



آلودگی آبزیان خزر

کشاورزی رودخانه‌های خزر رشد کرده‌اند و عنوان ماهیان مسموم به خود گرفته‌اند. عمق این ماجرا را می‌توان به رکوردداری مبتلایان به سرطان در این منطقه دانست. اقتصاد صیادی و سلامت مردم این منطقه در خطر است و بعد از مرگ خاموش خاویار ایرانی، حالا شاهد کاهش جمعیت گونه‌های دیگر ماهیان خود هستیم.

بنا بر اعلام سازمان شیلات ایران، در حال حاضر حدود ۹۰ درصد ذخایر ارزشمند ماهیان خاویاری خزر از بین رفته است. این موضوع که به صید بی‌رویه و آلودگی خزر نسبت داده شده بود، منجر به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری شد. در این پروسه، تخم ماهیان خاویاری و بچه ماهی‌ها در رودخانه‌های منتهی به خزر تکثیر می‌شد، اما آلودگی شدید این رودخانه‌ها به پساب‌های سمی باعث شد پروژه تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری بازده چندانی نداشته باشد و بیشتر بچه ماهی‌ها با فاضلاب سموم کشاورزی جاری در رودخانه‌ها کشته شوند.

در آمار منتشر شده از سوی انجمن صنفی شرکت‌های صیادی گیلان از کاهش ۷۵ درصدی صید ماهی کیلکا در ۱۳ سال گذشته و ۳۸ درصد صید کفال، ۱۶ درصدی ماهی سفید و ۷۳ درصدی کپور و همچنین تعطیلی ۲۴ درصدی تعاونی‌های صیادی اطلاع داده شده است. علاوه بر ماهی‌ها، بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری خزر بر اثر همین آلودگی‌ها از بین رفته است. به‌طوری که جمعیت فک خزر به‌عنوان تنها پستاندار این دریاچه، در روند انقراض قرار گرفته است.

۷۰ درصد سموم کشاورزی ایران در مازندران مصرف می‌شود و پساب سمی مزارع هم از راه رودخانه‌های این منطقه به دریا ریخته می‌شود. دریای خزر که به راستی دریاچه بسته‌ای است و به دیگر آب‌های آزاد دسترسی ندارد و این سموم و عناصر سرطان‌زا را در خود حفظ می‌کند.

این سموم حتی با تبخیر آب دریا و ریزش‌های جوی از بین نمی‌رود و دوباره از طریق باران به دریا برمی‌گردد. بنابراین با

ماهی‌ها منبع مهمی برای پروتئین به شمار می‌آیند. همچنین سرشار از مواد معدنی (مانند آهن، فسفر و کلسیم) و ریز مغزی‌ها (مانند روی، مس، ید، سلنیوم) و نیز ویتامین D و اسیدهای چرب امگا ۳ هستند. بحث در باره ی آلودگی ماهیان آب‌های آزاد باعث تردید و یا محدودیت مصرف آنها شده است.

پدیده ی آلودگی نیز دامنگیر ماهی‌های پرورشی نیز شده است. به هر روی شایعاتی در مورد آلودگی ماهیان دریای جنوب، دریای خزر، ماهیان پرورشی و ماهیان وارداتی وجود دارد. حال کدام یک از این شایعات صحت دارد و قابل اعتمادند؟ آلودگی‌های مربوط به هیدروکربن‌های نفتی، فلزات سنگین، فاضلاب‌های صنعتی و حتی خانگی و سموم دفع آفات نباتی و حیوانی از جمله آلودگی‌های احتمالی هستند که می‌تواند سلامت آبزیان را به مخاطره بیندازند.

دریاچه خزر در میان ایران و ۴ کشور دیگر مشترک است. نشست سالیانه کمیسیون منابع زنده موجود در آب دریای خزر، هر ساله برگزار شده و در این زمینه گفت‌وگوهای می‌شود. بحرانی شدن آلودگی خزر بیشتر از ۱۰ سال است که از سوی سازمان ملل متحد هشدار داده شده و به تشکیل یک کنوانسیون بین‌المللی برای خزر نیز منجر شده است. اما این کنوانسیون که به مرکزیت ایران شکل گرفته، تاکنون کار چندانی از پیش نبرده است. مرکز پژوهش‌های مجلس در گزارشی که به تازگی منتشر کرده، وضع آلاینده‌های خزر را خارج از استانداردهای جهانی معرفی کرده است. در حوزه آبریز دریای خزر بیش از ۷۸ گونه ماهی وجود دارد که بیشتر این ماهیان دارای ارزش اقتصادی بالایی است.

