جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات

دانشکده علوم و مهندسی صنایع غذایی

گزارش کارآموزی

در شرکت فرآورده‌های گوشتی آمل (کاله)

استاد راهنما

.....

تهیه و تنظیم

.....

.....

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تاریخچه سوسیس و کالباس در ایران

در ایران اولین بار تولید سوسیس و کالباس حدود سال ۱۳۰۰ شمسی و توسط مهاجرین لهستانی انجام شد. کلمهٔ کالباس از زبان لهستانی گرفته شده است. اما بصورت کارخانه‌ای در سال ۱۹۸۲ میلادی (۱۳۷۰ شمسی) شروع شد. به این صورت که یک نفر روسی به نام افو ناسر در بندر انزلی با ماشین کوچک دستی شروع به کار کرد و روزانه مایحتاج عده‌ای اتباع خرجی و عیسویاتی که در آنجا بودند تهیه می کرد. در سال ۱۹۳۰ یک نفر دیگر از اهالی روسیه به نام لیشینیسکی که نماینده بازرگانی روسیه در بندر انزلی بود و سابقه کالباس سازی در روسیه داشت از آلمان یک کارخانه کوچک برای مصرف روانه ۵۰-۴۰ کیلوگرم کالباس وارد کردند و تا سال ۱۹۳۳ میلادی در بندر انزلی مشغول به کار بود. از آن پس کارخانه را به تهران منتقل و یک نفر متخصص کالباس‌سازی را از آلمان برای یک مک دعوت کرد. زمانیکه کارخانه لیشینیسکی در سال ۱۳۱۲ از بندر انزلی به تهران منتقل شد با آرزومان ؟؟؟ که اطلاعاتی در زمینه تهیه این فرآورده داشت شریک شد و به این ترتیب در پایتخت اولین کارخانه کالباس‌سازی بنا نهاده شد.

تاریخچه شرکت فرآورده‌های گوشتی آمل

شرکت تولدی فرآورده‌ها گوشتی آمل در دیماه ۱۳۶۲ تاسیس شد و در سال ۱۳۶۳ در سالنی به مساحت ۲۵۰ متر مربع با ظرفیت دو هزار تن در سال به بهره‌برداری رسید تولیدات این شرکت را می توان در گروههای زیر دسته‌بندی کرد:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۱- انواع سوسیس و کالباس از گوشت قرمز، سفید و ماهی ۲- انواع برگر از گوشت قرمز، سفید و ماهی ۳- بسته بندی و عمل آوری گوشت سفید و قرمز ٤- غذای آماده استفاده از آخرین تکنولوژی حضور کارشناسان مجرب شامل ۳ نفر دکترا، نیز کارشناس ارشد و ۱۷ نفر کارشناس به اضافه تکنیسین‌ها و افراد با تجربه را می توان از جمله عوامل موفقیت این شرکت دانست. تنوع در بسته‌بندی و تولید و توجه به کیفیت موجب انتخاب این واحد به عنوان نمونه از طرف وزارت بهداشت، انجمن تغذیه ایران و کنگره صنایع غذایی شده و اخیراً هم جایزه بین المللی تکنولوژی و کیفیت 2003 از کشور سوئیس نصیب شرکت فرآورده‌های گوشتی آمل گردید. برنامه‌های آینده شامل نصب دستگاه‌های جدید جهت محصولات نو و متنوع. ایجاد سیستم SO9001:2000 و HACCPI جهت تضمین کیفیت و بهداشت و اجرای سیستم KAIZEN برای بهبود مستمر همگام با سطح توقعات مشتری و پاسخگوئی به خواست مصرف کنندگان می‌باشد.

تکنولوژی تولید فرآورده‌های گوشتی

از نظر تکنولوژیک، فرآورده‌های گوشتی را اصولاً به چهار دسته تقسیم‌بندی می‌نمایند.

۱- کالباس حرارت دیده

۲- کالباس خام

۳- کالباسهای پخته

٤- گوشهای عمل آمده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تقریباً کلیه کالباس و سوسیس‌های تهیه شده در کارخانه های فرآورده‌های گوشتی کشور ما از نوع حرارت دیده می‌باشد.

کالباس و سوسیس از نظر تکنولوژی تهیه، اختلاف شایانی با یکدیگر ندارند و مهمترین اختلاف آنها قطر پوشش است که در کالباس بیشتر بوده و نیز میزان آب افزودنی است که در سوسیس معمولاً بیشتر می‌باشد.

ماشین‌آلات و تجهیزات مورد استفاده در صنعت گوشت

دستگاههای رخ گوشت

چرخ گوشت یکی از دستگاههای اصلی در صنایع گوشت می‌باشد که در جهت تهیه گوشت چرخ شده مورد استفاده قرار می‌گیرد و در سه نوع است.

۱- استاندارد

۲- مخلوط کن

۳- زیر صفر

دستگاه برش گوشهای منجمد

گوشتهای منجمد بزرگ را تبدیل به قطعات کوچکتر می کند و دارای دو نوع سیستم است.

۱- سیستم گیوتین

۲- سیستم چرخشی

دستگاه مخلوط کن

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

به منظور مخلوط کردن گوشت با نمک، ادویه‌جات و سایر مواد افزودنی به کار گرفته می‌شوند.

دستگاه کاستر

دستگاه اصلی سوسیس و کالباس است که گوشت را با بقیه مواد مخلوط می‌کند و خمیر سوسیس و کالباس را تولید می‌کند.

شامل یک مخزن یا کاسه جهت ریختش مواد اولیه است که دارای حرکت و دورانی در حول محوری می‌باشد. داخل این مخزن تیغه‌های خمیدهٔ هلالی شکل عمود بر کف آن حول محور افقی دوران می‌یابند.

دستگاههای جدا کننده

جهت جدا کردن زردپی و بافت پیوندی از گوشت و نیز جهت استخوان‌گیری بکار می‌روند.

انواع دستگاههای جدا کننده: دستگاه جدا کنندهٔ بافت پیوندی- دستگاه استخوان‌گیری

دستگاههای پر کن (فیلوم با کار مداوم و غیر مداوم

به منظور پر کردن «فارش» آماده انواع سوسیس و کالباس به داخل پوشش مورد استفاده قرار می‌گیرند.

دستگاه اتاق پخت

جهت اتاق پخت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جهت پخت انواع سوسیس و کالباس و دیگر تولیدات به شرح زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱- پخت نمودن انواع سوسیس و کالباس با بخار

۲- پخت نمودن انواع سوسیس و کالباس با هوای داغ

۳- دود دادن انواع محصولات

بدنه این دستگاه دو جداره و از جنس ورق استیل ضد اسید ساخته شده که داخل جدا آن با عایق فشرده شده. عایق کاری شده است و این دستگاه مجهز به سیستم هوا دهنده توربینی جهت مسیر کولاسیون هوای داخل اتاق بطوریکه حرارت و رطوبت در تمام نقاط داخل اتاق بطور یکسان در مسیر کوه سیون می‌باشد.

در جه حرارت دستگاه بواسطه ترموستات بطور دقیق کنترل و همچنین دارای شیرهای بخار پنوماتیکی می‌باشد که توسط ترموستات بطور اتوماتیک و در حد مطلوب کنترل می نماید.

