[افزودنی‌های غذایی](http://www.armaneno.com/%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/139-%D8%A7%D9%81%D8%B2%D9%88%D8%AF%D9%86%DB%8C)

**افزودنی­های غذایی طبق تعریف سازمان F.D.A چنین است:**

«هر جسمی که بطور عمومی مصرف گردد، می­بایست نتایج مستقیم یا غیر مستقیم از مصرف آن عاید ویا جزء ترکیبی مواد غذایی گردد و یا بر ویژگی­های هر ماده غذایی (تأثیر بر تولید، ساخت، آماده کردن، فرآیندکردن، بسته بندی، تیمار کردن، حمل ونقل یا نگهداری ماده غذایی) تأثیر گذارد.

در سال 1977میلادی یک متخصص تغذیه به نام «دزروزیر» در کتاب تکنولوژی نگهداری مواد غذایی به لیست افزودنی­های شیمیایی که توسط اداره نظارت بر مواد غذایی ودارویی آمریکا منتشر شده، اشاره کرده است.

این مواد شامل : عمل آورنده، طعم دهنده و تشدیدکننده طعم، امولسیون­کننده و نگهدارنده و توسعه دهنده، و... می­باشند که در اینجا به برخی از آن­ها اشاره می­گردد.

**مواد نگهدارنده:**

مواد نگهدارنده عبارتست از موادی که بتوانند عوامل فساد را منهدم و یا فعالیت آن­ها را متوقف و حالات فساد را پنهان کرده یا به تعویق بیاندازد. به عبارت دیگر مواد نگهدارنده موادی هستند که از تغییرات نامطلوب موادغذایی جلوگیری نموده و بتواند دگرگونی­های نامطلوب موادغذایی را مخفی و یا خنثی نماید.

مصرف نوع ماده نگهدارنده برحسب نوع محصول و انواع باکتری­ها و آنزیم­ها و دیگر عوامل فساد متفاوت است و مصرف بیش از حد مجاز آن مضر بوده و باید تحت نظارت و کنترل دقیق باشد.

مواد نگهدارنده شیمیایی را غالباً به سه گروه  **مواد نگهدارنده آلی و شیرین**، **مواد نگهدارنده معدنی** و **مواد نگهدارنده معمولی** تقسیم بندی  می‌کنند.

**(1 مواد نگهدارنده آلی :**

بنزوات

استرپروپیل

استراسید وانیلیک

گلیکول

پروپیونات­های اسید چرب

اسید منوکلرواستیک

**بنزوات:**

یکی از مشخصات اسیدبنزوئیک، بنزوات­ها می­باشند که فعل و انفعالات شدیدی از خود نشان می­دهند، بطور کلی محیطی که به آن مواد نگهدارنده افزوده می­شود بسیار مهم است. مثلاًاگر PH محیطی از 7به 5/3 تغییرکند اسیدیته آن افزایش یافته و احیاناً شدت عمل میکروب­کشی مواد نگهدارنده را 10-5 برابر بیشتر می­نماید. آن قسمتی از اسیدبنزوئیک که در محلول یونیزه نمی­شود دارای خاصیت میکروب­کشی است.

لازم به ذکر است که اثراسید بنزوئیک برروی کپک­ها کمتر و برروی مخمرها زیادتر است.

مصرف اسیدبنزوئیک به نسبت 1/0 % توصيه شده است. استراسيدبنزوئيك خاصیت نگهدارنده چندانی ندارد. در صورتیکه استراسید پارابنزوئیک بسیار فعال است و استرمتیله این اسید برای قارچ­ها (کپک و مخمر) بسیار فعال است.

**استرپروپیل:**

بیشتر روی مخمرها تأثیر می­نماید

**استراسیدوانیلیک:**

دارای خاصیت نگهدارنده بود و اثر آن­ها روی قارچ­ها و باکتری­های گرما دوست بیشتر است.

**گلیکول:**

جسمی است بی­رنگ بی­بو و یکی از بهترین متوقف­کننده­های قارچ در موادغذایی می­باشد.

پروپیونات­های اسید چرب: گروهی از اسیدهای چرب مانند اسیدبوتیریک، پروپیونیک، لوریک، میرستیک، اسیدوالریک، کاپروئیک، کاپریلیک، کاپریک و املاح آن­ها شدیدا ًروی قارچ­ها تأثیر نموده و از رشد و نمو آن­ها در موادغذایی جلوگیری می­کنند. معمولاً نسبت مصرف این ماده از 5/1تا5/3 درصد می­باشد.

