اصول نگهداری مواد غذایی

۱- عوامل موثر در فساد میکروبی..... ۳

۲ - نگهداری مواد غذایی تازه..... ۶

۳ – انزیم بری..... ۱۳

۴ – انجماد..... ۱۸

۴,۱ - مقدمه..... ۱۸

۴,۲ – سیستم های منجمد کردن..... ۲۲

۴,۲,۱ -انجماد با هوای سرد..... ۲۲

۴,۲,۳ - انجماد با کرایوژن..... ۲۵

۴,۳ – تاثیرات انجماد روی ماده غذایی..... ۲۶

۵ – غلیظ کردن..... ۳۰

۵,۱ - تبخیر:..... ۳۰

۵,۲ سیستم های تبخیر کننده..... ۳۲

۵,۳ – اثر تغلیظ روی ماده غذایی..... ۳۴

۵,۳ – تغلیظ انجمادی:..... ۳۶

۵,۴ – تغلیظ غشایی:..... ۳۶

۶ – خشک کردن..... ۳۹

۶,۱ - مقدمه..... ۳۹

۶,۲ – مکانیزم خشک کردن..... ۴۱

۶,۳ – روش های خشک کردن..... ۴۳

۶,۳,۱ – خشک کردن با هوای گرم..... ۴۳

۶,۳,۲ – خشک کردن با استفاده از سطح داغ..... ۴۹

۶,۴ – اثر خشک کردن بر ماده غذایی..... ۵۲

۷ – تخمیر..... ۵۷

۸ – نگهداری شیمیایی مواد غذایی..... ۶۳

۱- عوامل مؤثر در فساد میکروبی

Poisoning به این معنی است که غذا حاوی سم (چه بیولوژیک چه میکروبی) است و باعث مسمومیت می‌شود.

Infection به این معنی است که غذا حاوی میکروب بیماری زا می‌باشد و میکروب پس ورود باعث مصمومیت می‌شود.

Intoxication به این معنی است که "میکروب" در غذا سم تولید کرده و باعث مسمومیت می‌شود.

نگهداری در سردخانه ملایم‌ترین روش نگهداری

برای aging (رساندن گوشت برای بهبود خواص عطری وطعمی) در گوشت می‌توان از سرما استفاده کرد.

حشرات علاوه بر مصرف و نابودی کمی ماده غذایی، ممکن است در اثر فعالیت متابولیکی خود، باعث اثرات سویی بر روی کیفیت ماده غذایی می‌شود، مانند اثر حشره سن روی گندم که با اثر بروی پروتیین گندم باعث کاهش کارایی آرد وخمیر تولیدی از این گندم می‌شود.

جوندگان علاوه بر خوردن و نابودی مواد غذایی، با آلوده ساختن محصول به فضولاتشان، زمینه رشد و تکثیر میکروب‌های بیماری زا را فراهم می‌کنند. مانند بیماری طائون و تب تیفوس که توسط موش تکثیر می‌شود.

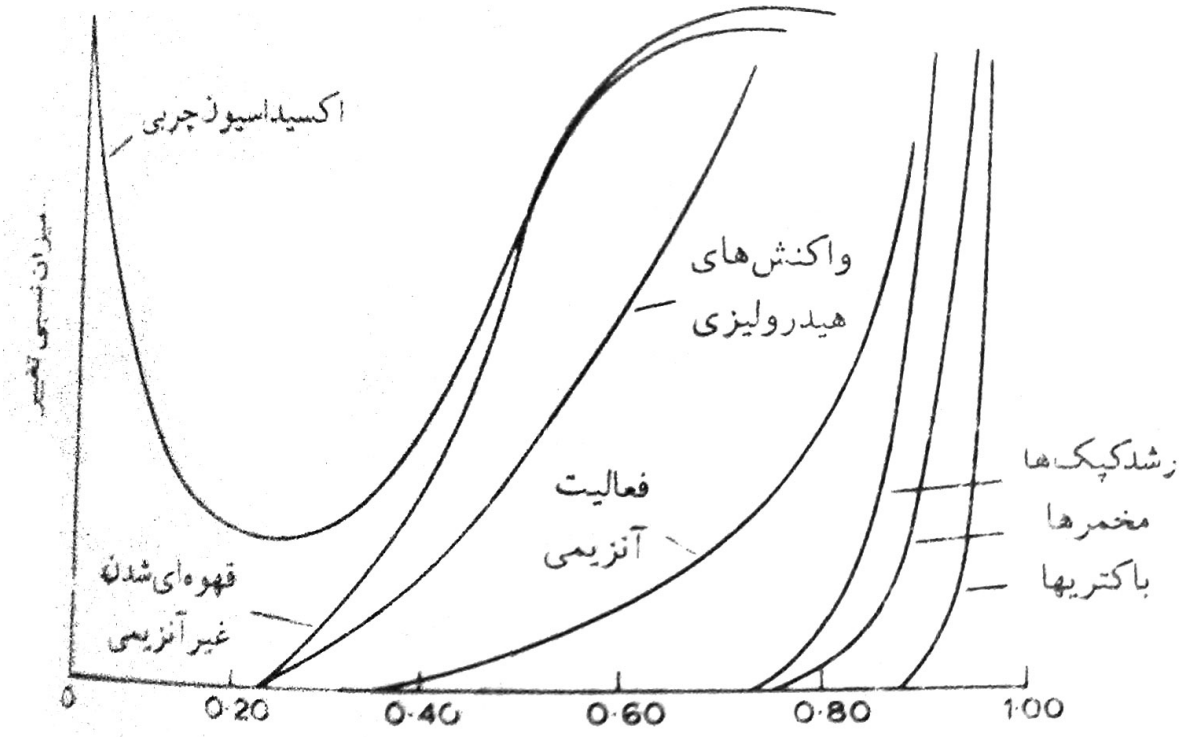
بعد از میکروب‌ها، فعالیت‌های انزیمی از نظر فساد مواد غذایی در مقام دوم قرار دارند.

