

نگه دارنده سالم و طبیعی با قدرت اثر در برابر باکتری های گرم مثبت از جمله گونه های مقاوم به دماست که در محصولات زیر کاربرد دارد:

پنیرهای پروسس

پنیر کاتیج , پنیر فتا , پنیر سفید

دسرهای لبنی پاستوریزه

شیر , خامه و تولیدات مرتبط

ماسکار پن (پنیر خامه ای ایتالیایی با عطر و طعم ملایم)

ریکوتا, ماست , تولیدات بر پایه سویا و سایر محصولات غیر لبنی

آب میوه ها , نوشیدنی ها , شربت ها و عریجات

گوشت فرآوری شده , برگر , فلافل , انواع غذاهای آماده و سالادها

محصولات نانوایی

سس های سالاد و انواع ترشیجات و زیتون

مزایای استفاده از نایزین

افزایش زمان ماندگاری حتی اگر در یخچال یا در دمای محیط نگه داری شود.

با کنترل باکتری های مسموئیت زا سلامت مصرف کننده را افزایش میدهد.

محافظت از محصول در زمان توزیع آن و در شرایط نامناسب نگه داری با کاهش دمای پروسس باعث ارتقای کیفیت محصول میشود.

ماندگاری محصول را در دمای نامناسب افزایش میدهد .

باکتری های باقیمانده پس از استریلیزه را کنترل میکند.

افزایش سازگاری با شرایط توزیع که این خود مکان صادرات را افزایش میدهد.

مشکلات پنیر های پروسس تولیدی

باکتری های مولد فساد مانند کلستریدیوم اسپور جینس , کلستریدیوم بوتریکوم , کلستریدیوم تیرو بوتریکوم , کلستریدیوم بوتولونیم , باسیلوس سِریوس و بعضی از اسپورها بعنوان مثال ترموفیلوس ها و مزوفیل ها که بعد از فرایند ذوب شدن احتمالا باقی مانده اند .

پنیر های پروسس فرموله که در رشد این باکتری ها بی تاثیر نیستند (کمک به رشد میکنند)

آلودگی های موجود در مواد اولیه خام : پنیر , پودر شیر خشک , سایر افزودنی های لبنی , گیاهان , سبزیجات و ادویه جات .

راه حل:

نایزین امکان نگه داری پنیر های پروسس را در شرایط نامناسب محیطی فراهم میآورد بدون خطر فاسد شدن و دوز پیشنهادی 200- 500 میلی گرم در کیلو گرم است.

نگه داری پنیر های پروسس

عوامل متعددی بر رشد باکتریها در طول زمان نگه داری و نگه دارنده نایزین تاثیر گذار هستند .

• زمان و دمای پروسس

• میزان رطوبت

• PH

• نوع امولسیفایر: سیترات/فسفات

• اندازه نهایی فسفات و نمک

• انواع پنیر های اضافه شده

• مقدار نایزین افزوده شده

• تعداد اسپور باکتری ها

• زمان ماندگاری خواسته شده

• دمای نگه داری در طول مدت زمان ماندگاری

مشکلات دسرهای یاستوریزه خنک لبنی

• آلوده شدن مواد اولیه بوسیله اسپورهای گرم مثبت مقاوم به حرارت

• این باکتری ها ممکن است در حین عملیات پاستوریزاسیون از بین نرفته , در نتیجه باعث کوتاه شدن زمان ماندگاری حتی در دمای یخچال شوند .

• باسیلوس سریوس به عنوان یک عامل بالقوه تهدیدکننده سلامت مصرف کننده

• بعضی از اسپورها مانند گرما دوست ها حتی در حرارت های بالا از بین نمیروند و ممکن است در دماهای بالا در انبار گذاری(در زمان نگه داری) رشد کنند .

راه حل دسرهای لبنی

- **نایزین به** عنوان عامل باز دارنده رشد اسپور باکتری های مقاوم به حرارت در فرایند های تولید محصولات پاستوریزه و استرلیزه قابل استفاده است.
- در محصولات تولیدی با ترکیبات مشابه نایزین بسیار موثر است.
- نایزین بهترین تاثیر را در تولیداتی که بصورت داغ پر و بسته بندی میشوند داراست .
- ضروری است پس از پروسه تولید محصول آلوده نشود.

