

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





وزارت جهاد کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان



عنوان:
معرفی فرآورده های شیلاتی از ماهی کیلکا

تهیه و تنظیم:
مینا احمدی، صغری کمالی، فاطمه نوغانی، رضا روار

دی ماه ۱۳۹۹

مقدمه:

- ✓ ماهی کیلکا یکی از منابع غنی و ارزان قیمت در دریای خزر بوده و دارای ارزش تغذیه‌ای بالا می باشد.
- ✓ مقادیر فراوان اسیدهای چرب غیراشباع بویژه EPA و DHA، نشانگر کیفیت بالای چربی این ماهی می باشد.
- ✓ کیفیت پروتئین ماهی کیلکا با توجه به اسیدآمینه ضروری آن برابر با گوشت قرمز بوده ولی سریع تر از آن هضم می شود و تا ۹۶ درصد قابلیت جذب دارد.
- ✓ در گوشت این ماهی، مقادیر زیادی ویتامین های محلول در آب نظیر ویتامین B۱۲ یافت می شود و از نظر ویتامین های D, A, E، ماده معدنی ید و امگا - ۳ غنی می باشد و اغلب به همراه پوست و استخوان مصرف می شود، در نتیجه می تواند منبع سرشار از کلسیم باشد.
- ✓ این ماهی بصورت تازه، منجمد و یا بصورت فرآوری شده مصرف می شود.

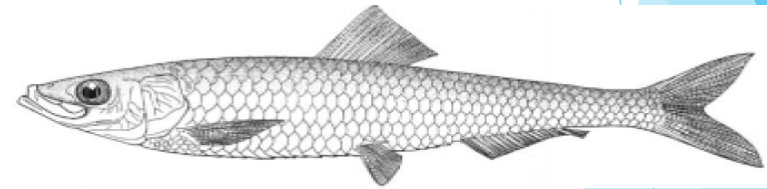


تاکون ۳ گونه از ماهی کیلکا در دریای خزر شناسایی شده که عبارتند از:

۱- کیلکای آنچوی *Clupeonella engrauliformis*



۲- کیلکای معمولی *Clupeonella cultriventris caspia*



۳- کیلکای چشم درشت *Clupeonella grimmi*



ترکیب شیمیایی سه گونه ماهی کیلکا

گونه	رطوبت (درصد)	پروتئین (درصد)	چربی (درصد)
کیلکای آنچوی	۷۶/۹۵	۱۶/۱۴	۲/۵۳
کیلکا چشم درشت	۵۶/۷۷	۱۳/۵۵	۵/۰۴
کیلکا معمولی	۷۲/۷۴	۱۶/۴۱	۷/۵۴

میزان صید کیلکا ماهیان در آبهای دریای خزر

بر اساس آخرین آمار اعلام شده از ابتدای فصل صید ماهیان کیلکا در سال ۱۳۹۹ تا کنون، صید کیلکای دریای خزر با کاهش هشت درصدی نسبت به مدت مشابه سال قبل به ۱۲ هزار و ۵۳۰ تن رسید و سال گذشته در مجموع ۲۴ هزار و ۵۰۰ تن کیلکا از آبهای استانهای گیلان و مازندران صید شده بود.

