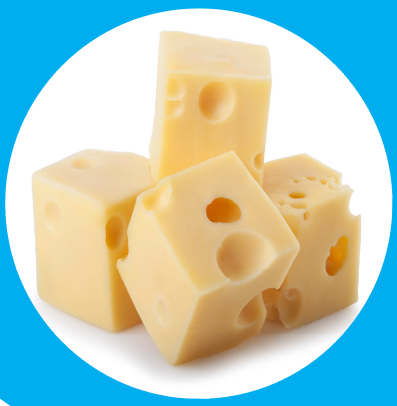
ماهنامه آموزشی
شرکت پگاه تهران

سال جهش تولید

تاریخ: اسفند ۱۳۹۹



عناوین کلیدی در این شماره:

. استارترها در محصولات لبنی

. پروبیوتیک و تاثیر آن بر روی کرونا ویروس

. کاهش شکر در محصولات لبنی

بسمه تعالی

دیدگاه

مدیر عامل

لَا خَيْرَ فِي عِلْمٍ لَا يَنْفَعُ: در علمی که سودمند نباشد خیری نیست (نهج البلاغه ۳۱)

گام برداشتن در راستای تامین امنیت غذایی جامعه با پیش بینی نیاز رو به رشد و برنامه ریزی همه جانبه در زمینه عوامل زیست محیطی، سیاسی و مناسبات اجتماعی محقق خواهد شد. لذا به منظور دستیابی به این هدف عالی و والا صنایع غذایی نیز باید برنامه ریزی بلند مدت و کوتاه مدتی را داشته باشند. بدیهی است برای تضمین موفقیت، این برنامه‌ریزی می‌بایست بر بستر تحقیق و پژوهش و با نگاهی آینده نگر صورت پذیرد. صنایع لبنی نیز با توجه به نقش و اهمیتی که در ارتقا سلامت و سبد غذایی مصرفی دارد از این قاعده مستثنی نیست و ارائه راهکارهای نوآورانه مبتنی بر دانش، عبور از چالش‌های پیش روی این صنعت را تسهیل خواهد کرد.

سید جعفر میر

مدیرعامل محترم شرکت پگاه تهران

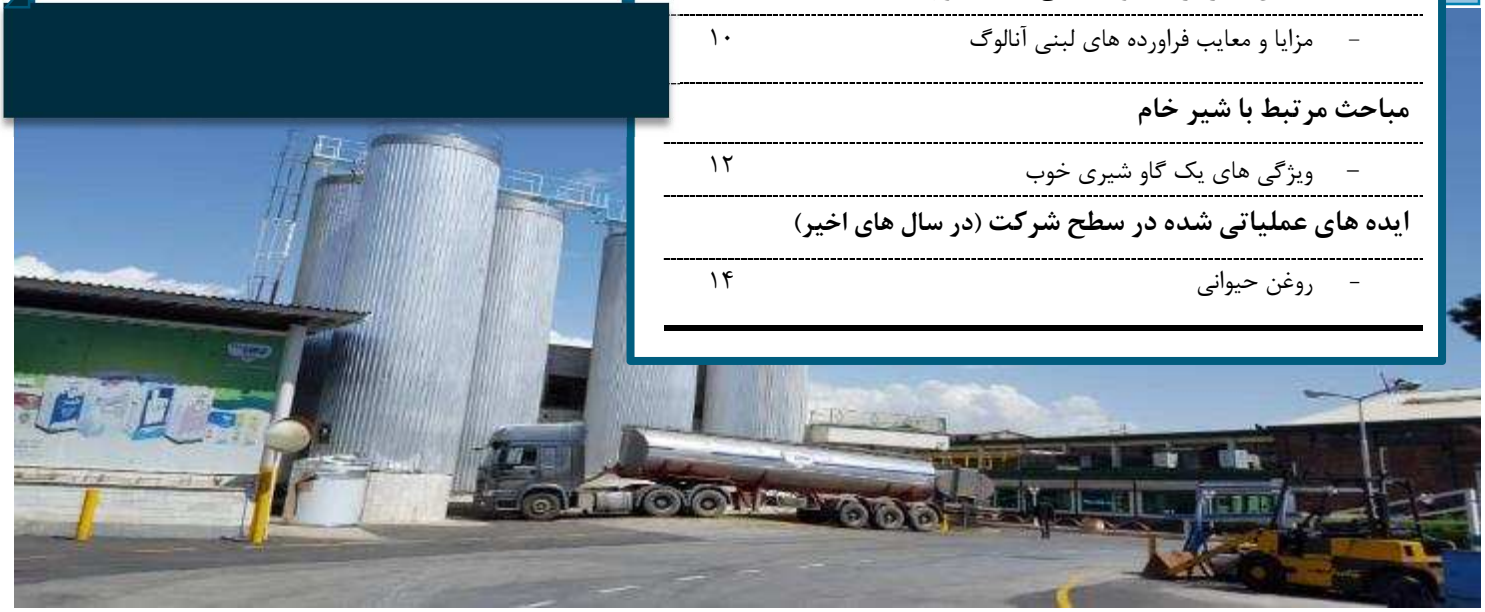
فهرست مطالب

	صفحه
سخن آغازین	۲
رویداد آموزشی	۲
مباحث مرتبط با تحقیقات	
- استارترها در محصولات لبنی (قسمت اول)	۳
- افلاتوکسین	۵
- پروبیوتیک و تاثیر آن بر روی کرونا ویروس	۷
مباحث مرتبط با کیفیت و آزمایشگاه	
- کاهش شکر در محصولات لبنی (قسمت اول)	۸
- مزایا و معایب فراورده های لبنی آنالوگ	۱۰
مباحث مرتبط با شیر خام	
- ویژگی های یک گاو شیری خوب	۱۲
ایده های عملیاتی شده در سطح شرکت (در سال های اخیر)	
- روغن حیوانی	۱۴

مسئول کمیته تدوین: مهناز خدایی

تهیه وتنظیم : الهام مدیری

دپارتمان آموزش، تحقیق و توسعه



سخن آغازین

- به طبیعت عمیق نگاه کنید. پس از آن همه‌چیز را بهتر درک خواهید کرد.
- سعی نکنید به فرد موفقی تبدیل شوید، درعوض سعی کنید که انسان باارزشی باشید.
- زندگی مانند راندن یک دوچرخه است؛ برای آنکه تعادل‌تان را حفظ کنید، باید به حرکت ادامه دهید.
- آموزش، یادگیری حقایق نیست، بلکه پرورش ذهن برای تفکر است.

شاد وموفق وسربلند وپررزق وروزی باشید-مهناز خدایی

رویداد های آموزشی

دوره های آموزشی

عنوان	زمان
دوره ایمنی صنعتی در محیط کار- مرحله دوم (حضوری)	هفته اول اسفند
برگزاری وبینار تخصصی باکتریوفاژها و راه های مقابله با آنها	هفته اول اسفند
کارگاه آموزشی (مهارت آموزی روابط عمومی های نوین تجاری)	هفته دوم اسفند
کاربرد انواع روش های DOE به منظور بهینه سازی فرمولاسیون و فرایند تولید در فراورده های غذایی	هفته دوم اسفند
کنترل و کاهش ضایعات و محاسبات ضایعات مواد اولیه بر اساس استاندارد مصرف بر مبنای BOM	هفته دوم اسفند
آموزش اپراتوری دستگاه TBA-19	هفته سوم اسفند

- از اینکه با ماهنامه آموزشی پگاه تهران تا ۱۴۰۰ بودید سپاسگزاریم.