ترکیبات تشکیل دهنده و نقش آنها

کلاً دو دسته ترکیبات داریم شامل:

ترکیبات اصلی

گوشت – روغن – آب و یخ

ترکیبات فرعی

اتصال دهنده‌ها – پر کننده‌ها (فیلد) – ادویه‌جات – نگهدارنده‌ها

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

گوشت

مهمترین عامل در فرآورده‌های گوشتی است. بسته به مقدار پروتئینهای میو فیبریلی در تشکیل و ثبات خمیر نقش اساسی دارد. طعم و بافت محصول مؤثر از نوع و کیفیت گوشت می‌باشد.

روغن

بر ای ایجاد امولسیون چربی- پروتئین- آب لازم است . از نظر ایجاد طعم و تردی در محصول مناسب است.

آب و یخ

اضافه کردن پولکهای یخ به فرمول سبب تر و شدن محصول می شود و برای پایین آوردن درجه حرارت کاتریزاسیون لازم می‌باشد.

مواد تشکیل دهنده ترکیبات فرعی و نقش آنها

آرد گندم

یکی از پر کنده‌ها است که باعث سختی بافت و جذب آب می شود.

پروتئین سویا

جانشینی برای گوشت بود. و قیمت تمام شده را پایین می آورد. اما مصرف زیاد آن باعث طعم و بافت نامطلوب می‌گردد.

شیر خشک:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

یک بر کننده است. با جذب آب و روغن در بالا بردن کیفیت موثر است. زیادی آن بر روی طعم و بافت اثر نامطلوبی خواهد داشت.

نشاسته

یک برکننده است با امکان آبگیری در بهرت نمودن بافت و لطافت محصل موثر است.

کارائینات

نمک کارائینات ، پروتئین شیر می باشد. علاوه بر خاصیت تغذیه‌ای در اتصال باندهای چربی و آب موجود در مخلوط بکار می رود در نتیجه بافت بهتر و منسجم‌تری را برای این فرآورده ها ایجاد می‌نماید.

فسفات

در کنار کارائین اتصال باندهای چربی و آب را تسهیل می‌نماید. با بالا بردن ph آبگیری گوشت را زیاد می کند. علاوه بر این خاصیت آنتی اکسیدانی دارد که عمر نگهداری محصول را از این طریق بالا می‌برد.

نمک

جهت تامین طعم و مزه در فرآورده‌ها مورد مصرف قرار می‌گیرد. در ضمن همراه با یخ در سردتر نگهداشتن محیط موثر است و دارای خاصیت ضد میکروبی نیز می باشد. یکی دیگر از خصوصیات نمک، استخراج پروتئیهای میو فیبریکی است که در آبگیری مونو است .

شکر

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

همراه با نمک جهت توازن طعم غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ادویه

انواع ادویه‌هایی که مصرف می‌شوند: فلفل (سفید، قرمز، سیاه) ، تخم خردل، جوز هندی، زنجفیل، تخم گشنیز، میر، میخک، مریم، آویشن، شنبلیله

نیتریت و نیتراتها

نیتریت با ذرات رنگی گوشت به نام میوگلوبین ترکیب شده و نیتروزمیوگلوبین را می‌دهد که پایدار است و رنگ بهتر تولیدات را تامین می نماید. علاوه بر این دارای خاصیت ضد میکروبی نیز می باشد. نیتراتها در اثر باکتریهای احیا کننده به نیتریت تبدیل می شوند.

اسید آسکوربیک

بهترین ماده نگهدارنده غذایی است که باعث تسریع در بوجود آمدن رنگ قرمز صورتی شده و به این ترتیب فرآیند عمل آوری را کاهش می دهد.

گلوکونودستالاکتون GDL

نقش مانند اسید آسکوربیک دارد و همینطور باعث کاهش ph می‌شود.

خط تولید شرکت فرآورده‌های گوشتی آمل (کاله)

مراحل مختلف تهیه سوسیس و کالباس در این شرکت به ترتیب زیر می‌باشد.

۱- تهیه مواد اولیه از بازارهای داخلی و خارجی: مواد اولیه مصرفی در این صنعت بسیار متنوع بوده و غالباً از بازار داخلی خریداری می‌گردد که پس از تایید کیفی و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مرغوبیت که توسط کارشناسان آزمایشگاه و کنترل کیفیت شرکت انجام می‌گیرد. جهت مصرف به واحد تولید ارائه می‌گردد.

۲- آزمایش کردن گوشت:

گوشتهای گرم بصورت فوق لاشه که مهر تأئید دامپزشک خورده باشند از کارگاه تهیه می‌شود. این گوشتها به علت اینکه زود مصرف می شوند یکی دو روز در سردخانه بالای صفر نگهداری می‌شوند. اگر گوشتهای منجمد یا کارتنی به کارخانه برسد مدت سه روز آنرا در سردخانه بالای صفر نگه می‌دارند تا Defrost گردد، سپس برای استخوان‌گیری و چرخ کردن. گوشتهای به اتاق قصابی منتقل می گردند.

۳- چرخ نمودن گوشت

٤- مخلوط کردن گوشت با بقیه مواد اولیه

٥- امولسیونه کردن مواد

دستگاه کاتر دو عمل خرد کردن و مخلوط کردن را همزمان انجام می‌دهد. سرعت تیغه و سرعت کاسه و تیزی و برندگی تیغه ها از عوامل مهم تشکیل امولسیون مناسب هستند مدت زمان امولسیون clo 15 دقیقه دمای امولسیون معمولاً بین C ۱۲-۱۸ نگه داشته می‌شود.

٦- پر کردن در پوشش

۷- آویزان کردن: بعد از پر شدن خمیر درپوشها، انتهای پوشش بسته شده و بوسیلهٔ بند روی چرخهای حمل آویزان می‌شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۸- پخت و دود دادن: چرخهای حمل به اتاقهای پخت که با حرارت خشک یا مرطوب و یا توأماً کار می‌کنند برده می‌شوند. در محصولات دودی از اتاقهای دود برای پخت استفاده می کنند.

اتاقهای حرارت مجهز به سنسوراند که درجه حرارت رو و داخل فرآورده را اندازه‌گیری و کنترل می‌کند دما باید بتدریج بالا برده شود.

