



شناسنامه اجرایی :

مجری : مرکز آموزش و تحقیقات کاربردی آذربایجان

مدیر پروژه : مهندس محمد محمدی

تیم همکار پروژه : آقایان :

دکتر فرهاد فائز

مهندس ناصر ورزیده

تهیه و تنظیم : خانم ها :

راجل روشن

مریم قادر

تقدیر و تشکر :

- ضمن تقدیم این مجموعه به کلیه تلاشگران عرصه علم و عمل یعنی صنعت بدینوسیله بر خود لازم میدانم از زحمات کلیه عزیزان زیر که با راهنماییهای خود و حمایتهای بیدریغ خود این مرکز را در تهیه این طرحها یاری رسانده اند ، تشکر و قدردانی نمایم :
- جناب آقای مهندس صفرزاده مدیر عامل محترم شرکت شهرکهای صنعتی استان آذربایجان غربی که بی شک در این مقوله احساس مسئولیت اساسی را داشته اند.
 - جناب آقای مهندس شهسوار مدیر محترم صنایع کوچک شرکت شهرکها که با تلاش توأم با درایت خود این مرکز را در اجرای این طرح یاری نموده اند .
 - از همکاران محترم شرکت شهرکها و سازمان صنایع و معادن استان .
 - از مدیر پروژه محترم جناب آقای مهندس محمد محمدی و همکاران تیم ایشان که با تلاش جمعی این اطلاعات مفید را تهیه و تنظیم نموده اند .
 - از همکاران این مرکز خانمها روشن و قادر که در تهیه و تنظیم این گزارش همکاری کامل نموده اند .
 - از سایر عزیزانی که به نحوی از انحاء همکار این مرکز بوده اند .

با تشکر و سپاس
دکتر جعفر صادق فیضی

فهرست:

مقدمه	۵
انواع ماست در کشورهای مختلف دنیا و محصولات آن:	۶
تقسیم بندی انواع ماست	۷
روشهای مختلف تولید ماست میوه ای در دنیا	۸
خلاصه استاندارد ملی ایران به شماره ۴۰۴۶	۱۱
جدول شماره یک - ویژگی های شیمیایی انواع ماست طعم دار	۱۳
جدول شماره دو - ارزش غذایی سه نوع ماست میوه ای شرکت کاله	۱۷
انواع فرآورده های ماست	۱۸
موارد کاربرد ماست میوه ای و ماست طعم دار	۱۸
کالای جایگزین	۱۹
قیمت های داخلی و جهانی ماست طعم دار	۱۹
قیمت های جهانی ماست طعم دار	۱۹
قیمت انواع ماست از شرکت Easiyo با باکتری های پروبیوتیک	۲۰
قیمت ماست های طعم دار از شرکتهای مختلف دنیا	۲۰
روند تغییرات تکنولوژی تولید	۲۱
روش صنعتی تولید ماست	۲۱
فرآیند تولید ماست	۲۲
بررسی بازار	۲۴
جدول شماره سه - وضعیت فعلی تولید انواع ماست در استانهای کشور	۲۶
خلاصه طرح توجیهی فنی و اقتصادی تولید ماست طعم دار	۲۹
نتیجه گیری	۲۹
منابع	۳۰

مقدمه :

ماست (yoghurt, yogurt, yoghurt, yogourt) محصول لبنی تولیدی بوسیله تخمیر باکتریایی شیر است. هرگونه شیری ممکن است برای تهیه ماست استفاده بشود. اما در تولید مدرن از شیر گاو استفاده می شود. آن تخمیر قند شیر (لاکتوز) به اسید لاکتیک است که بافت ژل مانند ماست را ارائه می دهد که بوسیله زبان ارزیابی می گردد.

اعتقاد بر آن است که ماست بصورت رایج و مرسوم در قسمت ترک نشین آسیای مرکزی تولید شد. اگرچه شواهدی از محصولات کشت شده شیر در فرهنگهای دیگر در ۴۵۰۰ سال قبل وجود دارد. ابتدایی ترین یا اولین ماست ها احتمالاً بصورت تصادفی بوسیله تخمیر باکتریایی داخل کیسه هایی از جنس پوست بز که برای حمل و نقل استفاده می شد، تولید گردید.

کلمه ترکی ماست بنام yogurt از فعل yogurmak به مفهوم ترکیب کردن می باشد که نشان می دهد که ماست چگونه تهیه می شود.

ماست توسط عده ای از باکترهای مفید در شیر غیر هموژنیزه غیر پاستوریزه (برای حفظ تعادل سلامتی باکتری و آنزیم های شیر در حالت غیر فرآیندی آن) تحت شرایط خیلی کنترل شده حرارت و شرایط محیطی تولید می شود.

باکتری ها قندهای طبیعی شیر را هضم کرده و اسید لاکتیک را بعنوان ضایعات تولید می کنند و اسیدیته را افزایش می دهد و سبب می شود که پروتئین های شیر به توده جامد (لخته دنا توره) تبدیل بشود. افزایش اسیدیته (PH=۴-۵) از تکثیر دیگر باکتری های بیماری زا جلوگیری می نماید و در حالت کلی کشت شامل دو یا تعداد بیشتری از انواع باکتری برای تخمیر کامل بیشتری می باشد که عموماً استرپتوکوکوس سالی واریوس و ترموفیلوس و لاکتوباسیلوس جنوس، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس و بلگاریکوس و بیفیدوس می باشد.

اگر ماست برای کشتن باکتری بعد از تخمیر حرارت داده نشود، آن بعنوان کشت فعال زنده نامیده می شود و برخی عقیده دارند که از نظر تغذیه ای عالی است.

ماست های پاستوریزه شده ماه ها عمر ماندگاری داشته و نیاز به سرمایش (نگهداری در یخچال) ندارند. ماست بلغاری بخاطر طعم ویژه، آروما و کیفیت آن محبوب است و عموماً مصرف دارد و در کشت آن از گونه ای ویژه در بلغارستان لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس می باشد.

کشت آغازگر ماست :

دو میکروارگانیزم بنامهای لاکتوباسیلوس بولگاریکوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس همراه با هم بصورت همزیستی رشد کرده و مسئول تخمیر لاکتیکی ماست هستند.

در برخی کشورها قسمتی از این دو باکتری کشت همینطور محتوی مخمرهای تخمیر کننده لاکتوز بنام سوشهای لاکتولستیک و زیر گروه های لاکتوکوکوس لاکتیس و لاکتیس بیووار دی استی لاکتیس و لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس است. روش حفظ و نگهداری خلوص کشت ماست خیلی مهم است و برای حفظ کشت های مادر بهتر است بصورت جداگانه حفظ بشود تا به شکل مخلوط باشد.

PH و درجه حرارت مطلوب برای رشد استرپتوکوکوس ترموفیلوس ۶/۸ و ۳۸ درجه سانتی گراد می باشد. این سوشها معمولاً به اسیدیته ۰/۸ تا ۰/۹۵ درصد می رسند. در مورد لاکتوباسیلوس بولگاریکوس درجه حرارت مطلوب برای رشد ۴۲ درجه سانتی گراد است و اسیدیته به ۱/۲۵ تا ۱/۵ درصد میرسد.

حساسیت بسیار زیاد هر دو این میکروارگانیزم ها به آنتی بیوتیک ها بویژه پنی سیلین ، انتخاب شیر برای تولید ماست را حساس می نماید تا عاری از باقیمانده پنی سیلین باشد. مراقبت زیادی در حفظ خلوص کشت های ماست بایستی بعمل آید زیرا آنها می تواند به آسانی بوسیله ارگانیزم ها آلوده بشود.

