

## الزامات تولید فرآورده‌های لبنی حلال

مرجانہ صداقتی<sup>۱\*</sup>، نرگس مورکی<sup>۲</sup>

۱- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده علوم زیستی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- گروه علوم شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت مقاله: ۹۹/۵/۱۳	<p><b>سابقه و هدف:</b> مسلمانان برای تهیه غذا از دستورالعمل غذایی اسلامی پیروی می‌کنند و مواد غذایی که منطبق با این دستورالعمل تهیه می‌شود، در گروه غذاهای حلال قرار می‌گیرند. برای تولید فرآورده‌های شیری حلال باید امولسفایرها و دیگر اجزاء افزوده شده به فرآورده شیری از منابع حلال مثل منابع گیاهی تهیه شده باشند. در تولید خامه، کره و فرآورده‌های چرب از امولسفایرها برای جلوگیری از دو فاز شدن استفاده می‌شود که لازم است حلال باشند. در تولید انواع پنیر نیز از آنزیم‌ها و مواد افزودنی گوناگون استفاده می‌شود. آنزیم‌های زیادی از خاک به دست می‌آیند. آنزیم‌ها اثر مهمی بر محصولات فرعی تولید شده از پنیر مثل آب پنیر و اجزاء مشتق از آن دارند که این مواد اولیه خود می‌تواند بحث حلیت را در دیگر محصولات شیری نظیر دسرهای منجمد شیری نیز مورد توجه قرار دهد. مطالعه حاضر در قالب یک تحقیق کتابخانه‌ای و با استفاده از مقالات مرتبط در بانک‌های اطلاعاتی و مطابقت با رساله مراجع و احکام انجام شده است.</p>
پذیرش مقاله: ۹۹/۱۲/۱۱	
<p><b>کلمات کلیدی:</b> حلال فرآورده‌های شیری پیش نیاز های حلیت</p>	<p><b>نتایج:</b> با توجه به تولید و مصرف گسترده فرآورده‌های شیری و آشکار شدن تأثیرات منفی مواد غذایی حرام بر سلامت روح و جسم مسلمانان باید از حلیت مواد اولیه و افزودنی‌های مورد استفاده در این صنعت اطمینان حاصل شود و کلیه تولیدکنندگان وظیفه دارند تا برای تهیه مواد اولیه و تولید فرآورده های غذایی حلال و با کیفیت تلاش نمایند.</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> نتیجه گیری این مقاله، بررسی الزاماتی است که باید در تولید شیر و فرآورده های شیری مورد توجه قرار گیرد تا مصرف کنندگان نسبت به حلال بودن این محصولات غذایی اطمینان داشته باشند.</p>



استناد (ونکوور): صداقتی م، مورکی ن. الزامات تولید فرآورده‌های لبنی حلال. مجله پژوهشنامه حلال. زمستان ۱۳۹۹؛ ۳(۴): ۸۸-۹۶.

بوده و اسلام صرفاً دین مناسک و شعائر نیست بلکه اسلام راه زندگی در همه عرصه‌های حیات انسان از جمله تغذیه می‌باشد. قوانین و آداب اسلام بر روی زندگی فرد مسلمانان تأثیر می‌گذارد. در اسلام به مسأله تغذیه نیز مانند عبادت و نماز توجه شده است و برای آن دستورات و رهنمودهایی بیان شده است. مسلمانان نیز از دستورالعمل غذایی اسلامی تبعیت می‌کنند و مواد غذایی که مطابق این دستورالعمل تهیه شده باشد، در گروه غذاهای حلال قرار می‌گیرند. برای افراد غیر مسلمان غذاهای حلال اغلب

صنایع غذایی، مانند هر صنعت دیگر باید به نیازها و خواسته‌های مشتریان خود توجه نماید. در حال حاضر مردم در سراسر جهان نسبت به مواد غذایی، سلامت و تغذیه از آگاهی بالایی برخوردارند. آنها خواهان مصرف غذاهای سالم با کالری، چربی و سدیم پایین هستند. علاوه بر این ترجیح بر آن است که غذا بصورت طبیعی تهیه شده و فاقد آلاینده‌ها باشد(۱). اسلام دومین دین بزرگ جهان

\*نویسنده مسئول: مرجانه صداقتی، آدرس پست الکترونیکی: marjanehsedaghati@yahoo.com، شماره تماس: ۰۲۱-۴۴۰۱۲۴۰۲



کشتار شده به روش حلال به‌دست آمده باشند حلال هستند، در حالی‌که ترکیبات به‌دست آمده از خوک حرام می‌باشند. بر اساس ترکیبات استفاده شده در تولید پنیرها یا سایر محصولات لبنی، این محصولات جزء حلال و حرام طبقه‌بندی می‌شوند. بر همین اساس افزودنی‌هایی نظیر امولسیفایرها یا ممانعت‌کننده‌های رشد کپک باید مورد پایش قرار گیرند تا از محصولات شیری رفع شبهه شود (۶).

### اهمیت تغذیه حلال در حیوانات تولیدکننده شیر

در زنجیره تولید شیر و فرآورده‌های شیری حلال، خوراک دام به عنوان نقطه اصلی کنترل بحرانی برای اطمینان از تولید شیر حلال در نظر گرفته می‌شود. عدم اطمینان از حلیت، کیفیت و ایمنی خوراک دام بر وضعیت محصولات غذایی تولیدی نظیر شیر تأثیر گذار است (۷).