ماهیان خاویاری، ماهی سفید، سوف، کولی، اسبله، لای ماهی، سیم، کفال، کپور و اردک ماهی از مشهورترین ماهیان استخوانی دریای خزر هستند. محل کار صیادان شمال، یا همان خزر، حالا حجم قابل توجهی از ذخایر ارزشمند ماهیان خود را از دست داده و تبعات آلودگی آب خزر، گریبان ماهیان را گرفته است.

ماهیانی که با پساب‌های صنعتی، شهری و آب آلوده به سموم

گذشت زمان و افزایش حجم آلودگی، خزر روز به روز سمی‌تر می‌شود و سموم موجود در دریا به بدن آبزیان ساکن خزر وارد شده و این سموم با خوردن ماهی به بدن انسان منتقل می‌شود. تا ۳۰ سال قبل، حجم صدف‌های ۲ کفه‌ای دریای خزر به اندازه‌ای بود که سواحل شمال کشور را سفید می‌کرد. اما در حال حاضر به ندرت ردی از این صدف‌ها در سواحل خزر دیده می‌شود.

بنا بر آمارهای رسمی، شمار مبتلایان به سرطان معده و دستگاه گوارش در استان‌های گیلان و مازندران بیشتر از سایر نقاط کشور است که این موضوع خود مؤید آلودگی‌های سموم در این منطقه است.

میزان آلودگی دریا را از انباشت آلودگی در بدن ماهیان می‌توان دریافت. هر ماهی نسبت به آلاینده‌های سمی دارای یک آستانه تحمل است که با LD50 و LC50 ارزیابی می‌شود. وقتی میزان آلودگی از حد مجاز در بدن ماهی فراتر رود، آن وقت ماهی از بین می‌رود و زنده نمی‌ماند. ماهی‌هایی مثل سالمون و قزل‌آلا و ماهی سفید نسبت به آلودگی حساسند و به همین خاطر است که میزان آنها کاهش یافته است، ولی برخی ماهیان مانند تیلپیا در برابر آلودگی مقاومند و در آبهای آلوده به حیات خود ادامه می‌دهند و این آلودگی در بدن آنها تجمع می‌یابد.

ماهی پرورشی

ماهیان پرورشی از غذاهای تغذیه می‌کنند که در معرض دیوکسین و آلودگی جیوه است. اخیراً پرورش دهندگان ماهی در تلاش هستند که ماهیان را از مصرف این مواد آلوده دور نگه دارند و به آنها پروتئین سویا و غذاهای سالم‌تر بدهند. اما ماهی‌ها این مواد مفید را مصرف نمی‌کنند، به همین دلیل کیفیت گوشت برخی ماهیان پرورشی پایین است و پرورش دهندگان به گوشت ماهی‌ها آنتی‌بادی می‌زنند تا آلودگی‌های آن کاهش یابد، در صورتی که این آنتی‌بادی‌ها خود برای سلامتی افراد مضر هستند. به همین دلیل مصرف گوشت برخی از ماهیان پرورشی توصیه نمی‌شود.

ماهیانی که در دریا رشد می‌کنند از موجوداتی به نام فیتوپلانکتون‌ها تغذیه می‌کنند که این موجودات منبع امگا ۳ ماهی‌هاست و میزان امگا ۳ در بدن ماهی را افزایش می‌دهد. اما در مورد ماهی‌های پرورشی، فیتوپلانکتونی برای ذخیره امگا ۳ در بدن آنها در دسترس نیست.

با توجه به فقدان ناظر و دامپزشک در اکثر استخرهای پرورش ماهی کشور، نمی‌توان به سلامت تغذیه‌ای ماهیان پرورشی اطمینان چندانی داشته باشیم. به همین دلیل ابتدا مصرف ماهی‌های اقیانوسی و ماهی‌های آب‌های آزاد، سپس ماهی‌های دریای جنوب، پس از آن ماهی‌های دریای شمال و در نهایت هم استفاده از ماهی‌های پرورشی توصیه می‌شود.