استارترها در محصولات لبنی
(قسمت اول)

گرداوری: سپیده رسائی

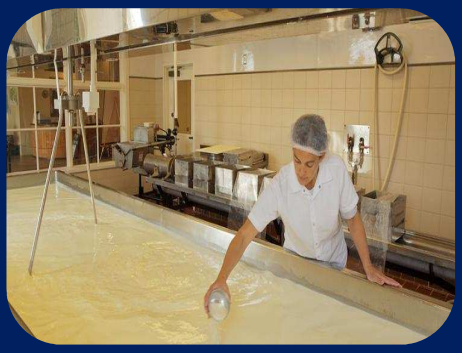
استارترها گونه ای از باکتری‌ها هستند که به صورت آگاهانه جهت ایجاد تغییرات مثبت به شیر اضافه می شود و به دلیل آنکه موجب آغاز فرآیند تخمیر می شوند به آنها **استارتر** گویند. با مصرف برخی مواد توسط میکروارگانیزم و تبدیل آن به مواد دیگر (میکروارگانیزم این عمل را به منظور رشد و بقا و تولید مثل خود انجام می‌دهد) تغییراتی در محل رشد آنها رخ می دهد. به عنوان مثال زمانی که باکتری‌های خاصی که تحت عنوان باکتری‌های اسید لاکتیکی (LAB= Lactic acid bacteria) در شیر رشد کنند قند شیر (لاکتوز) را به اسید لاکتیک تبدیل می‌کنند که نتیجه آن اسیدی شدن محیط است که با کاهش pH قابل ارزیابی است. این باکتری‌ها می‌توانند به طور **ناخواسته** در شیر وجود داشته باشند و یا به طور **کنترل شده** و بدلیل انجام تغییرات مورد نظر به شیر اضافه گردند. در pH مشخصی که حدود ۴/۶ تا ۴/۷ می باشد شیر منعقد و یک شبکه پروتئینی تشکیل می‌گردد که همان **ژل ماست** است (این تعریف تحت شرایطی درست است که افت pH بدلیل فعالیت باکتری های خاصی باشد که برای تبدیل شیر به ماست، به شیر اضافه شده است).

در واقع با ر شد باکتری هایی که ما به صورت انتخابی به شیر ا ضافه کرده‌ایم پروتئین منعقد شده، و در کنار تولید اسید، مواد عطری طعم خاصی که همان عطر و طعم ماست را بوجود می آورند. در واقع با عمل انعقاد درpH های ذکر شده، شیر به ما ست تبدیل می گردد و این همان زمانی اســـت که فعالیت میکروارگانیزم هاکافی بوده اســـت، در نهایت جهت ممانعت از رشـــد و تکثیر اضـــافی در آنها بایســـتی محصـــول را ســـرد کرد. هرچند، رشد این موجودات در طول دوره سرمایش و حتی در زمان حضور محصول در ســـردخانه و در بازار ادامه می یابد و رفته رفته باعث اســـیدی تر شـــدن (ترش شـــدن) محصول خواهد شد.

در برخی از موارد همانند تولید ما ست باکتری های مطلوبی را به صورت کنترل شده و آگاهانه جهت ایجاد این تغییرات به شیر می افزاییم و چون این موجودات فرآیند تخمیر را آغاز یا ا ستارت می‌کنند به آنها **باکتری های آغازگر یا ا ستارتر** (Starter) می‌گویند. از آنجا که در دانش میکروبیولوژی به میکروارگانیزم‌های زنده حاضر در یک محیط رشد اصـــطلا حاً کشـــت یا کالچر (Culture) می‌گویند به این موجودات **Starter** **Culture** می گویند که به معنی گروهی از میکروب‌های زنده و قابل ر شد و تکثیر می باشـــد که می توانند نوعی خاص از تخمیر را شـــروع کنند. بدیهی اســـت که هر گروه از میکروارگانیزم ها دارای الگوی تخمیری مخ صوص به خود ا ست یعنی مواد خاص را می تواند مصـــرف کند و همچنین توان تولید موارد خاص را دارد (دقیقاً مانند موجودات پیشـــرفته تر مثل انســـان، که رژیم غذایی مشـــخص دارد و موارد دفعی معینی نیز ایجاد می کند) در مثال خاصی که بیان گردید باکتری ها از الگوی تخمیری لاکتیکی استفاده می کنند که محصول عمده آن **اسید لاکتیک** است این نوع الگوی تخمیری را Homo و میکروگانیزم های مربوط را Homo fermentative می گویند. اگر در کنار اســـید لاکتیک **مواد دیگری** نیز در مقادیر قابل توجه تولید شـــود الگوی تخمیر را Hetero و میکروارگانیزم مربوطه Hetero fermentative نامیده می شود .

همانطور که اشـاره شـد اسـتارترها از انواعی از میکروارگانیزم ها تشـکیل می شـود. در صورتی که بدانیم نام میکروارگانیزم های موجود در ا ستارتر چیست به این نوع ا ستارتر، اســ تارتر **معلوم یا تعریف شـــده** (Defined) می گویند و اگر ندانیم که چه میکروارگانیزم هایی در ا ستارتر وجود دارند به آن **نامعلوم، نامشخص یا تعریف نشده (Undefined)** می گوییم. توجه داشـــته باشـــید که در این مورد ما **فعالیتی** را که اســـتارتر انجام می دهد می دانیم اما **نام میکروگانیزم** ها را نمی دانیم ولی به هر حال استارتر کالچر تغییر یا تبدیلی را که ما بدنبال آن هستیم انجام می دهد.

اسـتارتر کالچرها می توانند از انواع مختلف میکروارگانیزم ها سـاخته شـده باشـند. این میکروارگانیزم ها شامل قارچ یا باکتری هستند. قارچ ها می توانند مخمر یا کپک باشد (به عنوان مثال در تولید محصـــول لبنی کفیر از مخمر، و در تولید پنیرهای خاصـــی که روی آنها کپک خوراکی رشـــد می کند از کپک ها اســـتفاده می شـــود) باکتری ها نیز معمولاً در بحث ا ستارترها بر ا ساس **دمای ر شد** تق سیم بندی می شود که می توانند مزوفیل (یا میانه دو ست) با شند که بهترین دما برای ر شد و فعالیت آنها در محدوده ۲۵ تا ۳۷ می با شد و یا می توانند ترموفیل (گرما دو ست) با شند که در محدوده دمایی ۳۹ تا ۴۶ بیشـــترین رشـــد و فعالیت را دارند. **اســـتارتر های تجاری عموما ترموفیل و یا مزوفیل هستند (به جزء یک نوع خاص ترکیبی که به آن اشاره خواهد شد.**



اســـتارتر های مزوفیل در صـــنعت لبنیات در **پنیر ســـازی** کاربرد دارند و در دو مرحله ایفای نقش می کنند. ابتدا، در مرحله قبل از اضـــافه شـــدن آنزیم، رنت اضـــافه شـــده تا محیط را اســـیدی کرده و برای فعالیت آنزیم مهیا کنند که به آن فعالیت **اولیه** گفته می شود و گام بعد، پس از مرحله رسیدگی پنیر که واکنش های فیزیکو شیمیایی مربوط به رســـاندن پنیر انجام، همچنین خصـــوصـــیات ویژه پنیر مورد نظر بوجود می آید. به این مرحله از فعالیت، **فعالیت ثانویه** گفته می شود.