۹- دوش آب سرد: درجه حرارت فرآورده به حدود c ۲۵ درصد

۱۰- سردخانه $5^{\circ}C$

۱۱- انتقال نمونه به آزمایشگاه

۱۲- بازار فروش

آزمایش اندازه‌گیری رطوبت بکمک خشک کن برقی

به تعداد کافی پلیت یا هر ظرف مسطح قابل قبولی را به فوریا اتو و منتقل کرده و به مدت یک ساعت در حرارت 103 ± 2 قرار داده سپس پلیت ها را به دسیکاتور حاوی ماده نم‌گیر (سلیگاژل) . کلرید کلسیم، اسید سولفوریک غلیظ . . .) منتقل کرده و خنک می نماییم و به دمای آزمایشگاه می‌رسانیم پس ظروف را به دقت توزین کردن و 5gr ماده غذایی که از قبل آماده شده را داخل پلیت توزین می‌نماییم سپس پلیت های حاوی ماده غذایی را مجدداً به دستگاه فور منتقل می‌نماییم و به مدت 3 ای 5 ساعت در دمای مذکور 103 ± 2 عمل حرارت دهی را ادامه می‌دهیم بعد از گذشت 3h پلیت یا پلیت‌ها را از طور خارج نموده و در دیسکاتور خنک می‌نماییم پس از هم دمایی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

پلیت‌ها با محیط آزمایشگاه آنها را به دقت توزین می‌نماییم پس از توزین مجدداً پلیت‌ها را دخل نور برده و پس از نیم ساعت، عمل خنک‌سازی و توزین را مجدداً تکرار می نماییم حرارت دادن مجدد و توزین را آنقدر تکرار می‌نماییم تا رقم دو توزین متوالی با هم برابر شود. سپس درصد رطوبت را بدین ترتیب محاسبه می نماییم.

$$\text{درصد رطوبت} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\mu_1} \times 100$$

اندازه‌گیری خاکستر به روش حرارت و دهی خشک

هدف از اندازه‌گیری خاکستر تعیین میزان املاح موجود در ماده غذایی می باشد.

روش آزمون: ابتدا بوته‌یا کوزه چینی یا فلزی مخصوص اندازه‌گیری خاکستر را بر روی شعله بدقت می‌سوزانیم یا به مدت 15 الی 20 دقیقه در کوره الکتریکی با دمای $500-550^{\circ}c$ قرار می‌دهیم (اگر وزن بوته به دلیل جذب رطوبت افزایش یافته با این کار «حرارت دادن» خطا را از بین می‌بریم)

سپس بوته را به دیسکاتور حاوی ماده نم‌گیر منتقل کرده و خشک می‌نماییم پس از خشک شدن بوته آن را به دقت توزین نموده حداقل 5 ماده غذایی را در داخل بوته توزین نمود. و آن را بر روی شعله به خوبی می سوزانیم بعد از زغالی شدن ماده غذایی و سوخت کامل آن (خارج نشدن دود از ماده غذایی) آن را به کوره الکتریکی با دمای $500-550^{\circ}c$ منتقل کرد که و تا تشکیل ماده سفید رنگ در ته بوته عمل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

حرارت دهی را ادامه می دهیم بوته را از کوره خارج نموده و خنک می نماییم سپس بوته را به دقت توزین نموده و میزان درصد خاکستر به طریق زیر محاسبه می‌نماییم.

$$\text{درصد خاکستر} = \frac{\mu_2 - \mu_1}{\mu_0} \times 100$$

اندازه‌گیری PH : مقداری ماده غذایی آماده شده را (gr 20-10) در داخل یک بشر توزین نموده و به اندازه 3-2 برابر وزن آن آب مقطر اضافه می‌کنیم سپس به مدت 15-20 دقیقه و طی چند مرحله آن را به دقت بهم می‌زنیم در صورت امکان مخلوط حاصله را صاف نموده و از مایع صاف شده جهت تعیین PH استفاده می‌شود در غیر اینصورت بطور مستقیم استفاده می کنیم دستگاه PH متر را روشن نموده الکترود PH متر را در مخلوط یا محلول صاف شده فرو می‌بریم پس از ثابت شدن عدد روی نمایشگر PH را قرائت می کنیم PH سوسیس و کالباس بایستی 5.6-6.2 باشد معمولاً قبل از استفاده از PH متر آن را با محلول تامپون 7 و 4 کالیبره می کنیم.

اندازه‌گیری چربی به روش سوکسله:

اساس اندازه‌گیری چربی به کمک این روش استفاده از حلالهای آلی مانند N- هگزان، اتر، بنزن، (اتردوپترول) روش آزمون : ابتدا gr 10 ماده غذایی را داخل کاغذ صافی مخصوص سوکسله توزین نموده و با حرارت ملایم و تا حد امکان رطوبت ماده غذایی را از آن جدا می‌نماییم با حضور آب یا رطوبت حلال نمی‌تواند در بافت ماده غذایی نفوذ کند در صورت وجود رطوبت، خطا بالا می‌رود. سپس کار توش را به قسمت جدا کننده و دستگاه سوکسله منتقل می‌کنند (دستگاه سوکسله از سه قسمت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مبرد، بخش جداکننده و بالن جمع کننده) تشکیل شده است بالن را به دقت توزین کرده به میزان کافی حلال را در بالن ریخته و دستگاه را سر هم می‌کنیم و به کمک دستگاه حرارتی مانند هیتر مخصوص یا شوف بالن حرارت میدهیم.

در اثر حرارت دادن، بخارات حاصل از حلال از طریق لوله بالا رونده بزرگ قسمت بیرونی وارد قسمت فوقانی قسمت جدا کننده شده و در اثر برخورد به مبرد و عمل میعان وارد قسمت جدا کننده می‌شود و یا به روی کارتوش می‌ریزد و با بالا آمدن سطح مایع داخل قسمت جداکننده سطح آن در لوله u شکل واژگون نیز بالا می‌آید پس از رسیدن سطح مایع به قسمت فوقانی لوله u شکل و جریان یافتن آن در طرف دیگر لوله تمامی محتویات قسمت جدا کننده به بالن منتقل می‌شود. عمل حرارت دادن را تا زمانی ادامه می‌دهیم که مطمئن شویم چربی ماده غذایی کاملاً جدا شده است معمولاً 2 تا 3 بار عمل سیفوناژ می‌تواند چربی ماده غذایی را کاملاً جدا کند پس از اطمینان از این عمل بالن را از دستگاه جدا کرده و به کمک حرارت ملایم حلال را جدا می‌کنیم بعد از جداسازی حلال ، باس را خنک کرده و به دقت توزین می‌نماییم بعد مجدداً بالن را کمی حرارت داده خنک نموده توزین مجدد، این عمل را تا حصول دو عدد مساوی متوالی ادامه می دهیم حرارت نباید از $100-102^{\circ}c$ بالاتر رود چون چربی ممکن است دود کند و بسوزد خطا داشته باشیم.

$$\text{وزن چربی} = \frac{\text{وزن بالن و چربی} - \text{وزن بالن خالی}}{\text{وزن ماده غذایی}} * ۱۰۰$$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

«اندازه‌گیری چربی به روش ژربر»

ابتدا zgr ماده غذایی آماده (چرخ شده یا رنده شده) را داخل بوتریمتر وزن می‌کنیم سپس cc 1 محلول تترابورات سدیم یا بوراکس ٤٪ وزنی بدان می‌افزاییم درب بوتر یمند را بسته و محتویات آن را بهم می زنیم سپس بوتریمتر را به ؟؟/ جوش منتقل کرد که و به مدت 15 دقیقه حرارت می‌دهیم (هدف متلاشی کردن ماده غذایی) بوتریمتر را از ؟؟ خارج کردن خشک می‌نمایی سپس cc 10 اسید سولفوریک مخصوص زربر را بدقت و به آرامی به بوتریمتر اضافه کرده 1cc الکت امیلیک نیز بدان می‌افزاییم (اسید سولفوریک هضم کننده pro و آمیل الکل رسوب دهنده می باشد)

