



شیر و فرآورده‌های آن

هدف: آشنایی با ویژگیهای شیر و فرآورده‌های آن در چرخه تدارک و تهیه غذا در پایان این فصل، فراگیر باید بتواند:

- ۱- انواع شیر را شناسایی کرده، خصوصیات هر یک را فهمیده باشد.
- ۲- با مراحل حلقه‌های تدارک و تهیه و نگهداری فرآورده‌های شیر آشنا شده، نکات مهم در هر مرحله را بداند.
- ۳- ارزش غذایی و تغذیه‌ای شیر را در سلامتی افراد و سفره خانواده بداند.
- ۴- از انواع فرآورده‌های لبنی در تهیه غذا، بیشترین سودمندی را دریافت نماید.

۴-۱- مقدمه

ترشح طبیعی غدد پستانی را «شیر» می‌نامند که با تولد نوزاد جاری می‌شود و بهترین غذای رشد و سلامت بدن او در اوان زندگی است. ترکیب مواد مغذی و وجود پادتنهای متناسب با محیط زیست هر موجود زنده در شیر او، غذایی کاملاً مناسب با نیازهای فیزیولوژیک نوزادش را فراهم می‌آورد. این ویژگی اساس تنوع در انواع شیر است که نه تنها با انواع موجودات زنده، متفاوت می‌شود، بلکه در یک نوع هم با واریته‌های گوناگون (به نسبت ویژگی هر کدام) یافت می‌شود. در بین

این تنوع، شیر گاو به عنوان وسیع ترین نوع مصرفی در دنیا، تحت فرآیندهای متنوع صنعتی قرار گرفته، محصولات فراوان از آن تولید می کنند که به نام فرآورده های لبنی در بازار عرضه می شود. به طور کلی فرآورده های لبنی را به دو دسته تجارتي و تخمیری تقسیم می کنند. فرآورده های لبنی تجارتي شامل انواع شیر: کامل، کم چرب، بدون چربی، تغلیظ شده (کنسانتره) و پودر شیر (شیر خشک) و همچنین انواع کره، بستنی و خامه است. فرآورده های لبنی تخمیری شامل: ماست، کفیر، خامه پرورده، دوغ کره ای، کشک، پنیر و آب پنیر می شود.

پیامبر اکرم (ص) فرموده در میان خوردنی ها و آشامیدنی ها چیزی جانشین شیر

نیست.

«لَيْسَ يَجْرِي مَكَانَ الطَّعَامِ وَالشَّرَابِ غَيْرَ اللَّبَنِ» (بحار الانوار جلد ۱۴)

از حضرت امام صادق (ع) در پاسخ کسی که از ضعف شکایت داشت نقل شده

که شیر بخورید که گوشت را می رویند و استخوان را محکم می کند.

و از حضرت علی (ع) نقل شده که فرموده شیر دوا است و نیز نقل شده که شیر

غذای طبیعی است که انسان فطرتاً از آن می آشامد، زیرا پس از تولد نیز از آن می خورند.

(کتاب وافی، کتاب بحار الانوار جلد ۱۴ - طب النبی: وسائل الشیعه و سفینه البحار

ملاحظه شود.)

انواع فرآورده های تجارتي شیر

اسم	فرآیند	درصد چربی	درصد مواد خشک بدون چربی	توضیحات
شیر معمولی	پاستوریزاسیون هموژنیزه	۳/۲۵	۸/۲۵	
شیر کم چرب	پاستوریزاسیون هموژنیزه	حداقل ۵٪ حداکثر ۲٪	۱۰	شیرهای معمولی کارخانه شیر پاستوریزه ایران با تقریباً ۲/۵ درصد چربی تولید می شوند.
شیر بدون چربی	پاستوریزاسیون هموژنیزه	حداکثر ۰/۵	۸/۲۵	با توجه به میزان کم چربی، باید ویتامین A و D به این نوع شیرها اضافه شود.
شیر کنسانتره	پاستوریزاسیون و تبخیر آب	حداکثر ۰/۵		دو سوم آب آن تبخیر شده است.
شیرهای معطر	استریلیزاسیون هموژنیزه	۳/۲۵	۸/۲۵	با انواع میوه یا اسانس آنها مثل توت فرنگی، موز و یا قهوه و کاکائو مخلوط کرده به عنوان دسر استفاده می نمایند.

فرآورده‌های تخمیری شیر

اسم	فرآیند	توضیحات
ماست	اضافه نمودن مایهٔ ماست	میکرواورگانیسمهای: بلاسامو* باکتریوم یوگورتی - باکتریوم بولگاریوس و استرپتوکوکوس ترموفیلوس که به شیر اضافه می‌شود باعث تولید اسید لاکتیک می‌گردد، اسید پروتئینهای شیر را منعقد می‌نماید و ماست از این دلمه حاصل می‌شود.
کفیر	اضافه کردن میکرواورگانیسم مهمترین آن مخمر به شیر	میکرواورگانیسمهای ساکاروسیس کفیر و توروبوسیس کفیر مخمرهای غالب می‌باشد. مخمرها عناصر کمیاب لازم برای رشد باکتریهای اسید لاکتیک را تولید می‌کند و لاکتو باسیلها، لاکتوز را به گلوکز و گالاکتوز تخمیر می‌کنند.
خامه پرورده	اضافه کردن میکرواورگانیسم به خامه	تولید اسید لاکتیک و رسوب کازئین در خامه محصولی ترش و نرم ایجاد می‌کند که ۱۸ درصد چربی دارد. معمولاً همراه با غذا یا در دستورالعملهای غذایی استفاده می‌شود.
دوغ کره‌ای	اضافه نمودن میکرواورگانیسم به شیر بی چربی	تولید اسید لاکتیک در دمای C ۸۵ در شیر بی چربی، باعث به وجود آمدن مایعی غلیظ و ترش می‌شود. از این محصول به عنوان نوشابه استفاده می‌شود.
کشک	تغلیظ نمودن آب ماست	ارزش تغذیه‌ای فراوان (پروتئین زیاد و املاح فراوان) و ارزان است و به علت سهولت در نگهداری، برای تغذیهٔ انسان و دام مصرف زیاد دارد.
آب پنیر	آب جدا شده از شیر لخته شده	آب باقیمانده پس از رسوب کازئین در پنیرسازی است. ۸۰ تا ۹۰ درصد از حجم شیر و ۵۰ درصد از مواد مغذی در شیر را تشکیل می‌دهد. دارای اسیدیته ۵/۹ تا ۶/۳ می‌باشد.
پنیر	اضافه نمودن آنزیم یا اسید به شیر	انعقاد کازئین شیر به علت وجود آنزیم یا اسید دلمه‌هایی از شیر را تولید می‌نماید که با افزودن نمک و فشردن دلمه‌ها در زمان طولانی (۳ تا ۴ ماه) پنیر حاصل می‌شود. انواع مختلف پنیر با نوع شیر، نوع فرآیندهایی که در آن انجام می‌دهند و افزودنیهای متفاوت از هم متمایز می‌شوند.

* Placamo - bacterium yoghorthi Bacterium bulgarius, Streptococcus thermophilus.

۴-۲- حلقه اول - تأمین فرآورده‌های لبنی

۴-۲-۱- تنظیم برنامه غذایی

۱- پول: مطالعات انجام شده از وضعیت امنیت غذایی کشور، لبنیات را جزء اقلام با کشش تقاضای بالا معرفی می‌کند، زیرا با کاهش قدرت خرید خانواده، مصرف آن نیز کاهش می‌یابد. یکی از راههای دسترسی اقتصادی بیشتر به لبنیات، استفاده از برنامه مداخله‌ای کوبنهای دولتی برای تأمین پنیر و یارانه برای تأمین شیر و ماست مورد نیاز اعضای خانواده است.