اســـتارترهای مزوفیل باکتریایی همچنین در تهیه محصـــولاتی مثل خامه ترش (خامه کشت داد شده) و کره ترش (کره کشت داده شده) بکار می روند . یکی از خصوصیات مهم و کاربردی یک اســـتارتر مزوفیل توان تولید ماده عطری طعمی بنام (**دی ا ستیل**) می باشـــد که طعم خاصـــی دارد که همان طعم خامه و یا کره می باشـــد. باکتری های مزوفیل معمولاً دی ا ستیل را بو سیله واکنش خا صی که روی سیترات انجام می دهند تولید می کنند و لذا به این گروه از باکتری ها ســـیترات مثبت (Citratet) می گویند. در شـــماره آتی به برخی از جنس های باکتریایی که توانایی انجام این واکنش را دارا هستند همچنین استارتر های ترموفیل بیشتر خواهیم پرداخت.

Based on: -https://fooda.ir

- https://www.dayanarman.com
- بررسی اثر نوع استارتر بر خصوصیات حسی و شیمیایی ماست غلیظ تولید شده حاصل از اختلاط ناتراوه فراپالایش شیر و ماست.۱۳۹۳

افلاتوکسین (Aflatoxin)

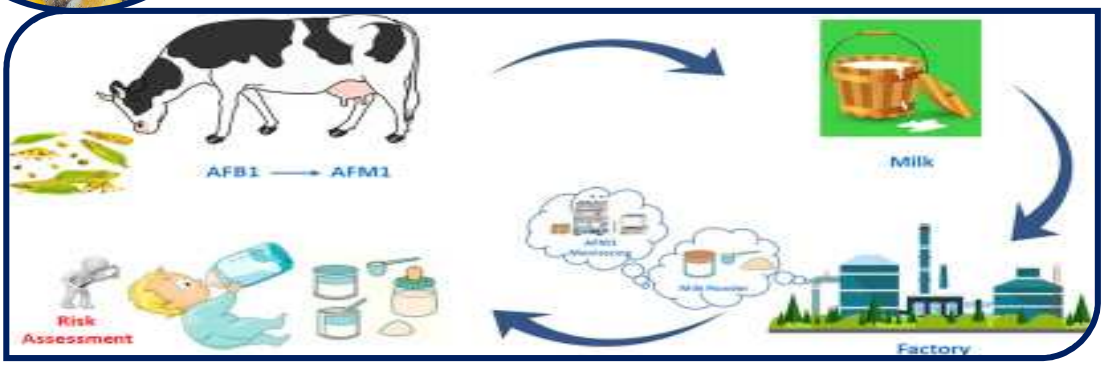
گردآوری: عطیه حبیبی

مایکوتوکسین، مرکب از دو لغت Myke به معنی قارچ و لغت Toxin به معنای سم می باشد. مایکوتوکسین‌ها به همراه سایر متابولیت های قارچی مانند آنتی بیوتیک‌ها، آلدهیدها و نظایر آنها ترکیباتی هستند کـــه در مراحل پایانی رشد قارچ بوسیله سلول‌های قارچی تولیـــد می شوند. غالبا هیدروکربن‌های حلقوی هستند و اکثرا وزن مولکولی پایین داردودر برابر عوامل فیزیکی مقاومند و جزء مسمومیت-زاهای بالقوه هستند.

ازعوامل مؤثر در رشد قارچ ها و تولید مایکو توکسین ها، نوع ترکیب ماده غذایی، درجه حرارت، فشار اسمزی، رطوبت، pH وترکیب گازهای اتمسفر می باشد.

انواع مایکوتوکسین ها:

- افلاتوکسین
- تریکوتسن
- زیرالنون
- اکراتوکسین
- پتولین



راه‌های جلوگیری از خطرات ناشی از آلودگی مایکوتوکسین:

۱- جلوگیری از آلودگی مواد غذایی، ۲- از بین بردن آلودگی مایکوتوکسین ، ۳- جلوگیری از جذب مایکوتوکسین موجود در غذا درهنگام گوارش

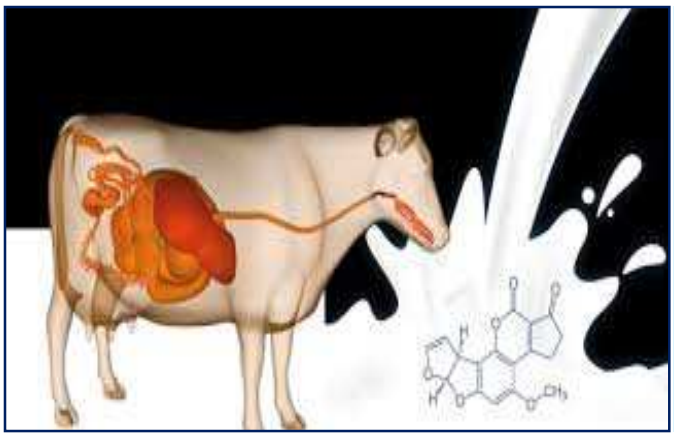
افلاتوکسین:

سموم قارچی طبیعی هستند که از گونه‌های قارچ آسپرژیلوس مانند آسپرژیلوس فلاووس، آسپرژیلوس پارازیتیکوس وآسپرژیلوس نومیوس منشا می گیرد. افلاتوکسین ها را به طور کلی در سه گروه B - G – M تقسیم می کنند.

میزان سمیت آفلاتوکسین ها به ترتیب ذیل می باشد:

B1 >M1 >G1 >B2 >M2 >G2

رنگ های ایجادشده: B: آبی G: سبز M: آبی سیر



روش های حذف افلاتوکسین ها:

انواع روش های حذف و کاهش آفلاتوکسین نظیر روش های فیزیکی شامل حرارت، ماکروویو، اشعه گاما واشعه UV، روش های شیمیایی نظیر استفاده از کلر، هیدروژن پراکسید، بی سولفات سدیم، آمونیاک، اوزن، بازها، اسیدها، عوامل بیولوژیک و روش های مکانیکی مورد بررسی قرار گرفته است.

افلاتوکسین B1:

قوی ترین و خطرناکترین ماده سرطانزا که تاکنون در موادغذایی یافت شده است افلاتوکسین B1 می باشد. این نوع توکسین ازاسپرژیلوس فلاووس ترشح می شود و بیشتر در ذرت- بادام زمینی – گندم و برنج یافت می شود و مصرف غلات آلوده به این توکسین منجربه سرطان کبد می شود.

