



The 2nd National congress of Probiotic And Functional Foods

Tehran , 11-13 Dec. 2012



National Congress of Probiotic and Functional Foods

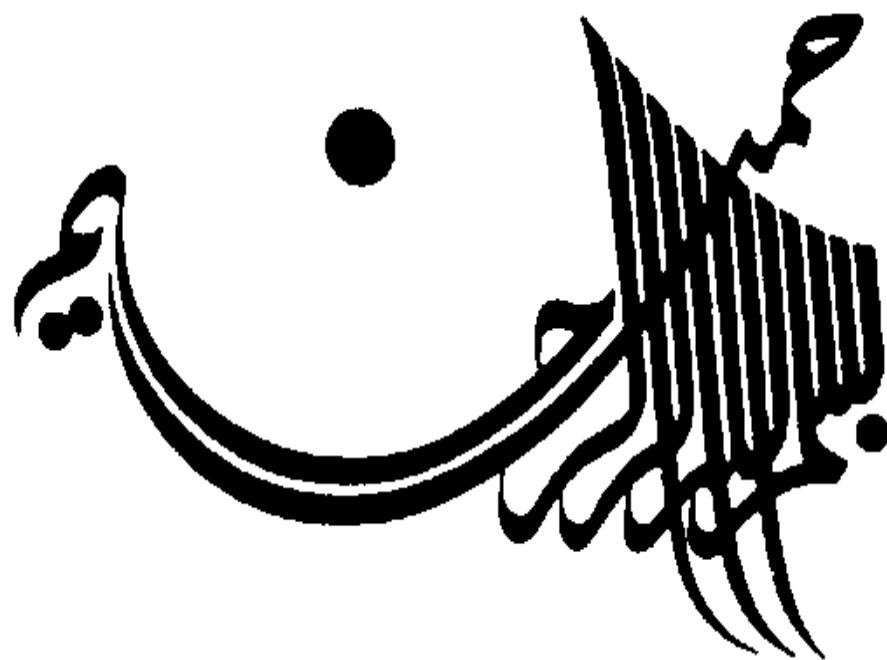
۲مین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند

۲۱-۲۳ آذرماه ۱۳۹۱



National Congress
of Probiotic and
Functional Foods





مشارکت‌کنندگان در بهایش:

- سازمان غذا و دارو
- سازمان ملی استاندارد ایران
- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات
- انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور
- مرکز ذخیره ژنیک ایران
- کانون باهنگنی دانش و صنعت فراورده‌های لبنی تخمیری کشور
- کانون باهنگنی دانش و صنعت آبرزی پروری
- کانون باهنگنی دانش و صنعت فراوری آبریان
- انجمن ایمنی زیربستی
- انجمن بیوتکنولوژی

حامیان هایش:

- شرکت تک ماکارون
- گروه صنعتی نان سحر
- شرکت فراورده های لبنی کاله
- شرکت بالنگ شیمی
- شرکت آیودا
- شرکت تک رن زیست
- شرکت کزنسکو
- شرکت صنایع شیر ایران (پگاه)
- کانون باغبانی دانش و صنعت فراورده های لبنی تخمیری کشور
- شرکت زیست تخمیر



رئیس هایش: آقای دکتر فردوس حاجیان

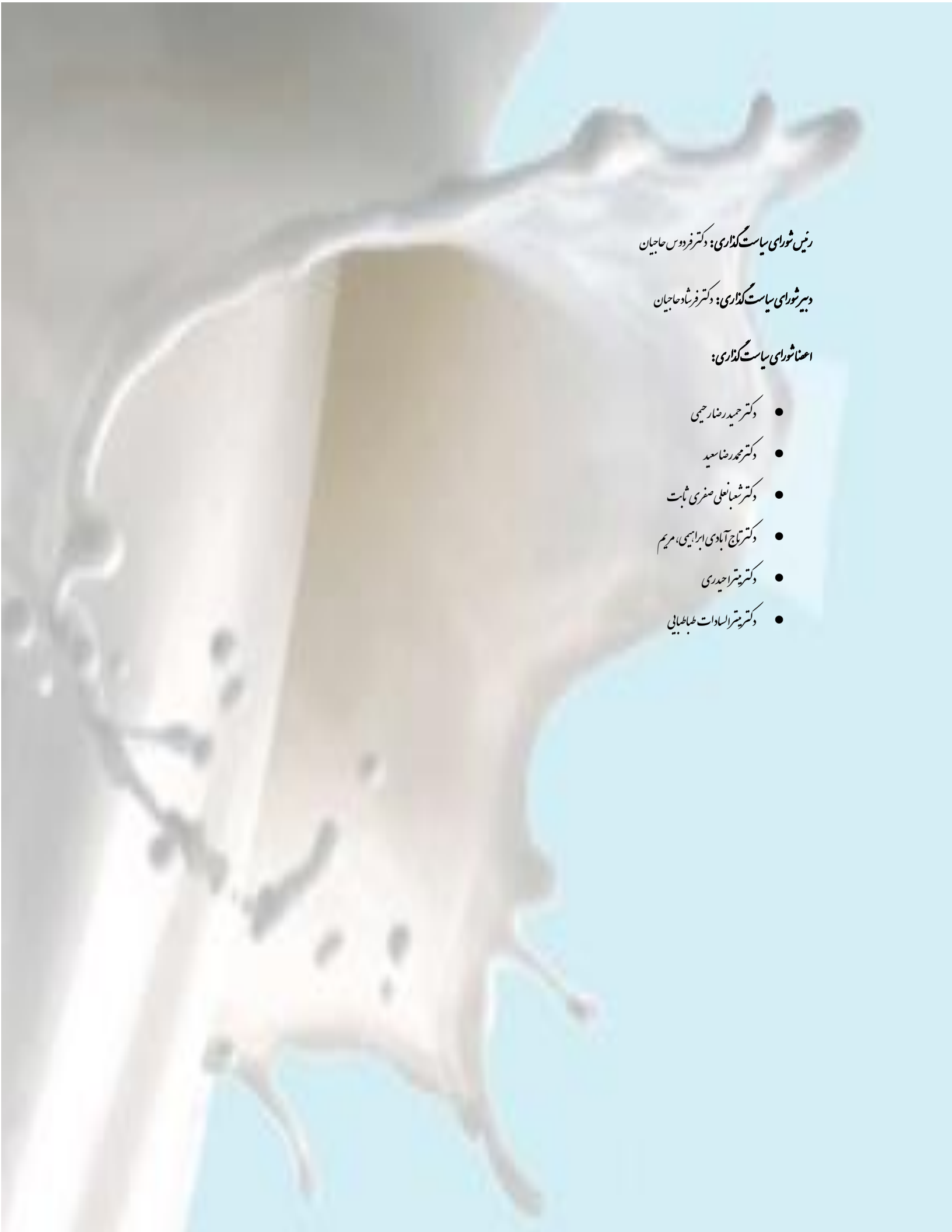
دیسر هایش: دکتر حمید رضا رحیمی

دیسر علی هایش: دکتر مریم تلج آبادی ابراهیمی

مدیر علی هایش: دکتر پروانه جعفری

دیسر ابرایی هایش: دکتر سیمین احمدی نصرآبادی

مدیر ابرایی: سید السادات طباطبائی



رئیس شورای یاست گزاری؛ دکتر فردوس حاجیان

دبیر شورای یاست گزاری؛ دکتر فرزاد حاجیان

اعضای شورای یاست گزاری؛

- دکتر حمید رضا رحیمی
- دکتر محمد رضا سعید
- دکتر شعبانعلی صفری ثابت
- دکتر تاج آبادی ابراهیمی، مریم
- دکتر میترا حیدری
- دکتر مترا السادات طباطبائی



اعضای کمیته راهبردی (به ترتیب حروف الفبا):

- مهندس بزرگسری، نظام الدین
- دکتر تاج آبادی ابراهیمی، مریم
- دکتر جنت، بهروز
- دکتر حسینی، هدایت
- دکتر شجاع السادات، عباس
- دکتر شیبانی، احمد
- دکتر کاظمی، رویا
- دکتر درسی، سید محمد حسن
- دکتر مطلبی، عباسعلی

اعنای کیمتہ علمی ہائش (بہ ترتیب حروف الفبا):

دکتر احسانی، محمد رضا	دکتر اخوان سپی، عباس
دکتر اردشیر، حسام پور	دکتر امتیاز جو، مرکان
دکتر امید، بہین	دکتر امین افشار، مدی
دکتر اولیاء، پرویز	دکتر ایرا بخش، علیرضا
دکتر آذری، نگامی، قباد	دکتر آذر، مہین
دکتر آذین، مراد	دکتر آق، ناصر
دکتر آموزگار، محمد علی	دکتر بہار آرا، جواد
دکتر بہزادی، رودابہ	دکتر پاکور، بہارہ
دکتر پور احمد، رضوان	دکتر تنویدی، فرزاد
دکتر حبلی، حسن	دکتر بہت، بہروز
دکتر چنی، محمد	دکتر حافظیہ، محمود
دکتر جازی، محمد امین	دکتر حسینی، ابراہیم
دکتر حسینی، ہدایت	دکتر حسینی نژاد، مرضیہ
دکتر حسینی نیا، طاہرہ	دکتر حیدر پور، مرکان
دکتر خسروی، دارانی، کیانوش	دکتر حیدری نصر آبادی، یسرا
دکتر دانش، محمد	دکتر خافری، آیتا
دکتر ذاکر، سعید	دکتر دست پاک، آرزو
مهندس روح الہی، زینب	دکتر رہما، مدی
	دکتر زند، نازنین

دکتر سلطان دلال، محمد ممدی	دکتر سپه‌داری، ابوالفضل
دکتر شاه حسینی، محمد حسن	دکتر شاپوری، رضا
دکتر شاهزاده فاضلی، سید ابوالحسن	دکتر شادی، محمد
دکتر شکرانی، ممدی	دکتر شجاع‌الساداتی، عباس
دکتر شلا، سولماز	دکتر شریفان، انوشه
دکتر طباطبایی، میرا السادات	دکتر شیوازاد، محمود
مهندس عباسی، ابوالفضل	دکتر عباسی، مریم
دکتر عزت‌پناه، حمید	دکتر عریان، شهبانو
دکتر قاضی، ناصر	دکتر فاضلی، محمد رضا
دکتر کاغی، رویا	دکتر قریه‌یاضی، بهزاد
دکتر کشاورز، علی	دکتر کسری کرمانشاهی، روحا
دکتر دداری، محمد حسین	دکتر مجروحی، علی اصغر
دکتر مغانی، نابید	دکتر مرتضویان، سید امیر محمد
دکتر مطهری اسدی، مناز	دکتر مطلبی، عباسعلی
دکتر منادی، علیرضا	دکتر منید، وحید
دکتر مهربان، صدیقه	دکتر رفیعی، ارس
دکتر میرزادی، سید احمد	دکتر میردلادی، سید سعید
دکتر نظری، علی	دکتر نخی، حامد
دکتر نفیسی، شهرو	دکتر نصیری، شهرزاد
دکتر وراوی پور، مریم	دکتر نورزی، فاطمه
دکتر یارونی، عزیز	دکتر یاشی، مریم

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2nd** National Congress of Probiotic and Functional Foods

دکتر محلی، باقر

دیسراجرالی ہائش: دکتریتراجدری نصرآبادی

میدراجرالی ہائش: دکتریتراالسادات طباطبائی

اعناکیتہ اجرالی ہائش (بہ ترتیب حروف الفبا):

دکترآرaste، جواد

دکترامیدی، حسین

دکترہنژادی، رودابه

دکترپاکپور، بہارہ

دکترحسام پور، اردشیر

دکتررفیعی، ارس

دکترشلا، سولماز

عالمربادی، ساک

کندلونی، فرزانه

دکترمناوی سندان، علیرضا

اسلامی، محمد

دکترامیرفرخیان، مجید

بیات، منتاب

دکترجعفری، پروانه

دکتردست پاک، آرزو

شعبانی، سارا

دکترضرابی، نکلیسا

دکترعباسی، مریم

دکترمجروری، علی اصغر

دکترنوری کوتنائی، فاطمہ

اصناف کتبہ احرار و انجمنی ہائش (بہ ترتیب حروف الفبا):

اشرفی، مہران	اشنان، مرضیہ
اکرمی، یشم	ایرانمہ، آزادہ
پسیرا، مینا	توکلی، زحرا
حمیدی، بہناز	حوری پروین، مالد
خلیلی، تینا	داودی، بہارہ
رحیمی، مہر، فرزاد	ربانی، لیانا
سلیمانی، زینب	شرف پور، ہنگامہ
صادقی، زحرہ	قزاق، منصورہ
قوشیان، مریم	گلشابی، مریم
محمدی، رویا	

بیانیه رئیس دانشگاه آزاد اسلامی، دکتر فرزاد انبجو

بسمه تعالی

به نام خداوند هستی بخش، خالق که در کتاب آسمانی پیامبر خاتم (ص) مسلمانان را به اندیشیدن و تفکر در تمام امور هستی و فراگیری علم دعوت نموده است. از این رو است که به پژوهش و علم در دین مبین اسلام به سنگ عبادت خداوند متعال ارزش نهاده شده است. در این راستا در جست و جوی رهنمودهای رهبر معظم انقلاب پیشرفت های روز افزون در علوم مختلف به خصوص فناوری های پیشرفته حاصل گردیده و ملت ما به مبدی یک ملت برتر علمی و فرهنگی در جهان معرفی گردیده است.

حرکت دست و دوق در مسیر پیشرفت علمی نیازمند تعامل بین از پیش دو عنصر صنعت و دانشگاه است و بهکاری این دو بهال پیشرفت، با تکیه بر اخلاق داری، با راه اهداف علمی عالی انقلاب اسلامی نزدیک تری سازد. با توجه به فریاد مقام معظم رهبری و نام گذاری سال جاری تحت عنوان سال تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی، دستیابی به دانش های منجر به تولید سرمایه در اولویت قرار دارد.

تأی مسوین واحدهای مختلف دانشگاه آزاد نیز بر آنند تا با حمایت همه جانبه از پژوهشگران، کامی در جست تولید فکر و بومی سازی فناوری های نوین برواشته و زمینه را برای پیشرفت روز افزون فراهم آورند. در این راستا دانشگاه آزاد اسلامی، دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند را برگزار می نماید.

با توجه به تلاش های صورت گرفته تا جاده دارد که از رئیس هایش جناب آقای دکتر فردوس حاجیان، شورای سیاست گذاری، کمیته راهبردی، کمیته علمی، کمیته اجرایی و کمیته دست اندرکاران تقدیر و تشکر شود و امید است که این عزیزان در سایه ایندوستان در نیل به هدف متعالی قطع وابستگی، رسیدن به خودکفایی و دستیابی به قله های نوین دانش موفق باشند.

میانبرین دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دکتر فردوس حاجیان

بسمه تعالی

نهال انقلاب اسلامی بانثار خون بهترین فرزندان ایران رشد کرده و شعار اصلی انقلاب؛ استقلال، آزادی، جمهوری اسلامی که توسط میلیون‌ها ایرانی آزاده و مسلمان در جای جای ایران اسلامی به فریاد آمده است. در این شعار، استقلال به عنوان نخستین هدف مطرح می‌شود که نشان دهنده غم رنج‌نمان گذار انقلاب بر قطع هر گونه تسلط و نفوذ بیگانه در کشور عزیزمان ایران است. از این رو امام عزیز (ره) فرمودند که اگر استقلال کشور خودمان را تحصیل نکنیم سایر چیزها دست نخواهد شد. به همین جهت سال جاری طبق فریاد شایسته مقام معظم رهبری، سال تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی نام گرفته است.

با توجه به شرایط و موقعیت سیاسی و اقتصادی موجود و با در نظر گرفتن تحریم‌های همه‌جانبه اقتصادی به علل آمده از سوی غرب، اتخاذ تصمیمات و پیش‌بینی‌های خردمندانه به منظور دستیابی به توسعه پایدار ضروری است. به واسطه توان بالقوه دانشمندان و محققان فریخته، دستیابی به مرزهای نوین دانش دور از دسترس نیست که شایسته این مدعا، پیشرفت‌های روزافزون ما در زمینه بیوتکنولوژی، علم روز، است. از این رو دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی نیز بر توجیه سیاست‌های کلان مدیریت جدید دانشگاه، استوار فریخته، جناب آقای دکتر فرهاد دانشجو با استراتژی پژوهش در بستر آموزش و آموزش در بستر پژوهش در مدار فرهنگ، در نظر دارد تا با حمایت از پژوهشگران گامی در جهت رسیدن به این اهداف متعالی بردارد. بنابراین سعی شده تا با برگزاری دومین بایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند، محققان، اندیشمندان و صنعت‌گران فعال در این زمینه را گرد هم آوریم. هدف ما از این بایش آشنایی هر چه بیشتر باین علم نوین و کم‌کردن فاصله بین دانشگاه تا صنعت است تا دستاوردهای علمی به تولید رسیده و به افزایش سرمایه مبحر گردد. هدف از انتخاب پروبیوتیک به محصولات فراسودمند، علاوه بر ارزش اقتصادی روزافزون این محصولات نوین، کارایی بالای آن‌ها در بهبود سلامت جامعه و کیفیت حیات است. امید است تا با یاری خداوند منان و تداوم این بایش و بایش‌های مشابه دیگر، علاوه بر بهبود سلامت، از واردات این گونه محصولات نیز بی‌نیاز شویم و با دستیابی به دانش فنی تولید این گونه محصولات بیوتکنولوژی، قدمی در جهت خودکفایی برداشته شود.

میانید میرعلی هایش، دکتر مریم حاج آبادی ابراهیمی

بسمه تعالی

دانش یوگنولوژی به سرعت در تمام زمینه‌ها در حال گسترش است و محصولات پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند نیز یکی از جدیدترین محصولات تولیدی در این ارتباط می‌باشند. در کشورهای پیشرفته و صنعتی، ارتقای سلامت فرد و جامعه با استفاده از این محصولات نو ظهور بسیار مورد توجه قرار گرفته است. شادی برای این مدعا، بازار فروش این گونه محصولات است که با نرخ روز افزونی روبه گسترش است. تحقیق بسیاری در کشورهای مختلف در تلاشند تا با بهره‌گیری از این این گونه محصولات نوین، چه در سطح میکروبی و چه در سطح دمان، سلامت جامعه را ارتقا بخشند.

با توجه به این امر که سال جاری طبق فرمایشات مقام معظم رهبری، سال تولید ملی و حمایت از کار و سرمایه ایرانی نام گرفته است که دستیابی به تکنولوژی تولید این گونه فرآورده‌های با ارزش افزوده، می‌تواند گامی بلند در این راستا باشد. از این رو بر آن شدیم که دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند را با همکاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی و انجمن پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند برگزار نماییم.

هدف اصلی این همایش، با شعار پروبیوتیک از آزمایشگاه تا بازار، فراهم آوردن بستری به منظور ارتباط و همکاری محققان و اساتید در حوزه‌های مختلف از دانشگاه تا صنعت است تا بدین وسیله دستیابی به دانش فنی تولید این گونه محصولات فراسودمند میسر گردد.

شایان ذکر است تعداد ۲۹۸ مقاله به دبیرخانه همایش ارسال گردید که توسط کمیته علمی مورد داوری قرار گرفت. معیار پذیرش هر مقاله، حداقل نظر مکتوب سه داور بر اساس ملاک‌های ده‌گانه و تایید نهایی در کمیته علمی محور بود. بدین ترتیب ۵۹ مقاله به صورت سخنرانی و ۱۲۰ مقاله به صورت پوستر مورد پذیرش قرار گرفته و در سایت همایش اعلام گردید. مجموعه‌ای پیش روی شما حاصل تلاش همکاران کمیته علمی در سال گذشته است که در آن چکیده فارسی و انگلیسی مقالات پذیرفته شده بدون هیچ گونه تغییر به چاپ رسیده است. در انتها از همکاری مستمر و صمیمانه همکاران کمیته علمی، اجرایی و شورای سیاست گذاری و راهبردی بحال ننگر و امتنان به عمل می‌آید.

فهرست مطالب

عنوان مطالب	شماره صفحه
روش ها و پیشرفت ها در شناسایی مولکولی باکتری های پروبیوتیک.....	۲۹
بررسی آنزیمی پروبیوتیک <i>Shewanella algae</i> استخراج شده از میگوی جوان موندون در شرایط آزمایشگاهی.....	۳۰
آبزی پروری و پروبیوتیک ها در ایران.....	۳۶
The role of probiotics in human health promotion.....	۴۵
معیارهای ارزیابی ایمنی سویه های پروبیوتیک.....	۴۶
مراکز ذخایر زیستی در کنار فناوری زیستی: همکاری برای توسعه ی لاکتوباسیال های پروبیوتیک از آزمایشگاه تا بازار...۵۱	۵۱
نقش پروبیوتیک ها در کاهش استرس.....	۵۸
میکروارگانسم های پروبیوتیک با توانایی بالا برای سلامتی و بهزیستی انسان.....	۶۹
اثر پروبیوتیک ها بر ترمیم زخم پوستی.....	۷۵
کاربرد پروبیوتیکها در تغذیه طيور.....	۸۸
تأثیر تعداد سلول های سوماتیک بر ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر طی دوره ماندگاری.....	۹۴
محصولات میکروبی تولید شده توسط پروبیوتیک ها (باکتری های مولد اسید لاکتیک) و کاربرد آنها.....	۹۶
“نقش اقتصاد پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند”.....	۱۰۲
میکروالگ های پروبیوتیک.....	۱۰۷
اخلاق غذایی و پروبیوتیک.....	۱۱۹
محصولات غیر لبنی پروبیوتیک.....	۱۲۶
بررسی خصوصیات تأیید شده علمی خرما از جنبه دارویی و سلامت بخشی.....	۱۲۹

عنوان مطالب	شماره صفحه
بررسی آثار ترکیبات عصاره دانه انگور به عنوان نگهدارنده طبیعی و غذای فراسودمند	۱۳۱
اثرات سلامت بخش پروبیوتیک ها و غذاهای فراسودمند در درمان و پیشگیری در انسان	۱۳۳
استفاده موثر از پروبیوتیک ها به منظور جلوگیری و درمان اسهال ناشی از پرتودرمانی	۱۳۵
بررسی اثر پروبیوتیک ها روی بیماری اسهال	۱۳۸
اثرات مصرف ماست پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم لاکتیس بر سطح لیپیدهای سرم در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲	۱۴۱
کاربرد غذاهای لبنی پروبیوتیک در درمان و پیشگیری از عود واژینوز باکتریال	۱۴۳
پروبیوتیک ها و سندرم متابولیک	۱۴۵
پروبیوتیک ها و آرتریت روماتوئید	۱۴۸
پپتیدهای زیست فعال به عنوان غذاهای فراسودمند	۱۵۳
حسن جلیلی [*] ، خانم ملیحه درویش، خانم سمیه صادقی	۱۵۳
بررسی اثر لاکتوباسیلوس کازئی، پروبیوتیک بومی ایران، بر یادگیری شرطی احترازی غیر فعال در موش صحرایی نر نژاد ویستار تحت شرایط استرس	۱۵۵
اثرات سلامتی بخش آلوئه ورا و کاربرد آن در فرآورده های لبنی	۱۵۷
اثر یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپوروژنس و اینولین بر روی پروفایل های متابولیک، فاکتورهای التهابی و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به دیابت تیپ ۲	۱۵۹
اثر یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپوروژنس و اینولین بر روی مینرال های سرمی، آنزیم های کبدی و فشار خون بیماران مبتلا به دیابت تیپ ۲	۱۶۱
اثرات سلامتی بخش بیوسورفکتانت حاصل از باکتری های پروبیوتیک	۱۶۳

عنوان مطالب	شماره صفحه
مروری بر فرآورده های پروبیوتیک بر پایه غلات	۱۶۹
تاثیر کاربرد باکتری های اسید لاکتیک در کنترل و حذف غذاهای آلوده به آفلاتوکسین	۱۷۱
اثر باکتری های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس دلبروکی و بیفیدو باکتریوم بیفیدوم بر پاسخ سلول های منونوکلئار خون محیطی بیماران مبتلا به درماتیت آتوپیک	۱۷۴
بررسی شیوع لاکتوباسیل های واژینال در زنان سالم و مبتلا به عفونت واژینال ایرانی و مقایسه اثرات ضد سرطانی این لاکتوباسیلها با پروبیوتیک های واژینال تجاری	۱۷۶
اثرات سلامت بخش غذاهای حاوی عصاره های گیاهی و اثرات سینرژیک آن با پروبیوتیک ها	۱۷۸
بررسی تاثیرافزودن پودر مالت آنزیمی بر ویژگی های شیمایی آرد و خمیر کلوچه فراسودمند	۱۸۰
بررسی اثر درمانی پروبیوتیک ها بر روی بیماران دیابتی	۱۸۲
تاثیر نوشیدنی شیری تخمیری پروبیوتیکی ایران بر کاهش کلسترول در مدل رات نر نژاد ویستار	۱۸۴
اثر پروبیوتیک برووی هورمون کورتیزول در شرایط استرس	۱۸۷
توانایی سویه لاکتوباسیلوس پروبیوتیک بومی ایران (TD2) جهت کاهش آفلاتوکسین M1 موجود در شیر	۱۹۲
بررسی گونه و میزان مصرف پروبیوتیک ها جهت بروز اثرات سلامتی بخش در شرایط درون زیست و برون زیست	۱۹۵
بررسی اثر سینرژسم باکتری لاکتوباسیلوس پروبیوتیک بومی ایران با اسانس و افشره گیاه خوشاریزه (Echinophora platyloba) در جهت کاهش آفلاتوکسین M1	۱۹۷
استفاده از پروبیوتیک ها در بستنی	۱۹۹
ثرات سلامتی بخش غذاهای فراسودمند و پروبیوتیک ها	۲۰۱

عنوان مطالب	شماره صفحه
ارزیابی سم‌زدایی آفلاتوکسین M1 موجود در شیر در حضور لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی استان مرکزی به روش الیزا	۲۰۳
قابلیت کاهش کلسترول سه ایزوله بومی لاکتوباسیلوس پلانتاروم با پتانسیل پروبیوتیکی در شرایط In vivo	۲۰۶
بررسی تاثیر آنزیمهای پروتئولیتیک بر روی باکتریوسین تولیدی توسط سه ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم	۲۰۹
اثرات سودمند پروبیوتیکها و غذاهای فرا سودمند	۲۱۱
بررسی خواص متابولیتی و رئولوژیکی ماست پروبیوتیک با باکتریهای غیر فعال	۲۱۳
تاثیر آگزوپلی ساکاریدها در بهبود کیفیت مواد غذایی پروبیوتیک	۲۱۵
پروبیوتیک ها و اثر آنها در پیشگیری و بهبود بیماریهای انسان	۲۱۷
بررسی کاهش سرطان با استفاده از باکتری های پروبیوتیک در مقابل برخی از مواد کارسینوژن	۲۱۹
مروری بر خاصیت ضدسرطانی پروبیوتیک‌ها، پریبیوتیک‌ها و سینبیوتیک‌ها	۲۲۱
مروری بر پروژه‌ی پرابدمو	۲۲۳
تاثیر پروبیوتیک ها بر بیماری های خودایمنی روده ایجاد شده تحت شرایط استرس	۲۲۶
اهمیت غنی سازی مواد غذایی با ریز مغذی بتا کاروتن	۲۲۹
اثرات سلامت بخشی پروبیوتیکها در طول بارداری	۲۳۱
استویا به عنوان ماده فراسودمند در صنایع غذایی	۲۳۴
بررسی میزان سطح آگاهی مردم تهران از فراورده های پروبیوتیک	۲۳۵
تاثیرات مصرف ماست پروبیوتیک بر بیان ژن فاکتورهای التهابی در افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی	۲۳۸

عنوان مطالب	شماره صفحه
بررسی اثر مصرف لاکتوباسیل‌های پروبیوتیک بر پروفایل لیپید و لیپوپروتئین در موش‌های آزمایشگاهی هیپرکلسترولمی	۲۴۰
بررسی میزان سطح آگاهی مردم تهران درباره فراورده‌های پروبیوتیک	۲۴۱
نقش پروبیوتیک‌ها در صنایع دام و طیور و آبزیان (ID=12) A-10-35-1	۲۴۵
اثر نانولیپوزوم‌های نیسین و نیسین آزاد بر عمر قفسه‌ای شیر پاستوریزه	۲۴۶
مقایسه اثرات پروبیوتیک باکتریایی، مخمری و همکوشی آن‌ها بر عملکرد	۲۴۸
گوساله‌های ماده شیرخوار هلشتاین	۲۴۸
بررسی اثر پروبیوتیک بومی در افزایش پاسخ ایمنی در جوجه‌های گوشتی واکسینه شده با واکسن بیماری	۲۵۱
اثر مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر شاخص تولید جوجه‌های گوشتی	۲۵۴
تأثیر مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر هزینه خوراک مصرفی و هزینه تولید وزن زنده جوجه‌ها	۲۵۶
بررسی و مقایسه اثرات کلستات، پروتکسین و آویلامایسین در جیره‌های آغازی و رشدی جوجه‌های گوشتی بر قابلیت	
هضم انرژی و مواد مغذی جیره پایانی	۲۵۸
اثر اسانس آویشن شیرازی و پروتکسین بر عملکرد در جوجه‌های گوشتی	۲۶۰
اثرات پروبیوتیک، پودر دارچین، آنتی‌بیوتیک، عملکرد و فراسنجه‌های خونی، جوجه‌های گوشتی	۲۶۲
بررسی میزان کارایی استفاده از پروبیوتیک‌ها در پرورش ماهی‌ها و سایر جانوران آبزی	۲۶۴
کاهش چرخه استرس گرمایی با نقش Bio-SAF و Bio-MOS در ترشح هورمون کورتیزول در طیور گوشتی	۲۶۶
اثر استفاده از پروبیوتیک در جیره بره‌ها	۲۶۹

عنوان مطالب	شماره صفحه
اثر استفاده از پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها در تغذیه دام ، طیور و آبزیان	۲۷۱
تعیین ترکیبات شیمیایی پسماند رستوران فرآوری شده با سویه های منتخب لاکتوباسیلی	۲۷۳
بررسی اثر پروبیوتیک، پریبیوتیک، مخلوط اسید های آلی و آنٹی بیوتیک اریترومايسين بر ایمنوگلوبولین های سرم، خصوصیات لاشه و عملکرد جوجه های گوشتی	۲۷۵
ارزیابی تاثیر سویه های پروبیوتیک لاکتوباسیلی بر مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری پسماند رستوران در جوجه های گوشتی	۲۷۷
کاربرد پریبیوتیک در آبی پروری	۲۷۹
کاربرد پروبیوتیک در آبی پروری	۲۸۱
لزوم کاربرد باکتری های پروبیوتیک در صنایع دام- طیور و آبزیان	۲۸۳
افزایش کارآیی نیتروژن و انرژی لارو ماهی کپور نقره ای از طریق بکارگیری باسیلوس های مفید	۲۸۶
مطالعه رشد و بقاء لارو کپور معمولی از طریق افزودن عصاره مخمر پروبیوتیکی در جیره آزمایشی	۲۸۸
افزایش مقاومت ماهی کپور معمولی (Cyprinus carpio) با استفاده از عصاره پروبیوتیکی مخمر	
..... Saccharomyces cerevisia	۲۹۰
اثرات تزریق پروبیوتیک faecium Enterococcus و بتائین در تخم مرغ های مادر گوشتی بر جوجه درآوری و جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی	۲۹۲
جداسازی و شناسایی مولکولی باکتری های بومی موثر در تولید پروبیوتیک از میگوهای سفید غربی (Litopenaeus (vannamei)	۲۹۵

عنوان مطالب	شماره صفحه
اثر پروبیوتیک (باسیلوس سوبتیلیس) بر مورفولوژی روده و محتوای کلسیم استخوان جوجه‌های گوشتی در معرض باکتری سالمونلای اینتریتیدیس	۲۹۸
بررسی آنزیمی پروبیوتیک <i>Shewanella algae</i> استخراج شده از میگوی جوان موندون در شرایط آزمایشگاهی	۳۰۱
آبزی پروری و پروبیوتیک ها	۳۰۳
بررسی تنوع ژنتیکی لاکتوباسیل های بومی ایران با بکارگیری (GTG)5 REP-PCR	۳۰۵
تأثیر نمک طعام بر رشد لاکتوباسیلوسهای جدا شده از خمیر ترش نان های سنتی ایران	۳۰۹
جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی و مولکولی لاکتوباسیلوس های دارای فعالیت پروبیوتیکی موجود در محتویات ایلئوم مرغ نژاد بومی آذربایجان غربی	۳۱۲
بیوسورفاکتانت تولیدی توسط پروبیوتیک ها جایگزینی برای آنتی بیوتیک ها و داروهای شیمیایی	۳۱۴
بررسی اثر EPS استخراج شده از باکتری پروبیوتیک بومی ایران بر روی ترمیم زخم پوستی درموش نر نژاد ویستارد در روزهای ۲۱، ۱۴ پس از ایجاد زخم	۳۱۶
بررسی خصوصیات عملکردی باکتری های اسید لاکتیک بالقوه پروبیوتیک جدا شده از محصولات لبنی سنتی اراک	۳۱۹
ارزیابی توان ضد میکروبی باکتریهای اسید لاکتیک جدا شده از دو محصول ماست و پنیر سنتی ایران	۳۲۱
جداسازی لاکتوباسیلوس ها از ماست های محلی رفسنجان و بررسی مکانیسم پروبیوتیکی آنها	۳۲۴
بررسی خصوصیت پروبیوتیکی لاکتوباسیلوسهای جداسازی شده از محصولات لبنی سنتی	۳۲۸
بررسی تاثیر زیستی گیاه داروئی شیر پنیر بر روی اثر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی حاصل از باکتری ائروکوک	۳۳۱
جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی باکتری لاکتوباسیلوس از فلور ماست های سنتی منطقه آذربایجان	۳۳۵
عنوان مطالب	شماره صفحه

- ۳۳۷ بررسی اثر پروبیوتیکی لاکتوباسیلوسهای جدا شده از پنیر سنتی بانه بر ضد پاتوژنهای روده ای
- ۳۳۹ Salmunella و E. coli بررسی اثر سینرژیسمی عصاره آبی سماق (coriaria L Rhus) با لاکتوباسیلوس های جدا شده از پنیر سنتی بانه بر ضد
- ۳۴۱ دندان بررسی اثر لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران بر باکتری استرپتوکوکوس موتانس عامل پوسیدگی
- ۳۴۳ تعیین حداقل غلظت باکتریواستاتیکی ترکیب پروتئینی حاصل از انتروکوک فکالینس بر روی سه باکتری بیماریزا
- ۳۴۵ جداسازی و شناسایی برخی از باکتری های لاکتیکی سلامتی بخش از برخی فرآورده های شیری
- ۳۴۷ بررسی روند تولید صنعتی پروبیوتیک ها با بیان چالش ها و ملزومات لازم از طراحی سویه تا فرمولاسیون نهایی
- ۳۵۰ گز فراسودمند با باسیلوس کوآگولانس بعنوان باکتری پروبیوتیک و ایزومالت و سوریتول بعنوان شیرین کنندهای کم کالری
- ۳۵۳ تولید آب هندوانه آناناسی (زرد) با باکتری های اسیدلاکتیک
- ۳۵۵ تولید نوشیدنی فراسودمند آب سیب با استفاده از باکتری های اسید لاکتیک
- ۳۵۷ بررسی رشد و پایداری باکتری باسیلوس کوآگولانس (لاکتوباسیلوس اسپورژنزا) در پشمک بدون قند و پشمک معمولی
- ۳۵۹ غنی سازی نانهای حجیم با استفاده از باسیلوس های بالقوه پرو بیوتیک (باسیلوس کوآگولانس):
- ۳۶۱ تولید پنیر خامه ای کم چرب پری بیوتیکی و بررسی ویژگی های حسی آن
- ۳۶۳ مطالعه تاثیر عصاره چای سبز بر رشد باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست
- ۳۶۶ کاربرد میکروانکپسولاسیون در مقاوم سازی باکتری های پروبیوتیک در تولید پاستا

- تولید پنیر کم چرب پروبیوتیک ۳۶۸
- تولید بستنی پروبیوتیک ۳۷۰
- بررسی تاثیر عصاره قهوه بر رشد باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست ۳۷۲
- بررسی تاثیر گیاه دنک (decumbens Vent Oliveria) بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست ۳۷۴
- مزایای استفاده از پروتئین های شیر به عنوان پوشش دهنده در ریزدرون پوشانی پروبیوتیک ها ۳۷۷
- مطالعه تاثیر جو سبوس دار و جو پرک بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم ۳۷۹
- بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی و حسی شکلات پروبیوتیک ۳۸۱
- بررسی اثر افزودن پکتین، اینولین و نشاسته ی مقاوم بر روی خواص فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی و حسی ماست پری بیوتیک ۳۸۵
- بررسی اثر افزودن D-تاگاتوز و گالاکتوالیگوساکارید بر بعضی ویژگیهای فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی و حسی شکلات پریبیوتیک ۳۸۷
- بررسی پایداری باکتری باسیلوس کواگولانس (لاکتوباسیلوس اسپورژنزا) در پشمک بدون قند و پشمک معمولی ۳۹۰
- تأثیر کاربرد اینولین بر ماندگاری باکتری باسیلوس کواگولانس (لاکتوباسیلوس اسپورژنزا) در گز سین بیوتیک ۳۹۳
- مروری بر تولید و نگهداری ریزسازواره های پروبیوتیکی در محصولات لبنی ۳۹۷
- بررسی ویژگیهای فیزیکوشیمیایی، میکروبی و حسی بستنی پروبیوتیک تخمیری سویا ۳۹۹

- ۴۰۳..... فرآورده های پروبیوتیک غیر لبنی
- ۴۰۵..... غنی سازی پنیر پیتزا به کمک اسید چرب ضروری امگا۳
- ۴۰۶..... بررسی ویژگیهای فیزیکی شیمیایی، رئولوژیکی، میکروبی و حسی بستنی پروبیوتیک غیر تخمیری سویا
- ۴۱۰..... بررسی اثر افزودن نشاسته مقاوم به عنوان ماده پری بیوتیک بر روی خواص حسی، پخت و رئولوژیکی ماکارونی
- ارزیابی خواص کیفی، میکروبی و بافتی پنیر فرایالایش پروبیوتیک حاوی سویه های *Lactobacillus acidophilus* و *lactis Bifidobacterium*
- ۴۱۲.....
- ۴۱۴..... پیشرفتهای اخیر در میکروکپسولاسیون پروبیوتیکها به منظور افزایش جذب و عملکردشان
- ۴۱۶..... بهبود خواص عملکردی و تکنولوژیکی پروبیوتیک ها در مواد غذایی
- ۴۱۸..... ارزیابی تکنیک های کپسولی کردن پروبیوتیک ها
- ۴۲۰..... میکروانکپسولاسیون و افزایش پایداری و کارایی پروبیوتیکها
- اثر اسانس نعناع بر پایداری باکتریهای استارتر لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس لاکتیس موجود در ماست
- ۴۲۲..... پروبیوتیک
- ۴۲۹..... بررسی محیط های کشت در رشد باکتری پروبیوتیک لاکتوباسیلوس در محصولات شیری
- ۴۳۱..... تاثیر ریزکپسوله کردن و نشاسته مقاوم بر زنده مانی پروبیوتیکها و ویژگیهای حسی ماست سین بیوتیک
- ۴۳۳..... تکنولوژی تولید محصولات پروبیوتیک از میوه ها و سبزیجات
- ۴۳۶..... باکتری ها و شکلات: ترکیبی موفقیت آمیز برای توزیع پروبیوتیک ها
- ۴۳۹..... بررسی توان تولید پروتئین های ضد میکروبی توسط یک باکتری پروبیوتیک روده ای

عنوان مطالب	شماره صفحه
بررسی میزان آگاهی مردم از فراورده های پروبیوتیک.....	۴۴۰
بررسی امکان تولید سس مایونز کم چرب پروبیوتیک با روش انکپسولاسیون	۴۴۳
ارزیابی میزان رشد و بقای اشرشیاکلائی در طی تولید و نگهداری پنیر پروسس و پنیر پروبیوتیکی.....	۴۴۶
بر کدامیک باید سرمایه گذاری نمود، پروبیوتیک ها یا پری بیوتیک ها؟.....	۴۵۱
توانایی کنترل رشد کپک و مایکوتوکسین ها توسط میکروارگانیسم ها به روش بیوتکنولوژیک	۴۵۳
بررسی روند مقالات منتشر شده در سه حوزه پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک و تعیین جایگاه ایران در دنیا.....	۴۵۵
بررسی پایداری و فعالیت زیستی غذاهای عملگر	۴۵۷
مروری بر تنوع مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های باکتریایی پروبیوتیک	۴۵۹
محدودیت های استفاده از پروبیوتیک ها و راهکارهای مقابله با آن	۴۶۱
صدور مجوز برای ورود غذاهای عملگر به بازار و نظارت بر آنها عنوان	۴۶۳
مقایسه اثر مایکوتوکسین پرمیکس و پروبیوتیک پریمالاک بر شاخص های رشد، تغذیه و فلور باکتریایی ماهی کپور معمولی (<i>Cyprinus carpio</i>).....	۴۶۵
تاثیر تعداد سلول های سوماتیک بر ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر طی دوره ماندگاری	۴۶۸
بررسی آنزیمی پروبیوتیک <i>Shewanella algae</i> استخراج شده از میگوی جوان موندون در شرایط آزمایشگاهی.....	۴۷۰
باکتری های پروبیوتیک در تعامل با تنش های محیطی ناشی از فرایندهای صنعتی تولید مواد غذایی	۴۷۶
((بررسی روند تولید صنعتی پروبیوتیک ها با بیان چالش ها و ملزومات لازم از طراحی سویه تا فرمولاسیون نهایی)).....	۴۷۹
روند تولید صنعتی پروبیوتیکها	۴۸۲

عنوان مطالب	شماره صفحه
غریبالگری فاکتورها.....	۴۸۳
بهینه سازی با کمک روش رویه - پاسخ (Response Surface Methodology).....	۴۸۳
مرحله سوم: فرماتور صنعتی و تهیه زیست توده.....	۴۸۵
نان فراسودمند.....	۴۹۱

A-10-93-1

Probiotic properties are strain-dependant. Hence, taxonomic studies at the lowest level of strain are an essential effort. Further, strain characterization is important to refer a certain strain to its health effect in epidemiologic studies. Therefore, identification of bacteria must be performed using accurate and proper approaches. Although biochemical methods might be beneficial in identification of the species, molecular methods are faster, more accurate and reliable. DNA-DNA hybridation is a reference method to determine dependence of a strain to a special species. Sequencing of the genes related to the conserved structures such as 16S rDNA is an appropriate, fast and efficient mehod. Pulsed-Field Gel Electrophoresis (PFGE) and Randomly Amplified Polymorphic DNA (RAPD) are other molecular tools. The use of extra-chromosomal DNA or plasmid would help to the classification of different strains. Sequencing of the whole genome and transcriptome profiling studies are the recent achievements. Other modern technique is metagenomics that is used for recognition of the presence and population alterations of probiotic species and strains in defined condition or product. In this paper, in addition to description of different molecular methods, the advantages and disadvantages of each method will be discussed. Also, the research activities performed in Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran, Northwest and West region will be explained.

Keywords: molecular method ,identification, probiotic

روش ها و پیشرفت ها در شناسایی مولکولی باکتری های پروبیوتیک

محمد امین حجازی*

aminhejazi@abrii.ac.ir* پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور -

خصوصیات پروبیوتیکی وابسته به سویه است، به همین دلیل شناسایی در حد فراتر از جنس و گونه یعنی سطح سویه در پروبیوتیک های جداسازی شده الزامی می باشد. همچنین شناسایی سویه برای ارجاع دادن یک سویه خاص جهت تاثیر گذاری روی سلامت در مطالعات اپیدمیولوژیکی مهم است. بنابراین شناسایی باکتری ها بایستی با روش های دقیق و منطقی صورت گیرد. اگرچه روش های بیوشیمیایی می تواند تا حدودی در شناسایی گونه ها مفید باشد، اما روش های مولکولی دقیق تر، سریع تر و مطمئن تر می باشد. هیبریداسیون DNA-DNA یک روش مرجع برای مشخص کردن وابستگی یک سویه به گونه ای خاص است. روش توالی یابی ژن مربوط به ساختارهای حفاظت شده مثل ژن 16S rRNA یک روش مناسب، سریع و توانایی می باشد. از دیگر روش های مولکولی قابل استفاده می توان به الکتروفورز در میدان الکتریکی دارای پالس یا PFGE و نیز تکثیر نواحی مختلف ژنوم مانند RAPD اشاره کرد. استفاده از عناصر غیر کروموزومی مانند پلاسمید نیز به شناسایی و طبقه بندی سویه ها کمک می کند. روش توالی یابی کل ژنوم و مطالعات ترانسکریپتوم روش های جدیدتری هستند که امروزه بکار می رود. همچنین مطالعات متاژنومیکسی روش مدرن دیگری است که برای تشخیص حضور و تغییرات جمعیتی گونه ها و سویه های پروبیوتیکی مورد بررسی در محصول و یا شرایط خاص بکار می رود. در این مقاله ضمن اشاره به روش های مختلف مولکولی مورد اشاره مزایا و معایب هر کدام از این روش ها مورد بحث قرار خواهد گرفت. همچنین به فعالیت های تحقیقاتی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور در این زمینه پرداخته خواهد شد.

واژه های کلیدی: شناسایی مولکولی، تشخیص، پروبیوتیک

بررسی آنزیمی پروبیوتیک *Shewanella algae* استخراج شده از میگوی جوان موندون در شرایط آزمایشگاهی

محمود حافظیه^(۱)، شهرام شکبیا زاده^(۲)

(۱) عضو هیات علمی استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات شیلات ایران jhafezieh@yahoo.com تلفن

۰۹۱۲۱۹۶۲۳۳۵

(۲) عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه UPM مالزی shakiba@yahoo.com

چکیده:

از روده میگوی سالم و جوان موندون، باکتری های مختلفی استخراج گردید که ترکیب آنها شامل ۷ جنس: ویبریو (۳۰/۵٪)، شوانلا (۲۳/۷٪)، بورخولداریا (۱۷/۸٪)، کلویاکتر (۹/۳٪)، استافیلوکوکوس (۸/۵٪)، برویباکتریوم (۲/۵٪)، کورینابکتریوم (۵/۹٪) و یک جنس شناسایی نشده که با توجه به احتمال پروبیوتیک بودن ویبریوها، شوانلاها و بورخولداریا منتج از کلید شناسایی و با روش های بیوشیمیایی عرف، تست آنتاگونیستی علیه سه پاتوژن میگوی موندون از جمله *V. harveyi*، *V. paraheamolyticus* و *V. alginolyticus* برای سه کاندید فوق انجام گردید. که گونه *Shewanella algae* شناسایی شده با دستگاه (Biolog, Hayward, CA, USA) و میکروپلیت های GP، توانست در محیط کشت MHB با روش Cross Streak تاثیر منفی معنی داری ($P < 0.01$) نسبت به سایر تیمارها بر علیه این سه عامل بیماریزا از خود نشان دهد. در این آزمایش، به بررسی آزمایشگاهی آنزیم های هضمی ترشح شده توسط *Shewanella algae* جهت پیش آزمون رشد بهتر در میگوی موندون اقدام گردید. برای این منظور پروبیوتیک فوق با غلظت های مختلف هر یک با ۱۰ تکرار، در سه محیط کشت Starch agar، Skimmed milk agar، و Tributryin agar به ترتیب با هدف بررسی آنزیم آمیلازی، پروتئازی و لیپازی کشت و بعد از ۲۴ تا ۷۲ ساعت با بررسی آماری ANOVA - One way وجود منطقه شفاف روی پلیت های خاص، نشاندهنده آنزیم ترشح شده خاص توسط پروبیوتیک می باشد. این پروبیوتیک قادر به تولید آنزیم آمیلاز نیست ولی در سطح قابل قبول قادر به تولید آنزیم های پروتئازی و لیپازی است و بنظر می رسد علاوه بر تاثیر آنتاگونیستی، تاثیر هضمی مناسبی در رشد میگوی موندون داشته باشد.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک، آنزیم های هضمی، *Shewanella algae*

مقدمه:

استفاده از میکروارگانیسم های مفید در صنایع آبرزی پروری به منظور مدیریت بیماری ها امروزه به شکل روش های درمانی و حتی پیشگیری بسیار جدی گرفته شده است که در برخی کشور های دوستدار محیط زیست ارجحیت بیشتری از آنتی بیوتیک ها و ضد عفونی کننده ها یافته است (Wang, 2007; Wang and Xu, 2006; Vine et al., 2006; Irianto and Austin, 2002; Gomez-Gil et al., 2000; Sharma and Bhukhar, 2000; Gatesoupe, 1999; Mohanty et al., 1996 and 1993). دلیل آن ورود حجم بالای مواد شیمیایی و دارویی به محیط های آبی است که بعد از استفاده از آنها در آبرزی پروری مشاهده می شود (Haya et al., 2000) که نه تنها بر موجودات آبرزی بلکه حتی روی خشکی زی ها تاثیر نامطلوب خواهد داشت. گزارشات مقاومت پاتوژن های آبرزیان پرورشی به آنتی بیوتیک ها در اثر استفاده مستمر از آنها، و انتقال این ژن های مقاوم شده به میکروارگانیسم های خشکی زی و حتی رسیدن آنها به انسانها مکررا به چاپ رسیده است (Sørum, 2006; L'Abée-Lund and Sørum, 2001; Rhodes et al., 2000a; Rhodes et al., 2000b;) (Kruse and Sørum, 1994; Sandaa and Enger, 1994). با این وجود که آبرزی پروری در جهت تامین نیاز پروتئینی جمعیت رو به افزایش جهانی از رشد قابل توجهی برخوردار بوده است (FAO, 2006)، آلاینده های شیمیایی، دارویی، مواد آلی و حتی ژن های مقاوم شده به آنتی بیوتیک ها که در اثر خروجی های آب مزارع پرورشی به محیط طبیعی آزاد می شوند، نگرانی های عمده ای را بوجود آورده اند که نه تنها به تجمع این مواد در پیکره آبرزیان انجامیده بلکه در مسیر انتقال خود به غذای انسانی نیز رسیده اند. این نگرانی ها باعث شده تا محققین در جهت آبرزی پروری پایدار و مسئولانه گامهای اساسی بردارند (Wang et al., 2005a). افزایش نرخ بقا با کاهش مرگ و میر یکی از اهداف مهم تحقیقات پروبیوتیک ها بوده است (Chang and Liu, 2002; Irianto and Austin, 2002; Skjermo, 1999; Moriarty, 1998). این تحقیقات و مطالعات عمدتا به توانایی های آنتاگونیستی پروبیوتیک ها در مقابل عوامل بیماریزای میزبانان آبرزیان پرورشی توجه داشته است (Jöborn et al., 1997). پروبیوتیک ها با تولید مواد مهارکننده رشد میکروارگانیسم های بیماریزا و غیر مفید، گرفتن مواد شیمیایی، معدنی، انرژی و اکسیژن، کلونیزاسیون و چسبیدن به دیواره لوله گوارش میزبان رقابت موفق خود را نشان داده اند (Fuller, 1989). از این جهت غربالگری بازده پروبیوتیک ها در آزمایشات آنتاگونیستی در آزمایشگاه از مراحل ابتدایی فعالیت های تحقیقاتی و مطالعاتی بوده است (Ravi et al., 2007; Vaseeharan and Ramasamy, 2003b; Chythanya et al., 2002). پروبیوتیک های خوب آنهایی هستند که بازده خود را در دامنه وسیعی از شرایط محیطی مثل تغییرات pH، غلظت های شوری و دماهای مختلف در کوتاه ترین زمان نشان دهند (Fuller, 1989) چنانچه شرایط محیطی بهینه برای کشت و رشد آبرزیان پرورشی دانسته شود و با این پیش فرض که پروبیوتیک کاندید دامنه وسیعی از شرایط غیر زیستی را تحمل می کند، پس در سیستم گوارش میزبان به خوبی محیط کشت آن رشد می نماید. یکی دیگر از ویژگی های پروبیوتیک های خوب، نقش آنها در روند هضم مواد غذایی در لوله گوارش میزبان هستند که با بررسی های انزیمی تولید شده توسط

انها امکانپذیر خواهد بود و این موضوع هدف اصلی این مطالعه است. از آنجا که در مطالعات گذشته پروبیوتیک کاندید *Sewanella algae* استخراج شده از میگوی جوان موندون *P. monodon*، حائز شرایط اولیه پروبیوتیک بوده است در این مطالعه به بررسی نقش آن در تولید آنزیم های هضمی میگو در شرایط آزمایشگاهی با تاکید بر پروتئازها، آمیلاز و لیپاز ها خواهیم پرداخت.

مواد و روش ها:

پروبیوتیک کاندید جدا سازی شده از مرحله جوان میگوی موندون، با روش های بیوشیمیایی شناسایی و با استفاده از دستگاه میکروپلت بیولوگ NG، شناسایی تایید گردید (Olsson et al., 2004). سپس ویژگی آنتاگونیستی آن با روشهای چاهک و Cross streak علیه عوامل بیماریزای شایع میگو *V. harveyi*, *V. alginolyticus*, *parahaemolyticus* به تایید رسید. کشت خالص پروبیوتیک نامبرده در محیط کشت آبگوشت (Defco, USA) LB محتوی ۱۵٪ گلیسرول در منفی ۸۰ درجه سانتیگراد نگهداری و برای مطالعه به محیط کشت MHA منتقل گردید.

ارزیابی کیفی آنزیم های هضمی تولیدی توسط پروبیوتیک *S. algae* از سه محیط کشت اختصاصی (TBA= Tributyrin Agar)، (SMA= Skim Milk Agar) و (Starch agar= SA) به ترتیب به منظور بررسی کیفی آنزیمی لیپاز، پروتئاز و آمیلاز تولید شده توسط پروبیوتیک استفاده گردید. بدین صورت که با کشت آن روی سه محیط کشت مشروح در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری گردید. تولید آنزیم هضمی یاد شده بعد از ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت مورد تحقیق قرار گرفته بدین صورت که اگر ناحیه شفاف در اطراف کلونی های باکتری مشخص شد، نشان از تولید آنزیم مربوطه داشته و از این آزمایش با موفقیت بیرون آمده است.

آماده سازی و ارزیابی رشد باکتری و توانایی آنتی باکتریال خطی در شرایط مختلف دمایی، pH، شوری و زمان محیط کشت (MHB=Muller Hinton Broth) را در ارلن مایر ۲۵۰ سی سی که در آن سطوح مختلف نمک آماده سازی شده بود ریخته و در اتوکلاو قرار داده شد. pH با سود یک نرمال و اسید کلریدریک در سطوح بسیار اسیدی یا قلیایی نگهداشته شد. سطوح pH با دستگاه سنجش Delta 320, China پایش می گردید. ۱۰ میلی لیتر محیط کشت با غلظت غلظت نمک NaCl با pH مشخص در لوله های آزمایش ۲۵ سی سی استریل قرار داده شد و سپس روی آن ۱۰۰ میکرو لیتر محیط کشت MHB محتوی پروبیوتیک کاندید ریخته شد و در زمانهای مختلف در دماهای مختلف برای ارزیابی رشد باکتری در این شرایط فیزیکی مختلف کشت داده شد. حجم مشخصی از این محیط کشت با نرمال سایلین استریل به صورت سریال رقیق گردید. روی این سریال رقیق شده آنچنان باکتری گسترش داده شد تا تقریباً هر سلول با رشد انفرادی بتواند کلونی خود را بوجود آورد. با شمارش کلونی ها و ضرب در فاکتور رقت نمونه که در هر سریال مشخص می

باشد، شمار کلی باکتریهای زنده موجود در کشت اصلی اولیه تعیین گردید. پلیت های بیش از ۳۰ و کمتر از ۳۰۰ کلونی برای شمارش مورد استفاده قرار گرفتند.

طرح آزمایشی

رشد باکتری پروبیوتیک کاندید با روش RSM=Response Surface Methodology ارزیابی گردید که بهترین روش در ارزیابی رشد در شرایط مختلف متغیرهای غیر مستقل دما (X1)، pH (X2)، شوری (X3) و زمان (X4) می باشند. متغیر غیر مستقل های کد دار و بدون کد مورد استفاده در طرح آزمایشی RSM در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول: کد و دامنه تغییرات مورد مطالعه

Variables	Sy mbol	Coded levels				
		- α	- 1	0	+ 1	+ α
Temperature (°C)	x1	1	2	3	4	5
pH	x2	0	6	7	8	9
NaCl Concentration (%)	x3	0	2.5	5	7.5	10
Time (h)	x4	1	2	3	4	5
		2	4	6	8	10

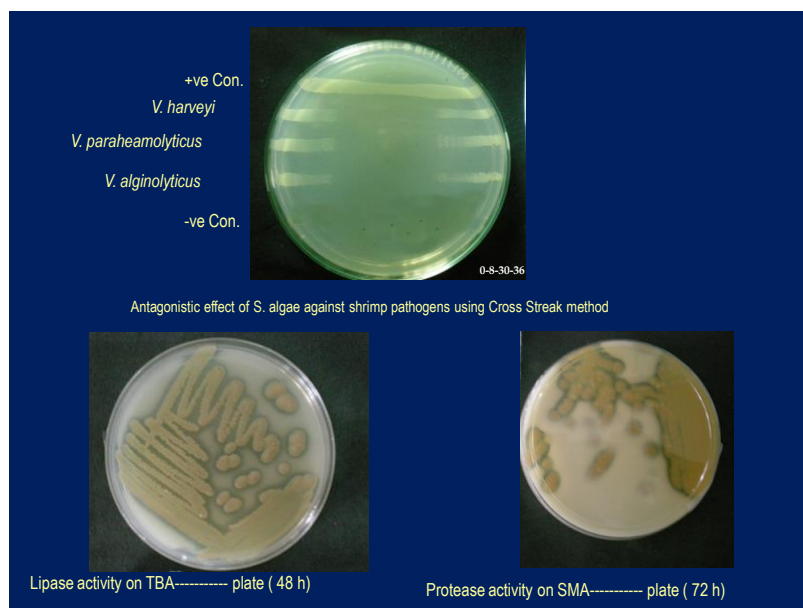
آنالیز آماری

اختلافات آماری بین متغیرها با آنالیز واریانس ارزیابی گردید. همبستگی بین رشد پروبیوتیک کاندید و توانایی آنتاگونیستی آن علیه عوامل بیماریزای *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* و *V. harveyi* بدست آمد.

نتایج:

ارزیابی کیفی آنزیم های تولیدی پروبیوتیک کاندید *S. algae*

مشخص شد که پروبیوتیک در محیط کشت های مختلف SMA, TBA, و SA رشد نمود، اما همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، این پروبیوتیک فقط قادر به تولید پروتئاز و لیپاز بوده زیرا در محیط کشت TBA و SMA توانسته است تا منطقه شفاف بوجود آورد. ولی قادر به تولید منطقه شفاف در محیط کشت SA نبوده است و این بدان معنی است که تولید آمیلاز نداشته است.



شکل بالا روش Cross streak تاثیر آنتاگونیستی پروبیوتیک علیه سه نوع عامل بیماریزا، شکل سمت چپ- پایین تولید لیپاز پروبیوتیک روی محیط کشت SMA و شکل سمت راست - پایین تولید پروتئاز روی محیط کشت TBA

Enzymatic survey of extracted probiotic *Shewanella* algae from monodon shrimp juvenile in vitro condition

Mahmoud Hafezieh, Assistant professor, Iranian fisheries Research organization

jhafezieh@yahoo.com, phone: 09121962335

Shahram Shakibazadeh, Scientific member of Agriculture faculty, UPM university-Malaysia

Abstract:

Different bacteria were extracted from digestive tract of healthy monodon shrimp juvenile including: 7 Genera: *Vibrio* (30.5%), *Shewanella* (23.7%), *Burkholderia* (17.8%), *Clavibacter* (9.3%), *Staphylococcus* (8.5%), *Brevibacterium* (2.5%), *Corynebacterium* (5.9%) and 1 unidentified genera, which *Vibrio*, *Burkholderia* and *Shewanella* genus were selected as probiotic candidates according to conventional biochemical methods and their antagonistic test with MBH media culture with cross streak method against three important pathogen of monodon shrimp, *Vibrio. harveyi*, *V. alginolyticus* and *V. parahaemolyticus* showed that the *Shewanella* algae, identified and confirmed using Biolog GN and GP microplates (Biolog, Hayward, CA, USA) has statistical differences among other treatments, significantly ($P < 0.01$). In this survey, digestive enzymatic activity secreted by this selected probiotic were evaluated with different concentrations each with 10 replications in three special culture media, Starch agar, Skimmed milk agar and Tributryin agar with the aim of production survey of special enzymes, Amylase, Protease and Lipase respectively after 24-72 h. Then the statistical analysis were done using, ANOVA- One way SPSS- 14. As showed in the results, This probiotic cannot secrete amylase but secreted protease and lipase in acceptable concentration for good growth rate in monodon shrimp.

Key words: Probiotic, Digestive enzymes, *Shewanella* algae

آبزی پروری و پروبیوتیک ها در ایران

محمود حافظیه: عضو هیات علمی موسسه تحقیقات شیلات ایران

jhafezieh@yahoo.com شماره تماس ۰۹۱۲۱۹۶۲۳۳۵

چکیده:

آبزی پروری در طی دهه های گذشته در جهان و به خصوص در ایران از رشد قابل توجهی برخوردار بوده است. از طرفی بدلیل رشد جمعیت نیاز به منابع پروتئینی افزایش مترایدی یافته و در این بین سلامت پروتئین های آبزیان بدلیل وجود اسید های چرب غیر اشباع بلند زنجیره، قابلیت هضم پروتئینی بالا و، بازار پسندی آنها را در بین افراد جامعه افزایش داده است. همراه با رشد و توسعه تولید آبزیان پرورشی منتج از افزایش تراکم در واحد سطح، استفاده از غذاهای فرموله و کود، استفاده از تکنولوژی و کارشناسان آزموده و عوامل دیگر، مشکلات اساسی مترتب این صنعت شده است که مهمترین آنها بیماری های ناشی از پروتوزوآ، کرم های انگلی، قارچ ها، باکتری ها، ویروس ها و نهایتاً سندروم ها است که نه تنها منجر به کاهش تولید بلکه آلودگی گوشت این آبزیان شده و از این طریق امنیت غذایی جامعه مصرف کننده و در راس آنها انسان را به مخاطره انداخته است. از اینرو، به منظور آبزی پروری موفق لازم است که از کیفیت غذا و شرایط محیطی مناسب برای پرورش آبزیان اطمینان حاصل آمده و زمینه بهداشت و کنترل بیماریها به خصوص در مراحل لارو و بچه ماهی مهیا گردد. بدین منظور استفاده از مواد شیمیایی و آنتی بیوتیک ها گسترش یافته که باقیماندن این مواد در پیکره آبزیان و عدم توسعه صادراتی آنها، انتقال آنها به انسانها، آلودگی منابع آبی، مقاومت عامل بیماری به این آنتی بیوتیک ها و دلایل قانع کننده ای برای حذف یا کاهش استفاده از این مواد خواهد بود. متأسفانه واکنش ها نیز هنوز به این صنعت ورود نکرده و یا به مقدار ضعیف کاربردی شده زیرا هنوز اطلاعات کمی در خصوص این مواد در آبزی پروری وجود دارد. در ایران موارد اپیدمی بیماری گریچه بندرت در ماهیهای پرورشی مشاهده شده است (استرپتوکوک در موارد زیاد در کشور گزارش شده است)، ولی در صنعت میگو، بیماری های ناشی از بار باکتریایی عمدتاً ویبریوها و در این اواخر بیماری ویروسی لکه سفید چند سالی است که محصول را با هجمه همراه ساخته و کاهش شدیدی را در تولیدات این صنعت رقم زده است. پروبیوتیک ها که از آنها به عنوان باکتری های سودمند یاد می شوند شامل: باکتری های فتوستتر کننده از جمله *Lactobacillus*, *Actinomycetes*, *Nitrobacteria*, باکتری های دنیتریفه کننده از جمله *Bifidobacterium*، مخمرها و غیره (ریز جلبک ها جزو پروبیوتیک ها حساب نمی شوند هر چند برخی از

نویسندگان از آنها نیز یاد می کنند) که بصورت اسپری روی غذا مکمل می شوند، به طروق ذیل باعث بهبود سلامت و افزایش تولید نهایی محصول آبرزی پروری خواهند شد:

کیفیت آب و رسوبات کف استخرهای پرورش آبزیان را بهبود می بخشند که با توجه به کاهش تنش در این آبزیان، باعث بهبود سلامت آنها می گردد.

باعث تمیز شدن آب خروجی شده و از این طریق اثرات زیست محیطی ارزشمندی خواهد داشت. باکتری های بیماریزا و همچنین شدت بیماریزایی آنها را کنترل می کنند، و بطور اصولی تجمع کلی فلور میکروبی درون بدن (سیستم گوارش) و بیرون بدن (آب و سطح بدن) را مدیریت می کنند.

پروبیوتیک ها جایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیک ها هستند.

پروبیوتیک ها باعث افزایش قدرت سیستم ایمنی آبزیان پرورشی خواهند شد.

پروبیوتیک ها راندمان خوراک خوری را افزایش می دهند

در این مطالعه به روش های انتخاب نمونه آبرزی سالم جهت استخراج باکتری های با پتانسیل پروبیوتیکی، جدا سازی از بخش های مختلف بدن و محیط و تعیین خصوصیات باکتری های بالقوه پروبیوتیک (آزمون های پتانسیل یابی پروبیوتیکی) ، روشهای شناسایی، بررسی توانایی اتصال سویه های بالقوه پروبیوتیکی جدا شده به لاین سلولی آبزیان، بررسی تاثیر سویه های منتخب پروبیوتیکی بر عملکرد رشد و سیستم ایمنی آبزیان پرورشی، بررسی سیتوتوکسیسیته سویه های پروبیوتیکی بومی بر آبزیان پرورشی ، بهینه سازی رشد سویه های منتخب در شرایط آزمایشگاهی (فرمانتور های آزمایشگاهی و ارلن)، بهینه سازی تولید پروبیوتیک آبزیان بر پایه سویه های بومی در فرمانتور های بزرگ، تست های آنتاگونیستی علیه عوامل پاتوژن، آزمون های تشخیص آنزیمی به منظور بهبود رشد، بررسی کیفیت محیط کشت (آب) اشاره خواهد شد.

کلمات کلیدی: پروبیوتیک ها، آبرزی پروری، بهبود شرایط آب، رشد، بیماری، آنتی بیوتیک

Aquaculture and Probiotics in Iran

Mahmoud Hafezieh, Scientific staff of Iranian Fisheries Research Organization

jhafezieh@yahoo.com, Cell No 09121962335

Abstract

With intensification of aquaculture involving high stocking densities coupled with external inputs of feed and fertilizer, sometimes of doubtful quality, the fish farmer is now face to face with diseases of various kinds from protozoan to helminth parasites to fungal, bacterial and viral diseases and syndromes. This has resulted in increased use of chemicals and antibiotics that are anyway not a welcome addition to the human food through this important food chain. In Iran although epidemic diseases for fish aquaculture were not suffered (with exception of streptococcus's in some area), but during the last decade, shrimp aquaculture was faced to major problem due to white spot syndrome which gave up shrimp farming lead to decline the production. Antibiotics have sometimes been used to reduce disease; however indiscriminate use has in some cases led to increased antibiotic resistance and problem of tissue residues and trade issues. There is a wide variety of vaccines available for other sectors but a very few in fisheries sector. The reason is very little research in fish pathology. So a question comes how to control disease? However, one measure that might be of assistance is the use of "probiotics". "Probiotics" generally includes Photosynthetic bacteria, Lactobacillus, Actinomycetes, Nitrobacteria, Denitrifying bacteria, Bifidobacterium, yeast, etc. (Usually, it does not include micro algae), which can improve the aquaculture production due to :Water and pond bottom sediment quality are improved, leading to less stress on shrimp and thus improved health.

Effluent water is cleaner, thus environmental impact is low.

Pathogenic bacteria and their virulence can be controlled, and the overall microbial ecosystem can be managed.

Antibiotics are not use. This stops the increase in virulence and pathogenicity in aquatic bacterial pathogens due to antibiotics. It will also minimize the risk of multiple antibiotic resistances.

Stimulation of the shrimp immune system.

Improved gut flora and hence lower disease incidence and increased food assimilation.

Hence, productivity and profits are increased when selected probiotics are used . In this article, the healthy aquatic sample selective methods for isolation of putative probiotics, isolation, characterization and determination of probiotic bacteria, identification methods, Evaluation of adhesion ability of potential probiotic bacteria on cell line, survey effect of different selected probiotic strains on growth performance and immune system. Cytotoxicity assay of Iranian native probiotic on cultured aquatics. Optimization of probiotic production in lab scale, Optimization of aquaculture probiotic production in 10 and 100 L fermentor using native bacterial strains, Antagonistic tests on pathogenicity bacterial, enzymatic tests of probiotics affected on growth improvement and survey of water quality will be expression.

Keywords: Probiotics, Aquaculture, Water improvement, Growth, Disease, Antibiotics

جدول: درصد کلونی باکتریهای مختلف در بخش های مختلف بدن میگو و آب و رسوبات محیط کشت

کل	عضله	آب	سیستم گوارشی	رسوبات	سطح بدن	گروه های باکتری

	شمارش	درصد	شمارش	درصد	شمارش	درصد	شمارش	درصد	شمارش	درصد	شمارش	درصد		
۱	–	–	۴	۴۴/۴	۲	۲۲/۲	۱	۱۱/۱	۲	۲۲/۲	۹	۷/۶	ویبرئوشناسایی نشده	
۲	۳	۱۵/۸	۶	۳۱/۶	۳	۱۵/۸	۱	۵/۳	۴	۳۱/۶	۱۷	۱۴/۴	V.par.	
۳	–	–	۳	۵۰	۲	۱۶/۷	۲	۳۳/۳	–	–	۷	۵/۹	V.alg.	
۴	–	–	۱	۳۳/۳	۱	۳۳/۳	۱	۳۳/۳	–	–	۳	۲/۵	V. tub.	
۵	۳	۱۰/۷	۵	۱۷/۹	۱۱	۳۹/۳	۴	۱۴/۳	۵	۱۷/۹	۲۸	۲۳/۷	Shew.	
۶	۶	۲۸/۶	۶	۲۸/۶	۳	۱۴/۳	۶	۲۸/۶	–	–	۲۱	۱۷/۸	Burkh.	
۷	۵	۴۵/۵	۲	۱۸/۲	۱	۹/۱	۲	۱۸/۲	۱	۹/۱	۱۱	۹/۳	Clav.	
۸	۴	۴۰	–	–	۵	۵۰	۱	۱۰	–	–	۱۰	۸/۵	Staph.	
۹	۱	۳۳/۳	–	–	۲	۶۶/۷	–	–	–	–	۳	۲/۵	Brav.	
۱۰	۱	۱۴/۳	۲	۲۸/۶	–	–	۴	۵۷/۱	–	–	۷	۵/۹	Cory.	
۱۱	–	–	–	–	۲	۱۰۰	–	–	–	–	۲	۱/۷	شناسایی نشده	
کل	۲۳	۱۹/۵	۲۹	۲۴/۶	۳۰	۲۵/۴	۲۲	۱۸/۶	۱۲	۱۱/۹	۱۱۸	۱۰۰		

همانطور که دیده می شود در کل بخش های بدن و محیط کشت این میگو ترتیب غالبیت باکتریایی به ترتیب با جنس ویبریو، شوانیلا و بوخولداریا است.

شناسایی گونه های باکتریایی در این مطالعه بعد از جدا سازی ایزوله ها با Conventional biochemical methods انجام و برای تاییدیه از دستگاه Biolog GN و GP میکروپلیت (Biolog, Hayward CA, USA) استفاده شد (Olsson et al., 2004; Sung et al., 2001, 1999). ایزوله ها بیماریزا (V.harveyi, V. parahemolyticus, V.alginolyticus) در محیط کشت TCBS(Trisulphate citrate bile salts sucrose agar) کشت داده شد (Defco, USA). و به عنوان پاتوژن هدف در مقابل پروبیوتیک کاندید قرار گرفتند. از ۱۱۸ ایزوله جدا شده از میگو (بخش های مختلف بدن و محیط کشت) که همگی شناسایی شدند و در محیط کشت LB broth نگهداشته شدند (Defco, USA) که شامل ۱۵٪ گلیسرول بوده و در دمای ۸۰- نگهداشته شده است.

روش Cross streak:

ایزوله ها بشکل یک نوار به عرض ۲ سانتیمتر در طول محیط کشت MHA محتوی ۲٪ نمک طعام که از قبل تهیه و در دمای ۳۰ درجه برای ۲۴ ساعت نگهداری شده اند کشیده شدند. بعد از کشت با کشیدن یک لام استریل کلونی ها را از روی محیط کشت جمع نموده به مدت ۱۵ دقیقه در ۵ میلی لیتر کلروفرم (CHCl₃) زیر هود بطوریکه پلیت را طوری می گذاریم که درپوش آن به صورت مایل روی بخشی از آن را بپوشاند تا قطرات

بخار دوباره به محیط کشت باز نگردد. با اینکار محیط کشت فوق کاملاً استریل می شود. هر گونه پاتوژن روی این محیط کشت MHB با رعایت استاندارد مک فارلند ۰/۵ کشیده می شود. به شکلی که مستطیل اثر پروبیوتیک را بطور عمودی قطع نمایند. سپس برای ۲۴ ساعت در دمای ۳۰ درجه نگهداشته می شود. وجود احتمالی مواد ضد باکتری ترشح شده از پروبیوتیک می تواند به محیط کشت تخلیه و باعث جلوگیری از رشد پاتوژن ها در منطقه تقاطع گردد. با توجه به منطقه شفاف خطی می توان به میزان تاثیر ماده شارژ شده توسط پروبیوتیک روی پاتوژن پی برد.

جدول منطقه خطی شفاف تولیدی توسط سه پروبیوتیک کاندید در برابر گونه های پاتوژن میگو با روش C.S

پاتوژن ویبریو	کنترل منفی	V.para.	V.algin.	V.harveyi	کنترل مثبت
Burkholdariaglumae	رشد نکرد	۱۴/۱	۲۱/۲	۴۰/۴	رشد کرد
Bravibacterium linens	رشد نکرد	رشد کرد	۱۲/۴	۲۵/۵	رشد کرد
Shewanella algae	رشد نکرد	۲۲	۲۷/۳	۴۳/۵	رشد کرد

از بین ۱۱۸ ایزوله بهترین ایزوله که به روش بالا پاسخ داد را انتخاب و ۱۸ ساعت در MHB حاوی ۰.۲٪ نمک طعام کشت می دهیم. این بار با تغییر pH، دما، شوری و طی زمان های مختلف بهترین شرایط کشت این پروبیوتیک بدست خواهد آمد و مجدداً بهترین حالت با روش Cross streak و با پاتوژن ها تست خواهد شد. مجدداً از کنترل منفی و مثبت هم استفاده می شود.

جدول ویژگی های بیوشیمیایی فلور باکتری مرحله جوان میگو

ردیف	آزمون ویبریو	V.parahemolyticus	V.alginolyticus	V.tubiashi	Shewanella	Burkholdaria	Clavibacter	Staphylococcus
Brevibacterium								
۱	گرم -	-	-	-	-	+	+	+
۲	کلونی C.R	C.R	C.R	R	R	R	C	R
۳	اکسیداتیو +	+	+	D	+	-	+	ND
۴	فرمانتیو +	+	+	D	-	-	+	ND
۵	حرکت +	+	+	+	+	-	-	-
۶	اکسیداز +	+	+	+	+	+	-	-
۷	کاتالاز +	+	+	+	+	+	+	+
۸	H ₂ S -	-	-	+	-	-	-	-
۹	indol +	+	+	-	-	-	-	-

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The 2nd National Congress of Probiotic and Functional Foods

۱۰	سیترات +	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۱	Mr +	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۲	Vp -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۳	Nit.Red. +	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-
۱۴	اوره آز -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
۱۵	ژلاتیناز +	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
۱۶	LDC +	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۱۷	D ODC +	+	+	+	-	-	-	-	+	V	-	-	-
۱۸	AHD -	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
۱۹	مانیتول +	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
۲۰	گلوکز +	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2nd** National Congress of Probiotic and Functional Foods

۲۱	مالتوز	+	+	+	-	+	-	+	-	+
۲۲	اینوزیتول	+	+	-	-	-	-	-	-	-
۲۳	سوکروز	+	+	+	-	+	-	+	-	-
۲۴	لاکتوز	+	+	-	-	-	-	-	-	-
۲۵	سوربیتول	+	+	-	-	-	-	-	-	-
۲۶	آرینوز	+	+	-	+	-	-	-	+	+
۲۷	NaCl/۶	+	+	-	+	+	+	+	+	+w
۲۸	NaCl/۲	+	+	+	+	+	+	+	+	+
۲۹	+ Mac.A	+	+	V	+	+	+	+	-	ND
۳۰	TSBS.A	+G	+y	-	-	-	-	+y	+G	-
۳۱	رشد در ۴۰°	+	+	+	-	+	ND	ND	ND	ND

D; Not determine, C.R.; Curved Rod, R; Rod, ND; Not done, V; Variable, +w; weak positive, LDC; Lysine decarboxylase, ODC; Ornithine decarboxilase, ADH; Arginine dehydrolase

Y; Yellow, G; Green, Nitrate Red; Nitrate Reduction, Mac. A. Mac Conkey Agar.

The role of probiotics in human health promotion

Hedayat Hosseini

Department of Food Sciences & Technology, National Nutrition & Food Technology
Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences & Food Technology, Shahid Beheshti
University of Medical Sciences

Probiotics are safe and potentially beneficial bacteria or yeasts, a part of the microbial population of the digestive tract of healthy humans, and are involved in their metabolism to provide several potential health or nutritional benefits.

Lactic acid bacteria LAB, bifidobacteria and some yeast have been used in food industry for production of different fermented food products for many years.

They are ferment glucose into lactic and acetic acid, ethanol and CO₂, which contributes to improve the quality, texture and aroma of food products.

LAB also produces bacteriocins and other compounds that inhibit the growth of undesirable microorganisms present in food via interact directly with some viruses, toxin producing microbes and pathogens in food and water.

Many scientific studies indicate a role of probiotics in the protection of human and animal health due their antimicrobial, immunomodulatory, anti-carcinogenic, anti-diarrheal, anti-allergenic and antioxidant activities. Also there are many reports that demonstrate probiotics are able to remove heavy metals, cyanotoxins and mycotoxins from food matrix.

معیارهای ارزیابی ایمنی سویه های پروبیوتیک

دکتر سید سعید میردامادی

سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران ،

Email: Mirdamadi@irost.org

خلاصه:

تاکید بر ایمنی زیستی و ارزیابی ایمنی از مهمترین مباحث حفظ سلامت و بهداشت جامعه است. وسعت تحقیق و توسعه مصرف پروبیوتیک ها در ایران ما را بر آن می دارد که نظارت و تاکید بر اجرای ارزیابی ایمنی را الزامی نمائیم .

در این مقاله ضمن پرداختن به روشهای ارزیابی ایمنی در پروبیوتیک ها و بررسی آینده این تکنولوژی به نحوه عملکرد کشورهای پیشرو در این صنعت خواهیم پرداخت.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، ایمنی زیستی، ارزیابی خطر، قوانین مصرف

مقدمه:

غذاهای تخمیری طی هزاران سال به منظور حفظ سلامت غذا و افزایش زمان نگهداری و انبارداری توسط میکروارگانیسم های تخمیری تکامل یافته است. باکتری های لاکتیکی گروه بزرگ و ارزشمندی هستند که در جهت حفظ بهداشت غذا و safety نقش ویژه ای ایفا می کنند. مصرف این باکتری ها در اروپا سالانه به بیش از ۳۴۰۰ تن می رسد. استفاده از استارتر های صنایع لبنی در طی این سالها سالم و Safe بودن خود را اثبات نموده اند. امروزه مصرف سویه هایی نظیر *L. acidophilus* و *L. casei* و بسیاری دیگر از باکتری های لاکتیکی به عنوان پروبیوتیک توسعه یافته است. اما سابقه مصرف آنها به بیش از یکی دو دهه نمی رسد. از آنجا که سویه های لاکتیکی مورد مصرف در صنایع تخمیری از مواد لبنی ، سبزیجات تخمیری و فراورده های پروتئینی تخمیری جدا شده اند در مسیر گوارش تا روده حذف و یا به تعداد بسیار اندکی تقلیل می یابند و لذا از نظر سلامتی دارای ریسک خطر کمتری هستند اما سویه های پروبیوتیک منشأ روده ای داشته و باید در مسیر سیستم گوارش زنده باقی بماند و در سیستم گوارش جایگزین میکروارگانیسم های دیگر گردد. بنابر این نمی توان اهمیت ارزیابی ایمنی این دو گروه باکتری را یکسان فرض کرد اگرچه برای مصرف هر سویه میکروبی ارزیابی ایمنی و سلامتی اجباری بوده و از اهمیت ویژه ای برخوردار است. با توجه به وجود گزارشات اندکی از ایجاد بیماری های گوارشی توسط برخی سویه های لاکتوباسیل و بیفیدوباکتر و حتی گزارش ایجاد عفونت در دستکاری های دندانپزشکی و وجود بسیاری از بیماری های زمینه ای مساعد کننده عفونت در جامعه بخصوص

افراد دارای ضعف ایمنی ها از یک طرف و افزایش روز افزون تحقیق و توسعه مصرف پروبیوتیک ها ، لازم است توجه ویژه مسئولان کنترل کننده و محققین را به اهمیت اجرای ارزیابی ایمنی این گروه بزرگ از باکتری ها معطوف نمائیم. در این مقاله اهمیت و روش ارزیابی سویه های پروبیوتیک ارئه می گردد.

شناسایی مرفولوژیک ، فیزیولوژیک و سیستماتیک باکتری های پروبیوتیک:

جداسازی و شناسایی پروبیوتیک ها از مواد مختلف امروزه بطور گسترده ای در حال توسعه است. تکنیک های متعددی جهت شناسایی پروبیوتیک های جدا شده بکار می رود. روشهای فنوتیپی شناسایی دارای دقت تاکسونومیک بسیار کمی می باشد. تکیه بر تست های بیوشیمی بدلیل آسانی و امکان اجرا در هر آزمایشگاه از وسعت بیشتری برخوردار است. این روش نیز تا حدودی کارساز است اما به دلیل تغییرات ژنتیکی باعث به اشتباه انداختن بسیاری از محققین می گردد. روشهای Chemotaxonomic نظیر SDS-Page پروتیین های سلولی ، روشهای دقیق تری برای شناسایی سویه های لاکتوباسیل و بیفیدوباکتر ها هستند اما گزارشات محدودیت این روشها را برای تشخیص *L.acidophilus* و *L.plantarum* از بیفیدوباکترها نشان می دهد. روشهای دیگر chemotaxonomic نظیر Gas liquid chromatographic analysis اسید های چرب متیل استر (GLC-FAME) در تشخیص پروبیوتیک ها از یکدیگر مفید واقع نشده است. امروزه مطالعات با روش DNA-DNA hybridization در حال افزایش می باشد. این روش به عنوان Gold Standard هنوز شناخته می شود. سکانس ژن 16S r DNA برای تعیین جایگاه فیلوژنی سویه ها امروزه بطور وسیعی مورد استفاده قرار می گیرد. محققین نشان داده اند که ۵۰۰ جفت باز اول ژن 16 S rDNA برای شناسایی بیشتر لاکتوباسیل های پروبیوتیکی بجز *L.gallinarum* و *L.amylovorus* که دارای همولوژی بسیار بالایی در این ناحیه هستند، مناسب است. همچنین ثابت شده است که Partial 16S rDNA sequencing برای شناسایی بیفیدوباکتر ها کافی نیست. به نظر می رسد که تکنیک های انگشت نگاری (fingerprinting techniques) نظیر amplified fragment length polymorphism analysis و rep-PCR المنت های تکرار شونده ژنوم (repetitive genomic elements) نظیر (GTG)₅ و BOX نتایج بهتری حاصل نماید.

بررسی سمیت حاد باکتری پروبیوتیک:

سمیت (toxicity) باکتری های لاکتیک روی بافت دستگاه گوارش با انجام تست acute toxicity test یکی از مهمترین فاکتورهای ارزیابی ایمنی زیستی است. در این تست برای بررسی سمیت باکتری از موش Balb-c و یا Lewis rat استفاده و ۱۰^۷-۱۰^{۱۰} CFU/ml از باکتری را به روشهای مختلف به حیوان خوراند و پس از طی زمان مناسب بر اساس پروتکل مورد استفاده حیوان را از جهت تغییر فعالیت ، رفتار ، سلامتی ، مصرف آب و غذای روزانه ، وزن بدن ، تب ، بررسی و سپس بافت های دستگاه گوارش نظیر ileum ؛

سکوم، کلون را از نظر تغییرات بافت شناسی بررسی نموده و وجود باکتری در بافت های قلب، غده های لنفاوی، خون، کبد، طحال، کلیه و.... را با تکنیک های میکروبیولوژی و ملکولی بررسی می نمایند.

بررسی ایجاد Endocarditis توسط سویه پروبیوتیک:

از آنجا که محققین برخی از باکتری های پروبیوتیک نظیر L.casei و L.rhamnosus را در ایجاد اندوکاردیت موثر می دانند، اتحادیه اروپا انجام آزمایش Infection Endocarditis را به عنوان یکی از تست های Safety assessment ضروری می داند. در این آزمایش نیز از مدل حیوانی خرگوش پاک (Phatogen Free) استفاده می شود و اثر باکتری در ایجاد اندوکاردیت مورد ارزیابی قرار می گیرد.

اثر بر سیستم ایمنی:

روشهای مختلفی جهت بررسی اثر میکروارگانیسم بر پروفایل Strain dependent cytokine وجود دارد که پروفایل سیتوکین های مربوط به T helper cell type 1 (Th1) که در بیماری های Auto immune موثر است و T helper cell type 2 (Th2) که در atopic allergy نقش دارد را ارزیابی می نماید.

برای این منظور تولید سیتوکین های التهابی نظیر IL-1، IL-6، IL-8، IL-12، TNF- α از سلول های اپیتلیوم روده در مدل موش ماده SJL/J mice و یا موش BALB/C بررسی می شود. در این روش با تزریق میکروارگانیسم مورد مطالعه، اثر گذاری آنها بر فاکتورهای ایمنولوژیک ایجاد کننده بیماری Experimental Autoimmune Encephalomyelitis (EAE) ارزیابی خواهد شد.

بررسی متابولیسم املاح صفراوی:

برخی باکتری های لاکتیکی نظیر لاکتوباسیل ها قادر به تغییر املاح صفراوی از نوع اولیه (Conjugated primary bile salts) به املاح آزاد و دهیدروکسی شده ثانویه (Dehydroxylated bile salts) در روده کوچک می باشند. املاح فوق علاوه بر ایجاد اسهال (diarrhea) و آسیب های روده ای (Intestinal lesions) در ایجاد سرطان روده نیز موثر هستند. لذا افزایش صفراوی توسط سویه کاندید پروبیوتیک با تولید آنزیم Bile Salt Hydrolase از ریسک های مهم بحساب می آید.

: Hemolysis

همولیز یکی از فاکتورهای عمومی ویروالانس میکروارگانیسم ها است که باکتری بیماریزا با آزاد سازی آهن هموگلوبین آنها مورد استفاده قرار می دهد و باعث کم خونی و ادم در میزبان می گردد. این تست برای سویه های مورد نظر روی بلاد آگار حاوی ۵٪ خون انسان به همراه باکتری های Staphylococcus aureus و Bacillus cereus به عنوان کنترل مثبت α و β همولیز انجام می گیرد.

تست عدم فعال سازی سیستم کمپلمان (Resistance to human serum mediated killing):

سیستم کمپلمان در خون باعث مرگ میکروارگانیسم های پاتوژن و حذف آنها توسط فاگوسیت ها می گردد. توان گریز میکروارگانیسم مورد نظر از این سیستم باعث ماندگاری بیشتر آنها در خون و افزایش قدرت تهاجم آنها به بافت های دیگر بدن می شود. لذا این خاصیت باید به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد. بررسی کنترل القا انفجار تنفسی :

در طی فاگوسیتوز ، مونوکلئوسیت ها (PMNs) با تولید رادیکالهای فعال اکسیژن ایجاد انفجار تنفسی نموده که باعث مرگ و هضم فاگوسیت می گردند. توانایی در جلوگیری از القاء انفجار تنفسی بشدت ریسک عفونت را افزایش می دهد.

بررسی Platelet aggregation :

اگر گاسیون پلاکت ها توسط میکروارگانیسم مورد نظر باعث ایجاد ترمبوز و اندوکاردیتیس عفونی می گردد.

بررسی توان اتصال به موکوس روده ای و ماتریکس خارج سلولی :

کلاژنها و دیگر پروتئین های خارج سلولی وسیله اتصال باکتری های پاتوژن به غشاء سلول و به عبارتی دروازه ورود عامل پاتوژن به بافت میزبان هستند. لذا بررسی توان اتصال به بافت موکوسی روده و ماتریکس خارج سلولی توسط میکروارگانیسم ما را به میزان Safety آنها رهنمون می نماید.

بررسی Phosphatidyl inositol specific phospholipase C activity (PI-PLC):

فعالیت PI-PLC باعث آسیب به غشاء سلول های میزبان کشته و باعث انتقال آلودگی میکروبی به بافت هدف می گردد.

بررسی مقاومت به آنتی بیوتیک:

مقاومت سویه ها به آنتی بیوتیک ها ، نوع مقاومت و نوع آنتی بیوتیک از مهمترین فاکتورهای بررسی ایمنی سویه ها می باشد. اکتسابی بودن یا ذاتی بودن مقاومت، پلاسمیدی یا کروموزومی بودن ژن مقاومت، قابل انتقال بودن و یا غیر قابل انتقال بودن از اهم مسائل قابل بررسی در این زمینه است.

پروبیوتیک های نسل بعدی

جداسازی سویه های جدید و معرفی آنها به عنوان پروبیوتیک با کاربردهای جدید نظیر معرفی Oxalobacter formigenes که باعث کاهش ریسک سنگ کلیه می گردد و سویه های پروبیوتیک دستورزی شده ژنتیکی (GMO) مثل سویه مولد anti-inflammatory cytokines (interleukin-10) در روده که ایجاد یک فرصت ارزشمند جهت مقابله با بیماری inflammatory bowel disease می نماید؛ بدلیل ایجاد خطرات مختلف نیاز به طراحی دستورالعمل های ایمنی زیستی جدیدی دارد.

لذا در این سخنرانی علاوه بر ارائه روشهای انجام این تکنیک ها به معرفی روشهای بررسی ریسک خطر در کشورهای مطرح خواهیم پرداخت.

منابع:

- Ipek Goktepe, Vijay K. Juneja, Mohamed Ahmedna, Probiotics in Food Safety and bHuman Health, CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742, 2006,
- G Mogensen et al. Food microorganisms — Health benefits, safety evaluation and strains with documented history of use in foods. Bull. IDF, 377: 4–9, 2002.
- DC Donohue, S Salminen. Safety of probiotic bacteria. Asian Pac. J. Clin. Nutr., 5: 25–28, 1996.
8. M Bernardeau, JP Vernoux, M Gueguen. Safety and efficacy of probiotic lactobacilli in promoting growth in post-weaning Swiss mice. Int. J. Food Microbiol., 77: 19–27, 2002.
- Donohue, M Deighton, JT Ahokas, S Salminen. Toxicity of lactic acid bacteria. In: S Salminen, A von Wright, Eds. Lactic Acid Bacteria. Marcel Dekker, New York, 1993, pp. 307–313.
- JG Ruseler-van Embden, LM van Lieshout, MJ Gosselink, P Marteau. Inability of Lactobacillus casei strain GG, L. acidophilus, and Bifidobacterium bifidum to degrade intestinal mucus glycoproteins. Scand. J. Gastroenterol., 30: 675–680, 1995.
- JS Zhou, Q Shu, KJ Rutherford, J Prasad, MJ Birtles, PK Gopal, HS Gill. Safety assessment of potential probiotic lactic acid bacterial strains Lactobacillus rhamnosus HN001, Lb. acidophilus HN017, and Bifidobacterium lactis HN019 in BALB/c mice. Int. J. Food Microbiol., 56: 87–96, 2000.
- JS Zhou, Q Shu, KJ Rutherford, J Prasad, PK Gopal, HS Gill. Acute oral toxicity and bacterial translocation studies on potentially probiotic strains of lactic acid bacteria. Food Chem. Toxicol., 38: 153–161, 2000.
- T Asahara, M Takahashi, K Nomoto, H Takayama, M Onoue, M Morotomi, R Tanaka, T Yokokura, N Yamashita. Assessment of safety of Lactobacillus strains based on resistance to host innate defence mechanisms. Clin. Diagn. Lab. Immunol., 10: 169–173, 2003.

مراکز ذخایر زیستی در کنار فناوری زیستی: همکاری برای توسعه ی لاکتوباسیلال های پروبیوتیک از آزمایشگاه تا بازار

BRCs in conjunction with Biotechnology: co-working for development of probiotic Lactobacillales from laboratory to the market

محمد رضا صعودی^۱، محمد علی آموزگار^۲، سید ابوالحسن شاهزاده فاضلی^۱

بانک میکروارگانیسم ها، مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران، جهاد دانشگاهی

۲-آزمایشگاه ملی میکروبیولوژی صنعتی، دانشگاه الزهرا

۳-آزمایشگاه اکستریموفیل ها، دانشگاه تهران

مجموعه های نگهداری کننده میکروارگانیسمها، از زمانی اهمیت پیدا کردند که باکتریولوژیستها برای اولین بار توانستند سویه های میکروبی را جداسازی و از آنها کشت خالص به دست آورند. اکنون شیوه های نگهداری از ملزومات ارزشمند علوم میکروبیولوژی محسوب می شوند. مراکز نگهداری گنجینه گرانمایی از مواد بیولوژیک محسوب می شوند که نه تنها از آنها جهت اهداف آموزشی بهره برداری به عمل می آید، بلکه همچنین از محتویات این مراکز به منظور تحقیق، طبقه بندی و ثبت اختراع استفاده می شود. با وجود پیشرفتهای فراوان در زمینه زیست شناسی مولکولی و تکیه میکروبیولوژی به روشهای مولکولی جهت شناسایی میکروارگانیسم ها، از اهمیت مراکز نگهداری از میکروارگانیسمها کاسته نشده است.

مراکز نگهداری کننده میکروارگانیسم ها مانند پل ارتباط دهنده ای محسوب می شوند که ارتباط بین نسل های قدیم و جدید دانشمندان را از طریق نگهداری و توزیع سویه های ممکن می سازند. بدیهی است که حفظ میکروارگانیسمهای به تازگی شناسایی شده در این مراکز، بهره برداریهای بیوتکنولوژیک را توسط دانشمندان در آینده به دنبال خواهد داشت.

سویه های میکربی ممکن است به عنوان یک مرجع جهت تحقیقات پزشکی و تاگزونومی یا جزء ضروری یک پتنت یا انتشار مقالات علمی اهمیت داشته باشد. در این حالت، ادامه روند و تکرار تحقیق را برای محققان در آینده ممکن می سازد. بنابراین اغلب مراکز ملی نگهداری میکروارگانیسمها با هدف ارائه خدمات به محققان در نسلهای آینده ایجاد شده اند.

همسو با تأسیس مراکز ملی، تعداد زیادی از مراکز خصوصی و تخصصی نیز با هدف نگهداری از میکروارگانیسمها ایجاد شده

اند که مراکز ملی ذخایر زیستی به عنوان مراکز غیر انتفاعی از آنان پشتیبانی کنند و ارائه خدمت نمایند.

مجموعه های کشت میکروبی به واسطه فعالیتهای روزمره خود کانونی از تجربه در زمینه ارائه روشهای شناسایی و نگهداری سلولهای میکربی و شیوه های مدیریت مجموعه های کشت میکربی را در معرض دید کاربران می گذارد. کلکسیونهای کشت میکربی در جهان به عنوان مراکز ارائه دهنده خدمات تحقیقاتی در زمینه علم سیستماتیک و تاکسونومی فعالیت می کنند و شناسایی و تعیین ویژگیهای سویه ها، وظیفه درون سازمانی این مجموعه ها به شمار می آید. مجموعه های کشت میکربی از ارتباط های جهانی به منظور ارائه خدمات بهتر و سریع تر، همیشه روشهای جدید را جستجو می کنند. در بسیاری از موارد سویه های نگهداری شده در هر مجموعه منعکس کننده علاقه افرادی است که در آن مجموعه مشغول به فعالیت هستند.

گروه LAB (باکتری های لاکتیک) که زمانی عمدتاً شامل دو جنس لاکتوباسیلوس و لاکتوکوکوس بود، در سایه ی فعالیت مراکز کلکسیون و متخصصین بیوسیستماتیک باکتری ها گسترش یافته است. بر اساس داده های جلد سوم Bergeys' Manual of Systematic Bacteriology (Firmicutes) که در ۲۰۰۹ انتشار یافت، راسته ی لاکتوباسیلال ها با شش خانواده و ۳۲ جنس و دهها گونه اکنون یکی از تاکسون های در حال گسترش را به خود اختصاص داده است. مراکز ذخایر زیستی با بازتعریف و خطایابی در میان گونه های گذشته و نیز معرفی گونه های جدید نقش موثری در این تحول بازی کرده اند. این راه به افزودن سویه ها و گونه های تازه ای به فهرست نسل اول و دوم پروبیوتیک ها منجر شده و ابزارهای لازم برای دستیابی به نسل سوم پروبیوتیک ها را برای محققین فراهم می کند.

پژوهش های آزمایشگاهی سه معیار عمده را برای ورود گونه های موثر لاکتوباسیل به بازار پروبیوتیک ها دنبال می کند: ۱- ایمنی، ۲- کارایی و ۳- پایداری. مراکز ذخایر زیستی با هدف گذاری خود بخش عمده ای از این معیارها را برای پژوهش های پروبیوتیک تأمین می کنند. این اهداف در مراکز ذخایر زیستی عبارتند از: ۱- تهیه ی کشت های کاملاً خالص و مطمئن، ۲- شناسایی صحه گذاری شده ی سویه ها و ۳- ذخیره سازی استاندارد و پایدار سویه ها.

مراکز ذخایر زیستی در حالی که محلی مطمئن برای حفاظت سویه های صنعتی می باشند، سویه های ذخیره شده ی معمولی را آزادانه و بلافاصله در اختیار پژوهشگران قرار می دهند و از این راه به توسعه ی پژوهش بر روی پروبیوتیک ها کمک می کنند. این امر از راه همکاری های سه جانبه میان صنعت و مراکز پژوهشی با مراکز ذخایر زیستی در جهان رخ داده است. مثال های بسیاری از همکاری در توسعه ی لاکتوباسیل های پروبیوتیک وجود دارد، از همکاری ATCC در توسعه کاربرد سویه هایی از *Lactobacillus reuteri* گرفته تا همکاری KCTC در توسعه ی کاربرد سویه ی *Sporolactobacillus vineae*.

اکنون که مراکز پژوهشی سویه های بومی بسیاری را گردآوری کرده اند و کاربرد سویه های پروبیوتیک در صنایع غذایی کشور رو به گسترش است، فرصت مناسبی برای بهره برداری از توانمندی های مرکز ذخایر

زیستی و ژنتیکی ایران فراهم آمده تا امکانات خود برای شناسنامه دار کردن سویه های پروبیوتیک به روش پلی فازیک، نگهداری استاندارد و پنت سویه ها و خدمات پژوهشی و آموزشی نوین در این زمینه را در اختیار پژوهش و صنعت قرار دهد.

خلاصه

پروبیوتیک ها باکتری هایی هستند که به حفظ تعادل طبیعی فلور روده کمک می کنند. به طور طبیعی دستگاه گوارش انسان شامل ۴۰۰ نوع باکتری پروبیوتیک است که رشد باکتری های مضر را کاهش داده و باعث بهبود یک سیستم گوارشی سالم می شود. آزمایشات مزایای پروبیوتیک درمانی، طیف اثرات دارویی سودمند احتمالی استفاده از پروبیوتیک ها را نشان می دهند. تحقیقات اخیر در حوزه ی زیست مولکولی و ژنومیک لاکتوباسیلوس^۱، بر اثرات متقابل سیستم ایمنی، قابلیت ضد سرطان بودن، مطرح شدن عامل زیست درمانگر احتمالی^۲ در موارد اسهال آنتی بیوتیکی، اسهال مسافران، اسهال کودکان، بیماری های التهابی روده و سندروم روده ی تحریک پذیر تمرکز دارد.

طی دهه ی گذشته جداسازی و شناسایی باکتری های پروبیوتیک از محصولات لبنی و دیگر منابع گسترش روزافزونی یافته است. با این وجود هیچ رویکرد سیستماتیکی برای ارزیابی سویه های جدا شده و تضمین ایمنی و کارایی آن ها وجود ندارد.

مطالعه اخیر ارزیابی دستورالعمل های موجود در نقاط مختلف جهان است. بررسی ها نشان می دهد مهمترین پارامترها در معرفی سویه پروبیوتیک شناسایی ایزوله در حد سویه، ارزیابی خصوصیات عملکردی در شرایط in vitro و in vivo و ارزیابی ایمنی است.

مقدمه

مفهوم پروبیوتیک (به معنای در برای حیات) در اوایل قرن بیستم توسط الی مچنیکوف^۳ به دنیا معرفی شد، با این وجود اخیراً تنها با پیشرفت عمده و قابل توجه در بازار مواد غذایی فراسودمند و سالم فرصت شتاب گرفتن در جهان را پیدا کرده است. بازار جهانی پروبیوتیک ۱۵.۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ تولید کرده است و انتظار می رود که تا سال ۲۰۱۴ با نرخ رشد مرکب سالانه ۱۲.۹٪ از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴، در سال ۲۰۱۴ ۳۲.۶ میلیارد دلار افزایش یابد.

¹ *Lactobacillus*

² biotherapeutic agent

³ Elie Metschnikoff

هزاران سال است که غذاهای تخمیری به مصرف می‌رسند. به طور سنتی دلیل مهم استفاده از غذاهای تخمیری افزایش عمر نگهداری بوده است، که منجر به افزایش ماندگاری آن‌ها نسبت به مواد اولیه^۱ غیر تخمیری می‌شود. باکترهای اسید لاکتیک به ویژه برخی از جنس‌های لاکتوباسیلوس و لاکتوکوکوس میکروارگانیسم‌هایی هستند که به طور معمول در غذاهای تخمیری یافت می‌شوند. در حقیقت در اروپا مصرف سالیانه ی بیومس خالص باکتری‌های اسید لاکتیک مورد مصرف در فراورده‌های لبنی تخمیری به تنهایی ۳۴۰۰ تن تخمین زده شده است. علاوه بر این باکتری‌های اسید لاکتیک ساکنین معمول دستگاه گوارش بسیاری از گونه‌های جانوری و انسان هستند، که به نظر می‌رسد نقش سودمندی ایفا می‌کنند. به دلیل سابقه ی طولانی، ایمن، گسترده و حضور عمومی باکتری‌های اسید لاکتیک در دستگاه گوارش است که آن‌ها را بی‌خطر و ایمن در نظر می‌گیرند.

استارترها (کشت‌های آغازگر) عموماً سابقه ی طولانی در مصرف دارند. اگرچه مصرف پروبیوتیک‌ها در سالهای اخیر افزایش یافته است. برخی از سویه‌های *Lactobacillus casei* و *Lactobacillus acidophilus* سابقه ی به نسبت طولانی در مصرف دارند، اما بیشتر پروبیوتیک‌ها تنها یک یا دو دهه است که به بازار آمده‌اند. تفاوت دیگر کشت‌های آغازگر و پروبیوتیک‌ها در منشأ آنها است. استارترها از شیر، لبنیات تخمیری، سبزیجات و یا فراورده‌های گوشتی جدا سازی می‌شوند، در حالی که پروبیوتیک‌ها اغلب منشأ گوارشی دارند. سویه‌های استارتر اغلب نمی‌توانند عبور از روده را متحمل شوند؛ از طرفی دیگر پروبیوتیک‌ها برای تحمل این عبور و پایداری شدن در دستگاه گوارش انتخاب شده‌اند. از این رو نمیتوان ایمنی کشت‌های آغازگر لاکتیکی را برای پروبیوتیک‌ها به خصوص سویه‌های جدا شده از منابع غیر لبنی اعمال کرد. با وجود اینکه پروبیوتیک‌ها سابقه ی ایمنی بسیار خوبی دارند، اهمیت دارد که امنیت سویه‌های پروبیوتیک موجود و جدید را قبل از انجام آزمایشات بالینی و به ویژه قبل از بازاریابی معین کرد. علاوه بر همه ی این‌ها تولید کنندگان، مسئول امنیت پروبیوتیک خواهند بود.

پروبیوتیک‌ها به ویژه لاکتوباسیلوس و باسیلیدوباکتریوم در کاهش عدم تحمل لاکتوز، پیشگیری و درمان بیماری‌های ویروسی، اسهال باکتریایی و آنتی بیوتیکی یا اسهال ناشی از رادیو تراپی، تعدیل ایمنی، تأثیرات ضد موتازنی و ضد سرطانی و حتی کاهش کلسترول خون توصیه شده‌اند.

گذشته از این لاکتوباسیل‌ها و باسیلیدوباکتریوم‌ها به ندرت در عفونت‌های بالینی انسان که به احتمال زیاد حاصل عفونت‌های فرصت طلب به ویژه در افراد با نقص ایمنی دخال دارند. بسیاری از سویه‌های پروبیوتیکی مورد استفاده قرار گرفته در چندین دهه از نظر ایمنی و کارایی خود تأیید شده و از این رو برای مصرف بی

خطر هستند. هر سویه جدید که به عنوان پروبیوتیک مورد استفاده قرار می گیرد باید از نظر ایمنی و کارایی مورد ارزیابی قرار گیرد.

با این وجود، آنتر و کوکوس به عنوان علت مهم عفونت های بیمارستانی شناخته شده است و ایزوله های آن به طور فزاینده ای به ونکومایسین مقاوم می شوند. برخی از اثرات جانبی پروبیوتیک ها گرچه بسیار نادر هستند عبارتند از: عفونت سیستمیک، فعالیت های متابولیک زیان آور، تحریک بیش از حد سیستم ایمنی در افراد حساس و انتقال ژن های مقاومت آنتی بیوتیکی. بنابراین عدم بیماری زایی و عفونت زایی از پیش نیاز های اساسی در ارتباط با انتخاب پروبیوتیک ها است.

طی دهه ی گذشته جداسازی و شناسایی باکتری های پروبیوتیک از محصولات لبنی و دیگر منابع گسترش روزافزونی یافته است. با این وجود هیچ رویکرد سیستماتیکی برای ارزیابی سویه های جدا شده و تضمین ایمنی و کارایی آن ها وجود ندارد.

ارزیابی دستورالعمل های موجود در نقاط مختلف جهان و جستجو نشان می دهد مهمترین پارامتر های معرفی سویه پروبیوتیک به شرح ذیل است.

این موارد شامل شناسایی ملکولی ایزوله در حد سویه، آزمایشات *in vitro* برای ارزیابی خصوصیات پروبیوتیکی، مطالعات حیوانی جهت تأیید ایمنی و مطالعات *in vivo* بر انسان و حیوان جهت تأیید کارایی هستند.

۱-۱- شناسایی جنس، گونه و سویه: اثر پروبیوتیک ها وابسته به سویه ی به کار گرفته شده است. هویت یک سویه به منظور برقراری ارتباط بین یک سویه و فعالیت سلامت بخشی آن، و نیز ایجاد نظارت دقیق و مطالعات اپیدمیولوژیکی حائز اهمیت است. هر دو آزمایشات فنوتیپی و ژنوتیپی با استفاده از متدولوژی معتبر و استاندارد باید صورت گیرد. نام گذاری باکتری ها باید با اسامی علمی به رسمیت شناخته شده، کمیته ی بین المللی سیستماتیک پروکاریوت ها، مطابقت کند.

تکنیک های مولکولی فعلی مورد استفاده برای تشخیص، شامل تکنیک های مبنی بر PCR و سکانسینگ *s* rDNA ۱۶ و تکنیک های انگشت نگاری DNA مثل ریبوتاایپینگ و پالس فیلد ژل الکتروفورزیس (PEGE) هستند.

۱-۲- آزمایشات *in vitro* برای نمایش سویه های پروبیوتیکی احتمالی

۱-۲-۱- مقاومت به اسیدیته ی معده

۱-۲-۲- مقاومت در برابر اسید صفرا

۱-۲-۳- فعالیت ضد میکروبی در برابر پاتوژن های احتمالی (تولید اسید و باکتریوسین).

۱-۲-۴- قابلیت کاهش چسبندگی پاتوژن

این آزمایشات بر اساس محیط متخاصم روده که تحت شرایط *in vitro* شبیه سازی می شوند، صورت می پذیرند. اعتبار کشت هایی که بر مبنای این آزمایشات به عنوان پروبیوتیک ارزیابی شده اند باید با آزمایشات پیش بالینی روی مدل های حیوانی مناسب، پیش از آن که آزمایشات بالینی بر انسان صورت گیرند، سنجیده شوند.

۳-۱- مطالعات ایمنی *in vivo* در مدل های حیوانی: ارزیابی حاد بودن، نیمه حاد بودن و سمیت مزمن بلع مقدار بسیار زیادی از پروبیوتیک باید بر سویه های محتمل انجام شود. چنین ارزیابی هایی برای سویه هایی با عملکرد از پیش ثبت شده ضروری نیست.

۴-۱- مطالعات کارایی *in vivo* بر مدل های حیوانی: جهت مستدل کردن تأثیرات مطالعات *in vitro*، مدل های معتبر حیوانی پیش از آزمایشات انسانی باید مورد استفاده قرار بگیرند.

۵-۱- ارزیابی ایمنی پروبیوتیک ها برای مصارف انسانی: در به رسمیت شناختن اهمیت حصول اطمینان از ایمنی، حتی میان باکتری هایی که عموماً ایمن شناخته می شوند (GARS)، سویه های پروبیوتیکی باید حداقل، با آزمایشاتی که در ادامه می آید مورد شناسایی قرار بگیرند:

۱-۵-۱- تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی: باید مشخص شود که سویه ی پروبیوتیکی معین خطر قابل توجهی در رابطه با انتقال مقاومت آنتی بیوتیکی نداشته باشد.

۲-۵-۱- ارزیابی اثرات جانبی نامطلوب.

۳-۵-۱- اگر سویه ی تحت ارزیابی، به گونه ای که به عنوان تولید کننده ی سم پستانداران شناخته شده است و یا پتانسیل همولیتیک بودن را داراست، تعلق داشت، باید به ترتیب برای تولید سم و فعالیت همولیتیکی مورد بررسی قرار گیرد.

ارزیابی فقدان عفونت زایی توسط سویه پروبیوتیکی در افرادی با نقص ایمنی می تواند نوعی ارزیابی دیگر باشد.

۶-۱- مطالعات ارزیابی تأثیرات در انسان: نتیجه ی اصلی مطالعات تأثیرات پروبیوتیک ها باید با مزایای مشابه در آزمایشات انسانی همانند پیشرفت قابل توجه بالینی و آماری در وضعیت، علائم، نشانه ها، سلامتی و یا کیفیت زندگی، کاهش خطر ابتلا به بیماری ها و یا طولانی شدن فاصله های بیمار شدن و یا بهبود سریع تر پس از هر بیماری تأیید شود. هر یک از این پارامتر ها باید در ارتباط با آزمایشات انجام شده بر پروبیوتیک ها اثبات شوند. پروبیوتیک ارائه شده در محصول غذایی می تواند در مطالعات اخیر مورد بررسی قرار نگیرد، مگر آنکه محصول، مدعی مزایای خاص سلامتی باشد که در اینصورت ایجاد شرایط مورد نیاز برای انجام این مطالعات الزامی است.

۷-۱- دز مؤثر سویه/سویه های پروبیوتیکی: کمترین دز مؤثر و یا سطح سلول های زیستی سویه

های پروبیوتیکی تحت عنوان CFU/ml/day در ماده ی غذایی حاوی پروبیوتیک ، که فعالیت افزایش عمومی سلامتی و یا سلامتی، یا یک هدف سلامتی ویژه، را نشان می دهد باید در جمعیت هدف به وضوح نشان داده شود.

نقش پروبیوتیک‌ها در کاهش استرس

پروانه جعفری

عضو هیات علمی گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، اراک،

ایران، p-jafari@iau-arak.ac.ir

مقدمه

استرس واژه‌ای است که امروزه به میزان زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد و به همان نسبت نیز ارائه تعریف دقیقی از آن دشوار است. آن چه مسلم است اثرات منفی شدید استرس بر جسم و روان موجود می‌باشد. مدت‌های مدیدی است که از واژه استرس در فیزیک برای تشریح پراکنش درونی یک نیروی اعمال شده در بدنه یک جسم استفاده می‌شود که سبب تغییر می‌گردد. در دهه ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ این واژه در زیست‌شناسی و فیزیولوژی برای بیان فشار ذهنی ناشی از اتفاقات ناخوشایند و عوامل مخرب محیطی به کار گرفته شد که سبب بیماری می‌گردد. والنر کانون^۱ در سال ۱۹۲۶ از آن برای تشریح عوامل خارجی به هم زننده هموستازی^۲ بهره برد [۴-۱].

هموستازی مفهوم مرکزی ایده استرس می‌باشد. در زیست‌شناسی بیشتر فرایندهای بیوشیمیایی سعی در حفظ ثبات حالت پایداری موجود در شرایط ایده‌آل دارند. عوامل محیطی و محرک‌های داخلی یا خارجی، به طور مداوم هموستازی را مختل می‌کنند. این گونه عوامل بر هم زننده هموستازی را می‌توان تحت عنوان استرس تفسیر نمود. عوامل تحدید کننده حیات همانند گرسنگی طولانی مدت نیز می‌توانند به شدت هموستازی را مختل نمایند. از سوی دیگر تلاش یک موجود در برگرداندن شرایط به حالت هموستازی را نیز می‌توان استرس نامید. دانشمندان عصب‌شناس کنونی از جمله بروس مک‌اوین^۳ و جپ کول‌هاوس^۴ معتقدند که استرس باید به شرایطی محدود شود که یک عامل محیطی بیش از توان تنظیمی طبیعی یک موجود افزایش یابد [۴، ۵]. امروزه دانش زیست‌شناسی در مورد استرس پیشرفت چشمگیری پیدا نموده و مکانیسم‌های بیوشیمیایی دخیل در استرس مشخص گردیده است. با وجود ابهامات و دشواری فراوان در تعریف استرس ولی به خوبی مشخص شده که استرس نقش آشکار و غالبی در زندگی روزمره انسان و بسیاری از موجودات بازی می‌کند.

مکانیسم استرس

در ابتدا سعی بر این بود که با استفاده از دانش زیست‌شناسی مفهوم کلی استرس در قالب محرک-پاسخ همانند یک سیستم حس‌گر فیزیولوژی تشریح گردد. سیستم عصبی مرکزی^۵ (مغز و نخاع) نقش اساسی در

¹ Walter Cannon

² Homeostasis

³ Bruce McEwen

⁴ Jaap Koolhaas

⁵ Central Nervous System (CNS)

مکانیسم‌های وابسته به استرس در بدن دارند. سیستم عصبی مرکزی در ارتباط نزدیک با سیستم غدد درون‌ریز^۱ (اندوکرین) بوده و اصولاً در طی پاسخ به استرس فعال شده و سبب تنظیم بسیاری از عملکردهای فیزیولوژی بدن می‌شوند به نحوی که موجود زنده سازش بیشتری با شرایط پیدا نماید [۶]. در زیر به مهمترین بخش‌های این سیستم پرداخته می‌شود [۷، ۸]:

مغز

مغز نقش اساسی در درک و پاسخ بدن به استرس دارد. البته اشاره به جایگاه ویژه‌ای از مغز، مسئول پاسخ به جنبه‌های ویژه استرس به راحتی امکان پذیر نیست. مغز به صورت یک شبکه موقعیت‌های استرس‌زا را جمع‌آوری و تفسیر می‌نماید. ساختارهای مهمی از مغز نقش کلیدی در مسیرهای پاسخ استرس دارند که در زیر شرح داده می‌شود [۹].

هیپوتالاموس^۲

هیپوتالاموس بخش کوچکی از مغز، قرار گرفته در زیر تالاموس و بالای ساقه مغز می‌باشد. اصلی‌ترین عمل آن کمک به ارتباط اعصاب و سیستم اندوکرین است. اعصاب دوطرفه فراوانی وارد این بخش شده و از آن خارج می‌گردد. این ارتباط سبب تنظیم توانایی هیپوتالاموس در تنظیم ترشح هورمون‌ها در جریان خون می‌گردد که می‌تواند اثرات طولانی مدتی در فرایندهای فیزیولوژیکی همانند متابولیسم داشته باشد. در طی پاسخ به استرس، هیپوتالاموس انواع هورمون‌ها، عمدتاً هورمون‌های آزاد کننده کورتیکوتروپین^۳ را ترشح می‌کند که سبب تحریک هیپوفیز و آغاز تنظیم مسیرهای پاسخ به استرس می‌گردد [۱۰].

غده هیپوفیز^۴

این غده کوچک واقع در مغز و در زیر هیپوتالاموس می‌باشد. این غده انواع هورمون‌هایی را آزاد می‌کند که نقش مهمی در تنظیم هموستازی دارند. در طی پاسخ به استرس، هیپوفیز هورمون‌هایی را به درون خون آزاد می‌کند که مهمترین آن هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک^۵ است که سیستم واکنش به استرس را به شدت تعدیل می‌نماید [۱۰].

غده فوق کلیه^۶

غده فوق کلیه از مهمترین اندام‌های موجود در سیستم اندوکرین بوده که درست بر روی کلیه قرار گرفته و مسئول سنتز هورمون‌های استرس است که در طی پاسخ به استرس به جریان خون آزاد می‌شوند. کورتیزول^۱ مهمترین هورمون استرس آزاد شده از این غده است [۱۱].

¹ Endocrine system

² Hypothalamus

³ Corticotropin-releasing hormone (CRH)

⁴ Pituitary gland

⁵ Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)

⁶ Adrenal gland

نوروترانسمیتر نوراپی نفرین علاوه بر لوکوس کورتولوس^۱ موجود در سیستم عصبی مرکزی، از فوق کلیه نیز آزاد شده و در طی پاسخ استرس وارد جریان خون می‌شود. در این حالت نوراپی نفرین همانند یک هورمن در سیستم اندوکرین عمل می‌کند [۱۲].

واکنش‌های عصبی-شیمیایی استرس هورمن آزاد کننده کورتیکوتروپین^۳

این هورمن هورمن عصبی ترشح شده توسط هیپوتالاموس در طی پاسخ استرس است که با اتصال به گیرنده خاص در هیپوفیز قدامی سبب تحریک آن و آزاد شدن هورمن آدرنو کورتیکوتروپیک می‌شود [۱۳].

هورمن آدرنو کورتیکوتروپیک

این هورمن توسط غده هیپوفیز قدامی ترشح شده و با ورود به جریان خون سبب تحریک بخش قشری غده فوق کلیه شده در نتیجه هورمن کورتیزول از این غده ترشح می‌شود [۱۰].

کورتیزول یا کورتیکوسترون

کورتیزول یک هورمن استروئیدی است که به گروه استروئیدها با نام گلوکوکورتیکوئید تعلق دارد. این هورمن از غده فوق کلیه در طی استرس آزاد می‌شود. عمل آن پراکنش مجدد انرژی (گلوکز) در مناطق مورد نیاز از بدن همانند مغز و ماهیچه در طی موقعیت جنگ-گریز^۴ است. به عنوان بخشی از پاسخ جنگ-گریز، کورتیزول همچنین سبب سرکوب سیستم ایمنی بدن می‌شود [۱۴].

محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-فوق کلیه^۵ (HPA) [۱۵, ۱۶]

محور HPA مسیر بیوشیمیایی چند پله‌ای است که در آن اطلاعات از یک منطقه از بدن به واسطه پیام آوران^۶ شیمیایی به پله بعدی منتقل می‌گردد. هر مرحله در این مسیر همانند بسیاری از مسیرهای بیوشیمیایی علاوه بر این که اطلاعات مربوط به استرس را به منطقه بعدی منتقل می‌کند بلکه فیدبکی هم از پیام‌آوران ایجاد می‌کند. بدین ترتیب با مکانیسم فیدبک، این مسیر کنترل می‌شود. وقتی هیپوتالاموس هنگام انحراف از شرایط هموستازی، سیگنالی دریافت می‌کند آن را به عنوان مرحله آغازین از واکنش آشار گونه پاسخ به استرس تعبیر می‌نماید. هیپوتالاموس توسط این پیام‌های ورودی تحریک شده و هورمن آزاد کننده کورتیکوتروپین را آزاد می‌کند.

این هورمن از طریق سیستم ورودی هیپوفیز وارد آن شده و سبب رها شدن هورمن آدرنو کورتیکوتیک به جریان خون می‌گردد. این هورمن از طریق خون به فوق کلیه رسیده و سبب ترشح آخرین پیام‌آور در این

1 Cortisol

2 Locus coeruleus

3 Corticotropin-releasing hormone

4 fight-or-flight situation

5 Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) axis

6 Messengers

آبشار پاسخ، یعنی کورتیزول می‌گردد. کورتیزول به محض رها شدن تاثیر گسترده‌ای بر روی بدن دارد. در طی یک موقعیت هشدار دهنده که خطر تشخیص داده می‌شود مغز به واسطه کورتیزول سعی در ایجاد مجدد هموستازی می‌نماید و این عمل را با پراکنش مجدد انرژی (گلوکز) در مناطق مورد نیاز بدن یا همان اندام‌های حیاتی همانند قلب و مغز اعمال نموده در حالی که انرژی را از اندام‌های دیگر همانند دستگاه گوارش و تولید مثلی دور می‌نماید.

بعد از این که مقدار مناسب کورتیزول برای حفظ هموستازی ترشح شد و دیگر عامل استرس وجود نداشته باشد، سطوح افزایش یافته کورتیزول در جریان خون در طی گردش به هیپوتالاموس و هیپوفیز رسیده و از طریق مکانیسم فیدبک مانع از پاسخ محور HPA به استرس می‌گردد. این امر از رها سازی بیشتر کورتیزول ممانعت می‌کند و مکانیسم طبیعی و سالم در پاسخ به استرس می‌باشد. وقتی محور HPA نتواند بر موقعیت استرس فائق آید و یا به صورت مزمن تهدید شود این سیستم بیش از حد تحت فشار قرار گرفته و می‌تواند برای بدن و مغز خطرناک باشد. دومین تاثیر اصلی کورتیزول سرکوب سیستم ایمنی در طی استرس است تا همانند قبل منابع متابولیک را در اندام‌های مورد نیاز برای جنگ-گریز به کار گیرد. این امر در بازه‌های زمانی کوتاه مدت خطرناک نیست ولی در استرس‌های مزمن، بدن در برابر حملات به سیستم ایمنی آسیب‌پذیر می‌گردد. این امر از نتایج منفی قرارگیری در برابر استرس‌های شدید بوده و از اثرات زیان‌آور ناتوانی مکانیسم‌های زیستی برای سازش موثر در برابر تغییرات هموستازی می‌باشد [۱۷، ۱۸].

مشکلات ناشی از استرس

یکی از مهمترین مشکلات بشر در دنیای پیشرفته کنونی استرس ایجاد شده از عوامل مختلف و اثرات سوء ناشی از آن می‌باشد. استرس در واقع واکنش بدن به هر محرکی است که تعادل را بر هم زند. وقتی تعادل هورمون‌های مختلف تغییر کند، تاثیر این تغییر می‌تواند توسط سیستم ایمنی دریافت گردد. تحقیقات، نشان دهنده تاثیرات منفی استرس بر سیستم ایمنی می‌باشد به عبارت دیگر استرس سبب کاهش فعالیت سیستم ایمنی و تضعیف آن می‌گردد. در نتیجه استرس احتمال ابتلا به انواع بیماری‌ها افزایش می‌یابد [۱۹، ۲۰].

استرس یا فشار عصبی در روان‌شناسی به معنی فشار و نیرو است و هر محرکی که در انسان ایجاد تنش کند عامل استرس‌زا نامیده می‌شود. به عبارتی هر عاملی که موجب تنش روح و جسم و از دست دادن تعادل فرد شود استرس‌زا است. هنگام استرس، بدن واکنش‌هایی از خود نشان می‌دهد تا تعادل از دست رفته را باز گرداند. واکنش استرس سبب می‌شود که موجود برای مقابله با شرایط نامناسب حالت آماده‌باش پیدا کند. تغییر شغل، نقل مکان به یک شهر جدید، ازدواج، مرگ نزدیکان، و بیماری از جمله عوامل بیرونی استرس‌زا هستند. از عوامل درونی استرس‌زا می‌توان به ناراحتی‌های جسمانی و یا روانی اشاره کرد. برخی از ویژگی‌های

شخصیتی، مانند نیاز به دست آوردن رضایت دیگران نیز می‌تواند استرس‌زا باشد. در مواردی اثبات شده که شادی و هیجان نیز می‌تواند واکنش‌های استرسی را به همراه داشته باشد [۲۱].

استرس مزمن تحت عنوان فشار طولانی مدت از یک عامل استرس‌زای داخلی و یا خارجی تعریف می‌شود که می‌تواند به صور مختلف همانند آسم، درد پشت، نامنظم بودن ضربات قلب، خستگی، سر درد، سندرم روده تحریک پذیر، سرطان و سرکوب سیستم ایمنی بارز گردد. استرس مزمن می‌تواند عوارض مشخص تری در بدن نسبت به استرس حاد بر جای گذارد. این استرس می‌تواند سبب افزایش فشار خون، افزایش خطر حمله قلبی و سکته، افزایش آسیب پذیری به تشویش و افسردگی، ناباروری و تسریع فرایند پیری گردد. به عنوان مثال مشخص شده که افرادی که مشکلات ارتباطی بیش از یک ماه داشتند احتمال خطر ایجاد بیماری در آن‌ها بیشتر بوده و درمان زخم‌ها در آن‌ها طولانی‌تر می‌باشد [۲۲، ۲۳].

مطالعات ارتباط بین سیستم ایمنی و سیستم عصبی مرکزی نشان می‌دهد که استرس می‌تواند عملکرد گلبول‌های سفید دخیل در ایمنی، لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها را تغییر دهد. به عنوان مثال افرادی که زندگی پر از استرس دارند همانند زندگی در زمان جنگ و در طی عزاداری‌ها، پاسخ تکثیری لنفوسیت‌های آن‌ها ضعیف‌تر است. بعد از این که آنتی ژن پاسخ ایمنی را شروع نمود این گلبول‌های سفید پاسخی را شامل سایتوکاین و دیگر هورمون‌های پروتئینی به مغز و سیستم نوراندوکراین می‌فرستند. سایتوکاین‌ها در سیگنال دهی سلول‌ها دخیل می‌باشند. کورتیزول، هورمونی که در طی استرس آزاد می‌شود و با ممانعت از تولید سایتوکاین به میزان زیاد بر روی سیستم ایمنی اثر می‌گذارد. در طی استرس‌های مزمن، کورتیزول به میزان زیادی تولید شده در نتیجه گیرنده کمتری در سلول‌های ایمنی ایجاد شده بنابراین التهاب پایان نمی‌پذیرد [۲۴، ۲۵].

سیستم ایمنی در استرس و مراحل اولیه درمان زخم نقش دارد. این سیستم مسئول ایجاد بافت برای ترمیم و پیشبرد به کارگیری سلول‌ها در اطراف منطقه زخمی می‌باشد. دانشمندان دریافته‌اند که استرس‌های مزمن روند بهبود زخم را به تاخیر می‌اندازند [۲۳].

استرس مزمن می‌تواند با کاهش تولید هورمون رشد از غده هیپوفیز به رشد تمایزی کودکان آسیب رساند. این امر به در خانواده‌هایی با والدین ناسازگار یا الکلی و به هنگام سوء استفاده از کودکان مشاهده می‌شود [۲۶]. استرس‌های مزمن بر روی قسمت‌هایی از مغز که در آن خاطرات پروسه و ذخیره می‌شوند تاثیر می‌گذارد. استرس با افزایش هورمون‌های استرسی بر روی مغز تاثیر می‌گذارد. این ترشحات شامل گلوکوکورتیکوئیدها همانند کورتیزول می‌باشند که هورمون‌های استروئیدی آزاد شده از غده آدرنال هستند [۲۷].

مطالعه میمون‌های ماده نشان داد که آن‌هایی که استرس بالایی دریافت کرده بودند سطوح بالاتری از چربی احشایی^۱ نیز داشتند. این امر نشان دهنده ارتباط احتمالی بین استرس و تجمع چربی احشایی است که به

^۱ visceral fat

نوبه خود سبب تغییرات هورمونی و متابولیکی می شود که بیماری های قلبی و دیگر مشکلات را به دنبال خواهد داشت [۲۸].

نشانه های کلینیکی استرس

استرس سه مرحله مشخص دارد که عبارت است از [۲۹]:

واکنش اختلال: عوامل استرس زا به صورت اعلام خطر در مغز ثبت می شوند. هیپوتالاموس این اخبار را تفسیر کرده و آن را به صورت واکنش های الکتروشیمیایی به غده هیپوفیز می فرستد. هیپوفیز از مهمترین غدد درون ریز بدن است که ترشح سایر غدد و بسیاری از اعمال حیاتی را کنترل می کند. به عنوان مثال به هنگام مواجهه با خطر، هیپوفیز با ترشح هورمون آدرنوکورتیکوتروپین، غده فوق کلیه را فعال و سبب ترشح گلوکوکورتیکوئیدها می شود. این هورمون ها از طریق جریان خون به سایر غدد در سراسر بدن رسیده در نتیجه گلبول های قرمز اضافی در طحال ساخته و وارد جریان خون می شوند. در پاسخ به این هورمون، اکسیژن و غذای اضافی وارد سلول های بدن شده و قدرت لخته شدن خون ازدیاد می یابد. سپس کبد، مواد قندی و ویتامین ها را رها ساخته، ضربان قلب بیشتر شده و تنفس تغییر می کند. خون از پوست و احشا به ماهیچه ها و مغز جاری می شود، دست ها و پاها سردتر می شوند و کل سازواره (ارگانیسم) به صورت آماده برای حمله و یا فرار در می آید.