۲- فرهنگ: مقایسه میانگین خرید سرانه اقلام خوراکی در گروه‌بندی تحصیلی سرپرستان خانوار و همسران آنان، در مطالعات شاخه فرهنگ و سواد تغذیه‌ای طرح امنیت غذا و تغذیه کشور نشان می‌دهد که با افزایش سطح سواد سرپرستان خانواده، مصرف لبنیات افزایش می‌یابد. این افزایش در طبقات پردرآمد، همچنان نسبت مصرف بیشتر را با سطح سواد بالاتر نشان می‌دهد. افزایش سطح سواد همسران سرپرستان خانواده روند صعودی مصرف لبنیات را تشدید می‌کند. این الگو در خانواده‌های روستایی متفاوت است زیرا گروه بی‌سواد بیشترین مصرف را به نسبت کم سواد و باسواد حتی در طبقات کم‌درآمد، از گروه لبنیات داشته است. این واقعیت حاکی از دسترسی سهل‌تر فیزیکی و دسترسی بیشتر فرهنگی است. در باور و اعتقادات مردم از شیر به‌عنوان وسیله پذیرایی در مجالس سوگواری اهل بیت (ع) استفاده می‌شود زیرا شیر یکی از منابع حیاتی جامعه محسوب می‌شود که اکثر افراد جامعه به‌آسانی به آن دسترسی دارند. لبنیات در فرهنگ روستایی جایگاه متفاوتی با فرهنگ شهری دارد. زندگی بدون لبنیات در روستا معنی ندارد. کشک ماده اصلی غذاهای سفره فقیر را تشکیل می‌دهد. ماست و پنیر وسیع‌ترین همراه نان در سفره کشاورزان است. عادت استمرار مصرف لبنیات در روستا ذائقه استفاده بیشتر آن را هم به وجود آورده است. نوجوانان و جوانان روستایی با منت و اشتهای فراوان، لبنیات را به‌عنوان غذا می‌پذیرند. در حالی که در شهر، مصرف شیر نسبت به روستا، بخصوص در گروه سنی جوان با تمایل صورت نمی‌گیرد. هر چند که پنیر و ماست به‌همان پرترفداری روستا باقی می‌ماند.

۳- وضعیت مصرف‌کنندگان: در حالی که تمام گروه‌های سنی و جنسی و با شرایط متفاوت فیزیولوژیکی و سلامت باید از لبنیات در برنامه غذای روزانه استفاده نمایند ولی نوع فرآورده و مقدار آن بسیار متفاوت است. زنان باردار، شیرده، کودکان، نوجوانان و جوانان در میان گروه‌های سنی دیگر، بیشترین مقدار از لبنیات بخصوص شیر را باید مصرف نمایند، زیرا لبنیات، منبع اصلی کلسیم و فسفر در گروه‌های غذایی که رشد و حفاظت بهینه اسکلت بدن و دندان در گرو تعادل و تکافوی آنهاست، می‌باشد. مصرف پنیرهای پرچرب و پرنمک (فرآیند شده Proccessec cheese)، کشک،

خامه، سرشیر و کره در اعتدال برای گروه سنی نوجوان و جوان و بسیار کم در بزرگسالی توصیه می‌شود. افراد با بیماریهای مزمن (مبتلا به فشار خون، دیابت، بیماریهای قلبی - عروقی و سرطان) و چاقی، باید از خوردن این نوع فرآورده‌های لبنی کاملاً پرهیز نمایند. ماست با چربی معمولی یا کم چربی، مناسب همه گروههای اجتماعی است. محیط دستگاه گوارش را به علت تبدیل لاکتوز به اسید لاکتیک، ضد عفونی می‌نماید. حتی افرادی که تحمل لاکتوز^۱ را ندارند قادرند ماست را بدون هیچ مشکلی استفاده نمایند.

۴- فشارهای اجتماعی: تفاوت‌های طبقاتی، رسوم اجتماعی و دیگر عواملی که ممکن است خوردن یا نخوردن بقیه گروههای غذایی را تحت تأثیر قرار دهد، در مورد این گروه خاص وجود ندارد.

۵- زمان: گرچه در سطح وسیع فرآورده‌های لبنی فرآیند شده و با تنوع زیاد در بازار (در شهر و روستا) عرضه می‌شوند ولی خانواده‌های زیادی به دلایل اقتصادی یا تدرستی ترجیح می‌دهند که ماست و پنیر مصرفی را به شکل خانگی (کم چرب و کم نمک) فراهم کنند. در عشایر و قبایل چادرنشین فلات ایران که فعالیت اصلی اقتصادی، دامپروری است، پردازش محصولات دامی، از جمله تهیه انواع فرآورده‌های لبنی، مشغله عمده روز در فصل بهار است.

۶- نقل و انتقال: بیشتر فرآورده‌های لبنی از نوع غذاهای فاسد شدنی در کوتاه مدت هستند که دو یا سه بار در هفته برای تهیه آنها باید به بازار مراجعه شود. شاید همین مسأله باعث شده که تمام خواروبار فروشهای محله، عرضه چند قلم پُر مصرف لبنی، را از جمله اقلام اصلی عرضه کالاهایشان قرار دهند. به هر ترتیب، نقل و انتقال فرآورده‌های لبنی چنانچه مسافت مسیر بیش از نیم ساعت باشد، باید با وسایل نقلیه مجهز به یخچال صورت گیرد. این مسأله در مورد شیرهای پاستوریزه معمولی و خامه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در میان این فرآورده‌ها، شیرخشک و شیر تغلیظ شده و شیرهای با بسته‌بندی پاکتی چند لایه که در خلأ هستند، قابلیت ماندگاری به مدت طولانی بیرون از یخچال را دارند. همین امر باعث شده که حمل و نقل آنها بسیار آسان‌تر امکان پذیر شود.

۷- رویداد: فرآورده‌های لبنی، در فرهنگ عموم مردم دنیا، جایگاه ویژه و اصلی در صبحانه دارند. ولی در فرهنگ غذایی مردم ایران به غیر از صبحانه، نان و پنیر و بخصوص ماست تقریباً در هر وعده غذا زینت بخش سفره است. نذری شیر یا شیر کاکائو در اعیاد مذهبی و شیر برنج سفره افطاری از مواردی است که از فرآورده‌های لبنی به‌طور ویژه استفاده می‌شود.

۸- ارزش تغذیه‌ای: شیر حاوی ۸۷/۱ درصد آب، ۳/۵ درصد پروتئین، ۴/۹ درصد لاکتوز یا قند شیر (تنها کربوهیدرات موجود در شیر) و از ۵/۵ تا ۳/۵ درصد چربی (کم چرب تا پرچرب)

۱- افرادی که آتیم لاکتاز برای جذب لاکتوز (قند شیر) را ندارند به این ناراحتی دچار می‌شوند.

است. لبنیات، بالاترین میزان کلسیم و فسفر را در بین گروههای غذایی دیگر دارا هستند. ویتامینهای گروه «ب» (بخصوص ریوفلاوین (ویتامین B_۲) به مقدار فراوان در شیر و فرآوردههای لبنی یافت می شود. مقدار ویتامینهای محلول در چربی (E، K، D و A) به نسبت چربی موجود در شیر، متفاوت می شود. به غیر از آهن و ویتامین C که مقدار آنها در شیر کم است، پروتئین با ارزش بالا و مقدار انرژی، ویتامینها و املاح غنی در شیر، آنرا به غذایی تقریباً کامل تبدیل می کند. فرآوردههای لبنی به نسبت فرآیندی که روی آنها صورت می گیرد، مقادیری از ارزش تغذیه ای خود را از دست می دهند.

۲-۲-۴ عوامل مؤثر در هنگام خرید

۱- بازار: محل عرضه فرآوردههای لبنی بخصوص شیر، باید از قابلیت دسترسی فیزیکی مطلوب برخوردار باشد، زیرا رطوبت و چربی و دیگر ارزشهای تغذیه ای فراوان لبنیات، فسادپذیری آنرا به همان نسبت زیاد کرده و شرایط نگهداری و حمل و نقل این ماده مغذی را مشکل ساخته است. اماکن عرضه مواد لبنی باید از شرایط بهداشتی (Sanitary) و ایمنی (Safety) مطلوبی برخوردار باشد (تمیز، قابل شستشو، با یخچالهای مطمئن و جادار).

بهترین طریقه اطمینان از کیفیت محصول فرآوردههای لبنی، وجود بسته بندی سالم با مهر شناخته شده استاندارد و تاریخ تولید و انقضاء مصرف محصول لبنی است. شیر و لبنیات باید در بسته بندی که عبور نور از آن صورت نگیرد (مثل مقوا) عرضه شود، زیرا نور خواص تغذیه ای آنرا کاهش می دهد. چنانچه از شرایط حمل و نگهداری قبل از خریداری شیر اطمینان وجود ندارد، بهتر است آنرا به مدت ۲۰ دقیقه در حالت جوش آهسته حرارت دهیم سپس به مصرف (خوردن یا نگهداری در یخچال) برسانیم. بسته بندی پنیر باید کاملاً سالم بوده، هیچ گونه تورمی در آن دیده نشود. فروشندگان مواد لبنی باید کاملاً معتبر و شناخته شده باشند. بهتر است زمان تحویل فرآوردههای لبنی از کارخانه به مغازه یا محل عرضه در بازار را شناسایی نموده، برای دسترسی به محصول تازه تر و مطمئن تر در همان روز تحویل، محصول را از مغازه خریداری کرد.