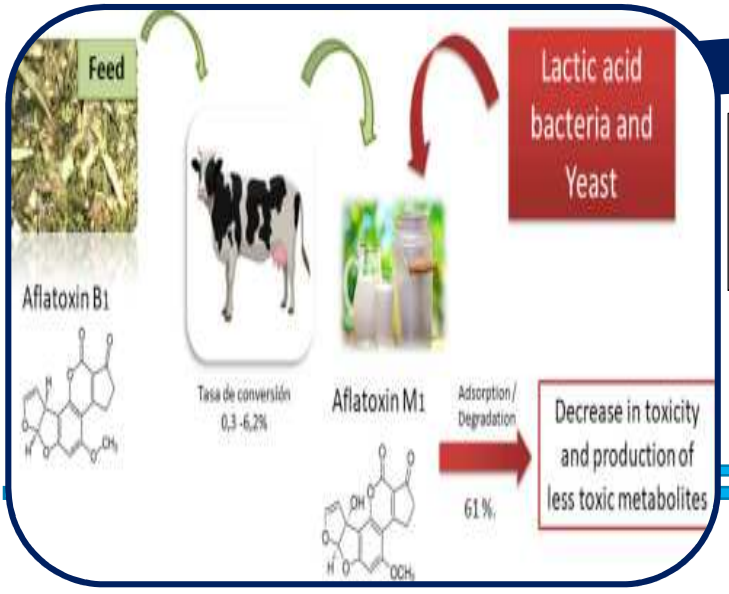
افلاتوکسین M1:

از آنجائیکه شیر و فرآورده های لبنی از اهمیت غذایی بسیار **بالایی** برخوردار هستند و مصرف فرآورده های لبنی در گروه های سنی مختلف لازم می باشد لذا سالم بودن و عاری بودن از هرگونه آلودگی و سموم قارچی در این فرآورده ها بسیار حائز اهمیت است.

اگر افلاتوکسین B1 به تنهایی یا همراه افلاتوکسین های دیگر در خوراک دام بوسیله حیوانات خورده شود به توکسین های دیگری در ترشحات و بافت های آنها تبدیل می شود که به **سم شیر** معروف است **این سم آفلاتوکسین M** نام گرفت.

غلظت آفلاتوکسین M1 در شیر تا حد زیادی از یک حیوان به حیوان دیگر و از یک شیر دوشی به شیر دوشی متفاوت است همچنین میزان آفلاتوکسین M1 در شیر در **فصول مختلف سال نیز متفاوت** است.

غلظت AFM1 در پنیر حدود ۴ برابر بیشتر از غلظت آن در شیری است که این محصول از آن تهیه شده است. AFM2-AFM1 متابولیت های هیدروکسیل دار شده AFB2-AFB1 هستند که در محصولات شیری بدست آمده از دامی که علوفه آلوده به آفلاتوکسین B2, B1 خورده است دیده می شود. سمیت و سرطانزایی AFM4 به مراتب بیشتر از AFB1 و AFM1 است.



Based on: Aflatoxin M1 in pasteurized milk and white cheese in Ahvaz, 2012.

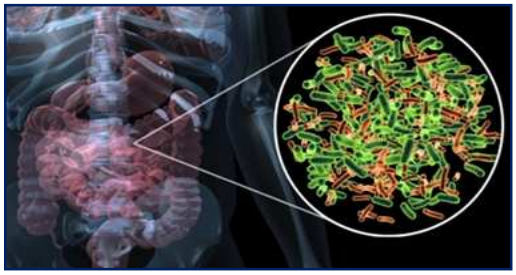
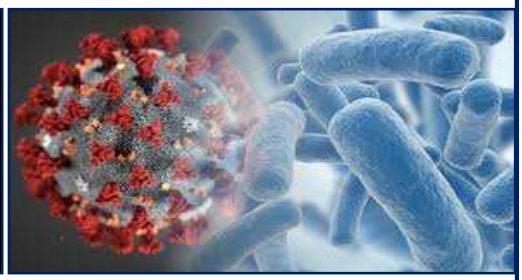
- Measuring the amount of M1 aflatoxin in pasteurized milk. 2010.

پروبیوتیک و تاثیر آن بر روی کرونا ویروس

گردآوری: زهره اسکندری

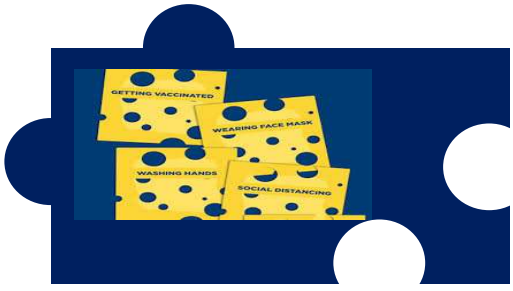
امروزه پاندمی و توسعه کرونا به معضلی جهانی مبدل شده است. در حال حاضر با وجود مطالعات گسترده و تلاش به ارائه و امتحان انواع واکسن، **هیچ** آنتی بادی قانع کننده و روش درمانی ضد ویروسی خاص و **مطمئنی** علیه COVID-19 وجود ندارد. از این رو، به نظر می رسد **بهتر است ما به اقدامات ایمنی و کنترل پیشگیرانه که عوامل خطر مرتبط با انتقال عفونت ویروسی را محدود می کند، وابسته باشیم**. یکی از راه های تقویت سیستم ایمنی بدن، مصرف غذاهای حاوی باکتری های مفید است که شامل مواردی مانند ماست پروبیوتیک، کفیر و سایر لبنیات است.

پروبیوتیک ها با تقویت و تعدیل سیستم ایمنی بدن احتمال ابتلا به عفونت ها را **کاهش** می‌دهند. پروبیوتیک ها می‌توانند بر فعالیت سلول‌های ایمنی بدن تنظیم التهاب و سیگنالینگ سلول به سلول تأثیر بگذارند. در واقع مصرف پروبیوتیک ها باعث تحریک سیستم ایمنی بدن برای مبارزه با عفونت های ویروسی است. در میان روش های مختلف برای تقویت سیستم ایمنی بدن، استفاده از پروبیوتیک یکی از **بهترین** روش‌ها است. پروبیوتیک ها می‌توانند به بدن کمک کنند تا به طور مستقیم و غیرمستقیم با COVID-19 مبارزه کند. پروبیوتیک ها در سطوح متعددی بر روی سیستم ایمنی تأثیر می‌گذارند که از جمله میتوان افزایش **بهبود** سطح سیتوکاین ها و ایمنوگلوبولین ها (تقویت ایمنی مخاط به واسطه ترشح IgA)، افزایش تکثیر سلول‌های مونونوکلئاز، فعال کردن ماکروفاژ ها، **افزایش** فعالیت سلول‌های Killer Natural، **تعدیل** خود ایمنی و تحریک ایمنی در برابر باکتری های بیماری زا و پروتوزوآها را نام برد.

پروبیوتیک ها سرکوب تکثیر لنفوسیت ها و تولید سایتوکاین ها توسط سلول های T را تحت تأثیر قرار می‌دهند، پروبیوتیک این اثرات مثبت را **بدون** ایجاد پاسخ های التهابی مضر اعمال می‌کنند. استفاده از چند گونه پروبیوتیکی مانند زمانی که تلفیقی از لاکتوباسیلوس ها و بیفیدوباکترها مصرف می شوند، باعث تأثیر بیشتر و اثر سینرژیکی در پاسخ ایمنی می شوند که هر دو اینها **دردوغ کفیر و ماست های پروبیوتک و انواع قرص های آن** وجود دارد.