اسیدمنوکلرواستیک: اسیدی است با خاصیت نگهدارندگی قوی که جهت نگهداری مواد غذایی مصرف می­شود ولی به علت دارا بودن خاصیت سمی از مدت­ها پیش مصرف آن در اغلب کشورها غیرمجاز شناخته شده است.

**(2 موادنگهدارنده معدنی:**

  نيترات و نيتريت

سولفيت­ها و انيدريد سولفوريك

   سولفيت دو سود

فسفات­ها

**نيترات و نيتريت:**

نيتريت و نيترات به صورت نمك نيتريت و نيترات سديم و پتاسيم استفاده مي­شود كه استعمال آن­ها در صنعت فرآورده­هاي گوشتي خصوصاً صنعت سوسيس و كالباس­سازي رايج­تر از ساير مواد نگهدارنده است زيرا علاوه بر عمل ضدعفوني­كنندگي داراي عمل مهم و اساسي تثبيت رنگ قرمز گوشت و جلوگيري از تغيير رنگ و تيرگي آن­ها مي­باشد ليكن هرگاه براي نگهداري گوشت و تهيه سوسيس و كالباس از نمك استفاده شود براي حفظ رنگ ظاهر آنها مي­بايستي به مخلوط نمك نيتريت و نيترات سديم يا پتاسيم اضافه نمود. نيترات زماني قادر خواهد بود كه مانع اكسيده شدن خمير سوسيس و كالباس شده و در حفظ رنگ گوشت اثر مثبت داشته باشد كه در اثر عوامل احياءكننده بعضي از باكتري­ها و ويتامين C تبديل به نيتريت شده و نيتريت حاصله در محيط اسيدي گوشت PH:5/6-6 تبديل به اسيدنيترو گردد و اسيد نيترو حاصله نيز تحت شرايط عوامل احياءكننده و اكسيدازت «NO» شكسته شود. مقدار مصرف مجاز نيتريت ppm125 در فرآورده­هاي گوشتي طبق استاندارداست استعمال بيش از اندازه مجاز آن در گوشت سبب توليد مقدار قابل ملاحظه­اي «نيتروزآمين» خواهد شد و اين ماده سرطان­زا مي­باشد و در اطفال سبب مسموميت مخصوصي مي­گردد. چون در اثر اكسيداسيون هموگلوبين ايجاد «مت هموگلوبين» مي­گردد كه در عمل تنفس بافتي غير فعال بوده و مسموميت به وجود مي­آيد.

**اثرات نيترات و نيتريت:**

-1 تثبيت رنگ گوشت

-2 يك ماده ضدميكروبي (از رشد كلستريديوم بوتولينوم جلوگيري مي­كند(

-3 ايجاد طعم و مزه خاص

-4نفوذ نمك به داخل فرآورده را نيز موجب مي­شوند.

براي تبديل نيتريت به اكسيد ازت «No». يكي از عوامل روبرو لازم است:

-1 وجود اسيد (يا حاصل از تبخير قند، يا از شكسته شدن G.D.L و...

-2احياء توسط مواد مختلف (آنزيم­ها يا اسيد آسكوربيك و يا AA سولفردارآسيستئين

تأثير نيتريت روي باكتري­ها به مراتب بيشتر از «نيترات» است.

**سولفيت­ها و انيدريدسولفوريك:**

 اين مواد را مي­توان بعنوان يكي از عمده­ترين و قديمي­ترين مواد نگهدارنده­هاي مواد غذايي بوي‍‍ژه اغذيه گوشتي دانست. مصرف اين مواد سبب جلوگيري از رشد قارچ­ها (كپك و مخمر) مي­شود اما استفاده از آن غير مجاز بوده و براي نگهداري ميوه­جات و سبزيجات اسيدي بكار مي­رود.

**سولفيت دو سود:**

جهت نگهداري گوشت مفيد نمي­باشد زيرا عمل نگهداري آن بسيار كم بوده و تنها با فعل و انفعالاتي كه با ماده رنگين گوشت يعني «هموگلوبين» به عمل مي­آورد سبب تثبيت رنگ قرمز گوشت شده و ظاهر آن را حفظ مي­نمايد.