گام مقاومت: این مرحله می تواند چند ساعت تا چند روز به طول انجامد و در طی آن بدن عملاً برای مبارزه با عامل فشار آماده است که اگر این دوره برای مدتی طولانی ادامه یابد ذخایر بدن به تدریج به اتمام می رسد.

گام فرسودگی: در این مرحله انرژی بدن به اتمام رسیده و بدن تا حدود زیادی در برابر بیماری ها آسیب پذیر می گردد. در این مرحله علائم بیماری ابراز شده که از آن جمله می توان به اضطراب، افسردگی، خستگی، عصبانیت، وسواس، پیری زودرس، سرماخوردگی، بی اشتها، سردرد، فشار خون بالا، سکته قلبی، روماتیسم، میگرن، آنفلوآنزا و ... اشاره نمود.

نقش میکروارگانیسم ها در واکنش های استرسی

با توجه به مطالب ذکر شده می توان به نقش پر اهمیت استرس در ایجاد بیماری های مختلف در جوامع کنونی پی برد. امروزه با استفاده از داروهای شیمیایی سعی در کاهش استرس و اثرات سوء ناشی از آن می باشد. اما به تازگی با پی بردن به نقش فلور بومی دستگاه گوارش و تاثیر آن در محور HPA زمینه جدیدی از تحقیق گشوده شده و سعی می شود تا با استفاده از میکروارگانیسم ها، از شدت استرس کاسته شود. با توجه به نقش مهم پروبیوتیک ها در بالا بردن سطح سلامت میزبان و ترشح هورمون های بدن، به نظر می رسد که شاید این میکروارگانیسم ها بتوانند گزینه مناسبی برای غلبه بر مشکل استرس باشند.

صدها گونه باکتریایی در دستگاه گوارش انسان زیست دارند که می‌توانند بر فیزیولوژی و سلامت موجود موثر باشند. تحقیقات کنونی نشان می‌دهد که این باکتری‌ها حتی می‌توانند بر روی مغز نیز تاثیر بگذارند و شیمی مغز را تغییر داده و سبب تغییر حالت و رفتار^۱ شوند.

مدارک روزافزونی دال بر وجود میان کنش بین میکروبیوتای روده، روده و سیستم عصبی مرکزی (CNS) وجود دارد که تحت عنوان محور میکروبیوم-روده-مغز شناخته می‌شود. مطالعه بر روی جوندگان نشان داده که عدم تنظیم این محور سبب عدم کارکرد صحیح روده و ایجاد بیماری‌هایی از جمله سندرم روده تحریک پذیر^۲ می‌گردد.

مشخص گردیده است که عدم حضور و یا تغییر میکروفلور روده در موش‌ها نیز می‌تواند پاسخ محور هیپوتالاموس، هیپوفیز-آدرنال^۳ (HPA) و رفتار اضطرابی به استرس را تحت تاثیر قرار دهد که نشان دهنده اهمیت ارتباط بین اختلالات عملکرد دستگاه گوارش و اختلالات روانی همانند اضطراب و افسردگی است. از سوی دیگر باکتری‌های بیماری‌زا در جوندگان می‌توانند رفتارهای مشابه اضطراب را به واسطه آورنده عصب واگ سبب شوند. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان به نقش میکروبیوتای روده و تاثیر آن در استرس و واکنش‌های هورمونی به آن پی برد.

باکتری‌های پروبیوتیک نیز از ساکنان زنده روده بوده که می‌توانند سلامت میزبان را بهبود ببخشند. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که پروبیوتیک‌ها می‌توانند واکنش‌های استرسی را تعدیل کرده و سبب بهبود حال و علائم اضطراب در بیماران با خستگی مفرط شوند. امروزه مشخص شده که پروبیوتیک‌ها دارای ارزش دارویی برای درمان تعدادی از اختلالات دستگاه گوارش همانند سندرم روده تحریک پذیر، التهاب روده و اسهال مسافران را دارند. مطالعات بر روی حیوانات نشان داده که باکتری‌های پروبیوتیک می‌توانند در تعدیل سیستم ایمنی، واکنش نوراندوکرینی و نوروشیمیایی نقش داشته باشند. به ویژه تحقیقات نشان داده که در عدم وجود میکروب‌ها در دستگاه گوارش موش، منجر به تشدید واکنش HPA به استرس می‌گردد. بررسی‌های آزمایشگاهی نشان داده که استفاده از پروبیوتیک‌ها می‌تواند سبب بهبود حالات روحی شده و اضطراب را در بیماران کاهش دهند. به عبارت دیگر پروبیوتیک‌ها می‌توانند بر حالت احساسی موثر باشند و درمان با پروبیوتیک‌ها می‌تواند اثرات قابل اندازه‌گیری استرس را کم نماید.

در سال ۲۰۱۱، Bravo و همکارانش با نقش پروبیوتیک لاکتوباسیلوس رامنوسوس^۴ را بر روی استرس بررسی نمودند. تحقیقات آنان نشان داد که پروبیوتیک به کار رفته می‌تواند سبب تغییر میزان بیان GABAB1b mRNA در مغز شود. GABA مهمترین نوروترانسمیتر ممانعتی بوده و در تنظیم بسیاری از فرایندهای

¹ Mood and behavior

² Irritable Bowel Disease (IBD)

³ Hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis

⁴ *Lactobacillus rhamnosus*

فیزیولوژی از جمله استرس نقش دارد. تحقیقات آنان نشان داد که پروبیوتیک مصرفی میزان کورتیکوسترون ایجاد می کند [۳۰].

در سال ۲۰۱۰، Haller و همکارانش ثابت نمودند که میکروبیوتای روده نقش بسیار مهمی در سلامت روده بازی می نماید. آنان نقش این میکروبیوتا را در سیستم ایمنی ذاتی و اکتسابی به اثبات رساندند. تحقیق آنها نشان داد که عامل اصلی ایجاد بیماری سندرم روده تحریک پذیر، عدم تنظیم واکنش های ایمنی نسبت به باکتری های همزیست روده می باشد. آنان همچنین نشان دادند که تعدادی از باکتری های پروبیوتیک می توانند از این واکنش های التهابی مزمن ممانعت به عمل آورند [۳۱].

در سال ۲۰۱۰، Varela و همکارانش نشان دادند که استفاده از پروبیوتیک pdp11 متعلق به خانواده باکتریایی آلتروموناس سبب پیشبرد رشد و افزایش مقاومت به استرس در ماهی *Sparus aurata* می گردد [۳۲]. در سال ۲۰۱۰، Desbonnet به بررسی تاثیر پروبیوتیک *Bifidobacterium infantis* در افسردگی پرداخت. آنان نشان دادند که در مدل موش، جدا شدن از مادر سبب افسردگی و در نتیجه استرس وابسته به دستگاه گوارش و اختلالات روحی می گردد. آنان دریافتند که در رت های بیمار شده با پروبیوتیک فوق در طی استرس شنا، میزان نورآدرنالین ایجاد شده در مغز کاهش یافته و میزان اینترلوکین ۶ در خون محیطی افزایش می یابد.

در سال ۲۰۰۸، Diop و همکارانش به بررسی اثرات پروبیوتیک Probio-Stick بر استرس در افراد داوطلب اقدام نمودند. تحقیقات آنها نشان داد که پروبیوتیک کاربردی می تواند به میزان قابل توجهی دو نشانه گوارشی استرس یعنی درد پشت و تهوع/استفراغ را کاهش دهد. اما مشخص گردید که پروبیوتیک مورد استفاده تاثیری بر نشانه های فیزیولوژی و فیزیکی و مشکلات خواب ناشی از استرس نداشت [۳۳]. از مطالب گفته شده می توان نتیجه گرفت که استفاده از پروبیوتیک ها با توانایی تعدیل سیستم های نورواندوکرین و با تاثیر بر روی محور HPA می تواند گزینه ای مناسب برای درمان و پیشگیری از استرس باشد.

منابع

- [۱] R. M. K. Keil, "Coping and stress: a conceptual analysis," Journal of advanced nursing, vol. 45, pp. 659-665, 2004.
- [۲] W. B. Cannon, "Physiological regulation of normal states: some tentative postulates concerning biological homeostatics," Jubilee volume for Charles Richet, pp. 91-3, 1926.
- [۳] H. Selye, "The stress of life," 1956.

- [۴] J. Koolhaas, A. Bartolomucci, B. Buwalda, S. De Boer, G. Flugge, S. Korte, P. Meerlo, R. Murison, B. Olivier, and P. Palanza, "Stress revisited: A critical evaluation of the stress concept," *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2011.
- [۵] S. M. Korte, J. M. Koolhaas, J. C. Wingfield, and B. S. McEwen, "The Darwinian concept of stress: benefits of allostasis and costs of allostatic load and the trade-offs in health and disease," *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, vol. 29, pp. 3-38, 2005.
- [۶] R. J. Denver, "Structural and functional evolution of vertebrate neuroendocrine stress systems," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1163, pp. 1-16, 2009.
- [۷] E. R. De Kloet, M. Joëls, and F. Holsboer, "Stress and the brain: from adaptation to disease," *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 6, pp. 463-475, 2005.
- [۸] S. Massa, R. Swanson, and F. Sharp, "The stress gene response in brain," *Cerebrovascular and brain metabolism reviews*, vol. 8, p. 95, 1996.
- [۹] E. R. de Kloet, "Hormones, brain and stress," *Endocrine Regulations*, vol. 37, p. 51, 2003.
- [۱۰] G. Aguilera, "Regulation of pituitary ACTH secretion during chronic stress," *Frontiers in neuroendocrinology*, vol. 15, pp. ۳۵۰-۳۶۱, ۱۹۹۴.
- [۱۱] M. Harbuz and S. Lightman, "Stress and the hypothalamo-pituitary-adrenal axis: acute, chronic and immunological activation," *Journal of Endocrinology*, vol. 134, p. 327, 1992.
- [۱۲] R. J. Valentino, S. L. Foote, and M. E. Page, "The Locus Coeruleus as a Site for Integrating Corticotropin-Releasing Factor and Noradrenergic Mediation of Stress Responses," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 697, pp. 173-188, 1993.
- [۱۳] I. J. Elenkov, E. L. Webster, D. J. Torpy, and G. P. Chrousos, "Stress, Corticotropin-Releasing Hormone, Glucocorticoids, and the Immune/Inflammatory Response: Acute and Chronic Effects," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 876, pp. 1-13, 1999.
- [۱۴] H. Selye and N. F. B. o. Canada, *Stress: Sterling Educational Film* [distributor, 1956].
- [۱۵] D. B. Miller and J. P. O'Callaghan, "Neuroendocrine aspects of the response to stress," *Metabolism*, vol. 51, pp. 5-10, 2002.
- [۱۶] C. Tsigos and G. P. Chrousos, "Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress," *Journal of psychosomatic research*, vol. 53, pp. 865-871, 2002.

- [۱۷] P. Forsythe, N. Sudo, T. Dinan, V. H. Taylor, and J. Bienenstock, "Mood and gut feelings," *Brain, behavior, and immunity*, vol. 24, pp. 9-16, 2010.
- [۱۸] S. H. Rhee, C. Pothoulakis, and E. A. Mayer, "Principles and clinical implications of the brain–gut–enteric microbiota axis," *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*, vol. 6, pp. 306-314, 2009.
- [۱۹] S. J. Schleifer, S. Keller, and M. Stein, "Stress effects on immunity," *Psychiatric journal of the University of Ottawa*, 1985.
- [۲۰] D. N. Khansari, A. J. Murgo, and R. E. Faith, "Effects of stress on the immune system," *Immunology Today*, vol. 11, pp. 170-175, 1990.
- [۲۱] M. A. Boyd and R. Canfield, "Stress and mental health," *Psychiatric nursing: contemporary practice*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, pp. 220-35, 2008.
- [۲۲] K. A. McGonagle and R. C. Kessler, "Chronic stress, acute stress, and depressive symptoms," *American Journal of Community Psychology*, vol. 18, pp. 681-706, 1990.
- [۲۳] J. K. Kiecolt-Glaser, P. T. Marucha, A. Mercado, W. Malarkey, and R. Glaser, "Slowing of wound healing by psychological stress," *The Lancet*, vol. 346, pp. 1194-1196, 1995.
- [۲۴] I. J. Elenkov and G. P. Chrousos, "Stress hormones, proinflammatory and antiinflammatory cytokines, and autoimmunity," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 966, pp. 290-303, 2002.
- [۲۵] R. Glaser, J. K. Kiecolt-Glaser, P. T. Marucha, R. C. MacCallum, B. F. Laskowski, and W. B. Malarkey, "Stress-related changes in proinflammatory cytokine production in wounds," *Archives of General Psychiatry*, vol. 56, p. 450, 1999.
- [۲۶] A. J. J. Wood, M. L. Vance, and N. Mauras, "Growth hormone therapy in adults and children," *New England Journal of Medicine*, vol. 341, pp. 1206-1216, 1999.
- [۲۷] S. J. Lupien and M. Lepage, "Stress, memory, and the hippocampus: can't live with it, can't live without it," *Behavioural Brain Research*, vol. 127, pp. 137-158, 2001.
- [۲۸] J. P. Lachance and E. Page, "Hormonal factors influencing fat deposition in the interscapular brown adipose tissue of the white rat," *Endocrinology*, vol. 52, p. 57, 1953.
- [۲۹] R. S. Lazarus, "Psychological stress and coping in adaptation and illness," *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, vol. 5, pp. 321-333, 1974.

- [۳۰] J. A. Bravo, P. Forsythe, M. V. Chew, E. Escaravage, H. M. Savignac, T. G. Dinan, J. Bienenstock, and J. F. Cryan, "Ingestion of Lactobacillus strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve," Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 108, pp. 16050-16055, 2011.
- [۳۱] D. Haller, J. M. Antoine, S. Bengmark, P. Enck, G. T. Rijkers, and I. Lenoir-Wijnkoop, "Guidance for substantiating the evidence for beneficial effects of probiotics: probiotics in chronic inflammatory bowel disease and the functional disorder irritable bowel syndrome," The Journal of nutrition, vol. 140, p. 690S, 2010.
- [۳۲] J. Varela, I. Ruiz-Jarabo, L. Vargas-Chacoff, S. Arijó, J. León-Rubio, I. García-Millán, M. Martín del Río, M. Moriñigo, and J. Mancera, "Dietary administration of probiotic Pdp11 promotes growth and improves stress tolerance to high stocking density in gilthead seabream *Sparus auratus*," Aquaculture, vol. 309, pp. 265-271, 2010.
- [۳۳] L. Diop, S. Guillou, and H. Durand, "Probiotic food supplement reduces stress-induced gastrointestinal symptoms in volunteers: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial," Nutrition research, vol. 28, pp. 1-5, 2008.

میکروارگانسم‌های پروبیوتیک با توانایی بالا برای سلامتی و بهزیستی انسان

Probiotics, Micro-organisms with Great Potentials For Human Health and Wellbeing

دکتر حسینی نیا

Definitions and History: Probiotics are called "friendly bacteria" or good bacteria (although they can be in form of yeast and mould in most cases they are seen as bacteria). According to the definition by World Health Organization (WHO), **Probiotics** are "Live microorganisms upon adequate administration confer health benefits on the host". The term of Probiotics was first introduced by Kollath in 1953. Roy fuller suggested a definition for Probiotics in 1989 which has been widely used as: "A live microbial feed supplement which beneficially affects the host animal by improving its intestinal microbial balance" [1]. The first recorded Probiotics was in fermented milk fed to Human. Ellie Metchnikoff in 1908 suggested that people should consume fermented milk containing lactobacilli to prolong their lives and increase their well being by reducing chronic toxemia due to toxins produced by gut micro flora [2].

Prebiotics: are non-digestible food ingredients that selectively stimulates growth and or a activity of beneficial microorganism exists in people's colon. They work hand in hand with Probiotics and are different from them. When **Prebiotics** and **Probiotics** are mixed together, they exert symbiotic effect[3].

Examples of Probiotics: Not every bacteria can be Probiotic. Although, Probiotics can be bacteria, mould, yeast, but most Probiotics are bacteria. Among the bacteria, lactic acid producing bacteria are more popular. *Lactobacillus acidophilus*, *L. Casei*, *L. lactis helveticus salvarius*, *L. plantrum*, *L. bulgaricus*, *L. rhamnosus*, *L. Johnsonii*, *L. reuteri*, *L. fermentum*, *L. delbrueckii*, *Streptococcus thermophilus*, *enterococcus faecium*, *E. faecalis*, *Bifidobacterium bifidum*, *B. breve*, *B. longum* and *saccharomyces boulardii* are commonly used bacterial Probiotics [4]. *Bifidobacterium communis* were first isolated from the breast fed infant by Henry Tissier. Genus *Bifidobacterium* was found to be dominant in the gut flora of breast fed babies and was used for treating diarrhea in infants because of its clinical benefits [5]. The largest group of Probiotic bacteria are *Lactobacillus acidophilus*. New findings suggest that composite yogurt enriched with acacia fiber and *B. lactis* has greater therapeutic effects in patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS) than standard yogurt [6]. Lactic acid bacteria and Bifido-bacteria are the most common types of microbes used as Probiotics. Although, certain yeast may also be helpful Probiotics are commonly consumed as part of fermented food with specially added active live cultures such in yogurt, soy yogurt or as dietary supplements.

Format and Usage of Probiotics: Probiotics can be used as a part of functional food (Probiotic foods) in dairy and non dairy such as kefir, yogurt, fermented and unfermented milk, Sauerkraut, Miso, Tempeh, juices and soya beverage. In Probiotic food and supplements, the bacteria may have been present originally or added during the preparation [7]. Probiotics can be food supplements or medications or tools for creating new food supplements and pharmaceutical agents. They may be made of single bacterial strain or may work in a consortium. Probiotics are available in format of s powder, liquid, semi-solid (gel, paste, granules) available in the form of tablets, capsules, sachets or just simple food [8]. Probiotics can be used for balancing and cleaning the Eco-system for Marine and Farm Animal lives and well being. It can be a substitute for Antibiotics for meat industry such as

poulties for better economical return as the result of controlling the Farm disease and shortening the Farm stay time to the meat market and increasing the lactation outcomes in farm animals. In Pharmaceutical, weight loss, cosmetics and skin care industry Probiotics are good tools for obtaining, isolating and purification of Active Compounds in the Nature. In Food industry application of Probiotics can be suitable method of processing when there is a need for a clean product in the absence of heat.

Eligibility Criteria for Good Probiotic Agents: The first criteria for good Probiotic agents is being non- pathogenic, non- toxic, resistant to gastric acid with good adhesive strength to the gut epithelial tissue (persistent to the peristaltic movement of the gut) to influence the metabolic activities like cholesterol assimilation, lactose conversion and vitamin production. The survival of Probiotic organisms in the gut depends on colonization factors of the Probiotics such as their organelles and their resistance to bile acids which enable them to survive the physico-chemical antibacterial mechanisms that operate in the gut [9].

Effect of Probiotics on Human Health: Our environment, our bodies, in the gut , our skin and all body cavities are full of microorganisms. Therefore, “Friendly” bacteria are vital to proper development of immune systems, for protection against microorganisms that could cause disease and to the digestion and absorption of food and nutrients. In each person’s mix of bacteria varies. Interactions between a person and the microorganism in the body can be crucial to person’s health and well being [10]. Antibiotics and “ Unfriendly” microorganisms (Pathogens) can disturb this balance and cause disease. Probiotics can prevent these unfriendly agents in the first place and or hinder their growth and activities in conditions like infections , diarrhea, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease, infections with *Helicobacter Pylori*, tooth decay, periodontal disease, urogenital infections, stomach and respiratory infections and skin infections [11]. After antibiotic therapy, Probiotic therapies are beneficial for preventing secondary infections, by eating foods enhanced with “ good bacteria” as antibiotics may turn the immune system “off” while Probiotics are more able compensate this side effect [12]. Probiotics are also used in the treatment and prevention of acute diarrhea in Children and travelers [13,14]. Efficacy of Probiotics is dependent on Probiotics strain used and the dosage specifically, when it is administrated to immunocompromised individual or patients who have compromised intestinal barrier [15, 16]. Probiotics are used in the treatment of *Helicobacter pyloric* infections and peptic ulcers in adults, in combination with standard medical treatment [17] Probiotics are used in the treatment of chronic intestinal inflammatory disease, prevention and treatment of pathogen induced diarrhea and atopic disease. Ingestion of certain active strain may help lactose intolerance individuals tolerate more lactose than they could [18]. *Lactobacillus bulgaricus* have anti mutagenic effects due to their ability to bind with the heterocyclic amines which are carcinogenic substances formed in cooked meat. Anti carcinogenic effects is due to decrease in the activity of the enzyme Beta- glucuronidase [19] which can generate carcinogen in digestive tract. Lower rates of colon cancer among higher consumers of fermented dairy products have been observed [18].

Probiotics have shown to lower serum cholesterol levels, presumably by breaking down bile in the gut, thus inhibiting its re-absorption which enters the blood as cholesterol. Also, problems associated with cholesterol, cardiac diseases and managing other cardiac disease like

atherosclerosis will be easier when Probiotics are used. Several clinical trials have indicated that consumption of fermented milk with various strains may result in modest reduction in blood pressure. It might be due to Acetyl Choline Esterase (ACE) inhibition

[19]. Probiotics may show protective effect against pathogens through competitive inhibition by improving immune functions and preventing infections. They can help immune function by increasing the level of IgA producing plasma cells, improving Phagocytoses as well as increasing the proportions of T- lymphocytes and Natural killer cells. [13, 14] Clinical trials have demonstrated that Probiotics may decrease the incidence of respiratory tract infections in children. Probiotics can modulate inflammatory and hypersensitivity responses which are due to regulations of cytokine functions. Clinical studies suggest that Probiotics can prevent reoccurrence of inflammatory bowel disease in adults as well as improve milk allergies. Nevertheless, the speaker considers the outcome to be the result of breakdown of long protein molecules to peptides that they are enough small not to initiate any respond in immune cascade. Probiotics are not found to be effective in the treatment of eczema as the mechanism is desensitization of T lymphocytes and genes control T helper cell cytokine genes such as IL-4, IL-5 and IL-13 and it is important component of the immune system for proinflammatory stimulation [19]. Probiotics increase the availability and correct malabsorption of trace, Skelton and circulation minerals (ie. Cu, Ca and Fe). The experimental work performed in the laboratory, of the speaker, shows that the level of calcium was increased in Kefir samples after complete fermentation of the product and the level of free calcium was increased as the fermentation passed to higher stages and mainly was the result of calcium release from biological envelops of Caseins and alpha-lactalbumin. This can be very important particularly in those with diets high in phytate content from whole grains, nuts and legumes [20].

Safety and Side effects of probiotics:

In normal healthy persons when probiotics taken in recommended doses, does not cause any significant side effects. Doses of probiotics can be increased gradually if it is recommended by the physician. In rare cases, they may lead to mild digestive problems like flatulence, bloating diarrhea and abdominal pain. If probiotics are taken in excess amount there are chances of developing infections that require medical attentions [21]. Probiotics are not recommended for the treatment of certain disease and should not be used as a replacement option for prescribed medications. It is always better to consult a qualified physician before using

the them[22]. In case of people having an underlying disease or a compromised immune system probiotics can cause potential health problems as these individuals are at a higher risk of developing infections after the use of probiotics. Symptoms such as bloody stools, skin rashes and fever are the indications of intestinal infections. In some cases, the probiotics may interact with immunosuppressive drugs leading to life threatening conditions. Those who are on immunosuppressive medications should strictly avoid probiotics. The people with underlying health issues can contract probiotics- caused infections and need to be treated with antibiotics or other medicine [23]. Recently there are rules and regulations for the manufacturing the probiotics product which follows the same rule as Good Manufacturing Practice (GMP). Additionally, probiotics could cause some changes in a person metabolic activities. Sometime probiotics can stimulate the immune system. Unlike antibiotics, bacteria can't evolve resistance to probiotics because probiotics change their action and behaviour constantly. With the current focus on disease prevention and the attention for optimal health at all ages, the Probiotics must not be considered as a magic bullet and consultation with health professionals must be the priority before any over-self-medicating.

Molecular Considerations: The definition and understanding of the speaker based on her experiments and experience emphasizes on the following: "Probiotics are populated friendly bacteria in a food system which provide the health benefit on the host intestine and

nutritional balance upon the safe ingestion of Probiotic foods as carrier in combination with Prebiotics". The justification of the mentioned definition is based on the understanding of the function of probiotics in food upon ingestion or upon processing in industry. Practically, the credit goes to the action of probiotics in exposure of active compounds for absorption. As probiotics remove the hard shell of biological envelop from active compounds in the nature and exposes them for digestion and absorption in the body or separation and isolation in industry. In the case of proteins probiotics unfold the tertiary structure of proteins by breakage of disulfide (S-S) bounds, unfolding the proteins and make them ready for the action of digestive tract and absorption of active compounds in proteins. Such an action results in real absorption and utilization of what is needed to modulate immune system, to combat infection and inflammation and prevention of oxidative stress. The rest of the benefits such as prevention of diarrhea, weight loss, lowering blood sugar and cholesterol are the results of increased volume and airing the intestine content as the result of fermentation, acidic pH, carbohydrates conversion (in agreement with Metchnikoff) and finally, less food intake as the result of feeling full upon intake of Probiotic foods. Such natural process does not need billions and billions of isolated probiotics bacteria and the risk associated with it. Such isolated bacteria can be used as an indispensable part of formulation of Probiotic food to create innovative and healthy commodities in the food chain in combination with a numeration which will propagated internally. As long as provides a balance of Probiotic CFUs between 1-2 billion/serving on daily basis is enough to maintain a healthy life for 90% of population. With a population of 400 types of Probiotic bacteria are found in the normal human digestive tract which reduces the growth of harmful bacteria and promote the healthy digestive systems. [7], it seems there is enough strong background and varieties of Probiotics population to be boosted with a solid Probiotic food or functional food in combination with Prebiotics. The speaker raises the question of benefits VS risk of using Probiotics supplements as advertized in the market with a CFUs of over 10- 20 billion/serving/day alive bacteria. Such overdosing can impose its own risks regarding re-adaptation of the internal system and re-bounding of immune system in the case of sudden interruption of Probiotics supplements for a secondary health reason. Intake of some specific strains of probiotics (including *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *B. bifidum*, and *L. casei*) in normal concentrations in Probiotic foods in combination with Prebiotics (Pre-Probiotic food system) can be used not only to prevent the growth of bad bacteria, but also, they may play a role in combating the growing number of antibiotic resistant bacteria.

New legislations governing the labeling of probiotics, such as indicating the species, strain and number of bacteria alive is in force but the speaker recommendation is that probiotics must be used in food system in the format of dairy and non-dairy Probiotic foods. As there will be a dual benefit for the body in terms of providing more available active compounds and allowing the chance of real propagation of the beneficial bacteria internally through providing the appropriate Prebiotics for such process. The advantage is prevention of ingesting billions of bacteria and overdosing the body with questionable and unsafe treatment. Also, encouraging the industry for innovative ways for formulations of new foods for human and animal consumption. Also, there must be an encouragement and education in agricultural sector on using Probiotics for cleaning the animal farms and agricultural lands by formulating natural and innovative fertilizers using probiotics to maximize the goodness of our little friends (probiotics) in our food chain.

REFERENCES:

- 1 Fuller R. Probiotics in man and animals. J Appli Bacterio 1989; 66 (5): 365-78.

- 2 Pollman DS, Danielson DM, Peo ER. Effects of microbial feed additives on performance of starter and growing finishing pigs. *J. Anim. Sci* 1980; 51: 577-81.
- 3 Allen SJ, Martinez EG, Gregorio GV, Dans LF. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(11):CD003048.
- 4 Gilliland SE, Speck ML. Deconjugation of bile acids by intestinal lactobacilli. *Appl Environ Microbiol* 1977; 33: 15-18.
- 5 Tissier H. Recherchers sur la flora intestinale normale et pathologique du nourisson. France: Paris Press; 1900.
- 6 Yang Won Min, Sang Un Park, Yeon Sil Jang, et al., Effect of composite yogurt enriched with acacia fiber and Bifidobacterium lactis, *World J Gastroenterol*. 2012 September 7; 18(33): 4563–4569.
- 7 Gill HS, Guarner F. Probiotics and human health: a clinical perspective. *Post Gradu Med J* 2004; 80:516-26.
- 8 Forssten S, Aakko J, et al. Probiotic cheese containing Lactobacillus rhamnosus HN001 and Lactobacillus acidophilus NCFM(®) modifies subpopulations of fecal lactobacilli and Clostridium difficile in the elderly. *Age (Dordr)* 2011 Jan 25. [E pub ahead of print].
- 9 Mach T. Clinical usefulness of probiotics in inflammatory bowel disease. *J Physiolo and Pharmacol: an official J of Polish Physiological society*. 2006 ; 57 supp 9: 23-33.
- 10 16. Yan F, Polk DB. Probiotics as functional food in the treatment of diarrhea. *Curr opini clini Nutri and Metabolic care* 2006; 9(6): 717-21.
- 11 Bekar O, Yilmaz Y, Gulden M. Kefir Improves the efficacy and tolerability of triple therapy in eradicating Helicobacter pylori. *J Med Food* 2011;14:344–7.
- 12 Rowland IR, Rumney CJ, Coutts JT and Lievense LC. Effect of Bifidobacterium longum on gut bacterial and carcinogen- induced aberrant crypt foci in rats. *Carcinogenesis* 1998; 19: 281-85.
- 13 Yano K. Effect of vegetable juices and milk on alkylating activity of N-methyl-N-nitrosourea. *J Agric Food Chem* 1979; 27: 456-58.
- 14 Pool- Zobel BL. Lactobacillus and Bifidobacterium mediated antigenotoxicity in the colon of rats. *Nutr cancer* 1996; 29 : 365-80.
- 15 Birge SJ, Kautmann HT, Cuatrecasaa P and Whendon GD. Osteoporosis, intestinal lactose deficiency and low dietary calcium intake. *N Engl J Med* 1997; 276: 445.

- 16 Majamaa H, Isolauri E. Probiotics: A novel approach in the management of food allergy. *J allergy clin Immunol* 1997; 99: 179-85.
- 17 Pelletier X, Laure- Boussuge S, and Donazzolo Y. Hydrogen excretion upon ingestion of dairy products in lactose intolerant male subjects: Importance of the liver flora. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55: 509-512.
- 18 Mitsuoka T. Intestinal flora and cancer. 2nd Ed. Delmar Publishers; 1981.
- 19 Pathmakanthan S, Meance S, Edward CA. probiotics: A Review of human studies to date and methodological approaches. *Microb Ecol Health Dis* 2000; 2: 10-30.
- 20 Famularo G, Perluigi M, Pieluigi M, Coccia R, Mastroiacovo P, De simone C. Microecology, bacterial vaginosis and probiotics: perspectives for bacteriotherapy. *Med Hypotheses* 2001; 56(4): 421-30.
- 21 MacGregor G, Smith AJ, Thakker B et.al. Yoghurt biotherapy: contraindicated in immunosuppressed patients. *Post Grad Med J* 2002; 78: 366-67.
- 22 Floch MH, Montrose DC. Use of probiotics in humans: an analysis of literature. *Gastroenterol Clin North Am* 2005; 34 (3): 547-70.
- 23 Guslandi M, Giollo P, Testoni PA. A pilot trial of *Saccharomyces boulardii* in ulcerative colitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003; 15: 697-98.

اثر پروبیوتیک‌ها بر ترمیم زخم پوستی

میترا حیدری نصرآبادی^{۱*}، فریما زاهدی^۲

۱. دانشیار، گروه زیست شناسی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند،

ایران، dr.heydari@piaou.ac.ir

۲. مربی، گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران

چکیده

زمینه و هدف: پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های گوناگونی هستند که دارای اثرات مفید در جلوگیری و درمان بیماری‌ها می‌باشند. عمل باکتری‌های لاکتیک اسید وابسته به گونه و سویه خاص می‌باشد و بستگی به میزان کافی باکتری حاضر در روده‌ها دارد. پیچیدگی در شناسایی و طبقه‌بندی سویه‌ها، به دلیل آنکه منافع فقط ممکن است متعلق به سویه‌های خاص باشد، تحقیقات را مشکل کرده است. به علت آن که تاکنون پژوهشی در مورد کاربرد پروبیوتیک‌های بومی ایران انجام نشده است، هدف از این طرح بنیادی کاربردی، مطالعه اثر لاکتوباسیلوس کازئی زنده و کشته شده و اگزوپلی ساکارید بر ترمیم زخم پوستی می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه تجربی، لاکتوباسیلوس کازئی زنده و کشته شده و اگزوپلی ساکارید تولید شده بوسیله آن انتخاب گردید. موش‌های صحرایی نر از نژاد ویستار به ۵ گروه هفت‌تایی تقسیم گردیدند. در پشت همه موش‌ها زخمی مربع شکل به ابعاد $1/5 \times 1/5$ cm ایجاد شد. گروه‌های تجربی ۱ و تجربی ۲ به ترتیب تحت درمان موضعی با اوسرین حاوی 1×10^{11} Cfu/ml لاکتوباسیلوس کازئی زنده و کشته شده قرار گرفتند. موش‌های گروه تجربی ۳ نیز اگزوپلی ساکارید جدا شده از این باکتری را به صورت جداگانه دریافت کردند. گروه کنترل اوسرین دریافت کرد. اما گروه کنترل منفی، تیمار خاصی دریافت نکردند. زخم پوستی موش‌ها به ترتیب پس از کشته شدن در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ نمونه برداری و تحت مطالعات بافت‌شناسی و آماری قرار گرفت. نتایج آزمایش‌ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار گزارش شد و از آزمون آماری ANOVA برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

بحث و نتیجه‌گیری: درصد بهبودی زخم و کاهش التهاب در گروه‌های تجربی نسبت به گروه‌های کنترل و کنترل منفی دارای اختلاف معنی‌داری بود ($p \leq 0/05$). همچنین سرعت بهبود زخم در گروه تجربی ۱ در مقایسه با گروه‌های تجربی ۲ و ۳ افزایش معنی‌داری نشان داد ($p \leq 0/05$). مطالعه حاضر نشان داد که لاکتوباسیلوس کازئی زنده به طور معنی‌داری موجب کاهش التهاب و تسریع روند بهبود زخم در موش‌های صحرایی شد. این یافته‌ها می‌تواند در آینده مورد استفاده کلینیکی قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: زخم پوستی، اگزوپلی ساکارید، ترمیم، لاکتوباسیلوس کازئی زنده، لاکتوباسیلوس کازئی

کشته شده، پروبیوتیک

مقدمه

التیام یا ترمیم زخم یک فرایند بهبودی است که به دنبال ضایعه پوست و سایر نسوج ایجاد می شود و شامل مکانیسمی هموستاتیک برای بازگشت تعادل فیزیولوژیک می باشد که با قطع ارتباط بین سلول های مجاور و پشتیبان آنها و یا در اثر مرگ سلولی شروع می شود (۴، ۱۸). در روند ترمیم، مجموعه ای از وقایع شامل پاسخ های التهابی، نوزایش اپیدرم، جمع شدن زخم و در نهایت تشکیل بافت همبند و شکل گیری مجدد در یک توالی که در زمان های مشخصی با یکدیگر همپوشانی دارند، صورت می گیرد (۲۸، ۳۰). یکی از اهداف علم پزشکی، ترمیم زخم در زمان کوتاه تر و با عوارض جانبی کمتر است. کوتاه کردن زمان بهبود زخم به دلیل کم کردن احتمال عفونت و یا عوارض زخم و کاهش هزینه ها از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد (۲، ۲۱).

درمان صحیح و مراقبت از زخم جهت افزایش سرعت بهبودی، همچنین جلوگیری از مزمن شدن و عفونت آن، همواره مد نظر انسان بوده و روش های مختلف برای رسیدن به این هدف بکار گرفته شده است. علیرغم تلاش های گسترده در پایه گذاری و بکارگیری روش های مختلف در ترمیم زخم، کنترل زخم هنوز به حد مطلوب نرسیده است (۲۷، ۳۱).

پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که مصرف آنها به تعداد معین ایجاد تاثیرات مفید در مصرف کننده می کند (۲۶، ۲۹). باکتری های پروبیوتیک همچنین به عنوان فعال کننده عناصر اصلی شکل دهنده سیتوکین های پیش التهابی و شیموکین ها شناخته شده اند (۴۰). پروبیوتیک ها حفظ جمعیت میکروبی مفید را با کمک حذف رقابتی به سه شیوه انجام می دهند: ۱) رقابت برای متصل شدن به جایگاه های اتصال، ۲) رقابت برای سوبستراها (کربن، ازت و عناصر معدنی) و ۳) چسبیدن به میکروارگانیسم های بیماری زا و کمک به حذف آنها (۱۹). در حقیقت، استفاده از پروبیوتیک ها به زمانی برمی گردد که انسان ها شروع به مصرف غذاهای تخمیری کردند. متچینکوف اولین کسی بود که در اوائل قرن پیشنهاد کرد که بلع باکتری ها می تواند اثرات مفیدی در میکروفلور طبیعی روده داشته باشد (۲۰). اما تنها مطالعه انجام شده در زمینه ترمیم زخم های پوستی با استفاده از این باکتری ها، توسط کاملیا رودریگوئز و همکارانش در سال ۲۰۰۴ میلادی بر روی کفیر صورت گرفت، آنها متوجه فعالیت های ضد التهابی و ترمیمی این ترکیب در این زمینه نیز شدند (۲۵).

با توجه به حضور باکتری های پروبیوتیک در کفیر، در مطالعه فوق و همچنین اثرات مثبت پروبیوتیک ها بر زخم پوستی پروبیوتیک ها در ترمیم زخم های گوارشی (۹، ۱۶، ۲۴)، اثر باکتری های پروبیوتیک به زخم پوستی مورد مطالعه قرار داده شد. با توجه به اثر مثبت باکتری های پروبیوتیک زنده در مطالعات قبلی اینجانب و همکاران (۱۵، ۴۱، ۴۲) بر آن شدیم که مشتقات حاصل از این باکتری و اثر باکتری کشته شده بر زخم پوستی را مورد مطالعه قرار دهیم و اثرات آنها را با هم مقایسه نمائیم.

روش کار

حیوانات: ۱۷۵ عدد موش صحرانی نر نژاد ویستار با وزن تقریبی ۲۸۰-۲۵۰ گرم از موسسه سرم سازی رازی خریداری و به منظور تطابق با محیط جدید به مدت ۱۰ روز در حیوان خانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند با چرخه نوری ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی و در دمای 22 ± 2 درجه سانتی گراد نگهداری شدند. سپس این حیوانات برای هر ۵ روز آزمایش یعنی روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ به طور تصادفی به ۵ گروه تقسیم گردیدند که در هر گروه ۷ سر حیوان وجود داشت، گروه‌ها عبارت بودند از:

۱. گروه تجربی ۱ ($n=7$): سطح زخم این گروه روزانه یک بار با پماد حاوی باکتری لاکتوباسیلوس کازئی زنده به صورت یک لایه نازک تیمار شد.

۲. گروه تجربی ۲ ($n=7$): سطح زخم این گروه روزانه یک بار با پماد حاوی باکتری لاکتوباسیلوس کازئی کشته شده به صورت یک لایه نازک تیمار شد.

۳. گروه تجربی ۳ ($n=7$): سطح زخم این گروه روزانه یک بار با پماد حاوی اگزوپلی ساکارید به صورت یک لایه نازک تیمار شد ۱. ۴. گروه کنترل ($n=7$): سطح زخم این گروه روزانه یک بار با ۱ میلی لیتر ماده پایه، یعنی اوسرین که به طور کامل سطح زخم را می پوشاند، تیمار شد.

۵. گروه کنترل منفی ($n=7$): در این گروه پس از ایجاد زخم باز هیچ گونه درمانی اعمال نشد.

باکتری: سویه لاکتوباسیل این آزمایش توسط خانم دکتر تاج آبادی ایراهیمی و همکاران از پنیر بومی ایران جدا گردید و بر اساس آزمون تعیین توالی ژن rRNA ۱۶S، ۹۸٪ تشابه به لاکتوباسیلوس کازئی (GQ423760) نشان داد و به علت تولید اگزوپلی ساکارید بیشتر در محیط کشت، انتخاب گردید (۷، ۸). آنگاه این لاکتوباسیل با استفاده از محیط کشت MRS آگار و در انکوباتور CO_2 دار به مدت ۴۸ ساعت و در دمای ۳۷ درجه برای ۲۱ روز کشت داده شدند. سپس بوسیله قاشقک استریل باکتری از سطح محیط کشت جمع آوری گردید.

پماد: به منظور تهیه پماد، هر روز به ازاء هر موش گروه تجربی ۱، 10^{11} cfu/ml لاکتوباسیلوس کازئی زنده و 10^{11} cfu/ml لاکتوباسیلوس کازئی کشته شده بوسیله کلروفرم به ازاء هر موش گروه تجربی ۲ که ۴۸ ساعت از زمان کشت باکتری ها گذشته بود به ۰/۸ میلی لیتر اوسرین^۱ به عنوان ماده پایه اضافه گردید و جهت تهیه پماد حاوی اگزوپلی ساکارید برای گروه تجربی ۳، EPS پودری حاصل از ۲۰ میلی لیتر محیط کشت که در ۲۰ میلی-لیتر آب مقطر حل شده بود به ۸۰ میلی لیتر اوسرین اضافه گردید. ترکیب های حاصل کاملاً مخلوط شد تا به صورت یکنواخت درآوند و بلافاصله روی پوست موش های گروه های تجربی مالیده شد. اوسرین ماده پایه کرم است که در صنعت کرم سازی مورد استفاده قرار می گیرد.

¹ Eucerin

آزمایشات: ابتدا توسط کتامین زایلزین موش را بیهوش کرده و موهای قسمت میانی از پشت حیوان به طور کامل تراشیده و محل ایجاد زخم با الکل ۶۰ درجه، ضد عفونی گردید (۲۳، ۳۷). با استفاده از خط کش شابلون و یک ماژیک نوک باریک زخمی مربع شکل به ابعاد $1/5 \times 1/5$ سانتیمتر بر روی ناحیه تراشیده شده، ایجاد گردید (Full-thickness). بوسیله قیچی جراحی سطح پوست در ناحیه زخم به طور کامل جدا گردید و روز عمل، روز صفر در نظر گرفته شد. در مراحل مختلف طبق پروتکل کار با حیوانات کلیه نکات اخلاقی رعایت گردید.

لازم به ذکر است که زخم های سطح پوست حیوانات به صورت باز و بدون پانسمان نگهداری شدند. بهبود زخم با اندازه گیری وسعت زخم، درصد بهبود و مدت لازم برای بسته شدن کامل زخم ارزیابی شد. وسعت زخم در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ بعد از جراحی با واحد میلی متر مربع اندازه گیری گردید. این اندازه گیری در ساعات معینی از روز و بوسیله فرد خاصی انجام شد. درصد بهبود زخم با فرمول (سطح زخم در روز اول / $100 \times$ سطح زخم در روز X - سطح زخم در روز اول) بدست آمد.

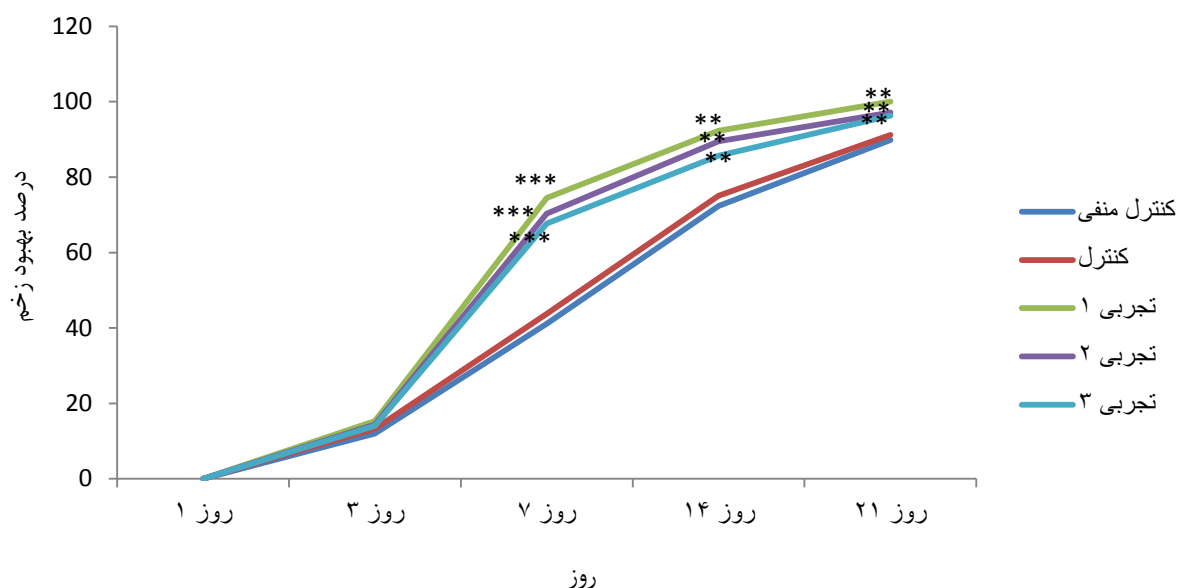
در روزهای تعیین شده، پس از کشتن موش ها، یک نمونه بافتی از محل مورد نظر با اسکالپل برداشته شد. ابتدا نمونه با سرم فیزیولوژیک شسته و سپس در فرمالین ۱۰ درصد جهت تثبیت غوطه ور گردید. بعد از انجام تثبیت کامل از نمونه ها مقاطع بافتی تهیه و با رنگ آمیزی معمولی بافت (هماتوکسیلین - ائوزین) رنگ شدند. میزان اپی تلیرازیون - تشکیل بافت گرانوله و میزان ترمیم ناحیه درم در نمونه ها مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس، درصد برخی سلول های درگیر در روندهای التهابی (ماکروفاژ و نوتروفیل) و همچنین فیبروبلاست تعیین گردید.

کلیه آنالیزهای آماری این مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS 11.5 انجام شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری در مورد اطلاعات کمی روش آماری آنوا (ANOVA) استفاده گردید و نتایج آزمایش ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار گزارش شد. معیار استنتاج آماری $p \leq 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

همان طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود در اندازه گیری درصد مساحت زخم باز به جز روز ۱ در گروه های تجربی در مقایسه با دو گروه دیگر تفاوت مشخص آماری وجود داشت.

در هر سه گروه درمان شده با لاکتوباسیلوس کازئی زنده (تجربی ۱)، لاکتوباسیلوس کازئی کشته شده (تجربی ۲) و اگزوپلی ساکارید جدا شده از باکتری (تجربی ۳) شاهد کاهش سریع تر اندازه زخم نسبت به دو گروه دیگر بودیم. اما روند ترمیم در زخم های تیمار شده با لاکتوباسیلوس کازئی زنده نیز نسبت به گروه های

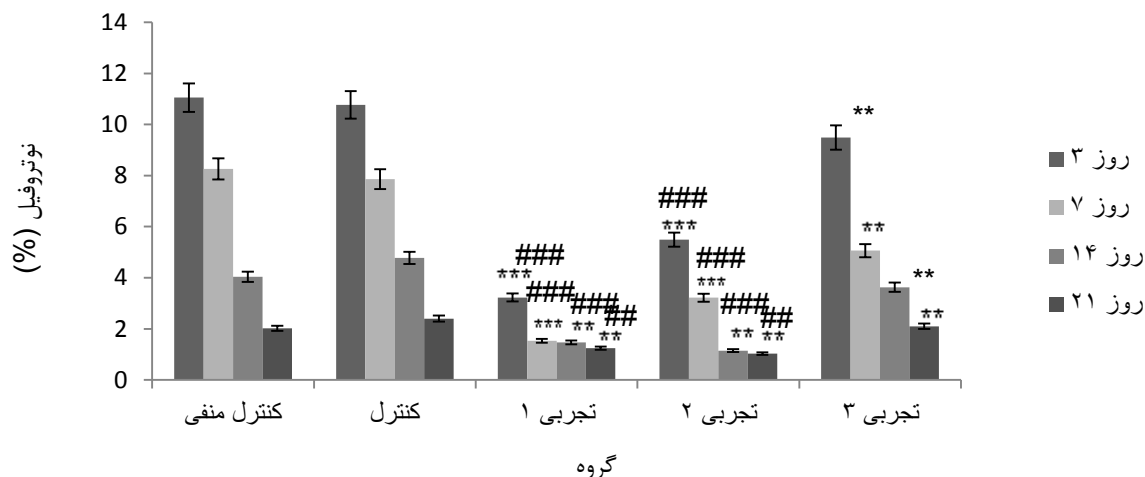


۲ و ۳ از کیفیت بهتری برخوردار بود ($p < 0.01$) (نمودار ۱).

نمودار ۱- مقایسه برآیند کلی التیام در گروه های مختلف در روزهای ۳، ۵، ۷، ۱۴ و ۲۱ دوره تیمار

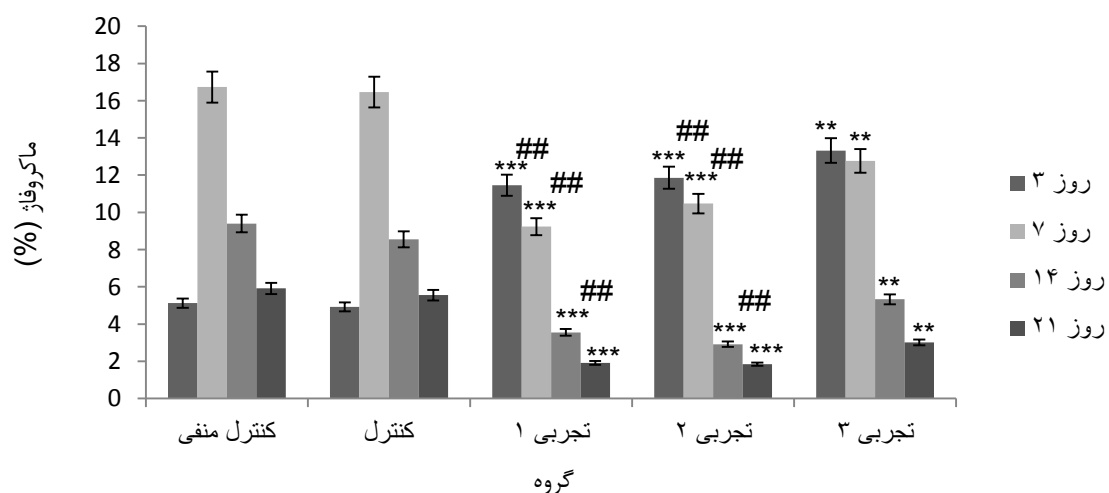
همان طور که در نمودار ۲ مشاهده می شود کاهش تعداد نوتروفیل ها در گروه تجربی ۱ و گروه تجربی ۲ در روزهای سوم و هفتم بررسی ($p < 0.001$)، همچنین روزهای چهاردهم و بیست و یکم بررسی ($p < 0.01$) و در گروه تجربی ۳ در تمام طول دوره تیمار ($p < 0.01$) نسبت به دو گروه کنترل و کنترل منفی از نظر آماری معنی دار بود (نمودار ۲).

اما در مقایسه ای که بین گروه های تجربی انجام شد، اگزوپلی ساکارید جدا شده از لاکتوباسیلوس کمترین اثر را بر روی ترمیم زخم پوستی در مقایسه با دو گروه تجربی ۱ و ۲ داشت. کاهش تعداد نوتروفیل ها در گروه های تجربی ۱ و ۲ در روزهای سوم، هفتم و چهاردهم بررسی ($p < 0.001$) و در روز بیست و یکم بررسی ($p < 0.01$) نسبت به گروه تجربی ۳ از نظر آماری معنی دار بود (نمودار ۲).



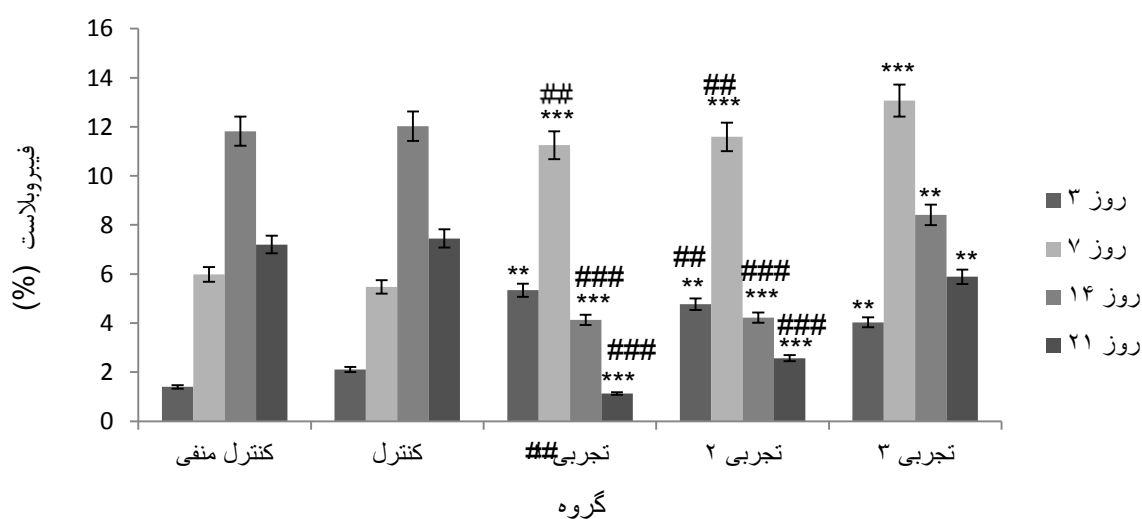
نمودار ۲. بررسی تعداد نوتروفیل‌ها در گروه‌های مختلف در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ دوره تیمار. بیان داده‌ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه‌های تجربی با گروه-های کنترل و کنترل منفی. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه تجربی ۳ با گروه‌های تجربی ۱ و ۲.

از نظر تعداد ماکروفاژها در روز سوم، هفتم، چهاردهم و بیست و یکم بررسی در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ ($p < 0.001$) و در گروه تجربی ۳ نسبت به دو گروه کنترل و کنترل منفی اختلاف معنی‌داری مشاهده گردید. همچنین، کاهش تعداد ماکروفاژها در گروه تجربی ۱ و گروه تجربی ۲ نسبت به گروه تجربی ۳ در تمام طول دوره تیمار به جز روز بیست و یکم معنی‌دار بود ($p < 0.01$) (نمودار ۳).



نمودار ۳. بررسی تعداد ماکروفاژها در گروه‌های مختلف در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ دوره تیمار. بیان داده‌ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه‌های تجربی با گروه‌های کنترل و کنترل منفی. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه تجربی ۳ با گروه‌های تجربی ۱ و ۲.

افزایش تعداد فیروپلاست‌ها در گروه‌های تجربی ۱، ۲ و ۳ در روز سوم ($p < 0.01$) و هفتم بررسی ($p < 0.001$) و کاهش آن در روز چهاردهم در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ ($p < 0.001$) و در گروه تجربی ۳



($p < 0.01$) و در روز بیست و یکم بررسی در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ ($p < 0.001$) و در گروه تجربی ۳ ($p < 0.01$) نسبت به دو گروه کنترل منفی و کنترل از نظر آماری معنی‌دار بود. همچنین، در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ افزایش تعداد ماکروفاژها در روز سوم و هفتم بررسی ($p < 0.01$) و کاهش آن در روزهای چهاردهم و بیست و یکم بررسی ($p < 0.001$) نسبت به گروه تجربی ۳ از نظر آماری معنی‌دار بود (نمودار ۴).

نمودار ۴. بررسی تعداد ماکروفاژها در گروه‌های مختلف در روزهای ۱، ۳، ۷، ۱۴ و ۲۱ دوره تیمار. بیان داده‌ها به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه‌های تجربی با گروه‌های کنترل و کنترل منفی. $p < 0.01$ و $p < 0.001$ در مقایسه گروه تجربی ۳ با گروه‌های تجربی ۱ و ۲.

بحث

نتایج هیستومتریک و آسیب شناسی بافتی این تحقیق نشان می‌دهند که لاکتوباسیلوس کازئی زنده و کشته شده و همچنین آگروپلی ساکارید جدا شده از این باکتری‌ها فرآیند ترمیم را در تمام ضخامت زخم‌های باز ایجاد شده در پوست، به صورت معنی‌داری تسریع می‌کنند. همچنین در مطالعه حاضر هیچ‌گونه عفونتی در

گروه‌های تجربی دیده نشد، زیرا پروبیوتیک‌ها با یک مکانیسم ضد میکروبی که شامل کاهش ترشح پپتیدهای ضد میکروبی، مهار هجوم باکتری‌ها و مهار چسبندگی باکتری‌های پاتوژن به سلول‌های اپیتلیالی می‌باشد، مانع ایجاد عفونت در زخم می‌گردند (۳، ۳۶، ۳۹). اینکه یک سویه پروبیوتیک تا چه حد بتواند این اثرات را اعمال کند بستگی به ویژگی‌های خاصش دارد (۴۲). همچنین میزان تولید اگزوپلی ساکارید در آنها اهمیت دارد و می‌تواند توان ترمیمی آنها را بالا برد (۸، ۱۰).

همچنین به واسطه تطابق زمانی با فاز آماسی ترمیم زخم، کشش پوست و عضلات، افزایش مساحت زخم در روزهای آغازین مطالعه قابل توجه است (۱۴، ۱۶). در کل در بخش نتایج، کاهش اندازه زخم متأثر از کاهش میزان التهاب و پیشرفت ترمیم زخم بود و چنانچه در بخش نتایج ارائه گردید در نهایت بهترین پاسخ مربوط به گروه‌های تجربی بود.

در روز اول هیچ تفاوتی بین ۵ گروه مشاهده نشد. پرخونی و التهاب پدیده غالب این روز بود. به علت خواص ترمیمی و ضد التهابی پروبیوتیک‌ها ما انتظار کاهشی در میزان التهاب در دو گروه تجربی ۱ و ۲ تیمار شده با لاکتوباسیل زنده و کشته شده نسبت به دو گروه دیگر داشتیم اما در گروه تجربی ۳ که تنها با اگزوپلی- ساکارید درمان شده بودند کاهش چشمگیری در التهاب مشاهده نگردید (۴۱). بررسی‌های آسیب شناسی این مطالعه نشانگر کاهش سلول‌های نوتروفیلی که از سلول‌های مهم کانون التهاب می‌باشند، بود که این مسأله همراه با افزایش ماکروفاژها در محل ضایعه می‌تواند دال بر تأثیر مثبت این باکتری‌ها به صورت زنده و کشته شده در بهبود روند التهاب باشد (۱۲، ۲۲). همچنین تعداد نوتروفیل‌ها در گروه تجربی ۱ و ۲ (گروه‌های تیمار شده با لاکتوباسیلوس زنده و کشته شده) به طور معنی‌داری کمتر از ۳ گروه دیگر بود. در روز ۳ بررسی، فاز التهاب در گروه تجربی ۱ و ۲ به پایان رسیده و فاز تکثیر آغاز شده بود در حالیکه دیگر گروه‌ها در فاز التهاب ترمیم زخم بودند. هرچند در گروه تجربی ۳، اگزوپلی ساکارید باعث تحریک و جذب نوتروفیل‌ها که از سلول‌های مهم کانون التهاب می‌باشند به محل زخم می‌شوند اما همراه با تاخیر در مقایسه با گروه‌های درمان شده با لاکتوباسیلوس بود. لاکتوباسیلوس‌ها باعث افزایش سنتز IL-10 می‌شوند که منجر به افزایش ترشح ماکروفاژها می‌شود (۷). ما متوجه افزایش تعداد ماکروفاژها در روز ۳ بررسی نسبت به روز ۷ شدیم.

تارناسکی و همکارانش پیشنهاد کردند که پروبیوتیک‌ها قادر به تحریک فاکتورهای رشدی نظیر FGF, EGF, PDGF, TGF β و سیتوکین‌ها هستند که منجر به مهاجرت و تکثیر فیروبلاست‌ها در نسج زخم می‌شوند (۱۳، ۳۵، ۴۰، ۴۲). نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پماد حاوی پروبیوتیک‌ها باعث افزایش معنی‌داری در تعداد فیروبلاست‌ها و استحکام نسج ترمیم و در نتیجه باعث بهبود روند ترمیم و کاهش مدت زمان لازم جهت بهبودی کامل زخم در مقایسه با گروه‌های کنترل و کنترل منفی می‌شود.

در گروه‌های تجربی تعداد فیروبلاست‌ها در مقایسه با گروه‌های کنترل منفی و کنترل در روزهای پایانی رو به کاهش نهاده بود که موید شروع زودتر مرحله تجدید ساختار است (۳۲، ۳۴). از طرف دیگر شروع زودتر فاز تجدید سنتز کلاژن در این مرحله رخ داده و دسته‌های کلاژن با قطر بیش تر تشکیل شده و اتصال عرضی بین مولکول کلاژن هم تغییر می‌کند (۵، ۳۵). الیاف کلاژن باعث می‌شود تا محل زخم بعد از ترمیم به بافت اولیه قبل از جراحات شباهت پیدا کند و مانع ایجاد جوش گاه سفید رنگ و زشت می‌شود (۱، ۱۱). بنابراین، شاید مکانیسم اثر لاکتوباسیلوس‌ها چه به صورت زنده و چه به صورت کشته شده در این مطالعه ایجاد تحریک، کمک به التهاب و تقسیم سلولی (فیروبلاست‌ها) در تولید کلاژن‌ها باشد که نیاز به مطالعه بیشتری در این زمینه می‌باشد (۱۵). این در حالی است که تنها حضور اگزوپلی ساکارید ترشح شده توسط لاکتوباسیل‌ها کمکی در کاهش التهاب نداشته و حضور باکتری در ترمیم زخم الزامی به نظر می‌رسد زیرا در گروه تجربی ۳ با وجود تشکیل نسج ترمیمی همچنان شاهد حضور فاکتورهای التهابی در روزهای پایانی بودیم. امید است مطالعات کامل تری در مورد کاربرد و اثرات مثبت لاکتوباسیل‌ها در روند ترمیم زخم پوستی صورت پذیرد.

این تحقیق تجربی حاصل مطالعه‌ای بر روی اثرات متفاوت لاکتوباسیل کازئی زنده و کشته شده و اگزوپلی ساکارید پروبیوتیکی در ترمیم زخم پوستی بود. نتایج این مطالعه نشان دهنده کاهش معنی‌داری در التهاب بود که منجر به تسریع روند بهبود زخم توسط لاکتوباسیل استفاده شده در این تحقیق شد. در روز بیست و یکم بررسی هیچ اثری از زخم بر روی پوست موش‌های درمان شده با لاکتوباسیل و اگزوپلی ساکارید پروبیوتیکی دیده نشد در حالیکه زخم موش‌های گروه‌های کنترل منفی و کنترل به طور کامل بهبود نیافته بود و همچنان بر روی پوست مشاهده می‌شد. با وجود نتایج حاصل شده، پیشنهاد می‌شود که بررسی‌های بیشتری در رابطه با اثر ترمیمی باکتری‌های پروبیوتیک بر بهبود بریدگی و زخم‌های جراحی در انسان صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند و خانم دکتر تاج آبادی ابراهیمی برای در اختیار قرار دادن سویه‌ها در این طرح پژوهشی تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

- 1 A therapeutic approach for Arul, V., Kartha, R., Jayakumar, R. (2007). diabetic wound healing using biotinylated GHK incorporated collagen matrices. [Life. Sci.](#) 80(4): 275-284.
- 2 Berger, W., Timothy, S., Elston, N., Andrews, D. (2005). Diseases of the Skin. Clin. Dermatol. 10: 2-3.
- 3 Boirivant, M., Strober, W. (2007). The mechanism of action of probiotics. Gastroenterol. 23: 679-692.

- 4 Cordoso, CA., Favoreto, S., Oliveira, L., Vancim, J., Barban, G., Ferraz, D. (2010). Oleic acid modulation of the immune response in wound healing a new approach for skin repair. [Immunobiol.](#) 216(3): 204-210.
- 5 Darby, I., Hewitson, T. (2007). Fibroblast differentiation in wound healing and fibrosis. [Int. Rev. Cytol.](#) 257: 143-179.
- 6 Dubois, M., Gilles, KA., Hamilton, JK., Roberts, PA., Smith, F. (1956). Colorimetric method for the determination of sugars and related substances. *Anal. Chem.* 28: 350-356.
- 7 Ebrahimi, TM., Ouwehand, AC., Hejazi, MA., Jafari, P. (2011). Traditional Iranian dairy products: A source of potential probiotic lactobacilli. *Afr. J. Microbio.* 5: 20-27.
- 8 Ebrahimi, TM., Hejazi, MA., Ghafary, R., Jafari, P. (2009). Study on antagonistic activity of acid and bile tolerance Lactobacillus isolated from traditional dairy products. *J. Arak. Uni. Med. Sci.* 12: 17-27.
- 9 Eswara Murali, S., Kavitha, BTVV., Srikanth, JG., Velmani, G. (2010). Probiotics as Potential Therapies in Human Gastrointestinal Health. *Int. J. Adv. Pharmaceutical. Sci.* 1: 96-110.
- 10 [Foligné, B.](#), [Dewulf, J.](#), [Breton, J.](#), [Claisse, O.](#), [Lonvaud-Funel, A.](#), [Pot, B.](#) (2010). Properties of non-conventional lactic acid bacteria: Immunomodulation by *Oenococcus oeni*. [Int. J. Food. Microbiol.](#) 140(2): 136-145.
- 11 Halper, J., Leshin, LS., Lewis, SJ., Li, WI. (2003). Wound healing and angiogenic properties of supernatants from Lactobacillus cultures. *Exp. Biol. Medicine.* 228: 1329-1337.
- 12 Hausmann, M. (2010). How Bacteria-Induced Apoptosis of Intestinal Epithelial Cells Contributes to Mucosal Inflammation. *Int. J. Inflamm.* 1-9.
- 13 Hegazy, SK., El-Bedewy, MM. (2010). Effect of probiotics on pro-inflammatory cytokines and NF-κB activation in ulcerative colitis. *World. J. Gastroenterol.* 16: 4145-4151.
- 14 Heidari, MH., Pirovi, A., Almasiyeh, MA. (2004). Retinal and choroidal damage from long-term exposure to a laser pointer beam. *Yakhteh. Med.* 5: 146-152.
- 15 Heydari Nasrabadi, M., Tajabadi Ebrahimi, M., Dehghan Banadaki, Sh., Torabi Kajousangi, M., Zahedi, F. (2011). Study of cutaneous wound healing in rats treated with Lactobacillus plantarum on days 1, 3, 7, 14 and 21. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology.* 5(21): 2395-2401.
- 16 Heydari Nasrabadi, M., Tajabadi Ebrahimi, M., Aboutalebi, H., Zahedi, F. (2011). The Healing Effect of Lactobacillus plantarum Isolated from Iranian Traditional Cheese on Gastric Ulcer in Rats. *African Journal of pharmacy and pharmacology.* 5(12): 1446-14551.
- 17 [Janis, JE.](#), [Kwon, RK.](#), [Lalonde, DH.](#) (2010). A Practical Guide to Wound Healing. *Plast. Reconstr. Surg.* 125: 230-244.
- 18 Johnston, DE. (1990). Wound healing in skin, plastic and reconstructive surgery. *Clin. Rep.* 1: 1-45.
- 19 Laws, A., Gu, Y., Marshall, V. (2001). Characterisation and design of bacterial exopolysaccharides from lactic acid bacteria. *Biotechnol.* 19(8): 597-625.
- 20 Metchnikoff, E. (1907). *The Prolongation of Life.* Heinemann. 86: 128-135.

- 21 Neish, AS., Gewirtz, AT., Zeng, H., Young, AN., Hobert, ME., Karmali, V., Rao, AS., Madara, JL. (2000). Prokaryotic regulation of epithelial responses by inhibition of IkappaB alpha ubiquitination. *Science*. 289: 1560–1563.
- 22 Pathmakanthan, S., Li, CK., Cowie, J., Howkey, CJ. (2004). Lactobacillus plantarum beneficial in vitro immunomodulation in cells extracted from inflamed human colon. *J. Gastroenterol. Hepatol*. 19: 166 –173.
- 23 Price, R., Anthony, E., Myers, S., Navsaria, H. (2008). Tissue engineering for skin transplantation. [Biomed. Eng.](#) 2: 507-532.
- 24 Resta-Lenert, S., Barrett, KE. (2003). Live probiotics protect intestinal epithelial cells from the effects of infection with enteroinvasive Escherichia coli (EIEC). *Gut*. 52: 988–997.
- 25 Rodrigues, K., Gaudino Caputo, L., Carlos, J., Carvalho, T., Evangelista, J., Schneedorf, JM. (2004). Antimicrobial and healing activity of kefir and kefir extract. *Int. J. Antimicrobial Agents*. 13: 404–408.
- 26 Salminen, S., Nybom, S., Meriluoto, J., Collado, MC., Vesterlund, S., El-Nezami, H. (2010). Interaction of probiotics and pathogens–benefits to human health. [Curr. Opin. Biotechnol.](#) 21(2): 157-167.
- 27 Sasidharan, S., Nilawaty, R., Xavier, R., Lachimanan, Y. (2010). Wound Healing Potential of *Elaeis guineensis* Jacq Leaves in an Infected Albino Rat Model. *Molecul.* 15(5): 3186-3199.
- 28 Savunen, TJ., Viljanto, AJA. (1992). Prediction of wound tensile strength an experimental study. *British J. Surg.* 79(5): 401–403.
- 29 Settanni, A., Moschetti, G. (2010). Non-starter lactic acid bacteria used to improve cheese quality and provide health benefits. [Food. Microbiol.](#) 27(6): 691-697.
- 30 Schwartz, S. (1984). Principles of surgery. Mc. Graw. Comp. 4: 289-304.
- 31 Shivanada, N., Marshal, JR., Isitor, G. (2010). Wound healing potential of ethanolic extract of Kalanchoe pinnate Lam. Leaf- a preliminary study. *Indian J. Exper. Bio.* 48: 572-576.
- 32 Tang, T., Yin, L., Yang, J., Shan, G. (2007). Emodin, an anthraquinone derivative from *Rheum officinale* Baill, enhances cutaneous wound healing in rats. [European J. Pharmacol.](#) 567(3): 177-185.
- 33 Tarnawski, AS. (2005). Cellular and molecular mechanisms of ulcer healing, Lessons from gastrointestinal ulcers. Department of medicine, University of California, Irvine, California, USA. 1-12.
- 34 Tramontinal, VA., Machado, MN., Nogueira filho, GR., Kim, SH., Vizzioli, MR., Toledo, S. (2002). Effect of bismuth subgallate (local hemostatic Agent) on wound healing in rats Histological and histometric findings. *Braz. J. Dent.* 1: 11-16.
- 35 Valander, P., Theopold, C., Bleiziffer, O., Bergmann, J., Svensson, H., Feng, Y. (2009). Cell suspensions of autologous keratinocytes or autologous fibroblast accelerate the healing of full thickness skin wound in a diabetic porcine wound healing model. [J. Surg. Res.](#) 157: 14-20.
- 36 Valdez, JC., Peral, MC., Rachid, M., Santana, M., Perdigon, G. (2005). Interference of Lactobacillus plantarum with Pseudomonas aeruginosa in vitro and in infected burns: the potential use of probiotics in wound treatment. *Clin. Microbiol. Infect.* 11: 472–479.

- 37 Vander Wal, M., Leeuwen, M., Ulrich, M., Middelkoop, E. (2009). Biological background of dermal. *Burns*. 36: 305-321.
- 38 Vinderola, G., Perdigo'n, G., Duarte, J., Farnworth, E., Matar, CH. (2006). Effects of the oral administration of the exopolysaccharide produced by *Lactobacillus kefirano-faciens* on the gut mucosal immunity. *Cytokine*. 36: 254-260.
- 39 **Weinstein-Oppenheimer, CR., Aceituno, AR., Brown, DI., Acevedo, C., Ceriani, R., Fuentes, MA., Albornoz, F., Henríquez-Roldán, CF., Morales, P., Maclean, C., Tapia, SM., Young, ME.** (2010). The effect of an autologous cellular gel-matrix integrated implant system on wound healing. *J. Transl. Med.* 8: 59-66.
- 40 Yan, F., Polk, DB. (2002). Probiotic bacterium prevents cytokine-induced apoptosis in intestinal epithelial cells. *J. Biol. Chem.* 277: 50959–50965.
- 41 Zahedi, F., Heydari Nasrabadi, M., Tajabadi Ebrahimi, M., Shabani, M., Aboutalebi, H. (2011). The effect of *Lactobacillus brevis* isolated from Iranian traditional cheese on cutaneous wound healing in rats. *Journal of Cell and Animal Biology*. 5(12): 265-270.
- 42 Zahedi, F., Heydari Nasrabadi, M., Tajabadi Ebrahimi, M., Aboutalebi, H. (2011). Comparison of the effects of *Lactobacillus brevis* and *Lactobacillus plantarum* on cutaneous wound healing in rats. *African Journal of Microbiology Research*. 5(24): 4226-4233.

Effect of Probiotics on Cutaneous Wound Healing

Mitra Heydari Nasrabadi^{1*}, Farima Zahedi¹

Islamic Azad University Parand Branch, Parand, Iran

Abstract

Background: Probiotics are defined as different microorganisms that may have positive effects on preventing or treatment of special pathologic conditions. The actions of lactic acid bacteria are species and strain specific, and depend on sufficient numbers of bacteria being available in the intestines. The difficulty in identifying and classifying strains has complicated research, since benefits may only pertain to particular strains. Since there is no research regarding Iran's probiotics up to now thus, the present study was designed to investigate the effect of live and dead *Lactobacillus casei* and probiotic exopolysaccharide on cutaneous wound healing.

Methods: In this experimental study, live and dead *Lactobacillus casei* and probiotic exopolysaccharide (EPS), were selected. Male Wistar rats were divided into five groups with seven rats in each. A full-thickness square wound (1.5 × 1.5 cm) was made on the back of each rat. Experimental 1 and experimental 2 groups were treated by eucerin contained 1×10¹¹ CFU/ml of live and dead forms of *Lactobacillus casei*, respectively. Experimental group 3 received the exopolysaccharide extracted from the bacteria individually. The control group was treated with eucerin. The negative-control group did not receive anything. Rats were killed on days 1, 3, 7, 14 and 21 and wound samples were collected for histological and statistical studies. The data were expressed as mean ± Standard deviation. Statistical analysis was performed with ANOVA.

Conclusion and Results: The percent of wound healing and inflammation in experimental groups as compared to control and negative control groups were significant (p≤0.05). The rate of wound healing in experimental group 1 compared with the experimental groups treated with dead bacteria and exopolysaccharide showed a significant increase (p≤0.05). The current study showed a significant reduction in inflammation and a significant acceleration in wound healing on the rats treated by live form of *Lactobacillus casei* as compared to other groups. Further studies are required for detail mechanism of *Lactobacillus* during wound healing.

Keywords: Cutaneous wound, Exopolysaccharide, Live *Lactobacillus casei*, Dead *Lactobacillus casei*, Probiotic

*Corresponding Author;

Address: Department of Biology, Islamic Azad University Parand Branch, Parand, Iran.

Email: Heydari_nasr@yahoo.com

کاربرد پروبیوتیک‌ها در تغذیه طیور

شعبان رحیمی*^۱، فهیمه هاشم زاده^۲

گروه علوم طیور، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس،^۲ دانشجوی دکتری علوم دامی دانشگاه^۱ استاد
تربیت مدرس

*rahimi_s@modares.ac.ir چکیده

مخاط روده فعال‌ترین سدّ دفاعی در مقابل چالش‌های مداوم با آنتی‌ژن‌های مواد غذایی و میکروارگانیسم‌های بیماری‌زای موجود در لومن روده می‌باشد. لذا بسیاری از پرورش دهندگان برای کاهش بار میکروبی دستگاه گوارش از برخی آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد که موجب کاهش سیطرهٔ باکتری‌های بیماری‌زا می‌گردند استفاده می‌نمایند. از سوی دیگر بروز نگرانی‌های اخیر جوامع بهداشتی از مصرف آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد در حیوانات اهلی و ایجاد مقاومت به داروهای آنتی‌بیوتیک، لزوم استفاده از جایگزین‌های محرک رشد را افزایش داده است. دستگاه گوارش توسط عواملی مانند اسید معده و حرکات دودی در برابر عوامل مضر فعالیت می‌نماید. گذشته از این استقرار جوامع سودمند باکتریایی یا به اصطلاح پروبیوتیک‌ها و متابولیت‌های حاصل از این اکوسیستم‌های پیچیده نتایج مطلوبی برای سلامتی میزبان در پی خواهد داشت. اگرچه درک دقیقی از نحوه اثر پروبیوتیک‌ها به عنوان میکروارگانیسم‌هایی با خواص درمانی بالقوه بر دستگاه گوارش وجود ندارد اما حداقل سه مکانیسم عمل قابل پیشنهاد است؛ از جمله ۱- تولید متابولیت‌هایی مانند باکتریوسین، ۲- افزایش کارایی دستگاه ایمنی و ۳- سیطرهٔ جوامع باکتریایی ذکر شده و اتصال آنها به اپیتلیوم روده و جلوگیری از اتصال باکتری‌های بیماری‌زا. در این مقاله آثار پروبیوتیک‌ها از جنبه‌های مختلف بر میزبان بررسی گردیده است.

مقدمه

مخاط روده فعال‌ترین سدّ دفاعی در مقابل چالش‌های مداوم با آنتی‌ژن‌های مواد غذایی و میکروارگانیسم‌های پاتوژن موجود در لومن روده می‌باشد. لذا بسیاری از پرورش دهندگان برای کاهش بار میکروبی دستگاه گوارش از برخی آنتی‌بیوتیک‌های محرک رشد که موجب کاهش سیطرهٔ باکتری‌های بیماری‌زا می‌گردند استفاده می‌نمایند. مقاومت آنتی‌بیوتیکی مشکلی جدی است که در کشورهای توسعه یافته و توسعه نیافته رخ داده است. استفاده از آنها به عنوان محرک رشد در بسیاری از کشورها در تغذیه دام و طیور ممنوع اعلام شده است. بنابراین استفاده از مواد جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها مانند پروبیوتیک‌ها، پری‌بیوتیک‌ها، اسیدهای آلی، آنزیم‌ها، گیاهان دارویی و آنتی‌بادی‌های اختصاصی امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

تعریف پروبیوتیک ها

واژه پروبیوتیک ریشه یونانی دارد که به معنای برای زندگی می باشد که در حقیقت نقطه مقابل آنتی بیوتیک ها (علیه زندگی) است. در سال ۱۹۸۹ تعریف امروزی پروبیوتیک توسط فولر^۱ تعریف شد که پروبیوتیک ها فراورده های میکروبی زنده می باشند که از طریق تاثیر بر توازن میکروبی دستگاه گوارش روی سلامتی میزبان تاثیر مثبت می گذارند و از باکتری های متفاوتی مانند لاکتوباسیلوس گونه های بولگاریکوس، اسیدوفیلوس، کازئی، هلویتیکوس، لاکتیک، سالیواروس، پلانتاروم، استرپتوکوکوس ترمیفیلوس، انتروکوکس فاسیوم، انتروکوکس فکالیس و گونه های بیفیدوباکتری ها تشکیل شده اند (Ghadban, 1998).

انتخاب میکروب ها برای استفاده به عنوان پروبیوتیک مرحله مهمی می باشد چرا که گونه های مختلف یک گونه، رفتار متفاوتی دارند. برخی سویه های پروبیوتیکی را می توان بر اساس خواص سودمندشان نظیر عوامل فعال ضد میکروبی علیه میکروارگانیسم های بیماری زا، توانایی آبگریزی، تحریک سیستم ایمنی، فعالیت های آنزیمی موثر در جذب مواد مغذی ضروری و یون ها، داشتن موادی که توان اتصال به سلول های اپیتلیال را دارند، انتخاب نمود (New bold et al., 1995).

شیوه های تاثیر گذاری پروبیوتیک ها

الف- جلوگیری از کلونیزاسیون پاتوژن ها: افزایش سلامتی، کاهش بیماری های روده ای و سیستمیک توسط پروبیوتیک ها گزارش شده است. مکانیسم تاثیر گذار حذف رقابتی می باشد (Mack et al., 2003). حذف رقابتی در حقیقت اشغال جایگاه های مورد نیاز پاتوژن هایی مانند سالمونلا و ای. کولای در دستگاه گوارش توسط پروبیوتیک ها می باشد. پروبیوتیک ها با جلوگیری از چسبیدن پاتوژن ها به اپیتلیوم دستگاه گوارش باعث دفع آنها می شوند. باکتری های پروبیوتیکی باعث افزایش بیان و ترشح موسین های MUC2 و MUC3 سلول های گابلت می شوند که مانند سد در برابر پاتوژن ها عمل می کنند (Fooks and Gibson, 2002).

ب- تغییر محیط فیزیکی دستگاه گوارش: تغییر شرایط فیزیکی دستگاه گوارش به دو صورت می تواند باعث کاهش بقای پاتوژن ها شود. پروبیوتیک ها با پاتوژن ها برای مواد مغذی رقابت می کنند و نمی گذارند مواد غذایی کافی به آنها برسد. همچنین پروبیوتیک ها تولید اسیدهای آلی دارند که فراورده نهایی آنها اسیدهای چرب فرار و اسید لاکتیک می باشد که بازدارنده رشد پاتوژن ها در دستگاه گوارش است (Gibson, 1999).

¹ Fuller

ج- تولید فراورده های ضد میکروبی: باکتری های پروبیوتیکی تعدادی از مولکول های کوچک ضد باکتری به نام باکتریوسین تولید می کنند. باکتریوسین ها می توانند پاتوژن ها را از بین ببرند و یا اینکه مانع از تشکیل کلنی آنها در دستگاه گوارش شوند. علاوه بر آنها پلی آمین مشتق شده از پپیریدین^۱ که توسط میکروفلور دستگاه گوارش تولید می شود که نتیجه تجزیه اسیدهای آمینه می باشد، مشاهده شده است که بازدارنده رشد شیگلا و سالمونلا در شرایط آزمایشگاهی می باشد (Kohler et al., 2003).

د- حفظ یکپارچگی سد اپیتلیال: پروبیوتیک ها با افزایش بیان ژن MUC2 (ژن تولید موسین) و افزایش تعداد سلول های گابلت باعث افزایش پیوستگی سد اپیتلیال می شوند (Chichlowski et al., 2007).

ز- تجزیه نمک های صفراوی: فرایند تجزیه اسیدهای صفراوی به وسیله باکتری های پروبیوتیک، تولید ترکیبات ضد میکروبی (اسیدولین و رتوترین) منجر به کاهش بیشتر جمعیت باکتری های زیان آور در دستگاه گوارش می گردد (نظیفی، ۱۳۷۶).
(ب) تغییر در متابولیسم میکروبی

۱- فعالیت های آنزیمی: باکتری های پروبیوتیکی مانند لاکتوباسیلوس ها و باسیلوس ها مقدار بالایی از آنزیم ترشح می کنند. افزایش میزان آنزیم های پروتئاز، آمیلاز و لیپاز با استفاده از پروبیوتیک ها به اثبات شده است (Wang and Gu, 2010).

۲- فعالیت ضد جهش و ضد سرطان زایی: پروبیوتیک ها، فعالیت ترکیبات جهش زا مانند نیتروژدوکتاز، آزوردوکتاز و بتاگلوکوروئیداز را در کانال گوارش موش کاهش داد (Goldin and Gorbach, 1977).

۳- تولید آمونیاک: اسید اوریک مهمترین جزء نیتروژنی در مدفوع طیور می باشد. تبدیل اسید اوریک به آمونیاک نیاز به آنزیم اوره آز دارد که در مدفوع حیوانات مزرعه ترشح می شود. توقف تولید آمونیاک و جلوگیری از فعالیت آنزیم اوره آز توسط باکتری های پروبیوتیک، عامل مفیدی برای بهبود سلامت و افزایش رشد مرغ می باشد (McCrorry and Hobbs, 2001).

۴- اثرات ضد کلسترول: ایجاد فراورده های حاصل از تخمیر میکروبی مانند استات، پروپیونات و لاکتات ممکن است با کاهش pH باعث افزایش رسوب کلسترول و اسیدها شوند. باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک ممکن است کلسترول را مستقیماً جذب و مصرف نمایند. کنژوگ شدن اسیدهای صفراوی توسط باکتری ها، دفع مدفوعی کلسترول را افزایش و بازجذب آن را کاهش می دهد (نظیفی، ۱۳۷۶).

۵- افزایش عملکرد ایمنی دستگاه گوارش: استفاده از پروبیوتیک ها باعث افزایش جنبه های اختصاصی روده و سیستم ایمنی می شود. پروبیوتیک ها بیان سایتوکین های ضدالتهابی را تنظیم می کنند. استفاده از آنها باعث افزایش مقدار IgA لومن روده، افزایش مقدار IgA، IgM و IgG و همچنین افزایش T-cell ها در لوزه سکومی می شود (Yurong et al., 2005).

تاثیر بر عملکرد مرغ های گوشتی

اثرات مثبت ناشی از اضافه کردن پروبیوتیک ها بر روی بازده غذایی را می توان به افزایش فعالیت های آنزیم های گوارشی مانند پروتئاز، لیپاز، آمیلاز و پیامد آن افزایش قابلیت هضم و جذب مواد مغذی در خوراک، کاهش فعالیت آنزیم اوره آز و حفظ باکتری های مفید در روده از طریق رقابت برای حذف باکتری های بیماری زا و فعالیت آنتاگونیستی بر علیه آنها نسبت داد (Wang and Gu, 2010).

تاثیر بر عملکرد مرغ های تخم گذار

در مطالعات متعدد با مرغ های تخم گذار نشان داده شده است که فراورده های پروبیوتیکی تولید تخم مرغ را افزایش می دهند. این تاثیر مثبت به خاطر ایجاد محیط مطلوب در کانال گوارش، به دنبال مصرف پروبیوتیک نسبت داده شده است. به نظر می رسد استفاده بهتر از مواد مغذی دخیل در کیفیت پوسته و تولید تخم مرغ را تسهیل نموده است. استفاده از پروبیوتیک میزان کلسترول زرده را کاهش می دهد. کاهش غلظت کلسترول زرده به دلیل احتمال مهار فعالیت آنزیم در گیر در سنتز کلسترول توسط میکروارگانیسم های موجود در پروبیوتیک می باشد (Mohan et al., 1996).

نتیجه گیری

محدودیت یا منع استفاده از آنتی بیوتیک ها به عنوان افزودنی خوراکی، آینده تحقیقات در زمینه طيور بایستی بر روی تغذیه و کاهش مشکلات پیش روی صنعت طيور متمرکز گردد. این خود نیازمند درک بهتری از ارتباط بین خوراک، سلامت گله و کاهش تنش های ناشی از سیستم های پرورش متراکم است. همه این موارد را می توان با استفاده بهتر و بیشتر افزودنی های محرک رشد آنتی بیوتیک ها از جمله پروبیوتیک ها، پری-بیوتیک ها، آنزیم ها، آنتی اکسیدان ها، گیاهان دارویی و یا اسیدی کننده های خوراک و آب حل نمود. در این بین استفاده از افزودنی های میکروبی با حفظ کارآیی خود در سلامت خوراک و دستگاه گوارش و افزایش عملکرد طيور نقش قابل توجهی داشته و این تاثیرگذاری را برای سال ها حفظ می نمایند. همچنین با ترکیب نمودن برخی از این افزودنی ها به طور یقین نتایج بهتری در مقایسه با کاربرد مستقل آنها خواهیم دید. اگرچه محاسبات اقتصادی قبل از تصمیم گیری جهت استفاده توأم این افزودنی ها بسیار حیاتی و لازم می باشد. با این حال رعایت مدیریت صحیح و اجرای اصول امنیت زیستی از جمله عواملی هستند که به جایگزینی این افزودنی ها به جای آنتی بیوتیک های محرک رشد کمک می نمایند.

منابع

- ۱- نظیفی، س. ۱۳۷۶. هماتولوژی و بیوشیمی بالینی پرندگان. انتشارات دانشگاه شیراز، شیراز.
- 2- Chichlowski, M., Croom, J., McBride, B. W., Havenstein, G. B. and Koc M. D. 2007 Metabolic and Physiological Impact of Probiotics or Direct-Fed-Microbials on Poultry: A Brief Review of Current Knowledge. International Journal of Poultry Science 6: 694-704.
- 4-Fooks, L. and Gibson, G. 2002. Probiotics as modulators of the gut flora. British Journal of Nutrition. 88: S39-S49.
- 3-Fuller, R. 1989. Probiotic in man and animals. Journal of Applied Bacteriology. 66: 365-378.
- 5-Ghadban, G. S. 1998. Investigation on the efficacy of early probiotic treatment on the performance of broiler chicks. Proceedings of 10 the European Poultry Conference, June 21-26, Jerusalem, Israel, Vol. II. 305-310.
- 6-Gibson, G. R. 1999. Dietary modulation of the human gut microflora using the prebiotics oligofructose and inulin. Journal of Nutrition. 129: 1438S-1441S.
- 7-Goldin, B. and Gorbach S. L. 1977. Alterations in fecal microflora enzymes related to diet, age, Lactobacillus supplements, and dimethylhydrazine. Cancer. 40: 2421-2426.
- 8-Kohler, H., McCormick, B. and Walker, W. 2003. Bacterial-enterocytocrosstalk: Cellular mechanisms in health and disease. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 36: 175-185.
- 9-Mack, D. R., Ahrne, S., Hyde, L., Wei, S. and Hollingsworth, M. A. 2003. Extracellular MUC3 mucin immunity and ultrastructure of cecal tonsils of chickens. Archives of Animal Nutrition . 59: 237-246.
- 10-Mccrory, D. F. and Hobbs, P. J. 2001. Additives to reduce ammonia and odor emissions from livestock wastes: A review. Journal of Environmental Quality. 30: 345-355.
- 11-Mohan, B., Kadirvel, R., Bhaskaran, M. and Natarajan, A. 1996. Effect of probiotic supplementation on serum/yolk cholesterol and on eggshell thickness in layers. British Poultry Science. 36: 799-803
- 12-Newbold, C. J., Lassalas, B. and Jouany, J. P. 1995. The importance of methanogens associated with ciliate protozoa in ruminal methane production in vitro. Letter Application Microbiology. 21: 230-234.
- 13-Wang, Q. and Gu, Q. 2010. Effect of probiotic on growth performance and digestive enzyme activity of secretion follows adherence of Lactobacillus strains to intestinal epithelial cells in vitro. Gut. 52: 827-833.
- 14-Yurong, Y., Ruiping S., Shimin, Z. and Yibao, J. 2005. Effect of probiotics on intestinal enterocytes of Arbor Acres broilers. Research in Veterinary Science. 89: 163-167.

A-10-146-1

Effect of Somatic cells count on microbial characteristics of kefir drink during storage life

somayeh amini * , *doctor hamid ezzatpanah* , *doctor rezvan pourahmad* , *doctor*

Houshang Nikoopour , *doctor amirhooman hemmasi*

* Masters Department of Food Science and Technology , Faculty of Agriculture and Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran - Mmeerz@yahoo.com

Abstract Subclinical mastitis has adverse effects on quality of raw milk as well as dairy products. As no reported article was found regarding the effect of somatic cell count (SCC) of raw milk on the quality of kefir, present research was conducted in order to evaluate the effect subclinical mastitis on microbial quality of kefir drink. Therefore, four different categories of raw milk samples including low (less than 200000), medium (200000-800000), high (higher than 800000 cells/ml) and mixed (a combination of low, medium and high SCC) samples were used to produce kefir drink. Samples were stored at 4 °C for 14 days and on days 1, 7 and 14 of the storage period, microbial quality of the product was assessed. The result of present study revealed that by increase of SCC the populations of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* decreased, while no significant difference was observed in terms of the population of *Lactococcus*, *Streptococcus thermophilus* and *Leuconostoc mesenteroides* ($p>0.05$). In addition, the population of all bacteria and *Kluyveromyces marxianus* count of all samples increased on day of 14 of storage life and sample with medium SCC had the fewest *Kluyveromyces marxianus*. It was concluded that SCC had an impact on the quality of kefir drink as a functional food.

Keywords: Kefir Drink, Somatic Cell Count, Microbial, Storage life

تأثیر تعداد سلول های سوماتیک بر ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر طی دوره ماندگاری

سمیه امینی*، دکتر حمید عزت پناه، دکتر رضوان پور احمد، دکتر هوشنگ نیکوپور، دکتر امیر هومن

حمصی

* دانش آموخته کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی- دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی- واحد علوم

Mmeerz@yahoo.com و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران- ایران -

چکیده: اگر چه گزارشاتی در خصوص تأثیر بیماری ورم پستان تحت بالینی با سطوح مختلف سلول های سوماتیک بر کیفیت شیر خام، پاستوریزه، شیر استریل، ماست، پنیر و ... وجود دارد ولی بررسی منابع علمی نشان می دهد که گزارشی در خصوص تأثیر بیماری ذکر شده بر روی کفیر موجود نیست. این پژوهش به منظور تعیین ویژگی های میکروبی شیر خام مناسب جهت تهیه کفیر بر اساس شمار سلول های سوماتیک، تعیین اثر سطوح مختلف سلول های سوماتیک شیر بر رشد و زنده ماندن باکتری ها و مخمرهای موجود در کفیر طی دوره ماندگاری، تعیین اثر سلول های سوماتیک با سطوح مختلف بر برخی ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر و پاسخ به این پرسش که آیا در طول دوره ماندگاری کفیر، جمعیت میکروب های پروبیوتیک در حد استاندارد یک محصول سلامتی بخش باقی می ماند یا نه؟ صورت پذیرفت. نمونه گیری شیر خام از هر کارتیبه دام (گاو) در دوشش صبح صورت گرفت. نمونه ها به چهار سطح کم از سلول های سوماتیک (کمتر از ۲۰۰۰۰)، متوسط (۸۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰)، زیاد (بیش تر از ۸۰۰۰ سلول در میلی لیتر) و مخلوط سه سطح (یک سوم از هر کدام از سطوح کم، متوسط و زیاد) دسته بندی شدند. تعیین شمارش کلی میکروبی شیر خام صورت گرفت و پس از آن نمونه های شیر خام ابتدا چربی گیری و بعد عملیات حرارتی در دمای ۸۰ تا ۸۵ درجه سانتیگراد صورت گرفت. سپس نمونه های شیر خام تا دمای ۳۰ تا ۳۵ درجه سانتیگراد خنک شدند مایه میکروبی آغازگر کفیر در این دما به نمونه های شیر تلقیح شد و گرمخانه گذاری به مدت ۲۰ ساعت در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد صورت گرفت. بعد از گرمخانه گذاری در این مدت، نمونه ها از گرمخانه خارج شدند و به نمونه ها آب و نمک پاستور شده اضافه گردید و کاملاً به هم زده شدند. نمونه ها در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. آزمون های میکروبی فرآورده ها در روزهای اول، هفتم و چهاردهم دوره ماندگاری انجام گرفتند نتایج این پژوهش نشان داد اگر چه جمعیت کلی میکروبی نمونه های شیر خام با سطوح مختلف سلول های سوماتیک اختلاف معنی داری ندارد. با افزایش سلول های سوماتیک جمعیت لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در محصول کاهش می یابد اما در مورد استرپتوکوکوس ترموفیلوس، لاکتوکوکوس ها و لاکونوستوک مزاتروئیدس تفاوت معنی داری پدید نمی آید. نمونه های نوشیدنی کفیر با محتوی سلول سوماتیک متوسط

دارای کمترین تعداد مخمر کلایورمایسس مارکسیانوس بودند. در ارتباط با باکتری ها در تمام موارد در روز چهاردهم ازدوره ماندگاری تعداد آنها کاهش یافت اما درمورد مخمر کلایورومایسس تعداد آن در روز چهاردهم ماندگاری افزایش پیدا نمود. با توجه به اینکه کفیر محصولی سلامتی بخش می باشد یافته نتیجه گیری شد که خواص سلامتی بخش نوشیدنی کفیر تحت تاثیر شمار سلول های سوماتیک شیر اولیه قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: نوشیدنی کفیر، تعداد سلول های سوماتیک، جمعیت میکروبی، دوره ماندگاری،

پروبیوتیک

محصولات میکروبی تولید شده توسط پروبیوتیک‌ها (باکتری‌های مولد اسید لاکتیک) و کاربرد آنها

نویسندگان: روحا کسری کرمانشاهی، ملیحه شکوه فرد

آدرس: گروه زیست‌شناسی دانشکده علوم پایه دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

خلاصه: پروبیوتیک‌ها ارگانسیم‌های غیر بیماری‌زایی (مخمر یا باکتری بویژه باکتری‌های مولد اسید لاکتیک) می‌باشند که در غذاها بعنوان مواد مفید و مؤثر در سلامتی میزبان می‌باشند. باکتری‌های مولد اسید لاکتیک بطور گسترده‌ای به عنوان آغازگر بکار می‌روند و نقش بسیار مهمی در محافظت از مواد غذایی دارند و بطور وسیع در انسان و حیوانات بکار می‌روند. که بیشتر به عنوان مکمل غذایی و بعنوان مواد غذایی زیستی که بر روی خصوصیات تخمیری آنها استوار است، استفاده می‌شوند. این باکتری‌ها دارای نقش‌های متعددی در شرایط مختلف می‌باشند که از جمله می‌توان در کاربرد آنها برای اسهال، بیماری‌های دستگاه گوارش، دردها و التهاب‌ها، سرطان و تحریک سیستم ایمنی، تحمل و هضم لاکتوز و تولید لاکتاز، آلرژی‌ها، کاهش کلسترول، عفونت‌های مجاری تناسلی - ادراری و سایر بیماری‌ها را نام برد. تمام موارد ذکر شده در بالا به علت تولید ترکیبات مهار کننده‌ای مانند: اسیدهای آلی، هیدروژن پراکسید، دی استیل، باکتریوسین و بیوسورفکتانت‌ها می‌باشد.

بیوسورفکتانت‌های میکروبی، مولکول‌های زیستی با فعالیت سطحی می‌باشند که توسط میکروارگانسیم‌های گوناگون تولید می‌شوند. بیوسورفکتانت‌ها دارای اهمیت زیادی در بالا بردن میزان استخراج نفت، ترمیم محیط زیست، در فرآوری غذاها و دارو بعلاوه خصوصیات آنها مانند قابل تجزیه زیستی بودن، پایین بودن سمیت و دارای تأثیر در شرایط شدید دما، pH و وجود نمک می‌باشند.

باکتریوسین‌ها ترکیبات پروتئینی ضد باکتریایی هستند که دارای فعالیت ضد باکتریایی علیه گونه‌های خوشاوند مولد باکتریوسین می‌باشند. تعدادی از باکتریوسین‌های دارای اهمیت عبارتند از: نایسین، دیپلوکوکسین، اسیدوفیلین و بولگاریسین که در مواد غذایی بکار می‌روند و وابسته به باکتری‌های مولد اسید لاکتیک می‌باشند.

کلمات کلیدی: باکتری‌های مولد اسید لاکتیک، پروبیوتیک، باکتریوسین، بیوسورفکتانت، اسیدهای آلی، پراکسید هیدروژن، دی استیل.

Title: microbial production by probiotics(LAB) and their application.

Authores: Kasra kermanshahi R. and shokouhfard M.

Address: department of biology, faculty of science, Alzahra university, Tehran, Iran.

Abstract:

Probiotics are nonpathogenic organisms (yeast or bacteria, specially lactic acid bacteria"LAB") in foods that can exert a positive influence on the host's health. LAB are widely used as starter cultures and play an important role in food preservation and it has been suggested widely used by humans and animals; as adjuvants against gastrointestinal, as dietary supplements, and as biological food processors based on their fermentative properties. They may play a beneficial role in several conditions, including diarrhea, gastroenteritis, irritable bowel syndrome, and inflammatory bowel disease, cancer, depressed immune function, inadequate lactase digestion, infant allergies, hyperlipidemia, hepatic disease, genitourinary tract infections, and others, all of which could be due to the production of inhibitory compounds such as organic acids, hydrogen peroxide, diacetyl and bacteriocin, biosurfactant.

Biosurfactants or microbial surfactants are surface active biomolecules that are produced by a variety of microorganisms. Biosurfactants have gained importance in the fields of enhanced oil recovery, environmental bioremediation, food processing and pharmaceuticals owing to their unique properties: higher biodegradability, lower temperature, pH and salinity.

Bacteriocins are proteinaceous antibacterial compounds that exhibit bactericidal activity against species closely related to the producer strain. Several important types of bacteriocin such as nisin, diplococcin, acidophilin, and bulgaricin that are taken from food – associated lactic acid bacteria.

Keywords: LAB, probiotics, bacteriocin, biosurfactant, organic acid, hydrogen peroxide, diacetyl.

متابولیت های مورد استفاده از پروبیوتیک ها

علاوه بر اینکه از باکتری های پروبیوتیک در صنعت استفاده می شود از متابولیت های اولیه و ثانویه ی این باکتری ها نیز استفاده می شود. متابولیت های اولیه متابولیت های ضروری برای رشد، نمو و تولید مثل میکروارگانیسم ها هستند. در حالیکه متابولیت های ثانویه ترکیبات آلی هستند که برای رشد، نمو و تولید مثل ضروری نیستند و از نظر عملکرد های اکولوژیکی اهمیت دارند. از بین متابولیت های اولیه می توان به به ویتامین ها (مانند فولات، ویتامین های گروه B و ...) اسیدهای آمینه (مانند سیستئین، متیونین، تریپتوفان و...)، دی استیل، آنزیم ها، هیدروژن پراکساید و اسیدهای آلی و از بین متابولیت های ثانویه می توان به باکتریوسین ها و بیوسورفاکتانت ها اشاره نمود. در ادامه به شرح هر یک از این متابولیت ها پرداخته می شود.

متابولیت های اولیه

ویتامین ها

فولات: زندگی انسان بدون فولات ها غیر ممکن است. از آنجایی که این ویتامین گروه B در عملکرد های مهم متابولیسم سلولی از جمله همانند سازی DNA، ترمیم، متیلاسیون، سنتز نوکلئوتیدها، سنتز ویتامین ها و برخی از اسیدهای آمینه شرکت دارد، بنابراین نقش ضروری در حیات انسان دارد.

فولات ها دارای خاصیت آنتی اکسیدانی هستند که از DNA در مقابل رادیکال های آزاد جلوگیری می کنند. همچنین این ویتامین در مکانیسم های ترمیم و همانند سازی DNA دخالت دارد. کمبود فولات ها با بیماری های مختلفی از جمله آلزایمر، بیماری های کرونری قلب، افزایش خطر سرطان های سینه و کلورکتال (کلون و رکتوم)، کاهش شنوایی و نقص های لوله ی عصبی همراه است. به علت وجود مشکلات مرتبط با کمبود فولات ها، دانشمندان تحقیقات گسترده ای را جهت افزایش میزان فولات ها در غذا انجام داده اند. انسان قادر نیست اسید فولیک را بسازد، بنابراین لازم است که این ویتامین را از منابع خارجی تامین کند. این ویتامین در اکثر مواد غذایی از جمله بقولات، سبزی های پر برگ (مانند اسفناج)، سبزیجات (کلم بروکلی و گل کلم)، برخی میوه ها و فراورده های لبنی تخمیر شده وجود دارد. تحقیقات اخیر نشان داده است که جذب اسید فولیک در بین گروه های گوناگون جمعیتی ناکافی است. فولات های تخمیر شده وجود دارد. تحقیقات اخیر نشان داده است که جذب اسید فولیک در بین گروه های گوناگون جمعیتی ناکافی است. فولات های طبیعی (مانند ترا هیدروفولات های تولید شده توسط میکروارگانیسم ها سبب پنهان کردن کم خونی های کشنده ای که به موجب غلظت های بالای فولات ایجاد می شوند، نمی شود. محققان بسیاری گزارش کرده اند که باکتری های اسید لاکتیک از جمله باکتری های آغازگر صنعتی مانند *Lactococcus lactis* و *Streptococcus thermophiles* توانایی سنتز فولات را دارند).

اسیدهای آلی

عملکرد نگهدارندگی کشت های آغازگر در سیستم های غذایی در ارتباط با عملکرد ضد میکروبی متابولیت های تولید شده طی فرایند تخمیر است. این متابولیت ها شامل بسیاری از اسیدهای آلی مثل اسید لاکتیک، اسید استیک، اسید پروپیونیک است که در محیط های نامطلوب از نظر رشد میکروارگانیسم های فاسد کننده ی مواد غذایی تولید می شوند. اسید ها عملکرد ضد میکروبی خود را از طریق تداخل با عملکرد غشای سلولی، جلوگیری از انتقال فعال، کاهش pH بین سلولی و جلوگیری از بسیاری از عملکرد های متابولیکی اعمال می کنند. این ترکیبات دامنه ی عملکردی وسیعی دارند و از رشد باکتری های گرم مثبت و گرم منفی، کپک ها و مخمرها جلوگیری می کنند. یک مثال خوب، پروپیونیک اسید تولیدی از باکتری های پروپیونیک است که به عنوان یک ماده ی اساسی برای برخی نگهدارنده های زیستی مطرح است که تاثیرات ضد میکروبی علیه مخمرها و کپک ها دارد. *Microgard*TM یک فراورده ی تخمیر شده مورد تایید FDA

است. این اسید از گونه ی باکتریایی *Propionibacterium freudenreichii* زیر گونه ی *shermanii* تولید شده و حاوی پروپیونیک اسید است و در ۳۰٪ پنیرهای Cottage ساخته شده در آمریکا استفاده شده است.

هیدروژن پراکساید

علاوه بر اسید ها، سویه های آغازگر می توانند دامنه ی وسیعی از دیگر متابولیت های ضد میکروبی مانند اتانول (از مسیر ناجور تخمیر)، هیدروژن پراکساید (تولید در طی رشد هوازی) و دی استیل (تولید از مازاد پیرووات) را تولید نمایند. علاوه بر این هیدروژن پراکساید می تواند به عنوان یک اکسید کننده ی قوی با اثر بر روی چربی های غشایی و پروتئین های سلولی عمل نماید. این ترکیب توسط آنزیم های فلاووپروتئین اکسیدوردوکتازها، NADH پراکسیداز، NADH اکسیداز و آلفا گلیکسرو فسفات اکسیداز تولید می شود. در مطالعات آزمایشگاهی انجام شده توسط استفان و همکاران (۱۹۹۶) مشخص شد که لاکتوباسیلوس های H_2O_2 مثبت در ایجاد واژینوزیز باکتریایی و تریکومونازیز واژنی نقش مهمی دارند.

دی استیل

دی استیل برای ایجاد طعم مطلوب در غذاهای تخمیر شده مهم است. تولید و استفاده از این ترکیب برای بهبود طعم غذاها مهم است. مطالعات انجام شده ی بران و کینان (۱۹۹۷) نشان داد که سترات، رشد لاکتوباسیلوس کازئی را تحریک و پیرووات سبب انباشته شدن استوئین و دی استیل در باکتری می شود. این مطالعات نشان داد که پیرووات هم رشد باکتری و هم تولید استوئین و دی استیل را به وسیله ی لاکتوباسیلوس کازئی افزایش می دهد. این ترکیب با پروتئین های arginine binding واکنش داده و سبب غیر فعال سازی آن ها می شود.

دی اکسید کربن

دی اکسید کربن توسط باکتری های اسید لاکتیک جور تخمیر تولید می شود. این ترکیب نفوذ پذیری غشا را کاهش می دهد.

متابولیت های ثانویه

باکتریوسین ها

باکتریوسین ها پپتیدهای غیر سمی تولید شده توسط گونه های باکتریایی متفاوت از جمله باکتری های اسید لاکتیک هستند، که دارای فعالیت ضد میکروبی می باشند. این ترکیبات آسان هضم و به اسید و گرما

مقاوم هستند. Kaiser و Montvill مطرح کردند که باکتریوسین ها باید دارای دو ویژگی شاخص باشند. ۱. ماهیت پروتئینی داشته باشند. ۲. عدم کشندگی بر سلول تولید کننده ی آن ها. هدف باکتریوسین ها غشای سیتوپلاسمی است و به علت سد محافظتی که توسط LPS (لیپولی ساکارید) روی غشای گرم منفی ها ایجاد می شود. این ترکیبات فقط علیه باکتری های گرم مثبت موثرند. با تزریق باکتریوسین ها زیر حد کشندگی و توسط فشار فوق العاده بالای هیدرواستاتیک (UHT) و پالس الکتریکی می توان نفوذپذیری غشای باکتری های گرم منفی را افزایش داد. بسیاری از باکتریوسین ها در pH پایین فعال هستند و شواهدی وجود دارد که سویه های تولید کننده باکتریوسین می توانند از غذاهای تخمیر شده و تازه جدا شوند.

سویه های باکتریایی ممکن است به طور طبیعی بیش از یک باکتریوسین تولید کنند و بیان نامتجانس باکتریوسین ها در سویه های ساختگی به اثبات رسیده است. یک مزیت باکتریوسین ها بر آنتی بیوتیک های کلاسیک این است که آنزیم های گوارشی آن ها را از بین می برند. نام گذاری باکتریوسین ها معمولاً بر اساس افزودن cin به آخر جنس یا گونه ی تولید کننده ی آن انجام می گیرد. طبقه بندی باکتریوسین ها به وسیله ی Kjaerhammer (۱۹۹۳) انجام شد و توسط Nes و همکاران (۱۹۹۶) تغییر یافت. بر این اساس باکتریوسین ها به ۴ کلاس تقسیم شده اند (جدول ۱). اکثریت این باکتریوسین ها به وسیله ی باکتری های مرتبط با غذا تولید می شوند و مربوط به کلاس I و II هستند.

توضیحات	زیر کلاس	کلاس
حاوی اسید های آمینه ی غیر معمول، پایدار در برابر حرارت، کوچک و از گروه لنتی بیوتیک ها	IIa IIB	I
کوچک (۱۰۰-۳۰۰ اسید آمینه)، پایدار در برابر حرارت، باکتریوسین های شبیه پدیوسین و غیر لنتی بیوتیکی، با تاثیرات ضد لیستریایی		II
پروتئین های بزرگ (بزرگتر از ۳۰ کیلودالتون) و حساس به حرارت		III
باکتریوسین های پیچیده با بخش های لپیدی یا گلیکولیپید		IV

بیوسورفکتانت

بیوسورفکتانت ها ترکیبات آلی تولید شده توسط میکروارگانیسم ها هستند که دارای دو بخش هیدروفوب (آب گریز) و هیدروفیل (آب دوست) هستند و می توانند کشش سطحی و بین سطحی بین مایعات را کاهش دهند و با تشکیل میکرومولسیون، هیدروکربن های نامحلول را در خود حل کنند. در ابتدا بیوسورفکتانت ها با انحلال هیدروکربن ها در سال ۱۹۶۰ مورد توجه قرار گرفتند و هر ساله کاربرد های آن ها مخصوصا در زمینه های نفتی، غذایی و دارویی بیشتر توسعه یافت. به عنوان مثال از این ترکیبات در صنایع دارویی به منظور کاهش دادن کشش سطحی دارو در بدن و جذب بهتر آن و یا در صنعت نفت به منظور استخراج بهتر نفت استفاده می شود. بیوسورفکتانت ها می توانند جایگزین مناسبی برای سورفکتانت های شیمیایی (carboxylates, solphonates, sulphate acid esters) باشند و با شناخت ساختمان بیوسورفکتانت ها امکان تولید بیوشیمیایی آن ها نیز میسر شده است. مهمترین ویژگی بیوسورفکتانت ها سمیت پایین و تجزیه پذیری بالای آن ها نسبت به سورفکتانت های سنتزی است. Rhamnolipids از *Pseudomonas aeruginosa*، سورفکتین از *Bacillus subtilis*، امولسان از اسنیتو باکتر کالکو استیکوس و سوفورولپیدس از کاندیدا بومییکولا نمونه ای از بیوسورفکتانت ها هستند.

منابع:

- 1- Kasra- kermanshahi R, Fooladi J, and Peymanfar Sh.2009. Isolation and identification of lactobacillus Spp. From corn silage for probiotic application and to microencapsulation with alginate and chitosan. Iranian j microbial.2(2): 98-102.
- 2- Kasra-kermanshahi R, Peymanfar Sh.2012. Isolation and identification of lactobacilli from cheese yoghurt and silage by 16srDNA gene and study of bacteriocin and biosurfactant production. I. j mi.5(4): 528-532
- 3- Mir-hoseini M, Nahvi I, Kasra-kermanshahi R, et al.2004. Study of effect of nisin and producer bacteria nisin on *Listeria monocytogenes* and *Bacillus cereus*. Isfahan university of Isfahan.
- 4- Tahmourespour A, R. Salehi , R-K. kermanshahi, G.Eslami.2011. The anti-biofouling effect of L. fermentum- driven biosurfactant against S. mutans. Biofouling, 27: 4.385-392.
- 5- Hiraoy T, Yoshida et al.2003. The effect of *L. rhamnosus* on enterohemorrhagic *E. coli* infection of human intestinal cells in vitro. Microbiol. Immunol, 47: 405-409.

“نقش اقتصاد پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند”

دکتر محمد حسین مدرسی* MD., PhD.

*دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی، گروه ژنتیک

*ایران، تهران، شرکت تک ژن زیست

فناوری بین بخشی

در جهان امروزی شاخه های علم و فناوری حاصله از آن در حال گسترش بوده و تولید ثروت از آنها جایگاه خاصی یافته است. شاخه های علم بیولوژی، تغذیه، میکروشناسی و امثالهم فناوری هایی مانند بیوتکنولوژی، بیوتکنولوژی غذایی و تکنولوژی غذاهای فراسودمند و پروبیوتیکها را ایجاد نموده اند. بازارهای حاصله و جدید برای تولیدات آنها متناسب با نیاز روزافزون بشری روز به روز می باشد. بررسی و آنالیز این بازارها خود شاخه هایی برای علوم اقتصاد و بازرگانی ایجاد نموده است. لذا حرکت علوم، فناوری، تولید و تجارت در راستای هم ولی تنیده در هم و در شاخه های مختلف شبکه ای پیچیده ایجاد نموده است که شناسایی و آنالیز آن خود تخصصی خاص را طلب می نماید.

سابقه تاریخی

از نظر تاریخی انسان با غذا حیات خود را تضمین نموده است. زندگی انسانها بر مبنای غذا می باشد و تامین غذا مناسب و کافی همیشه از آمال انسانها بوده است. غذای انسان در طی زمان از سادگی به پیچیدگی گراییده است. هرچند مزه غذا ارضا کننده یکی از غرایض و لذایذ انسانی است ولی توجه به کیفیت غذا نیز هرروزه جایگاه ویژه ای در توسعه علوم و فنون غذایی پیدا کرده است. اساس غذاهای فراسودمند بر مبنای توجه توانمند به کیفیت و کمیت غذا شکل گرفته است. این شاخه غذایی رشد سریعی در سالهای اخیر در اثر توسعه علوم پزشکی و علوم پایه داشته است. تا جایی که پیشبینی می گردد که بازار این غذا ها و آشامیدنیهای مربوطه از ۱۳۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۵ نیز تجاوز نماید. در این راستا مباحث جدید و ثانوی غذاهای مبتنی بر دستکاری های ژنتیکی (Living modified organism(LMO) و Genetically Modified(GM) جایگاه خاصی باز کرده اند و بازار بسیار وسیعی دارند که مورد بحث ما نمی باشد.

پروبیوتیکها

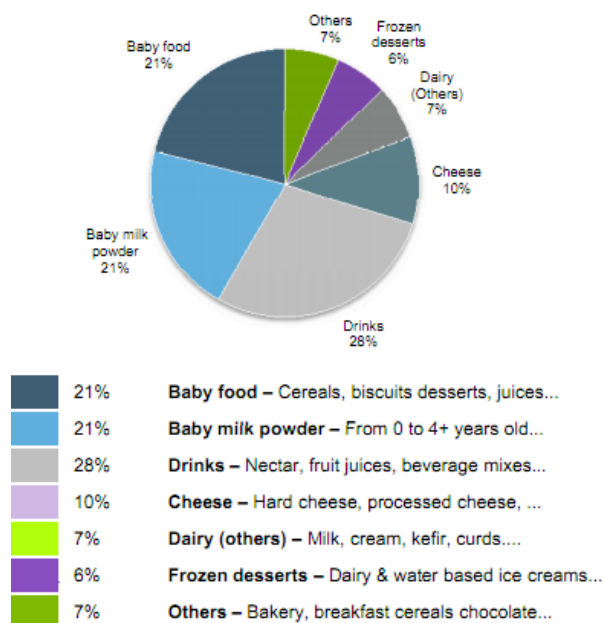
میکروارگانیسیمها از دیر باز نقش عمده ای در تولید مواد غذایی و آشامیدنی ایفاء می کرده اند. محصولاتمانند ماست و پنیر که هزاران سال است توسط انسانها مورد استفاده قرار میگیرد اساسا از

میکروارگانسیم‌ها تشکیل و ساخته شده است. وقتی در اوایل قرن بیستم دانشمند روسی مچنیکف در انستیتو پاستور فرانسه به فکر نقش و اثر باکتریهای سودمند پروبیوتیکهای فلور روده و مباحث پیری، ارتقا سیستم ایمنی و امثالهم افتاد به عمق بازار ده ها میلیارد دلاری حاصله از تولیدات آن در اوایل قرن بیست و یکم توجهی نداشت. توسعه پروبیوتیکها پای خود را از غذای انسان فراتر گذاشته است و به غذای دام، طیور و آبزیان نیز گسترش پیدا کرده است. به نظر می‌رسد که روند رشد این محصول در کشورهای پیشرفته با توجه به کارایی بالای آن‌ها در ارتقای سطح سلامت جامعه بسیار چشمگیر است. از این رو دستیابی به تکنولوژی تولید ارزان این محصولات در ایران نیز می‌تواند سبب ترقی سلامت افراد شده و از سوی دیگر در صنایع دامپروری نیز راندمان تولید را افزایش دهد. به طور مثال در حال حاضر دور بودن از راندمان بهینه در صنایع دامپروری یکی از معضلات کنونی دامپروران است که توانایی رقابت آن‌ها با بازارهای جهانی را تضعیف نموده است. به عنوان مثال ما تنها در بخش پرورش طیور شاهد صرف هزینه مازاد حداقل ۱۲۰۰ میلیارد ریالی هستیم که ناشی از نامناسب بودن ضریب تبدیل خوراک (FCR) Feed Conversion Ratio در ایران نسبت به سایر کشورهای پیشرفته است. بالا بودن هزینه تولید سبب شده که امکان رقابت با سایر تولید کنندگان طراز اول دنیا امکان پذیر نبوده در حالی که بازار جهانی و صادرات طیور به خصوص در خاورمیانه بسیار چشمگیر است. دست یابی به دانش فنی تولید پروبیوتیک ارزان، علاوه بر کاهش ضرر و زیان ناشی از ابتلا به بیماری‌های مختلف در طیور، با کاهش ضریب تبدیل خوراک، می‌توان سودآوری این صنعت را بهبود بخشید.

پروبیوتیکها در صنایع تخمیری نیز جایگاه خاصی داشته اند. فعالیت میکروارگانسمی که بر روی محصولات گوشتی صورت می‌گیرند به عنوان روش نگهداری برای بسیاری از سوسیسهای گوشتی (پرونی، سالامی و ...)، سوسیس‌های نیمه خشک و غیره بکار می‌رود. ثبات بیولوژیکی حاصله، معمولاً از طریق اضافه کردن نمکها و تولید اسید لاکتیک از میکروارگانسیم‌ها صورت می‌گیرد. فرآورده‌های ماهی تخمیر شده که عمدتاً به صورت سس و پوره عرضه می‌شوند، به عنوان ماده طعم دهنده غذا به کار می‌روند. این مواد عمدتاً در آسیای جنوب شرقی تولید می‌شوند و کالای اقتصادی عمده‌ای با تولید سالانه بیش از ۲۵۰۰۰۰ تن می‌باشند. این فرآورده‌ها از ماهی کامل، خرد شده یا پوره آن و میگوهای که نمک سود شده و به مدت چند ماه در ظروف در بسته قرار داده شده اند تهیه می‌شود. تخمیر این فرآورده‌ها از میکروارگانسیم‌ها می‌باشند. **Error! Bookmark not defined.** با استفاده از این روشهای فراوری بیولوژیک از نظر تغذیه‌ای و ارزش غذایی، سوسیس (چنانچه تماماً از گوشت تهیه شده باشد) کاملاً با گوشت برابری می‌کند و تخمیر باعث افزایش کیفی در ارزش غذایی سوسیس میگردد. البته در حال حاضر روش تولید سوسیس در ایران تخمیری نمیباشد و از میکروارگانسیمها در آن استفاده نمیشود و ثبات غذایی و بیولوژیکی توسط افزودن مواد شیمیایی و نگهدارنده‌ها انجام میشود.

توسعه تولید و مصرف

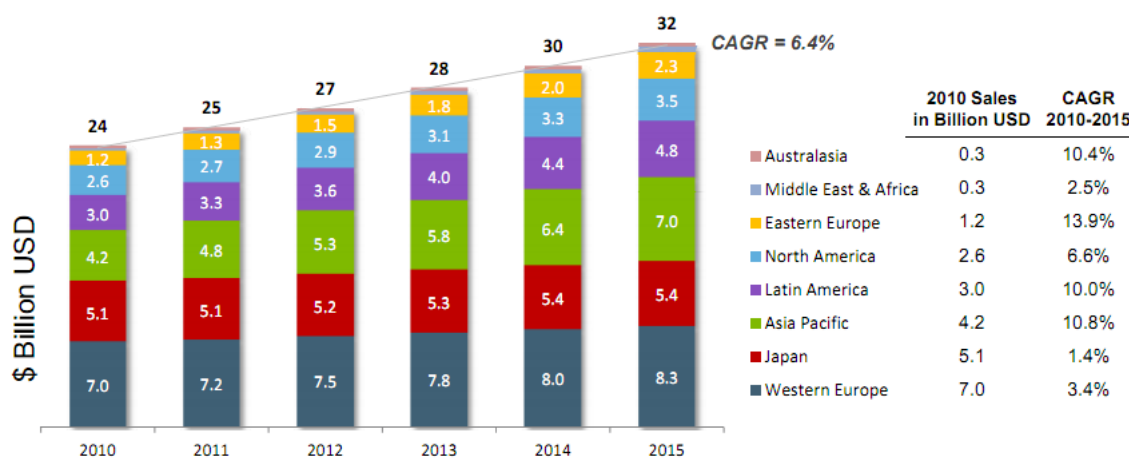
هر روز محصول جدیدی ساخته شده از پروبیوتیکها به بازار می آید. توسعه محصولات جدید پروبیوتیکه متناسب با سرعت توسعه علم و فناوری سرعت گرفته است. در بعضی از رشته ها مصرف باعث تولید میگردد در حالیکه در رشته های نوین تولید است که بازار مصرف ایجاد مینماید. فرآوردههای پروبیوتیک در بازار تجاری بصورت مکملها بهاشکال قرص، کپسول، پودر، اضافه شده در شیر خشک کودکان و مواد غذایی دیگر، ماستهای غنی شده، شیر و پنیر به فروش می رسند. اغلب پروبیوتیکهای کنونی مورد مطالعه قرار گرفته اند و بازار موجودند، ایمن هستند و تاکنون مصرف فرآوردههای آنها هیچگونه نفعی را از خود نشان نداده اند. عمده تمرکز بازار پروبیوتیکها در جوامع، یعنی حدود ۷۵٪ آن، مربوط به لبنیات و ماستهای غنی شده میگردد. برای حدود ۲۵٪ باقیمانده بازار مصرف پروبیوتیکها تقسیم بندیهای تعریف شده است که یکی از آنها در شکل زیر نشان داده شده است. این شکل تولیدات پروبیوتیکی (بجز انواع ماستهای غنی شده) را نشان میدهد. البته روزانه تولیدات جدیدی به این گروه اضافه میگردد که وزن این تولیدات را در مقابل ۷۵٪ وزن تولیدات انواع ماست ها افزایش میدهد ولی از آنجاییکه لبنیات از غذاهای اصلی در جوامع میباشد بنظر نمیرسد در آینده نزدیک امکان سبقت این تولیدات از انواع تولیدات ماستهای غنی شده وجود داشته باشد.



Source: Mintel GNPD 2011

بازارهای جهانی

بازار جهانی پروبیوتیک‌ها به سرعت در حال گسترش بوده و شاهدی بر این ادعا، رشد میزان فروش این گونه محصولات است. فروش محصولات پروبیوتیک در سال ۲۰۰۵ بالغ بر ۷۶۴ میلیون دلار، در سال ۲۰۰۷ برابر ۱۵ میلیارد و در سال ۲۰۱۰ برابر ۲۱/۶ میلیارد دلار بوده و پیش بینی می‌شود که بازار فروش آن در سال ۲۰۱۵ به ۳۱/۳ میلیارد دلار برسد. این بازار شامل محتویات غذایی، مکملها و انواع غذاها می‌باشد که بیشترین بازار مربوط به غذاها می‌باشد که پیشینی آن برای سال ۲۰۱۵ حدود ۲۸/۱ میلیارد دلار بازار پروبیوتیک‌ها می‌باشد ولی مکملها که جزئی کمتری یعنی پیشینی حدود ۲/۰۷ میلیارد دلار از بازار پروبیوتیک‌ها را برای سال ۲۰۱۵ تشکیل می‌دهد دارای رشد متوسط سالانه بیشتری معادل ۹/۶٪ می‌باشد.



Source: Euromonitor 2011

پتانسیل بازار داخلی

متأسفانه امکان بدست آوردن آماری قابل اعتماد در بازارهای داخلی وجود ندارد لذا باید بر اساس پتانسیلهای آن برآوردی کلی مد نظر قرار گیرد لذا به عنوان نمونه در مورد پروبیوتیک دام و طیور جهت تخمین پتانسیل بازار داخل از میزان خوراک مصرفی در کشور استفاده می‌شود. به طور مثال تعداد جوجه‌های گوشتی موجود در کشور در سال ۱۳۸۵، ۸۰۰ میلیون قطعه گزارش شده است. میزان مصرف متوسط، خوراک به ازای هر جوجه ۴-۴/۵ کیلوگرم است. بنابراین میزان مصرف خوراک جوجه در سال ۸۵، ۳،۲۰۰،۰۰۰،۰۰۰ کیلوگرم بوده است. میزان افزودن پروبیوتیک به ازای هر تن خوراک ۱/۴ کیلوگرم در هر تن گزارش شده است. بنابراین مصرف پروبیوتیک کشور فقط در حوزه خوراک طیور ۴،۴۸۰،۰۰۰ کیلوگرم در سال (صرفاً براساس مطالعات سال ۸۵) قابل محاسبه است. قسمتی از این نیاز از طریق واردات تامین می‌شود. با در نظر گرفتن قیمت متوسط ۵-۱۰ دلار برای هر کیلوگرم پروبیوتیک در صورتی که قرار بود برای کلیه طیور پروبیوتیک استفاده شود صرفاً برای سال ۱۳۸۵ حداقل ۲۲،۴۰۰،۰۰۰ تا ۴۴،۸۰۰،۰۰۰ دلار ارزش فقط در حوزه خوراک طیور مورد نیاز بوده است. با در نظر گرفتن مصرف بسیار بالاتر پروبیوتیک در حوزه آبزی‌پروری، دامپروری و استارترهای

پروبیوتیکی صنایع لبنی این رقم ها چندین برابر افزایش می یابد. مطالب ذکر شده بیانگر اهمیت دستیابی به دانش فنی تولید ارزان و صنعتی پروبیوتیک ها را نشان می دهد. تولید ارزان و در مقادیر صنعتی پروبیوتیکها از چالشهای اساسی در این بازار میباشد. با توجه به مشکلات عدیده اقتصادی و سیاسی (از نظر ارتباطات جهانی) در ایران این دسترسی ارزان به دانش فنی قابل رقابت با کشورهایی همچون چین در تولید پروبیوتیکها امری است مشکل که بسیاری از متخصصین و محققین کشور از آن غافل میباشند. این امر تنها در سایه همکاری جدی و تحقیقات هدفمند محققان صنعتی و دانشگاهی در رشته های مختلف علوم زیستی، علوم پایه، صنایع غذایی و تغذیه، آبی پروری، دامپروری، دامپزشکی و پزشکی و ... امکان پذیر است.

میکروالگ های پروبیوتیک

نسرین معظمی

استاد پژوهشکده زیست فناوری – سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

moazami@irost.org

مقدمه

پروبیوتیک ها تنها میکرو ارگانیسمهای زنده ای هستند که با خواص دارویی و برای تقویت سیستم دفاعی بدن مصرف می شوند اثر فیزیولوژیک آن ها شامل تنظیم PH دستگاه گوارش ، تولید بعضی از آنزیمهای هضم کننده غذا ، تولید ویتامین ها ، اسیدهای آلی ، باکتریوسین ها ، هیدروژن پراکسید ، مواد رقابت کننده باکتریال ، لاکتون ها ، دی استیل ، استالدئید و بسیاری مواد دیگر که سبب ایجاد تعادل طبیعی در دستگاه ایمنی و گوارش می شود می باشد و هنگامی که با مقادیر معین و فرمولاسیون های خاص تجویز شود دارای اثرات مثبت در سلامتی افراد است (FAO /WHO,2006) از مهمترین سویه های میکروبی انتخاب شده برای تولید می توان لاکتوباسیلوس ها ، بیفیدوباکتریوم، بعضی از استرپتوکوکوس ها ، لاکتوکوکوس ها و ساکارومسیس را نام برد

باکتریهائی که برای تولید پروبیوتیک ها مورد استفاده قرار می گیرند فاقد قدرت بیماریزائی و فاقد انتقال قدرت مقاومت به آنتی بیوتیک ها ، مقاوم به اسید و PH قلیائی دستگاه گوارش ، مقاوم به آنزیمهای هضم کننده غذا ، قدرت رقابت با پاتوژن ها و مواد کانسروژن ، محرک سیستم ایمنی ، حفظ و برقراری تعادل مخاط و فلور روده ، حفظ حیات و تولید ویتامین ها و آنزیمها می باشد

از نظر فرآیند تولید نیز بایستی قادر به رشد در محیط کشت ، مقاومت حیاتی در فرآیند تولید شامل

فریزدرائینگ و یا اسپری درائینگ باشد به باکتریوفاژها مقاوم بوده و طی نگهداری طولانی پایدار بمانند

برای آنکه پروبیوتیک ها فعالیت حیاتی خود را داشته باشند نیاز به کو فاکتورهای Prebiotics دارند . این کوفاکتورها هضم نمی شوند یا مقدار جزئی هضم می شوند ولی فاکتور فعالیت پرو بیوتیک ها هستند مهمترین این مواد عبارتند از Lactulose گالاکتوالیگوساکاریدها، لاکتوفروکتوالیکو ساکارید

مهمترین قند مورد استفاده در فرمولاسیون پروبیوتیک ها اینولین و فرم هیدرولیز شده آن و الیگوفروکتان.

