



فرآوری محصولات شیلاتی

تألیف

فروزان سبزی پور

دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری محصولات شیلاتی

آرمین میرزاپور

دانشجوی دکتری زیست فناوری مواد غذایی

انتشارات مرجع علم

۱۳۹۶

سرشناسه	: سبزی پور، فروزان، ۱۳۷۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: فرآوری محصولات شیلاتی / تالیف فروزان سبزی پور، آرمین میرزاپور.
مشخصات نشر	: شیراز: مرجع علم، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۸ ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۶۵-۲۲-۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: فراورده های دریایی
موضوع	: Fishery products
موضوع	: شیلات
موضوع	: Fisheries
موضوع	: فراورده های دریایی -- ایران
موضوع	: Fishery products -- Iran
موضوع	: شیلات -- ایران
موضوع	: Fisheries -- Iran
شناسه افزوده	: میرزاپور، آرمین، ۱۳۷۰ -
رده بندی دسی	: ۱۳۹۶ ف۲۴ / HD۹۴۵۵
رده بندی دیویی	: ۳۳۸/۳۷۲۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۷۲۰۰۰۰

شیراز، میدان ارم، کتابفروشی مرکز نشر دانشگاه، انتشارات مرجع علم

۰۹۱۷۳۳۳۲۳۱۸۴ و ۰۹۱۰۶۷۳۶ /marjaeelm@gmail.com

عنوان	: فرآوری محصولات شیلاتی
پدیدآورنده	: فروزان سبزی پور، آرمین میرزاپور
ناشر	: انتشارات مرجع علم
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۶۵-۲۲-۱
نوبت چاپ	: اول-تابستان ۱۳۹۶ / ۳۰۰ نسخه
بهاء	: ۱۰۰۰۰ تومان

© کلیه حقوق چاپ و نشر برای پدیدآورنده محفوظ است

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول
۳	۱-۱- تعریف خاویار
۳	۱-۲- تاریخچه خاویار
۴	۱-۳- مصرف جهانی خاویار
۵	۱-۴- ارزش تغذیه‌ای خاویار
۵	۱-۵- پرورش ماهیان خاویاری
۶	۱-۶- انواع ماهیان تولیدکننده خاویار
۱۰	۱-۷- انواع خاویار آماده مصرف
۱۱	۱-۷-۱- طعم و مزه خاویار دان
۱۲	۱-۷-۲- طرز تهیه خاویار سرده
۱۲	۱-۸- عوامل موثر بر درجه بندی خاویار
۱۳	۱-۹- درجه بندی انواع خاویار آماده مصرف
۱۳	۱-۱۰- نگهداری خاویار
۱۴	۱-۱۰-۱- پاستوریزه کردن خاویار
۱۴	۱-۱۰-۲- مدت زمان نگهداری خاویار
۱۵	فصل دوم
۱۷	۲-۱- تعریف سس ماهی
۱۷	۲-۲- ارزش غذایی سس ماهی
۱۷	۲-۳- انواع سس ماهی
۱۸	۲-۴- اسامی مختلف سس ماهی در کشورهای مختلف
۱۸	۲-۵- تولید سس ماهی
۱۹	۲-۵-۱- روش‌های تولید انواع سس ماهی
۱۹	۲-۵-۱-۱- تولید سس ماهی تایلندی (nampla)
۲۰	۲-۵-۱-۲- تولید سس ماهی مالزی (Budu)