**فسفات­ها:**

فسفات­ها موادي هستند معدني كه به علت دارا بودن خواص فيزيكو شيميايي فراوان و مطلوب تقريباً در كليه مواد غذايي از آن استفاده مي­شود در تهيه سوسيس و كالباس از املاح  سديم، پتاسيم و اسيد پيروفسفريك استفاده مي­شود يكي از مهم­ترين خواص فسفات­ها بعنوان مواد نگهدارنده جلوگيري از اثرات نامطلوب و فسادپذيري در مواد غذايي مي­باشد زيرا اكسيداسيون اسيدهاي چرب غير اشباع را به تعويق انداخته و به عنوان آنتي اكسيدان عمل مي­نمايد ضمناً باعث كاهش رشد بسياري از Mo ها مي­شود علاوه برآن فسفات­ها در ايجاد پايداري پروتئين­ها هنگام انعقاد آن­ها در حين عمل حرارت و نيز بهبود و دسپرسيون و امولسيون چربي و بالا بردن PH و افزايش جذب آب گوشت دخيل مي­باشند.

مقدار اين ماده به صورت استاندارد 5/0 % برآورد شده است و از نظر تشخيص آزمايشگاه­ها وجود فسفات­ها در فرآورده­هاي گوشتي با تعيين خاكستر تخمين زده مي­شود چون بالا بودن خاكستر علاوه بر نمك اضافي ممكن است به واسطه پلي فسفات­ها بوده باشد.

**مهم­ترين مواد استعمال فسفات:**

\*در گوشت­هاي شور شده و پخته

\*در گوشت­هاي خرد شده و نمك شور شده كه در تهيه سوسيس و كالباس مصرف مي­شوند.

\*در سوسيس تازه كه آن را بصورت سرخ كرده يا كباب شده مصرف مي­نمايند.

مصرف فسفات به ميزان 5 % در محلول آب نمك مجاز شناخته شده و در مورد گوشت­هايي كه نمك سود نمي­شوند مي­توان تا gr500 فسفات براي k100 گوشت مخلوط با ساير ادويه­ها اضافه نمود.

غلظت آب نمك بايد مورد توجه قرار گيرد بطوريكه ميزان آن از 80‍ درجه نمك سنج «بونومتر» تجاوز نكند.

**بورات­ها:**

 مصرف بورات و اسيد بوريك نيز به عنوان نگهدارنده از زمان­هاي بسيار قديم رايج بوده است معمولاً ازاين مواد براي نگهداري برخي از فرآورده­ها استفاده مي­شود براي يك پوند گوشت خوك gr7 اسيدبوريك مصرف مي­شود.

**هيپوكلريت­ها:**

هيپوكلريت­ها موادي هستند بازدارنده رشد باكتري­ها و قارچ­ها.

**نگهدارنده‌­های معمولی:**

 شکر، نمک، الکل، دود چرب و اسیدهای آلی را جزء نگهدارنده­های معمولی بی­ضرر محسوب می­نمایند. این مواد خاصیت ضد تخمیری داشته و قادرند میکروب­ها و قارچ­ها را نابود کرده و یا فعالیت آن­ها را متوقف نمایند.

**شکر:**

امروزه برای تهیه فرآورده­های گوشتی به ویژه سوسیس و کالباس مقدار کمی مواد قندی به شکل منوساکارید و دی ساکارید به میزان 05/ % تا 5/0% به فرمولاسیون آن­ها اضافه می­کنند تا طعم و مزه محصول را بهبود بخشیده و از مزه تلخ و گس که ممکن است توسط برخی از املاح افزودنی بوجود آید. جلوگیری کنند بعلاوه مواد قندی سبب پایین آمدن Ph و جلوگیری از رشد و تکثیر MO های گرم منفی و کم شدن بی هوازی­های هاگزا می­شوند (قندها به عنوان ماده مغذی و منبع انرژی توسط فلور میکروبی به مصرف رسیده و مورد تخمیر اسیدی قرار می گیرند لذا PH پایین می­آید. همچنین رنگ، طعم و بوی مناسبی در محصول ایجاد می­کنند.