انواع ماست در کشورهای مختلف دنیا و محصولات آن:

- ۱- ماست Dahi - نوعی ماست هندی است که بوسیله مزه و قوام آن مشخص می شود.
- ۲- ماست Dadiah یا Dadih - نوعی ماست است که از شیر گاومیش تهیه شده و شیر در لوله های بامبو تخمیر می شود.
- ۳- ماست Labaneh یا Labneh - ماستی است که برای ساندویچی ها استفاده می شود ، روغن زیتون ، برشهای خیار ، زیتون و انواع گیاهان دارویی سبز ممکن است اضافه بشود . آن می تواند بعداً تغلیظ شده و بصورت توپ گلوله مانند درآورده بشود و در روغن زیتون نگهداشته بشود و برای چند هفته تخمیر بشود و برخی اوقات با پیاز ، گوشت و مغزهای میوه ها مورد استفاده قرار بگیرد .
- ۴- ماست بلغاری (Bulgaria) - عموماً به خاطر طعم ، مزه و کیفیت محبوبیت دارد .
- ۵- Rahmjoghurt - ماست خامه ای با میزان بیشتر چربی شیر (۱۰٪) می باشد که بیشتر در کشورهای انگلیسی زبان و نیز آلمان و دیگر کشورها تولید می شود.
- ۶- Caspian see yoghurt - این نوع ماست از گرجستان منشاء گرفته و در ژاپن معرفی گردیده و طعم ملایم تری نسبت به ماست های دیگر دارد و بخاطر ویسکوزیته یکنواخت بافتی مانند عسل دارد.

۷- ماست Jameed – ماستی که نمک زده شده و برای نگهداری آن خشک می شود و در کشور اردن محبوبیت دارد .

۸- ماست Raita – در آسیای جنوبی و شبه قاره هند برای سس استفاده می شود آن با نعناع ، فلفل ، ادویه جات و گیاهان دارویی، سبزیجات ، مانند خیار ، پیاز مخلوط می شود و مخلوط بصورت سرد سرو می شود.

۹- نوشیدنی های ماست :

الف) Lasi (ب) کفیر (ج) کومیس (د) Ayran (ه) ymer (ز) filmjolk (ح) نوشیدنی های ماستی شیرین شده حاوی میوه شیرین کننده ها

ماست به گروه های زیر تقسیم می شود :

۱- Set yoghurt (روش فرانسوی)

این نوع ماست در بسته بندی نهایی تلقیح و گرمخانه گذاری و سرد می شود و بوسیله بافت ژله ای با دوام توصیف می شود .

۲- Stirred yoghurt (روش سوئیسی یا بهم زده شده)

این نوع ماست در مخزن تلقیح گرمخانه گذاری شده و لخته نهایی قبل از سرد کردن و بسته بندی بوسیله بهم زدن شکسته می شود .

بافت این نوع ماست نسبت به نوع قبلی ماست یعنی ماست set کمتر سفت و تا حدی مانند خامه خیلی غلیظ می باشد . بعد از بسته بندی مقداری تشکیل مجدد لخته وجود دارد . برخی از این ماست ها ماده تغلیظ کننده یا تثبیت کننده دارند که به محصول حالت غلظت و خامه مانند می دهد.

۳- Drinking yoghurt (نوشیدنی ماست)

این نوع ماست خیلی مشابه با ماست نوع stirred یا ماست بهم زده شده بوده و لخته قبل از سرد کردن شکسته می شود . در ماست نوشیدنی مخلوط کردن برای شکستن لخته خیلی سریع است. بعد از بسته بندی ممکن است تشکیل مجدد مقدار کم لخته بوجود آید. شربت های قندی ، طعم ها و تثبیت کننده ها و امولسیفایرها برای حفظ بافت مناسب محصول افزوده می شود .

۴- Frozen yoghurt (دسر ماست یا بستنی ماست)

ماست منجمد مشابه روش ماست بهم زده شده تلقیح و گرمخانه گذاری می شود هر چند که سرد کردن با پمپ کردن از طریق whipper/chiller/freezer مشابه سیستم بستنی حاصل می شود. بافت محصول نهایی عمدتاً بوسیله سیستم whipper/freezer و اندازه و توزیع کریستالهای یخ تحت تاثیر قرار می گیرد.

۵- Greek style yoghurt

این ماست دارای غلظت و قوام خامه ای به علت روش تولید می باشد و کمی میزان چربی در حدود ۱۰ درصد دارد. و این ماست سبک یونانی نام دارد.

۶- Low fat yoghurt (ماست کم چرب)

از شیر پس چرخ یا کم چرب تولید شده و نسبت به ماست با چربی کامل بافت آن نرم تر و اندکی حالت شنی دارد.

۷- Concentrated yoghurt (ماست تغلیظ شده یا چکیده)

این نوع ماست به روش ماست بهم زده شده تلقیح و تخمیر می شود. بدلیل شکستن لخته با ماست بوسیله جوشاندن مقداری از آب تغلیظ می شود. برای کاهش درجه حرارت مورد نیاز این عمل تحت خلاء صورت می گیرد. حرارت دادن ماست با PH کم اغلب می تواند منجر به پروتئینی بشود که بطور کلی دنا توره شده و تولید بافت های سفت و ریگ مانند بشود. اغلب این حالت بنام ماست strained نامیده می شود. چون در اثر حرارت دادن لخته، چربی به حالت مایع از لخته آزاد می شود.

۸- Flavoured yoghurt (ماست طعم دار)

ماست با آروما و طعم های متعدد خیلی محبوب می باشد. طعم ها معمولاً درست قبل از پر کردن بداخل ظروف مورد نظر افزوده می شوند، افزودنی های معمول میوه یا توت ها هستند که معمولاً بصورت پوره یا بصورت میوه کامل در شربت می باشند. این افزودنی ها اغلب ۵۰ درصد قند دارند. هرچند که برخی تولید کنندگان محصولاتی با قند کم و با چربی کم تولید و ارائه می کنند. ماست هایی با قند کم یا بدون قند اغلب با ساخارین یا بیشتر با آسپارتام شیرین می شوند. استفاده از قندهای میوه به شکل کنسانتره آب سیب می باشد. زمان ماندگاری ماست پاستوریزه در یخچال ۱۴ روز است. و در ماست استریل برای افزایش مدت نگهداری ماست پس از تولید و تنظیم شدن اسید، بوسیله دستگاه مخصوص آنرا حرارت داده و استریل می نمایند و بسته بندی می کنند. زمان ماندگاری آن چهار تا شش ماه می باشد. در ماست چکیده به علت بالا بودن اسیدیته زمان ماندگاری حدود ۱۰ روز در یخچال است.

تولید ماست میوه ای در دنیا بسیار رایج است و طرفداران زیادی نیز دارد و برای تولید این محصول روش های مختلفی وجود دارد که در زیر به چند نمونه اشاره می شود:

الف- تولید ماست میوه ای با استفاده از اسانس و رنگ خوراکی:

در این فرآیند رنگ و طعم میوه مورد نظر را همراه با مواد پایدار کننده به ماست افزوده و بسته بندی می کنند. معمولاً در این فرآیند از اسانس های مصنوعی استفاده می کنند که مصرف آن در بعضی کشورها با محدودیت همراه است.

ب- ماست میوه ای با مربا یا مارمالاد میوه :

در این موارد ماست را با مربا یا مارمالاد میوه و مواد پایدار کننده مخلوط کرده و بسته بندی می نمایند. در بعضی موارد ماست و میوه را بصورت جداگانه بسته بندی کرده و بصورت بسته بندی های دوقلو به فروش می رسانند و مصرف کننده هنگام مصرف آنها را با هم مخلوط می نمایند.

برای بهبود مزه و برای فراهم آوردن انواع طعم ها ، برخی از انواع میوه ها به ماست اضافه می شود ، میوه های محبوب شامل توت فرنگی ، زغال اخته ، موز ، و هلو است اما هرگونه میوه ای می تواند افزوده بشود. علاوه بر میوه ها ، طعم ها هم افزوده می شود . این طعم ها می تواند شامل مواردی مانند وانیل ، شکلات ، قهوه و حتی نعناع باشد . تولید کنندگان همینطور از طعم دهنده های مصنوعی و طبیعی استفاده می نمایند.

فرآیند تولید ماست شامل اصلاح ترکیب و پاستوریزاسیون شیر، تخمیر در درجه حرارت گرم، سرد کردن آن و افزودن میوه ، شکر و یا هر ماده دیگر است.

