



دانشگاه پیام نور

فراوری تولیدات دام و طیور

(رشته علوم دامی)

www.ketab.ir

احمد گل فاسم قره باغ دکتر امید حمیدی

سرشناسه	:	گل قاسم قره‌باغ، احد، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدید آور	:	فرآوری تولیدات دام و طیور / احد گل قاسم قره‌باغ، امید حمیدی.
مشخصات نشر	:	تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	:	۲۷۳ ص.
فروست	:	دانشگاه پیام نور؛ ۲۳۱۰. دانشکده علوم کشاورزی؛ ۱/ ۱۱۷.
شابک	:	978 - 964 - 14 - 0357 - 9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا .
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	فراورده‌های حیوانی - ایران
موضوع	:	Animal products-Iran
موضوع	:	صنایع حیوانی - ایران
موضوع	:	Animal industry-Iran
شناسه افزوده	:	حمیدی، امید، ۱۳۶۰ -
شناسه افزوده	:	دانشگاه پیام نور
شناسه افزوده	:	Payam Noor University
رده بندی کنگره	:	TS۱۹۵۵/۴۸۰۴۳۹۸
رده بندی دیویی	:	۵۹۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۴۱۰۵۰۲



دانشگاه پیام نور

فرآوری تولیدات دام و طیور

مؤلفان: احد گل قاسم قره‌باغ - دکتر امید حمیدی

ویراستار علمی: دکتر رضا طاهرخان

تهیه و تولید: دفتر تدوین و تولید کتب و محتوای آموزشی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و توزیع دانشگاه پیام نور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول بهمن ۱۳۹۵

شابک: ۹ - ۰۳۵۷ - ۱۴ - ۹۶۴ - ۹۷۸

ISBN: 978 - 964 - 14 - 0357 - 9

فروش این کتاب فقط از طریق نمایندگی‌های دانشگاه پیام نور مجاز می باشد و فروش

آن در سایر مراکز فروش کتاب موجب تعقیب قانونی فروشنده خواهد گردید

(کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و متعلق به دانشگاه پیام نور است. تولید، کپی یا خلاصه‌برداری، نشر و ترجمه، چاپ، افست، توزیع گسترده، تهیه CD و ... این اثر یا بخشی از آن اعم از متن، طرح پشت و روی جلد و ... بدون اخذ مجوز کتبی از معاونت فناوری و پژوهش دانشگاه خلاف مقررات و تعرض به حقوق مادی و معنوی دانشگاه است. متخلفین وفق قانون حمایت از مولفان و مصنفان و هنرمندان دارای مسئولیت حقوقی و کیفری بوده و تحت پیگرد قرار می گیرند.)

قیمت: ۱۷۵۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

دوازده

پیشگفتار

۱	فصل اول. شیر.....
۱	هدف های کلی.....
۱	هدف های یادگیری.....
۱	مقدمه.....
۴	۱-۱ شیرگاو منبع اصلی شیر در دنیا.....
۵	۲-۱ شیر دیگر پستانداران.....
۵	۱-۲-۱ شیر گاو میش.....
۶	۲-۲-۱ شیر گوسفند.....
۶	۳-۲-۱ شیر بز.....
۷	۴-۲-۱ شیر شتر.....
۸	۳-۱ ترکیبات شیر.....
۹	۱-۳-۱ چربی شیر.....
۱۱	۲-۳-۱ پروتئین های شیر.....
۱۳	۳-۳-۱ آنزیم های شیر.....
۱۴	۴-۳-۱ کربوهیدرات های شیر.....
۱۶	۵-۳-۱ ویتامین های شیر.....
۱۸	۶-۳-۱ مواد معدنی شیر.....
۱۸	۴-۱ ویژگی های شیر.....
۱۸	۱-۴-۱ خواص فیزیکی چربی شیر.....
۱۹	۲-۴-۱ خواص شیمیایی چربی شیر.....
۲۰	۳-۴-۱ تخریب چربی شیر.....
۲۱	۴-۴-۱ تأثیر عملیات حرارتی روی چربی شیر.....