۲- مقدار خرید: با توجه به اینکه فرآوردههای لبنی، خصوصاً شیر و خامه، از مواد غذایی فاسد شدنی در مدت کوتاه هستند و باید در شرایط مناسب یخچال نگهداری شوند، بنابراین فضای



کافی و مناسب اولین شرطی است که مقدار خرید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدون شک برنامه غذایی مستمر خانواده، مقدار موردنیاز اعضای خانواده و شرایط نگهداری و البته دسترسی فیزیکی به فرآورده‌های لبنی مهمترین عوامل تصمیم‌گیر در مقدار خرید مواد این گروه غذایی از بازار می‌باشند.

۳-۴- حلقه دوم - آماده‌سازی لبنیات

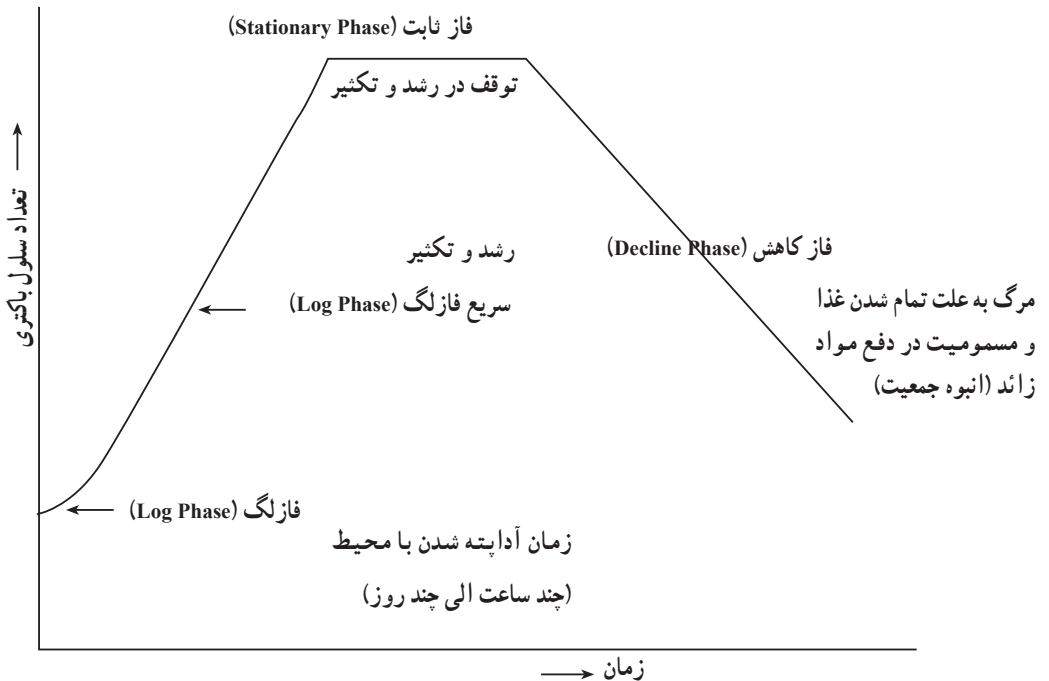
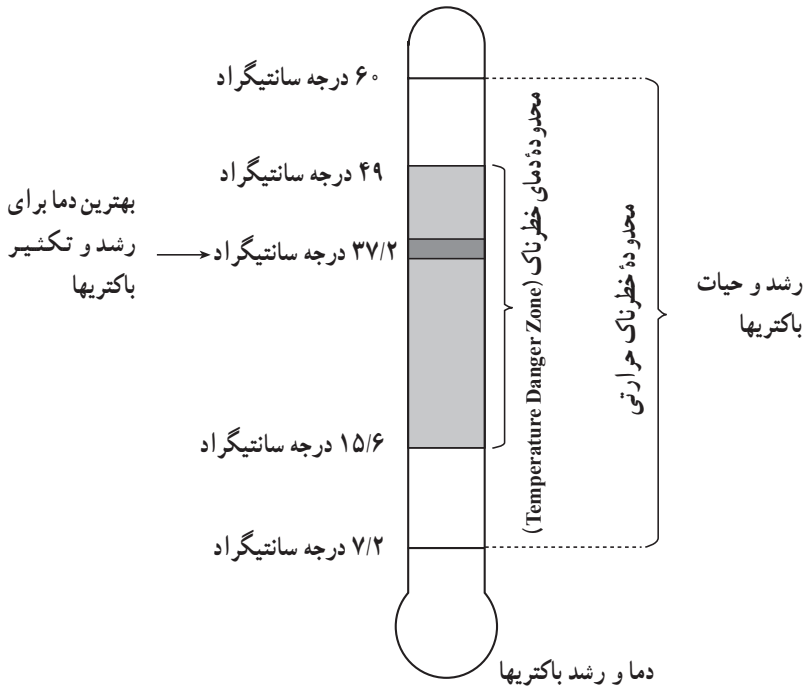
۱-۳-۴- اندازه‌گیری: میزان رطوبت موجود در فرآورده‌های لبنی طیف بسیار گسترده‌ای دارد، زیرا از شیر که ماده‌ای کاملاً مایع شکل با ۸۸ درصد رطوبت است تا کشک که ماده‌ای جامد و دارای ۱۴ درصد رطوبت می‌باشد، این تفاوت وجود دارد. اندازه‌گیری شیر، مانند هر مایع دیگری، هم به صورت سیستم حجمی و با استفاده از لیوانهای مدرج امکان‌پذیر است، هم به صورت سیستم متریک و با استفاده از ترازو قابل اندازه‌گیری است. اما بهترین روش، با توجه به تفاوت وسیع میزان رطوبت یک فرآورده به فرآورده دیگر، اندازه‌گیری با ترازوست که اطمینان از دقت و صحت وزن ماده لبنی را تضمین می‌کند.

۲-۳-۴- مراحل آماده‌سازی: به غیر از تصفیه شیر خام و آماده نمودن آن برای فرآیندهای حرارتی؛ اندازه‌گیری دقیق، مهمترین مرحله آماده‌سازی فرآورده‌های لبنی قبل از مصرف می‌باشد و مهمترین نکته در این مرحله رعایت دستورالعملهای بهداشتی - ایمنی به منظور حفظ استاندارد تغذیه‌ای این گروه غذایی است. اندازه‌گیری در کوتاهترین زمان ممکن، بهداشتی بودن وسایل (اجتناب از انتقال آلودگی از یک وسیله به وسیله دیگر) و شستن فوری ظروف پس از اندازه‌گیری و پاک کردن سطوح از هرگونه آغستگی است، زیرا چنانچه گفته شد، فرآورده‌های لبنی علیرغم ارزش غذایی فراوانی که دارند، محیط بسیار مطلوبی برای رشد و تکثیر میکرواورگانیزمها را ایجاد نموده، سبب بیماری و مسمومیت می‌شوند.

مطالعه آزاد

محدوده دمای خطرناک (Temperature Danger Zone) طیف دمایی است که میکرواورگانیزمهای موجود در غذا قادر به رشد و تکثیر هستند. در این طیف درجاتی رشد و تکثیر به سرعت و بیشتر صورت می‌گیرد. طولانی‌ترین زمانی که یک ماده غذایی قبل از اطمینان از فساد آن، می‌تواند در این محدوده قرار گیرد، چهار ساعت است. ایمن‌ترین زمان قرارگیری در این محدوده نیم ساعت است. چنانچه مرحله آماده کردن غذاهای فاسد شدنی بخصوص لبنیات، بیش از نیم ساعت زمان نیاز دارد، باید از

تکنیکهایی برای پایین نگهداشتن دمای ماده غذایی استفاده نمود (استفاده از ظرف یخ و کاملاً سرد نمودن وسایل و ماده غذایی قبل از مرحله آماده کردن).



۴-۴- حلقه سوم - طبخ لبنیات

۴-۴-۱- خصوصیات تأثیرپذیر از حرارت: بافت، مهمترین خصوصیت در شیر و فرآورده‌های لبنی است که در هنگام طبخ مشکلاتی را به وجود می‌آورد. وجود اسیدهای آمینه و قند شناور در محیط آبی (Aqueous Phase) بافت نرم و لطیف ایجاد می‌نماید که انتقال حرارت به سهولت انجام گرفته موجب انعقاد پروتئین و کاراملیزه شدن^۱ لاکتوز شیر می‌شود. حرارت ملایم و محدود نمودن زمان طبخ در کاهش ضایعات هنگام طبخ شیر و مواد لبنی، از اصول مهم طبخ این گروه غذایی است.