شیر و تولیدات مرتبط با آن

- نوشیدنی های شیری کم چرب تا محصولات پر چرب مانند خامه نوشیدنی های شیری طعم دار مانند شکلاتی ،وانیلی و انواع طعم های میوه شیر در انواع مختلف تولید و عرضه میگردد .
- پاستوریزه

• UHT

• شیر بخار داده شده کنسروی؟؟

• استرلیزه

مشکلات شیر

- **زمان ماندگاری کوتاه** خصوصا برای شیرهای پاستوریزه،طعم دار یا ساده در مناطق گرمسیری
- **فرایند UHT** : هر چند باعث افزایش زمان ماندگاری میشود اما میتواند طعم سوختگی و ناخوشایندی به محصول بدهد .
- **اسپورهای باسیلوس (Sporothermodurans)** در فرایند حرارتی UHT زنده یافت شده اند .
- این باکتری در شیر نگه داری شده در دمای 30 درجه سانتی گراد به مدت پنج روز به تعداد 5¹⁰ تکثیر شد
- در شیر UHT در اروپا،مکزیک،و ایالات متحده امریکا در سال 1985 شناسایی شد.

مزایای استفاده از نایزین در شیر

- افزودن نایزین زمان ماندگاری شیرهای پاستوریزه را خصوصا در جاهایی که امکان توزیع در شرایط سرد امکان پذیر نباشد. را افزایش میدهد.
- نایزین با قدرت اثر بالا در برابر اسپورهای باسیلوس, زمان ماندگاری در شیر های استریلیزه و UHT در دماهای بالای محیط را افزایش میدهد.
- استفاده از نایزین باعث کاهش دمای فرایند UHT میشود در مصرف انرژی صرفه جویی شده, همچنین بدون کم شدن سلامت محصولات این کاهش دما باعث بهبود طعم شیر میشود.

مشکلات شیر با کاهش دمای فرایند UHT

- فرایند متداول UHT با (دمای 140 درجه سانتی گراد و زمان 2-3 ثانیه) زمان ماندگاری را در دمای محیط افزایش میدهد. اما محصول تولیدی ممکنه طعم سوختگی و تلخی داشته باشد.
- با کاهش دمای پروسه UHT (دمای 117 و زمان 2 ثانیه) شیری با طعم مناسب تولید میشود اما بدلیل زنده ماندن و رشد و نمو باکتری های مزوفیل و ترموفیل زمان ماندگاری کاهش میابد.

راه حل

- افزودن 150 میلیگرم در کیلوگرم نایزین به فرایند کاهش یافته UHT در تولید شیر, محصول را در برابر رشد اسپورها محافظت خواهد کرد.
- استفاده از نایزین باعث افزایش زمان ماندگاری و طعم مناسب در شیرهای سرد میشود.

انواع دوزهای مصرف نایزین در شیر

- شیر UHT (طعم دار یا ساده) 75-150 میلیگرم در لیتر
- شیر استریلیزه: 25-75 میلیگرم در لیتر
- شیر پاستوریزه: 50-150 میلیگرم در لیتر

شیر شکلات یاستوریزه

- در کاکائو شمار بالایی از اسپورهای مقاوم به دما وجود دارد.
- این اسپورها باعث افزایش میزان فساد شیر شکلات میشود.
- دوز بالایی از نایزین در حدود 50-150 میلیگرم در لیتر نیاز است.

محصولات شیری بازسازی شده و دوباره ترکیب شده

- پودر شیر خشک و روغن کره به یک میزان در معرض خطرات باکتریایی قرار دارند
- در بسیاری از کشورهای گرمسیری این محصولات بعنوان جانشینی برای شیر تازه استفاده میشوند.
- باکتری های گرمادوست که پس از فرایند حرارتی زنده مانده‌اند به سرعت رشد کرده و زمان ماندگاری را کوتاه میکنند .
- نایزین میتواند بعنوان افزاینده زمان ماندگاری استفاده شود.