درب بوتریمتر را مجدداً بسته و مخلوط را به خوبی بهم می زنیم بوتریمتر را واژگون کرده در صورتیکه محتویات آن به قسمت مدرج بوتریمتر نرسیده باشد به میزان کافی آب مقطر بدان اضافه می‌کنیم بوتریمتر را مجدداً به ؟؟ جوشی منتقل کرده و به مدت 5 دقیقه حرارت می دهیم سپس درب آن را بسته و آن را به سانتریفوژ مخصوص زربر منتقل می‌کنیم 5 دقیقه عمل سانتریفوژ کردن را ادامه داد. و بوتریمتر را قبل از قرائت میزان چربی به دمای $65^{\circ}c$ می‌رسانیم سپس میزان چربی را در قسمت مدرج خوانده و بدین ترتیب محاسبه می‌نماییم.

$$\text{درصد چربی} = \frac{\text{میزان قرائت شده} \times 11.2}{\text{وزن نمونه } 2}$$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

اندازه‌گیری pro به روش ماکروکلوال یا ماکروک جدال

در این روش ازت تمام نمونه ماده غذایی تعیین گردیده و با در نظر گرفتن لحاظ کردن ضریب pro ماده غذایی میزان pro آن حاصل می گردد این روش شامل ۳ مرحله هضم تقطیر و تیتراسیون میباشد.

۱- هضم: 1 gr ماده غذایی را به دقت داخل یک کاغذ صافی توزین نموده مقدار 0.2 gr سولفات مس و 4.8 gr سولفات سدیم افزوده کاغذ صافی را به دقت تا کرده و به بالن هضم منتقل می‌کنیم پس 14 cc اسید سولفوریک غلیظ به بالن اضافه کرده و بالن را تا تشکیل ماده سیاه رنگ (حاصل از شروع عمل هضم) در محیط آزمایشگاه قرار می‌دهیم پس از تشکیل ماده سیاه رنگ عمل حرارت دادن در زیر هود را آغاز کرده ابتدا با شعله کم و سپس با شعله بالا عمل هضم را تسریع می‌نماییم واکنش هضم از این قرار است.

$$H_2so_4 \text{ ماده آلی} \rightarrow (NH_4)_2so_4 + H_20 + so_2 + co_2$$

در بین مواد حاصل از هضم گاز so_2 سمی و خطرناک بوده و بایستی از محیط دور شده و یا به کمک فیلتراسیون مناسب جداسازی شود عمل حرارت دادن را تا تشکیل ماده سبز شفاف و کم قلیان در ته بالن ادامه دارد.

۲- تقطیر: محتویات بالن هضم را بکمک 200 ml آب مقطر طی چند مرحله شستشو و به بالن تقطیر منتقل می کنیم در یک ارلن مایر 250 cc ، 25 cc اسید بوریک 2% +

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

چند قطره مصرف pro ریخته و آن را در سمت دیگر دستگاه طوری وصل میکنیم که نوک نازک در محتویات ارلن فرو رود (مدار بسته باشد) سپس چند پول یا سنگ جوش بعلاوه 38-40 cc سود یا پتاس 5% به بالن تقطیر می افزاییم سپس مدار را کاملاً بسته (دهند قیف ورود مدار را بسته) مبرود را برقرار نموده و عمل حرارت دادن را به ملایمت آغاز می‌کنیم هر گاه محتویات ارلن به 150-200 ml برسد می‌توانیم تقطیر را تمام شده به حساب آورد.

۳- تیتراسیون: محتویات ارلن را به کمک اسید سولفوریک یا اسید کلریدریک 0.1 N تا تشکیل رنگ قرمز پوست پیازی ادامه می‌دهیم اولین قطره ای که موجب تشکیل رنگ مورد نظر گردد نشان ختم عمل تتیراسیون است.

$$\text{درصد pro} = \frac{V \times I \times N \times meQn \rightarrow 0.014}{\text{وزن نمونه ۱}}$$

واکنشهای مرحله تقطیر

$$(NH4)_2so_4 + NaoH \rightarrow No_2so_4 + NH_4oH$$

$$NH_4oH + H_3Bo3 \rightarrow (NH_4)_2Bo_3 + H_2o$$

واکنش مرحله تیتر

$$(NH_4)_3Bo_3 + H_2So_4 \rightarrow (NH_4)_2so_4 + H_3Bo_3$$

آزمایش تعیین نشاسته:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

10 gr ماده غذایی را در یک بالن توزیع می‌نماییم بعلاوه 100 cc اسید کلریدریک15% را ۹۰ دقیقه در حرارت ملایم 50 – 60°c بجوشد (هضم یا هیدرولیز) محتویات بالن را خنک کرده به یک بالن ژوژه منتقل کرده برای اطمینان بالن را می شوییم و به بالن ژوژه منتقل می‌کنیم 1 cc فنل فتالئین به آن اضافه می‌کنیم به کمک سود مخلوط را خنثی می کنیم تا رنگ ارغوانی تشکیل شود 5 cc محلول استات روی (رسوب دهنده) 5 cc فروسیانور پتاسیم (شفاف کننده) تغییر رنگ به رنگ گلی چون استات روی اسیدی است محیط را اسیدی می‌کند.

خنثی کردن مجدد محیط به کمک سود تا تشکیل رنگ ارغوانی، در این مرحله بهتر است سود ما رقیق باشد سپس رساندن حجم محلول به 200 به کمک آب مقطر . بعد از رساندن حجم محلول به 200 باید بوسیلهٔ کاغذ صافی صاف شود.

مرحله بعد تیتراسیون: شربت صاف شده را به یک پورت منتقل کرده در یک ارلن 250 cc < 5 محلول فهلینگ A و 5cc فهلینگ B بعلاوه 30-40 cc آب مقطر . ارلن را بر روی شعله حرارت داده تا به جوش آید رنگ ارلن آبی است به محض شروع قلیان محتوی ارلن را به کمک شربت تا تشکیل رنگ ارغوانی تیتر می کنیم سپس 4 تا ۳ قطره متیلن به لوله ارلن افزوده و تیتراسیون را تا زایل شدن کامل رنگ آب ادامه می‌دهیم.

$$\text{درصد کربوهیدرات} = \frac{200 \times I \times 0.9 \times 100}{10 \times 1000 \times V}$$

عدد بدست آمده = 6.6

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

«شمارش کلی میکروبها lotal count

سلامت و حفظ غذاهای تازه بستگی مستقیم به تعداد میکروبهای موجـود در آنهـا دارد و شمارش کلی میکروبها (T.C) فشار مواد غذائی را روشن میسـازد و میتـوان بعنـوان نمودار کیفیت بهداشتی غذاها از آن نام برده اما باید به این نکته توجه داشت که پایین بودن تعداد میکروب در مادهٔ غذائی همیشه دلی علامت آن نمی تواند باشد.

روش آزمایش

۱- محیط کشت: نوترینت آگار- ۱پلیت کانت آگار

۲- روش آزمون: ابتدا به مقدار مورد مصرف از محیط کشت (فوترنیـت آگـار) را تهیـه نموده و بعد از سترون کردن در اتوکلا و آن را در بن ماری $45\ ^{\circ}c$ قرار می‌دهند. سپس با استفاده از روش آماده‌سازی نمونه و تهیه رقت، نمونه را در مقابل شعله آماده نمـوده و رقتهای لازم را تهیه مینمایند. اگر نمونه پاستوریزه باشد از تعداد رقتهای کمتر و اگـر غیرپاستوریزه باشد و احتمال آلودگی داشته باشد باید از تعداد رقتهـای بیشـتر اسـتفاده شود تا شمارش میکروارگانیسمهای موجود به سهولت انجام پذیرد.