با وجود چارچوب‌های نظارتی در مورد خوراک دام در کشورهای مختلف، کلاهبرداری در زمینه‌های تغذیه حیوانات، به ویژه در زمینه مواد تشکیل‌دهنده خوراک دام هنوز هم به طور مداوم رخ داده و بارها گزارش می‌شود. از نظر برخی کارشناسان چنانچه حیوان حلال گوشت از خوراک حاصل از حیوان حرام گوشت تغذیه شود، ناپاک شده و برای کشتار مذهبی (ذبح) مناسب نمی‌باشد. در حالیکه دیگران بر این اعتقادند که حیوان در صورتی ناپاک می‌شود که در نجاست یا مواد کثیف، زندگی کند و به کرات از آن تغذیه نماید (۸-۹). لغت عربی که برای این مفهوم استفاده می‌شود واژه «جَلَّالٌ»<sup>۱</sup> است. جَلَّالٌ به شرایطی گفته می‌شود که حیوان در نزدیکی و مجاورت کود و کثافات زندگی می‌کند و بخش عمده‌ای از غذای خود را در مدت نسبتاً طولانی از این مواد تأمین می‌کند. پیامبر اکرم (ص) و اهل بیت ایشان خوردن گوشت و شیر چنین حیواناتی را ممنوع کرده است (۱۰). باید در نظر داشت که همه حیوانات حتی وقتی‌که در چراگاه‌ها و مراتع آزاد به چرا مشغولند

به معنی غذاهایی است که با بالاترین کیفیت و به طور ویژه انتخاب و فرآوری شده باشند (۲-۳). از نظر تعریف، غذای حلال به غذاهایی گفته می‌شود که عاری از هر جزء تشکیل‌دهنده‌ای باشد که مسلمانان از خوردن آن منع شده‌اند. بر اساس قرآن مجید، کلیه غذاهای خوب و پاکیزه حلال هستند. بنابراین، تقریباً همه غذاهای گیاهی، غذاهای حیوانی با منشأ حلال و غذاهایی که طبق اصول بیان شده در قرآن و سنت (زندگی، اعمال و آموزه‌های حضرت محمد(ص)) تولید می‌شوند و معیارهای شرعی در سیر تولید، فرآوری، بسته‌بندی و مصرف آنها لحاظ شود، حلال هستند. بر اساس قوانین اسلام، مصرف هر نوع ماده غذایی، آشامیدنی و دارویی که موجب مرگ ناگهانی یا تدریجی شود و یا به سلامت جسمی و روانی انسان لطمه برساند ممنوع است (۴). تولید مواد غذایی حلال شبیه تولید سایر مواد غذایی است و با استفاده از تجهیزات و وسایل مورد نیاز برای تولید غذاهای عادی و با در نظر گرفتن موارد خاص و تغییرات لازم انجام می‌شود (۳).

صنعت محصولات لبنی شامل تعداد زیادی محصول از شیر تا بستنی و دسرهای منجمد است. صنایع لبنی یکی از قدیمی‌ترین صنایع در حوزه مواد خوراکی است. پنیر با سابقه تولید پنج هزارساله، یکی از مواد غذایی با ارزش غذایی بالا در رژیم غذایی انسان محسوب می‌گردد (۵). شیری که از حیوانات حلال گوشت نظیر گاو، گوسفند، شتر و گاو میش به‌دست آمده باشد، حلال است. از شیر برای تهیه پنیر، کره و خامه استفاده می‌شود. آنزیم‌های مختلفی برای تولید پنیرها مورد استفاده قرار می‌گیرند. انواع آنزیم‌ها، افزودنی‌ها و مواد نگهدارنده مورد استفاده برای تولید فرآورده‌های شیری، بسیار مهم هستند (۳).

آنزیم‌ها، افزودنی‌ها و مواد نگهدارنده بر اساس منابعی که از آن تهیه شده‌اند ممکن است حلال یا حرام باشند. چنانچه این ترکیبات از میکروب‌ها با منشأ حلال یا حیوانات

<sup>۱</sup> Jalalah

<sup>۲</sup> وَ عَنْ عَلِيٍّ بْنِ إِبْرَاهِيمَ عَنْ أَبِيهِ عَنِ ابْنِ أَبِي عُمَيْرٍ عَنْ حَفْصِ بْنِ الْبَخْتَرِيِّ عَنْ أَبِي عَبْدِ اللَّهِ ع قَالَ: لَا تَشْرَبُ مِنَ الْبَابِ الْإِبِلِ الْجَلَّالَةِ - وَ إِنْ أَصَابَكَ شَيْءٌ مِنْ عَرْقِهَا فَاغْسِلْهُ.

مقداری از کثافات را می‌خورند. خوراک‌های تهیه شده حاوی محصولات فرعی و ارگان‌های بدن حیوانات حلال گوشت و حیواناتی که ذبح حلال دارند، معادل کثافات در نظر گرفته نمی‌شوند. عده‌ای از مسلمانان قویاً احساس می‌کنند که خوراکی که برای حیوانات حلال تهیه می‌شود باید دارای منشأ گیاهی باشد و فرقی نمی‌کند که این حیوانات برای تولید گوشت، شیر و یا تخم مرغ پرورش یابند. دیگر مصرف‌کنندگان مسلمان تنها با محصولات فرعی خوک مخالفند و لزوماً با خوراک‌های تهیه شده حاوی محصولات فرعی دیگر حیوانات مشکلی ندارند(۳).