مشکلات طبخ شیر

۱- تشکیل یک ورقه فیلم (Scum Formation) یعنی انعقاد پروتئینها به علت حرارت دادن می‌باشد. شعله کم و زمان کوتاه طبخ از ایجاد این مشکل می‌کاهد.

۲- دلمه شدن شیر (Curdling) که به هنگام طبخ با مایع اسیدی صورت می‌گیرد مثل اضافه کردن رب گوجه‌فرنگی.

۳- ته گرفتن (Scoarching) که باز به علت انعقاد پروتئینها و کاراملیزه شدن لاکتوز (قند شیر) صورت می‌گیرد. انتخاب ظروف با جدار ضخیم و حرارت ملایم از این مشکل جلوگیری می‌نماید.

۴-۴-۲- روشهای طبخ لبنیات: اولین مرحله طبخ لبنیات، تبدیل شیرخام به مایع قابل خوردن، یعنی شیر معمولی است که عاری از میکرواورگانیزمهای بیماری‌زا برای انسان باشد. پاستوریزه کردن (کشتن میکروبهای بیماری‌زا)، هموژنیزه کردن (توزیع یکنواخت چربی در مایع شیر) و استریل کردن (کشتن تمام میکرواورگانیزمهای موجود در شیر) از فرآیندهای صنعتی است که روی شیر، اصلی‌ترین ماده لبنی، صورت می‌گیرد. جوشاندن شیر خام به مدت ۲۰ دقیقه با حرارت ریزجوش (۸۲ تا ۹۹ درجه سانتیگراد) بعد از جوش آمدن شیر (رسیدن به دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد) آن را برای خوردن آماده می‌سازد.

از آنجا که شیر، مایع مهم طبخ است، کلیه روشهای طبخ این گروه، حتی کشک، با روش حرارت مرطوب صورت می‌گیرد. روش حرارت مرطوب را می‌توان در فر تنوری (Bake) یا روی شعله آتش بر فرآورده‌های لبنی اعمال نمود.

به هر صورتی که فرآورده‌های این گروه غذایی طبخ شوند، حرارت ملایم و مدت حرارت‌دهی کوتاه، اصلی است که باید رعایت گردد تا محصول نهایی از ارزش و کیفیت غذایی - تغذیه‌ای مطلوب برخوردار باشد.

۱- حرارت دادن به شکر یا غذاهای حاوی شکر به طوری که رنگ آن قهوه‌ای شده و بوی مطلوب دهد.

۴-۵- حلقه چهارم - توزیع و سرو لبنیات

۴-۵-۱- توزیع: همه گروههای اجتماعی باید هر روز از شیر و یا جانشینهای آن (ماست، پنیر، بستنی) استفاده نمایند. زنان باردار و شیرده و جوانان بیشترین مقدار شیر و جانشین آن را باید در روز دریافت کنند. حداقل دریافت این گروه در روز، ۴ واحد مصرف است که بهتر است در میان فرآوردههای لبنی بیشتر آن از شیر تأمین شود. کودکان و نوجوانان روزی ۳ واحد مصرف، افراد بالغ سالم و سالمندان روزانه ۲ تا ۳ واحد مصرف، به منظور تأمین نیاز فیزیولوژیکی بدنشان به کلسیم و فسفر و همچنان دسترسی بهتر و بیشتر به پروتئین، باید از گروه لبنیات استفاده نمایند.



هر واحد مصرف از این گروه غذایی برابر است با ۲۴۰ میلی لیتر (CC) شیر، یک لیوان (۲۲۰ میلی لیتر) ماست، ۴۵ تا ۶۰ گرم پنیر، یک لیوان (۲۲۰ میلی لیتر) کشک پاستوریزه و ۱/۵ لیوان بستنی می باشد.

تأکید بر استفاده به اندازه و مستمر روزانه از شیر و جانشینهای آن، در دوره بارداری از کاهش کلسیم بدن مادر جلوگیری کرده، ذخیره تشکیل اسکلت در جنین را تأمین می نماید؛ در دوران شیردهی، ضمن محافظت از ذخایر مادر، مقدار کافی کلسیم برای رشد سریع سلولهای استخوانی و دندان نوزاد و کودک را مهیا می سازد.

در دوران نوجوانی و جوانی همچنان نیاز فراوان به کلسیم و فسفر اسکلت بدن را تأمین می کند

جدول توصیه برای توزیع لبنیات روزانه

ملاحظات	مواد مغذی اصلی درشت	مواد مغذی اصلی ریز	اندازه هر واحد مصرف	تعداد واحد مصرف در روز	نوع ماده غذایی
شیر بدون چربی، ماست ساده و کم چرب و پنیر کم چرب را هر روز می توان مصرف کرد.	هر واحد شیر دارای ۱۲ گرم کربوهیدرات و ۸ گرم پروتئین می باشد.	کلسیم	یک لیوان شیر ۲۴۰ میلی لیتر	کودکان و نوجوانان ۳ واحد	شیر
شیر پرچرب، ماست پرچرب، پنیر پرچرب مانند پنیر تبرز، انواع نوشیدنیهای تهیه شده با شیر پرچرب مانند معجون و شیرموز را گاهگاهی (هفته ای یک بار یا کمتر) می توان مصرف کرد.	شیر بدون چربی و خیلی کم چرب حاوی ۳ تا ۹ گرم چربی و ۹۰ کالری است. شیر کم چرب حاوی ۵ گرم چربی و ۱۲۰ کالری می باشد. شیر پرچرب حاوی ۸ گرم چربی و ۱۵۰ کالری است.	ریبوفلاوین (ویتامین B _۲) ویتامین B _{۱۲} فسفر، پتاسیم، منیزیم، کلراید و سولفور	۴۵ تا ۶۰ گرم پنیر ۱ لیوان کشک ۲۴۰ گرم ۱/۵ لیوان بستنی	افراد بالغ و سالمندان ۲ تا ۳ واحد باردار و شیرده ۴ واحد	و فرآورده های شیر

و بالاخره در دوران بزرگسالی و سالمندی از کاهش ضخامت استخوانها و پوسیدگی دندانها جلوگیری به عمل می آورد.

۲-۵-۴- سرو: مقدار سرو شیر در هر واحد مصرف غذا یا سهم مصرف (Portion Size) یک لیوان استاندارد (۲۲۰ میلی گرم) می باشد. این مقدار اساس محاسبه میزان دریافت فرآورده های لبنی (شیر یا جایگزینهای آن) در اماکن غذایی است. عمده ترین مواد لبنی، یعنی شیر، پنیر، ماست و سپس خامه و کره، از مهمترین مواد غذایی هستند که در وعده صبحانه سرو می گردند. این یک الگوی جهانی است. خاصیت انعقاد پروتئینهای شیر که موجب غلظت غذا می شود؛ طعم مطبوع و لطافت بافت شیر و فرآورده های دیگر باعث می شود که این گروه غذایی را همراه طیف وسیعی از غذاها سرو

نمایند. شیر، ماده اولیه و اصلی سس سفید که سس پایه نام دارد، می باشد. انواع پنیر در کشدار نمودن و طعم بیشتر با غذاهای ایتالیایی سرو می شود. همچنین انواع پنیر محتویات اصلی ساندویچهای وعده ناهار را در سراسر دنیای غرب تشکیل می دهد. پنیر و ماست و کشک زینت و مایه اصلی سفره غنی و فقیر در ایران است. وسعت قابلیت سرو محصولات لبنی، جایگاه ویژه ای در سفره خانواده



را احراز کرده، قابلیت دسترسی فیزیکی، اقتصادی و فرهنگی آن هم این جایگاه را در سفره خانواده‌های با خصوصیات متفاوت اجتماعی - اقتصادی، ثابت نموده است.