چند پلیت سترون آماده کرده و مشخصات لازم را روی آنها یاداشت می‌نمایند. از رقت $\frac{1}{10}$ توسط پی پت استریل یک میلی لیتر برداشته و داخل پلیت اول می‌ریزنـد و تکـان می‌دهند، مجدداً توسط پی پت استریل دیگـری مقـدار یـک میلـی لیتـر از رقـت $\frac{1}{100}$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

برداشت کرده و در پلیت دوم ریخته و تکان می دهند تا پخش شود و به همین ترتیب تا رقتهای مناسب کار را ادامه می دهند.

بعد از اتمام تهیه رقت محیط نوترینت آکار را از بن ماری خارج کرده و داخل انکورباتور (گرمخانه) ۳۵-۳۷ درجهٔسانتی‌گراد قرار میدهند و پس از ٤٨ ساعت پلیت‌ها را از گرمخانه خارج کرده و توسط کلنی کانتر با دقت کامل تمام پرگنه‌های ظاهر شده در روی محیط (منهای پرگنه‌های بسیار ریز و سنجاقی) را شمارش کرده و در عکس رقت ضرب می کند و با جدول ارائه شده موسسه استاندارد مطابقت مینمایند و در صورت بالا بودن میزان آلودگی منشاء آنرا جستجو میکنند.

«شناسائی شمارش کلیفرم colicount (c.c)

کلیرفرمها باکتریهائی هستند گرم منفی – بدون هاگ- میله‌ای شکل و کوتاه – هوازی یا بی هوازی اختیاری که در دمای ۳۲ تا ۳۷ درجه سانتی گراد در مدت ٤٨ ساعت رشد کرده و محیط گلوکزدار و لاکتوزدار را تخمیر و ایجاد گاز می نمایند. کلی فرمها معمولاً منشاء گوارشی و مدفوعی داشته و در طبیعت نیز فراوان میباشند. وجود بیش از حد آنها در مواد غذائی خطرناک بوده و باعث مسمومیت و بیماریهای روده‌ای می‌شوند.

کلیفرمها گذشته از اینکه بعنوان نمودار کیفیت غذا تعیین شده‌اند، برای تشخیص بهداشتی آب نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

روش آزمایش؛

۱- محیط کشت: مک کانگی آگار

۲- روش آزمون: ابتدا نمونهٔ غذائی مورد آزمایش را طبق روشهای ذکر شده آماده نموده و رقتهای مورد نظر را تهیه می‌نمایند سپس در کنار شعله مقدار یک میلی لیتر یا یک گرم مستقیماً از نمونهٔمایع و یا مقدار یک میلی لیتر از رقت $\frac{1}{10}$ نمونهٔ جامد (بصورت رقیق شده) برداشت کرده و داخل پلیت علامت گذاری شده می ریزند. چنانچه به رقتهای بیشتری نیاز باشد می توان رقت یکصدم، یکهزارم و . . . . را نیز تهیه نمود.

سپس داخل هر پلیت از محیط جامد مکث گانگی یا محیط‌های جانشین که بصورت مذاب در داخل بن ماری ٤٥°c نگهداری شده بریزند و چندین مرتبه در جهات مختلف حرکت میدهند تا مواد مواد غذائی کاملاً با محیط کشت مخلوط شوند. آنگاه مدتی صبر کرده تا محیط بر اثر سرد شدن بسته شود، سپس مجدداً مقدار ۵ میلی لیتر دیگر از محیط استفاده شده را در داخل پلیتها ریخته و بدون اینکه حرکتی بدهند میگذارند تا دوباره بسته شوند. نهایتاً همهٔ محیطها را بصورت واژگون در گرمخانه ۳۷-۳۵ درجه سانتی‌گراد بمدت ٢٤ ساعت قرار می‌دهند و در صورتیکه بعد از موعد مقرر پرگنه هائی در محیط رشد نکرده باشد آنها را بمدت ٢٤ ساعته دیگر در گرمخانه نگهدار یمیکند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شناسائی پرگنه کلی فرم در محیط های جامد: کلیفرمها اکثراً در محیطهای جامد بصورت پرگنه‌هائی هستند کروی، بیضی و یا دوکی شکل که در عمق محیط رشد می‌کنند و غالباً پس از ۱۵ ساعت قرار گرفتن در گرمخانه بخوبی قابل رؤیت میباشند. رنگ آنها در محیط و یولت ، قرمز متقابل به بنفش (ارغوانی) و در محیط‌های دزکسی کلات سیترات آکار و کل کانگی آکار قرمز رنگ میباشد. شمارش تعداد کلی فرم در محیط های جامد.

تعداد پرگنه های ظاهر شده در محیط را شمارش کرده و عدد بدست آمده را در عکس رقت ضرب می نمایند و در صورت استفاده از چند رقت باید هر یک را جداگانه شمارش کرده و در عکس رقت ضرب نمود و میانگین آنها را تعداد کلی فرم در یک گرم بحساب آورد.

شناسائی اشرشیاکلی (E.Coli)

اشرشیا کلی از مهمترین اعضاء گروه کلی فرمها بوده و به تیرهٔآنتروباکتریاسه تعلق دارد. این باکتریها معمولاً کوتاه، گرم منفی و میله‌ای شکل بوده و در مواد غذائی از لحاظ خاصیت بیماری‌زائی و ایجاد مسمومیت اهمیت زیادی دارند.

اشرشیا کلی منشاء مدفوعی داشته و از طریق انسان و حیوان منتقل می‌شود بنابراین یکی از عوامل مهم آلودگی مواد غذائی به این میکروب کارگران مراکز تهیه مواد غذائی هستند (از طریق دست کارگران) . باکتریهای اشرشیا باعث تخریب سلولهای مخاطی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

روده شده و همچنین در بدن انسان تولید زهرابه‌ای می‌کند که مسموم کننده و خطرناک میباشد.٪

علائم مسمومیت غذائی اشرشیاکلی :

اسهال همراه با تب و گاهی در حالات شدید امکان دارد که در مدفوع بیمار خون دیده شود.

روش آزمایش:

برای شناسائی اشرشیا کلی از آزمایش ایکفن (Ikman) استفاده می‌شود. در این آزمایش پس از آماده‌سازی نمونه از رقت مورد نظر $\frac{1}{10}$ یک میلی لیتر برداشت کرده و داخل لولهٔ آبگوشت سبز درخشان بریزند و یک میلی لیتر هم داخل محیط آب پتپونه ریخته و آنها را در حمام آب گرم ٤٤ c̊ بمدت ٢٤ ساعت قرار می‌دهند. در صورت ایجاد گاز در آبگوشت سبز درخشان چند قطره از محلول کواکس داخل لوله یا لوله‌های محیط آب پتپونه میریزند. اگر حلقهٔ قرمز رنگی در بالای لوله تشکیل شود نمونه از نظر آلودگی اشرشیائی مثبت میباشد ولیکن اگر سبز درخشان دارای گاز و آب پتپونه ایجاد حلقه قرمز رنگ ننماید، نمونه فاقد اشرشیا کلی بوده و دارای آلودگی کلی فرعی بوده است.