الیکوساکاریدها حاوی بین سه تا ده واحد قند می باشند.

پروبیوتیک بصورت افزودنی به غذا و یا بصورت کپسول همراه با مصرف آنتی بیوتیک تجویز می شود هر کیلوگرم کپسول تولیدی ۹۰۰ یورو قیمت دارد .

فرمولاسیون های جدید آینده تولید پروبیوتیک به همراه امگا سه و سایر ویتامین ها است بزرگترین بازار مصرف پروبیوتیک ها در اروپا آلمان با ۲۹٪ ، فرانسه ۲۱٪ فنلاند و انگلستان با ۹٪ هلند ۷٪ اسپانیا ۶٪ و سایر کشورهای اروپایی غربی ۱۹٪ بازار را در اختیار دارند (Source: RTS Resource Ltd, 2005)

بازار Probiotics در اروپای غربی در سال ۲۰۱۰ به ۲۷/۴ میلیون یورو رسید تولید و مصرف کنونی پروبیوتیک ها ابرابر با ۳۲/۱ میلیون یورو برآورد می شود

امروزه پرو بیوتیک ها بصورت مکمل غذایی . دارو . محرک سیستم ایمنی و پیشگیری کننده از میکروارگانیسمهای بیماریزا برای سلامت انسان . در ابزی پروری برای کنترل بیماریها و بعنوان فاکتور رشد در پرورش حیوانات استفاده میشود .

بطور عمومی اغلب باکتریهای لاکتیک برای این منظور تولید میشوند . این باکتریها بطور طبیعی در دستگاه گوارش انسان . حیوانات و ماهی سالم وجود دارند و از کلونیزیشن باکتریهای پاتوژن ممانعت میکنند . در محیط اب ابزیان در معرض تها جم باکتریهای پاتوژن هستند که از طریق تغذیه اب یا تنظیم اسمزی اب وارد بدنشان میشوند .

ابزی پروری سهمی مهم در تامین غذای انسان دارد . ار سال ۱۹۸۵ ابزی پروری سالیانه بطور متوسط رشدی برابر با ۱۰٪ داشته این رشد در پرورش دام ۳٪ و در صید از دریا ۱۵٪ است (Diana, 2009) . بر اساس گزارش فائو در سال ۲۰۰۸ تنها سه و نیم میلیون تن میگو در جهان تولید شده است . تولید جهانی صدف های خوراکی در همین زمان بازاری برابر با یازده میلیارد دلار داشته است (FAO, 2010).

بیش از ۵۰ سال است که از آنتی بیو تیک ها برای درمان و کنترل میکروارگانیسمهای بیماریزای انسان . دام و ابزیان استفاده شده است. نتیجه این مصرف گسترده بروز مقاومت و کاهش کارایی استفاده از آنتی بیوتیک ها است . هرچند که بر اساس نظریه Levy 1989 مقاومتبه بسیاری از آنتی بیوتیک ها به میلیون ها سال قبل بر میگردد که میکرو ارگانیسمهای موجود در طبیعت برای از بین بردن رقباى محیطی آنتی بیوتیک تولید میکرده اند. مصرف گسترده و رها شدن ان در طبیعت مهمترین عامل گسترش مقاومت دارویی است

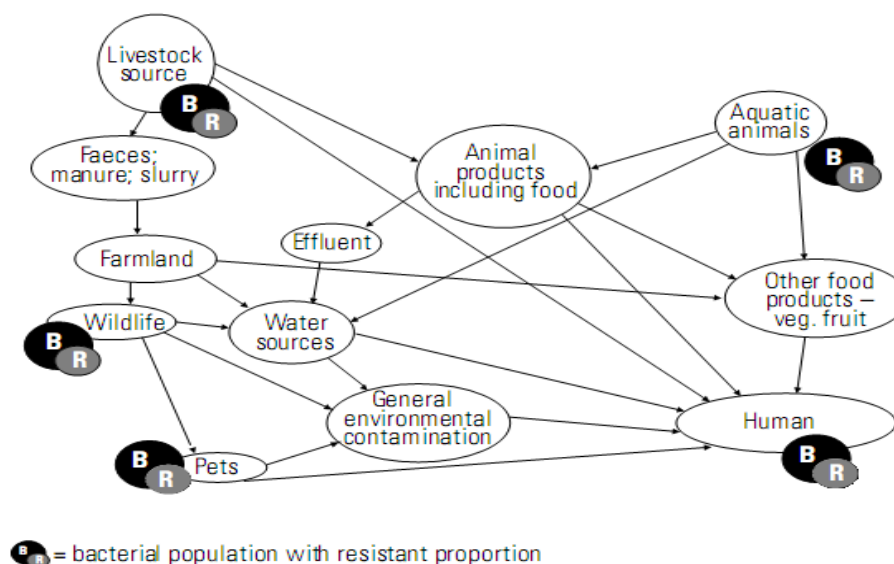
طی دهه های گذشته آنتی بیو تیک به مقدار وسیع در درمان بیماریهای عفونی انسان و دام . بصورت فاکتور رشد در پرورش دام و در ابزی پروری برای کنترل میکرو ارگانیسمهای بیماریزا مصرف شده اند.

در ابزی پروری آنتی بیوتیک های -Oxytetracycline HCL, Sulfamerazine , sulfadimethozine-

ormetoprim (Romet-30) مورد استفاده قرار میگیرد.

امروزه ثابت شده است که مقاومت‌داری علاوه بر راههای معمول از طریق محصولات غذایی حاصل از دام . طیور و آبزیان به انسان قابل انتقال است. (Acar and Moulin, 2006)
ژن های مقاومت باسانی بین باکتریها. موجودات خاکی . آبزیان و انسان مبادله میشود
(Cabello, 2006) (Hong et al 2011)

تصویر زیر منابع و راههای تبادل ژن های مقاومت به انتی بیوتیک ها را نشان میدهد



تصویر فوق نشان میدهد که ریسک ایجاد مقاومت و تبادل آنها نه تنها از طریق مصرف مستقیم انتی بیوتیک ها بلکه از طریق مواد غذایی حیوانی . گیاهی . آب و تبادلات طبیعی محیطی قابل انتقال است بسیاری از این انتی بیوتیک که در محیط اب رقیق میشوند میتوانند با ایجاد موتاسیون و انتقال ان به میکرو ارگانیسمهای ابزی سبب بروز مقاومت شوند. انتقال ژن مقاومت از طریق

Horizontal Gene Transfer (HGT) و سه طریق ترانسفورمیشن. کنژوگیشن یا ترانسدوکشن انتقال میباشد. این مقاومت دارویی علاوه بر مرگ و میر آبزیان در بدن ابزی متمرکز شده و ابزی ناقل باکتریهای مشترک و مقاوم به انتی بیوتیکی محیطی شود . پلاسמיד حاوی ژن مقاومت به انتی بیوتیک موثر در کنترل میکرو ارگانیسم بیماریزای *Vibrio anguillarum* توانسته است در باکتر پاتوژن انسانی ویبریو کلرا مقاومت را انتقال دهد.

(Lorenz and Wackernagel, 1994, Nielsen et al, 2001).

با توجه به گسترش میکروارگانیسمهای بیماریزا در ابزی پروری باکتریهای پروبیوتیک مصرف گسترده ای در ابزی پروری یافته اند و استفاده از روش های مطمئن بجای استفاده از انتی بیوتیک هدف مراکز ابزی پروری است

مهمترین باکتریهای پاتوژن میگو اسپس های ویبریو میباشند که گاهی در مزرعه پرورشی سبب ۱۰۰٪ مرگ میشود برآورد میشود خسارت جهانی این مرگ و میر سالانه معادل سه میلیارد دلار است. میکروالگ ها بصورت غذای زنده برای پرورش صدف ها . خرچنگ میگو و ماهی مصرف میشوند مهمترین سویه های مورد استفاده در ابزی پروری در جدول شماره ۱ آورده شده است

میکروالگ ها از ۳.۵ میلیارد سال قبل ساکنان اقیانوس ها و آبهای شیرین اند. براساس خصوصیات مرفولوژیک. رنگدانه ها و قدرت جذب طیف های مختلف نور طبقه بندی می شوند. ساختار متابولیکی آنها ویژه است و تقریباً کلیه خصوصیات حیوانات، گیاهان و باکتریها را در بر می گیرد.

در شرایط محیطی مختلف وجود دارند و مجموعه یزرگی از مواد صنعتی مهم مانند چربی، روغن، قند، پروتئین، ویتامین، فاکتورهای رشد، آنزیمها و مواد داروئی راتولید می کنند.

با شناخت میکروالگ کلرلا در سال ۱۹۵۰ و با توجه به ساختمان سلولی آن که تا ۵۰٪ از پروتئین خام ساخته شده است، اولین تولید صنعتی کلرلا در سال ۱۹۵۷ انجام شد. ۵۰ میکروالگ بصورت صنعتی تولید می شود

میکروالگ ها در فاز لگاریتمی به کندی رشد می کنند و دارای ۳۰ تا ۴۰٪ پروتئین ۱۰-۲۰٪ چربی و ۵ تا ۱۵٪ کربوهیدرات در این مرحله هستند وقتی که رشد به مرحله فاز ثابت می رسد ترکیب شیمیائی آگک بمقدار زیادی تغییر می یابد

میکروالگها موجودات فتوسنتتیک ابهای شور و شیرین اند ۵۰ اسپس از ان ها برای تولید دارو . افزودنی غذا. تولید رنگدانه. بیو انرژى و پرورش ابزیان کشت میشوند . در ابزی پروری فیتوپلانکتون ها برای تغذیه صدف های دوکفه ای. مرحله لاروی میگو و ماهی تولید انبوه میشوند

فیتوپلانکتون های تاژک دار و دیاتومه ها از مهمترین انواع مورد استفاده در ابزی پروری هستند. میکروالگ های مورد استفاده در ابزی پروری از نظر اندازه. سرعت رشد و ارزش غذایی متفاوت اند. معمولاً در ابزی پروری از چند میکروالگ با ارزش غذایی متفاوت استفاده میشود و بر اساس ساختار شیمیایی . هضم پذیری و اندازه فرموله شده و بمصرف تغذیه ابزی مورد نظر میرسد.

جدول شماره ۱ - ویژه گی میکروالگ های مورد استفاده در پرورش صدف ها و ماهی

Species	Median cell volume (μm^3)	Organic weight (pg)	Lipid content (%)
FLAGELLATES			
<i>Tetraselmis suecica</i>	300	200	6
<i>Dunaliella tertiolecta</i> *	170	85	21
<i>Isochrysis galbana</i> (T-ISO)	40 – 50	19 – 24	20 - 24
DIATOMS			
<i>Chaetoceros calcitrans</i>	35	7	17
<i>Chaetoceros gracilis</i>	80	30	19
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	45	22	24
<i>Skeletonema costatum</i>	85	29	12
<i>Phaeodactylum tricornutum</i> *	40	23	12
* Species considered to be of poor nutritional value.			

برای کشت میکروالگ های فوق از اب دریای غنی شده با نیترات و فسفات وبر اساس آنالیز اب در صورت نیاز عناصر معدنی و برای کشت دیاتومه ها سیلیس به محیط کشت اضافه میشود

کشت میکروالگ مناسب ۴۰٪ هزینه پرورش ابزیان را در بر میگیرد و ارزش غذایی میکروالگ تحت تاثیر شرایط محیطی کشت است. هر چه شرایط محیط کشت با اختصاصات فیزیولوژیکی و نیاز سلول میکروالگ سازگار باشد کیفیت میکروالگ و کیفیت محصول ابزی افزایش مییابد. متناسب با نوع میکروالگ و ارزش غذایی ان. فرایند و استاندارد های تولید هزینه هر کیلو گرم میکرو الگ خشک بین ۱۰۰ تا ۴۰۰ دلار متغیر است. تعدادی از میکرو الگ های مورد استفاده در ابزی پروری و ترکیب شیمیایی انها در جدول زیر آمده است

Species	Cell size (μm)	Description	Protein (%)	Carbohydrate (%)	Lipid (%)	Ash (%)
<i>Tetraselmis chuii</i>	10-15	Flagellate	48.80	24.70	4.3	22.2
<i>Skeletonema costatum</i>	8-10	Diatom	33.30	22.60	8.1	36.0
<i>Rhinomonas reticulata</i>	8-10	Flagellate	52.00	33.70	4.3	4.3

تصویر راکتورهای مورد استفاده برای تولید میکروالگ های مورد استفاده در ابزی پروری



پرورش ابزیان با میکرو الگ زنده صورت میگیرد . میتوان محصول را بصورت محلول حاوی تیترا مورد نظر میکرو الگ بسته بندی و توزیع کرد با بصورت تغلیظ شده با حد اقل اب تهیه کرد که در هنگام مصرف با اب مخلوط و رقیق کرد . تولید بصورت نوع دوم اکنون مورد توجه است چون زمان ماندگاری بیشتری دارد و حجم کمتری از سرد خانه را اشغال میکند .

میکرو آلگ ها در تولید مواد دارویی و غذایی

میکرو آلگ ها برای مصارف گوناگون تولید صنعتی می شوند. تعدادی از آن در مقیاس وسیع تولید و بعنوان health food ، منبع ویتامین و مینرال در غذای انسان، خوراک دام، پرورش آبزیان و برای تصفیه بیولوژیک پس آب های صنعتی بکار می روند.

بسیاری از مواد دارویی جدید بخصوص آنتی کانسرها، آنتی ویرال ها و داروهای مؤثر در سیستم اعصاب مرکزی از میکرو آلگ ها بدست آمده اند. همچنین بسیاری از میکروالگ ها بعنوان منابع جدید تأمین ویتامین

های خاص مانند ویتامین C و B12، α - β لاکتوفرول برای افزودن به مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی کشت انبوه می شوند

در بیش از ۴۰ کشور جهان مردم با قرص و کپسول میکروآلگ ها بعنوان منبع پروتئین، ویتامین و عناصر معدنی آشنائی دارند. میکروآلگ ها بعنوان افزودنی منابع فوق به غذای طیور، آبزیان و حیوانات خانگی اضافه می شود.

میکرو الگ ها جایگزین مناسب استفاده از انتی بیوتیک

تعدادی از میکرو الگ ها بصورت غذای زنده حاوی پروتئین و چربی و منابع ویتامین و عناصر حیاتی در پرورش آبزیان مورد استفاده قرار میگیرند. بسیاریاز میکرو الگ ها تولید مواد انتی باکتریال میکنند. اثر اختصاصی میکرو الگ *Tetraselmis suecica* بر علیه باکتریهای گرم منفی گزارش شده است (Makridis et al 2006)

الگ های پلانکتونیک دریایی از مهمترین منابع انتی باکتریال اختصاصی هستند.

(Patil et al , 2009) در بین انها دیاتومه ها تولید کننده بیشترین مولکولهای الی انتی باکتریال هستند (Shimizu 1993). سیانو باکتریها بدلیل دارا بودن متابولیت های ثانویه و بیولوژیک فعال که حاصل تنوع اکولوژیکی انهاست تولید کننده گستره وسیعی از مواد انتی باکتریال و انتی فونگال و مواد سایتو توکسیک اند (Patil et al 2009). در بین این ترکیبات میتوان به وجود پلی کتید ها . امید ها . الکلئید ها . لاکتون ها . پپتید ها و لیپوپپتید ها اشاره کرد (Singh et al, 1999).

استفاده از انتی بیوتیک در ابزی پروری سبب ایجاد عوامل ژنتیکی قابل جابجایی مقاومت دارویی و انتقال ان به ابزیان محیطی . انسان . حیوانات و ارگانسیمهای محیط زیست شوند . بسیاری از سازمان های بین المللی مصرف تعدادی از انتی بیوتیک ها را در پرورش موجوداتی که بمصرف غذایی انسان میرسند ممنوع کرده اند (FAO 2009, WHO, 2006)

مقاومت به انتی بیوتیک ها نتیجه یک تبادل ژنتیکی رایج در جامعه میکرو ارگانسیم هاست . بدلیل انکه باکتریهای لاکتیک نیز در طبیعت و بسیاری از مناطق محیطی مانند دستگاه گوارش موجودات زنده و مواد غذایی وجود دارند از این شرایط مشتق میشوند و مقاومت

انتی بیوتیکی از طریق باکتریهای بیمارزا میتواند به باکتریهای لاکتیک نیز انتقال یافته و از این طریق توسط مواد غذایی یا مصرف پروبیوتیک ها به انسان منتقل شود.

(European Commission, 2005)

مقاومت دارویی به تتراسیکلین و انتی بیوتیک های امینو گلیکوزید در لاکتیک باکتریها گزارش شده

است .

میکرو الگ ها با تولید متابولیت های فعال بیولوژیک و مهار میکرو ارگانیسمها یک تعادل شرایط بیولوژیک را فراهم میاورند که سبب کاهش یا مرگ میکرو ارگانیسمهای پاتوژن در محیط میشوند .

سیانو باکتری اسپیرولینا که بصورت مکمل غذایی . منبع پروتئین . ویتامین و مینرال تولید صنعتی میشود با سنتز یک انتی بیوتیک توانایی رشد سریع در شرایط نامناسب محیطی و رقابت با سایر ارگانیسمها را کسب میکند. (Patil et al 2009)

با تولید این انتی بیوتیک اسپیرولینا میتواند بعنوان پرو بیو تیک در مزارع پرورش میگو برای کنترل باکتریهای بیماریزا مورد استفاده قرار گیرد.

در مکزیک دیا تومه *Amphiphra paludosa* با توان تولید انتی بیوتیک در مراکز پرورش صدف ابالون در جایگاه پروبیو تیک و برای کنترل باکتریهای پاتوژن مورد استفاده است (Correa et al 2009).

میکرو الگ های

, *Chaetoceros muelleri*, *Porphyridium cruentum* و *Dunaliella tertiolecta*

دارای فعالیت انتی باکتریال بر علیه باکتری باسیلوس سوبتیلیس. ویبریو و سودوموناس . و استافیلوکوکوس ارئوس میباشد

(Cooper et al, 1983, Pesendo, 1990, Herrero et al , 2006) .

اثر انتی باکتریال دیا تومه های *Chaetoceros* , *Skeletonema* وابسته به چربی های با ده اتم کربن است که سبب لیز پروتوپلاست باکتریها میشود (Naniner et al, 1999). در ابزی پروری بطور خاص از میکرو الگ های *Synechococcus elonatus*, *Synechosystis* sp. *Amphiprora paludosa*, *Porphyridium cruentum* , *Choetoceros muelleri* برای کنترل باکتریهای پاتوژن گرم مثبت و گرم منفی استفاده میشود (Maeda et al. 1997)

برآورد شده است که سالیانه از یک تا ده میلیون تن انتی بیوتیک طی ۶۰ سال گذشته در بیوسفر رها شده که سبب گسترش مقاومت انتی بیو تیکی بخصوص در میکرو ارگانیسمهای بیماریزا شده است که نه تنها درمان آنها را مشکل کرده بلکه هزینه های درمانی را نیز بشدت افزایش داده است و با توجه به حضور و تماس باکتریهای پرو بیوتیک در دستگاه گوارش احتمال مقاومت دارویی در آنها و اختلال در نقش محافظتی ان موجب نگرانی شدید است. در صورت بروز این مقاومت استفاده از انتی بیو تیک های درمانی با پیچیدگی و مشکلات وسیعی رو برو خواهد شد .

با توجه به نگرانی فوق جامعه پزشکی و کمپانی های دارویی در صدد یافتن منابع جدیدی با خصوصیات باکتریهای پرو بیو تیک برای استفاده از ان با اثر رقابت با باکتریهای بیماریزا و اطمینان از بی خطر بودن ان برای

مصارف گسترده در محیط های طبیعی هستند. بسیاری از آلگ ها که بتدریج شناسائی و بررسی می شوند در انتظار تولید انبوه محصولات خاصی هستند بیش از ۵۰ سال مطالعات گسترده بر روی میکروالگ ها سبب ایجاد تکنولوژی تولید غذا، خوراک دام، چربی ها و ویتامین ها، رنگدانه ها، کودهای بیولوژیک و محصولات دارویی و شیمیائی از میکرو الگ ها گردید.

میکرو الگ ها مزایای متعددی نسبت به باکتریها دارند .

مینامند که از نظر خصوصیات سلولی در حد Nuclear plant- این نوع موجودات زنده فاصل بین گیاهان و جانوران قرار می گیرند، تولید کننده اکسیژن هستند و نقش مهمی را در تولید هوایی که تنفس می کنیم دارند. از نظر ساختار سلولی بسیار ساده اند که این ساده بودن ساختمان سلولی سبب می شود که علیرغم فعالیت حیاتی گسترده رشد سریع و فتوسنتز آسان داشته باشند.

- در مطالعات فضائی میکرو آلگ ها را بعنوان مواد بیولوژیکی حیاتی حفاظت کننده بدن می شناسند و در تهیه مواد غذائی مورد مصرف فضا نوردان استفاده می کنند. این مواد غذائی در حجم کم حاوی کلیه نیازهای بدن می باشند که بنام

Components of biological life – support system نامگذاری شده اند
(Hibberd et al 1990)

-میکرو الگ ها تولید کننده پروتئین های اوکاریو تیک با ساختمان تغیر یافته پس از بیان است و تشابهی با مولکولهای تولیدی باکتری ها ندارد.

- بی خطر بودن میکرو الگ ها برای انسان با پشتوانه ۶۰ سال تولیو مصرف ثابت شده است و اکنون مهمترین جایگاه را در تولید پروتئین های نو ترکیب و تولید فرمولاسیون خوراکی دارو را بخود اختصاص داده اند. (Mayfield et al. 2003, Griesbeck et al 2006)

-میکرو الگ ها تولید اندو توکسین نمی کنند و برای انسان بیماریزا نیستند

- بسیاری از مواد دارویی جدید بخصوص آنتی کانسرها، آنتی ویرال ها و داروهای مؤثر در سیستم اعصاب مرکزی از میکرو آلگ ها بدست آمده اند. همچنین بسیاری از میکروالگ ها بعنوان منابع جدید تأمین ویتامین های خاص مانند ویتامین C و B12، α - β لاکتوفرول برای افزودن به مواد غذائی، آرایشی و بهداشتی کشت انبوه می شوند

با توجه به تنوع تولید فراورده های میکرو الگ ها و نقش مهار کنندگی باکتریهای بیماریزا و نگرانی از انتقال مقاومت های دارویی در باکتریهای پرو بیو تیک میکرو الگ ها میتوانند نقشی نوین در کاربرد بصورت پرو بیو تیک داشته باشند.

References

1. Acar J.F. & Moulin G. (2006). – Antimicrobial resistance at farm level. In Animal production food safety challenges in global markets (S.A. Slorach, ed.). *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 25 (2), 775–792.
- 2-Cabello F.C. (2006). – Heavy use of prophylactic antibiotics in aquaculture: a growing problem for human health and for the environment. *Environ. Microbiol.*, 8, 1137–1144.
- 3-Cooper S, A Battat, P Marsot & M Sylvestre. 1983. Production of antibacterial activities by two Bacillariophyceae grown in dialysis culture. *Canadian Journal of Microbiology* 29: 338-341.
- 4-Correa RJG, MP S Jnchez-Saavedra, MT Viana, N FloresAcevedo & C .2009. Effect of eight benthic diatoms as feed on the growth of red abalone postlarvae (*Haliotis rufescens*). *Journal of Applied Phycology* 21(4): 387-393.
- 5-Diana, J.S., 2009. Aquaculture Production and Biodiversity Conservation. *BioScience* 59, 27-38.
- 6-FAO, 2004. The state of world fisheries and aquaculture. Rome, Italy.
- 7-FAO, 2010. Yearbook of fishery statistics. <http://www.fao.org>. Retrieved on 1 March, 2011.
- Jimenez-Montealegre, R., Verdegem, M.C.J., Van Dam, A., Verreth, J.A.J., 2002. Conceptualization and validation of a dynamic model for the simulation of nitrogen transformations and fluxes in fish ponds. *Ecological Modelling* 147, 123-152.
- 8-FAO Fisheries Proceedings. No. 10. Rome. pp. 183-199. Schwantes, V.S., Diana, J.S., Yi, Y., 2009. Social, economic, and production characteristics of giant river prawn *Macrobrachium rosenbergii* culture in Thailand. *Aquaculture* 287, 120-127.
- 9-Gans J., Wolinsky M. & Dunbar J. (2005). – Computational improvements reveal great bacterial diversity and high metal toxicity in soil. *Science*, 309, 1387–1390.
- 10-Gilmore M.S. (ed.) (2002). – The enterococci: pathogenesis, molecular biology and antibiotic resistance. ASM Press, Washington, DC.
- 11-Griesbeck, C. Kobl, I. Heitzer, M. (2006) . *Clamydomonas reinhardtii*: a protein expression system for pharmaceutical and biotechnological proteins. *Mol. Biotechnol.* 34: 213-223.
- 12-Herrero M, E Ib J^{*}ez, A Cifuentes, G Reglero & S Santoyo. 2006. *Dunaliella salina* microalga pressurized liquid extracts as potential antimicrobial. *Journal of Food Protection* 69(10): 2471-2477.
- Hibberd DJ, Margulis, L. Corliss, JO, Melkonian,M. Chapman, DJ. (1990) Handbook of Protoctista. Boston , Jones and Bartlet Publishing;
- 13-Hong P.Y., Yannarell A. & Mackie R.I. (2011). – Chapter 6. The contribution of antibiotic residues and antibiotic resistance genes from livestock operations to antibiotic

- resistance in the environment and food chain. *In* Zoonotic pathogens in the food chain. CAB International, Wallingford, UK.
- 14-Kruse H. & Sørum H. (1994). – Transfer of multiple drug resistance plasmids between bacteria of diverse origins in natural microenvironments. *Appl. environ. Microbiol.*, 60, 4015–4021.
- 15-Levy, SB.(1989). Evolution and spread of Tetracyclin resistance determinants. *J.Antimicrob. Chemother.* 24: 1-3.
- 15- Lorenz, M.G., and W.Wackernagel, (1994). Bacterial Gene transfer by natural genetics transformation in the environment . *Microbiological Reviews* 58: 563-602.
- 16-Maeda M, K Nogami, M Kanematsu & K Hirayama. 1997. The concept of biological control in aquaculture. *Hydrobiologia* 358: 285-290.
- 17-Mayfield SP., Franklin SE., Lerner, RA (2003) . Expression of a fully active antibody in algae . *Proc . Natl. Acad. Sci* ;10: 438-442
- 18-Naviner M, JP Bergé, P Durand & H Le Bris. 1999. Vibriostatic bacteria isolated from rearing seawater of oyster brood stock: Potentialy as biocontrol agent for vibriosis in oyster larvae. *Fish Pathology* 34: 139-144
- .19- Nielsen, K.M., J.D. van Elsas, and K. Smalla, 2001. Dynamics horizontal transfer and selection of novel DNA in bacterial populations in the phytosphere of transgenic plants. *Annals of Microbiology*, 15: 79-94
- 20-Patil LS, MV Kulkarani & PR Puranik. 2009. Anthelmintic effects of extracts of some indigenously isolated culturable cyanobacterial species. *Pharmacologyonline* 2: 879-886.
- 21-Pesando D. 1990. Antibacterial and antifungal activities of marine algae. In: Akatsuka I (ed). *Introduction to applied phycology*, pp. 3-26. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- 22-Shimizu Y. 1993. Microalgal metabolites. *Chemistry Review* 93: 1685-1698.
- Singh IP, KE Milligan & WH Gerwick. 1999. Tanikolide, a toxic and antifungal lactone from the marine cyanobacterium *Lyngbya majuscula*. *Journal of Natural Products* 62: 1333-1335..
- 23- European Commission, 2005). Opinion of the scientific panel on additives and products or substances used in animal feed on the updating of the criteria used in assessment of bacteria for resistance to antibiotics of human or veterinary importance. *The EFSA J.* 223: 1-12

- 24-WHO. 2006. Antimicrobial use in aquaculture and antimicrobial resistance. Consultations and Workshops. Report of a Joint FAO/OIE/WHO. Expert Consultation, Seoul, Republic of Korea. 13-16 June 2006, 97 pp. World Health Organization, Geneva.

اخلاق غذایی و پروبیوتیک

مهناز مظاهری اسدی (Ph.D.) ،

پژوهشکده زیست فناوری ، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

چکیده:

با گسترش علم غذا نیاز به نظارت بر مقبولیت اخلاقی آنها به عنوان یک جزء استاندارد ارزیابی تکنولوژی وجود دارد این ملاحظات ما را به یک انضباط علمی جدید با عنوان اخلاق غذا حتی در زمینه پروبیوتیکها نیز سوق داده است. این مقاله بیان میکند که چگونه تئوری اخلاقی برای تجزیه تحلیل اثرات پروبیوتیکها بعنوان شاخه ای از زیست فناوری در غذا، بر گروه های مصرف کننده ، تولید کننده ، میکروارگانیسمهای تحت تیمار قرار گرفته بکار میرود. این اصول که چارچوبی را تشکیل می دهند مثل یک ماتریس اخلاقی با مقوله غذا و کشاورزی و پزشکی سازگارند. کاربرد ماتریس اخلاقی در موارد علمی که در این مقاله بیان شده است. تحلیل اخلاقی به نظر میرسد به موارد زیر بستگی داشته باشد:

- داده های علمی
- شواهد غیر علمی و پیش بینی ها
- ارزیابیهای با صلاحیت
- دیدگاه عموم نسبت به ارزیابی ها
- کاربرد اصول پیشگیرانه برای خطاهای احتمالی

کلید واژه: تحلیل اخلاقی، پروبیوتیک، بیوتکنولوژی در غذا

مقدمه

در سال ۱۹۹۰ کمیته مشاوره غذا و پروسه های جدید (ACNFP) نظریه ای در مورد انتقال یک ژن انسانی (ژن فاکتور ZX پروتئینی است که در لخته شدن خون نیاز است) به گوسفند در آن مرحله شرکت سودی را در فروش حیواناتی که دارای ژن انسانی هستند نداشت ولی آنها امیدوار بودند که بتوانند تعداد زیادی از حیوانات اصلاح شده را وارد بازار کنند .

در مرحله اول مسئله مهندسی ژنتیک حیوانات اهلی مطرح است مرحله دوم انتقال ژن انسانی به حیوانات . مرحله سوم نظارت بر فروش گوشت حیواناتی که تحت مهندسی ژنتیک برای مصارف انسانی قرار گرفته اند.

بر طبق نظر خواهی که در اروپا صورت گرفته است اکثر مردم با کاربرد زیست فناوری در حیوانات اهلی مخالف و ۲۰٪ آنها استفاده از آن را از لحاظ اخلاقی صحیح ندانسته و خواهان ممنوع شدن آن از سوی دولت بوده اند. بهر حال در این گزارشات بیشتر به مقوله اخلاق توجه شده تا اثرات آینده زیست فناوری جدید که بسیار وسیع است. اگر جامعه بخواهد به قضاوت اخلاقی سالمی در مورد چنین فناوری هایی برسد به شیوه های منطقی و حساب شده ای نیاز است (۱)،

هدف در این کمیته جدید :

نشان دادن اینکه چرا تحلیل اخلاقی صنعت کشاورزی و غذا مهم است
خلاصه ای از تئوریهای اخلاقی که تجزیه و تحلیل اخلاقی را تأیید میکند
توضیح چارچوب بکار رفته در مثالهایی از زیست فناوری غذایی
مشخص کردن رابطه بین تجزیه و تحلیل اخلاقی و احکام سیاسی

زیست فناوری و غذا

زیست فناوری چنین تعریف میشود : علم تولید از زیست گوناگونی یا بهتر است بگوییم، هر تکنیکی که از سازواره های زنده برای ایجاد یا اصلاح یک محصول، بهبود گیاهان یا حیوانات و یا گسترش ریز سازواره ها در کاربردهای خاص استفاده میکند. بطور مشخص این تعریف شامل همه روشهای سنتی چه در فرآیند غذا و نگهداری غذا و چه در مزرعه ها و دامداری ها، مثل تکثیر انتخابی گیاهان و حیوانات و فرآیند تخمیر مثل تولید نان، نوشابه ها و فرآورده های شیری و از جمله پروبیوتیکها میشود. اما تمرکز بیشتر بر فناوری زیستی غذایی مانند تولید پروبیوتیکها، علم جدیدی است که از سالهای اخیر مطرح شده است مثل آنهایی که بر مهندسی ژنتیک آنتی بادی تک یاخته و فناوری های های مولد حیوانات جدید (شامل لقاح در آزمایشگاه، انتقال جنین و آبستنی غیر جنسی). این تکنیکها امروزه در صنعت غذا اغلب در همانندی های قوی کاربرد روز افزونی دارد و خوشبختانه چندان در بحث پروبیوتیکها ورود عملی نکرده است (۱۵، ۱۶).

مباحث اخلاقی در زیست فناوری غذا

مسئله دشوار اخلاقی وقتی بروز میکند که دلیل واضحی برای فعالیتهای ضد اخلاقی ارائه شود.
یکی از دلایل برای به خدمت گرفتن زیست فناوری رشد جمعیت کمبود غذا و شرایط اقتصادی است. در اروپا قسمتهایی که زیست فناوری بر آنها اثر مستقیم دارد (مثل داروسازی، کشاورزی، مراقبت بهداشتی / سلامتی) ۹٪ از ارزش افزوده ناخالص اروپا (تقریباً معادل ۴۵۰ بیلیون واحد پول رایج اروپا) را شامل میشود و

تقریباً ۸٪ (تقریباً ۹ میلیون نفر) از آنها را به خدمت گرفته است. در شرایط رقابت جهانی اروپا بعد از آمریکا است و در رقابت تنگاتنگ با ژاپن است.

به نظر میرسد که در آینده محصولات حاصل از محصولاتی چون پروبیوتیکها سود بسیار زیادی را به بشر می‌رسانند و بکارگیری مناسب و صحیح آن می‌تواند ایمنی را در عملکرد بازار که باید از قواعد غیر ضروری آزاد باشد به همراه خواهد داشت (۱۵، ۲۰، ۱۶).

بعضی خصوصیات غذا و صنایع کشاورزیو غذایی و صنایع وابسته، آن را از بقیه فعالیتهای صنعتی متمایز میکند و توجه خاص به اخلاق غذا را ایجاد میکند.

- غذا برای زنده ماندن بشر لازم است در حالیکه ماشین، تلفن و غیره اینگونه نیستند.
 - تولید غذا یک پروسه ارگانیک است که به استخراج منابع زنده وابسته است.
- لازمه تامین همیشگی غذا، پایداری اکولوژی و محیط زیست است که بستگی به بازچرخ (recycle) عناصر مغذی ضروری دارد مثلاً سیکل کربن و نیتروژن
- وابستگی بهره‌وری کشاورزی به گرفتن انرژی خورشیدی بوسیله گیاهان بکارگیری نواحی وسیعی از زمین را می‌طلبد که این دلالت بر رقابت صنایع دیگر و سازگاری جامعه دارد.
- زراعت روشی از زندگی است که در هنجارها و ناهنجاری‌های فرهنگی میتواند مشارکت داشته باشد. همچنین میتواند از مهارتهایی حفاظت کند که ثابت شود در بحرانهای نظامی و محیط زیستی از ارزش فوق العاده‌ای برخوردارند.

وبالآخره یادمان نرود در غذاهای جدید مانند پروبیوتیکها ویژگی خاص ریز سازواره و بالاخره بیوراکتور و بطور خلاصه امکانات بالا دستی و پایین دستی مناسب و کاملاً "سترون مورد نیاز است.

خلاصه اینکه نفوذ کشاورزی و غذا در محیط فرهنگی، اجتماعی، بیولوژیکی و فیزیکی بسیار بیشتر از صنایع دیگر است و در نتیجه بهمان نسبت مفاهیم اخلاقی زیادی در مورد آنها بیان میشود مثل:

- عدم انطباق میان مواد غذایی و نیاز به مواد مغذی
- اثر تجارت محصولات غذایی بر اشتغال
- پی‌آمد زیست فناوری مدرن برای رفاه انسان و حیوان
- اثر سیستمهای تولید متمرکز بر ثبات محیط زیست جهانی

ولی آیا می‌توان پروبیوتیکها را نیز در گزینه‌های یاد شده در بالا دید.

تئوری اخلاقی

دو سنت اخلاقی بر دیدگاه درست و یا غلط بیشتر افراد حداقل در جامعه غربی مؤثر است.
اول: تئوری سودگرایانه ای است که نفس اعمال بوسیله بازده (پی آمد) آنها قضاوت میشود.

به اصطلاح خوبترین برای بالاترین رقم برای سودگرایان، خوب چیزی است که بیشترین شادی و خوشحالی را در جامعه ایجاد میکند اما وقتی پی آمدهای یک کار خوب در حداقل بعضی موارد ناخواسته باشد سودگرایان با مسائل اخلاقی بصورت تجزیه و تحلیل سود و زیان روبرو میشوند. دوم: بیشتر وظیفه شناسی اخلاقی است که اخلاق را با مفاهیم "حق و وظیفه" تعریف میکند تا "سود و زیان". غذا یک نیاز کلی و جهانی است که تولید آن میتواند بر محیط زیستی که ما زندگی میکنیم تاثیر گذار بوده و از آن تاثیر پذیرد. این واقعیت بیان میکند که در میان جنبه های اخلاقی پروبیوتیک در بعد اجتماعی از اهمیت بیشتری برخوردار است. اما بعضی افراد به مسائل سیاسی بیشتر از اخلاقی توجه میکنند اما در واقع مسائل اخلاقی در سطوح مختلف سازمانهای بشری بسیار حائز اهمیت و سیستمهای سیاسی در بدنه سیستم های اخلاقی هستند. در اینجا منظور از اصول اخلاقی، اصول اخلاقی اجتماعی است که به خط مشی ملی و عمومی مربوط است و اجرای سیاست لازم را در بکارگیری بیوتکنولوژی در تولید غذا هدایت خواهد کرد. اخلاق اجتماعی به نظر میرسد مفهوم جدیدی باشد زیرا اخلاق در شرایط رفتار شخصی بیشتر شناخته شده است (۵،۶).

اما واقعا چگونه میتوان در جوامع دموکراتیک تصمیماتی اتخاذ کرد که هم سود مردم و هم منفعت گروههای مختلف را در بر داشته باشد خصوصا "وقتی بحث از محصولاتی چون پروبیوتیکها می شود؟
مقدمه و پایه چنین شرایطی درک مفهوم "تعهد اجتماعی" است یعنی توافق صریح و یا ضمنی که در واقع این توافق اساس همکاری اجتماعی، قانونگذاری و نظارت است. بطور ایده آل این توافق نیاز به این دارد که همه اعضاء جامعه به شمای از ارزیابی اخلاقی منطقی جامع، شفاف و بدور از تعصب دسترسی داشته باشند که متأسفانه در عمل بندرت به آن پرداخته میشود. برای مثال گروه مشاوران اخلاق بیوتکنولوژی که در سال ۱۹۹۱ تشکیل شده توافق بر یک شرط از شرایط مرجع (مرجع اخلاقی) را کافی میدانست. بعلاوه اعضای این گروه که شش نفر بودند همایشها را بصورت خصوصی برگزار میکردند و سعی در جلب رضایت گروههای ذینفع داشتند (۷،۸،۹).

دیدگاه اصولی به اخلاق

وقتی رشته اخلاق زیست طبی در سالهای ۱۹۷۰ و اوایل ۱۹۸۰ گسترش یافت گرایش قابل توجهی در بکارگیری چارچوب اصول برای رفع مشکلات اخلاقی وجود داشت. یک دیدگاه مهم توسط Beauchamp و Chilress گسترش یافت. این اشخاص از طرحی که در درمان بیماران و مراقبتهای بهداشتی - سلامتی کارگران پیشنهاد شد حمایت کردند. در این طرح ۴ اصل مشهود است:

استقلال فردی یعنی افراد خود تصمیم گیرنده باشند

عدالت (توزیع منصفانه سودها ، خطر ها و هزینه ها)

اجتناب از بدخواهی و رساندن زیان

نیکی (سود رساندن)

در دهه اخیر این دیدگاه از نظر عدم کفایت در چالشهای دارویی - پزشکی جدید مورد انتقاد قرار گرفت و دیدگاههای دیگر مثل حل مسائل اخلاقی با قوانین مذهبی و اجتماعی و تئوری فضیلت/ تقوا مورد حمایت قرار گرفت. بحث بر روی اینکه آیا این تئوریهها کافی هستند غیر ممکن است در هر صورت بنظر میرسد آنها قابل اجرا هستند (۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۱۸).

۱- یک ماتریس اخلاقی

یک تفاوت مهم بین زمینه هائی که یک دیدگاه اصولی باید برایشان تدبیر شود دامنه گروههایی است که تحت تاثیر قرار میگیرند یا سود میبرند مثلاً یک تصمیم در پزشکی ممکن است فقط یک نفر را یعنی بیمار را تحت تاثیر قرار دهد ولی در تولید غذا میلیونها نفر (شامل تولید کننده خرده فروش و مصرف کننده) و محیط بیولوژیکی و فیزیکی و اغلب حیوانات تحت تاثیر قرار میگیرند. به همین دلیل این اصول باید بگونه ای تفسیر شود که برای گروههای مختلف معنی دار باشد.

نمایش سه اصل تندرستی، استقلال شخصی، عدالت در یک جدول تشکیل ماتریسی را میدهد که در واقع چارچوبی برای تجزیه و تحلیل اخلاقی است.

- گروههای تاثیرپذیرمیتوانند با درجات مختلف تعریف شوند مثلاً در بین طبقه مصرف کننده یکی ممکن است بصورت مسن و یا خانواده ای کم در آمد مشخص شود.

- تفسیر ماتریس در اصول بیطرفانه است و هر ارزیابی نیاز به رتبه بندی اثرات اخلاقی مختلف دارد.

- هدف اصلی ماتریس تسهیل تصمیم گیریهای منطقی با تفصیل ابعاد هر مسئله است.

حالا ما نیاز به این داریم که به مسائل طرح شده در بکارگیری پروبیوتیکها در صنعت غذا توجه کنیم و کاربرد این ماتریس را در این صنعت بینیم.

بازارهای محلی و کشورهای توسعه نیافته با سیل محصولات لبنی مازاد از کشورهای توسعه یافته مواجهه شود. تبعات اقتصادی جدی هم ممکن است رخ دهد. رقابت جهانی علت وجودی و مصرف نهایی ابداعات تکنولوژی است.

بهر حال هدف ماتریس اخلاقی این نیست که تجویزی باشد بلکه تنها با آنالیز مسائل اثرات اخلاقی را

شرح می دهد

مرحله ارزیابی به اهمیت این اثرات بستگی دارد، و اینجاست که پیامدهای مختلف زیادی ارزیابی خواهند شد.

ماهیت فرآورده غذایی تمرکز اصلی مساله اخلاقی است. مسائل اخلاقی گسترده نیز در حیطه اختیارات کمیته های غذایی قرار ندارد. با این حال می توان بحث نمود که فرآیند تولیدات جدید میکروبی مانند پروبیوتیکها در تمام ارزیابی اخلاقی اهمیت دارد (۱۶-۱۷).

تا چه حد معقول است که مدعی شویم غذای جدید حاصل از میکروبها مانند پروبیوتیکها در بردارنده شائبه اخلاقی بر فراورده غذایی حاصل است؟

فعالیت های این گروه کاری مرتبط با چنین فرآورده هایی معمولاً "بر اساس مجموعه ای از مشورت های تخصصی علمی درباره ایمنی و جنبه های تغذیه ای غذاهای پروبیوتیک است که توسط FAO و WHO انجام می شود. این مشورت های تخصصی در عین این که در راستای موضوعات مرتبط با گروه کاری انجام می شود، کاملاً مستقل از بحث های درون دولت ها است و با موضوعات به صورت کاملاً علمی برخورد می نماید. هدف از انجام مشورت های تخصصی عبارتند از:

- بررسی روش های موجود برای ارزیابی سلامتی و خواص تغذیه ای غذاهای حاصل از زیست فناوری مانند پروبیوتیکها با در نظر گرفتن نگرانی های عمومی و تجارب به دست آمده در آزمایش این نوع غذاها؛
- ارائه توصیه در رابطه با نیازها و اولویت ها برای ارزیابی جنبه های بهداشتی و تغذیه ای غذاهای حاصل از زیست فناوری مانند پروبیوتیکها.

1. ACNFP Secretariat, Food Standards Agency, Room 3B Aviation House, 125 Kingsway, London WC2B 6NH, Tel: +44 (0)20 7276 8595, Fax: +44 (0)20 7276 8513, acnfp@foodstandards.gsi.gov.uk
2. Arrhenius, Gustaf, and Rabinowicz, Wlodek, 2005a, "Millian Superiorities", *Utilitas*, 17: 127-46
3. Baldwin, Thomas, 2003, "The Indefinability of Good", *Journal of Value Inquiry*, 37: 313-28
4. Barker, Stephen, 2003, "The Experiential Thesis: Audi on Intrinsic Value", *Southern Journal of Philosophy*, 41: 57-61
5. "Brülde, Bengt, 1998, *The Human Good*, Gothenburg: Acta Universitatis Gothoburgensis
6. Card, Robert F., 2004, "Consequentialist Teleology and the Valuation of States of Affairs", *Ethical Theory and Moral Practice*, 7: 253-65
7. Dancy, Jonathan, 1993, *Moral Reasons*, Oxford: Blackwell
8. D'Arms, Justin and Jacobson, Daniel, 2000a, "Sentiment and Value", *Ethics*, 110: 722-48
9. Gert, Joshua, 2004, "Value and Parity", *Ethics*, 114: 492-520
10. Gibbard, Alan, 2003, "Normative Properties", *Southern Journal of Philosophy*, suppl. vol. 41: 141-57

11. Harris, George W., 2001, "Value Vagueness, Zones of Incomparability, and Tragedy", *American Philosophical Quarterly*, 38: 155-76.
12. Guidelines for the evaluation of probiotics in food," World Health Organization and the United Nation's Food and Agriculture Organization, 2002, in pdf (www.who.int/foodsafety/fs_management/en/probiotic_guidelines.pdf)
13. International Scientific Assn. for Probiotics and Prebiotics, 2012 (www.isapp.net)
14. Jackson, Frank, 2003, "Cognitivism, A Priori Deduction, and Moore", *Ethics*, 113: 557-75.
15. Probiotics. Theresa L. Charrois, Gagan Sandhu and Sunita Vohra. *Pediatr. Rev.* 2006;27:137-139
16. Mitsch, Frank J., and Jennifer S. Mitchell. "[Ag Biotech: Thanks, But No Thanks?](#)" Deutsche Banc, July 1999
17. Magendanz, Douglas, 2003, "Conflict and Complexity in Value Theory", *Journal of Value Inquiry*, 37: 443-53
18. Parfit, Derek, 1986, "Overpopulation and the Quality of Life", in *Applied Ethics*, Peter Singer (ed.), Oxford: Oxford University Press
19. Rabinowicz, Wlodek, and Rønnow-Rasmussen, Toni, (ed.), 2003, *Patterns of Value*, vol. 1, Lund: Lund Philosophy Reports.
20. The Physicians' Desk Reference on probiotics, 2012 (www.pdrhealth.com/drug_info/nmdrugprofiles/nutsupdrugs/pro_0034.shtml)

محصولات غیر لبنی پروبیوتیک

عزیز همایونی راد^{۱*}، مینا جوادی^۲، الناز واقف مهربانی^۳

۱- نویسنده مسئول: دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- کارشناس علوم تغذیه، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- دانشجوی دوره ی ارشد علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

چکیده

غذاهای فراسودمند به محصولاتی اطلاق می گردد که علاوه بر محتوای تغذیه ای، دارای اثرات سلامت- بخش بر فرد مصرف کننده می باشند. از جمله غذاهای فراسودمند می توان به محصولات پروبیوتیک اشاره نمود. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت بخش در میزبان می شوند. این محصولات به شکل غذایی و دارویی در دسترس می باشند. غذاهای پروبیوتیک عمدتاً به صورت لبنی مورد مصرف قرار می گیرند. با توجه به شیوع عدم تحمل لاکتوز، محتوای چربی محصولات لبنی و لزوم تولید محصولاتی مطابق با رژیم گیاهخواری برخی افراد، تولید محصولات غیر لبنی پروبیوتیک مورد توجه قرار گرفته است. در سالهای اخیر، پروبیوتیک ها به مواد غذایی چون شکلات، آب میوه جات، محصولات غله ای و سبزیجات افزوده شده اند. نتایج نشان داده اند که شکلات به دلیل دارا بودن چربیهای با خاصیت محافظت کنندگی، حامی مناسب برای پروبیوتیک ها بوده است. آب میوه ها در مقایسه با شیر، توانایی کمتری در حفظ زنده ماندن این میکروارگانیسم ها داشته اند. محصولات غله ای در صورت دارا بودن ترکیبات پری بیوتیک و برخی ترکیبات ضروری، تأثیری مثبت در افزایش زنده ماندن پروبیوتیک ها داشته اند. محصولات سبزیجات مختلف بسته به ترکیبات موجود در آن سبزیجات، اثرات مختلفی بر میزان زنده ماندن پروبیوتیک های مختلف داشته اند. انجام تحقیقات گسترده تر جهت بررسی مواد غذایی مختلف از نقطه نظر حفظ یا افزایش زنده ماندن پروبیوتیک ها و امکان افزودن پروبیوتیک ها به این محصولات در سطح تولید انبوه ضروری به نظر می رسد.

واژگان کلیدی: غذاهای فراسودمند، زنده ماندن پروبیوتیک ها، محصولات غیر لبنی

Nondairy probiotic products

Aziz Homayouni^{1*}, Mina Javadi², Elnaz Vaghef Mehrabany³

1- Corresponding author: Dept. of Food Science and Technology, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

2- Emam Reza Hospital, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

3- Dept. of Nutrition, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

Abstract

Functional foods are those which in addition to having nutritional values present the consumers with other health benefits. Probiotic products are a category of functional foods which are defined as live microorganisms which when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host. Probiotic products are available as foods and supplements. Probiotic foods are principally consumed as dairy products. Due to the prevalence of lactose intolerance, fat content of dairy products and needs of people following a vegetarian diet, production of nondairy probiotic products has attracted attention. During the last few years, probiotics have been added to foods including chocolate, fruit juices, cereals and vegetable products. Results have shown that chocolate, having protective fats, may be a proper vehicle for probiotic delivery. Fruit juices could not preserve the probiotic viability efficiently, when compared to milk. Cereals which were rich in prebiotics and some other essential nutrients, could increase the viability of the probiotics significantly. Vegetable products, depending on their constituents, had varying effects on the viability of the different probiotics. Conducting studies with the aim of recognizing the foods which can have the potential to preserve or increase probiotic viability, considering the possibility of producing such products in large scale, seems of great significance.

Keywords: Functional foods, Probiotic viability, Nondairy products

A-10-26-1

Investigation On The Scientifically Validated Pharmacological Properties and Health Benefits Of The Date Fruits

Gholamreza Mesbahi *

* Assistant prof. Shiraz University - Department of food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran mesbahi@shirazu.ac.ir

Abstract Introduction: The date fruits are a rich source of carbohydrates, dietary fibers, certain essential vitamins and minerals. The date pits are also an excellent source of dietary fiber and contain considerable amounts of minerals, lipids and protein. **Aims:** In addition to its dietary use the dates are used to treat a variety of ailments in the various traditional and new systems of medicine and it has been the aim of some researches. **Methods:** This review presents a comprehensive analysis of the phytochemistry and validated pharmacological properties and health benefits of date fruits and the seeds. **Results:** Phytochemical investigations have revealed that the fruits contain anthocyanins, phenolics, sterols, carotenoids, procyanidins and flavonoids, compounds known to possess multiple beneficial and functional effects. **Discussion & Conclusion:** Recent scientific in vitro, animal and clinical studies have shown that the date fruits possess free radical scavenging, antioxidant, antimutagenic, antimicrobial, anti-inflammatory, gastroprotective, hepatoprotective, nephroprotective, anticancer, gonadotropic and immunostimulant activities. Overall, in view of science it can be concluded that the date fruits are as the healthful and functional foods.

Keywords: Dates ,Chemical compounds, Pharmacological properties ,Health benefits ,Free radical scavenger

بررسی خصوصیات تأیید شده علمی خرما از جنبه دارویی و سلامت بخشی

غلامرضا مصباحی *

* استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز بخش علوم و صنایع غذایی - شیراز - دانشکده کشاورزی

دانشگاه شیراز - بخش علوم و صنایع غذایی mesbahi@shirazu.ac.ir

چکیده مقدمه: میوه خرما منبع غنی از کربوهیدرات ها، فیبرهای رژیمی، ویتامین ها و مواد معدنی ضروری است. هسته خرما نیز منبع مناسبی از فیبرهای رژیمی، مواد معدنی، چربی و پروتئین می باشد. اهداف: گذشته از مصارف تغذیه ای خرما، این محصول کاربردهای دارویی نیز دارد و در پیشگیری و معالجه بیماری های مختلفی در پزشکی سنتی و جدید، مطرح و از اهداف تحقیقی بوده است. روش مطالعه: در این مقاله بر آخرین تحقیقات انجام شده در جهان در مورد ترکیبات شیمیایی و خواص دارویی و سلامت بخشی معتبر و تأیید شده علمی میوه خرما و هسته آن، مروری صورت می گیرد. یافته ها: تحقیقات از دیدگاه شیمی گیاهی نشان می دهد که خرما حاوی آنتوسیانین ها، ترکیبات فنلی، استرول ها، کاروتنوئید ها، پروسیانیدین ها، فلاونوئید ها است، ترکیباتی که مزایا و خواص فراسودمند متعددی برای هر یک از آنها شناخته شده است. بحث و نتیجه گیری: مطالعات اخیر علمی در ابعاد آزمایشگاه زیستی، تحقیقات بر روی حیوانات و تحقیقات بالینی (کلینیکی) نشان داده است که میوه خرما حاوی مواد دارای فعالیت مهار کننده رادیکال های آزاد، ضد اکسیداسیون، ضد بروز جهش های ژنتیکی، ضد میکروبی، ضد التهابی، حفاظت کننده از دستگاه گوارش، حفاظت کننده از کبد، حفاظت کننده از کلیه ها، ضد سرطان، تقویت کننده قوای جنسی و محرک ایمنی بدن می باشد. لذا می توان نتیجه گیری کرد که خرما از دیدگاه علمی، غذایی فراسودمند و ارزشمند از نظر سلامتی است.

واژه های کلیدی: خرما، ترکیبات شیمیایی، خواص دارویی، خواص سلامت بخشی، مهار کننده رادیکال

های آزاد

A-10-26-2

**A Study On The Effects Of Grape Seed Extract Compounds As Natural Preservatives
And Functional Foods**

Gholamreza Mesbahi *

* Assistant prof. Shiraz University - Department of food Science and Technology, Faculty of
Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran mesbahi@shirazu.ac.ir

Abstract Introduction: Grape seed extract is a by-product of grape juice processing industries that is extracted, dried and purified to produce a polyphenolic and flavonoid compound-rich extract. **Aims:** This review paper presents the recent investigations of some developed countries on grape seed extract compounds as natural preservatives and functional foods. **Methods:** First, chemistry and composition of grape seed extract are discussed. Then, mechanism of antimicrobial and antioxidant activities and functional effects of it and its compounds especially polyphenolic and flavonoid compounds are studied. **Results:** The potential applications of grape seed extract in food products are discussed and some examples of these uses in food industries are illustrated. The antioxidant and healthful properties of grape seed extract are primarily due to flavonoids that can perform scavenging action on free radicals, metal chelating properties, reduction of hydroperoxide formation. **Discussion and Conclusion:** The Presence of functional groups “-OH” in the structure and its position on the ring of flavonoid molecule determine the antioxidant and healthful capacity. Finally, it is concluded that concerns and potential risks regarding the use of synthetic chemical preservatives have renewed the interests of food products consumers using natural, safe and healthful alternatives such as grape seed extract, Therefore the food products producers and researchers have to satisfy their needs.

Keywords: Grape seed extract, Natural preservatives, Healthful food, Anticancer, Polyphenolic compounds

بررسی آثار ترکیبات عصاره دانه انگور به عنوان نگهدارنده طبیعی و غذای فراسودمند

غلامرضا مصباحی *

* استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز بخش علوم و صنایع غذایی - شیراز - دانشکده کشاورزی

دانشگاه شیراز - بخش علوم و صنایع غذایی mesbahi@shirazu.ac.ir

چکیده مقدمه: عصاره دانه انگور، یک محصول جانبی کارخانه های تولید آب انگور و یا سایر محصولات حاصل از آب انگور، محسوب می شود. این ماده پس از استخراج از دانه های انگور، خشک شده و خالص سازی گردیده و به صورت عصاره ای غنی از ترکیبات با ارزش پلی فنولیک و فلاوونوئیدی تولید می شود. اهداف: این مقاله به مرور تحقیقات اخیر انجام شده در کشورهای مختلف در زمینه خصوصیات نگهدارنده و فراسودمند ترکیبات عصاره دانه انگور می پردازد. روش مطالعه: ابتدا ساختار شیمیایی و ترکیبات تشکیل دهنده عصاره دانه انگور مورد مطالعه قرار می گیرد. سپس مکانیزم و نحوه فعالیت های ضد میکروبی و ضد اکسیداسیون و آثار فراسودمند آن، با در نظر گرفتن نقش ترکیبات مؤثر در این خصوصیات از جمله ترکیبات پلی فنل و فلاوونوئیدی، بیان می شود. یافته ها: قابلیت های استفاده از عصاره دانه انگور و ترکیبات آن در تولید محصولات غذایی بیان شده و مواردی از کاربردهای آن در صنایع غذایی به عنوان ماده ضد اکسیداسیونی و ضد میکروبی و غذای فراسودمند و ضد سرطان بیان می شود. خصوصیات ضد اکسیداسیونی و سلامت بخشی عصاره دانه انگور، در حله اول به ترکیبات فلاوونوئیدی آن مربوط می شود، این ترکیبات قادرند که بر روی رادیکال های آزاد تأثیر مهارکننده داشته، خصوصیات مقیدکننده فلزات نشان داده و ایجاد هیدروپراکسید را کاهش دهند. بحث و نتیجه گیری: حضور گروه های فعال OH- و موقعیت آنها در ساختار ملکولی ترکیباتی مانند فلاوونوئیدها، ظرفیت آنتی اکسیدانی و سلامت بخشی عصاره دانه انگور را مشخص می سازد. در نهایت این نتیجه گیری حاصل می شود که دل نگرانی ها و خطرات بالقوه مربوط به کاربرد مواد شیمیایی نگهدارنده مصنوعی، مصرف کنندگان را به سمت استفاده از جایگزین های طبیعی، ایمن و سلامت بخش برای آنها، مانند عصاره دانه انگور، متمایل ساخته است، لذا تولید کنندگان محصولات غذایی و محققین باید این نیاز آنها را برآورده سازند.

واژه های کلیدی: عصاره دانه انگور، نگهدارنده طبیعی، غذای سلامت بخش، ضد سرطان، ترکیبات پلی

فنل

A-10-33-1

Ms Ghazal Rahimzade ,Ms sadra Hesami ,Golnaz Hesami*

* MA Science and Researches - Start of Sadi Town _ Adab Street _ Mardin Apartment _ 4th
Floor, Unit 6 _ No. 53 hesebarfi@yahoo.com

Abstract Introduction: These foods are used to improve people's health. Their use, certain beneficial effects on health is expected, such as the prevention and treatment of diseases. **Aim:** This review summarizes the current knowledge on probiotics and functional foods discusses acquired evidence to support their use in preventive and therapeutic medicine. **Results:** Probiotics could be an appropriate strategy in the prevention of various diseases. Probiotics are live microorganisms intended to confer a health benefit when consumed. The paper - based on available literature - shows a positive influence of probiotics and prebiotics on human health, especially in the immunomodulation effect, an advantageous effect on the digestive system, antitumor activity and a possible therapeutic and prophylactic effect on cardiovascular disease, liver disease, Allergy, Metabolic syndrome and low-grade inflammation and obesity. **Conclusions:** Thus elucidating the effects and mechanisms of action of probiotics is difficult due to the variation of results derived from human studies. Therefore, the mechanism involved in the preventive effect of probiotics in humans and the longterm effects of probiotics on the developing immune system remain to be proven.

Keywords: Key words: Probiotic ,Functional foods ,prevention and treatment

اثرات سلامت بخش پروبیوتیک ها و غذاهای فراسودمند در درمان و پیشگیری در انسان

گلناز حسامی* ، خانم صدری حسامی ، خانم غزال رحیم زاده

* کارشناسی ارشد علوم و تحقیقات - سنندج - ابتدای شهرک سعدی - خیابان ادب - طبقه ۴ واحد ۶ - پلاک

hesebarfi@yahoo.com ۵۳

چکیده مقدمه: این غذاها به منظور بهبود سلامت مردم مورد استفاده قرار می گیرند. از مصرف آنها، اثرات سودمند خاصی بر روی سلامتی، از قبیل پیشگیری و درمان بیماری ها انتظار می رود. هدف: این بررسی خلاصه دانش کنونی بر روی پروبیوتیک ها و غذاهای فراسودمند و شواهد به دست آمده برای حمایت از استفاده از آنها در طب پیشگیری و درمان مورد بحث قرار می دهد. یافته ها: پروبیوتیک می تواند یک استراتژی مناسب در پیشگیری از انواع بیماری ها باشند. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده به نفع سلامت در نظر گرفته شده اند زمانی که مصرف می شوند. در این مقاله - بر اساس منابع موجود - تاثیر مثبت پروبیوتیک ها و پریبیوتیک ها بر سلامت انسان، به ویژه در تلفیق ایمنی، اثر سودمند بر روی سیستم گوارش، فعالیت ضد توموری و ممکن است اثر درمانی و پیشگیری در بیماری های قلبی و عروقی، بیماری های کبد، آلرژی، سندرم متابولیک با درجات پایین التهاب و چاقی را نشان می دهد. نتیجه گیری: بنابراین واضح است که بدست آوردن اثرات و مکانیسم عمل پروبیوتیک ها با توجه به تنوع نتایج به دست آمده از مطالعات انسانی دشوار است ولی، مکانیزم دخیل در اثر پیشگیرانه پروبیوتیک ها در بدن انسان و اثرات پروبیوتیک ها بر روی سیستم ایمنی بدن که در حال توسعه باقی می ماند در دراز مدت به اثبات رسیده است.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، غذاهای فراسودمند، پیشگیری و درمان

A-10-38-1

Beneficial uses of probiotics for the prevention and treatment of radiation-induced diarrhea.

BACKGROUND Although pelvic radiotherapy, either alone or combined with chemotherapy, has proved to be successful in the treatment of patients with rectal, gynecological and urologic cancer, it is not devoid of side effects. The most frequently reported symptom related to radiation-induced intestinal mucositis is diarrhea. Diarrhea can cause depletion of fluids and electrolytes, malnutrition, dehydration, and hospitalization, all of which can lead to cardiovascular compromise and death. Therefore, diarrhea can interfere with and detract from cancer treatment by causing dosing delays or reductions. Evidence supports pharmacologic interventions such as loperamide and low-fat diets are recommendations for practice. Among nutritional interventions used to manage radiation-induced diarrhea, probiotics has gained popularity. This term describes organisms and substances that improve microbial balance in the intestines. Successful probiotic bacteria are able to survive gastric conditions and colonize the intestine, at least temporarily, by adhering to the intestinal epithelium. **AIMS** This review has two aims. First, to assess the incidence chronic bowel side effects resulting from pelvic radiotherapy and second, to evaluate the efficacy of therapeutic nutritional interventions especially probiotics used to manage gastrointestinal side effects of pelvic radiotherapy(RT). **METHODS** A search of original literature was carried out using PupMed databases up to August 2012. Search terms included pelvic radiotherapy, probiotics, radiation-induced bowel damage and diarrhea. **RESULTS** A total of 522 patients in 12 papers published up to August 2012, were identified. Five systematic reviews, five randomized controlled trials and two validation were retrieved. No papers have been excluded. **CONCLUSIONS** More than 80% of patients receiving pelvic RT will experience adverse effects that include diarrhea, abdominal pain, tenesmus, nausea, and vomiting. Acute radiation enteritis is defined as an inflammatory and degenerative process that affects all components of the gastrointestinal tract and can occur as early as five to eight days after RT doses of 8 Gy or more. Randomized clinical trials have demonstrated efficacy use of probiotic in decreasing the incidence and grade of RT-induced diarrhea and the need for anti-diarrheal medication and had significant benefits on stool consistency and improvement of their quality of life and a good tolerance. The probiotics were well tolerated and no side effects were reported.

Keywords: probiotics ,diarrhea ,pelvic radiotherapy

استفاده موثر از پروبیوتیک‌ها به منظور جلوگیری و درمان اسهال ناشی از پرتودرمانی

هاجرالسادات منصوری*، دکتر محمد ربانی

* کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان – hajar_mansouri@yahoo.com

پیش‌زمینه با وجود اینکه پرتودرمانی در ناحیه لگن چه به تنهایی و چه همراه با شیمی‌درمانی، درمان موفقیت‌آمیزی برای بیماران مبتلا به سرطان رکتوم، رحم و ضمیمه آن و دستگاه ادراری تناسلی است، ولی بدون عوارض جانبی هم نیست. اسهال بیشترین عارضه‌ای است که از التهاب روده‌ای ناشی از پرتودرمانی گزارش شده است. اسهال باعث از دست رفتن مایعات و الکترولیت‌ها و سوء تغذیه و کم‌آبی و بستری شدن طولانی‌تر در بیمارستان می‌شود و تمام این عوارض می‌توانند بیمار را به سمت اختلالات قلبی عروقی و گاهی مرگ سوق دهند. از اینرو اسهال می‌تواند در روند درمان سرطان اختلال ایجاد کرده و باعث به تاخیر انداختن و گاهی قطع درمان شود. تاکنون اقدامات درمانی مانند مصرف داروی لوپرامید و رژیم کم‌چربی بیشتر مورد کاربرد قرار گرفته‌اند. از میان مواد غذایی موثر و مفید برای کنترل اسهال ناشی از پرتودرمانی، پروبیوتیک‌ها محبوبیت بیشتری دارند. این نام به میکروارگانیسم‌هایی اطلاق می‌شود که باعث تعادل فلور میکروبی روده می‌شوند. باکتری‌های پروبیوتیک موفق قادر هستند در شرایط معده زنده مانده و با اتصال موقتی به اپیتلیال روده در آنجا ساکن شوند. اهداف این مقاله مروری دو هدف در پیش‌رو دارد: اول تعیین عوارض جانبی گوارشی ناشی از پرتودرمانی در ناحیه لگن. دوم معرفی درمان خوراکی موثر به‌خصوص پروبیوتیک‌ها برای کنترل عوارض جانبی روده‌ای ناشی از پرتودرمانی در ناحیه لگن. روش‌ها بررسی مقالات پایگاه داده **PupMed** تا تاریخ آگوست ۲۰۱۲ با استفاده از کلمات کلیدی پرتودرمانی لگن، پروبیوتیک‌ها، آسیب روده‌ای ناشی از پرتودرمانی و اسهال. دست‌آوردها در مجموع ۵۱۲ بیمار و ۱۲ مقاله ثبت شده تا تاریخ آگوست ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گرفت. پنج مقاله مروری و پنج مقاله با بررسی کلینیکی و دو مقاله ارزیابی به‌دست آمده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. هیچ مقاله‌ای در این رابطه را از قلم نینداخته‌ایم. نتایج بیش از ۸۰ درصد بیمارانی که تحت پرتودرمانی در ناحیه لگن قرار گرفتند عوارض مهمی شامل اسهال، درد و فشار در ناحیه شکم و حالت تهوع و استفراغ نشان می‌دهند. آماس حاد روده، التهاب و آسیب در سراسر لوله گوارش تعریف می‌شود که در طی پنج تا هشت روز بعد از پرتودرمانی به میزان هشت گری و بیشتر ظاهر می‌شود. بررسی‌های کلینیکی تصادفی ثابت کرده‌اند که مصرف پروبیوتیک‌ها در کاهش ابتلا و پایین آوردن شدت اسهال ناشی از پرتودرمانی مفید بوده‌اند و باعث کاهش نیاز به مصرف داروهای ضداسهال شده و از طرفی در قوام مدفوع تاثیر مثبت داشته‌اند و در کل

کیفیت زندگی و توان بیمار را بهبود بخشیده‌اند. پروبیوتیک‌ها توسط بیماران تحمل‌پذیر بوده و بدون عوارض جانبی بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک‌ها، اسهال، پرتودرمانی در ناحیه لگن

A-10-49-1

Probiotics on diarrhea Effects of

elham sadat vaez *

* Masters - elhamv1986@gmail.com

Diarrhea is an extremely prevalent illness in newborn and infants. Here, probiotics act as a preventive measure in the society. Probiotic factors present significant beneficial effects on digestive and non-digestive conditions. Studies show consuming probiotic bacteria can adjust the digestive system micro flour towards useful bacteria and in this way, predominance over various harmful microorganisms, in addition, neutralizing undesirable effects of this group of microorganisms provides unparalleled treatment effects. Among mechanisms showing effects of probiotic bacteria on health promotion, include regulating and control of intestinal microbial flour, strengthening intestinal mucous wall, preventing adherence of pathogens to intestinal mucous via adherence to this tissue, disabling pathogen microorganisms, altering dietary proteins, regulating bacterial enzyme activities, effect on intestinal mucous penetration, and regulating the body's immune system. Different probiotic mechanisms in treatment of infectious diarrhea include reduction of digestive pH through stimulating lactic acid producing bacteria, direct antagonistic activity on digestive pathogens, competition with pathogens, and improving the body's immunity performance. The Lactobacillus probiotic family has seemingly been successful in harnessing various infant and newborn diarrheas including severe or treatment-resistant types. Numerous studies show selected probiotics including Lactobacillus Rhamnosus GG, Lactobacillus Reuteri, Lactobacilli Casei-Shirota, and the Bifidobacterium Lactis Bb12 reduce diarrhea period to one day. Various mechanisms may be accounted for this desirable result. The ratio and intensity of Clostridium Difficile associated with diarrhea is increasing in health and hygiene arrangements. The main cause of diarrhea is prolonged treatment with antibiotics or the countless growth of Clostridium Difficile, whereas consuming Saccharomyces Serozie Boulardii reduces this type of diarrhea. Studies show prevalence of this type of diarrhea in a group consuming this fermented product is less than half or third of the test group. Other probiotics including Lactobacillus Acidophilus and Enterococcus Faecium prevent or treat this type of diarrhea. In addition, probiotics have been evaluated in controlling rotavirus diarrhea in infants and traveler's diarrhea. Research shows that probiotics are capable of reducing diarrhea periods related to antibiotic consumption, antibiotic wound treatment side effects, and gastric problems (e.g. Helicobacter Pylori), and alleviating traveler's diarrhea. Probiotics in the intestine by adjusting intestinal microbial flour, preventing growth of pathogenic microbes, producing anti-microbial substances, and stimulating the body's immune system and regulating biliary salts and acids, prevent growth and ultimately reduce harmful bacteria in the digestive system. These factors positively affect the host's health, and the microbial balance created in the intestine will ultimately prevent diarrhea.

Keywords: Probiotic ,Diarrahea, lactobacill

بررسی اثر پروبیوتیک ها روی بیماری اسهال

الهام سادات واعظ *

* کارشناسی ارشد – elhamv1986@gmail.com

اسهال یک بیماری بسیار شایع در نوزادان و کودکان جوان است که پروبیوتیک ها به عنوان عامل پیشگیری اسهال در جامعه می تواند مناسب باشد. عوامل پروبیوتیک اثرات سودمند قابل توجهی را بر روی شرایط گوارشی و غیر گوارشی از خود نشان داده است. تحقیقات نشان داده است که مصرف باکتری های پروبیوتیک می تواند تعادل میکروفلور سیستم گوارش را به سمت باکتری های مفید، متمایل ساخته و به این ترتیب با غلبه بر انواع میکروارگانیسم های مضر علاوه بر خنثی کردن اثرات نامطلوب این گروه، اثرات درمانی منحصر به فرد خود را ایفا نمایند. از جمله مکانیسم هایی که تأثیر باکتری های پروبیوتیک بر ارتقاء سلامت را نشان می دهند می توان به موارد زیر اشاره نمود: تنظیم و کنترل فلور میکروبی روده، تقویت دیواره مخاطی روده، جلوگیری از چسبندگی پاتوژن ها به مخاط روده از طریق چسبیدن به این بافت، غیرفعال کردن میکروارگانیسم های پاتوژن، تغییر پروتئین های رژیم غذایی، تنظیم فعالیت آنزیمی باکتری ها، تأثیر بر نفوذپذیری مخاط روده و تنظیم سیستم ایمنی. مکانیسم های مختلف پروبیوتیک ها در درمان اسهال های عفونی شامل کاهش PH گوارشی از طریق تحریک باکتری های مولد اسید لاکتیک، فعالیت آنتاگونیستی مستقیم روی پاتوژن های گوارشی، رقابت با پاتوژن و بهبود عملکرد ایمنی می باشد. پروبیوتیک های خانواده لاکتوباسیل ظاهراً در مهار انواعی از اسهال کودکان و نوزادان از جمله اسهال های حاد یا مقاوم به درمان موفق بوده است. مطالعات متعددی نشان داده اند که پروبیوتیک های انتخاب شده مانند لاکتوباسیلوس رامنوسوس GG، لاکتوباسیلوس روتری، لاکتوباسیلوس کازئی سویه شروتا و بیفیدوباکتریوم لاکتیس سویه Bb12 طول مدت اسهال را به مدت یک روز کاهش می دهند که مکانیسم های متعددی ممکن است عامل این نتیجه مطلوب باشد نسبت و شدت کلستریدیوم دیفیکال وابسته به اسهال در تنظیمات بهداشت و درمان در حال افزایش است. عامل اصلی اسهال حاصل از مصرف طولانی مدت آنتی بیوتیک یا به علت رشد بی شمار در کلستریدیوم دیفیکال می باشد که مصرف ساکارومیسس سروزیه سویه بولاردی باعث کاهش این نوع اسهال می شود. مطالعات نشان داده اند که میزان بروز اسهال در گروهی که از این مخمر استفاده می کردند کمتر از نصف یا یک سوم گروه شاهد می باشد. سایر پروبیوتیک ها نیز از قبیل لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و آنتروکوکوس فیسوم باعث پیشگیری یا درمان این نوع اسهال می شود، همچنین پروبیوتیک ها در کنترل اسهال های روتاویروسی کودکان و اسهال مسافران نیز مورد

ارزیابی قرار گرفته‌اند. مطالعات نشان می‌دهند که پروبیوتیک‌ها قادرند طول مدت اسهال‌های مربوط به مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و عوارض جانبی آنتی‌بیوتیک درمانی زخم‌ها و مشکلات معدی (مثل باکتری هلیکوباکتر پیلوری) را تخفیف داده و ابتلا به اسهال‌های مسافرت را کاهش دهند. پروبیوتیک‌ها در روده با تعدیل فلور میکروبی روده، ممانعت از رشد میکروب‌های پاتوژن و با تولید مواد ضد میکروبی، تحریک سیستم ایمنی بدن و برقراری تعادل نمک و اسیدهای صفراوی مانع رشد و نهایتاً کاهش تعداد باکتری‌های مضر دستگاه گوارش می‌شوند. این عوامل تأثیر مثبتی بر سلامت میزبان می‌گذارد و بالانس میکروبی ایجاد شده توسط آنها در روده از ابتلا به اسهال جلوگیری می‌کند.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، اسهال، لاکتوباسیلوس

A-10-31-3

Effect of Probiotic Yoghurt Containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium lactis* on Lipid Profile in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus

Dr Aziz Homayouni-Rad ,Dr Javad Mohtadi-Nia , Hanie Sadat Ejtahed * ,Mr Alireza Jodeiri

* M.Sc Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences - Faculty of Nutrition,
Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran Homayounia@tbzmed.ac.ir

Background and Aims: Considering the high prevalence of dyslipidemia in type 2 diabetic patients, the aim of the present study was to investigate the effects of probiotic yoghurt consumption on serum lipids concentrations in these patients. **Materials and Methods:** In this controlled, double-blind, randomized clinical trial, 60 patients (23 males and 37 females) with type 2 diabetes and LDL-cholesterol greater than 100 mg/dL were assigned to two groups. Subjects in intervention group consumed daily 300 gram of probiotic yoghurt containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium lactis* and subjects in control group consumed daily 300 gram of conventional yoghurt for 6 weeks. Yoghurts were manufactured in Tabriz Peghah Co. Dietary intakes, anthropometric measurements, and serum lipids concentrations were measured at the baseline and at the end of the study. Statistical analyses were performed by SPSS software using analysis of covariance and paired samples T-test. **Results:** Total cholesterol and LDL-cholesterol concentrations were significantly decreased in the intervention group compared to the control group ($P = 0.008$ and $P = 0.004$, respectively). Probiotic yoghurt consumption caused a 4.54 % decrease in total cholesterol and a 7.45 % decrease in LDL-C compared with the control group. However, no significant changes from baseline were shown in triglyceride and HDL-cholesterol concentrations in the intervention group at the end of 6 weeks. **Conclusion:** Consumption of probiotic yoghurt improved total cholesterol and LDL-cholesterol in type 2 diabetic patients. This study has shown that probiotic yoghurt may contribute to the improvement of cardiovascular disease risk factors in type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Probiotic yoghurt ,Type 2 diabetes ,Serum lipids

اثرات مصرف ماست پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم لاکتیس

بر سطح لیپیدهای سرم در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

دکتر عزیز همایونی راد، دکتر جواد مهتدی نیا، هانیه السادات اجتهد*، آقا علیرضا جدیری

* کارشناس ارشد دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز - تبریز، خیابان گلگشت، خیابان عطار نیشابوری،

دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه، گروه علوم و صنایع غذایی Homayounia@tbzmed.ac.ir

سابقه و هدف: با توجه به شیوع بالای دیس لیپیدمی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تاثیر مصرف ماست پروبیوتیک بر سطوح لیپیدهای سرم در این بیماران انجام شد. مواد و روش‌ها: در این کار آزمایی بالینی تصادفی دوسوکور کنترل شده، ۶۰ بیمار (۲۳ مرد و ۳۷ زن) مبتلا به دیابت نوع ۲ و با غلظت کلسترول LDL بالاتر از ۱۰۰ mg/dL، در دو گروه تقسیم شدند. افراد گروه آزمون روزانه ۳۰۰ گرم ماست پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم لاکتیس و افراد گروه شاهد روزانه ۳۰۰ گرم ماست معمولی به مدت ۶ هفته دریافت نمودند. ماست‌ها در کارخانه پگاه تبریز ساخته شده بود. دریافت‌های غذایی، شاخص‌های تن سنجی و سطوح لیپیدهای سرم در ابتدا و انتهای مطالعه اندازه‌گیری شد. آنالیز آماری با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های تحلیل کوواریانس و تی زوجی انجام گرفت. یافته‌ها: غلظت کلسترول تام و کلسترول LDL در گروه آزمون بطور معنی داری نسبت به گروه کنترل کاهش یافت (به ترتیب $P = 0/008$ و $P = 0/004$). مصرف ماست پروبیوتیک باعث کاهش کلسترول تام سرم به میزان ۴/۵۴٪ و کاهش کلسترول LDL سرم به میزان ۷/۴۵٪ در مقایسه با گروه کنترل شد. ولی در گروه آزمون تفاوت آماری معنی داری در غلظت تری گلیسرید و کلسترول HDL در پایان هفته ششم نسبت به ابتدای مطالعه مشاهده نشد. نتیجه‌گیری: دریافت ماست پروبیوتیک سبب بهبود غلظت کلسترول تام و کلسترول LDL در بیماران دیابتی نوع ۲ شد. این مطالعه نشان داد که ماست پروبیوتیک احتمالاً در بهبود ریسک فاکتورهای بیماری قلبی-عروقی در دیابت نوع ۲ موثر می باشد.

واژه‌های کلیدی: ماست پروبیوتیک، دیابت نوع ۲، لیپیدهای سرم

A-10-31-4

Use of probiotic dairy foods in treatment and prevention of recurrent bacterial vaginosis

Dr Aziz Homayouni-Rad ,Dr Sakineh Mohammad-Alizadeh-Charandabi , Somayeh Ziyadi *

* M.Sc student Department of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences - Department of Midwifery, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran s.ziyadi@yahoo.com

Background: Bacterial Vaginosis (BV) is one of the most common causes of genital discomfort in women in reproductive ages. It results from an imbalance in the microbiota of the vagina and can cause many complications including pelvic inflammatory disease, tubal factor infertility, preterm birth and premature rupture of membranes. BV is usually treated by metronidazole and clindamycin. However this protocol doesn't prevent its recurrence, which is a main complaint of the patients. According to studies, the number of lactobacilli in the vagina of women with BV is significantly lower than in healthy women. So in an effort to normalize vaginal flora, oral or vaginal lactobacillus, has been regarded. The purpose of this study is to find the most efficient protocol for the use of probiotics in treatment and prevention of BV recurrence. **Methods:** Relevant controlled trials were identified through a search in PubMed, Science Direct and the Cochrane Database and all papers published between 1990 and 2011. The search terms included Bacterial Vaginosis ,Urinary Tract Infection , Urogenital Infection and Probiotics. **Results:** Oral administration of probiotics in dairy products such as yogurt or ice cream are believed to ascend to the vaginal tract after they are excreted from the rectum and vaginal intake forms, directly replaced to the vagina and occupation of specific adhesion sites at the epithelial surface of the urinary tract and maintenance of a low pH and production of antimicrobial substances like acids, hydrogen peroxide. Based on literature, receiving *L. acidophilus*, *L. rhamnosus* GR-1 and *L. fermentum* RC-14 at a dose of at least 10⁸ CFU/day for two months, has had the most desired effects expected. Probiotics have been shown to exert the beneficial effects both in foods and supplements. However, foods may be preferred and easier, therefore it is to offer. **Conclusions:** There is significant disagreement in the field so future randomized controlled trials of the use of dairy products containing probiotics in bacterial vaginosis should be adequately powered with sufficient number of samples to determine the best.

Keywords: probiotics ,bacterial vaginosis, urinary tract infection

کاربرد غذاهای لبنی پروبیوتیک در درمان و پیشگیری از عود واژینوز باکتریال

سمیه زیادی^{*}، دکتر عزیز همایونی راد، دکتر سکینه محمدعلیزاده چرندابی،

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشکده پرستاری و

مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران s.ziyadi@yahoo.com

مقدمه: واژینوز باکتریال (BV) از رایج ترین مشکلات دستگاه تناسلی در سنین باروری می باشد. این بیماری در اثر غلبه ی میکروارگانیزم های مختلف بر فلور طبیعی واژن ایجاد می شود و می تواند باعث بروز عوارض جدی مانند عفونت های حاد لگن و به دنبال آن ناباروری با علت لوله ای و زایمان زودرس و پارگی زودرس کیسه آب در بارداری شود. BV معمولاً با متروئیدازول و کلیندامایسین درمان می شود؛ اما این داروها از عود بیماری که شکایت اصلی بیماران است، پیشگیری نمی کنند. بر اساس مطالعات انجام گرفته، تعداد لاکتوباسیل ها در واژن زنان با واژینیت باکتریایی در مقایسه با زنان سالم به طور چشمگیری پایین تر است. لذا در تلاش برای نرمال سازی فلور واژن، تجویز خوراکی یا داخل واژینال لاکتوباسیل بسیار مورد توجه قرار گرفته است. هدف این مطالعه، یافتن مؤثرترین پروتکل جهت کاربرد پروبیوتیک ها در درمان و پیشگیری از عود BV می باشد. روش مطالعه: مقالات وارد شده در مطالعه از میان کارآزمایی های بالینی ایندکس شده در پایگاه های اطلاعاتی PubMed و Science Direct و Cochrane در بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ و با استفاده از کلیدواژه های **Bacterial Vaginosis**، **Urinary Tract Infection**، **Infection Urogenital** و **Probiotics** انتخاب شده اند. یافته ها: پروبیوتیک های مصرف شده از طریق خوراکی در مواد لبنی مانند ماست یا بستنی با صعود به واژن پس از گذشتن از رکتوم و اشکال مصرفی واژینال، به طور مستقیم در دیواره ی واژن جایگزین شده و با اتصال به دیواره اپیتلیوم واژن و مهار اتصال گاردنلا به آن و ایجاد و حفظ محیط اسیدی با تولید H_2O_2 و اسید استیک، نقش مهمی در درمان و پیشگیری از عود BV بازی می کنند؛ بر اساس مطالعات انجام گرفته، دریافت **L. acidophilus**، **L. rhamnosus GR-1** و **RC-14 L. fermentum** با دوز مصرفی روزانه بیش از **CFU108** و به مدت دو ماه، می تواند بیشترین تأثیر را در درمان و پیشگیری از عود BV داشته باشد. دریافت پروبیوتیک ها در دو شکل غذایی و مکمل مؤثر می باشد ولی مصرف آن بصورت مواد غذایی از نظر بیماران قابل قبول تر، راحت تر و لذا مورد پیشنهاد می باشد. نتیجه گیری: با توجه به وجود اختلاف نظر ها در این زمینه، انجام کارآزمایی های بالینی با رعایت اصول تحقیق و تعداد نمونه کافی جهت تعیین بهترین روش کاربرد مواد لبنی حاوی پروبیوتیک ها مورد نیاز است.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، واژینوز باکتریال، عفونت های ادراری- تناسلی

پروبیوتیک‌ها و سندرم متابولیک

الناز واقف مهربانی^{۱*}، عزیز همایونی راد^۲، لیلا واقف مهربانی^۳

۱- نویسنده مسئول: دانشجوی دوره‌ی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- دانشجوی دوره‌ی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه و رژیم درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

مقدمه: سندرم متابولیک به مجموعه‌ای از شرایط شامل نقصان متابولیسم گلوکز و انسولین، وزن بالا و توزیع شکمی چربی‌ها، دیس‌لیپیدمی و افزایش فشار خون اطلاق می‌شود. این سندرم از مهم‌ترین مسائل پیش روی بشر در عصر حاضر است؛ چرا که ارتباطی تنگاتنگ با بروز دیابت نوع ۲ و بیماری‌های قلبی-عروقی دارد. شواهد بسیاری منتج از مطالعات در سطح سلولی و حیوانات آزمایشگاهی نشان داده است که پروبیوتیک‌ها می‌توانند باعث کاهش وزن، توده‌ی چربی، سطح کلسترول و فشار خون گردند. پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت‌بخش در میزبان می‌شوند. هدف از مطالعه‌ی حاضر، مرور شواهد بالینی موجود در ارتباط با نقش پروبیوتیک‌ها در بهبود اجزای سندرم متابولیک می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این بررسی، تمام مطالعات بالینی چاپ شده در Pubmed و ScienceDirect مورد بررسی قرار گرفتند. "پروبیوتیک"، "سندرم متابولیک" و هر کدام از اجزای سندرم متابولیک به عنوان واژگان کلیدی به کار رفتند. جستجو به ۱۱ سال اخیر محدود گردید.

نتایج: پروبیوتیک‌ها با تغییر فلور باکتریایی روده به سود باکتری‌هایی که در روده‌ی افراد لاغر غالب می‌باشند، می‌توانند باعث کاهش وزن گردند. همچنین این میکروارگانیسم‌ها از طریق تعدیل عملکرد سیستم ایمنی و متعاقباً کاهش التهاب، منجر به کاهش مقاومت انسولینی می‌شوند. کاهش جذب کلسترول، تولید اسیدهای چرب کوتاه زنجیر، تجزیه‌ی اسیدهای صفراوی و تبدیل کلسترول به کوپروستانول توسط پروبیوتیک‌ها، کاهش کلسترول خون را به همراه می‌آورد. به علاوه، پروبیوتیک‌ها می‌توانند با فعالیت پروتئولیتیکی خود پپتید مهارتی آنزیم مبدل آنژیوتانسین را از پروتئین اصلی آزاد کرده و باعث کاهش فشار خون شوند.

نتیجه گیری: می توان استفاده از پروبیوتیک ها را به عنوان رویکردی نوین و مؤثر در پیشگیری یا بهبود
اجزای سندرم متابولیک مد نظر قرار داد.
واژگان کلیدی: پروبیوتیک ها، سندرم متابولیک، پیشگیری

Application of probiotics in metabolic syndrome

Elnaz Vaghef Mehrabany^{1*}, Aziz Homayouni-Rad², Leila Vaghef Mehrabany³

1- Corresponding author: Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

2- Dept. of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

3- Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition and Diet Therapy, Tehran University of Medical Sciences. Tehran. Iran.

Abstract

Background and Aims: The metabolic syndrome, a concurrence of disturbed glucose and insulin metabolism, overweight and abdominal fat distribution, mild dyslipidemia and hypertension is such an important issue in today's world, mostly because of its association with subsequent development of type 2 diabetes mellitus and cardiovascular diseases. There is a good body of evidence from cell line and animal studies that probiotics, live microorganisms which, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host, have the potential to decrease body weight, fat mass, blood cholesterol and blood pressure. The aim of the present study was to review the clinical evidence available in this regard.

Materials and methods: Clinical trials were searched in two databases: Pubmed and ScienceDirect. In both databases “Probiotics”, “metabolic syndrome” and each of its elements were used as the key words. The search was limited to the last 11 years.

Results: Probiotics may affect body weight through manipulating the gut flora in favor of bacteria which are predominant in lean people. Through reducing inflammation via immune-regulation, probiotics decrease insulin resistance and by lessening cholesterol through reducing cholesterol absorption and short chain fatty acid production as well as deconjugating bile acids and conversion of cholesterol into coprostanol, they can decrease blood cholesterol. Moreover, these beneficial bacteria can have a hypotensive effect through release of angiotensin-converting enzyme inhibitory peptides from the parent protein by proteolytic action.

Conclusions: Probiotics can be looked upon as potentially a good approach when either prevention or alleviation of metabolic syndrome is aimed.

Keywords: Probiotics, Metabolic syndrome, Prevention

پروبیوتیک‌ها و آرتریت روماتوئید

الناز واقف مهربانی^{۱*}، عزیز همایونی راد^۲، بیت‌الله علیپور^۳، سکینه خاتون شریف^۴، لیلا واقف مهربانی^۵

۱- نویسنده مسئول: دانشجوی دوره‌ی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- استادیار گروه تغذیه در جامعه، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۴- استادیار گروه روماتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۵- دانشجوی دوره‌ی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه و رژیم درمانی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

مقدمه و اهداف: آرتریت روماتوئید (RA) نوعی بیماری التهابی خودایمنی می‌باشد که در آن نسبت سلول‌های Th1 به Th2 افزایش می‌یابد. میکروفلور روده‌ی مبتلایان به این بیماری متفاوت از افراد سالم می‌باشد. لذا با توجه به نقش میکروفلور روده در عملکرد سیستم ایمنی بدن و روند التهاب، محققین بر آن شده‌اند که با تغییر ترکیب فلور روده، از شدت علائم بالینی در این بیماری بکاهند. بدین منظور از انواعی از پروبیوتیک‌ها در مطالعات حیوانی و انسانی استفاده گردیده است. پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت‌بخش در میزبان می‌شوند. هدف از مطالعه‌ی حاضر، مرور شواهد موجود در ارتباط با نقش پروبیوتیک‌ها در بهبود روند بیماری در آرتریت روماتوئید می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این بررسی، تمام مطالعات انسانی و حیوانی چاپ شده در Pubmed و ScienceDirect مورد بررسی قرار گرفتند. "پروبیوتیک" و "آرتریت روماتوئید" به عنوان واژگان کلیدی به کار رفتند. جستجو به ۱۵ سال اخیر محدود گردید.

نتایج: بر اساس مطالعات حیوانی، تجویز پروبیوتیک‌ها باعث کاهش نسبت اینترلوکین‌های پیش التهابی به ضد التهابی گردیده و از شدت التهاب در مفاصل می‌کاهد. تعداد مطالعات انسانی در این زمینه محدود و

نتایج متغیر می باشد. بهبود کیفیت زندگی در بیماران پس از تجویز پروبیوتیک ها گزارش گردیده است؛ حال آنکه تغییرات معنی داری در سطوح فاکتورهای التهابی مشاهده نگردیده است. با توجه به این که هر پروبیوتیک دارای اثرات اختصاصی بر عملکرد سیستم ایمنی می باشد، استفاده از پروبیوتیک های متفاوت در مطالعات حیوانی و انسانی می تواند یکی از دلایل تفاوت نتایج حاصله باشد.

نتیجه گیری: برخی از انواع پروبیوتیک ها می توانند با کاهش نسبت Th1 به Th2، برای بیماران آرتریت روماتوئیدی مفید واقع گردند. مطالعه ی انواع پروبیوتیک ها با ویژگی های متفاوت از لحاظ تعدیل عملکرد سیستم ایمنی، می تواند گونه های مناسب را جهت بهبود میکروفلور روده ی بیماران و کاهش التهاب، مشخص نماید.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک ها، آرتریت روماتوئید، التهاب

Application of probiotics in rheumatoid arthritis

Elnaz Vaghef Mehrabany^{1*}, Aziz Homayouni-Rad², Beitullah Alipour³, Sakineh-Khatoun Sharif⁴, Leila Vaghef Mehrabany⁵

1- Corresponding author: Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

2- Dept. of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

3- Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran.

4- Dept. of rheumatology, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences. Tabriz. Iran

5- Dept. of Nutrition, Faculty of Nutrition and Diet Therapy, Tehran University of Medical Sciences. Tehran. Iran.

Abstract

Background and Aims: Rheumatoid arthritis (RA) is an autoimmune inflammatory disease in which the Th1/Th2 ratio increases. The microflora of patients with RA differs from that of the healthy subjects. Thus, due to the impact of the gut microbiota on immune system function, the researchers attempt at alleviating the clinical symptoms of the disease by manipulating the gut flora. A variety of probiotics have been employed in this regard, in both animal and human studies. Probiotics are live microorganisms which, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host. The aim of the present study was to review the evidence available regarding the role, probiotics may play in improving RA.

Materials and methods: Animal and human studies were searched in two databases: Pubmed and ScienceDirect. In both databases “Probiotics” and “rheumatoid arthritis” were used as the key words. The search was limited to the last 15 years.

Results: in animal studies, feeding probiotics decreased the ratio of pro-inflammatory to anti-inflammatory interleukins and reduced joints' inflammation. The number of human studies is limited and the results are variable. Improved life quality has been reported after probiotic administration in most studies, while no significant changes in inflammatory biomarkers has been detected. Since the immune regulatory properties of probiotics are strain specific, the different outcomes of human and animal studies may be in part due to applying different strains.

Conclusions: Some strains of probiotics by decreasing Th1/Th2 ratio may be beneficial for RA patients. Studying different probiotics with varied immune regulatory

characteristics may help detect the appropriate strains for improving the gut flora of these patients and decreasing their inflammation.

Keywords: probiotics, rheumatoid arthritis, inflammation

A-10-61-2

bioactive peptides as functional foods

hasan jalili ^{*} ، maliheh darvish ، somaye sadeghi

* tehran university - oloom va fonun novin hjalili@ut.ac.ir

The value of proteins as an essential source of amino acids is well documented. Dietary proteins demonstrate a wide range of biological, nutritional and functional activities that mentioned features introduce these components as health promoting foods. Food-derived proteins exert these functionalities in vivo by means of biologically active peptides. Bioactive peptides are inactive in the parent sequences and can be released during the hydrolysis processes by digestive enzymes, bacterial or plant proteases and microbial fermentation. All high protein containing compounds including milk, egg, meat, fish and plant protein sources such as soybean, grain and cereal can be used as raw materials to produce bioactive peptides. Food-derived bioactive peptides show activities such as anticancer, antimicrobial, antioxidative, antihypertensive, hypocholestrolemic, peribiotec, opoid agonist, absorbtion increasing and bioavailability of minerals and immunoregulatory in body. This article will argue the applications of bioactive peptides in human health protection in addition to their sources and production methods.

Keywords: bioactive peptides ،digestive enzymes. Health protection ،anticancer property

پپتیدهای زیست فعال به عنوان غذاهای فراسودمند

حسن جلیلی * ، خانم ملیحه درویش ، خانم سمیه صادقی

* استادیار دانشگاه تهران - دانشکده علوم و فنون نوین hjalili@ut.ac.ir

ارزش غذایی پروتئین‌ها به عنوان منبع اصلی آمینواسیدها اثبات گردیده است. پروتئین‌های غذایی طیف وسیعی از فعالیت‌های زیستی، تغذیه‌ای و فراسودمند را نشان می‌دهند که خصوصیات مذکور، این ترکیبات را به عنوان غذاهای ارتقادهنده‌ی سلامتی معرفی می‌کند. برخی از پروتئین‌های غذایی در بدن این عملکردها را به واسطه‌ی پپتیدهای زیست فعال نشان می‌دهند. این پپتیدها درون توالی پروتئین اولیه غیرفعال هستند و طی فرایندهای هیدرولیز با آنزیم‌های هضمی، پروتئازهای باکتریایی یا گیاهی و تخمیر میکروبی آزاد می‌شوند. کلیه‌ی مواد حاوی پروتئین بالا از جمله شیر، تخم مرغ، گوشت، ماهی و نیز منابع پروتئین گیاهی از قبیل سویا، غلات و حبوبات می‌تواند به عنوان مواد خام برای تولید پپتیدهای زیست فعال مورد استفاده واقع گردد. پپتیدهای زیست فعال مشتق شده از غذا فعالیت‌هایی از قبیل خاصیت ضد سرطانی، ضد میکروبی، آنتی‌اکسیدان، ضد فشارخون بالا، کاهش کلسترول، پری‌بیوتیک، آگونیست اپوئید، افزایش جذب یا دسترس‌پذیری زیستی مواد معدنی و تنظیم سیستم ایمنی در بدن نشان می‌دهند. این مقاله علاوه بر بیان منابع و روش‌های تولید پپتیدهای زیست فعال، کاربرد آن‌ها را در حفظ سلامتی انسان مورد بحث قرار خواهد داد.

واژه‌های کلیدی: پپتید زیست فعال، آنزیم‌های هضمی، حفظ سلامتی، خاصیت ضد سرطانی

A-10-60-1

**Effect of ,Lactobacillus casei, a native probiotic on passive avoidance learning trans
male Wistar rats under stress conditions**

اسمعیل مختاری فراهانی ، دکتر حمید رضا مهاجرانی ، دکتر سیما نصری ، پروانه جعفری* ، آقای سعید

طهماسبی ، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی

*عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی

واحد اراک، اراک، ایران، P-jafari@iau.arak.ac.ir

History: Probiotics are food and drug supplements from live microorganisms that beneficial effects on their host by improving the intestinal microbial balance(human or animal). Research has shown that food can affect the brain and neural hormones through the vagus nerve system. Thus, it is likely that probiotics, may be effective on improving performance of brain regulation with the activity of different part of it. **Goal:** The purpose of this study was to investigate the effect of, Lactobacillus casei, the native probiotic isolated from Iranian traditional dairy product, on passive avoidance conditioning learning in rats. **Methods :** In this experimental study, 20male rats (Wistar strain)at the age of 4 weeks and same weight, were randomly divided in 4 groups: control without stress, control with stress, experimental group receiving probiotic, and experimental group that received probiotics with stress. The rats had unlimited access to food and water. During a moth mice were Restrainer 15 minutes every day for creating stress condition were gavage with 1ml phosphate buffer saline containing 109CFU/ml of Lactobacillus. Passive avoidance conditioning learning was measured in all groups with using shuttle box. **Results:** The results showed that the learning and the time that mice spent in dark room (TDC) Were significantly reduced by the stress. (P <0/05). In experimental group with recived probiotic there was no significant difference in learning compare with control groups with and without stress. **Conclusions:** The findings of this study indicate an increasing effect of native probiotic, Lactobacillus casei, isolated from Trkhineh Dough, increased passive avoidance learning of male Wistar rats under stress conditions. This finding can be indicated the neural connections between the brain with stomach and shows the positive health effects of oral probiotics in memory and learning.

Keywords: passive avoidance conditioning learning ,probiotics ,stress ,
Lactobacillus casei

بررسی اثر لاکتوباسیلوس کازئی، پروبیوتیک بومی ایران، بر یادگیری شرطی احترازی غیر فعال

در موش صحرایی نر نژاد ویستار تحت شرایط استرس

Mr esmaiel mokhtarifarahani، Dr hamidreza mohajerani، Dr sima nasri، parvaneh jafari *

Mr saeed tahmasebi، Dr Maryam Tajabadi Ebrahimi

* P-jafari@iau.arak.ac.ir – phd Islamic azad university

پیشینه: پروبیوتیک‌ها مکمل‌های غذایی و دارویی از میکروارگانیسم‌های زنده می‌باشند که با بهبود تعادل میکروبی روده، اثرات مفیدی بر روی میزبان (انسان یا حیوان) اعمال می‌کنند. تحقیقات نشان داده که مواد غذایی از طریق اعصاب واگ می‌توانند بر روی مغز و هورمون‌های عصبی تاثیر بگذارند. از این رو این احتمال وجود دارد که پروبیوتیک‌ها بتوانند با تنظیم فعالیت بخش‌هایی مختلف مغز، بر بهبود کارکرد آن موثر باشند. هدف: این مطالعه بررسی تاثیر، لاکتوباسیلوس کازئی، پروبیوتیک بومی جدا شده از لبنیات سنتی ایران در یادگیری شرطی احترازی غیر فعال در موش صحرایی بود. روش کار: در این پژوهش تجربی ابتدا ۲۰ موش صحرایی نر نژاد ویستار در سن ۴ هفته و وزن یکسان به طور تصادفی در ۴ گروه کنترل بدون استرس، کنترل همراه با استرس و گروه آزمون دریافت کننده پروبیوتیک و گروه آزمون دریافت کننده پروبیوتیک و استرس، با دسترسی نامحدود به آب و غذا، تقسیم گردیدند. برای ایجاد استرس، موش‌ها در طی ۳۰ روز و هر روز به مدت ۱۵ ثابت نگاه داشته شدند. موش‌های گروه آزمون با ۱/۰ ml بافر PBS حاوی 10^9 CFU/ml از لاکتوباسیلوس پروبیوتیک، گاوآژ شدند. سپس با استفاده از دستگاه شاتل باکس، یادگیری شرطی احترازی غیر فعال در تمامی گروه‌ها اندازه گیری شد. نتایج: نتایج حاصله نشان داد که در گروه‌های کنترل، استرس به طرز معنی‌دار ($P > 0.05$) یادگیری و مدت زمان حضور در اتاق تاریک (TDC) را کاهش داده است. در گروه‌های دریافت کننده پروبیوتیک حتی در شرایط استرس نیز یادگیری اختلاف معنی داری با گروه کنترل بدون استرس نداشت. نتیجه‌گیری: یافته‌های این تحقیق نشان گر اثر افزایشی پروبیوتیک بومی بر پایه لاکتوباسیلوس کازئی جدا شده از دوغ ترخینه، در یادگیری شرطی احترازی غیر فعال در موش صحرایی نر نژاد ویستار، تحت شرایط استرس می‌باشد. این امر نشان دهنده ارتباط عصبی بین معده با مغز و اثر سلامت بخش پروبیوتیک‌های خوراکی در حافظه و یادگیری است.

واژه‌های کلیدی: یادگیری شرطی احترازی غیر فعال، پروبیوتیک، استرس، لاکتوباسیلوس کازئی

A-10-58-1

Functional properties of Aloe Vera and its application in dairy products

Armin Mahdavi , Mohammad daneshi ,bahram Fekri *

fekri@yahoo.com

Aloe Vera is a cactus-like plant and belongs to the liliaceal family that grows readily in hot, dry climates and currently. Some people know this plant as material of cosmetic products like sun cream, moisturizer and burn cream but nowadays, nutritionists know this plant oral useful as external application. Aloe Vera as gel, powder, capsules, extracts and fresh leaves are used and in food industries as a functional food additive used in the manufacture of various products. Therapeutic properties of Aloe Vera can be attributed to polysaccharides in the plant. Its health benefits are to: strengthen the immune system, lowering blood sugar in people with diabetes, lower bad cholesterol (LDL) and triglycerides, improve gastrointestinal function and reduce harmful bacteria. Aloe Vera also contains nutrients such as essential amino acids, various vitamins B, C, E, A, folic acid and niacin, essential minerals such as calcium, sodium, iron, potassium, manganese, and zinc. Alo Vera naturally is without the special taste and flavor so it can be added to a variety of dairy products without tangible changes. Adding aloe Vera extract, powder or gel to yoghurt is done in some countries and due to its functional properties have been well received by consumers. Recently this functional ingredient successfully added to other dairy products such as doogh and dairy drinks. Aggregation properties of aloe Vera and nutritional properties of milk, leading to the introduction of new products with specific functional properties that will be passed on to people's sense of health and wellbeing.

Keywords: Aloe Vera ,Dairy products, Functional

اثرات سلامتی بخش آلوئه ورا و کاربرد آن در فرآورده های لبنی

بهرام فکری*، محمد دانشی، آرمین مهدوی

* کارشناس مسئول تحقیق و توسعه شرکت شیرپاستوریزه پگاه تهران - کیلومتر ۴ بزرگراه فتح-شرکت

شیرپاستوریزه پگاه تهران Bahram_fekri@yahoo.com

آلوئه ورا یک گیاه شبیه کاکتوس و از خانواده **Liliaceal** می باشد که به آسانی در آب و هوای گرم و خشک و نیز معتدل رشد می کند. اغلب مردم با این گیاه به عنوان یکی از مواد سازنده محصولات آرایشی مثل ضد آفتاب ها، مرطوب کننده ها و کرم های سوختگی آشنا هستند اما امروزه متخصصین تغذیه، مصارف خوراکی این گیاه را به اندازه مصارف خارجی آن مفید می دانند. آلوئه ورا بصورت ژل، پودر، کپسول، عصاره و برگ تازه مورد استفاده قرار می گیرد و در صنایع غذایی به عنوان یک افزودنی غذایی سلامتی بخش در تولید فراورده های مختلف بکار می رود. خواص درمانی آلوئه ورا به پلی ساکاریدهای موجود در این گیاه نسبت داده می شود. از خواص درمانی آن می توان به: تقویت سیستم ایمنی بدن، کاهش قندخون در افراد دیابتی، کاهش کلسترول بد (LDL) و تری گلیسرید خون، بهبود عملکرد دستگاه گوارش و کاهش باکتری های مضر اشاره کرد. همچنین آلوئه ورا حاوی ترکیبات مغذی همچون اسیدهای آمینه ضروری، انواع ویتامین های گروه **A, E, C, B**، اسید فولیک و نیاسین و املاح ضروری همچون کلسیم، سدیم، آهن، پتاسیم، منگنز و روی می باشد. آلوئه ورا ذاتاً فاقد عطر و طعم خاصی است و بنابراین می تواند بدون ایجاد تغییرات محسوس به انواع فرآورده های لبنی اضافه شود. افزودن عصاره، پودر یا ژل آلوئه ورا به ماست در برخی کشورها انجام شده و به دلیل خواص فراسودمندی آن توسط مصرف کنندگان مورد استقبال قرار گرفته است. اخیراً نیز این ترکیب سلامتی بخش با موفقیت به سایر فرآورده های لبنی نظیر دوغ و نوشیدنی های لبنی اضافه شده است. تجمع خواص آلوئه ورا و ویژگی های تغذیه ای شیر، منجر به معرفی و تولید فرآورده های جدید با خصوصیات فراسودمندی ویژه ای خواهد شد که احساس سلامتی و تندرستی را به مردم منتقل می نماید.

واژه های کلیدی: آلوئه ورا، فرآورده های لبنی، فراسودمند

A-10-36-2

Effect of a synbiotic production containing *Lactobacillus sporogenes* and inulin on metabolic profiles, inflammatory factors and biomarkers of oxidative stress in patients with type 2 diabetes

Introduction: Increased metabolic profiles, inflammatory factors and biomarkers of oxidative stress are associated with the development of diabetes complications. This study was designed to determine the beneficial effects of a synbiotic production containing *Lactobacillus sporogenes* and inulin on metabolic profiles, inflammatory factors and biomarkers of oxidative stress in patients with diabetes. **Methods:** This randomized crossover double-blinded controlled clinical trial was performed among 62 diabetic patients aged 35-70 y. Subjects were randomly assigned to consume of either a synbiotic product (n=31) or the control product (n=31) for 6 weeks. A synbiotic production was consisted of a probiotic viable and heat-resistance strain *Lactobacillus sporogenes* (1×10^7 CFU), 0.04 g inulin (HPX) with 0.38 g isomalt, 0.36 g sorbitol and 0.05 g stevia per 1 g as sweeteners' substances. Patients were received synbiotic and control products in a 7 g package thrice a day. Fasting blood samples were taken at baseline and after 6-wk intervention to measure metabolic profiles, hs-CRP and biomarkers of oxidative stress. **Results:** Consumption of synbiotic product, compared with control, resulted in a significant decrease in serum insulin (changes from baseline: -1.75 ± 0.6 vs. $+0.95 \pm 1.09$ μ IU/ml, $P=0.02$) and a significant increase in serum HDL-cholesterol levels ($+3.1 \pm 1.8$ vs. -2 ± 2 mg/dL, $P=0.04$). We failed to find a significant effect of synbiotic product consumption on FPG, serum triglycerides, total-, LDL-cholesterol levels and HOMA-IR. A significant reduction in serum hs-CRP levels (-1057.86 ± 283.74 vs. 95.4 ± 385.38 ng/ml, $P=0.008$) were found after intake of synbiotic product compared with the control group. Supplementation with synbiotic product led also to a significant increase in plasma total GSH (319.97 vs. 19.73 μ mol/L, P

Keywords: Synbiotic, metabolic profiles, hs-CRP, oxidative stress, type 2 diabetes

اثر یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپوروژنس و اینولین بر روی پروفایل

های متابولیک، فاکتورهای التهابی و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به

دیابت تیپ ۲

سابقه و هدف: افزایش پروفایل های متابولیک، فاکتورهای التهابی و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو با پیشرفت دیابت مرتبط است. بنابراین، این مطالعه با هدف اثرات مفید یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپوروژنس و اینولین بر روی پروفایل های متابولیک، فاکتورهای التهابی و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به دیابتیک طراحی شده است. روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور متقاطع بر روی ۶۲ بیمار دیابتیک در محدوده سنی ۳۵-۷۰ سال انجام شده است. بیماران بطور تصادفی برای مصرف یا محصول سین بیوتیک (۳۱ نفر) یا محصول معمولی (۳۱ نفر) برای ۶ هفته تقسیم شدند. محصول سین بیوتیک حاوی ۱۰۷ باکتری لاکتوباسیلوس اسپوروژنز، ۰/۰۴ گرم گالاکتواولیگوساکارید اینولین (HPX) و ۰/۳۷ گرم ایزومالت، ۰/۳۷ گرم سوریتول و ۰/۰۰۵ گرم شیرین کننده استویا بعنوان شیرین کننده به ازای هر گرم بود. ترکیبات محصول معمولی مشابه محصول سین بیوتیک بجز لاکتوباسیلوس اسپوروژنز و اینولین بود. بیماران روزانه ۳ عدد محصول سین بیوتیک یا محصول معمولی ۷ گرمی مصرف می کردند. نمونه خون ناشتا در ابتدا و ۶ هفته بعد از مداخله برای اندازه گیری پروفایل های متابولیک، فاکتور التهابی hs-CRP و بیومارکرهای استرس اکسیداتیو از بیماران گرفته شد. یافته ها: مصرف محصول سین بیوتیک، در مقایسه با کنترل، باعث کاهش معنی دار انسولین سرمی ($6/0 \pm 75/1 \mu\text{IU/ml}$ در مقابل $1/09 \pm 0/95$ ، $P=0/02$) و افزایش معنی دار سطوح HDL سرمی ($8/1 \pm 1/3 \text{ mg/dL}$ در مقابل 2 ± 2 ، $P=0/04$) شده است. ما نتوانستیم یک اثر معنی داری از مصرف محصول سین بیوتیک روی FPG، تری گلیسرید سرمی، توتال-، کلسترول LDL سرمی و HOMA-IR پیدا کنیم. یک کاهش معنی دار در سطوح hs-CRP سرمی ($74/283 \pm 86/1057 \mu\text{g/ml}$ در مقابل $95/4 \pm 385/38$ ، $P=0/008$) بعد از دریافت محصول سین بیوتیک در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد. مکمل یاری با محصول سین بیوتیک همچنین منجر به افزایش معنی دار گلوکوتایون توتال ($97/319 \mu\text{mol/L}$ در مقابل $19/73$ ، $P<0/001$) شده است. هیچ اثر معنی داری از مصرف محصول سین بیوتیک بر روی توتال آنتی اکسیدان (TAC) در مقایسه بین دو گروه مشاهده نشد. نتیجه گیری: در مجموع، مصرف محصول سین بیوتیک برای ۶ هفته در میان بیماران دیابتیک منجر به کاهش سطوح انسولین، hs-CRP سرمی و افزایش سطوح کلسترول HDL و توتال گلوکوتایون پلاسمایی شده است.

واژه های کلیدی: سین بیوتیک، پروفایل های متابولیک، hs-CRP، استرس اکسیداتیو، دیابت تیپ ۲

A-10-36-3

Effect of a synbiotic production containing *Lactobacillus sporogenes* and inulin on serum minerals, liver enzymes and blood pressure in patients with type 2 diabetes

Introduction: Altering serum minerals, elevated liver enzymatic activity and high blood pressure in diabetic patients have been linked with several complications. Therefore, this study was designed to determine the favorable effects of a synbiotic production containing *Lactobacillus sporogenes* and inulin on serum minerals, liver enzymes and blood pressure among Iranian patients with type 2 diabetes (T2D). **Materials & Methods:** This randomized crossover double-blinded controlled clinical trial was performed among 62 diabetic patients aged 35-70 y. Subjects were randomly assigned to consume of either a synbiotic product (n=31) or the control product (n=31) for 6 weeks. A synbiotic production was consisted of a probiotic viable and heat-resistance strain *Lactobacillus sporogenes* (1×10^7 CFU), 0.04 g inulin (HPX) with 0.38 g isomalt, 0.36 g sorbitol and 0.05 g stevia per 1 g as sweeteners' substances. Patients were received synbiotic and control products in a 7 g package thrice a day. Fasting blood samples were taken at baseline and after 6-wk intervention to measure serum calcium, magnesium, iron, liver enzymes and total bilirubin. **Results:** Consumption of synbiotic production, compared to the control food, resulted in increased serum calcium (0.66 vs. -0.14 mg/dL, $P=0.03$) and iron levels (5.06 vs. -9.98 mg/dL, $P=0.03$). Decreased concentrations of serum total bilirubin (-0.04 vs. +0.08 mg/dL; $P=0.009$) was also seen in the synbiotic group compared with the control group. We failed to find a significant effect on serum magnesium, ALP, AST and ALT levels as well as blood pressure comparing the two groups. **Conclusion:** In conclusion, consumption of synbiotic production among patients with T2D resulted in increased serum calcium, iron levels and decreased serum total bilirubin concentrations.

Keywords: Synbiotic, serum minerals, liver enzymes, blood pressure, type 2 diabetes

اثر یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپروژنس و اینولین بر روی مینرال

های سرمی، آنزیم های کبدی و فشار خون بیماران مبتلا به دیابت تیپ ۲

مقدمه: تغییر در مینرال های سرمی، آنزیم های کبدی و فشار خون در بیماران دیابتی با چندین عوارض مرتبط می باشد. بنابراین، این مطالعه با هدف اثرات مفید یک محصول سین بیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپروژنس و اینولین بر روی مینرال های سرمی، آنزیم های کبدی و فشار خون در بیماران مبتلا به دیابت تیپ ۲ طراحی شده است. روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سوکور متقاطع بر روی ۶۲ بیمار دیابتیک در محدوده سنی ۷۰-۳۵ سال انجام شده است. بیماران بطور تصادفی برای مصرف یا محصول سین بیوتیک (۳۱ نفر) یا محصول معمولی (۳۱ نفر) برای ۶ هفته تقسیم شدند. محصول سین بیوتیک حاوی ۱۰۷ باکتری لاکتوباسیلوس اسپروژنس، ۰/۰۴ گرم گالاکتواولیگوساکارید اینولین (HPX) و ۰/۳۷ گرم ایزومالت، ۰/۳۷ گرم سوریتول و ۰/۰۵ گرم شیرین کننده استویا بعنوان شیرین کننده به ازای هر گرم بود. ترکیبات محصول معمولی مشابه محصول سین بیوتیک بجز لاکتوباسیلوس اسپروژنس و اینولین بود. بیماران روزانه ۳ عدد محصول سین بیوتیک یا محصول معمولی ۷ گرمی مصرف می کردند. نمونه خون ناشتا در ابتدا و ۶ هفته بعد از مداخله برای اندازه گیری کلسیم، منیزیم، آهن، آنزیم های کبدی و توتال بیلی روبین از بیماران گرفته شد. یافته ها: مصرف محصول سین بیوتیک، در مقایسه با کنترل، باعث افزایش معنی دار کلسیم سرمی (mg/dL) $04/2 \pm 66/0$ در مقابل $0/14 \pm 1/91$ ، آهن سرمی (mg/dL) $06/5$ در مقابل $9/98$ ، $P=0/03$ و کاهش معنی دار بیلی روبین سرمی (mg/dL) $04/0$ در مقابل $0/08$ ، $P=0/009$ در گروه سین بیوتیک در مقایسه با گروه کنترل شده است. ما نتوانستیم هیچ اثر معنی داری بر روی منیزیم و ALP، AST و ALT سرمی و فشار خون در مقایسه بین دو گروه پیدا کنیم. نتیجه گیری: در مجموع، مصرف محصول سین بیوتیک برای ۶ هفته در میان بیماران دیابتیک منجر به افزایش سطح سرمی کلسیم، آهن و کاهش معنی دار بیلی روبین توتال سرمی در مقایسه با گروه کنترل شده است.

واژه های کلیدی: سین بیوتیک، مینرال های سرمی، آنزیم های کبدی، فشار خون، دیابت تیپ ۲

A-10-62-1

The Salutory Effects of Biosurfactant Produced by Probiotic Bacteria

Miss Somayeh Ebrahimi ,Hasan Jalili *

* Assistant Professor University of Tehran - Bioscience Engineering group, faculty of New Sciences & Technologies, University of Tehran hjalili@ut.ac.ir

The Salutory Effects of Biosurfactant Produced by Probiotic Bacteria Hasan Jalili 1, Somayeh Ebrahimi 2 1 Assistant Professor, Bioscience Engineering group, faculty of New Sciences & Technologies, University of Tehran* 2 BSc of Microbial Biotechnology, Bioscience Engineering group, faculty of New Sciences & Technologies, University of Tehran. **Key words:** probiotic, biosurfactant, antimicrobial **Abstract** Anti microbial attribute of probiotic bacteria is accomplished with adjoin the epithelial cells of the target sites and colonization in that situation, formation of the biofilm, biosurfactant production, production of the antagonist metabolites, competition for the nutrition, production of the enzyme and or the regulating factors of the immune system. The biosurfactants produced by probiotic bacteria are the surface active compounds which have the anti bacterial, anti fungal, anti viral and anti tumor characteristic. The biosurfactant produced by probiotic bacteria prevents infection in gastro-intestinal ducts, vagina and urinary duct as well as skin and is used to pulmonary immunotherapy. These compounds affect expression and suppression of the responding genes for the biofilm formation in the pathogenes . For example the expression of *gtf* gene in *Streptococcus mutans* bacterium responding of the biofilm and tooth plaque making, decreases due to the biosurfactant formation by the probiotic of *Lactobacillus acidophilus*. Some of the produced biosurfactants of probiotic species are not toxic for the cell and could not lysis the red cells and therefore can be enumerated as alternative to conventional antibiotics. The biosurfactant produced by *Lactococcus lactic* species is capable of killing the wide range of bacteria and have high antimicrobial properties on clinical multi-drug resistant pathogenes. Biosurfactants produced by probiotic species prevent adherence of *E.coli* to intestinal epithelial cells by stimulating *musin* expression in them. These classes of biosurfactant join to epithelial cells of the milky ducts of the milky neats' breast and prevent linking of the 14 pathogenic species which is particular to this site. The application of this type of biosurfactants in voice prostheses block the colonization of the kinds of bacteria and yeasts and hence increase the longevity of them. Using biosurfactants of probiotic bacteria as the cover of the bladder of patients results in decreasing in number of existing bacteria and then hospital infections. 1- *Corresponding author(E-mail): hjalili@ut.ac.ir 2-som.ebrahimi@yahoo.com

Keywords: probiotic ,biosurfactant, antimicrobial

اثرات سلامتی بخش بیوسورفکتانت حاصل از باکتری های پروبیوتیک

حسن جلیلی^{*}، خانم سمیه ابراهیمی

* استادیار دانشگاه تهران - گروه مهندسی علوم زیستی دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران

hjalili@ut.ac.ir

اثرات سلامتی بخش بیوسورفکتانت حاصل از باکتری های پروبیوتیک حسن جلیلی^۱، سمیه ابراهیمی^۲
۱- استادیار گروه مهندسی علوم زیستی دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران* ۲- دانشجوی کارشناسی
ارشد رشته بیوتکنولوژی میکروبی گروه مهندسی علوم زیستی دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران
کلمات کلیدی: پروبیوتیک، بیوسورفکتانت، ضد میکروبی خواص ضد میکروبی باکتریهای پروبیوتیک به
وسیله اتصال به سلولهای اپیتلیال ناحیه ی مورد نظر و کلونیزه شدن در آن قسمت، تشکیل بیوفیلم، تولید
بیوسورفکتانت، تولید متابولیت های آنتاگونیست، رقابت برای مواد غذایی، تولید آنزیم و یا عوامل تعدیل کننده ی
سیستم ایمنی اعمال می گردد. بیوسورفکتانت های استحصالی از باکتریهای پروبیوتیک ترکیبات فعال سطحی بوده
که دارای خواص ضد باکتریایی، ضد قارچی، ضد ویروسی و ضد توموری هستند. بیوسورفکتانت تولیدی توسط
باکتریهای پروبیوتیک مانع از عفونت در مجاری معده ای-روده ای، واژن و مجرای ادراری و هم چنین پوست
گردیده و در ایمونوترابی ریوی کاربرد دارد. این مواد بر بیان ژن های مسئول در پاتوژنها برای تشکیل بیوفیلم
تاثیر گذار بوده و مانع از تشکیل بیوفیلم می شوند. بطور مثال ژن *gtf* در باکتری *Streptococcus mutans*
مسئول ایجاد بیوفیلم و مولد پلاک دندان می باشد، تحت تاثیر بیوسورفکتانت تولیدی پروبیوتیک
Lactobacillus acidophilus بیان آن کاهش می یابد. برخی از بیوسورفکتانت های استحصالی از گونه های
پروبیوتیک برای سلول سمی نبوده و خاصیت لیز کنندگی گلوبولهای قرمز را ندارند، و از این رو می توان این
نوع از بیوسورفکتانتها را به عنوان جایگزینی برای آنتی بیوتیکهای مرسوم محسوب نمود. بیوسورفکتانت
استحصالی از گونه ی *lacti Lactococcus* قادر است طیف وسیعی از باکتریها را نابود کرده و خاصیت آنتی
میکروبیال قوی علیه پاتوژنهای کلینیکی با مقاومت چند دارویی دارد. بیوسورفکتانت حاصل از گونه های
پروبیوتیک از طریق تحریک بیان موسین در سلولهای اپیتلیال روده ای می تواند از اتصال *E.coli* به این سلولها
جلوگیری کند. این نوع از بیوسورفکتانتها به سلول های اپیتلیال کانالهای شیری نوک پستان گاوهای شیرده می
چسبد و مانع از اتصال ۱۴ گونه ی بیماریزای مختص این ناحیه می شوند. کاربرد این نوع از بیوسورفکتانتها در
پروتزهای صدایی مانع از کلونیزه شدن انواعی از باکتریها و مخمرها گردیده، و در نتیجه طول عمر این پروتزها

را افزایش می دهد. پوشش لوله ها و سوندهای مثانه ی مورد استفاده در بیماران با بیوسورفکتانتهای حاصل از باکتریهای پروبیوتیک باعث کم شدن تعداد باکتریهای موجود در این لوازم شده، و عفونتهای بیمارستانی را کاهش می دهد. ۱-نویسنده مسئول مکاتبات (پست الکترونیک): **hjalili@ut.ac.ir** 2-
som.ebrahimi@yahoo.com
واژه های کلیدی: پروبیوتیک، بیوسورفکتانت، ضد میکروبی

A-10-31-11

**تأثیر لاکتوباسیلوس کازی و لاکتوباسیلوس پاراکازی بر روی رده سلول سرطانی K562
(لوکمیای میلویدی انسان) با آزمون MTT در شرایط آزمایشگاهی**

فهیمة کبیری^{۱*}، امیر توکمه چی^۲، وحید نجاتی^۳، نوروز دلیرز^۴، عزیز همایونی راد^۵

۱- کارشناس ارشد زیست شناسی جانوری (بافت شناسی و جنین شناسی)، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی

بناب

۲- استادیار گروه پاتوبیولوژی و کنترل کیفی، پژوهشکده آرتمیا و جانوران آبی، دانشگاه ارومیه

۳- استادیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه

۴- استادیار گروه ایمونولوژی، میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه

۵- استادیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه تبریز

*نویسنده مسئول: بناب، بزرگراه ولایت، روبروی پلیس راه، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب، دانشکده

علوم انسانی، گروه زیست شناسی

تلفن همراه: ۰۹۱۴۳۱۸۴۶۰۳

پست الکترونیک: f.kabiri@ymail.com

چکیده:

مقدمه:

لاکتوباسیلوس‌ها از نظر ژنتیکی شامل گروه متنوعی از باکتری‌های اسید لاکتیک هستند که به دلیل داشتن ویژگی‌هایی مانند اثرات ضد توموری، کمک به تعادل فلور میکروبی روده، تولید آنتی بیوتیک، تحریک سیستم ایمنی میزبان و غیره تحت عنوان پروبیوتیک معرفی شده‌اند.

هدف: هدف از مطالعه حاضر بررسی تاثیر عصاره سیتوپلاسمی و دیواره سلولی دو گونه لاکتوباسیلوس با منشا ماهی کپور معمولی یعنی *Lactobacillus casei*، *Lactobacillus paracasei* بر رده سلول‌های سرطانی K562 (سرطان سلول‌های میلویدی خون انسان) می‌باشد.

روش مطالعه: برای این منظور محتویات روده ۱۱۵ قطعه ماهی کپور معمولی پس از صید از منابع آبی مختلف آذربایجان غربی از نظر وجود باکتری‌های *Lactobacillus* بررسی شد. پس از جداسازی، تایید تشخیص آنها به کمک روش‌های استاندارد باکتری شناسی انجام و عصاره سیتوپلاسمی و دیواره سلولی آنها بطور جداگانه تهیه شد. تاثیر عصاره‌ها و دیواره‌ها بر سلول‌های سرطانی K562 با روش رنگ سنجی MTT سنجیده شد.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان داد که عصاره‌های سیتوپلاسمی *Lactobacillus paracasei* و *Lactobacillus casei* توانستند بطور معنی داری ($P < 0.05$) رشد سلول‌های K562 را مهار سازند. بررسی‌های به عمل آمده نشان داد، IC50 (غلظتی از ماده که موجب مهار رشد سلول‌های سرطانی نسبت به کشت کنترل به میزان ۵۰٪ می‌گردد) عصاره سیتوپلاسمی *Lactobacillus paracasei* و *Lactobacillus casei* به ترتیب ۵۰ $\mu\text{g/ml}$ و ۶۶/۶ $\mu\text{g/ml}$ می‌باشد. درحالی‌که دیواره سلولی آنها نه تنها نتوانست رشد سلول‌های سرطانی را مهار کند بلکه رشدشان را در مقایسه با کنترل افزایش داد.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس یافته‌های حاصل از این تحقیق می‌توان چنین نتیجه گرفت که عصاره سیتوپلاسمی لاکتوباسیلوس کازیری و لاکتوباسیلوس پاراکازیری خاصیت مهاری بر رشد سلول‌های سرطانی K562 دارد.

کلمات کلیدی: لاکتوباسیلوس، سلول سرطانی K562، آزمون MTT

The effect of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* on K562 (human chronic myelocytic leukemia) cell line by MTT assay: an in vitro study

Fahimeh Kabiri,^{1*} Amir Tukmechi,² Vahid Nejati,³ Nowroz Delirezhi,⁴ Aziz Homayouni Rad⁵

1- Department of Microbiology , Islamic Azad University , Bonab Branch ,Bonab, Iran.

2- Department of Microbiology, Pathobiology and Quality Control, Artemia and Aquatic Animals Research Institute, Urmia University, Urmia, Iran.

3- Department of Histology, Biology, Faculty of Science, Urmia University, Urmia, Iran.

4- Department of Immunology, Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran.

5- Department of Food Science & Technology Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences ,Tabriz, Iran

*Corresponding author: Department of Microbiology , Islamic Azad University , Bonab Branch, vellaiat highway, Bonab, East Azarbaijan, Iran.

Tel: 09143184603

Email: f.kabiri@ymail.com

Abstract

Background: *Lactobacillus* species are genetically diverse group of Lactic Acid Bacteria (LAB) that have been introduced as probiotic, because of some characteristics such as anti-tumor effects, balance of intestine flora, production of antibiotics, stimulation of host immune response and etc.

Aims: The aim of this study was to investigate the effects of cytoplasmic extraction and cell wall of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* isolated from the common carp fish on K562 cancer cell lines.

Methods: For this purpose, the intestine contents of 115 individual common carp that captured from natural resources of West Azarbaijan province examined for LAB. After isolation, the identification of Lactobacilli was done according to the standard bacteriological tests. Then a suspension of each bacterium was prepared and the cytoplasmic extraction and cell wall were prepared by cell lysis buffer and sonication. The effects of cytoplasmic extraction and cell wall on K562 cell line were investigated by the MTT assay.