۲۱	۲-۵-۲- کیفیت سس ماهی
۲۱	۲-۵-۲-۱- عوامل موثر بر کیفیت سس ماهی
۲۲	۲-۵-۲-۲- میکروبیولوژی تخمیر سس ماهی
۲۳	۲-۶- ترکیب شیمیایی سس ماهی
۲۳	۲-۷- عطر و طعم سس ماهی تخمیر شده
۲۵	فصل سوم
۲۷	۳-۱- مقدمه
۲۹	۳-۲- استخراج کیتین و تولید کیتوزان به روش شیمیایی
۲۹	۳-۲-۱- آماده سازی پوسته های میگو برای تولید کیتوزان
۲۹	۳-۲-۲- استخراج کیتین از پوسته میگو
۲۹	۳-۲-۳- پروتئولیز کیتین
۳۰	۳-۲-۴- استخراج کیتوزان
۳۰	۳-۲-۵- دی استیل کیتوزان
۳۰	۳-۳- استخراج کیتین به روش میکروبی
۳۱	۳-۳-۱- مزایای استخراج میکروبی نسبت به شیمیایی
۳۱	۳-۴- آزمایشات مربوط به کیتوزان
۳۱	۳-۴-۱- تهیه فیلم از کیتوزان
۳۲	۳-۴-۲- اندازه گیری رطوبت، خاکستر و ویسکوزیته کیتوزان
۳۲	۳-۴-۳- درجه دی استیلای کیتوزان
۳۲	۳-۴-۴- ظرفیت باند کردن آب و جری کیتوزان
۳۳	۳-۴-۵- ارزیابی رنگ کیتوزان
۳۳	۳-۵- کاربردهای کیتوزان در صنایع مختلف
۳۳	۳-۵-۱- صنایع غذایی
۳۳	۳-۵-۲- بیوتکنولوژی
۳۴	۳-۵-۳- لوازم بهداشتی و آرایشی
۳۴	۳-۵-۴- تصفیه فاضلاب و حذف آلاینده های صنعتی
۳۴	۳-۵-۵- کشاورزی
۳۵	۳-۵-۶- صنعت کاغذ

فصل چهارم

۳۹

۴-۱- ضایعات ماهی

۳۹

۴-۲- روغن ماهی

۳۹

۴-۲-۱- فواید روغن ماهی

۴۰

۴-۳- استخراج روغن

۴۱

۴-۳-۱- روش‌های مختلف استخراج روغن

۴۲

۴-۳-۱-۱- سوکسله (Soxhlet)

۴۲

۴-۳-۱-۲- بلای و دایر (Bligh & dyer)

۴۳

۴-۳-۲- اسمدس (Smedes)

۴۳

۴-۳-۴- فولج (Folch)

۴۴

۴-۳-۴-۵- رز ناتیلز (Roese-Gottlieb)

۴۴

۴-۳-۲- شاخص کیفی روغن ماهی

۴۵

۴-۳-۲-۱- اندازه‌گیری شاخص پرا ساید (PV)

۴۵

۴-۳-۲-۲- اندازه‌گیری اسیدها- چرب زاد (FFA)

۴۵

۴-۳-۳-۳- اندازه‌گیری آنیزیدین

۴۶

۴-۳-۳-۴- تیوباریتوریک اسید (TBA)

۴۶

۴-۳-۵- شاخص توتکس (Totox)

۴۷

۴-۳-۶- مزدوج‌های دی‌ان و تری‌ان (CD و CT)

۴۸

۴-۳-۷- قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی (BFC)

۴۸

۴-۳-۸- عدد صابونی

۴۹

۴-۳-۹- عدد یدی

۴۹

فصل پنجم

۵۱

۵-۱- سوسیس ماهی

۵۲

۵-۱-۲- خمیر ماهی

۵۲

۵-۱-۲-۱- تولید خمیر ماهی

۵۳

۵-۱-۲-۲- انواع خمیر ماهی

۵۴

- ۵۴ ۳-۵- مواد تشکیل دهنده سوسیس ماهی
- ۵۵ ۴-۵- مراحل تولید سوسیس ماهی
- ۵۶ ۵-۵- انواع سوسیس ماهی
- ۵۶ ۶-۵- ابزار و ماشین آلات مورد نیاز برای تهیه سوسیس ماهی

فصل ششم

- ۶۱ ۱-۶- ماریناد ماهی
- ۶۱ ۶-۱-۶- عملکرد اسید استیک و نمک
- ۶۲ ۶-۱-۳- انواع ماریناد
- ۶۲ ۶-۱-۳-۱- ماریناد سرد
- ۶۲ ۶-۱-۳-۱-۱- طرز تهیه ماریناد سرد
- ۶۳ ۶-۱-۳-۲- ماریناد پخته
- ۶۳ ۶-۱-۳-۱-۲- طرز تهیه ماریناد پخته
- ۶۴ ۶-۱-۳-۳- ماریناد سرخ شده
- ۶۴ ۶-۱-۳-۳-۱- طرز تهیه ماریناد سرخ شده
- ۶۴ ۶-۱-۴- مدت نگهداری ماریناد ماهی
- ۶۵ ۶-۱-۵- انواع فساد در ماریناد ماهی
- ۶۵ ۶-۱-۵-۱- فساد فیزیکی
- ۶۵ ۶-۱-۵-۲- فساد شیمیایی
- ۶۵ ۶-۱-۵-۳- فساد بیولوژیک

