

دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

تعیین تعداد باکتریهای اسید لاکتیک و مخمرها در ترکیب ماستهای سنتی روستاهای استان آذربایجان شرقی سال 1389

چکیده

زمینه و هدف: ماست یک محصول شیری تخمیرشده نیمه جامد است که در اثر میکروارگانیسم های آغازگر بوجود می آید این میکروارگانیسم ها را تحت عنوان باکتریهای اسیدلاکتیک می نامند که مسئول تشکیل بافت، عطر و طعم موجود در ماست بوده و همچنین در دستگاه گوارش انسان عامل حفظ سلامتی انسان می باشد. هدف از این مطالعه شمارش تعداد میکروارگانیسم های مفید ماستهای سنتی روستاهای استان آذربایجان شرقی بود.

روش بررسی: در این تحقیق 90 نمونه ماست سنتی از روستاهای نسبتاً دور از مراکز شهری استان آذربایجان شرقی جمع آوری و در شرایط استاندارد به آزمایشگاه مرکز تحقیقات کاربردی دارویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز منتقل گردید. برای اندازه گیری تعداد لاکتوباسیل ها از رقت 10^{-6} نمونه های ماست در محیط MRS آگار جامد (Merck) به منظور شمارش مخمرها و از رقت 10^{-3} ماست در محیط سابرو دکستروز آگار (Merck) تلقیح شد. کلنی ها رشد کرده شمارش و نوع باکتری با تستهای بیوشیمیائی تعیین گردید.

یافته ها: در این بررسی میانگین تعداد لاکتوباسیل ها در هر میلی لیتر از ماست های سنتی حدود 62×10^6 cfu/ml و تعداد مخمرها 41×10^4 cfu/ml تعیین گردید. لاکتوباسیلوس دلبروکی، ل. پلانتاروم از فراوانترین انواع لاکتوباسیل ها و ساکارمایسس سروزیه شایعترین مخمر جدا شده بود. **نتیجه گیری:** بر اساس یافته های حاصل از این تحقیق تعداد میکروارگانیسم ها از جمله میکروبیهای مفید بطور قابل ملاحظه در ماست های سنتی روستاهای استان آذربایجان شرقی دیده شدند. بنابراین می توان در آینده از آنها بعنوان استارتر و پروبیوتیک در کارنیجات لبنیات و شیر برای تولید محصولات مطلوب استفاده کرد.

واژه های کلیدی: باکتری اسید لاکتیک، آذربایجان شرقی، ماست، مخمر

محمد رضا بنیادی

دپارتمان ایمنولوژی دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات کاربردی دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

سعید مجر دخانقاه

دانشجوی PHD میکروبیشناسی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه دولتی باکوی آذربایجان، مرکز تحقیقات کاربردی - دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

خداوردی قنبراف

استاد گروه میکروبیشناسی، دانشکده زیست شناسی، دانشگاه دولتی باکوی آذربایجان

مرتضی قوجازاده

دپارتمان فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

روشنک دلیلی اسکویی

واحد بهداشت محیط، شبکه بهداشت و درمان اسکو

نویسنده مسئول: محمد رضا بنیادی

تلفن: 09141168306

پست الکترونیک: bonyadir@yahoo.com

آدرس: تبریز، خیابان دانشگاه، دانشکده پزشکی،

دپارتمان ایمنولوژی

آدرس مقاله:

بنیادی م ر، مجردخانقاه س، قنبراف خ، قوجازاده م، دلیلی اسکویی ر "تعیین تعداد باکتریهای اسید لاکتیک و مخمرها در ترکیب ماستهای سنتی روستاهای استان آذربایجان شرقی سال 1389". مجله علوم آزمایشگاهی پاییز و زمستان، 1390 دوره پنجم (شماره 2): 65-62

وصول مقاله: 90/7/6

اصلاح نهایی: 90/11/28

پذیرش مقاله: 90/12/16

روش بررسی

از 6 روستا در اطراف هر یک از 15 شهرستان آذربایجان شرقی شامل: آذرشهر، اهر، اسکو، بناب، ترک، تسوج، تیکمه داش، شبستر، جلفا، خاروانا، خداآفرین، چارواقیماق، مرند و مهربان، جمعا 90 نمونه ماست سنتی (بومی) به صورت تصادفی جمع آوری شد. روستاها در چهار جهت هر شهر بطور تصادفی برای نمونه گیری ماست انتخاب شدند. نمونه ها در داخل جعبه حاوی کیسه های یخ حمل و به آزمایشگاه ایمنی شناسی مرکز تحقیقات کاربردی - داروئی دانشگاه علوم پزشکی تبریز منتقل گردیدند.

تمامی نمونه ها در سومین روز تشکیل ماست مورد آزمایش قرار گرفتند، نمونه برداری تقریباً از عمق وسطی ظرف ماست با قاشق استریل بعد از کنار زدن رویه چربی انجام شده و در ظرف های استریل قرار گرفتند. بدین ترتیب که بعد از به هم زدن نمونه های ماست هر روستا در ظرف استریل مربوطه، با سرنگ استریل یک سی سی (میلی لیتر) برداشته شد و در لوله آزمایش مدرج پلاستیکی در پیچ دار ریخته شد و 9 سی سی سرم استریل به آن اضافه شد، رقیق سازی سریال به نسبت 1 به 10 تا رقت 10^{-6} انجام شد.

100 میکرولیتر از رقت های 10^{-6} و 10^{-5} هر نمونه با سمپلاستریل برداشته و به محیط MRS آگار جامد (شرکت مرک آلمان) در پلیت اضافه شد (5) و پلیت ها در شرایط جار بی هوازی در انکوباتور دارای دمای 37 درجه سانتی گراد اتوگذاری شد.

100 میکرولیتر از رقت های 10^{-3} و 10^{-4} هر نمونه جهت کشت مخمرها با سمپلاستریل برداشته و به محیط SDA (شرکت مرک آلمان) تلقیح شد و در دمای اتاق نگه داری شد (6). کلنی های رشد کرده در سطح محیطهای کشت شمارش و بعد از تعیین تعداد در هر میلی لیتر ثبت گردید. شناسائی گونه های لاکتوباسیلوس بعد از خالص سازی، رنگ آمیزی گرم، منفی بودن کاتالاز و با کمک الگوی تخمیر کربوئیدرات ها انجام شد.

ماست یک محصول شیری تخمیر شده نیمه جامد است که در اثر میکروارگانیسم های آغاز گر یا استارترها بوجود می آید. این میکرو ارگانیسم ها را تحت عنوان باکتریهای اسید لاکتیک می نامند که مسئول تشکیل بافت، عطر و طعم موجود در ماست نیز هستند. اکثر گروههای پروبیوتیک متعلق به این باکتریها هستند که با ایجاد و یا تقویت میکرو ارگانیسم های مفید موجود در دستگاه گوارش انسان موجب حفظ و سلامتی و یا افزایش میزان رشد را در انسان فراهم می آورند. منشاء تولید ماست شبه جزیره بالکان و خاورمیانه بوده است و الان در اکثر کشورهای جهان تولید میشود این محصول ارزش غذایی و پزشکی دارد (1). باکتریهای اسید لاکتیک نه تنها به عنوان محرک رشد بلکه برای تحریک سیستم ایمنی و پیشگیری از ابتلا به بیماریهایی از جمله سرطانها، عفونت، آسم و آلرژیهای پوستی بکار می روند. باکتریهای اسید لاکتیک ماست تولید کننده آنزیم لاکتاز هستند که در نتیجه در درمان بیماری افراد با کمبود لاکتاز مناسب می باشند (1). باکتریوسین ها و ترکیبات ضد میکروبی بوسیله میکرو ارگانیسم های ماست تولید می شوند (2). این ترکیبات دارای اثر ننگه دارنده از طریق کنترل رشد میکرو ارگانیسم های بیماریزا و عامل فساد می باشند (3). اعتقاد بر این است که تعداد و تنوع لاکتوباسیلها و مخمرها در کیفیت بالای ماست های مصرفی روستاها نقش به سزایی دارد. بنابراین مطالعه میکرو ارگانیسم های این گونه ماست ها مخصوصاً آیزوله و شناسایی میکروبیهای مفید از اهمیت ویژه ای برخوردار است (4) به دلیل اینکه با تولید انبوه این میکروارگانیسم های مفید می توان تحول بزرگی در صنایع شیر و لبنیات ایجاد کرد و همچنین با کاهش واردات استارترها نقش ارزآوری برای جامعه خواهد داشت چرا که همه استارترهای مورد استفاده در صنایع ماست وارداتی هستند و علاوه بر آن با مصرف این گونه ماست ها سطح سلامت و رشد افراد بالا می رود.

در این مطالعه ماست های سنتی یا بومی که بیشتر در روستاهای نسبتاً دور دست استان آذربایجان شرقی تولید و مصرف می شوند از نظر تعداد باکتریهای لاکتیک و مخمرها مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها

نتایج نشان میدهد شمارش لاکتوباسیلوس ها حداقل 118×10^6 cfu/ml در شهر چار اویماق و حداکثر 24×10^6 cfu/ml در شهر خواجه بوده و میانگین آن ها 62×10^6 cfu/ml می باشد که نشان می دهد ماست ها از این میکروارگانیسم های مفید غنی می باشند. همچنین میانگین تعداد مخمرها در یک میلی لیتر ماست 41×10^4 cfu/ml بوده که حداکثر آنها در شهر مرند و حداقل آنها در شهر تیکمه داش بود. شمارش کلنی های

لاکتوباسیلوس ها و مخمرها در روستاهای هر شهر به صورت میانگین و انحراف معیار محاسبه و در ردیف شهرستان تابعه در جدول شماره 1 آورده شده است. براساس نتایج آزمایش تخمیر کربوئیدراتها و تستهای بیوشیمیایی دیگر مشخص شد شایعترین انواع باکتریها و مخمرهای جدا شده به شرح زیر میباشد: لاکتوباسیلوس دلبروکی، ل. پلاتاروم، ل. اسیدوفیلوس، استرپتوکوکوس ترموفیلوس، لاکتوباسیلوس لاکتیس، ساکارومیسس سروزیه و ساکارومیسس بولاردی.

جدول 1: میانگین تعداد لاکتوباسیلوس ها و مخمرهای موجود در ماست های سنتی استان آذربایجان شرقی

نام شهر	میانگین شمارش لاکتوباسیلوس $\times 10^6$ cfu/ml	انحراف معیار $\times 10^6$ cfu/ml	میانگین شمارش مخمر $\times 10^4$ cfu/ml	انحراف معیار $\times 10^4$ cfu/ml
اهر	50	57	15	15
خاروانا	66	114	10	8
ترک	41	34	9	8
چار اویماق	24	15	65	116
جلفا	42	39	24	25
بناب	59	34	90	6
تسوج	78	53	24	30
مرند	58	36	83	73
آذرشهر	35	10	8	11
شبستر	40	13	16	21
مهربان	117	118	6	10
خمارلو	90	48	5	4
تیکمه داش	55	29	2	3
اسکو	70	30	5	5
خواجه	118	75	6	5
جمع کل	62	59	19	41

بحث

بررسی وضعیت سلامت و نیز عفونتهای گوارشی در دو منطقه برای مطالعات آینده پیشنهاد می شود.

لاکتوباسلوس دلبروکی و پلانتاروم از انواع شایع در این مطالعه می باشد. در مطالعه ای در ایران لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و ترموفیلوس و دلبروکی مورد شناسایی قرار گرفته اند (1).

نکته مهم این است که بیشتر محصولات لبنی مورد استفاده در ماست های سنتی در این منطقه از ایران دارای لاکتوباسیل های دارای خاصیت پروبیوتیکی می باشند و در این صورت می توان استفاده از لبنیات را جایگزین مصرف غذاهای صنعتی نمود. جستجو برای کاربرد آنها به عنوان استارتر از نکات مهمی است که باید در مطالعات آینده مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس یافته های حاصل از این تحقیق تعداد قابل ملاحظه میکروارگانیسم های لاکتیک از جمله میکروبهای مفید در ماستهای سنتی روستاهای آذربایجان شرقی وجود دارند. مصرف روز مره آنها از گذشته های دور در بین اقشار مردم عامل حفظ سلامتی بوده است و چنانچه آگاهی مردم در جامعه افزایش یابد تمایل به استفاده از این نوع مواد غذایی طبیعی افزایش خواهد یافت.

در این تحقیق تعداد باکتریهای اسید لاکتیک و مخمرهای ماستهای سنتی روستاهای انتخابی در برخی از روستاهای اطراف شهرهای استان آذربایجان شرقی کم و در بعضی از آنها زیاد بودند، از جمله در شهر خواجه تعداد لاکتوباسیلوس ها 118×10^6 cfu/ml و در چاراویماق 24×10^6 cfu/ml بود.

References

- 1-Pourahmad R, Mazaheri-Assadi M, Mirdamadi S. *Isolation and identification of Iranian native yoghurt starters*. Pajouhesh & Sazandegi. 2004; 65 :42-48 (In Persian)
- 2-Hutten E, Noro K, Yang Z. *Purification and identification of antimicrobial substances produced by two lactobacillus casei strains*. Int Dairy J.1995; 5: 503-513.
- 3-Vignolo GM, Suriani F, Pesce de Ruiz Holgado A, Oliver G. *Antibacterial activity of lactobacillus strains isolated from dry fermented sausages*. J Appel Bacterial.1992; 75(4): 344-349.
- 4-Atanassovaa M, Choisetb Y, Dalgalarbondob M, Chobertb JM, Doussetc X, Ivanovaa I, Haertlé T. *Isolation and partial biochemical characterization of a proteinaceous anti-bacteria and anti-yeast compound produced by Lactobacillus paracasei subsp. paracasei strain M3*. Int J Food Microbiology. 2003; 87(1-2):63-73
- 5-De man JC, Rogosa M, ELISABETH SHARPE M. *A medium for the cultivation of lactobacillus*. J Appel Bacterial. 1960; 23(1):130-135.
- 6-Hardie JM. *In Bergey's manual of systematic bacteriology* (eds . Smeath ,P.H.A.,Mair,N.S.and Sharpe ,M.E.)Vol 2.William &Wilkins ,Baltimore, 1986: 1043-1070