این یافته ها در مورد پروبیوتیک ها نشان دهنده وقفه در ورود ویروس به سلول و مهار تکثیر ویروس در **روده میزبان** است. بنابراین، این سیستم ممکن است به کاهش حمله ویروس کرونا از طریق دستگاه گوارش کمک کند، زیرا پروبیوتیک ها از طریق دستگاه تنفسی دریافت **نمی شوند**. میکروبیوتای روده تأثیر مهمی بر پاسخ ایمنی میزبان، از نظر سیستمیک و واکنش های ایمنی در محل‌های مخاطی مجاور، مانند ریه دارد. مصرف سویه های خاص بیفیدوباکتری و لاکتوباسیل می تواند تأثیر مثبتی در **پاکسازی** ویروس آنفلوانزا از مجاری تنفسی داشته باشد. همچنین اثبات شده است که سویه های پروبیوتیک می توانند ثبات را در میان سیتوکین های پیش التهابی و تنظیم کننده سیستم ایمنی که اجازه پاکسازی ویروس ها را می دهد، ایجاد کنند. این می تواند بیشتر برای جلوگیری از سندرم زجر حاد تنفسی، یک مانع اصلی COVID-19 مناسب باشد.



Based on: Probiotics: Helpful for the prevention of COVID-19?.2020.

کاهش شکر در محصولات لبنی (قسمت اول)

گردآوری: ریحانه کاوند

صنعت لبنیات بازار بزرگی است و سالانه بیش از ۱۲۵ میلیارد دلار در سراسر جهان درآمد دارد. امروزه توجه به تقاضای مصرف کنندگان برای تولید محصولات سالم‌تر منجر به بالا رفتن تمرکز جهت **کاهش مصرف قند** در فراورده های لبنی شده است. **مطابق آمار سرانه مصرف شکر در سراسر جهان در حال افزایش است.** شکر نه تنها در طعم بلکه در **بافت**، **رنگ** و **ویسکوزیته** نیز تاثیرگذار است. از سویی دیگر با توجه به اینکه شیرین‌کننده‌های طبیعی و مصنوعی برای کاهش مصرف قند وجود دارند، جایگزینی ترکیبات به جای شکر ممکن است اثرات **منفی** نیز داشته باشد و این مسئله، جایگزینی را ذاتا دشوار می‌سازد. درک طعم شیرین نیز می‌تواند تحت‌تاثیر بافت مواد غذایی و حضور چربی قرار گیرد. از تکنیک‌های کاهش قند می توان به هیدرولیز لاکتوز، اولترافیلتراسیون، و کاهش مستقیم اشاره کرد.

آنچه مشخص است انسان‌ها ذاتا علاقه مند به طعم شیرین می باشند. به طور مثال مطالعات نشان داده‌است که هر چه نوشیدنی شیرین‌تر باشد، نوزادان تمایل بیشتری به استفاده از آن خواهند داشت. **شکر لذت درک شده از خوردن را افزایش می‌دهد** و اگر حذف شکر باعث تاثیر منفی بر فروش محصول از طریق مصرف کم‌تر شود، شرکت‌ها انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاری در کاهش محتوای شکر نخواهند داشت مگر اینکه راه‌حل‌های مثبت توسعه داده شوند. علاوه بر این، مشتریانی که تمایل به مصرف محصولات با طعم شیرین دارند، منجر به تشویق بیشتر شرکت‌ها به مصرف شکر می شوند تا زمانی که به "**نقطه لذت**" مصرف‌کننده برسند. نقطه خوشی و یا لذت را به عنوان مقدار دقیق شکر تعریف می‌کند که مصرف کنندگان را برای محصول اصطلاحا "**بر روی ماه** " می‌فرستد، آن‌ها را به محصول معتاد و باعث می‌شود که آن‌ها پرخوری کنند.

مصرف بیش از حد شکر می‌تواند در فشار خون بالا، دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی عروقی و حفره‌های دندانی نقش داشته باشد. مطابق براورد ها مصرف روزانه شکر نزدیک به ۵۰۰ کیلوکالری در روز، در سراسر جهان است، در حالی که مصرف روزانه شکر برای یک فرد با وزن نرمال می بایست در حدود ۲۵ گرم یا ۹۶ کیلوکالری در روز باشد. مراکز کنترل و پیش‌گیری از بیماری‌ها گزارش می‌کنند که حدود ۳۶ درصد از بزرگسالان بالای ۲۰ سال و ۱۷ درصد از کودکان و نوجوانان بین ۲ تا ۱۹ سال چاق هستند. لذا سازمان بهداشت جهانی پیشنهاد می کند که شکر باید تنها ۱۰ درصد یا کم‌تر از کل مصرف رژیم غذایی را تشکیل دهد، **اما** به طور متوسط شکر سهم بیشتری دارد. در ایالات متحده، کاهش ساده در میزان مصرف شکر افزوده به طور بالقوه می تواند موجب جلوگیری از ۲,۴ میلیون مورد دیابت، ۸۰۰۰ سکته مغزی و ۲۶۰۰۰ مرگ زودرس در سال شود. اگر چه شکر تنها علت اپیدمی چاقی نیست اما یک عامل مهم است. شیوع و افزایش بیماری‌های متعدد، علاقه مصرف کنندگان را به کاهش شکر در لبنیات و دیگر محصولات غذایی برانگیخته است. نوشیدنی‌های شیرین مانند شیر طعم دار، سودا، نوشیدنی‌های ورزشی و چای شیرین بیش‌ترین سهم را در اضافه کردن شکر در رژیم غذایی مردم آمریکا دارند. در سال ۲۰۰۹، ۱۳,۸ میلیارد گالن شکر برای تولید نوشیدنی‌های شیرین مصرف شد.

"**شکر افزوده شده**" به شکر اضافه‌شده به غذا **قبل** از مصرف، در طول آماده‌سازی، و یا در طول فرآوری برای افزایش طعم و یا بافت غذاها اشاره دارد، در حالی که شکر ذاتا در غذا وجود دارد. شکر اضافی **و** شکری که به طور طبیعی در غذا وجود دارند از نظر شیمیایی تفاوتی ندارند اما نگرانی بهداشتی زیادی در مورد شکر اضافه‌شده به دلیل اضافه شدن کالری **غیر ضروری** وجود دارد. همانطور که اشاره شد در طول دو دهه گذشته، تمرکز مصرف‌کنندگان به موضوع سلامت بیشتر شده است از این رو مواد غذایی سالم بیش از پیش مصرف می شود.