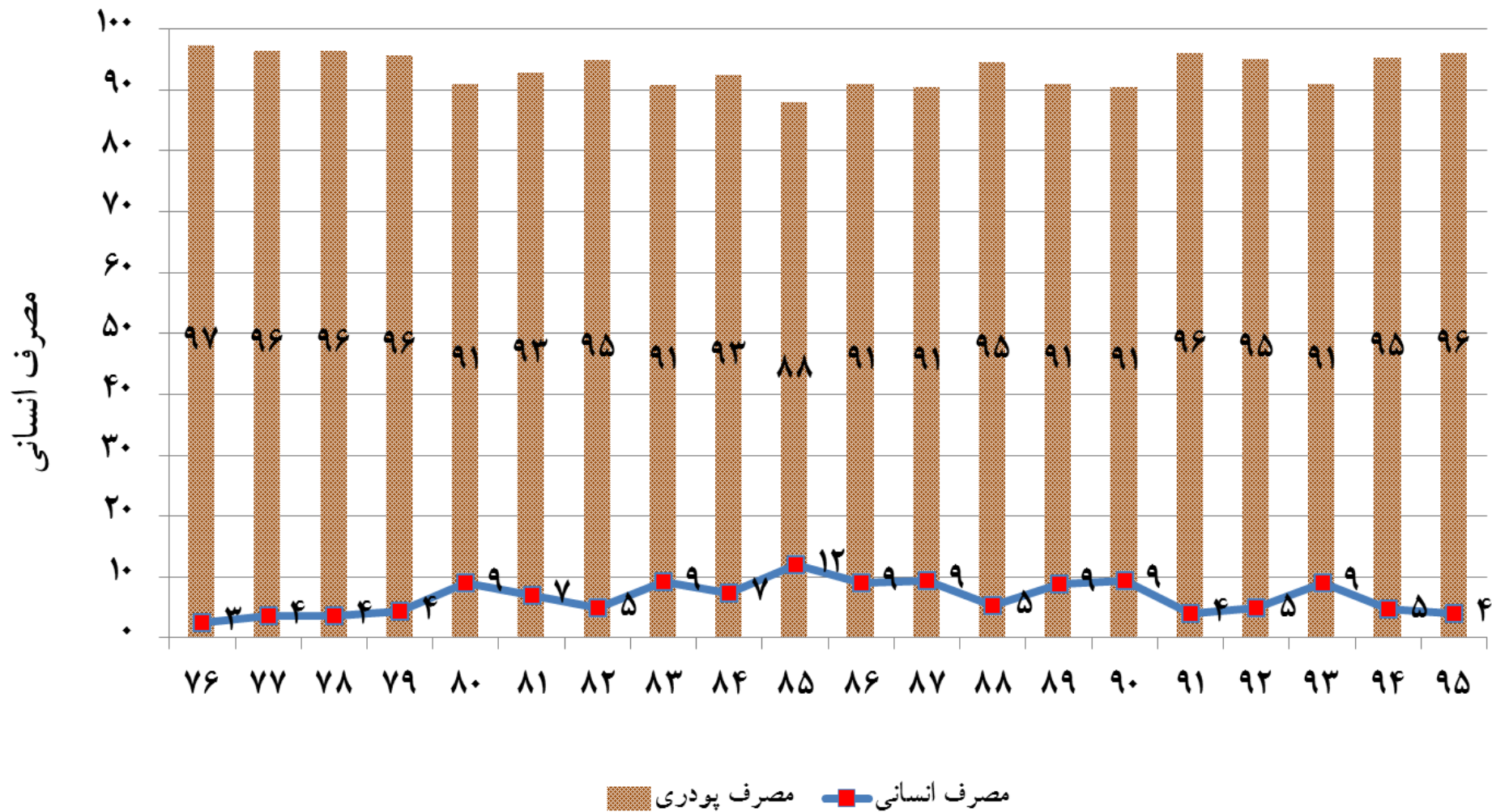
بر این اساس هفت هزار و ۹۳۳ تن ماهی کیلکا در آبهای مازندران و چهار هزار و ۵۹۷ تن در آبهای استان گیلان در مدت مذکور صید شده است.

این آمار حاکی از آن است که سهم صید استان مازندران از کیلکای دریای خزر ۶۳ درصد و سهم استان گیلان ۳۷ درصد بوده است.

مهمترین دلیل کاهش صید کیلکای دریای خزر در مقایسه با سال گذشته را کاهش ۱۱ درصد شبهای دریا روی به دلیل نامساعد بودن شرایط جوی و توفان اعلام شده است.

تا قبل از سال ۷۹ و ورود مهاجم شانه دار به آبهای خزر، سالانه ۹۵ هزار تن کیلکا صید می شد، اما از آن به بعد صید ماهیان کیلکا سالانه به ۱۵ هزار تن کاهش یافت که طی سالهای اخیر این رقم به ۲۵ هزار تن رسیده است.

