

منبع: مجله خوشه - جناب آقای حسین زحمتکش

(همه عکسها تزئینی است)



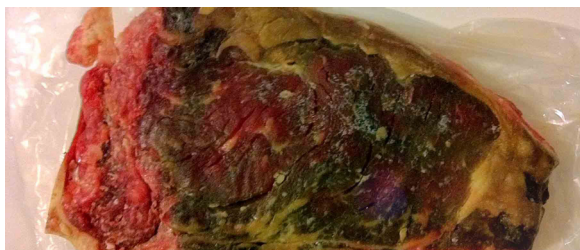
اکثر میکروارگانیسم‌های مولد فساد برای ادامه حیات و تکثیر خود از مواد قندی، پروتئینی و چربی استفاده می‌کنند، از معمولی‌ترین ترکیبات مورد استفاده میکروارگانیسم‌ها جهت تولید انرژی کربوهیدرات‌ها و کربن‌ها می‌باشند. باین حال ممکن است ترکیبات کربن دار نظیر استرها، الکل‌ها، لیپیدها، اسیدهای آلی دیگر و نمک‌های آن‌ها و همچنین چربی‌ها نیز به عنوان منبع انرژی در اختیار میکروارگانیسم‌ها قرار گیرند. چربی باید به کمک لیپاز به گلیسرین و اسیدهای چرب هیدرولیز شود و سپس ممکن است میکروارگانیسم‌ها از آن به عنوان یک غذای انرژی‌زا استفاده کنند.

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به آموزشگاه کاشانه می‌باشد و هر گونه کپی، برداشت و انتشار آن پیگرد قانونی دارد.



حرفه‌اش باش!

ترتیب هرچه قطعات گوشت کوچکتر باشند، این خطر بیشتر خواهد شد.



آب فعال:

وجود آب در ماده غذایی و قابل استفاده بودن آن یکی از عوامل مهم در رشد میکروارگانیسمها می باشد. کپکها، باکتریها و مخمرها همه برای رشد، نیاز به آب دارند. آب موجود در ماده غذایی که به صورت متصل بر ترکیبات شیمیایی آن بوده و یا آب موجود در محلولهای غلیظ قند قابل استفاده برای رشد میکروارگانیسمها نمی باشد. بهترین شاخص برای نشان دادن آب قابل استفاده برای میکروارگانیسمها تعیین فعالیت آبی ماده غذایی است که عبارت است از نسبت فشار بخار آب آن به فشار آب در یک دمای معین.

میزان اسیدیته یا PH:

PH:

ماده غذایی اثر مهمی روی رشد میکروارگانیسمها دارد و تغییرات حاصل از آنها را نیز تنظیم می کند؛ به طوری که اکثر

محصولات حاصل از تجزیه پروتئینها، مثل لپیدها و آمینواسیدها، می تواند به عنوان یک منبع انرژی برای بسیاری از میکروارگانیسمهای پروتئولیتیک، زمانی که یک منبع انرژی بهتری در دسترس نباشد، مورد استفاده قرار بگیرد.

هنگام شروع فساد گوشت ابتدا مواد قندی آن به ویژه گلوکز توسط میکروارگانیسمها تخمیر می شود سپس پروتئینهای سارکوپلاسمیک (میوژن و میوگلوبین) توسط میکروارگانیسمهای مشخصی که دارای آنزیمهای پروتئولیتیک می باشند، تجزیه شده و سرانجام پروتئینهای میوفیبریلی تجزیه می شوند. پروتئینهای بافت پیوندی در مقابل تجزیه بسیار مقاوم می باشد.