۲۱	۵-۴-۱ خواص فیزیکی پروتئین شیر
۲۲	۶-۴-۱ خواص شیمیایی پروتئین شیر
۲۴	۷-۴-۱ تخریب پروتئین شیر
۲۴	۸-۴-۱ تأثیر عملیات حرارتی روی پروتئین شیر
۲۵	۹-۴-۱ خواص فیزیکی لاکتوز
۲۶	۱۰-۴-۱ تأثیر عملیات حرارتی بر خواص لاکتوز
۲۶	۱۱-۴-۱ اثر عملیات حرارتی و قرار گرفتن در معرض نور بر ویتامین ها و مواد معدنی موجود در شیر
۲۷	۵-۱ عوامل مؤثر بر ترکیب شیر
۲۸	۱-۵-۱ عوامل غیر تغذیه‌ای
۳۰	۲-۵-۱ عامل تغذیه‌ای
۳۲	۶-۱ میک رارگاسم‌های موجود در شیر خام
۳۸	۷-۱ روش های متداول فراوری شیر
۳۹	۱-۷-۱ فرایند رارتنی
۴۹	۸-۱ فراورده‌های خمیر شیر
۵۰	۱-۸-۱ ماست
۵۲	۲-۸-۱ کفیر
۵۴	۳-۸-۱ پنیر
۶۶	۴-۸-۱ کره
۶۹	۵-۸-۱ خامه
۷۳	۶-۸-۱ بستنی
۷۳	۷-۸-۱ دوغ
۷۴	۸-۸-۱ کشک
۷۶	۹-۸-۱ قره قوروت
۷۶	۱۰-۸-۱ چال
۷۷	۹-۱ روغن حیوانی
۷۷	۱۰-۱ سرشیر یا قیماق
۷۷	۱۱-۱ شیر خشک
۷۹	۱۲-۱ شیر طعم‌دار
۷۹	۱۳-۱ ویژگی ها و مشخصات ترکیبات شیر خامی که روزانه در اختیار کارخانه‌های شیر قرار می‌گیرد
۸۰	۱۴-۱ عملیات فرایند شیر
۸۰	۱-۱۴-۱ آزمون‌های تشخیص تقلب در صنعت شیر پاستوریزه
۸۳	۲-۱۴-۱ آزمون‌های مربوط به شیر پاستوریزه
۸۳	۱۵-۱ راه‌های آلودگی شیر
۸۴	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل اول
۸۴	خودآزمایی تشریحی فصل اول
۸۵	منابع

۸۷	فصل دوم. گوشت
۸۷	هدف کلی
۸۷	هدف‌های یادگیری
۸۷	مقدمه
۸۸	۱-۲ اهمیت مصرف گروه گوشت و مواد مغذی موجود در آن
۸۹	۲-۲ میزان مصرف و تولید انواع گوشت دام و طیور جهان
۹۰	۳-۲ تعریف گوشت و انواع آن
۹۱	۴-۲ درجه‌بندی انواع گوشت
۹۱	۵-۲ قطعات مختلف گوشت
۹۲	۶-۲ گوشت قرمز
۹۲	۱-۶-۲ ارزش غذایی گوشت قرمز
۹۳	۲-۶-۲ نحوه نگهداری گوشت قرمز و ماندگاری آن
۹۳	۷-۲ اهمیت گوشت در رژیم غذایی
۹۳	۱-۷-۲ رطوبت
۹۳	۲-۷-۲ پروتئین
۹۵	۳-۷-۲ چربی
۹۶	۴-۷-۲ ویتامین‌ها و مواد معدنی
۹۶	۵-۷-۲ کربوهیدرات
۹۶	۸-۲ بافت‌های تشکیل‌دهنده گوشت
۹۸	۹-۲ عضله و انواع تارها
۹۹	۱۰-۲ انواع گوشت دام و طیور و ترکیبات آن‌ها
۹۹	۱-۱۰-۲ گوشت گاو
۱۰۰	۲-۱۰-۲ گوشت گوسفند
۱۰۳	۳-۱۰-۲ گوشت بز
۱۰۴	۴-۱۰-۲ گوشت گاو میش
۱۱۰	۵-۱۰-۲ گوشت مرغ
۱۱۱	۶-۱۰-۲ گوشت بلدرچین
۱۱۵	۷-۱۰-۲ گوشت بوقلمون
۱۱۷	۸-۱۰-۲ گوشت شتر مرغ
۱۲۳	۱۱-۲ تبدیل عضله به گوشت
۱۲۴	۱۲-۲ تغییرات فیزیکی ظاهری عضله
۱۲۴	۱۳-۲ عوامل مؤثر بر جمود نعشی
۱۲۵	۱۴-۲ خواص فیزیکی و شیمیایی گوشت دام و طیور
۱۲۵	۱-۱۴-۲ ویژگی‌های ظاهری گوشت قرمز
۱۲۶	۲-۱۴-۲ ویژگی‌های ظاهری گوشت مرغ
۱۲۸	۳-۱۴-۲ رنگ گوشت
۱۲۸	۱۵-۲ عوامل مؤثر بر مقدار میوگلوبین عضله
۱۲۹	۱۶-۲ بوی گوشت
۱۲۹	۱-۱۶-۲ خواص بوی گوشت

