

روغن ماهی و تاثیر آن در سلامت جامعه انسانی

حسن عالیشاه ارات بنی^۱ - فاطمه عالیشاه ارات بنی^۲

چکیده:

حدود 0/25 وزن بعضی از گونه ماهیان را چربی تشکیل می دهد. روغن بدن ماهی عمدتاً از تری گلیسریدها یعنی ترکیب گلیسرول و اسید چرب به همراه مقادیر متفاوتی از فسفولیپیدها و دیگر ترکیبات تشکیل دهنده است و PH آن خنثی می باشد. از آنجاییکه این مطالعه دورنمای جدیدی از ارتباط این ماده غذایی با بیماریها و طریقه درمان آنها را به مانسان می دهد بسیار ارزنده است. روغن ماهی مانند هر غذای دیگر زیان و منفعت خاص به خود رادارد و چون اشباع نشده اند به سرعت متعفن شده و دیگر ارزش غذایی ندارد بنابراین باید بصورت صحیح و کوتاه مدت نگهداری و استفاده شوند. اسیدهای چرب EPA و DHA هر دو جزء اسیدهای اصلی امگا-3 می باشند. DHA به میزان زیاد در فلامینگتونها و ماهیهای آب سرد یافت میشوند. اسیدهای چرب امگا-3 در ماهی های روغنی مانند ماهی آزاد و شاه ماهی یافت می شوند. روغن ماهی بیشتر از همه روغنهای اسیدهای چرب اشباع نشده و حاوی 15 تا 30 درصد چربی اشباع شده است که این اسیدهای چرب N-3 و N-6 می باشند. در عین حال دو مکمل مهم و فعال که توسط امگا-3 ساخته می شود EPA و DHA می باشند. روغن ماهی تن با چربی امگا-3 غنی می شود. دشواری این عمل به این دلیل است که چربی امگا-3 مستعد به اکسیداسیون می باشد که روی خواص حسی فرآورده اثر می گذارد و روغن با طعم و بوی ماهی آمیخته می گردد و روی تاریخ مصرف تاثیر منفی می گذارد. برای حل این مشکل، قطره های روغن ماهی را در پوسته های ضخیم محصور می کنند که روغن را از محیط و اجزای ترکیبی محافظت می کند. استفاده از روغن ماهی در دوره رشد در انسان موجب کاهش رشد شده و این امر باعث تولید اسید چرب امگا-3 که برای تغذیه انسان مفید نیست، می شود. روغن ماهی مکمل خوبی برای در مان ورم مفاصل، دیابت، اختلالات اعصاب و ذهنی، تصلب شرایین، سرطان، سوریاس و بیماری پوستی است و نقش دارویی را در، درمان سرطان و تومورها ایفا می کند و همچنین می تواند از کاهش شدید آب و وزن بدن، کاکسسیا (Cachexia) که در برخی از بیماریهای سرطانی رخ می دهد جلوگیری کند. روغنهای ماهی از ایکوپاستپانیک اسید و دکوزاهگزانوئیک اسید غنی هستند که باعث کاهش خطر لخته شدن خون و کاهش فشار خون می شود و سبب تولید پروستاگلاندین می شود که به عنوان یک تنظیم کننده فیزیولوژیکی، از ذخیره شدن چربی ها در دیواره عروق جلوگیری میکند. مطالعات نشان داده که وجود ایکوپاستپانیک اسید و دکوزاهگزانوئیک در امگا-3، درمان بیماریهای فوق به خصوص ورم مفاصل را آسان تر می سازد. که به همراه EPA در ماهی آبهای سرد (قزل آلا) یافت می شوند. همچنین تراکم بالای دکوزاهگزانوئیک اسید در پلاسمای خون موجب افزایش سروتونین و در نهایت کاهش بروز افسردگی های حاد می شود. برای اینکه بتوانیم خطر حملات قلبی را کاهش دهیم باید نیاز روزانه بدن خود، به روغن ماهی را تنظیم کنیم جهت رفع این مشکل می توان 2 بار در هفته یا روزانه با مصرف 800-1000 میلی گرم از امگا-3 به این کابوس بزرگ خاتمه داد. در مورد بیمارانی که مبتلا به بیماریهای والفارین، آسپرین، مولکولار

¹ - کارشناس صنایع غذایی

² - دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

هپارین (لاونوکس) گلوپیدوگریل (پلاویکس)، تیکلوپیدین (تیکید) هستند استفاده از روغن ماهی به علت دارا بودن امگا-3 زیان بار بوده و موجب افزایش خطر خونریزی می شود.