از جمله مطهراتی که اجماع بر طهارت پس از حصول آن شکل گرفته استحاله می‌باشد. در تعریف دقیق، استحاله عبارت است از «تغییر حقیقت عرفی یک چیز نجس یا متنجس به عنوان و چیز دیگری که طهارت واقعی یا ظاهری دارد». امروزه با توجه به تغییراتی که در انواع مواد اولیه و به تبع، نجاسات صورت می‌گیرد، ممکن است یک ماده نجس پس از تغییر و تحول بسیار استحاله شده باشد (هر چند در بسیاری از موارد استحاله صورت نمی‌گیرد و تغییرات باعث تغییر حقیقت عرفی ماده اولیه نمی‌شود) و در صنایع مختلف از جمله صنایع غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد(۱۱).

مشخص است که مسلمان نباید فقط نگران جنبه حلال گوشت بودن محصولات غذایی باشند بلکه باید توجه خود را به خوراک دام حلال و مواد تغذیه‌ای مورد استفاده حیوانات برای تولید مواد غذایی حلال نیز معطوف کنند. این امر به دلیل روش معمولی است که امروزه در تولید خوراک حیوانات انجام می‌شود و از پروتئین‌های حیوانی، پودر خون و فرآورده‌های حیوانی به عنوان خوراک دام‌ها استفاده می‌شود(۱۲).

### شیر کامل، کم چربی، طعم دار، کره و خامه

در قرآن کریم و در سوره نحل آیه ۶۶ مسلمانان به مصرف شیر توصیه شده‌اند و از شیر به عنوان غذای سالم و دلپذیر یاد شده است. «و در وجود چهار پایان، برای شما

(درس‌های) عبرتی است: از درون شکم آنها، از میان غذاهای هضم شده و خون، شیر خالص و گوارا به شما می‌نوشانیم». شیر نقش مهمی در بهبود تغذیه و امنیت غذایی به ویژه در کشورهای در حال توسعه دارد. ترکیب شیر گونه‌های پستانداران با توجه به عوامل ژنتیکی، فیزیولوژیکی، عوامل تغذیه‌ای و شرایط محیطی بسیار متفاوت است. استفاده از شیر گاو، شتر، بز، گاومیش در سراسر جهان پذیرش و اهمیت زیادی دارد، در حالی که مصرف شیر مادیان فقط در اروپای غربی رواج دارد. شیر بز که توسط پزشکان بسیاری برای کودکان، که به شیر گاو حساس هستند، تجویز می‌شود و جایگزین خوبی برای افرادی است که به شیر گاو حساسیت دارند. شیر بز برای افرادی که از مشکلاتی مانند معده اسیدی، اگزما، آسم، میگرن، کولیت، زخم معده، اختلال گوارشی، بیماری‌های کبدی و کیسه صفرا و علائم مرتبط با استرس مانند بی‌خوابی، یبوست و سوء هاضمه رنج می‌برند بسیار مفید است. شیر شتر منبع مهمی از پروتئین‌ها برای افرادی است که در سرزمین‌های خشک جهان زندگی می‌کنند و دارای خاصیت ضد سرطانی، ضد حساسیت و ضد دیابتی می‌باشد. شیر گاومیش یک محصول طبیعی است که مانند هر شیر دیگر قابل مصرف است. شیر گاو می‌تواند یکی از غنی‌ترین محصولات شیری است که حاوی چربی، مواد جامد کل، پروتئین، کازئین و محتوای لاکتوز و خاکستر بالاتر نسبت به گاو، بز، شتر و شیر انسانی مشخص می‌شود(۱۳-۱۴).

شیر غذای کاملی بوده و مواد مغذی، مواد معدنی، ویتامین‌ها و پروتئین را برای انسان تأمین می‌کند. انواع گوناگونی از محصولات لبنی از محصولاتی با حداقل فرآوری مثل شیر تازه و خامه تا محصولات دارای فرآوری پیچیده نظیر سس‌ها، چاشنی و دسرها وجود دارد. متناسب با آن محصولات حلال هم از ساده تا پیچیده وجود دارند(۳).

در بسیاری از کشورها شیرها معمولاً با ویتامین A و D غنی‌سازی می‌شوند. برای اینکه این ویتامین‌ها در شیر حل شوند با اموسیفاترهای نظیر پلی‌سوربات‌ها مخلوط یا استاندارد می‌گردند. ممکن است مواد دیگری نیز به منظور

تشکیل ژل، تغلیظ کنندگی و پایدار کنندگی در انواع مواد غذایی کاربرد دارد (۱۸). ژلاتین نوع A، منحصرأ از پوست خوک تهیه می‌شود و بنابراین برای مصرف مسلمانان حرام است. ژلاتین نوع B، از پوست گاو یا گوساله و یا از طریق خارج ساختن مواد معدنی از استخوان‌های گاو تهیه می‌شود. پوست گاو و گوساله که برای تهیه ژلاتین استفاده می‌شود، اگر مربوط به حیواناتی باشند که توسط غیرمسلمانان کشتار شده باشند، از نظر مسلمانان حرام هستند. اما ژلاتین تهیه شده از استخوان گاوهای کشتار شده به روش حلال نیز موجود است. ژلاتین تهیه شده از پوست ماهی به شرطی که به منابع دیگر ژلاتین آلوده نبوده و از ماهی‌های تهیه شده باشد که از نظر مصرف کننده مسلمان در زمره گونه‌های مورد قبول باشد، حلال خواهد بود. تولید کنندگان مواد غذایی اطلاع دارند که ژلاتین با منشأ نامشخص بسیار مورد تردید واقع می‌گردد (۱۷).