مصرف ماهی

هر چند گوشت ماهی‌ها هم می‌تواند تحت تأثیر آلاینده‌ها قرار بگیرد، اما به طور معمول، بیشتر آلاینده‌های محلول در چربی، در قسمت‌های چرب ماهی مانند پوست و زیرپوست آنها تجمع پیدا می‌کنند. بنابراین هنگام مصرف پوست ماهی را جدا کنید و دور بیندازید.

بیشتر سموم در قسمت آبشش و کبد ماهی تجمع پیدا می‌کند که بی‌گمان باید دور ریخته شود.

آلاینده‌ها در بدن ماهی‌ها انباشته می‌شود و این تجمع در بدن ماهیان دیرسال بیشتر است. ماهیان خزر، کمابیش در سن دو تا سه سالگی صید می‌شوند. در هنگام خرید، انتخاب ماهی با جثه ریزتر بهتر است. فراموش نشود که بیشترین انباشت آلودگی در امعا و احشا ماهیان است که مصرف آن به هیچ عنوان توصیه نمی‌شود.

و نکته مهم قابل یادآوری، حساسیت بالای ماهی سفید دریای خزر و ماهی قزل‌آلای پرورشی به آلودگی است. یعنی در صورت زنده ماندن هنگام صید و یا فروش در بازار، آلودگی کمتری دارند.

تشخیص ماهی خوب و مصرف

اگر گوشت ماهی کمرنگ باشد به این معناست که ماهی با کیفیت نیست یا مریض است. اگر رنگ گوشت آن مایل به قرمز باشد سالم و مغزی است. تفاوت رنگ گوشت ماهی بر اثر آستاگزانتین موجود در آن است که نوعی رنگدانه است. آستاگزانتین فواید بسیاری از جمله خاصیت ضد التهاب و تورم، افزایش جریان خون، افزایش قدرت بدنی و افزایش تولید انرژی میتوکندری را دارد.

ماهی تازه یا بی‌بو است و یا اینکه بوی ملایمی دارد. ارتجاعی بودن عضلات ماهی، درخشانی چشم ماهی، قرمز و روشن بودن آبشش ماهی و بسته بودن دهان ماهی از ویژگی‌های ماهی تازه است. داشتن ظاهری کدر، بوی ماندگی، فرورفتگی چشمان ماهی و باز بودن دهان ماهی از ویژگی‌های ماهی‌های مانده است. ماهی‌ها ممکن است برخی انگل‌ها را با خود حمل کنند از معروف‌ترین این انگل‌ها کرم نواری است که قادر است در لوله گوارش بدن انسان به مدت چند سال زندگی کند. بنابراین هنگام پخت ماهی باید دمای داخل آن حداقل به ۶۰ درجه سانتی‌گراد برسد، تا هر نوع انگلی در آن کشته شود.

خوردن ماهیان خام یا با پخت ناقص یا سوشی و ماهی‌های دودی، می‌تواند باعث آلوده شدن با انگل آنیسکیس شود.

۴- روزنامه جام جم - اسفند ۹۵

۵- خبرگزاری تسنیم

۶- مجله پژوهش‌های علوم و فنون دریایی / تابستان ۸۹

7- Bayat, L. raufi, N. D & M. 1985. Determination of mercury and other toxic elements in fish and food stuffs using destructive neutron activation analysis. IAEA, Vienna.

8- Berman, S. 1990. Fourth Round Intercomparison for Trace Metals in Marine sediments and Biological Tissues (NOAA/BT⁴) Canada.

9- Blevins, D. R. & Oscar, C. 1986. Metal Concentrations in Muscle of fish from Aquatic Systems in USA water, Air, and Soil Pollution, 29: 361-371.

10- Burrows, I.G. & Whitton, B. A. 1983. Heavy metals in water, sediments and invertebrates from a metal contaminated river free of organic pollution. Hydrobiologia, 106: 263-273.

11- Chun chen, Yl. & Hsienchen, M. 2001. Heavy metal concentrations in nine Species of fishes caught in coastal water off Ann - Ping. S.W. Taiwan. Journal of food and Drug Analysis, 9, 2: 107-114.