کلمات کلیدی روغن ماهی، اسیدهای چرب EPA و DHA، امگا-3، اکسیداسیون، پروستاگلاندین

مقدمه

حدود 0/25 وزن بعضی از گونه ماهیان را چربی تشکیل می دهد. روغن بدن ماهی عمدتاً از تری گلیسریدها یعنی ترکیب گلیسرول و اسید چرب به همراه مقادیر متفاوتی از فسفولیپیدها و دیگر ترکیبات تشکیل دهنده است و PH آن خنثی می باشد. اسیدهای چرب موجود در روغن ماهی از اتصال مجموعه ای از اتم های کربن تشکیل شده است. تعداد اتم های کربن موجود در زنجیره اسید چرب نشانگر اختصاصات آن اسید است. وجود اتصالات اشباع بین اتم های کربن نشانه پایداری اسید چرب و وجود اتصالات غیر اشباع فعال نشانه پایداری بوده و در اثر مجاورت طولانی با هوا به سرعت اکسیده می شود که سبب تغییر طعم و تغییرات نامطلوب دیگر در روغن می شود. از آنجاییکه این مطالعه دورنمای جدیدی از ارتباط این ماده غذایی با بیماریها و طریقه درمان آنها را به مانسان می دهد بسیار ارزنده است. روغن ماهی مانند هر غذای دیگر زیان و منفعت خاص به خود رادارد و چون اشباع نشده اند به سرعت متعفن شده و دیگر ارزش غذایی ندارد بنابراین باید بصورت صحیح و کوتاه مدت نگهداری و استفاده شوند.

اسیدهای چرب EPA و DHA هر دو جزء اسیدهای اصلی امگا-3 می باشند. در سال 1970 یک دانشمند فیزیکیان که در مورد میگو تحقیقاتی را انجام می داد پی به این راز مهم برد که می توان برای درمان و کاهش بیماریهای قلبی و عروقی و همچنین ورم مفاصل (رماتیسم) از روغن ماهی به این دلیل که در آن اسیدهای چرب EPA و DHA وجود دارند در رژیم غذایی استفاده نمود. پس از گذشت زمان تحقیقات به عمل آمده نشان داد که DHA به میزان زیاد در ماهی های سردابی و همچنین در فلامینگتونها یافت می شود.

منابع تولید روغن ماهی

گونه های متفاوتی از ماهی ها در تولید روغن ماهی نقش دارند. مثلاً ماهی ماکول و هرینگ دارای درصد بیشتری از اسیدهای چرب طویل می باشد، در حال که ماهی پیلچارد یا آنچوی و ماهی کیلکا دارای اسید چرب کمتری می باشند. منابع مختلف اسیدهای چرب N-3 از قبیل کپسول های روغن ماهی، روغن کانولا و روغن کتان وجود دارد. روغن های کانولا و کتان شکل ضعیف تری از اسید چرب N-3 می باشند و باید جهت مصرف 20 برابر بیشتر

از روغن ماهی مصرف شوند که از نظر اقتصادی این گونه مصرف کردن مقرون به صرفه نیست. اسیدهای چرب امگا-3 در ماهی های روغنی مانند ماهی آزاد و شاه ماهی به وفور یافت می شود. اسید چرب امگا-3 ابتدا در روغن ماهی کشف شد. در جدول زیر میزان نیاز بدن به امگا-3 از طریق غذا های مختلف دریایی نشان داده می شود.