۴-۶- حلقه پنجم - ضایعات لبنیات

۴-۶-۱- ضایعات لبنیات: همانطور که در حلقه‌های قبل اشاره شد، فسادپذیری سریع غذاهای گروه لبنیات، چنانچه شرایط مناسب حفاظت در هر حلقه رعایت نشود، شانس ضایع شدن و دور ریز آنها را افزایش می‌دهد. در حلقه تأمین، ضایعات لبنیات به فاسد شدن آنان مربوط می‌شود، درحالی‌که در حلقه آماده‌سازی فساد و بسته‌بندی نادرست، هر دو، ضایعات این مواد را به وجود می‌آورند. در طبخ، رعایت نکردن اصول صحیح طبخ موجب از دست رفتن ارزش غذایی و تغذیه‌ای فرآورده‌های لبنی شده، ضایعات را موجب می‌شود. اگر چنانچه ماده غذایی لبنی قبل از طبخ آلوده گردد یا از شیرخام تهیه شود، دمای طبخ مرکز آن باید به حداقل ۶۰ درجه سانتیگراد برسد (Internal Product Temperature I.P.T.). در غیر این صورت آلودگی باعث بیماری گشته، به نوعی دیگر ضایعات را ایجاد می‌نماید. در حلقه توزیع و سرو، مصرف بی‌رویه خامه، کره، بستنی و یا مصرف زیاد شیر، پنیر و ماست پُرچرب چاقی را عارض می‌شود که به دنبال آن عوامل ابتلاء به بیماریهای مزمن افزایش می‌یابد، و این خود دیدگاه دیگری از به وجود آوردن ضایعات محسوب می‌شود.

۴-۶-۲- نگهداری لبنیات: اصل، در انبار و نگهداری لبنیات، بسته‌بندی آنان است. مصرف مواد لبنی پیش از انقضای تاریخ، حفظ دمای مناسب و شرایط بهداشتی یخچال، از موارد

شرایط مناسب نگهداری لبنیات در یخچال

نوع فرآورده	دمای مناسب	مدت زمان نگهداری ایمن	توضیحات
شیر معمولی	۰ تا ۲/۲ درجه سانتیگراد	با توجه به تاریخ انقضای روی پاکت یا ۲ تا ۴ روز پس از پاستوریزه کردن	
کره	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	۲ هفته	کاملاً پوشیده
پنیر نرم	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	۳ تا ۷ روز	کاملاً پوشیده
پنیر پروسه شده	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	یک ماه در یخچال، شش ماه در فریزر	کاملاً پوشیده
شیر خشک	۱۵ تا ۲۱ درجه سانتیگراد	یک سال	قبل از باز کردن
شیر خشک	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	یک سال	بعد از باز کردن
خامه	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	۳ تا ۵ روز	پوشیده
غذایی که خامه دارد غذاهایی که شیر یا	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	۲ تا ۳ روز	پوشیده
پنیر دارد	۳ تا ۴/۵ درجه سانتیگراد	۳ تا ۵ روز	پوشیده
بستنی	۱۸ درجه سانتیگراد فریزر	۳ تا ۴ ماه	

کاهش ضایعات مواد لبنی در آخرین حلقه تدارک و تهیه غذا می باشد.

یادداشتهای مهم

مهمترین فرآورده لبنی شیر است، زیرا بیشترین مقدار مواد مغذی را داراست و قابلیت تبدیل به فرآورده های دیگر را دارد.

شیر و فرآورده های لبنی از مواد غذایی فاسد شدنی در کوتاه مدت (Perishable Foods) هستند. بنابراین دما و زمان، در مسیر چرخه تدارک و تهیه غذا در مورد آنان به شدت باید کنترل شود.

شیر یک مایع بسیار مطبوع طبخ است.

از فرآورده های لبنی به عنوان غلظت دهی در غذاها استفاده وسیع می شود.

فرآورده های لبنی مطمئن ترین فرآورده های حیوانی سفره غذای خانواده اند.

کنترل درجه حرارت (شعله ملایم) و مدت زمان حرارت دهی (کوتاه) در طبخ شیر

و لبنیات از اصول بسیار مهم است.

انعقاد پروتئینهای شیر و کاراملیزه شدن لاکتوز، از خصوصیات ویژه شیر در

فرآیندهای طبخ و عمل آوری است.

فرآورده های لبنی بخصوص شیر در غذای روزانه همه افراد باید گنجانده شود،

زیرا ارزش غذایی و تغذیه ای این گروه غذایی بسیار ویژه است، به طوری که شیر می تواند

به تنهایی یک غذای کامل باشد.

تحقیق کنید

۱- انواع فرآورده های لبنی موجود در منطقه خود را با ذکر روش تهیه (سنتی یا صنعتی)

شناسایی کنید.

۲- روشهای نگهداری این گروه را به تفکیک بنویسید.

۳- روشهای تهیه و طبخ لبنیات (سنتی و غیر سنتی) را که در منطقه مسکونی شما رایج است،

بنویسید.

۴- چند غذای سنتی تهیه شده از شیر، پنیر و فرآورده های دیگر لبنی را که مخصوص منطقه

شماست بنویسید.

۵- چگونگی استفاده از فرآورده های لبنی را در سفره غذای خانواده که مخصوص منطقه

شماست بنویسید.

- ۱- عملکرد شیر در دستورالعمل غذایی را بنویسید.
- ۲- چرا شیر و فرآورده‌های آن یک گروه غذایی شده‌اند؟
- ۳- خصوصیات فرآورده‌های تخمیری شیر را بنویسید.
- ۴- آیا شیر می‌تواند یک غذای کامل باشد؟ چرا؟
- ۵- اصول طبخ پنیر را بنویسید.
- ۶- مهمترین نکته در هنگام خرید فرآورده‌های لبنی چیست؟
- ۷- عوامل نرمی و لطافت شیر و فرآورده‌های آن را ذکر نمایید.



۷-۴- فعالیتهای آزمایشگاهی ۶

شیر و پنیر

امروزه انواع شیرهای پاستوریزه و هموژنیزه شده در بازار موجود است. مهمترین پروتئینهای شیر شامل کازئین و وی^۱ می‌باشد. این پروتئینها در کیفیت طبخ شیر اثر می‌گذارند. پنیر از شیر درست شده است.

هدف: شناسایی انواع شیر و پنیر موجود در بازار و شناخت نقش آنها در تدارک و تهیه غذا

اهداف

- ۱- بی بردن به چگونگی تأثیرات دما و اسید بر خصوصیات پروتئینهای شیر
- ۲- آشنایی با انواع مختلف محصولات شیر و پنیر موجود در بازار
- ۳- مشاهده چگونگی رفتار بعضی عوامل در شیر و پنیر به هنگام طبخ

اصول

- ۱- کازئین ۸۰ درصد پروتئین شیر را تشکیل می‌دهد و وی ۲۰ درصد.
- ۲- پروتئینهای وی شامل لاکتا آلبومین و لاکتاگلوبولین‌اند.
- ۳- فرآیند هموژنیزاسیون، چربی را به ذرات ریز تبدیل کرده، در شیر به طور یکنواخت پخش می‌کند.
- ۴- وقتی شیر روی اجاق حرارت می‌بیند، پروتئینهای آن در کف ظرف ته‌نشین شده به صورت ته دیگ درمی‌آیند.

۱- وی: آب پنیر



۵- کازئین به وسیلهٔ اسید ته نشین می شود. رسوب کازئین در شیر برای تولید پنیر و محصولات دلمه شده از شیر مناسب است.

۶- رنین آنزیمی است که باعث رسوب کازئین در شیر می شود.

۷- برای رسوب کازئین به وسیلهٔ رنین، شرایط زیر باید وجود داشته باشد:

الف - دمای بین ۴۰ تا ۴۲ درجه سانتیگراد برای فعال نمودن آنزیم

ب - دمای ۶۰ درجه سانتیگراد برای غیرفعال نمودن آنزیم

ج - مناسب ترین درجه pH^1 بین ۵/۸ و ۶/۴

د - مقدار کافی از یونهای کلسیم که مورد نیاز رسوب کردن کازئین است.

۸- در تولید صنعتی پنیر:

الف - مخلوطی از رنین و اسید استفاده می شود.

ب - شیر پاستوریزه، خامه، شیر بدون چربی، و یا مخلوطی از آنها حرارت داده شده، سپس از

میکرواورگانیسیمهای تولیدکننده اسید لاکتیک به مقدار کافی به آن اضافه می نمایم.

ج - بعد از تولید کافی از اسید که pH ۵/۸ مهیا شد، شیر به رنین آغشته می شود.

د - این عمل باعث می شود که شیر دلمه یا ژلاتینه شود.

