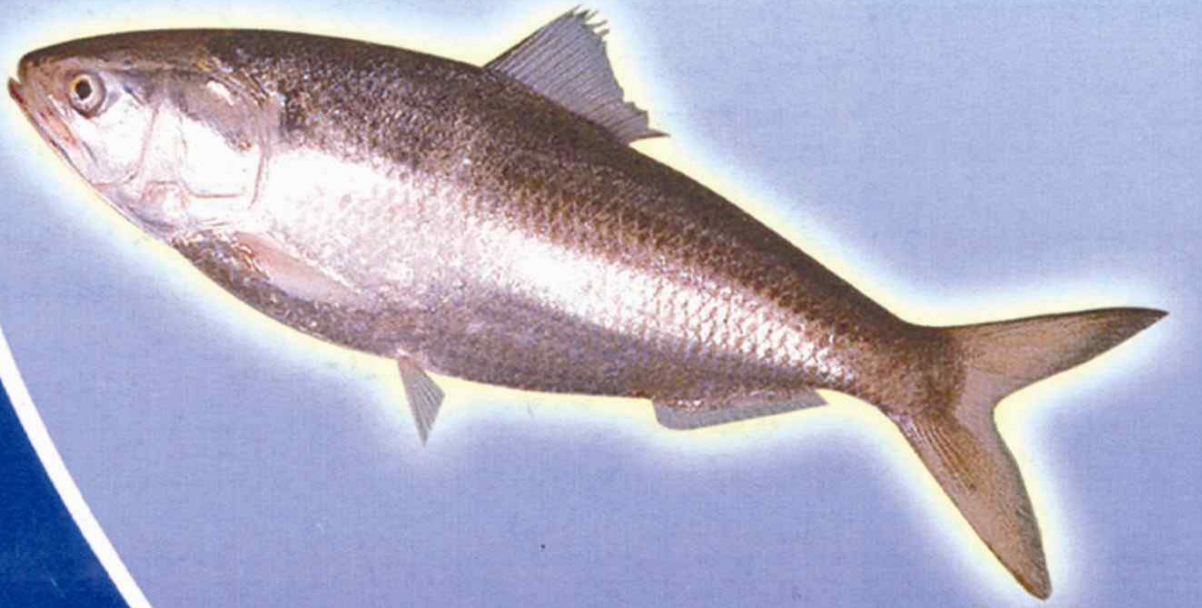


পুষ্টিকর খাদ্য হিসাবে মাছ



हर कदम, हर उमर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

AgriSearch with a human touch



আউটরিচ অ্যাকটিভিটি # ৩

সুষম খাদ্য রূপে মাছের খাদ্যোপাদান বিশ্লেষণ এবং সমীক্ষা
পুষ্টিকর খাদ্য হিসেবে মাছের গুরুত্ব

মানুষ সহ সমস্ত প্রাণীরা মাছ খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। পৃথিবীর প্রায় সমস্ত দেশের মানুষের খাদ্য তালিকায় মাছ একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে। মৎস্যজাত প্রোটিন সাধারণত উদ্ভিজ্জ প্রোটিনের তুলনায় উত্তম এবং অন্যান্য প্রাণীজ প্রোটিনের থেকে তুলনায় সুলভ ও সহজলভ্য। মৎস্য নিঃসৃত তেল পলি-আনস্যাচুরেটেড ফ্যাট অ্যাসিড সমৃদ্ধ হওয়ায় মাছ পৃথিবীর সমস্ত শ্রেণীর মানুষের কাছে একটি পুষ্টিকর খাদ্যের উৎস। একই সঙ্গে প্রোটিন, প্রাণীজ তেল, ভিটামিন এবং খনিজ লবণ থাকার দরুন পুষ্টির গুণগত দিক থেকেও সমৃদ্ধ। দেশীয় ছোট মাছ, বিশেষত চুনোমাছের মধ্যে পুষ্টিকর উপকরণগুলি অত্যধিক পরিমাণে পাওয়া যায়।