فرآیند استاندارد سازی در کارخانه شامل کاهش میزان چربی و افزایش مواد جامد کل می باشد . با استفاده از کلاریفایر و سپراتور میزان چربی استاندارد می شود . برای تولید ماست میزان مواد جامد شیر با میزان ۵-۱ درصد چربی تا ۱۶ درصد افزایش می یابد و این رقم برای شیر پس چرخ ۱۴-۱۱ درصد است این عمل با استفاده از اوپراتور و همچنین افزایش شیر خشک به شیر صورت می گیرد . افزایش میزان مواد جامد ارزش تغذیه ای ماست و پایداری و بافت آن را بهبود می بخشد .

بعد از آن تثبیت کننده افزوده شده و شیر پاستوریزه می گردد. پاستوریزاسیون میکروارگانیزم های بیماری زا را از بین برده و عمل تخمیر را تحت کنترل درآورده و پروتئین های آب پنیر را دناتوره کرده و بافت نهایی ماست بهتر شده و به آزاد شدن ترکیبات شیر که سبب رشد بهتر مایه کشت می شود کمک می نماید. پاستوریزاسیون هم بصورت فرآیند پیوسته و مداوم و ناپیوسته (بچ) تقسیم می شود . در فرآیند بچ یا ناپیوسته شیر در وت هایی از فولاد زنگ نزن در ۸۵ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه حرارت داده می شود و زمانیکه شیر حرارت داده می شود آن همینطور هموژنیزه می گردد.

با کاهش اندازه ذرات چربی در اثر هموژنیزاسیون ، محصول بافت صاف تر و خامه ای تری پیدا می نماید. بعد از پاستوریزاسیون و هموژنیزاسیون شیر تا ۴۶-۴۳ درجه سانتی گراد سرد شده و مایه کشت در غلظت ۲ درصد افزوده می شود و آن به مدت ۴ ساعت در این درجه حرارت نگهداشته شده و گرمخانه گذاری می گردد.

در طی این مدت باکتریها ترکیبات معینی را در شیر متابولیزه و تولید طعم ماست می نمایند و محصول فرعی مهم این فرآیند اسید لاکتیک است. میزان اسید لاکتیک برای تعیین زمان آماده بودن ماست مورد استفاده قرار می گیرد. بسته به نوع ماست فرآیند گرمخانه گذاری یا در مخازن بزرگ یا در گالن های متعدد و یا ظروف نهایی فروش صورت می گیرد. ماست نوع بهم زده شده (stirred) بصورت کلی تخمیر شده و سپس در ظروف نهایی فروش ریخته می شود. در ماست نوع set که سبک فرانسوی نامیده می شود، تخمیر در ظرفی که فروخته خواهد شد صورت می گیرد. وقتی ماست به حد مطلوب اسید رسید خنک شده و میوه ها، طعم ها و دیگر افزودنی ها می تواند در فرآیند تولید در نقاط متعدد به ماست افزوده بشود و این بستگی به نوع ماست تولید شده دارد.

طعم در ماست های غیر میوه ای به فرآیند شیر قبل از پخش در ظروف کارتنی افزوده می شود. میوه ها و طعم ها می تواند از ابتدا به ظروف افزوده بشود و یک لایه تحتانی را بوجود بیاورد. شیر تلقیح شده، سپس به روی آن افزوده شده و کارتن ظرفی بسته بندی شده و گرمخانه گذاری می شود. اگر میوه پاستوریزه شود آن می تواند بصورت پوره به توده ماست افزوده بشود و سپس بداخل ظروف ریخته و پخش بشود.

بالاخره میوه می تواند بداخل بسته بندی ویژه ریخته بشود که در طی مصرف می تواند توسط مصرف کننده با ماست ترکیب و مصرف بشود.

ماست میوه ای، ماستی با میوه افزوده شده است، میوه تازه بایستی حداقل ۶ درصد محصول را تشکیل بدهد. در ماست هایی با طعم میوه مانند لیمو حداقل دو درصد می باشد. تولید کننده بایستی در روی برچسب، میوه مورد استفاده و نیز نسبت درصد میوه در محصول کامل را درج نماید.

بعلاوه ماست فوق ما بین ۷-۸ درصد شکر دارد تا مزه را تکمیل و اسیدهای میوه را متعادل نماید. انواع میوه ها و طعم ها می تواند برای ایجاد طعم ها و بافت های جدید در دسرهای ماست اضافه بشود. یا ماست بطور جداگانه گرمخانه گذاری شده و یا در ترکیب با میوه گرمخانه گذاری شده، برای انعقاد و عمل بستن در یخچال، مدت زمان حداقل هشت ساعت اهمیت دارد.

در ماست میوه ای از میوه تازه، کنسرو شده یا منجمد استفاده می شود. آن می تواند بصورت برش یافته یا خرد شده یا بصورت پوره شده در قسمت بالایی ماست یا مخلوط شده در داخل ماست استفاده بشود. در روش سوئیسی تهیه ماست میوه ای، پوره میوه را در داخل ماست بهم زده تا قوام خامه ای زیاد بوجود آمده و تا ۲-۳ ساعت آنرا در یخچال قرار می دهیم.

ماست اغلب بصورت شیرین شده و طعم دار یا با میوه افزوده شده در ته ظرف (fruit bottom) فروخته می شود. اگر معمولاً میوه بداخل ماست زده می شود آن برخی اوقات بعنوان سبک سوئیسی نامیده می شود. ماست کامل یونانی از شیر مخلوط شده با خامه یا میزان چربی دقیقاً ده درصد تهیه می شود. ماست یونانی

اغلب با قطعات میوه کنسرو شده بصورت دسر سرو می شود. ماست با عنوان سس رایج یونانی بنام tzatziki بصورت ساندویچ gyuros است که از ماست، خیار و سیر تهیه می شود. اغلب ماست ها در آمریکا حاوی پکتین یا ژلاتین افزوده شده بعنوان پایدار کننده (ثبیت کننده) و امولسیفایر و غلظت دهنده می باشند، مربای میوه در عوض قطعات میوه خام در ماست های میوه ای برای نگهداری به مدت هفته ها، مورد استفاده قرار می گیرد.

خلاصه استاندارد ملی ایران به شماره ۴۰۴۶:

شیر و فرآورده های آن - انواع ماست طعم دار - ویژگی ها و روشهای آزمون:

ماست طعم دار:

فرآورده منعقد شده شیر است که از تخمیر لاکتیکی شیر پاستوریزه بوسیله باکتری های اختصاصی لاکتیک بویژه استرپتوکوکوس سالیواریوس زیر گونه ترموفیلوس و لاکتوباسیلوس و لبروکی زیر گونه بولگاریکوس و سایر فرآورده های شیر پس از افزودن طعم دهنده های غذایی با یا بدون اجزای ترکیبی بدست می آید.

ماست میوه:

عبارتست از فرآورده ای که با افزودن انواع میوه ها و نکتار آنها، انواع مربا، مارمالاد، ژله میوه ها، شربت میوه ها، آب میوه های تغلیظ شده به ماست یا شیر پاستوریزه مایه زده بدست می آید.

ماست میوه ای هم زده:

عبارت است از ماستی که پس از مراحل گرمخانه گذاری و انعقاد به آن انواع میوه افزوده و مخلوط می شود.

ماست میوه ای قالبی:

عبارت است از ماست میوه ای که مراحل انعقاد و گرمخانه گذاری و سرد شدن را در ظروف مناسب و مورد نظر گذرانده، شکل قالب ظرف را بخود می گیرد.

ماست چکیده طعم دار:

عبارت است از ماستی که پس از خروج قسمتی از سرم به آن نمک طعام و انواع طعم دهنده های غذایی افزوده می شود. مواد اولیه اصلی شامل شیر و فرآورده های آن، طعم دهنده های غذایی و سایر موارد می باشد.

طعم دهنده غذایی شامل شکر، انواع میوه، شربت میوه جات، آب میوه جات، نکتار میوه جات، آب میوه جات تغلیظ شده، انواع سبزیجات تازه یا خشک و ادویه، انواع مربا، مارمالاد و ژله، عسل، شکلات، کاکائو، قهوه، مغزهای خوراکی، نمک طعام، وانیل، فلفل سیاه، عرقیات می باشد.

افزودنی های مجاز در انواع ماست طعم دار شامل پایدار کننده ها و امولسیفایرها می باشد.