**نمك طعام:**

 یکی دیگر از مواد مورد استفاده نمک طعام است که برای خوش طعم کردن مورد استفاده قرار می گیرد. ضمن ایجاد طعم و مزه مطلوب و همچنین افزایش مدت زمان نگهداری داراي  نقش مهمی در رابطه با تکنولوژی تهیه این گونه فرآورده­ها می­باشد. افزودن نمک موجب بالا بردن قدرت یونی شده که خود سبب انحلال و ایجاد فاصله بین رشته­های پروتئینی میوفیریل و در نتیجه بالا بودن ظرفیت نگهداری آب خواهد شد.

جهت انحلال Pro های میوفیبریلی می­بایست حداقل قدرت یونی معادل 3/0 وجود داشته باشد. به عبارتی دیگر Pro های میوفیبریلی در فارش بدون حضور املاح به صورت محلول در نخواهد آورد. لازم به ذکر است قدرت يوني موجود در ماهیچه به صورت طبیعی برابر با 15/0بوده و جهت انحلال Pro  های سارکوپلاسمیک کفایت می­کند.

 میزان نمک معمولاً حدود 2.4ـ2 درصد نسبت به مقدار گوشت و چربی می­باشد.

در فرآورده­های گوشتی حرارت دیده افزودن حداقل 2% نمک طعام ضروری است ولی این مقدار نباید از 5% تجاوز نماید. البته مقدار 2% نمک برای ایجاد قدرت یونی مناسب در فارش کافی نیست.

**سرکه :**

 از سرکه در تهیه سوسیس بعنوان یک نگهدارنده به مقدار کم می­توان استفاده نمود.

از اصلی­ترین اركان سرکه، اسید استیک می­باشد که دارای خواص نگهدارندگی است « جوهر سرکه »

**املاح اسیدهای خوراکی :**

ازآنجا که به دلیل طعم و مزه معمولاً بیش از 2% نمک طعام افزوده نمی­گردد و این مقدار برای ایجاد قدرت یونی کافی نمی­باشد از املاح اسیدهای خوراکی مانند سیترات، لاکتات، استات، تارتارات و یا از اسیدهای آلی آن­ها استفاده می­گردد که این مواد ضمن افزایش قدرت یونی، باعث بهبود مزه و نگهداری مواد غذایی در بافت خمیر « فارش» سوسیس و کالباس از طریق واکنش با Proها؛ نشاسته و سایر مواد می­گردند که این مسئله موجب الاستیسيته و کشدار شدن بافت نیز می­شود.

اما مهم­ترین نقش اسیدهای خوراکی پایین آوردن PH مواد غذایی می­باشد. مثلاً در شرایط بی­هوازی و کمی بالاتر از 4.6:PH باکتری کلستریدیوم بوتولینوم می­تواند رشد یافته و تولید سم کشنده نماید اما در محیط اسیدی این باکتری نمی­تواند رشد و فعالیت نماید.

میزان مجاز استفاده از املاح اسیدهای خوراکی «طبق کشور آلمان 3/0% است»

**دود دادن:**

 یکی از روش­های بسیار قدیمی برای نگهداری فرآورده­های گوشتی است. این روش علاوه بر این که مواد گوشتی را حفظ و نگهداری می­کند سبب خوش رنگی، خوش طعمی و مطبوع شدن آن­ها نیز می­گردد.

هنگام دود دادن مقداری از آب محصولات در اثر گرما تبخیر شده و ترکیبات ضد عفونی شیمیایی که در آن وجود دارد جذب محصول می­شود فرد این دو عامل سبب می­شوند که محیط برای رشد و تکثیر میکروب­ها و ایجاد آنزیم­ها نامساعد شود.

دود معمولاً با سوزندان چوب و ترجیحاً چوب سخت «مانند چوب گردو» و یا چوب­های دیگر مانند «سیب، افرا، بلوط و...» به دست می­آید. موثرترین ترکیب دود فرمالدئید است (افزودن فرمالدئید به مواد غذایی مجاز نیست به جزء غلظت کمی که در اثر دود دادن وارد مواد غذایی می­شود) این ماده به دلیل واکنش با گروه­های آمین به صورت یک عامل و دناتوره کردن pro عمل می­کند از دیگر ضد عفونی کننده­های موجود در دود می­توان به فنل، آلدئید فرمیک، آلستن و... اشاره کرد.