الاستین و کولازن به مقدار کمی تجزیه می گردند چرا که آنزیم کلاژناز از تعداد بسیار کمی از میکروارگانیسمها ترشح می گردد. باکتریهای سرماگرای عامل فساد سطحی گوشت اغلب بر روی بافتهای پیوندی به علت خشک بودن آنها قادر به تکثیر نمی باشد. و نیز از فایسها نمی توانند عبور نمایند. هنگامی که قطعه گوشتی را برش دهیم به دلیل آنکه پوششهای فوق آسیب می بیند، میزان درصد آلودگی میکروبی بالا رفته و چنین گوشتی سریعتر دچار فساد خواهد شد. بدین

دما:

روشن است دمایی که ماده غذایی در آن نگهداری می‌شود اثر مهمی بر روی رشد، تنوع، سرعت و میزان تغییراتی که توسط میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌شود، خواهد داشت. حتی تغییر جزئی در آن نیز اثرات مهمی بر روی نوع و میزان رشد دارد.

کپک‌ها و مخمرها، اکثراً در دمای بالاتر از ۳۵ تا ۳۷ درجه سانتی‌گراد رشد می‌کنند. اکثر باکتری‌ها در دمای معمولی به‌خوبی رشد کرده و تکثیر می‌شوند. با در نظر گرفتن همین فاکتور است که میکروارگانیسم‌ها را در ۳ دسته سرما دوست‌ها (Bpsychrohyle)، قادر به تکثیر در حرارت معمولی (Meso) و گرمادوست، (Thermophile) قرار می‌دهند. در بعضی از موارد میکروارگانیسم‌ها می‌توانند در یک طیف وسیع حرارتی بالا و یا پایین‌تر از درجه حرارت ایتیمم به تکثیر خود ادامه دهند اگرچه از کیفیت و شدت تکثیر آن‌ها بشدت کاسته می‌شود. در این‌گونه موارد از کلمه (Torphe) به معنای گرایش در نام‌گذاری آن‌ها استفاده می‌شود.

فساد شیمیایی

فساد حاصل از واکنش‌های شیمیایی به‌جز آنچه توسط میکروارگانیسم‌ها صورت می‌گیرد را فساد شیمیایی می‌نامند. عواملی که موجب

کپک‌ها می‌توانند در دامنه وسیع‌تری از PH نسبت به مخمرها و باکتری‌ها عمل نمایند و رشد کنند. برای اکثر مخمرها PH بین ۴ تا ۴/۵ مناسب است. PH مناسب باکتری‌ها نیز نزدیک خنثی است.

قدرت اکسید و احیاکنندگی:

غذاهایی که دارای قدرت اکسید و احیاء کنندگی بالایی هستند، رشد میکروارگانیسم‌های هوازی را تسهیل می‌کنند و غذاهایی که دارای قدرت اکسید و احیاکنندگی پایینی هستند، رشد میکروارگانیسم‌های غیر هوازی را تسهیل می‌نمایند. ترکیب شیمیایی ماده غذایی، قدرت تعالی ماده غذایی و نیز مقدار هوا و در نتیجه اکسیژنی که به آن می‌رسد در تعیین ظرفیت اکسیداسیون و احیاء ماده غذایی مؤثر می‌باشد.

درجه اکسیداسیون در یک ماده غذایی توسط:

ظرفیت اکسید و احیاء که واحد آن میلی ولت است (Eh) تعیین می‌گردد. در تکنولوژی مواد غذایی می‌توان به‌منظور جلوگیری از اکسیداسیون، میزان (Eh) را پایین آورد برای این منظور افزودن موادی از قبیل اسیدآسکوربیک همراه با بسته‌بندی در خلأ بکار گرفته می‌شود که در نتیجه موجب جلوگیری از اکسیدشدن و فساد مخصوصاً در چربی‌ها می‌شود.

فساد شیمیایی در مواد غذایی می‌شوند شامل:

آنزیم‌های طبیعی موجود در ماده غذایی:

همان‌طور که میکروارگانیسم‌ها دارای آنزیم‌هایی هستند که توسط آن‌ها موجب تخمیر و فساد می‌شوند، در مواد غذایی با منشأ گیاهی و حیوانی نیز آنزیم‌هایی به‌طور طبیعی موجودند و چنانچه این آنزیم‌ها توسط حرارت، مواد شیمیایی، پرتو و ... غیرفعال نشوند به عمل کاتالیزوری خود در ماده غذایی ادامه می‌دهند و چنانچه این فعل و انفعالات تحت کنترل نباشند منجر به فساد ماده غذایی می‌شوند.