در این آزمایش اگر پس از ٢٤ ساعت جواب منفی بود باید محیطها را برای اطمینان بیشتر بمدت ٢٤ ساعت دیگر در حمام آب گرم باقی گذاشت.

«کلستریدیوم (Clostridim) »

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کلستریدیوم‌ها یکی از مهمترین باکتریهای بی‌هوازی میباشند که از تیرهٔ باسیلا اسیدها بوده و دارای آرایش زنجیری هستند. این باکتریها میله‌ای شکل، بزرگ، گرم ثبت و هاگزار بوده و بجز کلستروئیدیوم پرفرنژنس تعبیه فاقد حرکت و تاژک میباشند. این میکروبها شامل انواع مزوفیلها هستند که در برابر حرارت مقاوم بوده و به همین علت از اهمیت ویژه‌ای برخودار میباشند.

این باکتریها میله‌ای شکل . گرم ثبت ، بی‌هوازی، هاگ زا بوده و در زمین، آب ، گرد و خاک یا گوشت (بویژه گوشت قرمز و گوشت طیور) ، غذاهای منجمد، کنسروها، ادویه جات ، میوه ، سبزی و مجاری روده‌ای انسان و حیوان بصورت پراکنده و فراوان وجود داشته و بعلت تولید سم (toxin) ایجاد مسمومیت می‌نماید.

کلستریدیوم پرفرترنس از نظر درجه حرارت جزو نفرونیلها بوده و هاگهای آن در حرارتهای بالا، بسیار مقاوم هستند. حداکثر درجه حرارت برای شد آنها ۵۰ درجه سانتی گراد و حداقل ۲۵ درجه سانتی‌گراد میباشد ولی درجه حرارت دلخواهشان بین ۴۵-۳۵ درجه سانتی‌گراد و زمان رشد آنها ۱۰ تا ۱۲ دقیقه بوده و PH مناسب برای رشد آنها ۵/۵ تا ۷/۲ است.

هاگ باکتری حرارت مرطوب ۱۰۰°c را تا ۷ دقیقه و ۹۰°c را ۲۰ تا ۲۵ دقیقه تحمل می‌کند. شیرابهٔ توکسین در برابر حرارت حساس بوده و در مدت ٤ دقیقه از بین می‌رود لذا جستجو کردن و اندازه‌گیری توکسین در مواد غذائی پخته ارزشی ندارد

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بلکه تعداد کلستروئیدیولهای زنده در مورد مواد غذائی مشکوک و مدفوع مسموم شوندگان باید مورد توجه قرار گیرد.

از تیپهای شناخته شدهٔ A-B-C-D-E-F کلستریدیوم پرفرنترنس، تیپهای A-C-D بیماریزا بوده و تیپ A بسیار مهمی از نظر مسمومیت غذائی در انسان دارد زیرا ریشهٔ کاملاً مدفوعی داشته و در روده تولید سهم یا توکسین می نماید.

علائم مسمومیت کلستروئیدیوم ولشای:

عبارت است از : تهوع، اسهال و درد شکم که بعضی مواقع همراه با تب و استفراغ مشاهده شده است.

روش آزمون:

توسط پی پت استریل ۳ میلی متر از هر یک از رقتهای آماده شده برداشت کرده و به سه ظرف پتری خالی سترون (هر یک میلی لیتر) بیفزائید، سپس حدود ۱۵ تا ۲۰ میلی لیتر از محیط sps که ذوب شده و حرارت آن به ٤٥ تا ٥٠ درجه رسیده به هریک از ظرفهای پتری افزوده و پس از مخلوط کردن و بسته شدن محیط در ظروف پتری آنها را بمدت ٤٨ ساعت در بی‌هوازی و در گرمخانه ۳۷°C قرار دهید و ظرف سوم هر رقت را بعنوان شاهد به مدت ٤٨ ساعت در شرایط هوازی در دمای ۳۷°C قرار دهید. در پایان مدت مذکور ظرفهای پتری را خارج و پرگنه‌های سیاه رنگی که روی ظرف پتری شاهد در شرایط هوازی رشد کرده اند از آن کم کنید . آنگاه تعداد را در رقت مورد آزمایش ضرب کرده (عکس رقت) و بر حسب گرم مادهٔ غذائی گزارش کنید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شناسائی و شمارش استنامیکوکوکوس اورئوس

استافلوکوکوسها باکتریهائی هستند ثبت ، کاتالاز ثبت ، کروی شکل و بدون حرکت که بصورت دو بدو ، چهار تائی و خوشه‌ای مشاهده می‌شوند. این باکتریهای از تیرهٔ میکروکوکاسه‌ها هستند و مهمترین آنها استافیلوکوکوس اورئوس میباشد که مولد آنتروتوکسین بوده او در شرایط هوازی گلوکز را تخمیر می نماید.

استافیلوکوک اورئوس یک پیگمان طلائی رنگ تولید کرده و پلاسمای خون را منعقد می‌نماید. انواعی از آنها نیز بتاهمولیتیک بوده و کوآگولاز مثبت میباشند که سبب بیماری میشوند و بعضی از آنها تولید سم آنتروتوکسین میکنند که عامل مسمومیتهای غذائی استافیلوکوکی هستند و بسیار خطرناک میباشند.

آنتروتوکسینهای استافیلوکوکوسها در میان سموم حیاتی در برابر حرارت بسیار مقاوم هستند، مثلاً فعالیتهای بیولوژیکی آنتروتوکسین در ph ۷/۳ بعد از ۱۶ ساعت که به آن ۶۰ درجه سانتی‌گراد حرارت داده شده باقی مانده است.

از میان غذاهای مختلف آنها که با دست تهیه می‌شوند و یا بعد از تولید در شرایط غیربهداشتی نگهداری می‌شوند بیشتر در معرض آلودگی هستند طبق گزارشهای موجود انواع گوشت قرمز، سفید، سبزیها، سالاد، شیر ، پنیر، خامه و انواع سس از مهمترین غذاهای ایجاد کنندهٔ مسمومیت استافیلوکوکوسی بوده‌اند. بیشتر سویه‌های استافیلوکوک طلائی در تراکم نسبتاً بالا از کلرور سدیم (۱۵٪ الی ۱۰٪) رشد کرده و قادر به تخمیر مانیتول هستند. این صفت مشخصه استافیلوکوکوس اورئوس می باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

علائم مسمومیت غذائی استافیلوکوکوس اورئوس:

تهوع، اسهال ، استفراغ ، دل پیچه ، سر دارد، ضعف و سستی ، عرق کردن زیاد و پایین آمدن درجه حرارت بدن که معمولاً ۲٤ تا ٤۸ ساعت طول میکشد از علائم شخصهٔ مسمومیت استافیلوکوکی است (تلفات این مسمومیت بسیار کم است).

کشت استافیلوکوکوس اوروس:

هدف از کشت استافیوکوکها شناسائی و شمارش استافیلوکوکوس اورئوس کوآکوگاز ثبت در مواد غذائی می باشد.