نسبت مصرف انسانی و آردی کیلکا ماهیان در دریای خزر (بر حسب درصد)



برخی عوامل تاثیر گذار بر مصرف ماهی کیلکا



✓ آگاهی کم مردم با این منابع با ارزش غذایی

✓ نبود استمرار و کمبود عرضه ماهی کیلکا در بازار آذربایان

✓ افت کیفیت ماهیان ریزاندام صید شده در کشور از زمان صید تا عرضه در بازار

✓ آشنایی کم مردم بخصوص بانوان خانه‌دار نسبت به ایجاد تنوع غذایی مختلف با آذربایان ریزاندام

✓ دشواری پاک کردن ماهی، بو و طعم مخصوص (شرایط شهرنشینی و آپارتمان نشینی)

✓ اندازه ریز، رنگ تیره گوشت و وجود استخوانهای ریز



اهداف کلی فرآوری ماهی کیلکا

۱. تولید فرآورده های اصلی به منظور مصارف انسانی
۲. استفاده از ماهی کیلکا جهت غنی سازی فرآورده های غذایی
(با هدف اصلاح کمبودهای مواد مغذی در رژیم غذایی، افزایش کیفیت تغذیه ای فرآورده های غذایی)
۳. تولید فرآورده های جانبی و صنعتی به منظور مصارف آرایشی- بهداشتی و صنعتی



۱- فرآورده های اصلی به منظور مصارف انسانی

۱-۱- گوشت چرخ شده از ماهی کیلکا



(Minced fish)

- ✓ در تولید گوشت چرخ کرده ماهی کیلکا تمام پوست، استخوان و فلس حذف می گردد و تنها گوشت خالص ماهی به صورت چرخ شده تولید می شود.
- ✓ ماهی های مورد استفاده باید از کیفیت بالایی برخوردار باشند تا بافت گوشت چرخ شده ماهی ظاهر نامناسبی نداشته و عطر و طعم بدی پیدا نکند.
- ✓ با فرآوری گوشت چرخ کرده ماهی کیلکا به عنوان ماده اولیه برای تولید انواع فرآورده های غذایی از قبیل مایه ماکارونی، برگر، کوفته، سوسیس و... می توان استفاده نمود.

۱-۲- سوریمی

- ✓ سوریمی فرآورده حد واسطی است که حاصل فرآیند شستشو، پالایش و آبگیری مینس ماهی (بدون بو و استخوان) می باشد و در بلوک های با وزن های مختلف بسته بندی می شود.
- ✓ این فرآورده سرشار از پروتئین است و در فرآورده های گوشتی از جمله سوسیس، کالباس، همبرگر، کباب و... قابل استفاده می باشد.
- ✓ سوریمی می تواند جهت استفاده در تولید انواع فرآورده های پفک، چیپس، پیتزا، ماکارونی و دیگر فرآورده ها نیز استفاده شود.
- ✓ شستشوی گوشت ماهی در ۳ مرحله و پس از جدا شدن از استخوان (Minced fish meat)، از مهمترین مراحل تولید سوریمی (فرآورده های ژل مانند) است که در اثر آن پروتئین های محلول در آب، رنگدانه ها، خون، لیپیدها و ترکیبات هم (Heme) (عامل اکسیداسیون) از گوشت جدا شده و در نتیجه تغلیظ اکتین و میوزین، استحکام ژل افزایش می یابد. پس از هر مرحله شستشو پرس و آبگیری می شود.



(Surimi)

۱-۳- خمیر ماهی آماده مصرف (Fish paste)

✓ خمیر آماده مصرف ماهی (Fish paste) که در گروه فرآورده های آماده مصرف قرار دارد، دارای بافتی نرم همانند کره های خوراکی بوده و از استقبال بسیار خوبی در بازارهای جهانی برخوردار می باشد.

✓ تولید محصولات آماده مصرف خمیری از ماهی به دلیل دارا بودن تنوع، ذائقه پسندی مناسب، قابلیت مصرف برای تمام سنین در جامعه از جایگاه ویژه ای در صنایع شیلاتی کشورهای فعال در زمینه فرآورده های شیلاتی برخوردار می باشد.

✓ از خصوصیات باارزش این فرآورده، امکان تولید آن از ماهیان ریز اندام، ارزان قیمت، صید ضمنی، ماهیان پرورشی، ضایعات و زایدات حاصل از کارخانجات فرآوری از آبیان می باشد.