- پایدار کننده ها شامل: آگار آگار، صمغ عربی، کاراگینان، صمغ خرنوب، آلزینات پروپلین گلیکول، آلزینات سدیم- پتاسیم، صمغ سلولز سدیم و صمغ گزانتاف می باشد که مقدار آن ۵ گرم در کیلوگرم بصورت منفرد یا مخلوط می باشد.
 - امولسیفایرها شامل: منوودی گلیسریدهای اسیدهای چرب، پکتین و ژلاتین و نشاسته طبیعی می باشد که مقدار آن ۱۰ گرم در کیلوگرم می باشد.
- انواع ماست طعم دار باید در شرایط بهداشتی فرآیند، بسته بندی و نگهداری و توزیع گردد. و از نظر ویژگی های میکروبی باید با استاندارد ملی ایران ۲۴۰۶ سال ۱۳۸۰ مطابقت داشته باشد.

جدول شماره یک - ویژگی های شیمیایی انواع ماست طعم دار

ویژگی	حد مجاز	روش آزمون
PH	حداکثر ۴/۶	طبق استاندارد شماره ۲۸۵۲
ماده خشک بدون چربی (درصد وزنی بر پایه شیر)	حداقل ۹	طبق استاندارد شماره ۱۷۵۳
چربی (درصد وزنی بر پایه شیر)	خامه ای: حداقل ۶ پر چربی: بیش از ۳ کمتر از ۶ کم چربی: بیش از ۰/۵ کمتر از ۳ بدون چربی: حداکثر ۰/۵	طبق استاندارد شماره ۳۸۴

انواع ماست طعم دار باید از تاریخ تولید تا هنگام مصرف در یخچال و در دمای کمتر از ۸ درجه سانتی گراد و با وسایل نقلیه سردخانه دار، سرپوشیده و مناسب حمل گردد.

بسته به میزان چربی ماست می تواند بصورت ذیل طبقه بندی بشود:

- میزان چربی کامل (۱۰-۶ درصد چربی)
- میزان چربی متوسط (۵-۳ درصد چربی)
- میزان چربی کم (۳-۱ درصد چربی)

در یک پروژه تحقیقاتی چهار ساله ترکیب طعم و دیگر اجزاء را در روی طعم و بافت ماست طعم دار توت فرنگی مورد بررسی قرار دادند.

بافت ماست بوسیله غلظت پروتئین، چربی و ضخامت مواد تحت تاثیر قرار می گیرد. ترکیب ماست بر پیشگویی طعم و بافت ماست تاثیر می گذارد.

کمپانی بزرگ Gujarat co با برند yogi سه ماست طعم دار میوه ای با طعم های توت فرنگی، انبه و آناناس را از سال ۲۰۰۷ راهی بازار نموده است.

کمپانی M&S Foods ماست طعم دار بنام christmas pudding را تولید نموده است که ماست خامه ای با قطعاتی از بستنی و تکه هایی از انواع کشمش ، انگور و سیب می باشد . ماست حاوی ۱۴ درصد خامه زده شده است و کلاً شیرین است.

در یک آزمایش تحقیقاتی ، چهار نوع ماست از مخلوط شیر گاو و شیر نارگیل با استفاده از درصد های مختلف تولید گردید نتایج حاصله نشان داد که محصول حاصله خوشمزه و با طعم مطلوب نارگیل می باشد . قوام و ویسکوزیته محصول با افزایش درصد نارگیل در مخلوط افزایش می یابد. و زمان انعقاد ماست در حدود ۵ ساعت است.

- ماست بلغاری طعم دار شده با گلبرگ های رز وارد بازار ژاپن شده است . رز های بلغاری در حدود ۲۰۰ ترکیب شیمیایی دارند طبق تحقیقات بعمل آمده ، استفاده از مقادیر کم گلبرگ های رز از تشکیل سنگ های کلیه و مثانه جلوگیری می نماید. مصرف گلبرگ های رز سیستم ایمنی را تقویت کرده و بنابراین قدرت و انرژی انسانی را زیاد می نماید . این گلبرگ ها بطور گسترده در دارو های ضد آلرژی استفاده می شود. ماست طعم دار با گلبرگ های رز علاوه بر ژاپن به آمریکا نیز صادر می شود.

در ماست sundaes یا ماست parfaits میوه در قسمت تحتانی ظرف و ماست در قسمت بالایی قرار می گیرد و با گیلان یا مغز میوه آراسته می شود.

در کشور لهستان ماست با برند Danonki Mega از کمپانی فرانسوی Danone برای بچه ها در دو طعم توت فرنگی و وانیلی عرضه می شود که با ویتامین D و کلسیم غنی گردیده است ، اجزاء این ماست ها شامل ماست بدون چربی ، خامه و ۶/۲ درصد میوه است و قیمت آن ۰/۸۶ یورو می باشد.

در لهستان کمپانی سوئسی Movenpick ماست کاراملی را در بسته بندی ۱۵۰ گرمی عرضه کرده که قیمت آن ۰/۶ یورو است و ماست مزه ملایم خامه ای با ۱۵ درصد چربی و ۹ درصد کارامل دارد.

در مجارستان ، ماست بدون لاکتوز از کمپانی Naszalytej با طعم زردآلو و در بسته بندی ۱۵۰ گرمی و با قیمت ۰/۳۴ یورو عرضه کرده است.

آن از شیر کم چرب هموژنیزه و کشت ماست و قند استخراج شده از میوه و رنگ های طبیعی تشکیل شده است . ماست میوه ای با طعم توت فرنگی با قطعات میوه و ۳/۶ درصد میزان چربی و ۱۹۰ گرم وزن و به قیمت ۰/۴۸ یورو در کمپانی Danone واحد روسیه تولید و به فروش می رسد.

ماست میوه ای با طعم توت فرنگی ما بین مشتریان ژاپنی از محبوبیت خاصی برخوردار است.

یک نوشیدنی طبیعی شیرین شده ماستی بنام wahaha در بازار چین عرضه شده است که در حجم ۷۵۰ میلی لیتری در بسته بندی های کارتن مقوایی مخصوص به قیمت ۰/۹۸ یورو عرضه شده و شامل شیر، آب سیب ، اسید سیتریک ، مایه کشت و شکر می باشد .

در سنگاپور کمپانی آلمان Müller نوشیدنی ماست پروبیوتیکی در بطری های PET با برچسب مقوایی چایی با وزن ۱۹۰ گرم و با قیمت ۵/۹۱ یورو عرضه نموده است ، اجزاء شامل کنسانتره آب هلو ، شربت فروکتوز-گلوکز و ماست کم چربی می باشد.

در ویتنام ماست در بسته بندی های پلاستیکی ۴۰۰ گرمی با قیمت ۰/۷۲ یورو با مخلوطی از میوه های انگور-آناناس ، گیلاس ، موز ، نارگیل به همراه شکر ارائه گردیده است.

در فیلیپین کمپانی سوئسی نستله ماست میوه ای با وزن ۱۲۵ گرم در بسته های پلاستیکی و با قیمت ۰/۳۸ یورو و با طعم نارگیل و عاری از لاکتوز ارائه نموده است.

ماست با مارمالاد میوه افزوده شده در سال ۱۹۳۳ در پراگ معرفی گردید ، هدف اصلی از این ترکیب حفاظت بهتر ماست بر علیه فساد بود.

ماست طعم دار شرکت Mother dairy Calcutta در بسته بندی های لیوانی پلی استایرن با وزن ۱۰۰ گرم با انرژی هر ۱۰۰ گرم ۷۱ کیلو کالری و با رنگهای مجاز با درجه غذایی و افزودنی های اضافه شده در طعم های وانیلی ، آناناس ، انبه سبز ، شکلاتی ، توت فرنگی و pista ارائه شده و آن همچنین با ویتامین A غنی شده است.