دود به صورت پودر دود و همچنین پودر مایع وجود دارد. که دود مایع اثر نگهدارندگی کمتری دارد ولی در ایجاد طعم موثر است.

**آنتی اکسیدان­ها:**

اکثر آنتی اکیدان­ها دارای ساختار فنلی هستند. که ترکیبات به صورت اکسیداسیون و احیاء عمل نموده و فرم الکلی را به فرم اکسید شده آن تبدیل می­نمایند (کینول را به کینون تبدیل می­کند)

 فرم اورتو «O» و پارا «p» هیدروکسی فنل به علت دارا بودن خاصیت اکسیداسیون بعنوان آنتی اکسیداسیون مصرف می­شوند در صورتی که فرم «متا» یا (رزورسینول) فاقد خاصیت اکسیداسیونی بوده و به این منظور استفاده نمی­شود.

اگر در هسته فنلی، سه عامل هیدروکسیل وجود داشته باشد خاصیت آنتی اکسیدانی آن شدیدتر می­شود.

**توکوفرول:**

این ماده علاوه بر اثرات سودمند و حیات بخشی که برای انسان و سایر حیوانات دارد، آنتی اکسیدانی است قوی که دارای خاصیت نگهدارنده بود. میزان خاصیت نگهدارنده آن نسبتي با خاصیت ویتامینی آن ندارد.

**پروپیل گالات:**

به عنوان نگهدارنده مورد استفاده قرار می­گیرد و برای اولین بار در انگلستان معرفی گردید. مصرف مجاز آن در انگلیس 01/ % می­باشد.

**اسید گلیک :**

 به علت احتمال سمی بودن، مصرف آن غیر مجاز می­باشد.

مواد سینوژسیت: موادی هستند که اگر با یک یا چند ماده دیگر ترکیب شوند اثر آن­ها بیشتر از بکاربردن تک تک آن­ها خواهد بود مانند: کینون و اسید اسکوربیک

**BHA (هیدروکسی آنیزول بوتیله ):**

همراه با اسید سیتریک به عنوان عامل گرفتار کننده یون­های فلزی، در اصلاح پایداری سوسیس و کالباس تازه گوشت خوک در برابر اکسیداسیون موثر است.

**BHT(هیدروکسي تولوئن بوتیله):**

ماده­ای جامد، سفیدرنگ و متبلور است. همراه با BHA باعث تشدید فعالیت آن می­گردد.

**دیگر نگهدارنده­‌ها :**

**اسید اسکوربیک :**

یکی از بهترین مواد نگهدارنده اغذیه، اسیداسکوربیک یا ویتامین «ث» می­باشد که در محیط­های آبکی که به خوبی قابل حل بوده و بدون این که تغییر طعم و مزه ایجاد کند اثر مطلوبی را دارا می­باشد.

اسید اسکوربیک دارای خاصیت سنیرژیست بوده و توأم با کینون اثر آن مصرف مضاعف می­شود.

اضافه کردن 500 mgو یتامین  Cبه ازای هر kg100 گوشت به مقدار قابل ملاحظه­ای تشکیل مواد نیتروژن آمین را کم می­کند.

**سدیم اریتروبات :**

 ایزومراسیداسکوربیک می­باشد که ازآن برای نگهداري فرآورده­های گوشتی و حفظ رنگ گوشت استفاده می­شود.

تشدید کننده­های طعم: این دسته از ترکیبات، در خوشمزه کردن محصولات گوشتی تاثیر مثبتی دارند که هنگام استفاده یا آن­ها را به محلول آب نمک اضافه می­کنند یه به صورت خشک مخلوط با سایر ادویه­ها به گوشت چرخ شده می­افزایند از جمله این مواد:

ـ منوسدیم گلوتامات

ـ دی سدیم گوانیلات

ـ دی سدیم اینوزينات

**منوسدیم گلوتامات :**

این ماده پودری است، سفید رنگ، کریستالیزه، کمی شیرین و محلول درآب، که خود مزه مطبوعی ندارد ولی درخوشمزه کردن محصولات گوشتی تاثیر دارد و علاوه برآن بوی بدی را که در مراحل مختلف تهیه ممکن است در محصول ایجاد شود، بر طرف می­سازد.