✓ پختن گوشت چرخ کرده ماهی کیلکا به مدت ۳ دقیقه در آب جوش ————— انتقال گوشت پخته شده به دستگاه میکسر ————— افزودن افزودنی به نسبت گوشت چرخ کرده اولیه (۰.۴۵٪) ————— آبگیری خمیر تولید شده با استفاده از آبکش ————— پر کردن خمیر آماده شده در قوطی فلزی و شیشه ————— اگزاست و دربندی ————— استریل و اتوکلاو در دمای ۱۲۱ درجه سلسیوس به مدت ۶۰ دقیقه ————— پاستوریزاسیون با دمای ۹۰ درجه سلسیوس به مدت ۴۵ دقیقه ————— گذراندن دوره قرنطینه ————— برچسب گذاری ————— نگهداری درمای یخچال



(Fish paste)



۱-۴- سوسیس ماهی از گوشت چرخ شده ماهی کیلکا

✓ با توجه به نیاز کشور به مواد پروتئینی، قابل مقایسه بودن ارزش غذایی ماهی با سایر گوشت ها (سفید و قرمز)، ارزان بودن هر کیلو ماهی نسبت به نوسانات زیاد قیمت گوشت قرمز، موجب شده تولید سوسیس ماهی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

✓ از گوشت ماهی بجای گوشت قرمز در تولید سوسیس بعنوان فرآورده‌ای جدید استفاده می شود.

✓ شستشو و پاک کردن ماهی (سر و دم زنی، تخلیه امعاء و احشاء و فیله سازی) ← جداسازی گوشت ماهی با استفاده از دستگاه استخوان گیر ← همگن سازی و خرد کردن خمیر ماهی و سایر افزودنی‌ها با دستگاه برش (کاتر) و تهیه خمیر یکنواخت ← انتقال خمیر حاصله به دستگاه پرکن ← گره زنی سوسیس با دستگاه گره زن ← فرآیند حرارتی (پاستوریزه کردن و سترون سازی) ← بسته بندی در بسته‌های سلوفانی

✓ سوسیس پاستوریزه ماهی را باید در دمای یخچال نگهداری کرد و زمان ماندگاری آن حداکثر یک ماه است.



۱-۵- کیلکای سوخاری

- ✓ کیلکای سوخاری بعنوان یکی دیگر از محصولات کلیکا، می تواند منجر به افزایش سرانه مصرف ماهی، بهبود وضعیت اقتصادی صیادان کیلکا و اشتغال زایی در کشورمان شود.
- ✓ این محصول بیشتر برای تشویق کودکانی که میانه خوبی با طعم و مزه ماهی ندارند، بسیار کاربردی است.
- ✓ پوشش دار کردن با لعاب های مختلف و نانی کردن (Breeding) در اصطلاح عامیانه سوخاری کردن، باعث بهبود ویژگی های ظاهری، طعم بهتر، بافت تردتر، جذابیت بیشتر رنگ محصول و بهبود ارزش تغذیه ای می شود.
- ✓ سر و دم زنی و تخلیه امعاء و احشاء ماهی کیلکا ← آب نمک گذاری ← روکش گیری اولیه ← لعاب زنی با لعاب معمولی و یا تمپورا ← روکش گیری نهایی با آرد سوخاری ← سرخ کردن به مدت ۱۲۰ ثانیه در دمای ۱۸۰ درجه سلسیوس در روغن سرخ کردنی آفتابگردان
- ✓ همه محصولات (خام و سرخ شده) در دمای ۴۰- درجه سلسیوس به صورت پیوسته منجمد و بعد از بسته بندی در سردخانه با دمای ۱۸- درجه سلسیوس نگهداری شدند.



۱-۶- تنقلات خشک طعم دار از ماهی کیلکا

✓ تنقلات خشک طعم دار فرآورده ای هستند که از به کارگیری چاشنی ها و افزودنی های مختلف جهت مزه دار کردن ماهی ها بصورت کامل عمل آوری شده که شامل تخلیه امعاء و احشاء و برش به شکل پروانه ای به نحوی که جهت تولید فرآورده های غذایی خشک، ماهی قابل استفاده باشد.