ترکیب نوعی ماست میوه ای تجاری بشرح ذیل می باشد :

چربی ۰/۱-۳/۵ درصد

لاکتوز ۳-۴/۵ درصد

مواد جامد شیر بغیر از چربی ۱۱-۱۸ درصد

تثبیت کننده ۰/۲-۰/۴ درصد

میوه ۱۰-۲۰ درصد

لیست ماست های طعم دار کمپانی Yoplait به شرح ذیل می باشد :

۱- ماست طعم دار سیب

۲- ماست طعم دار موز

۳- ماست طعم دار کرم موز

۴- ماست طعم دار کرم موز پای

۵- ماست طعم دار کرم توت

۶- ماست طعم دار توت-موز

۷- ماست طعم دار شاه توت

۸- ماست طعم دار زغال اخته

۹- ماست طعم دار گیلاس

- ۱۰- ماست طعم دار شکلات
- ۱۱- ماست طعم دار گیلان - شکلات
- ۱۲- ماست طعم دار نارگیل - کرم پای
- ۱۳- ماست طعم دار کرم کارامل
- ۱۴- ماست طعم دار وانیل
- ۱۵- ماست طعم دار لیمویی
- ۱۶- ماست طعم دار کرم پای لیمویی
- ۱۷- ماست طعم دار پرتقال - نارنگی
- ۱۸- ماست طعم دار مخلوط توت
- ۱۹- ماست طعم دار طالبی
- ۲۰- ماست طعم دار کرم پرتقال
- ۲۱- ماست طعم دار هلو
- ۲۲- ماست طعم دار آناناس
- ۲۳- ماست طعم دار تمشک
- ۲۴- ماست طعم دار توت فرنگی
- ۲۵- ماست طعم دار توت فرنگی - موز
- ۲۶- ماست طعم دار توت فرنگی - کیوی
- ۲۷- ماست طعم دار توت فرنگی - انبه
- ۲۸- ماست طعم دار توت فرنگی - پرتقال
- ۲۹- ماست طعم دار شکلات سفید - توت فرنگی
- ۳۰- ماست طعم دار کیوی

در ایران ، شرکت صنایع لبنی کاله آمل ، ماست میوه ای را در سه میوه ماست میوه ای سیب ، ماست میوه ای توت فرنگی و ماست میوه ای هلو ارائه نموده است :

در هر سه این ماست ها ، مدت نگهداری ۱۲ روز در دمای ۴ تا ۸ درجه سانتی گراد خواهد بود.

در ماست میوه ای سیب ترکیبات شامل : شیر ، خامه ، مایه ماست ، میوه سیب ، شکر و در ماست میوه ای توت فرنگی ترکیبات شامل : شیر ، خامه ، شیرخشک ، شکر ، میوه توت فرنگی و مایه ماست و در ماست میوه ای هلو ترکیبات شامل : شیر ، خامه ، مایه ماست ، میوه هلو و شکر می باشد .

هر سه این ماست های میوه ای بعنوان دسر و میان وعده غذایی ، تامین بخشی از انرژی روزانه ، منبعی برای تامین کلسیم روزانه ، بدون طعم دهنده و رنگ مصنوعی ، حاوی فیبرهای رژیمی و پتاسیم و حاوی ویتامین می باشند . ارزش غذایی هر سه نوع ماست میوه ای در ذیل ذکر گردیده است.

جدول شماره دو - ارزش غذایی سه نوع ماست میوه ای شرکت کاله

ارزش غذایی	ارزش ماست میوه ای سیب	ارزش ماست میوه ای توت فرنگی	ارزش ماست میوه ای هلو
چربی (گرم)	۲/۵	۱۲	۱۲
ماده خشک (گرم)	۱۳/۱۴	۲۶-۲۸	۲۶-۲۸
چربی در ماده خشک (درصد)	۱۸/۱۹	۳۶-۴۶	۴۳-۴۶
رطوبت (گرم)	۸۶/۸۷	۷۲-۷۴	۷۲-۷۴
انرژی (کیلوکالری)	۶۸	۱۶۰	۱۷۰
پروتئین (گرم)	-	۳	-
کلسیم (میلی گرم)	-	۱۸۰	۱۸۰

مقدار (اونس)	انرژی (کالری)	کربوهیدرات (گرم)	پروتئین (گرم)	کلسترول (میلی گرم)	وزن (گرم)	چربی (گرم)	چربی اشباع شده (گرم)
۸	۲۳۰	۴۳	۱۰	۱۰	۲۲۷	۲	۱/۶
۸	۱۴۵	۱۶	۱۲	۱۴	۲۲۷	۴	۲/۳
۸	۱۴۰	۱۱	۸	۲۹	۲۲۷	۷	۴/۸

ماست حاصل از شیر کم چرب با طعم میوه

ماست از شیر کم چرب

ماست از شیر کامل

انواع فرآورده های ماست که در بازار کشورهای دنیا از ماست در تهیه آنها استفاده گردیده است، قسمتی به شرح ذیل است :

- ماست میوه ویژه کودکان
- ماست نوشیدنی (دوغ) پروبیوتیک
- ماست نوشیدنی (دوغ) ویتامینه
- ماست قهوه
- ماست توت جنگلی
- شکلات ماستی
- ماست بیو
- آغوز ماست
- ماست بستنی
- خرما با رویه ماست
- انواع ماست طعم دار
- انواع ماست میوه ای
- ماست و کورن فلیکس
- ماست عسل

موارد کاربرد ماست میوه ای و ماست طعم دار :

- ۱- تامین بخشی از انرژی مورد نیاز بدن
- ۲- تقویت سیستم ایمنی
- ۳- جایگزین مناسب برای بیماران با بیماری عدم تحمل لاکتوز
- ۴- پیشگیری از اسهال و کمک به درمان اسهال کودکان
- ۵- کمک به سلامت لثه ها
- ۶- افزایش سلامتی و طول عمر انسان
- ۷- حاوی فیبرهای رژیمی و پتاسیم (در مورد ماست میوه ای)
- ۸- ایجاد تنوع غذایی و بهبود ذائقه مردم و بالا بردن مصرف لبنیات
- ۹- منبع غنی از کلسیم ، ید

۱۰- منبع خوبی از ویتامین های گروه B بخصوص ویتامین B_۲ و B_{۱۲} و در مورد ماست میوه ای تامین بخشی از ویتامین های A و C

۱۱- تامین بخشی از پروتئین مورد نیاز بدن

۱۲- هضم آسانتر ماست از شیر

۱۳- جذب بهتر مواد غذایی با ایجاد شرایط مناسب بیولوژیکی

۱۴- باعث کاهش وزن

۱۵- باعث کاهش کلسترول خون می شود

۱۶- منبع بسیار خوب برای جذب پروتئین

۱۷- کاهش عفونت های قارچی دستگاه تناسلی زنان

۱۸- کاهش تومور روده (بواسطه کلسیم موجود در ماست)

کالای جایگزین:

کالای جایگزین ماست طعم دار یا ماست میوه ای ، غیر از منابع لبنی ، هیچ کالای دیگری نمی باشد. و بدین منظور فقط می توان از انواع ماست های دیگر موجود در بازار استفاده نمود که از نظر کیفیت و میزان مغذی آنها از سطح مطلوبی برخوردارند . علاوه بر ماست می توان از سایر منابع لبنی نیز به همراه میوه ها و سبزیجات استفاده نمود.

قیمت های داخلی و جهانی ماست طعم دار:

ظروف ۲/۵ کیلو گرمی ماست پرچرب ۲۳۰۰ تا ۲۴۵۰ تومان

ظروف ۹۰۰ گرمی ماست کم چرب ۱۲۵۰ تا ۱۳۵۰ تومان

ظروف ۹۰۰ گرمی ماست دبل ۹۵۰ تا ۱۱۵۰ تومان

قیمت سطل های ماست ۲ کیلویی ۲۵۰۰ تومان تا ۲۷۰۰ تومان

قیمت های جهانی ماست طعم دار:

قیمت ماست میوه ای یک لیتری در کشور مالزی ۳/۵۰ رینگت مالزی

قیمت هر رینگت مالزی ما بین ۲۷۰ تا ۲۸۰ تومان می باشد.