کشت استافیلوکوکها روی محیط غنی کننده:

چون در برخی از مواد غذائی و یا حرارت دیده تعداد استافیلوکوکها کم مباشد لذا غنی کردن محیط و تکثیر مقدماتی آنها ضروریست

روش آزمون:

بعد از آماده شدن نمونه و تهیه رقتهای لازم ، حدود یک میلی لیتر از هر رقت را داخل لوله‌های گوشت پخته یا محیطهای مشابه دیگر ریخته و بعد از بهم زدن بمدت ٤۸-۲٤ ساعت در گرمخانه ۳۷ درجه قرار می‌دهند و در پایان محیطهائی که کدر شده‌اند انتخاب کرده و از هر کدام با آنس نوک حلقه‌ای یک لوپ و یا یکدهم میلی لیتر از محیط را بداشته و روی محیط بردپارکر آگار کشت خطی میدهند (و یا کشت سطحی). سپس پلیت‌ها را در گرمخانه ۳۷-۳۵ درجه سانتی گراد بمدت ٤۸-۳۰ ساعت قرار می‌دهند و بعد از گذشت زمان لازم محیطها را از نظر رشد پرگنه بررسی می‌نمایند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

طرز تهیه محیط کشت؛

روش تهیه محلول تلوریت پتاسیم: یک گرم تلوریت پتاسیم را بـه ۱۰۰ میلـی لیتـر آب مقطر سترون افزوده و خوب بهم می‌زنیم .

سپس به کمک صافی باکتریولوژیک محلول را سترون و در یخچال نگهداری کنید.

سوسپانسیون زردهٔتخم مرغ: یک یا دو تخم مرغ تازه و سالم را در ظرفـی کـه محتـوی الکل سفید (ایلیک) میباشد، بمدت یک یا دو ساعت بحالت غوطـه ور قـرار مـی دهـد (این زمان از ٢٤ ساعت تجاوز نکند).

سپس در کنار شعله با کمک وسایل سترون (پنس و غیره) سفیده را کـاملاً از زده جـدا کنید و زده را به استوانهٔمدرج سترون منتقـل و سـپس توسـط همـزن شیشـه‌ای کـاملاً یکنواخت کرده و هم حجم آن و بتدریج ملزم فیزیولوژی به آن بیفزائید و بهم بزنیـد و به شیشه‌های درب پیچ دار منتقل کنید و مدت ۱۰ دقیقه در حمام بن مـاری ٦٠°C بـه منظور پاستوریزه شدن قرار دهید این سوسپانسیون حداکثر تا دو هفته در یخچال قابـل نگهداری است. در صورتیکه بلافاصله بـه محـیط کشـت افـزوده گـردد احتیـاجی بـه پاستوریزه کردن ندارد.

طرز تهیه محیط کشت: پودر آمادهٔ تجارتی را به یک لیتـر آب مقطـر افـزوده و پـس از مخلوط کردن چند دقیقه بجوشانید. سپس بـه مـدت ۱۵ دقیقـه در اتـوکلاو در ۱۲۱°C سترون کنید. پس از سرد شدن محیط تا ٤٥ درجه مقدار ۱۰ میلی لیتر تلوریـت پتاسـیم یک درصد و ۵۰ میلی لیتر سوسپانسیون زردهٔ تخم مـرغ بـه آن افـزوده و خـوب بهـم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بزنید. آنگاه به حجم های ۲۰-۱۵ میلی لیتر در ظرفهای پتری سترون در مقابل شعله تقسیم کنید.

این محیط چنانچه در یخچال نگهداری شود حداکثر تا ۱۵ روز پس از تهیه قابل استفاده می باشد.

بیش از ۹۰ درصد سویه‌های استافیلوکوکوس اورئس پس از ۳۰ ساعت گرمخانه گذاری پرگنه‌های سیاه مشخص با هاله‌ای شفاف تولید می‌کنند به این دلیل نتایج باید حتماً پس از ۳۰ ساعت بررسی شوند.

در صورت ظاهر نشدن پرگنه‌های سیاه رنگ بر روی محیط برد پارکر که ممکنست نشانهٔ کم بودن تعداد استافیلوکوکها در نمونهٔ غذائی باشد بایستی از نمونهٔکشت داده شد در محیط گوشت پخته مجدداً بر روی برد پارکر کشت داده شود و ۴۸-۲۴ ساعت در $37^{\circ}C$ قرار گیرد و بررسی گردد.

آزمایش گوآکولاز:

پس از پیدایش پرگنه‌های سیاهرنگ روی محیط بردپارکر به تعداد ریشه دوم (جذر) از پرگنه های بردارید و آزمایش گوآکولاز را در مورد انجام دهید. فرضاً اگر روی محیط بروپارکر ۵۱ پرگنه سیاهرنگ ظاهر شده است به تعداد ۷ کلنی که ریشه دوم ۴۹ بوده و به ۵۱ نزدیکتر است انتخاب کنید.

الف) روش سریع : در هر انتهای یک لام یک قطر محلول $\frac{1}{4}$ رینگر ریخته و مقداری از پرگنه مورد آزمایش به آن بیفزائید. یک قطره را بعنوان شاهد منظور کنید و بدیگری

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

یک قطره پلاسمای رقیق نشدهٔ خرگوش یا انسان اضافه کنید. مدت ۵ ثانیه توسط سوزن کشت پلاسما و پرگنه را بهم بزنید در صورت وجود آنزیم کوآگولاز قطرهٔ حاوی پلاسما بصورت گلولهای در میآید که نشانهٔمثبت بودن آزمایش است (کوآکولاز مثبت).

ب) روش آهسته: در یک لوله آزمایش ۰/۵ میلی لیتر از پلاسمای سیتراتیه خرگوش را که چهار بار رقیق شده با حجم مساوی از آبگوشت غذائی محتوی کشت ۲٤ تا ۳۰ ساعته استافیلوکوک مورد آزمایش مخلوط کرد که و در لولهٔ دیگر ۰/۵ میلی پلاسمای ستراته را به ۰/۵ میلی لیتر آبگوشت غذائی سترون برای کنترل پلاسما بعنوان شاهد منفی بیفزائید و یک الی چهار ساعت در دمای ۳۷°c قرار دهید (لولههای منفی را تا ۲٤ ساعت در گرمخانه نگهداشته و سپس بررسی کنید).

چنانچه استافیلوکوک کوآکولاز مثبت بوده و آزمایش درست انجام شده باشد پلاسما در لولهٔ محتوی میکرو ارگانیسم منعقد میشود ولی در لولهٔ شاهد منفی پلاسما نباید منعقد گردد.

وجود لختههای کوچک جدا از هم ۱+ بحساب می آید و اگر لختهها کوچک بهم پیوسته باشند ۲+ و اگر لخته بزرگ بهم پیوسته باشد ۳+ و نهایتاً اگر تمام محتویات لوله منعقد شده و در اثر واژگون شدن نریزد ٤+ میباشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

شناسائی و شمارش قارچها

منظور از شناسائی و شمارش قارچها تعیین میزان آلودگی مواد غذائی به کپکها و مخمرها و تعیین تعداد آنها در یک گرم مادهٔ غذائی و مجاز بودن مصرف فرآورده‌های غذائی بر اساس جدول ارائه شده توسط مؤسسه استاندارد ایران میباشد.

روش آزمون:

مقدار ۲۵ گرم از نمونه جامد مورد آزمایش را در مقابل شعله و حتی‌المقدور در زیر هود و با رعایت کامل شرایط آسپتیک وزن کردن و در هاون سترون کوبیده (سائیده) و مقدار ۲۲۵ میلی لیتر یکی از محلولهای رقیق کننده (سرم فیزیولوژی – آب پپتونه – رینگر $\frac{1}{4}$) را به آن اضافه میکنند و شیرابه یکنواختی را تهیه می نمایند که این شیرابه محلولی به رقت $\frac{1}{10}$ مباشد.

یک میلی لیتر از این رقت را در ۹ میلی لیتر رینگر یا رقیق کنندهٔ دیگر حل کرده تا رقت $\frac{1}{100}$ بدست آید و به همین ترتیب رقت‌های بالاتر را بدست می آورند.

بعد از بدست آوردن رقتهای مختلف اقلام به کشت می‌نمایند به این ترتیب که ابتدا روی پلیت محتوی محیط مالت اکتسراکت آگار (یا سابورود دکستروز آگار و یا محیطهای جانشین) را علامت‌گذاری کرده و روی میز کار قرار میدهند. سپس یک دهم میلی لیتر را رقت مورد نظر را بوسیلهٔ پی پت سترون برداشته و درب پلیت را بطور مورب و به مقدار کم باز کرده و داخل آن می‌ریزند و با میله شیشه‌ای L مانند و یا پی پت پاستور آماده کرده (بشکل L) بصورت سطحی کشت میدهند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بقیهٔرقتها را نیز به همین ترتیب کشت داده و بعد از خاتمه عملیات اطراف دهانه پلیت‌ها را با نوار چسب پارچه‌ای (لوکوپلاست) مسدود کرده و در گرمخانه c° ۲۵-۲۲ به مدت ۵-۳ روز قرار می‌دهند. بعد از به پایان رسیدن مدت مذکور پیلیتها را از گرمخانه خارج کرده و آلودگی قارچی آنها را مورد بررسی قرار میدهند.

پرگنه‌های رشد کرده در پیلتها را توسط دستگاه پرگنه شمار یا کاغذ شطرنجی شمارش کرده، میانگین آنها را محاسبه و در عکس رقت ضرب می‌کنیم که عدد حاصل تعداد قارچ در یک گرم ماده غذائی مورد آزمایش را نشان میدهد.

«سوآپ تست»

این آزمایش معمولاً در کارخانجاتی انجام می‌شود که کارگران تماس مستقیم با تولد و بسته بندی مواد غذائی دارند زیرا از طریق پوست دست، دهان، گوش و بینی آنها باکتری استافیلوکوکوس اورئوس به مواد غذائی منتقل شده و در اثر پیدا کردن شرایط مناسب رشد کرده و آنتروتوکسین تولید می نماید که باعث مسمومیت شده و ایجاد خطر می‌کند.

روش آزمون:

ابتدا داخل لوله‌های آزمایش تعداد ۱۰ میلی لیتر از محیط تریپتی گاز سوی برای یا محیط آب پتپونه را ریخته و داخل هر کدام یک عدد سوآپ (چوب باریکی است که یک سر آن پنبه پنج شده است) میگذارند بطوریکه قسمت پنبه‌ای داخل آبگوشت قرار بگیرد و سپس از لوله‌ها را بسته و داخل اتوکلاو ۱۲۱ درجه سانتیگراد با فشار ۱۵ پوند

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

و بمدت ۱۵ دقیقه استریل نموده و بعد از سرد شدن در مقابل شعله سوآپ را از دخل لوله توسط پنس یا دست خارج می کنند و ناحیهٔمورد آزمایش کارگر (دست، زیر ناخن، بینی، گوش، گلو) را شستشو داده و مجدداً درون لوله میگذارند و چند مرتبه تکان می‌دهند.

اگر آزمایش از چند نقطه انجام می‌شود باید حتماً برای هر قسمت یک لولهٔ سوآپ دار مصرف شود و روی همهٔ لوله‌ها نیز علامت‌گذاری شده و بوسیلهٔ چسب پارچه‌ای و یا نخ بهم بسته و در گرمخانهٔ ۳۷ $^{\circ}c$ بمدت ۲٤ ساعت نگهداری شوند. بعد از این مدت لوله ها را از گرمخانه خارج کرده و از آنهائیکه تغییر رنگ داده و کدر شده‌اند یک قطره برداشته و روی محیط برد پارکر ریخته و با میله شیشه‌ای L مانند که سترون شده، کشت سطحی میدهند و بمدت ۲٤ ساعت در گرمخانه ۲۵-۲۷ $^{\circ}c$ میگذارند. بعد از گذشت این مدت محیطها را از لحاظ رشد پرگنه‌های استافیلوکوکوس اورئوس ؟؟؟ مثبت بررسی نموده و شمارش می نمایند. در صورت مشاهدهٔ پرگنه های مشکوک طبق آزمایش گوآکولاز عمل می‌نمایند.

یادآوری؛ برای شناسائی و تعیین تعداد استافیلوکوک در ماهی باید محیطهای کشت را بمدت ۵-۳ روز در حرارت ۲۵$^{\circ}C$ نگهدار کرد.

فینگرتست finger test

این آزمایش برای تشخیص آلودگی انگشتان دستها به کلیفرم بکار میرود. معمولاً در کارگاهها و کارخانجات تولید کنندهٔ مواد غذائی از این آزمایش استفاده میشود زیرا

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

کارگران این مراکز ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم با مواد غذائی دارند لذا بوسیلهٔ دست، آلودگی مدفوعی و غیره را به مواد غذائی انتقال داده و باعث ازدیاد میکروب در آنها میشوند.

توصیه می‌شود کارگرانی که در این گونه مراکز مشغول بکار هستند همیشه قبل از شروع به کار دستهای خود را با آب و صابون کاملاً شسته و زیر ناخنها را برس بزنند و با محلولهای ضد عفونی کننده تا حد ممکن در زدودن میکروبها کوشا باشند و در صورت لزوم حتماً از دستکش‌های مخصوص و تمیز استفاده کنند.

روش آزمایش:

طبق روش آماده‌سازی محیطها، به مقدار لازم از محیط کشت را تهیه و در شرایط سترون و در مقابل شعله بمقدار ۱۲-۱۰ میلی لیتر را در پلیت ها تقسیم نموده و پس از سرد شدن کامل، مشخصات لازم را روی آنها یادداشت می‌نمایند. سپس سطح داخلی انگشتان فرد مورد نظر را روی محیط قرار داده و با اندکی فشار نرم، روی آن اثر می گذارند. بعد از خاتمهٔ آزمایش تمام پلیتها را جمع‌آوری کرده و بصورت واژگون در اتو ۳۷-۳۵ درجه بمدت ۴۸-۲۴ ساعت قرار می‌دهند.

بعد از گذشت این مدت اگر پرگنه های قرمز متقابل به بنفش (ارغوانی) در عمق محیط رشد کرد آزمایش مثبت بوده و تعداد آنها را شمارش می‌نمایند.