مصرف ژلاتین خوک در دین اسلام حرام است و ژلاتین حلال و دیگر مواد قوام دهنده حلال شامل پکتین، کاراگینان و نشاسته اصلاح شده که می‌توانند جایگزین مناسبی برای ژلاتین باشند در حال حاضر در دسترس قرار دارند (۱۷،۳).

برای ژلاتین‌های به دست آمده از پوست گاو، استخوان گاو، پوست ماکیان، و دیگر حیوانات حلال، حیوانات باید مطابق با مقررات اسلامی کشتار شوند. هنگام جمع‌آوری و انتخاب استخوان‌ها برای تهیه ژلاتین مورد مصرف در صنایع غذایی یا دارویی باید به حلال بودن منابع تهیه استخوان‌ها توجه نمود زیرا نمی‌توان از استخوان‌های حیوانات حرام برای تهیه ژلاتین استفاده کرد البته تهیه ژلاتین از استخوان حیوان ذبح شرعی نشده از منظر غالب فقها حلال است (۱۹).

### حلیت انواع پنیر و فرآورده‌های وابسته

انواع مختلفی پنیر وجود دارد که با روش‌های مختلف و مواد افزودنی گوناگون فرآوری می‌شوند. برای مثال پنیرهای اسیدی را می‌توان با لخته کردن شیر با استفاده از سرکه تولید کرد که یک فرآوری مناسب و حلال می‌باشد.

افزایش پایداری و عمر نگهداری به آن افزوده شود. پلی‌سوربات‌ها امولسیفایرهای هستند که آنها را می‌توان از روغن‌های گیاهی یا چربی‌های حیوانی تهیه کرد. برای تولید فرآورده شیری حلال باید امولسیفایرها و دیگر اجزاء افزوده شده به شیر از منابع حلال مثل روغن‌های گیاهی تهیه شده باشند. در فرآوری شیر شکلاتی و دیگر فرآورده‌های طعم‌دار شیر از قوام دهنده‌ها استفاده می‌شود. برای آنکه این محصولات مناسب مصرف مسلمانان باشند باید از قوام دهنده‌ها یا صمغ‌های گیاهی حلال بدین منظور استفاده کرد (۳، ۱۵).

برای جلوگیری از جدا شدن فاز چربی و فاز آب از یکدیگر در کره و خامه از مونو و دی‌گلیسریدها استفاده می‌شود. مونوگلیسریدهایی با منشأ گیاهی و حیوانی وجود دارد. خوک یکی از حیوانات همه چیزخواری است که مصرف گوشت و فرآورده‌های آن در دین اسلام حرام است. از آنجا که خوک از منابع تهیه منو و دی‌گلیسریدها است و مصرف مشتقات خوک در دین اسلام حرام است، برای استفاده در فرآورده‌های حلال باید از مواد مشتق شده از گیاهان استفاده نمود. امروزه بسیاری از طعم‌ها مثل طعم کره بوسیله تغلیظ ترکیبات طعم دهنده از اجزاء شیر و محصولات لبنی تهیه شده و برای تقویت این طعم‌ها از اصلاح توسط واکنش‌های آنزیمی استفاده می‌شود. تولید کنندگان باید اطمینان حاصل نمایند که آنزیم‌های مورد استفاده برای تهیه این طعم‌ها حلال هستند (۳، ۱۶).

### حلیت ژلاتین مورد استفاده در فرآورده‌های شیری

از افزودنی‌هایی نظیر ژلاتین، امولسیفایرها، طعم دهنده‌ها، تثبیت کننده‌ها و رنگ‌ها برای ایجاد خواص گوناگون در فرآورده‌های شیری استفاده می‌شود. ژلاتین از جمله افزودنی‌هایی است که به طور وسیع در تولید ماست استفاده می‌شود (۳، ۱۷). ژلاتین محصولی پروتئینی است که توسط دانتورا سبون جزئی پروتئین رشته‌ای کلاژن از پوست، استخوان و بافت‌های پیوندی حیواناتی مانند گاو و خوک استخراج می‌شود. ژلاتین به علت دارا بودن خصوصیات

از نظر مسلمانان مورد قبول است. البته به شرطی که ترکیبات استاندارد شده و محیط رشد میکروبی حاوی اجزاء حرام نباشند و دستگاه فرمنتور قبلاً با مواد حرام مورد استفاده قرار نگرفته باشد. در غیر این صورت دستگاه باید با روشی که از نظر تولید حلال مورد تأیید است به طور مناسب شستشو داده و تمیز شده باشد (۳، ۶).