قیمت انواع ماست از شرکت Easiyo با باکتری های پروبیوتیک:

- ۱- ماست شیرین طعم دار با فیبر و عسل در بسته بندی نوع ساده ده عددی ۲۳/۹۹ یورو
- ۲- ماست شیرین طعم دار با طعم موز و خامه ای (ده عددی) ۱۹/۹۹ یورو
- ۳- ماست شیرین خامه ای با طعم انبه (ده عددی) ۱۹/۹۹ یورو
- ۴- ماست شیرین خامه ای با طعم هلو (ده عددی) ۱۹/۹۹ یورو
- ۵- ماست شیرین خامه ای با طعم وانیلی (ده عددی) ۱۹/۹۹ یورو

قیمت انواع ماست طعم دار معمولی (بدون باکتری های پروبیوتیک) از شرکت Easyio

- الف) ماست شیرین تمام خامه ای با طعم گیلان ۲/۱۹ یورو
- ب) ماست شیرین با طعم موز ۲/۱۹ یورو
- ج) ماست شیرین خامه ای وانیلی ۲/۱۹ یورو
- د) ماست شیرین با طعم انبه ۲/۱۹ یورو
- ه) ماست شیرین تمام خامه ای با طعم تمشک ۱۹/۷۰ یورو
- و) ماست شیرین تمام خامه ای با طعم لیمو ۱۹/۷۰ یورو
- ز) ماست شیرین کاراملی ۲/۱۹ یورو
- ح) ماست شیرین با طعم هلو ۲/۱۹ یورو

قیمت ماست های طعم دار از شرکتهای مختلف دنیا:

- ماست توت فرنگی ۵۰۰ گرمی از شرکت onken whole grain biopot ۰/۹۸ یورو
- ماست زردآلو ارگانیک با شیر کامل از شرکت yeo valley ۱/۸۵ یورو
- ماست گیلاسی از شرکت cherry farm ۱/۲۴ یورو
- ماست توت فرنگی از شرکت la fermiere ۱/۰۹ یورو
- ماست کشمش از شرکت la fermiere ۱/۷۵ یورو
- ماست عسلی از شرکت la fermiere ۱/۷۵ یورو
- ماست گیلاسی از شرکت Morello ۱/۸۸ یورو
- ماست گیلاسی ارگانیک از شرکت yeo valley ۱/۴۰ یورو
- ماست هلو از شرکت Heinz ۳ یورو
- ماست Activia با طعم توت فرنگی، زردآلو، کیوی و انبه از شرکت Danone ۲ یورو

- ماست از شیر بز با طعم زردآلو وزن ۲۰۰ گرم ۲/۹۵ دلار
- ماست با طعم زغال اخته ۵۰۰ گرمی از کمپانی Alpine ۴/۹۵ دلار
- ماست انبه ای ۵۰۰ گرمی از کمپانی Alpine ۴/۹۴ دلار
- ماست با طعم توت فرنگی ۵۰۰ گرمی از کمپانی Alpine ۴/۹۵ دلار
- ماست عسلی ۵۰۰ گرمی از کمپانی Alpine ۴/۹۴ دلار
- قیمت ماست توت فرنگی با برند Rachel با وزن هر ظرف ۴۵۰ گرم ۱/۴۶ یورو

روند تغییرات تکنولوژی تولید:

تولید ماست بصورت صنعتی و تجاری از سال ۱۹۱۹ شروع گردید و اولین کارخانه تجاری تولید ماست در بارسلونا اسپانیا بنام Danone بنا نهاده شد. و بعدها پسران او در آمریکا گروه تجاری Danone را تشکیل دادند.

ماست بصورت تجاری در آمریکا در سال ۱۹۲۹ تولید و فروخته شد. و ماست با مارمالاد میوه افزوده شده در سال ۱۹۳۳ در پراگ از جمهوری چک تولید و معرفی گردید.

روش صنعتی تولید ماست:

- مقدار کافی شیر وزن شده و تا ۹۰-۸۰ درجه سانتی گراد به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه حرارت داده می شود و سپس تا ۴۸-۴۵ درجه سانتی گراد سرد می شود.
- ۲ تا ۳ درصد از کشت ماست به شیر افزوده شده و بخوبی مخلوط می شود.
- شیر در ظروف تمیز و استریزه برای بستن ریخته می شود.
- لازم به ذکر می باشد ، طعم ها معمولاً درست قبل از پر کردن بداخل ظروف مورد نظر افزوده می شوند.
- ظروف شیر در ۴۵ درجه سانتی گراد گرمخانه گذاری شده تا لخته یکنواخت بشود.
- محصول از گرمخانه جدا شده و در ۵ درجه سانتی گراد نگهداری می شود تا به دست مصرف کننده برسد.
- تجهیزات تمیز شده و برای بچ بعدی عملیات آماده است.

عواملی که کیفیت ماست را تغییر می دهد:

- ۱- کیفیت شیر
- ۲- باکتریوفاژ
- ۳- کشت استارتر (آغازگر)
- ۴- درصد چربی
- ۵- میزان ماده خشک
- ۶- تثبیت کننده

فرآیند تولید ماست ساده بوده و می تواند بصورت مراحل ذیل باشد:

الف) آماده سازی شیر:

شیر ممکن است حاوی چربی کامل یا نیمه پس چرخ یا شیر پس چرخ کم چربی بسته به نوع ماست باشد. در شکل معمول و طبیعی تجاری تولید ماست شیر قبل از تخمیر هموژنیزه می شود. هموژنیزاسیون با استفاده از دستگاه هموژنیزاتور و در فشار ۲۰۰ بار انجام می گیرد. هموژنیزاسیون به پیشگیری از تجمع چربی در سطح ماست در طی تخمیر کمک می کند.

برای اصلاح بافت و ویسکوزیته در تولید ماست با اشل زیاد از تثبیت کننده ها و صمغ ها استفاده می شود. تغلیظ شیر بوسیله تبخیر قبل از تخمیر، سبب تغلیظ بافت ماست می شود. زمانی از این روش استفاده می شود که از شیر پس چرخ بعنوان ماده پایه برای تولید ماست کم چرب استفاده شود.

ب) فرآیند حرارتی:

فرآیند حرارتی شیر قبل از تخمیر عموماً برای تولید تجاری ضروری است وجود تعداد نامعلوم از ارگانیسم های ناشناخته در شیر خام ممکن است تخمیر را غیر قابل کنترل و غیر قابل پیش بینی برای عملیات تجاری بنماید حرارت دادن ممکن است برای برخی از اجزاء جهت رسیدن به حالت لازم برای تشکیل ژل ها و لخته های پروتئینی لازم باشد که منجر به محصولات نهایی با ویسکوزیته و بافت مشخص می شود. وقتی برخی اجزاء مانند پودرهای خشک استفاده می شود فرآیند حرارتی بایستی قادر به از بین بردن تعداد زیادی از اسپورهای قارچی و باکتریایی همراه با پودرهای خشک باشد.

تلقیح و تخمیر در ظروف غیر قابل نفوذ بهداشتی که معمولاً از فولاد ضد زنگ ساخته شده است صورت می گیرد. در کل مرحله تخمیر، درجه حرارت تثبیت برای فعالیت مطلوب مایه کشت آغازگر ثابت نگهداشته می شود. میزان اسید لاکتیک اندازه گیری شده در کل تخمیر ثبت می شود و تخمیر بوسیله سرد کردن سریع در میزان اسیدیته مطلوب متوقف می شود.

تخمیر خیلی کوتاه یا خیلی طولانی تولید محصولی با بافت و طعم متفاوت خواهد نمود. و تخمیر طولانی بدلیل شانس وارد شدن ارگانیسم های دیگر به محصول همراه با خطر بو و طعم نامطلوب خواهد بود.

عواملی مانند :

- ۱- نوع شیر
- ۲- استاندارد سازی شیر
- ۳- افزودنی ها
- ۴- انتخاب کشت آغازگر
- ۵- تهیه کشت
- ۶- طرح فرآیند
- ۷- فرآیند حرارتی
- ۸- هموژنیزه کردن

بر کیفیت محصول نهایی تاثیر خواهد نمود.

جابه جایی ماست در طی فرآیند بر بافت و ویسکوزیته محصول تاثیر می گذارد.

فرآیند لخته شدن عملی ترکیبی بوده و بدلیل افت PH و تشکیل لخته های پروتئینی ، پروتئین ها به نقطه ایزوالکتریک رسیده و لخته های حاصل به دیگر اجزاء مانند چربی ، املاح و قندها متصل می شوند. فنون بهم زدن و پمپ کردن برای اطمینان از اینکه ویسکوزیته تولید شده بوسیله لخته خراب نشده است مورد نیاز می باشد.