۱- pH : محیط اسیدی و بازی هر ماده آلی

- هـ - ژله بسته شده به قطعات کوچک برش داده می‌شود.
- و - سپس به آن حرارت می‌دهند تا جمع شده، آب پنیر یا پروتئین وی از آن خارج شود.
- ز - وی را از دلمه جدا می‌کنیم.
- ۹- پنیر خام از دلمه شیر که هیچ عمل آوری دیگری، به غیر از اضافه کردن مقدار کمی نمک و بعضی مواقع خامه به آن، صورت نگرفته، درست شده است.
- ۱۰- پنیر پخته، از دلمه شیری که آغشته شده به میکروب یا کپک دلخواهی که خصوصیات طعم و بافت مطلوب را به آن می‌دهد، درست شده است.
- ۱۱- پنیر فرآیند شده، مخلوطی از یک یا چند پنیر طبیعی است که حرارت دیده یا پاستوریزه شده است. امولسیفایر^۱ و آب به آن اضافه شده، مخلوط را آنقدر هم می‌زنند تا محصولی نرم و یکنواخت تولید کند. پنیرهای غذایی و صبحانه هم مثل پنیر فرآیند شده درست می‌شوند با این تفاوت که در آنها مقدار نمک و چربی کمتر و رطوبت بیشتر است.
- ۱۲- حرارت مستمر در دمای بالا و به مدت طولانی، باعث از دست رفتن رطوبت شده، پنیر را منقبض و لاستیکی می‌کند.
- ۱۳- پنیر فرآیند شده نسبت به حرارت ثبات بیشتری دارد تا پنیرهای خانگی. امولسیفایر پنیر فرآیند شده خصوصیات ترکیب پذیری آن را بهبود می‌بخشد.
- ۱-۷-۴- فعالیت ۱: به منظور آشنایی با انواع شیر موجود در بازار، جدول زیر را کامل کنید.

جدول ارزشیابی شیر

شیر	ظاهر	بو و طعم	پذیرش

۱- امولسیفایر: موادی که قابلیت ایجاد اتحاد بین آب و روغن را به وجود می‌آورند.

۲-۷-۴- فعالیت ۲: نمایش اثرات حرارت بر دلمه شدن شیر به وسیله رنین

مقدار شیر	حرارت
$\frac{1}{4}$ فنجان	۴۲(۵ C) درجه فارنهایت
$\frac{1}{4}$ فنجان	۱۰۵(۴۰ C) درجه فارنهایت
$\frac{1}{4}$ فنجان	۲۱۲(۱۰۰ C) درجه فارنهایت

۱- حرارت ذکر شده در جدول بالا را برای افزایش دمای نصف فنجان شیر در مقطع حرارتی تنظیم کنید.

۲- $\frac{1}{4}$ قرص آنزیم رنین را در یک قاشق غذاخوری حل نمایید.

۳- محلول آنزیمی را به شیر اضافه کرده، با سرعت هم بزنید.

۴- حال محلول شیر و آنزیم را به مدت ده دقیقه در دمای اتاق نگهدارید.

۵- سپس ظرف شیر را در یخچال به مدت یک ساعت برودت داده، نتایج را در جدول زیر گزارش کنید.

جدول ارزشیابی مشاهدات دلمه شدن شیر با رنین	
توضیح مشاهده تشکیل دلمه در هر آزمایش	حرارت
	۴۲ F(۵ C)
	۱۰۵ F(۴۰ C)
	۲۱۲ F(۱۰۰ C)

پرسش

۱- بهترین حرارت دلمه شدن شیر با رنین کدام است؟

۲- فعل و انفعالی که صورت می گیرد چیست؟

۳- زمینه‌های ضروری برای رسوب کازئین با رنین چیست؟

۳-۷-۴- فعالیت ۳: مشاهده تأثیر حرارت و اسید بر پروتئینهای شیر

الف- انعقاد به وسیله حرارت

۱- یک لیوان شیر را در ظرفی، روی حرارت ملایم قرار دهید.

۲- بدون هم زدن بگذارید حرارت به ۱۰۰ درجه سانتیگراد برسد.

- ۳- ظرف را برداشته، در جدول زیر؛ مشاهدات خود را گزارش نمایید.
- ب- انعقاد پروتئینهای شیر به وسیله اسید
- ۱- یک لیوان شیر را در لیوان اندازه گیری ریخته، یک قاشق غذاخوری از آن کم کنید.
- ۲- pH شیر را اندازه بگیرید
- ۳- یک قاشق غذاخوری سرکه به آن اضافه کنید و بگذارید ۵ دقیقه بماند.
- ۴- pH آن را اندازه بگیرید
- ۵- مشاهدات خود را در جدول زیر گزارش کنید.

جدول ارزشیابی تأثیر حرارت و اسید بر پروتئینهای شیر				
نوع شیر	تأثیر حرارت	تأثیر اسید	ظاهر	چگونگی تأثیر بر پروتئینها
شیر معمولی		//////		
شیر معمولی	//////			

پرسش

- ۱- تأثیر حرارت بر شیر چیست؟
- ۲- کدام پروتئینها متأثر شده اند؟
- ۳- تأثیر اسید بر شیر چیست؟
- ۴-۷-۴- فعالیت ۴: مشاهده تغییرات در شیر به هنگام طبخ، به وسیله نمایش وضعیتهای سوپ گوجه فرنگی

ارزشیابی سوپ گوجه فرنگی				
واریته ها	ظاهر	غلظت	رنگ	طعم
شیر معمولی				
شیر کم چرب				
خامه				

سوپ گوجه فرنگی

مواد لازم برای تهیه سوپ گوجه فرنگی

کره یا مارگارین ۱ قاشق غذاخوری، آب گوجه فرنگی $\frac{2}{3}$ فنجان، آرد ۱ قاشق غذاخوری، پیاز

خردشده ۱ عدد، نمک $\frac{1}{4}$ قاشق چایخوری، رُب گوجه‌فرنگی ۱ قاشق غذاخوری و شیر معمولی، شیر کم چرب و یا خامه؛ به ترتیب $\frac{1}{2}$ فنجان.

طرز تهیه

- ۱- آب گوجه‌فرنگی و پیاز را به مدت پنج دقیقه حرارت می‌دهیم، سپس از صافی رد کرده، در یک فنجان اندازه‌گیری ریخته $\frac{2}{3}$ آن را پر می‌نماییم. رب گوجه را به آن اضافه کرده، هم می‌زنیم.
- ۲- در قابلمه‌ای چربی را آب کرده، نمک و آرد به آن اضافه می‌کنیم، روی اجاق می‌گذاریم تا نرم شود سپس از روی شعله برمی‌داریم.
- ۳- شیر را به آرامی به گوجه‌فرنگی اضافه می‌کنیم و آن را به مایع آرد و کره می‌افزاییم.
- ۴- دوباره مایع را حرارت می‌دهیم و در حالی که مرتب هم می‌زنیم آن را به درجه جوش می‌آوریم، از روی آتش برداشته شواهد را در جدول بالا گزارش می‌کنیم.

پرسش

- ۱- راههای جلوگیری از دلمه شدن شیر را که pH آن اسیدی شده است توضیح دهید.
- ۲- چه ماده غذایی در سوپ نقش تثبیت کننده دارد؟
- ۳- برای جلوگیری از دلمه شدن شیر در سوپ چه تکنیکهایی به کار می‌رود؟ توضیح دهید.
- ۴-۷-۵- فعالیت ۵: آشنایی با انواع پنیر موجود در بازار

جدول ارزشیابی انواع پنیر						
انواع پنیر	اسم	طعم	بافت	بو	رنگ	موارد استفاده
پنیر خام پرچرب						
پنیر خام کم چرب						
پنیر رسیده نرم						
پنیر رسیده سفت						
پنیر فرآیند شده						

فعالیت ۴-۷-۶: برای دریافتن خصوصیات پنیر در طبخ، دستورالعمل زیر را تجربه کرده، مشاهدات خود را گزارش کنید.

ماکارونی و پنیر

مواد لازم برای تهیه ماکارونی و پنیر

ماکارونی پخته و آبکش شده ۲ فنجان، شیر کم چرب ۲/۵ فنجان، آرد $\frac{1}{4}$ فنجان، پنیر چدار ۲/۵ فنجان، نمک و فلفل به اندازه کافی و پیاز رنده شده ۱ قاشق غذاخوری

- ۱- فر را 350° درجه سانتیگراد حرارت دهید.
- ۲- آرد، نمک و فلفل را در ظرفی با هم مخلوط کنید.
- ۳- به آرامی شیر را به مواد خشک اضافه کنید تا کاملاً حل شود.
- ۴- روی شعله کم، مخلوط را مرتب هم بزنید تا غلیظ شود.
- ۵- دو فنجان پنیر رنده شده را با تمام مواد، غیر از ماکارونی مخلوط کرده هم می‌زنیم تا پنیر آب شود.