12- Elsagh, A. Mollaie, M. & Messbah, A 2009. Cadmium pollution study on the surface in the Bandar Abbas shore line. The 4th National conference of Geology and Environment, Islamic Azad University, Eslamshahr Branch.

13- Elsagh, A. & Rabani, M. 2010. Determination of heavy metals in salt from filtration with water washing method and comparing with standard 2nd Iranian Congress for Trace Elements Iran.

14- Elsagh, A. & Rabani, M. 2010. Determination of heavy metals like Ni, Cr., Mn and Co in salt that getting from infiltration with water washing method and comparing with impure salt. The National Chemistry Conference, Islamic Azad University, Shahreza Branch.

15- Forstner. U. G. T.W. 1984. Metal pollution in the aquatic environment. Springer Verlag. Berlin, Heidelberg.

16- Ghannadi, M. 2008 Environmental problems in 21th Century. Water and Environmental Journal, 69: 3-12.

17- Ghaib, A.G. & Ahmadiniar, A. 2003. Determination of essential major and trace elements in daily diets by comparative methodologies and alterations. Trace Elements in Medicine, 1: 43-53.

18- Gharib, A.G. 2004. Newer trace elements in Iranian diets. Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 262: 199-204.

19- Greckeis, H. 1993. Di analytic von schwermetallen in wassern. Institut fur Nukleare Entsorgungstechnik INE, Forschungszentrum Karlsruhe Gm BH.

بنابراین ماهی را کاملاً مغز پخت کنید و از سرخ کردن ماهی پرهیز کنید. ماهی سرخ شده احتمال بروز امراض قلبی را تا ۵۰ درصد تشدید می‌کند. در حالی که مصرف ماهی کبابی یا در فر پخته شده احتمال بیماری‌های قلبی را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد.

مصرف ماهی دودی به علت وجود پلی‌سایکلیدیک آروماتیک هیدروکربن‌ها (ترکیب سمی معروف دود) که به شدت سرطان‌زا است اصلاً توصیه نمی‌شود.

جیوه در ماهی

همه ماهیان دارای میزان کمی جیوه هستند. وجود مقدار کم جیوه برای بیشتر مردم بی‌ضرر است، ولی برخی از ماهیان دارای مقدار جیوه بالایی بوده و می‌تواند به جنین و یا نوزاد شیرخوار آسیب برساند. بنابراین مادران باردار و شیرده باید در مقدار و نوع ماهی مصرفی خود دقت کنند. ماهیان بزرگ دارای میزان جیوه بیشتری هستند زیرا در طول عمر طولانی خود جیوه بیشتری در بدنشان تجمع یافته است.

ماهیانی که کمترین میزان جیوه را دارند عبارتند از: ماهی سفید، شاه‌ماهی، کفال، ماهی آزاد، ساردین، کیلکا، ماهی مرکب، تیلاپیا، قزل‌آلا، گربه ماهی و میگو و صدف و خرچنگ. این دسته را می‌توان ۲ تا ۳ بار در هفته مصرف کرد.

ماهیانی که جیوه متوسطی دارند عبارتند از: کپور، ماهی تن، ماهی باس. خوردن این آبزیان نباید بیش از ۶ وعده در ماه باشد. ماهیانی با جیوه زیاد عبارتند از: کوسه ماهی، اره ماهی، مارلین و نوعی ماهی تون به اسم آهی. از خوردن این دسته باید پرهیز کرد.

بیماری کفال ماهیان

ماهی‌های کفال دریای خزر درگیر بیماری به نام «نکروز ویروسی کفال ماهیان دریای خزر» هستند که در سال گذشته منجر به تلف شدن گروهی آنها شد. این مرگ دسته‌جمعی کفال ماهیان هیچ ربطی به آلودگی‌های صنعتی یا آلودگی‌های فلزات سنگین ندارد. این بیماری مربوط به کیسه‌شنای ماهی بوده و در صورت ابتلا به آن ماهی تعادل خود را از دست می‌دهد. اما این که آیا این بیماری قابل سرایت به انسان است و می‌تواند مصرف‌کننده را هم آلوده کند، هنوز مشخص نیست.

منابع

۱- سایت خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران

۲- سایت سلامت نیوز

۳- پایان‌نامه دکتر روشنک فلاح