Results: The results showed that cytoplasmic extractions of *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus paracasei* inhibit significantly ($p < 0.05$) the proliferation of K562 cells. The IC50 (50% inhibitory concentration) of cytoplasmic extractions of *Lactobacillus paracasei* and *Lactobacillus casei* were 50 and 66/6 $\mu\text{g/ml}$ respectively. On the other hand, the cell wall of these *Lactobacilli* couldn't inhibit the proliferation of K562 cells ($P < 0.05$).

Conclusion: In this study, the cytoplasmic extractions of *Lactobacillus paracasei* and *Lactobacillus casei* had anti-proliferative effects on K562 cell line.

Keywords: Lactobacilli, K562 cell line, MTT assay.

A-10-46-2

Vahid Jamali marbini *، Eng Reza afshin pajouh، Eng Mehdi Amini، Eng Mohsen Amini

* Msc zarmacaron - Morghak St., chahar baq, karaj-Qazvin old road v-
jamali@zarmacaron.com

Cereal، Fermentation، Probiotic، Keywords: Functional Food

مروری بر فرآورده های پروبیوتیک بر پایه غلات

وحید جمالی مارینی *، مهندس رضا افشین پژوه، مهندس مهدی امینی، مهندس محسن امینی

* کارشناسی ارشد زرماکارون - جاده قدیم کرج قزوین، دو کیلومتر بعد از پمپ بنزین طاووسیه، خیابان

مرغک، شرکت زرماکارون v-jamali@zarmacaron.com

امروزه سلامت دستگاه گوارش به عنوان فاکتور کلیدی در تولید غذاهای عملگرا در نظر گرفته می شود. سال های زیادی است که بشر به علت وجود مواد مغذی موثر بر سلامت، به استفاده از محصولات تخمیری تمایل فراوان دارد. اثرات سلامت بخش محصولات تخمیری عملگرا یا مستقیماً به دلیل وجود میکروارگانیسم ها، باکتری ها، مخمرها و عملکرد آنها در بدن میزبان می باشد (اثر پروبیوتیکی) و یا به طور غیرمستقیم نتیجه ی محصولات حاصل از متابولیت آنها در حین عمل تخمیر می باشد (اثر زیست زادی). خصوصیات زیست زادی غذاهای عملگرا تخمیری به علت تولید متابولیت های فعال زیستی باکتری های پروبیوتیک، مانند ویتامین های خاص، پپتیدهای فعال زیستی، اسیدهای آلی و یا اسیدهای چرب در حین عمل تخمیر می باشد. از آن رو که فرآورده های با پایه غلات قابلیت زیستی پروبیوتیکی شان بیشتر از فرآورده های لبنی است و از طرف دیگر از خواص حسی مطلوبی برخوردارند و در مقایسه با فرآورده های لبنی از نقطه نظر برخی از مواد مغذی نظیر ویتامین ها، فیبرهای رژیمی و املاح غنی تر هستند. هدف از این مقاله، مروری بر استفاده پروبیوتیک ها در فرآورده های تخمیری غیر لبنی مانند غلات می باشد.

واژه های کلیدی: غذاهای عملگرا، پروبیوتیک، تخمیر، غلات

A-10-36-6

Reducing of Aflatoxin- contaminated food by Lactic acid bacteria

sabihealsadate Alizadeh *

* M.sc atiq university - Atiq university- st immam khomeini- isfahan

salizadeh_1522@yahoo.com

Background: Aflatoxins are a group of mycotoxins, highly toxic and carcinogenic secondary metabolites produced by fungi- contamination. Contamination of food products with mycotoxins, particularly aflatoxins, is a worldwide problem that affects food safety, agricultural economies and health. The use of microorganisms to preserve food was gained importance in recent years due to the demand for reduced use of chemical preservatives by consumers. **Aims:** This research was aimed to study the potency of lactic acid bacteria in the inhibition of moulds growth and the production of aflatoxins. **Method:** This review summarizes these findings and demonstrates that LAB are promising biological agents for food safety. **Result:** One potential method for reducing human health effects due to aflatoxin ingestion is to block uptake via binding by bacteria that either make up the normal gut flora or are present in fermented foods in our diet. Lactic acid bacteria are known to produce various antimicrobial compounds such as organic acids, bacteriocins, co₂ and hydrogen peroxide that are considered to be important in the bio preservation of food and feed. Many researches were showed for their ability in degradation of aflatoxin and suppressing its production as well as inhibiting the growth of *A. flavus*. These bacteria would bind aflatoxin and make it unavailable for absorption in the intestinal tract. Bifidobacteria comprise a large fraction of the normal gut flora, are thought to provide many probiotic effects and are increasingly used in fermented dairy products. These qualities targeted bifidobacteria for studies to determine if various strains of heat-killed bifidobacteria can bind aflatoxin B₁ in vitro. Several probiotic bacteria, commonly used in food products, have been shown to bind AFB₁ efficiently in vitro and reduced aflatoxin. The GG strain of *L. rhamnosus* decreased AFB₁ concentration by 54% in the soluble fraction of the luminal fluid within 1 min. A mixture of *L. rhamnosus* LC-705 and *Propionibacterium freudenreichii* subsp. *shermanii* JS a biopreservative (Bioprofit), showed moderate AFB₁ binding in chicks. The AFB₁ binding activity of the cell wall isolate indicates that AFB₁ binds to the cell wall peptidoglycan of LGG or compounds tightly associated with the peptidoglycan. **Conclusions :** Most data dealing with the bio preservative activity of lactic acid bacteria (LAB) are focused on their antibacterial effects. Food spoilage by mould and the occurrence of their mycotoxins constitute a potential health hazard. Development of biological control should help improve the safety of products by controlling mycotoxin contamination. Data have actually shown that many LAB can inhibit mould growth and that some of them have the potential to interact with mycotoxins.

Keywords: Key words: probiotic ‘aflatoxin’ bio preservative

تاثیر کاربرد باکتری های اسید لاکتیک در کنترل و حذف غذاهای آلوده به آفلاتوکسین

صبیحه السادات علیزاده *

* کارشناس ارشد مرکز علمی کاربردی عتیق - اصفهان - خیابان امام خمینی - مرکز علمی کاربردی عتیق

salizadeh_1522@yahoo.com

مقدمه: آفلاتوکسین ها گروهی از مایکوتوکسین ها هستند که جزو متابولیت های ثانویه تولید شده توسط قارچ ها محسوب می شوند و به طور معمول باعث آلودگی مواد غذایی می شوند. علاوه بر مضراتی که این سم برای انسان و حیوان در پی دارد، باعث ضررهای سنگین اقتصادی نیز می شود. روش های مختلفی برای غیر فعال کردن و حذف آفلاتوکسین در مواد غذایی وجود دارد. هدف: این مطالعه با هدف بررسی پتانسیل باکتری های اسید لاکتیک در ممانعت از رشد قارچ و تولید آفلاتوکسین انجام شد. روش مطالعه: این تحقیق با استفاده از کتب و مقالات مرتبط، به صورت مروری انجام گرفت. یافته ها: باکتری های اسید لاکتیک به واسطه تولید برخی از متابولیت های ضد میکروبی مانند اسید لاکتیک، دی اکسید کربن، پراکسید هیدروژن و باکتریوسین ها به عنوان نگهدارنده های بیولوژیکی در نظر گرفته می شوند. بسیاری از تحقیقات نشان داده است که گونه های مختلف باکتری های اسید لاکتیک مثل لاکتوباسیلوس ها و بیفیدوباکترها در مهار بیوسنتز آفلاتوکسین موثر هستند. باکتری های اسید لاکتیک توانایی تجزیه آنزیمی آفلاتوکسین را دارند. واکنش میان باکتری های اسید لاکتیک و قارچ اسپرژیلوس فلاووس یک پدیده دینامیک است. رقابت برای بدست آوردن غذا، تجمع مواد سمی و سایر شرایط نامساعد دیگر باعث القاء و تحریک آنزیم های مهمی در باکتری های اسید لاکتیک می شود، که برای پایداری لازم است. آنزیم های تجزیه کننده آفلاتوکسین فعال می شوند و باکتری از آن به عنوان منبع غذایی استفاده می نماید. همچنین زدودن آفلاتوکسین فقط از طریق باندشدن فیزیکی نمی باشد، بلکه پیوندهای کوالان و غیرکوالان و نیز تغییرات متابولیک آفلاتوکسین توسط باکتری می توانند مکانیسم های محتمل سم زدایی باشد. دیواره سلولی باکتری های اسید لاکتیک متشکل از پلی ساکارید ها و پپتیدوگلیکان است که در اتصال آفلاتوکسین به دیواره سلولی باکتری های اسید لاکتیک نقش مهمی دارند. دلیل دیگر کاهش تولید آفلاتوکسین ناشی از کاهش بیوماس می باشد. تیمار با باکتری های اسید لاکتیک مانع رشد قارچ و در نتیجه تولید آفلاتوکسین می گردد. نتیجه گیری: نتایج حاصل نشان داد که برخی گونه های باکتری های اسید لاکتیک می تواند یکی از ترکیبات مضر رژیم غذایی یعنی آفلاتوکسین را غیرفعال ساخته و اثرات بالقوه

سرطان‌زایی و جهش‌زایی آن را تغییر دهد و می‌توان استفاده از محصولات غذایی پروبیوتیک را به عنوان راهی
برای جلوگیری از اثرات زیان‌آور آفلاتوکسین‌ها معرفی نمود.
واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، آفلاتوکسین، نگهدارنده‌های بیولوژیک

A-10-78-1

The Effect of Probiotics Bacteria of *Lactobacillus delbruckii* & *Bifidobacterium bifidum* on Peripheral Blood Mononuclear Cells of Atopic Dermatitis Patients

mansor shakerian ,parvia owlia ، abdolkarim sheikhi hojjat gity *

* masters azad university - h.geety@gmail.com h.geety@gmail.com

Atopic dermatitis (AD) is an immune disorder dermatitis that is becoming increasingly prevalent throughout the world. The exact etiology of AD remains unknown, and a certain cure for AD is not currently available. Studies suggest that through balance between Th1 / Th2 immunity probiotic bacteria alleviate symptoms of AD. The aim of this study was survey production of IFN- γ stimulating activity and cell number of Th2 from peripheral blood cells of patients with atopic dermatitis after and before effect of probiotics Bacteria of *Lactobacillus delbruckii* & *Bifidobacterium bifidum*. At first samples of commercial and lyophilised bacteria were prepared then in MRS broth. Proper temperature and anaerobic conditions for 48 hours were cultured. Next with solution of PBS were washed three times. After that concentration of them was brought to 0/96 with spectrophotometer set that is equivalent to 109 bacteria per a ml solution. In the next step peripheral blood mononuclear cells (PBMC) were obtained by Ficoll-Hypaque (Pharmacia Biosciences, Uppsala, Sweden) and centrifugation of the heparinized blood. Killed bacteria, with ratios of 1-50 & 1-100 with the cells (PBMC) were co-cultured. Then for 24 and 48 hours at 37 ° C with carbon dioxide pressure of 5 were incubated. In the end, cytokine (IFN- γ) concentrations in culture supernatants were measured with enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) techniques. The amount production of cytokines (IFN- γ) from PBMC after the effect of bacteria was significantly higher more than production of cytokines (IFN- γ) from same PBMC without effect of bacteria. As probiotics bacteria can balance to the immune system towards the production of Th2 in atopic dermatitis.

Keywords: *Lactobacillus delbruckii* ، *Bifidobacterium bifidum* ، Atopic dermatitis (AD) ، immune system ، IFN- γ

اثر باکتری های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس دلبروکی و بیفیدو باکتریوم بیفیدوم بر پاسخ سلول

های منونوکلئار خون محیطی بیماران مبتلا به درماتیت آتوپیک

حجت گیتی* ، عبدالکریم شیخی ، پرویز اولیاء ، منصور شاکریان

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد – h.geety@gmail.com h.geety@gmail.com

درماتیت آتوپیک (AD) یک اختلال ایمنی پوستی است که به طور فزاینده در سراسر جهان در حال شیوع می باشد. علت دقیق این بیماری هنوز ناشناخته باقی مانده است، در عین حال درمان قطعی برای این بیماری در دسترس نیست مطالعات نشان داده که باکتری های پروبیوتیک علائم AD را به واسطه ایجاد تعادل بین Th1 / Th2 کاهش میدهند. هدف از این تحقیق بررسی تولید IFN- γ به عنوان تحریک کننده فعالیت و تعداد سلول های Th1 از سلولهای منونوکلئار خون محیطی بیماران مبتلا به درماتیت آتوپیک بعد و قبل از اثر باکتری های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس دلبروکی و بیفیدو باکتریوم بیفیدوم بود. ابتدا نمونه باکتری ها در محیط MRS brath در دمای مناسب و شرایط بی هوازی به مدت ۴۸ ساعت کشت داده شدند بعد ۳ بار با محلول PBS شسته شدند و با دستگاه اسپکتوفوتومتر غلظت آنها به ۰/۹۶ رسانده شد (OD=0/96) یعنی معادل ۱۰۹ باکتری در هر میلی لیتر محلول. بعد سلولهای منونوکلئار خون محیطی (PBMC) و هپارینه بیماران توسط فایکول و سانترفیوژ جداسازی شد. باکتری های کشته شده به نسبت های ۱-۵۰ و ۱-۱۰۰ با سلولها (PBMC) کوکالچر شد و به مدت ۷۲ و ۴۸ ساعت در دمای ۳۷ درجه با فشار ۵ از CO₂ انکوبه شدند در پایان غلظت سایتوکاین تولیدی (IFN- γ) در مایع رویی کشت با روش الایزا اندازه گیری شد. میزان سایتوکاین تولیدی (IFN- γ) از سلول های PBMC بعد از اثر باکتری ها به طور معنا داری بیشتر از میزان تولید آنها بدون اثر باکتری بود. در نتیجه باکتری های پروبیوتیک میتواند در به تعادل رساندن سیستم ایمنی در بیماری درماتیت آتوپیک موثر باشد. واژه های کلیدی: لاکتوباسیلوس دلبروکی ، بیفیدو باکتریوم بیفیدوم ، درماتیت آتوپیک، سیستم ایمنی، ایترفرئون گاما

A-10-73-1

Differences in the composition of Iranian vaginal lactobacilli and comparative analysis of their cytotoxic effects with Commercial Vaginal Probiotics

Purposes: Vaginal flora of healthy women is dominated by *Lactobacillus* species which can prevent bacterial vaginosis. This study determines the differences in vaginal lactobacilli composition of Iranian healthy and bacterial vaginosis (BV) infected women and compares their cytotoxic effects with commercial vaginal probiotics. **Methods:** One hundred and seventy eight vaginal specimens were collected from healthy and BV infected women. *Lactobacillus* colonies were obtained by culturing on laked blood BHI and MRS Medias. Then *Lactobacillus* strains were genetically identified by 16s rRNA sequencing and Multiplex PCR in mixed vaginal specimens and single colonies. Differentiating the specimens to normal, intermediate and BV infected were carried out by Ison and Hey grading protocol. Vaginal Lactobacilli Composition of Infected Women analyzed and compared by SPSS software. The inhibitory effects of vaginal lactobacilli and commercial probiotics on Hela (tumor cervical cells) and HNCf-pi52 (normal cervical cells) were conducted by MTT and trypan blue assays. **Results:** *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. iners*, *L. jensenii*, *L. acidophilus* and *L. rhamnosus* were the most frequently occurring species in vagina of healthy Iranian women. *L. crispatus* and *L. jensenni* were significantly higher in the normal than in the BV infected groups. Also the cytotoxic effect of *L. crispatus* on tumor cervical cells was higher than other lactobacilli including commercial probiotics. **Conclusion:** *L. crispatus* and *L. jensenni* were significantly higher in healthy women and they would be preventative agents against vaginal infections. Meanwhile, cytotoxic effect of *L. crispatus* on tumoral cervical cells was higher than other vaginal lactobacilli including commercial Probiotics, thus introduction of *L. crispatus* as a new vaginal probiotic seems necessary.

Keywords: Vaginal Lactobacilli, Bacterial Vaginosis, Cytotoxicity, Probiotics

بررسی شیوع لاکتوباسیل‌های واژینال در زنان سالم و مبتلا به عفونت واژینال ایرانی و مقایسه

اثرات ضد سرطانی این لاکتوباسیل‌ها با پروبیوتیک‌های واژینال تجاری

مقدمه و هدف: فلور طبیعی واژن و سرویکس به طور غالب از باکتری‌هایی به نام لاکتوباسیل‌ها تشکیل شده است که می‌توانند از عفونت واژینال جلوگیری کنند. در این مطالعه شیوع لاکتوباسیل‌های واژینال در زنان سالم و مبتلا به عفونت باکتریایی واژن مقایسه شده است تا لاکتوباسیل‌هایی که می‌توانند از عفونت جلوگیری کنند مشخص شوند. ضمناً اثرات ضد سرطانی این لاکتوباسیل‌ها با لاکتوباسیل‌های واژینالی که در حال حاضر به صورت تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرند مورد مقایسه قرار گرفته است تا لاکتوباسیلی که خاصیت ضد سرطانی بیشتری دارد مشخص گردد. روش مطالعه: ۱۷۸ نمونه واژینال از زنان سالم و مبتلا به عفونت ایرانی گرفته شد. سپس کلونی‌های لاکتوباسیل‌ها با کشت بر روی محیط کشت‌های BHI حاوی خون و MRS جداسازی شدند. تعیین سویه لاکتوباسیل‌ها در کلونی‌های جداگانه و مخلوط باکتری‌ها به روش‌های Multiplex PCR و ۱۶ s rRNA sequencing انجام شد. نمونه‌های واژینال از نظر سالم، حد واسط و یا بیمار بودن با استفاده از روش درجه بندی Ison و Hey مورد بررسی قرار گرفتند. شیوع انواع سویه‌های لاکتوباسیل‌ها در افراد سالم، حد واسط و بیمار با استفاده از نرم افزار SPSS مورد مقایسه قرار گرفت. ضمناً اثر ضد سرطانی لاکتوباسیل‌های واژینال و پروبیوتیک‌های تجاری به روش MTT و trypan blue بر روی سلول‌های سرطانی Hela و نرمال HNCF-pi52 سرویکس بررسی شد. یافته‌ها: لاکتوباسیل‌های *crispatus*, *gasseri*, *inens*, *jensenii*, *acidophilus* و *rhamnosus* شایع‌ترین سویه‌ها در بین زنان سالم بودند. لاکتوباسیلوس *crispatus* و لاکتوباسیلوس *jensenii* به صورت معنی‌داری در افراد سالم بیشتر از افراد بیمار وجود داشتند. ضمناً لاکتوباسیلوس *crispatus* نسبت به دیگر لاکتوباسیل‌ها و از جمله پروبیوتیک‌های تجاری اثر ضد سرطانی بیشتری بر روی سلول‌های سرطان سرویکس داشت. بحث و نتیجه‌گیری: بالاتر بودن میزان لاکتوباسیل‌های *crispatus* و *jensenii* در افراد سالم نشان می‌دهد که این لاکتوباسیل‌ها می‌توانند به عنوان پیشگیری‌کننده از عفونت واژینال مورد استفاده قرار گیرند. ضمناً با توجه به اینکه لاکتوباسیلوس *crispatus* هم از عفونت واژینال پیشگیری می‌کند و هم اینکه اثر ضد سرطانی آن از پروبیوتیک‌های تجاری واژینال بیشتر است، می‌تواند به عنوان یک پروبیوتیک موثر و مفید واژینال معرفی شود.

واژه‌های کلیدی: لاکتوباسیل‌های واژینال، عفونت باکتریال واژن، اثر ضد سرطانی، پروبیوتیک‌ها

A-10-85-3

Health Effects of Foods with Herbal Extracts and Effects synergistic it with Probiotics

mazaher hashemi * ، simin hosseinzadeh

* - hashemi_4759@yahoo.com

Introduction: Vegetable essentials and its components have anti- bacterial effects are known. Very applications it to control the growth of pathogenic bacteria with food sources or bacterial spoilage make use of it as a food preservative. This is due to the embracing of a new approach to the general public and other national and international organizations responsible in health food and industry food of use natural preservatives instead of chemicals. In general, high concentrations of vegetable essentials in the food than laboratory environments, it is necessary to determine the effectiveness of anti-bacterial effects. The consideration to health of some chemical preservations and negative reaction consumer to artificial preservatives and chemicals, increasing consumer desire to use more natural composition has. **Aim:** Because food safety is a fundamental problem of how consumer view food and how the food industry has been the preservation to food safety and provide strategies to maintain more food safety, is required. **Methods:** This study was conducted to evaluate the library and its different types review of print in English and Persian, were used for study purposes. **Conclusion:** The results of the antimicrobial effects of some plants extract on the growth of *klebsiella nemuynh* and *vybryu parahemolticus*. The synergistic effects of herbal extracts combined with probiotics were reported in some studies significant.

Keywords: Anti- Bacterial ،Essential، Probiotic ،Synergistic

اثرات سلامت بخش غذاهای حاوی عصاره های گیاهی و اثرات سینرژیک آن با پروبیوتیک

ها

مظاهر هاشمی *، سیمین حسین زاده

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی شهر کرد - hashemi_4759@yahoo.com

مقدمه: اسانس های گیاهی و اجزای تشکیل دهنده آن ها دارای آثار شناخته شده ضد باکتریایی هستند. کاربردهای فراوان آن ها به منظور کنترل رشد باکتری های بیماری زا با منشاء غذایی و یا باکتری های عامل فساد، موجب بکارگیری آن ها بعنوان نگه دارنده غذایی شده است. استقبال از این موضوع از یک طرف به علت رویکرد جدید عمومی مردم و از طرف دیگر سازمان های بین المللی و ملی مسئول در زمینه بهداشت مواد غذایی و نیز صنایع غذایی در استفاده از نگه دارنده های طبیعی به جای شیمیایی است. به طور کلی غلظت های بالای اسانس های گیاهی در غذا نسبت به محیط های آزمایشگاهی به منظور اثر بخشی آثار ضد باکتریایی آن ها لازم است. توجه به سلامت برخی نگه دارنده های شیمیایی و عکس العمل منفی مصرف کننده به نگه دارنده های مصنوعی و شیمیایی باعث افزایش تمایل به استفاده از ترکیبات طبیعی تر شده است. هدف: از آنجا که سلامت غذا یک مساله بنیادی، چه از دیدگاه مصرف کننده غذایی و چه از دیدگاه صاحبان صنایع غذایی بوده است توجه به سلامت غذا و ارائه راهکارهایی جهت حفظ هر چه بیشتر سلامت مواد غذایی مورد نیاز می باشد. روش مطالعه: این مطالعه به روش بررسی کتابخانه ای صورت گرفت و در آن از انواع مختلف نشریات چاپی فارسی و انگلیسی جهت اهداف مطالعه استفاده شد. نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر آثار ضد میکروبی برخی عصاره های گیاهی بر رشد ویبریو پاراهمولتیکوس و کلبسیلا نمونه را نشان داد. همچنین آثار سینرژیک برخی عصاره های گیاهی همراه با پروبیوتیک ها در برخی مطالعات معنی دار گزارش شد.

واژه های کلیدی: ضد باکتریایی، اسانس، پروبیوتیک، سینرژیک

A-10-89-1

Investigation of Increasing of malt powder enzymatic On Chemical Properties Of Flour And Dough Functional Cookie

fateme gharehdaghi gharehtape * ,Dr seyed hadi razavi ,Dr yahya maghsoudlou

* msc Agri jhad - ferdosi street fatemegharehdaghi@gmail.com

Abstract Proper nutrition is one of the critical factors in ensuring the health of any person or the family or community. Using the necessary and sufficient food, movement, life, and work performance, satisfaction, joy of life and the power supply is struggling with problems in humans the WHO. This study aims to achieve functional food products has been done to improve and enhance the consumer's diet. This approach does not affect the production of the new product during the manufacturing process. It also reduces the chemical changes in the characteristics of the dough with the dough well, not. In this project by adding barley malt powder in quantities of 0 , 1 , 2 , 3 % of the wheat flour dough made of flour and its effect on physical properties and chemical characteristics such as PH, moisture, ash and protein content was measured . The highest Rates of 3% of Ash , while there wasn't significantly differences between another samples . Since the expression levels of ash mineral nutrient it can be stated that there are minerals and minerals such as calcium, iron, manganese, selenium, potassium , magnesium , etc . As well as the abundance of B vitamins , especially riboflavin , niacin and fiber diet, food industry , researchers have made to the study and research of new methods and new strategies to improve nutrition to provide the consumer , the consumer is an essential step toward addressing the problem of malnutrition is removed.

Keywords: Keywords: enzymatic malt powder, flour ,dough ,functional Cookie

بررسی تاثیر افزودن پودر مالت آنزیمی بر ویژگی های شیمیایی آرد و خمیر کلوچه فراسودمند

فاطمه قره داغی قره تپه* ، دکتر سید هادی رضوی ، دکتر یحیی مقصودلو

* فوق لیسانس جهاد کشاورزی - نوشهر خیابان فردوسی fatemegharehdaghi@gmail.com

چکیده تغذیه صحیح یکی از عوامل مهم حیاتی در تامین سلامت و بهداشت هر شخص یا خانواده و یا جامعه است . با استفاده از غذای لازم و کافی ، جنبش و حیات ، کارایی و فعالیت ، رضایت خاطر ، نشاط زندگی و قدرت مبارزه با مشکلات در انسان تامین می شود . در حال حاضر تلاش های گسترده ای برای آموزش افراد جامعه و بالا بردن آگاهی آنها نسبت به اهمیت غذا و تغذیه درست در سلامتی ایشان انجام شده است اما متأسفانه با وجود این تلاش ها هنوز میزان دریافت مواد غذایی سلامتی بخش کمتر از میزان توصیه شده آن توسط WHO است . این پژوهش با هدف دستیابی به تولید فرآورده غذایی فراسودمند جهت بهبود و ارتقاء رژیم غذایی مصرف کننده صورت پذیرفته با این نگرش که تهیه محصول جدید در طی پروسه تولید خللی ایجاد نماید و همچنین سبب کاهش تغییرات شیمیایی اساسی در ویژگی های خمیر در مقایسه با خمیر اولیه نیز ، نگردد . در این پروژه با افزودن پودر مالت جو در مقادیر ۳ ، ۲ ، ۱ ، ۰٪ به آرد گندم ، تاثیر آن بر آرد و خمیر حاصله از نظر خصوصیات ظاهری و ویژگی های شیمیایی نظیر PH ، رطوبت ، خاکستر و پروتئین سنجیده شد . نتایج نشان داد بالاترین میزان خاکستر مربوط به نمونه ۳٪ بوده در حالی که تفاوت فاحشی از این نظر در بین سایر نمونه ها وجود نداشت . از آنجایی که خاکستر بیانگر میزان مواد معدنی در ماده غذایی می باشد می توان اینگونه اذعان داشت وجود املاح و مواد معدنی نظیر کلسیم ، آهن ، منگنز ، سلنیوم ، پتاسیم ، منیزیم و غیره . همچنین وفور ویتامین های گروه B خصوصاً ریبوفلاوین ، نیاسین و فیبر های رژیمی ، محققین صنعت غذا را بر آن داشته است تا با مطالعه و پژوهش ، روش های نوین و راهکار های جدیدی را جهت ارتقاء تغذیه مصرف کننده ارائه نمایند ، باشد که در جهت رفع معضل سوء تغذیه مصرف کننده گامی اساسی برداشته شود .

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پودر مالت آنزیمی ، آرد ، خمیر ، کلوچه فراسودمند

A-10-64-1

Studying on Treatment Effect of Probiotics on the Diabetic Patients

Mahnaz Faraji ^{*} , Miss Samane Yazdi ,Mrs Zahra Soltani

* university student of master of science, microbiology branch Science and Research Branch,
Islamic Azad University - resallat3 alley, resllat street, amiriye town, arak, markazi
mahnaz.faraji@ymail.com

Introduction: Diabetes is a major endocrine disorder, affecting nearly 10% of the total population all over the world. In spite of the introduction of hyperglycemic agents and related complications continue to be one of the major challenges to medical professionals. According to the definition of the World Health Organization (WHO), diabetes is a disease and a metabolic disorder in which the body is either lack of insulin or does not use insulin properly. Development of diabetes can be associated with the generation of the reactive oxygen species and destruction of cellular tissues by oxidative activities which can cause structural and functional disorders in other organs, if it remains uncontrolled. Use of Insulin made by recombinant DNA method is known as the most logical method of controlling the disease. Meanwhile, Probiotics are live microorganisms which, when consumed in adequate amounts, confer beneficial effects on the host such as delaying hyperglycemia, hyperinsulinoma and beneficial effects on gastrointestinal functions. **Target:** The aim of this study is to investigate the mechanisms of Probiotic therapy on diabetic patients based on previous studies. **Discussion:** Based on the researchers' results, Probiotics have remarkable protective effects against oxidative stress and elevate the antioxidant capacity of liver and pancreas tissues so reduce development of diabetes or its complications. Administration of Probiotics for diabetic patients prevents the production of reactive oxygen intermediates and cytokines and inhibits pancreatic beta cells destruction. This trend will increase insulin secretion and reduce blood glucose levels. It can also increase "Gliclazide" bioavailability and lowers blood glucose levels by insulin-independent mechanisms in diabetic patients. Probiotics can also reduce the blood glucose level by reducing the intestinal absorption of carbohydrates. They also stimulate the production of IL-10 which stimulates the production of lymphocytes, resulting in preventing destruction of insulin and protecting of the beta cells. **Conclusion:** the administration of Probiotics could be beneficial as adjunct therapy in the treatment of diabetic patients.

Keywords: Treatment ,Probiotics, diabetes

بررسی اثر درمانی پروبیوتیک ها بر روی بیماران دیابتی

مهناز فرجی*، خانم سمانه یزدی، خانم زهرا سلطانی

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات - استان مرکزی اراک کوی امیریه

خیابان رسالت نبش کوچه رسالت ۳ mahnaz.faraji@ymail.com

مقدمه: دیابت یک اختلال اندوکراین می باشد که نزدیک به ده درصد از جمعیت کل دنیا را درگیر خود نموده است. علارغم شناسایی عوامل هایپرگلیسمی و عوارض مرتبط با آن، دیابت همچنان یکی از چالشهای عمده متخصصان علوم پزشکی می باشد. در تعریف سازمان بهداشت جهانی، دیابت یک بیماری و نوعی اختلال مزمن متابولیک میباشد که در آن بدن یا دچار کمبود انسولین است یا انسولین تولیدی را به درستی مصرف نمیکند. وقوع بیماری دیابت می تواند در ارتباط با تولید اکسیژن فعال و تخریب بافتهای سلولی از طریق فعالیتهای اکسیداتیو باشد که عدم کنترل آن می تواند منجر به بروز اختلالاتی در ساختار و عملکرد سایر اندامهای بدن نیز گردد. استفاده از انسولین حاصل از نو ترکیبی دی.ان.ای، منطقی ترین روش کنترل این بیماری شناخته شده است. در این بین، پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زندهای هستند که وقتی به میزان کافی مصرف شوند اثرات مفیدی را بر روی میزبان خود اعمال می نمایند. از جمله این تاثیرات میتوان می توان به تعویق انداختن هایپرگلیسمیا، هایپر اینسولینمیا و اثرات مفید آن بروی عملکرد دستگاه رودی-معدی اشاره نمود. هدف: هدف از این انجام این مطالعه، بررسی مکانیسم اثر درمانی پروبیوتیکها بر روی بیماران دیابتی بر اساس مطالعات انجام شده محققین می باشد. بحث: پروبیوتیکها در مقابل استرس اکسیداتیو، اثرات حفاظتی قابل قبولی را دارا بوده و باعث افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی بافتهای کبد و پانکراس گردیده و باعث کاهش وقوع دیابت یا اثرات جانبی آن میگردند. تغذیه افراد دیابتی با پروبیوتیکها، از تولید واسطه های اکسیژن فعال و سایتوکینها جلوگیری نموده و مانع از تخریب سلولهای بتا پانکراتیک میشوند. این روند موجب افزایش ترشح انسولین و کاهش مقدار گلوکز سرم میگردد. همچنین در افراد مبتلا به دیابت با افزایش فراهمی زیستی گلیکولازید، سطح گلوکز خون را توسط مکانیسمهای غیروابسته به انسولین، کاهش دهد. پروبیوتیک ها به وسیله کاهش جذب روده های کربوهیدرات ها نیز قادر میباشند سبب کاهش سطح قند خون شوند. آنها همچنین با تحریک تولید اینترلوکین ۱۰ سبب تحریک تولید لنفوسیت ها شده و در نتیجه مانع تخریب انسولین و حفاظت از سلولهای بتا میگردند. نتیجه گیری: تجویز پروبیوتیک ها میتواند به عنوان یک درمان جانبی در درمان دیابت بیماران موثر واقع گردد.

واژه‌های کلیدی: درمان، پروبیوتیک، دیابت

A-10-83-1

The effect of Iranian native fermented milk as a probiotic on cholesterol lowering in male Wistar rat model

sayed Amin Moosavi Nezhad* ،Dr parvaneh Jafari ،Dr Maryam Tajabady Ebrahimi ،ms

Hoda Bahrami

* MSD student - www.moosavinezhad@mihanmail.ir

Background: More than 4% of deaths in Iran are related to cardiovascular disease and increase in cholesterol level is the most important factor that intensifies this problem. Because of side effects of chemical drugs, probiotics are considered as useful replacements with fewer side effects which improve the balance of intestinal microflora and reduce cholesterol level. **Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the ability of Iranian native fermented milk as a probiotic on rats. This fermented milk is a new probiotics product which produced by Iranian native strains. **Methods:** For this study 30 male Wistar rats (4 weeks old) with the same age, were randomly grouped. Rats were fed for 21 days as follows: two control groups which received regular and fat food respectively, the other 3 groups were fed with highly fat food with probiotics (1ml), lovastatin (10 mg/kg) and probiotics along with lovastatin respectively. The used probiotic was fermented drink milk had 5 Lactobacillus strains (5×10^7 cfu/ml) which were isolated from Iranian indigenous fermented dairy products. After bleeding, the cholesterol, HDL, LDL, creatinine and urea levels were determined. **Results:** The results showed that cholesterol levels were significantly increased with consumption of fatty foods. Using probiotic and drug, significantly decreased (p

Keywords: cholesterol, probiotics, lovastatin, fermented drink

تأثیر نوشیدنی شیری تخمیری پروبیوتیکی ایران بر کاهش کلسترول در مدل رات نر نژاد

ویستار

سید امین موسوی نژاد*، دکتر پروانه جعفری، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی، خانم هدی بهرامی

* دانشجوی کارشناسی ارشد - www.moosavinezhad@mihanmail.ir

پیشینه: بیش از ۴٪ مرگ و میر در ایران مربوط به بیماری‌های قلبی عروقی بوده و افزایش کلسترول، قابل توجه‌ترین عامل تشدید کننده آن است. با توجه عوارض داروهای شیمیایی، وجود جایگزینی مفیدتر و کم عارضه‌تر همانند پروبیوتیک‌هایی با توانایی بهبود تعادل فلور میکروبی و کاهش کلسترول، بسیار جالب توجه است. هدف: هدف این تحقیق ارزیابی توانایی کاهش کلسترول خون در مدل رات نر نژاد ویستار توسط یک نوشیدنی تخمیری شیری پروبیوتیکی است که برای اولین بار توسط محققین کشورمان تولید گردیده است. روش کار: برای انجام این تحقیق ۳۰ موش نر نژاد ویستار با سن ۴ هفته و وزن یکسان انتخاب و به صورت تصادفی گروه‌بندی شدند. موش‌ها به مدت ۲۱ روز به صورت زیر تغذیه شدند: ۲ گروه کنترل دریافت کننده غذای معمولی و چرب، ۳ گروه آزمون دریافت کننده پروبیوتیک (1 ml)، داروی لووستاتین (10 mg/kg) و پروبیوتیک به همراه دارو. پروبیوتیک کاربردی، نوشیدنی شیری تخمیری تهیه شده از ۵ سویه لاکتوباسیلوس جدا شده از فرآورده‌های لبنی تخمیری بومی ایران (5×10⁷ cfu/ml) بود. سپس با خونگیری میزان کلسترول، LDL، HDL، کراتینین و اوره تعیین گردید. نتایج: نتایج نشان داد که میزان کلسترول خون با مصرف غذای چرب به نحو معنی‌داری افزایش یافته بود. مصرف پروبیوتیک و دارو موجب کاهش معنی‌دار کلسترول خون از ۱۶۴/۸ به ۱۰۱/۳ و ۱۰۸ mg/dl گردید. اثر سینرژی بین دارو و پروبیوتیک مشاهده نشد. میزان LDL در سه گروه آزمون به صورت معنی‌داری کمتر از گروه کنترل چرب بود (۲۷، ۴۲، ۲۷، ۴۵ و ۷۷ mg/dl) و میزان HDL در ۳ گروه آزمون به صورت معنی‌داری کمتر از گروه کنترل چرب بود (به ترتیب ۵۱/۲۵، ۴۵/۵، ۴۴/۴ و ۴۴/۴ mg/dl). میزان اوره موجود در خون در تمامی گروه‌ها یکسان و کراتینین در گروه آزمون دریافت کننده دارو به گونه‌ای معنی‌دار افزایش یافته بود (از ۰/۸۲۵ به ۰۰۵/۱ mg/dl). نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصله به نظر می‌رسد می‌توان از نوشیدنی مذکور در جهت کاهش کلسترول خون و به عنوان جایگزین مناسب داروهای شیمیایی بهره برد. همچنین با استفاده از این پروبیوتیک، میزان اوره و کراتینین موجود در خون افزایش نیافته بنابراین مصرف آن آسیب کلیوی ایجاد نمی‌کند.

واژه‌های کلیدی: کلسترول، پروبیوتیک، لووستاتین، نوشیدنی تخمیری پروبیوتیکی

A-10-86-1

Effect of probiotic on cortisol hormone in stress condition

zahra soltani * ، samane yazdi ، mahnaz faraji ، maryam zohrevand

* university student of master of the science of azad university microbiology branch Islamic Azad University Department of Microbiology - unit fourteen, noor apartment, gerdo town, arak, markazi four th floor zahrasoltani994@yahoo.com

Effect of probiotic on cortisol hormone in stress condition Zahra Soltani, Islamic Azad University Department of Microbiology, Markazi, Iran, zahrasoltani994@yahoo.com Samaneh Yazdi, Islamic Azad University Department of Microbiology, Markazi, Iran, s_yazdi86@yahoo.com Mahnaz Faraji, Islamic Azad University Department of Microbiology, Markazi, Iran, mahnaz.faraji@ymail.com maryam zohrevand, Islamic Azad University Department of Microbiology, Markazi, Iran, zohrevandmaryam@yahoo.com

Definition of probiotics: The Food and Agricultural Organization of the United Nations and the World Health Organization (WHO) define probiotics as live microorganisms – mostly bacteria which when taken in adequate amounts confer a health benefit (WHO, 2002). To provide a potential benefit, probiotics must survive the harsh conditions of the intestinal passage to influence the microflora of the targeted location in the body, which is in most cases the intestinal tract. A sufficient amount of bacteria must survive and reach the gut to influence its microflora, and probiotics need to be taken regularly as they do not become established members of gut flora unless being taken continuously.

Key points : Probiotics comprise a large number of bacteria and other microorganisms and they work in a strain-specific manner, so it is necessary to consider a probiotic strain's effect on health rather than the effect of probiotics in general: Some probiotic strains seem to have the potential to alleviate constipation symptoms of irritable bowel syndrome, but more studies are needed. There is good evidence that certain probiotic strains can prevent antibiotic-associated diarrhoea and there are promising results for a preventive effect on clostridium difficile-associated diarrhea.

effect of probiotic on cortisol hormone in stress condition : Stress induces an increase in the concentration of cortisol with a concomitant decrease in the concentrations of triiodothyronine (T3) and thyroxine (T4). Also it is able to change the composition of intestinal bacteria but consuming probiotics can bring back microflora. Probiotics make certain changes in the ecology of gastrointestinal microbes and their fermentation profile . Feeding with probiotics reduce the level of cortisol so it might be responsible for enhancing the concentration of T3 and T4 in the supplemented groups because elevated concentrations of adrenal cortical hormones are considered to be responsible for hypothyroid activity. these observations added the important observation that treatment with *L. rhamnosus* and *L. helveticus* significantly reduced the enhanced level of circulating corticosterone levels in MS pups to control values; this suggests that probiotics normalise the activity of the HPA(hypothalamic–pituitary–adrenal axis) axis and correcting dysfunction of the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis induced by stress. So far, there is little

information about HPA axis modulation related to the composition of the gut microflora.

Keywords: probiotic ,cortisol hormoun,treatment

اثر پروبیوتیک بر روی هورمون کورتیزول در شرایط استرس

زهرا سلطانی*، سمانه یزدی، مهناز فرجی، مریم زهره وند

* دانشجوی کارشناسی و ارشد میکروبیولوژی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات مرکزی - اراک، شهرک

گردو، مجتمع کوه نور، بلوک شقایق، طبقه ۴، واحد ۱۴ zahrasoltani994@yahoo.com

اثر پروبیوتیک بر روی هورمون کورتیزول در شرایط استرس سازمان مواد غذایی و کشاورزی اتحادیه ملل و سازمان بهداشت جهانی (WHO)، پروبیوتیک رابه شکل میکروارگانسیم های زنده - عمدتاً باکتری تعریف می کند که وقتی به مقادیر کافی مصرف شوند، مزایای خوبی برای سلامتی بدن دارند. پروبیوتیک ها برای اثر بخش بودن باید در شرایط سختی که هنگام عبور از معده متحمل می شوند زنده بمانند تا بتوانند بر میکروفلور محل مورد نظر در بدن، که اغلب موارد روده است، اثر بگذارند. تعداد کافی باکتری باید زنده بماند تا به روده برسند و بر میکرو فلور آن اثر بگذارند. علاوه بر این پروبیوتیک ها باید به صورت منظم مصرف شوند چون اگر به صورت پیوسته و منظم مصرف نشوند به اعضای ثابت روده تبدیل نمی شوند. پروبیوتیک از تعداد زیادی باکتری و میکروارگانسیم های دیگر مثل مخمر تشکیل شده و هر سویه پروبیوتیک به روش خاصی عمل می کند. پروبیوتیک از تعداد زیادی میکروارگانسیم های دیگر تشکیل شده و آنها به یک روش ویژه ی سویه کار می کنند بنابراین باید اثر هر سویه پروبیوتیک بر سلامتی را بررسی کرد دو اثر پروبیوتیک به طور کلی شامل: بعضی از سویه های پروبیوتیک ظاهراً می توانند علایم یبوست و سندروم روده تحریک پذیر را تسکین دهند اما مطالعات بیشتری لازم است. شواهد خوبی وجود دارد که سویه های پروبیوتیک خاص می توانند از اسهال مربوط به آنتی بیوتیک جلوگیری کنند و نتایج امیدوارکننده ای در مورد اثر بازدارنده ی اسهال ناشی از کلستریدیوم وجود دارد. استرس غلظت کورتیزول را افزایش داده و باعث کاهش غلظت T3 و T4 می شود همچنین قادر به تغییر ترکیب باکتری های روده است که مصرف پروبیوتیک ها می تواند سبب بازگشت میکروفلور شود. پروبیوتیک ها تغییرات بخصوصی را در اکولوژی و پروفایل تخمیر میکروبه های روده - معدی ایجاد می کنند. تغذیه با پروبیوتیک ها غلظت کورتیزول را کاهش داده که در نتیجه باعث افزایش غلظت T4, T3 می گردد زیرا غلظت های بالای هورمون های آدرنال کورتیکال مسئول کم کاری تیروئید می شود. آزمایشات انجام شده، نشان می دهند که درمان با مخلوطی از *L. rhamnosus* و *L. helveticus* می تواند سطوح کورتیکوسترون خون را به مقادیر کنترل کاهش دهد، این یعنی پروبیوتیک ها فعالیت محور هیپوتالاموسی - غده هیپوفیز - آدرنال را نرمال می کنند و اختلال عملکرد HPA ناشی از استرس را تصحیح می

کنند. تاکنون، اطلاعات زیادی در مورد تعدیل و تنظیم محور **HPA** در رابطه با ترکیب میکروفلور روده ارائه نشده است.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، هورمون کورتیزول، درمان

A-10-31-16

Application of probiotics in acne vulgaris therapy

Dr Aziz Homayouni , Nafiseh Sargheini *

* MS.c in nutrition Tabriz University of Medical Sciences - Tabriz n.sargheini@yahoo.com

Background and Aims: Acne vulgaris is a chronic skin disorder affecting almost 80% of teenagers. It results from altered keratinization, bacterial colonization by *Propionibacterium acnes* (P. acnes), elevated sebum excretion and inflammation. Increasing the number of P. acnes bacteria stimulates the immune system and produces antibodies, which result in skin inflammation and acne vulgaris. Antibiotics as the most common medicine are used to inhibit the organisms and improve the inflammatory lesions. Since this protocol results in the growth of resistance in P.acnes, new insights into relation between dietary supplements such as probiotics and skin health are developing. Probiotics refer to viable microorganisms when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host. During the last few decades; probiotics have been shown to exert the favorable effects and have been administrated both orally and topically in treating acne vulgaris symptoms. No studies by now have investigated the efficiency of foods versus cosmetics in exerting the benefits expected from the probiotics. **Materials and methods:** Articles published in Pubmed and scienceDirect from 2000 to 2011 in the field of probiotics and acne vulgaris were reviewed. The articles included technological studies, clinical trials, animal studies, as well as review articles. **Results:** Topical application of probiotics seems to be more potential therapy than oral ingestion, because of its direct effects on the inflammatory lesions, comedo, p.acnes and ceramid production on the skin while ingestion of probiotics affects the skin through the mechanisms which are initiated in the gut. Topical application of probiotics may be a promising therapy or may serve as an adjunct to common therapies in curing acne vulgaris. Furthermore, selecting the most effectual strains, dosages and duration may be of great significance, if probiotics are to be considered as a novel therapy for acne vulgaris **Conclusions:** Even though both oral and topical usage of probiotics is helpful in curing acne vulgaris, topical application of probiotics, because of several reasons, may be a better option to consider.

Keywords: acne vulgaris ,probiotics, therapy

کاربرد پروبیوتیک ها در درمان آکنه و لگاریس

دکتر عزیز همایونی راد، نفیسه سرقینی*

* کارشناس ارشد تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز - تبریز n.sargheini@yahoo.com

مقدمه: آکنه و لگاریس اختلال مزمن پوستی است که در ۸۰٪ نوجوانان ظاهر می شود. آکنه ناشی از شاخی شدن پوست، تکثیر نوعی باکتری بی هوازی بنام پروپیونیوم، افزایش ترشح غدد چربی و التهاب می باشد. باکتری پروپیونیوم به طور طبیعی در فولیکولهای پوست وجود دارد. افزایش تعداد باکتری ها سبب تحریک سیستم ایمنی و تولید آنتی بادی شده که نتیجه آن التهاب و آکنه می باشد. آنتی بیوتیکها به عنوان داروهای شایع جهت مهار این ارگانیزم و بهبود زخم های التهابی استفاده می شوند. چون این پروتکل همیشه مؤثر نیست و منجر به رشد مقاومت در باکتری پروپیونیوم می شود، ایده جدید درباره ارتباط مکمل های رژیمی مانند پروبیوتیکها و سلامت پوست در حال گسترش است. پروبیوتیکها میکروارگانیزم های زنده ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت بخش در میزبان می شوند. طی چند دهه ی اخیر، پروبیوتیکها اثرات مطلوبی نشان داده اند و به دو صورت خوراکی و موضعی در درمان آکنه و لگاریس استفاده شده اند. هیچ مطالعه ای تا حال کارایی فرم خوراکی پروبیوتیکها را در مقابل شکل موضعی آنها بررسی نکرده است. مواد و روش ها: مقالات چاپ شده از سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ در زمینه ی پروبیوتیکها و آکنه و لگاریس در Pubmed و ScienceDirect مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعات مشتمل بر مقالات تکنولوژیکی، بالینی، حیوانی، و مطالعات مروری هستند. نتایج: به نظر می رسد که استعمال موضعی پروبیوتیکها به دلیل تأثیر مستقیم آنها بر زخمهای التهابی، کومدوها، باکتری پروپیونیوم و تولید سرامید در پوست، نسبت به شکل خوراکی آنها درمان بالقوه ای باشد. در حالی که مصرف پروبیوتیکها به صورت خوراکی از طریق مکانیزم هایی که در روده شروع می شوند بر پوست اثر می گذارد. استعمال موضعی پروبیوتیکها شاید به عنوان درمان امیدبخش یا به عنوان درمان کمکی در معالجه آکنه و لگاریس استفاده شود. همچنین انتخاب سویه مؤثرتر، دوز و طول مدت درمان اهمیت زیادی پیدا می کنند اگر پروبیوتیکها به عنوان درمان جدید در آکنه و لگاریس در نظر گرفته شوند. نتیجه گیری: با وجود آنکه هر دو کاربرد خوراکی و موضعی پروبیوتیکها در درمان آکنه و لگاریس مفید می باشند، استعمال موضعی پروبیوتیکها به دلیل پاره ای عوامل، باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند. واژه های کلیدی: پروبیوتیک، آکنه و لگاریس، درمان

A-10-71-1

The ability of probiotic Lactobacillus strains native to Iran (TD2) to reduce aflatoxin M1 in milk

Mohammad reza Fakhroleslam , Parvaneh Jafari * ,seyed Davood Hosseini ,Maryam

Tajabadi ebrahimi ,Bahram Sahranavard ,Hoda Bahrami

* Associated Professor - Microbiology department, faculty of science, Islamic Azad

University, Arak Branch p-jafari@iau.arak.ac.ir

Introduction: Aflatoxins are a group of fungal toxins capable of causing cancers and mutations and suppress immune systems. Based on the International Agency for Research on Cancer (IARC), these toxins are classified as human carcinogens factors. Contamination of foods such as milk and dairy products even with low level of aflatoxins, has side effects on human and animal health. Several microorganisms have been reported to have the ability to bind or destruct aflatoxins in food and feed. **Purpose:** In this study, the ability of Lactobacillus casei, Iranian probiotics strain isolated from tarkhineh (TD2) in binding to aflatoxin M1 was studied. **Methods:** several samples of milk were obtained from different regions of central province and the amount of aflatoxin M1 was determined with ELISA kit (Euro clone). The strain was sub cultured in MRS Broth and 50 µl of that with 1×10^9 CFU / ml was inoculated in microfuges tubes contained 950 microliters of milk with aflatoxin M1 concentration about 100 ppb. After 4 hours incubation at 37°C and pH 7, the decrease in aflatoxin level was calculated. By treatment of probiotic cells with heat (autoclave), acid (hydrochloric acid), enzymes (lysozyme and protease) and sound wave, the effects of these factors on aflatoxin binding abilities was measured with ELISA colorimetric method. **Results:** the bacterial intact cells could bind to Aflatoxin M1 but disruption of the cells increase the binding ability by revealing inaccessible binding sites in cell wall. **Conclusion:** our results showed that there is no significant different in binding to aflatoxin in live and heat treated cells. But acid treatment could higher aflatoxin binding because of intensive damage that produced

Keywords: milk ,TD2 ,aflatoxin M1, ELISA

توانایی سویه لاکتوباسیلوس پروبیوتیک بومی ایران (TD2) جهت کاهش آفاتوکسین M1

موجود در شیر

محمدرضا فخرالاسلام، پروانه جعفری*، سید داود حسینی، مریم تاج آبادی ابراهیمی، بهرام صحرانورد،

هدی بهرامی

* استادیار - گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک. p-

jafari@iau.arak.ac.ir

مقدمه: آفاتوکسین ها گروهی از سموم قارچی هستند که با توانایی ایجاد سرطان و جهش بوده و سیستم ایمنی را سرکوب می نمایند. این سموم توسط آژانس بین المللی تحقیقات سرطان (IARC) به عنوان عوامل سرطان زای انسانی طبقه بندی شده اند. مواد غذایی مختلفی از جمله شیر و محصولات لبنی امکان آلودگی با آفاتوکسین را دارند که حتی در مقادیر کم، اثرات سویی بر روی سلامت انسان و حیوانات می گذارند. میکروارگانسیم های متعددی گزارش شده اند که توانایی متصل شدن یا تخریب آفاتوکسین را در مواد غذایی و خوراکی را دارا می باشند. هدف: در این پژوهش توانایی اتصال لاکتوباسیل کازئی سویه ی پروبیوتیک بومی ایرانی جدا شده از ترخینه (TD2)، با آفاتوکسین M1 مورد بررسی قرار گرفته است. روش بررسی: چندین نمونه شیر از مناطق مختلف استان مرکزی تهیه و مقدار اولیه آفاتوکسین M1 موجود در آن ها با کیت الیزا (Euro clone) تعیین گردید. بعد از کشت و خالص سازی باکتری در محیط MRS Broth، به ۹۰۰ ماکرولیتیر شیر حاوی ۵۰ ماکرولیتیر سم آفاتوکسین M1 (غلظت ۱۰۰ ppb)، باکتری پروبیوتیک (هم حجم سم) به میزان $109 \times 1 \text{ CFU/ml}$ سلول باکتری افزوده و سپس بعد از ۴ ساعت گرماگذاری در ۳۷ درجه سانتیگراد متناسب با دمای بدن انسان و $\text{pH}=7$ میزان حذف آفاتوکسین اندازه گیری شد. در مرحله بعد با انجام تیمارهای حرارتی (اتوکلاو)، اسیدی (اسید کلریدریک)، آنزیمی (لیزوزیم و پروتئاز) و فیزیکی (صوتی) در همان شرایط قبلی سنجیده شد. بدین ترتیب، به روش رنگ سنجی الیزا میزان حذف آفاتوکسین پس از انجام تیمارها محاسبه گردید. یافته ها: باکتری به تنهایی باعث کاهش آفاتوکسین M1 می شود ولی ایجاد تخریب در دیواره سلولی باعث آشکار شدن مکان های غیر قابل دسترس شده و اجازه اتصال بیشتر و بهتر آفاتوکسین M1 را به دیواره سلولی و ترکیبات غشایی را می دهد. بحث و نتیجه گیری: در این پژوهش، نتایج بین سلول زنده و غیر زنده نشان داد که در توانایی اتصال به آفاتوکسین، زنده ماننی میکروارگانسیم چندان مؤثر نبوده و در مقایسه با

تیمارهای دیگر، تیمار اسیدی درصد اتصال بالاتری از سم آفلاتوکسین را به خود نشان می دهد که ممکن است
میزانی از اتصالات به صورت درون سلولی باشد.
واژه های کلیدی: شیر، **TD2**، آفلاتوکسین **M1**، الایزا

A-10-95-2

Probiotic strains selection and appropriate doses for the health effects (in vivo & in vitro)

hossein jodeiri * ، hadi ghaemi

* msc - Hossein_joderi@yahoo.com

Abstract: Probiotics are microorganisms which could confer a health benefit on the host when administered in adequate amounts. Today, food safety and quality are the main factors for selection of food by the consumer. **Purpose:** In the past few years, research on probiotics has expanded rapidly. The main target of this research was to establish these bacteria in the digestive organs without medical intervention as an alternative to antibiotics and reduces of treatment costs. It seems necessary the selection of probiotic strains and appropriate doses for the health effects ass. **Methods:** Properties of probiotics on human health can be done either directly in the population (in situ) or tests by simulated conditions (in vitro) and also studies on the animals. **Discussion:** Health effects of probiotics may result from the activity of living and non-living cells or their metabolites. Intestinal microbial balance, improves lactose intolerance, symptoms and treatment of diarrhea, improved sensitivity or allergy, improved nutritional value, anti-mutagenic, anti-cancer, prevention of infection, prevention and treatment for women. Stimulate, promote and regulate the immune system, boosting activity Phagocytosis stimulate cytokine activity, decreased serum cholesterol among the most important issues in the field of probiotics therapy are discussed. **Result:** This study assessed the health effects of probiotics and analyzes the treatment process that due to the increased use of probiotic products can be helpful.

Keywords: Probiotic, strains, appropriate doses, health effects

بررسی گونه و میزان مصرف پروبیوتیک ها جهت بروز اثرات سلامتی بخش در شرایط درون

زیست و برون زیست

حسین جدیری *، هادی قائمی

* مهندس پگاه تبریز - کارخانه پگاه تبریز Hossein_joderi@yahoo.com

مقدمه: پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های غیربیماریزای موجود در بعضی غذاها هستند که وقتی در مقادیر کافی وارد بدن شوند تاثیر مثبتی بر سلامت میزبان می گذارند. امروزه سلامت و کیفیت ماده غذایی جزو اصلی ترین فاکتورهای انتخاب ماده غذایی توسط مصرف کننده به شمار می رود. هدف: در طی چند سال گذشته تحقیقات در مورد پروبیوتیک ها به سرعت گسترش یافته، که این تحقیقات در راستای بهبود روش های علمی و عملی به منظور استفاده بهینه از این باکتری ها بوده است. در این مطالعه میتوان به نحوه استقرار و عمل این باکتری ها در اندام های گوارشی و همچنین استفاده از پروبیوتیک ها در قالب غذا دارو و به عنوان جایگزینی مناسب برای آنتی بیوتیک ها اشاره کرد. لذا انتخاب گونه مناسب پروبیوتیک و میزان مصرف جهت بروز اثرات سلامتی بخش ضروری به نظر می رسد. روش: خواص سلامت بخش پروبیوتیک ها را می توان از طریق بررسی مستقیم بر روی انسان (شرایط درون زیست) یا بر اساس انجام آزمایش در شرایط شبیه سازی شده (شرایط برون زیست) و یا بر روی حیوانات ارزیابی کرد. بحث: اثرات سلامت بخش پروبیوتیک ها ممکن است ناشی از فعالیت و حضور سلول های زنده و یا غیر زنده، متابولیت های ترشح شده آنها و یا تمامی موارد یاد شده باشد. برقراری تعادل میکروبی روده، بهبود عدم تحمل لاکتوز، کاهش علائم و درمان اسهال، بهبود حساسیت یا آلرژی، بهبود ارزش تغذیه ای، خواص ضد جهش زایی و ضد سرطانی، جلوگیری از عفونت ها، پیشگیری و درمان بیماریهای زنان، تحریک، تقویت و تنظیم سیستم ایمنی، تقویت فعالیت فاگوسیتوزکنندگی، تحریک فعالیت سیتوکین ها، کاهش کلسترول سرم از جمله مهمترین موارد درمانی مورد بحث در حوزه ی پروبیوتیک ها به شمار می رود. نتیجه: پژوهش حاضر به ارزیابی اثرات سلامتی بخش پروبیوتیک ها پرداخته و نحوه اثر بخشی پروبیوتیک ها و به موازات آن پروسه درمان را مورد ارزیابی قرار می دهد که این امر با توجه به رویکرد جامعه در استفاده از محصولات پروبیوتیک می تواند مفید و مورد توجه واقع شود.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، اثرات درمانی، گونه، میزان مصرف

A-10-71-2

Synergistic effect of probiotic bacteria *Lactobacillus* native to Iran with oil and juice Khosharizeh plant (*Echinophora platyloba*) to reduce aflatoxin M1

Mohammad reza Fakhroleslam , Parvaneh Jafari * ،Seyed Davood Hosseini ،Hamid reza

Mohajerani ،Bahram Sahranavard ،Hooshang Niazi amraei

* Associated Professor - Microbiology department, faculty of science, Islamic Azad University, Arak Branch. P-jafari@iau.arak.ac.ir

Introduction: Some plants are used in traditional medicine, but still have not received adequate attention. khosharizeh or *Echinophora platyloba* is one of these plants. This plant is traditionally use for prevention of mold and produce flavor and aroma in food. **Purpose:** The aim of this study was to investigate the effectiveness of khosharizeh essential oils and extract on Aflatoxin M1 reduction in milk. Besides, the synergy effects between probiotic bacterium, *Lactobacillus casei*, and plant extract on Aflatoxin reduction was calculated with ELISA Kit. **Methods:** plants were collected komijan city central province in growing season and were dried at shade. Oil and the juice were extracted using distillation with Clevenger. Milk samples with aflatoxin M1 concentration about 100 ppb (Sigma) were inoculated with probiotic strain (1×10^9 CFU/ml). By adding plant extract with different concentration, the effects of extracts on toxin reduction were identified. Then possible synergy effect of plant extract with probiotic bacterium was measured too. **Results:** khosharizeh's extract has anti-fungal property and can reduce aflatoxin concentration by binding to it. There is synergy between the extract and applied probiotic strain in detoxification of Aflatoxin. **Conclusion:** *Lactobacillus casei* strain (TD2) has detoxification ability and this ability become greater with the extract of khosharizeh. Besides, khosharizeh has can be used for producing falvor and aroma in food. So the combination of this probiotic with this plant can be used for enhancement of organoleptic property of food and detoxification of aflatoxin.

Keywords: khosharizeh ,milk ,oil ,TD2, aflatoxin M1

بررسی اثر سینرژسم باکتری لاکتوباسیلوس پروبیوتیک بومی ایران با اسانس و افشره گیاه

خوشاریزه (Echinophora platyloba) در جهت کاهش آفلاتوکسین M1

محمد رضا فخرالاسلام ، پروانه جعفری* ، سید داوود حسینی ، حمیدرضا مهاجرانی ، بهرام صحرانورد ،

هوشنگ نیازی امرائی

* استادیار - گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران. P-

jafari@iau.arak.ac.ir

مقدمه: برخی از گیاهان در طب سنتی مردم مصرف دارند، ولی هنوز مورد توجه شایسته ای قرار نگرفته اند که یکی از این گیاهان خوشاریزه یا *Echinophora platyloba* است. در مصرف سنتی، این گیاه در مواد غذایی جهت جلوگیری از کپک زدن، چاشنی غذایی و معطر کردن مورد استفاده قرار می گیرد. هدف: هدف از این مطالعه، بررسی اثر بخشی اسانس و افشره گیاه خوشاریزه به تنهایی، در مقایسه با باکتری لاکتوباسیلوس کازئی سویه ی پروبیوتیک بومی ایران (TD2) و اثر سینرژسمی آن با باکتری پروبیوتیک بر روی حذف یا کاهش آفلاتوکسین M1 در شیر در شرایط آزمایشگاه به روش الیزا است. روش مطالعه: گیاه در فصل رویش از منطقه کمیجان واقع در استان مرکزی جمع آوری و در سایه خشک شد و برای تهیه اسانس آماده گردید. اسانس و افشره گیری به روش تقطیر با دستگاه کلونجر انجام شد. با تهیه نمونه شیر و اندازه گیری مقدار اولیه سم و سپس تهیه پیش کشت و خالص سازی تعداد 109×1 CFU/ml سلول باکتری به شیری که 100 ppb آفلاتوکسین M1 (Sigma) اضافه کرده ایم حل شد. سپس با اضافه کردن اسانس، افشره و باکتری پروبیوتیک به تنهایی و نیز بررسی اثر سینرژسم آنها در غلظت های مختلف، حذف یا کاهش آفلاتوکسین M1 به روش تست الیزا (clone Euro) را بررسی نمودیم. یافته ها: اسانس و افشره گیاه خوشاریزه خاصیت ضد قارچی و ضد آفلاتوکسینی داشته اند که همراه با باکتری پروبیوتیک خاصیت ضد آفلاتوکسینی آن افزایش پیدا کرد. بحث و نتیجه گیری: با توجه به این که باکتری لاکتوباسیلوس کازئی سویه ی (TD2) به تنهایی اثر ضد مایکوتوکسینی دارد و این اثر با رابطه سینرژسم بین گیاه خوشاریزه و باکتری پروبیوتیک چند برابر شده و نیز به علت معطر بودن این گیاه می توان در صنایع غذایی از آن استفاده کرد. تکثیر این پروبیوتیک و کاربرد آن در تولید مواد غذایی و با اهداف درمانی توصیه می شود.

واژه های کلیدی: خوشاریزه، شیر، اسانس، TD2، آفلاتوکسین M1،

A-10-88-1

The use of probiotics in ice-cream

mojtaba azari anpar * ،morteza khomeiri ،mehran alami ،samane faraji kafshgari

* m.sc. student Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Gorgan
University of Agricultural Sciences and Natural Resources mojtabaazari80@yahoo.com

Ice-creams are popular food products with particular sensory properties. They have been known as protective media for probiotic bacteria and perfectly carriers to deliver probiotics to the body. The development of ice-creams containing probiotic bacteria requires the overcoming of certain technological intrinsic requirements related to their processing stages. Although the application of probiotics in cheeses, and especially in fermented milks, has been widely explored, ice-cream is a relatively innovative matrix for the application of probiotics. Activity and viability of probiotics, when they enter into intestines, is vital necessity for the emergence of pharmaceutical effects. For this reason, the International Dairy Federation stated that, presence of at least 10⁷ viable probiotic bacteria per gram of dairy products is necessary during the consumption. The aim of the present paper was to review the technological parameters involved in the production of probiotic ice-creams.

Keywords: ice-cream\","،probiotic\","، viable

استفاده از پروبیوتیک‌ها در بستنی

مجتبی آذری آنیار*، مرتضی خمیری، مهران اعلمی، سمانه فرجی کفشگری

* کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

گرگان mojtabaazari80@yahoo.com

بستنی‌ها جزء محصولات پرطرفدار با خواص حسی ویژه هستند که به عنوان محیط محافظی برای باکتری‌های پروبیوتیک شناخته شده‌اند و پروبیوتیک‌ها را به صورت مناسب به بدن انتقال می‌دهند. توسعه بستنی‌های محتوی باکتری‌های پروبیوتیک مستلزم غلبه بر برخی از نیازهای تکنولوژیکی ذاتی مربوط به مراحل فرآوری آنها می‌باشد. اگرچه از پروبیوتیک‌ها در پنیر و به خصوص در شیر تخمیر شده، به طور گسترده‌ای استفاده می‌شود اما بستنی پروبیوتیک در این میان یک محصول نسبتاً جدیدی محسوب می‌شود. فعالیت و زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها به هنگام رسیدن به روده شرط لازم برای بروز اثرات دارویی است، به همین دلیل فدراسیون بین‌المللی لبنیات وجود حداقل ۱۰۷ باکتری پروبیوتیک زنده در هر گرم از محصولات لبنی به هنگام مصرف را ضروری دانسته است. هدف از این مقاله مروری بر پارامترهای تکنولوژیکی در تولید بستنی پروبیوتیک می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: بستنی\، پروبیوتیک\، زنده‌مانی

A-10-90-2

Health benefits of functional foods and probiotics

samaneh faraji kafshgari * ،mehran alami ،morteza khomeiri ،mojtaba azari anpar

* bachelor Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Gorgan
University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Department of Food Science and
Technology samanefaraji_90@yahoo.com

Abstract Nowadays functional foods have a special place in the food industry due to increasing demand and health benefits. Nutritional and health characteristics of these products are the major factors in their acceptance by the consumer. Functional foods in appearance are similar to conventional foods and consumed as part of a normal diet that besides basic nutritional characteristics, containing at least a portion of the healthful properties. This part of foods have nutritional and physiological benefit and they can decrease the risk of chronic diseases, especially intestinal disease although The value of functional foods is because of their medicinal characteristics, especially the health sector, but its role in creating desirable sensory properties of food is also important .one of the most relevant of functional foods are probiotic products that including one or mixture of live and useful bacteria medium, that cosumption of them due to the balance in the microflora of gut. Probiotics are able to stimulate the immune system and enhance immune response of body and then immune the person against diseases such as viral diarrhea, food allergies, swelling of superficial skin infections and cancer or help to improve them. This paper explores the characteristics and performance and health benefits of functional foods and probiotic.

Keywords: functional foods ,health benefit, probiotic

ثرات سلامتی بخش غذاهای فراسودمند و پروبیوتیک ها

سمانه فرجی کفشگری*، مهران اعلمی، مرتضی خمیری، مجتبی آذری آنپار

* کارشناس دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان -

دانشکده علوم و صنایع غذایی samanefaraji_90@yahoo.com

چکیده: امروزه به دلیل افزایش سطح توقع و اهمیت مردم به سلامت خود، غذاهای فراسودمند در صنعت مواد غذایی از جایگاه ویژه ای برخوردار شده است. خصوصیات تغذیه ای و سلامتی بخش این فرآورده ها، از فاکتورهای بسیار اساسی در پذیرش آن ها از سوی مصرف کننده می باشد. غذاهای فراسودمند در ظاهر شبیه به غذاهای معمولی هستند و به عنوان بخشی از رژیم غذایی عادی مصرف می شوند که علاوه بر خواص تغذیه ای پایه، در بردارنده دست کم یک خاصیت سلامت بخش مشخص هستند. این دسته از مواد غذایی دارای مزایای تغذیه ای و فیزیولوژی بوده و می توانند خطر ابتلا به بیماری های مزمن بخصوص بیماری های روده ای را کاهش دهند. اگرچه ارزش مواد غذایی فراسودمند، ناشی از خواص سلامتی بخش و به ویژه دارویی آنهاست، اما نقش آن ها در ایجاد خواص حسی مطلوب در مواد غذایی نیز حائز اهمیت است. یکی از متداولترین انواع غذاهای فراسودمند، محصولات پروبیوتیک می باشند که شامل یک یا مخلوطی از کشت های باکتریایی زنده و مفید هستند که مصرف آن ها باعث ایجاد تعادل در فلور میکروبی روده و در نهایت سبب افزایش سلامتی انسان می شوند. پروبیوتیک ها قادر به تحریک سیستم ایمنی و تقویت پاسخ ایمنی بدن هستند و در نتیجه شخص را از ابتلا به بیماری های گوناگون مرتبط با سیستم ایمنی نظیر اسهال و ویروسی، آلرژی های غذایی، ورم سطحی پوست، انواع عفونت ها و سرطان در امان می دارند یا به بهبود آن ها کمک می کنند. در این مقاله به بررسی خصوصیات، نقش و اثرات سلامتی بخش غذاهای فراسودمند و پروبیوتیک ها پرداخته شده است.

واژه های کلیدی: غذاهای فراسودمند، سلامتی بخش، پروبیوتیک

A-10-75-1

Evaluation aflatoxin M1 Detoxification with lactobacillus strains isolated from markazi province dairy product with eliza method.

Bahram Sahranavard , Parvaneh Jafari * ,Seyed Davood Hosseini ,Hamid reza Mohajerani ,

Mohammad reza Fakhroleslam

* Associated Professor - Microbiology department, faculty of science, Islamic Azad University, Arak Branch P-jafari@iau.arak.ac.ir

INTRODUCTION: Different kind of food such as milk and dairy products can contaminate with aflatoxin which dangerous effect on human and animal health even low doses . there are a lot of microorganism with the ability to bind and destroy aflatoxin in food and feeds. Most important of them are lactic acid bacteria that exist in dairy and fermentative products. Aflatoxin in food can cause liver damage . liver cyrose, tumor ,mutation.other symptom are like immune system suppression,reduction in growth rate,feed refusal, reduce milk production. **purpose:** The aim of this study was to evaluate the ability of 20 strain of lactobacillus isolated from dairy product with Eliza method. **METHOD:** First different sampling of dairy product such as milk youghurt ,tarkhine was done.then lactobacillus strain were isolated . the same equal amount of bacteria with the cell number (0.5mc farland)were inoculated into milk with 100 ppb concentration of aflatoxin.then the deyoxyfiction of aflatoxin was measured by ELIZA. **RESULTS:** Aflatoxin rates were different among the strain 3 strain were showed greater activity up to 60%. **Discution and conclusion:** Lactic acid bacteria shows bored spectrum changes in aflatoxin reduction which is strain dependent .shows that some strain can reduce aflatoxin.consequensly we can use these strain in reducing aflatoxin m1 in diry product.

Keywords: Lactobacilli ,Milk ,Aflatoxin M1, ELISA

ارزیابی سم‌زدایی آفلاتوکسین M1 موجود در شیر در حضور لاکتوباسیل های جدا شده از

محصولات لبنی استان مرکزی به روش الایزا

بهرام صحرانورد، پروانه جعفری*، سید داوود حسینی، حمیدرضا مهاجرانی، محمدرضا فخرالاسلام

* استادیار - گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران. P-

jafari@iau.arak.ac.ir

مقدمه: مواد غذایی مختلفی از جمله شیر و محصولات لبنی امکان آلودگی با آفلاتوکسین را دارند که حتی در مقادیر کم، اثرات سویی بر روی سلامت انسان و حیوانات می‌گذارند. میکروارگانیسم های متعددی گزارش شده اند که توانایی اتصال شدن یا تخریب آفلاتوکسین را در مواد غذایی و خوراک دارا می باشند. مهم ترین گروه های میکروارگانیسم ها، باکتری های اسید لاکتیک هستند که به طور معمول در مایه محصولات لبنی و تخمیری وجود دارند. وجود آفلاتوکسین در خوراک منجر به بروز علائمی از قبیل آسیب کبدی، سیروز کبدی، ایجاد تومور، جهش زایی و ناقص الخلقه بودن می شود. همچنین عوارضی از قبیل تضعیف سیستم ایمنی و کاهش رشد، مصرف خوراک، کاهش تولید شیر و اختلالاتی در تولید مثل گاو های شیرده از قبیل سقط جنین را به دنبال دارد. هدف: هدف از این پژوهش ارزیابی و توانایی اتصال و خارج کردن آفلاتوکسین M1 از شیر توسط ۲۰ سویه ی لاکتوباسیلوس جدا شده از محصولات لبنی با روش الایزا است. روش بررسی: نمونه های مختلف محصولات لبنی از جمله شیر، ماست، کشک، قره قوروت و ترخینه جمع آوری شد و جدا سازی سویه های لاکتوباسیلوس انجام گرفت. به منظور حذف آفلاتوکسین M1 (غلظت 100 ppb) اضافه شده در شیر، باکتری ها به میزان و تعداد مشخص (استاندارد ۵/۵. مک فارلند) به نمونه شیر آلوده شده اضافه گردیدند و در نهایت میزان حذف یا کاهش آفلاتوکسین به روش الایزا تعیین شد. یافته ها: درصد جذب توسط لاکتوباسیلوس ها متغیر بوده و بیشترین میزان جذب آفلاتوکسین M1 در سه سویه از این جدایه ها (۶۰٪)

واژه های کلیدی: پرولاکتوباسیل، شیر، آفلاتوکسین M1، الایزا

A-10-77-1

Evaluation of oral feeding of probiotics containing *Lactobacillus acidophilus* on peripheral blood T cell subsets in chicken.

Aims: In order to elucidate the immunopotentiative effects of probiotics, the changes in the peripheral blood lymphocyte subsets studied before and after oral feeding of *L.acidophilus* in chickens as an experimental model.

Materials and method: 42 one old day chicken selected and separated in 3 groups, as test, control and placebo. Blood drawn after 14 and 21 days oral feeding of probiotic and sterile dairy milk as control. The

CD4 and CD8 + Tcell and gamma delta Tcells measured and enumerated by flowcytometry.

Result: all Tcell subsets (CD4+, CD8+, gamma delta Tcell) was higher in those fed by probiotic and sterile dairy product compared with placebo, the increase in Tcell number was still higher in probiotic fed chicken. The increase in Tcell number was markedly raised after 21 days feeding. The rise in Tcell

subsets are more marked in CD4+ and CD8+ Tcell than $\gamma\delta$ Tcells after 21days.

Conclusion: It seems that probiotics affect cellular immunity by increasing Tcell survival and/or rate of lymphocyte hemopoiesis in chicken.

تغییرات تعیین با ایمنی سیستم بر اسیدوفیلوس لاکتوباسیل پروبیوتیک خوراکی مصرف اثر بررسی مطالعه، این از هدف : هدف های سلول های رده زیر میزان T. است بوده پروبیوتیک، مصرف از بعد و قبل محیطی، خون در تغذیه گروه استریل، شیر با شونده تغذیه گروه : شدند تقسیم گروه سه در و انتخاب روزه یک جوجه ۴۲ تعداد :ها روش و مواد شونده

شیر و پروبیوتیک مصرف از پس ۲۱ و ۱۴ روزهای در حیوانات خون نمونه. شاهد گروه و پروبیوتیک و شیر مخلوط با استریل

4 + های سلول میزان و آوری جمع TCD8+،TCD های سلول و T. شدند گیری اندازه فلوسایتومتری تکنیک توسط دلتا گاما های رده زیر تمام :نتایج T نشان را افزایش شاهد گروه با مقایسه در پروبیوتیک، و استریل شیر با شده تغذیه های گروه در های سلول

تغییرات روزه، ۲۱ و روزه ۱۴ گروه دو بین مقایسه در. بود بیشتر پروبیوتیک با شده تغذیه گروه در افزایش این و دادند مشهودتری

سلول مقادیر افزایش. شد دیده گرفتن، قرار تغذیه مورد روز ۲۱ که گروهی در T 4 + های رده زیر در روز ۲۱ از بعد CD و های

CD8+ های سلول از T. بود تر توجه قابل دلتا، گاما

درصد افزایش سبب ها پروبیوتیک با تغذیه که رسد می بنظر :گیری نتیجه T سلولار ایمنی سیستم عملکرد افزایش محیطیو های سلول

شود می جوجه در.

A-10-93-2

In vivo ability of cholesterol reduction by three native *Lactobacillus plantarum* strains with probiotic potential

mohammadamin Hejazi * ،Dr Hajie Lotfi

* - aminhejazi@abrii.ac.ir

Introduction Three main steps are known for reduction of serum cholesterol level. They include, preventing its production, removing the produced cholesterol and deletion of its precursors. The main mechanisms of cholesterol reduction by probiotic bacteria are assimilation and attachment to the cell wall (*Lactobacillus acidophilus*), prevention of cholesterol synthesis by probiotic products (inhibition of HMG-CoA enzyme by hydroxy methyl glutarate) and conversion of acid bile to free acids by *Bifidobacteria* and *Lactobacillus*. Non conjugative bile acids are connected very easily to bacteria cells. This helps to remove cholesterol from the body. **Purpose** In vivo ability of cholesterol reduction by three native *Lactobacillus plantarum* strains with probiotic potential was investigated. **Method and material** The male albino wistar rats (250 gm in weight and 8 weeks of age) were used to determine lipid levels. Rats were fed a diet supplemented with three *L. plantarum* for 60 days. The cholesterol, HDL-C, LDL-C, VLDL-C and triglycerides were analyzed by using enzymatic kit. **Results** The obtained results from blood plasma analysis of rats indicated that daily consumption of three probiotics for 8 weeks could significantly reduce blood cholesterol. The cholesterol level in group A: 21.5 %, group B : 23.5 % and group C : 25.6 % were lower than the control. Accordingly, this significant decrease was observed in the results of plasma triglycerides (control:41, A group:35, B group:34 and C group: 34 mg/dl). The amount of HDL-C of the rats serum in control and groups of A, B and C were respectively 94, 80, 85 and 84 mg/dl. The results related to LDL-C analysis suggested its decrease in probiotic consuming groups comparing to the control that its amount in control and groups of A,B and C were respectively 33, 28, 27 and 27 mg/dl. In addition, VLDL-C level were decreased in control and groups of A,B and C and its level were respectively 8.3, 7, 6.8 and 6.7 mg/dl.

Keywords: cholesterol reduction, *Lactobacillus* ,triglycerides ,probiotic.

قابلیت کاهش کلسترول سه ایزوله بومی لاکتوباسیلوس پلانتاروم با پتانسیل پروبیوتیکی در

شرایط In vivo

محمدامین حجازی *

* پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور – aminhejazi@abrii.ac.ir

مقدمه: کاهش دادن کلسترول سرم با سه روش اصلی ممانعت از ایجاد آن در بدن انسان، زدایش کلسترول تولید شده و پیش سازهای آن امکان پذیر است. مهمترین سازوکارهای کاهنده کلسترول توسط پروبیوتیکها عبارتند از: جذب آن به داخل سلول و هضم یا متصل آن به سلولهای باکتری (لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس)، جلوگیری از ساخت کلسترول توسط فراورده های ترشح شده پروبیوتیکها (مهار آنزیم هیدروکسی متیل گلو تاریل - کو آنزیم A با هیدروکسی متیل گلو تارات تولیدی توسط لاکتوباسیلوس ها)، تبدیل کردن اسیدهای صفراوی به اسیدهای آزاد توسط آنزیم های بیفیدوباکتریوم ها و برخی لاکتوباسیلوس ها. اسیدهای صفراوی نامزدوج با سهولت بیشتر به سلول های باکتریایی یا فیبر های رژیمی متصل می شوند و این موضوع نیز به دفع کلسترول از بدن کمک می کند. هدف: بررسی قدرت لاکتوباسیلوس پلانتاروم بومی محصولات لبنی لیقوان در جذب و حذف کلسترول تحت شرایط *in vivo* می باشد. روش مطالعه: در این مطالعه تأثیر مصرف شیر حاوی سه سویه از لاکتوباسیلوس پلانتاروم مقاوم به اسید و بایل صفراوی به مدت حدود ۶۰ روز بر الگوی لیپیدی سرم رت های تغذیه شده با غذای پرچرب را ارزیابی شد. موشهای رت سفید، نژاد **Wistar Albino** با میانگین وزن (۲۵۰ گرم) و سن (۸ هفتهگی) و جنس نر انتخاب و مقدار مشخصی از باکتریها را بصورت روزانه دریافت کردند. روش مورد استفاده برای اندازه گیری کلسترول و تری گلیسرید پلاسما و نیز **LDL**، **C - HDL**، **C - VLDL** و **C** سرم خون رت ها، روش آنزیماتیک، رنگ سنجی می باشد. یافته ها: نتایج بدست آمده از آنالیز پلاسما ی خون موشها نشان میدهد که مصرف روزانه هر سه پروبیوتیک به مدت هشت هفته قادر به کاهش کلسترول خون آنها به شکل معنی داری بود. میزان کلسترول گروه **A 21.5%**، گروه **B 23.5%** و گروه **C 25.6%** کمتر از کلسترول گروه کنترل می باشد. همچنین این کاهش معنی دار در نتایج بدست آمده از آنالیز تری گلیسرید پلاسما نیز مشاهده شد (کنترل: ۴۱، **A:35**، **B:34**، **C:34** بر حسب **mg/dl**). میزان **LDL - C** سرم رت ها در گروه کنترل، **A**، **B** و **C** به ترتیب ۹۴، ۸۰، ۸۵ و **mg/dl** می باشد. نتایج مربوط به آنالیز **LDL-C** سرم نشان دهنده کاهش میزان آن در گروه های مصرف کننده پروبیوتیک نسبت به گروه کنترل می باشد که مقادیر آن در گروه های کنترل، **A**، **B** و **C** به ترتیب ۳۳، ۲۸، ۲۷ و **mg/dl** ۲۸ سرم می باشد.

VLDL-C نیز این کاهش را بدین صورت که گروه کنترل: ۸.۳، **A: 7**، **B: 6.8** و **C: 6.7 mg/dl** می باشد، نشان می دهد.

واژه های کلیدی: کاهش کلسترول، لاکتوباسیلوس، تری گلیسرید، پروبیوتیک.

A-10-93-3

Investigation of effect of proteolytic enzymes on bacteriocin produced by three isolates of

Introduction Bacteriocins are proteinaceous toxins produced by bacteria to inhibit the growth of similar or closely related bacterial strain. Some types of bacteriocins are produced by *Lactobacillus plantarum*. A proteolytic enzyme is used for analysis of protein structure. These enzymes (trypsin, chymotrypsin and proteinase K) can break down the protein structure. Porpuse The effect of proteolytic enzymes on bacteriocin produced by three *Lactobacillus plantarum* was investigated. **Method and material** This project was performed in Agricultural Biotechnology Research Institute of West & North-west (ABRII-NW). The potential of bacteriocin production in three isolates of *Lactobacillus plantarum* (BL3, DL3, AL3) were investigated. These isolates were obtained from traditional daily product (yoghurt, cheeses and whey). Inhibitory effect of these isolates was determined by agar well diffusion against seven standard pathogens (*Listeria monocytogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Bacillus sereus* and *Yersinia enterocolitica*). Crude bacteriocin sensitivity to proteolytic enzymes was carried out by treatment with trypsin, chymotrypsin and catalase. **Results** Inhibition effect of *Lactobacillus* is related to three main compositions which include organic acids, peroxide hydrogen and bacteriocins. Three isolates *L. plantarum* showed inhibitory effect against pathogens in two conditions (natural pH and neutral pH). In neutral pH, inhibitory effect of organic acid was removed and also addition of catalase eliminated the inhibitory effect of peroxide hydrogen. BL3 could inhibit the pathogens in natural pH but two isolates of AL3 and DL3 inhibited the pathogens in neutral pH and natural pH. these finding suggested that two isolate(AL3 and DL3) could produce bacteriocin. on top of that , by addition of two enzymes (trypsin, chymotrypsin), inhibitory effect of AL3 and DL3 was halted. According to the results these compounds were determined as bacteriocin. base on results and its sensitivity to proteolytic enzymes suggested proteinaceous nature of compounds

Keywords: Bacteriocin ,Proteolytic enzymes, *Lactobacillus plantarum*.

بررسی تاثیر آنزیمهای پروتئولیتیک بر روی باکتریوسین تولیدی توسط سه ایزوله

لاکتوباسیلوس پلانتاروم

محمدامین حجازی*، حاجیه لطفی، حامد جعفرزاده، سیامک علیزاده

* aminhejazi@abrii.ac.ir

مقدمه باکتریوسین ها به عنوان پروتئین های فعال بیولوژیکی یا ترکیبات پروتئینی با وزن مولکولی بالا تعریف می شوند که بر علیه باکتریهای نزدیک به سویه تولید کننده به صورت باکتری کش عمل می کنند. تعداد زیادی از باکتریوسینها توسط لاکتوباسیلوس پلانتاروم تولید می شوند. بررسی ساختار پروتئینی باکتریوسینها با آنزیم های پروتئولیتیک انجام می شود. این آنزیمها (تریپسین، کیموتریپسین، پروتئاز K) قادر به تجزیه ساختار پروتئینها می باشد. هدف بررسی تاثیر آنزیمهای پروتئولیتیک بر روی باکتریوسینهای تولید شده توسط لاکتوباسیلوس پلانتاروم می باشد. روش مطالعه این تحقیق بر روی سه ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم (BL3,DL3,AL3) جداسازی شده از نمونه های ماست، پنیر و کشک سنتی نقاط مختلف شهرستان های آذربایجان در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور انجام شد. اثرات مهارکنندگی ایزوله ها بر روی هفت سویه استاندارد (اشریشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس، شینگلا فلکسنری، کلبسیلا پنومونیا، یرسینیا انتروکولیتیکا، باسیلوس سرئوس و لیستیریا اینوسا) به روش چاهک گذاری بررسی شد. سپس حساسیت باکتریوسین خام به آنزیمهای پروتئولیتیک (تریپسین، کیموتریپسین ، کاتالاز) انجام شد. نتایج و بحث بررسی ها نشان می دهد که اثر مهارکنندگی لاکتوباسیلوسها مربوط به سه ترکیب اصلی است. این ترکیبات عبارتند از : اسیدهای ارگانیک، پراکسید هیدروژن و باکتریوسینها. سه ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم قادر به مهار پاتوژنها در دو شرایط (pH طبیعی و pH خنثی شده) بودند. وقتی سوپرناتانت به pH خنثی شده رسانده شد، اثرات مهارکنندگی اسیدهای ارگانیک حذف گردید و افزودن آنزیم کاتالاز نیز موجب حذف اثرات مهارکنندگی پراکسید هیدروژن می شود. ایزوله BL3 تنها قادر به مهار پاتوژنها در pH طبیعی (۳/۸) می باشد. اما دو ایزوله AL3 و DL3 قادر به مهار پاتوژنها در pH خنثی نیز بودند. در این تحقیق با افزودن شدن دو آنزیم تریپسین و کیموتریپسین فعالیت بازدارندگی این دو ایزوله متوقف شد. که نشان دهنده تولید ترکیبات باکتریوسینی می باشد. چون باکتریوسینها ترکیبات پروتئینی هستند که در برابر آنزیمهای پروتئولیتیک حساس می باشند.

واژه های کلیدی: باکتریوسین، پروتئولیتیک، لاکتوباسیلوس پلانتاروم

A-10-99-1

The health benefits effects of probiotics and the foods good trans

vahideh reyazat *

* expert pegah dairy co - golpayegan reyazatv@yahoo.com

Probiotic organisms are live microorganisms that are thought to be beneficial to the host organism. According to the currently adopted definition by FAO/WHO, probiotics are: "Live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host". Lactic acid bacteria (LAB) and bifidobacteria are the most common types of microbes used as probiotics Etymologically, the term appears to be a composite of the Latin preposition pro ("for") and the Greek adjective βιωτικός (biotic), the latter deriving from the noun βίος (bios, "life"). At the start of the 20th century, probiotics were thought to beneficially affect the host by improving its intestinal microbial balance, thus inhibiting pathogens and toxin producing bacteria. Today, specific health effects are being investigated and documented including alleviation of chronic intestinal inflammatory diseases, prevention and treatment of pathogen-induced diarrhea, urogenital infections, and atopic diseases.

Keywords: Probiotic

اثرات سودمند پروبیوتیکها و غذاهای فراسودمند

وحیده ریاضت *

* کارشناسی پگاه گلپایگان - گلپایگان reyazatv@yahoo.com

پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که تاثیرات مفیدی در ساختار میزبان خود دارند بر طبق تعریف سازمانهای WHO و FAO پروبیوتیکها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که وقتی به میزان کافی تجویز شوند تاثیر سلامتی بخش بر میزبان خود دارند. باکتریهای لاکتیک اسید و بیفیدو باکتریها انواع متداول میکروبهای هستند که به عنوان پروبیوتیک مصرف می شوند. اصطلاح پروبیوتیک به معنای برای زندگی است که از دو کلمه لاتین pro و صفت یونانی biotic گرفته شده است. در اوایل قرن بیستم اثرات سلامتی بخش پروبیوتیکها بر روی بدن میزبان از طریق بهبود تعادل میکروبی روده شناسایی شده و بنابراین پاتوژنها و توکسین های تولید شده به وسیله باکتریها را مهار میکند. امروزه مشخص شده که اثرات سلامتی بخش این دسته از میکروارگانیسمها در کاهش بیماریهای التهابی روده ، پیشگیری و درمان اسهال ناشی از پاتوژنها ، عفونهای اداری و بیماریهای اتوپیک می باشد

واژه های کلیدی: پروبیوتیک ، میکروارگانیسمها، باکتریهای لاکتیک اسید،

A-10-101-2

Evolution of metabolism and physical properties of probiotic yogurt with inactivated starter

[mansour shakerian](#) * , mr Peyman Farhang Nia ,mr Mohammad BaghaeiFar ,mr Alimorad

Shahavand ,mr Heidar Rafiee

* - mshakeriandez@gmail.com

At present, the consensus among scientists is that the yoghurt probiotic bacterial cultures are effective on human health. this microorganism able to adhere to the mucosal surfaces of the intestinal tract and indeed survive passage through the stomach and small intestine, and In this niche, the microflora, which will be occupies the surface area of the intestine, absorbs nutrients, secretes lactic acid and, perhaps, antimicrobial compounds may provide a degree of protection against, for example, Salmonella spp. Wherein kind of starter culture is a important factor on physical properties of the final product. The reasons of this research manufacture of heat treated yogurt with inactivated starter cultures, to achieve the desired flavour, sensory and rehologycal characteristics. Vitamins which produced by Bifidobacterium comprise of Vitamins B1 and B2 about 7.5, 25micro gram per gram dry base. In yogurt sample A and B, vitamin decreased, because of this final product was subjected to high temperature heat treatment. Wherein sample C observed that sample exhibited a increased at amount of vitamin B1 and B2 . Such properties of the sample attributed to the protective effect of fat in fat, bacterial cells and the casein matrix. This research indicate however probiotic microorganisms in yoghurts probiotics may deliver health benefits to consumers. But this product have a weaker gel, which Shear stress can reduce the viscosity/consistency of yoghurt. Also we observed that with increase of amount of starter, viscosity of product decreased, it could be related to increase of proportion of *S. thermophilus* and *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, in ABY1 starter culture, that lead to decrease in EPS production in yogurt. In this study we observed that yogurt with higher fat content has e higher viscosity, it could be related to enhancement property of fat in in fat, bacterial cells and the casein matrix.

Keywords: probiotic yoghurts, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium lactis*, rheology

بررسی خواص متابولیتی و رئولوژیکی ماست پروبیوتیک با باکتریهای غیر فعال

منصور شاکریان^{*}، آقای پیمان فرهنگ نیا، آقای محمد بقایی فر، آقای علیمراد شهاوند، آقای حیدر رفیعی

* - mshakeriandez@gmail.com

مطالعات انجام شده نشان می دهد که پروبیوتیک ها به طرق مختلف بر سلامت فرد اثر میگذارند. این میکروارگانیسم ها می توانند در ناحیه روده با تولید اسیدهای آلی و مواد ضد میکروبی مانع رشد باکتری های بیماری زا شوند. اسیدهای آلی تولید شده می توانند به عنوان یک منبع انرژی مورد استفاده سلول های روده قرار گیرند. نوع کشت استارتر یکی از مهمترین فاکتورهای تأثیرگذار بر خواص فیزیکی ماست می باشد. در این تحقیق ماست حرارت دیده با خواص پروبیوتیکی با باکتریهای غیر فعال به منظور رسیدن رسیدن به بهترین کیفیت بافتی (رئولوژیکی) و عطر و طعمی (flavor) تولید شد. ویتامین های تولیدی توسط بیفیدوباکتر شامل ویتامین B1 و B2 در حد ۷/۵ و ۲۵ میکروگرم در هر گرم ماده خشک می باشد. در نمونه های ماست "A" و "B" از میزان ویتامین های B1 و B2 کاسته شده است که دلیل آن عملیات حرارتی انجام شده بر روی محصول ماست نهایی می باشد. این در حالیکه در نمونه های ماست "C" این مقدار افزایش یافته که دلیل آن احتمالاً اثر محافظتی چربی بر بافت کلی ماست در برابر حرارت می باشد. براساس نتایج بدست آمده از این پژوهش می توان گفت، هر چند ماستهای تولید شده با استارتر پروبیوتیک می تواند اثرات سلامتی بخش و مفیدی بجای گذارد، اما اینگونه ماستها در برابر تنشها دچار تخریب بیشتری در ساختار فیزیکی ژل می گردند. همچنین با افزایش میزان استارتر از میزان ویسکوزیته کاسته شده که علت آن بالا بودن میزان لاکتوباسیلوس به استرپتوکوکوس در استارتر ABY1 بوده و کاهش تولید مواد پلی اگزوساکارید در ماست را در پی داشته است. آزمایشات رئولوژی نشان دادند که افزایش میزان چربی در نمونه های ماست حرارت دیده و شاهد، منجر به افزایش ویسکوزیته گردید که علت آن تقویت شبکه ژل بوسیله کمپلکس چربی- پروتئین - استارتر می باشد. واژه های کلیدی: ماست، پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم لاکتیس، رئولوژی

A-10-104-1

Effect of Polysaccharide Impact On Quality Of Probiotic Food

setareh forooghian *

* resercher Agricultural and Natural Resources Research center - Agricultural and Natural
Resources Research center forooghian65@yahoo.com

Abstract Long chain polymers with high molecular weight that are soluble in water (EPS) are polysaccharides and the food is jelly and consistency. The application of this Article may be due to emulsifiers, stabilizers suspension zone, crystallisation and quality control in cheese pointed. polysaccharide-producing microorganisms of the terms are divided into two categories including polysaccharide production by lactic acid bacteria LAB and polysaccharide production by other microorganisms. production of lactic acid bacterial polysaccharide in recent years due to their role in the texture of the food is great. These beneficial microorganisms in the micro flora provide (probiotics) have been able to synthesize lipopolysaccharide, causing health product storage and the flavor is good. one of the most important applications of microbial polysaccharide Industrial production is set in the context of improving the water is reduced. Therefore production can be substituted polysaccharide is in the production of yogurt.

Keywords: Key words: polysaccharides, microorganisms improve quality , probiotics

تاثیر اگزوپلی ساکارید ها در بهبود کیفیت مواد غذایی پروبیوتیک

ستاره فروغیان *

* مربی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد

forooghian65@yahoo.com

چکیده پلیمر هایی با زنجیره بلند و وزن مولکولی بالا هستند که در آب حل شده و یا پخش (EPS) اگزوپلی ساکارید ها می گردند و باعث ژله ای شدن و قوام مواد غذایی می گردد. از کاربرد های این ماده می توان به اثر امولسیفایری، پایدار کنندگی سوسپانسیون، کنترل کریستالیزاسیون و بهبود کیفیت در پنیر اشاره کرد. اگزوپلی ساکارید ها را از لحاظ نوع میکروارگانیزم تولید کننده به دو دسته تقسیم بندی می کنند که شامل اگزوپلی ساکارید های تولیدی به وسیله باکتری های اسید لاکتیک LAB و اگزوپلی ساکارید های تولیدی به وسیله سایر میکروارگانیزم ها، است. تولید اگزوپلی ساکارید ها از اسید لاکتیک باکتری ها در سال های اخیر بدلیل نقش آنها در رئولوژی و بافت مواد غذایی مورد توجه زیادی قرار گرفته است. این میکروارگانیزم میکروفلور سودمندی را در ناحیه روده ای فراهم می کنند (پروبیوتیک اند)، قادر به سنتز اگزوپلی ساکارید ها بوده و باعث تولید محصول بهداشتی با قابلیت نگهداری بالا و عطر و طعم مناسب می شود. یکی از مهمترین کاربرد اگزوپلی ساکارید های میکروبی بهبود بافت در تولید صنعتی ماست کاهش آب اندازی می باشد. بنابراین استفاده از استارترهای تولید کننده اگزوپلی ساکارید ها می تواند جایگزین مناسبی برای قوام دهنده ها در تولید ماست به شمار آید.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: اگزوپلی ساکارید، میکروارگانیزم، بهبود کیفیت، پروبیوتیک

A-10-105-1

Probiotics and their effects in preventing disease and improving human

shahin esfarayeni *

* researcher Islamic Azad university of nyshabor - Islamic Azad university of nyshabor

Abstract Pro-biotics are live organisms that modulate the intestinal flora, beneficial effects on the health of the host. They are generally considered to be non-pathogenic and human resources. Probiotic that most have been studied in various fields, including species of Lactobacillus bacteria produce lactic acid and a bacterium. The mechanism of probiotics fully understood but mechanisms to explain the effects of prophylactic and therapeutic treatment of human disease have been proposed, including one to produce compounds inhibit bacteria, adjust PH, and sites attaching bacteria compete for absorption Food and strengthen the immune system out.

Keywords: Keywords: probiotics, Lactobacillus intestinal microflora.

پروبیوتیک ها و اثر آنها در پیشگیری و بهبود بیماریهای انسان

شاهین اسفراینی *

* مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

چکیده پروبیوتیک ها ارگانسم های زنده ای هستند که با تعدیل فلور میکروبی روده، اثرات مفیدی را بر روی سلامت میزبان اعمال می کنند. آنها عموماً از منابع انسانی بوده و غیر بیماری زا محسوب می شوند. پروبیوتیک هایی که بیش از همه در زمینه های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته اند، باکتریهای تولید کننده اسید لاکتیک شامل گونه های لاکتوباسیلوس و بیفیدو باکتیریا است. مکانیسم اثر پروبیوتیک ها کاملاً شناخته شده نیست ولی مکانیسم هایی برای توجیه اثرات پیشگیری کننده و درمانی آنها در بیماریهای انسان پیشنهاد شده است که از آن جمله می توان به تولید ترکیبات مهار کننده باکتریها، تعدیل PH روده، بلوک جایگاه های اتصال باکتریها، رقابت برای جذب مواد غذایی و تقویت سیستم ایمنی اشاره نمود.

واژه های کلیدی: واژگان کلیدی: پروبیوتیک ها، لاکتوباسیلوس، فلور میکروبی روده.

A-10-105-2

Reduction of cancer using probiotic bacteria against some Carcinogenic agents

shahin esfarayeni *

* researcher Islamic Azad university of nyshabor - Islamic Azad university of nyshabor

Abstract Cancer-causing chemical agents may be produced by the activity of micro of living in the digestive tract. Studies using probiotic products are offered in reducing cancer risk. The purpose of this study inhibitory effects of probiotic cultures on mutant cells and cancer. In this fundamental study, the effect of probiotic cultures, including *Bifidobacterium bifidus* anti ejection, *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus rhamnosus* decline in the ejection of two cancer substance Sodium azide, nitrisamine and using *Salmonella* microsomal nitrosamine the Ames test was performed. These findings were observed anticarcinogenic and antimutagenic activities of probiotic cultures. Cancer reduction of over 40% in most cases that showed strong anti-tumor effect them. In conclusion, this study showed that probiotic cultures have potent anticancer and Antimutagenic activities.

Keywords: Key words: Cancer ,probiotics, carcinogen

بررسی کاهش سرطان با استفاده از باکتری های پروبیوتیک در مقابل برخی از مواد

کارسینوژن

شاهین اسفراینی *

* مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

چکیده عوامل شیمیائی سرطان را می توان از طریق فعالیت میکروبی های ساکن در دستگاه گوارش ایجاد شوند. تحقیقات انجام شده، استفاده از محصولات پروبیوتیک را در کاهش خطر سرطان پیشنهاد می کنند. هدف از این پژوهش بررسی اثر مهار کنندگی باکتری پروبیوتیک بر گسترش سلول های جهش یافته و سرطانی بود. در این مطالعه بنیادی، اثر ضد جهشی کشت های پروبیوتیک شامل بیفیدوباکتریوم بیفیدوس، بیفیدوباکتریوم لانکوم، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، لاکتوباسیلوس بولگاریکوس، لاکتوباسیلوس رامنسوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس روی کاهش فعالیت جهشی و سرطانی دو ماده سرطان زای آزیدسیدیم و نیتروزآمین با استفاده از سالمونلا و میکروزوم مطابق آزمایش Ames انجام شد. در این یافته اثر ضد جهشی و ضد سرطانی کشت های پروبیوتیک مشاهده شد. درصد کاهش اثر سرطانی در اغلب موارد بالای ۴۰ درصد بود که نشان دهنده ی اثر ضد سرطانی قوی آنها می باشد. در نتیجه این مطالعه نشان داد که کشت های پروبیوتیک اثر ضد جهشی و ضد سرطانی قوی دارند.

واژه های کلیدی: واژگان کلیدی: سرطان، پروبیوتیک، کارسینوژن

Anticarcinogenic Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics

sara asgari * ،jafar mohammadzade milany

* M.S. student - saskari_1986@yahoo.com

Cancer is a complex disorder, characterized by the uncontrolled growth and spread of abnormal cells. The prevalence of cancer is increasing rapidly in developing and industrialized countries. A balanced diet can counteract the causative factors and reduce the cancer risk. Several studies have suggested that the effect of diet on cancer development is indirect, primarily by affecting the ability of the host to metabolize procarcinogens to carcinogens whose activation mediated by the bacterial flora in the large bowel. Hence, probiotics and dietary fibers (prebiotics) have been attracted a particular attention. Lactobacilli and bifidobacteria are the two well-known probiotics that could lower the risks of colon cancer and may act as most potent preventive organisms. Probiotics, prebiotics reducing role in colon cancer risk is mainly by production of short-chain fatty acids, such as butyrate. It has been reported that ingestion of probiotics, prebiotics, or combinations of both (synbiotics) plays an important role in the prevention of colorectal cancer, and represents a novel new therapeutic option. Probiotics and prebiotics may regulate colorectal cancer by mechanisms included changes in the colon pH, alteration of gut xenobiotic metabolism, modulation of immune system, antioxidant property and demutagenic effect. In this study we've investigated the anticarcinogenic mechanism of probiotics and prebiotics.

Keywords: Probiotics ,Prebiotics, Synbiotics ,Colorectal cancer ,mutagenesis

مروری بر خاصیت ضدسرطانی پروبیوتیک‌ها، پریبیوتیک‌ها و سینیوتیک‌ها

سارا عسگری*، جعفر محمدزاده میلانی

* کارشناسی ارشد – saskari_1986@yahoo.com

سرطان بیماری پیچیده‌ای است که با رشد و تکثیر غیرکنترل شده‌ی سلول‌های غیرطبیعی آغاز می‌گردد. شیوع سرطان به ویژه در کشورهای صنعتی و در حال توسعه رو به افزایش است. رژیم غذایی متعادل و مغذی می‌تواند با برخی عوامل سرطان‌زا مقابله کند و احتمال ابتلا به سرطان را کاهش دهد. مطالعات نشان داده‌اند که رژیم غذایی به صورت غیرمستقیم از پیشرفت سرطان جلوگیری می‌کند و اساساً به شکل تأثیر بر توانایی میزبان در تبدیل ترکیبات پیش‌ساز سرطان‌زا به سرطان‌زا که فعال‌سازی آنها در کولون با فلور میکروبی روده‌ای صورت می‌گیرد، انجام می‌شود. بنابراین امروزه توجه ویژه‌ای به مصرف پروبیوتیک‌ها و فیبرهای رژیمی (پریبیوتیک‌ها) شده است. لاکتوباسیلوس‌ها و بیفیدوباکتریوم‌ها دو پروبیوتیک شناخته شده با قابلیت کاهش خطر ابتلا به سرطان کولون هستند و شاید به عنوان مهم‌ترین ارگانیزم‌های بازدارنده محسوب می‌شوند. اساساً پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها با تولید اسیدهای چرب کوتاه زنجیر مانند بوتیرات خطر ابتلا به سرطان کولون را کاهش می‌دهند. طبق گزارشات به دست آمده هضم پروبیوتیک‌ها، پریبیوتیک‌ها یا ترکیبی از هر دو (سینیوتیک‌ها) نقش مهمی در جلوگیری از سرطان کولورکتال دارد و به عنوان یک روش درمانی نوین شناخته شده است. مکانیسم‌های احتمالی عملکرد پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها در پیشگیری از سرطان کولورکتال عبارتند از اعمال تغییراتی در PH کولون، تغییر متابولیسم جسم خارجی در سیستم روده‌ای، تنظیم سیستم ایمنی، خاصیت آنتی اکسیدانی و خاصیت جهش زدایی. در این مطالعه به بررسی چگونگی مکانیسم خاصیت ضدسرطانی پروبیوتیک‌ها و پریبیوتیک‌ها می‌پردازیم.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، پریبیوتیک، سینیوتیک، سرطان کولورکتال، جهش.

A-10-103-2

A review of Probdemo Project

sara asgari * ،jafar mohammadzade milany

* M.S.student - saskari_1986@yahoo.com

Europe has traditionally had a leading position on the probiotic market. Due to consumers, organization and certain scientific community's skepticism about probiotic products, It is essential to demonstrate the health and nutritional benefits of probiotic. Probdemo project is one of the projects have been initiated to demonstrate these effects to European consumers. The main project objectives are: Clinical pilot testing on children, Clinical pilot testing on adults and patients with GI-disorders and Establishment of novel methodologies. Strains for pilot testing should be selected based on established in vitro scientific data. Some of these micro-organisms specifications included stability in vitro models simulating conditions in the upper gastrointestinal tract such as acidic conditions, protease and bile acids presence, the ability to adhere to intestinal mucosae, the ability to inhibit intestinal pathogens and safety to the consumers. *Bifidobacterium longum* UCC 35624 is one of the selected strains. Human volunteers should be randomly selected from a panel of a specific population group. The clinical phases on regularly run for at least several weeks or several months. Throughout the study the volunteers are required to refrain from other fermented dairy products. This study encompasses important phases, the most important being a fixed time period during which predetermined test product is consumed daily by each volunteer (consisting of 108 to 1010 probiotic bacteria as a daily dosage), and dates when clinical samples (faecal, blood, saliva and urine) are taken from the volunteers for analysis. The main purpose of this project is to investigate the viability of the strains in gastro-intestinal tract. *L. paracasei* F19 showed improving impact on elderly volunteers infected with the gastric pathogen *Helicobacter pylori* to study the effectiveness of the probiotic in improving these individuals' quality of life. *Bifidobacterium longum* UCC 35624 showed positive influence on IBD. Here we've reviewed The Prodemo project and obtained results on human clinical trials.

Keywords: Probiotic ,Clinical trial, *Bifidobacterium longum* UCC 35624

مروری بر پروژه‌ی پرابدمو

سارا عسگری*، جعفر محمدزاده میلانی

* کارشناسی ارشد – saskari_1986@yahoo.com

اروپا به طور سنتی نقشی پیشرو در بازار پروبیوتیک‌ها داشته است. به دلیل بدبینی از طرف مصرف کنندگان، سازمان‌ها و بعضی جوامع علمی که در ابتدا در مورد محصولات پروبیوتیک وجود داشت، نیاز به اثبات این محصولات وجود احساس می‌شد. پروژه‌ی پرابدمو یکی از پروژه‌هایی است که به منظور نشان دادن ارزش محصولات پروبیوتیک به مصرف کنندگان اروپایی آغاز شد. اهداف اصلی این پروژه عبارتند از: مطالعات کلینیکی روی کودکان، مطالعات کلینیکی روی بزرگسالان و بیماران مبتلا به بیماری‌های دستگاه گوارشی و بیان روش‌های نوین. سویه‌های انتخابی بر اساس تأییدیه‌های آزمایشگاهی گزینش شدند. از جمله خصوصیات این سویه‌ها می‌توان به پایداری آنها در شرایط آزمایشگاهی نشانگر بخش بالایی دستگاه گوارشی از جمله حضور اسید و پروتئازها و اسیدهای صفراوی، چسبندگی به موکوز روده‌ای، خاصیت بازدارندگی از پاتوژن‌های روده‌ای و ایمنی مصرف کنندگان اشاره نمود. بیفیدوباکتریوم لونگوم UCC ۳۵۶۲۴ یکی از سویه‌های انتخابی در این پروژه می‌باشد. داوطلبان انسانی به صورت تصادفی از بین یک گروه تخصصی تحت کنترل گزینش شدند. فازهای مختلف این مطالعه طی حداقل چندین هفته یا چند ماه انجام شد. طی این دوره داوطلبان از مصرف سایر محصولات لبنی تخمیری اجتناب نمودند. این مطالعه شامل فاکتورهای بسیار مهم می‌باشد که مهمترین آنها طول دوره‌ی مشخص پروژه است که طی آن داوطلبان روزانه از محصول پروبیوتیک مورد نظر (حاوی ۱۰۸ تا ۱۰۱۰ باکتری پروبیوتیک در دوز روزانه) مصرف می‌کردند و همچنین تاریخ‌های نمونه‌گیری (مدفوع، خون و آب دهان و ادرار) بودند. هدف اصلی از این پروژه بررسی زنده‌مانی سویه‌ها در دستگاه گوارش بود. نتایج آزمایش روی بزرگسالان با پاتوژن معده‌ای هلیکوباکتر پیلوری حاکی از آن بود که لاکتوباسیلوس پاراکازئی F19 در بهبودی این افراد مؤثر بوده است. همچنین بیفیدوباکتریوم لونگوم UCC 35624 موجب بهبود بیماری‌های التهابی روده‌ای می‌شود و از عود آن ممانعت می‌نماید. در این مقاله به بررسی پروژه انسانی پرابدمو و نتایج حاصل از آن می‌پردازیم.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، مطالعه کلینیکی، بیفیدوباکتریوم لونگوم UCC 35624

A-10-112-1

The effect of probiotics on intestinal autoimmune diseases produce under stress condition

samane yazdi * , zahra soltani , mahnaz faraji

* university student of master of the science of Azad university microbiology branch Science and Research Branch, Islamic Azad University - Behbahani ally, daneshgah street, arak, markazi s_yazdi86@yahoo.com

The effect of probiotics on intestinal autoimmune diseases produce under stress condition Samane Yazdi¹, Mahnaz Faraji², Zahra Soltani³ 1Islamic Azad University Department of Microbiology, markazi, Iran, s_yazdi86@yahoo.com 2Islamic Azad University Department of Microbiology, markazi, Iran, mahnaz.faraji @ymail.com 3Islamic Azad University Department of Microbiology, markazi, Iran, zahrasoltani994@yahoo.com Probiotic, the term appears to be a composition of the Latin prefix pro ("for") and the Greek adjective βιωτικός (biotic) , the word deriving from the noun βίος (bios, "life") Probiotics are defined as: "Live microorganisms which when administered in adequate amount confer a health benefit to the host" Probiotics organise gut microflora for better regulation of the HPA axis not only in the early years but also during adulthood. It is suggested that daily environmental and emotional stressful life events contribute to the development and reactivation of intestinal inflammation in chronic inflammatory bowel disease (IBD), to the clinical manifestations of irritable bowel syndrome (IBS) and to the development of food allergies by sensitisation of intestinal tissue to oral antigens through an increase of transepithelial permeability. In animal models of IBD, stress increases the severity of colitis and lowers the threshold for reactivation of mucosal inflammation. Stressful stimuli are known to affect gastrointestinal functions such as gut motility and secretion and to increase paracellular permeability. Defective epithelial barrier function, which can be measured as increased intestinal permeability, has been implicated in IBS and in IBD, in which it can predict relapse during clinical remission. In animal models, both acute and chronic stress enhance bacterial adherence and internalisation, increase bacterial translocation and activate immune reactions within the gut resulting from alterations in gut paracellular permeability. Probiotics correcting gut microbiota and gut permeability disturbances induced by stress. several stress hormones are released by adrenal gland include cortisol from adrenal cortex and epinephrine and norepinephrine from adrenal medulla. Stress induces an increase in the concentration of cortisol. Also it is able to change the composition of intestinal bacteria but consuming probiotics can bring back microflora. Probiotics make certain changes in the ecology of gastrointestinal microbes and their fermentation profile. Feeding with probiotics reduce the level of cortisol, also growth of some pathogenic bacteria, especially gram- negative bacteria in the intestine, stimulates the secretion of hormones such as epinephrine and norepinephrine can reduce the population of pathogenic bacteria. According to the subject were discussed, consumption of probiotics can modulate immune system which

result in reducing autoimmune diseases. Also it has obvious effect on reducing stress hormones in autoimmune system diseases.

Keywords: probiotic ,autoimmune diseases

تأثیر پروبیوتیک ها بر بیماری های خودایمنی روده ایجاد شده تحت شرایط استرس

سمانه یزدی*، زهرا سلطانی، مهناز فرجی

* کارشناسی ارشد واحد علوم و تحقیقات مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات - اراک،

خیابان دانشگاه، کوچه آیت اله بهبهانی، کد ۳۸۱۷۹۶۴۷۷۱ s_yazdi86@yahoo.com

تأثیر پروبیوتیک ها بر بیماری های خودایمنی روده ایجاد شده تحت شرایط استرس واژه پروبیوتیک از لغت یونانی **pro-bios** به معنی برای زندگی گرفته شده است. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که در صورت مصرف به میزان مشخص اثرات مفیدی بر روی سلامت میزبان می گذارند. پروبیوتیک ها، میکرو فلور روده را برای تنظیم بهتر محور **HPA**، نه تنها در دوران کودکی بلکه در دوران بزرگسالی، سازماندهی می کنند. بنا به گفته محققان حوادث استرس زای عاطفی و زیست محیطی روزمره نقش مهمی در فعال شدن التهاب روده و معده در بیماری سندروم روده التهابی مزمن (**IBD**) و علائم بالینی سندرم روده تحریک پذیر (**IBS**) و توسعه و بروز آلرژی های غذایی از طریق حساس کردن بافت معده و روده به آنتی ژن های خوراکی و نفوذپذیری فراغشایی و مخاطی نقش دارند. در مدل های جانوری **IBD**، استرس، التهاب روده را افزایش داده و آستانه واکنش پذیری و التهاب مخاط را پایین می آورد. محرک استرس زا بر کارکرد های روده و معده مثل جنبندگی و ترشحات روده اثر دارد و نفوذپذیری پاراسلولی را زیاد می کند. بدکار کردن سد مخاطی که می توان آن را به شکل افزایش نفوذپذیری مخاط روده اندازه گیری کرد، در **IBS** و **IBD** دیده می شود و می تواند میزان بازگشت و عود مجدد بیماری را در طول بهبودی بالینی پیش گوئی کند. در مدل های جانوری، استرس حاد و مزمن هر دو می توانند چسبندگی باکتری، ورود و جایگیری باکتری را افزایش داده و واکنش های ایمنی را در روده فعال کنند که ناشی از تغییرات نفوذپذیری پاراسلولی بوده است. پروبیوتیک ها میکروبیوتای روده و نفوذپذیری مختل شده روده بر اثر استرس را تصحیح می کنند. از هورمون هایی که در شرایط استرس ایجاد می شوند می توان به کورتیزول از قسمت قشری و اپی نفرین و نوراپی نفرین از قسمت مدولای غده فوق کلیوی اشاره کرد. استرس غلظت کورتیزول را افزایش داده و قادر به تغییر ترکیب باکتری های روده است که مصرف پروبیوتیک ها می تواند سبب بازگشت میکروفلور شود. پروبیوتیک ها تغییرات بخصوصی را در اکولوژی و پروفایل تخمیر میکروب های روده - معدی ایجاد می کنند. تغذیه با پروبیوتیک ها غلظت کورتیزول را کاهش داده همچنین رشد برخی از باکتری های پاتوژن به خصوص جمعیت باکتری های گرم منفی در روده ها، با ترشح هورمون هایی مثل اپی نفرین و نوراپی نفرین تحریک می شوند که می تواند

جمعیت باکتری های پاتوژن را کاهش دهد. طبق مطالب گفته شده می توان عنوان کرد، مصرف پروبیوتیک ها باعث تعدیل درسیستم ایمنی می گردند که موجب کاهش بیماری های خودایمن می شوند. همچنین در کاهش هورمون های استرسی موثر در بیماری های خودایمن تاثیر بسزایی دارند.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، بیماری های خودایمن

A-10-116-2

The importance of food fortification with micronutrients beta-carotene

Behnaz Shahabi ^{*}، Ehsan Motevalizadeh ،Amir Hussain Elhamirad

* 1. Student Of Food Science Industries Islamic Azad University Of Sabzevar - khorasan
razavi_sabzevar_Islamic Azad University Of Sabzevar behnaz.shahabi@yahoo.com

Abstract Background: Malnutrition Micronutrients is a term used for diseases that occur due to lack of micronutrients. Deficiency of micronutrients is also known as hidden hunger. Because the shortcomings of the person and the community, and even the country's health authorities remain concealed. micronutrient malnutrition, the biggest obstacle to the development of social economy. deficient micronutrients most commonly, vulnerable and low-income strata of society are vulnerable to long-term health and ability to learn and their production effect. Anemia, iron deficiency, vitamin a deficiency and iodine deficiency disorders are the most common forms of micronutrient malnutrition are considered. Beta-carotene, a precursor of vitamin A and fat-soluble substance in the body that are known to exist in plant food. Beta-carotene, One of the ingredients is a powerful antioxidant that helps protect the body from oxygen free radical production and hence independent of vitamin A in the body is functioning. Beta carotene is one of precursor vitamins for the prevention of diseases such as heart disease and cancer, are effective. Research leading to the enrichment of food products enriched with beta carotene deals possible. **Conclusions:** There are a number precursor of vitamin A, all of which belong to the group of pigments are carotenoids and beta-carotene among them is more important than the rest. Almost one hundred percent because it is converted into the vitamin. Destruction of precursors of vitamin A in food processing or storage may take place in different ways. According to World Bank calculations, while the lack of micronutrients annual income of more than 5% GDP reduces Countries, the complete solution to cope with the constant equal to 0/3 percent of GDP. Food fortification with micronutrients can be very important, many diseases can prevent as well as national spending.

Keywords: Keywords: beta-carotene ,vitamin A ,functional food ,enrichment

اهمیت غنی سازی مواد غذایی با ریز مغذی بتا کاروتن

بهناز شهابی* ، احسان متولی زاده ، امیر حسین الهامی راد

* کارشناسی ارشد دانشگاه ازاد اسلامی واحد سبزوار - خراسان رضوی سبزوار دانشگاه ازاد اسلامی واحد

سبزوار behnaz.shahabi@yahoo.com

چکیده مقدمه و هدف : سوء تغذیه ریز مغذی ها اصطلاحی است برای بیماری هایی که به دلیل کمبود ریز مغذی ها بوجود می آید. کمبود ریز مغذی ها را گرسنگی پنهان نیز می نامند. چون کمبودها از چشم فرد و جامعه و حتی مسئولین سلامت در کشور پنهان می ماند. سوء تغذیه ریز مغذی ها بزرگترین مانع برای توسعه اجتماعی_اقتصادی است. کمبود ریز مغذی ها معمولاً بیشتر طبقات آسیب پذیر و کم درآمد جامعه را در معرض آسیب قرار می دهد و در دراز مدت بر سلامتی، توانایی یادگیری و تولید آنان اثر می گذارد. کم خونی فقر آهن، کمبود ویتامین A و اختلالات ناشی از کمبود ید شایع ترین فرمهای سوء تغذیه ریز مغذی ها به شمار می روند. بتا کاروتن به عنوان ماده ی پیش ساز ویتامین A و محلول در چربی در بدن شناخته می شود که در مواد غذایی گیاهی وجود دارد. بتا کاروتن یکی از مواد آنتی اکسیدانی قوی به شمار می رود که از تولید رادیکال های آزاد اکسیژن در بدن جلوگیری می کند و از این رو در بدن عملکرد مستقل از ویتامین A دارد. بتا کاروتن یکی از پرو ویتامین هایی است که برای پیشگیری از ابتلا به انواع بیماری ها از جمله بیماری های قلبی و سرطان ها مؤثر می باشد. تحقیق پیشرو به اهمیت غنی سازی مواد غذایی وامکان غنی سازی به کمک بتا کاروتن می پردازد. نتیجه گیری: چندین پیش ساز ویتامین A وجود دارد که همگی متعلق به گروه رنگدانه کاروتنوئیدها هستند و در میان آنها بتا کاروتن مهمتر از بقیه می باشد زیرا تقریباً صد در صد آن به این ویتامین تبدیل می شود. نابودی پیش سازهای ویتامین A در مواد غذایی فرآیند شده و یا نگهداری شده به صورت مختلف ممکن است صورت بگیرد. براساس محاسبات بانک جهانی در حالی که کمبود ریز مغذی ها سالیانه بیش از ۵ درصد در آمد ناخالص ملی کشورها را کاهش می دهد، راه حل کامل و مستمر برای غلبه بر آن معادل ۳/۰ درصد ناخالص ملی است. می توان با غنی سازی مواد غذایی با این ریز مغذی بسیار مهم از بسیاری از بیماری ها و همچنین صرف هزینه های ملی جلوگیری کرد.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: بتا کاروتن، ویتامین A، غذای فراسودمند، غنی سازی

#####

A-10-31-17

Health effects of probiotics during pregnancy

Dr Aziz Homayouni , Nafiseh Sargheini *

* MS.c in nutrition Tabriz University of Medical Sciences - Tabriz n.sargheini@yahoo.com

Background and Aims: Prenatal care is one of the great challenges in medicine. Different kinds of therapies and protocols influence the life of mothers and babies. Recently the use of probiotics has been received excessive attention in the fields of maternal _ fetal medicine and neonatology. Probiotics refer to viable microorganisms which, when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host. However consumption of probiotic foods and supplements are rapidly increasing, their effects during pregnancy demand careful attention. **Materials and methods:** Articles published in Pubmed and ScienceDirect from 2000 to 2011 in the field of probiotics and pregnancy were reviewed. The articles included clinical trials, Meta - analysis, as well as review articles. **Results:** According to the studies, there were no significant differences in birth weight, birth length, gestational age, incidence of vaginal delivery, or the incidence of cesarean section. Intake of probiotics during pregnancy is associated with a reduced risk of atopic dermatitis in infants. Also maternal probiotic exposure decreased the hazard of gestational diabetes. Probiotics help prevent constipation which, during pregnancy many women experience. Moreover, oral administrations of probiotics can restore vaginal flora in pregnant women. **Conclusions:** Although consumption of probiotics does not seem to pose any safety concerns to pregnant women, further researches should consider the probiotics intake in the first trimester of pregnancy, since in the previous studies women exposed to probiotics commencing in the third trimester.

Keywords: probiotic ,pregnancy

اثرات سلامت بخشی پروبیوتیکها در طول بارداری

دکتر عزیز همایونی راد، نفیسه سرقینی*

* کارشناس ارشد تغذیه دانشگاه علوم و پزشکی تبریز - تبریز n.sargheini@yahoo.com

مقدمه: مراقبت های دوران بارداری، یکی از چالش های بزرگ در پزشکی می باشد. انواع مختلفی از پروتکل ها و درمان ها در زندگی مادر و کودک تأثیر می گذارند. اخیراً استفاده از پروبیوتیکها در زمینه طب مادر _ کودک و نوزادان بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. پروبیوتیکها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت بخش در میزبان می شوند. اگر چه مصرف مکمل ها و غذاهای پروبیوتیکی روز به روز در حال افزایش است ولی اثرات آنها در طول بارداری نیاز به توجه زیادی دارد. مواد و روشها: مقالات چاپ شده از سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ در زمینه ی پروبیوتیکها و بارداری در **Pubmed** و **ScienceDirect** مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعات مشتمل بر مقالات بالینی، متا آنالیز و مطالعات مروری بود. نتایج: طبق مطالعات انجام شده، اختلاف معنی داری در وزن زمان تولد، قد نوزاد هنگام تولد، بروز زایمان طبیعی، شیوع زایمان سزارین و سن حاملگی دیده نشد. مصرف پروبیوتیکها در طول بارداری با کاهش خطر ابتلا به آتوپیک درماتیت در نوزادان همراه است. همچنین مصرف پروبیوتیکها خطر دیابت حاملگی را در مادران کاهش داد. پروبیوتیکها از یبوست طول دوره بارداری که بیشتر زنان آن را تجربه می کنند، جلوگیری می کند. علاوه بر این تجویز خوراکی پروبیوتیکها می تواند فلورهای واژن را در زنان باردار بهبود دهد. نتیجه گیری: اگر چه مصرف پروبیوتیکها سلامتی زنان باردار را تهدید نمی کند، مطالعات بیشتری در مورد مصرف پروبیوتیکها در طول سه ماه اول بارداری باید انجام شود زیرا در اکثر مطالعات مکمل یاری زنان با پروبیوتیکها در سه ماهه سوم شروع شده است.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، بارداری

A-10-120-1

Stevia: A Functional Component for Food Industry

sanaz shomalnasab ^{*} ، Mrs sanaz karimian azari ، Mr sayed farshid hendi

* Master of food science Saba Sekkeh Institute of Research & Modern Technologies -
No.407, 11th St., Science & Technology Town, IUT Blvd., Isfahan University of
Technology, Isfahan, s_shomalnasab@yahoo.com

Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii*) is a natural sweet herb native of northeastern Paraguay, cultivated as a cash crop in number of countries. The crude stevia leaves and herbal green powder is 10-15 times sweeter than sucrose, a good quality leaf is estimated to be 30 times sweeter than sucrose. It has slight after taste bitterness. The natural sweeteners of Stevia leaves called steviol glycosides are diterpenes, isolated and identified as stevioside, steviolbioside, rebaudioside A, B, C, D, E, F and dulcoside. Stevioside is reported to be the most abundant stevia glycosides (4–13% w/w) found in the plant leaves and they well known for their intense sweetness (250–300 times sweeter than saccharose), and its used as a non-caloric sweetener in food industry. Rebaudioside A is known to be even sweeter (up to 450 times sweeter than saccharose) and can be refined to a purity of over 97%. Pure stevioside extract has numerous benefits as a sweetener: it is 100% natural, thermostable at temperature up to 200 C, contains no calories and promotes good dental health by reducing sugar intake. It can be used by diabetics, obese persons and patients suffering from phenylketonuria. High concentrations of stevioside (250 mg three times daily) lower the blood pressure of hypertensive patients without affecting the blood biochemistry. In addition to glycoside compounds, Stevia extracts were also reported to contain flavonoids, sterebins A to H, triterpenes, volatile oil components, pigments, gums and inorganic constituents. Also stevia has the medicinal value, lies in some chemical substances that produce a definite physiological action on the human body. The most important of these bioactive constituents of plants are alkaloids, tannins and polyphenols. Stevia as an intense high-potency sweetener together with its functional and health-promoting properties, contribute to satisfy today's need for food ingredients of lowcalorie with nutritional, therapeutic and functional properties. Stevia extract has antimicrobial activity and affects some microorganisms such as *Salmonella typhi*, *Aeromonas hydrophila*, *Vibrio cholerae*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus*. Also scientists study the bactericidal activity of a fermented hot-water extract from *S.rebaudiana Bertonii* towards enterohaemorrhagic *Escherichia coli* and other food-borne pathogenic bacteria. Other microorganisms like *Salmonella typhimurium*, *B. subtilis*, and *S. aureus* has also been found to be inhibited by the fermented leaf extract . Stevia leaf extract exhibits a high degree of antioxidant activity and has been reported to inhibit hydroperoxide formation in sardine oil with a potency greater than that of either α -tocopherol or green tea extract. The antioxidant activity of Stevia leaf extract has been attributed to the scavenging of free radical electrons and superoxides. A recent study assessing the in

vitro potential of ethanolic leaf extract of *S. rebaudiana* indicates that it has a significant potential for use as a natural antioxidant.