অনুন্নত এবং পিছিয়ে পড়া দেশগুলোর প্রধান সমস্যা হল অনাহার, অপুষ্টি এবং অপুষ্টিজনিত অতিমৃত্যুর হার। শিশুদের মধ্যে অপুষ্টি জনিত যে রোগদুটি বহুল পরিমাণে দেখা যায় তা হল-“ম্যারাসমাস” (দীর্ঘমেয়াদী ক্যালোরির অভাব জনিত রোগ) এবং “কোয়াশিয়রকর” (দীর্ঘমেয়াদী প্রোটিনের অভাব জনিত রোগ)। বর্তমান পটভূমিতে মাছ অতিসুলভ মূল্যে প্রাপ্ত প্রাণীজ প্রোটিনের উৎস হওয়ায় খাদ্য হিসেবে গুরুত্বপূর্ণ একটি ভূমিকা পালন করেছে এবং ভবিষ্যতে প্রোটিন ও ক্যালোরি জনিত অপুষ্টি দূরীকরণে আরও বেশি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করতে পারে। পুষ্টিগত গুণাগুণ বিশ্লেষণে দেখা গেছে যে মাছ হল সর্বপুষ্টিগুণ সম্পন্ন এবং নিয়মিত মাছ খাওয়া হলে শারীরিক ও দৈহিক অসংখ্য উপকার হয়। যেকোনো মাছ, বিশেষত সামুদ্রিক মাছে w-3 (ওমেগা-3) ফ্যাটি অ্যাসিড প্রচুর পরিমাণে রয়েছে যা হৃদয়ের পক্ষে খুবই জরুরী এবং পুষ্টিবিদরাও এই জাতীয় মাছ নিয়মিত খেতে বলেন। তুন্দ্রা অঞ্চলের অধিবাসী, এসকিমোদের ক্ষেত্রে হৃদরোগের প্রাক্কর্ভাব খুব কম হবার কারণ এই w-3 ফ্যাটি অ্যাসিড বলে অনুমান করা হয়। জাপানী এবং নোরডিকরা দীর্ঘমেয়াদী জীবন কালের অধিকারী হবার প্রধান কারণ অনেকাংশে প্রচুর পরিমাণে সামুদ্রিক মাছ ও সমুদ্রজাতখাদ্য গ্রহণ বলে মনে করে থাকেন। মাছ, চর্মের স্বাস্থ্যের ক্ষেত্রেও যথেষ্ট উপকারী। পুষ্টিবিদরা সপ্তাহে দুই থেকে তিনবার অন্তত মাছ খাবার জন্য উপদেশ দেন। বর্তমানে মাছ খাওয়ার শারীরিক প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কিত দিকটি ক্রমশ উন্মোচিত হচ্ছে।

সমগ্র পৃথিবী জুড়ে মাছকে খাদ্যরূপে গ্রহণের স্বাস্থ্যগত উপকারিতা সম্বন্ধীয় প্রচুর গবেষণা হচ্ছে। হৃদরোগ, ক্যান্সার এবং এই জাতীয় অন্যান্য রোগের প্রতিষেধক হিসাবে মাছের থেকে নিঃসৃত তেল এবং ভিটামিন-D কতটা কার্যকরী এই সম্পর্কিত গবেষণার জন্য সম্প্রতি আমেরিকান সরকার কুড়ি মিলিয়ান ডলার অনুমোদন করেছেন। মাছের তেল মানসিক দুর্বলতা থেকে অন্ধত্ব পর্যন্ত বিভিন্ন ধরনের রোগ নিরাময়ে সাহায্য করে বলে গবেষকগণ দাবী করেছেন। অনুরূপ ভাবে ভারতে, ভারতীয় কৃষি অনুসন্ধান পরিষদ (ICAR) ও ভারতীয় চিকিৎসাবিজ্ঞান গবেষণা পরিষদের (ICAR) অধীনে ভারত সরকার অনুমোদিত ও আর্থিক সাহায্যপ্রাপ্ত একটি পরিয়ोजना চলছে যার প্রধান অভিলক্ষ্যই ভারতে প্রাপ্ত বিভিন্ন মাছের পুষ্টিগত গুণাগুণের বিশ্লেষণ এবং মাছ ভক্ষণের স্বাস্থ্য সম্পর্কীয় উপকারিতা নির্ণয়।