اثرات نایزین بر سویا و شیرهای غیر لبنی

- افزودن 100-40 میلیگرم در لیتر نایزین زمان ماندگاری شیر سویای پاستوریزه و UHT را افزایش میدهد.
- 100 میلیگرم در لیتر نایزین از رشد 10 به توان 4 اسپور باکتری باسیلوس استروترموفیلوس در شیر سویا که در مدت 7 روز در دمای 55 درجه سانتی گراد انکوباتور شده بود جلوگیری کرد .

خامه و تولیدات خامه ای

- نایزین در تولیدات پاستوریزه و استریلیزه خامه ای قابل استفاده میباشد.
- افزودن 100-50 میلیگرم در لیتر نایزین در خامه پاستوریزه باعث افزایش زمان ماندگاری در دمای 10 درجه سانتیگراد از 8 روز تا 40 روز میشود.
- دوز پیشنهادی مصرف نایزین در تولیدات خامه ای از 50-200 میلیگرم در کیلوگرم متغیر است و تغییر آن بستگی به نوع خامه و دمای پروسس استفاده شده و نیازهای تولید کننده دارد .
- ماکزیمم حد مجاز استفاده از نایزین در اروپا در پنیر ماسکار پونه (یک نوع پنیر ایتالیایی) معادل 400 میلیگرم در کیلوگرم نایزین است.

مشکلات ریکوتا و سایر پنیرهای سفید نرم

- پنیرهایی مانند ریکوتا و کیوسوبلانکو که بوسیله اسید تولید میشوند نه از راه تخمیر

- این پنیر ها قبل از اینکه بسته بندی شوند در حداقل فرایند تولید میشوند لذا حتی در دمای سردخانه بسیار فساد پذیر هستند.
- خطر آلودگی بوسیله لیستریا که حتی در دمای یخچال میتوانند رشد کنند در بالاترین حد خود قرار دارد .

راه حل

- استفاده 20 میلیگرم در کیلوگرم نایزین زمان ماندگاری ریکوتا که با کلرید کلسیم تولید شده است را از 5-10 روز در دمای 3-5 به 20 روز افزایش میدهد.
- افزودن 200 میلیگرم در کیلوگرم نایزین قادر به افزایش زمان ماندگاری ریکوتا ی تولید شده با اسید از 10 روز در دمای 3-5 درجه سانتی گراد به 40 روز میباشد.
- افزودن 100 میلیگرم در کیلوگرم نایزین به شیر باعث کنترل لیستریا مونوسایتوجینیس بالای 8 هفته میشود
- افزودن 100-300 میلیگرم در کیلوگرم با توجه به فاکتورهای مختلف , زمان ماندگاری پنیر فتا و پنیرهای مشابه تولید شده با اسید و بسته بندی شده را به بیشتر از 6 ماه افزایش میدهد.

تاثیر نایزین بر پنیر کاتیج

- آزمایشات نشان داده است با افزودن نایزین به پنیر کاتیج مانع از رشد لیستریا مونوسایتوجینیس در شرایط سردخانه و دمای محیط شده است .
- استفاده از دوز 370 میلیگرم در کیلوگرم کاملاً از بار میکروبی صد هزار CFU/ml لیستریا در $\text{pH} > 5$ بعد از 24 ساعت و در pH بین 4.5-3.5 ممانعت میکند .؟

تاثیر نایزین در ماست

- اگر نایزین بعد از فرایند تخمیر اضافه شود اسیددیده محصول را کاهش داده و از بالارفتن اسیددیده در طول زمان ماندگاری جلوگیری میکند
- نایزین فقط در ماست همزده میتواند اضافه شود نه در ماست قالبی
- دوز پیشنهادی: 25 میلیگرم در کیلوگرم

اثرات نایزین در آب میوه ها

- نایزین را قبل از پاستوریزاسیون اضافه کنید تا محصول در برابر باکتر های مضر حفاظت شود
- دوز مصرف پیشنهادی:
- 50-80 میلیگرم در کیلوگرم