✓ طعم دار کردن با قرار دادن ماهی های کیلکا به مدت ۸ ساعت در سس های طعم دهنده (آب نمک، سرکه، سس خردل و گوجه فرنگی) ← به سیخ کشیدن ماهی ← قرارگیری در قفسه های خشک کن طی ۲۴ ساعت در دمای ۶۵ تا ۷۰ درجه سلسیوس ← سرد شدن در دمای محیط



۱-۷- فرآورده های کنسروی از ماهی کیلکا

- ✓ محصولات کنسروی نیز یکی از روش های است که می تواند آبزیان را برای مدت طولانی سالم نگهداری نماید. امروزه فرآورده های کنسروی آبزیان سهم بزرگی از تولیدات را به خود اختصاص می دهد.
- ✓ کنسرو ماهی های استخوان دار مانند کیلکا منابع عالی کلسیم و فسفر هستند زیرا این گونه ماهی ها همراه استخوان کنسرو شده و مصرف می شوند.
- ✓ قرار گرفتن ماهی کیلکای تازه یا منجمد (با یا بدون سر دم و تخلیه امعاء و احشا شده) در آب نمک اشباع —————> آبکشی اولیه —————> چیدمان ماهی در قوطی —————> پخت اولیه —————> آبگیری —————> پر کردن قوطی همراه با سس —————> خارج نمودن هوای داخل قوطی —————> دربندی —————> فرآیند حرارتی —————> سرد کردن —————> قرنطینه —————> انبار



۱-۸- ماریناد ماهی کیلکا

- ✓ ماریناد ماهی کیلکا می تواند به دو روش گرم (با فرآیند حرارتی) و سرد (بدون حرارت دهی) تولید شود.
- ✓ این محصول می تواند با طیف گسترده ای از طعم ها و رنگ های متنوع و بازار پسند و با رعایت کامل تمام ضوابط و معیارهای کیفیتی و بهداشتی جهت حفظ کیفیت و تازگی محصول و حذف مخاطرات احتمالی، تولید گردد.
- ✓ این دسته از فرآورده های شیلاتی علاوه بر ارزش تغذیه ای بسیار بالا، همانند سایر غذاهای دریائی، یک چاشنی (غذای جانبی) اشتها آور خیلی قوی نیز محسوب می گردند.
- ✓ قرارگیری ماهی ها به مدت ۲۴ ساعت در محلول آب نمک — خارج کردن ماهی ها از آب نمک و آبکشی ماهی ها — افزودن محلول سرکه (با درصد های متغیر)، نمک و ادویه جات معطر با درصد های مشخص و ثابت در ظروف پلاستیکی بزرگ — بسته بندی — نگهداری در دمای یخچال



۱-۹- برگر تلفیقی از گوشت ماهی کیلکا

- ✓ برگر تلفیقی ماهی کیلکا و کپور نقره‌ای محصولی است که از فرآوری گوشت خالص چرخ شده ماهی کیلکا و سایر ماهیان مخلوط با طعم دهنده‌ها، پرکننده‌ها، سبزیجات و ادویه‌های مختلف تهیه می‌گردد.
- ✓ آماده سازی خمیر اولیه برگر براساس پروانه ساخت محصول با ترکیب ۷۰٪ گوشت ماهی (۵۰٪ گوشت ماهی کیلکا و ۵۰٪ گوشت کپور نقره‌ای)، پودر نان، پیاز، پودر سیر، رب گوجه، آبلیمو، نمک، ادویه، پودر سفیده تخم‌مرغ، سبزی، سویا ————— قالب زنی پوشش دهی (آرد زنی اولیه، لعاب زنی و آرد زنی ثانویه) ————— سرخ کردن به مدت ۱۲۰ ثانیه در دمای ۱۸۰ درجه سلیسیوس در روغن مخصوص سرخ کردنی ————— انجماد ————— بسته بندی ————— عرضه به بازار به صورت سوخاری شده و یا خام



۱۰-۱- روغن خوراکی ماهی کیلکا

✓ ماهی کیلکا منبع اصلی تهیه روغن ماهی در شمال کشور محسوب می شود.

این فرآورده دریایی به صورت تری گلیسرید سرشار از اسیدهای چرب غیر اشباع امگا-۳ و منبع قابل توجه ویتامین های محلول در چربی می باشد که نقش اساسی در متابولیسم و رشد انسان، دام، طیور و آبزیان دارد.

✓ همچنین به دلیل وجود میزان بالای اسیدهای چرب چند غیر اشباع ، این فرآورده از قابلیت های کاربردی زیادی در صنعت داروسازی و پزشکی برخوردار است.