Keywords: stevia ,glycosides ,low calorie, antimicrobial ,antioxidant

استویا به عنوان ماده فراسودمند در صنایع غذایی

ساناز شمال نصب*، خانم ساناز کریمیان آذری، آقای سید فرشید هندی

* کارشناسی ارشد صنایع غذایی تحقیقات و فناوریهای صبا سکه (گز سکه) - اصفهان، بلوار دانشگاه صنعتی

اصفهان، شهرک علمی - تحقیقاتی، خیابان ۱۱، پلاک ۴۰۷، شرکت صبا سکه s_shomalnasab@yahoo.com

استویا با نام علمی *Rebaudiana(Bertoni Stevia)* گیاه بومی کشور پاراگوئه می باشد. ویژگی منحصر بفرد این گیاه طعم بسیار شیرین برگها و شیره آبی آن است. برگهای خام استویا و پودر گیاهی سبز رنگ آن، حدود ۱۵-۱۰ برابر شیرین تر از شکر است و دارای پس طعم تلخ می باشد. شیرین کننده های طبیعی موجود در این گیاه از نوع گلیکوزیدهای دی ترپنی است که با نامهای استیوسید، استیول بیوزید، ربودیوزید، B, C, D, E, F, A و دولکوزید شناسایی می شوند. از انواع گلیکوزیدها، استیوسید و ربودیوزید A درصد بیشتری را در گیاه استویا به خود اختصاص داده اند. استیوسید ۲۵۰ تا ۳۰۰ برابر شیرین تر از شکر است و به عنوان شیرین کننده قوی و بدون کالری در صنایع غذایی استفاده می شود. ربودیوزید A، ۴۵۰۰ برابر شیرین تر از شکر است و با خلوص ۹۷٪ استخراج می شود. استیوسید بعنوان یک شیرین کننده طبیعی، بدون کالری است که دارای پایداری حرارتی تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد می باشد. این گلیکوزید غیر قابل تخمیر و ضد پوسیدگی دندان است و برخلاف شکر باعث افزایش ناگهانی قند خون نمی شود، بنابراین برای افراد مبتلا به بیماری دیابت، فیل کتونوری و کسانی که از رژیم های غذایی کم انرژی استفاده می کنند، مفید است. همچنین غلظت بالای آن موجب کاهش فشار خون می شود. عصاره استخراج شده استویا، علاوه بر ترکیبات گلیکوزیدی دارای ترکیبات فلاوونوئید، استرین، تری ترپن، ترکیبات روغنی فرار، رنگدانه و صمغ است. همچنین استویا به دلیل داشتن ترکیبات زیست فعال مانند آلکالوئیدها، تانن ها و پلی فنلها دارای خصوصیات سلامتی بخش و عملگرا و فراسودمند می باشد. عصاره استخراج شده استویا دارای خاصیت ضد میکروبی است و بر روی باکتریهای مانند سالمونلا تیفی، آئروموناس هیدروفیلا، ویبریو کلروآ، باسیلوس سوبتیلیس و استافیلوکوکوس اثر بازدارندگی دارد. همچنین عصاره تخمیر شده آن مانع از رشد اشرشیاکلی و سایر باکتریهای پاتوژن غذایی می شود. علاوه بر این عصاره استویا به علت دارابودن مقادیر زیادی ترکیبات فنلی و فلاوونوئیدی، دارای خاصیت آنتی اکسیدانی می باشد. در تحقیقی عصاره استویا مانع از تشکیل هیدروپراکسید در روغن ساردین شده است که می تواند بعنوان یک آنتی اکسیدان طبیعی در صنایع غذایی کاربرد داشته باشد.

واژه های کلیدی: استویا، گلیکوزید، کم کالری، ضد میکروبی، آنتی اکسیدان

A-10-122-1

***atena ramezan nejad ,roya mohamady , maryam ghushchian ,bahare davoodi**
zeynab soleimani

* master of science parand azad university - bahare bahare_davoodi@yahoo.com

Keywords: probiotic product, awareness

بررسی میزان سطح آگاهی مردم تهران از فرآورده های پروبیوتیک

خانم دکتر حیدری ، بهاره داودی* ، آتنا رمضان نژاد ، مریم قوشچیان ، رویا محمدی ، زینب سلیمانی

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد پرند - bahare_davoodi@yahoo.com

لاتین دارد، به معنی "برای زندگی" است و سازمان جهانی بهداشت، این اصطلاح را به "ارگانسیم های زنده ای" اطلاق می کند که در صورت مصرف به میزان لازم، اثرات "سلامت زایی" موثری برای میزبان خود دارند. فرآورده های پروبیوتیکی حاوی باکتری های مفیدی هستند که پس از مصرف در روده ساکن می شوند و اثرات مفیدی در سلامتی انسان برجای می گذارند. این باکتری ها می توانند در بهبود و پیشگیری از فشارخون و کنترل واکنش های آلرژیک مؤثر باشند. این محصولات خاصیت ضداسهال دارد و مصرف آنها در بیماران کبدی توصیه می شود. محصولات پروبیوتیکی فعالیت ضدسرطانی دارند زیرا لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی گونه هایی هستند که به عنوان باکتری های مهارکننده سلول های سرطانی شناخته شده اند و مکانیسم آنها در بدن شامل آثار مستقیم در محدودسازی تومورزائی است. محصولات پروبیوتیکی به دلیل دارا بودن لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس خاصیت پایین آورندگی کلسترول خون و خاصیت درمان زخم معده ناشی از هلیکوباکتریلوری را دارا است، چرا که این نوع باکتری علیه هلیکوباکتریلوری ماده ای ضد میکروبی ترشح می کند. مصرف شیر و ماست پروبیوتیک در بهبود مسمومیت های غذایی بسیار مؤثر است، زیرا این باکتری ها در افزایش سیستم ایمنی بدن، فعال سازی و ماکروفاژها نقش عمده ای دارند. امروزه ، مقبولیت و مصرف فرآورده های پروبیوتیک نظیر شیرهای تخمیری ، پنیرهای نرم ، فرآورده های غیرلبنی با پایه سویا و معلقه های تغلیظ شده میکروبی در کشورهای جهان به ویژه اروپا، ایالات متحده و ژاپن رواج چشمگیر یافته است. در ایران نیز تاکنون شاهد چندین کارخانه تولید محصولات پروبیوتیک بوده ایم و گسترش محصولات پروبیوتیک مستلزم آگاهی و پشتیبانی مصرف کننده از این محصول، فرهنگ سازی و اطلاع رسانی میباشد. موفقیت در تولید محصول

بیشتر زمانی محقق می‌شود که آگاهی مصرف‌کنندگان نسبت به محصول تولیدی جدید افزایش یابد. زیرا تا زمانی که مصرف‌کننده نسبت به محصول غذائی آگاهی کافی نداشته باشد انگیزهٔ خرید آن را نیز نخواهد داشت. در این مقاله به بررسی میزان آگاهی مردم از فراورده‌های غذائی پروبیوتیک می‌پردازیم. روش مطالعه به صورت پژوهشی بوده و اطلاعات توسط نرم افزار (Version SPSS ۱۲) تهیه شده است. جامعه آماری ۲۰۰ نفر از اقشار مختلف شهر تهران در نظر گرفته شده و در سال ۹۱-۱۳۹۰ انجام گرفته شده است. لغات کلیدی:

فراورده‌های پروبیوتیک، بررسی سطح آگاهی

واژه‌های کلیدی: فراورده‌های پروبیوتیک، میزان سطح آگاهی

A-10-130-1

The effects of probiotic yogurt on gene expression of inflammatory factors in overweight and obese people

mitra zarrati * , farzad shidfar ,eisa salehi ,mohsen meydani

* PhD student tehran university of medical science - nutrition faculty- tehran university of medical science zarrati_ms@yahoo.com

Background and Aims: probiotics can interact with the genome and change genetic expression through effect on gut-associated lymphoid tissue (GALT). One of the most well-known nutrigenomics phenomena in obese persons is inhibition of inflammatory cell maturation **Materials and methods:** This randomized doubled-blind controlled clinical trial was performed among 75 healthy persons with BMI=25-40. Subjects were randomly assigned to three groups to consume 200 g/day yogurt ,containing Lactobacillus acidophilus La5 ,Bifidobacterium BB12 and lactobacillus casei DN001 (10(8) CFU g(-1) .our groups were conventional yogurt with weight reduction diet (n = 25), probiotic yogurt with weight reduction diet(n = 25) and probiotic yogurt without any diet(n = 25) for 8 weeks. Fasting blood samples were taken at baseline and after a 8-week intervention to measure fold change of gene expression for FOXP3 ,Tbet , GATA3, TNF, IFN ,TGF and ROR γ in peripheral blood mononuclear cells .mRNA was extracted from PBMC , and the expression of genes was analyzed by real-time PCR. **Results:** The expression of inflammation-related gene, including ROR γ was significantly reduced in all three groups significantly after intervention (p=0.007).fold change of FOXP3 was significantly enhanced in all three groups significantly after intervention (p<0.001). These changes were higher in the first group. (p<0.001 and p=0.09 respectively). Changes in gene expression of TNF and TGF and GATA3 were not significantly between groups after intervention (p=0.39 and p=0.43 and p=0.16 respectively). fold change expression of Tbet was significantly decreased in probiotics groups significantly (p<0.001). expression of IFN was decreased in all three groups significantly after intervention (p<0.001). This change was higher in the probiotic and weight reduction diet group. (p=0.049). **Conclusions:** These findings demonstrated that both weight reduction diet and probiotic yogurt had synergistic effect on gene expression in subgroups of T lymphocyte in overweight and obese persons. So probiotics can effect on naïve T Lymphocytes in GALT.

Keywords: obesity ,probiotics ,gene expression ,weight reduction ,inflammation

تأثیرات مصرف ماست پروبیوتیک بر بیان ژن فاکتورهای التهابی در افراد مبتلا به اضافه وزن و

چاقی

میترا زراتی *، فرزاد شیدفر، عیسی صالحی، محسن میدانی، فروزان نجفی، زهرا غفلتی

* دانشجوی دکتری تخصصی دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه تغذیه - دانشگاه علوم پزشکی تهران

zarrati_ms@yahoo.com

مقدمه: ترکیبات آزاد شده از پروبیوتیک ها از طریق تاثیر بر سیستم لنفاوی لنفاوی اطراف دستگاه گوارش می توانند نقش مهمی در بیان برخی از ژن ها در بدن ایفا نمایند. هدف: بررسی اثرات سینرژیستی مصرف ۳ گونه از پروبیوتیک و رژیم کاهش وزن در افراد مبتلا به اضافه وزن و چاقی در میزان بیان ژن های التهابی روش مطالعه: مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی دوسوکور انجام شد که در آن ۷۵ فرد ۵۰-۲۰ ساله با شاخص توده بدنی بالاتر از ۲۵ شرکت نمودند. مورد مداخله در این پژوهش ماست پروبیوتیک حاوی *Lactobacillus acidophilus* La5, *Bifidobacterium lactobacillus casei* DN001 بود. افراد مورد بررسی به سه گروه تقسیم شدند که گروه اول همراه با ماست پروبیوتیک رژیم کاهش وزن، گروه دوم همراه با ماست معمولی رژیم کاهش وزن و گروه سوم فقط ماست پروبیوتیک مصرف می کردند. طول مدت مطالعه ۸ هفته بود. بعد از استخراج PBMC از نمونه خون افراد، میزان تغییرات بیان ژن *FOXP3*, *Tbet*, *GATA3*, *TNF*, *IFN*, *TGF*, *RORγ* توسط روش RT-PCR سنجیده شد. یافته ها: میزان بیان ژن *RORγ* به طور معنی داری در هر سه گروه بعد از مداخله کاهش یافت. ($p=0.007$) همچنین نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که میزان بیان ژن *FOXP3* نیز در پایان مداخله در هر سه گروه افزایش یافت ($p<0.001$). این تغییر در گروه اول بیشتر بود. تغییر در میزان بیان ژن های *TNF*, *TGF* و *GATA3* در هر سه گروه معنی دار نبود. ($p=0.43$, $p=0.16$, $p=0.39$). تغییرات در بیان ژن *Tbet* فقط در گروه اول که هم رژیم کاهش وزن داشته و هم ماست پروبیوتیک مصرف می کردند به طور معنی داری کاهش یافته بود ($p<0.001$). میزان تغییرات بیان ژن *IFN* نیز در گروه اول به طور معنی داری کاهش یافت. ($p=0.049$). بحث و نتیجه گیری: هم رژیم کاهش وزن و هم پروبیوتیک ها با اثرات سینرژیستیک می توانند در بیان ژن های T لنفوسیت و گرایش این سلول ها به زیر گروه های خود در افراد مبتلا به افزایش وزن و چاقی می توانند موثر باشند. این گرایش عمدتاً به سمت سلول هایی است که کمتر التهابی و مضر می باشند.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک - رژیم کاهش وزن - چاقی - التهاب

A-10-132-1

Effect of Lactobacilli Probiotic Consumption on Serum Lipid and Lipoprotein in Hypercholesterolemic Rats

Mitra Heydari nasrabadi * ،Dr Maryam Tajabadi Ebrahimi ،Helia Aboutalebi ،Dr Masoud

Salehipour ،Arash Hamzeli

* Associate professor Islamic azad university Parand Branch - Islamic azad university Parand
Branch-Parand-Iran heydari_nasr@yahoo.com

Introduction: Hypercholesterolemia is a risk factor for cardiovascular diseases which gives different responses to the fat changes. Several studies show that some lactobacillus strains can reduce total cholesterol and LDL. The present study is investigated the effect of Lactobacillus pentosus isolated from Iranian traditional dairy products on cholesterol reduction in hypercholesterolemic rats. **Material and Methods:** 21 male wistar rats divided into 3 groups including Experimental, Negative Control and Control. Control group were fed with standard laboratory diet to confirm hypercholesterolemia in Negative Control and Experimental groups. The Negative Control and Experimental groups received high-cholesterol diet. 3 weeks later rats were gavaged with 1 ml skim milk (in Negative control group) or 1 ml skim milk containing 1010-1011 CFU/ml Lactobacillus pentosus (in experimental group) for 3 weeks. After that rats were weighing and anesthetized and blood samples collected. Samples then investigated for total cholesterol, triglyceride, LDL, HDL, and activities of AST, ALT and ALKPH enzymes. **Results:** Finding showed significant reduction in total cholesterol, triglyceride, LDL levels and significant increases in HDL level in experimental group compared to the negative control group. Also the experimental group showed lower level but not significant of AST, ALT and ALKPH activities in comparison to the negative control group. **Conclusion:** Lactobacillus pentosus isolated from Iranian traditional dairy products has the potential of decreasing total cholesterol, triglyceride, LDL and increasing HDL blood serum, and after clinical trial studies enrichment dairy products with this strain would be beneficial in cholesterol reduction.

Keywords: Hypercholesterolemia, Atherosclerosis, Cholesterol, Probiotic, Lactobacillus pentosus

بررسی اثر مصرف لاکتوباسیل های پروبیوتیک بر پروفایل لیپید و لیپوپروتئین در موش های

آزمایشگاهی هیپرکلسترولمی

میترا حیدری نصرآبادی *، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی، هلیا ابوطالبی، دکتر مسعود صالحی پور، آرش

حمزلی

* دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند - گروه زیست شناسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند - پرند - ایران

heydari_nasr@yahoo.com

زمینه و هدف: هیپرکلسترولمی عامل خطری برای آتروسکلروز است که به تغییرات چربی و کلسترول رژیم جواب متفاوتی می-دهد. مطالعات متعددی نشان می-دهد برخی از سویه های لاکتوباسیل می-توانند سطح توتال کلسترول و LDL را کاهش دهند. از این رو مطالعه حاضر به بررسی اثر لاکتوباسیلوس جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران بر کاهش کلسترول در موش های آزمایشگاهی هیپرکلسترولمیک پرداخته است. روش بررسی: ۲۸ سر موش صحرایی نر به ۳ گروه تجربی، کنترل و کنترل منفی تقسیم بندی شدند. گروه کنترل به منظور تایید هیپرکلسترولمی شدن دو گروه دیگر با آب و غذای معمولی تغذیه شدند. موش های گروه کنترل منفی و تجربی با افزودن کلسترول و اسید کولیک و تری گلیسرید به غذایشان، هیپرکلسترولمی شدند. پس از سه هفته با انجام خونگیری و تایید افزایش کلسترول خون، گروه تجربی با مخلوط milk skim و لاکتوباسیل مورد آزمایش و گروه کنترل منفی با آب مقطر روزانه به مدت ۳ هفته گاوآژ شدند. پس از آن ابتدا موش ها وزن کشی شده، با اتر بیهوش و خونگیری به صورت مستقیم از قلب انجام گرفت. پس از نمونه گیری از همه گروه ها، نمونه های سرم جهت بررسی میزان کلسترول توتال، LDL و HDL و تری گلیسرید به آزمایشگاه فرستاده شدند. یافته ها: مطالعات نشان دهنده کاهش معنی دار کلسترول توتال، تری گلیسرید و LDL و افزایش HDL در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل منفی بود. نتیجه گیری: این سویه لاکتوباسیلوس جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران توانایی کاهش کلسترول، تری گلیسرید و LDL و افزایش HDL را در موش های هیپرکلسترولمیک دارا می-باشد و پس از انجام مطالعات انسانی، غنی سازی فرآورده های لبنی با این سویه می-تواند در کاهش کلسترول مفید واقع شود

واژه های کلیدی: هیپرکلسترولمی، آتروسکلروز، کلسترول، پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس

A-10-122-3

knowledge of tehran residents about the probiotic products

atena ramezan ،maryam ghushchian ،roya mohamady ، bahare davoodi ،mitra heydari *

zeynab soleimani.nejad

* profesor azad parand university - heydari_nasr@yahoo.com

awareness،Keywords: probiotic product

بررسی میزان سطح آگاهی مردم تهران درباره فراورده های پروبیوتیک

میترا حیدری * ، بهاره داودی ، رویا محمدی ، مریم قوشچیان ، اتنا رمضان نژاد ، زینب سلیمانی

* دکتری دانشگاه ازاد واحد پرند – heydari_nasr@yahoo.com

(بررسی میزان آگاهی مردم شهر تهران از محصولات فراورده های غذایی پروبیوتیک) اصطلاح پروبیوتیک ریشه لاتین دارد، به معنی "برای زندگی" است و سازمان جهانی بهداشت، این اصطلاح را به "ارگانیسم های زنده ای" اطلاق می کند که در صورت مصرف به میزان لازم، اثرات "سلامت زایی" موثری برای میزبان خود دارند. فراورده های پروبیوتیکی حاوی باکتری های مفیدی هستند که پس از مصرف در روده ساکن می شوند و اثرات مفیدی در سلامتی انسان برجای می گذارند. این باکتری ها می توانند در بهبود و پیشگیری از فشارخون و کنترل واکنش های آلرژیک مؤثر باشند. این محصولات خاصیت ضداسهال دارد و مصرف آنها در بیماران کبدی توصیه می شود. محصولات پروبیوتیکی فعالیت ضدسرطانی دارند زیرا لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی گونه هایی هستند که به عنوان باکتری های مهارکننده سلول های سرطانی شناخته شده اند و مکانیسم آنها در بدن شامل آثار مستقیم در محدودسازی تومورزایی است. محصولات پروبیوتیکی به دلیل دارا بودن لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس خاصیت پایین آورندگی کلسترول خون و خاصیت درمان زخم معده ناشی از هلیکوباکتریلوری را دارا است، چرا که این نوع باکتری علیه هلیکوباکتریلوری ماده ای ضد میکروبی ترشح می کند. مصرف شیر و ماست پروبیوتیک در بهبود مسمومیت های غذایی بسیار مؤثر است، زیرا این باکتری ها در افزایش سیستم ایمنی بدن، فعال سازی و ماکروفاژها نقش عمده ای دارند. امروزه ،

مقبولیت و مصرف فرآورده های پروبیوتیک نظیر شیرهای تخمیری ، پنیرهای نرم ، فرآورده های غیر لبنی با پایه سویا و معلقه های تغلیظ شده میکروبی در کشورهای جهان به ویژه اروپا، ایالات متحده و ژاپن رواج چشمگیر یافته است. در ایران نیز تاکنون شاهد چندین کارخانه تولید محصولات پروبیوتیک بوده ایم و گسترش محصولات پروبیوتیک مستلزم آگاهی و پشتیبانی مصرف کننده از این محصول، فرهنگ سازی و اطلاع رسانی میباشد. موفقیت در تولید محصول بیشتر زمانی محقق می شود که آگاهی مصرف کنندگان نسبت به محصول تولیدی جدید افزایش یابد. زیرا تا زمانی که مصرف کننده نسبت به محصول غذائی آگاهی کافی نداشته باشد انگیزهٔ خرید آن را نیز نخواهد داشت. در این مقاله به بررسی میزان آگاهی مردم از فرآورده های غذائی پروبیوتیک می پردازیم. روش مطالعه به صورت پژوهشی بوده و اطلاعات توسط نرم افزار (Version ۱۲ SPSS) تهیه شده است. جامعه آماری ۲۰۰ نفر از اقشار مختلف شهر تهران در نظر گرفته شده و در سال ۹۱-۱۳۹۰ انجام گرفته شده است. لغات کلیدی: فرآورده های پروبیوتیک، بررسی سطح آگاهی واژه های کلیدی: فرآورده های پروبیوتیک، میزان سطح آگاهی

A-10-135-1

Effect of resistant starch supplementation on the physical, rheological, organoleptic and cooking properties of macaroni

آزیز هومایونی ، امیر امینی * ، رضا افشینپاچو ، آتا خدایریدیان و کشتبان ،

مهدي اميني ، Ehsan Saadatmand

* M. Sc. Tabriz University of Medical Sciences - Department of Food Science & Technology

Faculty of Health and Nutrition aminia@tbzmed.ac.ir

Considering the high consumption of macaroni products and increasing rate of gastro intestinal disease in public, producing a functional macaroni which has prebiotic material is essential. Macaroni products are specific foods that exhausting in all parts of the world include under developed countries or industrial countries with different climate and different ages because of nutritious, cheapness and much production varieties. Also we can see the rise of macaroni products during last decade in Iran, which caused importing advanced production line from other countries like Italy. So this matter is needed more attention. By knowing the facts about consuming prebiotics can improve the gastro intestinal functions and prevent from many diseases. There are a lot of studies about food products witch being done for the last two decades. Resistant starch (RS) is a particular prebiotic with specific properties. By interrering RS to the colon, probiotics are propagated and producing acids which destroys pathogens and improving health. The objective of this study was to evaluate the impact of adding RS type II (RSII) on sensory and nutritional quality of macaroni. Adding RSII which extracted from Hi-maize 260 starch in 10gr/100gr concentration to macaroni, caused no negative effect on sensory properties among color, flavor, shape, chewing and adhering to teeth and also no negative effects on cooking properties among steadiness, adhering parts together and percentage of cook loss. Results suggest that by using RSII it is possible to enhance the nutritional quality of pasta, without affecting its sensory properties negatively and also improving its color.

Keywords: pasta ,resistant starch ,dietary fiber ,prebiotic

بررسی اثر افزودن نشاسته مقاوم بر روی خواص فیزیکی، رئولوژیکی، حسی و پخت ماکارونی پری بیوتیک حامل

عزیز همایونی، امیر امینی *، رضا افشین پژوه، عطا خداوردی وند کشتیان، مهدی امینی، احسان سعادت‌مند

* کارشناس ارشد دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه - دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه،

گروه علوم و صنایع غذایی aminia@tbzmed.ac.ir

با توجه به نرخ افزایش سرطان کولون در جوامع و اهمیت دو چندان پیشگیری از بیماری‌های مربوط به سیستم گوارشی، ضرورت تولید محصولی با ارزش غذایی بالا که در سبد غذایی تمام اقشار جامعه قرار داشته باشد و به پیشگیری از ابتلا به این بیماری‌ها کمک کرده و اثرات دارویی نیز داشته باشد، وجود دارد. محصولات ماکارونی از معدود مواد غذایی هستند که در تمام نقاط دنیا، از کشورهای فقیر تا توسعه یافته، و در تمام شرایط سنی قابل مصرف می‌باشند. با توجه به اینکه غلات در رأس هرم غذایی قرار دارند و همچنین نظر به افزایش سرانه مصرف این محصولات در ایران طی ۱۰ اخیر، که علت اصلی آن را می‌توان مغذی بودن، ارزان بودن و تنوع بسیار زیاد این محصولات بر شمرده، تمرکز بر پیشگیری از بیماری‌های گوارشی از طریق فراسودمند کردن این محصولات به امری ضروری بدل شده است. برای نیل به این هدف، تولید محصولاتی بر پایه الیگوساکاریدهای غیر قابل هضم، یا پری بیوتیک‌ها، از جایگاه خاصی برخوردار شده است. نشاسته مقاوم یکی از مؤثرترین و کاربردی‌ترین انواع پری بیوتیک‌هاست. این نوع نشاسته نسبت به هیدرولیز آنزیمی مقاوم بوده و شرایط دمایی و رطوبتی فراوری ماکارونی را به خوبی تحمل می‌کند. این کربوهیدرات غیر قابل هضم بصورت طبیعی در گرانول‌های نشاسته‌ای و در برخی دانه‌های غلات و حبوبات یافت می‌شود. نشاسته مقاوم با عبور از معده و روده کوچک، و رسیدن آن به روده بزرگ، موجب رشد و تکثیر بیشتر باکتری‌های پروبیوتیک ساکن در جدار روده بزرگ در بخش کولون شده و با تولید اسید (بوتیریک، پروپیونیک، استیک) موجب کاهش pH روده بزرگ و نابودی باکتری‌های بیماری‌زا شده و افزایش سطح سلامت دستگاه گوارش را سبب می‌شوند. با توجه به ویژگی‌های سلامت بخش بسیاری که نشاسته مقاوم دارد و همچنین هدف این مطالعه بررسی تأثیرات افزودن نشاسته مقاوم نوع ۲ (ذرت حاوی آمیلوز بالا) بر فیزیکی، رئولوژیکی، حسی و پخت ماکارونی پری بیوتیک حامل می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: پاستا، نشاسته مقاوم، فیبر رژیمی، پری بیوتیک

(ID=12 نقش پروبیوتیک ها در صنایع دام و طیور و آبزیان)

A-10-35-1

Effect of encapsulated (nanoliposomes) and free nisin on shelf life extension of milk

Say-yed Hesameddin Tafreshi ، Saeed Mirdamadi *

* Ph.D Iranian Research Organization for Science and Technology -

Mirdamadi_sa@yahoo.com

Abstract One of the most important preservation technologies is use of bacteriocins, mainly nisin, in food industries. Nisin encapsulation can improve stability and homogenous distribution of nisin in food matrices. In this study, nanoliposomes were prepared by dehydration-rehydration method and nisin was entrapped in four different lipids (lipoid S 100, lipoid S PC-3, lipoid S PC and lipoid PC (DPPC)) with entrapment efficiency ranging from 14 to 49 %. The DPPC nanoliposomes had the highest entrapment efficiency and asymmetric oval shape (elliptical), 12 days thermal stability at 4 °C and were large unilamellar vesicles (LUV) with a mean diameter of 136 nm (136 ± 11 nm). The evaluation of free and encapsulated nisin effect on the shelf life of pasteurized milk showed that, shelf life of pasteurized milk increased by both of free and encapsulated nisin, but free nisin with 38 days shelf life extension, was significantly more efficient than encapsulated nisin (14 days). It is concluded from our research, applying free nisin in order to extension of pasteurized milk shelf life has several advantages including availability of commercial nisin, lower cost in comparison to encapsulated nisin and the longer shelf life.

Keywords: Nisin, Milk, Shelf life, Nanoliposome characterization, Transmission electron microscopy (TEM)

اثر نانولیپوزوم های نیسین و نیسین آزاد بر عمر قفسه ای شیر پاستوریزه

سید حسام الدین تفرشی، سعید میردامادی*

* Ph.D سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران - تهران، جاده شهریار، خیابان شهید احسانی راد، سازمان

پژوهش های علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده بیوتکنولوژی Mirdamadi_sa@yahoo.com

یکی از مهمترین فن آوری های نگهداری مواد در صنایع غذایی استفاده از باکتریوسین ها، به ویژه نیسین است. انکپسولاسیون نیسین می تواند پایداری و توزیع یکنواختی از این ماده را در مواد غذایی مختلف به وجود آورد. در این مطالعه نانولیپوزوم های نیسین به روش آبگیری و آبدهی مجدد (**Dehydration-Rehydration** Method) تهیه و نیسین در چهار نوع چربی مختلف (لیپوئید **S100**، لیپوئید **S PC-3**، لیپوئید **S PC** و لیپوئید **PC** یا همان **DPPC** انکپسوله شد و درصد به دام افتادگی نیسین که از ۱۴٪ تا ۴۹٪ متغیر بود در این چربی ها تعیین گردید. نانولیپوزوم های **DPPC** (با بالاترین درصد به دام افتادگی) در دمای یخچال (۱۲ C° 4) روز پایداری دمایی داشته، به شکل بیضی نامتقارن، از نوع تک لایه بزرگ (**Unilamellar Vesicles Large**) و با اندازه میانگین 11 ± 136 nm بودند. بررسی اثر نیسین آزاد و انکپسوله روی افزایش عمر قفسه شیر پاستوریزه نشان داد که عمر قفسه ای شیر پاستوریزه با هر دو شکل آزاد و انکپسوله افزایش می یابد ولی نیسین آزاد به طور معناداری (۳۸ روز) اثر بهتری نسبت به نیسین انکپسوله (۱۴ روز) داشت. با توجه به نتایج این مطالعه استفاده از نیسین آزاد برای افزایش عمر قفسه شیر پاستوریزه به دلیل قابل در دسترس بودن نیسین تجارتي، قیمت کمتر نیسین آزاد در مقایسه با نیسین انکپسوله و افزایش عمر قفسه ای قابل ملاحظه گزینه بسیار مناسبی است.

واژه های کلیدی: نیسین؛ شیر؛ عمر قفسه ای؛ نانولیپوزوم؛ میکروسکوپ الکترونی عبوری

A-10-45-1

Effects of bacterial and yeast probiotics and their synergistic effect on performance and blood metabolite of female suckling Holstein calves

Introduction

Probiotics are live microorganisms that considered to achieving some nutritional goals such as growth improvement, reducing stress and healthy calves rearing.

Objectives

The objective of this study was to evaluate the effects of Protexin (7 strains of different bacteria plus 2 strains of fungi, totally 2×10^9 CFU/g), Probio-Sacc (*Saccharomyces cerevisiae* MUCL/BCCM 39885, 1.5×10^{10} CFU/g) and their synergistic effects on performance and blood metabolite of suckling female calves.

Material and Method

Sixteen newborn female calves were used in a completely randomized design and each 4 calves randomly assigned to one of the following groups: 1) control (with no probiotic); 2) 1g Protexin; 3) 2g Probio-Sacc; 4) 1g Protexin plus 2 g Probio-Sacc. Probiotics mixed into milk replacer and fed from 3 days to 70 days after birth. Starter intake and fecal score were evaluated weekly. Body weight, growth measurements and blood samples were taken on 0, 40 and 70 day after birth.

Results

Starter intake and body weights on fourth and fifth weeks of age were higher ($P \leq 0.05$) for Probio-Sacc and Protexin plus Probio-Sacc groups. Calves in group 3 and 4 showed higher β HBA and P of blood plasma on 40 day after birth. Three and one cases of diarrhea were observed in group 1 and 2, respectively.

Discussion and Conclusion

Probiotics were effective in group 3 and 4 during 40 days after birth. Reducing their effectiveness after this time can be related to method of probiotic feeding and change their site of effect simultaneously with rumen development.

Keywords

Probiotic; calves; growth measurement; blood metabolite

مقایسه اثرات پروبیوتیک باکتریایی، مخمري و همکوشی آن ها بر عملکرد

گوساله های ماده شیرخوار هلشتاین

مقدمه

پروبیوتیک هاموجودات زنده هستند که به منظور نیل به اهداف تغذیه ای گوناگون از جمله بهبود رشد، کاهش تنش ها و پرورش گوساله های سالم مورد توجه قرار گرفته است.

هدف

هدف از انجام این آزمایش، مقایسه اثرات پروبیوتیک های پروتکسین (۷ سویه مختلف باکتریایی به همراه دو سویه قارچی با 2×10^9 واحد تشکیل دهنده کلونی در هر گرم)، پروبیوساک (مخمّر ساکارومایسس سرویسیه سویه MUCL/BCCM 39885 با $1/5 \times 10^{10}$ واحد تشکیل دهنده کلونی در هر گرم) و هم کوشی آن ها بر عملکرد گوساله های ماده شیرخوار هلشتاین بود.

روش مطالعه

تعداد ۱۶ رأس گوساله ماده هلشتاین تازه متولد شده در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با چهار گروه آزمایشی و چهار گوساله در هر گروه، مورد استفاده قرار گرفتند. گروه های آزمایشی شامل (۱) بدون پروبیوتیک، (۲) یک گرم پروتکسین، (۳) ۲ گرم پروبیوساک، (۴) ۲ گرم پروبیوساک به علاوه یک گرم پروتکسین بودند. پروبیوتیک های مورد استفاده از روز سوم تا هفتادم پس از تولد و از طریق حل کردن در شیر مصرفی روزانه به گوساله ها خورانیده شدند. خوراک مصرفی روزانه و اسکور مدفوع به صورت روزانه ثبت شد و صفات رشدی و نمونه گیری از خون در سه نوبت (بدو تولد، ۴۰ و ۷۰ روزگی) انجام گردید.

یافته ها

در طول آزمایش تنها سه مورد اسهال در گروه شاهد و یک مورد در تیمار شماره دوم مشاهده گردید. مصرف خوراک و افزایش وزن باجیره های سه و چهار در هفته های چهارم و پنجم به میزان معنی داری بیش تر از دو گروه دیگر بود ($P \leq 0.05$). مقدار β HBA و فسفر در ۴۰ روزگی مربوط به جیره های سه و چهار بیشتر از سایر گروه ها بود ($P \leq 0.05$).

بحث و نتیجه گیری

بیشترین اثربخشی پروبیوتیک‌ها تا سن ۴۰ روزگی و مربوط به پروبیوتیک مخمیری و یا استفاده همزمان از دو نوع پروبیوتیک می‌باشد. کاهش تأثیر بعد از این زمان می‌تواند به نحوه مصرف و تغییر جایگاه اثر پروبیوتیک‌ها همزمان با توسعه شکمبه مربوط باشد.

کلید واژه: پروبیوتیک، گوساله، صفات رشدی، فراسنجه‌های خونی.

A-10-59-1

Prof seyed reza ،Dr Seyed Davood Hoseini ، * jafari parvaneh ، miss nafiseh maghsoodi

Mr , Mohammad ،miss Parisa tavasoli ،Dr Maryam Tajabadi Ebrahimi ،Doust Hosseini

Khani

P-jafari@iau.arak.ac.ir – phd Islamic azad university *

History : Intestinal microflora plays an important role in maintaining the balanced of immune response against infectious agents. probiotics such as microflora increase resistance to a variety of pathogens microorganisms. **Purpose :** The aim of this study was to investigate the effects of probiotic bacteria, contain *Bacillus subtilis* isolated from the intestines of chickens , recombinant proteins VPX and interleukin II on the induction of antibody responses in chickens vaccinated with infectious bursal fabricius virus. In this study the possibility of using probiotic synergy with VPX protein and interleukin was also measured. **Methods :** 1-day-old broiler chickens (cobb 500strain) were randomly grouped and each groups received the following compounds: group 1: Control without vaccine, group 2; control with vaccine, group 3: probiotic and vaccine (1ml with 1×10^9 cfu/ml) group 4; probiotic and VPX, group 5: probiotic and interleukin, group 6: probiotic with vpx and interleukin. Vaccines was given orally on days 17 and 26 , and in those days the chicks were injected with VPX and interleukin . The rate of total antibody was determind with ELISA test, after each week bleeding. **Results :** primary titers of antibody was similar in all groups (5257 ± 1071 u / ml) and significantly were decreased d until day 25 ($p < 0 / 05$). For example, in Groups 1, 2 and 3 the titers of antibodies was $1428 \pm 162/6$, $640/7 \pm 137/8$ and $717/3 \pm 56/26$, respectively. In this day declining of antibody titers in groups 2 and 3 were significantly higher and had significant difference with control group . In group1, decreasing of antibody titers was continued until day 32 ($968/2 \pm 141/4$ u / ml) while in groups 2 and 3, the titers was increased and were up to $2654 \pm 226/2$ and 3638 ± 218 . u/ml respectively. At the end of day 32 in group that received probiotic, titers of antibody in compared to the other groups were increased significantly. The results showed that, the use of VPX protein and interleukin alone or together, did not have synergy with probiotics on increase antibody levels. **Conclusion:** The use of only probiotics can stimulate the immune system and increase the titers of antibody , Hence it will increase the resistance in chickens and make them more resistant to infectious bursal disease.

Keywords: probiotic, bursa of fabricius virus, antibody, immune system

بررسی اثر پروبیوتیک بومی در افزایش پاسخ ایمنی در جوجه‌های گوشتی واکسینه شده با

واکسن بیماری

نفیسه مقصودی، پروانه جعفری*، دکتر سید داوود حسینی، پروفیسور سید رضا حسینی دوست، دکتر مریم

تاج آبادی ابراهیمی، خانم پریسا توسلی، آقای محمد خانی

عضو هیات علمی گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، *

- P-jafari@iau.arak.ac.ir

پیشینه: میکروفلور روده نقش بسیار مهمی در حفظ تعادل و توازن پاسخ ایمنی در برابر عوامل عفونت‌زا ایفا می‌کنند. پروبیوتیک‌ها نیز همانند میکروفلور مقاومت موجود را نسبت به انواع میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا افزایش می‌دهند. هدف: هدف از این مطالعه بررسی اثر پروبیوتیک حاوی باسیلوس سوبتیلیس جدا شده از روده جوجه‌ها، پروتئین نو ترکیب VPX و اینترلوکین II بر القاء پاسخ آنتی‌بادی در جوجه‌های واکسینه شده با ویروس بورس فابریسیوس عفونی بود. در این تحقیق امکان سینرژی استفاده از پروبیوتیک با پروتئین VPX و اینترلوکین نیز سنجیده شد. روش کار: جوجه‌های گوشتی یک روزه نژاد Cobb 500 به صورت تصادفی گروه‌بندی و هر گروه ترکیبات زیر را دریافت نمودند: گروه ۱: کنترل بدون واکسن، گروه ۲: کنترل با واکسن، گروه ۳: پروبیوتیک (1 ml با $10^9 \times 1 \text{ cfu/ml}$) و واکسن، گروه ۴: پروبیوتیک و VPX، گروه ۵: پروبیوتیک و اینترلوکین، گروه ۶: پروبیوتیک با VPX و اینترلوکین. واکسن به صورت خوراکی در روزهای ۱۷ و ۲۶ به جوجه‌ها داده و در همان روزها VPX و اینترلوکین تزریق شد. هر هفته با خون‌گیری، میزان آنتی‌بادی تام موجود در خون با روش الیزا تعیین گردید. نتایج: تیتراژ اولیه آنتی‌بادی در تمامی گروه‌ها یکسان (1071 ± 5257) بود و تا روز ۲۵ به صورت معنی‌داری ($p > 0.05$) کاهش می‌یافت. به عنوان مثال در گروه ۱، ۲ و ۳ در روز ۲۵ تیتراژ آنتی‌بادی به ترتیب برابر $1428 \pm 162/6$ ، $137/8 \pm 640/7$ و $717/3 \pm 56/26$ بود. در این روز کاهش تیتراژ آنتی‌بادی در گروه‌های ۲ و ۳ بیشتر بود و اختلاف معنی‌داری با گروه کنترل داشت. در گروه ۱، کاهش تیتراژ آنتی‌بادی تا روز ۳۲ ($4/141 \pm 2/968$) ادامه داشت در حالی که در گروه‌های ۲ و ۳، تیتراژ افزایش و به ترتیب به $2654 \pm 226/2$ و 218 ± 3638 u/ml رسید. در پایان روز ۳۲ در گروهی که پروبیوتیک دریافت نموده بودند تیتراژ آنتی‌بادی به صورت معنی‌داری نسبت به سایر گروه‌ها افزایش یافته بود. در نتیجه استفاده از VPX و اینترلوکین به تنهایی و یا با هم، اثر سینرژی با پروبیوتیک بر افزایش سطح آنتی‌بادی ندارد.

نتیجه گیری: استفاده از پروبیوتیک به تنهایی می تواند با تحریک سیستم ایمنی و افزایش تتر آنتی بادی، سبب افزایش مقاومت در جوجه ها شده و آن ها را در برابر بیماری عفونی بورس مقاوم تر نماید.
واژه های کلیدی: پروبیوتیک، ویروس بورس فابریسیوس، آنتی بادی، سیستم ایمنی

A-10-63-1

Effect of feed supplements of probiotic and prebiotic on broiler chicken production index

Hamed khodaei * ، shahriar maghsoudlou ، Ashoor mohammad Garehbash ، zahra taraz

* MSc Student Gonbad kavous University - hamed.khodaemsc@yahoo.com

Introduction: Probiotics by affecting gastro intestinal tract and by competing with pathogen bacteria and prebiotics by provision of proper condition for growth and proliferation of beneficial bacteria may cause increase in nutrient digestion and absorption and consequently improve in bird performance. There are controversial reported results on performance of meat type chicken thus the aim of present research work was the study of feed supplementation of pro and prebiotics on broiler chicken production index. **Material and methods:** The experiment was done in the form of 2×2 (two levels of Primalac probiotic: 0 and 900 g/ton and Fermacto prebiotic, 0 and 2000g/ton of feed) in a completely randomized design with 4 treatments and 6 replicates of 11 broiler chicks of either sex per each replicate. Production index (PI) was calculated according following formula at 28, 35 and 42 days of age. $PI = \frac{[body\ weight\ (g) \times (100 - mortality\ (\%))]}{[age\ (day) \times FCR \times 10]}$. **Results:** Dietary treatments had no significant effect on PI at 28, 35 and 42 days of age ($p > 0.05$). The interaction effect of probiotic and prebiotic supplements on PI at 28 days was significant ($p < 0.05$) in a such way that supplement of probiotic or prebiotic was resulted in better PI than control diet however supplements of both prebiotic and probiotic were resulted in no significant difference with control diet. The best result was obtained by supplement of probiotic (900 g/ton) and the poorest result was belong to control group. **Discussion and conclusion:** Production index is used as a comprehensive indicator of broiler management practice and according to the results of this experiment only at shorter growth period (28 days) supplements of either prebiotic or probiotic was resulted in a better PI but supplements of probiotic and prebiotic together should not be done according to the results of this experiment.

Keywords: Key words: probiotic ,prebiotic, Production index ,broiler

اثرمکمل های خوراکی پروبیوتیک و پری بیوتیک بر شاخص تولید جوجه های گوشتی

حامد خدائی*، شهریار مقصودلو، آشور محمد قره باش، زهرا تراز

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گنبد کاووس - hamed.khodaeimsc@yahoo.com

مقدمه و هدف: پروبیوتیک ها با تأثیر بر دستگاه گوارش و رقابت با باکتری های بیماری زا و پری بیوتیک ها با تأمین شرایط مطلوب برای رشد و استقرار باکتری های مفید در روده سبب افزایش قابلیت هضم و جذب و در نتیجه بهبود در عملکرد پرند می شوند. نتایج مختلفی در مورد استفاده از این افزودنی ها بر عملکرد طیور گوشتی گزارش شده است. هدف کلی این تحقیق مطالعه اثر افزودنی های خوراکی پروبیوتیک و پری بیوتیک بر شاخص تولید جوجه های گوشتی است. مواد و روش ها: این تحقیق به صورت آزمایشات فاکتوریل 2×2 (دو سطح پروبیوتیک پریمالاک: ۰ و ۹۰۰ گرم در تن و دو سطح پریبیوتیک فرمکتو: ۰ و ۲۰۰۰ گرم در تن) در قالب طرح های کاملاً تصادفی با ۲۴ واحد آزمایشی (۴ تیمار با ۶ تکرار و ۱۱ قطعه در هر تکرار) انجام شد. شاخص تولید مرغ در روزهای ۲۸، ۳۵ و ۴۲ روزگی مورد بررسی قرار گرفت. شاخص تولید از رابطه: شاخص تولید = وزن زنده (گرم) $\times$ (۱۰۰ - درصد تلفات) $\div$ سن (روز) $\times$ ضریب تبدیل $\times$ ۱۰ محاسبه شد. یافته ها و نتایج: اثر تیمارهای جیره ای بر شاخص تولید در روزهای ۲۸، ۳۵ و ۴۲ دوره پرورش معنی دار نگشت ($p > 0.05$) بطوریکه افزودن پرو و پریبیوتیک به تنهایی باعث بهبود بیشتر شاخص نسبت به شاهد شد اما افزودن توأم آنها اختلاف معنی داری با شاهد ایجاد نکرد. بهترین شاخص تولید مربوط به تیمار حاوی پروبیوتیک (۹۰۰ گرم در تن) بدون افزودن پری بیوتیک با میانگین عددی (۲۷۴/۹) و کمترین شاخص تولید مربوط به تیمار شاهد (فاقد پروبیوتیک و پری بیوتیک) بود. بحث و نتیجه گیری: شاخص تولید به عنوان یک شاخص جامع در مدیریت پرورش جوجه های گوشتی در نظر گرفته می شود و با توجه به نتیجه به دست آمده از این آزمایش فقط با در نظر گرفتن دوره پرورش کوتاه مدت (حدود ۲۸ روز) آن هم افزودن هر یک از مکمل ها به تنهایی امکان بهبود شاخص تولید وجود دارد و افزودن همزمان پروبیوتیک و پری بیوتیک در مقادیر های بکار رفته تحت شرایط این آزمایش قابل توصیه نمی باشد.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، پری بیوتیک، شاخص تولید، جوجه های گوشتی

A-10-63-2

Effect of feed supplements of probiotic and prebiotic on feed cost and feed cost to live weight of broilers

Hamed Khodaei ^{*} ، shahriar maghsoudlou ، Ashoor mohammad Garehbash ، Zahra Taraz

^{*} MSc student Gonbad kavous University - Hamed.KhodaeiMsc@yahoo.com

Introduction: Researchers have noted improvements in intestine micro-flora balance and consequently increase in nutrient digestion and absorption and health status of the birds as a main causes of improvement in performance of chickens which used probiotic and prebiotic. Lastly these supplements should cause economic efficiency for producers. Thus the purpose of this research work is study of prebiotic and probiotic feed supplementation on feed cost per bird and feed cost to live weight of broilers at different ages. **Material and methods:** The experiment was done in the form of 2×2 (two levels of Primalac probiotic: 0 and 900 g/ton and Fermacto prebiotic, 0 and 2000g/ton of feed) in a completely randomized design with 4 treatments and 6 replicates of 11 broiler chicks of either sex per each replicate. Feed cost (Rials/bird) and feed cost to live weight (Rials/ kg) were investigated at 28 and 42 days of age. Feed cost of each experimental unit was calculated from sum of kg feed consumed × cost of feed (Rials/kg) in each growing phase. Also feed cost to live weight was calculated from multiplying of feed conversion ratio (FCR) in each phase into the cost of feed (Rials/kg). **Results:** Results showed there was no significant effect was found for dietary supplementation of probiotic and prebiotic on feed cost(Rials/bird) and feed cost to live weight (Rials/kg) at 28 and 42 days of age ($p > 0.05$). However, numerically probiotic supplement was resulted in a decrease and prebiotic supplement was resulted an increase in feed cost to live weight (Rials/kg) of chickens respectively. There was no significant interaction effect between treatments on calculated traits ($p > 0.05$). **Discussion and conclusion:** Probiotic supplements used in this experiment (Primalac) by decrease in feed intake and increase in feed efficiency insignificantly resulted in lower feed cost to live weight. However, addition of prebiotic was resulted an increase in feed cost to live weight of broilers. In a general aspect, it could be concluded that the use of probiotic in the ration of broilers may result more economic beneficiary than use of dietary prebiotic for producer.

Keywords: Key words: probiotic ,prebiotic, feed cost ,live weight ,broiler

تأثیر مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر هزینه خوراک مصرفی و هزینه تولید

وزن زنده جوجه‌های گوشتی

حامد خدائی*، شهریار مقصودلو، آشورمحمد قره‌باش، زهرا تراز

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گنبد کاووس – Hamed.KhodaeiMsc@yahoo.com

مقدمه و هدف: محققان دلیل بهبود عملکرد در پرندگانی که پروبیوتیک و پری‌بیوتیک مصرف می‌کنند، بهبود در تعادل فلور میکروبی روده و در نتیجه افزایش قابلیت هضم و جذب مواد مغذی و بهبود سلامت پرنده بیان کرده‌اند. هدف نهایی آن است که استفاده از این مکمل‌های خوراکی باید سودمندی اقتصادی برای تولید کننده ایجاد نمایند. بنابر این هدف از اجرای این آزمایش بررسی تأثیر مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک بر هزینه خوراک مصرفی و هزینه تولید وزن زنده جوجه‌های گوشتی در سنین مختلف می‌باشد. مواد و روش‌ها: این تحقیق به صورت آزمایشات فاکتوریل 2×2 (دو سطح پروبیوتیک پریمالاک: ۰ و ۹۰۰ گرم در تن و دو سطح پری‌بیوتیک فرمکتو: ۰ و ۲۰۰۰ گرم در تن) در قالب طرح‌های کاملاً تصادفی با ۲۴ واحد آزمایشی (۴ تیمار با ۶ تکرار و ۱۱ قطعه در هر تکرار) انجام شد. هزینه خوراک مصرفی (ریال/پرنده) و هزینه تولید وزن زنده (ریال/کیلوگرم) در روزهای ۲۸ و ۴۲ روزگی مورد بررسی و محاسبه قرار گرفت. هزینه خوراک مصرفی هر واحد آزمایشی به ازای هر پرنده از مجموع خوراک مصرفی پرنده (کیلوگرم) $\times$ قیمت هر کیلوگرم خوراک (ریال) برای سنین مختلف محاسبه شد. همچنین هزینه هر کیلوگرم وزن زنده تولیدی از مجموع حاصل ضرب ضریب تبدیل خوراک در هزینه خوراک مصرفی برای هر دوره محاسبه شد. یافته‌ها و نتایج: نتایج این آزمایش نشان داد که افزودن مکمل‌های خوراکی پروبیوتیک و پری‌بیوتیک به جیره غذایی اثر معنی‌داری بر هزینه خوراک مصرفی و هزینه هر کیلوگرم وزن زنده تولیدی در روزهای ۲۸ و ۴۲ روزگی نداشت (۰/۰۵).

واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، پری‌بیوتیک، هزینه خوراک، وزن زنده، جوجه‌های گوشتی

A-10-70-1

Comparison effects of using Kolestat, Ptotexin and Avilamysin in starter and grower diets of broiler chicks on energy and nutrient digestibility of finisher diet

Probiotics are microbial supplements that can help balance gut microorganisms. These bacteria used to prevent the growth of undesirable microorganisms in the gut instead of the antibiotics. Today, as one of the main components probiotics used to improve the digestibility of nutrients in the poultry diets. An experiment was conducted to evaluate and compare the effects of using Kolestat, Protexin and Avilamycin in starter and grower diets of broiler chickens on energy and nutrient digestibility of finisher diet. 600 broiler chicks of a commercial strain (unsexed) were used in a completely randomized design with 4 treatments and 5 replicates and 30 chicks in each replicate. Experimental diets in the starter and grower periods were: 1 - control diet with no additives 2 - diet containing antibiotics (Avilamycin 150 g per ton of diet) 3 - diet containing probiotics (Protexin 150 grams per ton of diet) 4 - Kolestat 500 grams per ton of diet. In the finisher period no additives were used in diets. Late in the finisher period diets containing 0.3 % chromium oxide were used. The use of diets containing chromium oxide was continued for 4 days. Finisher diet and ileum samples sent to the laboratory and the amount of dry matter, crude energy, nitrogen, crude ash, crude fat, calcium, phosphorus, sodium, potassium and chromium oxide were measured. After determining the nutrients of diet and ileum samples, digestibility of dietary nutrients and energy calculated and were compared between treatments. The results showed that the apparent digestibility of gross energy, crude protein and crude fat in broiler finisher diet with probiotics Protex in the starter and grower periods was significantly higher than the control and other treatments (P

Keywords: Broilers, Nutrients Digestibility, Metabolizable Energy, Probiotics

بررسی و مقایسه اثرات کلستات، پروتکسین و آویلامایسین در جیره های آغازی و رشدی

جوجه های گوشتی بر قابلیت هضم انرژی و مواد مغذی جیره پایانی

هوشنگ لطف الهیان*، مهندس ژاله میرعبدالباقی، دکتر سید عبدا. حسینی، دکتر سید احمد میرهادی، دکتر

سید مظفر سید مهدیزاده تکلیمی، مهندس وحید قاسملو، دکتر فریدون امینی، مهندس ناصر تیمورنژاد

* استادیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور - houlotf@yahoo.com

پروبیوتیک ها مکمل های میکروبی هستند که میتوانند به تعادل میکرو اورگانیزم های روده کمک کنند. این باکتری ها به منظور جلوگیری از رشد میکروارگانیزم های نامطلوب در روده بجای آنتی بیوتیک مورد استفاده قرار میگیرند. امروزه پروبیوتیک ها به عنوان یکی از اجزای اصلی به منظور بهبود قابلیت استفاده از مواد خوراکی در صنعت طیور استفاده می شوند. به منظور بررسی و مقایسه اثرات کلستات، پروتکسین و آویلامایسین در جیره های آغازی و رشدی جوجه های گوشتی بر قابلیت هضم انرژی و مواد مغذی جیره پایانی این آزمایش به مدت ۴۲ روز با استفاده از ۶۰۰ قطعه جوجه گوشتی از سویه تجاری آرین (مخلوط نر و ماده) در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار، ۵ تکرار و ۳۰ قطعه جوجه در هر تکرار انجام شد. جیره های آزمایشی در دوره های آغازی و رشدی عبارت بودند از: ۱- جیره شاهد بدون افزودنی ۲- جیره حاوی آنتی بیوتیک (آویلامایسین به میزان ۱۵۰ گرم در تن خوراک) ۳- جیره حاوی پروبیوتیک (پروتکسین به میزان ۱۵۰ گرم در تن خوراک) ۴- جیره حاوی کلستات به میزان ۵۰۰ گرم در تن خوراک. سپس تغذیه با جیره پایانی و فاقد هر گونه افزودنی انجام گرفت، طول مدت تغذیه با جیره پایانی ۱۴ روز بود. در اواخر زمان تغذیه با جیره پایانی از جیره حاوی اکسید کروم به میزان ۰/۳ درصد استفاده شد. استفاده از جیره غذایی حاوی اکسید کروم به مدت ۴ روز ادامه داشت. سپس تعداد ۵ قطعه جوجه از هر واحد آزمایشی کشتار و نمونه های ایلئومی از فضولات جمع آوری شد. نمونه خوراک و نمونه های ایلئومی مربوطه به آزمایشگاه ارسال و ترکیبات شیمیائی آنها تعیین شد. میزان ماده خشک، انرژی خام، ازت خام، خاکستر خام، چربی خام، کلسیم، فسفر، سدیم، پتاسیم و اکسید کروم در آنها اندازه گیری شد. بعد از تعیین مواد مغذی خوراک مصرفی و نمونه های ایلئومی، قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی جیره ها اندازه گیری و بین تیمار ها مقایسه شد. نتایج بدست آمده نشان داد قابلیت هضم ظاهری انرژی خام، پروتئین خام و چربی خام جیره پایانی جوجه های گوشتی با استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در جیره های آغازی و رشدی آنها نسبت به تیمار شاهد و سایر تیمارها بطور معنی داری بالاتر بود (P

واژه‌های کلیدی: جوجه گوشتی، کلستات، پروتکسین، آویلامایسین، قابلیت هضم مواد مغذی، انرژی قابل

متابولیسم

A-10-69-1

Effect of thyme oil and protexin on broilers performance

majid hamdieh *، seyed abdollah hosseini، houshang lotfollahian، vahid ghasemloo، majid

tavakoli

* Bachelor - majidhamdieh@yahoo.com

An experiment was conducted to investigate the effects of protexin and thyme oil on broiler performance. Completely randomized design with 500 day old chicks in 5 treatments including control, control diet + 100 mg/Kg protexin, control diet + 15 mg/kg Avilamysine and control diet + 200 and 400 mg/kg thyme oil with 4 replicates and 25 chicks were used. Body weight, feed conversion ratio, livability and production index at the age of 42 days were not affected by experimental groups (p

Keywords: shirazian thyme oil ,protexin, broilers performance

اثر اسانس آویشن شیرازی و پروتکسین بر عملکرد جوجه های گوشتی

مجید همدیه* ، سید عبدالله حسینی ، هوشنگ لطف الهیان ، وحید قاسملو ، مجید توکلی

* لیسانس – majidhamdieh@yahoo.com

به منظور بررسی اثرات پروبیوتیک و اسانس آویشن بر عملکرد جوجه های گوشتی، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۵۰۰ قطعه جوجه ی گوشتی، با ۵ تیمار شامل، تیمار شاهد، جیره حاوی ۱۰۰ میلی گرم در کیلوگرم پروتکسین، جیره حاوی ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم آنتی بیوتیک آویلامایسین با جیره پایه، جیره حاوی ۲۰۰ و ۴۰۰ گرم در کیلوگرم اسانس آویشن شیرازی، ۴ تکرار و ۲۵ قطعه جوجه در هر تکرار به مدت ۴۲ روز انجام شد. وزن بدن، ضریب تبدیل، ماندگاری و شاخص تولید در سن ۴۲ روزگی تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار نگرفت. خوراک مصرفی تحت تاثیر تیمار های آزمایشی قرار گرفت ($P < 0.05$)، به طوریکه بالاترین خوراک مصرفی در تیمار آنتی بیوتیک و کمترین در تیمار گیاهان دارویی و گروه شاهد بود. واژه های کلیدی: اسانس آویشن شیرازی، پروتکسین، عملکرد جوجه های گوشتی

A-10-68-1

Effects of probiotic and ground cinnamon on broiler performance and blood parameters

seyyed abdollah hosseini * ،houshang lotfollahian ،maziar mohiti asli ،majid hamdieh

* doctor - hosseini1355@gmail.com

An experiment was conducted to investigate the effects of probiotic and ground cinnamon on broiler performance and blood parameters. Experimental groups was consisted of 1) basal diet as a negative control, 2) basal diet+ Avilamycin (0.1 g/kg), 3) basal diet+ probiotic (0.1 g/ kg Protexin) and 4) basal diet+ 5 g/kg cinnamon. Body weight, feed conversion ratio, feed intake were not affected by xperimental groups ($p>0.05$). Using probiotic increases the level of total protein, albumin, calcium and phosphorous in blood serum and reduced the levels of cholesterol and triglycerides in comparison to other experimental groups (p

Keywords: probiotic ،ground cinnamon، broiler ،performance ،blood parameters

اثرات پروبیوتیک، پودر دارچین، آنتی بیوتیک، عملکرد و فراسنجه های خونی، جوجه های

گوشتی

سید عبدالله حسینی *، هوشنگ لطف الهیان، مازیار محیطی اصلی، مجید همدیه

* دکتر - hosseini1355@gmail.com

به منظور بررسی اثرات پروبیوتیک و پودر دارچین بر عملکرد و فراسنجه های خونی جوجه های گوشتی، آزمایشی در ۴ تیمار و ۴ تکرار با استفاده از ۴۸۰ قطعه جوجه گوشتی انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل ۱- گروه شاهد منفی (بدون افزودنی)، ۲- شاهد مثبت (آنتی بیوتیک آویلامایسین به میزان ۰/۱ گرم در کیلوگرم)، ۳- پروبیوتیک پروتکسین به میزان ۰/۱ گرم در کیلوگرم و ۴- پودر دارچین به میزان ۵ گرم در کیلوگرم جیره بودند. وزن بدن، خوراک مصرفی و ضریب تبدیل غذایی تحت تاثیر تیمارهای مختلف قرار نگرفت. فراسنجه های خونی شامل سطح پروتئین تام، آلبومین، کلسیم و فسفر در سرم خون با استفاده از پروبیوتیک بالاتر از سایر تیمارها بود ($p < 0.001$) در حالیکه تیمار پروبیوتیک سبب کاهش کلسترول و تری گلیسرید سرم شد ($p < 0.001$).

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، پودر دارچین T و آنتی بیوتیک بر عملکرد و فراسنجه های خونی جوجه های

گوشتی

A-10-82-1

An investigation on the efficiency of prebiotics in aquaculture

mahin rigi *

* Department of fisheries Department of fisheries, Hamoun International Wetland Research Institute, University of Zabol. Iran - Department of fisheries, Hamoun International Wetland Research Institute, University of Zabol. Iran mahin.rigi2012@yahoo.com

In this article, the increasing use of prebiotics as indigestable foods for improving host health by stimulating or limiting growth of bacteria in intestine has been studied. Also, application and effectiveness of prebiotics in aquaculture methods both quantitatively and qualitatively conveyed. Results showed that correct application of prebiotics have positive effects on organism and increase its survival. It is important to note that the selection of the right prebiotic type with the appropriate feeding method, play a crucial role in such achievements. Also, number and age of the aquatic organisms in the hatchery are important factors. Besides, in this article, it has also been demonstrated that in order to get the satisfactory results, it is essential to take into account the environment conditions, like chlorine density and dose of other minerals, type and measure of antibiotics and other drugs in the water, and also the feeding method.

Keywords: Prebiotic ,Aquaculture ,Growth, Dietary

بررسی میزان کارایی استفاده از پروبیوتیک‌ها در پرورش ماهی‌ها و سایر جانوران آبی

مهین ریگی *

* عضو هیات علمی پژوهشکده تالاب بین المللی هامون. دانشگاه زابل - پژوهشکده تالاب بین المللی هامون.

دانشگاه زابل mahin.rigi2012@yahoo.com

استفاده از پروبیوتیک‌ها به عنوان مواد غذایی غیر قابل هضم که با تحریک و یا محدود کردن رشد باکتری‌های موجود در روده سبب ارتقای سلامت میزبان می‌گردند، در سالیان اخیر رشد بسیار بالایی داشته است. در این میان با توجه به رشد کاربرد و بازدهی بالای استفاده از پروبیوتیک‌ها در ارتقای کمی و کیفی صنایع پرورش انواع جانوران اهلی و آبزیان، در این مقاله کارایی و چگونگی استفاده از پروبیوتیک‌ها در صنایع آبی‌پروری مطالعه شد. نتایج مربوطه نشان داد که کاربرد صحیح پروبیوتیک‌ها تأثیرات مثبتی بر روی میزان رشد و همچنین کم کردن تعداد تلفات ماهیان پرورشی دارد. این در حالی است که به منظور دستیابی به نتایج مطلوب انتخاب نوع و دوز پروبیوتیک مصرفی بر مبنای نوع گونه پرورشی و همچنین تعداد آبزیان موجود در استخر دارای اهمیت بسیار بالایی می‌باشد. بعلاوه در این پژوهش کاربردی اثر در نظر گرفتن شرایط محیطی مانند غلظت کلر و سایر املاح معدنی در آب، نوع و میزان آن‌تیبیوتیک و سایر داروهای اضافه شده به آب و همچنین در نظر گرفتن نوع رژیم غذایی مصرفی ماهیان در چگونگی مصرف و بازدهی کاربرد پروبیوتیک‌ها مورد مطالعه قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، آبزیان، رشد ماهی، رژیم غذایی

A-10-80-1

Reduce heat stress cycle with Bio-SAF 47 and Bio-MOS role in the secretion of cortisol hormone in broiler

saeid taheri *

* Student Veterinary - Ilam Valley City Imam St., Keshavarz Blvd. saeidtaher@yahoo.com

Heat stress is a major problem in tropical and subtropical regions of the world that has a negative impact on poultry production and decreased with increasing temperature range from a variety of physiological responses, behavioral nervous - hormonal Molecular heat range natural temperature started order maintenance use The hormone responses include: a) the neural pituitary hormones b) the growth of our Hur GH c) axis of the adrenal glands) Melatonin e) the reproductive hormones) hormones e) production of heat shock proteins (HSP70, HSP90) heat stress (HEAT STRESS) one of the characteristics of the waste, the reduction in food consumption and poverty gain (BW) (body weight) and suppression system safety in poultry meat causes HS increased cortisol concentration in blood of birds and a decrease in the concentration of a T3 and thyroxine T4. C reactive protein CRP in the blood in response to inflammation and tissue damage increases 100 broiler chicks a day for 42 days during the third period of feeding (starter, growth, finisher) randomly into 5 treatment groups and treatment include: 1) control, 2) heat stress (4 (HS + Bio-mos (3 (Bio-SAF47) + HS + Bio-HS + Bio-SAF47 5) Bio-MOS + HS with Bio-MOS in dose the starterl period of 2 kg / ton and a half doses of Bio-SAF47 kg / ton divided Reported by Bio-MOS, derived from the outer cell wall of yeast, the advantages are as follows: 1) absorption of pathogens (agglutination (2 (improved intestinal integrity (eg, villous height) 3) strengthening the immune system. BIO-SAF47 divided Saccaramyss cerevisiae yeast cell wall is derived from its use have significant differences in feed conversion and reduced chick mortality . investigations carried out in conjunction with alternative antibiotics probiotics on the composition of the gut flora of broiler chickens have effects in other studies using probiotics in broilers to reduce cholesterol. Therefore, this study aims to reduce the thermal stress cycle with the Bio-SAF47 and Bio-MOS alone or combined with cortisol secretion in poultry meat.

Keywords: Heat stress, probiotics, prebiotics , cortisol

کاهش چرخه استرس گرمایی با نقش Bio-SAF 47 و Bio-MOS در ترشح هورمون کورتیزول

در طیور گوشتی

سعید طاهری *

* دانشجوی دامپزشکی - ایلام دره شهر خ امام بلوار کشاورز saeidtaher@yahoo.com

استرس گرمایی یکی از مشکلات عمده کشورهای مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است که اثرات منفی بر روی تولیدات طیور دارد با افزایش و کاهش دمای محیط دامنه گوناگونی از پاسخهای فیزیولوژیکی، رفتاری، عصبی-هورمونی و مولکولی به منظور نگهداری دمای بدن در محدوده دمای طبیعی آغاز بکار می برند. پاسخهای هورمونی شامل: الف) هورمونهای عصبی هیپوفیزی ب) هورمون رشد GH ج) محور غدد فوق کلیوی د) ملاتونین ه) هورمونهای تولید مثل ر) هورمونهای تیروئیدی ه) تولید پروتئینهای شوک حرارتی (HSP70, HSP90) استرس گرمایی (HEAT STRESS) یکی از ویژگیهای است که تلفات بالا، کاهش مصرف غذا و فقر بدست آوردن (BW) (body weight) و سرکوب سیستم ایمنی در طیور گوشتی موجب می شود HS موجب افزایش غلظت کورتیزول خون پرندگان و کاهش در غلظت تری یدو تیرونین T3 و تیروکسین T4 می شود. CRP پروتئین واکنش پذیر c در خون در پاسخ به التهابات و آسیب های بافتی افزایش می یابد. 100 قطعه جوجه گوشتی یک روزه برای مدت 42 روز در طی 3 دوره تغذیه ای (آغازین، رشد، پایانی) بصورت راندوم به 5 تیمار و هریمار شامل 1) گروه کنترل 2) گروه استرس گرمایی 3) (HS+ Bio-) MOS(5) (4(HS)+ Bio-SAF47+ Bio-MOS) با دوز مصرفی Bio-mos در دوره آغازین 2 کیلو گرم/تن و Bio-SAF با دوز نیم کیلو گرم/تن تقسیم می کنیم. گزارش شده است Bio-mos مشتق شده از قسمت بیرونی دیواره سلولی مخمر، دارای مزایای بشرح زیر است شامل: 1) جذب پاتوژنها (آگلوتیناسیون) 2) بهبود یکپارچگی روده (به عنوان مثال، ارتفاع پرزها) 3) تقویت سیستم ایمنی Bio-47 SAF از دیواره مخمر ساکارامیسس سرویسیه مشتق شده است که استفاده از آن دارای تفاوتی قابل توجهی برای تبدیل غذا یا کاهش مرگ و میر جوجه ها می باشد. تحقیقاتی در رابطه با جایگزینی انتی بیوتیکها توسط پروبیوتیکها انجام شده که بر ترکیب و فلور دستگاه گوارش جوجه های گوشتی اثر داشته، در تحقیقات دیگر استفاده از پروبیوتیک در جوجه های گوشتی باعث کاهش کلسترول خون می شود. بنابراین مطالعه حاضر هدف کاهش چرخه استرس گرمایی با نقش Bio-saf 47 و Bio-mos بصورت تنها یا ترکیب شده در ترشح هورمون کورتیزول در طیور گوشتی می باشد.

واژه‌های کلیدی: استرس گرمایی، پروبیوتیک، پری بیوتیک، کورتیزول

A-10-85-1

Effect of Use Probiotics in the Diet of Lambs

mazaher hashemi *

* - hashemi_4759@yahoo.com

Introduction: Sheep of cause breeding variety and tolerance of different environmental conditions, a wide distribution around the world has found. Present in Iran sheep breeding and keeping is an important job and role in the production and supply of meat is required. Adding probiotics to lambs rations they have a positive result. Probiotics are live microbial that can add beneficial microbial balance in the intestinal flora populations and prevent gastrointestinal infection, positive effect on animal performance, stimulate the immune system, increasing resistance to disease and reduce mortality in livestock and poultry have. **Aim:** The aim of this study was to evaluate the effect of probiotics on feed intake, improved fiber digestibility, blood metabolites and performance of lambs is. **Methods:** This study was conducted to evaluate the library and its different types of print in English and Persian, were used for study purposes. **Conclusion:** The results showed that the use of probiotics in the diet lambs can dry matter intake, fiber digestibility due to increased pH and support the growth of rumen bacteria cellulolytic improve. The use of probiotics in the diet increased the average daily gain and feed conversion ratio was improved

Keywords: Probiotic lamb ,Dry Matter Intake ,Digestibility of Fiber

اثر استفاده از پروبیوتیک در جیره بره ها

مظاهر هاشمی*، سیمین حسین زاده

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد - hashemi_4759@yahoo.com

مقدمه: گوسفند به دلیل تنوع نژادی و تحمل شرایط مختلف زیست محیطی، پراکنش وسیعی در سراسر جهان پیدا کرده است. در ایران در حال حاضر پرورش و نگه داری گوسفند یکی از مشاغل حائز اهمیت دامداری به شمار می رود و نقش مهمی در تولید و تامین گوشت مورد نیاز کشور دارد. اضافه کردن پروبیوتیک ها در جیره بره ها نتایج مثبتی را به همراه داشته است. پروبیوتیک ها افزودنی های زنده میکروبی هستند که می توانند با ایجاد یک تعادل مفید میکروبی در جمعیت فلور روده و پیشگیری از عفونت های دستگاه گوارش، اثر مثبتی بر عملکرد حیوان، تحریک سیستم ایمنی، افزایش مقاومت به بیماری ها و کاهش تلفات در دام و طیور داشته اند. هدف: هدف از این مطالعه بررسی اثر استفاده از پروبیوتیک بر مصرف خوراک، بهبود قابلیت هضم فیبر، متابولیت های خون و عملکرد بره ها می باشد. روش مطالعه: این مطالعه به روش بررسی کتابخانه ای صورت گرفت و در آن از انواع مختلف نشریات چاپی فارسی و انگلیسی جهت اهداف مطالعه استفاده شد. نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که استفاده از پروبیوتیک ها در جیره بره ها می تواند ماده خشک مصرفی، قابلیت هضم فیبر را به خاطر افزایش pH شکمبه و حمایت از رشد باکتری های سلولولیتیک بهبود ببخشد. همچنین استفاده از پروبیوتیک ها در جیره باعث افزایش میانگین وزن روزانه و بهبود ضریب تبدیل غذایی شد. واژه های کلیدی: پروبیوتیک، بره، ماده خشک مصرفی، قابلیت هضم فیبر

A-10-85-2

Effect of Use Probiotics and Prebiotics in Animal Nutrition, Poultry and Fisheries

mazaher hashemi * ، simin hosseinzadeh

* - hashemi_4759@yahoo.com

Introduction: Probiotics are live bacterial cultures, when consumed by human or animals are (a single strain bacterial cultures or mixed), can be beneficial for intestinal microbial population balance for the host. Has also been observed that some probiotics can increase appetite, improve health and increase body weight are probably due to increased digestibility of nutrient. Prebiotics are non-digestion of food that selectively stimulate the growth or activity one or a limited number of beneficial bacteria in the intestinal tract and improve the balance of intestinal host of beneficial effects sectors. The use of probiotics and prebiotics positive results on feed intake, average daily gain (ADG), amplification the immune system, improve feed conversion ratio (FCR) in livestock, poultry and fisheries has led to. **Aim:** The aim of this study was to use innovative technologies to increase efficiency and reduce production costs, which makes the optimization of nutritional factors and bacterial. Also, the ecological compatibility, better growth and lower production costs of animal feeds, poultry and fisheries are. **Methods:** This study was conducted to evaluate the library and its different types of print in English and Persian. Were used for study purposes. **Conclusion:** The results showed that use of probiotics and prebiotics in diet, positive results on performance, digestibility and increased production, carcass yield and improve the immune system are.

Keywords: Digestibility ,Probiotic, Prebiotic ,Feed Conversion Ratio

اثر استفاده از پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها در تغذیه دام ، طیور و آبزیان

مظاهر هاشمی * ، سیمین حسین زاده

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی شهرکرد – hashemi_4759@yahoo.com

مقدمه: پروبیوتیک ها کشت میکروبی زنده ای هستند که وقتی بوسیله ی انسان و یا حیوان مصرف می شوند (به صورت محیط های کشت میکروبی تک سویه و یا مخلوط)، می توانند با ایجاد تعادل در جمعیت میکروبی روده برای میزبان سودمند باشند. همچنین مشاهده شده است که برخی پروبیوتیک ها اشتها را افزایش می دهند، سلامتی را بهبود می بخشند و باعث افزایش وزن بدن می شوند که احتمالاً به دلیل افزایش قابلیت هضم مواد غذایی است. پری بیوتیک ها مواد غذایی غیر قابل هضمی هستند که از طریق تحریک انتخابی رشد و یا فعال سازی یک یا تعداد محدودی از باکتری های مفید مجرای روده و با بهبود تعادل روده ای میزبان اثرات مفید خود را اعمال می نمایند. استفاده از پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها نتایج مثبتی را بر خوراک مصرفی، افزایش وزن روزانه، تقویت سیستم ایمنی، بهبود ضریب تبدیل غذایی در دام، طیور و آبزیان به همراه داشته است. هدف: هدف از این مطالعه استفاده از تکنولوژی های نوین در افزایش بهره وری و کاهش هزینه تولیدات است که باعث بهینه سازی فاکتورهای تغذیه ای و میکروبی می شود. همچنین باعث سازگاری اکولوژیکی، رشد بهتر و کاهش هزینه های تولید خوراک در دام، طیور و آبزیان می شود. روش مطالعه: این مطالعه به روش بررسی کتابخانه ای صورت گرفت و در آن از انواع مختلف نشریات چاپی فارسی و انگلیسی جهت اهداف مطالعه استفاده شد. نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها در جیره نتایج مثبتی را بر عملکرد، قابلیت هضم و افزایش تولید، راندمان لاشه و بهبود سیستم ایمنی به همراه داشته است.

واژه های کلیدی: قابلیت هضم، پروبیوتیک، پری بیوتیک، ضریب تبدیل غذایی

A-10-91-1

The chemical composition determination of processed restaurant waste by lactobacillus selected strains

Sadegh Cheraghi Saray * ،Ali Hossein Khani ،Hossein Janmohammadi ،Peyman Zare ،

Hossein Daghigh Kia

* MSc student University of Tabriz - s_cheraghi89@yahoo.com

The aim of this study in the first step was to determine chemical composition of restaurant waste (RW) in the raw form and mixed processing (thermal and microbial) by adding four strains of lactobacillus. The results of the first experiments for chemical analysis of raw waste during different days and weeks showed that there isn't a close relationship among weeks and raw waste chemical composition mean. The founding of following experiments for chemical composition changes showed that mixed processing (thermal and microbial) had a significant improvement in comparison to raw state (P

Keywords: Restaurant waste ،Microbial processing ،Chemical composition ،
Lactobacillus Probiotic

تعیین ترکیبات شیمیایی پسماند رستوران فرآوری شده با سویه‌های منتخب لاکتوباسیلی

صادق چراغی سرای^{*}، علی حسین خانی، حسین جانمحمدی، پیمان زارع، حسین دقیق کیا

* کارشناس ارشد دانشگاه تبریز - تبریز - خیابان عباسی - خیابان توانیر شمالی - کوی آزادگان - پلاک ۲۶

s_cheraghi89@yahoo.com

هدف از انجام تحقیق حاضر در وهله اول تعیین ترکیبات شیمیایی پسماند رستوران به صورت خام و فرآوری توام حرارتی و میکروبی (به کمک افزودن ۴ سویه لاکتوباسیلوس) بود. نتایج آزمایش نخست برای آنالیز شیمیایی پسماند خام در روزها و هفته‌های مختلف مشخص کرد رابطه نزدیکی بین هفته‌ها و میانگین ترکیبات شیمیایی پسماند خام وجود ندارد. یافته‌های حاصل از آزمایشات بعدی برای تغییرات ترکیب شیمیایی نشان داد فرآوری توام حرارتی و میکروبی بهبود معنی‌داری نسبت به حالت خام داشت ($P > 0.05$). در بین سویه‌های مورد استفاده، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس بیشترین میانگین مقادیر پروتئین خام، چربی خام، ماده خشک و انرژی خام را به ترتیب با ۴۰/۲۱٪، ۹۱/۱۹٪، ۰۲/۴۱٪ و ۶۱/۴۸۷۲ کیلوکالری در کیلوگرم و کمترین مقدار خاکستر را با ۶۷/۳٪ نسبت به سویه‌های دیگر داشت. ضرایب همبستگی بین ترکیبات شیمیایی پسماند رستوران نشان داد خاکستر ضریب همبستگی منفی معنی‌داری با انرژی خام و پروتئین خام دارد ($P > 0.01$). نتایج حاصل از پژوهش حاضر گویای این مطلب بود که مقادیر ترکیبات شیمیایی نمونه‌های پسماند رستوران در حدی است که قابل استفاده در خوراک طیور می‌باشد و با افزودن سویه‌های لاکتوباسیلی به پسماند مقادیر انرژی خام، پروتئین خام، چربی خام افزایش و مقدار خاکستر کاهش نشان می‌دهد. بنابراین بکارگیری آن در جیره طیور از لحاظ اقتصادی اهمیت بالایی دارد.

واژه‌های کلیدی: پسماند رستوران، فرآوری میکروبی، ترکیبات شیمیایی، لاکتوباسیلوس

A-10-87-2

Investigation on the effects of dietary probiotic, prebiotic, organic acid, and antibiotic on serum immunoglobulin's, carcass characterizes and performance parameters in broiler

mehdi_ghaderi * , Mohammad Reza Taghizadeh ,Bruce Murphy ,Martina Gerken ,nazila aazami

* phd - mehdi_ghaderi60@yahoo.com

Investigation on the effects of dietary probiotic, prebiotic, organic acid, and antibiotic on serum immunoglobulin's, carcass characterizes and performance parameters in broiler Mehdi Ghaderi Jouybari1*, Mohammad Reza Taghizadeh2, Bruce Murphy2, Martina Gerken3 Nazila Aazami4 1- Department of Animal Science ,Science and Research Branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran 2- Department of Animal Nutrition, McDonald Campus, McGill University, Montreal, Quebec, Canada 3- Department of Animal Physiology, Faculty of Agriculture, Gottingen University, Gottingen, Germany 4- M.Sc. Student, Department of food science and engineering, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran Correspond author email: mehdi_ghaderi60@yahoo.com* Abstract In this experiment, effects of the supplementation of separate probiotic (Primalac), prebiotic (Bio Tox), including organic acid combination (Acidifier), and antibiotic (Erythromycin) to broiler diets on immune response, performance and carcass characterizes of broiler chicks were investigated. The experiment included Cobb strain male broilers from 1 to 49 days of age. Birds were randomly allocated to 5 treatments, with 5 replicates of 20 birds. When the control group was fed a diet without supplemented diet probiotic (0.05% Primalac), organic acid (0.07% Acidifier), prebiotic (0.05% Bio Tox) and antibiotic (0.05% Erythromycin) were added to the diets of the experimental groups respectively. After immune challenge with SRBC (Sheep Red Blood Cell), results showed that probiotic and organic acid have shown high concentration of IgY and IgM (P0.05). However weight gain in grower and finisher, feed conversion ratio in grower and finisher were affected significantly by treatments (P

Keywords: Key words: Probiotic ,Perebiotic, Organic acid ,Antibiotic ,Immune Response

بررسی اثر پروبیوتیک، پریبیوتیک، مخلوط اسیدهای آلی و آنتی بیوتیک اریتروماسین بر

ایمنوگلوبولین های سرم، خصوصیات لاشه و عملکرد جوجه های گوشتی

مهدی قادری*، محمدرضا تقی زاده، بروس مورفی، مارتینا گرکن، نازیلا اعظمی

* دکتری - mehdi_ghaderi60@yahoo.com

بررسی اثر پروبیوتیک، پریبیوتیک، مخلوط اسیدهای آلی و آنتی بیوتیک اریتروماسین بر ایمنوگلوبولین های سرم، خصوصیات لاشه و عملکرد جوجه های گوشتی مهدی قادری جویباری^۱، محمدرضا تقی زاده^۲، بروس مورفی^۲، مارتینا گرکن^۳، نازیلا اعظمی^۴ - گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران - گروه تغذیه دام، دانشگاه مک گیل، مونترال، کبک، کانادا - گروه فیزیولوژی دام، دانشکده کشاورزی، دانشگاه گوتینگن، گوتینگن، آلمان - دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران پست الکترونیکی mehdi_ghaderi60@yahoo.com چکیده: پژوهش حاضر به منظور بررسی اثر پروبیوتیک، پریبیوتیک، اسیدهای آلی و آنتی بیوتیک اریتروماسین بر عملکرد جوجه های گوشتی طراحی و مورد اجرا قرار گرفت. در این پژوهش که در غالب طرح پایه کاملاً تصادفی به اجرا درآمد، از ۵ تیمار و ۵ تکرار استفاده شد که در هر واحد آزمایشی ۲۰ قطعه جوجه یکروزه گوشتی نراز سویه کاب نگهداری شد. برای ارزیابی ایمنی، ایجاد چالش ایمنی توسط گلبول قرمز گوسفندی انجام شد و سپس یک هفته بعد از پالاش خونگیری صورت گرفت. پرنده ها با مکمل پروبیوتیک (۰.۰۵٪ Primalac)، اسیدهای آلی (۰.۰۷٪ Acidifier)، پریبیوتیک (۰.۰۵٪ Bio Tox) و آنتی بیوتیک (۰.۰۵٪ Erythromycin) به ترتیب تغذیه شدند. بعد از ایجاد چالش ایمنی با SRBC (گلبول های خونی قرمز گوسفندی)، نتایج نشان داد که غلظت IgY و IgM جوجه های تغذیه شده با پروبیوتیک و اسیدهای آلی به طوری معنی داری افزایش یافته است (P0.05). نتایج بدست آمده در این آزمایش نشان می دهد که در دوره آغازین اختلاف معنی داری در سرانه افزایش وزن و ضریب تبدیل غذایی، مشاهده نشد (P<0.05). اما در مرحله رشد و پیاپی، سرانه افزایش بدن و ضریب تبدیل غذایی به طور معنی داری تحت تاثیر تیمارها قرار گرفتند (P)

واژه های کلیدی: واژگان کلیدی: پروبیوتیک، پریبیوتیک، اسیدهای آلی، آنتی بیوتیک، پاسخ ایمنی.

A-10-91-2

The evaluation of lactobacillus probiotic strains' effect on the amounts of restaurant waste apparent metabolizable energy in broilers

Sadegh Cheraghi Saray * ،Ali Hossein Khani ،Hossein Janmohammadi ،Peyman Zare ،

Hossein Daghigh Kia

* MSc student University of Tabriz - s_cheraghi89@yahoo.com

The aim of this research was to determine apparent metabolizable energy (AME) and Nitrogen corrected apparent metabolizable energy (AMEn) of restaurant waste in the form of one raw treatment (control) and four processed treatments (by adding 4 lactobacillus strains) to evaluate the effect of microbial processing method. To do so, we used complete diet substitution method in a completely randomized design on broilers at the same average weight ($2800g \pm 100$). Each treatment was fed to 7 broilers and each treatment's amounts of AME and AMEn was determined with total excreta collection method. Gross energy efficiency among waste samples didn't show any significant differences. Lactobacillus addition to the waste caused a significant increase in the average amounts of apparent metabolizable energy. Lactobacillus acidophilus and control treatment showed the highest and the lowest amount of AME respectively with 2958.88 and 2775.78 (kcal/kg). Both AME and AMEn amounts had a significant difference between processed and control treatments (P

Keywords: Restaurant waste ،Microbial processing ،metabolizable energy ،
Lactobacillus Probiotic ،Broiler chicken

ارزیابی تاثیر سویه‌های پروبیوتیک لاکتوباسیلی بر مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری

پسماند رستوران در جوجه‌های گوشتی

صادق چراغی سرای*، علی حسین خانی، حسین جانمحمدی، پیمان زارع، حسین دقیق کیا

* کارشناس ارشد دانشگاه تبریز - تبریز - خیابان عباسی - خیابان توانیر شمالی - کوی آزادگان - پلاک ۲۶

s_cheraghi89@yahoo.com

هدف از انجام این آزمایش تعیین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری (AME) و تصحیح شده برای نقطه صفر تعادل ازت (AMEn) پسماند رستوران بود. تیمارها شامل تیمار کنترل (پسماند رستوران بدون فرآوری) و ۴ تیمار فرآوری شده پسماند رستوران (به کمک افزودن ۴ سویه لاکتوباسیلوس) برای ارزیابی تاثیر روش فرآوری میکروبی بود. بدین منظور از روش جایگزینی جیره کامل در قالب طرح کاملاً تصادفی به کمک خروس‌های گوشتی با میانگین وزنی یکسان (2750 ± 50 گرم) استفاده شد. هر تیمار آزمایشی به تغذیه ۷ قطعه خروس رسید و مقادیر AME و AMEn هر یک از تیمارها به روش جمع‌آوری کل فضولات تعیین گردید. بازده انرژی خام در بین نمونه‌های پسماند تفاوت معنی‌داری نشان نداد. افزودن لاکتوباسیل‌ها به پسماند سبب افزایش معنی‌داری در میانگین مقادیر انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری شد. تیمار اسیدوفیلوس و کنترل به ترتیب با ۸۸/۲۹۵۸ و ۷۸/۲۷۷۵ کیلوکالری در کیلوگرم بیشترین و کمترین مقدار AME را نشان دادند. هر دو مقادیر AME و AMEn تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای فرآوری شده نسبت به تیمار کنترل داشت ($P < 0.05$). ضرایب همبستگی مطالعه شده نشان داد در میان انواع انرژی قابل سوخت و ساز بین AME با AMEn و بین AMEdm با AMEndm رابطه همبستگی مثبت معنی‌داری در سطح ۰/۱ وجود دارد. نتایج حاصله نشان داد که پسماند رستوران فرآوری شده با سویه لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس روتری غنی از انرژی قابل استفاده می‌باشد و در جهت کاهش هزینه‌های خوراک طیور می‌توان از آن بهره برد. واژه‌های کلیدی: پسماند رستوران، فرآوری میکروبی، انرژی قابل سوخت و ساز، لاکتوباسیلوس، جوجه گوشتی

A-10-92-1

Use of prebiotics in Aquaculture

kiyumars moladoost *

* - Mola.farm.kavosh@gmail.com

Introduction and purpose: Some of important purposes of aquaculture are quick growth, nutrition efficiency and enhancement of resistance against diseases. To achieve these purposes, different methods were studied. Among these methods there is numerous surveys conducted about food components and supplements which impress safety and efficiency of nutrition. From these components, prebiotics can be named ,which are indigestable components of food and have beneficial effects on host health via growth stimulation or elective activation of some useful bacteria of digestive system. Such informations in aquaculture is so limited. **Method:** In this survey library and descriptive methods are used. **Conclusion and discussion:**Probiotic usage in aquaculture has different results and some factors like prebiotic type and aquatic species are impressive.

Keywords: Probiotics,Aquaculture,Nutrition

کاربرد پروبیوتیک در آبری پروری

کیومرث مولادوست* ، الهه نظری ، عبدالصمد کرامت ، سعیده رزبان

* کارشناس علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - تهران - ص پ - ۶۹۶-۱۶۷۶۵

Mola.farm.kavosh@gmail.com

مقدمه و هدف: از اهداف مهم آبری پروری، رشد سریع، کارایی تغذیه و افزایش مقاومت در برابر بیماری است. برای دستیابی به این اهداف، روشهای مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته است. از جمله ی این روشها تحقیقات فراوانی است که بر روی ترکیبات و مکملهای غذایی که در بالا بردن سلامت موجود و کارایی تغذیه نقش دارند صورت گرفته است، که از این ترکیبات می توان به پروبیوتیک ها اشاره کرد که به عنوان اجزای غذایی غیر قابل هضمی محسوب می گردند که از طریق تحریک رشد و یا فعال نمودن گزینشی تعداد محدودی از باکتری های مفید دستگاه گوارش، اثرات سودمندی بر سلامت میزبان دارند که چنین اطلاعاتی در آبریان پرورشی بسیار محدود است. روش مطالعه: در این تحقیق از روش کتابخانه ای و توصیفی استفاده شده است. بحث و نتیجه گیری: کاربرد پروبیوتیک در آبری پروری نتایج متفاوتی دارد که مواردی چون نوع پروبیوتیک به کار رفته و نوع گونه ی آبری، از عوامل تاثیر گذار در این امر هستند.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، آبری پروری، تغذیه

A-10-92-2

Use of probiotics in Aquaculture

kiyumars moladoost *

* - mola.farm.kavosh@gmail.com

Introduction and purpose: Probiotics are microorganismes or their products which have beneficial effects on their hosts. The major purpose of aquatic production is to maximize production performance and efficiency to have more output. A diet containing probiotics not only provides essential nutrients for more growth of aquatics but also is one of the best ways for keeping them health and enhancement of their resistance against stress and pathogenic agents. But mechanism of action of probiotics is not completely known. **Method:**In this survey library and descriptive methods are used. **Conclusion and discussion:** With managing germs in use of useful bacterias, sufficiency of aquatic host for ecological adaptation with culture environment will increase and optimized usage of food specially hard to digest and cheap food components will grow. Consequently use of different food sources will be possible and food efficiency and growth will increase. therefor use of beneficial bacterias as probiotics is recommended as an important strategy to produce better aquatic product via biological control and enhancement of growth performance in aquatics cultural system.

Keywords: Probiotics, aquaculture, grow, feed

کاربرد پروبیوتیک در آبی پروری

کیومرث مولادوست* ، الهه نظری ، عبدالصمد کرامت ، سعیده رزبان

* کارشناس علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - تهران - ص پ - ۶۹۶-۱۶۷۶۵

mola.farm.kavosh@gmail.com

مقدمه و هدف: پروبیوتیکها، میکروارگانیسمها یا محصولات آنها هستند که اثرات مفیدی بر سلامتی میزبان خود دارند. هدف اصلی تولید آبزیان، به حداکثر رساندن کارایی و بازده تولید جهت حصول بیشتر است. جیره ی غذایی حاوی پروبیوتیک نه تنها قادر است مواد مغذی لازم جهت رشد بیشتر آبزیان را تامین نماید بلکه می تواند یکی از بهترین راهکارها برای حفظ سلامت آبزیان پرورشی و افزایش مقاومت آنها در برابر استرس و عوامل بیماری زا باشد. اما مکانیسم عملکرد پروبیوتیک ها به طور کامل مشخص نیست. روش مطالعه: در این تحقیق از روش کتابخانه ای و توصیفی استفاده شده است. بحث و نتیجه گیری: با اعمال مدیریت میکروبی در قالب استعمال باکتریهای مفید، قابلیت میزبان آبی در سازگاری بوم شناختی با محیط پرورشی افزایش یافته و بهره برداری بهینه از منابع غذایی و بخصوص ترکیبات غذایی سخت هضم و کم ارزش بالا میرود، در نتیجه امکان به کارگیری از منابع غذایی مختلف فراهم گشته و کارآیی تغذیه و بالطبع رشد نیز افزایش مییابد. لذا به کارگیری باکتری های مفید تحت عنوان پروبیوتیک ها، به عنوان یک استراتژی مهم برای تولید بهتر محصولات آبی از طریق کنترل بیولوژیکی و افزایش عملکرد رشد، در سیستم های پرورشی آبزیان پیشنهاد میگردد.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، آبی پروری، رشد، تغذیه

A-10-97-1

Necessity use of Probiotic bacteria in Livestock, Poultry and Aquaculture industries

Kaveh Arian * ,Dr Abbas Akhavan Sepahi ,Dr Nader Shahbaz ,Dr Rasoul Khalilzadeh

* Master of Science - Kavehmc@yahoo.com

Abstract: Using the probiotic bacteria is considered as an important strategy for renewable products through biological control systems in crustacean, aquaculture, livestock and poultry. In this study we intend to examine the effects of probiotics (friendly companion) on important factors such as, growth and survival rates of pay starlings. The main objectives of this research are to produce high quality and quantity proteins - Significant increasing in Feed Conversion Ratio (FCR) of livestock, poultry and fish products. Reducing the costs associated with Care, feeding and maintenance of livestock, poultry and fish. Reducing the risk of disease in livestock and aquaculture industries and remove importing and export of worth. According to rich various resources for probiotic bacteria, at first we could isolate all useful genus and species to study by screening, providing appropriate culture medium and purified, and then recording the results. Also we can estimate about the nutritional value of selected probiotic bacteria and changes the immune system strength in selected strains and selected antagonistic strains of pathogenic bacteria. Also about this subject some researches have been done in country and based on the experiments results, The Feed Conversion Ratio (FCR) of livestock were decreased by using probiotic Bacillus commercial mixtures (Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis) on experimental diets of salmon larvae. In addition, some important effects of probiotics were proved in the poultry industry such as reducing the cholesterol in eggs. Also the positive effect of Bacillus bacteria within probiotic Bacillus by increasing the activity of digestive enzymes lipase, amylase and protease, releasing digestive enzymes into the area, increasing digestibility And thereby increase growth factors and SGR (SGR) in the probiotic treatments are proved. Due to requiring high volume of probiotics for livestock, poultry and aquaculture industries, it is necessary to make our country independent of importing these vital organisms. These materials can be used to increase protein production per unit area and also reviewing the existing problems in the industry, including the control of pathogens, we could see bright future for the livestock - Poultry - Fish and Shrimp industry in Iran and encourages Financier to continue this activity.

Keywords: Key words: Probiotic ,Feed Conversion Ratio (FCR) ,Antagonist , Lactobacilli ,Bacillus

لزوم کاربرد باکتری های پروبیوتیک در صنایع دام- طیور و آبزیان

کاوه آراین*، دکتر دکتر عباس اخوان سپهی، دکتر نادر شهباز، دکتر رسول خلیل زاده

* کارشناس ارشد - Kavehmc@yahoo.com

چکیده: بکارگیری باکتری های پروبیوتیکی به عنوان یک استراتژی مهم برای ایجاد محصولات قابل تجدید از طریق کنترل بیولوژیکی در سیستم های پرورش آبزیان و سخت پوستان و نیز دام و طیور بحساب می آید. در این مطالعه قصد داریم با بررسی آثار پروبیوتیک (زیست یار) بر فاکتورهای مهمی چون معیارهای رشد و نرخ بقا به اهمیت کاربرد این زیست سار پردازیم. اهداف عمده این تحقیق عبارتند از تولید پروتئین با کیفیت و کمیت بالاتر- افزایش قابل توجه ضریب بازدهی محصولات دامی، مرغ و ماهی- کاهش هزینه های مربوط به پرورش دام، طیور و آبزیان- کاهش احتمال ابتلا به بیماری در صنایع دامپروری و پرورش ماهی- حذف واردات و خروج ارز از کشور. با توجه به دسترسی به منابع مختلف و سرشار از باکتری های پروبیوتیکی، در ابتدا با جداسازی آنها و غربالگری، با تهیه محیط کشت مناسب و خالص سازی آنها می توان هرگونه و جنس مختلف را جهت مطالعه بکار گرفت و نتایج را ثبت نمود. همین طور به تخمینی در مورد ارزش غذایی باکتری های پروبیوتیک منتخب و میزان تغییر قدرت سیستم ایمنی سویه های منتخب و نیز اثر آنتاگونیستی سویه های منتخب به روی باکتری های پاتوژن گوارشی دست یافت. در این زمینه تحقیقاتی نیز در داخل کشور انجام شده و بر اساس نتایج آزمایشات، با بکارگیری مخلوط باسیلوس های پروبیوتیکی تجاری (*Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*) در جیره آزمایشی لارو ماهی قزل آلا، میزان ضریب تبدیل غذایی به میزان قابل توجهی کاهش یافت، نیز تأثیرات برخی پروبیوتیک ها بر فاکتورهای پراهمیت در صنعت طیور از جمله کاهش کلسترول موجود در تخم مرغ و نیز تأثیر مثبت باکتری های باسیلوس موجود در پروبیوتیک های باسیلوس که با افزایش فعالیت سه آنزیم گوارشی شاخص لیپاز، آمیلاز و پروتئاز و نیز ترشح این آنزیم ها به درون محوطه گوارش، سبب افزایش قابلیت هضم و جذب غذا و در نتیجه افزایش فاکتورهای رشد و ضریب رشد ویژه (SGR) در تیمارهای پروبیوتیکی می شوند ثابت شد. به دلیل حجم بالای پروبیوتیک مورد نیاز در صنعت دام و طیور و آبزیان ضروری است تا کشور را از واردات این اورگانیزم های حیاتی و مفید مستقل سازیم. بکارگیری این مواد می تواند تولید پروتئین را در واحد سطح افزایش داده و نیز با کنترل مشکلات و مسائل موجود در این صنعت از جمله مسئله کنترل عوامل بیماریزا دورنمای روشنی را برای صنعت پرورش دام- طیور- ماهی و میگوی ایران ترسیم کرده و پرورش دهندگان را به ادامه این فعالیت ترغیب نماید.

واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، ضریب تبدیل غذایی، آنتاگونیست، لاکتوباسیل، باسیلوس

A-10-43-1

The promotion of nitrogen retention and energy efficiency of Silver Carp larvae via application of beneficial bacillus

Hojatollah Jafaryan *، Kheirolah Khosravi، Daryosh Abdollahi، Sajad Tavana

* Assistant of proffeser University of Gonbade Kavoods - Gonbade Kavoods

Hojat.jafaryan@gmail.com

The beneficial bacillus in fish larvae decrease the excretion of NH₃-N and Urea-N and promote the healthy rate. The excretion of nitrogenous compounds by fish larvae is one of the most important indicators for losing of nitrogen and energy of fish larvae. This study was aimed for evaluation the effect of beneficial bacillus on decreasing the excretion of NH₃-N, Urea-N and promotion of retained energy in Silver Carp larvae and inhancement of healthy. A 30-day feeding experiment was conducted with the Silver Carp larvae, using supplemented experimental diets with bacillus circulans and Bacillus licheniformis in density of 1.5×10⁶, 3×10⁶ and 4.5×10⁶ bacteria / g of diets. The experiment was conducted in a completely randomized design with four treatments (treatment of 1-3 and the control). The fish larvae were fed on by supplemented diets. In this experiment the excretion of NH₃-N and Urea-N were measured by Solarzano and Elliot method (1976). In the beginning and at the end of the experiment, the carcass of fish larvae were analyzed according to AOAC (1990). Also the healthy rate of fish larvae was evaluated. The Nitrogen retention efficiency (NRE) and Energy retention efficiency (ERE) were calculated based on the data of carcass analysis and the excretion of NH₃-N and Urea-N by fish larvae. The results indicated that the probiotic treatments had highest crude energy (Cal g⁻¹), nitrogen retention efficiency and energy retention efficiency. The rate of ammonia and Urea excretion decreases rapidly in response to using supplemented diets with probiotic bacillus. The lowest daily ammonia-nitrogen excretion rate was obtained the Urea-N in treatment of 4.5×10⁶ bacteria / g of diets. The Silver Carp larvae in probiotic treatment showed significantly higher energy efficiency and Nitrogen retention efficiency than the control (p<0.05). Values of crude energy, nitrogen retention efficiency, energy retention efficiency, energy retention as protein and energy retention as lipid were higher in probiotic treatments. Similar results were reported by Lashkarbloki (2011) and Faramarzi (2011) in feeding of *Acipenser persicus* larvae, with bioencapsulated *Daphnia magna* by yeast extract and probiotic bacillus respectively. This experiment indicated that using the probiotics could have a great effect on decreasing the excretion of nitrogen and promotion of nitrogen retention and energy performance of Silver Carp larvae.

Keywords: beneficial bacillus، Silver Carp، nitrogen retention، energy efficiency

افزایش کارایی نیتروژن و انرژی لارو ماهی کپور نقره ای از طریق بکارگیری باسیلوس های

مفید

حجت الله جعفریان* ، خیر الله خسروی ، داریوش عبدالهی ، سجاد توانا

* دانشیار دانشگاه گنبد کاووس - گنبد کاووس - دانشگاه گنبد Hojat.jafaryan@gmail.com

باسیلوس های مفید در لارو ماهی ترشح آمونیاک و اوره را کاهش داده و نرخ سلامتی را ارتقاء می دهند. ترشح ترکیبات نیتروژنی توسط لارو ماهی یکی از مهمترین شاخص ها برای کاهش نیتروژن و انرژی لارو ماهی می باشد. این مطالعه برای ارزیابی تاثیر باسیلوس های مفید بر کاهش آمونیاک، اوره و افزایش انرژی ابقاء شده در لارو ماهی کپور نقره ای و ارتقاء سلامتی آنها هدفمند شد. یک آزمایش تغذیه ای ۳۰ روزه با لارو ماهی کپور نقره ای با بکارگیری جیره های مکمل شده با باسیلوس سیرکولانس و باسیلوس لیچنی فورمیس در تراکم $1/5 \times 10^6$ ، 3×10^6 و $4/5 \times 10^6$ باکتری در هر گرم از جیره انجام شد. آزمایش در یک طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار (تیمار ۱ تا ۳ و شاهد) صورت گرفت. لاروهای ماهی توسط جیره های مکمل شده تغذیه شدند. در این آزمایش ترشح آمونیاک و اوره بوسیله روش سولارزانو و الیوت (۱۹۷۲) اندازه گیری گردید. در شروع و انتهای آزمایش لاشه لاروهای ماهی مطابق با روش (AOAC 1990) آنالیز گردید. همچنین نرخ سلامتی لاروهای ماهی ارزیابی شد. کارایی ابقاء نیتروژن (NRE) و کارایی ابقاء انرژی (ERE) بر پایه داده های بدست آمده از آنالیز لاشه و ترشح آمونیاک و اوره محاسبه گردید نتایج نشان داد که تیمارهای پروبیوتیکی بالاترین کارایی ابقاء انرژی و نیتروژن را داشتند. نرخ ترشح آمونیاک و اوره در پاسخ به استفاده از جیره های مکمل شده با باسیلوس های پروبیوتیکی، سرعت کاهش یافت. کمترین نرخ ترشح روزانه آمونیاک و اوره در تیمار $4/5 \times 10^6$ باکتری در هر گرم جیره، بدست آمد. لاروهای کپور نقره ای در تیمارهای پروبیوتیکی نشان داد بطور معنی داری از کارایی انرژی و ابقاء نیتروژن بالاتری نسبت به شاهد برخوردار بود ($P < 0/05$). مقادیر انرژی خام، کارایی نیتروژن، انرژی ابقاء شده بر مبنای پروتئین و چربی در تیمارهای پروبیوتیکی بالا بودند. نظیر همین نتایج توسط لشگر بلوکی (۲۰۱۱) و فرامرزی (۲۰۱۱) در تغذیه لارو تاس ماهی ایرانی به ترتیب غنی شده با عصاره مخمر و باسیلوس های پروبیوتیکی گزارش شد. این آزمایش تعیین کرد که استفاده از پروبیوتیک ها توانست تاثیر بزرگی بر کاهش ترشح نیتروژن و ارتقاء ابقاء نیتروژن و عملکرد انرژی در لارو کپور نقره ای داشته باشد.

واژه های کلیدی: باسیلوس های مفید، کپور نقره ای، ابقاء نیتروژن، کارایی نیتروژن

A-10-43-2

The study of growth and survival of common carp larvae via adding yeast probiotic extract in experimental diet

Hojatollah Jafaryan * ،MSc Javad Sahandi ،Mrs Fatemeh Skandari ،Mrs Fatemeh Nademi ،

Mrs Marziyeh Rakhshani

* Associate of proffeser University of Gonbade Kavoods - Gonbade Kavoods

Hojat.jafaryan@gmail.com

Aquaculture development and lacking of nutritional management during fish culture cause increasing of growth and survival rate. Also probiotic was introduced to this industry near 40 years. How come there are a few studies about probiotic in our country. The aim of this research is the study of Saccharomyces cerevisia extract influence on growth and survival of common carp larvae. For this trail 470 common carp larvae with initial body weight of 400 mg were obtained from Chamran Hatchery (Golestan- Iran) and divided in 4 treatments with three replicates. During the study larvae were fed sufficiency for three times daily. Rearing water temperature was 28oC and PH was 8.3. At the end of study larvae were anesthetized with clove extract and their weight and length were measured and data were analyzed with SPSS program (version 19). The results showed that T1 and T2 that 2.5 and 4% yeast extract respectably offered to them had significant growth and survival rate than T3 and Control. T1 and T2 showed the highest growth rate that statistically was significant with control group (P

Keywords: nutrition, probiotic, yeast, growth, survival rate

مطالعه رشد و بقاء لارو کپور معمولی از طریق افزودن عصاره مخمر پروبیوتیکی در جیره

آزمایشی

حجت الله جعفریان* ، آقای جواد سهندی ، خانم فاطمه اسکندری ، خانم فاطمه نادمی ، خانم مرضیه رخشانی

* دانشیار دانشگاه گنبد کاووس - گنبد کاووس - دانشگاه گنبد Hojat.jafaryan@gmail.com

افزایش روند تولید در بخش آبی پروری و عدم مدیریت تغذیه ای مناسب در این حوزه موجب گردیده تا مشکلاتی از قبیل کاهش بقاء و رشد در طول دوره پرورش در این بخش رخ دهد. این در حالی است که پروبیوتیک ها قریب به ۴ دهه است که به این صنعت معرفی شده اند، البته مطالعات محدودی در کشور توسط افراد مختلف صورت گرفته است. هدف از این تحقیق، مطالعه تاثیر عصاره پروبیوتیکی مخمر ساکارومیس سرویزیا بر روند رشد و بقاء ماهی کپور معمولی می باشد. در این جهت تعداد ۴۷۰ لارو کپور معمولی با وزن اولیه ۴۰۰ میلی گرم از کارگاه تکثیر و پرورش شهید چمران (گلستان- ایران) تهیه و در چهار تیمار همراه با ۳ تکرار تقسیم بندی شد. لاروها در طول مدت ۳۰ روز آزمایش روزانه به میزان کفایت ۳ بار تغذیه می شدند. دمای آب محیط پرورش ۲۸ درجه و PH آب پرورش ۸.۳ اندازه گیری گردید. پس از اتمام آزمایش لاروها ضمن بیهوشی با عصاره گل میخک بیومتری شده و اطلاعات بدست آمده توسط برنامه SPSS ورژن ۱۹ آنالیز گردید. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تیمار T1 و T2 که به ترتیب به میزان ۲.۵٪ و ۴٪ عصاره مخمر دریافت کرده بودند رشد و بقاء معنی داری را نسبت به T3 و شاهد که به ترتیب نشان دادند. تیمار T2 (0.56 ± 1.35) و T1 (0.515 ± 1.35) به ترتیب بیشترین رشد را از خود نشان دادند که از نظر آماری اختلاف معنی داری با تیمار شاهد (1.29 ± 0.501) نشان دادند (P)

واژه های کلیدی: تغذیه، پروبیوتیک، مخمر، رشد، نرخ بقاء

A-10-43-3

The enhancement of resistance rate of Common carp (*Cyprinus carpio*) larvae using of probiotic *Saccharomyces cerevisia* yeast extract

Hojatollah Jafaryan * ،MR Javad Sahandi

* Associate of proffeser University of Gonbade Kavoods - Gonbade Kavoods

Hojat.jafaryan@gmail.com

During tropical fish farming water parameter changes caused by environmental effect such as acidic rain and reduction of PH value or improvement of organic matter in water and increasing of PH value were possible. In this period of farming mass mortality may accrue. Probiotic are known as good choice for fish resistance improvement which was used against disease in some studies. The aim of this study was assessing the *Saccharomyces cerevisia* effect on common carp resistance toward challenges. In present study 470 common carp larvae with initial body weight of 400 mg were obtained from Shahid Chamran Hatchery (Golestan- Iran) and divided in four treatments. Larvae were reared in condition with 28 oC and PH value of 8.3. After experiment duration that lasted 4 weeks, Challenge test (Acidic PH=2, Basic PH= 12, temperature 40oC and 5ml ammonia) were carried out and the time of fish entrance up to death were recorded in minute. The results ensure, experimental treatments that fed with diet containing yeast extract showed high resistance time than control group. But the highest resistances were observed in control group in thermal challenge test. T1 group showed the highest resistance time in acidic and basic challenge although in ammonia challenge T2 and T3 showed significant resistance (P

Keywords: Resistance ،Yeast ،Probiotic، Carp ،Challenge

افزایش مقاومت ماهی کپور معمولی (Cyprinus carpio) با استفاده از عصاره پروبیوتیکی مخمر

Saccharomyces cerevisia

حجت الله جعفریان* ، آقای جواد سهندی

* دانشیار دانشگاه گنبد کاووس - گنبد کاووس - دانشگاه گنبد Hojat.jafaryan@gmail.com

در مراحل مختلف پرورش ماهیان گرمابی پرورش دهندگان در دوره‌ای از پرورش امکان تغییرات پارامترهای آب در اثر تغییرات محیطی مانند بارش باران اسیدی و کاهش PH و یا افزایش مواد آلی آب و افزایش PH وجود دارد. در این برهه از زمان تلفات سنگینی رخ می‌دهد که شرایط را برای پرورش دهندگان دشوار می‌سازد. پروبیوتیک‌ها از دیرباز به عنوان عوامل افزایش دهنده مقاومت در آبزیان استفاده شده‌اند بطوری که در مطالعات مختلف از آن‌ها علیه بیماری‌های مختلف استفاده نموده‌اند. هدف از این تحقیق، بررسی تاثیر عصاره مخمر ساکارومایسیس سرویزیا بر روی مقاومت ماهی کپور معمولی در برابر تنش‌های محیطی است. در این جهت تعداد ۴۷۰ لارو کپور معمولی با وزن اولیه ۴۰۰ میلی گرم از کارگاه تکثیر و پرورش شهید چمران (گلستان- ایران) تهیه و در چهار تیمار همراه با ۳ تکرار تقسیم بندی شد. لاروها تحت شرایط محیطی با دمای آب ۲۸ درجه و PH 8.3 نگهداری می شدند. پس از اتمام دوره آزمایش که چهار هفته بطول انجامید لاروها تحت تنش محیطی (PH اسیدی ۲، PH بازی ۱۲، دمای ۴۰ درجه و ۵ میلی لیتر آمونیاک) قرار گرفتند و میزان مقاومت از زمان ورود ماهی تا مرگ ماهی توسط کرنومتر اندازه گیری و بر حسب دقیقه ثبت گردید. نتایج حاصل از این مطالعه موید آن بود که گروه‌های آزمایشی و تغذیه شده با عصاره مخمر مقاومت بالایی نسبت به تیمار شاهد از خود نشان دادند. این درحالی است که در تست تنش دمایی (۴۰ درجه) تیمار شاهد مقاومت بالایی از خود نشان داد. تیمار T1 در تست‌های اسیدی و بازی بیشترین زمان زنده ماندن را نشان دادند در حالی که در تنش آمونیاک تیمار T2 و T3 بالاترین زمان مقاومت معنی داری را نشان دادند (P) واژه‌های کلیدی: مقاومت، مخمر، پروبیوتیک، کپور، تنش

A-10-129-1

Effects of in ovo injection of *Enterococcus faecium* and betaine in broiler breeder eggs on hatchability and intestinal microbial population of broiler chicks

seyed naser mosavi ، ali Keikhosro Kiani *

* MS Graduate Karaj Branch , Islamic Azad University - ali_kiani_amg@yahoo.com

Abstract The aim this study was to evaluate the effects of in ovo and spray administration of Biosol® solution (containing *Enterococcus faecium* and betaine) on hatchability and intestinal microbial population of broiler chicks. At day 16 of incubation 360 Ross breeder fertile eggs were weighed and evenly distributed into 3 treatments with 4 replicates per treatment and 30 eggs per replicate. Experimental groups were; 1) control group, 2) in ovo injection of Biosol solution, 3) spray application of Biosol solution at hatchery. For in ovo administration, on day 18 of incubation, 0.5 ml of Biosol solution containing 107cfu *Enterococcus faecium* and 10.8 mg betaine in distiller water was injected into amniotic fluid of eggs. The control group and spray eggs remained non-injected. Upon hatch, hatched chicks were counted and those of spray group were sprayed to receive similar amounts of bacteria and betaine, then chicks were transferred to the experimental house and reared to 14 d in battery cages. For intestinal microbial examination, 2 birds per replicate were euthanized at days 2, 5 and 14 posthatch and cecal contents were collected and used to assay lactobacilli, *Enterococcus* and *E. coli*. There were no significant treatment differences in hatchability. Chicks from eggs in ovo injected with probiotics solution had significantly higher cecal lactobacilli population at d 2, 5 and 14 post-hatch than control group (p

Keywords: Key words: broiler chicks ,in ovo injection ,probiotics ,intestinal microbial population ,hatchery

اثرات تزریق پروبیوتیک faecium Enterococcus و بتائین در تخم مرغ های مادر گوشتی بر

جوجه درآوری و جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی

سید ناصر موسوی ، علی کیخسرو کیانی *

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج - ali_kiani_amg@yahoo.com

چکیده هدف این آزمایش بررسی اثرات تزریق درون تخم مرغ و اسپری محلول حاوی پروبیوتیک *Enterococcus faecium* و بتائین (بیوسل) در جوجه کشی بر درصد جوجه درآوری و جمعیت میکروبی جوجه های گوشتی بود. در روز ۱۶ جوجه کشی ۳۶۰ عدد تخم مرغ بارور مرغ مادر گوشتی سویه راس، توزین به ۳ گروه آزمایشی با ۴ تکرار و هر تکرار شامل ۳۰ عدد تخم مرغ تقسیم شدند. گروههای تیماری شامل (۱) شاهد، (۲) تزریق محلول بیوسل به تخم مرغ، (۳) اسپری محلول بیوسل به جوجه ها در جوجه کشی بودند. برای تزریق محلول، در روز ۱۸ جوجه کشی به مایع آمنیوتیک هر یک از تخم مرغ های بارور ۰.۵ میلی لیتر از محلول بیوسل حاوی ۱۰۷ cfu باکتری *faecium Enterococcus* و ۱۰۸ میلی گرم بتائین در آب مقطر تزریق شد. به تخم مرغ های گروه شاهد و گروه اسپری تزریقی صورت نگرفت. در روز تفریخ، پس از شمارش جوجه ها، به جوجه های گروه اسپری برای دریافت مقدار مشابه با تزریق، محلول بیوسل بر روی جوجه ها اسپری شد. سپس جوجه ها به سالن آزمایشی منتقل شدند و تا روز ۱۴ در قفس باتری پرورش داده شدند. به منظور بررسی جمعیت میکروبی، در سنین ۲، ۵ و ۱۴ روز پس از تفریخ از محتویات سکوم ۲ قطعه جوجه از هر تکرار نمونه برداری انجام شد و جمعیت باکتری های لاکتوباسیل و اشیرشیاکلی با روش کشت میکروبی تعیین شد. تزریق محلول مورد استفاده در این آزمایش تأثیر معنی داری بر درصد جوجه درآوری نداشت. تزریق محلول حاوی پروبیوتیک سبب افزایش معنی دار جمعیت لاکتوباسیل سکوم نسبت به گروه شاهد در روزهای ۲، ۵ و ۱۴ پرورش گردید ($P < 0.001$). اسپری محلول بیوسل نیز مشابه تزریق سبب افزایش معنی دار جمعیت لاکتوباسیل سکوم شد ولی این اثر در روز ۱۴ معنی دار نبود. در روز ۲ و ۱۴ پرورش، تزریق نسبت به اسپری به طور معنی داری جمعیت لاکتوباسیل ها را افزایش داد. جمعیت باکتری های اشیرشیاکلی سکوم گروه تزریق در روزهای ۵ و ۱۴ پس از تفریخ به طور معنی داری نسبت به گروه شاهد و اسپری کاهش یافت. بر اساس نتایج این آزمایش، تزریق و اسپری پروبیوتیک مورد استفاده در این آزمایش قابلیت بهبود جمعیت میکروبی روده جوجه های گوشتی را دارد، که این امر احتمالاً از طریق کلونیزه شدن میکروب های مفید طی پدیده حذف رقابتی صورت می گیرد.

واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: جوجه گوشتی، تزریق به تخم مرغ، پروبیوتیک، جمعیت میکروبی
روده، جوجه کشی

A-10-131-1

Isolation and molecular identification of native probiotic bacteria from western white shrimps (*Litopanaeus vannamei*)

Maryam Mirbakhsh * ، Abbas Akhavan sepahy ، Mohammad Afsharnasab ، Anita Khanafari ،

Mohammad Reza Razavi ، Babak Ghaednia ، Reza Azarbayjani

* Assistant professor Iran Shrimp Research Center - Iran Shrimp Research Center, PO Box 1374 , Taleghani st, Bushehr, Iran maryam.mirbakhsh@gmail.com

Shrimp culture and rearing industry is one of the major activities in the world. The outbreaks of diseases are the main factors limiting production. Disease control and prevention requires novel methods that are affordable, effective and safe for the environment and humans. For this purpose, isolation and molecular identification of native probiotic bacteria from digestive tract and habitat of them has been done. Sampling was done from cultured shrimp, water and sediment of shrimp culture sites in Bushehr province. Probiotic isolation was performed by culturing samples in TSA and TCBS after incubation in 30° C for 24-48 h. The antimicrobial effects of culture extract of isolates were evaluated against *V. harveyi* with the well diffusion method and the best isolates were selected. The molecular identification of selected bacteria was performed by 16S ribosomal DNA gene sequence analysis technique. The growth kinetics of selected bacteria and effect of environmental factors on antimicrobial compound production and stability of them in salinity (1.5-5.5%) and (0-50ppt), pH (5-9) and temperature (30-40°C) and (35-100°C) were studied respectively. For extraction and identification of bioactive material with anti-bacterial properties produced by selected bacteria, dialysis, SDS-PAGE electrophoresis, ultraviolet spectroscopy and gas chromatography mass was performed. According to the results of this dissertation of the 198 bacterial isolates, two bacterial strains from the digestive tract and sediment which had the highest inhibition and a stability antagonistic effect on *V. harveyi* were selected. According to results of identifying bioactive material produced by selected bacteria, antibacterial effect of selected bacteria maybe because of bacteriocin like substances, bacteriocin and pyrrolopyrazines production. Overall, according to results both of the selected bacteria were adapted to the ecological conditions of shrimp culture and could be used as appropriate probiotics in this industry.

Keywords: Probiotic ، Shrimp ، Vibriosis

جداسازی و شناسایی مولکولی باکتری های بومی موثر در تولید پروبیوتیک از میگوهای سفید

غربی (vannamei Litopenaeus)

مریم میربخش*، عباس اخوان سپهی، محمد افشارنسب، آیتا خنافری، محمدرضا رضوی، بابک قاندنیا،

رضا آذربایجانی

* استادیار موسسه تحقیقات شیلات ایران- پژوهشکده میگوی کشور - بوشهر- خ طالقانی، ص پ ۱۳۷۴

maryam.mirbakhsh@gmail.com

صنعت تکثیر و پرورش میگوی یکی از فعالیت های عمده آبرزی پروری در کشورهای جهان می باشد ولی بروز بیماری ها از عوامل اصلی محدود کننده افزایش تولید می باشد و با توجه به این که کنترل و پیشگیری از بروز بیماری ها نیاز به اقدامات نوینی دارد که موثر و ایمن برای محیط و انسان باشند. این پژوهش با هدف جداسازی و شناسایی مولکولی پروبیوتیک های باکتریایی از دستگاه گوارش میگوی سفید غربی و محیط زیست آن انجام شد. برای این منظور نمونه برداری از میگوهای پرورشی، آب و رسوب سایت های پرورش میگوی استان بوشهر صورت گرفت. جداسازی پروبیوتیک ها از نمونه های فوق، به روش کشت بر روی محیط های TSA و TCBS و گرمخانه گذاری در دمای 30°C به مدت ۴۸-۲۴ ساعت انجام شد و اثر ضد میکروبی عصاره محیط کشت جدایه های فوق بر روی باکتری *Vibrio harveyi* به روش انتشار در آگار مورد ارزیابی قرار گرفت و بهترین جدایه ها گزینش گردید. شناسایی باکتری های منتخب با روش توالی یابی *16S rDNA* انجام شد. سینتیک رشد باکتری های منتخب و اثر عوامل محیطی بر تولید ترکیبات ضد میکروبی و ماندگاری آنها به ترتیب در شرایط شوری (۵/۵-۱/۵) و (pH 9-5, ppt50-0) و دمای (30-40°C) و (35-100°C) مورد بررسی قرار گرفت. استخراج مواد زیستی تولید شده توسط باکتری های منتخب به روش دیالیز و تعیین هویت آنها به روش های SDS-PAGE الکتروفورزیس، طیف سنجی ماورای بنفش و گاز کروماتوگرافی جرمی انجام شد. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، از میان ۱۹۸ باکتری جداسازی شده، دو سویه جداسازی شده از دستگاه گوارش و رسوب استخر که بیشترین میزان بازدارندگی رشد و پایداری در برابر باکتری *V.harveyi* را داشتند، انتخاب گردیدند. بر اساس نتایج حاصل از تعیین هویت مواد زیستی تولید شده توسط باکتری های منتخب خواص آنتی باکتریال سویه های منتخب احتمالاً مربوط به مواد شبه باکتریوسینی، باکتریوسین ها و pyrrolopyrazines می باشد. در مجموع با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش می توان

اظهار داشت که هر دو باکتری سازگاری بسیار خوبی با شرایط اکولوژیک زیستگاه های میگو داشته و می توان
از آن ها به عنوان پروبیوتیک مناسب در این صنعت استفاده نمود.
واژه های کلیدی: پروبیوتیک، میگو، ویبریوزیس

A-10-137-1

Effect of a probiotic (*Bacillus subtilis*) on morphology of intestine and and content of calcium in broiler chickens exposed to bacteria of *Salmonella enteritidis*

shirin shakourzadeh * ,amineh mohammadi khajedehe ,ali asghar sadeghi ,mehdi amin

afshar ,parvin shawrang ,maryam rezayian ,hamed zargaran

* M.Sc Invitational professor in Payam Noor University of Takab in West Azerbaijan. -

shirin.shakourzadeh@gmail.com

Abstract The aim of this study was to investigate the effects of probiotic on intestinal morphology and bone calcium content in broiler chickens exposed to *Salmonella*. 128 one day old broiler chicks in a completely randomized design with factorial of 2×2 consisting of two diets (with or without probiotic) and two levels of oral injection (saline or culture medium containing *Salmonella*) was used in four replications. The experiment was conducted in Broiler breeding research Hall, located in the Institute of Agriculture, Technology and Medicine at the Atomic Energy Organization of Karaj. On days 21 and 42, from the period of breeding, a bird was randomly selected from each replicate and after killing by spinal cord injury three sections of the small intestine (duodenum, jejunum, ileum) , bones of the tibia and the metatarsus were abscised and the process of consolidation, tissue, staining, image analysis, ashing and calcium measurement were performed. Data were analyzed with SAS. In duodenum and jejunum receiving probiotic treatment in the presence of infection at days 21 and 42 of the breeding period there was no significant difference with positive control group, but in the jejunum of chickens slaughtered at 42 days showed a significant increase in crypt depth ($05/0P \leq$). In ileal villus of positive probiotic group of chickens slaughtered in 21 days a significant difference was observed compared to the positive control group ($05/0P \leq$). In duodenum the treatments receiving the probiotic in the absence of contamination crypt depth was significantly increased compared to negative control group ($05/0P \leq$); But no significant difference was observed in the jejunum. Crypt depth in the ileum slaughtered 21 days showed a significant increase ($05/0P \leq$). Given the above comparing it in experimental groups, presence of Probiotic where the contamination is inevitable increases crypt depth, which results in an increase in food intake. Based on the results of the study, adding 02/0 percent of the food ration for broiler chickens, probiotics (*Bacillus subtilis*) under brand of Galipru, can improve the health of the little intestinal lining and accordingly the absorption of nutrients, especially calcium.

Keywords: probiotics ,salmonella ,shin, calcium ,intestinal morphology

اثر پروبیوتیک (باسیلوس سوبتیلیس) بر مورفولوژی روده و محتوای کلسیم استخوان

جوجه‌های گوشتی در معرض باکتری سالمونلای اینترتیدیس

شیرین شکورزاده*، امینه محمدی خواجه دهی، علی اصغر صادقی، مهدی امین افشار، پروین شورنگ، مریم

رضائیان، حامد زرگران

* کارشناسی ارشد مدرس مدعو دانشگاه پیام نور آذربایجان غربی واحد تکاب. - ارومیه بلوار امامت خیابان صبا

کوچه ۸ پلاک ۴۶ shirin.shakourzadeh@gmail.com

هدف از این پژوهش بررسی اثرات افزودن پروبیوتیک بر مورفولوژی روده و محتوای کلسیم استخوان در جوجه‌های گوشتی در معرض سالمونلا است. تعداد ۱۲۸ قطعه جوجه‌ی گوشتی یکروزه در قالب طرح کاملاً تصادفی بصورت فاکتوریل ۲×۲ شامل دو نوع جیره (حاوی و فاقد پروبیوتیک) و دو سطح تزریق دهانی (سرم فیزیولوژی یا محیط کشت حاوی سالمونلا) در چهار تکرار استفاده شد. این آزمایش در سالن تحقیقاتی ویژه پرورش جوجه‌های گوشتی، واقع در پژوهشکده‌ی کشاورزی، صنعتی و پزشکی سازمان انرژی اتمی کرج اجرا شد. در روزهای ۲۱ و ۴۲، از دوره‌ی پرورش یک پرنده از هر تکرار به طور تصادفی انتخاب و پس از کشتار به روش قطع نخاع، سه بخش روده کوچک (دودنوم، ژرنوم، ایلئوم) و استخوان‌های درشت نی، قلم پا جدا و به ترتیب مراحل تثبیت، پاساژ بافت، رنگ آمیزی، آنالیز تصویری و خاکستری و اندازه‌گیری کلسیم انجام شد. داده‌ها با نرم افزار SAS مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. در دودنوم و ژرنوم تیمارهای دریافت کننده‌ی پروبیوتیک در حضور آلودگی در روزهای ۲۱ و ۴۲ دوره‌ی پرورش نسبت به گروه شاهد مثبت تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد، اما در ژرنوم جوجه‌های کشتار شده در ۴۲ روزگی عمق کریپت افزایش معنی‌داری را نشان داد ($P \leq 0.05$). در طول پرز ایلئوم گروه پروبیوتیک مثبت جوجه‌های کشتار ۲۱ روزگی نسبت به گروه شاهد مثبت تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($P \leq 0.05$). در دودنوم تیمارهای دریافت کننده‌ی پروبیوتیک در شرایط عدم حضور آلودگی عمق کریپت نسبت به گروه شاهد منفی افزایش معنی‌داری داشت ($P \leq 0.05$)؛ اما در ژرنوم تفاوت معنی‌داری دیده نشد. در ایلئوم نیز در کشتار ۲۱ روزگی عمق کریپت افزایش معنی‌داری داشت ($P \leq 0.05$). با توجه به موارد ذکر شده و مقایسه‌ی آن در گروه‌های آزمایشی، وجود پروبیوتیک در شرایطی که حضور آلودگی اجتناب ناپذیر است سبب افزایش عمق کریپت، که نتیجه آن افزایش در جذب مواد غذایی است می‌شود. طبق نتایج این پژوهش افزودن مقدار ۰/۰۲ درصد جیره‌ی غذایی جوجه‌های گوشتی،

پروبیوتیک (باسیلوس سوبتیلیس) با نام تجاری گالیپرو، می تواند سبب بهبود سلامتی بافت پوششی روده ی کوچک و در پی آن جذب مواد مغذی بویژه کلسیم می شود.
واژه های کلیدی: پروبیوتیک، سالمونلا، قلم پا، کلسیم، مورفولوژی روده

(ID=13 جداسازی، شناسایی و تولید پروبیوتیک ها و ترکیبات فراسودمند)

A-10-40-1

Enzymatic survey of extracted probiotic *Shewanella algae* from monodon shrimp juvenile in vitro condition

Dr. Mahmoud Hafezieh ، Shahram Shakiba zadeh *

* Assistant Prof. University of UPM Malaysia - Malayasia shakiba@yahoo.com

Different bacteria were extracted from digestive tract of healthy monodon shrimp juvenile including: 7 Genera: *Vibrio* (30.5%), *Shewanella* (23.7%), *Burkholderia* (17.8%), *Clavibacter* (9.3%), *Staphylococcus* (8.5%), *Brevibacterium* (2.5%), *Corynebacterium* (5.9%) and 1 unidentified genera, which *Vibrio*, *Burkholderia* and *Shewanella* genus were selected as probiotic candidates according to conventional biochemical methods and their antagonistic test with MBH media culture with cross streak method against three important pathogen of monodon shrimp, *Vibrio. harveyi*, *V. alginolyticus* and *V. parahaemolyticus* showed that the *Shewanella algae*, identified and confirmed using Biolog GN and GP microplates (Biolog, Hayward, CA, USA) has statistical differences among other treatments, significantly (P

Keywords: Probiotic ,Digestive enzymes, *Shewanella algae*

بررسی آنزیمی پروبیوتیک *Shewanella algae* استخراج شده از میگوی جوان موندون در

شرایط آزمایشگاهی

دکتر محمود حافظیه، شهرام شکبیا زاده *

* استادیار دانشگاه یو پی ام مالزی - دانشکده کشاورزی دانشگاه یو پی ام مالزی shakiba@yahoo.com

از روده میگوی سالم و جوان موندون، باکتری های مختلفی استخراج گردید که ترکیب آنها شامل ۷ جنس: ویبریو (۳۰/۵٪)، شوانلا (۲۳/۷٪)، بورخولداریا (۱۷/۸٪)، کلویاکتر (۹/۳٪)، استافیلوکوکوس (۸/۵٪)، برویباکتریوم (۲/۵٪)، کورینابکتریوم (۵/۹٪) و یک جنس شناسایی نشده که با توجه به احتمال پروبیوتیک بودن ویبریوها، شوانلاها و بورخولداریا منتج از کلید شناسایی و با روش های بیوشیمیایی عرف، تست آنتاگونیستی علیه سه پاتوژن میگوی موندون از جمله *V. alginolyticus*، *harveyi*، *V. paraheamolyticus* برای سه کاندید فوق انجام گردید. که گونه *Shewanella algae* شناسایی شده با دستگاه (Biolog, Hayward, CA, USA) و میکروپلیت های GP، توانست در محیط کشت MHB با روش Cross Streak تاثیر منفی معنی داری (P)

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، آنزیم های هضمی، *Shewanella algae*

A-10-40-2

Aquaculture and Probiotics

Mahmoud Hafezieh *

* A IFRO - Tehran P.O.Box 14155-6116 jhafezieh@yahoo.com

Probiotics, the natural, beneficial bacteria are now well accepted and widely used in aquaculture specially in shrimp farms. Potentially, they may have one or more beneficial functions for aquaculture producers: - Water and pond bottom sediment quality are improved, leading to less stress on shrimp and thus improved health. - Effluent water is cleaner, thus environmental impact is low. - Pathogenic bacteria and their virulence can be controlled, and the overall microbial ecosystem can be managed. - Antibiotics are not use. This stops the increase in virulence and pathogenicity in aquatic bacterial pathogens due to antibiotics. It will also minimize the risk of multiple antibiotic resistance. - Stimulation of the shrimp immune system. - Improved gut flora and hence lower disease incidence and increased food assimilation. Hence, productivity and profits are increased when selected probiotics are used . In this article, the healthy aquatic sample selective methods for isolation of putative probiotics, isolation, characterization and determination of probiotic bacteria, identification methods, Evaluation of adhesion ability of potential probiotic bacteria on cell line, survey effect of different selected probiotic strains on growth performance and immune system. Cytotoxicity assay of Iranian native probiotic on cultured aquatics. Optimization of probiotic production in lab scale, Optimization of aquaculture probiotic production in 10 and 100 L fermentor using native bacterial strains, Antagonistic tests on pathogenicity bacterial, enzymatic tests of probiotics affected on growth improvement and survey of water quality will be expression.