۱۲۹	۱۷-۲ طعم گوشت
۱۳۰	۱۸-۲ تردی گوشت
۱۳۱	۱۹-۲ چربی های موجود در بافت عضلانی
۱۳۱	۲۰-۲ آبداری
۱۳۱	۲۱-۲ ویژگی های فیزیکی گوشت
۱۳۳	۲۲-۲ ویژگی های شیمیایی و بیوشیمیایی گوشت
۱۳۴	۲۳-۲ ترکیب شیمیایی و بیوشیمیایی گوشت
۱۳۴	۲۴-۲ ساختمان گوشت دام و طیور
۱۳۵	۲۵-۲ بهداشت گوشت
۱۳۷	۲۵-۲-۱ مشخصات بهداشتی گوشت
۱۳۹	۲۶-۲ روش های عمل آوری و نگهداری گوشت دام و طیور
۱۴۰	۲۶-۲ روش های صحیح نگهداری و مصرف انواع گوشت
۱۴۴	۲۶-۲-۱ شنایی یا فرایند بسته بندی انواع گوشت (گوسفند، گاو، مرغ)
۱۴۵	۲۶-۲-۳ روش های محصول (بسته بندی و حمل و نقل گوشت)
۱۴۷	۲۶-۲-۴ بازاریابی گوشت
۱۴۷	۲۶-۲-۵ بسته بندی گوشت
۱۴۸	۲۶-۲-۶ بسته بندی گوشت
۱۴۹	خودآزمایی چهارگزینه ای فصل سوم
۱۴۹	خودآزمایی تشریحی فصل دوم
۱۵۰	منابع
۱۵۳	فصل سوم. تخم مرغ
۱۵۳	هدف کلی
۱۵۳	هدف های یادگیری
۱۵۳	مقدمه
۱۵۴	۱-۳ میزان تولید و مصرف انواع تخم پرندگان در جهان
۱۵۵	۲-۳ تخم مرغ، پروتئینی بیولوژیک
۱۵۶	۳-۳ مراحل و چگونگی ساخت تخم مرغ در دستگاه تناسلی مرغ
۱۵۸	۴-۳ خواص فیزیکی و شیمیایی تخم مرغ
۱۶۰	۴-۳-۱ خواص بیوشیمیایی سفیده
۱۶۲	۵-۳ ساختمان تخم مرغ
۱۶۶	۶-۳ انواع تخم پرندگان و ترکیبات و ارزش غذایی آن ها
۱۶۶	۳-۶-۱ تخم بلدرچین
۱۶۷	۳-۶-۲ خواص و ارزش غذایی تخم کبک
۱۶۹	۳-۶-۳ تخم مرغ
۱۷۳	۳-۶-۴ تخم غاز، منبع کلسیم
۱۷۴	۳-۶-۵ تخم بوقلمون، دشمن پیری
۱۷۵	۳-۶-۶ تخم اردک
۱۷۵	۳-۶-۷ تخم شترمرغ