মাছের পুষ্টিগত গুণাগুণ

মানুষের খাদ্যতালিকার একটি প্রধান উপাদান হল মাছ। পঞ্চাশ শতাংশের বেশি ভারতীয় মাছ খেয়ে থাকেন এবং কিছু রাজ্যে আবার নব্বই শতাংশের বেশি লোকজন মাছের মধ্যে প্রোটিন ও অন্যান্য নাইট্রোজেন সমৃদ্ধ বস্তু, লিপিড, খনিজপদার্থ, ভিটামিন এবং খুব অল্প পরিমাণে কার্বোহাইড্রেট থাকে। মাছ থেকে নিঃসৃত তেলের পুষ্টিগুণ যে সবচেয়ে বেশি তা সর্বজন বিদিত। মাছের থেকে প্রাপ্ত লিপিড স্তন্যপায়ী প্রাণীজ লিপিডের চেয়ে অনেকাংশে পৃথক, যেমন এতে আছে চল্লিশ শতাংশ পর্যন্ত অসম্পৃক্ত দীর্ঘশৃঙ্খল (C-14 থেকে C-22 পর্যন্ত) ফ্যাটি অ্যাসিড এবং এর মধ্যে আবার ৫টি বা ৬টি দ্বি-বন্ধনী, অন্যদিকে স্তন্যপায়ী প্রাণীজ লিপিডের প্রতি অণুতে ২টির বেশি অসম্পৃক্ত (দ্বি) বন্ধনী থাকে না। ভিটামিন-B কমপ্লেক্সের একটি উত্তম উৎস হল মাছ এবং যেসব মাছের লিভার থেকে তেল পাওয়া যায় তার মধ্যে ভিটামিন A ও D অন্যতম। মাছ থেকে প্রাপ্ত অতিমাত্রিক মৌল হল যেমন ক্যালসিয়াম,

ফসফরাস, আয়রন, তামা এবং কিছু স্বল্পমাত্রিক মৌল যেমন সেলেনিয়াম, দস্তাও আছে। এছাড়া সামুদ্রিক মাছের মধ্যে অতিমাত্রায় আয়োডিন পাওয়া যায়।

বাস্তবে শর্করা ও ভিটামিন-C ব্যতীত মাছ হল সমস্ত পুষ্টিগত উপাদানের প্রধান উৎস। কিছু অর্ন্তদেশীয় প্রজাতি যেমন শিঙ্গি (*Heteropneustes fossilis*), মাগুর (*Clarias batrachus*), চ্যাং (*Channa sp.*) এবং কই (*Anabas pestudineus*) প্রভৃতি মাছের চিকিৎসাগত গুণ আছে বলে কথিত আছে।