فصل هفتم

- ۶۹ ۱-۷- مقدمه
- ۷۱ ۲-۷- طرز تهیه و ساختارها
- ۷۳ ۳-۷- تهیه سوریمی
- ۷۳ ۷-۳-۱- مرحله خرد کردن (mincing)
- ۷۵ ۷-۳-۲- مرحله شستشو (خیساندن)
- ۷۸ ۷-۳-۳- آبیگری
- ۷۸ ۷-۳-۴- افزودنی‌ها

۷۹	۴-۷- کیفیت سوریمی
۸۰	۵-۷- فرآورده های سوریمی
۸۱	فصل هشتم
۸۳	۸-۱- مقدمه
۸۴	۸-۲- ساختار شیمیایی کاروتنوئیدها
۸۵	۸-۳- منابع آستازانتین
۸۵	۸-۳-۱- آستازانتین صنعتی
۸۶	۸-۳-۱-۱- ریز جلبک ها
۸۷	۸-۳-۳-۱- مخمر
۸۷	۸-۴-۱- منابع طبیعی
۸۸	۸-۴-۱-۱- آنتی اکسیدان
۹۰	۸-۵- آستازانتین و بیماری ها
۹۳	منابع

سپاس بی‌کران پروردگار یکتا را که هستی‌مان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمونمان شد و به همنشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه چینی از علم و معرفت را روزیمان ساخت.

با توجه به رشد فزاینده‌ی علم و فن‌آوری در دنیا، به نظر می‌رسد نقش پژوهش روز به روز برجسته‌تر می‌شود در این میان، یکی از دغدغه‌های اساسی پژوهشگران، اساتید و دانشجویان استفاده از منابع نو و سودمند برای آسان‌سازی انسان می‌باشد. طی چند سال اخیر ضمن تجربه‌ی مواجهه با دانش‌جویان و محققانی که در زمینه‌ی فرآوری محصولات شیلاتی مطالعات داشتند و نیز تجربیات هر چند اندک خویش، پی بردیم که کمبریج، مجموعه‌ی منظم از فرآوری و تولید برخی محصولات جنبی شیلاتی بهم، در میان این عزیزان به چشم می‌خورد. بر همین اساس برآن شدیم تا در جهت رفع نیاز روزافزون به این منبع مفید را که در کشور ما به نسبت به آن پرداخته شده، گامی برداریم.

این کتاب در راستای احساس نیاز به مجموعه‌ای که در برگیرنده مباحث فرآوری محصولات شیلاتی باشد به رشته تحریر آمده است، تا منبع مطلوبی برای دانشجویان عزیز در رشته فرآوری محصولات شیلاتی و علوم و مهندسی صنایع غذایی باشد. هدف این کتاب معرفی محصولات شیلاتی متفاوت از جمله «خاویار»، «سس ماهی»، «کیتین» و «کیتوزان»، «روغن ماهی»، «سوسیس ماهی»، «ماریناد»، «سور می» و «استازانتین» می‌باشد.

تألیف این کتاب حاصل مطالعه و بررسی‌های وسیع مقالات و کتاب‌های مختلف به همت و پیگیری این زحمات اطلاعاتی است که در دسترس دانشجویان و محققان به این حوزه قرار می‌گیرد. از آنجایی که دانشجویان و محققان از منابع جامع و کافی برخوردار نیستند، لذا بر خود دانستیم این مجموعه را به عنوان منبعی مناسب برای استفاده در این زمینه فراهم آوریم.

امید است در این کتاب، برای دانشجویان رشته فرآوری محصولات شیلاتی و علوم و مهندسی صنایع غذایی و محققانی که در راه بهبود محصولات تولید شده از آبزیان تلاش می‌نمایند، مفید و مؤثر واقع گردد.