بهداشت مواد غذایی کنسرو شده :

یکی از روشهای نگهداری مواد غذایی برای مدت طولانی کنسرو نمودن (قوطی کردن) آنها با  بهره گیری از حرارت است . این روش اقدام موثری در جهت نابودی کلیه عواملی است که ممکن است در حین نگهداری و حمل و نقل به طریقی مواد غذایی را فاسد نمایند .

بطور کلی در عمل کنسرو سازی جهت نگهداری مواد غذایی :

1- عوامل بیماری زای احتمالی موجود در مواد غذایی توسط حرارت از بین رفته ویا غیر فعال می شوند .

2- با قوطی کردن مواد غذایی (بسته بندی ماده غذایی) از آلودگی ثانوی آنها جلوگیری می شود بطوریکه:

الف) از قرار گرفتن ماده غذایی در معرض میکرو ارگانیسم ها و آلودگی در اثر حشرات مگس ، موش پرندگان و حیوانات خانگی جلوگیری می شود .

ب) از قرار گرفتن ماده غذایی در معرض عوامل فیزیکی از جمله نور ، گرد و غبار تبخیر و در نتیجه خشک کردن سطحی و آسیب دیدن دراثر ضربه محفوظ می ماند .

ج) از مجاورت ماده غذایی با هوا و گازهای دیگر جلوگیری می شود .

 فرایند حرارتی تولید کنسرو :

استریلیزاسیون فرایند حرارتی است که در صنعت کنسرو سازی برای تهیه کنسرو مواد غذایی گوشتی و پروتئنی (مواد غذایی دارای ph بالا ) از جمله کنسرو های ماهی ، حبوبات ، رب گوجه فرنگی و سایر میوه جات بکار برده می شود .

در این فرایند عملا"  تمام میکرو ارگانیسم های بیماریزا و همچنین ارگانیسم های مولد سم و فاسد کننده مواد غذایی از بین رفته و تنها ممکن است تعداد بسیار معدودی اسپور مربوط به  میکرو ارگانیسم های مقاوم به حرارت در آن باقی بمانند که این عوامل هم در شرایطی که نگهداری می شوند قادر به رشد و تکثیر نخواهند بود .

از آنجائیکه حرارت زیاد سبب کاهش ارزش غذایی واز بین رفتن برخی از مواد مغذی غذاها می گردد لذا در عملیات استریلیزاسیون مواد غذایی سعی می شود از اعمال درجه حرارت های بسیار بالا اجتناب گردد ( معمولا حرارت 130 تا 150 درجه سانتیگراد بکار برده می شود) . با این وجود در عملیات استریلیزاسیون مواد غذایی حدود 20 درصد ویتامینA   و ریبوفلاوین ، 30 تا 35 درصد پیریدوکسین ، اسیدنیکوتینیک و اسید فولیک و 65 درصد تیامین موجود در مواد غذایی از بین خواهد رفت.

مراحل تولید کنسرو مواد غذایی :

مرحله اول : در مورد مواد غذایی گوشتی این مرحله شامل جدا کردن امعاء و احشاء ،  استخوان گیری مخلوط و یکنواخت کردن گوشت ، شستشو و ... می باشد .

در مورد سایر مواد غذایی اعمال مشابه خاص آن فراورده انجام می گیرد .

مرحله دوم : قوطی ها از مواد غذایی آماده شده در مرحله اول و سایر مواد افزودنی با در نظر گرفتن حدود 5/0 تا 1 سانتیمتر فضای خالی در بالای قوطی پر می شوند .

مرحله سوم : به منظور ممانعت از عمل تخریبی اکسیژن روی جدار داخلی قوطی ، جلوگیری از عمل اکسیداسیون مواد غذایی  و غیر هوازی نمودن محیط داخل قوطی و همچنین ایجاد خلاء نسبی جهت جلوگیری از تورم طرفین قوطی بعلت تغییرات جزئی دما یا فشار در حین انبارداری عمل هواگیری انجام می شود.

مرحله چهارم : درب قوطی ها بسته می شود .

مرحله پنجم : جهت نابود کردن میکروارگانیسم هایی که ممکن است همراه مواد غذایی وارد قوطی شده باشند حرارت لازم به قوطی ها داده می شود ( عمل استریلیزاسیون انجام می شود )

در این مرحله به کمک حرارت عمل پخت ماده غذایی هم اتفاق می افتد .