علاوه بر آنزیم در تهیه انواع پنیر از مواد نگهدارنده استفاده می‌کنند. کلیه مواد نگهدارنده و ممانعت کننده از رشد کپک‌ها باید از منابع حلال تهیه شده باشند. نگهدارنده‌ها می‌توانند از مخلوط خاص حاوی ناتامیسین<sup>۷</sup>، بنزوات سدیم<sup>۸</sup>، پروپیونات کلسیم<sup>۹</sup> و سایر مواد تشکیل شده باشند. این مواد ممکن است حاوی مواد امولسیفایر با منشأ حیوانی باشند که در این صورت می‌تواند موجبات نگرانی مصرف کننده مسلمان را فراهم نماید (۱۵).

محصولات فرعی حاصل از فرآیند تولید پنیر شامل آب پنیر، پروتئین‌های تغلیظ شده آب پنیر، پروتئین جدا شده آب پنیر و لاکتوز هستند. این محصولات فرعی در تعداد زیادی از فرآورده‌های غذایی نظیر محصولات قنادی و دسرهای منجمد کاربرد دارند. این مواد در فرآوری‌های بعدی به صورت پودر از آب پنیر مایع تهیه می‌شوند. به طور معمول پس از جدا کردن آب پنیر در مراحل تولید پنیر، چیزی به آن افزوده نمی‌شود، بنابراین اگر پنیر تولید شده حلال باشد، آب پنیر، و مواد به‌دست آمده از آن نظیر پودر آب پنیر، پروتئین تغلیظ شده آب پنیر و پروتئین جدا شده آب پنیر نیز مشروط بر اینکه تجهیزات خشک کننده از شرایط لازم برای تولید محصول حلال برخوردار باشند، حلال خواهند بود (۵).

پنیرهای دیگر مثل موزارلا<sup>۳</sup>، چدار<sup>۴</sup> و کولبی<sup>۵</sup> با استفاده از آنزیم‌های لخته کننده شیر و کشت‌های باکتریایی تهیه می‌شوند. کشت‌های باکتریایی عموماً حلال هستند به شرطی که در محیط حلال رشد نمایند. اما آنزیم‌ها می‌توانند از منابع مختلف تهیه گردند. در تولید پنیر آنزیم‌ها به انعقاد شیر که اولین گام در پنیرسازی است کمک می‌کنند. در صنایع لبنی آنزیم‌های میکروبی و آنزیم‌های حیوانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین آنزیم‌ها سبب تسریع در رسیدن پنیر شده و با هیدرولیز کازئین سبب کاهش حساسیت‌زائی محصولات لبنی می‌شوند. برای ایجاد لخته از آنزیم کیموزین و برای کمک به مرحله رسیدن پنیر از لیپاز میکروبی مخصوصاً در پنیرهای ایتالیایی استفاده می‌شود.

آنزیم‌های دارای منشأ حیوانی از موارد نگرانی مصرف کنندگان حلال به شمار می‌رود. اگر آنزیم‌ها از حیوانات حرام گوشت نظیر خوک تهیه شده باشند پنیر و آب پنیر تولید شده با این آنزیم‌ها حرام خواهند بود. پنیر و آب پنیری که از آنزیم‌های مربوط به حیوانات حلالی که بر اساس موازین و شرایط اسلامی کشتار نشده‌اند تهیه شده باشد در فقه شیعه غالباً مصرف آنها جایز است (۲۰)، از آن جایی که آب پنیر در بسیاری از محصولات غیر لبنی نیز وجود دارد، استفاده از آنزیم‌های دارای منشأ حیوانی برای تولید آب پنیر برای مصرف کنندگان حلال مشکل ساز شده است (۲۱).

آنزیم‌های تولید شده به روش تراریخته حلال می‌باشند. برای مثال رنت گاوی تهیه شده از گوساله‌ای که به روش غیر اسلامی کشتار شده باشد از نظر برخی مسلمانان غیرقابل قبول است، در حالی که کیموزین تهیه شده به روش میکروبی با استفاده از نسخه‌برداری ژن‌های کیموزین گاوی

<sup>۷</sup> Natamycin

<sup>۸</sup> Sodium Benzoate

<sup>۹</sup> Calcium Propanoate

<sup>۳</sup> Mozzarella

<sup>۴</sup> Cheddar

<sup>۵</sup> Colby

<sup>۶</sup> پنیر مایهٔ بره و بزغالهٔ مرده اگر بره و بزغاله پیش از آن که علف‌خوار شوند بمیرند، پنیر مایه‌ای که در شیردان آنها وجود دارد، پاک است، ولی ظاهر آن را باید آب کشید.