چیزی که یک مصرف‌کننده غذای سالم را از یک مصرف‌کننده فراورده ناسالم متمایز می‌کند چگونگی استفاده از **دانش غذایی**، برای انتخاب فراورده غذایی خاص است. بسیاری از والدین تمایل به محصولات کم شکر برای کودکان خود دارند و مطالعات فعلی بر اهمیت توسعه عادات غذایی سالم در سنین پایین تاکید دارند. همه سطوح اجتماعی - اقتصادی مصرف کنندگان می‌توانند با تغییر ساده از یک محصول غذایی با شکر کامل به محصول کم شکر با قیمت مشابه، به شیوه‌های غذایی سالم‌تر دست یابند. **شرکت‌های غذایی و لبنی باید به مصرف کنندگان جایگزین‌های سالمی ارائه دهند** که می‌تواند به کاهش مصرف شکر کمک کند. حال نکته اینجاست چرا صنعت لبنیات به کاهش قند علاقمند است؟ و اینکه باید به آن توجه کند؟ فواید سلامت بخش آن در چیست؟

فراورده های لبنی در سبد غذاهای مصرفی و با فروشی بیش از ۱۲۵ میلیارد دلار در سال، محبوب هستند. در نتیجه به دلیل محبوبیت محصولات لبنی، تقاضای جدیدی از مصرف کنندگان برای محصولات سالم‌تر و کم‌کالری که مزه ای مشابه با همتایان پرکالری خود دارند، به وجود می آید.

محصولات لبنی مانند ماست، شیر شکلات، کاستاردها، شیک‌ها و بستنی به طور بالقوه و ناخواسته دارای شکر بالایی هستند. برخی از فرایندهای استاندارد برای توسعه محصولات غذایی سالم‌تر، مانند کاهش چربی، شکر، و نمک، طعم غیرقابل قبولی در محصولات لبنی تولید می‌کنند. معضل چگونگی کاهش میزان قند بدون از دست دادن طعم و مزه و تاثیر منفی بر فروش محصول چالش برانگیز است. روش‌های مختلفی برای کاهش شکر برای بهبود سلامت محصولات لبنی بدون از دست دادن طعم وجود دارد که شامل کاهش مستقیم، **جایگزینی** شکر، **اولترافیلتراسیون**، هیدرولیز لاکتوز و بسیاری دیگر است.

چشم‌انداز نظارتی

برای محافظت از مصرف کنندگان در برابر غذاهای تبلیغ‌شده کاذب، مانند بعضی از غذاهای بدون قند و شکر سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA)، برچسب های ارزش غذایی را با عناوین مختلف تعریف کرد.

وقتی غذا با برچسب "**عاری از شکر**" نشان داده می شود که غذا حاوی شکر یا شیرین‌کننده **نیست** و غذا باید کالری کم و یا به طور قابل‌توجهی کم کالری باشد. عبارت "**بدون شکر اضافه‌شده**" برای غذاهایی که حاوی هیچ ترکیبی با شکر اضافه‌شده نمی باشند در نظر گرفته می‌شود مانند مربا یا کنسانتره آب‌میوه. در جدول واقعیات غذایی و حقایق تکمیلی، شکر اضافه‌شده به طور جداگانه از شکر موجود در ماده غذایی اعلام خواهد شد. برای مثال، اگر غذا ۱۲ گرم شکر داشته باشد اما ۱۰ گرم شکر اضافه شده باشد، تحت مقررات جدید برچسب اعلام خواهد شد. تاریخ پذیرش این قانون در جولای ۲۰۱۸ برای شرکت‌هایی با فروش ۱۰ میلیون دلار یا **بیشتر**، و در جولای ۲۰۱۹ برای شرکت‌هایی با فروش **کم‌تر** از ۱۰ میلیون دلار ذکر شده است. FDA اخیرا قانونی را برای تمدید مهلت نهایی برچسب ارزش‌های غذایی و تکمیلی برای شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های کوچک‌تر به ترتیب تا ژانویه ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ اعلام نموده، اما **این پیشنهاد هنوز هم در حال تعلیق است**. در شماره بعد ان شاء الله به دلایل ذکر شده توسط منتقدین و عدم تمایل برخی صنعتگران حوزه غذا به بر چسب گذاری محصولات خواهیم پرداخت. همچنین نگاه کوتاهی بر شیرین کننده ها و انواع آن خواهیم داشت.

Based on: Sugar reduction in dairy products, 2017.

مزایا و معایب فراورده های لبنی آنالوگ

گردآوری: الهه جهد کاران

محصولات لبنی **آنالوگ** دامنه گسترده ای از فراورده‌های غذائی را شامل می شوند. بعضی از آن‌ها مانند شیر سویا کاملا غیر لبنی بوده و هیچ جزء شیری در آن‌ها وجود ندارد، در نقطه مقابل نیز بعضی حاوی درصد بالایی از اجزاء لبنی بوده ولی ترکیبات غیر شیری مانند چربی های گیاهی نیز در آن ها وجود دارد. طبق تعریف کدکس (۱۹۹۵) محصولات لبنی آنالوگ به عنوان محصولات **شبه لبنی** به شمار رفته که بخشی از چربی شیر و یا کل آن با چربی‌های دیگر جایگزین شده است.

روغن ها و چربی های گیاهی **عمده ترین** جایگزین های ارزان چربی شیر برای تولید انواع محصولات لبنی می‌باشند. از آن جایی که استفاده از ترکیبات جایگزین اجزای شیر به لحاظ اقتصادی برای تولیدکنندگان مقرون به صرفه می‌باشد، لذا صاحبان صنایع لبنی به تولید این نوع از فراورده ها تمایل نشان می‌دهند. تولید محصولات لبنی آنالوگ در ابتدا به خاطر مزیت قیمت مناسب چربی ها و روغن های گیاهی در مقایسه با چربی شیر انجام می شد اما امروزه **کیفیت** محصول آنالوگ تولید شده نیز بسیار مهم بوده و اغلب، **چربی** استفاده شده در تولید این محصولات **ویژگی‌های عملکردی محصول نهایی را تعیین می کند.**

در محصولات لبنی **مایع زود مصرف**، دامنه وسیعی از روغن ها و چربی ها به شرط دارا بودن عطر و طعم مناسب، قابل استفاده می‌باشند اما چربی ها در محصولات پودری و محصولات با زمان ماندگاری بالا میبایست مقاوم به اکسیداسیون بوده و در حین انبارداری ذوب نشود همچنین در دهان حالت مومی ایجاد نکند. چربی های پالم، نارگیل و سویای هیدروژنه این شرایط را دارا بوده و به طور گسترده‌ای استفاده می شوند. همچنین در بیشتر محصولات شیری آنالوگ به منظور بهبود کیفیت از امولسیفایرها، تثبیت کننده ها، طعم دهنده ها و رنگ دهنده ها بهره می گیرند.

شیرهای آنالوگ: براساس طبقه بندی کدکس در سال ۱۹۹۵ شیرهای آنالوگ به **سه** دسته شیرهای نوشیدنی، شیرهای طعم دار و شیرهای تخمیری آنالوگ طبقه بندی می شوند. شیرهای آنالوگ اولیه، اساسا شیرهایی هستند که چربی شیر با چربی گیاهی بی بو، بی رنگ و تصفیه شده، جایگزین شده است. روغن سویای هیدروژنه، نارگیل، پالم و ... با نقطه ذوبی نزدیک به ۳۵ درجه سانتی گراد و احساس دهانی مطلوب، واکسی و مومی نبودن، در موقعیت جایگزینی به این منظور قرار دارند. این شیر ها به عنوان Filled milk شناخته شده به صورت پاستوریزه و یا استریلیزه قابل عرضه می باشند.