مرحله ششم : جهت جلوگیری از ادامه پخت ، محتویات قوطی بعد از عمل استریلیزاسیون قوطی ها به کمک پاشیدن آب سرد روی آنها سریعا" تا دمای حدود 38 تا 43 درجه سانتیگراد سرد می شوند  آبی که برای سرد کردن قوطی ها استفاده می شود بایستی مشخصات آب آشامیدنی را داشته و عاری از هرگونه آلودگی باشد . چرا که ممکن است آب از منافذ بسیار ریز احتمالی قوطی ها به داخل نفوذ کرده و محتویات آنرا سریعا آلوده نماید .

میکروب شناسی مواد غذایی کنسرو شده :

کلستریدیوم بوتولینیوم ، کلستریدیوم پرفرنژانس ، استافیلوکوکوس اورئوس ، سالمونلا و شیگلا از جمله میکرو ارگانیسم های بیماریزایی هستند که می توانند در صورت مساعد بودن شرایط براحتی در مواد غذایی کنسرو شده رشد و تکثیر نموده و باعث فساد آنها شوند .

کلستریدیوم بوتولینیوم یکی از انواع میکرو ارگانیسم های بی هوازی است که تولید هاگ می نمایند و بیشتر از سایر میکروارگانیسم ها بهداشت و سلامت کنسروها را تهدید می کنند سم تولید شده توسط این باکتری با اثر بر روی اعصاب بسیار کشنده است . در صنعت کنسروسازی با پائین آوردن ph   محیط و بالا بردن غلظت کلرور و نیتریت سدیم ا افزودن نیتریت و نمک ) شرایط را برای رشد کلستریدیوم بوتولینیوم نامساعد می نماید .

البته در مورد مواد غذایی که دارای ph   بالاتر از 5/4 هستند ( مواد غذایی گوشتی و حبوبات ) و عمل کنسروسازی تحت فرایند استریلیزاسیون انجام می شود این میکروارگانیسم ( حتی بصورت هاگ ) دراثر حرارت بالا از بین می رود .

بازرسی کنسروهای مواد غذایی :

مشهورترین علامت ظاهری جهت اظهار نظر در مورد فساد کنسروها تورم قوطی آنهاست . ممکن است قوطی کنسرو هر دو طرف آن متورم شده باشد یا اینکه یک طرف قوطی متورم شده باشد بطوریکه اگر قسمت متورم فشرده شود طرف دیگر برجسته شود و بالاخره اینکه ممکن است جداره قوطی در اثر حمل و نقل و ... ضربه دیده و در محل وارد شدن ضربه فرورفتگی ایجاد شده باشد و در نتیجه طرفین قوطی برجسته و متورم به نظر برسد .

چنانچه طرفین و یا تنها یک طرف قوطی متورم شده باشد و علت آن هم ضربه خوردن نباشد ( فرورفتگی در بدنه قوطی دیده نشود )و از طرفی از تاریخ تولید آن کمتر از یکسال گذشته باشد علت تورم قوطی ها را می توان در موارد زیر جستجو نمود :

1- بیش از حد لازم قوطی از ماده غذایی پر شده باشد .

البته در مورد کنسروهایی که یک طرف آنها برآمده شده است چنانچه با سوراخ کردن قوطی مقدار زیادی گاز خارج شود دلیل بر فاسد بودن محتوی قوطی است در غیر اینصورت مربوط به پر بودن زیاده از حد آن می باشد . باید توجه داشت که موقع باز کردن قوطی های سالم به علت وجود مقدار کمی خلا در بالای آنها مقدار ناچیزی هوا به داخل آنها کشیده می شود که نباید آنرا با خروج گاز اشتباه نمود .

2- حرارت دادن و تخلیه هوای آنها ( ایجاد خلا نسبی ) در حد لازم صورت نگرفته است .

3- کنسرو به ارتفاعات زیاد برده شده باشد .

4- درجه حرارت محل نگهداری آنها بالا می باشد .

معمولا بیشتر برآمدگی و تورم ها خصوصا در مورد کنسروهایی که بیش از یکسال از تاریخ تولید آنها گذشته باشد مربوط به تولید گاز هیدروژن در نتیجه واکنش بین ماده غذایی و فلز قوطی (خوردگی قوطی ) ویا تولید گاز co2 در نتیجه رشد میکروب ها در داخل قوطی ها می باشد .