نوع ماهی	(اونس=02) اسید چرب
ماهی خالدار, شاه ماهی, ماهی کولی, ماهی آزاد	(3 O2) یک بار مصرف
ساردین, ماهی سیاه, ماهی تن	(3/75 O2) 1/4 یک بار مصرف
ماهی قزل آلا و نوعی ماهی دریایی	(6/5 O2) دو بار مصرف
اره ماهی , ماهی پهن	(6 O2) دو بار مصرف
صدف, ماهی خاردار آب تازه	(7/5 O2) 1/2 دو بار مصرف
ماهی خاردار دریایی	(4 O2) سه بار مصرف
روغن ماهی, میگو	(10/5 O2) سه بار مصرف

ساختار و فرآیند

روغن ماهی بیشتر از همه روغنهای حاوی اسیدهای چرب اشباع نشده و حاوی 15 تا 30 درصد چربی اشباع شده است که این اسیدهای چرب N-3 و N-6 می باشد. دو مکمل مهم و فعال که توسط امگا-3 ساخته می شود EPA و DHA می باشد.

دکتر بولوزر برای اینکه روغن ماهی زودتر به روده برسد راه جدیدی را طراحی نمود. ایشان روغن ماهی را در کپسولهای غیر قابل حل در معده قرار داد که در کمتر از 30 دقیقه به روده برسد. در این روش روغن ماهی به صورت قطره های ریز، میکروسکوپی در کپسول قرار داده می شود. به طور کلی با این روش می توان تا حدی از مزه ناگوار روغن ماهی کاست.

روغن ماهی تن هم با چربی امگا-3 غنی می شود که تغذیه اساسی و بهینه ای برای هوش و رشد آن می باشد. این عمل مشکلی را به همراه دارد و آن به این دلیل است که چربی امگا-3 مستعد به اکسیداسیون می باشد که روی خواص حسی فرآورده اثر می گذارد و روغن با طعم و بوی نامطبوع ماهی آمیخته می گردد، بنا براین روی تاریخ مصرف هم تاثیر منفی می گذارد. برای برطرف کردن این مشکل، ریز قطره های روغن ماهی را در پوسته های ضخیم محصور می کنند که روغن را از محیط و اجزای ترکیبی محافظت می کند، یعنی با این عمل بو و طعم نامطبوع ماهی را از بین می برند. البته اخیرا با به کار بردن پودرهای روغن ماهی به میزان 25٪ در نان

سفیدو 50٪ در ماست نوشیدنی (دوغ) و برخی فرآورده های گوشتی کم چرب می توان به موفقیت اقتصادی شایانی دست یافت .

فواید روغن ماهی در تغذیه

روغن ماهی در حیوانات آبزی نقش بسیار مهمی را ایفا می کند. مصرف اصلی ای روغن در محیط های آبی می باشد و موجب چرخش زنجیره غذایی می شود که موجب زیاد شدن مواد مغذی برای رشد جمعیت جهان می شود. جایگزین کردن روغن ماهی در دوره رشد انسان موجب کاهش رشد می شود . دوره رشد ابتدایی، مصونیت سازش مهمی برای آمادگی بیشتر در مقابل بیماری است و در دوره تکمیل، جایگزینی موجب کاهش زنجیر بلند و مفید اسید چرب امگا-3 ماهی و کاهش کیفیت گوشت می شود، همچنین موجب تولید اسید چرب امگا-3 که برای تغذیه انسان مفید نیست می شود . در بسیاری از غذاهای شرقی نسبت امگا-6 به امگا-3، یک به یک است که با مصرف ماهی جبران می شود . روغن ماهی به عنوان تکمیل کننده اثرات سودمند اسید چرب امگا-3 می باشد، همچنین اثرات مثبت زیادی در درمان ورم مفاصل، دیابت، اختلالات اعصاب و ذهنی، پوستی و نیز سرطان دارد . این روغن می تواند فشار خون را کاهش داده و خطر حملات قلبی را بکاهد و همچنین مکمل خوبی برای درمان سورپایس می باشد . روغن ماهی گلوکز خون را در انسان کاهش می دهد، بیماران دیابتی با مصرف زیاد ماهی می توانند به مبارزه با این بیماری بپردازند .