بررسی بازار:

لبنیات منابع پروتئینی با ارزش حیاتی بالایی هستند که از نظر کلسیم تا حد قابل توجهی غنی می باشند و به همین دلیل مصرف آن همیشه توصیه می شود.

مقدار مصرف شیر در کشورها معیاری برای سنجش سلامتی جامعه است چرا که این ماده غذایی مانع بروز بیماریهای گوناگون و افزایش سلامت جامعه می گردد. در کشور ما هر فرد ۹۰ کیلوگرم در سال شیر مصرف می کند در حالیکه شاخص مصرف سرانه در کشورهای پیشرفته ۳۰۰ کیلوگرم در سال است.

برخی از کارشناسان عقیده دارند برای اینکه سرانه مصرف شیر و فرآورده های آن در کشور بالا رود باید این محصول به شکل های مختلف تولید و عرضه بشود و فرهنگ سازی لازم در این زمینه صورت بگیرد.

ارزان بودن لبنیات نیز می تواند عامل مهمی در ایجاد تنوع باشد.

طبق آمار سازمان بهداشت جهانی مصرف ۱۵۰ کیلوگرم لبنیات در سال مطلوب است و ۲۰۰ کیلوگرم در سال ایده آل است در حالیکه در کشور ما با این آمار فاصله زیادی داریم.

در کشورهای پیشرفته، انواع شیرها با طعم های مختلف و ماست ها و پنیرهای متنوع تولید می کنند. در حالیکه تنوع محصولات لبنی ما بسیار کم است.

از ۴۶۰ کارخانه تولید لبنیات کشور تنها تعدادی از کارخانجات توانسته اند بسته بندی و تنوع مناسب داشته باشند.

تنوع محصولات لبنی در کشور صورت نمی گیرد مگر اینکه ذائقه مردم تغییر کند و هم اکنون کارخانجات داخل کشور بر اساس ذائقه مردم پنیر یا سایر محصولات لبنی را تولید می کنند.

کارخانجات تولید مواد لبنی باید نوآوری داشته باشند و محصولات جدید را مطابق ذائقه مردم تولید بکنند.

تنوع محصولات مصرف سرانه شیر را بالا می برد.

تحولات تکنولوژیکی در صنایع شیر از یک دهه پیش شروع شده و در این مدت طی مراحل تکامل صنایع مرتبط با شیر به نقطه ای رسیده اند که می توانند تولید محصولات خود را متنوع بکنند.

ظرفیت موجود کارخانجات شیر در سال ۵/۵ میلیون تن در سال می باشد.

۵ نوع مختلف شیر در صنایع شیر ایران تولید می شود. ۸ نوع کره، ۶ نوع پنیر و ۱۲ نوع ماست در ایران تولید می شود که هنوز در ابتدای راه برای تنوع بخشی به محصولات هستیم.

سهم شیر و فرآورده های لبنی در سبد غذایی خانواده ایرانی فقط ۱۰ درصد است که در مقایسه با سرانه جهانی اختلاف سهم فاحشی دارد. امروزه میزان مصرف سرانه شیر و فرآورده های لبنی در هر جامعه ای از مهمترین شاخص های توسعه فرهنگی محسوب می شود.

مطالعات فراوانی اهمیت شیر و فرآورده های آن را در حفظ سلامت استخوانها، بهبود وضعیت رشد، کاهش خطر بیماریهای مزمن نظیر پوکی استخوان، فشار خون و انواع سرطانها و بهبود وضعیت تغذیه ای در دوران رشد تاکید می کنند.

بر اساس آمارهای جهانی ، سرانه مصرف شیر و فرآورده های لبنی در کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی بیشترین مقدار و در کشورهای آسیایی پایین ترین مقدار است.

میزان مصرف شیر در کشور در سال ۱۳۸۱ حدود ۵/۸ میلیون تن گزارش شده است بنابراین آمار تولید سرانه هر ایرانی با احتساب جمعیت ۹۰ کیلوگرم می شود که با توجه به ضایعات شیر هنگام تولید ، فرآوری ، توزیع و یا موارد دیگر ، مصرف سرانه شیر و فرآورده های آن بر پایه شیر حدود ۷۵ کیلوگرم است. البته مصرف شیر در برخی استانها به ویژه چهار محال و بختیاری ، آذربایجان غربی و شرقی از متوسط کشور بیشتر است. میزان مصرف هر فرد بالغ از سوی سازمانهای ملی و بین المللی ، روزانه نیم لیتر شیر مایع ، ۲۵ تا ۳۵ گرم پنیر و ۲۰۰ گرم ماست توصیه شده است.

مصرف سرانه شیر و فرآورده های آن در کشورهای اروپای غربی ۳۵۰ تا ۵۰۰ کیلوگرم در نوسان است. در کشور فرانسه که متعادل ترین برنامه غذایی را در ارتباط با بیماری های قلبی ، مغزی و طول عمر داراست مصرف سرانه حدود ۴۰۰ کیلوگرم در سال است. در آمریکا این مقدار ۲۸۰ کیلوگرم است. از سوی متخصصان تغذیه مصرف شیر و فرآورده های آن در سنین متعدد به شرح زیر توصیه می شود:

کودکان : روزانه ۲ فنجان شیر + ۲ فنجان ماست + ۱۵ گرم پنیر

نوجوانان : روزانه ۲ لیوان شیر + ۱ لیوان ماست + ۲۵ گرم پنیر

زنان آبستن و شیرده و افراد سالمند : روزانه ۳ لیوان شیر + ۱ لیوان ماست + ۳۵ گرم پنیر

حداقل نیاز هر فرد به شیر و فرآورده های آن در سال ۱۵۶ کیلوگرم ، حد مطلوب ۳۰۰ کیلو و میزان ایده آل ۴۵۰ کیلوگرم است.

ماست یک غذای مطلوب و دل پسند در اروپای مرکزی و شرقی می باشد . ماست یک رشد سالم در سطح دنیا و اروپای شرقی داشته است . فروش خرده فروشی در سال ۲۰۰۴ ، به ۱۵۲۵ میلیون دلار رسید که نسبت به سال ۲۰۰۳ ، ۱۳ درصد بیشتر بود. مصرف سرانه ماست در سال ۲۰۰۴ ، ۳۳ دلار بود.

در روسیه مصرف ماست های میوه ای ۱۳ درصد می باشد. در جمهوری چک مصرف ماست های طعم دار از رشد ۲۰ درصدی برخوردار است و بیشتر از ۵۰ درصد ماست مصرفی را بخود اختصاص می دهد.

ماست میوه ای با طعم توت فرنگی ما بین مشتریان ژاپنی از محبوبیت خاصی برخوردار است. ماست پتانسیل بزرگی برای رشد در بازار چین دارد.

ماست میوه ای و پروبیوتیک با سهم ۲۰ درصدی از کل فروش ، نقش مهمی در رشد این بخش بخود اختصاص می دهد.

ماست های میوه ای در چین عمدتاً مشتریان زن جوان را هدف قرار می دهند و نسبت به ماست طعم دار از ثبات بیشتری برخوردارند. تولید شیر در جهان در سال ۲۰۰۷ حدود ۶۵۵ میلیون تن بوده که مقدار شیر تولیدی در کشور ما نزدیک به ۸ میلیون تن یعنی حدود ۱/۲ درصد از کل تولید جهانی می باشد که جایگاه ایران را در رتبه بیستم جهان قرار می دهد و ایران در جمع کشورهای خود کفا قرار دارد.

به استناد آمار تا کنون بیش از ۶۰۰ کارخانه بزرگ و کوچک فرآوری شیر و فرآورده های آن با ظرفیت اسمی حدود ۶ میلیون تن در سال با سرمایه گذاری بیش از ۲۵ هزار میلیارد ریال در کشور احداث شده است. ولی حداکثر ظرفیت کار در این بخش حدود ۴ میلیون تن می باشد یعنی با فرض درست بودن آمار تولید ۸ میلیون تن شیر، فقط ۵۰ درصد از شیر تولیدی در کشور جذب صنایع فرآوری شده و بصورت بهداشتی و مطمئن بدست مصرف کننده می رسد.