در مورد قوطی هایی که در اثر ضربه متورم شده اند ممکن است در اثر فشار ضربه محل لحیم جدار قوطی آسیب ببیند ودرز آن مقدار کمی باز شود بطوریکه ماده غذایی از آن منفذ بیرون نریزد اما آلودگی از آن طریق بداخل کنسرو راه پیدا کند .

 بنابراین از آنجائیکه نمی توان انتظار داشت که مردم بین انواع تورم ایجاد شده در کنسروها فرق بگذارند لذا به منظور حصول اطمینان از عدم مصرف کنسروهای مشکوک به آلودگی فروش و مصرف تمام کنسروهایی که سروته باد کرده دارند بایستی غیر مجاز شناخته شوند .

البته اگر سر و ته قوطی باد نکرده باشد دلیل بر سالم بودن کنسرو نخواهد بود چرا که ممکن است بعضی از قوطی ها به علت داشتن منفذ سر و ته شان باد نکند و یا اینکه بعضی از عوامل بیماریزای خطرناک هم وجود دارند( مثل باکتری بی هوازی کلستریدیوم بوتولینیوم ) که در حین تکثیر و فساد ماده غذایی تولید گاز نمی کنند و کنسرو آلوده به آنها اگر چه سمی و کشنده است ولی سر و ته قوطی آن باد نمی کند .

توصیه های لازم برای مصرف کنندگان مواد غذایی کنسرو شده :

1- قبل از مصرف کنسرو ها جهت از بین بردن سم خطرناک بوتولیسم احتمالی موجود در مواد غذایی کنسرو شده قوطی های کنسرو به مدت 10 دقیقه درآب جوشانده شوند .

خوشبختانه با جوشاندن کنسروها در مدت زمان ذکر شده سم بوتولیسم ترشح شده توسط باکتری کلستریدیوم بوتولینیم از بین می رود .

2- برای گرم کردن مواد غذایی کنسرو شده قوطی کنسرو چه به صورت در بسته و چه باز شده مستقیما روی شعله قرار داده نشود .

ممکن است در اثر شعله مستقیم و حرارت زیاد لحیم جداره قوطی ذوب شود و باعث ورود ذرات فلز به داخل ماده غذایی گردد . از طرفی خصوصا در مورد قوطی های باز شده حاوی ماده غذایی که مستقیما روی شعله قرار داده شده اند حرارت باعث تسریع فعل و انفعالات شیمیایی بین ماده غذایی و جداره داخل قوطی که در اثر باز شدن آسیب دیده و اندود آن از بین رفته است می گردد .

3- پس از باز کردن قوطی کنسرو محتویات آن فورا" خارج و در ظرف دیگری ریخته شود . چرا که ممکن است ماده غذایی بعد از باز کردن درب قوطی در مجاورت اکسیژن هوا با جداره داخل قوطی هر چند که اندود هم شده باشد وارد واکنش شود .

 4- برای نگهداری مازاد محتویات قوطی کنسرو بهتر است از ظروف شیشه ای استفاده نموده و حتما در یخچال نگهداری شود .

5- کنسرو ها را می توان مدتها بدون استفاده در یخچال نگهداری کرد مشروط بر اینکه با رعایت کامل اصول کامل بهداشتی تهیه شده باشند .

البته محتویات کنسرو در داخل قوطی به تدریج با یکدیگر و حتی با جداره داخلی قوطی وارد فعل و انفعالات شیمیایی می شوند و بنابراین مصرف کنسروهایی که سالها مانده اند صحیح نیست . این چنین کنسرو هایی معمولا با بوی کهنگی و مزه تند و نامطبوعی همراه می باشند . معمولا بهترین زمان مصرف کنسرو 2 سال پس از تاریخ تولید می باشد

6- نشت مواد غذایی داخل قوطی خصوصا" در مورد قوطی هایی که ضربه دیده اند موجب تماس محتویات با هوای خارج و در نتیجه فساد و سمیت آن می شود و لازم است از مصرف آن خودداری شود

 7- در صورت وجود زنگ زدگی در سطح خارجی قوطی ها احتمال سوراخ بودن و فساد محتویات آن وجود دارد . لذا از مصرف این چنین کنسروهایی بایستی خودداری شود . ایجاد حالت زنگ زدگی در سطح داخل قوطی ها هم محتویات آن را غیر قابل مصرف می نماید . چرا که اولا زنگ ایجاد شده با محتویات در تماس خواهد بود و ثانیا احتمال سوراخ بودن بدنه وباز شدن درزها در منطقه زنگ زدگی وجود خواهد داشت