মাছ এবং অতিমাত্রিক মৌল

প্রোটিন

প্রোটিনের পরিমাণ তাজা মাছের শরীরের ওজনের ১৫% থেকে ২০% পর্যন্ত হয়ে থাকে এবং লাইসিন, মিথিওনিন, এবং সিপ্টিন সহ আটটি অপরিহার্য অ্যামাইনো অ্যাসিড বিদ্যমান। মৎসজাত প্রোটিনের মধ্যে অপরিহার্য অ্যামাইনো অ্যাসিড পর্যাপ্ত আনুপাতিক হারে থাকে, যদিও সম্পূর্ণ প্রোটিনের চাহিদা একমাত্র মিশ্র-খাদ্যের মাধ্যমেই পূরণ করা যায়। মাছের থেকে আমরা যে প্রোটিন পাই তা সহজপাচ্য এবং এর জৈবিক মূল্যও (biological value) প্রচুর। অন্যান্য প্রাণীজ প্রোটিনের তুলনায় মাছের ক্ষেত্রে ইউনিট প্রতি উৎপাদন খরচ অনেক কম। বাজারে বিভিন্ন দামের মাছ পাওয়ার দরুণ গরিব শ্রেণীর মানুষের জন্যেও মাছ সাধ্যাতীত নয়। একজন সাধারণ সংসারী মানুষ তার পরিবারের প্রতিটি লোকের প্রাণীজ প্রোটিনের যে চাহিদা তা সহজেই পূরণ করতে পারেন কারণ বিভিন্ন প্রজাতির মাছের মধ্যে প্রয়োজন অনুসারে বাছাই করে নেবার বিকল্প রাস্তা তার কাছে খোলা রয়েছে। এক টুকরো মাছ একজনের দৈহিক প্রোটিনের চাহিদার এক তৃতীয়াংশ থেকে অর্ধেক পূরণ করে। এই ছোট্ট একটি তথ্য থেকেই প্রমাণিত হয় যে পুষ্টিগত পূর্ণতা প্রদানের ক্ষেত্রে বিশেষ করে প্রোটিন ও ক্যালরি গত অপুষ্টিজনিত রোগ প্রতিরোধে মাছের ভূমিকা কতটা অপরিসীম। বিভিন্নদেশের এই চাহিদা পূরণই হল মৎস চাষের প্রধান উদ্দেশ্য।

ফ্যাটি অ্যাসিড এবং ফিস অয়েল

সাধারণত তিন ধরনের ফ্যাটি অ্যাসিড রয়েছে স্যাচুরেটেড (সম্পৃক্ত) ফ্যাটি অ্যাসিড, মনো-আনস্যাচুরেটেড (অসম্পৃক্ত) ফ্যাটি অ্যাসিড এবং পলি-আনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড। মানবদেহের মধ্যে উপরিউক্ত প্রথম দুটি উৎপন্ন হয় কিন্তু তৃতীয়টি উৎপন্ন হয় না এবং এর চাহিদা খাদ্যের মাধ্যমেই পূরণ করতে হয়।

মানবদেহে n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড সংশ্লেষিত না হলেও এক ধরনের ফ্যাটি অ্যাসিড থেকে অন্য ধরনের ফ্যাটি অ্যাসিডে রূপান্তরিত হয় যেমন ২০টি কার্বন বিশিষ্ট (C-20) অসম্পৃক্ত n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, ইকোসাপেন্টানোয়িক অ্যাসিড (EPA) এবং ২২ কার্বনবিশিষ্ট অসম্পৃক্ত n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, ডিকোসাহেপ্তানোয়িক অ্যাসিড (DHA) ১৮ কার্বন বিশিষ্ট n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, লিনোলেনিক অ্যাসিড থেকে সংশ্লেষিত হয়। এই পরিবর্তনগুলো তুলনামূলকভাবে n-6 ফ্যাটি অ্যাসিডের থেকেই হয় যাদের রাসায়নিক ধর্মগত মিল রয়েছে এবং লোনোলেয়িক অ্যাসিডজাত। n-3, α -লিনোলেনিক অ্যাসিড এবং n-6 লিনোলেনিক অ্যাসিড উভয়ই অত্যাবশ্যিক উপাদান বা খাদ্যের মাধ্যমে অবশ্যই গ্রহণ করতে হবে। দীর্ঘশৃঙ্খলাযুক্ত n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড লিনোলেনিক থেকে উৎপাদনের হার n-6 অ্যানালগ দ্বারা কমে যায়। যদিও দীর্ঘশৃঙ্খলাযুক্ত n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড খুব সহজ এবং দ্রুত দেহ কোষে সঞ্চিত হতে পারে যখন খাদ্যের থেকে সরাসরি গ্রহণ করা হয় অথবা n-6 অ্যানালগের পরিমাণ n-3 এর থেকে খুব বেশি থাকে না।