هنگام استفاده، این ترکیب را يا به محلول آب نمک اضافه می­کنند یا به صورت خشک مخلوط با سایرادويه­هارا به گوشت چرخ كرده اضافه مي­كند.

**ادویه جات:**

غلظت ادویه جات و چاشنی­هایی که به محصولات گوشتی اضافه می­شود در حدی نیست که خاصیت نگهدارندگی داشته باشد اما اثرشان به سایر عوامل نگهدارنده اضافه می­شود.

ادویه جات دارای بار میکروبی زیادی می­باشند لذا در صورتی که بار میکروبی ادویه جات کاهش نیابد، ممکن است تعدادی زیادی از انواع MO های نامطلوب را به همراه خود وارد مواد غذایی نمایند. لذا ضدعفونی کردن ادویه جات با اکسیدپروپلین تعداد MO های آن­ها را به شدت کاهش می­دهد. همچنین از اشعه نیز می­توان برای کاهش بار میکروبی ادویه جات استفاده کرد.

عمده ادویه جاتی که امروزه در تهیه سوسیس و کالباس و همبرگر مصرف می­شوند عبارتند از :

**فلفل:**

فلفل نام چند ادویه تند است: فلفل قرمز، فلفل سیاه، فلفل سفید و...

فلفل سیاه: فلفل سیاه به علت طعم و مزه خاصی که به فرآورده­های گوشتی می­دهد از اصلی­ترین ادویه­ها می­باشد دارای بوی معطر و مزه تندی می­باشد (به علت دارا بودن تند و تیزی به نام Chavisine و آلکالوئید متبلوری به نامPepperine )

فلفل سفید: رنگ کرم متمایل به سفید است که بو و طعم ملایم­تری نسبت به فلفل سیاه دارد و در فرآورده­هایی که از گوشت مرغ تهیه می­شود، استفاده می­نمایند.

فلفل قرمز: دارای طعم تندی است یک نوع آن فلفل فرنگی ملایم می­باشد که تندی بسیار ملایمی دارد.

**جوز:**

 ادویه­ای است بسیار معطر که به مقدار محدود استفاده می­شود.

**زنجبیل :**

 دارای بوی قوی، معطر و مطبوعی است و طعم تندی مایل به تلخی دارد.

**دارچین :**

ادویه­ای است بسیار مطبوع، خوش طعم و کمی شیرین

**زیره سیاه:**

دارای بو و طعم مطبوعی است و دارای Pro  قابل ملاحظه­ای است در محصولات گوشتی به ویژه سوسیس استفاده می­شود.

**خردل سفید:**

 پودری است با بو و طعم تند و کمی متمایل به تلخی فرآورده­های گوشتی بویژه کالباس مورد استفاده قرار می­گیرد.

**رازیانه:**

پودری است بسیار معطر و در محصولات گوشتی نیز مورد استفاده قرار می­گیرد.

**زعفران:**

دارای بوی معطر و طعم مطبوع، در رنگین کردن غذا نقش دارد.

**گلپر:**

 ادویه­ای معطر است.

**آویشن:**

 یک ادویه معطر می­باشد. برگ آن دارایی بوی بسیار معطر و خوشایندی است.

**برگ بو:**

دارای برگ­های بسیار معطر می­باشد.

**پونه کوهی:**

 این ادویه گیاهی دارای بوی معطر است که مصارف بسیاری دارد.

**میخک:**

پودر میخک بسیار معطرمی­باشد.

**هل:**

هل از نظر مزه به زجبیل نزدیک است و در فرآوردهای گوشتی استفاده می­شود بوی آن به حدی است که بوي سیر را خنثی می­کند.

**زردچوبه:**

دارای رنگ زردی است و می­توان آنرا به مقدار متناوب در تهیه فرآوردهای گوشتی بکاربرد.

**گشنیز:**

 گشنیز دارای عطر خاصی است و چون یک ماده «مدر» است بکاربردن آن در فرآوردهای گوشتی مفید می­باشد.

**سیر:**

یکی از اصلی­ترین چاشنی­های مهم در تهیه فرآوردهای گوشتی «مخصوصاً سوسیس و کالباس» می­باشد.

**پیاز:**

 از پیاز به عنوان چاشنی در تهیه فرآوردهای گوشتی استفاده می­شود.