ماست تولیدی کشور ما توسط ۱۶ کارخانه مدرن شرکتهای صنایع شیر ایران بنام پگاه در حدود ۱۵۰ هزار تن در سال می باشد.

بازار جهانی مواد لبنی بسیار کوچک است و تنها ۷٪ از کل شیر تولید شده در جهان به شکل محصولات لبنی مانند ماست، کره، پنیر و خامه تجارت می شود.

سهم بزرگی از محصولات لبنی قابل تجارت در بیشتر کشورهای اروپایی، استرالیا و نیوزیلند تولید می شود. کشورهای خود کفا در زمینه محصولات لبنی، هندوستان، پاکستان، قرقیزستان، سومالی و آفریقای جنوبی و ایران می باشد.

میزان افزایش ظرفیت تولید انواع ماست طی برنامه توسعه تا سال ۱۳۸۵ در کل کشور طی ۱۸۲ پروانه صادره ۵۸۸۵۰۶ تن بوده است و ظرفیت تولید انواع ماست ۲/۵ برابر گردیده است:

جدول شماره سه- وضعیت فعلی تولید انواع ماست در استانهای کشور

استان	تعداد پروانه صادره (فقره)	مجموع ظرفیت (تن)
آذربایجان شرقی	۱۹	۵۲۵۳۲
آذربایجان غربی	۷	۲۲۸۹۵
اردبیل	۹	۴۸۸۷۵
اصفهان	۱۷	۷۱۱۶۰
ایلام	۱	۱۵۶۰
بوشهر	۱	۵۰۰۰
تهران	۵۹	۱۲۲۶۴۴
چهار محال و بختیاری	۳	۷۶۵۰
خراسان جنوبی	۱	۳۹۰۰
خراسان رضوی	۱۵	۳۰۰۲۰
خراسان شمالی	۲	۲۳۰۰
خوزستان	۱۲	۶۳۹۳۰
زنجان	۱	۱۰۰۰۰

۴۲۱۷۸	۶	سمنان
۳۱۰	۱	سیستان و بلوچستان
۲۸۴۶۰	۱۲	فارس
۸۳۰۰	۱	قزوین
۱۳۲۲۰	۳	قم
۹۱۲۰	۸	کردستان
۲۹۱۵۰	۸	کرمان
۲۰۰۵۰	۵	کرمانشاه
۳۰۰۰	۱	کهگیلویه و بویراحمد
۱۸۲۸۲	۹	گلستان
۳۶۶۸۵	۱۱	گیلان
۴۴۲۲۸	۹	لرستان
۶۰۱۸۳	۱۶	مازندران
۱۴۱۰۰	۵	مرکزی
۱۸۶۰۰	۳	هرمزگان
۷۸۹۵	۸	همدان
۱۲۹۰۰	۶	یزد
۸۰۹۱۲۷	۲۵۹	جمع

همانطوریکه در جدول فوق نشان داده شده است ، طی برنامه سوم توسعه و در سال اول برنامه چهارم توسعه میزان رشد انواع ماست معمولی و طعم دار با رشدی حدود ۲۶۷ درصد مواجه بوده است.

میزان شیر خام مورد نیاز برای واحدهای فرآوری لبنیات موجود در کشور

انواع ماست	ظرفیت اسمی (تن)	نسبت تبدیل به شیر	معادل به شیر خام
	۸۰۹۱۲۷	۱	۸۰۹۱۲۷

میزان تولید عملی واحدهای تولید ماست در سال ۱۳۸۵

انواع ماست	ظرفیت اسمی (تن)	ظرفیت عملی (تن)	میزان شیر خام مصرفی
	۸۰۹۱۲۷	۶۰۶۸۴۵	۶۰۶۸۴۵

البته با توجه به تنوع جغرافیایی و شرایط آب و هوایی در استانهای مختلف کشور، **اولین عامل** تامین شیر مورد نیاز واحدهای فرآوری لبنیاتی تولید کننده ماست می باشد.

دومین عامل فرهنگ سازی و ایجاد فرهنگ لازم در بین اقشار مختلف جامعه برای افزایش مصرف فرآورده های لبنیاتی بخصوص انواع ماست می باشد.

سومین عامل ایجاد تنوع در محصولات تولیدی لبنی در کارخانجات لبنی کشور بخصوص در قسمت ماستهای مصرفی می باشد.

با توجه به رشد مصرف انواع ماست در داخل کشور و سایر فرآورده های لبنی که با حد استانداردهای جهانی فاصله دارد. در طی سالیان گذشته واردات خیلی ناچیز و اندک ماست از خارج کشور داریم و بدلیل نیاز جمعیت داخل کشور، صادرات ماست و ماست طعم دار به خارج از کشور نداریم و در مورد مصرف ماست طعم دار و تغییر ذائقه مردم در جامعه نیاز به انجام تحقیقات بیشتر و تست بازاریابی می باشد.

خلاصه طرح توجیهی فنی و اقتصادی تولید ماست طعم دار:

ظرفیت تولید	۹۰۰ تن در سال
زمین مورد نیاز	۲۵۰۰ متر مربع
اشتغال زایی	۱۵ نفر
مواد اولیه مصرفی	شیر
	سطل یکبار مصرف نیم کیلویی و یک کیلویی
	سلفون (فیلم شرینگ)
	انواع طعم ها و سایر ترکیبات افزودنی
زیربنا	سالن تولید ۲۰۰ متر مربع
	انبار مواد اولیه و محصول ۵۰۰ متر مربع
	سردخانه و تاسیسات ۳۰۰ متر مربع
	اداری و نگهبانی ۱۰۰ متر مربع
میزان مصرف انرژی	آب ۸۰۰۰۰ متر مکعب
	برق مصرف سالیانه ۱۹۰۰۰۰ کیلو وات
	گازوئیل ۱۵۰۰۰۰
سرمایه گذاری ثابت	۵۵۰۰ میلیون ریال

نتیجه گیری :

با عنایت به رشد مصرف سرانه شیر و فرآورده های لبنی در طی سالهای آینده و آگاهی تغییرات فرهنگی در جامعه و انجام سرمایه گذاری های لازم در صنایع لبنی از سوی دولت و بخش خصوصی و ایجاد زیر ساختهای لازم در بخش تامین مواد اولیه مورد نیاز صنایع لبنی، و نیز لزوم تنوع بخشی به صنایع لبنی کشور، که در این راستا تولید انواع ماست طعم دار و میوه ای نیز از آن جمله می باشد، لذا انتظار می رود تولید و فروش ماست طعم دار و میوه ای با توجه به پتانسیل و ظرفیت های صنایع لبنی کشور از جایگاه مطلوب و خوبی در بین جامعه برخوردار بشود.

منابع:

- ۱- www.nizo.com
- ۲- www.tetrapak.com
- ۳- www.bnr.bg
- ۴- www.yoghurtdirect.co.uk
- ۵- www.gmo-compass.org
- ۶- www.garrythemilkco.com.au
- ۷- www.foodproductiondaily.com
- ۸- www.AP-foodtechnology.com
- ۹- <http://en.wikipedia.org/wiki/yoghurt>
- ۱۰- www.kombuwholefoods.com.au
- ۱۱- www.Nutraingredients.com
- ۱۲- www.fanmilk-gh.net
- ۱۳- www.ncdea.edu.au
- ۱۴- www.nationmaster.com
- ۱۵- www.Enzineartiches.com
- ۱۶- www.azarnooshsharg.com
- ۱۷- www.motherdairycalcutta.com
- ۱۸- www.organicguide.com
- ۱۹- www.dairyrepotes.com
- ۲۰- www.siliconscorpion.co.uk
- ۲۱- www.Iranfoodnews.com
- ۲۲- www.Fararu.com
- ۲۳- www.orado.com/news/
- ۲۴- www.iranyoghurtpersianblog.ir
- ۲۵- www.IranIsiri.org
- ۲۶- www.kallehdairy.com
- ۲۷- www.dairyconsultant.co.uk
- ۲۸- www.taste.com.au
- ۲۹- www.euromonitor.com
- ۳۰- www.lawsonshop.co.uk