Keywords: Probiotics ,Aquaculture ,Water improvement ,Growth ,Disease , Antibiotics

آبزی پروری و پروبیوتیک ها

محمود حافظیه *

* استادیار موسسه - تهران ص پ: ۶۱۱۶-۱۴۱۵۵ jhafezieh@yahoo.com

پروبیوتیک ها، باکتری های مفید و طبیعی هستند که امروزه بطور قابل قبولی در آبزی پروری و به خصوص در مزارع پرورشی میگو در سرتاسر جهان مصرف می شوند. از بعد منافی که به آبزی پروری می رسانند، می توان موارد زیر را تایید نمود: - کیفیت آب و رسوبات کف استخرهای پرورش آبزیان را بهبود می بخشند که با توجه به کاهش تنش در این آبزیان، باعث بهبود سلامت آنها می گردد. - باعث تمیز شدن آب خروجی شده و از این طریق اثرات زیست محیطی ارزشمندی خواهد داشت. - باکتری های بیماریزا و همچنین شدت بیماریزایی آنها را کنترل می کنند، و بطور اصولی تجمع کلی فلور میکروبی درون بدن (سیستم گوارش) و بیرون بدن (آب و سطح بدن) را مدیریت می کنند. - آنتی بیوتیک ها را دیگر نباید استفاده نمود گرچه توقف استفاده از آنها، باعث افزایش بیماری و شدت آن خواهد شد ولی خطر مقاومت به آنتی بیوتیک ها را در عوامل بیماریزا کاهش خواهد داد. پروبیوتیک ها جایگزین مناسبی برای آنتی بیوتیک ها هستند. - پروبیوتیک ها باعث افزایش قدرت سیستم ایمنی آبزیان پرورشی خواهند شد. - پروبیوتیک ها نه تنها فلور باکتریایی روده را بهبود می بخشند بلکه به کاهش بیماری و شدت آن خواهند انجامید و در کنار این موضوع راندمان خوراک خوری را افزایش می دهند و در نهایت به تولید بیشتر و منفعت طلبی بیشتر جامعه آبزی پروری که از پروبیوتیک های انتخابی استفاده می نمایند خواهند انجامید. در این مقاله به روش های انتخاب نمونه آبزی سالم جهت استخراج باکتری های با پتانسیل پروبیوتیکی، جدا سازی از بخش های مختلف بدن و محیط و تعیین خصوصیات باکتری های بالقوه پروبیوتیک (آزمون های پتانسیل یابی پروبیوتیکی)، روشهای شناسایی، بررسی توانایی اتصال سویه های بالقوه پروبیوتیکی جدا شده به لاین سلولی آبزیان، بررسی تاثیر سویه های منتخب پروبیوتیکی بر عملکرد رشد و سیستم ایمنی آبزیان پرورشی، بررسی سیتوتوکسیسیته سویه های پروبیوتیکی بومی بر آبزیان پرورشی، بهینه سازی رشد سویه های منتخب در شرایط آزمایشگاهی (فرمانتور های آزمایشگاهی و ارلن)، بهینه سازی تولید پروبیوتیک آبزیان بر پایه سویه های بومی در فرمانتور های بزرگ، تست های آنتاگونیستی علیه عوامل پاتوژن، آزمون های تشخیص آنزیمی به منظور بهبود رشد، بررسی کیفیت محیط کشت (آب) اشاره خواهد شد.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک ها، آبزی پروری، بهبود شرایط آب، رشد، بیماری، آنتی بیوتیک

A-10-55-1

**Investigation of genetic diversity among Iranian indigenous lactobacilli by (GTG)5
REP-PCR**

farzaneh tafvizi * ، Dr. maryam Tajabadi ebrahimi ، leyla khojareh

* assistant professor Islamic Azad University, Parand Branch - farzaneh.tafvizi@yahoo.com

Abstract Aim and Background: The use of lactobacilli as probiotics requires the application of accurate and reliable methods for detection and identification of bacteria at the strain level. Repetitive sequence based polymerase chain reaction (rep-PCR), a DNA fingerprinting technique, successfully used as a powerful molecular typing method to determine taxonomic and phylogenetic relationships among bacteria. The aim of this study is evaluation and detection of genetic diversity of lactobacilli species isolated from different sources in Iran. **Material and Methods:** Twenty strains were isolated from Iranian traditional yoghurt, cheese, Tarkhineh. PCR-mediated amplification was carried out by degenerate primers. Sequencing was performed after purification of PCR product. The rep-PCR fingerprinting by (GTG) 5 oligonucleotide primers was carried out for discrimination and genotypic grouping of isolates. **Results:** Isolates were deposited as novel stains of *Lactobacillus casei*, *brevis*, *plantarum* and *Enterococcus faecium* in GenBank. Clustering methods was performed on molecular data by NTSYS software, which was also supported by PCO ordination plot. The REP-PCR profiles showed that twenty isolates produced different banding patterns. In UPGMA dendrogram three main clusters was formed. **Conclusion:** Thus it has been proved that REP-PCR appears to be a very practical method and highly sensitive in discrimination of the lactobacillus species, the results of sequencing corresponded to the clustering in dendrogram. This is the first report on REP-PCR application as a phylogenetic analysis tool of probiotic bacteria in Iran.

Keywords: Key words: *Lactobacillus* ، genetic relationship ، (GTG) 5-PCR fingerprinting

بررسی تنوع ژنتیکی لاکتوباسیل های بومی ایران با بکارگیری (GTG)5 REP-PCR

فرزانه تفویضی*، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی، لیلا خجاره

* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند - دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، گروه زیست شناسی، تهران،

ایران farzaneh.tafvizi@yahoo.com

چکیده مقدمه و هدف: استفاده از لاکتوباسیل ها به عنوان پروبیوتیک ها، نیازمند بکارگیری روش های دقیق و قابل اطمینان جهت شناسایی باکتری ها در سطح سوش می باشد، زیرا بسیاری از خصوصیات پروبیوتیکی وابسته به سوش می باشد. انگشت نگاری DNA براساس توالی های تکراری ژنومی با روش REP-PCR به عنوان یک روش تایپینگ قدرتمند، جهت تعیین روابط فیلوژنیک و تاکسونومی باکتری ها مطرح می باشد. هدف از این مطالعه، ارزیابی و شناسایی تنوع ژنتیک سوش های لاکتوباسیل های جدا شده از منابع مختلف لبنی و غذایی سنتی در ایران می باشد. روش مطالعه: بیست سوش از محصولات لبنی سنتی از قبیل ماست، پنیر، ترخینه و دوغ ترخینه جداسازی و خالص سازی شدند. واکنش PCR جهت شناسایی ایزوله ها با استفاده از پرایمرهای دجنریت انجام گرفت و محصولات PCR پس از خالص سازی، توالی سنجی شدند. انگشت نگاری DNA با پرایمر (GTG)5 جهت ژنوتایپینگ ایزوله ها انجام شد. یافته ها: ایزوله های شناسایی شده تحت عنوان لاکتوباسیلوس کازئی، برویس، پلانتاروم و انتروکوکوس فاسیوم در GenBank ثبت شدند. در پروفایل REP-PCR بیست ایزوله مورد مطالعه، الگوی باندینگ متفاوتی دیده شد. روش گروه بندی UPGMA با استفاده از نرم افزار NTSYS بر روی داده های مولکولی انجام گرفت که با آنالیز PCO نیز تایید گردید. در دندروگرام حاصله سه کلاستر اصلی شکل گرفت. بحث و نتیجه گیری: روش REP-PCR یک روش کاربردی و بسیار حساس در تمایز ایزوله های مورد مطالعه می باشد که با نتایج حاصل از توالی یابی مطابقت کامل دارد. این تحقیق اولین گزارش مبنی بر بکارگیری روش مولکولی REP-PCR در بررسی فیلوژنتیکی باکتری های پروبیوتیک بومی ایران می باشد.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: لاکتوباسیلوس، تنوع ژنتیکی، انگشت نگاری (GTG)5-PCR

A-10-57-1

Mr. Mrs. Anoushe Sharifan ،Mrs. maryam Ebrahimi Tajabadi ،maryam khodabakhsh *

Ms. Hoda Bahrami ، Ms. maryam Hashemi ،Ebrahim Hosseini

* - khodabakhsh_maryam@yahoo.com

Native dairy products of Lactic acid bacterium (LAB)،Keywords: Exopolysaccharide (EPS)

Probiotic prebiotic،Iran

مقایسه میزان تولید اگزوپلی ساکارید از سویه های لاکتوباسیل تولید شده از محصولات محلی ماست، کشک، دوغ، پنیر، ترخینه و دوغ ترخینه

مریم خدابخش * ، خانم مریم تاج آبادی ابراهیمی ، خانم انوشه شریفان ، آقای ابراهیم حسینی ، خانم مریم

هاشمی ، خانم هدی بهرامی

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشکده علوم و مهندسی صنایع

غذائی - تهران، خیابان توانیر(عباسپور) پلاک ۱۵ واحد ۵ khodabakhsh_maryam@yahoo.com

مقدمه : در حال حاضر تقاضای مصرف بالایی برای محصولات ماستی با قوام بالا و خامه ای وجود دارد که در حالت سنتی با افزایش چربی، پروتئین یا پایدارکننده هایی(مثل پکتین، نشاسته، آلژینات یا ژلاتین) به دست می آیند؛ ولی از سوی دیگر، مصرف کنندگان محصولاتی با مقدار چربی ، قند و مواد افزودنی کمتر و ارزان تر را می پسندند که همین امر اگزوپلی ساکاریدهای میکروبی را به عنوان یک جایگزین مناسب مطرح کرده است؛ بنابراین، لاکتوباسیل های جداسازی شده از فراورده های لبنی سنتی ایران (کشک، دوغ، ماست، پنیر، ترخینه و دوغ ترخینه) از نظر تولید اگزوپلی ساکارید مورد بررسی قرار گرفتند. روش کار: به این منظور، ۱۰۰ سویه لاکتوباسیلوس جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران شامل ماست، پنیر، کشک، دوغ، ترخینه و دوغ ترخینه در محیط ام. آر. اس. آگار کشت و در شرایط بی هوازی و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد در مدت ۲۴-۴۸ ساعت گرمخانه گذاری شدند. پس از بررسی خصوصیات میکروسکوپی و ماکروسکوپی ایزوله ها، مانند قوام

کلنی ها در محیط کشت، تولید اگزوپلی ساکارید (به دو شکل باند شده و رها شده در محیط) با روش فنل/ سولفوریک اندازه گیری شد. به منظور بررسی کمی تولید اگزوپلی ساکارید، نتایج به دست آمده با منحنی استاندارد گلوکز، مقایسه و میزان تولید بر حسب میلی گرم بر لیتر تعیین شد. نتایج: نتایج بدست آمده نشان می دهد که از ۱۰۰ سویه لاکتوباسیلوس مورد بررسی برای تولید اگزوپلی ساکارید (اعم از باند شده و رها شده در محیط)، ۷۹ سویه، اگزوپلی ساکارید باند شده تولید کردند که بیشینه تولید، ۹۲۵/۸ میلی گرم بر لیتر و کمینه تولید، ۳/۲ میلی گرم بر لیتر بوده است؛ همچنین، ۷۹ سویه از ۱۰۰ سویه مورد بررسی، اگزوپلی ساکارید رها شده در محیط تولید کردند که در مورد آنها، بیشینه تولید ۲/۵ گرم بر لیتر و کمینه تولید، ۷۷ میلی گرم بر لیتر بوده است. نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان داد که پتانسیل تولید ترکیبات اگزوپلی ساکارید توسط گونه های بومی ایران وجود دارد. ضمناً سویه های جدا شده از دوغ ترخینه و ترخینه در مقایسه با سایر محصولات، میزان تولید اگزوپلی ساکارید بالاتری داشتند.

واژه های کلیدی: اگزوپلی ساکارید، باکتری های اسید لاکتیک، محصولات لبنی سنتی ایران، پروبیوتیک،

پری بیوتیک

A-10-36-7

Effect of sodium chloride on the kinetics of growth of lactobacilli isolated from Iranian traditional sourdough

sabihealsadate Alizadeh * ،mr mohammad reza fazeli

* M.sc sekkeh gaz company - sekkeh gaz company- st immam khomeini- isfahan

salizadeh_1522@yahoo.com

Back ground: Sourdough starter contain lactic acid bacteria which could promote quality and taste of bread. The lactic acid bacteria in sourdough usually present antifungal as well as antibacterial activities. As some lactobacilli fermented traditional foods are preserved as salted. **Objectives:** the objective of this study was to investigate the effect of different concentrations of sodium chloride on the kinetics of growth and antimicrobial potential of autochthonous isolates of lactobacilli of Iranian traditional sourdough origin. **Materials and methods:** MRS broth media containing concentration range up to 7% of sodium chloride were inoculated with two sourdough isolates of lactobacilli which were identified as *Lactobacillus casei* and *Lactobacillus fermentum* using biochemical tests as well as pulsed field gel electrophoresis DNA profiles. The kinetics of growth of the individual lactic acid bacteria in different concentrations of sodium chloride were investigated using conventional plate count method. Also the antibacterial effects of supernatants of the lactobacterial strains grown in different salt concentrations on several pathogenic bacteria were assessed. The pathogenic strains used included; methicillin resistant staphylococci, *Kelebcilla pneumonia* and *Pseudomonas aeruginosa*. **Results:** The highest growth for both lactobacilli was 109 cfu/ml which was obtained at salt concentrations range of 2-4% while in 5% salt media the total bacterial counts were dropped to 7.5×10^8 . There were further decrease in lactic acid bacterial counts at 7% salt concentration to 3.7×10^6 and 2.5×10^5 for *L. casei* and *L. fermentum* respectively. **Conclusion:** Both lactobacilli isolates tolerated up to 5% of salt but *L. casei* showed to be a more salt tolerant compared to *L. fermentum*. Salt concentrations did not affect the antimicrobial effects of supernatants of individual lactobacilli isolated however low bacterial biomass achieved at high salt concentration s negatively affected antipathogenic effect of these isolates presumably due to less methabolite production. The most antagonist activity in Well diffiusin agar test and spot test respectively reported 20.3 mm and 49 mm.

Keywords: Key word: Kinetics ،Antimicrobial activity ،sodium chloride ، sourdough ،Lactobacilli

تأثیر نمک طعام بر رشد لاکتوباسیلوسهای جدا شده از خمیر ترش نان های سنتی ایران

صبیحه السادات علیزاده*، آقا محمد رضا فاضلی

* کارشناس ارشد شرکت گز سکه - اصفهان - خیابان امام خمینی - شرکت گز سکه

salizadeh_1522@yahoo.com

مقدمه: اثرات سودمند کشت آغازگر خمیر ترش که شامل باکتری های اسید لاکتیکی است، بر بهبود کیفیت و طعم نان ثابت شده است. این باکتری ها دارای اثر ضد قارچی و ضد باکتری بوده و برخی از فرآورده های حاوی آن ها حاوی نمک طعام اند. هدف: این تحقیق با هدف بررسی تأثیر غلظت های مختلف نمک طعام بر رشد و نیز اثر ضد میکروبی لاکتوباسیلوسهای جدا شده از خمیر ترش بر علیه سه باکتری بیماری زا شایع انجام شد. روش مطالعه: در این تحقیق تأثیر غلظت های مختلف نمک طعام بر رشد دو سویه لاکتوباسیلوس جدا شده از خمیر ترش به روش شمارش در پلیت مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تأثیر غلظت های مختلف نمک طعام بر اثر ضد میکروبی این دو لاکتوباسیلوس به دو روش چاهک و نقطه ای به ترتیب با استفاده از محلول روئی و سلول باکتری بر سه باکتری بیماری زا استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متیسیلین، کلبسیلا پنومونیه و سودوموناس آئروژینوزا مورد بررسی قرار گرفت. میانگین قطر هاله عدم رشد روی محیط مولر هیتون آگار اندازه گیری و مقایسه شد. یافته ها: تعداد کلی باکتری ها در غلظت های ۰٪، ۲٪، ۳٪ و ۴٪ برای هر دو سویه لاکتوباسیلوس به ۱۰۹ ml/cfu رسید. در صورتی که در غلظت ۵٪ به حدود ۷/۵ ml/cfu 108 رسید. در غلظت ۷٪ برای لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس فرمنتوم تعداد کلی به ترتیب به حدود ۱۰۶ ml/cfu 106 و ۳/۷ و ۱۰۵ و ۲/۴ بدست آمد. حداکثر میانگین قطر هاله عدم رشد در روش نقطه ای ۴۹ میلی متر بود، در حالی که در روش چاهک به ۲۰/۳ میلی متر رسید. بیشترین اثر مهاری بر روی باکتری بیماری زا استافیلوکوکوس اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا و کمترین اثر مهاری بر روی کلبسیلا پنومونیه و استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متیسیلین مشاهده شد. نتیجه گیری: هر دو سویه لاکتوباسیلوس غلظت های نمک طعام را تا ۵٪ به خوبی تحمل کردند، اما لاکتوباسیلوس کازئی نسبت به لاکتوباسیلوس فرمنتوم در غلظت های بالاتر نمک طعام مقاومت بیشتری داشت. هر دو لاکتوباسیلوس اثر ضد میکروبی قابل توجهی از خود نشان دادند اما با افزایش غلظت های نمک طعام قطر هاله عدم رشد کوچکتر شد. علت این مسئله را احتمالاً در کاهش رشد سلول و به دنبال آن کاهش تولید اسید لاکتیک در مایع رویی استفاده شده در روش چاهک

دانست. در روش نقطه ای قطر هاله عدم رشد در غلظت های بدون نمک طعام و غلظت های بالاتر نمک طعام یکسان بود.

واژه های کلیدی: واژگان کلیدی: رشد باکتری- اثر ضد باکتریایی- نمک طعام- خمیر ترش- لاکتوباسیلوس

A-10-87-1

Isolation and biochemical and molecular identification of potentially probiotic lactobacillus from native chickens' ileum of west Azerbaijan

nazila aazami * ، gholam reza salehi jouzani ،mohammad safari ،meisam abatabaei ،

faramarz khodayan ،amir meimandipour ،sepideh akbari vala ،mohammad sadr ghayen

* master science - nazila.aazami90@gmail.com

Isolation and biochemical and molecular identification of potentially probiotic lactobacillus from native chickens' ileum of west Azerbaijan NazilaAazami1, Gholamreza Salehi Jouzani2*, Mohammad Safari3, Meisam Tabatabaei2, Faramarz Khodaiyan3, Amir Meimandipour4. Sepideh Akbari Vala5, Mohammad Sadr Ghayen5
1- M.Sc. Student, Department of Food Science and Engineering, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran 2- Microbial Biotechnology and Biosafety Department, Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran (ABRII) 3- Department of food science and engineering, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran 4- National Institute of Genetic Engineering and Biotechnology 5- Researcher, Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran (ABRII) *Corresponding Author: gsalehi@abrii.ac.ir
Abstract To date, due to the nutritional and hygienic importance of probiotics, identification of novel probiotic strains from natural environments has attracted great deal of attention. Lactic acid bacteria (LAB) such as lactobacilli are the most common types of microbes used as probiotics with potentially great industrial applications. On that basis, the present study was set to identify and characterize probiotic bacteria isolated from native chickens of Orumieh, West Azerbaijan, Iran. About 200 lactobacillus isolates were obtained from ileum. After primary screening of the isolates, strains with high probiotic potential were identified using morphological and biochemical evaluations, including catalase test and resistance to temperature (10-45 °C), low pH, pepsin and bile salts. After screening, 11 strains were found to demonstrate probiotic activities. Molecular identification of the strains were carried out using the PAR/PAF primer set to amplify the 16s rDNA gene. Sequenced fragments were analyzed using Chromas and NCBI Blast software and were subsequently submitted to NCBI database . The findings of the molecular studies revealed that the bacterial isolates belonged to *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus salivarius*. In future endeavors the antimicrobial activity of the strains will be assessed and the best strains will be selected using in vivo experiments.

Keywords: Key words: Chicken ،Probiotic، Lactobacillus ،molecular identification، 16srDNA

جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی و مولکولی لاکتوباسیلوس های دارای فعالیت پروبیوتیکی

موجود در محتویات ایلئوم مرغ نژاد بومی آذربایجان غربی

نازیلا اعظمی*، غلامرضا صالحی جوزانی، محمد صفری، میثم طباطبایی، فرامرز خداییان، امیر میمنندی پور،

سپیده اکبری والا، محمد صدر قاین

* کارشناسی ارشد - nazila.aazami90@gmail.com

موجود در محتویات ایلئوم مرغ نژاد بومی آذربایجان غربی نازیلا اعظمی^۱، غلامرضا صالحی جوزانی^{۲*}، محمد صفری^۳، میثم طباطبایی^۲، فرامرز خداییان^۳، امیر میمنندی پور^۴، سپیده اکبری والا^۵، محمد صدر قاین^۵
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۲- عضو هیئت علمی بخش بیوتکنولوژی میکروبی و ایمنی زیستی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران ۳- عضو هیئت علمی گروه صنایع غذایی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران ۴- عضو عضو هیئت علمی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک ایران ۵- کارشناس بخش بیوتکنولوژی میکروبی و ایمنی زیستی پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی ایران * نویسنده مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: gsalehi@abrii.ac.ir چکیده در حال حاضر با توجه به اهمیت بسیار بالای تغذیه ای و بهداشتی پروبیوتیک ها، شناسایی این میکروارگانیسم های مفید با خصوصیات جدید پروبیوتیکی از منابع و زیست گاه های طبیعی مختلف بسیار مورد توجه می باشد. باکتری های اسید لاکتیک مانند لاکتوباسیلوس ها از متداول ترین پروبیوتیک ها محسوب می شوند و کاربرد فراوانی پیدا کرده اند. لذا در تحقیق حاضر به منظور جداسازی و شناسایی باکتری با پتانسیل پروبیوتیکی بالا، حدود ۲۰۰ جدایه از محتویات ایلئوم مرغ های بومی ارومیه جداسازی گردید. پس از غربال سازی اولیه، از تست های مورفولوژیکی و بیوشیمیایی از قبیل تست کاتالاز، مقاومت دمایی، مقاومت باکتری ها به شرایط اسیدی، پپسین و نمک های صفراوی برای شناسایی جدایه های با بالاترین فعالیت پروبیوتیکی استفاده شد. در نتیجه غربال سازی، یازده جدایه به عنوان باکتری های با پتانسیل پروبیوتیکی انتخاب شدند. در ادامه جدایه های انتخاب شده با استفاده از روش تکثیر ژن ۱۶SrDNA با استفاده از آغازگر PAF و PAR و توالی یابی آن، شناسایی شدند. مقایسات نتایج توالی یابی با استفاده از برنامه BLAST و Chromas انجام گرفت و توالی ها در بانک ژن (NCBI) ثبت شدند. نتایج بررسی های مولکولی نشان داد که جدایه های بدست آمده متعلق به سه گونه *Lactobacillus crispatus* و *Lactobacillus reuteri* و *Lactobacillus salivarius* می باشند. در

ادامه کار قابلیت و خصوصیات ضد میکروبی جدایه بررسی و طی آزمایشات زیست سنجی برترین سویه انتخاب خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: واژگان کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس، شناسایی مولکولی، **SrDNA16**

A-10-84-1

Dr mahmood sheikh zeinodin ، Dr sabihe soleimanian zad ،nafiseh bakhshi *

* phd student isfahan university of technology - 24 no-haghighat alley-khoram ave. isfahan
n.bakhshi@ag.iut.ac.ir

antimicrobial ، antiadhesive activity ، probiotic lactobacillus strains ، Keywords: biosurfactant
activity

بیوسورفاکتانت تولیدی توسط پروبیوتیک ها جایگزینی برای آنتی بیوتیک ها و داروهای

شیمیایی

نفیسه بخشی * ، دکتر صبیحه سلیمانیان زاد ، دکتر محمود شیخ زین الدین

* دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی اصفهان - خ خرم - کوچه حقیقت - پلاک ۲۴ n.bakhshi@ag.iut.ac.ir

. بیوسورفاکتانت ها ترکیباتی آمفی فیلیک هستند که توسط میکروارگانیسم ها تولید می شوند. اغلب بیوسورفاکتانت ها شبیه انواع سنتزی دارای خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و خصوصیات از جمله دترجنتی، امولسیون کنندگی، ضد امولسیون کنندگی، ایجاد کف و مرطوب کنندگی هستند. امروزه بیوسورفاکتانت ها در صنایع غذایی، کشاورزی، بهداشتی آرایشی، افزایش بازیابی روغن و حذف زیستی آلاینده های محیطی کاربرد گسترده ای پیدا کرده است. در سال های اخیر شناسایی نقش لاکتوباسیلوس ها در حفظ هموستاز درون اکوسیستم هایی مثل مجرای معدی روده ای و تناسلی و در جلوگیری از کلونیزه شدن و عفونتی که توسط میکروارگانیسم های پاتوژن ایجاد می شود در حال افزایش است. لاکتوباسیلوس ها از طریق تولید محصولاتی مثل پراکسید هیدروژن، اسید لاکتیک، باکتریوسین و بیوسورفاکتانت نقش محافظت کننده ای بازی می کنند که از رشد پاتوژن های بالقوه جلوگیری می کند. تولید بیوسورفاکتانت توسط گونه های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس ها می تواند به عنوان یک اسلحه دفاعی علیه سایر گونه های کلونیزه شونده در غشای روده ای و تناسلی در نظر گرفته شود. نشان داده شده است که بیوسورفاکتانت تولیدی توسط لاکتوباسیلوس ها می تواند از چسبندگی میکروارگانیسم های پاتوژن به شیشه و لاستیک های سیلیکونی جلوگیری کند. بنابراین جذب بیوسورفاکتانت به عنوان یک استراتژی پیشگیری کننده از تولید بیوفیلم پاتوژن ها روی تجهیزات پزشکی می تواند استفاده از

داروهای مصنوعی و مواد شیمیایی را کاهش دهد. بیوسورفاکتانت جدا شده از *Lactobacillus paracasei* **A20 ssp paracasei** علیه گروه وسیعی از میکروارگانیسم‌ها فعالیت ضد میکروبی نشان داده است که استفاده از این بیوسورفاکتانت را به عنوان جایگزینی برای آنتی‌بیوتیک‌های معمول پیشنهاد می‌کند. داشتن دانش بهتر در مورد ترکیب بیوسورفاکتانت‌های پروبیوتیک‌ها برای فهمیدن کامل اجزا فعال آنها نیاز بوده و تغییر آنها را برای بهبود خصوصیات آنها امکان پذیر می‌سازد. اگرچه تولید بیوسورفاکتانت توسط گونه‌های پروبیوتیک مزایای زیادی از جمله عدم سمیت دارد که کاربرد آن را برای مصارف انسانی از جمله در صنایع غذایی امکان‌پذیر می‌سازد اما تاکنون مطالعات زیادی برای تولید آنها در مقیاس صنعتی انجام نگرفته است. مهمترین مشکل در مورد تولید بیوسورفاکتانت از گونه‌های لاکتوباسیلوس در مقیاس صنعتی مربوط به استفاده از سویستراهای جایگزین به عنوان منبع کربنی، یا به عبارتی یافتن ضایعاتی با بالانس مناسب مواد مغذی که اجازه رشد سلولی و تجمع محصول را بدهد است. ایجاد یک محیط کشت بر مبنای ضایعات برای تولید بیوسورفاکتانت نیز مشکل بعدی است.

واژه‌های کلیدی: بیوسورفاکتانت، گونه‌های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس، فعالیت ضدچسبندگی، فعالیت ضد میکروبی

A-10-107-1

DOCTOR ، DOCTOR MITRA HEYDARI NASRABADI soodeh sharifian *

PARVANEH JAFARI

* MSC - soodeh.sharifian@yahoo.com

cutaneous wound, healing, probiotic. Keywords: EPS

بررسی اثر EPS استخراج شده از باکتری پروبیوتیک بومی ایران بر روی ترمیم زخم پوستی

درموش نر نژاد ویستار در روزهای ۱۴، ۲۱ پس از ایجاد زخم.

سوده شریفیان * ، دکتر میترا حیدری نصر آبادی ، دکتر پروانه جعفری

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان - بلوار چشمه علی دانشگاه آزاد واحد دامغان

soodeh.sharifian@yahoo.com

سابقه و هدف: پرو بیو تیک ها ارگانیزم های زنده ای هستند که بیشتر از همه در زمینه های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته اند. باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک شامل گونه های لاکتو باسیلوس و بیفیدو باکتریا است. مکانیزم اثر پرو بیوتیک ها کاملاً شناخته شده نیست. ولی مکانیزم هایی برای توجیه اثرات پیشگیری کننده و درمانی آنها در بیماری های انسان پیشنهاد شده است. یکی از مواد سنتز شده توسط این باکتری ها اگزوپلی ساکاریدها (EPS) می باشند، که خواص محرک سلامتی از قبیل تحریک ایمنی، فعالیت ضد زخم های گوارشی و کاهش کلسترول دارند. همچنین گروه های فسفات موجود در اگزوپلی ساکاریدها باعث فعال کردن ما کرو فاژها و لنفوسیت ها می شود. هدف از این مطالعه بررسی اثر EPS استخراج شده بر روی ترمیم زخم پوستی می باشد. مواد و روش ها: در این مطالعه موش های صحرایی نر نژاد ویستار به گروه های ۵ تایی، کنترل منفی، کنترل و تجربی تقسیم بندی شده و در پشت این موش ها زخمی مربعی شکل به ابعاد ۱.۵×۱.۵ ایجاد شده و روز جراحی را روز صفر در نظر می گیریم. ۲۴ ساعت بعد از ایجاد زخم گروه های کنترل و تجربی به ترتیب تحت درمان با اوسرین و اسرین حاوی EPS قرار گرفتند اما گروه کنترل منفی هیچ درمانی دریافت نکردند. اندازه زخم هر سه روز یک بار کنترل شده و در انتها زخم پوستی موش ها پس از کشته شدن در روزهای ۱۴ و ۲۱ برداشته شده، و تحت مطالعات بافت شناسی و آماری قرار گرفتند. یافته ها: درصد بهبودی

زخم در گروه تجربی نسبت به دو گروه کنترل و کنترل منفی دارای اختلاف معنی داری بود. نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان می دهد که EPS استخراج شده باعث افزایش سرعت در روند بهبود زخم بوده است
واژه های کلیدی: اگزوپلی ساکارید، پروبیوتیک، ترمیم، زخم پوستی

A-10-67-1

Functional characterization of potentially probiotic lactic acid bacteria isolated from Arak traditional dairy products

hooshang niazi amraei , parvaneh jafari * , hamid abtahi , hamid reza mohajerani ,

mohammad reza fakhroleslam , akbar goodarzi

* Assistance Professor - Microbiology department, faculty of science, Islamic Azad University, Arak Branch parvaneh.jafari@gmail.com

Introduction: Probiotic species selection based on long-term use without side effects occurs. Today probiotic consumption is expanding strongly in developing countries. Researchers pay more attention to the food industry and research centers to identify new probiotic bacteria with functional properties suitable and proven performance since they show that these gains can be very effective in promoting the sale and use of these products. The aim of this project was the isolation of lactic acid bacteria from the study of traditional indigenous dairy products from Central Province, screening of strains with probiotic properties, identification of potentially probiotic strains, preparation of a microbial collection of these indigenous probiotic strains. **Materials and Methods:** In this study, traditional dairy products including fresh yogurt, kashk, tarkhineh and ghareghorout from Central Province villages were sampled. After enrichment with the inoculating in MRS broth, isolation and purification was performed on MRS agar. Then microscopic examination, catalase test, resistance to acid and bile, bile salt hydrolase and antimicrobial susceptibility were evaluated. **Results:** 19 gram-positive and catalase-negative strains were isolated from dairy products. Seven of isolates were resistant to acid and bile. A high percentage of them were sensitive to human common antibiotics and a small percentage of them were hydrolyzed sodium thoroculate. **Conclusion:** in this study up to 19 isolates were identified with probiotic properties. It is obvious that central province's dairy products are a good source of probiotics microorganisms. Isolation and proliferation of these probiotic strains and use of them in food industries is highly recommended.

Keywords: Key words: Lactobacillus probiotic ,food

بررسی خصوصیات عملکردی باکتری‌های اسیدلاکتیک بالقوه پروبیوتیک جدا شده از

محصولات لبنی سنتی اراک

هوشنگ نیازی امرائی، پروانه جعفری*، حمید ابطحی، حمیدرضا مهاجرانی، محمدرضا فخرالاسلام، اکبر

گودرزی

* استادیار - دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران. parvaneh.jafari@gmail.com

زمینه و هدف: انتخاب گونه‌های پروبیوتیک بر پایه سابقه طولانی مدت استفاده و نداشتن عوارض جانبی صورت می‌گیرد. امروزه مصرف محصولات پروبیوتیکی در کشورهای پیشرفته با شدت در حال گسترش است. محققان در بخش صنایع غذایی و مراکز تحقیقاتی توجه بیشتری به شناسایی باکتری‌های پروبیوتیک جدید با خصوصیات عملکردی مناسب‌تر و اثبات عملکرد آن‌ها نشان می‌دهند چراکه این دستاوردها می‌تواند در گسترش فروش و استفاده از این محصولات بسیار موثر باشد. از این رو این مطالعه به منظور جداسازی باکتری‌های اسیدلاکتیک بومی از فراورده‌های لبنی سنتی استان مرکزی، غربال‌سازی سویه‌هایی با خصوصیات پروبیوتیکی، شناسایی سویه‌های بالقوه پروبیوتیک و تهیه کلکسیون میکروبی از سویه‌های بومی بالقوه پروبیوتیک انجام شده است. مواد و روش‌ها: در این مطالعه از محصولات لبنی سنتی شامل ماست تازه، کشک، ترخینه و قره‌قروت در روستاهای استان مرکزی نمونه‌برداری شد. پس از غنی‌سازی با تلقیح به **MRS broth**، جداسازی و خالص‌سازی با کشت بر روی محیط **MRS agar**، بررسی‌های میکروسکوپی و توانایی کاتالاز، مقاومت به اسید و صفرا، هیدرولیز نمک صفراوی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی بررسی شد. یافته‌ها: ۱۹ سویه گرم مثبت و کاتالاز منفی متعلق به جنس لاکتوباسیل از نمونه‌های لبنی مذکور جداسازی شد که ۷ سویه از آن‌ها مقاوم به اسید و صفرا بودند. تمامی سویه‌های جدا شده به آنتی‌بیوتیک‌های کاربردی برای انسان حساس بوده و درصد کمی از آن‌ها توانایی هیدرولیز توروکولات سدیم را داشتند. نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های حاصل از این مطالعه انواع زیادی از پروبیوتیک‌های لاکتوباسیلوس در لبنیات سنتی استان مرکزی وجود دارند. جداسازی و تکثیر این پروبیوتیک‌ها و کاربرد آن در تولید مواد غذایی و با اهداف درمانی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: واژه‌های کلیدی: لاکتوباسیلوس پروبیوتیک، مواد غذایی

A-10-96-1

Evaluation of the antimicrobial potential lactic acid bacteria Isolated from Iranain traditional cheese and yoghurt

vahide sadat norouzian * ،mrs maryam Tajabady Ebrahimi ،mrs anoshe Sharifan ،mrs

maryam ، mr ebrahim hosaini

* Msc ،Science & Research Branch of IAU - s_vahideh_n@yahoo.com

Lactic acid bacteria are microorganism with the ability to produce wide range compounds that can increase shelf life of food and Most research have been performed with lactobacillibe considered as potential probiotic .In this study 28Strain of lactobacillus isolated from traditional dairy product that are resistant to acid condition have been studied of Production of inhibitory substances. The most commonly production are bacteriocins. Materials and method : In this study 28 strains of Lactobacillus are isolated from the dairy products traditionally Iran, like yogurt and cheese. Separation and purification lactic acid bacteria in culture medium MRS agar and then effect of prevention this strain to pathogen food including E.coli (ATCC21439) , Staphylococcus aureus (ATCC 6454),Listeria monocytogenes (ATCC345)by using, bilayers andWell -diffusion method Conclusion: This study review produced of antimicrobial compounds (bacteriocin) by strains of the above in this method of bilayers 7 strain have most halo blight totally those in which the four strain has effect of prevention with average of halo diameter 8.6mm, 7 mm . In the Well_diffusion method have showed Listeriamonocytogenes with average of no growth zone diameter 5.3 mm E.coli with an average halo diameter non growthof 5 mm, Staphylococcus aureus with an average halo diameter non growth 4 mm, , respectively the most sensitivestrains of lactobacill. Disk method was not good results.withCompairing bilayer and well_diffusion were selected 10 strain with the results of turbidometry is maximum antimicrobial compounds produced to extractculture supernatant 2 strain y2b4 ,C6i4. In the future by used of these strains with the ability of antimicrobial as biopreservatives well as co-cultue these strains with commercial starter and production favorable flavor with reduced pathogenic microbes in the final product

Keywords: bacteriosinc,biopreservative,lactobacil,co-culture

ارزیابی توان ضد میکروبی باکتریهای اسید لاکتیک جدا شده از دو محصول ماست و پنیر سنتی

ایران

وحیده سادات نوروزیان^{*}، خانم مریم تاج آبادی ابراهیمی، خانم انوشه شریفان، خانم مریم هاشمی، آقا

ابراهیم حسینی

* کارشناس ارشد دانشگاه آزاد- علوم تحقیقات - s_vahideh_n@yahoo.com

هدف: باکتری های اسید لاکتیک، میکروارگانیسم هایی با توانایی تولید طیف وسیعی از ترکیباتی می باشند که این ترکیبات موجب افزایش ماندگاری ماده غذایی می باشند و همچنین بیشتر تحقیقات بر روی لاکتوباسیلها نشان دهنده خاصیت پروبیوتیکی این میکرو ارگانیسم ها می باشند. در این بررسی ۲۸ سویه از لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی سنتی که مقاوم به شرایط اسیدی می باشند از نظر تولید ترکیبات بازدارنده مورد بررسی قرار گرفته اند. که یکی از مهمترین ترکیبات تولید شده باکتریوسین می باشد. مواد و روشها: در این تحقیق ۲۸ سویه لاکتوباسیلوس از محصولات لبنی سنتی ایران مثل ماست و پنیر ایزوله شده اند. خالص سازی باکتری های اسید لاکتیک در محیط کشت MRS agar انجام شد سپس بررسی اثر مهارکنندگی این سویه ها بر باکتریهای آلوده کننده مواد غذایی شامل اشرشیاکلی (ATCC)E.coli, Staphylococcus aureus (ATCC 6454), Listeria monocytogenes (۲۱۴۳۹) (ATCC345) با استفاده از ۴ روش کشت دولایه، چاهک، دیسک گذاری و کدورت سنجی انجام شد. نتیجه گیری: در بررسی تولید ترکیبات ضد میکروبی (باکتریوسین) توسط سویه های فوق در کشت دولایه، ۷ سویه بیشترین هاله عدم رشد را تشکیل داده اند که در این میان ۴ سویه با میانگین هاله عدم رشد به ترتیب ۸.۶ و ۷ میلیمتر دارای بیشترین اثر بازدارندگی می باشد در روش چاهک Listeria monocytogenes با میانگین قطر هاله عدم رشد ۵.۳ میلیمتر E.coli با میانگین قطر هاله عدم رشد ۵ میلیمتر و Staphylococcus aureus با میانگین قطر هاله عدم رشد ۴ میلیمتر به ترتیب بیشترین حساسیت را نسبت به سویه های مختلف لاکتوباسیلها نشان می دهند. با مقایسه روش کشت دولایه و چاهک ده سویه انتخاب شد که با نتایج به دست آمده از کدورت سنجی حداکثر تولید ترکیبات ضد میکروبی مربوط به عصاره محیط کشت وفاز رویی دو سویه C6i4، y2b4 میباشد از این رو با شناسایی این لاکتوباسیلهایی امید است که در آینده بتوان از این سویه ها با توان ضد میکروبی به عنوان

نگهدارنده طبیعی و همچنین کشت همزمان این سویه ها همراه با استارتر های تجاری با هدف ایجاد عطر و طعم مطلوب به همراه کاهش میکروبهای بیماری زا در فرآورده نهایی استفاده شوند.
واژه های کلیدی: باکتریوسین، نگهدارنده های طبیعی، لاکتوباسیل، کشت همراه

Survey on isolation of lactobacillus from Rafsanjan traditional yogurts and the mechanism of their probiotic actions

mohamad farahbakhsh * hamid hakimi mohamad reza zolfaghari reza bahram abadi

* msc azad islamic qom - mohamad.micro@yahoo.com

Abstract Background: Probiotic bacteria are microbial food supplements with beneficial properties on human health including maintaining the intestinal microbial balance and bactericidal effects against pathogenic bacteria. Increasing usage of industrial dairy products instead of the traditional ones may enhance the possibility of missing the probiotic bacteria. Therefore, it is necessary to isolate and identify these bacteria in traditional dairy products and to serve them in mass production of dairy products. Geographic situation and the isolation source of probiotics are among factors which are involved in the efficacy of these bacteria. The aim of this study was to isolate lactobacilli from local yogurts and also to investigate their antibacterial effects against four common pathogenic bacteria. **Method:** using selective screening method and catalase test, 33 isolates of acid-resistant lactobacilli were isolated from 40 local yogurt and test this isolates in low PH and bile salts and this test are accepted with biochemical test. Bactericidal effects of the isolated probiotics against *S. aureus*, *E. coli*, *S. pyogenes*, and *P. vulgaris* were investigated using disk diffusion and well diffusion agar methods **Results:** Bactericidal action is seen from this bacteria more effect resistant is related to a group *L. plantarum* well diffusion agar method tested. more diameter of inhibition zone 13/12 mm. the highest and lowest inhibitory effect against pathogenic bacteria is seen on *S. aureus* and *P. vulgaris*. **Conclusion:** Conclusions show that well diffusion agar method to disk diffusion method is better and useful and can be concluded that local yogurts in rafsanjan have probiotic potential and it is able to eliminate some of pathogenic bacteria, this resistant have used potential in dairy products in industry

Keywords: Key word: Probiotic Bacteria, Antimicrobial, Local yogurts, Lactobacillus

جداسازی لاکتوباسیلوس ها از ماست های محلی رفسنجان و بررسی مکانیسم پروبیوتیکی آنها

محمد فرح بخش*، حمید حکیمی، محمد رضا ذولفقاری، رضا بهرام آبادی

* کارشناسی ارشد دانشگاه ازاد قم – mohamad.micro@yahoo.com

چکیده مقدمه و هدف: باکتری های پروبیوتیک مکمل های غذایی میکروبی هستند که از طریق حفظ تعادل میکروبی روده تاثیرات سودمندی بر سلامت انسان ها دارند. با توجه به گسترش فزاینده محصولات لبنی صنعتی به جای محصولات سنتی امکان از دست دادن بسیاری از باکتری های پروبیوتیک وجود دارد، بنابراین ضروری است این باکتری ها را از منابع سنتی جداسازی و شناسایی نموده و در تولید محصولات لبنی استفاده نمود. از عوامل مهم در اثر بخشی پروبیوتیک ها، منشا جداسازی و منطقه جغرافیایی جداسازی پروبیوتیک ها است، بنابراین هدف از این مطالعه، جداسازی لاکتوباسیلوس ها از ماست های محلی و بررسی خاصیت پروبیوتیکی آنها در مهار عوامل باکتریایی بیماریزا می باشد. روش مطالعه: با استفاده از روش غربال انتخابی، ۳۸ ایزوله باکتری اسید لاکتیک متحمل شرایط اسیدی از ۴۰ نمونه ماست محلی جداسازی شد. پس از بررسی های میکروسکوپی و آزمون کاتالاز، ۳۳ سویه جنس لاکتوباسیلوس تشخیص داده شد و مقاومت این سویه ها در شرایط اسیدی و املاح صفراوی ارزیابی شد و با تست های بیوشیمیایی شناسایی و مورد تأیید قرار گرفتند. فعالیت ضد میکروبی لایه فوقانی کشت باکتری های پروبیوتیکی فوق به روش دیسک و چاهک روی ۴ سویه باکتریایی (استافیلوکوکوس اورئوس، اشرشیا کولی، استرپتوکوکوس پیوژنز و پروتئوس ولگاریس) مورد ارزیابی قرار گرفت. به منظور کاهش خطا، هر آزمون حداقل سه بار تکرار گردید. یافته ها: فعالیت ضد میکروبی قابل توجهی از این باکتری ها مشاهده شد و بیشترین اثر بازدارندگی مربوط به گونه لاکتوباسیلوس پلانتاروم در روش چاهک بود، حداکثر میانگین قطر هاله عدم رشد آن ۱۲/۱۳ میلی متر ارزیابی شد. بیشترین کمترین اثر مهاري عليه باکتر يهای پاتوژن به ترتیب روی استافیلوکوکوس اورئوس و پروتئوس ولگاریس مشاهده شد. بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان داد روش چاهک نسبت به دیسک روش مناسب و کارآمدتری می باشد. می توان نتیجه گرفت که ماست های محلی رفسنجان دارای پتانسیل پروبیوتیکی بوده و قادر به از بین بردن بعضی از باکتری های بیماریزا می باشند، این سویه ها پتانسیل کاربرد در محصولات لبنی تولید شده در صنعت را دارا می باشند

واژه های کلیدی: باکتری های پروبیوتیک، ضد میکروبی، ماست محلی، لاکتوباسیلوس

A-10-75-2

**ISOLATION AND CHARRACTERIZATION OF IRANIAN NAIVE
LACTOBACILLI FROM DAIRY PRODUCT WITH THE ABILITY OF INHIBITION
OF AFLATOXIN ASPERGILLUS FLAVUS WITH AFLATOXIN PRODUCTION
ABILITY.**

Bahram Sahranavard ، Parvaneh Jafari * ،Seyed Davood Hosseini ،Mohammad reza

Fakhroleslam

* Associated Professor - Microbiology department, faculty of science, Islamic Azad
University, Arak Branch. P-jafari@iau.arak.ac.ir

INTRODUCTION: *Aspergillus* genus is very wide and varied genus which consist of several organism that produce toxic metabolite. *A.flavus* and *A.parasiticus* are two most known species which produce aflatoxin purpose: Mycotoxin toxin are second metabolite which are dangerous for human and animals. The aim of this was the isolation of lactobacill from dairy product which could inhibit mentioned. **METHOD:** Sampling from dairy product) milk,kashk,tarkhine), lactobacillus strain were isolated , separation and mrs agar. Isolated strains were identified by biochemical test and the activity of 20 of them was messured against *a.flavus* with overlay method .lab were inoculate as two-cm- long lines and incubated for 48 hour.The plate were then overlaid with 10 ml of fungai containing 104 fungal spores. **RESULTS:** 4 of the strains could inhibit the growth of *a.flavus* and are of them could inhibit the fungai up to80% **DISCUSSION AND CONCLUSION:** Fermentation is one of the common procedure for food conservation Over centuries people use fermentation to keep food .studied shows that lactic acid bacteria that are useful in fermentation inhibit growth of mold and yeast that produce aflatoxin by producing semi bactriocin compound and organic acid.because of that we can use this bacteria for inhibition mold and aflatoxin .and with final scaning we can use them as naïve probiotic with ability to reduce aflatoxin.

Keywords: *Lactobacillus* ، *Aspergillus flavus* ،aflatoxins

جداسازی و تعیین خصوصیات لاکتوباسیلوس های بومی ایران از محصولات لبنی با توانایی ممانعت از قارچ آسپرژیلوس فلاووس مولد آفلاتوکسین

بهرام صحرانورد، پروانه جعفری*، سید داوود حسینی، محمدرضا فخرالاسلام

* استادیار - گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران. P-

jafari@iau.arak.ac.ir

مقدمه: جنس آسپرژیلوس از نظر گستردگی بسیار متنوع بوده و شامل چندین گونه تولید کننده متابولیت های سمی است. متابولیت های اصلی گونه فلاووس و پارازیتیکوس که تحت عنوان آفلاتوکسین ها شناخته می شوند، بسیار بیشتر از هر سموم قارچی دیگری مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته اند. هدف: سموم قارچی متابولیت های ثانویه قارچ ها هستند که برای انسان ها و حیوانات خطرناک اند. این مواد می توانند در زمین و پیش از برداشت، پس از برداشت، در انبار، در حین فرآوری و تغذیه به وجود آیند. به همین خاطر با بررسی و توانایی حذف قارچ آسپرژیلوس فلاووس مولد آفلاتوکسین با لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی منجر به شناسایی و معرفی سویه های لاکتوباسیلوس پروبیوتیک بومی ایران می شود. روش بررسی: پس از نمونه گیری از محصولات لبنی (شیر، آغوز، کشک، قره قوروت و ترخینه) و غنی سازی در محیط کشت **MRS broth**، جداسازی و خالص سازی این باکتری ها انجام شد. بعد از تعیین خصوصیات این باکتری ها و آزمون های شناسایی اختصاصی لاکتوباسیلوس ها، ۲۰ جدایه لاکتوباسیلوس برای بررسی ممانعت از قارچ آسپرژیلوس فلاووس انتخاب شد. بعد از کشت قارچ و شمارش اسپور آن توسط لام نئوبار (۱۰۶×۱)، تعداد مشخصی اسپور قارچ به محیط کشت باکتری با رساندن به غلظت ۵٪ مک فارلند اضافه شد. برای کاهش این قارچ توسط لاکتوباسیل های پروبیوتیک بومی ایران از تست دو لایه استفاده گردید. یافته ها: از بین این جدایه ها ۴ سویه با ایجاد هاله عدم رشد توانستند از رشد قارچ آسپرژیلوس جلوگیری نمایند که از بین این جدایه ها یک سویه با توانایی خیلی بالا (۸۰٪)

واژه های کلیدی: پرولاکتوباسیل، آسپرژیلوس فلاووس، آفلاتوکسین

A-10-93-4

Inspection of probiotic properties of *Lactobacillus* isolated from traditional products

Gender of *Lactobacillus* is the main bacteria of probiotic that present in traditional dairy products. Some of the probiotic properties are resistant to acid and bile salt, ability for antibacterial effect, cholesterol reduction. Purpose Inspection of probiotic properties of *Lactobacillus* isolated from traditional products Material and methods This project was performed in Agricultural Biotechnology Research Institute of West & North-west (ABRII-NW). Four *Lactobacillus brevis*, five *Lactobacillus plantarum* and one *Lactobacillus* sp. examined. These isolates previously identified base on molecular methods and registered in NCBI. The four performed assays were, acid tolerance (by PBS solution pH=2.5), bile salt tolerance (by MRS broth with 0.3% oxgall bile), antibacterial activity against seven pathogen (*Listeria monocytogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Bacillus cereus* and *Yersinia enterocolitica*) by diffusion dick method and cholesterol reduction (by o-phthal-aldehyde). Results according to the results, the four isolates of *Lactobacillus brevis*, three isolates of *Lactobacillus plantarum* and one isolate of *Lactobacillus* sp. showed the more than 80% resistance to acid while the two isolates of *Lactobacillus plantarum* showed the resistance between 10-60%. All the isolates could tolerate bile salts that lowest tolerance related to one isolate of *Lactobacillus plantarum*. all the isolates was able to reduce cholesterol from media that its level was different and classified between 30-56%. One isolate of the *Lactobacillus plantarum* have maximum reduction and minimum range related to *Lactobacillus* sp. According to the inhibitory effects, highest inhibition zone obtained by *Lactobacillus plantarum* (1-4.5mm) and other isolates , *Lactobacillus brevis* and *Lactobacillus* sp. showed the inhibition zone between 1-3.5mm against seven pathogens. Finally, the results certified isolates of *Lactobacillus plantarum* have probiotic properties better than *Lactobacillus brevis* and *Lactobacillus* sp.

Keywords: *Lactobacillus* ,probiotic properties ,traditional dairy products

بررسی خصوصیت پروبیوتیکی لاکتوباسیلوسهای جداسازی شده از محصولات لبنی سنتی

محمدامین حجازی*، حاجیه لطفی، صولت اسلامی، پریا مختاری زنوزی

- aminhejazi@abrii.ac.ir

مقدمه یکی از جنسهای مهم باکتریها که به عنوان پروبیوتیک در انواع مختلفی از محصولات لبنی سنتی یافت می شود، جنس لاکتوباسیلوس است. از خواص پروبیوتیکی که در مورد سویه های برتر مورد آزمایش قرار می گیرد می توان به ارزیابی مقاومت سویه ها به اسید و بایل صفراوی، دارا بودن خواص آنتی باکتریایی و پتانسیل کاهش کلسترول اشاره نمود. هدف بررسی خواص پروبیوتیکی لاکتوباسیلوسهای جداسازی و شناسایی شده از محصولات لبنی سنتی می باشد. روش مطالعه این تحقیق بر روی ۴ ایزوله لاکتوباسیلوس برویس، ۵ ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم و یک ایزوله *Lactobacillus sp* در پژوهشکده بیوتکنولوژی کشاورزی شمالغرب و غرب کشور انجام شد. تمامی ایزوله ها قبلا به طور دقیق با روشهای مولکولی شناسایی و در بانک ژنی جهانی NCBI به ثبت رسیده است. مقاومت به اسید با بکارگیری روش ارکیلا و همکاران (محلول PBS با pH=2.5)، تعیین تحمل به نمک های صفراوی، طبق روش گیل لیلند (در محیط کشت MRS مایع حاوی ۰/۳ درصد بایل oxgall)، تعیین فعالیت آنتی باکتریایی بر روی هفت سویه استاندارد (اشریشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس، شینگلا فلکسنری، کلبسیلا پنومونیا، یرسینیا انتروکولیتیکا، باسیلوس سرئوس و لیستیریا اینوسا) به روش چاهک گذاری و قابلیت کاهش کلسترول ایزوله ها با روش پیشنهادی رودل و موریس (اندازه گیری جذب نوری با اُفتال آلدئید) بررسی شد. نتایج و بحث طبق نتایج چهار ایزوله لاکتوباسیلوس برویس، سه ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم و یک ایزوله *Lactobacillus sp* بیش از ۸۰ درصد مقاوم به اسید بودند اما دو ایزوله لاکتوباسیلوس پلانتاروم بین ۱۰-۶۰ درصد مقاومت به اسید را نشان دادند. ایزوله ها متحمل و مقاومت به بایل صفراوی بودند اما کمترین مقاومت مربوط به یکی از ایزوله های لاکتوباسیلوس پلانتاروم بود. تمامی ایزوله ها قادر به حذف کلسترول از محیط کشت بودند که در محدوده ای بین ۳۰-۵۶ درصد قرار گرفت. بیشترین قدرت کاهش کلسترول مربوط به لاکتوباسیلوس پلانتاروم و کمترین مقدار کاهش کلسترول مربوط به ایزوله *Lactobacillus sp* بود. از نظر خاصیت آنتی باکتریایی ایزوله های لاکتوباسیلوس پلانتاروم بیشترین بازدارندگی را با قطر هاله بازدارندگی در محدوده ۱-۴/۵ میلی متر و ایزوله های لاکتوباسیلوس برویس و ایزوله *Lactobacillus sp* هاله بازدارندگی را بین ۱-۳/۵ میلی متر بر روی هفت سویه استاندارد نشان دادند. مقایسه نتایج نشان می دهد که ایزوله های لاکتوباسیلوس پلانتاروم خصوصیات پروبیوتیکی بهتری نسبت به ایزوله های لاکتوباسیلوس برویس و ایزوله *Lactobacillus sp* دارند.

واژه‌های کلیدی: لاکتوباسیلوس، خصوصیات پروبیوتیکی، محصولات لبنی سنتی

Evaluation of biological effect of Galium verum on antimicrobial effect of protein sediments produced by Enterococcus faecalis

mahsa yeganeh * ، doctor Anita Khanafari ،doctor Mohammadreza Fallahian ،doctor

Anoosheh Sharifan

* PhD student in microbiology Islamic Azad University, North Branch of Tehran -

mahsayeganeh19@yahoo.com

Intruction: Galium verum contains organic acids such as, Galitanic acid, Citric acid and a kind of red material from Alizarine group. Antimicrobial proteins of Enterococcus are biological active proteins. This proteins have antimicrobial properties against many of microbial strains. **Object:** The Object of this research was Evaluation of biological effect of Galium verum on antimicrobial effect of protein sediments produced by Enterococcus faecalis. **Method:** After the culture of Enterococcus faecalis PTCC 1393 in the BHI agar medium culture, centrifuging and isolation of microbial mass, antimicrobial compounds of this strain was purified by dialysis and protein amount produced was determined by lowry assay. Antimicrobial effect of this compound was evaluated on gram positive and gram negative bacteria by well diffusion method at before and after dialysis. Activity Unit, Total Activity, Specific Activity of protein compound were determined at before and after dialysis. Then, For evaluation of biological effect of Galium verum medicinal herb on antimicrobial effect of protein produced by Enterococcus faecalis, extracts of Galium verum,s flowers were combined with bacterial suspensions containing optical density (OD=1) in ration to 50:50 and all of the above steps were performed, again. **Results:** The results of this research proved that maximum antimicrobial effect of bacterial protein was on bacillus cereus. antimicrobial effect of protein sediments were lowered and in some times, don't change after dialysis. Activity unit, Total activity, Specific activity of this compound increased after dialysis. Antimicrobial effect of protein sediments from samples containing Galium verum extract were more than blank samples (samples without Galium verum extract) **Conclusion and Discussion:** In attention to results obtained from this research, Galium verum can have synergistic effect on antimicrobial effect of protein compound produced by Enterococcus faecalis **Keywords:** antimicrobial effect, Enterococcus faecalis, Galium verum, protein compound, synergism

Keywords: antimicrobial effect، Enterococcus faecalis ،Galium verum ،protein compound ، synergism

بررسی تاثیر زیستی گیاه داروئی شیر پنیر بر روی اثر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی حاصل از

باکتری انتروکوک فکاليس

مهسا یگانه*، دکتر آیتا خنafari، دکتر محمدرضا فلاحیان، دکتر انوشه شریفان

* دانشجوی دکتری میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال -

mahsayeganeh19@yahoo.com

مقدمه: شیر پنیر، گیاهی از تیره روناس است. این گیاه دارای اسید های آلی نظیر اسید گالی تانیک و اسید سیتریک و نوعی ماده قرمز رنگ از گروه آلیزارین می باشد. پروتئین های ضد میکروبی انتروکوک ها، پروتئین های فعال بیولوژیکی هستند. این پروتئینها دارای خواص ضد میکروبی بر علیه بسیاری از سویه های میکروبی می باشند. هدف: هدف از انجام این تحقیق، بررسی تاثیر زیستی شیر پنیر بر روی اثر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی انتروکوک فکاليس می باشد. روش مطالعه: پس از کشت انتروکوک فکاليس با مشخصه PTCC ۱۳۹۳ و ATCC ۱۱۷۰۰ در محیط کشت agar BHI و سانتریفیوژ و جداسازی توده میکروبی، ترکیب ضد میکروبی آن توسط روش دیالیز خالص سازی شد. میزان پروتئین ضد میکروبی تولید شده توسط روش لوری تعیین شد. اثر ضد میکروبی ترکیب پروتئینی حاصل بر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی به روش چاهک در قبل و بعد از دیالیز مورد بررسی قرار گرفت. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی ترکیب پروتئینی، در قبل و بعد از فرایند دیالیز ارزیابی شد. سپس، به منظور ارزیابی تاثیر زیستی گیاه شیر پنیر بر روی اثر ضد میکروبی پروتئین حاصل از انتروکوک فکاليس، عصاره حاصل از گلبرگ های گیاه به نسبت ۵۰:۵۰ با سوسپانسیون تهیه شده از باکتری با میزان جذب نور یک ترکیب شد و تمامی مراحل، مجدداً تکرار گردید. یافته ها: بیشترین تاثیر ضد میکروبی پروتئین یاکتری بر روی باکتری باسیلوس سرئوس بوده است. تاثیر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی پس از دیالیز کاهش و در برخی از موارد تغییری نکرد. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی این ترکیب پس از دیالیز افزایش یافت. تاثیر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی در نمونه های حاوی عصاره گیاه شیر پنیر بیشتر از نمونه های شاهد (نمونه های فاقد عصاره گیاه شیر پنیر) بود. بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده، گیاه شیر پنیر می تواند بر روی اثر ضد میکروبی ترکیب پروتئینی باکتری انتروکوک فکاليس تاثیر سینرجیسمی داشته باشد. کلمات کلیدی: اثر ضد میکروبی، انتروکوک فکاليس، ترکیب پروتئینی، سینرجیسم، شیر پنیر

واژه های کلیدی: اثر ضد میکروبی، انتروکوک فکاليس، ترکیب پروتئینی، سینرجیسم، شیر پنیر

A-10-93-5

isolation and biochemical identification of Lactobacillus from cow and buffalo milk of Azerbaijan

Introduction Probiotic organisms are live microorganisms that are thought to be beneficial to the host organism. In addition of nutritional and technological characters of milk and fermented products, they are as carries of probiotic bacteria. Milk have specific nutritional properties and it make a proper environment for growing and survival of probiotic bacteria. Since milk and fermented products recognized as carrier for lactic acid bacteria, they would not be too far-fetched as source of probiotic bacteria for consumption. Goal probiotic potentially bacteria were isolated from cow and buffalo milk and indentified by biochemical methods. Method and material In this project identification of 69 acid and bile resistant isolates obtained from milk of kaleiber and Khoi regions. Identification was performed based on biochemical methods such as characteristics of cell morphology, Gram staining, sugar fermentation pattern (Berge's manual), ability to grow at different range of pH, temperature and NaCl. MRS broth was used to carry out the tests. The Ntsys pc2 software was used to classify the isolates after comparison by standard genus of Lactobacillus. Results The isolates were classified into six groups based on biochemical similarity to standard Lactobacillus. These grouped isolates were : A) (delbruckii, animalis, fermentum), B), (delbrueckii, helveticus, bifermentans, farciminis, sharpeae), C) (halotolerans), D) (kefir, collinoides, vaccinostercus), E) (minor, jensenii, divergens, viridescens), F) (hilgardii, confuses).

Keywords: Lactobacillus ,milk ,biochemical identification

جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی لاکتوباسیوس از فلور شیر گاو و گاومیش منطقه آذربایجان

طاہرہ نریمانی، علیرضا تارۃ نژاد، محمدامین حجازی*، حاجیہ لطفی

- aminhejazi@abrii.ac.ir *

مقدمہ: پروبیوتیک ہا مکمل ہاۃ غذایی از میکروارگانسم ہاۃ زندہ ای ہستند کہ در صورت مصرف در مقادیر مناسب، می توانند تأثیرات سودمندی بر میزبان برجای گذارند. شیر و فراورده ہاۃ تخمیری آن با داشتن ویژگی ہاۃ تغذیہ ای و تکنولوژیکی خاص، بہ عنوان حاملان باکتری ہاۃ پروبیوتیک، امروزہ ہدف تحقیق و توجہ بسیار واقع شدہ اند. شیر، علاوہ بر ایجاد محیطی مناسب جہت رشد و بقاۃ پروبیوتیک ہا با داشتن خواص تغذیہ ای خاص خود، محصولی با ارزش را بہ مصرف کنندہ عرضه می کند. از آن جا کہ شیر و فراورده ہاۃ تخمیری آن از دیر باز بہ عنوان ناقلین باکتری ہاۃ خانوادہ اسید لاکتیک مورد پذیرش بودہ اند، کاربرد آن ہا بہ عنوان حامل باکتری ہاۃ پروبیوتیک نیز چندان دور از ذہن نخواہد بود. ہدف جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی باکتری ہاۃ پروبیوتیک از شیرہاۃ سنتی گاو و گاومیش روش مطالعہ: ۶۹ ایزولہ مقاوم بہ اسید و نمک ہاۃ صفراوی جداسازی شدہ از محصول شیر سنتی کلیر و خوی، در سطح جنس بر اساس ویژگی ہاۃ مورفولوژی سلولی و برخی از خصوصیات بیوشیمیایی (تست کاتالاز، رنگ آمیزی گرم، الگوی تخمیر قندی) (کتاب برگۃ)، رشد در دماہاۃ مختلف و غلظت ہاۃ مختلف نمک) در محیط کشت MRS مایع شناسایی شدند. ہمچنین گروہ بندی ایزولہ ہا و بررسی تنوع وجود ایزولہ ہا بر اساس نرم افزار Ntsys pc2 انجام شد. نتایج: ایزولہ ہاۃ لاکتوباسیلوس بر حسب تست ہاۃ بیوشیمیایی و مقایسہ با سویہ ہاۃ استاندارد بہ شش گروہ طبقہ بندی شدند. کہ شامل گروہ ہاۃ : الف- (اسیدوفیلوس، انیمالیس، فرمتوم) ب- (دلبروکی، ہلویتیکوس، بیفرمتانوس، فارسی مینس، شاری) ج- (ہالوتولرانس) د- (کفیر، کولینودیس، واسینوسٹرکوس) ہ- (مینور، جانسنی، دایورجنس، ویریدسنس) و- (ہیلگاردی، کانفیوسوس) می باشد.

واژہ ہاۃ کلیدی: لاکتوباسیلوس، شیر، شناسایی بیوشیمیایی

Isolation and biochemical identification of *Lactobacillus* from cow and buffalo yogurt of Azerbaijan

The probiotic comes from Greek language "pro bios" which means "for life". Probiotic is a live microbial supplement which affects hosts health positively by improving its intestinal microbial balance. Traditional yogurt is source of the probiotic bacteria that have special attention to its flora. *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* are the permanent bacteria in yogurt. With investigation microflora of traditional yogurt could identify isolate which could be as proper starter culture to improve the quality of yogurt. Goal probiotic potentially bacteria were isolated from cow and buffalo yogurt and indentified by biochemical methods. Method and material In this project identification of 58 acid and bile resistant isolates obtained from isolated traditional milk produced from kaleiber and Khoi, Varzegan and Heris. Identification of isolates performed at the genus level based on the results of biochemical tests. The biochemical test including cell morphology, Gram staining, sugar fermentation pattern (Berge's manual), ability to grow at different range of pH, temperature and NaCl in media of MRS broth. The isolates were grouped with Ntsys pc2 software. Results All the isolates were gram positive and negative for catalase test. According to the result and comparison by standard species in Berge's manual, the isolates were classified into four . These grouped isolates were: A) (*L.gasseri*, *L.acidophilus*, *L.fermentum*, *L.delbrueckii*, *L.crispatus*, *L.sharpeae*, *L.helveticus*) B) (*L.minor*, *L.jensenii*, , *L.delbruecklii*, *L.divergens*) C) (*L.acidophilus*, *L.sanfrancisco*, *L.confusus*) D) (*L.collinoides*, *L.kefir*, *L.reuteri*, *L.hilgardii*, *L.brevis*).

Keywords: yogurt ,Probiotic ,Lactobacillus.

جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی باکتری لاکتوباسیلوس از فلور ماست های سنتی منطقه

آذربایجان

طاہرہ نریمانی* ، علیرضا تارنژاد ، محمدامین حجازی ، حاجیه لطفی

- *narimani2012@gmail.com

مقدمه واژه پروبیوتیک از کلمه یونانی "پروبیوس" به معنی "برای زندگی" گرفته شده است. پروبیوتیک مکمل میکروبی زنده ای است که با بهبود تعادل میکروبی روده ای تأثیر مثبتی بر سلامت میزبان دارد. ماست یکی از محصولات است که به عنوان یک فرآورده پروبیوتیک بالقوه، توجه زیادی به خود جلب کرده است. دوباکتری اصلی در ماست لاکتوباسیلوس دلبروکی زیرگونه بولگاریس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس می باشد. با بررسی میکروفلور ماست های سنتی می توان استارترهای بالقوه ای تولید کرد که ماست هایی با کیفیت عالی را ارائه می دهند. هدف جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی باکتری های پروبیوتیک از ماست های سنتی گاو و گاومیش روش مطالعه ۵۸ ایزوله مقاوم به اسید و نمک های صفراوی جداسازی شده از ماست های سنتی گاو و گاومیش کلیر، خوی، ورزقان و هریس در سطح جنس بر اساس ویژگی های مورفولوژی سلولی و برخی از خصوصیات بیوشیمیایی (تست کاتالاز، رنگ آمیزی گرم، الگوی تخمیر قندی (کتاب برگی)، رشد در دماهای مختلف و غلظت های مختلف نمک) شناسایی شدند. همچنین گروه بندی ایزوله ها و بررسی تنوع وجود ایزوله ها بر اساس نرم افزار Ntsys pc2 انجام شد. نتایج ایزوله های مورد بررسی گرم مثبت و کاتالاز منفی بودند. ایزوله های لاکتوباسیلوس بر حسب تست های بیوشیمیایی و مقایسه با سویه های استاندارد به چهار گروه طبقه بندی شدند. که شامل گروه های: الف- (گاسری، اسیدوفیلوس، فرمنتوم، دلبروکی، کریس پاتوس، شاری، هلویتیکوس) ب- (مینور، جانسنی، دلبروکی، دایورجنس) ج- (آمیروفیلوس، سانفرانسیسکو، کونفیوسوس) د- (کولینودیس، کفیر، رتوتری، هیلگاری، برویس).

واژه های کلیدی: ماست، لاکتوباسیلوس ، پروبیوتیک

A-10-117-1

Effect of probiotic Lactobacillus isolated from Bane traditional cheese against intestinal pathogens.

lena liami * ،dr mohammad reza fazeli ،dr nasrin samadi ،mr ali liami

* M.sc azad university of pharmaceutical science - lenaliami@gmail.com

Background: In recent years, the use of a common bacteria that are known as probiotics in dairy products and meat, to increase and improve the health of the human digestive system function has increased. Lactobacilluses are known for using as probiotics in food product. Lactobacillus bacteria are gram-positive bacteria and Microaerophilic. they are the normal intestinal flora, female genital tract and the mouth. and are known because of the high tolerance of bear bile salts and growth at low PH. Some Lactobacillus species may have health benefits, anti-inflammatory and anti-cancer. in this research 5 species of lactobacilluses, isolated from Bane traditional cheeses, and their anti-microbial properties against enteric pathogens Salmonella and E.coli has been investigated. **material and methods:** In this study, agar spot test and three types of environment(MRS broth and agar and Muller Hinton broth + 7% agar) was used. The results for the various species of Lactobacillus ranged against Salmonella and E.coli. The sink method using Lactobacillus strains supernatant against Salmonella and E.coli was used and inhibition zone at different times of 24, 48 and 72 h was measured. last method was death kinetics of Enteric pathogens Salmonella and E.coli in isolated Lactobacilli, that 1ml of pathogenic bacteria suspension was added to 10ml of Lactobacillus supernatant of each sample and incubated at 37° c, and measuring the turbidity at different times examined. **Conclusion:** This study demonstrates the relative antimicrobial effect of Lactobacillus species against Salmonella and E.coli. The effect of Lactobacillus species against pathogens and also to compare these pathogens is variable. But in general, using three different methods, antibacterial effect of lactobacilluses isolated from Bane traditional cheeses has been demonstraterated.

Keywords: probiotics, Lactobacillus , intestinal pathogens, supernatant

بررسی اثر پروبیوتیکی لاکتوباسیلوسهای جدا شده از پنیر سنتی بانه بر ضد پاتوژنهای روده ای

لنا لیامی* ، آقای دکتر محمد رضا فاضلی ، خانم دکتر نسرین صمدی ، آقای علی لیامی

* کارشناس ارشد دانشگاه ازاد اسلامی واحد علوم دارویی – lenaliami@gmail.com

زمینه و هدف : در سالهای اخیر استفاده از باکتری هایی که بطور معمول و متداول بعنوان پروبیوتیک شناخته می شوند در فرآورده های لبنی و گوشتی برای افزایش سلامت و بهبود کارکرد دستگاه گوارش انسان افزایش چشمگیری یافته است. لاکتوباسیلوس ها، گونه های شناخته شده ای برای استفاده در محصولات پروبیوتیکی هستند. لاکتوباسیلوسها باکتری های گرم مثبت و میکرواروفیل می باشند این باکتری ها جز فلور نرمال روده، دستگاه تناسلی زنان و دهان می باشند و به علت تحمل بالای نمک های صفراوی و رشد در شرایط PH پایین شناخته شده هستند. بعضی از گونه های لاکتوباسیل ممکنست خواص درمانی ضد التهابی و ضد سرطانی داشته باشند. در این تحقیق با جداسازی ۵ گونه لاکتوباسیلویس از پنیر سنتی بانه، خواص ضد میکروبی آنها بر روی پاتوژنهای روده ای سالمونلا و E.coli بررسی شده است. روش کار: در این پژوهش از روش अगर اسپات تست و سه نوع محیط MRS براث و अगर و مولر هینتون براث + ۷٪ अगर استفاده شد. نتایج برای گونه های مختلف لاکتوباسیلوس در مقابل سالمونلا و E.coli متغیر بود. سپس از روش چاهک و با استفاده از سوپرناتانت گونه های لاکتوباسیلوس بر ضد سالمونلا و E.coli نیز استفاده گردید و هاله عدم رشد در زمانهای مختلف ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت اندازه گیری شد. آخرین روش بررسی کینتیک مرگ پاتوژنهای روده ای سالمونلا و E.coli در سوپرناتانت لاکتوباسیلوسهای ایزوله شده بود که با اضافه کردن ml1 از سوسپانسیون باکتری های پاتوژن به ml۱۰ از سوپرناتانت هر کدام از نمونه های لاکتوباسیلوس و انکوباسیون در دمای 37 °C و سنجش کدورت در زمانهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه گیری: بررسی ها نشان دهنده اثر ضد میکروبی نسبی گونه های مختلف لاکتوباسیلوس به سالمونلا و E.coli است. این اثر برای گونه های مختلف لاکتوباسیلوس بر ضد این پاتوژنها و نیز حتی خود این پاتوژنها در مقایسه با یکدیگر متغیر است. اما به طور کل و با استفاده از سه روش متفاوت، اثرات ضد میکروبی لاکتوباسیلوسهای جدا شده از پنیر سنتی بانه به اثبات رسیده است.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک ؛ لاکتوباسیلوسها، پاتوژنهای روده ای، سوپرناتانت.

Synergistic effect of water extract of sumac (*Rhus coriaria* L.) and *Lactobacillus* isolated from Bane traditional cheese against *E. coli* and *Salmonella*

lena liami * ،dr mohmmad reza fazeli ،miss hoda azadegan ،mr ali liami

* M.sc azad university of pharmaceutical science - lenaliami@gmail.com

Background: Sumac (*Rhus coriaria* L.) belongs to the Anacardiaceae family and is a native plant of Iran, Turkey and Mediterranean countries. Sumac extract contains compounds such as polyphenols, flavonoids, anthocyanins, gallic acid and tannins. Antioxidant and anti-microbial properties that have been very strong. *Lactobacillus* are known for using in probiotics product. Many of them are used in the industrial production of yogurt, cheese, pickles, beer, and other fermented food. also this bacteria as probiotic bacteria inhibit the growth of harmful bacteria, by their activity And in addition, the synthesis of some essential materials such as vitamins and amino acids play an important role in Preserving the health Cheese and dairy products, which is also one of the most widely produced in various forms and is used in most parts of the world. **Materials and Methods:** In this study, the antimicrobial effects of aqueous extract of sumac and *Lactobacillus* against *E. coli* and *Salmonella* either alone or in combination well studied. And average inhibition zone diameters, on Mueller Hinton agar medium was measured. **Results:** The diameters of inhibition of bacterial growth in the presence of *Salmonella* and *Lactobacillus plantarum* isolated from traditional cheese Bane in the first 24 h was more than inhibition zone in the presence of *Salmonella* and sumac extract in single. This result in first 24 hours for *E. coli* in the presence and composition of sumac extract and *Lactobacillus Sakei* isolated from Bane traditional cheese, were much larger from the growth inhibition zone of sumac extract alone against *E. coli* . **Conclusion:** The synergistic effect of the whole extract of sumac and *Lactobacillus* proven. So that Sumac extract and *lactobacillus* combined inhibition zone diameter of about 2 times larger than the growth inhibition zone of *Lactobacillus* against intestinal pathogens, singly.

Keywords: synergistic effect ،sumac extract ،*Lactobacillus* and intestinal pathogens

بررسی اثر سینرژیسمی عصاره آبی سماق (*Rhus coriaria* L.) با لاکتوباسیلوس های جدا شده از

پنیر سنتی بانه بر ضد *E. coli* و *Salmonella*

لنا لبامی* ، آقای دکتر محمد رضا فاضلی ، خانم هدا ازادگان ، آقای علی لیامی

* کارشناس ارشد دانشگاه ازاد اسلامی واحد علوم دارویی – lenaliami@gmail.com

سابقه و هدف: سماق (*Rhus coriaria* L.) متعلق به خانواده **Anacardiaceae** است و از گیاهان بومی ایران، ترکیه و کشورهای مدیترانه ای محسوب می شود. عصاره سماق شامل ترکیباتی مانند پلی فنل، فلاوونوئید، آنتوسیانین، گالیک اسید و تانن است. و خواص آنتی اکسیدانی و ضد میکروبی بسیار قوی آن اثبات شده است. لاکتوباسیلوس ها، گونه های شناخته شده ای برای استفاده در محصولات پروبیوتیکی هستند. بسیاری از گونه های آنها بطور صنعتی برای تولید ماست، پنیر ، ترشوجات، آبجو و دیگر غذاهای تخمیری استفاده می شوند. همچنین این باکتری ها بعنوان باکتری های پروبیوتیک از طریق رشد و فعالیت خود مانع رشد و تکثیر باکتریهای مضر می شوند و علاوه بر آن با سنتز برخی مواد ضروری برای بدن مانند ویتامینها و اسیدهای آمینه نقش مهمی در حفظ و سلامت فرد ایفا می کنند. همچنین پنیر یکی از انواع لبنیات است که به طور گسترده ای در انواع مختلف تهیه و در اکثر نقاط دنیا مصرف می شود. مواد و روش ها: در این تحقیق اثرات ضد میکروبی عصاره آبی سماق و لاکتوباسیلوس هابر ضد *E. coli* و *Salmonella* هر کدام به تنهایی و به صورت ترکیبی با روش چاهک بررسی شد. میانگین قطر هاله عدم رشد روی محیط **Muller Hinton agar** اندازه گیری و مقایسه شد. یافته ها: میزان هاله عدم رشد باکتری *Salmonella* در حضور ترکیب عصاره سماق و لاکتوباسیلوس پلاتاروم جدا شده از پنیر سنتی بانه در ۲۴ ساعت اول از هاله عدم رشد باکتری *Salmonella* در حضور عصاره سماق به تنهایی بیشتر بود. این نتیجه در ۲۴ ساعت اول روی باکتری *E. coli* در حضور ترکیب عصاره سماق و باکتری لاکتوباسیلوس ساکی جدا شده از پنیر سنتی بانه، از ترکیب عصاره سماق به تنهایی بسیار بیشتر بود. نتیجه گیری: در کل اثر ترکیبی عصاره سماق و لاکتوباسیلوس ها به اثبات رسیده است. به طوری که قطر هاله عدم رشد ترکیب عصاره سماق و لاکتوباسیلوس ها در حدود ۲ برابر قطر هاله لاکتوباسیلوس ها بر ضد پاتوژن های روده های به تنهایی بود.

واژه های کلیدی: اثر سینرژیسمی، عصاره آبی سماق، لاکتوباسیلوس ها ، پاتوژن های روده ای

A-10-1-3

Effect of lactobacilli isolated from traditional dairy products on Streptococcus mutans bacteria that cause tooth decay

maryam golshahi * ، maryam tajabadi ebrahimi ، mahsa dameshghian ، mohamadmahdi

pirniaiedezfouli ، zahrasadat emami foroushani ، mozhdeh zamani

* - anjoman_probiotic@yahoo.com

Introduction: Streptococcus mutans is the bacteria that cause dental caries and its inhibition could be a positive step in improving oral health. Using probiotics is One of the effective way of reducing growth of the Streptococcus mutans. In this study , we investigate the effects of different lactobacilli strains isolated from traditional dairy products on the growth of Streptococcus mutans . **Methods** 22 strains of lactobacilli isolated from traditional dairy products. we examined the effect of these strains on streptococcus mutans PTCC1683 with three methods, agar well diffusion, disc, turbidometry. We studied this case in invitro situation and the most effective strains selected. **Results:** Most strains of lactobacilli have the relative ability to inhibit the growth of Streptococcus mutans, but the data of three methods together show that four strains 6,7,21,22 In all tests have a significant effect in preventing the growth of Streptococcus mutans. **Conclusions :** Given the importance of Probiotic and simple to use due to the richness of our country in terms of milk and dairy product, 4 strains of lactobacilli isolated from traditional dairy products during testing methods,show that the effects are extremely remarkable inhibit the growth of Streptococcus mutans. Therefore, further investigation of these strains in the oral environment and the use of these four strains are suggested to improve oral health.

Keywords: lactobacilli,probiotic,inhibit of growth,Streptococcus mutans,tooth decay

بررسی اثر لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران بر باکتری

استرپتوکوکوس موتانس عامل پوسیدگی دندان

مریم گلشاهی* ، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی ، مهسا دمشقیان ، محمد مهدی پیرنای دزفولی ، زهراسادات

امامی فروشانی ، مژده زمانی

anjoman_probiotic@yahoo.com* کارشناسی دانشگاه آزاد تهران مرکزی -
anjoman_probiotic@yahoo.com

زمینه و اهداف: استرپتوکوکوس موتانس از باکتری های عامل پوسیدگی دندان است که مهار رشد آن می تواند گامی مثبت در جهت بهبود بهداشت دهان و دندان باشد. یکی از راه های مؤثر در کاهش رشد استرپتوکوکوس موتانس استفاده از پروبیوتیک ها است. در این مطالعه تأثیر سویه های مختلف لاکتوباسیل های جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران بر رشد استرپتوکوکوس موتانس مورد بررسی قرار گرفته است. روش بررسی: ۲۲ سویه لاکتوباسیل از محصولات لبنی سنتی ایران جدا شده و اثر این سویه ها با استفاده از سه روش کدورت سنجی، روش چاهک و روش دیسک گذاری بر پاتوژن عامل پوسیدگی دندان، استرپتوکوکوس موتانس سویه ی PTCC1683 در شرایط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. طی این مطالعات مؤثرترین و مفیدترین سویه ها از بین ۲۲ سویه ی جدا شده مشخص گردید. یافته ها: اکثر سویه های لاکتوباسیل توانایی مهار نسبی رشد استرپتوکوکوس موتانس را داشتند، اما داده های هر سه روش در کنار هم نشان می داد که ۴ سویه ۶،۷،۲۱،۲۲ در تمام آزمایشات اثر قابل ملاحظه ای در جلوگیری از رشد استرپتوکوکوس موتانس داشتند. نتیجه گیری: با توجه به اهمیت استفاده از پروبیوتیک ها و ساده بودن استفاده از آنها با توجه به غنی بودن کشور ما از لحاظ محصولات شیری و فرآورده های آن، ۴ سویه لاکتوباسیل جدا شده از محصولات لبنی سنتی ایران طی روش های آزمایش شده، اثرات فوق العاده چشم گیری در مهار رشد استرپتوکوکوس موتانس داشتند. بنابراین بررسی های بیشتر این سویه ها در محیط دهان و در نتیجه استفاده از این چهار سویه در جهت بهبود بهداشت دهان و دندان پیشنهاد می شود.

واژه های کلیدی: لاکتوباسیل، پروبیوتیک، مهار رشد، استرپتوکوکوس موتانس، پوسیدگی دندان

A-10-98-3

**Evaluation of Minimum Inhibitory Concentration of protein compound produced by
Enterococcus faecalis on three pathogenic bacteria**

Mahsa Yeganeh * ، doctor Anita Khanafari ،doctor Mohammad reza Fallahian ،doctor

Anoosheh Sharifan

* PhD student in Biology- Microbiology- MSc in Food Industry Engineering Microbiology
Department , Faculty of Basic Of Sciences, Islamic Azad University, North Branch of
Tehran, Tehran, Iran- Food Industry Engineering Department , Faculty of Agriculture and
Natural Resources, Islamic Azad University Sciences and Researches Branch of Tehran,
Tehran, Iran - mahsayeganeh19@yahoo.com

Abstract Object: The object of this research was evaluation of Minimum Inhibitory Concentration of protein compound produced by Enterococcus faecalis on three pathogenic bacteria **Material and Methods:** At first, Enterococcus faecalis (PTCC 1393) (ATCC 11700) was cultured in BHI agar. After centrifuging and isolating of microbial mass, protein sediment was purified by dialysis method. Then, Minimum Inhibitory Concentration of protein compound on Staphylococcus aureus, Bacillus cereus and klebsiella pneumonia was determined by dilution method in broth medium and determination of density **Results:** Minimum Inhibitory Concentration of protein compound on gram positive bacteria was less than gram negative bacteria. Minimum Inhibitory Concentration was on Bacillus cereus and Maximum Inhibitory Concentration was on klebsiella pneumonia **Conclusion:** The results of this research indicate that Little dose of protein compound is necessary for preventing from Bacillus cereus growth. Therefore, protein compound produced by this probiotic bacterium has important role in prevention of Bacillus cereus growth

Keywords: Enterococcus faecalis ، bacillus cereus ، Minimum Inhibitory Concentration ، protein compound

تعیین حداقل غلظت باکتریواستاتیکی ترکیب پروتئینی حاصل از انتروکوک فکالیز بر روی

سه باکتری بیماریزا

مهسا یگانه*، دکتر آنتا خنفری، دکتر محمدرضا فلاحیان، دکتر انوشه شریفان

* دانشجوی دکتری تخصصی زیست شناسی - میکروبیولوژی - کارشناسی ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، دانشکده علوم پایه، گروه میکروبیولوژی، تهران، ایران - دانشگاه آزاد

اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، گروه مهندسی علوم و صنایع غذایی،

تهران، ایران - mahsayeganeh19@yahoo.com

چکیده هدف: هدف از انجام این تحقیق، تعیین حداقل غلظت باکتریواستاتیکی ترکیب پروتئینی حاصل از انتروکوک فکالیز بر روی سه باکتری بیماریزا بوده است. روش بررسی: ابتدا، باکتری انتروکوک فکالیز با مشخصه PTCC 1393 و ATCC 11700 در محیط کشت BHI agar کشت داده شد. پس از سانتریفوژ و جداسازی توده میکروبی، رسوب پروتئینی توسط روش دیالیز خالص سازی شد. سپس، با استفاده از روش رقیق سازی در محیط مایع و سنجش کدورت، حداقل غلظت باکتریواستاتیکی ترکیب پروتئینی بر روی باکتری های استافیلوکوکوس ارئوس، باسیلوس سرئوس و کلبسیلا پنومونیه، تعیین شد. یافته ها: حداقل غلظت باکتریواستاتیکی ترکیب پروتئینی بر روی باکتری های گرم مثبت کمتر از باکتری های گرم منفی بود. کمترین غلظت باکتریواستاتیکی بر روی باکتری باسیلوس سرئوس بوده و بیشترین غلظت باکتریواستاتیکی بر روی باکتری کلبسیلا پنومونیه بوده است. نتیجه گیری: نتایج به دست آمده از این تحقیق حاکی از آن بود که دوز تقریباً اندکی (۰.۷ گرم بر لیتر) از ترکیب پروتئینی برای جلوگیری از رشد باسیلوس سرئوس مورد نیاز می باشد. از این رو، ترکیب پروتئینی حاصل از این باکتری پروبیوتیک، نقش بسزایی در جلوگیری از رشد باسیلوپس سرئوس داشته است.

واژه های کلیدی: انتروکوک فکالیز، باسیلوس سرئوس، ترکیب پروتئینی، حداقل غلظت باکتریواستاتیکی

A-10-148-1

naheed mojgani ,hamid ezzatpanah ,[mahdieh iranmanesh](#)*

* Ms - mi_manesh@yahoo.com

**antibacterial ,lactic acid bacteria,probiotic,Keywords: traditional buttermilk
cholesterol lowering,effect**

جداسازی و شناسایی برخی از باکتری‌های لاکتیکی سلامتی بخش از برخی فرآورده های

شیری

مهدیه ایرانمنش *، آقای حمید عزت پناه، خانم ناهید مژگانی

* کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات - mi_manesh@yahoo.com

از ۶۰ نمونه شیر گوسفند، ماست و دوغ کره تولید شده از آن در منطقه میانه و هشتگرد (آذربایجان شرقی)، ۷۷ سویه باکتری لاکتیکی بر اساس ویژگی‌های ریخت‌شناسی جداسازی شدند. سپس جهت ارزیابی قابلیت بازدارندگی آنها، اثر نمونه‌های جدا شده بر علیه یکدیگر مورد بررسی قرار گرفت. خاصیت ضد میکروبی ۳۳ سویه که اثر بازدارندگی بهتری بر علیه یکدیگر داشتند، در مقابل باکتری‌های بیماریزا گرم مثبت و منفی مانند لیستریا مونوسیتوزنز، استافیلوکوکوس اورئوس، سالمونلا انتریتیدیس بررسی شد که از میان آنها ۲ باکتری که تاثیر بهتری داشتند جدا و در مراحل بعدی تحمل اسید، نمک صفرا، حرارت و مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک-ها، و همچنین اثر ضد میکروبی مایع رویی آنها بر علیه باکتری‌های بیماریزا مورد بررسی قرار گرفت. شناسایی این ۲ باکتری به کمک کیت شناسایی نشان داد که این باکتری‌ها شامل لاکتوباسیلوس برویس (جداشده از نمونه شیر) و پدیوکوکوس اسیدی لاکتیسی (جدا شده از نمونه دوغ کره سنتی) می‌باشند. هر دو باکتری توانایی زنده‌مانی در pH اسیدی و ۰/۳ درصد نمک صفرا را دارا بودند. از طرف دیگر یافته‌های این پژوهش مشخص نمود که هر دو باکتری مورد آزمایش قادر به کاهش کلسترول در محیط ۰/۳ درصد نمک صفرا هستند. به علاوه سلول‌های کشته شده این باکتری‌ها نیز توانایی کاهش کلسترول را داشتند. با توجه به حضور تعداد زیادی باکتری اسید لاکتیکی در شیر خام، ماست و دوغ کره محلی و تولید ترکیبات ضد میکروبی می‌توان از این محصولات به عنوان فرآورده‌های احتمالاً سلامتی بخش یاد نمود، همچنین امکان جداسازی و استفاده از این باکتری‌ها در صنعت نیز وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: دوغ کره سنتی، پروبیوتیک، باکتری اسید لاکتیکی، اثر ضد میکروبی، کاهش کلسترول

A-10-149-1

sahar bahmani *

* pharm D Zistakhmir Co. - info@zisttakhmir.com

fermentor,spray drying,industrial production.Keywords: probiotic

بررسی روند تولید صنعتی پروبیوتیک ها با بیان چالش ها و ملزومات لازم از طراحی سویه تا

فرمولاسیون نهایی

سحر بهمنی *

دکتری داروسازی شرکت زیست تخمیر - info@zisttakhmir.com

با توجه به پیشرفت علم و افزایش آگاهی مردم استفاده از مکمل های غذایی - دارویی جهت پیشگیری و ارتقا سلامت در اکثر جوامع به یک نیاز تبدیل شده است، یکی از مهمترین مکمل ها با توجه به اثرات سلامت بخش فراوان، پروبیوتیک ها هستند. سود آوری این تحقیقات و نیاز تمامی کشورها به این باکتری ها سبب شده تا کشور های در حال توسعه نیز تلاش های جدی جهت شناسایی LAB بومی را از مدت ها پیش آغاز کنند در کشورمان نیز پژوهش هایی در این زمینه انجام گرفته است اما تاکنون گزارشی دال بر صنعتی سازی این سویه صورت نگرفته است لذا شرکت زیست تخمیر با هدف استفاده از سویه های پروبیوتیک در اشکال دارویی کپسول و ساشه در صدد رفع نیاز جامعه به اثرات سلامت بخش این دارو ها برآمده و امید است که علاوه بر کاهش خروج ارز از کشور استقبال عمومی از محصولات تولیدی را افزایش دهد و نقش کوچکی در سلامت عمومی جامعه داشته باشد. این شرکت جهت نیل به این هدف از مدت ها پیش اقدامات اولیه ای جهت جمع آوری سویه ها از منابع مختلف انجام داده است و آزمون های لازم جهت اثبات خواص پروبیوتیکی و بالینی در سه مرحله صورت گرفت که بدین شرح می باشد: ۱- مطالعات *in vitro* 2- مطالعات پیش بالینی (3) *Preclinical* - مطالعات بالینی (Clinical) اقدامات کلی که برای تولید محصول نهایی انجام می گیرند به قرار زیر است: - مرحله اول: انجام آزمایشات روی محیط کشت تغذیه کننده این مرحله شامل انجام آزمایشات روی محیط کشت تغذیه کننده هر باکتری بطور جداگانه است و تشخیص اینکه هر باکتری در محیط کشت به چه اختصاصات و قندهایی نیازمند است. بطور کلی ۳ گروه از باکتریها در محصولات تجاری بکار برده شوند که شامل لاکتوباسیل ها، بیفیدوباکترها و باکتری های استارتر لبنیات هستند. مرحله دوم تهیه پری کالچر یا محیط تلقیحی به فرمانتور بزرگتر می باشد. مرحله سوم: فرمانتور صنعتی و تهیه زیست توده می باشد. مرحله چهارم خشک کردن زیست توده بوسیله فریز درایینگ یا اسپری درایینگ می باشد. در آخر و در حین انجام مراحل کار نیز کنترل کیفیت صورت میگیرد از آن جایی که میزان قابلیت و فعالیت زیستی یکی از مهمترین فاکتور های موثر بر عملکرد داروهای پروبیوتیک است در تمام مراحل تولید و پودر نهایی قابلیت زیستی سویه های بکار برده شده بر اساس میزان بار سلولی (CFU/ml یا CFU/g) سنجیده می شود. پس از تولید

پودر پروبیوتیک با روش اسپری درآینگ آزمون های زیر جهت تایید سویه در بعد حفظ اثرات فنوتیپی و ژنوتیپی صورت می گیرد.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، تولید صنعتی، اسپری درآینگ، فرمانتور

تکنولوژی تولید فرآورده های پروبیوتیک در محصولات لبنی، کنسروی، دارویی و ...

A-10-29-1

Functional Nougaz with Bacillus Coagulance as a probiotic microorganism & isomalt & sorbitol as prebiotic-low calorie sweeteners

prof goharian ،Mrs mahdieh shirzad ، prof hajjat sadeghi-aliabadi ،somayeh Sarraf *

mohammad goharian

* BA Sekkeh gaz co. - emam Khomeini street, Isfahan, iran sarraf_eng@yahoo.com

Back ground: Nougaz is a traditional candy of Isfahan. In ISIRI, Nougaz is one of confectionary product. It produces of sugar, glucose syrup, water, egg white, rose water and nuts especially pistachio. Probiotics and prebiotics are two fortificant matherials at functional foods. Synbiotics contains probiotic microorganism and prebiotic. Aims: Probiotics are often used in dairy production but their shelf life is limit and at shelf life end, live microorganisms decrease much. Many researches are done for using probiotics at not-fermented food such as confectionary products, for example Nougaz. Nougaz has many simple carbohydrates. So change it to low calorie-synbiotic-functional product can increase its advantage so much. Therefore idea of synbiotic Nougaz production with Bacillus Coagulance as a probiotic microorganism and isomalt & sorbitol as prebiotic-low calorie sweeteners is created. But some problems are, can this bacteria be live at high temperature usage at Nougaz production and after long shelf life of Nougaz at room temperature, are there minimum 10⁶ cfu/glive bacteria. Methods: Genus and species of Bacillus Coagulance were tested by PCR methods. Isomalt & Sorbitol were used single and mix at Nougaz production. Bacteria growth tested at MRS agar without glucose with only isomalt or sorbitol and with together. Probiotic bacteria stability was tested at Nougaz every 15 day until it became under 10⁶ cfu/g. Results: Bacillus coagulance strain was confirmed. Usage of only isomalt at Nougaz production caused crystallization in texture and usage of only sorbitol caused very soft and unsuitable texture. Mix of them created very good texture. At MRS agar with only isomalt, only sorbitol and together isomalt & sorbitol , highest bacteria growth 10⁹cfu/gis belonged to MRS agar with sorbitol and isomalt. At shelf life time at room temperature, stability probiotic bacteria tests showed live bacteria decreased from 10⁶ cfu/gafter 6 month after production data. Conclusions: Results showed synbiotic Nougaz with isomalt and sorbitol named prebiotic and Bacillus coagulance named probiotic bacteria are best choose for having suitable texture and long shelf life about 6 month with 10⁶ cfu/gof live probiotic bacteria.

Keywords: probiotic, synbiotic, prebiotic, Nougaz

گز فراسودمند با باسیلوس کوآگولانس بعنوان باکتری پروبیوتیک و ایزومالت و سوربیتول

بعنوان شیرین کننده های کم کالری پری بیوتیک

سمیه صراف*، دکتر، حجت صادقی علی آبادی، خانم مهدیه شیرزاد، دکتر، محمد گوهریان

* لیسانس شرکت گز سکه - اصفهان خیابان امام خمینی شرکت گز سکه sarraf_eng@yahoo.com

مقدمه: گز شیرینی سنتی اصفهان است، در استاندارد ایران در دسته محصولات قنادی است و از شکر، گلوکز، آب، سفیده تخم مرغ، گلاب و پسته تهیه میگردد. پروبیوتیکها و پری بیوتیکها جزء محصولات فراسودمند هستند. سین بیوتیک مخلوطی از پروبیوتیکها و پری بیوتیک است. اهداف: محصولات پروبیوتیک غالباً جزو محصولات لبنی هستند. ولی آنها عمر ماندگاری محدودی دارند و در زمان انقضاء باکتری های زنده به شدت کاهش می یابد. پس تحقیقات فراوانی جهت افزودن پروبیوتیکها به غذاهای غیر تخمیری مثل محصولات قنادی انجام شده است. تبدیل گز به یک محصول فراسودمند کم کالری سین بیوتیک علاوه بر رفع درصد بالای قندهای ساده آن، باعث استفاده از مزایای پروبیوتیکها نیز می شود. لذا ایده تولید گز سین بیوتیک با استفاده از باسیلوس کوآگولانس بعنوان پروبیوتیک و ایزومالت و سوربیتول بعنوان شیرین کننده کم کالری پری بیوتیک مطرح شد. میزان مقاومت این باکتری در برابر حرارتهای بالای تولید گز میبایستی بررسی میشد. زنده ماندن حداقل 10^6 cfu/g از باکتری در طول زمان نگهداری گز در دمای اتاق نیز میبایستی بررسی میشد. روش ها: جنس و گونه باسیلوس کوآگولانس به روش PCR بررسی شد. ایزومالت و سوربیتول به صورت مجزا و ترکیبی در تولید گز استفاده شد. در محیط کشت MRSagar با حذف گلوکز و استفاده از ایزومالت و سوربیتول به صورت مجزا و ترکیبی رشد باکتری مذکور بررسی شد. قابلیت زیستی پروبیوتیکها در محصول نهایی هر ۱۵ روز یکبار تا زمانی که تعداد باکتری های زنده از 10^6 cfu/g کمتر نشود آزمون شد. یافته ها: سویه باسیلوس کوآگولانس تأیید شد. ایزومالت به تنهایی در تولید گز باعث رس کردن محصول نهایی شد. سوربیتول به تنهایی باعث نرمی زیاد گز گردید. مخلوط ایزومالت و سوربیتول، بافت مورد انتظار در محصول نهایی را ایجاد کرد. در محیط کشت MRSagar با فقط ایزومالت، فقط سوربیتول و مخلوط آنها، بالاترین رشد باکتری مربوط به محیط کشت حاوی مخلوط ایزومالت و سوربیتول تا 10^9 cfu/g بود. بررسی قابلیت زیستی باکتری مربوطه در زمان نگهداری در درجه حرارت اتاق نشان داد که ۶ ماه پس از تاریخ تولید تعداد باکتریهای زنده از 10^6 cfu/g کمتر شد. نتیجه گیری: گز فراسودمند سین بیوتیک حاوی ایزومالت و سوربیتول به عنوان پری

بیوتیک و باسیلوس کوآگولانس به عنوان پروبیوتیک، بهترین انتخاب جهت داشتن بافتی مناسب در محصول تولیدی و ماندگاری طولانی مدت در حد ۶ ماه با قابلیت زیستی **106 cfu/g** است.
واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، پری بیوتیک، سین بیوتیک، گز

A-10-30-1

Production of fermented yellow watermelon juice by lactic acid bacteria

zahra sadat Alavi lavasani *، Docter Seyed Hadi Razavi ،Docter Rezvan Poorahmad

* M. Sc Islamic Azad university - Varamin. zahra.alavi110@yahoo.com

Introduction In these days functional foods and beverages have gained much attention from researches and consumers. These foods and beverages could cause to prevent some diseases as types of cancer or improve some diseases such as reduce of blood pressure and cholesterol. The nutritional and biological potential of fruit and vegetable juices make them as a suitable substrates for Lactic acid bacteria. The beneficial effects of fruit and vegetable juices can be enhanced through the lactic fermentation. **Purpose** Yellow watermelon has vitamins A and C, it is contains of natural pigment as Luteine that is useful for body. In this study, the aim was to produce of probiotic yellow watermelon juice through fermentation by *Lactobacillus plantarum*, *Lb. acidophilus* and *Lb. casei*. **Method** All bacteria cultures were stored frozen, the strains were reactive in MRS medium when needed. From yellow watermelon juices contain lactic acid bacteria, inoculated 10% V/V as a pre culture to main culture and changes in pH, acidity, brix and microbial population were determined during fermentation. **Results** The results indicated that *Lb. acidophilus* and *Lb. casei* could grow in the watermelon juice well and consumed sugars so reduced pH and increased acidity but *Lb. plantarum* grew weakly. The amount of brix reduced slightly. The best time for stopping fermentation were 12 hours that they were in logarithmic phase. After this time numbers of bacteria were decreased. **Conclusions** According to the result, yellow watermelon juice could use as a suitable media for production of fermented probiotic and functional beverage.

Keywords: Lactic acid bacteria ،functional، probiotic ،yellow watermelon juice.

تولید آب هندوانه آناناسی (زرد) با باکتری های اسیدلاکتیک

زهره سادات علوی لواسانی* ، دکتر سید هادی رضوی ، دکتر رضوان پوراحمد

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی - ورامین - تهران - خ مجاهدین اسلام - خ ایران کوچه مقدم فر

پ ۱۸ ط ۱ zahra.alavi110@yahoo.com

مقدمه امروزه غذاها و نوشیدنی های فراسودمند مورد توجه هم مصرف کننده ها و هم محققین می باشد. این دسته از غذاها می تواند باعث سلامت مصرف کننده ها شود، از جمله باعث جلوگیری از بعضی بیماری ها از جمله انواع سرطان شده یا باعث بهبود بعضی بیماری ها مثل کاهش کلسترول و فشار خون شوند. آب میوه ها و سبزیجات به دلیل توانایی بیولوژیکی و تغذیه ای می تواند به عنوان یک منبع مناسب برای رشد باکتری های اسیدلاکتیک باشند. هدف هندوانه زرد سرشار از ویتامین های A, C بوده و دارای رنگدانه زرد لوتئین می باشد که برای بدن مفید است. در این پژوهش هدف تولید نوشیدنی پروبیوتیک تخمیر شده آب هندوانه آناناسی با باکتری های لاکتوباسیلوس پلانتراروم، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی بود. روش مطالعه باکتری های مورد استفاده به صورت لیوفیلیزه بود که در محیط MRS فعال شده و در طول تحقیق از آن استفاده شد. از آب هندوانه حاوی باکتری به عنوان پریکالچر، ۱۰٪ حجمی - حجمی به محیط اصلی تلقیح شده و تغییرات pH، اسیدیته، بریکس و جمعیت باکتری در طول تخمیر اندازه گیری شد. نتایج نتایج نشان داد که رشد لاکتوباسیلوس پلانتراروم در محیط آب هندوانه آناناسی ضعیف بوده ولی دو باکتری دیگر رشد مناسب و سریعی داشتند و باعث مصرف قندها شده در نتیجه pH را کاهش واسیدیته را افزایش دادند. بهترین زمان تخمیر ساعت دوازدهم بود که باکتری ها در فاز لگاریتمی بودند. از این ساعت به بعد تعداد باکتری ها کاهش یافت. مقدار بریکس نیز توسط هر سه باکتری به صورت جزئی کاهش یافت. نتیجه گیریدر انتها با توجه به نتایج حاصل، آب هندوانه آناناسی می تواند به عنوان یک محیط مناسب جهت تولید نوشیدنی تخمیری و فراسودمند استفاده شود.

واژه های کلیدی: باکتری های اسید لاکتیک ، فراسودمند ، پروبیوتیک ، آب هندوانه آناناسی.

A-10-32-1

Producing Apple juice as functional drink by lactic acid bacteria

hermineh amininia ^{*} ، seyed hadi razavi ،orang eyvazzadeh ،hosna tohidifar

* student of MS islamic azad university varamin-pishva branch - tehran 13th velenjak avenue

kamran alley no 12 unit 2 herminamini@yahoo.co.uk

Abstract Functional drinks are a new generation of fermented products that have microorganisms with medical properties which give benefit to their host by increasing nutritional value and improving sensory-textural specifications. In this study ability of lactic acid bacteria by *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus delbruekii* in fermentation of apple juice, production of organic acids and effect of phenolic compounds and even sensorial properties in 37 °C at 24 h are evaluated. Results demonstrated that both strains were capable of growing and being active in apple juice and the greatest effect in decreasing pH, increasing acidity and also fabricating organic acids was observed by *Lactobacillus acidophilus*. Also in sensorial assay with Hedonic 5 points method by 5 professional persons, sensory properties by *Lactobacillus delbruekii* in taste, color and smell achieved higher values

Keywords: Keywords: functional drink ،apple juice ،*Lactobacillus acidophilus* ،*Lactobacillus delbruekii*

تولید نوشیدنی فراسودمند آب سیب با استفاده از باکتری های اسید لاکتیک

هرمینه امینی نیا* ، سید هادی رضوی ، اورنگ عیوض زاده ، حسنا توحیدی فر

* دانشجو کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین-پیشوا - تهران خیابان سیزدهم ولنجک کوچه

کامران پلاک ۱۲ واحد ۲ herminamini@yahoo.co.uk

چکیده نوشیدنی های فراسودمند نسل جدیدی از محصولات تخمیری حاوی میکروارگانیسم ها با خواص درمانی می باشند که به میزان خود از طریق افزایش ارزش تغذیه ای و بهبود خصوصیات حسی-بافتی سود می رسانند. در این تحقیق توانایی باکتری های اسید لاکتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس دلبروکی در تخمیر آب سیب و تولید اسیدهای آلی و اثر ترکیبات فنولیک و ویژگی های حسی یک نوشیدنی فراسودمند در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که هر دو سوش بخوبی قادر به رشد و فعالیت در آب سیب می باشند و بیشترین تاثیر در کاهش pH و افزایش اسیدیته و همچنین تولید اسیدهای آلی توسط باکتری لاکتوباسیلوس دلبروکی مشاهده گردید. همچنین در بررسی ارزیابی حسی به روش هدونیک ۵ نقطه ای توسط ۵ نفر ارزیاب متخصص موارد حسی در آب سیب حاوی لاکتوباسیلوس دلبروکی امتیاز بالاتری را در طعم، رنگ و بو بدست آورد.

واژه های کلیدی: کلید واژگان: نوشیدنی فراسودمند، آب سیب، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، لاکتوباسیلوس دلبروکی

A-10-36-1

**Study of Kinetic growth and Viability of *Bacillus coagulans* (*Lactobacillus Sporogenese*)
in cotton candy and sugar free cotton candy**

sabihealsadate Alizadeh * ،Mrs roya kazeminia ،Mr mohammad goharian

* M.sc sekkeh gaz company - sekkeh gaz company-st imam khomeyni- isfahan

salizadeh_1522@yahoo.com

Back ground: cotton candy is one of the Iranian traditional candy that is very popular among consumers of all ages. However its consumption is limited for the obese and diabetic people due to its high energy and sucrose contents. Replacing sucrose by low digestible Carbohydrates with result in lowering its energy content and glycemic index as well as in preventing tooth decay. Probiotics are live microorganism which have beneficial effects on human health through establishment of body's natural flora. Fortification of cotton candy with probiotic bacteria prepared using them are also desirable from a nutritional point of view and can be considered as functional food. **Objective:** This study was initiated to investigate to compare kinetic growth and viability of *Bacillus coagulans* (*L. Sporogenese*) in sugar free and common cotton candy. **Material and method:** In this study was used *Bacillus coagulans* that was prepared of Tak Jen Zist company. Bacteria added to cotton candy dough and was used in both common and sugar free cotton candy, and was used in common and sugar free cotton candy that was prepared respectively from sugar syrup and Isomalt syrup. The kinetics of growth *Bacillus coagulans* was investigated using the conventional plate-count method with MRS Agar media for four month. **Result:** The highest growth of *Bacillus coagulans* was 10⁶ cfu/gr which occurred at both common and sugar free cotton candy. with keeping both sample cotton candy in (25°C) for four month were assessed 1.1x10⁷cfu/gr and 3.2x10⁶cfu/gr respectively for sugar free cotton candy and common one. **Conclusion:** Because amount of probiotic bacteria should be sufficient to keep the viability of them in the shelf life period of product and have beneficial effects in the human body normal range of presence of live bacteria is 10⁶ – 10⁸ cfu /g products. These result suggest that both sample cotton candy with 10⁶cfu /g products are good deliver for probiotic bacteria. But sugar free cotton candy are the best source for probiotic delivery ,because of Iso malt used as prebiotic

Keywords: Probiotic ،*Bacillus coagulans* ،cotton candy ،sugar free ،viability

بررسی رشد و پایداری باکتری باسیلوس کواگولانس (لاکتوباسیلوس اسپورژنزا) در پشمک

بدون قند و پشمک معمولی

صبیحه السادات علیزاده*، خانم رویا کاظمی نیا، آقا محمد گوهریان

* کارشناس ارشد شرکت گز سکه - اصفهان - خیابان امام خمینی - شرکت گز سکه

salizadeh_1522@yahoo.com

مقدمه: پشمک از جمله شیرینی های سنتی ایران است در گروه های سنی مختلف محصولی پرتعداد است. ولی مصرف آن به علت داشتن ساکارز و کالری بالا برای افراد مبتلا به چاقی و دیابت محدودیت دارد. بنابراین از طریق جایگزین کردن ساکارز با کربوهیدرات های با قابلیت هضم کم می توان ضمن کاهش کالری و نماید گلاسمی، از فساد دندان ها جلوگیری کرد. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که وقتی به مقدار کافی مصرف می شوند، از طریق حفظ تعادل فلور طبیعی بدن اثرات مفیدی بر سلامت انسان دارند. هدف: این تحقیق با هدف پروبیوتیک کردن پشمک با باکتری باسیلوس کواگولانس و بررسی تأثیر ایزومالت بر رشد و ماندگاری این باکتری ها در پشمک بدون قند در مقایسه پشمک معمولی انجام گردید. روش مطالعه: در این مطالعه از باکتری باسیلوس کواگولانس خریداری شده از شرکت تک ژن زیست تهران استفاده شد. باکتری ها به خمیر تهیه شده از آرد و روغن تلقیح گردید و در تولید نمونه پشمک بدون قند و پشمک معمولی به ترتیب با شربت تهیه شده از ایزومالت و استویا و شربت تهیه شده از شکر مخلوط شد. پس از تولید پشمک، میزان رشد و ماندگاری باکتری پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس در پشمک بدون قند و پشمک معمولی در شرایط نگهداری در دمای آزمایشگاه (۲۵ درجه) به روش شمارش در پلیت با محیط کشت MRS agar به مدت ۴ ماه و در فاصله های زمانی ۱۵ روز یک بار مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: تعداد کلی باکتری باسیلوس کواگولانس بلافاصله پس از تولید در پشمک بدون قند و معمولی به ترتیب $106 \times 5/4$ و $106 \times 2/3$ cfu/g شمارش شد. همچنین تعداد کلی این باکتری پس از ۴ ماه نگهداری در شرایط آزمایشگاه در پشمک بدون قند و پشمک معمولی به ترتیب $107 \times 1/1$ و $106 \times 2/3$ cfu/g گزارش شد. نتیجه گیری: نتایج بدست آمده حاکی از آن است که هر دو نمونه پشمک حامل خوبی برای غنی سازی با باکتری های پروبیوتیک محسوب می شود، اما نمونه پشمک بدون قند حاوی ایزومالت با توجه به نتایج گزارش شده از قابلیت بهتری برای پروبیوتیک کردن برخوردار بود.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، باسیلوس کواگولانس، پشمک، بدون قند، ایزومالت

A-10-39-1

Enrichment breads,using of potential probiotic bacillus(Bacillus coagulans)

Mahshid Ganjoori * ، Dr Sedigheh Mehrabian ،Dr Abbas Akhavan sepahi

* MSc Azad University - honiras24@yahoo.com

Background: Probiotics are live microbial feed supplements which beneficially affect the host by improving its intestinal microbial balance. Recently researches have shown that Lactic acid bacteria (LAB) especially Bacillus (because of having endospore) remains stable at cooking temperature & retain their probiotic benefits in baked goods. The purpose of this study was using of Bacillus coagulans, as a resistant probiotic, for enrichment bread. In this study, first, these probiotic bacteria were determined by the tests of salt tolerance, heat resistance, bile tolerance, tolerance of acid & pepsin, resistance of antibiotics, preventing the growth of pathogenic strains. Then a certain number of cells of BC were entered in bread dough, before & after baking, the number of live bacteria were calculated by colony count in 1g of dough & bread. The number of BC decreased from 10⁸ to 10⁶ units per gram, after baking, also, the amount of starch decreased & changed to simple sugars. The pH was estimated about 4.5-5 & TTA (Total Titratable Acidity) was between 6-8. At last, enrichment bread was evaluated by experts & its quality & taste was compared with a control sample. This bacterium survives in baked bread & makes good chemical changes on it.

Keywords: Probiotics, Bacillus coagulans, Bread

غنی سازی نانهای حجیم با استفاده از باسیلوس های بالقوه پرو بیوتیک (باسیلوس کواگولانس):

مهشید گنجوری*، دکتر صدیقه مهراییان، دکتر عباس اخوان سپهی

* کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شمال تهران - تهران، خ. شریعتی، ابتدای قیطریه، خ. فاطمیه، نبش

مهر ۵، پلاک ۲۱ honiras24@yahoo.com

سابقه و هدف: پروبیوتیکها میکروبهای زنده ای هستند که حضورشان در مواد غذایی اثرات مفیدی را در میزبان خود، بوسیله بهبود فلور میکروبی دستگاه گوارش میگذارد. اخیرا تحقیقات نشان داده که باکتریهای تولید کننده اسیدلاکتیک خصوصا باسیلوسها (به علت داشتن اندوسپور) در دمای پخت پایدار باقی مانده و فواید پروبیوتیکی خود را در غذاهای پختنی حفظ میکنند. هدف از تحقیق حاضر، استفاده از باسیلوس کواگولانس به عنوان یک پروبیوتیک مقاوم، برای غنی سازی نانهای حجیم بود. مواد و روشها: در این تحقیق ابتدا با انجام آزمایشهای تحمل نمک، مقاومت گرمایی، تحمل صفر، تحمل اسید و پپسین، مقاومت به آنتی بیوتیکها، ممانعت از رشد سویه های بیماریزا، پروبیوتیک بودن این باکتری مشخص شد. سپس تعداد معینی از سلولهای باسیلوس کواگولانس در خمیر نان وارد شد، قبل و بعد از پخت نیز با روش شمارش باکتریهای زنده تعداد باکتریها در ۱ گرم از خمیر و نان محاسبه شد. یافته ها: باسیلوس کواگولانس از ۱۰۸ عدد در هر گرم بعد از پخت نان به ۱۰۶ عدد کاهش یافت، میزان نشاسته هم پس از پخت کاهش یافته و به قندهای ساده تبدیل شده و pH نان حدود ۴/۵ الی ۵ بوده و اسیدیته کل نیز بین ۸/۶ تخمین زده شد، در آخر نمونه غنی سازی شده توسط کارشناسان غلات مورد ارزیابی حسی قرار گرفت و از نظر کیفی، چشایی و لمسی، با نمونه شاهد مقایسه شد. نتیجه گیری: این باکتری در نان پخته شده زنده میماند، تغییرات شیمیایی مطلوبی در نان ایجاد میکند.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، باسیلوس کواگولانس، نان

A-10-44-1

Mohammad Daneshi ،vajiheh fadaei noghani [.khadijeh_poursharif_amlashi](#) *

* MSC student Shahr-e-Qods branch, Islamic Azad University - Poursharif_kh@yahoo.com

Keywords: cream cheese ،low fat ،prebiotic، inulin

تولید پنیر خامه ای کم چرب پری بیوتیکی و بررسی ویژگی های حسی آن

خدیجه پورشریف املشی^{*}، وجیهه فدائی نوغانی، محمد دانشی

^{*} دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد شهر قدس – Poursharif_kh@yahoo.com

مقدمه: با توجه به ارزش تغذیه ای بالای فرآورده های لبنی، تولید و مصرف آنها در حال افزایش است. از طرفی دیگر به دلیل بالا بودن میزان چربی در برخی محصولات لبنی مانند پنیر خامه ای، مصرف آنها می تواند در برخی موارد برای افراد مضر بوده و سلامتی آنان را تهدید کند. لذا امروزه از جایگزین های چربی در محصولات غذایی استفاده می شود. در این میان جایگزین های چربی دارای خواص فراسودمند از اهمیت خاصی برخوردارند. هدف: به دلیل مفید بودن استفاده از مواد غذایی فراسودمند برای سلامت عموم افراد جامعه، در این تحقیق به بررسی تولید پنیر خامه ای کم چرب پری بیوتیک با استفاده از جایگزین های چربی اینولین در صنعت غذا و خصوصیات حسی آن پرداخته می شود. روش مطالعه: در این مطالعه پنیر خامه ای کم چرب بدون آب گیری به روش صنعتی در مقیاس پایین تهیه شد. اثر افزودن مقادیر متفاوت اینولین (۸، ۱۰ و ۱۲ درصد) به عنوان جایگزین چربی بر ویژگی های حسی (بافت، رنگ، عطر، طعم و پذیرش کلی) پنیر خامه ای توسط گروه ارزیاب مورد بررسی قرار گرفت. پنیر خامه ای پر چرب بدون جایگزین چربی نیز برای مقایسه تولید شد. نتایج ارزشیابی حسی با استفاده از آزمون Kruskal-Wallis بررسی گردید. یافته ها: ارزیابی حسی نمونه های تولیدی مشخص نمود که از نظر رنگ، بین نمونه ها اختلاف معنی داری وجود ندارد. از لحاظ طعم و مزه، بالاترین امتیاز به نمونه های دارای ۸ و ۱۰ درصد اینولین اختصاص یافت. پنیر دارای ۱۰ درصد اینولین از لحاظ بافت، عطر و بو و پذیرش کلی بهتر از سایر نمونه ها بود. بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان داد که امکان تولید پنیر خامه ای کم چرب پری بیوتیکی با ویژگی های حسی مطلوب به روش بدون آب گیری و با بکار گیری جایگزین چربی اینولین (۱۰ درصد) وجود دارد. پنیر خامه ای تولیدی به دلیل میزان چربی کم در سبد غذاهای رژیمی قرار می گیرد و برای عموم افراد جامعه به ویژه برای افرادی با سطوح چربی بالا در خون قابل استفاده است.

واژه های کلیدی: پنیر خامه ای، کم چرب، پری بیوتیک، اینولین

A-10-52-1

Effect of Green tea extract on growth and survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* for production of functional milk and yoghurt

Elham Ehsandoost *, Professor Mohammad Hossein Marhamatizadeh , miss Paria Gholami

* Graduated of Food Science and Technology, Young Researcher Club - Islamic Azad
University of Kazerun ehsandoost20@yahoo.com

Background : Green tea is rich in polyphenols and other phenolics that have been widely reported to have beneficial health effects. Adding phenolic compound to milk and yoghurt is a convenient way to deliver the health benefits of polyphenols. **Objective:** The aim of this research was to determine the suitability of different doses (0, 0.3, 0.6 and 0.9%) of Green tea extract on fermentation and survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in milk and yoghurt during 21 days refrigerated storage for production of probiotic tea-flavored milk and yoghurt. **Methods:** In order to determine the effect of different doses of Green tea extract on growth of probiotic bacteria in milk and yoghurt, first lyophilized bacteria *Lactobacillus acidophilus* was added to 1 liter of low fat sterilized milk and was considered as control. Tea extract at the concentrations of 0.3, 0.6 and 0.9% were added to the samples and incubated at 38 °C until acidity reached 40 ° Dornic and then left in refrigerator. Similar procedure was applied to the bacteria *Bifidobacterium bifidum*. The produced samples were then examined in terms of pH, acidity and microbial count during the incubation period and permanence . **Results :** The number of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in Green tea milk and yoghurts were significantly higher than those in the control milk and yoghurt. The results indicate the positive correlation between increased bacterial growth and increased Green tea concentration. Addition of Green tea extract significantly affected the acidity of milk and yoghurt. In the samples containing Probiotic bacteria, it was observed that increased concentrations of Green tea extract create a favorable taste in milk and yoghurt. The investigation showed that the yoghurt containing 0.9% Green tea extract had the best for taste, color and had greater viscosity than the other samples investigated. **Conclusion:** All the results suggest that Green tea extract promoted the metabolism of lactic acid bacteria in milk and yoghurt . Addition of Green tea extract in dairy products is recommended because of their beneficial properties on human health attributed to antioxidant and antimicrobial activities. This research has important implications for the optimization of functional phytochemicals in commercial milk and yoghurt production strategies.

Keywords: Green tea extract, Probiotic, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*

مطالعه تاثیر عصاره چای سبز بر رشد باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و

بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست

الهام احسان دوست* ، دکتر محمدحسین مرحمتی زاده ، خانم پریا غلامی

* کارشناس مهندسی علوم و صنایع غذایی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان - دانشگاه آزاد اسلامی واحد

کازرون ehsandoost20@yahoo.com

سابقه و هدف: چای سبز منبع غنی از پلی فنول ها و ترکیبات فنولیک می باشد که به طور گسترده گزارشات فراوانی در مورد خواص سلامت بخشی آن ارائه شده است. اضافه کردن ترکیبات فنولی به شیر و ماست یک راه حل مناسب برای انتقال فواید سلامت بخشی ترکیبات فنولی به محصولات لبنی می باشد. روش کار: جهت تعیین تاثیر دوزهای مختلف عصاره چای سبز (0، 0.3، 0.6 و 0.9٪) بر افزایش رشد باکتری های پروبیوتیکی در شیر و ماست در مرحله اول ، باکتری لیوفیلیزه لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به یک لیتر شیر کم چرب استریلیزه افزوده و به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. در سه ظرف باقی مانده علاوه بر باکتری و شیر، مقدار 0.3، 0.6 و 0.9 درصد عصاره چای سبز نیز افزوده گردید. مرحله دوم تولید شیر بیفیدوباکتریوم بیفیدوم مشابه مرحله اول، مرحله سوم تولید ماست لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و مرحله چهارم تولید ماست بیفیدوباکتریوم بیفیدوم صورت گرفت. نمونه ها براساس pH، اسیدیته و شمارش میکروبی در دوره گرمخانه گذاری و ماندگاری مورد بررسی قرار گرفتند. در روز هفتم تولید نیز از محصولات ارزیابی حسی به عمل آمد و نتایج پرسش نامه در آزمون آماری توصیفی و با استفاده از نرم افزار Spss مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. یافته ها: میزان باکتری زنده شمارش شده در نمونه های حاوی عصاره چای سبز به طور معنا داری بیشتر از نمونه شاهد شیر و ماست بود. نتایج آزمایش نشان داد که بین افزایش رشد باکتریایی و میزان غلظت عصاره ارتباط مستقیمی وجود دارد به طوری که در نمونه 0.9٪ شیر و ماست بیشترین میزان اسیدیته و بالاترین رشد باکتریایی گزارش گردید. در نمونه های حاوی عصاره چای سبز، افزایش میزان عصاره روی طعم، مزه، بو و قوام در نتیجه تخمیر و افزایش اسیدیته تاثیر گذار است. نتایج آزمون حسی نشان داد که نمونه شیر حاوی 0.6٪ عصاره از لحاظ بو، عطر و طعم مطبوع ترین و نمونه 0.9٪ ماست از لحاظ قوام و مزه بالاترین امتیاز را از سوی ارزیاب ها به خود اختصاص دادند. نتیجه گیری: نتایج بدست آمده نشان داد که عصاره چای سبز تاثیر مثبتی بر رشد باکتری های

پروبیوتیکی در شیر و ماست دارد به طوری که باعث بهبود متابولیسم باکتری ها می شود و در نهایت سبب تولید محصول سلامت بخش می گردد.

واژه های کلیدی: عصاره چای سبز، پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم بیفیدوم

A-10-46-1

Using the Microencapsulation in strengthening of Probiotic bacteria in Pasta Production

Reza Afshin pajouh * ،Eng. Amir Vakili Nezami ،Eng. Matin Yahyavi

* MSc zarmacaron - sanat 5 St., Karaj Qazvin old road, Zarmacaron Company

reza.afshinpajouh@zarmacaron.com

Worldwide popularity of probiotic products has encouraged researchers to innovate modern techniques such as microencapsulation in order to improve their viability. There are a vast variety of limitations like high temperature as well as high pressure for probiotic incorporation into pasta formulation. Microencapsulation of *Bacillus coagulans* is a highly efficient method for survivability retention in unsuitable condition of production process and gastrointestinal system. Enjoying the high nutritional value of pasta is the other beneficial effect of this method. This article reviews the variety of methods for strengthening of probiotic bacteria by microencapsulation and utilization of this technique in pasta production.

Keywords: Encapsulation, Probiotic, Pasta

کاربرد میکروانکپسولاسیون در مقاوم سازی باکتری‌های پروبیوتیک در تولید پاستا

رضا افشین پژوه^{*}، مهندس امیر وکیلی نظامی، مهندس متین یحوی

* کارشناسی ارشد زرماکارون - جاده قدیم کرج قزوین - ۲ کیلومتر بعد از پمپ بنزین طاووسیه، خیابان صنعت

۵، شرکت زرماکارون reza.afshinpajouh@zarmacaron.com

محبوبیت جهانی فرآورده‌های حاصل از پروبیوتیک‌ها از یک سو و پائین بودن قابلیت زیستی آن‌ها در مواد غذایی و در دستگاه گوارش از سوی دیگر، محققان را نسبت به نوآوری تکنیک‌های جدید به منظور افزایش زیست پذیری آن‌ها سوق داده است. پاستا به دلیل مقرون به صرفه بودن، سهولت مصرف و تنوع اشکال، محبوبیت خاصی به عنوان یک غذای سالم در جوامع بشری دارد. برای استفاده از پروبیوتیک‌ها در فرآورده‌های غلات مانند پاستا باید نسبت به مرتفع ساختن محدودیت‌های موجود اقدام نمود. بنابراین برای حفاظت از پروبیوتیک‌ها در صنعت پاستا، میکروانکپسولاسیون باکتری باسیلوس کوآگولانز و افزودن آن به پاستا می‌تواند روشی کارآمد برای حفظ قابلیت زنده‌مانی این باکتری‌های سودمند در شرایط نامساعد فرآیند تولید و دستگاه گوارش و همچنین بهره‌مندی از ارزش تغذیه‌ای پاستا تلقی گردد. در این مقاله به بررسی انواع روش‌های مقاوم سازی باکتری‌های پروبیوتیک از طریق میکروانکپسولاسیون و در نهایت به کاربرد این روش در تولید پاستا پرداخته شده است.