খাদ্য তালিকায় ω -3 ফ্যাটি অ্যাসিডের গুরুত্ব

দীর্ঘশৃঙ্খলিত PUFA (Long chain - PUFA) (যেমন C-20 এবং C-22) ω -3 (ওমেগা - 3) ফ্যাটি অ্যাসিডের গোত্রভুক্ত এবং এর খাদ্যগত ও চিকিৎসাগত প্রচুর ব্যবহার রয়েছে। ইকোসাপেন্টানোয়িক অ্যাসিড (EPA, 20:5; ω -3) এবং ডিকোসাহেপ্তানোয়িক অ্যাসিড (DHA, 22:6, ω -3) দুটি অতিগুরুত্বপূর্ণ ω -3 পলিআনস্যাচুরেটেড ফ্যাটি অ্যাসিড। গাঁটের ব্যাথা, ক্যান্সার, রুমাটিক আর্থারাইটিস, চর্মরোগ (সোরিয়াসিস) এবং বার্ধক্য জনিত রোগ যেমন অ্যালজাইমার্স, ম্যাকুলার ডিজেনারেশন প্রভৃতি রোগের নিরাময়ে EPA এবং DHA এর বিশেষ ভূমিকা রয়েছে। PUFA এর অন্যতম প্রধান উৎস হল মাছ থেকে নিঃসৃত তেল এবং বহু তথ্য প্রমাণাদি থেকে জানা গেছে যে ω -3 PUFA সংশ্লেষে সক্ষম ক্ষুদ্র শৈবাল জুগ্লেণ্ডিন দ্বারা ভক্ষিত হয় এবং ইহাই খাদ্যশৃঙ্খল মারফৎ বড় মাছের শরীরে প্রবেশ করে ও সঞ্চিত হয়। তুন্ড্রা অঞ্চলের ঠাণ্ডা জলের মাছ যেমন স্যালমন, হেরিং, ম্যাকরেল, এনকোভিস এবং সার্ডিনের মধ্যে প্রচুর পরিমাণে EPA এবং DHA পাওয়া যায়। এই সব মাছের থেকে প্রাপ্ত তেলের মধ্যে n-3 ও n-6 অসম্পৃক্ত ফ্যাটি অ্যাসিডের পরিমাণ অন্য সবাব থেকে 7 গুণ বেশি।

n-3 ফ্যাটি অ্যাসিডের ন্যায় n-6 ফ্যাটি অ্যাসিডের (যেমন লিনোলেনিক অ্যাসিড এবং অ্যারাকিডোনিক অ্যাসিড), স্বাভাবিক বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সমান ভূমিকা রয়েছে। তুর্কীয় সমতা রক্ষা, বৃক্ষীয় ক্রিয়াকলাপ এবং প্রসবকালীন সময়ে শরীরের উপর যে পরিবর্তন আসে তা নিয়ন্ত্রণে n-6 ফ্যাটি অ্যাসিডের বিশেষ ভূমিকা রয়েছে। এইসব প্রাথমিক গবেষণায় উপর ভিত্তি করে বৈজ্ঞানিকগণ n-6 এর উপর মনোনিবেশ করেছেন এবং বিগত দশবছর ধরে n-3 ফ্যাটি অ্যাসিডের উপর গবেষণা করছেন।

মাছের তেলের পুষ্টিগত গুণাগুণ এবং মানবদেহে PUFA-র ভূমিকা সম্বন্ধীয় চিকিৎসাগত আলোচনা :

হৃৎধমনীর রোগ এবং ω -3 ফ্যাটি অ্যাসিড এপিডেমোলজিক্যাল এবং ক্লিনিক্যাল ট্রায়ালে দেখা গেছে ω -3 ফ্যাটি অ্যাসিড হৃৎধমনীগত রোগের প্রকোপ হ্রাস করে। বিভিন্ন তথ্য প্রমাণাদি থেকে জানা যায় যে মোট মৃত্যুহার এবং হৃৎ-সমস্যা জনিত মৃত্যুর হারের হ্রাস নিয়মিত মৎস ভক্ষণ এবং মৎস নিঃসৃত তেলের উপজাত দ্রব্যাদি ভক্ষণের সাথে সম্পর্কিত। প্রতি সপ্তাহে অন্তত দুটো করে চর্বিযুক্ত মাছ খেতে আমেরিকান হার্ট অ্যাসোসিয়েশনের খাদ্য তালিকায় উপদেশ দেওয়া হয়েছে।