شربت حاوی روغن ماهی



کپسول های حاوی روغن ماهی و امگا-۳



۲- غنی سازی فرآورده های غذایی با پروتئین ماهی

- ✓ از دیگر روشهای استفاده بهینه از ماهی های کوچک مانند کیلکا، استخراج پروتئین و تولید محصولی با درصد بالای پروتئین است.
- ✓ از این طریق میتوان ضایعات محصولات دریایی را به حداقل رساند و همچنین از اتلاف منابع غنی پروتئینی نیز جلوگیری کرد.
- ✓ پروتئین ایزوله شده حاصل از ماهی کیلکا می تواند جهت افزایش ارزش تغذیه ای و بهبود ویژگیهای عملکردی در محصولات غذایی با هدف تولید محصولات متنوع با ارزش افزوده مانند سوسیس و کالباس، ماکارونی، برگر ماهی به کار رود و از پودر پروتئین ایزوله شده ماهی در فرمولاسیون اسنک های مختلفی مانند پفک، چیپس و بستنی استفاده کرد.



پروتئین سوریمی



FPC(Fish Protein Concentrate)



FPH(Fish Protein Hydrolysate)



آرد پروتئینی

۳- محصولات آرایشی-بهداشتی

- ✓ روغن ماهی توسط بسیاری از شرکتهای داخلی و خارجی در تولید محصولات آرایشی - بهداشتی استفاده می شود.
- ✓ کرم حاوی روغن ماهی با فرمولاسیون نوین و منحصر به فرد، با تقویت سد دفاعی طبیعی پوست، انواع التهابات ناشی از ادرار سوختگی اطفال و شیرخواران، سوختگی های سطحی اطفال، آفتاب سوختگی ها، بریدگی ها و خراشیدگی های سطحی پوست را کاهش می دهد.
- این محصولات با ترکیبات ویژه ای که دارند از رشد باکتری ها و قارچ ها ممانعت نموده و سبب تسریع ترمیم بریدگی ها و زخم های سطحی می شوند.
- ✓ از آنجا که روغن ماهی حاوی ویتامین های محلول در چربی و همچنین امگا-۳ طبیعی می باشد می تواند به پوست نرمی و لطافت ببخشد و بعنوان نرم کننده پوست، جهت ماساژ بدن، رفع خستگی و آرامش بخش مورد استفاده قرار گیرند.



روغن ماساژ حاوی روغن ماهی



کرم ضد سوختگی حاوی روغن ماهی

✓ هنوز درصد بالایی از مردم کشورمان تمایل چندانی به خوردن ماهی و سایر آبزیان دریایی نشان نمی دهند. علاقه کم به مصرف آبزیان را می توان به فسادپذیری سریع، دشواری پاک کردن ماهی، بو و طعم مخصوص، وجود استخوانهای ریز، برخی نگرش ها و عادات غذائی بومی و منطقه ای و شناخت ناکافی از ارزش های غذائی گوشت این ماهی نسبت داد.

✓ یکی از راههای افزایش مصرف سرانه آبزیان، تولید محصولات متنوع شیلاتی بخصوص محصولات آماده پخت یا آماده مصرف است و با استفاده کامل از همه گونه های آبزیان و حتی زائدات و اندامهای باقیمانده حاصل از فرآوری می توان محصولات متنوع و باکیفیت بالا و قیمت و ارزش تغذیه ای مناسب در اختیار گروه های مختلف جامعه قرار داد. مردم اغلب ماهی را به صورت درسته، تازه و منجمد و یا کنسرو شده تهیه می کنند.. لذا، تولید محصولات متنوع از آبزیان امری ضروری است.

✓ ماهی کیلکا به دلیل اندازه ریز و رنگ تیره گوشت به صورت جدی در سبد مصرف غذائی خانوار قرار نگرفته است بطوریکه حدود ۹۰٪ مقدار صید برای تولید آردماهی مصرف میشود. یکی از سیاستهای سازمان شیلات و موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، افزایش مصرف انسانی این ماهی است. برای دستیابی به هدف مذکور، تولید محصولات غذائی متنوع می تواند باعث افزایش مصرف سرانه این ماهی شود.

با تشکر از توجه شما

