



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم و فناوری های زیستی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، آزمایشگاه میکروبیولوژی



آشنایی با روش شناسایی آلودگی های قارچی در مواد غذایی

1

مقدمه :

کپک ها و مخمر ها از قارچ های میکروسکوپی هستند که بیشتر آن ها گندروی (کودرست) بوده و هاگ آن ها در همه جا پراکنده می باشد و می توان آن ها را به عنوان قسمتی از فلور طبیعی یک ماده غذایی، از وسایل و تجهیزات مورد استفاده در صنایع مواد غذایی که به طور کامل و کافی به سازی نشده اند و یا به عنوان آلوده کننده های ناشی از هر ————— و ————— پیدا کرد.

کپک ها معمولا در شرایط مربوط، اسیدی، حتی تراکم زیاد نمک و یا قند، حرارت پایین و یا در حضور آنتی بیوتیک ها که شرایط را برای رشد باکتری ها نامناسب می نمایند نیز رشد می کنند.

هر چند انواعی از مخمرها و کپک های مخصوص، در صنایع غذایی مختلف نظیر پنیر سازی و نان پزی مورد استفاده قرار می گیرند. لیکن انواعی از آن ها می توانند باعث فساد بسیاری از مواد غذایی گردند.

از آن جایی که رشد این میکروارگانیسم ها کند بوده، دارای قدرت رقابتی کمی می باشند. لذا رشد آن ها در یا بر سطح آن دسته از مواد غذایی صورت می گیرد که شرایط زیست مناسب و کافی را برای باکتری ها دارا نمی باشند.

این شرایط شامل pH پایین، رطوبت کم، مقدار نمک و قند زیاد و یا در درجه حرارت پایین نگهداری یک ماده غذایی بوده و یا این که وجود آنتی بیوتیک در غذا و یا متعاقباً در معرض تشعشعات قرار دادن ماده غذایی می باشد.

قارچ ها می توانند موادی مانند کربوهیدرات ها، پروتئین ها، چربی ها، اسید های آلی، مواد پکتینی و غیره را مورد مصرف قرار دهند و با ایجاد تغییرات در ماده غذایی ترش و شیرین مانند انواع ترشی ها، رب ها، مایعات ترش (آب لیمو، آب انار)، مرباها و شربت ها بیشتر در معرض فساد قارچ ها می باشند.

عملاً این میکروارگانیزم ها می توانند در گروه از مواد غذایی مشخص مسئله ساز باشند و باید آن ها را به طور جداگانه مورد آزمایش های میکروبیولوژی قرار داد.

با وجود این که معمولاً مخمرها به عنوان میکروارگانیزم های پروتئولیتیک مورد مطالعه قرار نمی گیرند ولی مطالعات اخیر نشان داده اند که بسیاری از آن ها قادرند به هیدرولیز گروهی از مواد غذایی پروتئینی می باشند.

➤ علاوه بر آن، مخمرها و یا کپکها می توانند باعث ایجاد اشکال از طریق زیر گردند:

6

1. سنتز متابولیت های سمی:

➤ برخی از قارچها سمومی تولید می کنند که در مصرف کننده مسمومیت شدید و یا خفیف ایجاد می کند به خصوص آفلاتوکسین که برای نخستین بار در قارچ آسپرژیلوس فلاووس شناخته شد و به طور کلی این سموم میکوتوکسین نامیده می شوند.

➤ دانه های روغنی و انواع آجیل مانند پسته، فندق بیشتر در معرض حمله ی قارچ های تولید کننده آفلاتوکسین قرار می گیرند که در این صورت مصرف مواد غذایی آلوده سبب مسمومیت خفیف و یا شدید (بر حسب میزان آلودگی) در انسان و یا حیوانات می گردد.

➤ سرطان زایی آفلاتوکسین در بعضی از حیوانات آزمایشگاهی به ثبوت رسیده است. گذشته از میکوتوکسینها برخی از قارچها تولید الکلوئیدهای بسیار سمی می کنند مانند کلاویسپس پورپوره آ که سبب آلودگی و بیماری سنبله غلات می گردد، مصرف آرد حاصل از غلات آلوده سبب مسمومیت شدید یا خفیف می شود.

1. مقاومت در برابر گرما، انجماد، آنتی بیوتیک و تشعشعات

2. قدرت تغییر ماهیت مواد نامطلوب جهت رشد باکتری های بیماری زا که در ماده غذایی وجود دارد.

3. این میکروارگانیسم باعث ایجاد بو و طعم نامطبوع و تغییر رنگ در سطح مواد غذایی نیز می گردند.

معمولا شمارش کپک ها و مخمر ها در کنترل بهداشتی و روزمره مواد غذایی اطلاعات کافی را به ما می دهد.

مواد و وسایل مورد نیاز:

1. نمونه ماده غذایی (آرد نخود چی)
2. ارلن حاوی ۹۰ میلی لیتر محلول رینگر استریل
3. لوله های آزمایش حاوی ۹ میلی لیتر محلول رینگر استریل
4. محیط کشت PDA
5. پی پت استریل
6. میله ی سر کج

روش آزمایش:

▶ جهت انجام آزمایش در ابتدا مقدار ۱۰ گرم از ماده غذایی مورد آزمایش را توزین کرده و نمونه جداشده را در کنار شعله با رعایت شرایط آسپتیک به یک ارلن حاوی ۹۰ میلی لیتر محلول رینگر استریل اضافه کنید.

▶ و بعد از تهیه ی رقت یک دهم به کمک لوله های آزمایش حاوی ۹ میلی لیتر محلول رینگر استریل تهیه رقت را تا رقت مورد نظر به کمک پی پت استریل مقدار یک میلی لیتر از رقت مورد آزمایش را بر روی محیط کشت PDA ریخته و آن را به کمک میله ی شیشه ای سرکج در سطح محیط کشت پخش کنید

و بعد از نوشتن رقت مورد آزمایش، تاریخ آزمایش و نام نمونه ماده غذایی آزمایش شده، محیط کشت فوق به مدت ۵ الی ۷ روز در دمای ۲۵ الی ۳۰ درجه سانتی گراد قرار دهید.

بعد از سپری شدن مدت زمان فوق با شمارش کلنی های قارچ رشد کرده بر سطح محیط کشت و همچنین رقت مورد آزمایش تعداد اسپور قارچ موجود در یک گرم از نمونه ماده غذایی را حساب کنید.



تهیه کننده : سهیلا عباسی





تهیه کننده : سهیلا عباسی







با سپاس فراوان از توجه شما