۶- از روی شعله برداشته، ماکارونی را با مخلوط آمیخته و در ظرف نسوز (ظرف فر) می‌ریزیم. روی آن را با پنیر رنده شده می‌پوشانیم و به مدت 30° دقیقه با درجه تنوری (Bake) حرارت می‌دهیم و پس از طبخ، شواهد را، در جدول گزارش می‌کنیم.

جدول ارزشیابی ماکارونی و پنیر				
انواع	ظاهر	بافت	طعم	توضیحات
پنیر چدار (کاله)				
پنیر پیتزا (کاله)				
پنیر پیتزای کم چرب				

پرسش

- ۱- پنیر چگونه رسیده یا دلمه می‌شود؟ توضیح دهید.
- ۲- چه چیز میزان چربی موجود در پنیر را تعیین می‌کند؟
- ۳- فرق بین پنیر صبحانه و فرآیند شده چیست؟
- ۴- تأثیر چربی بر بافت، طعم و چگونگی آب شدن پنیر را توضیح دهید.

۱- هر بار با یک نوع پنیر برچرب یا کم چرب دستورالعمل امتحان شود.

پروژه

تنظیم یک برنامه غذایی ۲۴ ساعته برای یک خانواده ۴ نفره که در تمام وعده‌های آن با رعایت توزیع و نوع آن، از گروه لبنیات استفاده شده باشد.

۱- وعده‌های غذای ۲۴ ساعته شامل: صبحانه، میان وعده صبح و نهار، میان وعده عصر و شام است.

(سهم انرژی روزانه از وعده‌های غذا در یک شبانه روز بدین قرار است: صبحانه ۲۰٪، نهار ۳۰٪، شام ۲۰٪ و هر کدام از میان وعده‌های صبح و عصر ۱۵٪)

۲- مقدار استفاده لبنیات در هر وعده محاسبه شود.

۳- انواع لبنیات از نوع محلی و با تنوع فصلی انتخاب شود.

۴- حتی المقدور از دستورالعمل‌های سنتی یا قومی برای تهیه برنامه غذایی در تمام وعده‌ها استفاده شود.

۵- در تهیه برنامه غذایی با روشهای طبخ سنتی از نکات مثبت فراگرفته در هنگام تهیه غذا، در چرخه تدارک غذا استفاده شود.

۶- تغییرات مثبت برای حفظ بالاترین میزان ارزش غذایی و تغذیه‌ای در فرآیند تهیه این برنامه غذایی نسبت به روش سنتی را نام ببرید (در مرحله خرید، آماده‌سازی، طبخ و توزیع و سرو).

۷- کام‌پذیری و طعم غذاها در هر وعده را گزارش کنید تفاوت آن‌را با روش سنتی بنویسید.

۸-۴- فعالیت‌های کارگاهی

۸-۴-۱- فعالیت کارگاهی ۸

هدف: تهیه فرنی

اهداف ویژه

۱- تهیه مواد لازم با رعایت نکات اصولی در هنگام خرید

۲- آماده‌سازی مواد لازم برای تهیه، با رعایت نکات اصولی مربوط به هر ماده غذایی

۳- طبخ مواد متشکله فرنی با رعایت اصول طبخ و نکات حایز اهمیت در نگهداری ارزش

غذایی - تغذیه‌ای مواد

۴- سرو فرنی

۵- برآورد میزان ضایعات تهیه فرنی

روش کار

قدم اول: تنظیم فهرست مواد موردنیاز برای تهیه فرنی
مواد لازم برای تهیه فرنی برای دو نفر: شیر ۵/۰ لیتر، آرد برنج ۲ قاشق سوپخوری (۵۰ گرم)،
شکر ۴ قاشق سوپخوری (۱۰۰ گرم)، گلاب ۱ تا ۲ قاشق سوپخوری
قدم دوم: برآورد دسترسی فیزیکی به نسبت دسترسی اقتصادی به مواد لازم: مواد
متشکله این غذا از گروه نان و غلات، لبنیات و قندهاست. کلیه مواد در اغلب اماکن عرضه (مغازه‌های
خرده‌فروش یا فروشگاههای زنجیره‌ای و یا میادین میوه و تره‌بار شهرداری) به‌وفور یافت می‌شود.
عرضه شیر در میادین میوه و تره‌بار هم از نظر تازه بودن و هم از نظر قیمت مناسب‌تر است.
قدم سوم: انتخاب مواد لازم: این غذا حاوی انرژی و پروتئین می‌باشد. مواد اولیه آن باید
تازه، سالم و بهداشتی انتخاب شوند. چنانچه آرد برنج مانده باشد فرنی بوی ماندگی می‌دهد. اگر شیر
خراب باشد هنگام حرارت دیدن بریده می‌شود.

قدم چهارم: آماده‌سازی مواد لازم

۱- میز آماده‌سازی مواد را تمیز نموده، ظروف موردنیاز این مرحله را آماده کنید.
۲- با رعایت بهداشت فردی (شستن دستها، پوشش مناسب مو و لباس و کفش) مواد را آماده
کنید.

۳- کلیه مواد موردنیاز تهیه غذا را اندازه‌گیری نموده، روی میز آماده‌سازی قرار دهید.

قدم پنجم: طبخ فرنی

۱- آرد برنج را در شیر حل کنید.
۲- ظرف را روی شعله قرار داده، مرتب هم بزنید.
۳- زمانی که مواد شما شروع به جوشیدن کرد شعله را کم کرده، مرتب هم بزنید تا آرد گلوله
نشود.

۴- صبر کنید تا محلول به قوام بیاید.

۵- شکر را اضافه کرده، هم بزنید.

۶- در آخر کار گلاب را اضافه کرده، هم بزنید.

۷- ظرف را از روی حرارت برداشته، فرنی را در ظرفی گود کشیده، روی آن را با دارچین یا
مغز پسته تزیین نمایید.

قدم ششم: سرو فرنی: این غذا هم گرم سرو می‌شود و هم سرد. چنانچه گرم سرو شود غذای
مخصوص صبحانه و یا ایام بیماری دستگاه گوارشی است و چنانچه سرد سرو شود دسر بسیار

مناسبی بعد از غذای اصلی می‌باشد. این دسر در ایام ماه مبارک رمضان پیوسته مصرف می‌شود. دسر فرنی را با انواع مربا و عسل هم مصرف می‌نمایند که در آن صورت مقدار شیرینی افزوده شده به شیر، هنگام طبخ باید بسیار کم باشد.

قدم هفتم: در خاتمه کار، کلیه وسایل استفاده شده را شسته، خشک نموده، در قفسه مخصوص قرار دهید و کارگاه را برای استفاده نوبت بعد آماده کنید نکات ایمنی کارگاه را رعایت نمایید.

قدم هشتم: ارزشیابی مطلوبیت غذایی و تغذیه‌ای فرنی

- ۱- میزان کالری، پروتئین و کربوهیدرات این غذا را محاسبه کنید.
- ۲- هزینه این غذا را در مقابل مقدار انرژی به دست آمده محاسبه نمایید.
- ۳- مقدار مواد مغذی از دست رفته در فرآیند آماده‌سازی را با استفاده از جدول کتاب تغذیه و بهداشت محاسبه کنید.

۴- کام‌پذیری غذا را در سه درجه بندی خوب، متوسط و نامطلوب ارزشیابی کنید.
قدم نهم: تحویل گزارش کارگاه: کلیه محاسبات قدم ششم را در گزارشی مکتوب، به همراه صورت خرید، به مسئول کارگاه تحویل نمایید.

۲-۸-۴- فعالیت کارگاهی ۹

هدف: تهیه کله جوش

اهداف ویژه

- ۱- تهیه مواد لازم، با رعایت نکات اصولی در هنگام خرید
- ۲- آماده‌سازی مواد لازم برای تهیه، با رعایت نکات اصولی مربوط به هر ماده غذایی
- ۳- طبخ مواد متشکله کله جوش با رعایت اصول طبخ و نکات حایز اهمیت در نگهداری ارزش غذایی - تغذیه‌ای مواد

۴- سرو کله جوش

۵- برآورد میزان ضایعات تهیه کله جوش

روش کار

قدم اول: تنظیم فهرست مواد موردنیاز برای تهیه کله جوش

مواد لازم برای تهیه کله جوش: پیاز ۱ عدد، زردچوبه، کشک ساییده ۲ لیوان، روغن ۱۵۰ گرم، نعنای خشک ۱ قاشق سوپخوری، نمک به مقدار کافی، گردوی خرد شده ۲ قاشق سوپخوری (در صورت تمایل).

