

علوم و فن آوری گوشت و فرآورده‌های گوشتی

دکتر محمد سعید یارمند

استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی

تهران: ۱۳۸۴

درس نامه مورد تأیید دانشگاه جامع علمی - کاربردی

یارمند محمدسعیده ۱۳۳۷ -
 علوم و فن آوری گوشت و فرآورده های گوشتی / محمدسعید یارمند. -- تهران: موسسه آموزش
 عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴.
 ۲۳۶ ص. : مصور. -- (موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی؛ ۴۸. گروه صنایع
 تبدیلی و تکمیلی؛ ۶)
 ISBN: 964-8748-19-5
 فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا
 کتابخانه
 ۱. گوشت. ۲. گوشت - صنعت و تجارت. ۳. گوشت - کیفیت. ۴. گوشت - بازرسی. الف. موسسه
 آموزش عالی علمی - کاربردی وزارت جهاد کشاورزی. ب. عنوان.
 ۶۶۴/۹ TS ۱۹۷۰/۱
 کتابخانه ملی ایران
 ۸۴-۱۹۰۵۹ م

عنوان: علوم و فن آوری گوشت و فرآورده های گوشتی

مؤلف: دکتر محمدسعید یارمند

ناشر: موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی

ویراستار ادبی: مهشید محدود

سر ویراستار: ترانه امیر ابراهیمی (به نگاران)

مدیر هنری و ناظر فنی: علی فراهانی

صفحه آرا: لیلا شرافتی

حروف چین: یاسمن قدیری

طراح جلد: رضا عابدی

لینوگرافی، چاپ و صحافی: ایده پرداز www.idpardaz.com

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۸۴

شمارگان: ۱۵۰۰

قیمت: ۲۹۰۰۰ ریال

شابک: ISBN: 964-8748-19-5

تمام حقوق برای انتشارات موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی محفوظ است.

تهران: صندوق پستی ۱۷۵۷-۱۳۱۴۵ تلفن: ۶۶۴۳۰۴۳۷

پست الکترونیک: pub@itvhe.ac.ir

وب سایت: <http://www.itvhe.ac.ir>

پیش گفتار ناشر

کتاب و کتاب خوانی، یکی از معیارهای توسعه کشورها و جوامع گوناگون است. به این سبب، هر سال سازمان های جهانی، مانند یونسکو و...، از آن به مثابه یکی از شاخص های توسعه یافتگی استفاده می کنند و به بررسی میزان انتشار کتاب، نشریه و سایر منابع علمی و اطلاعاتی سازمان های آموزشی و پژوهشی می پردازند.

تولید منابع علمی و اطلاعاتی، چنان اهمیتی دارد که مهم ترین شاخص ارزشیابی کار اعضای هیئت های علمی سازمان های آموزشی و پژوهشی نیز به شمار می آید. اما در این زمینه، نیاز مؤسسه های آموزشی علمی، کاربردی به متون آموزشی، بیش از دیگر سازمان های فرهنگی است؛ زیرا این مؤسسه ها، باید از این متون برای تدریس به دانشجویانی استفاده کنند که علاوه بر آموزش های رسمی و کلاسیک، به آموزش جنبه های کاربردی محتوای آموزش ها نیز نیازمندند. مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی، با توجه به اهمیت تولید و انتشار منابع اطلاعاتی و به ویژه کتاب های آموزشی، این مهم را در رأس کارهای خود قرار داده است. شایان ذکر است که تألیف و چاپ بیش از ۱۰۰ عنوان کتاب مربوط به دوره های علمی-کاربردی در بخش کشاورزی، در دستور کار این مؤسسه قرار دارد و مسئولان آن امیدوارند با همکاری مدرسان و اعضای هیئت های علمی دانشگاه ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی، در راه افزایش کیفیت این کتاب ها گامی اساسی بردارند.

از آن جا که انتشار چنین مجموعه ای، کاری سترگ و نیازمند توجه و دقت بسیار است، امیدواریم استادان، صاحب نظران و مدرسان این کتاب ها، ما را در راه ارتقای کیفیت علمی آن ها یاری دهند و از ارسال انتقادهای و پیشنهادهای خود دریغ نورزند. بدون شک، حمایت ها و هدایت های بی دریغ مسئولان آموزش و تحقیقات در سطح وزارت جهاد کشاورزی، اعضای محترم هیئت امنای مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی و به ویژه مدیران عالی سازمان و آموزش کشاورزی، در شکل گیری و ادامه چاپ این کتاب ها نقش اساسی دارد و امیدواریم نظارت عالیه آنان، تضمین کننده کیفیت کار ما باشد.

غلامرضا کریمی نژاد

مدیر مسئول و رییس مؤسسه

آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
	فصل اول: ترکیبات گوشت
۳	مقدمه
۵	پروتئین های عضله
۷	چربی های درون سلولی
۱۰	ویتامین ها
۱۲	مواد معدنی
۱۳	خود آزمایی
	فصل دوم: ساختمان گوشت
۱۷	پروتئین های گوشت
۱۷	ساختمان گوشت
۲۲	سازو کار انقباض عضله اسکلتی
۲۶	سایر پروتئین های انقباضی
۲۹	کلاژن
۳۱	انواع بافت کلاژن
۳۳	الاستین
۳۶	انواع کلاژن ژنتیک
۴۲	عوامل مؤثر بر بافت گوشت
۴۷	اثر آنزیم ها
۴۹	عوامل مؤثر در تغییر بافت کلاژن
۵۷	آنزیم های پروتولیتیک عضله
۶۰	رنگ دانه های گوشت و تغییرات آن
۶۳	خود آزمایی
	فصل سوم: کیفیت خوراکی گوشت
۶۷	مقدمه
۶۸	مقدار و ماهیت شیمیایی میوگلوبین
۷۳	تغییر نامطلوب رنگ گوشت
۷۴	گوشت های کم رنگ، نرم و مرطوب
۷۵	گوشت های تیره، سفت و خشک
۷۷	اهمیت وجود آب در گوشت
۷۸	ظرفیت نگهداری آب
۸۶	اثر رساندن گوشت بر ظرفیت نگهداری آب
۸۷	گوشت تازه
۹۰	معیار های حداقل کننده تراوش آب از گوشت و فرآورده های گوشتی
۹۴	گوشت پخته

۹۴	چروک شدن در حین پخت
۹۹	آب دار بودن
۱۰۰	بافت و تردی
۱۰۲	عوامل مؤثر قبل از کشتار
۱۱۰	رساندن گوشت
۱۱۵	روش پخت گوشت
۱۲۱	اثر فرآیند
۱۲۳	خودآزمایی

فصل چهارم: چگونگی سنجش کیفیت گوشت

۱۲۷	بافت گوشت و عوامل مؤثر بر آن
۱۲۹	آزمایش های نیروی فشرده شدن پانیروی برش
۱۳۰	آزمایش های وارنر-براترلر
۱۳۲	دستگاه های جدید برای سنجش بافت
۱۳۴	ملاحظات یادقت های علمی
۱۳۶	واحدهای اندازه گیری
۱۳۷	پیش بینی بافت گوشت پخته طریق سنجش های سریع بعد از کشتار
۱۳۸	طعم گوشت
۱۴۳	بینی یا حس بویایی الکترونی
۱۴۴	روش های حسی چشایی
۱۴۷	راهکاری برای سنجش کیفیت خوراکی گوشت
۱۴۸	خودآزمایی

فصل پنجم: فن آوری تولید گوشت و فرآورده های گوشتی

۱۵۱	مقدمه
۱۵۱	دستگاه های کاهش اندازه
۱۵۷	اثر اندازه باز تولید بر فرآورده ها
۱۵۸	فن آوری تولید سوسیس
۱۶۷	عمل پوشاندن یا روکش کردن فرآورده های گوشتی
۱۶۹	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مخلوط سوسیس
۱۷۴	ماهیت مخلوط
۱۷۶	عوامل مکانیکی
۱۷۶	عوامل حرارتی
۱۷۹	چگالی مخلوط
۱۸۰	چسبندگی مخلوط و ثبات مخلوط تمام شده
۱۸۱	ساختمان خمیری گوشت
۱۸۵	خصوصیات فعالیت سطحی
۱۸۶	چگونگی امولسیون کردن پروتئین های گوشت
۱۸۹	چگونگی امولسیون کردن و تعادل هیدروفیلیک-لیپوفیلیک
۱۹۲	بخش های پروتئینی - حلال بودن
۱۹۴	حل شدن پروتئین های محلول در نمک

۱۹۴	بخش پروتئینی - ظرفیت امولسیون کردن
۱۹۵	اثر دما بر ظرفیت امولسیون کردن
۱۹۶	اثر غلظت نمک بر نیروی امولسیون کردن
۱۹۶	برگرها
۱۹۷	کلیات تهیه برگرها
۲۰۱	انواع فرآورده های گوشتی
۲۱۰	خودآزمایی

فصل ششم: فرآیندهای حرارتی در تولید گوشت و فرآورده های گوشتی

۲۱۳	مقدمه
۲۱۴	پاستوریزه کردن
۲۱۶	استریلیزه کردن
۲۱۹	عمل آوری
۲۲۱	عمل آوری ویل شایر و انواع آن
۲۲۲	جنبه های بیوشیمیایی عمل آوری گوشت
۲۲۴	دود دادن
۲۲۷	فن آوری تولید دود
۲۲۷	ژنراتور مولد دود به روش سنتی
۲۲۸	ژنراتور مولد دود به روش اصطکاکی
۲۲۹	ژنراتور مولد دود مرطوب
۲۲۹	ژنراتور مولد دود با بستر مایع
۲۳۰	تولید دود به روش دودمر حله ای
۲۳۱	تولید دود به روش کربونیزاسیون
۲۳۱	۱. دود دادن به روش سنتی
۲۳۳	۲. دود دادن سرد
۲۳۳	۳. دود دادن داغ
۲۳۵	۴. دود دادن الکتر و استاتیک
۲۳۷	۵. عمل آوری از طریق اساس های دود یا دودهای غلیظ شده
۲۳۸	ترکیب دود
۲۳۹	ترکیب و تجزیه حرارتی چوب
۲۳۹	تجزیه حرارتی سلولز
۲۴۰	تجزیه حرارتی همی سلولز
۲۴۲	تجزیه حرارتی لیگنین
۲۴۶	ساختار دود
۲۴۷	ترکیبات فنلی
۲۴۹	ترکیبات کربونیل
۲۴۹	هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای
۲۵۰	اسیدها
۲۵۱	لاکتون ها، فوران ها، الکل ها، استرها و مانند آنها
۲۵۲	آثار مطلوب و اجزای تشکیل دهنده دود
۲۵۶	طعم فرآورده های دودی

۲۵۷
۲۵۸

رنگ فرآورده های دودی
خودآزمایی

فصل هفتم: مواد افزودنی گوشت و فرآورده های گوشتی

۲۶۱
۲۶۱
۲۶۲
۲۶۴
۲۶۵
۲۶۵
۲۶۷
۲۶۷
۲۶۸
۲۶۸
۲۶۸
۲۶۸
۲۶۹

مقدمه

نمک

استفاده از نیترات و نیتريت در فرآورده های گوشتی

ویتامین E

ترکیبات غیر گوشتی در سوسیس و کالباس

اتصال دهنده ها

ادویه ها و چاشنی ها

مواد شیرین کننده

اسید اسکوربیک

گلوکونولاکتون

مونوسدیم گلو تامات

فسفات های قلبایی

خودآزمایی

فصل هشتم: بسته بندی فرآورده های گوشتی

۲۷۳
۲۷۳
۲۷۴
۲۷۷
۲۷۷
۲۷۸
۲۷۸
۲۷۹
۲۸۳
۲۸۵
۲۸۸
۲۸۹
۲۹۰
۲۹۲
۲۹۲
۲۹۲
۲۹۴
۲۹۴
۲۹۵
۲۹۷
۲۹۹

مقدمه

اهداف کلی بسته بندی فرآورده های گوشتی

مواد مورد استفاده در بسته بندی فرآورده های گوشتی

انواع بسته بندی های گوشت

۱. بسته بندی های مخصوص جزئی فروشی یا خرده فروشی

۲. بسته بندی های مخصوص هتل ها، رستوران ها و سازمان های (HRI)

۳. بسته بندی محصول فرآوری شده

۴. بسته بندی گوشت فرمز تازه

مواد اولیه بسته بندی گوشت و شکل های متفاوت آن

فن آوری های جدید

بسته بندی طیور تازه

مواد اولیه بسته بندی گوشت طیور و شکل های متفاوت آن

بسته بندی محصولات فرآوری شده طیور

بسته بندی ماهی تازه و غذاهای دریایی

مواد اولیه بسته بندی غذاهای دریایی و شکل های متفاوت آن

فن آوری های جدید بسته بندی. اتمسفر اصلاح شده

بسته بندی گوشت های فرمز منجمد، ماهی و طیور

مواد اولیه بسته بندی

بسته بندی گوشت های فرآوری شده

مواد اولیه بسته بندی

خودآزمایی

منابع