### حلیت دوغ و کفیر

دوغ یکی از نوشیدنی‌های تخمیری و بومی ایران و کشورهای آسیایی و اروپایی است (۲۲). کفیر نوعی نوشیدنی حاصل از فعالیت باکتری‌های لاکتیکی، مخمرها و باکتری‌های استیکی بر شیر است که محصولی پیچیده تخمیری با خواص سلامتی بخش تولید می‌کند (۲۳-۲۴). مصرف نوشیدنی‌های الکلی و مواد غذایی حاوی الکل و شراب در اسلام کاملاً ممنوع است. حتی اضافه کردن مقدار کمی از نوشیدنی‌های مست کننده در غذاها، آن محصولات را حرام خواهد کرد. منظور از الکل اتانل است که به عنوان مایع مست کننده استعمال می‌شود. الکل موجود در یک محصول طبیعی ممکن است در آن تغلیظ شده یا غلظتش در طول زمان افزایش یابد. اکثر سیستم‌های تأیید کننده حلال این مقدار الکل کم و جدا نشدنی را در سطح ۰,۱ درصد و برخی تا ۰,۵ درصد می‌پذیرند. افزایش سطح الکل خون سبب مسمومیت الکلی و تأثیر بر سیستم عصبی، تنفسی، قلبی-عروقی و حتی می‌تواند منجر به مرگ شود (۳). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد در نمونه‌های دوغ کفیر درصد الکل با افزایش ماندگاری به دلیل رشد مخمرهایی مانند ساکارومایسس سرویزیه<sup>۱۱</sup>، استریپتوکوکوس لاکونوستوک<sup>۱۱</sup> و لاکتوباسیلوس<sup>۱۲</sup> کفیر افزایش می‌یابد (۲۵-۲۶). در مطالعه موردی درصد الکل نمونه‌های کفیر که با روش جی سی<sup>۱۳</sup> (GC) اندازه‌گیری شده بودند، ۰,۵ درصد گزارش شدند، که در محدوده مجاز قرار داشت و لازم است تحقیقات بیشتر و گسترده‌تری بر روی نمونه‌های دوغ و کفیر در بخش‌های مختلف ایران انجام شود (۲۶).

### حلیت بستنی و دسرهای منجمد

بستنی و دسرهای منجمد مواد غذایی با ارزش تغذیه بالا و حتی فراسودمند مطرح هستند که تولید آنها مستلزم استفاده از افزودنی‌های زیادی است. در تهیه این محصولات افزودنی‌های متعددی می‌توانند مورد شک و تردید

قرار گیرند، اما افزودنی‌هایی مثل ژلاتین، طعم دهنده‌ها و امولسیفایرها در صورتی که از خوک تهیه شده باشند، بیشترین مشکلات را در حلیت این محصولات ایجاد می‌کنند. برای درست کردن بستنی وانیلی طبیعی، شرکت تولید کننده باید از طعم وانیل طبیعی استفاده نماید. برای تهیه عصاره وانیل از اتیل الکل و آب استفاده می‌کنند که بر اساس استاندارد باید حاوی حداقل ۳۵ درصد الکل باشد. هنگامی که عصاره به بستنی اضافه می‌شود، بستنی تولید شده بین ۰,۲ تا ۰,۵ درصد الکل خواهد داشت. میزان الکل را در این محصولات را باید تا میزان حداقل مورد نیاز برای ایجاد اثر مطلوب ماده افزودنی مورد نظر کاهش داد. میزان الکل در محصول نهایی باید به کمتر از ۰,۱ درصد برسد (۲۶-۳۰,۲۷). البته مطابق نظر فقهای که الکل مست کننده را نجس می‌دانند کم کردن میزان الکل (که بیش از حد مجاز و به اندازه مست کننده برسد) در فرآیند تولید و رساندن آن به کمتر از حد مجاز در محصول نهایی، موجب حلال شدن محصول نمی‌شود.

### چشم انداز بازار حلال در صنعت غذا در جهان

افزایش آگاهی مصرف کنندگان مسلمان نسبت به تعهد شرعی خود و غیر مسلمان به سلامت غذای حلال، تقاضای زیادی را برای مصرف محصولات حلال و اجتناب از موارد ممنوع آنگونه که در قرآن و حدیث آمده است ایجاد می‌کند (۲۸).

اگر چه غذای حلال از ۱۴۰۰ سال پیش وجود داشته است، اما تنها در چند دهه اخیر محصولات حلال در سراسر جهان اهمیت بالقوه یافته‌اند. تقریباً ۱,۸ میلیارد مسلمان در سراسر جهان در بیش از ۱۰۰ کشور زندگی می‌کنند و تخمین زده می‌شود در سال ۲۰۳۰ به ۲,۲ میلیارد در جهان برسد و به همین دلیل محصولات و خدمات حلال توجه بسیاری را به خود جلب کرده‌اند. صنعت حلال برای مسلمانان در سراسر جهان برای حفظ بهداشت، پاکیزگی و

<sup>۱۱</sup> *Lactobacillus*

<sup>۱۲</sup> Gas Chromatography

<sup>۱۱</sup> *Saccharomyces cerevisiae*

<sup>۱۱</sup> *Streptococcus Leuconostoc*

غذایی فراسودمند شناخته شده‌اند. به طوری که نه تنها تأمین کننده مواد تغذیه‌ای مورد نیاز بدن هستند، بلکه مصرف آنها سبب بهبود عملکردهای فیزیولوژیکی، ارتقاء سلامتی انسان و پیشگیری از ابتلا به بیماری می‌شود. از دیدگاه مسلمانان علاوه بر ارزش تغذیه‌ای شیر و فرآورده‌های شیری، اطمینان از حلیت آنها حائز اهمیت است. تهیه شیر از حیوان حلال گوشت، به کارگیری آنزیم‌ها، امولسیفایرها، نگهدارنده‌ها، قوام دهنده‌ها و افزودنی‌های حلال بر پایه گیاهان در فرآورده‌های شیری باید مورد توجه قرار گیرد. همچنین کنترل الکل تولید شده در طول فرآیند تولید حائز اهمیت است. از نظر تئوریک، «حلال» به یک معیار برای کیفیت تبدیل شده است و امروزه با نماد یا علامتی که بر روی بسته بندی چاپ می‌گردد حلیت ماده غذایی تأیید می‌شود.