قدم دوم: برآورد دسترسی فیزیکی به نسبت دسترسی اقتصادی به مواد لازم: مواد

متشکله این غذا از گروه لبنیات و روغن می‌باشد. کلیه مواد در اغلب اماکن عرضه (مغازه‌های خرده‌فروش یا فروشگاه‌های زنجیره‌ای و یا میادین میوه و تره‌بار شهرداری) به‌وفور یافت می‌شود. **قدم سوم: انتخاب مواد لازم:** کشک باید تازه باشد و اگر در ظروف بسته‌بندی تهیه می‌شود حتماً به تاریخ تولید و انقضای آن توجه کنید. کشک را حتماً ۲۰ دقیقه قبل از مصرف بجوشانید تا از بروز مسمومیت کشنده بوتولیسم جلوگیری شود. گردو هم نباید کهنه باشد و بوی ماندگی بدهد.

قدم چهارم: آماده‌سازی مواد لازم

۱- میز آماده‌سازی مواد را تمیز نموده، ظروف موردنیاز این مرحله را آماده کنید.
۲- با رعایت بهداشت فردی (شستن دستها، پوشش مناسب مو و لباس و کفش) آماده‌سازی مواد را شروع کنید.

۳- کلیه مواد موردنیاز تهیه غذا را اندازه‌گیری نموده، روی میز آماده‌سازی قرار دهید.
۴- پیاز را پوست گرفته، شسته و خرد کنید.

قدم پنجم: طبخ کله‌جوش

۱- پیاز خرد شده را سرخ کرده، به آن یک لیوان آب و نعنا و کمی نمک اضافه کنید.
۲- کشک را به آن اضافه کنید.
۳- ۲۰ دقیقه زمان دهید که بجوشد. اگر آب آن کم شد به آن آب اضافه کنید.
۴- ظرف را از روی شعله برداشته، کمی گردو به آن اضافه کنید.
۵- غذا را در ظرفی کشیده، روی آن گردوی خرد شده بپاشید.
قدم ششم: این غذا باید گرم سرو شود، بنابراین قبل از اتمام مرحله طبخ سفره‌پذیری را آماده کنید. برای تکمیل این غذا از گروه غلات، نان را می‌توان انتخاب نمود. سبزی خوردن و یک عدد میوه فصلی (۱۰۰ گرم) یا دسر میوه، وعده کاملی از یک غذا را به‌وجود می‌آورد.
قدم هفتم: در خاتمه کار، کلیه وسایل به کار رفته را شسته، خشک کنید و در قفسه مخصوص قرار دهید و کارگاه را برای استفاده نوبت بعد آماده کنید. نکات ایمنی کارگاه را رعایت نمایید.

قدم هشتم: ارزشیابی مطلوبیت غذایی و تغذیه‌ای کله‌جوش

۱- میزان کالری، پروتئین، چربی و کربوهیدرات به‌دست آمده از هر سهم را چنانچه کل غذا به شش قسمت مساوی تقسیم شود، محاسبه نمایید.
۲- هزینه هر سهم از این غذا را در مقابل مقدار انرژی بدست آمده محاسبه نمایید.
۳- مقدار مواد مغذی از دست رفته در فرآیند آماده‌سازی را با استفاده از جدول کتاب تغذیه و بهداشت محاسبه کنید.

۴- کام‌پذیری غذا را در سه درجه‌بندی خوب، متوسط و نامطلوب ارزشیابی نمایید.
قدم نهم: تحویل گزارش کارگاه: کلیه محاسبات قدم ششم را در گزارش مکتوب، به همراه صورت خرید، به مسؤول کارگاه تحویل دهید.

۹-۴- دستورالعمل‌های غذایی

شیربرنج

مواد لازم برای تهیه شیربرنج

برنج یک پیمانه (۲۰۰ گرم)، شیر ۲ لیتر، گلاب $\frac{1}{4}$ پیمانه، شکر، شیره انگور، انواع مربا در صورت تمایل هر کدام را می‌توان با شیر برنج میل کرد.

طرز تهیه: برنج را شسته، به مدت ۲ ساعت در آب خیس کنید تا زودتر بپزد. آب برنج را خالی کرده، برنج را با ۲ لیوان آب بگذارید کمی پخته و نرم شود. شیر را اضافه کرده، حرارت را کم کنید تا شیربرنج آهسته بجوشد و کاملاً پخته و غلیظ شود، سپس گلاب را اضافه کرده، پس از دو یا سه جوش، آن را از روی شعله بردارید و در ظرفی بکشید. می‌توان شیربرنج را با شکر یا شیره و یا انواع مرباها میل کرد.

* برای تهیه شیربرنج می‌توان از برنج نیم‌دانه هم استفاده کرد.

گورماست

مواد لازم برای تهیه گورماست

ماست سفت ۱ لیوان

شیر جوشیده سرد شده ۲ لیوان

طرز تهیه: ماست را با قاشق هم می‌زنیم سپس ۲ لیوان شیر را به آن اضافه کرده و خوب هم زده، نان خرد شده را به آن اضافه می‌کنیم.

کمه جوش (استان خراسان)

مواد لازم (برای ۶ نفر)

ماست چکیده یا کمه ۱ کیلوگرم

گوجه‌فرنگی ۲ کیلوگرم

۱- کمه نوعی فرآورده لبنی که مانند ماست چکیده چرب و سفت می‌باشد.

تره خرد شده	۴ یا ۵ قاشق غذاخوری
نعنا خرد شده	۲ قاشق غذاخوری
پیاز	۲ عدد متوسط
پودر گردوی ساییده	۵-۶ قاشق غذاخوری
کشک	۳ قاشق غذاخوری
تخم مرغ	۱-۲ عدد
کره	۵۰ گرم
نعنا خشک	۱ قاشق غذاخوری
زردچوبه	۱ قاشق مرباخوری
لفل قرمز	به میزان لازم

طرز تهیه: ابتدا پیازها را ریز خرد کرده در کره تفت می‌دهیم. سپس تره و نعنا خرد شده را اضافه کرده می‌گذاریم تا آبش کشیده شود سپس زردچوبه، نعنا خشک و گردو را ریخته تفت می‌دهیم، ماست چکیده یا کمه را با کمی آب رقیق کرده به آن اضافه می‌کنیم کشک، آب گوجه‌فرنگی و تخم‌مرغ را مخلوط کرده به مواد اضافه می‌کنیم و در حال جوشیدن مرتب به هم می‌زنیم وقتی غذا به غلظت دلخواه رسید نمک و فلفل را به آن اضافه می‌کنیم. برای تزیین غذا از نعنا خشک و آب خورشت بادنجان که معمولاً با این غذا سرو می‌شود تزیین می‌کنیم. این غذا را با نیمرو، خورشت بادنجان و سبزی خوردن و نان خشک سرو می‌کنند.

آش دوغ (اردبیل)

مواد لازم برای ۶ نفر

نخود	۲۵۰ گرم
سبزی (تره، جعفری، شبت)	۷۰۰ گرم
برنج	۱ پیمانه
دوغ تازه ترش	۲ لیتر
نمک، فلفل، سیر تازه خرد شده	به میزان لازم

طرز تهیه: نخودها را از شب قبل خیس کنید (در ظرفی که معادل ۳ برابر نخودهای خیس نخورده، آب داشته باشد) چند بار آب آن را تعویض کنید. برنج را نیز از شب قبل با کمی نمک در آب خیس کنید.

در ظرف مناسبی نخودها را ریخته و با ۶ لیوان آب بگذارید بپزد. بعد از این که نخودها نرم شدند (تقریباً پختند) برنج را به آن اضافه کنید و صبر کنید تا برنج کاملاً بپزد (مغزپخت شود). دقت کنید که آب آش زیاد نباشد و جابرای اضافه کردن دوغ داشته باشید. بعد از این که برنج پخت، سبزی را که پاک کرده، شسته و ریز خرد شده است را به آش اضافه کنید، در ظرف را بسته تا سبزی ها هم پخته شوند. ۱۵ دقیقه قبل از آماده شدن آش، دوغ را اضافه کنید و مرتب به هم بزنید تا با مواد آش کاملاً مخلوط شود وقتی دوغ را اضافه می کنید در ظرف را نبندید، بعد از ۱۵ دقیقه نمک و فلفل غذا را بریزید. هنگام سرو کردن سیر تازه خرد شده را اضافه کنید.