تحقیقات نشان داده که ارتباط متقاعد کننده های میان مصرف ماهی و بروز افسردگی حاد وجود دارد، این تحقیقات نشان داد در کشورهایی که میزان مصرف ماهی کم است ، بروز افسردگی در آنها بالا می باشد. در جدول پایین ارتباط بین مصرف ماهی و بروز بیماری افسردگی حاد را در سه کشور مختلف مشاهده می کنید.

کشور	مصرف ماهی	درصد بروز بیماری
نیوزیلند	20 کیلوگرم	5/8 درصد
کره	50 کیلوگرم	2/3 درصد
ژاپن	75 کیلوگرم	0/12 درصد

جدول-2 (ارتباط بین ماهی و بروز افسردگی حاد)

روغن ماهی موجب ناپدید شدن بیماری شیروفرنی که یک بیماری حاد روحی با علائم هذیان گویی، ناهنجاری

های روانی و روگردانی از اجتماع است می شود. اسید های چرب امگا-3 موجود در روغن ماهی برای فعالیت درست سیستم عصبی، مهم و حیاتی می باشند و در رژیم هایی که جهت کاهش وزن و کلسترول و جلوگیری از سرطان تجویز می شوند باید حتما جذب کافی اسید چرب امگا-3 را در نظر گرفت.

مصرف روغن ماهی سبب تولید پروستاگلاندین می شود که به عنوان یک تنظیم کننده فیزیولوژیکی، این توانایی را دارد که از ذخیره شدن چربی ها در دیواره عروق جلوگیری کند.

تاثیر روغن ماهی روی آماس

وقتی بدن آسیب ببیند در خون ماکروفاژها به باکتری ها و ویروسها حمله می کنند و با واکنش های شیمیایی آنها را جذب می کنند و به آنها ضربه می زنند که به آن آماس می گویند که البته در حالت نرمال این وضعیت وجود ندارد. N-S اسیدچرب در روغن ماهی وجود دارد که باعث مقاومت شیمیایی در جدار روده می شود که با سلولهای آماس آور مقابله می کند و ساختار شیمیایی سلولها را تغییر داده و وارد رگ خونی شده و به بافتهای آسیب دیده انتقال می یابد. کسانی که هفته یک بار ماهی مصرف می کنند مرگهای ناگهانی کاردیاک در آنها 52٪ از کسانی که گاهی یک بار ماهی مصرف می کند کمتر است. جمع شدن پلاکت و مسدود شدن سرخرگ قلب را شرایین می نامند، که مصرف گاه به گاه و یا هفتگی روغن ماهی می تواند به درمان این بیماری کمک شایانی باشد. طبق تحقیقات به عمل آمده روغن ماهی می تواند مقدمه ای برای تسکین بیماری کورن باشد. اثر مکمل های روغن ماهی به عنوان دارویی ضد التهاب و بیماری ورم مفاصل و رماتیسم است.

مطالعات نشان داده، ایکوپاستپانیک اسید و دکوزا هگزانویک اسید که در امگا-3 وجود دارند در درمان بیماری مزمن ورم مفاصل کمک می کند. آزمایشهای انجام شده بر روی 45 زن و 16 مرد که روغن ماهی را به مدت 12 ماه مصرف کردند (حاوی 171 mg، ایکوپاستپانیک اسید و 114 mg، دکوزاهگزانویک اسید) نشان داد اثر ضد التهابی بعد از 6 هفته آغاز شد. تمامی نشانه ها رضایت بخش بود. بعد از سه ماه تمام بیماران راضی بودند و نیاز به داروی ضد التهاب مفاصل به 71/1٪ تغییر یافته بود. در پایان 12 ماه به 40/6 درصد کاهش یافت، کسانی که روغن ماهی مصرف کردند اثر مشابه را در بدنشان، مصرف داروهای ضدالتهابی رماتیسمی نشان داد.