**گوجه :**

به صورت « رب» به عنوان چاشنی درفرآوردهای گوشتی استفاده می­شود.

**نخود فرنگی:**

در کالباس­سازی از نخود فرنگی (در کالباس قارچ) استفاده می­شود که دارای طعم خوبی می­باشد.

**فلفل دلمه:**

به علت طعم و بوی مطبوعی که دارد در برخی از کالباس­ها (کالباس قارچ) استفاده می­شود.

**سس سویا:**

 به عنوان طعم­دهنده در فرمول­های عمل­آوری گوشت استفاده می­شود.

**زیتون:**

در صنعت کالباس­سازی ودر بعضی از ژامبون­ها به عنوان چاشنی و یا نمایش در فارش استفاده می­شود.

**رزماری:**

 به عنوان آنتی اکسیدان طبیعی از واکنش لیپداکسیدازها جلوگیری می­کند.

**امولسیفایرها:**

 امولسیفایر به ماده امولسیون­کننده اطلاق می­شود که از بخش آب دوست و آب گریز تشکیل شده است. بنابراین وجود امولسیفایرها در ترکیبات فارش سوسیس و کالباس سبب مهارکردن و پایین آوردن کشش سطحی در امولسیون و پخش کردن چربی در آن می­گردد.

بعلاوه نقش تثبیت­کنندگی را نیز در فارش دارد.

مقدار استفاده از این مواد به علت داراب ودن طعم و مزه نامطلوب باید تحت کنترل می­باشد. و حداکثر به میزان 3/0% نسبت به گوشت و چربی استفاده می­شود.

از مهم­ترین امولسیفایرها می­توان منوگلسیریدهای حاصل از اسیدهای چرب خوراکی و استرهای آن­ها با اسیدلاکتیک و یا اسیدسيتریک و فسفولیپید را نام برد.

در حالت كلي امولسیون­کننده­ها به دو گروه تقسیم می­شوند:

یونی: لستين

غیر یونی  مونو و دی گلیسریدها

امولسیون کننده های غیر یونی به میزان وسیعی در صنایع غذایی مورد استفاده قرار می­گیرند .

لستین موجود در زرده تخم مرغ به نام امولسیون­کننده طبیعی است .

**توسعه دهنده­ها:**

به افزودنی­ها غیر گوشتی به استثناء آب، نمک و چاشنی­ها که به فرآوردهای گوشتی اضافه می­شوند. توسعه دهنده می­گویند مواد توسعه دهنده به دو گروه تقسیم می­شوند.

- اتصال دهنده

- پرکننده

**اتصال دهنده­ها :**

به گروهی از مواد اطلاق می­شود که توانایی اتصال دادن­، حفظ آب و امولسیفیکاسیون را فرآوردهای گوشتی دارند. مانند: شیر خشک، گلوتن گندم، سویا، پودرآب پنیر، پودر سفیده تخم مرغ

**پرکننده­ها:**

این دسته از مواد قادر به جذب و حفظ آب در داخل فرآورده بوده ولی نقش مهمی در امولسیفیکاسیون ندارند. آرد گندم، نشاسته ، ژلاتین، سویا

**ژلاتین:**

ژلاتین پروتئنی است که از هیدرولیز کلاژن شکل می­گیرد. این ماده معمولاً از جوشاندن مواد کلاژنی مانند پوست، چرم، استخوان و گوشت گاو وگوساله جوانی که هنوز کلاژن در آن­ها زیاد پیوند نخورده است تهیه می­گردد. این جوشانده، پس از سرد شدن تبدیل به ژله­ای نیمه نرم می­شود که در صنایع غذایی و دارویی کاربرد دارد.

درفرآیندهای گوشتی مخصوصاً کالباس به عنوان «کش­دهنده» و «پرکننده» منافذ بافتی مخصوصاً برای ژامبون مرغ استفاده می­شود.

**آرد گندم:**

یکی از پرکننده­هایی که در تهیه سوسیس و کالباس بکار می رود، آرد گندم است که علاوه بر افزایش وزن محصول، موجب تقلیل قیمت آن­ها نیز می­شود.