واژه‌های کلیدی: انکپسولاسیون، پروبیوتیک، پاستا

A-10-47-1

Production of probiotic low fat cheese

Mahdieh Shirzad ^{*}, Neda Hajipour, Maryam Tajabadi Ebrahimi, Seyed Mohammad

Hossein Modaresi

* MS Takgen zist - mahdiehshirzad@gmail.com

Cheese is a good alternative vehicle for the delivery of viable probiotic bacteria. According to recent studies, cheese is a viable delivery food for probiotic bacteria against the very low pH that they will be encountered during stomach transit compared to yogurt. Cheese matrix protects the bacteria against oxygen. Furthermore, moderate pH in cheese and its high buffering capacity contribute to probiotic viability . In addition, cheese matrix protects probiotic bacteria in human gastrointestinal tract, which boosts their viability and functionality in gut. Because probiotic consumers are usually on diet due to cardiovascular diseases or diabetes and cheese is seen as unhealthy food with high saturated fat and salt levels, we decided to produce a low fat probiotic cheese. In this study, by adding local probiotic isolates consist of lactobacillus acidophilus, lactobacillus casei, lactobacillus rhamnosus, and bifidobacterium bifidum to cheese, the nutritional value of this dairy product is increased. Freeze dried probiotics (lactobacillus acidophilus, lactobacillus casei, lactobacillus rhamnosus, and bifidobacterium bifidum) were added to milk during rennet coagulation. The amount of added probiotics was calculated to maintain 10⁷cfu/g probiotic bacteria in each serving. Since the aim of this study was to increase health effects in cheese, we used low fat and low salt cheese so that people who are on diet can also consume this product. Viable colony count of probiotic bacteria during cheese shelf life (2 to 3 months) will not decrease less than 10⁶cfu/g. Adding probiotics to cheese makes it a functional food. These probiotic strains can help digestion in gastrointestinal tract and balance microbial flora in gut. Probiotic low-fat cheese can also be consumed by people who are on diet.

Keywords: probiotic ,low fat cheese, diet

تولید پنیر کم چرب پروبیوتیک

مهدیه شیرزاد*، ندا حاجی پور، مریم تاج آبادی ابراهیمی، سید محمد حسین مدرسی

* کارشناسی ارشد تک ژن زیست - تهران - خ فلسطین شمالی - کوچه مرتضی زاده - پلاک ۲۱

mahdiehshirzad@gmail.com

پنیر، یک گزینه مناسب به عنوان وسیله انتقال باکتری های زنده پروبیوتیک به بدن است. بر اساس پژوهش های انجام شده، باکتری های پروبیوتیک وقتی از طریق پنیر وارد معده می شوند در مقایسه با ماست، مقاومت بیشتری نسبت به اسید معده نشان می دهند. بافت پنیر، از باکتری های پروبیوتیک در برابر اکسیژن محافظت می کند. همچنین، پی اچ متوسط پنیر و ظرفیت بافری بالای آن باعث زنده ماندن باکتری های پروبیوتیک در پنیر می شود. به علاوه، بافت پنیر در دستگاه گوارش نیز از باکتری های پروبیوتیک حفاظت می کند و آنها را به سلامت به روده ها می رساند. ولی از آنجاییکه اغلب در جامعه افرادی به دنبال مصرف پروبیوتیک هستند که به دلیل ناراحتی های قلبی عروقی، دیابت و غیره ناچار به استفاده از رژیم های غذایی کم چربی و کم نمک هستند و پنیر هم دارای میزان بالایی از چربی و نمک است؛ ما نیز بر آن شدیم تا یک پنیر کم چرب پروبیوتیک را تولید نماییم. در این پژوهش با افزودن پروبیوتیک های بومیلاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدو باکتریوم بیفیدوم و لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس رامنوسوسبه پنیر، ارزش غذایی این فراورده لبنی افزایش داده شد. پروبیوتیک های فریز درای شده ی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدو باکتریوم بیفیدوم، لاکتوباسیلوس کازئی و لاکتوباسیلوس رامنوسوسدر حین کواگولاسیون بوسیله رنت به شیر اضافه شدند. میزان باکتری افزوده به نمونه، به گونه ای محاسبه شد که پس از خروج آب پنیر و از دست رفتن مقداری از باکتری، میزان آن در هر بار مصرف به 710 CFU در هر گرم پنیر پروبیوتیک برسد. از آنجاییکه هدف از این مطالعه بالابردن اثر سلامت بخش پنیر بود از پنیر کم چرب و کم نمک هم برای افزودن پروبیوتیک استفاده شد تا برای افراد رژیمی نیز مناسب باشد. تعداد باکتری های پروبیوتیک، در زمان ماندگاری پنیر (۲ الی ۳ ماه) از ۱۰۶ باکتری زنده در هر گرم پنیر پروبیوتیک کمتر نمی شوند. افزودن باکتری های پروبیوتیک به پنیر، این فراورده را به یک غذای فراسودمند تبدیل می کند. این سویه های پروبیوتیک باعث کمک به گوارش و هضم غذا و تنظیم تعادل میکروفلور روده می-شوند. پنیر کم چرب پروبیوتیک، قابل مصرف برای افراد تحت رژیم نیز می باشد.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، پنیر کم چرب، رژیم

A-10-48-1

production of probiotic ice cream

Neda Hajipour ^{*}، Mahdieh Shirzad ،Maryam Tajabadi Ebrahimi ،Mohammad Hossein

Modarresi

* - nedahajipor@yahoo.com

According to the more survival time of probiotics in the ice cream and the popularity and special sensory properties of ice cream, it is the best option to be used as a transmitter of probiotics to the body. On the other hand, some factors such as the over run, affects on survival of probiotics in the ice cream. The aim of this research was attaining to a selection of the best probiotic strains and finding methods to produce probiotic ice cream. Moreover we intended to increase the survival time of probiotics, maintained the stability of sensory properties, acidity and pH, as well as found a health factor for the consumer. In this article the ice cream was produced with four types of probiotic single strains .In addition, the probiotic ice cream coating was produced (with the same four types of probiotic single strains). Probiotic ice cream and probiotic ice cream coating were produced by adding *Lactobacillus sporogenes*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, and *Bifidobacterium bifidom*. *Lactobacillus sporogenes* bacteria in process of producing the probiotic ice cream, was added by spray drying, other probiotics also were added by freeze drying on aging stage. Then, the proper concentration and separated strain were added to ice cream mix. Consequently, the probiotics reach to the consumer's body with the amount of 10 CFU at any time of consumption. In conjunction with the veneer of probiotic bacteria, probiotic ice also was added separately to the ice cream, after the production of veneer. In this study, pH, acidity, CFU and flavor properties were evaluated. Probiotic ice cream with *Lactobacillus sporogenes* resists on the over run, but after a month the probiotic bacteria grows and makes sour taste. In samples with other probiotics, this time was less than one month. In probiotic ice cream coating, CFU amount did not reduce, there was no changes in pH, acidity and flavor properties, too. Based on the results, probiotic ice cream coating is the best choice for probiotic ice cream production.

Keywords: probiotic ،ice cream ،coating، aging ،over run

تولید بستنی پروبیوتیک

ندا حاجی پور*، مهدیه شیرزاد، مریم تاج آبادی ابراهیمی، سید محمدحسین مدرسی

* کارشناس تک ژن زیست – nedahajipor@yahoo.com

با توجه به قابلیت زیاد بقای پروبیوتیک ها در بستنی و هم پر طرفدار بودن آن به سبب خواص حسی ویژه، محیط مناسبی برای انتقال پروبیوتیک ها به بدن میباشد. البته عواملی از جمله هوادهی در بستنی، زنده مانی پروبیوتیک ها را تحت تاثیر قرار می دهد. هدف از این پژوهش، انتخاب سویه های پروبیوتیک و روشی برای تولید بستنی پروبیوتیک بود که علاوه بر قابلیت بالای زنده مانی پروبیوتیک ها در بستنی، تغییری در ویژگی های حسی، اسیدیته و pH ایجاد نشود و دارای خواص سلامت بخش برای افراد جامعه باشد. در این مقاله بستنی با چهار نوع باکتری پروبیوتیک به صورت تک سویه ای و بستنی با روکش پروبیوتیک (با همان چهار نوع پروبیوتیک به صورت تک سویه ای) تولید شد. بستنی پروبیوتیک و بستنی با روکش پروبیوتیک با افزودن لاکتوباسیلوس اسپروژنز، لاکتوباسیلوس کازئی، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم تولید شدند. در بستنی پروبیوتیک باکتری لاکتوباسیلوس اسپروژنز به صورت اسپری درای شده و سایر پروبیوتیک ها به صورت فریز درای شده در مرحله رساندن در غلظت مناسب و به صورت جداگانه به مخلوط بستنی اضافه شدند؛ به طوری که میزان آن به 710 CFU در هر بار مصرف برسد. در رابطه با روکش پروبیوتیک بستنی نیز باکتری های پروبیوتیک به صورت جداگانه پس از تولید روکش بستنی به آن اضافه شدند. در این بررسی pH، اسیدیته، CFU و ویژگی طعم نیز بررسی شدند. بستنی پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس اسپروژنز تا حدودی در مقابل هوادهی مقاومت می کند؛ ولی پس از یک ماه شروع به رشد کرده و باعث ترش شدن بستنی میشود. در رابطه با سایر پروبیوتیک های مصرفی این زمان کمتر بود. در روکش پروبیوتیک بستنی، علاوه بر عدم کاهش CFU، طعم، pH و اسیدیته در طی زمان نگه داری ثابت ماندند. با توجه به نتایج، روکش پروبیوتیک بستنی گزینه بهتری برای تولید بستنی پروبیوتیک می باشد.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، بستنی، روکش، رسانیدن، هوادهی

A-10-52-2

Effect of Coffee extract on Growth and Viability of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in Probiotic Milk and Yoghurt

Elham Ehsandoost *, Professor Mohammad Hossein Marhamatizadeh , miss Paria Gholami

* Graduated of Food Science and Technology, Young Researcher Club - Islamic Azad
University of Kazerun ehsandoost20@yahoo.com

Objective: The growth and metabolism of two probiotic strains with documented health effects were studied in presence of Coffee extract. The aim of this research was to determine the suitability of different doses (0, 0.4, 0.8 and 1.2%) of Coffee extract on fermentation and survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in milk and yoghurt during 21 days refrigerated storage for production of probiotic Coffee-flavored milk and yoghurt. **Methods:** In order to determine the effect of different doses of Coffee extract on growth of probiotic bacteria in milk and yoghurt, first lyophilized bacteria *Lactobacillus acidophilus* was added to 1 liter of low fat sterilized milk and was considered as control. Coffee extract at the concentrations of 0.4, 0.8 and 1.2% were added to the samples and incubated at 38 °C until acidity reached 40 ° Dornic and then left in refrigerator. Similar procedure was applied to the bacteria *Bifidobacterium bifidum*. The produced samples were then examined in terms of pH, acidity and microbial count during the incubation and permanence period. **Results and Discussion :** The number of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in Coffee milk and yoghurts were significantly higher than those in the control samples. In the samples containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*, it was observed that increased concentrations of Coffee extract create a favorable taste in milk and yoghurt. The investigation showed that the yoghurt containing 0.8% Coffee extract had the best for taste, viscosity, color, and insolubility. The samples with 0.4% Coffee extract in milk had greater sensory feature than the other samples investigated . Addition of Coffee extract in milk and yoghurt is recommended because Coffee is a natural product with a wide range of beneficial and nutritional properties. Furthermore, at the concentration of 0.4% and 0.8% (w/v), which is approximately the strength of a common cup of Coffee, this may improve the taste of milk and yoghurt without having an inhibitory effect on probiotic bacteria. When compared the samples with commercial yoghurt, the Coffee yoghurt presented satisfactory rheological properties. **Conclusion:** According to these findings, it can be concluded that Coffee extract can be successfully used in formulation of dairy products.

Keywords: Probiotic, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*, Coffee extract

بررسی تاثیر عصاره قهوه بر رشد باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و

بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست

الهام احسان دوست* ، دکتر محمدحسین مرحمتی زاده ، خانم پریا غلامی

* کارشناس مهندسی علوم و صنایع غذایی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان - دانشگاه آزاد اسلامی واحد

کازرون ehsandoost20@yahoo.com

هدف: در این پژوهش تاثیر عصاره قهوه به عنوان محرک رشد، بر قابلیت زیستی و سرعت تخمیر لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست مورد مطالعه قرار گرفت. روش کار: جهت تعیین تاثیر دوزهای مختلف عصاره قهوه (۰، ۰.۴٪، ۰.۸٪ و ۱.۲٪) بر رشد باکتری های پروبیوتیکی در شیر و ماست در مرحله اول، باکتری لیوفلیزه لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به یک لیتر شیر کم چرب استریلیزه افزوده و به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. در سه ظرف باقی مانده علاوه بر باکتری و شیر، مقدار ۰.۴، ۰.۸ و ۱.۲ درصد عصاره قهوه نیز افزوده گردید. مرحله دوم تولید شیر بیفیدوباکتریوم بیفیدوم مشابه مرحله اول، مرحله سوم تولید ماست لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و مرحله چهارم تولید ماست بیفیدوباکتریوم بیفیدوم انجام گرفت. نمونه ها در انکوباتور ۳۸ درجه سانتی گراد نگهداری شده و هر ۲ ساعت یک بار نمونه ها از لحاظ اسیدیته، pH و شمارش باکتریایی مورد ارزیابی قرار گرفته و بعد از رسیدن به اسیدیته موردنظر، تمامی نمونه به یخچال منتقل شده و تا ۲۱ روز مورد ارزیابی قرار گرفتند. در روز هفتم تولید نیز از محصولات ارزیابی حسی به عمل آمد و نتایج پرسش نامه در آزمون آماری توصیفی و با استفاده از نرم افزار Spss مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. یافته ها: تعداد باکتری زنده شمارش شده در نمونه های حاوی عصاره قهوه به طور معناداری بیشتر از نمونه شاهد شیر و ماست بود. در نمونه های حاوی عصاره قهوه، افزایش میزان عصاره قهوه روی طعم، مزه، بو و قوام در نتیجه تخمیر و افزایش اسیدیته تاثیر گذار است. نتایج آزمون حسی نشان داد که نمونه شیر حاوی ۰.۴٪ عصاره قهوه از لحاظ بو، عطر و طعم مطبوع ترین و نمونه ماست حاوی ۰.۸٪ عصاره قهوه از لحاظ قوام و مزه بالاترین امتیاز را از سوی ارزیاب ها به خود اختصاص دادند. نتیجه گیری: نتایج شمارش باکتریایی بعد از ۲۱ روز ماندگاری نشان داد که عصاره قهوه تاثیر مثبتی بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی داشته به طوریکه بعد از ۲۱ روز، تعداد آنها ۱۰^{۱۰} cfu/ml گزارش گردید. بر اساس این پژوهش امکان استفاده از عصاره قهوه در فرآورده های لبنی پروبیوتیکی فراهم گردید.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم بیفیدوم، عصاره قهوه

A-10-51-1

Effect of Denak (*Oliveria decumbens* Vent) on Growth and Survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* for Production of probiotic Herbal Milk and Yoghurt

Mohammad Hossein Marhamatizadeh * ,eng. Elham Ehsandoost ,eng. Paria Gholami ,eng.

Mina Nazemi

* Assistant Professor Veterinary faculty, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran. - Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran. drmarhamati@gmail.com

Background: Denak (*Oliveria decumbens* Vent) is an endemic plant of Flora Iranica that grows in high temperature areas of south and west of Iran. It is used for indigestion, diarrhea, abdominal pain and fever in traditional medicine. **Objective:** This study was undertaken to determine the suitability of different doses (0, 0.5, 1 and 1.5%) of Denak powder (*Oliveria decumbens* Vent) on viability of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in milk and yoghurt during 21 days refrigerated storage. **Methods:** In order to determine the effect of different doses of Denak powder on growth of probiotic bacteria in milk and yoghurt, first lyophilized bacteria *Lactobacillus acidophilus* was added to 1 liter of low fat sterilized milk and was considered as control. Denak powder at the concentrations of 0.5, 1 and 1.5% were added to the samples and incubated at 38 °C until acidity reached 40 °Dornic and then left in refrigerator. Similar procedure was applied to the bacteria *Bifidobacterium bifidum*. The produced samples were then examined in terms of pH, acidity and microbial count during permanence period. **Results:** The results of the filled questionnaires in statistical descriptive test were analyzed using SPSS version 17. The results indicate the positive correlation between increased bacterial growth and increased Denak concentration. In the samples containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*, it was observed that increased concentrations of Denak powder create a favorable taste in milk and yoghurt. The investigation showed that the yoghurt containing 1% Denak powder had the best for taste, color, and insolubility. The sample with 1.5% Denak powder in milk and yoghurt had greater viscosity than the other samples investigated. The shelf lives of products were determined to be 21 days during which the bacterial count decreased but not less than 10⁹. The higher sensory scores were attained by 1% Denak powder in milk and yoghurt and received the best scores after 7 days of storage, but these scores decreased as storage time elapsed. There was no significant difference between the samples with *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus acidophilus* in terms of sensory features. **Conclusion:** Conclusively, Denak (*Oliveria decumbens* Vent) can enhance functional properties of milk and yoghurt with potential therapeutic values for treatments.

Keywords: Denak, Probiotic, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus*

بررسی تاثیر گیاه دنک (decumbens Vent Oliveria) بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی

لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست

محمد حسین مرحمتی زاده *، مهندس الهام احسان دوست، مهندس پریا غلامی، مهندس مینا ناظمی

* استادیار nhka;ni nhl`ca;dT دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون، کازرون، ایران. - کازرون - دانشگاه آزاد

اسلامی واحد کازرون drmarhamati@gmail.com

سابقه و هدف: گیاه دنک (decumbens Vent Oliveria) گیاهی است بوته ای از خانواده چتریان (Umbelliferae) که معمولاً در مناطق جنوبی ایران یافت می شود. مردم این منطقه به طور گسترده ای از قسمت های هوایی این گیاه در درمان بیماری های عفونی استفاده می کنند. در این پژوهش تاثیر گیاه دنک به عنوان محرک رشد، بر قابلیت زیستی و سرعت تخمیر لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در شیر و ماست به منظور تولید فراورده لبنی گیاهی مورد بررسی قرار گرفت. روش کار: جهت تعیین تاثیر دوزهای مختلف پودر دنک (۰، ۰.۵٪، ۱٪ و ۱.۵٪) بر رشد باکتری های پروبیوتیکی در شیر و ماست در مرحله اول، باکتری لیوفیلیزه لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به یک لیتر شیر کم چرب استریلیزه افزوده و به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. در سه ظرف باقی مانده علاوه بر باکتری و شیر، مقدار ۰.۵، ۱ و ۱.۵ درصد پودر دنک نیز افزوده گردید. مرحله دوم تولید شیر بیفیدوباکتریوم بیفیدوم مشابه مرحله اول، مرحله سوم تولید ماست لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و مرحله چهارم تولید ماست بیفیدوباکتریوم بیفیدوم انجام گرفت. نمونه ها در انکوباتور ۳۸ درجه سانتی گراد نگهداری شده و هر ۲ ساعت یک بار نمونه ها از لحاظ اسیدیته، pH و شمارش باکتریایی مورد ارزیابی قرار گرفته و بعد از رسیدن به اسیدیته مورد نظر، تمامی نمونه به یخچال منتقل شده و تا ۲۱ روز مورد ارزیابی قرار گرفتند. در روز هفتم تولید نیز از محصولات ارزیابی حسی به عمل آمد. یافته ها: نتایج آزمایش نشان داد که بین افزایش رشد باکتریایی و میزان پودر دنک افزوده شده ارتباط مستقیمی وجود دارد به طوری که در نمونه ۱.۵٪ شیر و ماست بیشترین میزان اسیدیته و بالاترین رشد باکتریایی گزارش گردید. در نمونه های تیمار شده، افزایش میزان دنک روی طعم، مزه، بو و قوام در نتیجه تخمیر و افزایش اسیدیته تاثیر گذار است. نتایج آزمون حسی نشان داد که نمونه شیر ۱٪ از لحاظ بو، عطر و طعم مطبوع ترین و نمونه ماست ۱.۵٪ از لحاظ قوام بالاترین امتیاز را از سوی ارزیاب ها به خود اختصاص دادند. نتیجه گیری: نتایج آزمایش نشان داد که گیاه دنک تاثیری مثبتی بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی دارد به طوری که بعد از ۲۱ روز ماندگاری

تعداد باکتری زنده شمارش شده در نمونه های حاوی دنک بیشتر از نمونه شاهد گزارش گردید. در این پژوهش امکان استفاده از گیاه دنک که فواید سلامت بخشی زیادی دارد در فراورده های لبنی پروبیوتیکی فراهم گردید
Oliveria decumbens واژه های کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم بیفیدوم، گیاه دنک)

Vent

A-10-41-1

The advantages of using milk proteins as coatings in the microencapsulation of probiotics

Yasaman Mohammadi * ، Ali Moayedi

* - yasaman_july@yahoo.com

The loss of bioactivity, that is the loss in the living probiotic cells during processing, storage and gastro-intestinal transit is a challenge in developing products containing probiotics. In 1- microencapsulation this concept, microencapsulation is the most prominent technique for providing a protective environment for microorganisms under adverse conditions. In fact Microencapsulation consists of coating or entrapment of a core material into capsules in the size range of a few micrometers up to a few millimeters. In this review study, the advantages of using milk proteins as coating materials in the microencapsulation of probiotics have been investigated. The use of matrices with non-dairy originate in dairy products is not allowed in some countries. Moreover, in contrast to plant-hydrocolloid matrices, dairy proteins have good emulsifying properties and solutions with relatively low viscosity, leading to a lower shear stress and resulting in a higher encapsulation yield (EY), which makes it possible to produce microcapsules with small sizes. Also, enzyme induced gelation of milk proteins (e.g. rennet-gelation and transglutaminase-catalysed gelation) offer opportunity to prevent degradation of probiotic cells during heat treatment in heat-treated gelation. Moreover, it has been shown that the coating of alginate matrix with whey protein enhanced the matrix efficiency in protecting living cells. Conclusion: Good functional properties (mild flavor, high solubility, low viscosity in solutions, desirable film forming and emulsifying properties, and low cost) of milk proteins and their derivate make them suitable to be used as matrices and coatings of food-grade capsules for protecting probiotic cells.

Keywords: Key words: Microencapsulation، milk protein ،probiotics

مزایای استفاده از پروتئین های شیر به عنوان پوشش دهنده در ریزدرون پوشانی پروبیوتیک

ها

ياسمن محمدی* ، علی مویدی

* دانشگاه آزاد اسلامی شهریار – yasaman_july@yahoo.com

از دست دادن فعالیت زیستی که در واقع افت تعداد سلولهای پروبیوتیکی زنده در طول فرآوری، انبارداری و انتقال از دستگاه گوارش می باشد یک چالش مهم در توسعه فراورده های حاوی پروبیوتیک هاست. در این زمینه ریز درون پوشانی برجسته ترین تکنیک جهت تامین یک محیط محافظ برای میکروارگانیسم ها در شرایط نامطلوب است. در واقع ریزدرون پوشانی شامل پوشش دادن و یا به تله انداختن مواد هسته درون یک کپسول (پوشش) در محدوده اندازه ی چند میکرومتر تا چند میلی متر میباشد. در این مطالعه مروری، مزایای استفاده از پروتئین های شیر به عنوان پوشش دهنده در ریز درون پوشانی سلول های پروبیوتیک در مقایسه با سایر پوشش دهنده ها مورد بررسی قرار گرفته است. استفاده از ماتریکس هایی که منشا لبنی ندارند در محصولات لبنی در برخی کشور ها مجاز نمی باشد. علاوه بر این، برعکس ماتریس های هیدروکلوئیدی گیاهی پروتئین های لبنی خصوصیات امولسیفایری خوب و محلول های با ویسکوزیته نسبتاً پایین داشته که منجر به ایجاد تنش برشی کمتر و بازدهی ریزپوشانی بالاتر میشود و می توان ریزپوشینه های کوچکی با استفاده از تکنیک امولسیون تولید نمود. همچنین تشکیل ژل پروتئینی به روش آنزیمی (ژل رنتی و تشکیل ژل ناشی از ترانسگلو تامیناز) امکان جلوگیری از تخریب حرارتی سلول های باکتریایی در طی زلاسیون حرارتی را فراهم می کند. به علاوه، نشان داده شده است که پوشش دهی ماتریس های آلزینات با پروتئین های آب پنیر باعث افزایش کارایی ماتریس در حفاظت از سلول های پروبیوتیک می شود. نتیجه گیری: خصوصیات عملکردی مناسب پروتئین های شیر و مشتقات آنها (طعم ملایم، حلالیت بالا، ویسکوزیته پایین در محلول و ویژگی های تشکیل فیلم و امولسیفایری مطلوب و بهای پایین) آنها را جهت استفاده به عنوان مواد ماتریکس یا پوشش ریزپوشینه های با درجه غذایی در حفاظت از سلول های پروبیوتیک مناسب می سازد.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: ریزدرون پوشانی، پروتئین های شیر، پروبیوتیک ها

A-10-51-2

Effect of Barley on Growth and Survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*

Mohammad Hossein Marhamatizadeh * ،eng. Elham Ehsandoost ،eng. Mina Moazzeni ،eng.

Sara Rezazade ، eng. Mohaddeseh Bonyadi ،eng. Fatemeh Asadollahifar

* Assistant Proffesor Veterinary Faculty, Kazerun Branch, Islamic Azad University, kazerun, IRAN. - Veterinary Faculty, Kazerun Branch, Islamic Azad University, kazerun, IRAN.

drmarhamati@gmail.com

Background: Probiotics have several advantages for human health. Since most of the probiotic foods are dairy products, they cannot be consumed by humans who are allergic to milk proteins or have severe lactose intolerance. In this experiment the suitability of Barley as a raw material for the production of probiotic food with *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus acidophilus* were investigated. **Objective:** In this study, the effect of Barley as a growth factor on the bioability and fermentation rate was investigated. The survival of the probiotic strains *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* were investigated in two different types of Barley products. **Materials and Methods:** We used Barley that contained bran and without bran. In order to determine the effect of different doses of Barley powder (0, 5, 10 and 15%) on increasing the growth of probiotic bacteria; *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum*, first lyophilized bacteria *Lactobacillus acidophilus* was added to 1 liter of sterile water and 40 gram Glucose sugar and was considered as control. Barley powder at the concentrations of 5, 10 and 15% were added to the samples and incubated at 38°C for 6 hour and then the product put in to the refrigerator. Similar procedure was applied to the *Bifidobacterium bifidum*. The shelf lives of the products were evaluated after 1, 7, 14 and 21 days. **Results:** This study showed that the growth rate of bacteria was increased by increasing the concentration of Barley powder and reached the desired acidity at shorter period. *Lactobacillus acidophilus* had the highest viability in all of the products investigated. Lower viability was seen when the strains were grown in Barley with bran compared to when they were grown in Barley without bran. **Conclusion:** The results of the experiments in this work showed that Barley was a suitable support for these intestinal bacteria that were kept viable up to the end of fermentation. The Results revealed that microbes are alive after keeping them for 21 days, and the action and movement of bacteria's showed that they are still alive and the amount of them in each gram unit was 10¹⁰ microbe, which were 3 logs more than the minimum amount needed.

Keywords: Probiotic, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*

مطالعه تاثیر جو سبوس دار و جو پرک بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس

اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم

محمد حسین مرحمتی زاده*، مهندس احسان دوست، مهندس مینا مؤذنی، مهندس سارا رضازاده،

مهندس محدثه بنیادی، مهندس فاطمه اسداللهی فر

* استادیار دانشکده دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون، کازرون، ایران - دانشکده دامپزشکی،

دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون، کازرون، ایران drmarhamati@gmail.com

زمینه و هدف: محصولات پروبیوتیکی دارای مزایای متعددی برای سلامت انسان هستند. از آنجا که بسیاری از محصولات غذایی پروبیوتیک فراورده های لبنی هستند، استفاده از این فراورده ها برای افرادی که دچار عارضه عدم تحمل لاکتوز هستند مناسب نمی باشد. در این پژوهش تاثیر جو سبوس دار و جو پرک به عنوان محرک رشد بر قابلیت زیستی و سرعت تخمیر باکتری های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در محیط غیر لبنی مورد بررسی قرار گرفت. مواد و روش کار: در این پژوهش از دو نوع جو، جو سبوس دار و جو بدون سبوس، استفاده گردید. جهت تعیین تاثیر دوزهای مختلف جو (۰، ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪) بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی در مرحله اول ۰.۳۳ گرم باکتری لیوفیلیزه لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس به یک لیتر آب استریل حاوی ۴۰ گرم قند گلوکز افزوده و به عنوان شاهد در نظر گرفته شد. در سه ظرف باقی مانده علاوه بر باکتری و آب و قند، مقدار ۵٪، ۱۰٪ و ۱۵٪ جو نیز افزوده گردید. مرحله دوم تولید نمونه های حاوی باکتری لیوفیلیزه بیفیدوباکتریوم بیفیدوم مشابه مرحله اول انجام گرفت. نمونه ها در انکوباتور ۳۸ درجه سانتی گراد نگهداری شده و هر ۲ ساعت یک بار نمونه ها از لحاظ اسیدتیه، pH و شمارش باکتریایی مورد ارزیابی قرار گرفته و بعد از رسیدن به اسیدتیه موردنظر، تمامی نمونه به یخچال منتقل شده و تمامی آنها در روزهای ۱، ۷، ۱۴ و ۲۱ روز بعد از تولید مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته ها: نتایج بدست آمده نشان داد که بین افزایش رشد باکتریایی و میزان جو افزوده شده ارتباط مستقیمی وجود دارد به طوری که در نمونه ۱۵٪ جو بالاترین میزان اسیدتیه و بیشترین تعداد باکتری زنده شمارش شده گزارش گردید. کمترین رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی در نمونه حاوی جو سبوس دار گزارش گردید که سبوس به عنوان یک عامل ممانعت کننده رشد باکتری به علت اسید فیتیک موجود در آن شناسایی شد. در تمامی نمونه ها، تاثیر جو بر باکتری لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس محسوس تر بود به طوری که سرعت رشد و ماندگاری نمونه های حاوی

لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس بیشتر از بیفیدوباکتریوم بیفیدوم گزارش گردید. نتیجه گیری: نتایج نشان داد که جو تاثیر مثبتی بر رشد و بقای باکتری های پروبیوتیکی دارد به طوری که بعد از ۲۱ روز ماندگاری نشان داد که جو تاثیر مثبتی بر رشد و بقای باکترهای پروبیوتیکی داشته به طوری که بعد از ۲۱ روز، میزان آنها 10^{10} cfu.ml گزارش گردید که از حداقل خاصیت پروبیوتیکی $(10^3 \log \text{cfu.ml})$ بالاتر بود.

واژه‌های کلیدی: جو ، پروبیوتیک ، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم بیفیدوم

A-10-31-8

بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیائی، رئولوژیکی و حسی شکلات پروبیوتیک

ویولت قاسمی نژاد تبریزی یان^{۱*}، عزیز همایونی راد^۲، مرضیه بلندی^۳، محبوبه مهربان^۴، مرضیه توکلی^۵، صابر خزانی^۶

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد دامغان v_ghasemi60@yahoo.com

۲- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۳- استادیار گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد واحد دامغان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۵- دکتری، مدیر تحقیق و توسعه شرکت آی سودا

۶- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی و مدیر کنترل کیفیت شرکت آی سودا

چکیده:

مقدمه: شکلات به عنوان یک غذای خوشمزه، یکی از پرطرفدارترین غذاهاست. پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌هایی هستند که اگر به تعداد کافی و به صورت زنده مورد استفاده قرار بگیرند، اثرات سلامت بخش در میزبان از خود بروز می‌دهند. انتخاب رژیم غذایی سالم مثل غذاهای فراسودمند پروبیوتیک، میکروفلور روده را به نفع باکتری‌های سلامت بخش تغییر داده و از این طریق می‌تواند برخی از بیماری‌های انسان را درمان و یا پیشگیری نماید. این تحقیق نیز به منظور بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیائی، رئولوژیکی و حسی شکلات پروبیوتیک به عنوان یک غذای فراسودمند انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق دو نوع شکلات شاهد و شکلات پروبیوتیک تولید شد که نصف مقدار هر دو نوع شکلات در دماهای ۴ °C و ۲۲ °C نگهداری شدند. باکتری به کار برده شده لاکتوباسیلوس کازئی زیر گونه پارا کازئی ۴۳۱ بود که به قسمت مغزی شکلات‌های پروبیوتیک اضافه شد. محتوای مواد جامد کل،

اسیدیته، ویسکوزیته، سختی بافت، a_w ، pH و آنالیز میکروبی نمونه‌ها به مدت یک ماه در طی روزهای ۱، ۷، ۱۴، ۲۱ و ۲۸ بررسی شد. تمامی آزمایشات طی سه تکرار انجام گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام پذیرفت.

یافته‌ها: بر اساس نتایج به دست آمده اختلاف معنی‌داری در محتوی مواد جامد کل، اسیدیته، pH، ویسکوزیته، a_w و سختی بافت نیز در نمونه‌های شاهد در مقایسه با نمونه‌های پروبیوتیک در دماهای 4°C و 22°C اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. میزان a_w در نمونه‌های پروبیوتیک به میزان جزئی افزایش داشت که میانگین آن 0.27 بود. بیشترین مقدار pH، 6.71 بود که در نمونه‌های شاهد مشاهده شد. شکلات پروبیوتیک از مقبولیت بهتری نسبت به شکلات معمولی برخوردار بود. در آنالیز میکروبی اختلاف معنی‌داری بین تعداد باکتری شمارش شده در دماهای 4°C و 22°C در نمونه‌های پروبیوتیک مشاهده نشد. لگاریتم تعداد باکتری شمارش شده در شکلات نگهداری شده در دمای 4°C به میزان 8.66 cfu/gr بود.

نتایج و بحث: نتایج تحقیق حاصل نشان داد که بین خصوصیات کلی شکلات پروبیوتیک و شکلات معمولی تفاوتی وجود ندارد و میزان مقبولیت شکلات پروبیوتیک در بین افراد مختلف بیشتر بود. زنده مانی باکتری پروبیوتیک نیز در طی یک ماه قابل قبول (حداقل 10^7 باکتری زنده در هر گرم ماده غذایی) بود. که نشان می‌دهد شکلات ماده غذایی خوبی برای توزیع پروبیوتیک‌ها در بین مصرف‌کنندگان می‌باشد.

کلمات کلیدی: شکلات، پروبیوتیک، غذای فراسودمند.

Evaluation of physicochemical, rheological and sensory properties of probiotic chocolate

Aziz Homayouni Rad¹, Mahbubeh Mehrban², Violet Ghasemi Nejhad^{3*}, Saber Khazani⁴

1- Associate Professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2- M.Sc. student, Department of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

3- M.Sc. student, science and technology, Islamic Azad University of Damghan, Damghan, Iran.

4- M.Sc. in Food Science and Technology, Quality control manager, Aysuda Co.

Abstract:

Introduction: Chocolate is a unique and delicious food, Probiotics are live microorganisms, if used in sufficient numbers, have a healthy effects on the host body. This study aimed to investigate the physicochemical, rheological and sensory properties of probiotic chocolate.

Materials and Methods: In this study, conventional and probiotic chocolate were manufactured. All samples were divided into two groups and were kept in 4°C and 22°C. Total solids content, acidity, viscosity, hardness, texture, a_w , pH and probiotic counts were conducted during 1, 7, 14, 21 and 28 days. All experiments were performed in triplicate. The data analysis was taken with SPSS software.

Results: There was no significant difference in total solids content, acidity, pH, viscosity, a_w and hardness in the probiotic samples compared to control at both temperatures 4°C and 22°C. a_w of probiotic chocolates increased in the partially amounts by an average of 0/27. The maximum amount of pH 6.17 was observed in control samples. As a result, the probiotic chocolate had greater acceptance than control chocolate. The mean counts of *Lactobacillus casei* was 8.66 log cfu/gr. Significant difference between the bacterial count in temperatures 4°C and 22°C were not found.

Results and Discussion: The results showed that there were no significant difference between control and probiotic chocolate samples. The minimum viable bacteria per gram of food was 10^8 (cfu/gr). This indicates that chocolate is a good vehicle for delivery of probiotic bacteria into human gastrointestinal tract.

Keywords: chocolate, probiotics, functional foods.

A-10-31-9

Effect of pectin, inulin and modified starch on the physicochemical, rheological and sensory properties of prebiotic yoghurt

Dr Aziz Homayouni-Rad , Hamid Hashemi *

* M.Sc student Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences - Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran Homayounia@tbzmed.ac.ir

Background: Inulin, pectin and modified starch are prebiotic food ingredients that increase the activity of probiotic bacteria, increase calcium absorption, and are good sources of dietary fiber. The objective of this study was to determine the effect of pectin, inulin and modified starch on the physicochemical, sensory, and rheological characteristics of plain yogurt. **Materials and Methods:** Inulin with 1, 3 and 5% w/w, pectin with 0.2, 0.6 and 1% w/w and modified starch with 1, 1.5 and 3.3% w/w were incorporated into the yogurt mix. Viscosity, pH, syneresis, Titratable acidity (T.A) and sensory properties (flavor, creaminess, appearance and firmness) of yogurts were determined after yogurt manufacture. **Results and conclusion:** The 5% inulin containing yogurt had a significantly lower pH and higher T. A value in comparison to the remaining yogurt samples. 1% pectin and 5 % modified starch containing yogurts had less syneresis than the control. Viscosity attributes was extremely affected by addition of 1 and 1.5 % of pectin and modified starch respectively. Highest flavor scores were resulted from the control yogurt, but also, yogurts containing 3% inulin and 0.2% pectin have had comparable flavor scores with the control. All the prebiotic ingredients have had an increasing effect on firmness and creaminess attributes.

Keywords: prebiotic ,probiotic ,yogurt, resistant starch ,pectin ,inulin

بررسی اثر افزودن پکتین، اینولین و نشاسته ی مقاوم بر روی خواص فیزیکوشیمیایی،

رئولوژیکی و حسی ماست پری بیوتیک

دکتر عزیز همایونی راد، حمید هاشمی *

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز - تبریز، خیابان گلگشت، خیابان

عطار نیشابوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه، گروه علوم و صنایع غذایی

Homayounia@tbzmed.ac.ir

سابقه و هدف: پری بیوتیک ها ترکیبات غذایی می باشند که در دستگاه گوارش غیر قابل هضم و جذب بوده و یا به مقدار کمتری مورد هضم قرار می گیرند و تاثیر مفید آنها در سلامت انسان از طریق تحریک رشد یا افزایش فعالیت تعداد محدودی از باکتری های پروبیوتیک در روده بزرگ می باشد. از جمله مواد پری بیوتیک مورد استفاده در صنایع غذایی می توان به نشاسته مقاوم، اینولین و پکتین اشاره کرد. مطالعه حاضر جهت بررسی اثر افزودن این مواد به ماست معمولی انجام شد. در پایان نیز بهترین فرمولاسیون از نظر ویژگی های مختلف حسی؛ فیزیکوشیمیایی و رئولوژیکی تعیین گردید. مواد و روش ها: سه نوع ماده پری بیوتیک نشاسته مقاوم، اینولین و پکتین در سه غلظت متفاوت به ترتیب (۱، ۱/۵ و ۳/۳ درصد وزنی/وزنی)، (۱، ۳ و ۵ درصد وزنی/وزنی) و (۰/۲، ۰/۶ و ۱ درصد وزنی/وزنی) به ماست معمولی اضافه شدند. نمونه های تولیدی با آزمون های سنجش اسیدیته، pH، سینرسیس و ویسکوزیته مورد آزمون قرار گرفتند. خواص حسی (رنگ، طعم، خامگی و سفتی) نیز توسط ۸ ارزیاب حسی مورد آزمون قرار گرفت. یافته ها: پکتین ۱ درصد و نشاسته مقاوم ۵ درصد کمترین میزان سینرسیس را داشتند. افزودن ۱ درصد پکتین و ۱/۵ درصد نشاسته مقاوم اثرات معنی داری ($p < 0.05$) بر ویسکوزیته داشت. بالاترین امتیازات طعم مربوط به ماست شاهد، ماست با پکتین ۰/۲ و اینولین ۳ درصد بود. تمامی مواد پری بیوتیک استفاده شده در مطالعه باعث افزایش سفتی و خامگی محصول شدند. نتیجه گیری: استفاده از پری بیوتیک های قید شده در غلظت های پایین از قبیل ۰/۲ درصد پکتین و ۱ درصد اینولین توانایی باعث بهبود ویسکوزیته، خامگی و سفتی محصول می گردد. کاهش pH و سینرسیس نیز از نتایج خوب استفاده از پری بیوتیک ها بود اما غلظت های بالای پری بیوتیک ها از هر سه لحاظ رئولوژیکی، حسی و فیزیکوشیمیایی غیر قابل قبول بودند. نشاسته مقاوم در بین ۳ نوع پری بیوتیک استفاده شده باعث ایجاد تغییرات شدیدی در ویسکوزیته شده و غلظت بالای ۱ درصد آن به ماست بافت چرمی و بد طعمی می دهد. به همین

علت انتخاب صحیح پری بیوتیک ها به منظور کارائی آنها و برای جلب رضایت مصرف کننده بسیار حائز اهمیت است.

واژه های کلیدی: پری بیوتیک، پروبیوتیک، ماست، نشاسته مقاوم، پکتین، اینولین

A-10-31-10

بررسی اثر افزودن D-تاگاتوز و گالاکتوالیگوساکارید بر بعضی ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی،

رئولوژیکی و حسی شکلات پری بیوتیک

عزیز همایونی راد^۱، امید بختیاری^۲، ویولت قاسمی نژاد تبریزی یان^{۳*}، مرضیه توکلی^۴، صابر خزانی^۵

دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد دامغان.

دکتری، مدیر تحقیق و توسعه شرکت آی سودا.

کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی و مدیر کنترل کیفیت شرکت آی سودا.

چکیده

دو نوع ماده پری بیوتیک گالاکتوالیگوساکارید و D-تاگاتوز در سه غلظت متفاوت (۲.۵، ۵ و ۷.۵ درصد وزنی/وزنی) به شکلات اضافه شدند. نمونه‌های تولیدی با آزمون‌های سنجش رطوبت، فعالیت آبی، سختی، pH، رنگ و ویسکوزیته مورد آزمون قرار گرفتند. خواص حسی نیز توسط ۱۰ ارزیاب حسی مورد آزمون قرار گرفت. مشخص شد که افزودن مواد فوق تأثیری بر رطوبت، فعالیت آبی، سختی، pH و رنگ نمونه‌ها نداشته است. اما افزودن گالاکتوالیگوساکارید باعث افزایش معنی‌دار در ضریب پایداری کاسون و تنش تسلیم نمونه‌ها شد. افزودن D-تاگاتوز در غلظت‌های فوق تأثیری بر خواص رئولوژیک نمونه‌ها نداشت. همچنین به علت تغییر خواص رئولوژی، نمونه‌های با غلظت بالاتر گالاکتوالیگوساکارید امتیاز کمتری در قسمت ارزیابی حسی کسب کردند. در پایان سه نمونه حاوی مواد پری بیوتیک به عنوان بهترین نمونه‌ها جهت تولید صنعتی شکلات پری-بیوتیک انتخاب شدند.

گالاکتوالیگوساکارید، تاگاتوز. کلمات کلیدی: شکلات، پری بیوتیک،

Effects of D-tagatose and galactooligosaccharide on physicochemical, rheological and sensory properties of prebiotic chocolate

Aziz Homayouni ¹, Omid Bakhtyari ^{2*} Violet Ghasemi Nejhad³

1. Associate professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. 3. M.Sc. student, Department of Food Science and Technology, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

3- M.Sc. student, science and technology, Islamic Azad University of Damghan, Damghan, Iran.

Abstract

Two kind of prebiotic substances (D-tagatose and Galactooligosaccharide) were added to chocolate at three doses (2.5, 5 and 7.5% w/w). Samples were examined for moisture content, water activity, tenderness, pH, color and rheological properties. It was found that addition of these prebiotic substances had no significant effect on moisture, water activity, tenderness, pH and color of the samples. However, galactooligosaccharide addition made a significant increase on Casson consistency coefficient of the samples. Addition of D-tagatose at mentioned doses had no significant effect on rheological properties of samples. Samples with higher doses of galactooligosaccharide acquired fewer points, because of change in rheological properties. At the end, three formulations were selected for using in industrial chocolate making.

Keywords: Chocolate, Prebiotic, Galactooligosaccharide, Tagatose.

A-10-36-4

Study Viability of *Bacillus coagulans* (*Lactobacillus Sporogenese*) in cotton candy and sugar free cotton candy

sabihealsadate Alizadeh * ،Mrs roya kazeminia ،Mr mohammad goharian

* M.sc sekkeh gaz company - sekkeh gaz company- st immam khomeini- isfahan

salizadeh_1522@yahoo.com

Abstract Back ground: cotton candy is one of the Iranian traditional candy ،that is very popular among consumers of all ages. However ،it is very consumption is limited for the obese and diabetic people due to its high energy and sucrose contents. Replacing sucrose by low digestible Carbohydrates with result in lowering its energy content and glycemic index ،as well as in preventing tooth decay. Probiotics are live microorganism، which have beneficial effects on human health through establishment of bady s natural flora. Fortification of cotton candy with probiotic bacteria prepared using them are also desirable from a nutritional point of view and can be considered as functional food. **Objective:** This study was initiated to investigate to comper viability of bacillus coagulans (*L. Sporogenese*) in sugar free and common cotton candy. **Material and method:** In this study was used *Bacillus coagulans* that was prepared of tak Gen company. Bacteria added to cotton candy dough and was used in both common and sugar free cotton candy, and was used in common and sugar free cotton candy that was prepared respectively from sugar syrup and Isomalt syrup. The kinetics of growth bacillus coagulans was investigated using the conventional plate-count method with MRS Agar media for six month **Result:** The highest growth of bacillus coagulans was 10⁶ cfu/gr which occurred at both common and sugar free cotton candy. with keeping both sample cotton candy in (25c) for four month were assessed 3.8x10⁶cfu/gr and 3.2x10⁶cfu/gr respectively for sugar free cotton candy and common one after four month. This growth after six month assessed 2.7x10⁶cfu/gr and 9.2x10⁵cfu/gr **Conclusion:** These result suggest that both sample cotton candy with 10⁶cuf /g products ،are good deliver for probiotic bacteria. But sugar free cotton candy are the best source for probiotic delivery ،for long time because of Iso malt used as prebiotic.

Keywords: Keywords: Probiotic ،*Bacillus coagulans* ،cotton candy ،sugar free ،Isomalt

بررسی پایداری باکتری باسیلوس کواگولانس (لاکتوباسیلوس اسپورژنزا) در پشمک بدون قند

و پشمک معمولی

صبیحه السادات علیزاده*، خانم رویا کاظمی نیا، آقا محمد گوهریان

* کارشناس ارشد شرکت گز سکه - اصفهان - خیابان امام خمینی - شرکت گز سکه

salizadeh_1522@yahoo.com

مقدمه: پشمک از جمله شیرینی های سنتی ایران است در گروه های سنی مختلف محصولی پرتعداد است. ولی مصرف آن به علت داشتن ساکارز و کالری بالا برای افراد مبتلا به چاقی و دیابت محدودیت دارد. بنابراین از طریق جایگزین کردن ساکارز با کربو هیدرات های با قابلیت هضم کم می توان ضمن کاهش کالری و نماید گلاسمی، از فساد دندان ها جلوگیری کرد. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که وقتی به مقدار کافی مصرف می شوند، از طریق حفظ تعادل فلور طبیعی بدن اثرات مفیدی بر سلامت انسان دارند. هدف: این تحقیق با هدف پروبیوتیک کردن پشمک با باکتری باسیلوس کواگولانس و بررسی تأثیر ایزومالت بر ماندگاری این باکتری ها در پشمک بدون قند در مقایسه پشمک معمولی انجام گردید. روش مطالعه: در این مطالعه از باکتری باسیلوس کواگولانس خریداری شده از شرکت تک ژن زیست تهران استفاده شد. باکتری ها به خمیر تهیه شده از آرد و روغن تلقیح گردید و در تولید نمونه پشمک بدون قند و پشمک معمولی به ترتیب با شربت تهیه شده از ایزومالت و استویا و شربت تهیه شده از شکر مخلوط شد. پس از تولید پشمک، میزان رشد و ماندگاری باکتری پروبیوتیک باسیلوس کواگولانس در پشمک بدون قند و پشمک معمولی در شرایط نگهداری در دمای آزمایشگاه (۲۵ درجه) به روش شمارش در پلیت با محیط کشت MRS agar به مدت ۶ ماه و در فاصله های زمانی ۱۵ روز یک بار مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: تعداد کلی باکتری باسیلوس کواگولانس بلافاصله پس از تولید در پشمک بدون قند و معمولی به ترتیب $10^6 \times 2/3$ و $10^6 \times 3/1$ cfu/g شمارش شد. همچنین تعداد کلی این باکتری پس از ۴ ماه نگهداری در شرایط آزمایشگاه در پشمک بدون قند و پشمک معمولی به ترتیب $10^6 \times 5/3$ و $10^6 \times 1/2$ cfu/g گزارش شد. این تعداد باکتری در ماه ششم برای پشمک بدون قند و معمولی به ترتیب $10^6 \times 7/2$ و $10^5 \times 2/9$ cfu/g رسید. نتیجه گیری: نتایج بدست آمده حاکی از آن است که هر دو نمونه پشمک تا ماه چهارم حامل خوبی برای غنی سازی با پروبیوتیک ها محسوب می شود، اما نمونه پشمک بدون قند به دلیل داشتن ایزومالت از قابلیت بهتری برای پروبیوتیک کردن در مدت طولانی تر برخوردار است.

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2**nd National Congress of Probiotic and Functional Foods

واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، باسیلوس کواگولانس، پشمک، بدون قند، ایزومالت

A-10-36-5

Effects of inulin on viability bacillus coagulans (Lactobacillus sporogenese) in synbiotic Gaz

sabihealsadate Alizadeh * ،mr mohammad goharian

* M.sc sekkeh gaz company - sekkeh gaz company- st immam khomeini- isfahan

salizadeh_1522@yahoo.com

back ground: functional food is demonstrated to have physiological benefits or reduce the risk of chronic disease beyond basic nutritional function ،they contain bioactive compound. Gaz for high nutritional value and long time shelf life and being without preservative is good delivery for probiotic bacteria. Inulin is dietary fiber related to fructo-oligosacharides with no or low digestible carbohydrates that promotes healthy and balanced gut bacteria (prebiotic). Inulin can Increased calcium and magnesium absorption and reduce cholesterol and blood sugar. **Objective:** The objective of the present study is effect of inulin on viability of bacillus coagulans (Lactobacillus sporogenese) in synbiotic Gaz. **Material and method:** In this study was used bacillus coagulans that was prepared by tak Gen company bacillus coagulans added into Gaz contain 0% ،1% ،2% and 3% inulin that the total count reached to 106cfu/g . The viability of bacillus coagulans was investigated using the conventional plate-count method with MRS Agar media for 7 month. The organoleptic properties Gaz were assessed for 7 month. **Result:** The highest growth of bacillus coagulans in Ggaz contain 0% ،1% ،2% ،and 3% inulin respectively were assessed $5.4 \leq 10^5$ ، $7.6 \leq 10^5$ ، $1.5 \leq 10^6$ and $2.9 \leq 10^6$ cuf/gr. **Conclusion:** The result of this study show that increasing inulin in formula sample Gaz did not affect in organoleptic properties. As inulin is a dietetic fiber have prebiotic properties. Finally Gaz sample with 3% inulin prepared using them are also desirable from a nutritional point of view and can be considered as functional food.

Keywords: Key words: Gaz ،Synbiotic، Inulin ،Bacillus coagulans ،Functional food.

تأثیر کاربرد اینولین بر ماندگاری باکتری باسیلوس کوآگولانس (لاکتو باسیلوس اسپوراژنز) در

گز سین بیوتیک

صبیحه السادات علیزاده^{*}، آقا محمد گوهریان

^{*} کارشناس ارشد شرکت گز سکه - اصفهان - خیابان امام خمینی - شرکت گز سکه

salizadeh_1522@yahoo.com

مقدمه: ماده غذایی فراسودمند، حاوی ترکیباتی با فعالیت بیولوژیکی هستند که توانایی ارتقاء سلامت و کاهش خطر ابتلا به امراض را دارا می باشد. افزودن این ترکیبات به رژیم غذایی انسان ها می تواند تحول بزرگی را در صنعت غذایی به همراه داشته باشد. گز به واسطه ارزش غذایی بالا و عاری از مواد نگهدارنده بودن کاندید خوبی برای غنی سازی با فیبرهای رژیمی قرار گرفته است. اینولین یک فیبر رژیمی (از نوع الیگوساکارید)، غیر قابل هضم یا با قابلیت هضم اندک است که پس از رسیدن به روده به عنوان منبع کربن یا انرژی، به طور انتخابی سبب افزایش رشد یا فعالیت پروبیوتیک ها می شود. کاهش کلسترول و گلوکز خون و افزایش جذب عناصر معدنی نظیر منیزیم و کلسیم از خواص سلامت بخش پری بیوتیک اینولین است. هدف: هدف از این تحقیق بررسی تأثیر اینولین به عنوان یک پریبیوتیک بر رشد و بقا باکتری باسیلوس کوآگولانس در گز سین بیوتیک است. روش مطالعه: در این مطالعه از باکتری باسیلوس کوآگولانس (لاکتو باسیلوس اسپوراژنز) خریداری شده از شرکت تک ژن زیست تهران استفاده شد. باکتری ها به چهار نمونه گز حاوی ۱٪، ۲٪، ۳٪ اینولین و یک نمونه شاهد بدون اینولین) تلقیح گردید تا به تعداد نهایی 10^6 cfu/g برسد. افزودن مقادیر مختلف اینولین بر ماندگاری باکتری های باسیلوس کوآگولانس با روش شمارش در پلیت با محیط کشت MRS Agar به مدت ۷ ماه و با فاصله های یک ماه یکبار انجام گردید. همچنین مقادیر مختلف اینولین بر خواص ارگانولپتیکی گز مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: حداکثر رشد باکتری های پروبیوتیک با سیلوس کوآگولانس در نمونه شاهد و نمونه های حاوی ۱، ۲، ۳ درصد اینولین به ترتیب $10^5 \times 4/5$ cfu/g، $10^5 \times 6/7$ cfu/g، $10^6 \times 5/1$ cfu/g، $10^6 \times 9/2$ در ماه هفتم گزارش شد. همچنین خواص فیزیکی، شیمیایی و ارگانولپتیکی نمونه گزهای ذکر شده مطابق با استاندارد ۳۰۲۳ ملی ایران گزارش شد. نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده افزایش میزان اینولین باعث بقا باکتری ها می شود. مقدار ۱٪ اینولین به دلیل نداشتن اثرات پری بیوتیکی مطلوب نبوده و مقدار ۳٪ به عنوان بهترین مقدار افزودن اینولین به گز مورد تأیید قرار گرفت. این نمونه گز خصوصیات تغذیه ای ویژه داشته و به عنوان ماده غذایی فراسودمند شناخته می شود.

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2**nd National Congress of Probiotic and Functional Foods

واژه‌های کلیدی: کلمات کلیدی: گز- سین بیوتیک – اینولین- باسیلوس کوآگولانس، فراسودمند

A-10-81-1

A Review on the Production and Storage of Probiotic Microorganisms in Dairy Products

ohammad Amin Nezami * ,Mr Ali Islami

* Msc Quality control department Gilan Pegad Dairy industry - Quality control department
Gilan Pegad Dairy industry-Rasht-Iran Nezami_man@yahoo.com

Introduction:1 Probiotic foods classified as the foods contained live microorganisms and these generally accepted that they can promote the health and freshness every one in order to improvement and balance of GI gastrointestinal tract microflora ,(gardiner et al 2002) 2Target: In this study some sorts of fermented and non-fermented dairy products (Liquid or Solid) have been discussed and some rewards and challenges are examined and scrutinized,(tammime,2005). 3Methodology: Some strains of probiotic have enumerated accurately in their media, then several assays have taken place in various levels by using some probiotics ,therefore research done during the shelf life in interval periods so in results some rewards and challenges as well as ways for probiotics survival are reported. Findings4 : First of all , kinds of probiotic microorganisms have reviewed ,then fermented dairy product are categorized. Probiotic microorganisms: Traditional cultures are comprising ,Lactic Acid Bacteria ,Leuconostoc and Lactococcus which are mesophil and Pediococcus ,Streptococcus and Lactobacillus are thermophil and blue and white molds in cheese making as well as Geoticum.candidum in viili and yeasts in kefir grains are commonly used. Kinds of dairy probiotic yoghurt is the most popular among all dairy products .-Butter milk is a fermented dairy product which mesophilic cultures like Lactococcus.lactis and Leuconostoc.mesentroid are mixed in pasteurized milk with Lactobacillus.casei. Kefir : is a carbonated and fermented dairy product which kefir grains work on it and is comprising of Lactococcus.lactis and Leuconostoc.mesentroid ,Lactobacillus.acidophilus, Bifidobacterium , Kluyveromyces and Saccharomyces as well Acetobacters. Cheese: although adding probiotic in cheese has some benefits , there are some challenges between probiotics in the complex of cheese because of competition , antagonism and symbiosis status in the presence of mesophilic and thermophilic cultures and yeasts is frequently demonstrated. Concentrated milk and fermented milk : are comprising traditional yoghurt chekideh, skyr and ymer.Interactions between traditional cultures and probiotics:Antagonism effect and survivality of probiotics: In fermented dairy products traditional culture produce some inhibitory metabolites like :Hydrogen peroxide and high amount of lactic acid which can decline the counts of probiotics in their shelf life :Symbiosis effect toward probiotic Traditonal cultures are able to produce situation(oxygen decresed) that can promote the number and survivality of probiotics Optimal temperature of probiotics: The best temperature for probiotic is 37 °C exactly like the temperature of GI tract of body. 5Results: According to already research have done relevant to probiotic dairy products cheese in comparison to liquid dairy , is a beneficial substrate for probiotics because, it is enriched by micronutrients produced by proteolytic, lypolitic and glycolys actions during

maturation of cheese, although salt can directly have side effect on probiotics . moreover , microencapsulation of frozen desserts and ice cream using the gum alginate sodium can increase the survivalness of probiotics in harsh condition of freezer and GI tract of body alternatively recommended.6Discussion: The future progress of probiotic foods : After 3decades of the intresting of people to probiotics some future approaches are offered as followed bellow: Working on probiotic at the functionality view in some indispensable factors like drying and fermenting process , microencapsulation, optimization of the suggested daily dosage can every one intake , researching on formulation of some food matrix finally expanded using of prebiotic in probiotic dairy products which all subsequently recommended..

Keywords: Fermented Dairy Product, Probiotic ,Technological Improvement.

مروری بر تولید و نگهداری ریزسازواره های پروبیوتیکی در محصولات لبنی

محمدامین نظامی*، آقا علی اسلامی

* کارشناسی ارشد شرکت شیرپاستوریزه پگاه گیلان - رشت - جاده تهران شهر صنعتی رشت - شیرپگاه گیلان -

واحد کنترل کیفی Nezami_man@yahoo.com

۱- مقدمه: غذاهای پروبیوتیکی شامل محصولات لبنی محتوی ریزسازواره های زنده طبقه بندی شده اند و باور بر این می باشد که به صورت فعال ارتقاء دهنده سلامتی و شادابی میزبان با عملکرد بهبود تعادل ریزسازواره های مسیر معدی روده ای می باشند Gardiner et al 2002 هدف: در این مطالعه به معرفی انواع محصولات لبنی تخمیری و غیر تخمیری مایع و جامد و روش های تکنولوژیکی تولید آنها اشاره شده است و در ادامه یکسری چالش ها و مزایای ویژه پروبیوتیک ها پیشنهادات بهبود تکنولوژیکی مورد بحث و بررسی جزئی قرار گرفته شده است. Tammime, 2005. 3- روش مطالعه: جهت بهینه سازی شرایط رشد و بقاء پروبیوتیک ها تیمارهای مورد نظر ابتدا با شناسایی دقیق در محیط کشت های مورد نظر کشت داده شده بودند و پس از مشخص شدن صحت شان آزمون های تکمیلی جهت شمارش و دوزینگ های متفاوت با سوش های گوناگون و در سطوح مختلف صورت گرفتند که در طی دوره های مشخص ماندگاری با توجه به نوع محصول (مایع همانند شیرهای تخمیری پروبیوتیکی و جامد همانند پنیر) بررسی ها صورت پذیرفت و متعاقباً مزایا و چالش ها و تکنولوژی های اصلاحی برای بهبود بقاء پروبیوتیک ها مطرح گردید. ۴- یافته ها: در ابتدا انواع ریزسازواره های پروبیوتیکی و سپس محصولات لبنی تخمیری (مایع و جامد) مزایا و چالش های آن به شرح ذیل مورد توجه قرار می گیرد. ۴-۱- میکروارگانیزم های پروبیوتیکی: باکتری های اسیدلاکتیک سنتی شامل لاکتوکوکوس، لکونوستوک، که میاندوست هستند و پدیوکوکوس، استرپتوکوکوس، لاکتوباسیلوس گرمادوست می باشند. کپک های سفید و آبی در پنیرسازی و ژئوتریکوم کاندیدوم در تولید ویلی و مخمرها در دانه های کفیر موجود می باشند. ۴-۲- انواع فرآورده های لبنی پروبیوتیکی: ۴-۲-۱- مهمترین فرآورده پروبیوتیکی ماست می باشد. ۴-۲-۲- دوغ کره: Butter milk تخمیری این محصول از تخمیر مزوفیل لاکتوکوکوس، لاکتیس و لکونوستوک، مزنتروید در اختلاط لاکتوباسیلوس. کازئی در شیرپاستوریزه حاصل می شوند. ۴-۲-۳- کفیر Kefir: یک محصول شیر تخمیری گازدار می باشد که از مخلوط میکروارگانیزم ها در مخلوط دانه های کفیر حاصل می شود و این باکتری ها مزوفیل لاکتوکوکوس، لاکتیس و لکونوستوک، مزنتروید، لاکتوباسیلوس، اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم و کلورومایسز و ساکارومایسز و استوباکترهای

باشند. ۴-۲-۴-پنیر Cheese: افزودن پروبیوتیک ها در پنیربامزایای غنی بودن از ریزمغذی ها دارای چالش هایی هم می باشد که گاهی در کمپلکس پیچیده پنیر شرایط رقابتی، همیاری رشد و ضدیت رشد با پروبیوتیک ها در حضور باکتری های مزوفیل، ترموفیل و مخمرها همواره گزارش شده است. ۴-۲-۵-شیرهای تخمیری غلیظ شده: شامل ماست چکیده سنتی، سکر، یمر می شوند. ۴-۳-۱-اثرات متقابل آغازگرهای سنتی با پروبیوتیک ها: ۴-۳-۱-اثر ضدیت رشد Antagonism و بقاء پروبیوتیک ها: در فرآورده لبنی تخمیری آغازگرها تولید مواد بازدارنده رشد مانند (پروکسید هیدروژن و مقادیر بالای اسیدلاکتیک) می نمایند که برای بقاء پروبیوتیک ها مخاطره انگیز بوده و شمارش زنده آنها را طی دوره نگهداری در فرآورده کاهش می دهد. ۴-۳-۲-اثر همیاری رشد Symbiosis پروبیوتیک ها: آغازگرهای سنتی نیز قادر به ارتقاء رشد پروبیوتیک ها از طریق تولید مواد غذایی لازم بوده و یا با کاهش اکسیژن محیط، رشد پروبیوتیک ها را بهبود می دهند و نهایتاً باعث افزایش بقاء آنها می گردند ۴-۵-۵-دمای رشد بهینه رشد و بقاء پروبیوتیک ها: دمای رشد بهینه پروبیوتیک ها همانند دمای بدن انسان (در مسیر گوارشی) ۳۷ درجه سانتی گراد می باشد. ۵-۵-۵-بحث: با توجه به تحقیقات انجام شده در محصولات لبنی پروبیوتیکی پنیر بدلیل دارا بودن ریزمغذی های حاصل از پروتئولیز و لیپولیز و گلیکولیز محیط مناسب و غنی تری از مایعات لبنی می باشد ولی میزان نمک اثر سوء بر شمارش نهایی پروبیوتیک ها می گذارد، در ضمن فرآیند ریزپوشانی پروبیوتیک ها با صمغ آلزینات سدیم هم باعث حفظ بیشتر بقاء پروبیوتیک ها از مسیر گوارشی بدن می گردد که برای فرآورده های دسرمنجمد و بستنی پیشنهاد ویژه ای شده است. ۶-نتیجه گیری: توسعه های آینده محصولات پروبیوتیکی: با توجه به گذشت ۳۰ سال از علاقه جهان به پروبیوتیک ها دیدگاه آینده از نقطه نظرهای عملکردی ریزسازواره های پروبیوتیکی با تحقیقات گسترده بر روی فن اوری های تخمیر و خشک کردن، ریزپوشانی، اختصاصی نمودن دوزهای مصرفی روزانه (ثبات و بقاء)، فرمولاسیون های مختلف غذایی و اهداف کاربرد پری بیوتیک ها متعاقباً پیشنهاد شده است. منابع: Blackwell ,Tammime,Adnan ,2005 ,Probiotic Dairy Products publishing UK,P:33-60

واژه های کلیدی: فرآورده تخمیری لبنی، پروبیوتیک، بهبود تکنولوژیکی

A-10-31-13

بررسی ویژگی های فیزیکی شیمیایی، میکروبی و حسی بستنی پروبیوتیک تخمیری سویا

شراره نوروزی^۱، عزیز همایونی راد^{۲*}

۱- کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی

تبریز، تبریز، ایران؛ کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- نویسنده مسئول: دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

نشانی: تبریز، خیابان گلگشت، خیابان عطار نیشابوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه، گروه علوم

و صنایع غذایی. پست الکترونیکی: Homayounia@tbzmed.ac.ir

شماره تلفن همراه: ۰۹۱۴۴۱۰۱۰۴۰

چکیده

سابقه و هدف: شیوع بیماری های روده ای و سرماخوردگی در میان کودکان و بزرگسالان و مقاومت باکتری ها در برابر آنتی بیوتیک ها محققان را بر این داشته است که با پیشگیری بتوانند این بیماری ها را کنترل نمایند. پروبیوتیک ها باکتری های سودمندی هستند که در روده انسان ساکن شده و با رقابت با باکتری های بیماری زا و تقویت سیستم ایمنی بدن اثرات مثبتی بر سلامتی میزبان دارند. بستنی با دارا بودن شرایط محیطی پایدار و با ثبات، محصول مناسبی برای انتقال پروبیوتیک ها به بدن میزبان می باشد؛ بخصوص بستنی سویا که علاوه بر ویژگی های فوق دارای خاصیت فراسودمندی نیز است.

مواد و روش ها: بستنی سویای پروبیوتیک تخمیری با استفاده از باکتری پروبیوتیک لاکتوباسیلوس کازئی در سه تکرار تولید و سپس مورد آزمون قرار گرفت. جهت ارزیابی حسی و مقایسه ی آن با نتایج حاصل از بستنی سویای شاهد، از ۳۲ نفر ارزیاب آگار به روش پورپلیت انجام گرفته و آنالیز MRS آموزش دیده استفاده شد. بررسی زنده مانگی پروبیوتیک ها با استفاده از محیط و آزمون های تحلیل کوواریانس انجام پذیرفت. SPSS آماری با استفاده از نرم افزار

یافته ها: مقدار اسیدیته بستنی سویای پروبیوتیک تخمیری ۰/۴۶ درجه دورنیک و بیشتر از اسیدیته بستنی سویای شاهد نمونه تخمیری ۵/۸۱ و نمونه شاهد ۷/۱۸ بدست آمد. میزان هوادهی به طور pH (۰/۰۸ درجه دورنیک) بود. همچنین میزان معنی داری در بستنی پروبیوتیک تخمیری بیشتر ولی مقاومت به ذوب بستنی سویای تخمیری اختلاف معنی داری با بستنی شاهد ندارد. در طی نگهداری بستنی سویای پروبیوتیک تخمیری کاهش چشم گیری در تعداد باکتری های لاکتوباسیلوس

کازئی مشاهده نگردید و در حدود 10^6 کلونی در هر گرم بستنی در پایان ۶ ماه نگهداری شمارش گردید. بستنی سویای پروبیوتیک تخمیری از لحاظ ویژگی‌های ارگانولپتیکی در بین ارزیاب‌ها از مقبولیت لازم برخوردار بود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که افزودن پودر شیر سویا باعث افزایش زنده‌مانی لاکتوباسیلوس کازئی در بستنی سویا شده و این محصول از قابلیت بالایی به منظور توزیع باکتری‌های پروبیوتیک در میان مصرف‌کنندگان برخوردار است.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک، بستنی سویای تخمیری، لاکتوباسیلوس کازئی

Assessment of physicochemical, microbial and sensory properties of fermented probiotic soy ice cream

Sharareh Norouzi¹, Aziz Homayouni*²

1. M.Sc. student. Department of Food Science and Technology, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences Tabriz, Iran; Student Research Committee, Tabriz University of Medical Science

*2. Corresponding author: Associate professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

Abstract

Background and Aims: Probiotics are beneficial bacteria that are living in human intestines and compete with pathogenic bacteria and strengthen the immune system and so they have positive effects on host health. Functional soy ice cream has a stable environment that makes it suitable for delivery of probiotics into the human body.

Materials and Methods: The probiotic soy ice cream was manufactured using *Lactobacillus casei* as probiotic strain and all physicochemical, microbial and sensory characteristics were analyzed in triplicate. MRS-Agar was used for probiotic enumeration and obtained data were analyzed by SPSS soft.

Results: Total acidity of fermented samples was 0.46 °D that was significantly higher than control (0.08 °D). Also the pH value for fermented probiotic soy ice cream and control was 5.81 and 7.18 respectively. Fermented samples had higher overrun percentage than control ($P<0.05$) but the melting rate were the same as control. Probiotic counts were not changed significantly during 6 months storage at -25°C. Total acceptability of fermented soy ice cream was scored as high by panelists.

Conclusion: The results of this study were demonstrated that fermented soy ice cream is suitable vehicle for delivery of *Lactobacillus casei* among consumers.

Keywords: Probiotic, Fermented Soy Ice cream, *Lactobacillus casei*.

A-10-90-1

Non-dairy probiotic products

samaneh faraji kafshgari *، mojtaba azari anpar

* bachelor Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Gorgan
University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Department of Food Science and
Technology samanefaraji_90@yahoo.com

Abstract There is a lot of evidence about the beneficial health effects of probiotics microorganisms. Probiotics are live microorganisms that have beneficial effects on the host when consumed in proper amounts. Many studies have reported that the most suitable products to deliver probiotics to the body are dairy fermented products. Nowadays there is an increasing consumer demand for non-dairy-based probiotic products. These organisms are being incorporated into drinks as well as marketed form of supplements, tablets, capsules and freezing dried powder. Recently, several raw materials Such as Fruits, vegetables, Cereals and Meat, have been extensively investigated to determine if they are suitable substrates to produce non-dairy products that containing probiotic microorganisms. Therefore, the aim of this review is to investigate the use of probiotics in new and traditional non-dairy products.

Keywords: Non-dairy ،probiotic ،benefitcal health

فرآورده های پروبیوتیک غیر لبنی

سمانه فرجی کفشگری*، مجتبی آذری آنیار

* کارشناس دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان -

دانشکده علوم و صنایع غذایی samanefaraji_90@yahoo.com

چکیده شواهد و مدارک زیادی مبنی بر اثرات سلامتی بخش میکروارگانیسم های پروبیوتیک وجود دارد. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که در صورت مصرف به میزان مناسب اثرات مفیدی بر سلامت میزبان دارند. بر اساس مطالعات انجام شده، بهترین فرآورده ها برای انتقال پروبیوتیک ها به بدن، محصولات لبنی تخمیری شناخته شده است. امروزه تقاضای مصرف کنندگان برای محصولات غیرلبنی حاوی پروبیوتیک نیز در حال افزایش است. این ارگانیسم ها در نوشیدنی ها استفاده شده و نیز به عنوان مکمل های غذایی به شکل قرص، کپسول و پودرهای خشک شده به روش انجماد به بازار عرضه می شوند. اخیراً چندین ماده اولیه به طور گسترده برای مشخص کردن این که آیا آن ها بسترهای مناسبی برای تولید محصولات غیر لبنی حاوی میکروارگانیسم های پروبیوتیک هستند مورد بررسی قرار گرفته اند مانند میوه ها و سبزیجات، غلات، سویا، و گوشت. بنابراین هدف از این مقاله تحقیق در خصوص کاربرد پروبیوتیک ها در محصولات غیر لبنی سنتی و جدید می باشد.

واژه های کلیدی: سلامتی بخش، پروبیوتیک، غیر لبنی

A-10-116-1

Cheese pizza enriched with omega-3 essential fatty acid

Ehsan Motevali zadeh * ،Behnaz Shahabi ،Amir Hossien Elhami Rad

* 1. Student of m.s Islamic Azad University Of Sabzevar - khorasan razavi.sabzevar Islamic

Azad University Of Sabzevar motevali_z_e@ymail.com

Abstract Introduction and Objectives: the body cells for growth, repair of tissues and vital nutrients they need foods that are material to the cells. Nutrient or nutrients include carbohydrates, fats, proteins and micronutrients including vitamins and minerals (iodine, calcium, zinc, iron, etc.) that are needed in small quantities, but it is necessary for the body's vital functions. Fatty acids are a component of fats that your body can not manufacture essential fatty Grddasydhay given the food supply are classified into two groups: saturated and unsaturated. A group called omega-3 unsaturated fatty acids are necessary. These fatty acids are called essential because the body is first necessary to sustain life, and secondly because they are not produced by the human body, it must be supplied through diet and supplements., This study examines the done allow cheese to enrich the omega-3 essential fatty acids is discussed. **Conclusions:** Given the experience of other countries in the past few decades, food enrichment, an effective way to combat the lack of micronutrients and essential nutrients to the body. Choosing the right food as a carrier;Fortified foods may be better tolerated given the increasing Fvdha Fast food groups can be carriers for the group as a deficiency of omega-3 essential fatty acids can be used According to the investigations of the cheese filling in these food groups are consumed.

Keywords: Keywords: Cheese Pizza ،Omega-3، Functional foods ،Rich cheese pizza

غنی سازی پنیر پیتزا به کمک اسید چرب ضروری امگا۳

احسان متولی زاده*، بهناز شهابی، امیر حسین الهامی راد

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار - خراسان رضوی-سبزوار دانشگاه آزاد

اسلامی سبزوار motevali_z_e@ymail.com

مقدمه و هدف: سلول های بدن برای رشد؛ اعمال حیاتی و ترمیم بافت ها نیاز به مواد مغذی دارند و غذاها این مواد را در اختیار سلول ها قرار می دهند. مواد مغذی یا نوترینت ها شامل: کربوهیدرات؛ چربی، پروتئین و ریز مغذی ها شامل: انواع ویتامین ها و املاح معدنی (ید، کلسیم، روی، آهن و ...) هستند که گرچه به مقدار کم مورد نیازند ولی برای انجام اعمال حیاتی بدن بسیار ضروری می باشند. اسیدهای چرب از اجزای تشکیل دهنده چربی ها است که بدن قادر به تولید انواع ضروری آن نیست و باید از طریق ماده غذایی تامین گردد. اسیدهای چرب به دو گروه اشباع شده و غیراشباع تقسیم بندی می شوند. امگا۳ نام گروهی از اسیدهای چرب غیراشباع ضروری است. این اسیدهای چرب را به این دلیل ضروری نامیده اند که اولاً برای ادامه حیات بدن کاملاً ضروری هستند و ثانیاً چون توسط خود بدن انسان قابل تولید نیستند، حتماً باید از طریق رژیم غذایی با مکمل ها تامین شوند. مطالعه حاضر به بررسی های انجام گرفته و امکان غنی سازی پنیر پیتزا به وسیله اسید چرب ضروری امگا۳ پرداخته است. نتیجه گیری: باتوجه به تجربیات سایر کشورها در چند دهه گذشته؛ غنی سازی مواد غذایی یک راه کار مؤثر جهت مبارزه با کمبود ریز مغذی ها و مواد مغذی ضروری بدن است. با انتخاب ماده غذایی مناسب به عنوان حامل؛ غذای غنی شده ممکن است پذیرش بهتری داشته باشد و باتوجه به افزایش روز افزون گروه غذایی فست فودها می توان از این گروه به عنوان یک حامل مناسب جهت رفع کمبود اسید چرب ضروری امگا۳ در جامعه استفاده نمود که باتوجه به تحقیقات انجام شده پنیر پیتزا یکی از مواد پر مصرف در این گروه غذایی می باشد.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پنیر پیتزا، امگا۳، غذای فراسودمند، پنیر پیتزای غنی شده

A-10-31-14

بررسی ویژگی های فیزیکی شیمیایی، رئولوژیکی، میکروبی و حسی بستنی پروبیوتیک غیر

تخمیری سویا

عزیز همایونی راد^۱، رضا رضایی مکرم^۲، علی برخوردار^{۳*}، علیرضا دهناد^۴، شراره نوروزی^۵

۱- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲- دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۳- نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده

کشاورزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۴- عضو هیات علمی مجتمع آموزشی شهید سرداری

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم

پزشکی تبریز، تبریز، ایران

نشانی: تبریز، خیابان گلگشت، خیابان عطار نیشابوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه، گروه علوم

و صنایع غذایی. پست الکترونیکی: Homayounia@tbzmed.ac.ir

شماره تلفن همراه: ۰۹۱۴۴۱۰۱۰۴۰

چکیده

سابقه و هدف: پروبیوتیک‌ها باکتری‌های سودمندی هستند که در روده انسان ساکن شده و با رقابت با باکتری‌های بیماری‌زا و تقویت سیستم ایمنی بدن اثرات مثبتی بر سلامتی میزبان دارند. بستنی سویا با دارا بودن شرایط محیطی پایدار و با ثبات، محصول مناسبی برای انتقال پروبیوتیک‌ها به بدن میزبان می‌باشد.

مواد و روش‌ها: بستنی سویای پروبیوتیک غیر تخمیری با استفاده از باکتری پروبیوتیک لاکتوباسیلوس کازئی در سه تکرار تولید و سپس مورد آزمون قرار گرفت. جهت ارزیابی حسی و مقایسه‌ی آن با نتایج حاصل از بستنی سویای شاهد، از ۳۲ نفر آگار به روش پورپلیت انجام گرفته IMRS ارزیاب آموزش دیده استفاده شد. بررسی زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها با استفاده از محیط و آزمون‌های تحلیل کوواریانس انجام پذیرفت. SPSS و آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار

یافته‌ها: درصد هوادهی و مقاومت به ذوب بستنی سویای غیر تخمیری اختلاف معنی داری با بستنی شاهد نداشت. در طی نگهداری بستنی سویای پروبیوتیک تخمیری کاهش چشم‌گیری در تعداد باکتری‌های لاکتوباسیلوس کازئی مشاهده نگردید و در حدود 10^7 کلونی در هر گرم بستنی در پایان ۶ ماه نگهداری شمارش گردید. بستنی سویای پروبیوتیک غیر تخمیری از لحاظ ویژگی‌های ارگانولپتیکی در بین ارزیاب‌ها از مقبولیت بالایی برخوردار بود.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که افزودن پودر شیر سویا باعث افزایش زنده‌مانی لاکتوباسیلوس کازئی در بستنی سویا شده و این محصول از قابلیت بالایی به منظور توزیع باکتری‌های پروبیوتیک در میان مصرف‌کنندگان برخوردار است.

واژگان کلیدی: پروبیوتیک، بستنی سویای غیر تخمیری، لاکتوباسیلوس کازئی

Investigation of physicochemical, rheological, microbial and sensory properties of probiotic non-fermented soy ice cream

Aziz Homayouni¹, Reza Rezaie Mokarram², Ali Barkhordari^{*3}, Alireza Dehnad⁴, Sharareh Norouzi⁵

1. Associate professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2. Associate professor, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Tabriz University, Tabriz, Iran.

*3. Corresponding author, M.Sc. student. Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Tabriz University, Iran; Student.

4. Assistant professor, Food Science and Technology Department of Shahid Sardari, Tabriz, Iran.

5. M.Sc. student. Department of Food Science and Technology, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences Tabriz, Iran.

Abstract

Background and Aims: Probiotics are live micro-organisms that when administrated in adequate amounts may confer a health benefit on the host and compete with pathogenic bacteria and strengthen the immune system and so they have positive effects on host health. Functional soy ice cream has a stable environment that makes it suitable for delivery of probiotics into the human body.

Materials and Methods: Non-fermented probiotic soy ice cream was manufactured using *Lactobacillus casei* as probiotic strain and all physicochemical, microbial, rheological and sensory characteristics were analyzed in triplicate. MRS-Agar was used for probiotic enumeration and obtained data were analyzed by SPSS software.

Results: Overrun and melting rate were not significantly different in Non-fermented samples in comparison with control. Probiotic counts were not changed significantly during 6 months storage at -25°C and there were 10⁷ cfu/gr of viable probiotic cells at the end of study. Total acceptability of non-fermented soy ice cream was scored as high by panelists.

Conclusion: This study showed that non-fermented soy ice cream is suitable vehicle for delivery of *Lactobacillus casei* into the human intestinal tract.

Keywords: Probiotic, Non-fermented Soy Ice cream, *Lactobacillus casei*.

A-10-31-15

Effect of resistant starch supplementation on the organoleptic, cooking and rheological properties of macaroni

Dr. Aziz Homayouni ، Amir Amini * ،Mr. Ata Keshtiban

* M.Sc. student Tabriz University of Medical Sciences - Tabriz aminia@tbzmed.ac.ir

Considering the high consumption of macaroni products and increasing rate of gastro intestinal disease in public, producing a functional macaroni which has prebiotic material is essential. Macaroni products are specific foods that exhausting in all parts of the world include under developed countries or industrial countries with different climate and different ages because of nutritious, cheapness and much production varieties. Also we can see the rise of macaroni products during last decade in Iran, which caused importing advanced production line from other countries like Italy. So this matter is needed more attention. By knowing the facts about consuming prebiotics can improve the gastro intestinal functions and prevent from many diseases. There are a lot of studies about food products witch being done for the last two decades. Resistant starch (RS) is a particular prebiotic with specific properties. By interrering RS to the colon, probiotics are propagated and producing acids which destroy pathogens and improving health. The objective of this study was to evaluate the impact of adding RS type II (RSII) on sensory and nutritional quality of macaroni. Adding RSII which extracted from Hi-maize 260 starch in 10gr/100gr concentration to macaroni, caused no negative effect on sensory properties among color, flavor, shape, chewing and adhering to teeth and also no negative effects on cooking properties among steadiness, adhering parts together and percentage of leakage. Results suggest that by using RSII it is possible to enhance the nutritional quality of pasta, without affecting its sensory properties negatively.

Keywords: pasta ،resistant starch ،dietary fiber ،prebiotic.

بررسی اثر افزودن نشاسته مقاوم به عنوان ماده پری بیوتیک بر روی خواص حسی، پخت و

رئولوژیکی ماکارونی

دکتر عزیز همایونی، امیر امینی*، آقای عطا کشتیان

* دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی تبریز - تبریز aminia@tbzmed.ac.ir

با توجه به مصرف بالای ماکارونی در کشور و همچنین افزایش بیماری های معدی-روده ای در میان افراد بزرگسال جامعه، تولید محصول پری بیوتیک واجد خواص فراسودمندی مورد توجه قرار گرفته است. محصولات ماکارونی از معدود مواد غذایی هستند که در تمام نقاط دنیا، از کشورهای فقیر گرفته تا توسعه یافته و با شرایط آب و هوایی متفاوت، در تمام شرایط سنی قابل مصرف می باشند که علت اصلی آن را می توان مغذی بودن، ارزان بودن و تنوع بسیار زیاد محصولات ماکارونی عنوان کرد. همچنین با در نظر گرفتن ۲ برابر شدن میزان مصرف ماکارونی در ایران طی ۱۰ سال اخیر، افزایش میزان تولید که با ورود ماشین آلات پیشرفته و خطوط تولید مداوم به کشور میسر شده است، اهمیت بخشیدن به این صنعت را به یک امر ضروری بدل کرده است. با شناخت ویژگی های منحصر به فرد محصولات پری بیوتیکی بر سلامت دستگاه گوارش انسان در دو دهه اخیر و انجام مطالعات گسترده بر روی کاربرد آنها در انواع مختلف مواد غذایی، اهمیت به این موضوع بیش از پیش آشکار شده است. نشاسته مقاوم نوعی پری بیوتیک محسوب می شود. بنابراین با مصرف آن و متعاقباً وارد شدن آن به روده بزرگ، باکتری های پروبیوتیک ساکن در جدار روده بیشتر رشد و تکثیر نموده و با تولید اسید و رقابت با باکتری های بیماری زا سبب کاهش جمعیت آنها و افزایش سطح سلامت روده و انسان می شوند. هدف این مطالعه بررسی تأثیرات افزودن نشاسته مقاوم نوع ۲ (ذرت حاوی آمیلوز بالا) بر ویژگی های پخت، خواص حسی و رئولوژیکی ماکارونی می باشد. افزودن نشاسته مقاوم تهیه شده از ذرت حاوی آمیلوز بالا در غلظت ۱۰٪ به فرمولاسیون ماکارونی فرمی تأثیر نامطلوبی بر ویژگی های حسی از جمله رنگ، طعم، شکل ظاهری، قابلیت جویدن و چسبندگی به دندان نداشته و همچنین بر ویژگی های پخت از جمله قوام قطعات ماکارونی، چسبندگی قطعات به یکدیگر و میزان آب پخت (درصد لعاب) تأثیر منفی نمی گذارد و سبب استحکام بافت ماکارونی می شود.

واژه های کلیدی: پاستا، نشاسته مقاوم، فیبر رژیمی، پری بیوتیک

A-10-95-1

Evaluation of microbial, textural and Qualitative properties of iranian UF probiotic cheese containing strains of Bifidobacterium lactis & Lactobacillus acidophilus

hadi ghaemi * , javad hesari , rezvan pourahmad , hossein jodeiri

* msc azad university- pegah/tabriz - pegah/tabriz hadi_gi82@yahoo.com

Abstract: Functional foods are foods and food components that provide health benefits beyond basic nutrition. Probiotic product is the one of the biggest group of Functional foods. Iranian UF white cheese is the most industrialized cheese in terms of production. Therefore Ultrafiltration Probiotic cheese production is of particular importance. **Purpose:** In this study productibility of Iranian UF white cheese by using probiotic strains of Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium lactis was investigated. The survival of probiotic bacteria in fermented dairy bio-products depends on several factors such as type of used strains, interaction between species present, culture conditions and chemical composition of the fermentation medium. **Methods:** Cheese samples were ripened at 6°C for 60 days and the viability of probiotic strain and chemical composition such as, dry matter , pH , Salt , protein , fat were assayed during ripening days. Viable cells were enumerated by plating diluted samples (peptonized water) on solid MRS agar. Cultures were incubated for 72 h in anaerobic jars at 37 °C to determine probiotics population. Cheese samples also were analyzed for textural properties by using texture profile analysis (TPA) and sensory evaluation during days of ripening. **Discussion:** The numbers of live probiotic cells were higher than those recommended for beneficial effect at the end of 45th day. pH of all cheese were decreased, while salt, acidity and protein content increased and the fat content and dry matter of all cheeses were not change significantly during storage. The sensory evaluation showed that the samples containing Bifidobacterium lactis acquired the high score of texture and flavor. Rheological evaluation showed decreasing of hardness at end of ripening days. **Result:** Therefore both probiotic Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium lactis bacteria can be used successfully in Iranian white cheese produced by ultrafiltration technique without adversely affecting the cheese quality during ripening.

Keywords: viability, Probiotic, cheese, Ultrafiltration

ارزیابی خواص کیفی، میکروبی و بافتی پنیر فراپالایش پروبیوتیک حاوی سویه های

Lactobacillus acidophilus و *Bifidobacterium lactis*

هادی قائمی*، جواد حصاری، رضوان پوراحمد، حسین جدیری

* کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی - پگاه تبریز - پگاه تبریز hadi_gi82@yahoo.com

ماده غذایی فراسودمند ماده غذایی است که در بردارنده دست کم یک ویژگی سلامت بخش مشخص افزون بر خواص تغذیه‌ای پایه باشد. یکی از متداول‌ترین انواع غذاهای فراسودمند فراورده‌های پروبیوتیک است. پنیر سفید تهیه شده به روش UF یا فراپالایش عمده‌ترین پنیر صنعتی کشور از نظر میزان تولید است. لذا تولید پنیر فراپالایش پروبیوتیک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف: پژوهش حاضر به بررسی تولید پنیر فراپالایش پروبیوتیک پرداخته و همچنین خصوصیات فراویژه پنیر تولیدی را بررسی می‌کند. زنده مانی باکتری های پروبیوتیک در فراورده های لبنی تخمیری بستگی به عوامل مختلفی از جمله نوع سویه مورد استفاده، برهم کنش گونه های موجود در محیط، شرایط کشت و ترکیبات شیمیایی محیط دارد. روش: پنیر های تولید شده در دمای ۶ درجه سانتیگراد به مدت ۶۰ روز نگهداری شد و قابلیت زیستی باکتری های پروبیوتیک و ویژگیهای شیمیایی شامل ماده خشک، pH، اسیدیته، نمک، چربی مورد بررسی قرار گرفت. شمارش سلول های زنده باکتریایی توسط روش کشت آمیخته و بوسیله کشت بر روی محیط کشت MRS آگار در جار بی هوازی به مدت ۷۲ ساعت و در دمای ۳۷ درجه انجام گرفت. همچنین ویژگیهای بافتی نمونه های پنیر در طول دوره نگهداری با استفاده از دستگاه آنالیز بافت (TPA) و آزمون حسی مورد ارزیابی قرار گرفت. بحث: در تمامی نمونه‌ها تعداد باکتری های زنده تا روز ۴۵ نگهداری بیش از مقدار توصیه شده لازم برای ایجاد اثرات مفید در سلامتی انسان به‌عنوان فراورده پروبیوتیک بود. در تمامی نمونه ها در طول رسیدن pH کاهش و درصد نمک و اسیدیته افزایش نشان داد اما درصد چربی و ماده خشک تغییرات معنی داری ($P < 0.05$) نداشتند. طی ارزیابی حسی، تیمار حاوی سویه پروبیوتیک *Bifidobacterium lactis* نتیجه بهتری را در مقایسه با سویه دیگر کسب کرد. ارزیابی رئولوژیکی نمونه ها نیز حاکی از کاهش سختی پنیرها در پایان دوره رسیدن بود. نتایج: با بررسی پنیر سفید فراپالایش به‌عنوان حامل پروبیوتیک مشخص شد که می توان باکتری *Lactobacillus acidophilus* و *Bifidobacterium lactis* را با موفقیت در پنیر فراپالایش استفاده نمود بدون اینکه اثرات نامطلوبی بر کیفیت آن داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: فراویژه، زنده مانی، پروبیوتیک، پنیر، فراپالایش

A-10-50-1

Recent advances in microencapsulation of probiotics for industrial applications and targeted delivery

mohamad mehdi neamatshahi * ،mehrdad baharlo ،milad khoshmanesh

* food science and technology masters student Islamic azad university of sabzevar - saheb
zaman square-enghelab street mm.neamatshahi@yahoo.com

Because of their perceived health benefits, probiotics have been incorporated into a range of dairy products, including yoghurts, soft-, semi-hard and hard cheeses, ice cream, milk powders and frozen dairy desserts. However, there are still several problems with respect to the low viability of probiotic bacteria in dairy foods. This review focuses mainly on current knowledge and techniques used in the microencapsulation of probiotic microorganisms to enhance their viability during fermentation, processing and utilization in commercial products. Microencapsulation of probiotic bacteria can be used to enhance the viability during processing, and also for the targeted delivery in gastrointestinal tract.

Keywords: Key words :Microencapsulation ، probiotic ،Spray drying ،freeze drying

پیشرفتهای اخیر در میکروکپسولاسیون پروبیوتیکها به منظور افزایش جذب و عملکردشان

امحمد مهدی نعمت شاهی* ، مهرداد بهارلو ، میلاد خوش منش

* دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار - سبزوار-میدان صاحب زمان

خیابان ۲۴ متری انقلاب غربی ضلع جنوبی درب چهارم جنوبی mm.neamatshahi@yahoo.com

یافته های اخیر در مورد پروبیوتیک ها برای کاربردهای صنعتی و نیل به هدف بعثت مشاهده ی مزایای سلامتی ، پروبیوتیک ها در محصولات لبنی به صورت کپسولی به کار میروند که شامل ماست ، پنیر نرم ، نیمه سفت ، سفت ، بستنی ، شیر خشک و دسر های لبنی منجمد است . به هر حال ، در این موضوع به دلیل مشکلات زیاد در رابطه با بقا در فرآورده های لبنی راکد مانده است . در این بررسی بیشتر روی جریان علمی و تکنولوژی بکار رفته در به کپسول در آوردن میکرو ارگانسیم های پروبیوتیک برای افزایش قدرت بقای آنها در طی فرآوری و بکارگیری در محصولات صنعتی تاکید شده است . به کپسول در آوردن باکتری های پروبیوتیک میتواند در افزایش قدرت بقا در طی فرآوری و همچنین برای نیل به هدف در مجاری روده ای معده ای به کار گرفته شود

واژه های کلیدی: کلید واژه: میکروکپسولاسیون، پروبیوتیک ، خشک کردن اسپری ، خشک کردن

انجمادی

A-10-50-2

Functional and technological properties of probiotic In food

mohamad mehdi neamatshahi * ،mehrdad baharlo ،milad khoshmanesh

* food science and technology masters student Islamic azad university of sabzevar - saheb
zaman square-enghelab street mm.neamatshahi@yahoo.com

Probiotics, live microorganisms that are often interact with the environment and gastrointestinal health effects for the host. In the past, based on functional parameters and follow a scientific rationale for specific applications selected. But the method is quite useful to the scientific community to allow benchmarking of new probiotics that the scientific community to understand the impact of potentially probiotic microorganisms and also features the ability to help.

Keywords: Probiotics.functional , Microorganisms.technological

بهبود خواص عملکردی و تکنولوژیکی پروبیوتیک ها در مواد غذایی

محمد مهدی نعمت شاهی* ، مهرداد بهارلو ، میلاد خوش منش

* دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار - میدان صاحب زمان-خیابان ۲۴

متری انقلاب mm.neamatshahi@yahoo.com

پروبیوتیک ها، میکروارگانیسم های زنده ای هستند که در اغلب موارد در فعل و انفعال با محیط معده و روده اثرات سلامتی بخش برای میزبان دارند. در گذشته، بر اساس پارامترهای عملکردی و بدون پیروی از یک منطق علمی برای کاربردهای خاص انتخاب می شدند. اما استفاده از روش های کاملاً سودمند به جامعه علمی امکان تعیین معیار های جدید پروبیوتیک ها را به جامعه علمی داده است که به طور بالقوه به درک تاثیر پروبیوتیک ها و همچنین ویژگی های مربوط به قدرت این میکروارگانیسم ها کمک می کنند.

واژه های کلیدی: پروبیوتیک ، عملکردی، میکروارگانیسم ها ، تکنولوژیکی

A-10-50-3

Assessment techniques to probiotics capsule

mohamad mehdi neamatshahi * ،mehرداد baharlo ،milad khoshmanesh

* food science and technology masters student Islamic azad university of sabzevar - saheb

zaman square-enghelab street mm.neamatshahi@yahoo.com

Health benefits derived from probiotic bacteria, increase application and other fermented dairy products has led, however, due to their low efficiency in these products, techniques for preservation of bacterial capsule and an increase in the production environment their persistence has been studied. Two common techniques to the capsular extrusion and emulsion application of probiotics in fermented dairy products and other products used to encapsulate. The review of the benefits and limitations of encapsulating techniques are discussed.

Keywords: Probiotics ,microencapsulation, persistence ,bifido bacteria ,lactic acid bacteria

ارزیابی تکنیک های کپسولی کردن پروبیوتیک ها

محمد مهدی نعمت شاهی* ، مهرداد بهارلو ، میلاد خوش منش

* دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سبزوار - میدان صاحب زمان-خیابان

۲۴متری انقلاب mm.neamatshahi@yahoo.com

فواید سلامتی حاصل شده از طریق باکتریهای پروبیوتیک ، به افزایش کاربردشان در فرآورده های لبنی تخمیر شده و دیگر فرآورده ها منتهی شده است ، با این وجود بعلت پایین بودن کارایی شان در این فرآورده ها ، تکنیک کپسولی کردن برای حفاظت باکتریها در محیط تولید و افزایش ماندگاری شان مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است دو تکنیک متداول کپسولی کردن یعنی اکستروژن و امولسیون به منظور کاربرد پروبیوتیک ها در فرآورده های لبنی تخمیر شده و دیگر فرآورده های کپسوله شده استفاده می شود. این مرور و بررسی مزایا و محدودیت های تکنیک های کپسوله کردن را مورد بحث و بررسی قرار می دهد

واژه های کلیدی: پروبیوتیک ، میکروانکپسولاسیون ، ماندگاری ، بیفیدو باکتری ، لاکتیک اسید

باکتری

A-10-88-2

Microencapsulation and increase the stability and effectiveness of probiotics

mojtaba azari anpar * ،morteza khomeiri ،mehran alami ،samane faraji kafshgari

* m.sc. student Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources - Gorgan
University of Agricultural Sciences and Natural Resources mojtabaazari80@yahoo.com

Because of health benefits of probiotics, use them widely in a dairy products, such as yoghurts, soft-, semi-hard and hard cheeses, ice cream, milk powders and frozen dairy desserts. In the last few decades, the demand for functional foods has increased considerably because of consumers' concern about the influence of food on their health. However, there are still several problems with respect to the low viability of probiotic bacteria in dairy foods. Microencapsulation is a promising technique to render physical protection and improve the stability of probiotic organisms in functional food products. Microencapsulation of probiotic bacteria can be used to enhance the viability during processing, and also for the targeted delivery in gastrointestinal tract. This review focuses mainly on current knowledge and techniques used in the microencapsulation of probiotic microorganisms to enhance their viability during fermentation, processing and utilization in commercial products.

Keywords: probiotic\ " ،dairy products\ " ،functional foods\ " ،microencapsulation

میکروانکپسولاسیون و افزایش پایداری و کارایی پروبیوتیک‌ها

مجتبی آذری آنیار*، مرتضی خمیری، مهران اعلمی، سمانه فرجی کفشگری

* کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

گرگان mojtabaazari80@yahoo.com

بدلیل اثرات سلامتی بخش پروبیوتیک‌ها، از آن‌ها به طور وسیع در محصولات لبنی از جمله ماست، پنیرهای نرم، نیمه سخت و سخت، بستنی، پودرهای شیر و دسرهای لبنی منجمد استفاده می‌شود. در چند دهه‌ی اخیر، به خاطر نگرانی‌های مصرف‌کنندگان در مورد تاثیر مواد غذایی بر سلامت خود، تقاضا برای غذاهای فراسودمند افزایش یافته است. با این حال، هنوز مشکلات متعددی با توجه به زنده‌مانی کم باکتری‌های پروبیوتیک در محصولات لبنی وجود دارد. میکروانکپسولاسیون تکنولوژی جدیدی برای محافظت فیزیکی و بهبود پایداری ارگانیسم‌های پروبیوتیک در محصولات غذایی فراسودمند محسوب می‌شود. میکروانکپسولاسیون برای افزایش زنده‌مانی باکتری‌های پروبیوتیک در طول فرآوری و همچنین برای تحویل هدفمند در دستگاه گوارش می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. این تحقیق عمدتاً به بررسی دانش و تکنیک‌های رایج مورد استفاده در میکروانکپسولاسیون میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک به منظور افزایش زنده‌مانی‌شان در طول تخمیر، فرآوری و استفاده در محصولات تجاری می‌پردازد.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، محصولات لبنی، غذاهای فراسودمند، میکروانکپسولاسیون

A-10-102-1

Effect of peppermint essential oil on the stability of *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus lactis* starter bacteria in probiotic yogurt

maedeh pormoghadam * ،Hamideh Jalaliani

* MSc student in Food Technology Islamic Azad University, Science and Research Branch
amol - pormoghadam.maedeh@gmail.com

Purpose: The aim of this study was to investigate the effects of *Mentha piperita* on yoghurt bio starter culture during storage. **Methods:** Milk was pasteurized at 85°C for 5 min, then cooled to 42°C and inoculated with activated starter culture . At this stage, essential oil of *Mentha piperita* was added to inoculated milk in different concentrations (0, 25, 50, 75, 100?g/L). All treatments were incubated at 42°C until medium acidity reached to 0.6% (amount of Lactic acid). Afterward they were refrigerated at 4°C. Data were analyzed with Minitab statistical software. **Results:** The results indicated that the Viability of starter was significantly decreased after 7 days storage and there is no significant differences between between concentrations of *Mentha piperita* and control sample although the number of starter culture decreased seriously during storage. **Results and discussion:** *Lactobacillus acidophilus* bacteria counts in our data at different concentrations of essential oils and control samples indicates that the effect of concentration is not significantly on reduce the number of bacteria, *Lactobacillus acidophilus* (0/05> p). Boyoumi indicated cinnamon essential oil at concentrations of 0/005 -0 / have the biggest impacts and can prevent the growth of bacteria in the yogurt starter. The trend of changes bacteria shows that during the maintenance period, 14 days, the number of bacteria *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus lactis* has decreased that after a week of storage the bacteria count changes in the level of 0/05 percent is significant. **Conclusions:** Between *Lactobacillus lactis* and *Lactobacillus acidophilus* microorganisms (according to factor capacity factor for the survival of microorganisms used in yogurt, *Lactobacillus acidophilus* is the best choice.

Keywords: probiotic ،peppermint،essential oil ،starter

اثر اسانس نعناع بر پایداری باکتریهای استارتر لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس

لاکتیس موجود در ماست پروبیوتیک

مائده پورمقدم*، حمیده جلالیانی

* دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات آمل -

pormoghadam.maedeh@gmail.com

مقدمه: نعناع با اسم علمی *piperta menthe* به خانواده *Leguminosae* تعلق دارد. اسانس نعناع کاربرد زیادی در صنایع غذایی دارد. میکروارگانیسم های پروبیوتیک خطر حمله های قلبی را کاهش می دهند و فلور مطلوب میکروبی دستگاه گوارش بهبود می بخشند. هدف: هدف از این تحقیق بررسی امکان تولید ماست پروبیوتیک حاوی میکروارگانیسم های زنده و امکان استفاده از اسانس نعناع به منظور بهبود عطر و طعم ماست پروبیوتیک است. روش مطالعه: شیر در دمای 85°C به مدت ۵ دقیقه پاستوریزه شد و سپس تا دمای 42°C سرد شد. نمونه ها تا رسیدن به اسیدیته 0.6% بر حسب اسید لاکتیک در 42°C درجه سانتیگراد گرمخانه گذاری شد و سپس به دمای 4°C منتقل شد. پس از تلقیح باکتری استارتر فعال شده و در غلظت های مختلف اسانس نعناع (۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ میکروگرم در لیتر) به شیر افزوده شد. تعداد باکتریهای پروبیوتیک در طول نگهداری ماست در ۴ درجه سانتیگراد مشخص و مورد بررسی قرار گرفت. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری **Minitab** مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته ها: نتایج نشان داد که زنده مانده استارتر پس از ۷ روز به طور معنی داری کاهش یافته و میان نمونه شاهد و نمونه های حاوی غلظت های مختلف از اسانس نعناع ($p < 0.05$) اختلاف معنی داری مشاهده نشده است. نتایج و بحث: از داده های مربوط به شمارش باکتری لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس در ماست در غلظت های مختلف اسانس و نمونه شاهد نشان می دهد که اثر غلظت بر کاهش تعداد باکتریهای لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس معنی دار نمی باشد ($p < 0.05$). بایومی در سال ۱۹۹۲ نشان داد اسانس دارچین در غلظت های $0.5 - 0.05\%$ درصد بیشترین تأثیر را داشته و توانسته جلوی رشد باکتریهای استارتر ماست را بگیرد. روند تغییرات باکتریها نشان می دهد که در طول مدت نگهداری ۱۴ روز تعداد باکتری لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس لاکتیس روند کاهش دارد که پس از یک هفته نگهداری تغییرات تعداد باکتری در سطح اطمینان 0.05% درصد معنی دار می باشد. نتیجه گیری: از دو میکروارگانیسم لاکتوباسیلوس لاکتیس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس با توجه به فاکتور قابلیت بقای میکروارگانیسم مورد استفاده در ماست، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس بهترین انتخاب می باشد.

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2**nd National Congress of Probiotic and Functional Foods

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، اسانس، نعناع، استارتر

A-10-101-1

Effects different levels of fat and inulin on the organic acid contents in probiotic yogurts containing inactivated cells of *Bifidobacterium animalis* BB12

Mansour Shakerian * ، Mr Ali Moayedی ، Mr Seyyed Hadi Razavi

* - mshakeriandez@gmail.com

In the current study the effects of different levels of fat and the presence of inulin (at the concentrations of 0.0 and 1.0% W/W) on the contents of organic acids produced in the yogurt containing inactivated cells of probiotic strain *Bifidobacterium animalis* BB12 were investigated. The mixed starter culture ABY-1 (containing yogurt commercial starters *Lactobacillus helveticus* ssp. *bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* and *B. animalis* BB12) at the concentrations of 0, 0.5, 1.0 and 1.5% were inoculated to the milk with 0.5, 3.2 and 5.0 fat to produce the probiotic yogurt. After gelation and reaching to the pH of 4.5, yogurt samples were heated at 85 C for 5 min to inactivate bacterial cells. A high performance liquid chromatography (HPLC) apparatus was used for determining the concentrations of lactic and acetic acids. The results showed that the effect of fat contents on the lactic and acetic contents was statistically significant. The highest and lowest levels of acetic acid were found in the samples with 0.5% and 3.2% fat, respectively. Also, the concentration of lactic acid in the yogurt with 0.5% fat was significantly higher than that in yogurt with 3.2% fat. However the results obtained from the presence inulin indicated that inulin at the concentration of 1% had no significant effect on the production of organic acids in the probiotic yogurt produced in this study.

Keywords: Probiotic yogurt, *Bifidobacterium*, fat, inulin, organic acids

تأثیر سطوح مختلف چربی و اینولین بر میزان تولید اسیدهای آلی در ماست پروبیوتیک حاوی سلول های

کشته شده بیفیدوباکتریوم انیمالیس BB12

منصور شاکریان* ، آقای علی مویدی ، آقای سیدهادی رضوی

* دانشجوی دکترا – mshakeriandez@gmail.com

در پژوهش حاضر اثر سطوح مختلف چربی بر میزان اسیدهای آلی تولید شده در ماست پروبیوتیک حاوی سلول های غیرفعال شده بیفیدوباکتریوم انیمالیس BB12 در حضور یا عدم حضور اینولین (با غلظت ۱٪ وزنی- وزنی) مورد بررسی قرار گرفت. جهت تولید ماست مخلوط آغازگر ABY-1 (حاوی آغازگرهای طبیعی ماست یعنی لاکتوباسیلوس دلبروکی زیرگونه بولگاریکوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس و همچنین بیفیدوباکتریوم انیمالیس BB12) در غلظت های ۰، ۰/۵، ۱ و ۱/۵ درصد به نمونه های مختلف شیر دارای ۰/۵، ۳/۲ و ۵/۰ درصد چربی تلقیح شدند. پس از انعقاد ژل و رسیدن به pH برابر با ۴/۵ به منظور غیرفعال سازی سلول های باکتریایی، نمونه های ماست در ۸۵ درجه سانتی گراد و به مدت ۵ دقیقه حرارت داده شد. غلظت اسیدهای لاکتیک و استیک با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) تعیین گردید. نتایج نشان داد که اثر محتوای چربی بر میزان اسید لاکتیک و اسید استیک معنی دار است. بیشترین و کمترین میزان اسید استیک به ترتیب در نمونه های ماست دارای ۰/۵ درصد چربی و ۳/۲ درصد چربی مشاهده شد. همچنین میزان اسید لاکتیک تولید شده در نمونه ماست با چربی ۰/۵ درصد تفاوت معنی داری با میزان این اسید در نمونه ماست با ۳/۲ درصد نشان می داد. نتایج به دست آمده از تأثیر حضور یا عدم حضور اینولین بر میزان اسیدهای لاکتیک و استیک تولید شده از نظر آماری اختلاف معنی داری نشان نمی داد.

واژه های کلیدی: ماست پروبیوتیک، بیفیدوباکتریوم، چربی، اینولین، اسیدهای آلی

A-10-98-1

Evaluation of potential production of antibiotic-like compounds by a probiotic bacterium

mahsa yeganeh * , doctor anita khanafari ,doctor mohammadreza fallahian ,doctor anoosheh

sharifan

* PhD student Islamic Azad University, North branch of tehran -

mahsayeganeh19@yahoo.com

Intruction: Enterococcus as Probiotics improve digesting of complex molecules and they produce bacteriocins(antibiotic-like compounds) . This compounds benefit for body. This compounds have antimicrobial properties against many of microbial strains. Object: The Object of this research was Evaluation of potential production of antibiotic-like compounds by a probiotic bacterium. Method: After the culture of Enterococcus hirae PTCC 1239 in the BHI agar medium culture, centrifuging and isolation of microbial mass, antimicrobial compounds of this strain was purified by dialysis and protein amount produced was determined by lowry assay. Antimicrobial effect of this compound was evaluated on gram positive and gram negative bacteria by well diffusion method at before and after dialysis. Activity Unit, Total Activity, Specific Activity of protein compound were determined at before and after dialysis. Molecular weight of this compounds was determined by electrophoresis. Results: The results of this research proved that maximum antimicrobial effect of bacterial protein was on Listeria monocytogenes. antimicrobial effect of protein sediments were lowered and in some times, don't change after dialysis. Activity unit, Total activity, Specific activity of this compound increased after dialysis. Molecular weight of this compounds was equivalent with bacteriocins produced by lactic acid bacteria. Conclusion and Discussion: In attention to results obtained from this research, Enterococcus hirae can use as a probiotic bacterium with potential production of antimicrobial compounds in industry **Keywords: antimicrobial effect, bacteriocin, Enterococcus hirae, Listeria monocytogenes ,protein compound.**

Keywords: antimicrobial effect, Enterococcus hirae, Listeria monocytogenes ,protein compound.

بررسی توان تولید ترکیبات شبه آنتی بیوتیکی توسط یک باکتری پروبیوتیک

مهسا یگانه*، دکتر آنتا خنafari، دکتر محمدرضا فلاحیان، دکتر انوشه شریفان

* دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال – mahsayeganeh19@yahoo.com

مقدمه: انتروکوک ها به عنوان یک باکتری پروبیوتیک، گوارش مولکولهای پیچیده را بهبود بخشیده و ترکیبات شبه آنتی بیوتیکی (باکتریوسین ها) را تولید می کنند که برای بدن مفید می باشند. این ترکیبات، دارای خواص ضد میکروبی بر علیه بسیاری از سویه های میکروبی می باشند. هدف: هدف از انجام این تحقیق، بررسی توان تولید پروتئین های ضد میکروبی توسط باکتری انتروکوک هایرائی می باشد. روش مطالعه: پس از کشت انتروکوک هایرائی با مشخصه ۱۲۳۹ PTCC در محیط کشت BHI agar و سانتریفیوژ و جداسازی توده میکروبی، ترکیب ضد میکروبی آن توسط روش دیالیز خالص سازی شد. میزان پروتئین ضد میکروبی تولید شده توسط روش لوری تعیین شد. اثر ضد میکروبی ترکیب پروتئینی حاصل بر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی به روش چاهک در قبل و بعد از دیالیز مورد بررسی قرار گرفت. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی ترکیب پروتئینی، در قبل و بعد از فرایند دیالیز ارزیابی شد. وزن مولکولی ترکیب، توسط الکتروفورز تعیین شد. یافته ها: بیشترین تاثیر ضد میکروبی پروتئین ضد میکروبی یاکتری بر روی باکتری لیستریا مونوسیتوزنز بوده است. تاثیر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی پس از دیالیز کاهش و در برخی از موارد تغییری نکرد. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی این ترکیب پس از دیالیز افزایش یافت. وزن مولکولی این ترکیب تقریباً معادل باکتریوسین های حاصل از باکتری های اسید لاکتیک بود. بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده، باکتری انتروکوک هایرائی می تواند به عنوان یک باکتری پروبیوتیک با قدرت تولید ترکیبات ضد میکروبی مورد استفاده صنعتی قرار گیرد. کلمات کلیدی: اثر ضد میکروبی، انتروکوک هایرائی، ترکیب پروتئینی، لیستریا مونوسیتوزنز

واژه های کلیدی: اثر ضد میکروبی، انتروکوک هایرائی، ترکیب پروتئینی، لیستریا مونوسیتوزنز

A-10-104-2

Assessment of Culture Media for Growth of Lactobacillus as a Probiotic Bacteria in the Milk Products

setareh forooghian *

* researcher Agricultural and Natural Resources Research center - Agricultural and Natural Resources Research center forooghian65@yahoo.com

Abstract This study has focused on evaluation of five culture media, and four different incubation conditions to assess their suitability for achieving the best recovery of *Lactobacillus acidophilus*. Bacteriological media evaluated included; M17 agar, MRS agar, MRS-bile agar, and acidified MRS agar (pH;5.20). Incubation was carried out under aerobic and anaerobic conditions at 37°C and 45°C for 72h. The results, show the overall suitability for 37°C temperature, and the best recovery is obtained for MRS agar, under anaerobic condition. But there is no growth on the acidified MRS agar. The interesting growth of *L.acidophilus* on the MRS-bile agar, under anaerobic condition and 37°C, shows the highly resistance of this bacteria to the bile acids.

Keywords: Key words: Probiotic, Lactobacillus, Culture Media

بررسی محیط های کشت در رشد باکتری پروبیوتیک لاکتوباسیلوس در محصولات شیری

ستاره فروغیان*

* مربی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مشهد

forooghian65@yahoo.com

چکیده در این تحقیق بررسی پنج محیط کشت مختلف در چهار شرایط گرمخانه گذاری متفاوت، از نظر دستیابی به بهترین شمارش میکروبی باکتری پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، مورد ارزیابی قرار گرفته است. محیط های مورد ارزیابی، شامل آگارهای MRS، Skim Milk، M17، MRS-bile، و MRS با PH اسیدی ۵/۲ بود. شرایط گرمخانه گذاری این محیط ها شامل شرایط هوازی و بی هوازی بود که هر کدام در دو درجه حرارت 37°C و 45°C، به مدت ۷۲ ساعت انجام شد. نتایج حاصل شده بیانگر برتری کلی درجه حرارت 37°C، بود. در این بین محیط MRS با شرایط بی هوازی، بهترین شمارش میکروبی را نشان داد، در حالیکه رشدی در محیط MRS agar اسیدی شده، مشاهده نشد. رشد جالب توجه این باکتری روی محیط MRS-bile agar و تحت شرایط بی هوازی و دمای 37°C، مقاومت آن به اسیدهای صفراوی را به صورت *in vitro*، ثابت می کند. نتایج حاصل از این تحقیق برای ادامه فعالیت در زمینه تولید محصولات پروبیوتیک شیر متمر ثمر خواهد بود.

واژه های کلیدی: کلمات کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس، محیط کشت

A-10-106-1

Effect of microencapsulation and resistant starch on the probiotic survival and sensory properties of synbiotic yogurt

Mehdi Roushan zamir * ،Mr. Iman Ghasemkhani ،Mr. Mohammad amin Hanif pour

* M.S FARS PEGAH DAIRY COMPANY - Km 25 shiraz takhte jamshid Shiraz Esfahan

roshan1350@yahoo.com

Abstract Two types of yogurt containing free and encapsulated (L.casei) and 2% resistant starch (in one type as prebiotic) were manufactured. Encapsulation was carried out with sodium alginate. The survival of (L.casei) was monitored during the product storage for 20 days at refrigerated condition. The viable cell count of (L.casei) in free state in traditional cultured milk for yogurt making was 2.3×10^8 cfu/ml at inoculation time and 107 cfu/g ,respectively, at pH 4.5 after incubation at 42oC. When (L.casei) was encapsulated in sodium alginate beads, the probiotic survival raised at rate of 1.05 log cfu/g during the same period of storage at same temperature. In general, the results indicated that encapsulation with sodium alginate and a prebiotic such as resistant starch can significantly increase the survival rate of probiotic bacteria in synbiotic yogurt in comparison with probiotic yogurt over an extended shelf life. The addition of encapsulated probiotics had no significant effect on the sensory properties of synbiotic in which was used the resistant starch as a prebiotic compound.

Keywords: Keywords: (L.casei) ،probiotic، synbiotic ،prebiotic ،microencapsulation ،sodium alginate،survival

تاثیر ریزکپسوله کردن و نشاسته مقاوم بر زنده مانی پروبیوتیکها و ویژگیهای حسی ماست سین

بیوتیک

مهدی روشن ضمیر*، آقای ایمان قاسم خانی، آقای محمد امین حنیف پور

* کارشناسی ارشد پگاه فارس - شرکت شیر پگاه فارس. کیلومتر ۲۵ جاده شیراز تخت جمشید

roshan1350@yahoo.com

خلاصه مقاله دو نمونه ماست حاوی سلولهای آزاد و کپسوله لاکتوباسیلوس کازئی به همراه ۲ درصد نشاسته مقاوم به عنوان ترکیب پری بیوتیکی (در نمونه دوم) تولید شد. کپسوله کردن توسط آلترینات سدیم صورت گرفت. زنده مانی (*L.casei*) حین دوره نگهداری ۲۰ روزه در یخچال پایش شد. شمارش زنده سلولهای (*L.casei*) در حالت آزاد در شیر ماست سازی حاوی استارتر سنتی ماست حدود $10^8 \times 2/3$ پرگنه در میلی لیتر در زمان تلقیح و ۱۰۷ پرگنه در گرم در pH 4/5 پس از گرمخانه گذاری در ۴۲°C بود. با کپسوله کردن (*L.casei*) در آلترینات سدیم، زنده مانی پروبیوتیکها به میزان $10^5/1$ log cfu/g با توجه به شرایط یکسان دمایی و زمانی نگهداری، افزایش یافت. به طور کلی، نتایج نشان داد کپسوله کردن با آلترینات سدیم و ترکیبی پری بیوتیکی نظیر نشاسته مقاوم میزان زنده مانی باکتریهای پروبیوتیکی در ماست سین بیوتیک در مقایسه با ماست پروبیوتیک طی یک دوره ماندگاری کامل، به طور چشمگیری افزایش می دهد. همچنین، اضافه کردن پروبیوتیکهای کپسوله و نشاسته مقاوم به عنوان یک پری بیوتیک تاثیر مشخصی بر ویژگیهای حسی ماست سین بیوتیک نداشت.

واژه های کلیدی: لاکتوباسیلوس کازئی، پروبیوتیک، سین بیوتیک، پری بیوتیک، ریزکپسوله کردن، آلترینات سدیم، زنده مانی

A-10-119-1

Probiotics production technology of fruits and vegetables

saeedeh ezatzadeganjahromi *

* master of science Gorgan university - shiraz-esteghlal blv-firozeh st-259

ezatzadegan66@yahoo.com

Today, the demand for non-dairy probiotic products due to the cholesterol in the milk, demands of vegetarian and because dairy products can cause allergies to some people, has increased. This fact led to the development of probiotic products, particularly from fruit and vegetables. Technological advances can change the structural properties of fruits and vegetables in a controlled manner by changing their composition. These make them ideal substrate for probiotic cultures because they contain nutrients such as minerals, vitamins, and dietary fiber and anti-oxidants, while the allergen in dairy products are not present. Due to satisfying fruit flavor and its beneficial effects on health for all age groups, production of functional beverages with probiotics is interesting to scientists. However, the viability of probiotics in fruit-based products are more complex, because bacteria require protection to acidic conditions. More investigation has been reported was about adding a probiotic species to fruit and vegetables juice such as cabbage, tomato, carrot and apple that their results was successful, but the production of fermented fruit with probiotic less has been used. Fermentation process reduce some treatments for the preservation, thus can be more appropriate for probiotics. The technologies used for the production of probiotics are encapsulation, using support such as agar, poly acryl amide, calcium pecthate gel, beads of chitosan and modified alginate used as physical barriers against adverse conditions . To produce fresh probiotic snacks can use fresh piece of fruit, using buffers and impregnation technique that showed good adhesion, but if we want a product that is maintainable can dry fresh piece under vacuum that don't damage to viability microorganisms. The latest technique that is used today, is immersion of fruits and vegetables in rich fluid of probiotics and minerals under vacuum. In this way, can add ingredients to texture of food without changing the sensory properties using the pressure difference.

Keywords: probiotics ‘non-dairy product’ fermented fruit juice ‘fortification.

تکنولوژی تولید محصولات پروبیوتیک از میوه ها و سبزیجات

سعیده عزت زادگان جهرمی *

* کارشناسی ارشد دانشگاه گرگان - شیراز- بلوار استقلال-خ فیروزه-ک ۳-پ ۲۵۹

ezatzadegan66@yahoo.com

امروزه تقاضا جهت تولید محصولات پروبیوتیک غیر لبنی به علت کلاسترول موجود در شیر، آلرژی‌زا بودن لبنیات برای برخی افراد و درخواست گیاه‌خواران افزایش یافته است. این حقیقت باعث توسعه محصولات پروبیوتیک از بافت‌های مختلف غذایی بویژه میوه‌ها و سبزیجات شده است. پیشرفت‌های تکنولوژیکی امکان تغییر در خصوصیات ساختمانی میوه‌ها و سبزیجات را با تغییر ترکیبات آنها در روشی کنترل شده امکان‌پذیر نموده است. این امر آنها را سوبسترای ایده‌آل برای محیط کشت‌های پروبیوتیک‌ها می‌کند، زیرا آنها دارای مواد مغذی مانند مواد معدنی، ویتامین‌ها، فیرهای رژیمی و آنتی‌اکسیدان‌ها می‌باشند، درحالی‌که آلرژن‌های موجود در محصولات لبنی را ندارد. بعلاطع رضایت‌بخش آبمیوه‌ها برای تمام گروه‌های سنی و اثرات مفید آن بر سلامتی، تولید نوشیدنی‌های فراسودمند با پروبیوتیک موضوع جالبی برای دانشمندان است. اما به هر حال، زنده ماندن پروبیوتیک‌ها در بافت‌های بر پایه‌ی میوه پیچیده‌تر از محصولات لبنی است، زیرا باکتری‌ها نیاز به حفاظت از شرایط اسیدی در این محیط دارند. بیشتر تحقیقات انجام شده بر پایه‌ی اضافه کردن گونه‌ای پروبیوتیک به آبمیوه و سبزیجات مانند آب کلم، گوجه-فرنگی، هویج، چغندرقرمز و سیب بوده است که نتیجه آن موفقیت‌آمیز گزارش شده است، اما در محصولات تخمیری میوه‌ها کمتر استفاده شده است. فرآیند تخمیر برخی از تیمارهای فرآوری جهت نگهداری را کاهش می‌دهد بنابراین برای زنده‌مانی پروبیوتیک‌ها می‌توانند بستر مناسب‌تری باشند. از تکنولوژی‌های استفاده شده برای تولید محصولات پروبیوتیک می‌توان به اینکپسولاسیون، استفاده از ساپورت‌هایی مانند آگار، پلی‌آکریل‌آمید، ژل کلسیم پکتات، دانه‌های کیتوزان تغییر یافته و آلترینات بعنوان سدهای فیزیکی علیه شرایط نامطلوب اشاره نمود. می‌توان از تکه‌های تازه‌ی میوه‌ها برای تولید اسنک‌های پروبیوتیک تازه استفاده نمود، که با استفاده از بافرها و غوطه‌وری تولید می‌گردند و چسبندگی خوبی را هم نشان دادند، ولی در صورتی که بخواهیم محصول پایدارتر باشد می‌توان تکه‌های تازه را تحت خلا تا حدودی که به زنده‌مانی میکروارگانیسم‌ها صدمه وارد نکند خشک نمود. جدیدترین تکنیکی که امروزه استفاده می‌شود، تکنیک غوطه‌وری در مایعی غنی از پروبیوتیک‌ها و مواد معدنی تحت خلا است که با آن

می‌توان میوه و سبزیجات را غنی‌سازی نمود. در این روش، با استفاده از اختلاف فشار می‌توان ترکیبات را به بافت ساختاری غذا بدون تغییر در خصوصیات حسی اضافه نمود.
واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک، محصولات غیر لبنی، آبمیوه تخمیری، غنی‌سازی

A-10-84-2

Bacteria and chocolate: A successful combination for probiotic delivery

nafiseh bakhshi *

* phd student department of food science and technology, faculty of agriculture , isfahan
university of technology - department of food science and technology, faculty of agriculture ,
isfahan university of technology n.bakhshi@ag.iut.ac.ir

The popularity of functional foods continues to increase as consumers desire flavorful foods that will fulfil their health needs. Among these foods, probiotics may exert positive effects on the composition of gut microbiota and overall health. Generally, several factors in probiotic food processing stages ought to be optimized, in order to maintain the microorganisms in viable doses capable of providing thier apeutic activity to consumers. In order to achieve this goal, several factors should be strictly controlled, including: the appropriate selection of probiotic cultures to be used, the inoculum concentration, the appropriate processing stage for the probiotic inoculum, and the strict control of the processing procedures and of the transport and storage temperatures. Also, the physicochemical attributes of food (fat and protein content, type of proteins, sugars, pH, etc.), certain food ingredients (flavoring agents, thickeners, sweeteners, stabilizer, etc.) and added functional ingredients (bioactive components) to which probiotic bacteria are exposed, may affect their performance in these complex matrices, modifying their functionality and efficacy. Probiotics are typically incorporated in a range of dairy products or fruit juice. An alternative strategy to increase the efficacy of a probiotic treatment would be to use a food matrix which naturally contains a higher content of ingredients with protective properties. The incorporation of probiotic cells , has been carried out in chocolate. Approximately a 5-fold higher viability of the *Lactobacillus helveticus* and *Bifidobacterium longum* mixture was observed when embedded in chocolate matrix compared to the milk matrix. As the lipid fraction of cocoa butter was shown to be protective for bifidobacteria and lactobacillus strains. Lyophilized probiotics (*L. casei* and *L. paracasei*) added to dark chocolate masses with different sweeteners showed that sensory attributes of these chocolates were not different from that of traditional chocolates. Counts of probiotics were within 6–7 log cfu/g after 12 months of keeping at 4 and 18°C. Regarding the chocolate, several evidences correlate the flavonoids and the stearic acid naturally present in cocoa to an improved antioxidant status and a benefit for cardiovascular health. Approximately 150 mg of flavonoids are needed to exert these effect, an amount of polyphenols that corresponds to about 40 g of high flavonoids dark chocolate.

Keywords: functional food, chocolate, probiotic, flavonoids

باکتری ها و شکلات: ترکیبی موفقیت آمیز برای توزیع پروبیوتیک ها

نفیسه بخشی *

* دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی، گروه علوم و صنایع غذایی - اصفهان،

دانشگاه صنعتی اصفهان- دانشکده کشاورزی- گروه علوم و صنایع غذایی n.bakhshi@ag.iut.ac.ir

محبوبیت غذاهای فراسودمند روز به روز در حال افزایش است زیرا مصرف کنندگان غذاهای عطر و طعم-داری را ترجیح می دهند که نیازهای سلامتی آنها را نیز تامین کند. در میان این غذاها، پروبیوتیک ها می توانند اثرات مثبتی روی میکروفلور دستگاه گوارش و سلامتی عمومی داشته باشد. به طور کلی برای زنده نگه داشتن میکروارگانیسم های پروبیوتیک در مقادیری که بتواند اثرات درمانی خودشان را در بدن مصرف کننده بروز دهند در مراحل تولید غذاهای پروبیوتیک عوامل مختلفی باید بهینه سازی شوند. برای رسیدن به این هدف عواملی که باید شدیداً کنترل شوند عبارتند از: انتخاب درست کشت پروبیوتیکی که مورد استفاده قرار می گیرد، مقدار تلقیح، استفاده از فرایند مناسب در مرحله تلقیح باکتری، کنترل شدید مراحل تولید و کنترل دمای حمل و نقل و انبارداری. علاوه بر این خصوصیات فیزیوشیمیایی غذا (مقدار چربی و پروتئین، نوع پروتئین، قندها، pH و ...)، افزودنی های غذایی خاص (عوامل عطر و طعمی، تغلیظ کننده ها، شیرین کننده ها و پایدارکننده ها و ...) و اجزای فراسودمند اضافه شده (اجزای زیست فعال) که پروبیوتیک ها در معرض آنها قرار می گیرند ممکن است کارایی آنها را در این شبکه پیچیده غذایی تحت تاثیر قرار داده، عملکرد و کارایی آنها را تغییر دهند. معمولاً پروبیوتیک ها در بسیاری از فراورده های لبنی یا آبمیوه ها استفاده می شوند. استراتژی جایگزین برای افزایش کارایی تیمار پروبیوتیکی استفاده از غذاهایی است که دارای مقادیر بالاتری اجزای با خاصیت محافظت کنندگی هستند. از پروبیوتیک ها در شکلات استفاده و میزان زنده ماندن مخلوط باکتریایی *Lactobacillus helveticus* و *Bifidobacterium longum* در شکلات تقریباً ۵ برابر بیشتر در مقایسه با شیر مشاهده شده است. زیرا بخش چربی کره کاکائو از بیفیدوباکتری ها و گونه های لاکتوباسیلوس محافظت می کند. پروبیوتیک های لیوفیلیزه (*paracasei* L. *casei* and L) به همراه شیرین کننده های متفاوت به شکلات تلخ افزوده شد. خواص حسی این شکلات با نوع سنتی هیچ تفاوتی نداشت. شمارش پروبیوتیک ها بعد از ۱۲ ماه نگهداری در 4°C و ۱۸، log cfu/g6-7 گزارش شد. علاوه بر این مدارک زیادی مبنی بر اینکه فلاونوئیدها و اسید استتاریک طبیعی موجود در کاکائو می توانند وضعیت آنتی اکسیدانی را بهبود بخشیده و برای سلامتی

قلبی عروقی مفید باشند در دست است. تقریباً **mg 150** فلاونوئید، معادل پلی فنول موجود در **g40** شکلات تلخ (دارای بالاترین مقادیر فلاونوئید) برای این اثر بخشی نیاز است.
واژه‌های کلیدی: غذای فراسودمند، شکلات، پروبیوتیک، فلاونوئید

A-10-98-4

Evaluation of production potential of antimicrobial proteins by intestinal probiotic bacterium

Mahsa Yeganeh ^{*} ، Anita Khanafari ، Mohammadreza Fallahian ، Anoosheh Sharifan

^{*} PhD student in Microbiology- Msc in Food Industry Engineering Department of Microbiology, Faculty of Basic Of Sciences, Islamic Azad University, North Branch of Tehran, Tehran, Iran- Food Industry Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Islamic Azad University , Sciences and Researches branch of Tehran, Tehran, Iran - mahsayeganeh19@yahoo.com

Intruction: A kind of bacteria as Probiotics improve digesting of complex molecules and they produce different antimicrobial proteins . This proteins benefit for body. Antimicrobial proteins of Enterococcus have antimicrobial properties against many of microbial strains. **Object:** The Object of this research was Evaluation of production potential of antimicrobial proteins by intestinal probiotic bacterium. **Method:** After the culture of Enterococcus hirae PTCC 1239 in the BHI agar medium culture, centrifuging and isolation of microbial mass, antimicrobial compounds of this strain was purified by dialysis and protein amount produced was determined by lowry assay. Antimicrobial effect of this compound was evaluated on gram positive and gram negative bacteria by well diffusion method at before and after dialysis. Activity Unit, Total Activity, Specific Activity of protein compound were determined at before and after dialysis. **Results:** The results of this research proved that maximum antimicrobial effect of bacterial protein was on Listeria monocytogenes. antimicrobial effect of protein sediments were lowered and in some times, don't change after dialysis. Activity unit, Total activity, Specific activity of this compound increased after dialysis. **Conclusion and Discussion:** In attention to results obtained from this research, Enterococcus hirae can use as a probiotic bacterium with production potential of antimicrobial proteins in industry.