অতিপ্রয়োজনীয় ফ্যাটি অ্যাসিডের ঘাটতি এবং অ্যাটেনশান ডেফিসিয়েন্সি/ডেফিসিট হাইপারঅ্যাকটিভ ডিসঅর্ডার (ADHD): শিশুদের মধ্যে অতি প্রয়োজনীয় ফ্যাটি অ্যাসিডের ঘাটতির দরুণ স্বভাব ও আচরণগত কিছু বৈষম্য দেখা দেয় একে বলে অ্যাটেনশান ডেফিসিয়েন্সি/ডেফিসিট হাইপারঅ্যাকটিভ ডিসঅর্ডার (ADHD). এই রোগগ্রস্ত শিশুরা অমনোযোগী, মেজাজী এবং উত্তেজিত মনোভাব সম্পন্ন হয়ে থাকে। বিভিন্ন তথ্য থেকে জানা গেছে ADHD শিশুদের রক্তে প্রধানত অ্যারাকিডোনিক অ্যাসিড, ইকোসাপেন্টানোয়িক অ্যাসিড এবং ডিকোসাহেপ্তানোয়িক অ্যাসিড এবং পরিমাণ কম এবং অতি উত্তেজিত শিশুদের অধিকাংশ অতিপ্রয়োজনীয় ফ্যাটি অ্যাসিডের ঘাটতি জনিত রোগের লক্ষণ (তৃষ্ণা, বহুমূত্র, শুষ্ক চুল, রুক্ষচর্ম প্রভৃতি) এবং হাঁপানি রোগে ভোগে।



মাছের তেল এবং শিশুদের হাঁপানি : শিশুদের খাদ্যের তাজা, চর্বিযুক্ত মাছ নিয়মিত নেওয়া হয় তাদের মধ্যে হাঁপানির প্রকোপ কম দেখা যায়। ওমেগা-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, EPA এবং DHA, (বিশেষ করে EPA) হাঁপানি প্রতিরোধে এবং হাঁপানির প্রকোপ দমন করতে সাহায্য করে। পরীক্ষানিরীক্ষা থেকে জানা গেছে দীর্ঘমেয়াদী মাছের তেল ভক্ষণ হাঁপানির প্রকোপ কমাতে পারে। DHA এর প্রধান উৎস হল মাছ এবং মাছের নিঃসৃত তেল।

প্লাজমায় n-3 ফ্যাটি অ্যাসিডের ঘাটতি এবং স্মৃতিভ্রম, বার্ধক্য জনিত দৃষ্টিশক্তির হ্রাস অথবা এজ রিলেটেড ম্যাকুলার ডিজেনারেশন (AMD):

প্লাজমায় বা রক্তরসে এবং খাদ্যে n-3 ফ্যাটি অ্যাসিডের পরিমাণের ঘাটতি হলে ডিনেশিয়া (স্মৃতিভ্রম), বার্ধক্য জনিত দৃষ্টিশক্তির হ্রাস (AMD) প্রভৃতি দেখা যায়। AMD হল একধরনের রোগ যা বয়স বাড়ার সাথে দৃষ্টিশক্তির যেমন পড়াশনো, গাড়ি চালানো ইত্যাদি বা সাধারণ দৈনন্দিন কর্মক্ষেত্রে দরকার হয় তার হ্রাস ঘটায়। AMD রোগে ম্যাকুলা (রেটিনার মধ্যভাগের অবস্থিত আলোক সংবেদী টিসু) অংশের ক্ষয় হয় যা নিকটদৃষ্টির ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয়। এইরোগে ষাটোর্ধ ব্যক্তিদের চোখের দৃষ্টিশক্তি লোপ পায় পর্যন্ত। ইহা প্রমাণিত হয়েছে যে n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, বিশেষত DHA স্মৃতিভ্রম (ডিনেশিয়া) এবং দৃষ্টিশক্তির হ্রাস (AMD) হবার প্রভাব দীর্ঘায়িত করে বা হ্রাস করে। খাদ্যে DHA এর প্রধান উৎস হল মাছ এবং মাছ থেকে নিঃসৃত তেল।