ماست آنالوگ: ماست های آنالوگ با استفاده از انواع شیر های آنالوگ حتی جایگزین های گیاهی شیر و با افزودن کشت های باکتریایی مناسب و تخمیر سالم تولید می شوند. زمانی که میزان پروتئین پایین باشد، بافت ماست می تواند به وسیله افزودن قوام دهنده هایی از قبیل نشاسته های **پیش ژلاتینه شده یا ژلاتین**، بهبود یابد.

پنیرهای آنالوگ: بر طبق تعریف کدکس (۱۹۹۵) پنیرهای آنالوگ محصولات **شبه پنیر** هستند که بخشی از چربی شیر و یا کل آن با چربی های دیگر جایگزین شده است. از پنیرهای آنالوگ به ویژه در آمریکا به عنوان جایگزین پنیر موزارلا در پیتزاهای منجمد استفاده می شود. مصرف پنیرهای آنالوگ چدار نیز بسیار رایج بوده و عمدتا به صورت ورقه ای در چیز برگرها استفاده می شود. در اروپا نیز از پنیرهای آنالوگ در صنعت به عنوان جزئی از فرمولاسیون مواد غذایی از جمله محصولات گوشتی عمل آوری شده، استفاده می شود. بر طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۶۹۶، پنیر آنالوگ به گروهی از پنیرها اطلاق می شود که با جایگزین کردن چربی شیر با روغن های گیاهی و استفاده از سایر منابع پروتئینی (کازئین، کازئینات)، تولید شده و ترکیبات اولیه این پنیر را تشکیل می دهند.

کره های آنالوگ: بر اساس استاندارد ۱۴۳ ایران، کره گیاهی عبارت است از امولسیونی از فاز آبی در فاز روغنی و یا چربی یا بالعکس، فاز آبی آن از آب یا شیر یا فرآورده های آن و یا مخلوط آنها، فاز روغنی و یا چرب آن از روغن ها و چربی های خوراکی مجاز و یا مخلوطی از آن ها، تشکیل می شود. هم چنین مقادیر معینی از مواد خوراکی مجاز مانند نمک، مواد طعم دهنده، امولسیون کننده، آنتی اکسیدان، افزایش دهنده، گازهای بسته بندی، پایدارکننده ها، بافت دهنده ها، تنظیم کننده های اسیدیته، رنگ، نگه دارنده و هم چنین ویتامین نیز به آن اضافه می شود.

مزایا و معایب

مزایا: با توجه به جایگزینی ترکیبات شیر در این محصولات با ترکیبات گیاهی معمولا فرآورده‌های آنالوگ از **قیمت مناسب‌تری برخوردار می باشند** که این مسئله از نظر تولیدکنندگان و مصرف کنندگان قابل توجه می‌باشد. **عدم وجود کلسترول و اسیدهای چرب اشباع** و بالا بودن اسید های چرب غیراشباع در چربی های گیاهی از دیگر مزایای فرآورده های آنالوگ می باشد. در سال های اخیر با توجه به تغییر سبک زندگی و آگاهی مردم از خطرات ناشی از کلسترول و مقدار بالای اسیدهای چرب اشباع در چربی های حیوانی مصرف فرآورده های لبنی آنالوگ که در آن ها چربی شیر با یک چربی گیاهی جایگزین می شود، **افزایش** پیدا کرده است. چنین محصولاتی در کاهش ابتلا به سرطان و بیماری‌های قلبی عروقی مناسب هستند. **کاهش** مقدار و یا حتی **عدم وجود لاکتوز** در برخی از فرآورده‌های لبنی آنالوگ از دیگر نکات مثبت این محصولات است که برای افراد حساس به لاکتوز قابل توجه می باشد. **امکان کاهش سدیم** نیز در افراد مبتلا به فشار خون و سایر بیماری های مرتبط با سدیم حائز اهمیت می باشد.

معایب: **قابلیت هضم** پروتئین و چربی های گیاهی در مقایسه با پروتئین و چربی شیر **پایین تر** بوده، هم چنین ارزش بیولوژیک پروتئین‌های گیاهی در مقایسه با پروتئین های حیوانی **پایین تر** می باشد. استفاده از رنگ‌ها و طعم دهنده های مصنوعی نیز از **نکات منفی** این فراورده‌ها به شمار می رود. در صورت عدم دقت در فرمولاسیون و فرایند، محصول از نظر **ویژگی های ظاهری حسی و بافتی** مناسب نبوده و مورد توجه و اقبال مصرف کننده قرار نخواهد گرفت. در بعضی از موارد **کمبود قوانین** لازم و کافی در زمینه فرمولاسیون و برچسب گذاری، عرضه این محصولات را به ویژه به صورت مستقیم و خرده فروشی با مشکل مواجه نموده است. تهدید اصلی در سطح داخلی این است که هدف اصلی در تولید محصولات لبنی آنالوگ عموما **کاهش قیمت** محصول نهایی است و چنانچه برای رسیدن به این هدف در جایگزین کردن چربی های گیاهی به نوع روغن از نظر ترانس و یا اشباع بودن توجه نگردد نه تنها چربی شیر حذف شده است بلکه سبب تولید محصول با خواص تغذیه ای نامناسب و حتی بروز **سرطان و بیماری های ناگوار** خواهد شد.

در خصوص اثرات مثبت یا منفی تغذیه ای محصولات آنالوگ می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

الف) مصرف کلسترول در چربی های حیوانی باعث افزایش کلسترول پلاسما می شود، هرچند که اثر سوء کلسترول در این خصوص کمتر از مصرف اسیدهای چرب **اشباع**، گزارش شده است. در مطالعات اخیر گفته می شود که نوع چربی مصرفی اهمیت بیشتری **نسبت به مقدار چربی** دارد. انواع اسیدهای چرب زنجیر بلند باعث افزایش کلسترول LDL و احتمال ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی می شوند. اسید های چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه مثل اسید لینولئیک که در روغن ذرت و آفتابگردان یافت می شوند باعث کاهش LDLو HDL می شوند. روغن های سرشار از اسید اولئیک مثل مانند زیتون و کلزا(کانولا) از این نظر مفیدترین اثر را دارند و بدون تاثیر در HDL فقط باعث کاهش LDL می شوند.

ب) در جریان هیدروژنیزاسیون روغن های مایع مقادیر متفاوتی ایزومر غیر طبیعی ترانس اسیدهای چرب به وجود می آید. اسید های چرب اشباع و ترانس هردو به یک اندازه باعث افزایش LDL می شوند اما اسیدهای چرب ترانس HDL را نیز کاهش می دهند. اثر مضر اسید های چرب ترانس خالص حداقل دوبرابر نوع اشباع است .

ج) کره های گیاهی به دلیل آنکه منشا گیاهی دارند فاقد کلسترول هستند و با هدف حذف تاثیرات مضر کلسترول عرضه شده اند. در حالی که هدف از فرمولاسیون و تولید مارگارین به جای کره، کاهش عرضه چربی های اشباع به بدن و در نتیجه تاثیرات سوء کمتر لیپوپروتئین سرم است.