تغییرات پس از کشتار در گوشت از جمله موارد فوق می‌باشد.

اثر عوامل خارجی بر روی فساد شیمیایی:

این عوامل شامل مجموعه فاکتورهای موجود در محیط می‌باشند که می‌توانند موجبات فساد را فراهم آورند که این فاکتورها شامل اکسیژن، گرما، نور و رطوبت می‌شود. چربی‌ها در مجاورت هوا اکسیده و فاسد می‌شوند و از طرف دیگر رطوبت هوا قسمت هیدرولیز مواد چرب را اسیدی کرده و واکنش‌های شیمیایی در مجاورت نور سریع‌تر انجام و فساد چربی را که توأم با بوی تیز می‌باشد، به وجود می‌آورد.

علاوه بر این، وجود مقادیر کلی از فلزات

مانند مس، آهن و نیکل به‌عنوان پرواکسیدان اکسیداسیون غذاهای چرب را تسریع می‌نمایند. فساد چربی توسط میکروارگانیسم‌های مولد آنزیم لیپوتیک نیز به وقوع می‌پیوندد.

اکسیداسیون خود به خودی چربی‌ها به‌صورت واکنش زنجیری در رادیکال‌های موجود در چربی بوده که منجر به آزاد شدن رادیکال‌های آزاد جهت جذب اکسیژن می‌شود. آنزیم‌های لیپولیتیک مثل لیپاز و لیپوکسیداز موجب هیدرولیز یا اکسیداسیون و فساد چربی‌ها می‌گردند.

فساد فیزیکی:

هرگونه تغییر در ظاهر مواد غذایی که منجر به کاهش کیفیت محصول گردد به فساد فیزیکی معروف است. عواملی که در فساد فیزیکی دارای نقش عمده هستند شامل: صدمه مکانیکی، تبخیر آب محصول، جذب رطوبت بیش‌ازحد یخ زدن و عمل حشرات و جوندگان. صدمات مکانیکی ممکن است در حین کشتار، حمل‌ونقل و یا بسته‌بندی به محصول وارد شوند مثل قطعه‌قطعه کردن گوشت، علاوه بر اینکه آلودگی سطحی را انتقال می‌دهد. با از بین بردن غشاهای مختلف باعث آلودگی دوچندان گوشت نیز می‌شود و با صدمه رساندن به سلول‌ها باعث خروج آب از گوشت و ترشح مواد از آن می‌گردد. در

خروج آب از بافت‌های گوشت اتفاق می‌افتد. به صورتی که منافذ ایجاد شده توسط هوا پر شده و هر چه این منافذ بزرگ‌تر باشند، قسمت آسیب‌دیده به علت اختلاف ضریب شکست نور، به رنگ روشن‌تر نمایان می‌گردد.

در سوختگی‌های شدید، پروتئین‌ها به علت کمبود شدید آب به صورت غیر قابل برگشت می‌شوند و بافت‌های تغییر یافته پس از خروج از انجماد به رنگ خاکستری - قهوه‌ای تیره در می‌آیند. این پدیده معمولاً زمانی اتفاق می‌افتد که درصد رطوبت سردخانه‌ها کمتر از ۸۵ درصد باشد.

خصوص تبخیر آب از محصول بهترین مثال خشک شدن سطح لاشه‌ها در طول زمان نگهداری در سردخانه‌ها با درصد رطوبت متوسط می‌باشد.

اگرچه در اثر آن میزان آب فعال پایین آمده و از رشد و تکثیر میکروارگانیسم‌ها جلوگیری به عمل می‌آید. ولی عمل تبخیر، معایبی نیز در بر خواهد داشت. از جمله کاهش وزن لاشه‌ها و ایجاد سوختگی در اثر انجماد که در حین نگهداری در سردخانه‌های زیر صفر پدید می‌آید.

سوختگی در اثر انجماد عبارت است از لکه‌های محدود کوچک یا بزرگ به رنگ سفید خاکستری و یا خاکستری قهوه‌ای که در اثر