যথেষ্ট পরিমাণে মাছ গ্রহণ এবং স্বল্প ওজনের শিশু প্রসবের প্রকোপ হ্রাস :

নয় হাজার গর্ভবতী মহিলাদের মধ্যে সমীক্ষায় দেখা গেছে যারা গর্ভাবস্থায় প্রথম ৩ মাসের প্রতি সপ্তাহে অন্তত একবার করে মাছ খেয়েছেন তাদের স্বাভাবিকের চেয়ে কম ওজনের শিশু প্রসবের হার এবং অপরিণত শিশু প্রসবের হার ৩.৬ গুণ হ্রাস পেয়েছে। গর্ভবতী মহিলারা মাছ খুব কম পরিমাণে খেলে অপরিণত শিশু প্রসব বা স্বাভাবিকের চেয়ে স্বল্প ওজনের শিশুপ্রসবের একটা আশঙ্কা থেকে যায়।

সমুদ্রজাত খাদ্যগ্রহণ, ω -3 (ওমেগা -৩) ফ্যাটি অ্যাসিড এবং পরিপূরক খাদ্যের অভাব জনিত লক্ষণ :

n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড মস্তিষ্ককোষের কোষপর্দায় লিপিড স্তরের আবরণ পুনঃগঠনে সাহায্য করে। চিকিৎসাশাস্ত্রে বলা আছে যে n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড, ময়েলীন সীথ গঠনে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে এবং স্নায়ুকোষের ক্ষত সারিয়ে দ্রুত বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। দীর্ঘদিনের খিটমিটে স্বভাবকে আমরা “Mood disorder” বলে থাকি। খিটখিটে স্বভাব হওয়া এবং সমুদ্রজাত খাদ্যভাসের মধ্যে একটি বিশেষ সম্পর্ক রয়েছে বা বহু পর্যবেক্ষণ এবং পরীক্ষানিরীক্ষা দ্বারা প্রমাণিত হয়েছে। জৈবিক মার্কারের গবেষণায় দেখা গেছে ω -3 ফ্যাটি অ্যাসিডে ঘাটতির দরুন সৃষ্ট ডিপ্রেসান জাতীয় রোগ ω -3 পরিপূরক খাদ্য গ্রহণের মাধ্যমেই একমাত্র উপশম হয়।

মাছ এবং স্বল্পামাত্রিক মৌল :

ভিটামিনঃ

ভিটামিনের এক উৎকৃষ্ট উৎস মাছ। বিশেষ করে ভিটামিন A,D,E এছাড়াও থিয়ামিন, রাইবোফ্লাভিন, নিয়াসিন (ভিটামিন- B, B₂ এবং B₃) প্রভৃতি চর্বিযুক্ত মাছে পাওয়া যায়। উদ্ভিজাত খাদ্যের তুলনায় ভিটামিন-A মাছের দেহ থেকে সহজেই পাওয়া যায় এবং তুলনামূলক ভাবে চর্বিযুক্ত মাছের মধ্যে ভিটামিন-A বেশি পরিমাণে পাওয়া যায়। বিভিন্ন পর্যবেক্ষণ থেকে জানা গেছে ভিটামিন-A পর্যাপ্ত পরিমাণে যেসব 5 বছরের কম বয়সের শিশুদের মধ্যে পেয়েছে তাদের মৃত্যুর হারও কম। স্বাভাবিক দৃষ্টিশক্তি, হাড়ের বৃদ্ধি ক্ষেত্রে ভিটামিন-A বিশেষ ভূমিকা রয়েছে।