۱۷۶	۷-۳ فساد تخم مرغ
۱۷۷	۸-۳ تخم مرغ های غیر عادی
۱۷۷	۱-۸-۳ تخم مرغ های دو زرده
۱۷۸	۲-۸-۳ تخم مرغ های سه زرده
۱۷۸	۳-۸-۳ لکه خون
۱۷۹	۴-۸-۳ تکه گوشت
۱۷۹	۵-۸-۳ تخم مرغ های بدون پوسته (لمبه)
۱۸۰	۶-۸-۳ تخم مرغ با پوسته نازک
۱۸۰	۷-۸-۳ تخم مرغ در داخل تخم مرغ
۱۸۰	۸-۸-۳ وجود کرم در تخم مرغ
۱۸۱	۹-۸-۳ تخم مرغ با شکل غیرطبیعی
۱۸۱	۹-۳ روش ها، عمل آوری و نگهداری تخم مرغ
۱۸۱	۹-۳ باه ریزه کردن تخم مرغ
۱۸۳	۹-۳ بودر کردن زرده و سفیده تخم مرغ
۱۸۴	۳-۹-۳ تکنولوژی انجام تخم مرغ
۱۸۴	۴-۹-۳ استفاده از محلول واتر گلاس
۱۸۴	۵-۹-۳ نیم پز کردن تخم مرغ
۱۸۴	۶-۹-۳ روغن مالی کردن تخم مرغ
۱۸۵	۱۰-۳ معایب استفاده از تخم مرغ در صنایع غذایی به صورت شکستن دستی
۱۸۵	۱۱-۳ خواص تخم مرغ در صنعت
۱۸۷	۱۲-۳ بازار مصرف تخم مرغ مایع پاستوریزه
۱۸۷	۱-۱۲-۳ مزایای تخم مرغ مایع پاستوریزه
۱۸۸	۲-۱۲-۳ اثر پاستوریزاسیون بر عوامل بیماری زا
۱۸۹	۳-۱۲-۳ اثر پاستوریزاسیون بر ویروس آنفلوآنزا، پرنیان
۱۹۰	۴-۱۲-۳ اثر پاستوریزاسیون بر باکتری های بیماری زا، بوفال
۱۹۰	۱۳-۳ نگهداری فراورده های تخم مرغ
۱۹۱	۱۴-۳ مراحل شماتیک تولید تخم مرغ مایع پاستوریزه
۱۹۲	۱۴-۳ نکاتی جهت مصرف بهینه تخم مرغ مایع پاستوریزه
۱۹۳	۱۵-۳ هنرهای دستی انجام شده روی پوسته تخم پرندگان
۱۹۴	خودآزمایی چهارگزینه ای فصل سوم
۱۹۴	خودآزمایی تشریحی فصل سوم
۱۹۴	منابع
۱۹۹	فصل چهارم. پشم و پوست
۱۹۹	هدف کلی
۱۹۹	هدف های یادگیری
۱۹۹	مقدمه
۲۰۰	۱-۴ پشم
۲۰۰	۱-۱-۴ تاریخچه پشم

۲۰۲	۲-۱-۴ تعریف پشم
۲۰۲	۳-۱-۴ ویژگی‌های منحصر به فرد پشم
۲۰۳	۴-۱-۴ ارزیابی پشم
۲۰۴	۵-۱-۴ درجه‌بندی‌های پشم
۲۰۷	۶-۱-۴ ویژگی‌های فیزیکی پشم
۲۰۷	۷-۱-۴ اثر مواد شیمیایی روی پشم
۲۰۸	۸-۱-۴ تقسیم‌بندی انواع الیاف پشم
۲۰۹	۹-۱-۴ ریسندگی و تابندگی خامه پشم
۲۱۰	۲-۴ کرک
۲۱۰	۱-۲-۴ خصوصیات کرک
۲۱۰	۲-۲-۴ کرک و موی شتر
۲۱۲	۲-۲-۴ موهر و کرک بز
۲۱۳	۴-۱-۴ کرک بز کشمیری (کشمیر)
۲۱۵	۳-۴ پوست (چرم)
۲۱۵	۱-۳-۴ تاریخچه چرم در ایران
۲۱۸	۲-۳-۴ تعاریف و کاربردهای چرم
۲۲۰	۳-۳-۴ پوست و چرم انواع حیوانات اهلی
۲۲۱	۴-۳-۴ پشم یا پوست قره‌گل (قزگل)
۲۲۲	۵-۳-۴ انواع چرم
۲۲۴	۶-۳-۴ چرم‌سازی سنتی
۲۲۶	۷-۳-۴ چرم‌سازی صنعتی
۲۳۰	۸-۳-۴ پرداخت چرم
۲۳۲	۹-۳-۴ دلایل برتری چرم طبیعی نسبت به چرم مصنوعی (فوم)
۲۳۲	۱۰-۳-۴ روش تشخیص چرم اصل از چرم مصنوعی
۲۳۳	۱۱-۳-۴ موانع و محدودیت‌های تولید پوست و چرم
۲۳۷	۴-۴ خز
۲۳۷	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۲۳۸	خودآزمایی تشریحی فصل چهارم
۲۳۸	منابع
۲۳۹	فصل پنجم. سایر فراورده‌ها
۲۳۹	هدف کلی
۲۳۹	هدف‌های یادگیری
۲۳۹	مقدمه
۲۴۰	۱-۵ غسل
۲۴۱	۱-۱-۵ تعریف غسل
۲۴۱	۲-۱-۵ مواد عمدۀ موجود در نخل
۲۴۵	۳-۱-۵ میکروفلورای غسل (جمعیت میکروارگانیسم‌های موجود در غسل)
۲۴۵	۴-۱-۵ غسلک یا غسل برگ