ماهی آبهای سرد (قزل آلا) حاوی اسید های چرب ضروری ایکوپاستپانیک اسید و دکوزاهگزانویک اسید و EFA

می باشد که در بدن انسان لازم است و برای درمان بیماری ها مخصوصا بیماری ورم مفاصل مفید است. بنا بر این باید سعی نماییم تا EFA را در برنامه غذایی خود بگنجانیم. روغن ماهی علاوه بر درمان سرطان و تومورها می تواند از کاهش شدید آب و وزن بدن ، کاکسسیا (Cachexia) که در برخی از بیماران سرطانی رخ می دهد جلوگیری کند . دلیل کاهش آن تاثیر منفی است که بر سوخت و ساز واشتهها گذارده و باعث مضاعف شدن بیماری در بدن افراد مبتلا به سرطان و همچنین ازدیاد سرعت مرگ آنها می شود.

روغن های ماهی از ایکوپاستپانیک اسید و دکوزاهگزانویک اسید غنی هستند که باعث کاهش خطر لخته شدن خون و کاهش فشار خون می شود . تراکم بالای دکوزاهگزانویک اسید در پلاسما ی خون موجب افزایش سروتونین و در نهایت کاهش بروز افسردگی به خصوص افسردگی های حاد می شود .

نسبت N-3 به N-6 در روغن ماهی خیلی مهم است ، به طور ایده آل مردم باید تقریبا 5 برابر میزانی را که اسید چرب N-6 مصرف می کنند، اسید چرب N-3 مصرف کنند . فواید تندرستی این نسبت (5 به 1) در افزایش پروستاسیکلین و ترومبوکسان است ، که پروستاسیکلین فعالیت پلاکت ها را کاهش و از طریق جلوگیری از اسپاسمهای شریانی از حملات قلبی جلوگیری می کند . اسید چرب N-6 تشکیل ایکوزانوئیک، که پروستاگلاندین و کوکوترئین نامیده می شود را تقویت می کند. اینها مواد شیمیایی قوی هستند که می توانند به ترتیب فعالیت مونوسید و پلاکت را افزایش دهند پس در هر حال موجب کاهش خطر حمله قلبی می شود. در ضمن لیپو پروتئین ها نیز در اثر کاهش لیپیدهای پلازما از تصلب شرایین و بیماریهای قلبی جلوگیری می کنند.

برای کم کردن حملات قلبی می توان با 2 بار در هفته خوردن ماهی یا مصرف روزانه 800-1000 میلی گرم از امگا-3 به این کابوس بزرگ خاتمه داد . مطالعات اخیر نشان می دهد که خوردن روزانه 5-1 گرم از روغن ماهی خطر مرگ از بیماری قلبی را در مردان در سن متوسط تا 40 درصد و در زنان تا 30 درصد کاهش می دهد.

خطرات مصرف روغن ماهی

در مورد بیمارانی که مبتلا به بیماریهای والفراین،آسپرین،مولکولار هپارین (لاونوکس) گلوپیدوگریل (پلاویکس)،تیکلوپیدین(تیکید) هستند استفاده از روغن ماهی به علت دارا بودن امگا-3 زیان بار بوده و موجب افزایش خطر خونریزی می شود.

نتیجه گیری :

با توجه به پیشرفت روز افزون علم و تکنولوژی و تغییر نیازها ، ضروری به نظر می رسد که در بخش صنایع غذایی تغییراتی باید صورت گیرد تا بتوان با استفاده از تکنولوژی های جدید محصولاتی را تولید کرد که دارای ارزش تغذیه ای بسیار بالا بوده و با قیمت بسیار مطلوبی در اختیار جامعه بشری قرار گیرد .

منابع و ماخذ

کارخانه تصفیه روغن ماهی : مهندس چرم ساز

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی(ارزیابی روغن کیلکا برای مصارف خوراکی)

رضوی ،حسین،تکنولوژی فرآورده های دریایی،انتشارات جهاد