### تعارض منافع

نتایج حاصل از این مطالعه با منافع نویسندگان و محققان در تعارض نمی‌باشد.

### References

\*Holy Qura

1. Havinga T. Regulating Halal and Kosher Foods: Different Arrangements Between State, Industry and Religious Actors. *Erasmus Law Review*. 2010; 3(4): 241-55.
2. Dahlal NB, Ahmad SA. Beyond Halal in Food Product: Present and Future of Halalan Tayyiban. *Review of Integrative Business and Economics Research*. 2019; 7(2): 276-89.
3. Riaz MN, Chaudry MM. *Handbook of Halal Food Production*. 1<sup>st</sup> Edition. CRC Press: Taylor & Francis; 2019. <https://doi.org/10.1201/9781315119564>
4. Mousavi Bojnordi SMH. *Qawaid Fiqhiyyah*. 1<sup>st</sup> Edition. Tehran: Majd; 2006.
5. Fox PF, Guinee TP, Cogan TM, Mcsweeney HM. *Fundamentals of Cheese Science*. 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Springer; 2017.
6. Riaz MN. How cheese manufacturers can benefit from producing cheese for halal market. *Cheese Market News*. 20(4-12):2000.

سلامت بسیار مهم است و از نظر تئوریک، «حلال» به یک معیار برای کیفیت تبدیل شده است که به طور خاص به هر چیزی که توسط شرع اسلامی برای فعالیت‌های انسان مجاز است اشاره دارد (۲۹).

بنابراین، بازار محصولات حلال و خدمات آنها بسیار مورد توجه قرار گرفته است و از نظر تجاری، بازار حلال فرصت‌های بسیار جذابی را ارائه می‌کند. با توجه به اینکه بازار فرآورده‌های سنتی حلال به نقطه اشباع رسیده‌اند، ضرورت یک بازار جدید بر پایه اصول تولید فرآورده حلال سبب ایجاد یک الگوی جدید از ارزش‌های تجاری می‌شود که مخصوصاً در بخش غذایی و آشامیدنی‌ها مورد توجه خواهد بود (۲۸).

### نتیجه گیری

اسلام دومین دین بزرگ جهان بوده و دارای سریع‌ترین نرخ رشد است. اهمیت مصرف غذای حلال و مطلوبیت غذای حلال در میان مسلمانان بسیار بالاست. زیرا خداوند رحمان در آیات متعدده، انسان‌ها را به خوردن غذای حلال و پاکیزه توصیه می‌نماید و خوردن غذای حرام را به منزله پیروی از شیطان می‌داند. شیر و فرآورده‌های شیری به عنوان مواد

7. Wan Zahari M, Wong HK. Research and development on animal feed in Malaysia. *WARTAZOA*. 2009; 19(4): 172-79.
8. Iqbal A, Shah S, Cetingul I, qudoos A, Bayram I. A Review-Halal Animal Nutrition Perspective to the Halal Meat Production. *Malaysian Journal of Halal Research*. 2020; 3(1): 17-23. <https://doi.org/10.2478/mjhr-2020-0003>
9. Ashraf A, Abd Rahman F, Abdullah N. Poultry Feed in Malaysia: An Insight into the Halalan Toyyiban Issues. in *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Halal Conference*. (INHAC 2016). 2018. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7257-4\\_45](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7257-4_45)
10. Ameli H. *Wasa'il al-Shia*. 17<sup>th</sup> Edition. Qom: Aal al-Bayt Institute; 1989. [In Arabic]
11. Sadeghi H, Sadeghi R, Sadeghi N. Jurisprudential Investigation of Transformation (Istihalah). *Journal of Halal Research*. 2019; 2(1): 35-49. [In Persian] <https://doi.org/10.30502/h.2019.93081>
12. Nurulaina S, Fadilah AR, Noriham A. Animal Feed: Halal Perspective. *International Conference on Humanities*. International Conference on Humanities,