**نشاسته :**

قسمت عمده غلات را نشاسته تشکیل می­دهد. نشاسته در محیط مرطوب آب جذب می­کند و این جذب آب در حرارت بالاتر افزایش می­یابد. براساس این خاصیت از نشاسته در صنعت فرآوردهای گوشتی «سوسیس و کالباس» به عنوان یکی از پرکننده­های کم هزینه استفاده می­نمایند که معمولاً از نشاسته با منشاء گندم بیشتر استفاده می گردد.

**سویا :**

لوبیای سویا که از خانواده نخود است سرشاز از پروتئین می­باشد.

یکی از مشتقات سویا آرد و گرانول سویا می­باشد که حاوی 60ـ50 درصد پروتئین بوده و در فرآوردهای گوشتی به عنوان یکی از پرکننده­های اصلی مورد استفاده قرار می­گیرد.

لوبیای سویا دارای ترکیبات فلاونوئیدی است که باعث خاصیت آنتی اکسیدانی آن می­شود.

**شیرخشک:**

در صنعت فرآوردهای گوشتی به عنوان یکی از پرکننده­های خوش طعم و غنی از املاح استفاده می­شود.

**کازئین :**

 کازئینات سدیم، ماده قابل حل کازئین است که مصرف آن در صنایع غذایی و دارویی بسیار وسیع می­باشد. در صنعت فرآوردهای گوشتی از کازئینات سدیم و کازئینات کلسیم استفاده می­شود.

کازئینات سدیم علاوه بر ارزش غذایی، به خاطر صفات عمل­کنندگی ویژه آن مثل جذب آب، ويسکوزيته، چسبندگی، الاستیسيته و اثر امولسیون­کنندگی استفاده می­شود.

**گلوتن گندم:**

 افزودن مقدار معيني از گلوتن به فرمول فرآوردهای گوشتی باعث چسبندگی در خمیر (فارش) و بالا رفتن کیفیت و مقدار pro آن می­شود.

**تخم مرغ:**

برای بالا بردن ارزش غذایی سوسیس و کالباس از تخم مرغ تازه، منجمد و پودر استفاده می­گردد.

سفیده تخم مرغ منبع خوبی از پروتئین می­باشد وزرده هم داراي لستین می­باشد که لستین به عنوان امولسیون­کننده طبیعی عمل می­کند و در تهیه فارش سوسیس و کالباس بسیار موثر است .

سفیده تخم مرغ موجب بالا رفتن ظرفیت جذب و نگهداری آب وزرده سبب یکنواخت شدن فاز چربی در فرآورده­های گوشتی می­گردد.

تخم مرغ در صنعت فرآوردهای گوشتی لوکس (کالباس لیونر و کالباس خشک ) جزء مواد مصرفی اجباری است .

**پودر شربت ذرت:**

این ترکیب که از هیدرولیز ناقص نشاسته ذرت به دست می­آید ،به جای شکر یا ساکاروز مصرف می­شود. و به عنوان پرکننده در بهبود طعم فرآورده­های گوشتی موثر است.

پلاسمای خون: یکی از منابع مهم پروتئینی است، مخصوصاً در تهیه فرآورده­های گوشتی سوسیس و کالباس بکار می­رود و برای این که از رنگ تیره خون در محصول جلوگیری می­شود آن را به صورت پلاسمای خشک خون استفاده می­کنند.

افزودن پلاسمای خون به کالباس­های حرارت دیده به عنوان یک استابیلیزاتور موجب پایین آوردن میزان ضایعاتی است که در اثر حرارت دادن ایجاد می­شود.

استفاده بیش از 2% پلاسمای خون درفرآورده موجب بد طعم شدن و پایین آوردن کیفیت خوراکي و ارگانولیتیکی محصول می­گردد.

**کاراجینان :**

نوعی جلبک دریایی است که به عنوان اتصال­دهنده در محصولات گوشتی بکار می­رود.

پودر آب پنیر: این ترکیب به عنوان توسعه دهنده ( اتصال دهنده ) استفاده می­شود.

**فایسین :**

آنزیم گرفته شده از درختان انجیر که به عنوان تردکننده در گوشت استفاده می­شود .

**پاپاین :**

این آنزیم که از گیاه گرمسیری پاپایا گرفته می­شود به عنوان تردکننده در گوشت استفاده می­شود.

**بروملین:**

آنزیم موجود در آناناس که قادر به تجربه پروتئین کلاژن و الاستین می­باشد که به عنوان تردکننده استفاده می­شود.