آنزیم‌ها به طور کلی، باقی ماندنشان در ماده غذایی باعث افزایش فساد می‌شود، ولی در برخی فرایندها مانند رسانیدن پنیر و ترد کردن گوشت، دارای نقش مثبتی هستند. فعالبت آنزیم به طور متوسط با هر ۱۰ درجه، دو برابر می‌شود.

رطوبت زیادی داشته ولی به دلیل متصل بودنان به اجزای غذایی، از دسترس میکروب خارج شود (یعنی a_w ان پایین باشد) و بالعکس.

موادی مانند پروتیین ها و کربوهیدرات‌ها بدلیل داشتن گروه‌های باردار، آب را به خود متصل کرده و فعالیت ابی را پایین می اورند.

معمولاً با افزایش فعالیت ابی، فعالیت‌های منجر به فساد افزایش می‌یابد. یک استثنا در این مورد اکسیداسیون چربی‌ها می‌باشد. دلیلان این است که با کاهش خیلی زیاد فعالیت ابی، مولکول‌های آب به اندازه کافی وجود ندارند که بتوانند سطح مولکول‌های ماده غذایی را بپوشانند، بنابراین رادیکال‌های ازاد موجود در ماده غذایی به راحتی می‌توانند به ترکیبات غذایی حمله کرده و انها را اکسیده می‌کنند. جدول زیر محدوده انجام واکنش‌های مختلف را در فعالیت‌های ابی متفاوت نشان می‌دهد.



شکل ۱ - اثر فعالیت آب بر پایداری ماده غذایی

وجود اکسیژن باعث افزایش اکسیداسیون و فعالیت میکروب‌های هوازی در غذا می‌شود. همچنین اکسیژن با ترکیب شدن با برخی اجزای غذایی باعث ایجاد رنگ نامطلوب و کاهش ارزش تغذیه‌ای غذا می‌شود.

افزایش دما باعث افزایش فساد می‌شود. فعالیت‌های انزیمی و میکروبی پس از افزایش حرارت تا یک دمای خاص، متوقف می‌شود، اما اثر دمای بالا در افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی در هر دمایی به قوت خود باقیست.

نور سبب نابودی ویتامین‌های A، C، B_2 می‌شود. همچنین نور سبب از بین رفتن اجزا رنگین مطلوب غذایی می‌شود. نور با طول موج کمتر به دلیل انرژی بیشتری که دارد اثری بیشتری روی از بین رفتن اجزا دارد.

اساساً گذشت زمان باعث کاهش کیفیت و فساد مواد غذایی می‌شود. (تولید پنیرهای رسیده شده استثنا است).

بعضی از واکنش‌ها به صورت اتوکاتالیتیک (یعنی خود انجام واکنش باعث تسریع خودش می‌شود) می‌باشد. مثل اکسیداسیون چربی‌ها که پس از تشکیل رادیکال ازاد، این رادیکال‌ها باعث تسریع عمل اکسیداسیون می‌شوند.

تغییر PH و خروجان از محدوده مناسب برای رشد میکروب، اثر کشنده روی میکروب دارد. همچنین PH نامناسب حساسیت میکروب‌ها را به دیگر عوامل مخرب برایان‌ها، افزایش می‌دهد.