- Social Sciences and Education (HSSE'17) London (UK) March 20-21, 2017.
13. Medhammar E, Wijesinha-Bettoni R, Stadlmayr B, Nilsson E, Charrondiere UR, Burlingame B. Composition of milk from minor dairy animals and buffalo breeds: a biodiversity perspective. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2011; 92(3): 445-74.  
<https://doi.org/10.1002/jsfa.4690>
14. Barłowska J, Szwajkowska J, Litwińczuk Z, Król J. Nutritional Value and Technological Suitability of Milk from Various Animal Species Used for Dairy Production. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2011; 10(6): 291-302.  
<https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2011.00163.x>
15. AL-Teinaz YR, Spear S, El-Rahim IAA. Halal Ingredients in Food Processing and Food Additives. John Wiley & Sons Ltd; 2020.  
<https://doi.org/10.1002/9781118823026.ch10>
16. Ghosian Moghaddam MH, Maleki M. An investigation of the effect of pork consumption on human health from the perspective of Quran and medicine. *J Arak Uni Med Sci*. 2011; 13 (5) :107-116. [In Persian]
17. Shah H, Yusof, F. Gelatin as an ingredient in Food and Pharmaceutical Products: An Islamic Perspective. *Advances in Environmental Biology*. 2014, 8(3): 774-80.
18. Maleki E, Ghorbani M, Hamid M, Sadeghi Mahounak AR, Khomeiri M. Detection of pork derivatives in meats and suspicious highly processed foods by Real-time PCR. *Food Science and Technology*. 2018;15(2):13-22. [In Persian]
19. Jamaludin MA, Mohd Zaki NN, Ramli MA, Hashim DM, Rahman SA. Istihalah: Analysis on the Utilization of Gelatin in Food Products. 2<sup>nd</sup> International Conference on Humanities, Historical and Social Sciences, Singapore. 2011.
20. Khomeini R. *Tauzeeh ul Masail*. Tehran: The Institute for Compilation and Publication of Imam Khomeini's; 1900. [In Persian]
21. Ermis E. Halal status of enzymes used in food industry. *Trends in Food Science & Technology*. 2017;64:69-73.  
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.04.008>
22. Ghorbani Gorji E, Mohammadifar MA, Ezzatpanah H, Mortazavian AR. Influence of three types of Iranian gum tragacanth on rheological properties and stabilization of fat-free Doogh, an Iranian yoghurt drink. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2010; 6(2): 31-42. [In Persian]
23. Sadeghi Mahoonak AR, Rahbari M. Effect of grape juice on the rheological, physicochemical and microbial characteristics of kefir beverage. *Journal of Food Processing and Preservation*. 2015; 6(2):35-49. [In Persian]
24. Gul O, Morta, M, Atalar I, Dervisoglu M, Kahyaoglu T. Manufacture and Characterization of Kefir made from Cow and Buffalo Milk, using Kefir Grain and Starter Culture. *Journal of Dairy Science*. 2015;98(3):1517-25.  
<https://doi.org/10.3168/jds.2014-8755>
25. Alzeer J, Hadeed KA. Ethanol and its Halal status in food industries. *Trends in Food Science & Technology*. 2016;58:14-20.  
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.10.018>
26. Nasr Esfahani M, Aarabi A. Investigating the content of alcohol in beverage products produced in Iran and imported similar samples. *Journal of Halal Research*. 2019;1(1):18-30. [In Persian]  
<https://doi.org/10.30502/h.2019.87576>
27. Jamaludin MA, Hashim DM, Rahman RA, Ramli MA, Majid M. ZA, Othman R, et al. Determination of permissible alcohol and vinegar in Shariah and scientific perspectives. *International Food Research Journal*. 2016; 23(6): 2737-43.
28. Hamid A, Said M, Meiria E. Potency and Prospect of Halal Market in Global Industry: An Empirical Analysis of Indonesia and United Kingdom. *Business and Management Studies*. 2019; 5(2):54-63.  
<https://doi.org/10.11114/bms.v5i2.4167>
29. Bohari, A, ChengWei H, Fuad N. The competitiveness of halal food industry in Malaysia: A SWOT - ICT analysis. *Geografia: Malaysian journal of society and space*. 2013; 9(1):1-11.



## Requirements for the production of halal dairy products

Marjaneh Sedaghati<sup>1,\*</sup>, Nargess Mooraki<sup>2</sup>

1-Department of Food Science and Technology, Faculty of Biological Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2-Department of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

### ARTICLE INFO

**Received:** 3 August 2020

**Acceptance:** 1 March 2021

### Keywords:

Halal  
Dairy Products  
Halal Requirements

### ABSTRACT

**Background and objective:** Muslims follow Islamic dietary guidelines for food preparation, and foods prepared in accordance with this guideline fall into the category of halal foods. To produce halal dairy products, emulsifiers and other components added to dairy products must be prepared from halal sources such as plant sources. In the production of cream, butter and fatty products, emulsifiers are used to prevent becoming two phases in product, which need to be halal. Various enzymes and additives are used to produce different types of cheese. Many enzymes are obtained from pigs. enzymes have an important effect on by-products made from cheese such as whey and its derivatives. These raw materials themselves can address the issue of solubility in other dairy by-products such as frozen dairy desserts. The present study in the form of library research using related data banks and are coordinated with reference epistle and commandments.

**Results:** Therefore, due to the widespread production and consumption of dairy products and the revelation of the negative effects of haram foods on the health of the soul and body of Muslims, it is necessary to ensure the raw materials and additives used in this industry are halal and all manufacturers have a duty to prepare halal and qualify raw materials and food products.

**Conclusion:** Results of this article is to examine the requirements that should be considered in the production of milk and dairy products so that Muslim consumers are confident milk and dairy products are halal at the time of consumption.



Use your device to scan and read the article online



**Citation (Vancouver):** Sedaghati M, Mooraki N. Requirements for the production of halal dairy products. Journal of Halal Research. Winter 2021; 3(4): 88-96. [In Persian] <https://doi.org/10.30502/H.2021.242875.1039>

\*Correspondance to: Marjaneh Sedaghati, Email: marjanehsedaghati@yahoo.com, Tel:+98-021-44012402