۲۴۵	۵-۱-۵ کرده
۲۴۷	۶-۱-۵ بره موم
۲۴۸	۷-۱-۵ ژله رویال یا شاهانه
۲۴۹	۸-۱-۵ موم
۲۵۲	۹-۱-۵ کنترل کیفی عسل
۲۵۳	۱۰-۱-۵ استانداردهای عسل
۲۵۵	۱۱-۱-۵ استخراج عسل
۲۵۶	۱۲-۱-۵ عرضه عسل
۲۵۶	۱۳-۱-۵ شکرک زدن عسل (رس کردن)
۲۵۷	۱۴-۱-۵ نگهداری عسل
۲۵۸	۱۵-۱-۵ هر زنبور عسل
۲۵۸	۱۶-۱-۵ تشخیص عسل طبیعی
۲۵۹	۲-۵ ابریشم
۲۶۱	۱-۲-۵ معرفی و طه‌مندی گونه‌های مختلف کرم ابریشم
۲۶۴	۲-۲-۵ مراحل پرورش کرم ابریشم
۲۶۷	۳-۲-۵ کاربردها، نگهداری و مواد جنبی تولیدی در این صنعت
۲۶۸	۴-۲-۵ کاربردهای پزشکی دارایی کرم ابریشم
۲۶۸	۵-۲-۵ کاربردهای پروتئین ابریشم
۲۶۹	۶-۲-۵ اهمیت صنایع ابریشم
۲۷۰	۷-۲-۵ ویژگی‌های اقتصادی نوع‌داری صنایع ابریشم
۲۷۱	۸-۲-۵ ابریشم مصنوعی
۲۷۲	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل پنجم
۲۷۲	خودآزمایی تشریحی فصل پنجم
۲۷۳	منابع
۲۷۴	پاسخنامه خودآزمایی‌های چهارگزینه‌ای

پیشگفتار

با افزایش تنوع محصولات غذایی دامی در دنیای امروزی و نیاز به تولید محصولات جدید و متنوع، روش های فرایندی و نگهداری محصولات خام دامی یکی از چالش های مهم پیش روی تولیدکنندگان محصولات دامی، متخصصین و مهندسين امر و دانش آموختگان رشته های دامپزشکی و صنایع دامی در وهله بعدی است که با پیشرفت تکنولوژی می بایست همگام با علم روز حرکت کرده و سعی در درک روش های جدید فراوری و عمل آوری محصولات تولیدشده، صنعت دام، طیور، و بومی کردن این روش ها و متد جدید باشند.

با استعانت از درگاه خداوند منان، بر آن برآمدم تا در کتاب پیش رو روش های عمومی فراوری محصولات عمده تولیدی در صنعت دام و طیور که شامل شیر، گوشت، تخم مرغ، چرم، پشم، عسل، ابریشم و سایر محصولات دامی باشد را به طور کامل و مختصر مورد بررسی قرار داده و اندکی از خلأ مطالب عام چاپ شده در این زمینه را بکاهیم. شایان ذکر است که تنوع دام های مورد استفاده و محصولات دامی تولیدی در دنیا بسیار زیاد بوده که توضیح در مورد آنها از سرفصل های تدوین شده برای این کتاب خارج می باشد.

در پایان ضمن کسب اجازه از اساتید و متخصصین امر، از تمامی سروران گرامی خواهشمند است در صورت داشتن هرگونه نظر یا پیشنهاد ما را از رهنمودهای سازنده و ارزشمندتان بی نصیب و بی بهره نفرمایید.

احمد گل قاسم قره باغ

امید حمیدی