Keywords: antimicrobial effect، Enterococcus hirae ،Listeria monocytogenes ،protein compound.

بررسی توان تولید پروتئین های ضد میکروبی توسط یک باکتری پروبیوتیک روده ای

مهسا یگانه*، آنتیا خانفاری، محمدرضا فلاحیان، انوشه شریفان

* دانشجوی دکتری تخصصی میکروبیولوژی- کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران شمال، دانشکده علوم پایه، گروه میکروبیولوژی، تهران، ایران- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و

تحقیقات تهران، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، گروه علوم و صنایع غذایی، تهران، ایران -

mahsayeganeh19@yahoo.com

مقدمه: دسته ای از باکتریها که به باکتریهای پروبیوتیک معروف هستند، گوارش مولکولهای پیچیده را بهبود بخشیده و پروتئین های ضد میکروبی مختلفی را تولید می کنند که برای بدن مفید می باشند. پروتئین های ضد میکروبی انتروکوک ها، دارای خواص ضد میکروبی بر علیه بسیاری از سویه های میکروبی می باشند. هدف: هدف از انجام این تحقیق، بررسی توان تولید پروتئین های ضد میکروبی توسط باکتری انتروکوک هایرائی می باشد. روش مطالعه: پس از کشت انتروکوک هایرائی با مشخصه ۱۲۳۹ PTCC در محیط کشت BHI agar و سانتریفیوژ و جداسازی توده میکروبی، ترکیب ضد میکروبی آن توسط روش دیالیز خالص سازی شد. میزان پروتئین ضد میکروبی تولید شده توسط روش لوری تعیین شد. اثر ضد میکروبی ترکیب پروتئینی حاصل بر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی به روش چاهک در قبل و بعد از دیالیز مورد بررسی قرار گرفت. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی ترکیب پروتئینی، در قبل و بعد از فرایند دیالیز ارزیابی شد. یافته ها: بیشترین تاثیر ضد میکروبی پروتئین ضد میکروبی یاکتری بر روی باکتری لیستریا مونوسیژنز بوده است. تاثیر ضد میکروبی رسوبات پروتئینی پس از دیالیز کاهش و در برخی از موارد تغییری نکرد. واحد فعالیت، فعالیت کل، فعالیت اختصاصی این ترکیب پس از دیالیز افزایش یافت. بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده، باکتری انتروکوک هایرائی می تواند به عنوان یک باکتری پروبیوتیک با قدرت تولید پروتئین های ضد میکروبی مورد استفاده صنعتی قرار گیرد.

واژه های کلیدی: اثر ضد میکروبی، انتروکوک هایرائی، ترکیب پروتئینی

A-10-122-2

zeinab ,atena ramezan nejad , maryam ghoshchian ,roya mohamadi ,bahare davoodi

soleimani

Awareness.Keywords: probiotic product

بررسی میزان آگاهی مردم از فراورده های پروبیوتیک

بهاره داودی * ، رویا محمدی ، مریم قوشچیان ، اتنا رمضان نژاد ، زینب سلیمانی

* کارشناسی ارشد دانشگاه ازاد واحد پرند – bahare_davoodi@yahoo.com

(بررسی میزان آگاهی مردم شهر تهران از محصولات فراورده های غذایی پروبیوتیک) اصطلاح پروبیوتیک ریشه لاتین دارد، به معنی "برای زندگی" است و سازمانجهانی بهداشت، این اصطلاح را به "ارگانیسم های زنده ای" اطلاقی کند که در صورت مصرف به میزان لازم، اثرات "سلامت زایی" موثری بر ایمنی و سلامت خود دارند. فراورده های پروبیوتیکی حاوی باکتری های مفیدی هستند که پس از مصرف در روده ساکن می شوند و اثرات مفیدی در سلامتی انسان برجای می گذارند. این باکتری ها می توانند در بهبود و پیشگیری از فشارخون و کنترل واکنش های آلرژیک مؤثر باشند. این محصولات خاصیت ضد اسهال دارد و مصرف آنها در بیماران کبدی توصیه می شود. محصولات پروبیوتیکی فعالیت ضد سرطانی دارند زیرا لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و لاکتوباسیلوس کازئی گونه های هستند که به عنوان باکتری های مهار کننده سلول های سرطانی شناخته شده اند و مکانیسم آنها در بدن شامل آثار مستقیم در محدود سازی تومورزائی است. محصولات پروبیوتیکی به دلیل دارا بودن لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس خاصیت پایین آوردن گلی کلسترول خون و خاصیت درمان زخم معده ناشی از هلیکوباکتریلوریرادار است، چرا که این نوع باکتری علیه هلیکوباکتریلوری ماده ای ضد میکروبی ترشح می کند. مصرف شیر و ماست پروبیوتیک در بهبود مسمومیت های غذایی بسیار مؤثر است، زیرا این باکتری ها در افزایش سیستم ایمنی بدن، فعال سازی و ماکروفاژها نقش عمده ای دارند. امروزه، مقبولیت و مصرف فراورده های پروبیوتیک نظیر شیرهای تخمیری، پنیرهای نرم، فراورده های غیر لبنی با پایه سویا و معلقه های تغلیظ شده میکروبی در کشورهای جهان به ویژه اروپا، ایالات متحده و ژاپن رواج چشمگیر یافته است. در ایران نیز تاکنون شاهد چندین کارخانه تولید محصولات پروبیوتیک بوده ایم و گسترش

محصولات پروبیوتیک مستلزم آگاهی و پشتیبانی مصرف کننده از این محصول، فرهنگ سازی و اطلاع رسانی میباشد. موفقیت در تولید محصول بیشتر زمانی محقق می شود که آگاهی مصرف کنندگان نسبت به محصول تولیدی جدید افزایش یابد. زیرا تا زمانی که مصرف کننده نسبت به محصول غذائی آگاهی کافی نداشته باشد انگیزه خرید آنرا نیز نخواهد داشت. در این مقاله به بررسی میزان آگاهی مردم از فراورده های غذائی پروبیوتیک می پردازیم. روش مطالعه به صورت پژوهشی بوده و اطلاعات توسط نرم افزار (Version SPSS ۱۲) تهیه شده است. جامعه آماری ۲۰۰ نفر از اقشار مختلف شهر تهران در نظر گرفته شده و در سال ۹۱-۱۳۹۰ انجام گرفته شده است. لغات کلیدی: فراورده های پروبیوتیک، بررسی سطح آگاهی

واژه های کلیدی: فراورده های پروبیوتیک، بررسی آگاهی مردم

A-10-139-1

Study of Possibility of probiotic low fat mayonnaise production with encapsulation method

maryam mousavi * ،Dr maryam tajabadi ebrahimi ،Dr rezvan pouahmad ،Dr seyed ebrahim

hosseini

* Master of Scince Islamic Azad University, Varamin - Pishva Branch, Varamin- Iran -
Student in Food Science, Islamic Azad University, Varamin - Pishva Branch, Varamin- Iran
mzm.mousavi@gmail.com

The probiotic products with valuable nutritional and therapeutic properties are currently the most controversial issues of industry, nutrition and medicine. Usage of low-fat mayonnaise in these probiotic intakes of this product could help to boost up public health. The aim of this study was primarily to investigate the possibility of survival of *Lactobacillus acidophilus* in free and low-fat mayonnaise in a container without preservatives and foremost, the influence of the presence of bacteria on the microbiological properties and chemical stability, texture and acceptability anesthesia during storage product at 4°C was about 8 weeks. one gram of bacteria powder included 1010 bacteria per gram was inseminated to 10cc sauce and dilution of each sample was 13. Dilutions were then transferred to selective media plated were inoculated and control in aerobic and anaerobic conditions(for *bifidobacterium*) at 37°C to 72 hours incubation period were minimal. The population of *Bifidobacterium longum* during storage of 55days in the refrigerator decreased without significant difference, reached from 1.7×10^7 to 7.8×10^6 . however, declining viability of the bacteria with 0.93 in logarithmic unit grams of product period remained above the optimal level. *Lactobacillus acidophilus* bacteria population reached to 1.4×10^7 from 4.3×10^7 and then rose up. Existence or absence of preservative does not have any effect on microbiological parameter, biomedical and other treatment after holding in refrigerator in 55 days. Add stabilizing the two texture and sensory characteristics of probiotic microorganisms probiotic souse kept refrigerated until date 55, compared to control samples at 5%, was not different significant. Observation indicates that the taste of sauce with *Lactobacillus acidophilus* bacteria was sour but, the taste was better for *Bifidobacterium longum*. *Lactobacillus acidophilus* made mayonnaise more acidic. Then flavor, texture and overall acceptability sauce which contain *Bifidobacterium longum* were associated with greater acceptance.

Keywords: Keywords: probiotic، *Bifidobacterium longum* ،*Lactobacillus acidophilus* ،low fat mayonnaise ،Sensory acceptability

بررسی امکان تولید سس مایونز کم چرب پروبیوتیک با روش انکپسولاسیون

مریم موسوی^۱، دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی^{*}، دکتر رضوان پور احمد، دکتر سید ابراهیم حسینی، مهسا دمشقیان

۱- کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین- پیشوا - دانشجویی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد

ورامین- پیشوا، گروه صنایع غذایی mzm.mousavi@gmail.com

*دکتر مریم تاج آبادی ابراهیمی استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی ebrahimi_mt@yahoo.com

چکیده مقدمه: محصولات پروبیوتیکی با ویژگی‌های ارزشمند تغذیه‌ای و درمانی، از بحث برانگیزترین موضوعات حال حاضر عرصه صنعت، تغذیه و پزشکی هستند. استفاده از مایونز کم چرب و پروبیوتیک کردن این محصول به دلیل مصرف بالای این سس در کشور می‌تواند به ارتقای سطح سلامت جامعه کمک کند. هدف: هدف از این تحقیق در درجه اول، بررسی امکان بقای باکتریهای لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس آزاد و بیفیدوباکتر لانگوم انکپسوله در سس مایونز کم چرب با نگهدارنده و بدون نگهدارنده و در درجه بعد، ارزیابی تأثیر گذار بودن حضور این باکتریها بر ویژگی‌های میکروبیولوژیکی و شیمیایی، پایداری بافتی و مقبولیت حسی محصول طی نگهداری ۸ هفته‌ای در دمای 4 °C بود. روش کار: ۱ گرم از پودر باکتری حاوی ۱۰۱۰ باکتری در هر گرم پودر به cc10 سس تلقیح گردید و از هر نمونه ۱۳ سریال رقت گرفته شد. سپس رقت‌های گرفته شده به محیط کشتهای انتخابی منتقل گردیدند و پلیت‌های تلقیح شده و شاهد در شرایط هوازی و بی‌هوازی (برای باکتری‌های بیفیدوباکتریوم) در دمای 37 °C به مدت زمان حداقل ۷۲ ساعت گرمخانه گذاری شدند. یافته‌ها: جمعیت باکتری‌های بیفیدوباکتریوم لانگوم طی نگهداری ۵۵ روزه در یخچال بدون تفاوت معناداری کاهش یافت و از $10^7 \times 1/7$ به $10^6 \times 7/8$ رسید اما با این حال، قابلیت زیستی این باکتری با کاهشی معادل $0/93$ واحد لگاریتمی در یک گرم محصول طی مدت ذکر شده در سطح بهینه باقی ماند. جمعیت باکتری‌های لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس نیز از $10^7 \times 1/4$ به $10^7 \times 4/3$ رسید و افزایش یافت. وجود و یا عدم وجود مواد نگهدارنده تأثیری در شاخصهای میکروبیولوژی، بیوشیمیایی و حسی در کلیه تیمارها پس از ۵۵ روز نگهداری یخچالی نمی‌گذارد. افزودن این دو میکروارگانیسم پروبیوتیک بر پایداری بافتی و خصوصیات حسی نمونه سس پروبیوتیک تا روز ۵۵ نگهداری یخچالی در مقایسه با نمونه شاهد، در سطح ۵٪، تفاوت معناداری نداشت.

بحث و نتیجه گیری: مشاهدات حاکی از آن بود که سس های حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس مزه ترش شدگی داشت اما در مورد باکتری بیفیدوباکتریوم لانگوم دارای طعم مطلوب تری بود. لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس خاصیت اسیدی کردن شدیدتری را در سس مایونز نشان داد و بنابراین طعم و مزه، بافت و مقبولیت کلی سس حاوی باکتری بیفیدوباکتریوم بیفیدوم با مقبولیت بیشتری همراه بود. واژه های کلیدی: واژگان کلیدی: پروبیوتیک، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، بیفیدوباکتریوم لانگوم، مایونز کم چرب، مقبولیت حسی

A-10-144-1

Assessment of the Growth and Survival of Escherichia coli ptcc1399 , During the Manufacture and Storage of process Cheese and Probiotic Cheese.

During the past two decades probiotic (health promoting) micro-organisms have been increasingly included in various types of food products, especially in fermented milks. E. coli outbreaks associated with consumption of ovine or cow cheese products have been reported in several countries. The aim of the present study was to determine the effect of probiotic bacteria on survival of E. coli during manufacture and storage of process cheese and probiotic cheese. Cheese was manufactured using pasteurized cow milk and inoculated with E. coli with inoculums level of 10^3 cfu/ml. Two batches of cheese were prepared, one of them was treated with starter while the other sample use mix starter and probiotic bacteria (Lactobacillus acidophilus La5). Cheese samples were analyzed for E. coli during manufacture and storage period. During cheese manufacture the number of E. coli increased by 10^5 cfu/g, but during ripening and cheese storage the number of organism decreased significantly in the cheese samples made with probiotic bacteria than process cheese ($P < 0.05$). results presented in this study showed that the manufacturing procedure of process cheese and probiotic cheese do not eliminate E. coli, although the population of the organism decreases in probiotic cheese than process cheese

Keywords: : Probiotic cheese . process cheese. Escherichia coli PTCC1399

ارزیابی میزان رشد و بقای اشرشیاکلاهی در طی تولید و نگهداری پنیر پروسس و پنیر

پروبیوتیکی

زری فروتن *

- *foroutan52@yahoo.com

ر دو دهه گذشته استفاده از پروبیوتیکها در مواد غذایی بخصوص در شیر و فرآورده های لبنی رو به افزایش بوده است. از طرفی اپیدمی مسمومیت با اشرشیاکولای در پنیرهای تولید شده از شیر گاو و گوسفند در بسیاری از کشورها گزارش گردیده است. هدف از انجام این تحقیق بررسی تاثیر سویه پروبیوتیک بر روی رشد و ماندگاری ایکولای در طی تولید و نگهداری پنیر پروسس و پروبیوتیکی می باشد. شیر مورد استفاده برای تولید پنیر پاستوریزه شده و سپس ۱۰۳ سلول در میلی لیتر میکروب ایکولای به آن تلقیح گردید. دو نوع پنیر تولید شده که یکی از آن به وسیله استارتر و دومی از سویه های پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس ۵ (La5) تلقیح گردید. از پنیر های تهیه شده در زمانهای مختلف برای بررسی میزان شمارش کلی ایکولای نمونه برداری شد. به این نتیجه رسیدم که در طی تولید پنیر، شمارش میکروبی رو به افزایش رفته و به ۱۰۵ رسید. ولی در طی نگهداری پنیرهای تولیدی در انبار، شمارش میکروبی در پنیر پروبیوتیکی به میزان قابل ملاحظه ای کمتر از پنیر پروسس گردید. مطالعات اخیر نشان داده شد که ایکولای در پنیر پروسس و پنیر پروبیوتیکی به طور کامل حذف و از بین نرفته، هر چند که شمارش کلی آن به میزان قابل توجه ای کاهش یافت.

واژه های کلیدی: پنیر پروبیوتیک، پنیر پروسس، اشرشیاکولای

(ID=15 نقش اقتصادی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند)

A-10-29-2

somayeh Sarraf *، prof Hamid Reza Tavangar، prof Hojjat Sadeghi-Aliabadi، prof Ali Alavi

،prof Mohammad Goharian

* BA Sekkeh Gaz co. - Sekkeh Gaz Company, Emam Khomeini Street, Isfahan, Iran

sarraf_eng@yahoo.com

Back ground: Nowadays with increasing of consumers knowledge about of food material intake from daily diet and spread of some disease such as fatness , diabetes ,... so production & consuming of confectionary products decrease much but only production of functional confectionary products have upward growth. So entrance to functional confectionary products environs is unavoidable. **Aims:** Nougaz is an Isfahan traditional candy. It produces of sugar, glucose syrup, water, egg white, rose water and nuts especially pistachio but these raw materials are inelastic in economic science. Inelasticity means material that price oscillations have no effect of their request. At Nougaz production these inelastic material change to Nougaz, as a complete elasticity production and this is a strategy error. Now if Nougaz has converted to functional food, so inelastic raw materials have converted to a inelastic product. **Results:** The first free sugar was created in 2004. Food production that more than 30% of their energies come from simple carbohydrates can't be used as functional food and Nougaz is product of sugar and glucose syrup so sugar free Nougaz production prepared suitable field to functional production. In 2008 first functional Nougaz, Fortified Nougaz with Vitamins (C&D) & Minerals (Ca) was achieved to mass production. After influence of probiotics to Nougaz industry at 2010, second functional Nougaz, Synbiotic Nougaz was created and produced. Now in 2012, four new productions, functional Nougaz to reduce risk of cardiovascular disorders, functional Nougaz containing anti-oxidants, functional Nougaz to strengthen immune system, functional Nougaz to reduce risk of cancer, with using of effective ingredient have been produced successfully in pilot plan and were gone to get legal to mass product. **Conclusions:** According to our results, Nougaz has been converted from ceremonial production to a functional, inelastic and profitable sweet. This product can be used as a healthy sweet at parties.

Keywords: functional food-probiotic-fortification

تولید انبوه انواع محصولات غذایی فراسودمند از پایه گز (شیرینی سنتی اصفهان)

سمیه صراف* ، دکتر حمید رضا توانگر ، دکتر حجت صادقی علی آبادی ، دکتر علی علوی ، دکتر محمد

گوهریان

* لیسانس مهندسی کشاورزی-علوم و صنایع غذایی شرکت گز سکه - اصفهان - خیابان امام خمینی - شرکت

گز سکه sarraf_eng@yahoo.com

مقدمه: با افزایش آگاهی مصرف کنندگان در رابطه با میزان دریافت مواد غذایی مورد نیاز از رژیم غذایی روزانه و گسترش بیماریهایی از قبیل چاقی ، دیابت و... حجم تولید و مصرف محصولات قنادی و شیرینی در جهان به شدت در حال افول است و در این میان تنها تولید محصولات قنادی فراسودمند رشد صعودی یافته است بنابراین ورود به ورطه تولید محصولات شیرینی و قنادی فراسودمند امری اجتناب ناپذیر است. هدف: گز شیرینی سنتی اصفهان محصولی است که از عمل آوری آب، شکر، گلوکز مایع، انواع مغزها، سفیده تخم مرغ، گلاب و ... تولید می شود، اما مواد اولیه مذکور موادی کم کشش از نظر اقتصادی هستند، موادی که نوسانات قیمتها تأثیری در میزان تقاضای آنها ندارد در حالیکه این مواد کم کشش در طول فرآیند تولید به گز تبدیل می شوند یعنی یک محصول پرکشش و این یک خطای استراتژیک است حال با تبدیل گز به یک محصول فراسودمند، مواد اولیه کم کشش به یک محصول کم کشش تبدیل خواهند شد. یافته ها: در سال ۱۳۸۳ شمسی اولین گز بدون شکر تولید شد و چون محصولاتی که بیش از ۳۰٪ انرژی آنها حاصل از قندهای ساده میباشد نمیتوانند به عنوان حامل مواد موثره جهت تولید محصولات فراسودمند انتخاب شوند و گز هم به علت داشتن درصد بالایی از قندهای ساده در این دسته واقع میشد لذا تولید گزی با پایه شیرین کننده های کم کالری بستری مناسب را جهت تولید محصولات فراسودمند آماده نمود. سپس در سال ۱۳۸۷ شمسی اولین گز فراسودمند یعنی گز غنی شده با ویتامینها و املاح به تولید انبوه رسید. پس از آن در سال ۱۳۸۹ با نفوذ پروبیوتیکها به صنعت گز دومین گز فراسودمند یعنی گز سین بیوتیک پا به عرصه تولید انبوه نهاد. در حال حاضر با استفاده از مواد موثره تولید ۴ نوع گز فراسودمند جدید یعنی گز با خاصیت تقویت کننده سیستم ایمنی بدن، گز با خاصیت آنتی اکسیدانی، گز با خاصیت پیشگیری از بروز سرطان، گز با خاصیت جلوگیری از بروز بیماریهای قلبی و عروقی مراحل اخذ مجوزهای قانونی جهت تولید انبوه را سپری میکند. بحث: بدین ترتیب گز از یک محصول تشریفاتی به محصولی عملگرا تبدیل شده، محصولی کم کشش و سودآور، محصول غذایی که نه تنها مانند گذشته شیرین کننده مجالس شادی است بلکه مصرف آن باعث افزایش سلامتی نیز میگردد.

دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند
The **2**nd National Congress of Probiotic and Functional Foods

واژه‌های کلیدی: فراسودمند ، پروبیوتیک ، غنی شده

A-10-31-7

Prebiotics and Probiotics; which to invest in?

Dr Aziz Homayouni-Rad ، Elnaz Vaghef Mehrabany * ، Ms Leyla Vaghef Mehrabany

* M.Sc student Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences - Faculty of Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran vaghefe@tbzmed.ac.ir

Background and Aims: Special attention has been paid to probiotics and prebiotics during the last few decades, owing to the finding that gut microflora play a major role on human health. Probiotics are live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host. Prebiotics are nondigestible food ingredients that beneficially affect the host by selectively stimulating the growth and/or activity of one or a limited number of bacteria in the colon and thus improve host health. Not much is known on which of these two may be of greater importance as well of being more economic for governments to invest in. **Materials and methods:** Papers published during the last 20 years, in the field of pro and prebiotics were reviewed in the two search engines Pubmed and ScienceDirect. The articles included technological studies, clinical trials, animal studies, cell line studies as well as review articles. **Results:** Probiotic bacteria settle down in human gut once prebiotics have been properly encountered in early life. Colonic ecosystem of each man is identical to him which makes it a better choice to amplify the beneficial residents than introducing unfamiliar guests into the gut. It is also important to take into account that prebiotics are cheaper sources and are not as susceptible as probiotics to environmental or intestinal stresses which adds to their economical efficiency. Besides, regarding consumers' attitude, prebiotics seem to be much more preferred. **Conclusions:** Though both pre and probiotics are potentially beneficial when public health promotion is targeted, prebiotics, due to a couple of reasons, may be a better field to consider.

Keywords: Keywords: Prebiotics 'Probiotics' Health promotion

بر کدامیک باید سرمایه گذاری نمود، پروبیوتیک ها یا پری بیوتیک ها؟

دکتر عزیز همایونی راد، الناز واقف مهربانی*، خانم لیلا واقف مهربانی

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز - تبریز، خیابان گلگشت، خیابان

عطار نیشابوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده تغذیه، گروه علوم و صنایع غذایی

vaghefe@tbzmed.ac.ir

مقدمه: طی چند دهه ی اخیر توجه شایانی به دو ترکیب پروبیوتیک و پری بیوتیک شده است. دلیل این امر، یافته هایی مبنی بر نقش کلیدی ترکیب میکروفلور روده در سلامت انسان هاست. پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که اگر به تعداد کافی مورد مصرف قرار گیرند، موجب بروز اثرات سلامت بخش در میزبان می شوند. پری بیوتیک ها ترکیبات غذایی غیر قابل هضمی هستند که از طریق تحریک انتخابی رشد و یا فعالیت یک یا تعداد محدودی از باکتری های کولون، باعث بهبود سلامت میزبان می شوند. اطلاعات در زمینه ی میزان اهمیت هر کدام از این دو مفهوم در مقایسه با یکدیگر و درجه ی اهمیت اقتصادی آن ها برای دولت ها، محدود می باشد. مواد و روش ها: مقالات چاپ شده طی ۲۰ سال اخیر در زمینه ی پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها در دو وبگاه Pubmed و ScienceDirect مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعات مشتمل بر مقالات تکنولوژیکی، بالینی، حیوانی، سطح سلولی و مطالعات مروری بود. نتایج: پروبیوتیک ها زمانی در روده ی انسان مستقر می شوند که فرد از روزهای نخستین زندگی مواجهه ی مناسب با پری بیوتیک ها داشته باشد. به علاوه، اکوسیستم کولون هر فرد مختص خود اوست؛ لذا به نظر می رسد که تقویت میکروارگانیسم های مفید مستقر در هر فرد با استفاده از پری بیوتیک ها، بهتر از معرفی میکروب های جدید به روده باشد. همچنین باید در نظر گرفت که پری بیوتیک ها منابعی ارزان تر بوده و نسبت به عوامل محیطی و شرایط دستگاه گوارشی نیز از حساسیت بسیار کمتری نسبت به پروبیوتیک ها برخوردار می باشند که این مسأله نیز بر صرفه ی اقتصادی آن ها می افزاید. مصرف کنندگان نیز دریافت پری بیوتیک ها را بر پروبیوتیک ها ترجیح می دهند. نتیجه گیری: با وجود آنکه هر دوی پروبیوتیک ها و پری بیوتیک ها برای سلامتی انسان ها مثر ثمر می باشند، به نظر می رسد که جهت ارتقاء سلامت عمومی جوامع، به دلیل پاره ای عوامل، پری بیوتیک ها باید بیش تر مورد توجه قرار گیرند.

واژه های کلیدی: پری بیوتیک ها، پروبیوتیک ها، ارتقاء سلامت

(ID=16 ارزیابی ایمنی و اخلاق پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند)

A-10-32-2

Potential for control of mould growth and mycotoxins by microorganisms with biotechnology method

hermineh amininia * ، mahnaz hashemiravan

* student of MS islamic azad university varamin pishva branch - tehran 13th velenjak avenue

kamran alley no12 unit2 herminamini@yahoo.co.uk

Abstract Poisonous metabolites synthesis lead to the economic losses, quality reduction and food safety by mycotoxins of moulds in agricultural products such as pistachio, corn, peanut and feed that they are health hazard for human and animals. In the last ten years, biotechnology method as an efficient strategy solution instead of physical and chemical methods in decreasing poisons, that can make a stable safety in food systems. In this method, antagonist compounds of some microorganisms can degrade or decrease carcinogenic effects of mycotoxins synthesis in farming productions and seeds. Develop biologic method can improve safe products and help to control mould contamination.

Keywords: Keywords: Mycotoxins، Agricultural products ،Biotechnology method ،Antagonist compounds

توانایی کنترل رشد کپک و مایکوتوکسین ها توسط میکروارگانیسم ها به روش بیوتکنولوژیک

هرمینه امینی نیا * ، مهناز هاشمی روان

* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین پیشوا - تهران خ سیزدهم ولنجک کوچه

کامران پلاک ۱۲ واحد ۲ herminamini@yahoo.co.uk

چکیده ضایعات اقتصادی، کاهش کیفیت و امنیت مواد غذایی ناشی از سنتز متابولیت های سمی قارچ های مایکوتوکسینی در محصولات کشاورزی همچون پسته، ذرت، بادام زمینی و خوراک دام عامل خطرناک برای سلامت انسانها و حیوانات هستند. در ده سال اخیر روش بیوتکنولوژی به عنوان یک راهکار استراتژی کارآمد بجای روشهای فیزیکی و شیمیایی در کاهش سموم، زمینه ساز ایجاد امنیت پایدار در سیستم های غذایی گردیده است. در این روش با استفاده از ترکیبات آنتاگونیستی بعضی از میکروارگانیسم ها توانایی سنتز مایکوتوکسین ها و اثرات سرطانزایی آنها بر روی محصولات زراعی و دانه ها کاهش و یا تجزیه می گردد. توسعه روش بیولوژیکی می تواند به بهبود امنیت تولیدات و کنترل آلودگی ناشی از قارچ کمک کند. واژه های کلیدی: کلید واژگان: مایکوتوکسین، محصولات کشاورزی، روش بیوتکنولوژی، ترکیبات آنتاگونیستی

A-10-31-2

A survey on publication rate in the field of probiotics, prebiotics and synbiotics, indexed in Medline and Web of Science

Dr. Aziz Homayouni ،Dr. Mohammad-Hossein Biglu ، Laleh Payahoo * ،Mrs Elnaz Vaghef

Mehrabany ،Dr. Mohammad Asghari Jafarabadi

* MSc. student Tabriz University of Medical Sciences - Tabriz University of Medical

Sciences llllpayahoo44@gmail.com

Probiotics are live microorganisms which when administered in adequate amounts, may confer health benefits to the consumer. Prebiotics are non-digestible food ingredients that beneficially affect the host by selectively stimulating the growth and/or activity of probiotic bacteria in the colon, and thus improve host health. Foods containing both probiotics and prebiotics are referred to as synbiotics. The aim of this article was to study the publication rate of papers on pro, pre and synbiotic fields in two major databases (Medline and Web of Science) so far and to predict the number of publications for the next 8 years (2020) and determine the contribution of different countries to these fields of study. The results indicated a growing rate in the publishing of all three mentioned fields. It is also predicted that the very growing rate is to resume in the upcoming years. The USA is the leading country to have conducted studies in the fields of pro and prebiotics. Iran is the 20th country to have published articles relating probiotics, the 15th country in the field of prebiotics and the 9th place in the synbiotics field.

Keywords: Publication rate ،Probiotics، Prebiotics ،Synbiotics ،Medline ،Web of Science.

بررسی روند مقالات منتشر شده در سه حوزه پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک و تعیین

جایگاه ایران در دنیا

دکتر عزیز همایونی، دکتر محمد حسین بیگلو، لاله پیاھو*، خانم الناز واقف، دکتر محمد اصغری

جعفر آبادی

* دانشجوی ارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تبریز - دانشگاه علوم پزشکی تبریز

llllpayahoo44@gmail.com

پروبیوتیک ها میکروارگانیسمهای زنده ای هستند که در صورت مصرف به مقدار کافی، اثرات سلامت بخش زیادی برای مصرف کننده دارند. پری بیوتیک ها به عنوان اجزای غذایی غیر قابل هضمی تعریف می شوند که به طور موثری رشد یا فعالیت پروبیوتیک ها را افزایش داده و از این طریق سلامتی میزبان را تامین می کنند. غذایی که حاوی هم پروبیوتیک و هم پری بیوتیک باشد را سین بیوتیک گویند. هدف از مطالعه حاضر بررسی روند مقالات منتشر شده در دو پایگاه علمی معتبر **Medline** و **Web of Science** و پیش بینی روند انتشارات طی ۸ سال آینده (۱۴۰۰ شمسی) و همچنین بررسی وضعیت انتشار مقالات توسط کشورهای مختلف در این سه بخش بود. نتایج مطالعه نشان داد که روند رو به رشدی در هر سه حوزه از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۱ در پایگاه علمی **Web of Science** و از سال ۱۹۶۶ تا ۲۰۱۱ در پایگاه علمی **Medline** وجود داشته که پیش بینی می شود این روند طی ۸ سال آینده نیز همچنان ادامه یابد. هم کنون ایالات متحده امریکا در هر دو حوزه پرو و پری بیوتیک رتبه اول را در انتشار مقالات دارد. جایگاه ایران در حوزه پروبیوتیک، پری بیوتیک و سین بیوتیک، به ترتیب بیستم، پانزدهم و نهم در میان کشورهای مختلف بوده است. واژه های کلیدی: روند انتشار مقالات- پروبیوتیک- پری بیوتیک- سین بیوتیک- پایگاه علمی.

A-10-53-1

Assessment of stability and bioactivity of functional foods

mojgan heidarpor * ، fahim mokhtari

* standard - m.heidarpor@yahoo.com

Recently foods with certain functional activity have been introduced to the markets and a great trend to these products is being grown. Nutrients and bioactive substances must be stable in the functional foods at the time of consumption and their bioavailability is crucial for truthful activity. Physiological utilization of a food component depends on several factors including the physical and chemical form of the component, the effect of the total diet, environmental factors and also the effects of food processing. Food processing methods may affect the concentrations of bioactive components or their bioavailability. Formulation techniques such as novel use of preservatives as well as proper packaging can be used to enhance product efficacy and safety. Demonstrating the efficacy of functional components in the final product is a complex and costly task but is essential in order to prevent adulterations and protection of consumer rights. The assessment of efficacy of functional foods can be carried out either directly by measuring the health or disease prevention endpoint, or by evaluating the certain biomarkers of the intended functions as a reliable substitute measure. The International Life Sciences Institute (ILSI) has identified some of these biomarkers. Examples of tests required to prove the efficacy and safety of certain functional foods are as follows: The anti-hypertension foods can be verified by inhibition of ACE activity via biochemical methods or measuring the expression on Human Umbilical Vein Endothelial Cells (HUVEC) and In Vivo inhibition of hypertension in rats and in the case of anti-hyperglycemia foods inhibition of α -glycosidase activity or glucose absorption on human epithelial colorectal adenocarcinoma (Caco-2) cell line and In Vivo inhibition hyperglycemia in rat or mice are employed. In the same way, degranulation inhibition of RBL cell line as an In Vitro test can be used for Anti-allergy foods.

Keywords: bioactivity, functional , stability

بررسی پایداری و فعالیت زیستی غذاهای عملگر

مژگان حیدرپور*، فهیمه مختاری

* استاندارد - m.heidarpor@yahoo.com

امروزه استفاده از غذاهای عملگر رواج زیادی پیدا کرده و به منظور عملکرد صحیح ادعاهای اعلام شده، مواد مغذی و زیست فعال موجود در این غذاها باید تا هنگام استفاده توسط مصرف کننده، پایدار بوده و فعالیت زیستی کافی و مناسب داشته باشند. عملکرد فیزیولوژیک ترکیبات غذایی در شرایط بدن به فاکتورهای متعددی از جمله عوامل فیزیکی و شیمیایی ترکیب، اثر غذاهای همراه، فاکتورهای محیطی و بخصوص فرایندهای حین تولید بستگی دارد. بعضی از این فرایندها بر غلظت یا فعالیت زیستی مواد مغذی و دیگر ترکیبات زیست فعال اثر دارند. بنابراین، باید در ارزیابی فعالیت هر غذای عملگر نوع فراوری‌های اعمال شده در نظر گرفته شود. در پروسه تولید، فرایندهای غذایی می‌توانند موجب تولید ترکیبات ثانوی شوند، که ممکن است اثرات ضد تغذیه‌ای داشته و بر هضم و جذب مواد مغذی نیز تأثیرگذار باشند. فرموله کردن و بسته‌بندی را می‌توان بصورتی بکار برد که مانع کاهش عملکرد و کارایی مواد غذایی گردد. بطور مثال کاهش بار میکروبی و حفظ ترکیبات مؤثر غذا در برابر تغییرات دمایی، با استفاده از روشهای نوین نگهداری امکان‌پذیر است. نشان دادن کارایی غذاهای عملگر فرایندی پیچیده و هزینه‌بر است ولی از نظر رعایت حقوق مصرف کننده و جلوگیری از تقلب، بررسی کارایی ترکیبات زیست فعال در محصول نهایی که بدست مصرف کننده میرسد، امری ضروری بوده و این غذاها قبل از ورود به بازار باید تأییدیه‌های لازم را کسب کنند. در برخی موارد این بررسی مستقیماً بوسیله ارزیابی تأثیر غذا بر روی فاکتور هدف قابل انجام است، ولی عموماً محققین بر تعیین بیومارکرهای جایگزین که می‌تواند بجای بررسی اثرات بیولوژیک، میزان در معرض قرارگیری را نشان دهد، تأکید دارند. انستیتو بین‌المللی علوم زیستی شاخص‌هایی را بعنوان بیومارکرهای کارایی غذاهای عملگر تعیین کرده است. برخی از این شاخص‌ها براساس عملکرد مورد انتظار غذا و هدف آن به صورت زیر در شرایط **In Vitro** و **In Vivo** مورد بررسی قرار می‌گیرند: غذاهای کاهش دهنده فشار خون، با آزمون بیوشیمیایی مهار فعالیت **ACE** یا بررسی مهار آنزیم بر روی سلول‌های **HUVEC** و آزمون **In Vivo** کاهش فشار خون در رت، و غذاهای پایین آورنده قند خون با آزمون مهار فعالیت آلفا گلیکوزیداز با روشهای بیوشیمیایی یا مهار آنزیم و یا کاهش جذب گلوکز بر روی سلول‌های **Caco-2** یا در شرایط **In Vivo** با استفاده از بررسی کاهش قند خود در موش و رت و همچنین در مورد غذاهای ضد آلرژی می‌توان از بررسی مهار دگرانوله شدن لاین سلولی **RBL** استفاده کرد. واژه‌های کلیدی: فعالیت زیستی، غذاهای عملگر، پایداری

A-10-42-1

A review on the diversity of antibiotic resistance in probiotic bacteria

Ali Moayedi ^{*} ، Yasaman Mohammadi

^{*} University of Tehran - amoayedi@ut.ac.ir

One the most important criteria in choosing probiotic strains, is their safety. Antibiotic resistance especially transferable ones is a great concern. Lactic acid bacteria (LAB) and bifidobacteria are the most common bacteria in producing functional foods containing probiotics, but the presence of potentially transferable resistance genes in many LAB species has been well established. Lactobacillus, Lactococcus and Leuconostoc species show resistance to high levels of cefoxitin. Also, most Enterococci, Lactobacillus, Pediococcus and Leuconostoc species are resistant to high concentrations of vancomycin. LAB, all are usually resistant to sulphonamides and trimethoprim and most of them are resistant to metronidazole. Probiotic strain *L. johnsonii* has erythromycin resistance gen inside chromosome. Among these, transmissible resistance to vancomycin is of major concern due to the importance of this antibiotic in combating severe staphylococcal infections. However, fortunately most resistances to the mentioned antibiotics seem to be intrinsic and not transferable. Conclusion: Since antibiotic resistant development can be potentially a threat to the treatment of infections, and fermenting and probiotic bacteria contribute to the reservoir of antibiotic resistance gens, in addition to the evaluation of physiological and technological properties, the existence of transferrable antibiotic resistance in these bacteria should be controlled. Furthermore, performing in vivo studies are of great importance to investigate the possibility of transferring antibiotic resistance from probiotic bacteria to the gastrointestinal opportunistic pathogens.

Keywords: Antibiotic resistance ،Lactic acid bacteria (LAB) ،Probiotic

مروری بر تنوع مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های باکتریایی پروبیوتیک

علی مویدی*، یاسمن محمدی

* دانشجو دانشگاه تهران - کرج بلوار امامزاده حسن - دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران - گروه علوم و صنایع

غذایی amoayed@ut.ac.ir

یکی از معیارهای اصلی انتخاب سویه های پروبیوتیک ایمن بودن آنهاست. موضوع مقاومت آنتی بیوتیکی به ویژه مقاومت های قابل انتقال برخی سویه های پروبیوتیک در سال های اخیر باعث نگرانی شده است. باکتری های اسید لاکتیک و بیفیدوباکترها رایج ترین گروه باکتریهای پروبیوتیک در تولید محصولات فراسودمند هستند، اما حضور ژن های مقاوم به آنتی بیوتیک قابل انتقال در بسیاری از باکتری های اسید لاکتیک نشان داده شده است. بسیاری از گونه های لاکتوباسیلوس ها، لاکتوکوکوس ها و لئوکونستوک ها به مقادیر بالای آنتی بیوتیک سفوکسیتین مقاومت نشان داده اند. همچنین بسیاری از انتروکوکوس ها، لاکتوباسیلوس ها، پدیوکوکوس ها و لئوکونستوک ها به غلظت های بالای ونکومایسین مقاوم اند. ضمناً همه گونه های باکتری های اسید لاکتیک به سولفونامیدها و تریمتوپریم و اکثر آنها به مترونیدازول مقاوم اند. سویه پروبیوتیکی لاکتوباسیلوس جانسونی نیز دارای ژن درون کروموزومی مقاومت به اریترومایسین است. در این میان مقاومت به ونکومایسین قابل انتقال به دلیل اهمیت این آنتی بیوتیک در درمان عفونت های مقاوم استافیلوکوکی اهمیت فراوانی دارد. با این وجود بسیاری از انواع مقاومت های آنتی بیوتیکی ذکر شده ذاتی بوده و قابل انتقال نیستند. نتیجه گیری: از آنجا که گسترش مقاومت آنتی بیوتیکی می تواند تهدید کننده درمان عفونت ها باشد و ثابت شده است که باکتریهای تخمیرکننده و پروبیوتیک یک ذخیره گاه ژن های مقاومت بیوتیکی هستند جدا از ارزیابی های فیزیولوژیکی و تکنولوژیکی لاکتیک اسیدباکتری های پروبیوتیک کنترل کردن نشانه های مقاومت آنتی بیوتیک قابل انتقال در آنها ضروری است. همچنین انجام مطالعات درون بدنی جهت پی بردن به امکان انتقال مقاومت آنتی بیوتیکی قابل انتقال از سویه های پروبیوتیکی به پاتوژن های فرصت طلب روده ای اهمیت فراوان دارد.

واژه های کلیدی: مقاومت آنتی بیوتیکی، باکتری های اسید لاکتیک، پروبیوتیک

A-10-61-1

the challenges of probiotic usage and the overcoming strategies of these hurdles

hasan jalili * ، somaye sadeghi

* tehran university - oloom va fonun novin hjalili@ut.ac.ir

Probiotics are microorganisms which influence their own host life by developing balance in intestinal microflora and cause the enhancement of human and animal health through reducing the risk of chronic disease. probiotics are abundantly found in fermented milk and yoghurt. The most common probiotic species are lactobacillus acidophilus and bifidobacterium. In addition to being cost effective, probiotics must maintain their own stability and viability during production process. but probiotic usage has not always advantage. For example, probiotic cheeses containing bifidobacterium produce a large amount of acetic acid as well as lactic acid through shunt of fructose 6-phosphate pathway. A small quantity of Acetic acid has positive effect on the aroma of probiotic cheeses. However its high concentration is unfavorable and cause losing the aroma and taste of cheese. Thus confirming the taste, aroma and flavor of probiotic cheeses is necessary in comparison to products without probiotic microorganisms. In addition, ones with immunodeficiency expose to infection resulting from lactobacillus and bifidobacterium. Another disadvantage of probiotic usage as dietary additive is resistant to antibiotics intrinsically or infrequently acquisitive. This article will discuss the challenges of probiotic usage and the overcoming strategies of these hurdles.

Keywords: probiotics, challenges, overcoming strategies, bifidobacterium and lactobacillus.

محدودیت‌های استفاده از پروبیوتیک‌ها و راهکارهای مقابله با آن

حسن جلیلی *، خانم سمیه صادقی

* استادیار دانشگاه تهران - دانشکده علوم و فنون نوین hjalili@ut.ac.ir

پروبیوتیک‌ها میکروارگانیسم‌هایی هستند که زندگی میزبان خود را از طریق برقراری توازن در میکروفلور روده‌ای تحت تاثیر قرار می‌دهند و به واسطه کاهش خطر بیماری‌های مزمن، باعث ارتقا سلامت انسان و حیوان می‌شوند. پروبیوتیک‌ها در شیر و ماست تخمیر شده به وفور یافت می‌شود. معمول‌ترین گونه‌های پروبیوتیک لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم هستند. پروبیوتیک‌ها باید علاوه بر مقرون به صرفه بودن، پایداری و قابلیت بقای خود را طی فرایند تولید حفظ کنند. البته استفاده از پروبیوتیک‌ها همواره دارای مزایا نبوده است. به عنوان مثال پنیرهای پروبیوتیک حاوی بیفیدوباکتر مقادیر زیادی اسید استیک و نیز اسید لاکتیک از طریق مسیر شنت فروکتوز ۶ فسفات تولید می‌کنند. در مقادیر کم، اسید استیک تاثیر مثبتی بر روی بوی پنیرهای پروبیوتیک دارد. اما غلظت زیاد آن نامطلوب بوده و باعث از دست رفتن طعم و مزه پنیر می‌شود. بنابراین تایید طعم، بو و مزه پنیرهای پروبیوتیک در مقایسه با محصولات فاقد میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک ضروری است. به علاوه، افراد دارای سیستم ایمنی تضعیف شده در معرض ابتلا به عفونت‌های ناشی از لاکتوباسیل‌ها و بیفیدوباکترها قرار می‌گیرند. از معایب دیگر استفاده از پروبیوتیک‌ها به عنوان مکمل‌های غذایی، مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها به صورت ذاتی یا به ندرت اکتسابی به شمار می‌رود. این مقاله محدودیت‌های استفاده از پروبیوتیک و راهکارهای مقابله با آن را مورد بحث قرار خواهد داد.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک‌ها، محدودیت‌ها، راهکارهای مقابله، بیفیدوباکتر و لاکتوباسیلوس

A-10-53-2

Process for Bringing Functional Foods to Market and Surveillance

Fahimdokht Mokhtari * ،Mojgan Heidarpour

* standard - mfahimdokht@yahoo.com

Functional foods consisting of one or more bioactive compounds that give them extra properties compared to common foods. These foods typically are produced in order to improve the consumer's health or prevent diseases. Regarding the critical value of such foods in public health and their higher prices, the regulatory authorities should take more attention to their observing and monitoring. It is obvious that additional processes are needed in order to permit to introduce the foods having functional claims to the market. The following steps are recommended for evaluating the particular activities declared by the producers. After identifying a potential new bioactive ingredient, the ingredient's efficacy and safety in processing conditions and along with other food components must be evaluated. Determining the half-life in order to estimate the best life time, the level of intake in the intended consumers is also required and should be proclaimed to the regulatory authorities. An appropriate food vehicle for the bioactive substance should be selected considering the food characteristics, its substances, as well as processing conditions and kind of packaging. Determining the safety of bioactive substance including evidences of toxicity and allergenicity and changing of its levels among with other nutrients or in the diet of a given population is required to be declared by the producer. The regulatory authorities should assess the mentioned above producer's documents prior issuing the permit, along with individual studies on the claims by In Vitro and In Vivo test on the intended consumers. In-market surveillance will provide additional confirmation of safety. Although all mentioned seven steps are to be carried out for each new bioactive substance, the specific requirements within each step vary depending upon the physical, chemical and biological characteristics of the functional component, the applicable regulatory requirements and the health claims to be made.

Keywords: Functional ،evaluating ،Market

صدور مجوز برای ورود غذاهای عملگر به بازار و نظارت بر آنها عنوان

فهمیدخت مختاری*، مژگان حیدرپور

* استاندارد - mfahimdokht@yahoo.com

غذاهای عملگر به مواد غذایی اطلاق می شود که حاوی یک یا چند جزء عملکردی هستند که مصرف آنها نسبت به غذاهای معمول، فعالیت اضافی در بدن ایجاد می کند. عموماً این عملکرد در جهت ارتقای سلامت یا پیشگیری از بیماری ها می باشد. با توجه به نقش این غذاها در ارتقای سلامت مصرف کنندگان و قیمت بالاتر نسبت به مواد غذایی معمول، کنترل آنها از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و صدور مجوز برای فروش آنها در بازار در مقایسه با غذاهای معمول، مراحل پیچیده تری را باید طی نماید. برای شکل معمول بسیاری از این غذاها استانداردها و الزامات قانونی وجود دارد، که اکثر تولید کنندگان نیز با رعایت این استانداردها محصول خود را وارد بازار می کنند، در حالی که باید علاوه بر رعایت استاندارد فراورده عادی، الزاماتی برای بررسی کارایی، دسترسی زیستی و حتی ایمنی محصولاتی که حاوی اجزای دارای فعالیت زیستی هستند، نیز تعریف شود. لذا پیشنهاد می شود به منظور حفظ سلامت و سایر حقوق مصرف کنندگان، محصولاتی که بر روی برچسب خود ادعای فعالیت ویژه ای را دارند، مراحل زیر را برای کسب مجوز ورود به بازار طی کنند. پس از شناسایی جزئی که می تواند فعالیت زیستی داشته باشد، باید به منظور افزودن آن به یک غذا، ابتدا کارایی و پایداری آن در ترکیب با سایر اجزا و در شرایط فراوری غذای مورد نظر مورد بررسی قرار گیرد. تعیین نیمه عمر ماده مؤثره برای برآورد مدت زمان مصرف، اثربخشی غذای عملگر و تعیین سطح دریافت در جمعیت و گروه مورد نظر از الزاماتی است که باید توسط تولید کننده رعایت شده و در صورت نیاز برای کسب مجوز، به مراجع ذیصلاح اعلام گردد. انتخاب حامل مناسب برای ماده زیست فعال نیز باید با توجه به مشخصات غذای هدف، اجزای آن، شرایط تولید، بسته بندی و مصرف کننده خاص صورت گیرد. همچنین ارزیابی ایمنی جزء زیست فعال به تنهایی و در کنار سایر اجزای غذای مورد نظر، توسط تولید کننده، در مرحله تحقیق و توسعه ضروری است. بررسی سمیت زایی و آلرژی زایی و بررسی امکان مصرف توسط گروه های خاص، از مهمترین موارد تأیید ایمنی می باشد. مراجع صادر کننده مجوز، باید علاوه بر بررسی مدارک و مستندات ارائه شده توسط تولید کننده که حداقل شامل همه موارد ذکر شده می باشد، مطالعات مستقلی نیز در شرایط آزمایشگاهی و در گروه های هدف انجام دهند. پایش بازار که شامل نظارت بر اثربخشی، نظارت بر مصرف و پایش ایمنی است، می تواند یافته های مراحل قبل را تصدیق نماید. گرچه برای هر غذای عملگر جدیدی که وارد بازار می شود، انجام همه مراحل

نظارت و کنترل ضروری است، ولی براساس خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک ترکیبات زیست فعال، الزامات خاص هر مرحله تفاوت دارد. هفت مرحله نظارت بر ادعاهای تغذیه‌ای غذاهای عملگر توصیه شده است، که در صورت اجرای آن می‌توان به مصرف کننده اطمینان داد که مصرف غذاهای عملگر موجب ارتقای سلامت خواهد شد. در این مقاله، مراحل شناسایی اجزای زیست فعال و چگونگی نظارت و تأیید این گونه غذاها مورد بحث قرار خواهد گرفت.

واژه‌های کلیدی: عملگر، ارزیابی، بازار

مقایسه اثر مایکوتوکسین پرمیکس و پروبیوتیک پریمالاک بر شاخص های رشد، تغذیه و فلور

باکتریایی ماهی کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)

سعید ضیایی نژاد^۱، مرضیه ظریف جو^۲، مهران جواهری بابلی^۳، هدا دهدار^۴

عضو هیئت علمی دانشگاه ختم الانبیاء بهبهان

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات خوزستان

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات خوزستان

در این بررسی مقایسه اثر مایکوتوکسین پرمیکس (حاوی سیلکات آلومینیوم، دیواره سلولی مخمر و ارگانیک اسیدها) و پروبیوتیک پریمالاک (حاوی باکتری های لاکتو باسیلوس اسیدوفیلوس، لاکتو باسیلوس کازئی، انتروکوکوس فاسیوم و بیفیدوباکتریوترموفیلوم) بر شاخص های رشد، تغذیه و فلور باکتریایی ماهی کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) انجام شد. با استفاده از طرح کاملاً تصادفی تعداد ۷۲ قطعه ماهی را در ۳ تیمار A (۱۵ گرم مایکوتوکسین)، B (۲ گرم پروبیوتیک) و C (تیمار شاهد) تقسیم شد و به مدت ۸ هفته مورد تغذیه با جیره های آزمایشی تا حد سیری مورد تغذیه قرار داده شد. پارامتر های اندازه گیری شده شامل معیارهای رشدی (افزایش وزن، ضریب رشد ویژه و فاکتور وضعیت)، شاخص های تغذیه ای (ضریب تبدیل غذایی، کارایی غذایی و نسبت بازده پروتئین) و تراکم باکتریایی روده بوده است. نتایج مشاهده شده افزایش را در شاخص های رشدی در تیمار حاوی پروبیوتیک نشان داده اند که اختلاف معنی داری با سایر تیمار ها نداشته اما فلور باکتریایی علیرغم عدم اختلاف معنی داری در تعداد باکتری کل، لاکتوباسیلوس ها در بین تیمار A و B نسبت به تیمار شاهد اختلاف معنی دار داشته و بیشترین میزان در تیمار A که حاوی مایکوتوکسین بوده، دیده شد. بهبود فلور باکتریایی مفید در روده سبب افزایش هضم پذیری و مقاومت ماهی در برابر بیماری ها می شود.

Cyprinus carpio کلید واژه: مایکوتوکسین پرمیکس، پروبیوتیک پریمالاک، شاخص رشد، فلور باکتریایی، کپور معمولی

Comparison of mycotoxin Prmycs and probiotic Primalac on growth parameters, feeding and bacterial flora of commen carp (*cyprinus carpio*)

S. Ziaei nejad¹, M. Zarifjoo², M. Javaheri³, H. Dehdar⁴.

1-Fisheries. Khatam alanbia Behbahan University.

2- Student of MSc Ulom tahghighat khoozestan.

3- Fisheris. Ahvaz Azad Univercity

Student of MSc Olum tahghighat khoozestan

This study were compared the effects of mycotoxin Prmycs (Silkat Almonium, wall cells of yeast, organic acids) probiotic Primalac (Lactobacillus acidophilus, Lactobacills kazei, Entroccus fasium, Bifidio bactrio termophilum) On growth parameters, feeding and bacterial flora of common carp (*Cyprinus carpio*). An 8-week feeding experiment was conducted to investigate the effects of dietary treatment A (15g mycotoxin), treatment B (2g probiutic) and treatment C (control) on growth performance, nutrition factor and bacterial flore of commen carp (*Cyprinus carpio*).

Measured parameters included measures of growth (weight gain, specific growth rate and condition factor), nutritional index (FCR, feed efficiency and protein efficiency ratio) and intestinal bacterial density. Results observed increases in growth indices in treatments containing probiotics have shown no significant difference with other treatments, but despite the lack of significant differences in the bacterial flora of total bacteria, Lactobacillus among group A and B had significant difference compared to control and there was the highest in group A that it was include mycotoxin. Beneficial bacterial flora in the gut to improve digestion and increase appetite and resistance against diseases is fish.

Key words: Mycotoxin Permycs, Probiotic Primalac, Growths index, Bacterial flora, commen carp(*Cyprinus cario*)

A-10-146-1

Effect of Somatic cells count on microbial characteristics of kefir drink during storage life

somayeh amini * , doctor hamid ezzatpanah ,doctor rezvan pourahmad ,doctor Houshang

Nikoopour , doctor amirhooman hemmasi

* Masters Department of Food Science and Technology , Faculty of Agriculture and Science
and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran - Mmeerz@yahoo.com

Abstract Subclinical mastitis has adverse effects on quality of raw milk as well as dairy products. As no reported article was found regarding the effect of somatic cell count (SCC) of raw milk on the quality of kefir, present research was conducted in order to evaluate the effect subclinical mastitis on microbial quality of kefir drink. Therefore, four different categories of raw milk samples including low (less than 200000), medium (200000-800000), high (higher than 800000 cells/ml) and mixed (a combination of low, medium and high SCC) samples were used to produce kefir drink. Samples were stored at 4 °C for 14 days and on days 1, 7 and 14 of the storage period, microbial quality of the product was assessed. The result of present study revealed that by increase of SCC the populations of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* decreased, while no significant difference was observed in terms of the population of *Lactococcus*, *Streptococcus thermophilus* and *Leuconostoc mesenteroides* ($p>0.05$). In addition, the population of all bacteria and *Kluyveromyces marxianus* count of all samples increased on day of 14 of storage life and sample with medium SCC had the fewest *Kluyveromyces marxianus*. It was concluded that SCC had an impact on the quality of kefir drink as a functional food.

Keywords: Kefir Drink, Somatic Cell Count, Microbial, Storage life

تأثیر تعداد سلول های سوماتیک بر ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر طی دوره ماندگاری

سمیه امینی*، دکتر حمید عزت پناه، دکتر رضوان پور احمد، دکتر هوشنگ نیکوپور، دکتر امیر هومن

حمصی

* دانش آموخته کارشناس ارشد علوم و صنایع غذایی - دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی - واحد علوم

و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران-ایران - Mmeerz@yahoo.com

چکیده: اگر چه گزارشاتی در خصوص تأثیر بیماری ورم پستان تحت بالینی با سطوح مختلف سلول های سوماتیک بر کیفیت شیر خام، پاستوریزه، شیر استریل، ماست، پنیر و ... وجود دارد ولی بررسی منابع علمی نشان می دهد که گزارشی در خصوص تأثیر بیماری ذکر شده بر روی کفیر موجود نیست. این پژوهش به منظور تعیین ویژگی های میکروبی شیر خام مناسب جهت تهیه کفیر بر اساس شمار سلول های سوماتیک، تعیین اثر سطوح مختلف سلول های سوماتیک شیر بر رشد و زنده مانی باکتری ها و مخمرهای موجود در کفیر طی دوره ماندگاری، تعیین اثر سلول های سوماتیک با سطوح مختلف بر برخی ویژگی های میکروبی نوشیدنی کفیر و پاسخ به این پرسش که آیا در طول دوره ماندگاری کفیر، جمعیت میکروب های پروبیوتیک در حد استاندارد یک محصول سلامتی بخش باقی می ماند یا نه؟ صورت پذیرفت. نمونه گیری شیر خام از هر کارتیبه دام (گاو) در دوشش صبح صورت گرفت. نمونه ها به چهار سطح کم از سلول های سوماتیک (کمتر از ۲۰۰۰۰)، متوسط (۸۰۰۰۰-۲۰۰۰۰۰)، زیاد (بیش تر از ۸۰۰۰ سلول در میلی لیتر) و مخلوط سه سطح (یک سوم از هر کدام از سطوح کم، متوسط و زیاد) دسته بندی شدند. تعیین شمارش کلی میکروبی شیر خام صورت گرفت و پس از آن نمونه های شیر خام ابتدا چربی گیری و بعد عملیات حرارتی در دمای ۸۰ تا ۸۵ درجه سانتیگراد صورت گرفت. سپس نمونه های شیر خام تا دمای ۳۰ تا ۳۵ درجه سانتیگراد خنک شدند مایه میکروبی آغازگر کفیر در این دما به نمونه های شیر تلقیح شد و گرمخانه گذاری به مدت ۲۰ ساعت در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد صورت گرفت. بعد از گرمخانه گذاری در این مدت، نمونه ها از گرمخانه خارج شدند و به نمونه ها آب و نمک پاستور شده اضافه گردید و کاملاً به هم زده شدند. نمونه ها در دمای ۴ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. آزمون های میکروبی فرآورده ها در روزهای اول، هفتم و چهاردهم دوره ماندگاری انجام گرفتند نتایج این پژوهش نشان داد اگر چه جمعیت کلی میکروبی نمونه های شیر خام با سطوح مختلف سلول های سوماتیک اختلاف معنی داری ندارد. با افزایش سلول های سوماتیک جمعیت لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم بیفیدوم در

محصول کاهش می یابد اما درمورد استرپتوکوکوس ترموفیلوس، لاکتوکوکوس ها و لاکونوستوک مزاتروئیدس تفاوت معنی داری پدید نمی آید. نمونه های نوشیدنی کفیر با محتوی سلول سوماتیک متوسط دارای کمترین تعداد مخمر کلایورمایسس مارکسیانوس بودند. در ارتباط با باکتری ها در تمام موارد در روز چهاردهم ازدوره ماندگاری تعداد آنها کاهش یافت اما درمورد مخمر کلایورومایسس تعداد آن در روز چهاردهم ماندگاری افزایش پیدا نمود. با توجه به اینکه کفیر محصولی سلامتی بخش می باشد یافته نتیجه گیری شد که خواص سلامتی بخش نوشیدنی کفیر تحت تاثیر شمار سلول های سوماتیک شیر اولیه قرار می گیرد. واژه های کلیدی: نوشیدنی کفیر، تعداد سلول های سوماتیک، جمعیت میکروبی، دوره ماندگاری، پروبیوتیک

.....

بررسی آنزیمی پروبیوتیک *Shewanella algae* استخراج شده از میگوی جوان مونودون در شرایط

آزمایشگاهی

محمود حافظیه^(۱)، شهرام شکبیا زاده^(۲)

عضو هیات علمی استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات شیلات ایران jhafezieh@yahoo.com تلفن ۰۹۱۲۱۹۶۲۳۳۵

عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه UPM مالزی shakiba@yahoo.com

چکیده:

از روده میگوی سالم و جوان مونودون، باکتری های مختلفی استخراج گردید که ترکیب آنها شامل ۷ جنس: ویبریو (۳۰/۵٪)، شوانلا (۲۳/۷٪)، بورخولداریا (۱۷/۸٪)، کلویباکتر (۹/۳٪)، استافیلوکوکوس (۸/۵٪)، برویباکتریوم (۲/۵٪)، کورینابکتریوم (۵/۹٪) و یک جنس شناسایی نشده که با توجه به احتمال پروبیوتیک بودن ویبریوها، شوانلاها و بورخولداریا منتج از کلید شناسایی و با روش های بیوشیمیایی عرف، تست آنتاگونیستی علیه سه پاتوژن میگوی مونودون از جمله *V. harveyi*, *V. paraheamolyticus* و *V. alginolyticus* برای سه کاندید فوق انجام گردید. که گونه *Shewanella algae* شناسایی شده با دستگاه (Biolog, Hayward, CA, USA) و میکروپلیت های GP، توانست در محیط کشت MHB با روش Streak تاثیر منفی معنی داری ($P < 0.01$) نسبت به سایر تیمارها بر علیه این سه عامل بیماریزا از خود نشان دهد. در این آزمایش، به بررسی آزمایشگاهی آنزیم های هضمی ترشح شده توسط *Shewanella algae* جهت پیش آزمون رشد بهتر در میگوی مونودون اقدام گردید. برای این منظور پروبیوتیک فوق با غلظت های مختلف هر یک با ۱۰ تکرار، در سه محیط کشت Starch agar، Skimmed milk agar، و Tributryin agar به ترتیب با هدف بررسی آنزیم آمیلازی، پروتئازی و لیپازی کشت و بعد از ۲۴ تا ۷۲ ساعت با بررسی آماری ANOVA – One way وجود منطقه شفاف روی پلیت های خاص، نشاندهنده آنزیم ترشح شده خاص توسط پروبیوتیک می باشد. این پروبیوتیک قادر به تولید آنزیم آمیلاز نیست ولی در سطح قابل قبول قادر به تولید آنزیم های پروتئازی و لیپازی است و بنظر می رسد علاوه بر تاثیر آنتاگونیستی، تاثیر هضمی مناسبی در رشد میگوی مونودون داشته باشد.

Shewanella algae کلمات کلیدی: پروبیوتیک، آنزیم های هضمی،

مقدمه:

استفاده از میکروارگانیسم های مفید در صنایع آبرزی پروری به منظور مدیریت بیماری ها امروزه به شکل روش های درمانی و حتی پیشگیری بسیار جدی گرفته شده است که در برخی کشور های دوستدار محیط زیست ارجحیت بیشتری از آنتی بیوتیک ها و ضد عفونی کننده ها یافته است (Wang, 2007; Wang and Xu, 2006; Vine et al., 2006; Irianto and Austin, 2002; Gomez-Gil et al., 2000; Sharma and Bhukhar, 2000; Gatesoupe, 1999; Mohanty et al., 1996 and 1993). دلیل آن ورود حجم بالای مواد شیمیایی و دارویی به محیط های آبی است که بعد از استفاده از آنها در آبرزی پروری مشاهده می شود (Haya et al., 2000) که نه تنها بر موجودات آبرزی بلکه حتی روی خشکی زی ها تاثیر نامطلوب خواهد داشت. گزارشات مقاومت پاتوژن های آبرزیان پرورشی به آنتی بیوتیک ها در اثر استفاده مستمر از آنها، و انتقال این ژن های مقاوم شده به میکروارگانیسم های خشکی زی و حتی رسیدن آنها به انسانها مکررا به چاپ رسیده است (Sørum, 2006; L'Abée-Lund and Sørum, 2001; Rhodes et al., 2000a; Rhodes et al., 2000b; Kruse and Sørum, 1994; Sandaa and Enger, 1994). با این وجود که آبرزی پروری در جهت تامین نیاز پروتئینی جمعیت رو به افزایش جهانی از رشد قابل توجهی برخوردار بوده است (FAO, 2006)، آلاینده های شیمیایی، دارویی، مواد آلی و حتی ژن های مقاوم شده به آنتی بیوتیک ها که در اثر خروجی های آب مزارع پرورشی به محیط طبیعی آزاد می شوند، نگرانی های عمده ای را بوجود آورده اند که نه تنها به تجمع این مواد در پیکره آبرزیان انجامیده بلکه در مسیر انتقال خود به غذای انسانی نیز رسیده اند. این نگرانی ها باعث شده تا محققین در جهت آبرزی پروری پایدار و مسئولانه گامهای اساسی بردارند (Wang et al., 2005a). افزایش نرخ بقا با کاهش مرگ و میر یکی از اهداف مهم تحقیقات پروبیوتیک ها بوده است (Chang and Liu, 2002; Irianto and Austin, 2002; Skjermo, 1999; Moriarty, 1998). این تحقیقات و مطالعات عمدتاً به توانایی های آنتاگونیستی پروبیوتیک ها در مقابل عوامل بیماریزای میزبانان آبرزیان پرورشی توجه داشته است (Jöborn et al., 1997). پروبیوتیک ها با تولید مواد مهارکننده رشد میکروارگانیسم های بیماریزا و غیر مفید، گرفتن مواد شیمیایی، معدنی، انرژی و اکسیژن، کلونیزاسیون و چسبیدن به دیواره لوله گوارش میزبان رقابت موفق خود را نشان داده اند (Fuller, 1989). از این جهت غربالگری بازده پروبیوتیک ها در آزمایشات آنتاگونیستی در آزمایشگاه از مراحل ابتدایی فعالیت های تحقیقاتی و مطالعاتی بوده است (Ravi et al., 2007; Vaseeharan and Ramasamy, 2003b; Chythanya et al., 2002). پروبیوتیک ها ی خوب آنهایی هستند که بازده خود را در دامنه وسیعی از شرایط محیطی مثل تغییرات pH، غلظت های شوری و دماهای مختلف در کوتاه ترین زمان نشان دهند (Fuller, 1989) چنانچه شرایط محیطی بهینه برای کشت و رشد آبرزیان پرورشی دانسته شود و با این پیش فرض که پروبیوتیک کاندید دامنه وسیعی از شرایط غیر زیستی را تحمل می کند، پس در سیستم گوارش میزبان به خوبی محیط کشت آن رشد می نماید. یکی دیگر از ویژگی های پروبیوتیک های خوب، نقش آنها در روند هضم مواد

غذایی در لوله گوارش میزبان هستند که با بررسی های آنزیمی تولید شده توسط آنها امکانپذیر خواهد بود و این موضوع هدف اصلی این مطالعه است. از آنجا که در مطالعات گذشته پروبیوتیک کاندید *Sewanella algae* استخراج شده از میگوی جوان مونودون *P. monodon*، حائز شرایط اولیه پروبیوتیک بوده است در این مطالعه به بررسی نقش آن در تولید آنزیم های هضمی میگو در شرایط آزمایشگاهی با تاکید بر پروتئازها، آمیلاز و لیپازها خواهیم پرداخت.

مواد و روش ها:

پروبیوتیک کاندید جدا سازی شده از مرحله جوان میگوی مونودون، با روش های بیوشیمیایی شناسایی و با استفاده از دستگاه میکروپلت بیولوگ NG، شناسایی تایید گردید (Olsson et al., 2004). سپس ویژگی آتاگوئیستی آن با روشهای چاهک و Cross streak علیه عوامل بیماریزای شایع میگو *V. harveyi*, *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* به تایید رسید. کشت خالص پروبیوتیک نامبرده در محیط کشت آبگوشت LB (Defco, USA) محتوی ۱۵٪ گلیسرول در منفی ۸۰ درجه سانتیگراد نگهداری و برای مطالعه به محیط کشت MHA منتقل گردید.

S. algae ارزیابی کیفی آنزیم های هضمی تولیدی توسط پروبیوتیک

از سه محیط کشت اختصاصی (TBA= Tributyrin Agar)، (SMA= Skim Milk Agar) و (SA= Starch agar) به ترتیب به منظور بررسی کیفی آنزیمی لیپاز، پروتئاز و آمیلاز تولید شده توسط پروبیوتیک استفاده گردید. بدین صورت که با کشت آن روی سه محیط کشت مشروطه در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد نگهداری گردید. تولید آنزیم هضمی یاد شده بعد از ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت مورد تحقیق قرار گرفته بدین صورت که اگر ناحیه شفاف در اطراف کلونی های باکتری مشخص شد، نشان از تولید آنزیم مربوطه داشته و از این آزمایش با موفقیت بیرون آمده است. ، شوری و زمان pH آماده سازی و ارزیابی رشد باکتری و توانایی آنتی باکتریال خطی در شرایط مختلف دمایی،

محیط کشت (MHB=Muller Hinton Broth) را در ارلن مایر ۲۵۰ سی سی که در آن سطوح مختلف نمک آماده سازی شده بود ریخته و در اتوکلاو قرار داده شد. pH با سود یک نرمال و اسید کلریدریک در سطوح بسیار اسیدی یا قلیایی نگهداشته شد. سطوح pH با دستگاه سنجش Delta 320، China پایش می گردید. ۱۰ میلی لیتر محیط کشت با غلظت غلظت نمک NaCl با pH مشخص در لوله های آزمایش ۲۵ سی سی استریل قرار داده شد و سپس روی آن ۱۰۰ میکرو لیتر محیط کشت MHB محتوی پروبیوتیک کاندید ریخته شد و در زمانهای مختلف در دماهای مختلف برای ارزیابی رشد باکتری در این شرایط فیزیکی مختلف کشت داده شد. حجم مشخصی از این محیط کشت با نرمال سایلین استریل به صورت

سریال رقیق گردید. روی این سریال رقیق شده آنچنان باکتری گسترش داده شد تا تقریباً هر سلول با رشد انفرادی بتواند کلونی خود را بوجود آورد. با شمارش کلونی ها و ضرب در فاکتور رقت نمونه که در هر سریال مشخص می باشد، شمار کلی باکتریهای زنده موجود در کشت اصلی اولیه تعیین گردید. پلیت های بیش از ۳۰ و کمتر از ۳۰۰ کلونی برای شمارش مورد استفاده قرار گرفتند.

طرح آزمایشی

رشد باکتری پروبیوتیک کانید با روش **RSM=Response Surface Methodology** ارزیابی گردید که بهترین روش در ارزیابی رشد در شرایط مختلف متغیرهای غیر مستقل دما (X1)، pH (X2)، شوری (X3) و زمان (X4) می باشند. متغیر غیر مستقل های کد دار و بدون کد مورد استفاده در طرح آزمایشی **RSM** در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول: کد و دامنه تغییرات مورد مطالعه

Variables	Symbol	Coded levels				
		-α	-1	0	+1	+α
Temperature (°C)	x1	10	20	30	40	50
pH	x2	6	7	8	9	10
NaCl Concentration (%)	x3	0	12.5	25	37.5	50
Time (h)	x4	12	24	36	48	60

آنالیز آماری

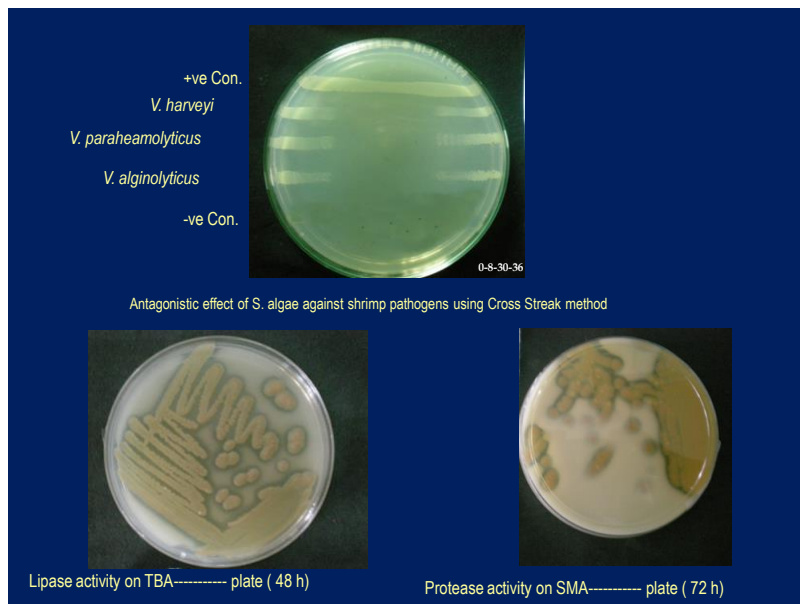
اختلافات آماری بین متغیرها با آنالیز واریانس ارزیابی گردید. همبستگی بین رشد پروبیوتیک کانید و توانایی آنتاگونیستی آن علیه عوامل بیماریزای *V. harveyi* و *V. parahaemolyticus*, *V. alginolyticus* بدست آمد.

نتایج:

S. algae ارزیابی کیفی آنزیم های تولیدی پروبیوتیک کانید

مشخص شد که پروبیوتیک در محیط کشت های مختلف **TBA, SMA** و **SA** رشد نمود، اما همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است، این پروبیوتیک فقط قادر به تولید پروتئاز و لیپاز بوده زیرا در محیط کشت

TBA و **SMA** توانسته است تا منطقه شفاف بوجود آورد. ولی قادر به تولید منطقه شفاف در محیط کشت **SA** نبوده است و این بدان معنی است که تولید آمیلاز نداشته است.



شکل بالا روش **Cross streak** تاثیر آنتاگونیستی پروبیوتیک علیه سه نوع عامل بیماریزا، شکل سمت چپ- پایین تولید لیپاز پروبیوتیک روی محیط کشت **SMA** و شکل سمت راست - پایین تولید پروتئاز روی محیط کشت **TBA**

Enzymatic survey of extracted probiotic *Shewanella algae* from monodon shrimp juvenile in vitro condition

Mahmoud Hafezieh, Assistant professor, Iranian fisheries Research organization

jhafezieh@yahoo.com, phone: 09121962335

Shahram Shakibazadeh, Scientific member of Agriculture faculty, UPM university- Malaysia

Abstract:

Different bacteria were extracted from digestive tract of healthy monodon shrimp juvenile including: 7 Genera: *Vibrio* (30.5%), *Shewanella* (23.7%), *Burkholderia* (17.8%), *Clavibacter* (9.3%), *Staphylococcus* (8.5%), *Brevibacterium* (2.5%), *Corynebacterium* (5.9%) and 1 unidentified genera, which *Vibrio*, *Burkholderia* and *Shewanella* genus were selected as probiotic candidates according to conventional biochemical methods and their antagonistic test with MBH media culture with cross streak method against three important pathogen of monodon shrimp, *Vibrio. harveyi*, *V. alginolyticus* and *V. parahaemolyticus* showed that the *Shewanella algae*, identified and confirmed using Biolog GN and GP microplates (Biolog, Hayward, CA, USA) has statistical differences among other treatments, significantly ($P < 0.01$). In this survey, digestive enzymatic activity secreted by this selected probiotic were evaluated with different concentrations each with 10 replications in three special culture media, Starch agar, Skimmed milk agar and Tributryin agar with the aim of production survey of special enzymes, Amylase, Protease and Lipase respectively after 24- 72 h. Then the statistical analysis were done using, ANOVA- One way SPSS- 14. As showed in the results, This probiotic cannot secrete amylase but secreted protease and lipase in acceptable concentration for good growth rate in monodon shrimp.

Key words: Probiotic, Digestive enzymes, *Shewanella algae*

باکتری های پروبیوتیک در تعامل با تنش های محیطی ناشی از فرایندهای صنعتی تولید مواد

غذایی

دکتر مرضیه حسینی نژاد

استادیار گروه زیست فناوری پژوهشکده علوم و صنایع غذایی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

hosseinynejad@yahoo.com

مقدمه

پایداری و بقای باکتری های پروبیوتیک شرط اصلی و ضروری پروبیوتیک ها برای ایفای نقش فراسودمند و از چالش های مهم تولید کنندگان صنعتی بشمار می رود. در حالی که وجود حداقل 10^7 سلول زنده در هر گرم برای ایفای نقش سلامتی بخش آن ضروری است، روش های تولید فراورده های پروبیوتیک حاکی از آن است که این باکتری ها در معرض انواع تنش های محیطی قرار می گیرند و لذا تحقیقات در خصوص تعامل باکتری های پروبیوتیک بویژه گونه های لاکتوباسیلوس و بیفیدوباکتر با تنش های محیطی و بقای سلول در صنعت مواد غذایی از زمینه های مهم تحقیقات بیوتکنولوژی دو دهه اخیر به شمار می رود.

هدف

در این مقاله عوامل محدود کننده رشد باکتری در طی فرایندهای غذایی بویژه در صنعت لبنیات بررسی شده و چالش های پیش روی صنعت در فناوری تولید محصولات پروبیوتیک مورد بحث قرار می گیرد، در نهایت تمهیدات و راهکارهای مناسب به منظور حفظ بقای سلول در کمیت و کیفیت لازم برای ایفای نقش پروبیوتیکی و فراسودمند محصول ارائه می گردد.

روش مطالعه

تکنیک های نوین بیوتکنولوژی اعم از ژنومیکس و پروتئومیکس در خدمت شناسایی روش های پاسخگویی سلول، افزایش مقاومت و قابلیت زنده ماندن باکتری های پروبیوتیک در شرایط نامساعد فرایندهای صنعتی، شامل تنش های اسیدی ناشی از تجمع اسیدهای آلی، شوک حرارتی حاصل از فرایند، شوک سرمایی در طی زمان انبارمانی، و کمبود مواد مغذی در دوره رسیدگی محصول، بررسی گردیده.

یافته ها

اگرچه مکانیسم تعامل باکتری های پروبیوتیک با شرایط محیطی و پایداری آن در مقابل عوامل ایجاد کننده استرس به طور کامل شناخته نشده است، به نظر می رسد کاهش سرعت رشد و تغییرات ژنتیکی-مولکولی و فیزیولوژیک سلول با رویکرد تطابق با محیط طی بیان ژن های پایداری و سنتز پروتئین های استرس در جهت رویارویی با تنش موجب محافظت از سلول گردد.

نتایج و بحث:

بکارگیری کشت های زنده باکتریایی در تولید صنعتی فراورده های غذایی پروبیوتیک با چالش جدی مواجه است چرا که حیات و بقای این سلول ها طی شرایط فرایند و شرایط نگهداری به مخاطره افتاده و رشد، تکثیر و قابلیت زنده ماندن آن ها در اثر تنش های اسیدی، اسمزی، شوک های حرارتی و سایر استرس های محیطی به شدت کاهش می یابد. با افزایش رویکرد صنعت غذا بویژه صنایع لبنی به سمت توسعه فراورده های پروبیوتیک، افزایش پایداری و قابلیت زنده ماندن این میکروارگانیسم ها در محصولات غذایی با بهره گیری از روش های نوین بیوتکنولوژی میسر گردیده است.

کلمات کلیدی: استرس، تنش های محیطی، پروبیوتیک ها، فرایند های غذایی

Probiotic bacteria in response to stress conditions encountered with industrial food manufacturing

Marzieh Hosseini Nezhad

Assistance Prof. Research Institute of food Science and Technology, Mashhad, Iran

hosseinynejad@yahoo.com

Introduction

Survival and stability are considered the main criteria for probiotic bacteria to express their functional affects and have been proved as both marketing and technological challenge for industrial producers. For probiotic bacteria to be beneficial in food systems, they should maintain viability in the food and be present in significant numbers, typically 10^7 per gram of a product, while they are faced with different challenges during food manufacturing procedures. Therefore, researches have been conducted on bacterial interactions with environmental stresses and stability of probiotics during the last two decades.

Aim of this work

In this research technologically relevant stress factors imposed on bacteria are studied particularly in dairy industry. Then, appropriate approaches to maintain the stability of cells in order to deliver their functional probiotic role are introduced.

Method of study

Novel biotechnological techniques including genomics and proteomics has been employed to study the mechanisms involved in cellular responses, intensity and viability of probiotic bacteria in adverse conditions of food processing, including acid stress caused by acid accumulation, heat shock, cold stress during the storage, and starvation during the ripening.

Results

Although the mechanisms of probiotic bacterial response to suboptimal conditions is not fully understood, limiting growth rates and genetically molecular modifications via gene expression as well as regulation of stress proteins are employed by the cells to face with harsh conditions and keep alive.

Discussion

Viable cellular cultures in food processing faces with serious challenges hence creating formulations that are more durable to processing conditions , i. e. heat shock, acid, osmotic and other stress conditions, is a task that is proved challenging for manufacturers. The development of suitable probiotics, taking into account viability and stability, is a great interest in food industry, which has be achieved by applying new biotechnological methods.

((بررسی روند تولید صنعتی پروبیوتیک ها با بیان چالش ها و ملزومات لازم از طراحی سویه تا

فرمولاسیون نهایی))

سحر بهمنی-مدیر عامل شرکت فرآورده های مکمل زیست تخمیر

با توجه به پیشرفت علم و افزایش آگاهی مردم استفاده از مکمل های غذایی - دارویی جهت پیشگیری و ارتقا سلامت در اکثر جوامع به یک نیاز تبدیل شده است، یکی از مهمترین مکمل ها با توجه به اثرات سلامت بخش فراوان، پروبیوتیک ها هستند. طبق آخرین تعریفی که WHO و FAO ارائه دادند پروبیوتیک ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که اگر به مقدار کافی در دسترس قرار گیرند باعث ایجاد سلامت در میزبان خود خواهند شد.

برای دستیابی به مزایای سلامت بخش پروبیوتیک ها، این باکتری ها باید به صورت زنده و با جمعیت در حدود مصرف شوند. مطالعات مختلف نشان داده است که جمعیت باکتری های زنده در 10^6 cfu/g الی 10^7 غذاهای پروبیوتیکی به طور قابل ملاحظه ای پایین تر از اشکال دارویی آن است. علت این امر اسیدی شدن بعضی از محصولات غذایی در طی فرایند نگهداری، افزایش سطح اکسیژن و نفوذ آن به جعبه های بسته بندی و همچنین حساسیت به بعضی از مواد آنتی میکروبی تولید شده توسط باکتری ها می باشد. به همین علت اشکال دارویی پروبیوتیک ها نسبت به اشکال غذایی آنها ارجحیت دارد.

(در کشور های پیشرفته به سرعت توسعه Lactic Acid Bacteria در قرن اخیر تحقیق در زمینه گروه) یافته تا جایی که امروزه هر ساله میلیون ها دلار درآمد نصیب این کشورها می شود. سود آوری این تحقیقات و نیاز تمامی کشورها به این باکتری ها سبب شده تا کشور های در حال توسعه نیز تلاش های بومی را از مدت ها پیش آغاز کنند در کشورمان نیز پژوهش هایی در این زمینه LAB جدی جهت شناسایی انجام گرفته است اما تاکنون گزارشی دال بر صنعتی سازی این سویه صورت نگرفته است لذا شرکت زیست تخمیر با هدف استفاده از سویه های پروبیوتیک در اشکال دارویی کپسول و ساشه در صدد رفع نیاز جامعه به اثرات سلامت بخش این دارو ها برآمده و امید است که علاوه بر کاهش خروج ارز از کشور استقبال عمومی از محصولات تولیدی را افزایش دهد و نقش کوچکی در سلامت عمومی جامعه داشته باشد.

این شرکت جهت نیل به این هدف از مدت ها پیش اقدامات اولیه ای جهت جمع آوری سویه ها از منابع مختلف انجام داده است و آزمون های لازم جهت اثبات خواص پروبیوتیکی و بالینی در سه مرحله صورت گرفت که بدین شرح می باشد:

۱- in vitro - مطالعات

در این مرحله آزمون های مقاومت به اسید و بایل، خواص آنتی باکتریالی، بررسی ژن مقاومت به آنتی بیوتیک، کاهش کلسترول، هیدرولیز نمک های صفراوی، اتصال به سلول های اپیتلیال روده، بررسی تولید ترکیبات دی لاکتات بر روی کلیه سلول های موجود انجام پذیرفت و بهترین سویه ها از نظر قابلیت زیستی و فعالیت انتخاب شدند و بعضاً جهت افزایش مقاومت، میکروکپسولاسیون صورت گرفت.

2- Preclinical - مطالعات پیش بالینی)

در این مرحله قبل از انجام مطالعات دارویی بر روی انسان، مطالعات آزمایشگاهی و حیوانی برای تعیین ایمنی و اثربخشی زیستی دارو بر روی حیوانات انجام شد. این مطالعات تامین کننده اطلاعاتی درباره سمیت بالقوه و اثرات جانبی دارو می باشد. همچنین با استفاده از نتایج این مطالعات می توان به مقداری از ماده دارویی که توسط بافت هدف دریافت می شود و مدت زمانی که ماده دارویی در بدن باقی می ماند و اثرات درمانی ماده دارویی پی برد. (مطالعات فارماکودینامیک و فارماکوسنتیک) بدین منظور بالغ بر ۱۰ مورد طرح و پایان نامه به صورت مشترک با دانشکده های داروسازی بر حیوانات آزمایشگاهی انجام پذیرفت.

2- Clinical - مطالعات بالینی)

با نتایج به دست آمده از مرحله قبل و همچنین با استفاده از نتایج مطالعات بالینی انجام شده در مراکز و مقالات علمی معتبر انتخاب سویه جهت فرمولاسیون دارو انجام گرفت. لازم به ذکر است که در این راستا سویه های موجود به صورت تک سویه و چند سویه در چند مرکز پزشکی مانند مرکز طب اطفال دانشگاه تهران، بیمارستان نمازی شیراز، بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کاشان، بیمارستان علوم پزشکی کرمانشاه و ... به صورت طرح پژوهشی مشترک مورد مطالعه قرار گرفت که عناوین طرح های پژوهشی انجام شده به شرح زیر است:

بررسی اثر پروبیوتیک تجاری **LactoCare®** بر بیماری **ventilatory associated pneumonia** (VAP) در بیماران ICU بیمارستان نمازی شیراز.

بررسی تاثیر پروبیوتیک **KidiLact®** در بهبود اسهال حاد کودکان و مقایسه آن با درمان رایج فعلی در بیمارستان مرکز طب اطفال شش ماهه اول سال ۱۳۹۱.

بررسی اثر پروبیوتیک تجاری **KidiLact®** در یبوست اطفال در دانشگاه علوم پزشکی سندج.

بررسی اثر پروبیوتیک **LactoCare®** بر اسهال رادیوتراپی در بیمارستان سیدالشهدا دانشگاه علوم پزشکی

اصفهان.

بررسی اثر پروبیوتیک **Familact®** بر آنزیم‌های کبدی، فشار خون و پارامترهای سرمی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دانشگاه علوم پزشکی کاشان.

بررسی اثر پروبیوتیک **Familact®** بر پروفاایل متابولیک، **hs-CRP** و پارامترهای استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دانشگاه علوم پزشکی کاشان.

بررسی اثر پروبیوتیک **Familact®** در بیماران مبتلا به یبوست شدید در کاشان، دانشگاه علوم پزشکی کاشان.

بررسی اثر پروبیوتیک **Familact®** بر بهبود اختلال روند یادگیری و حافظه فضایی در موش‌های صحرایی دیابتیک دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

در جدول ۱ اثرات بالینی مطالعه شده هر سویه پروبیوتیک نشان داده شده است. انتخاب ترکیب فرمولاسیون هر فرآورده بر اساس این نتایج صورت گرفته است.

لانگوم تحریک سیستم ایمنی در کودکان (۲) و (۳۶) - درمان اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۳۳) - قابلیت کلنی‌سازی در کودکان و بزرگسالان (۳۹) - درمان هلیکوباکتریلوری - کاهش کلسترول - رفع مشکلات گوارشی ناشی از استرس - کاهش فعالیت باکتریوئیدها در روده

رامنوسوس جلوگیری از عفونت‌های باکتریایی و بیماری‌های تنفسی (۱) تحریک سیستم ایمنی در کودکان (۲) درمان عفونت‌های واژینال (۶) و (۳۴) - تنظیم سیستم ایمنی در بیماران آلرژیک (۱۲) - درمان هلیکوباکتریلوری (۲۲) - درمان اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۲۶) و (۳۳) - درمان اسهال مزمن (۲۹) - درمان اسهال روتاویروسی (۳۳) - درمان آسم و رینیت آلرژیک (۳۸) - رفع مشکلات گوارشی ناشی از استرس - کاهش فعالیت آنزیم‌های سرطان‌زا در کولون - درمان آتوپیک درماتیت - درمان اگزما

بروه تقویت سیستم ایمنی در واکسیناسیون کودکان (۳)

اسیدوفیلو (۸) - تنظیم سیستم گوارشی (۱۷) - **FBD** تحریک پاسخ ایمنی در واکسیناسیون روتاویروسی (۴) - درمان نفخ و درمان کولیت (۱۸) - درمان هلیکوباکتریلوری (۲۲) - اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۲۳) - درمان اسهال مسافرتی (۲۸) - درمان اسهال مزمن (۲۹) - درمان عفونت‌های واژینال (۳۴) - درمان آسم و رینیت آلرژیک (۳۸) - درمان پوچیت کرونیک

روتوری درمان کولیک در کودکان (۵) - درمان یبوست و کرون در کودکان (۲۰) - درمان عفونت‌های واژینال - درمان اگزما در کودکان

کازئی (۱۶) - درمان هلیکوباکتریلوری (۲۲) - درمان آسم **BS** تحریک پاسخ ایمنی در واکسیناسیون آنفولانزا (۷) - درمان و رینیت آلرژیک (۳۸) - قابلیت کلنی‌سازی در کودکان و بزرگسالان (۳۹) - درمان اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۴۰) - درمان پوچیت کرونیک

لاکتیس	(۸) - درمان یبوست در کودکان (۱۳) - FBD تحریک پاسخ ایمنی در واکسیناسیون آنفلانزا (۷) - درمان نفخ و تنظیم سیستم گوارشی (۱۷) - درمان کولیت (۱۸) - تنظیم میکروفلور روده (۳۲) - کاهش کلسترول - درمان اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک
گاسری	درمان هلیکوباکتریلوری (۱۱) - تنظیم سیستم ایمنی در بیماران آلرژیک (۱۲) - درمان عفونت‌های واژینال (۳۴) - بهبود عملکرد روده
پلاتناروم	و کاهش خطر بیماری‌های قلبی CRP (۱۴) و (۴۱) - افزایش فعالیت‌های ضد التهابی و کاهش سطح IBS در درمان (۲۵) - درمان عفونت با کاندیدا آلبیکان (۴۱) - بهبود یبوست و بهبود عملکرد کبد - کاهش کلسترول - تحریک پاسخ ایمنی - بهبود فلور روده - درمان پوچیت کرونیک
فرمنتوم	تنظیم فلور روده و کاهش کلستریدایوم‌ها (۱۹) - تحریک سیستم ایمنی (۳۰) - درمان عفونت‌های واژینال (۳۴) - قابلیت کلنی‌سازی در کودکان (۴۲)
بولگاریکو س	اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۲۳) و (۴۰) - درمان اسهال مزمن (۲۹) - درمان پوچیت کرونیک
هلوتیکوس	کاهش فشار خون و جلوگیری از پوکی استخوان - تحریک - کاهش عفونت‌های واژینال و افزایش سایتوکاین‌ها (۲۴) پاسخ ایمنی در عفونت‌های ناشی از سالمونلا
بیفیدوم	(۲۷) - درمان اسهال مسافرتی (۲۸) - درمان اسهال روتاویروسی (۳۳) IBD در درمان
ترموفیلوس	درمان اسهال روتاویروسی (۳۳) - درمان اسهال ناشی از آنتی‌بیوتیک (۴۰) - افزایش هموگلوبین خون

روند تولید صنعتی پروبیوتیک‌ها

ابتدا اثرات مختلف باکتری تحت شرایط گوناگون که در بالا توضیح داده شد سنجیده می‌شود و میکروارگانیسم به عنوان عامل تولیدی انتخاب می‌شود، سپس تحقیقاتی تحت شرایط آزمایشگاهی و با استفاده از فرمانتور پایلوتی با ظرفیت ۱۰-۱ لیتر، انجام گرفته که طی آن آزمایش‌های مربوط به فرمولاسیون محیط کشت و روشهای تغذیه دستگاه (ناپیوسته، نیم پیوسته، پیوسته) و انتخاب مناسب‌ترین نوع سیستم صورت می‌گیرد. از عوامل دیگری که مورد توجه قرار می‌گیرند، زمان فرمانتاسیون، شکل راکتور، کنترل pH، اکسیژن محلول، تولید کف، درجه حرارت و نحوه کنترل فرمانتور می‌باشند.

بهینه سازی عملکرد در آزمایشگاه و متعاقب آن فرآیند ارتقاء مقیاس (scale up) به مقیاس صنعتی با حجم ۵۰۰-۱۰ لیتر و بیشتر با توجه به نوع فرآیند انجام می شود. البته در طی ارتقاء مقیاس معمولاً با کاهش عملکرد مواجه می شویم؛ دلیل این امر عدم تشابه شرایط دستگاه های تخمیر در مقیاس بزرگ با دستگاه های مقیاس کوچک تر در آزمایشگاه ها یا سیستم های آزمایشی خط تولید (نیمه صنعتی) می باشد. عوامل اصلی که عملکرد را در طی فرآیند ارتقاء مقیاس تحت تأثیر قرار می دهند عبارتند از:

(۱) روش های تکثیر مایه تلقیح: کیفیت و کمیت مایه مورد استفاده در آغاز تخمیر و حجم مورد استفاده

inoculum

(۲) انتخاب محیط کشت: استفاده از منابع غذایی ارزاتر در مقیاس بزرگ به دلیل تحمیل هزینه های بالا

(۳) استریلیزاسیون: در مقیاس صنعتی باعث تجزیه بیشتر ترکیبات حساس به حرارت شده که این امر می

تواند بر کیفیت نهایی محیط کشت اثر بگذارد

(۴) دستگاه های تخمیر بزرگتر اغلب باعث ایجاد گرادیان مواد غذایی، حرارت، pH و اکسیژن می شود و

این حالت در دستگاه های تخمیر کننده کوچکتر که به خوبی مخلوط شده اند، مشاهده نمی شود.

(۵) ارتقاء مقیاس می تواند تولید کف، ایجاد نیروهای برشی و سرعت حذف دی اکسید کربن را نیز تغییر

دهد.

غربالگری فاکتورها

در مراحل اولیه آزمایش، زمانی که اغلب اطلاعات ناقصی در مورد سیستم تحت مطالعه وجود دارد باید یک غربالگری کارآمد با تعداد آزمایش های ممکن برای شناسایی فاکتورهای مؤثر انجام گیرد. هنگامی که تعداد زیادی از فاکتورها وجود دارند می توان از طراحی غربالگری برای مشخص کردن این که کدام فاکتورها بیشتر مؤثرند استفاده کرد و این کار می تواند تعداد فاکتورهایی که در آینده باید مورد بررسی قرار گیرند را کاهش دهد. در واقع برای حذف فاکتورهای غیر مهم، قبل از تلف کردن زمان و هزینه، آزمایش غربالگری باید انجام گیرد.

آزمایش های غربالگری معمولاً در مراحل اولیه طرح وقتی که احتمال می دهیم عوامل زیادی در پاسخ، بی اثر یا کم اثر هستند، انجام می گیرند. هدف اصلی در آزمایش های غربالگری، شناسایی مهمترین عوامل مؤثر روی پاسخ نهایی از بین تمامی عوامل موجود است. در اینجا تخمین بر هم کنش ها ممکن نیست و اگر لازم باشد که بین اثر فاکتورها و برهم کنش ها تفاوت قائل شویم باید یک طراحی فاکتوریلی کامل انجام گیرد. از پرتعدادترین طراحی ها برای غربالگری می توان به طرح های پلاکت برمن و آنالیز تاگوچی اشاره کرد.

بهینه سازی با کمک روش رویه - پاسخ (Response Surface Methodology)

این روش شامل یک سری از طراحی های آزمایش، آنالیز و تکنیک های بهینه سازی است. روش مذکور اولین بار توسط باکس و ویلسون در سال ۱۹۵۱ معرفی شد. این روش بعد از غربالگری اولیه می تواند برای یافتن شرایط بهینه سیستم، با در نظر گرفتن فاکتورهای مؤثر بر پاسخ، به کار رود. بنابراین، پس از غربالگری اولیه تعداد فاکتورهایی که باید بهینه شوند مشخص می گردد و براساس تعداد فاکتورها می توان از روش های مختلفی برای رسیدن به مدل ریاضی مطلوب استفاده نمود. از بین این روش ها می توان به روش باکس - بنکن و طراحی ترکیبی مرکزی (CCD) اشاره کرد.

با توجه به اینکه هدف ما تعیین موثرترین مواد در محیط کشت مصرفی برای باکتری پروبیوتیک می باشد به نحوی که بیشترین میزان رشد با حداقل مواد و هزینه حاصل شود، ابتدا با استفاده از روش پلاکت برمن میزان تاثیر فاکتور مؤثر در محیط کشت را روی میزان رشد (CFU) مورد بررسی قرار دادیم تا در نهایت فاکتورهای مؤثرتر را انتخاب کنیم.

لازم به ذکر است که جهت حصول اطمینان از داده های به دست آمده ابتدا محیط های ترکیبی ساخته شدند در مرحله بعد باکتری مورد نظر با نسبت ۱۰٪ به محیط ترکیبی تلقیح شد و پس از طی عمل فرمانتاسیون با دستگاه اسپری درآینگ آزمایشگاهی به صورت پودر در آورده شد و آزمایشات لازم بر روی پودر حاصله انجام گرفت و در مرحله آخر این پروسه در مقیاس صنعتی صورت گرفت.

اقدامات کلی که برای تولید محصول نهایی انجام می گیرند به قرار زیر است :

- مرحله اول: انجام آزمایشات روی محیط کشت تغذیه کننده

این مرحله شامل انجام آزمایشات روی محیط کشت تغذیه کننده هر باکتری بطور جداگانه است و تشخیص اینکه هر باکتری در محیط کشت به چه اختصاصات و قندهایی نیازمند است . بطور کلی ۳ گروه از باکتریها در محصولات تجاری بکار برده می شوند:

گروه اول : لاکتوباسیلها هستند که باکتریهای آنروفل و اسیداولیت هستند . به جز لاکتوباسیلوس بولگاریکوس که از لبنیات (ماست) بدست می آید بقیه دارای خواص مشابهی هستند. اکثر قندها را تخمیر می کنند، به ۲ یا بیشتر منبع تأمین ازت و ویتامینهای گروه B نیازمندند (برای حداکثر رشد)، روی بستره های از جنس لبنیات بخوبی رشد می کنند و میزان رشدشان در ۲۴ تا ۴۸ ساعت به حداکثر می رسد. به ۵٪ CO_2 در محیط برای رشد نیازمندند.

گروه دوم : بیفیدوباکترها هستند که بی هوازی اند و سرعت رشدشان کندتر از لاکتوباسیلهاست . قندهای کمتری را می توانند تخمیر کنند ولی اکثراً قند لاکتوز بهترین نتیجه را داراست . به ۰/۰۵٪ $L.cystein$ HCL در محیط کشت نیازمندند . بدلیل وجود آنزیمهای پروتئولیتیک ضعیف تر نیازمند کازئین های هیدرولیز شده با اسید یا عصاره پانکراس و ... هستند . در زمان ۴۸ تا ۷۲ ساعت به حداکثر رشد خود می رسند . میزان

اسید لاکتیک تولیدی کمتری دارند (پس مزه بهتری به محیط های تخمیر می دهند .) و چون هتروفرمانتاتیو هستند علاوه بر اسید لاکتیک ، اسید استیک هم تولید می کنند .

گروه سوم : باکتری های سنتی ماست شامل استرپتوکوکوس ترموفیلوس و لاکتوباسیلوس دلبروکنی زیر گونه بولگاریکوس اند که هوازی اختیاری هستند و سرعت رشدشان از ۲ گروه قبلی بیشتر است بطوریکه پس از حدود ۸-۱۲ ساعت به حداکثر رشد خود می رسند . اکثر قندها به جز لاکتوز را تخمیر می کنند . فعالیت پروتئولیتیکی قوی ای دارند و از اکثر منابع ازتی می توانند استفاده کرده و پروتئین های شیر را منعقد کنند که این عامل دلیل بستن شیر و تبدیل آن به ماست است .

مرحله دوم: تهیه **preculture** (محیط تلقیحی به فرمانتور بزرگتر)

این مرحله تولید توسط فرمانتور **Lab Scale** مدل (new Brunswick scientific®) انجام می شود که ظرفیت آن حدود ۱۰ لیتر است . بهترین درصد تلقیح پیش کشت به فرمانتورهای صنعتی ۱۰ درصد می باشد و کمتر کردن آن اکثراً باعث کاهش رشد توده سلولی در فرمانتور می شود . هر شرایطی که برای فرمانتور بزرگتر در نظر گرفته می شود برای تهیه پیش کشت هم بایستی رعایت شود . برای اینکه کانت باکتری در فرمانتور بزرگتر به بیش از 10^9 cfu/ml برسد بایستی همین کانت در پیش کشت وجود داشته باشد . تفاوت های کمی بین فرمانتور آزمایشگاهی و صنعتی وجود دارد مانند سرعت همزدن و شرایط ایجاد استریلیتی و تفاوت های اندکی نیز در کنیتیک رشد باکتریها دیده می شود . پس از تهیه تحت شرایط آسپتیک، پیش کشت بایستی به محیط کشت استریل شده در فرمانتور بزرگتر منتقل شود . در تمامی مراحل تخمیر اولیه و ثانویه ، هر ۲ ساعت یکبار از محیط کشت نمونه برداری صورت گرفته و پارامترهای مختلفی مانند کانت باکتریایی ، OD ، عدم آلودگی به باکتریها و مخمرهای ناخواسته ، میزان مصرف قند و ... اندازه گیری می شود .

مرحله سوم: فرمانتور صنعتی و تهیه زیست توده

مواد مورد نیاز برای تهیه محیط کشت که می توانند تحت دمای 121°C و زمان ۱۵ دقیقه استریل شوند را در فرمانتور وارد کرده و سایر مواد مانند قندها ، ویتامینها و املاح معدنی کم مقدار ، را پس از استریل شدن مواد دیگر و سرد شدن فرمانتور ، به داخل محیط فیلتر می کنیم . (فیلتر ها از جنس سلولز استات و با اندازه منافذ ۰/۲۲ میکرون هستند و به پمپ های خلاء میلی پور (Millipore) متصل می شوند) . محاسبه هر پارامتر در فرمانتور نیازمند انجام محاسبات ریاضی کامل است تا حداکثر رشد باکتریها را داشته باشیم فاکتورهایی که در حین رشد باکتری در فرمانتور کنترل می شوند عبارتند از:

۱- مقدار pH

۲- جذب نوری در ۶۰۰ نانومتر

۳- غلظت زیست توده

۴- حداکثر سرعت رشد ویژه μ_{max} (1/h)

$$\mu_{max} = \text{Log}(\text{Count 2/ Count 1}) / (t_2 - t_1)$$

۵- بازده زیست توده (Y x/s)

$$Y = (\text{وزن زیست توده تولید شده}) / (\text{وزن قند مصرف شده در زمان ماکزیمم تولید})$$

۶- وزن اسید لاکتیک تولید شده به وزن قند مصرف شده

۷- حداکثر مقدار ویسکوزیته نسبی (اندازه گیری این فاکتور در تعیین شرایط بهینه اسپری درآینگ اهمیت دارد)

این پارامترها برای جنس های مختلف باکتری های پروبیوتیک به صورت تقریبی در جدول زیر خلاصه شده است.

St.thermophilus	Bifidobacterium	Lactobacillus	پارامترها
1.2×10^{11} CfU/ml	5.6×10^{11} CFU/ml	3×10^{11} CFU/ml	حداکثر غلظت زیست توده
۱۶-۲۰ hr	۴۸-۵۲ hr	۱۸-۲۴ hr	مدت زمان انکوباسیون
۱.۰۲	۱.۴۳	۱.۲	جذب نوری در ۶۰۰ نانومتر
0/062 1/h	0/025 1/h	0/05 1/h	حداکثر سرعت رشد ویژه
			(μ_{max})
0.75×10^{-9}	1.4×10^{-9}	1.5×10^{-9}	Biomass productivity
cfu/ml.hr	cfu/ml.hr	cfu/ml.h	(P x)
6×10^{11}	$2/8 \times 10^{12}$	$1/5 \times 10^{12}$	بازده زیست توده
cfu/ml.g lactose	cfu/ml.g lactose	cfu/ml.g lactose	(Y x/s)
61/5%	70%	63.7%	وزن اسید لاکتیک تولید شده به وزن قند مصرف شده
14/76	15/17	14/92	حداکثر مقدار ویسکوزیته نسبی (CRV _{max})

همه اعداد گزارش شده برای لاکتوباسیلها و بیفیدوباکترها میانگین اعداد بدست آمده از سویه های مورد آزمایش می باشد.

. برای حداکثر مقاومت در فاز stationary سلولها به اسپری درآینگ فرستاده می شوند.

مرحله چهارم: اسپری درآینگ

اسپری درآینگ

در این مرحله از تولید با اسپری کردن محلول یا سوسپانسیون ماده، و تبخیر رطوبت همراه قطرات حاصله در یک محیط گازی، می توان پودر ماده را تهیه نمود. در خشک کن اسپری یک سطح وسیع برای انتقال حرارت و انتقال مایع توسط اسپری کردن مایع به صورت قطرات ریز حاصل می شود. این قطرات بر روی یک جریان هوای داغ پخش می گردند و هر قطره به صورت یک ذره جامد منفرد تبدیل می شود. امکان حصول ذرات کروی شکل با توزیع اندازه ذره مشخص و همچنین کوتاه بودن زمان تماس مواد حساس به دما، بردامنه کاربرد فرآیند Spray drying افزوده است. این روش در دهه های گذشته به عنوان یک فناوری مرسوم برای تولید پودرهای دارویی مورد استفاده بوده است. Spray drying یک فرآیند تک مرحله ای است که در آن محلول یا سوسپانسیون مواد مورد نظر، به شکل پودر ریز تبدیل می شوند. خواص ذراتی که با این روش خشک می شوند به عوامل مختلفی مانند غلظت اولیه دارو، سرعت تغذیه و دما بستگی دارد.

تحت شرایط آسپتیک و بصورت پیوسته محیط کشت حاوی باکتری برای اسپری درآینگ وارد ظرف تغذیه می شود که به پمپ هوای فشار بالا متصل است. هوای ورودی از پمپ هوا پس از عبور از فیلترهای میکروبی و چربی و رطوبت، وارد ظرف تغذیه شده و شاخه ای از آن نیز وارد مشعل می شود. فشار هوا روی محلول باعث راندن آن به سر نازل می شود و هوای گرم شده در مشعل نیز پس از عبور از فیلترهای میکروبی همراه با محلول بصورت موازی (Co-Current) از سر نازل بیرون می آیند. برخورد هوای داغ با محلول اسپری درآینگ باعث خشک شدن قطرات در کسری از ثانیه می شود. بهمین دلیل گرمای زیادی به باکتریها منتقل نمی شود. ادامه روند خشک شدن در محفظه چمبر صورت می گیرد. ذرات خشک شده در هوای خروجی °C ۷۰-۸۰ با جریان فن پر سرعتی که در بالای سیکلون دستگاه قرار گرفته است به سمت سیکلون کشیده می شوند. ذراتی که اندازه مناسب داشته باشند و کمی سنگین تر باشند به درون جریان هوای ساتریفیوژی سیکلون می روند و در ظرف finished product جمع آوری می شوند و ذرات سبکتر بصورت غبار از لوله اگزوز (exhaust) دستگاه بیرون می روند و در فیلترهای پارچه ای این قسمت به دام می افتند. پودر بدست آمده از این قسمت پس از تأیید آزمایشگاه کنترل کیفیت به بخش فرمولاسیون منتقل می شود.

محیط کشت توسط فیلترهای استیل یا پارچه ای مقاوم به اتوکلاو فیلترمی شود تا ذره ای داخل آن نماند. زیرا دهانه نازل به رسوب حساس است و ممکن است مسدود شود.

نکته: توضیح پارامترهای صنعتی و جز به جز مراحل صورت گرفته در اینجا مقدور نیست و تنها به مهمترین آنها اشاره شده است.

کنترل کیفیت:

از آن جایی که میزان قابلیت و فعالیت زیستی یکی از مهمترین فاکتورهای موثر بر عملکرد داروهای پروبیوتیک است در تمام مراحل تولید و پودر نهایی قابلیت زیستی سویه های بکار برده شده بر اساس میزان بار سلولی (CFU/ml یا CFU/g) سنجیده می شود. پس از تولید پودر پروبیوتیک با روش اسپری درآئینگ آزمون های زیر جهت تایید سویه در بعد حفظ اثرات فنوتیپی و ژنوتیپی صورت می گیرد.

روشهای فنوتیپی و بیوشیمیایی که برای تشخیص جنس (strain) و گونه (species) مورد استفاده قرار میگیرند شامل موارد زیر می باشند:

Gram reaction *

Oxidase reaction *

catalase reaction*

Motility*

rod shape *

1%(w/v) nitrate reduction in MRS broth *

gas production from glucose *

* هیدرولیز arginine (در محیط MRS broth بدون glucose و meat extract و با اضافه کردن ۳٪ (Arginine)

* تولید NH₃ با افزودن Nessler's reagent

* سنجش ایزومرهای D/L- lactic acid با روش آنزیمی

* الگوی فرمته کردن قندها (sugar fermentation pattern)

پس از این که آزمون های بالا در مورد سویه های مورد نظر مورد ارزیابی قرار گرفت در مرحله ی بعد برای اطمینان از صحت ژنوتیپ، پروبیوتیک اسپری درای شده از لحاظ مولکولی (با روش های PCR و

sequencing) سنجیده می‌شوند. در روش **PCR** ژنوتیپ لاکتوباسیلها با استفاده از **16s rRNA gene sequence** آنالیز می‌شود. در این روش از پرایمرهای مختلف برای استخراج گونه های مختلف لاکتوباسیل ها استفاده می‌شود.

یکی از نگرانی های مهم در بحث اسپری درایینگ و بطور کلی فرمولاسیون باکتریها سالم ماندن دیواره سلولی سویه بعد از انجام این پروسه ها است. برای تشخیص سالم بودن دیواره سلولی از رنگ آمیزی فلورسانت استفاده می‌شود. رنگهای فلورسانت مورد استفاده در این روش، **propidium iodide (PI)** و **SYTO 9** به نسبت 1:1 است. **SYTO 9** فلورسانت سبز رنگ است در حالیکه **PI** فلورسانت قرمز رنگ است. **SYTO 9** به همه سلولها نفوذ می‌کند در حالیکه **PI** فقط از دیواره سلولهای آسیب دیده عبور می‌کند و باعث کاهش فلورسانت **SYTO 9** می‌شود. پس سلولهایی که آسیبی در دیواره سلولی شان داشته باشند به رنگ قرمز و سایر سلولها به رنگ سبز فلورسانت دیده می‌شوند. هم چنین می‌توان آزمایشات مشابهی را با استفاده از غلظتهای آستانه نمک کلرید سدیم و آنزیم لیزوزیم انجام داد که در هر روش سلول های با دیواره سالم نباید از بین بروند در حالیکه سلولهای دیگر از بین خواهند رفت.

همچنین آزمون های لازم جهت حفظ خواص پروبیوتیکی بر روی کلیه پودر های تولید شده با این روش مجدداً انجام می‌شود. علاوه بر قابلیت و فعالیت زیستی، کلیه محصولات از لحاظ فاکتورهای میکروبی (آلودگی به پاتوژن ها و سایر باکتری های غیر لاکتیکی) مورد بررسی قرار خواهند گرفت و در مرحله بعد کلیه پودرهای تولیدی از نظر فاکتور های شیمیایی نظیر درصد رطوبت، درصد خاکستر، باقی مانده فلزات سنگین و مطابق استانداردهای فارماکوپه مورد آزمون قرار می‌گیرند.

البته یکی دیگر از آزمایشات بسیار مهم در هر مرحله از کشت سلولها داخل فرمانتور و فرمولاسیون بعدی آنها عدم آلودگی به پاتوژن هاست. مهمترین آلودگی های مورد سنجش به شرح زیر میباشد:

باکتری های غیر پاتوژن و پاتوژن **nonLactic acid** (محیط **pepton agar**)

باکتری های پاتوژن : انتروباکترها (محیط **VRBD**)

کپک و مخمرها (محیط **YGC**)

استافیلوکوک اورئوس (به روش جستجو و غنی سازی در محیط بردپارکر)

سالونلا (پیش غنی سازی در محیط بافر پیتون واتر و غنی سازی در محیط **RVF** و جستجو در محیط **BPLS** و بیسموت

سولفیت آگار) لیستریا (غنی سازی در محیط **LEB** لیستریا انریچمنت براث و سپس جستجو در محیط پالکام)

کلستریدیوم های احیا کننده سولفیت (محیط **SIA** سولفیت آیرون آگار)

سودوموناس (غنی سازی اولیه در محیط مالا شیت گرین و سپس جستجو در ستریماید آگار)

کلی فرم ها و بخصوص E.coli (در محیط LS لوریل سولفیت)
باسیلوس سرئوس (در محیط MYP باسیلوس سلکتیو آگار)

بحث

هر باکتری در فرمانتور بطور جداگانه از سایر باکتری ها کشت داده می شود. زیرا اختلاط باکتریها در یک فرمانتور باعث عدم رشد یکنواخت کلیه آنها می شود و از طرفی ویژگی های رشد آنها با هم متفاوت است. آزمون های انجام شده بر روی پودر تولید شده نشان داده است که روش اسپری درآئینگ روش مناسبی برای تولید سویه های پروبیوتیک است و در این روش با توجه به این که باکتری ها در کسری از ثانیه در معرض هوای داغ قرار می گیرند و این که کلیه سویه های پروبیوتیک مورد استفاده از مقاومت حرارتی خوبی برخوردار هستند، هیچ گونه تغییری در خصوصیات بیوشیمیایی و مولکولی این سویه ها به وجود نمی آید. برای تولید نهایی هر سری از محصولات نسبت های مشخصی از پودر هر باکتری پروبیوتیک با میزان بار مشخص با سایر مواد (اکسپیانت های مورد استفاده در صنعت داروسازی) به گونه ای ترکیب شود که در نهایت پس از افزودن این مواد به پودر پروبیوتیک کانت باکتریها در هر گرم یا کپسول تولیدی از پودر نهایی مشخص بین 10^9 تا 10^{10} cfu/g شده باشد. در انتهای کار نیز با استفاده از روشهای جداسازی مشخص نسبت هر باکتری در محصول نهایی مشخص می شود تا اطمینان حاصل آید که اختلاط بخوبی و یکنواخت صورت گرفته است.

در انتها پودر فرموله شده با توجه به نوع محصول در اشکال کپسول و ساشه بسته بندی می شود. کپسولها و ساشه های تولیدی به آزمایشگاه منتقل شده و کلیه آزمایشات کنترل کیفی مربوط به فرآورده نهایی بر روی آن ها انجام می شود.

نان فراسودمند

توسط محمد شاهدی عضو هیات علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

و عضو وابسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

نان اصلی ترین ماده غذایی جامعه ایران است. بیش از ۵۰ درصد پروتئین و انرژی و بخش زیادی از ویتامین ها و ویتامین آن بر سلامت جامعه بسیار زیاد خواهد بود. تولید نان های غنی شده با آهن یا روی و برخی از ویتامین ها معمول است. این نوع نان ها را می شود جزء نان های غنی شده به حساب آورد. نان های فراسودمند نان هایی است که با استفاده از ترکیبات طبیعی مناسب اثر بهبود بخشی و فراسودمندی آنها تقویت شده است. استفاده از فیبرهای مناسب در نان موجب کاهش بیماری های مزمن چون دیابت نوع ۲، چاقی، بیماری های قلبی-عروقی، یبوست، سرطان روده و تورم و سرطان کولون شده، موجب سرعت بیشتر حرکت مواد دفعی از روده و جلوگیری از یبوست می گردد. از سیوس گندم، آرد یولاف، آرد جو، برخی از صمغ ها و برخی در مرحله فرآوری، برای تولید نان های فراسودمند استفاده می شود.

هر یک از این مواد علاوه بر فیبرهای محلول و غیر محلول ترکیبات مفید دیگر نیز دارند که موجب فراسودمندی نان می گردند. در این مقاله به چگونگی افزودن این مواد به نان و اثربخشی آنها پرداخته خواهد شد. واژه های کلیدی: نان، فراسودمند، فیبرها، آنتی اکسیدان ها.

Probiotics, Micro-organisms with Great Potentials For Human Health and Wellbeing

Dr. Tahereh Hosseini-nia

Definitions and History: Probiotics are called "friendly bacteria" or good bacteria (although they can be in form of yeast and mould in most cases they are seen as bacteria). According to the definition by World Health Organization (WHO), Probiotics are "Live microorganisms upon adequate administration confer health benefits on the host". The term of Probiotics was first introduced by Kollath in 1953. Roy fuller suggested a definition for Probiotics in 1989 which has been widely used as: "A live microbial feed supplement which beneficially affects the host animal by improving its intestinal microbial balance" [1]. The first recorded Probiotics was in fermented milk fed to Human. Ellie Metchinkoff in 1908 suggested that people should consume fermented milk containing lactobacilli to prolong their lives and increase their well being by reducing chronic toxemia due to toxins produced by gut micro flora [2].

Prebiotics: are non- digestible food ingredients that selectively stimulates growth and or a activity of beneficial microorganism exists in people's colon. They work hand in hand with Probiotics and are different from them. When Prebiotics and Probiotics are mixed together, they exert symbiotic effect[3].

Examples of Probiotics: Not every bacteria can be Probiotic. Although, Probiotics can be bacteria, mould, yeast, but most Probiotics are bacteria. Among the bacteria, lactic acid producing bacteria are more popular. *Lactobacillus acidophilus*, *L. Casei*, *L. lactis helveticus salvarius*, *L. plantrum*, *L. bulgaricus*, *L. rhamnosus*, *L. Johnsonii*, *L. renteri*, *L. fermentum*, *L. delbrueckii*, *Streptococcus thermophilus*, *enterococcus faecium*, *E. faecalis*, *Bifidobacterium bifidum*, *B. breve*, *B. longum* and *saccharomyces boulardii* are commonly used bacterial Probiotics [4]. *Bifidobacterium communis* were first isolated from the breast fed infant by Henry Tissier. Genus *Bifidobacterium* was found to be dominant in the gut flora of breast fed babies and was used for treating diarrhea in infants because of its clinical benefits [5]. The largest group of Probiotic bacteria are *Lactobacillus acidophilus*. New findings suggest that composite yogurt enriched with acacia fiber and *B. lactis* has greater therapeutic effects in patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS) than standard yogurt [6]. Lactic acid bacteria and Bifido-bacteria are the most common types of microbes used as Probiotics. Although, certain yeast may also be helpful Probiotics are commonly consumed as part of fermented food with specially added active live cultures such in yogurt, soy yogurt or as dietary supplements.

Format and Usage of Probiotics: Probiotics can be used as a part of functional food (Probiotic foods) in dairy and non dairy such as kefir, yogurt, fermented and unfermented milk, Sauerkraut, Miso, Tempeh, juices and soya beverage. In Probiotic food and supplements, the bacteria may have been present originally or added during the preparation [7]. Probiotics can be food supplements or medications or tools for creating new food supplements and pharmaceutical agents. They may be made of single bacterial strain or may work in a consortium. Probiotics are available in format of s powder, liquid, semi-solid (gel, paste, granules) available in the form of tablets, capsules, sachets or just simple food [8]. Probiotics can be used for balancing and cleaning the Eco-system for Maurine and Farm Animal lives and well being. It can be a substitute for Antibiotics for meat industry such as poultries for better economical return as the result of controlling the Farm disease and shortening the Farm stay time

to the meat market and increasing the lactation outcomes in farm animals. In Pharmaceutical, weight loss, cosmetics and skin care industry Probiotics are good tools for obtaining, isolating and purification of Active Compounds in the Nature. In Food industry application of Probiotics can be suitable method of processing when there is a need for a clean product in the absence of heat.

Eligibility Criteria for Good Probiotic Agents: The first criteria for good Probiotic agents is being non- pathogenic, non- toxic, resistant to gastric acid with good adhesive strength to the gut epithelial tissue (persistent to the peristaltic movement of the gut) to influence the metabolic activities like cholesterol assimilation, lactose conversion and vitamin production. The survival of Probiotic organisms in the gut depends on colonization factors of the Probiotics such as their organelles and their resistance to bile acids which enable them to survive the physico-chemical antibacterial mechanisms that operate in the gut [9].

Effect of Probiotics on Human Health: Our environment, our bodies, in the gut , our skin and all body cavities are full of microorganisms. Therefore, “Friendly” bacteria are vital to proper development of immune systems, for protection against microorganisms that could cause disease and to the digestion and absorption of food and nutrients. In each person’s mix of bacteria varies. Interactions between a person and the microorganism in the body can be crucial to person’s health and well being [10]. Antibiotics and “ Unfriendly” microorganisms (Pathogens) can disturb this balance and cause disease. Probiotics can prevent these unfriendly agents in the first place and or hinder their growth and activities in conditions like infections , diarrhea, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease, infections with *Helicobacter Pylori*, tooth decay, periodontal disease, urogenital infections, stomach and respiratory infections and skin infections [11]. After antibiotic therapy, Probiotic therapies are beneficial for preventing secondary infections, by eating foods enhanced with “ good bacteria” as antibiotics may turn the immune system “off” while Probiotics are more able compensate this side effect [12]. Probiotics are also used in the treatment and prevention of acute diarrhea in Children and travelers [13,14]. Efficacy of Probiotics is dependent on Probiotics strain used and the dosage specifically, when it is administrated to immunocompromised individual or patients who have compromised intestinal barrier [15, 16]. Probiotics are used in the treatment of *Helicobacter pyloric* infections and peptic ulcers in adults, in combination with standard medical treatment [17] Probiotics are used in the treatment of chronic intestinal inflammatory disease, prevention and treatment of pathogen induced diarrhea and atopic disease. Ingestion of certain active strain may help lactose intolerance individuals tolerate more lactose than they could [18]. *Lactobacillus bulgaricus* have anti mutagenic effects due to their ability to bind with the heterocyclic amines which are carcinogenic substances formed in cooked meat. Anti carcinogenic effects is due to decrease in the activity of the enzyme Beta- glucuronidase [19] which can generate carcinogen in digestive tract. Lower rates of colon cancer among higher consumers of fermented dairy products have been observed [18].

Probiotics have shown to lower serum cholesterol levels, presumably by breaking down bile in the gut, thus inhibiting its re-absorption which enters the blood as cholesterol. Also, problems associated with cholesterol, cardiac diseases and managing other cardiac disease like

atherosclerosis will be easier when Probiotics are used. Several clinical trials have indicated that consumption of fermented milk with various strains may result in modest

reduction in blood pressure. It might be due to Acetyl Choline Esterase (ACE) inhibition [19]. Probiotics may show protective effect against pathogens through competitive inhibition by improving immune functions and preventing infections. They can help immune function by increasing the level of IgA producing plasma cells, improving Phagocytoses as well as increasing the proportions of T- lymphocytes and Natural killer cells. [13, 14] Clinical trials have demonstrated that Probiotics may decrease the incidence of respiratory tract infections in children. Probiotics can modulate inflammatory and hypersensitivity responses which are due to regulations of cytokine functions. Clinical studies suggest that Probiotics can prevent reoccurrence of inflammatory bowel disease in adults as well as improve milk allergies. Nevertheless, the speaker considers the outcome to be the result of breakdown of long protein molecules to peptides that they are enough small not to initiate any respond in immune cascade. Probiotics are not found to be effective in the treatment of eczema as the mechanism is desensitization of T lymphocytes and genes control T helper cell cytokine genes such as IL-4, IL-5 and IL-13 and it is important component of the immune system for proinflammatory stimulation [19]. Probiotics increase the availability and correct malabsorption of trace, Skelton and circulation minerals (ie. Cu, Ca and Fe). The experimental work performed in the laboratory, of the speaker, shows that the level of calcium was increased in Kefir samples after complete fermentation of the product and the level of free calcium was increased as the fermentation passed to higher stages and mainly was the result of calcium release from biological envelops of Caseins and alpha-lactalbumin. This can be very important particularly in those with diets high in phytate content from whole grains, nuts and legumes [20].

Safety and Side effects of probiotics:

In normal healthy persons when probiotics taken in recommended doses, does not cause any significant side effects. Doses of probiotics can be increased gradually if it is recommended by the physician. In rare cases, they may lead to mild digestive problems like flatulence, bloating diarrhea and abdominal pain. If probiotics are taken in excess amount there are chances of developing infections that require medical attentions [21]. Probiotics are not recommended for the treatment of certain disease and should not be used as a replacement option for prescribed medications. It is always better to consult a qualified physician before using

the them[22]. In case of people having an underlying disease or a compromised immune system probiotics can cause potential health problems as these individuals are at a higher risk of developing infections after the use of probiotics. Symptoms such as bloody stools, skin rashes and fever are the indications of intestinal infections. In some cases, the probiotics may interact with immunosuppressive drugs leading to life threatening conditions. Those who are on immunosuppressive medications should strictly avoid probiotics. The people with underlying health issues can contract probiotics- caused infections and need to be treated with antibiotics or other medicine [23]. Recently there are rules and regulations for the manufacturing the probiotics product which follows the same rule as Good Manufacturing Practice (GMP). Additionally, probiotics could cause some changes in a person metabolic activities. Sometime probiotics can stimulate the immune system. Unlike antibiotics, bacteria can't evolve resistance to probiotics because probiotics change their action and behaviour constantly. With the current focus on disease prevention and the attention for optimal health at all ages, the Probiotics must not be considered as a magic bullet and

consultation with health professionals must be the priority before any over-self-medicating.

Molecular Considerations: The definition and understanding of the speaker based on her experiments and experience emphasizes on the following: “*Probiotics are populated friendly bacteria in a food system which provide the health benefit on the host intestine and nutritional balance upon the safe ingestion of Probiotic foods as carrier in combination with Prebiotics*”. The justification of the mentioned definition is based on the understanding of the function of probiotics in food upon ingestion or upon processing in industry. Practically, the credit goes to the action of probiotics in exposure of active compounds for absorption. As probiotics remove the hard shell of biological envelop from active compounds in the nature and exposes them for digestion and absorption in the body or separation and isolation in industry. In the case of proteins probiotics unfold the tertiary structure of proteins by breakage of disulfide (S-S) bounds, unfolding the proteins and make them ready for the action of digestive tract and absorption of active compounds in proteins. Such an action results in real absorption and utilization of what is needed to modulate immune system, to combat infection and inflammation and prevention of oxidative stress. The rest of the benefits such as prevention of diarrhea, weight loss, blood sugar reduction and cholesterol are the results of increased volume and airing the intestine content as the result of fermentation, acidic pH, carbohydrates conversion (in agreement with Metchnikoff) and finally, less food intake as the result of feeling full upon intake of Probiotic foods. Such natural process does not need billions and billions of isolated probiotics bacteria and the risk associated with it. Such isolated bacteria can be used as an indispensable part of formulation of Probiotic food to create innovative and healthy commodities in the food chain in combination with a numeration which will propagated internally. As long as provides a balance of Probiotic CFUs between 1-2 billion/serving on daily basis is enough to maintain a healthy life for 90% of population. With a population of 400 types of Probiotic bacteria are found in the normal human digestive tract which reduces the growth of harmful bacteria and promote the healthy digestive systems. [7], it seems there is enough strong background and varieties of Probiotics population to be boosted with a solid Probiotic food or functional food in combination with Prebiotics. The speaker raises the question of benefits VS risk of using Probiotics supplements as advertized in the market with a CFUs of over 10- 20 billion/serving/day alive bacteria. Such overdosing can impose its own risks regarding re-adaptation of the internal system and re-bounding of immune system in the case of sudden interruption of Probiotics supplements for a secondary health reason. Intake of some specific strains of probiotics (including *L. acidophilus*, *plantarum*, *B. bifidum*, and *L. casei*) in normal concentrations in Probiotic foods in combination with Prebiotics (Pre-Probiotic food system) can be used not only to prevent the growth of bad bacteria, but also, they may play a role in combating the growing number of antibiotic resistant bacteria. New legislations governing the labeling of Probiotics, such as indicating the species, strain and number of bacteria alive is in force.

In conclusion: The speaker recommendation is that probiotics must be used in food system in the format of dairy and non-dairy Probiotic foods. As there will be a dual benefit for the body in terms of providing more available active compounds and allowing the chance of real propagation of the beneficial bacteria internally through providing the appropriate Prebiotics for such process. The advantage of the above is prevention of extreme supplementation with Bacterial tablet and capsules which carry

billions of questionable and unsafe bacteria for a treatment that body already has it. Also, encouraging the industry for innovative ways of formulations of new foods for human and animal consumption would be valuable. Meanwhile there must be an encouragement and education in agricultural sector on using Probiotics for cleaning the animal farms and agricultural lands by formulating Probiotic feed for animals and natural fertilizers using Probiotics for clean and fertile lands to maximize the goodness of our little friends (probiotics) in food chain.