برگرفته از: مروری بر فراورده های لبنی آنالوگ، مزایا و معایب. ۱۳۹۶.

- Imitation milk products. In: Modern Dairy Products. 1975.
- Imitation Dairy Products. In Encyclopaedia of Dairy Sciences. 2011.
- Codex General Standard For Food Additives. 1995.

ویژگی های یک گاو شیری خوب

گردآوری: فاطمه پورشفیع

زمانی که قصد خرید دام دارید به چه مسائلی توجه می کنید؟ آیا می دانید یک دام خوب باید چه خصوصیت هایی داشته باشد؟ البته تمام دامداران، نشانه های یک دام خوب را می دانند. ولی آیا از مقدار اهمیت هر یک ازاین نشانه ها هم آگاهی دارید؟ آیا مهم ترین نشانه و اندازه آنها را می دانید؟

دراین مطلب سعی می کنیم نشانه های یک گاو شیری خوب و پرمحصول را بیان کنیم. به این ترتیب، با خرید دام خوب و پرمحصول هم **تولید خوبی** خواهید داشت وهم دام های نامطلوب وکم محصول خود را کم کم با دام های پرمحصول، عوض کرده و نژاد گاوهای خود را اصلاح می کنید.

نشانه های عمومی گاو سالم

قبل ا زخرید گاو شیری باید ازسالم و بیمارنبودن آن اطمینان پیدا کنید . باید توجه کنید که گاو مورد نظر به طور مرتب واکسینه شده وکارت بهداشت دارد. یک گاو سالم، تحرک کافی،چشمان شفاف، درشت و براق، موهای براق و تمیز،گوش برجسته و سیخ ، پوزه صاف و مرطوب و لب های گشاده دارد. البته باید **دقت کرد تا حرکت های غیرعادی گاو با تحرک وشادابی آن اشتباه گرفته نشود.** گاو را حرکت دهید تا از مناسب بودن parsholdin ، راه رفتن منظم گاو و لنگ نزدن آن، مطمئن شوید.

ویژگی های اختصاصی گاوهای شیری

۱ - قد و قامت: خوب است بدانید که قد حیوان اثری درشیردهی آن ندارد. ولی گاو کوچک و ضعیف به علت این که نمی تواند **غذای بیشتری** بخورد ودر **تلقیح مصنوعی** به اسپرم های خوب، جواب نمی دهد، برای نگهداری مناسب نیست. درهرصورت گاوها را به سه دسته تقسیم می کنند:

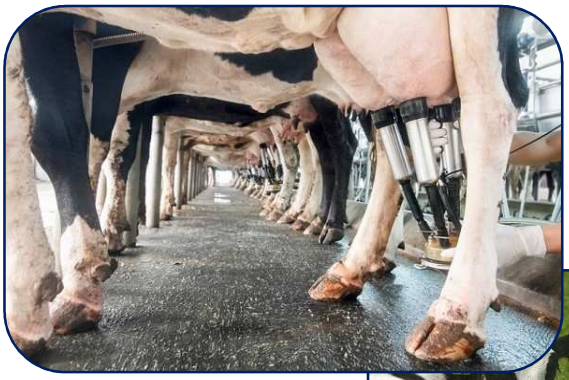
الف) قد بلند به ارتفاع ۱۵۰ تا ۱۴۷/۵ سانتی متر

ب) قد متوسط به ارتفاع ۱۴۰ تا ۱۳۷سانتی متر

ج) کوتاه قد به ارتفاع ۱۳۰ تا ۱۲۷ سانتی متر

۲ - عمق بدن: عمق بدن گاو شیری را با خط کش های مخصوص (کولیس) اندازه گیری می کنند . با دیدن ظاهر گاو نیز می توان به عمق بدن آن پی برد. به طوری که هرچه فاصله چاله شیر تا آخرین دنده از قسمت عقبی حیوان بیشتر باشد، آن حیوان غذای بیشتری می تواند بخورد و قدرت تولید بالاتری دارد. البته این صفت رابطه مستقیمی بامیزان تولید شیر ندارد ولی در **عمر اقتصادی** وتوانایی گاو برای تولید بیشتر اثر دارد.

۳- **زاویه دار بودن بدن درمنظر پشتی:** این صفت به طور مستقیم با **شیرواری گاو** رابطه دارد. زاویه داربودن یعنی هر وقت از عقب حیوان به سمت سرش نگاه کنیم، یک زاویه تیز که درسمت پایانی گردن باریکتر می شود، ببینیم. هرچه این زاویه تیزترباشد، دام ازنظر خصوصیت های شیرواری، وضعیت بهتری دارد. البته باید توجه داشته باشید که **نباید این صفت را با لاغری گاو اشتباه گرفت.** زاویه داربودن گاو درمنظر پشتی نشان می دهد که این گاو سروگردن کشیده، دنده های برجسته و ظریف و بدنی کشیده و موزون دارد. درحقیقت کمر صاف، محکم و قوی،گردن نازک و کشیده، نداشتن غبغب و زاویه داربودن گلو موجب به وجود آمدن چنین زاویه ای شده است.



۴- **عرض وزاویه کپل:** عرض کپل رابطه مستقیمی با **زایمان آسان** و به دنیا آمدن **گوساله سالم** و درشت دارد. هرچه عرض کپل گاو شیری بیشتر باشد، بهتر است. برای دانستن عرض کپل، کافی است که فاصله دو استخوان مفصل خاصره راست و چپ گاو را اندازه گیری کنیم. فاصله این دو، نشان دهنده عرض کپل گاو است.

نکته مهم*

نکته مهم دیگر این است که زاویه کپل گاو باید یک **شیب ملایم** از سمت برجستگی مفصل ران به استخوان ورکی پایین گاو داشته باشد. برای اندازه گیری این زاویه باید به استخوان مفصل ران گاو توجه کنید و شیب آن را نسبت به محل پین گاو بررسی کنید . شیب بالاتر و شیب پایین تر برای گاو شیری مناسب **نیست** و موجب ناراحتی هایی درتولید مثل و خروج ناقص ترشح های رحمی گاو می شود. همچنین ظریف بودن و یکنواختی دم از محل اتصال تا انتها نشان دهنده شیرواری گاو است .

برگرفته از: شرکت کشاورزی و دامپروری ملارد شیر https://malardshir.ir/.

- Qualities of a good dairy cow (livestock Kenya).

روغن حیوانی

روغن حیوانی از جمله فراورده های غذایی تولید شده در واحد پگاه تهران می باشد این روغن از لبنیات تهیه و تا حدودی خواص شیر را داراست. **روغن حیوانی یک روغن همه کاره در آشپزخانه است.** در این روغن نقطه دود بالا و چیزی حدود ۲۵۰ درجه سانتی گراد است. این روغن نیاز به یخچال **نداشته** و به راحتی فاسد **نمی** شود. این روغن از کره تهیه شده و ناخالصی ها و مواد جامد شیر از آن حذف شده است بنابراین افرادیکه نسبت به لاکتوز یا پروتئین های شیر حساس هستند مشکلی با این روغن ندارند. این روغن سرشار از ویتامین‌های محلول در چربی (A و E) است. کیفیت خوراک و چرای دام بر کیفیت طعم این روغن تاثیر مثبت داشته است.