চুনোমাছ যেমন মৌরালা (*Amblypharyngodon mola*) মাছের মধ্যে অন্যান্য মাছের তুলনায় অনেক বেশি পরিমাণে ভিটামিন-A রয়েছে। ভিটামিন - D মাছের লিভারে এবং তেলের মধ্যে প্রচুর পরিমাণে থাকে এবং ইহা ক্যালসিয়ামের পরিপাক ও শোষণ ত্বরান্বিত করতে বিশেষ ভূমিকা নেয় বা আমাদের অস্থির গঠনে সাহায্য করে। ভিটামিন-D ক্যান্সার প্রতিরোধের মাধ্যমে অনাক্রমতায় (immune function) ভূমিকা গ্রহণ করে থাকে। ভিটামিন-D সমস্ত খাদ্যের মধ্যে থাকে না এবং ইহা এমন একধরনের ভিটামিন যার ঘাটতি শরীরের উপর মারাত্মক প্রভাব ফেলে বিশেষ করে বয়স্ক ব্যক্তি, অল্পবয়সী মেয়েদের ক্ষেত্রে। মাছ ভিটামিন-B এরও অন্যতম প্রধান উৎস। কোষের মধ্যে ভিটামিন-B খাদ্যকে শক্তিতে পরিবর্তনে এবং স্নায়ুকোষের স্বাভাবিক ক্রিয়াকলাপ বজায় রাখতে সাহায্য করে। মাছের মধ্যে স্বল্প পরিমাণে ভিটামিন-C থাকে বা ক্ষতস্থানকে সারিয়ে তুলতে, শরীরে অন্যসমস্ত কোষকনিকার সঠিক বৃদ্ধিতে এবং মানব দেহে লৌহের শোষণে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে।

মিনারেল (খনিজ পদার্থ) :

মাছের মধ্যে ক্যালসিয়াম, জিঙ্ক, আয়োডিন (সামুদ্রিক মাছের মধ্যে), ফসফরাস, সেলেনিয়াম, ফ্লুরিন প্রভৃতি খনিজদ্রব্য (minerals) থাকে। এই সমস্ত মিনারেল শরীরের কোষে সহজেই শোষিত হয়।

ভারতের মত বিভিন্ন উন্নয়নশীল দেশগুলো দরিদ্র শ্রেণীভুক্ত শিশুদের মধ্যে অপুষ্টিজনিত সমস্যা দূরীকরণে সম্পূর্ণ সফল হয়নি যার ফল নিবেশিত করে শিশুদের জন্মের সময় স্বল্প ওজন, অন্তঃজরায়ু বৃদ্ধির ব্যাঘাত ঘটা। ভারত ও তার বাইরে বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন পর্যবেক্ষণ ও সমীক্ষায় দেখা গেছে যে সমস্ত শিশুরা এই রোগে ভোগে, তাদের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ব্যাঘাত ঘটে এবং বাল্যকালেই শরীর ভীষণ রোগ্য হয় এবং অসামঞ্জস্য পূর্ণভাবে তাদের দেহে ভুঁড়ি দেখা দেয়। ভারতে বিভিন্ন সমীক্ষায় দেখা গেছে কমওজনের যেসব শিশু জন্মেছে (২৫০০ গ্রামের কম) তার 25 - 30% হল দরিদ্রঘরের এবং প্রায় তিন বছরের নিচের 50% শিশু বেঁটে (WHO এর নিয়মানুসারে শরীরের দৈর্ঘ্য কম)। সমীক্ষায় দেখা গেছে, রক্তালপতা নিরাময়ী n-3 ফ্যাটি অ্যাসিড সমৃদ্ধ খাদ্যসামগ্রী বিশেষ ভাবে কমওজনের শিশুপ্রসব হ্রাস ঘটায়। কম ওজনের শিশুর জন্য প্রতিরোধ করার সাথে সাথে এগুলি আবার মধুমেহ (ডায়াবেটিস মেলিটিস টাইপ-II) এবং ভুঁড়ি (ওবেসিটি) প্রভৃতি রোগের প্রোকোপ কমাতে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা গ্রহণ করে। বর্তমান যুগে প্রোটিন ও খাদ্যের অবিচ্ছেদ্য অংশ হিসেবে মাছের গুরুত্ব প্রমাণিত হয়েছে, যা স্বল্পমাত্রিক ও অতিমাত্রিক মