

## 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 پیشنهادت بهبود تکنولوژیکی مورد بحث و بررسی جزئی قرار گرفته شده است. (Tammime, 2005). 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. ۴-۳-۳-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 ۴-۵-۴-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-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 دسر منجمد 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