

## پنجم پروبیوتیکها و کاربرد آن در صنایع غذایی

### الف) تاثیر ریزکپسوله کردن و نشاسته مقاوم بر زنده مانی پروبیوتیکها و ویژگیهای حسی ماست سین بیوتیک

در این پژوهش از دو نمونه ماست حاوی سلولهای آزاد و کپسوله لاکتوباسیلوس کازئی به همراه ۲٪ نشاسته مقاوم به عنوان ترکیب پری بیوتیک (در نمونه دوم) تولید شد. کپسوله کردن توسط آلزینات سدیم صورت گرفت. زنده مانی باکتری لاکتوباسیلوس کازئی حین دوره نگهداری ۲۰ روزه در یخچال پایش شد. شمارش زنده سلولهای باکتری (L.casei) در حالت آزاد در شیر ماست سازی حاوی استارتر سنتی ماست حدود  $2/3 \times 10^8$  پرگنه در میلی لیتر در زمان تلقیح و ۱۰۷ پرگنه در  $PH 4/5$  پس از گرمخانه گذاری در ۴۲ درجه سانتیگراد بود. با کپسوله کردن باکتری (L.casei) در آلزینات سدیم زنده مانی پرو بیوتیکها به میزان  $g/cfu 05/1 \text{ Log}$  با توجه به شرایط یکسان دمایی و زمانی نگهداری، افزایش یافت. به طور کلی، نتایج نشان داد کپسوله کردن با آلزینات سدیم و ترکیب پری بیوتیک نظیر نشاسته مقاوم میزان زنده مانی باکتریهای پروبیوتیکی در ماست سین بیوتیک را 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 ندارد.

#### منبع:

مقاله تاثیر ریزکپسوله کردن و نشاسته مقاوم بر زنده مانی پروبیوتیکها و ویژگیهای حسی ماست سین بیوتیک-دومین همایش ملی پروبیوتیک و غذاهای فراسودمند

نویسندگان: مهدی روشن ضمیر، ایمان قاسم خانی، محمد امین حنیف پور -شناس ارشد پگاه فارس- شرکت شیر پگاه فارس، کیلومتر ۲۵ جاده شیراز تخت جمشید

### ب) بررسی غلظت های مختلف نشاسته مقاوم و کیتوزان بر ساختار میکروسکوپی، خواص رئولوژیکی و زنده مانی باکتری های پروبیوتیک

ریزپوشانی شده در ماست نوشیدنی *الکتره علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نیشابور*

#### چکیده:

هدف این مطالعه بررسی اثر ریزپوشانی با آلزینات سدیم- نشاسته مقاوم و آلزینات سدیم- کیتوزان بر ساختار میکروسکوپی، خواص رئولوژیکی و زنده مانی باکتری های لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم انیمالیس زیرگونه لاکتیس در ماست نوشیدنی بود. نقش پارامتر های مختلف ریزپوشانی مانند غلظت نشاسته مقاوم و کیتوزان (۰، ۰/۵، ۱ و ۲ درصد) و زمان فرایند ریزپوشانی (۰، ۱۰، ۲۰ و ۳۰ دقیقه) در حفاظت باکتری های پروبیوتیک نیز مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزودن نشاسته و کیتوزان در سطح ۱ درصد به مخلوط آلزینات سدیم و زمان ۱۰ دقیقه باعث افزایش قابلیت زیستی باکتری های پروبیوتیک در ماست نوشیدنی بعد از ۷ روز نگهداری در دمای ۴ درجه سانتیگراد گردید. تصاویر میکروسکوپ نوری ۵۰ عدد از دانک ها با بزرگنمایی  $40 \times$  نشان داد که شکل دانک ها با هر دو دیواره کروی با متوسط قطر ۳۰۰-۵۰۰

میکرومتر بود. برش عرضی دانک های آلژینات پوشیده شده با نشاسته مقاوم در بزرگنمایی  $\times 100$  نشان داد که سلول های باکتریایی درون دانک ها قرار گرفته بودند و توزیع دانک ها درون ماست نوشیدنی یکنواخت بود. فرایند ریزپوشانی باعث افزایش وسکوزیته ظاهری، شاخص قوام و کاهش شاخص رفتار جریان نمونه های ماست نوشیدنی گردید. بهترین مدل برازش شده برای نمونه های بدون ریزکپسول مدل قانون توان و برای نمونه های حاوی ریزکپسول مدل هرشل-بالکی بود. نمونه-های حاوی ریزکپسول های آلژینات سدیم- نشاسته مقاوم زنده مانده بیشتری (به ترتیب  $3/6 \times 10^{11}$  و  $6/6 \times 10^{11}$  برای لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم انیمالیس) نسبت به نمونه های حاوی باکتری های ریزپوشانی شده با آلژینات سدیم- کیتوزان (به ترتیب  $2/1 \times 10^{10}$  و  $6/8 \times 10^{10}$  برای لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بیفیدوباکتریوم انیمالیس) نشان دادند.

#### منبع:

مقاله بررسی غلظت های مختلف نشاسته مقاوم و کیتوزان بر ساختار میکروسکوپی، خواص رئولوژیکی و زنده مانده های باکتری های پروبیوتیک ریزپوشانی شده در ماست نوشیدنی- نشریه فرآوری و نگهداری مواد غذایی (پیاپی ۲۲)، پاییز و زمستان ۱۳۹۶ شماره ۲  
نویسندگان: فاطمه شهدادی، حبیب الله میرزایی \*، مهدی کاشانی نژاد، مرتضی خمیری، امان محمد ضیایی فر، علی اکبریان

**گردآوری: خانم نادیا روانبخش**

**کارشناس اداره نظارت بر مواد غذایی، آرایشی و بهداشتی**

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نیشابور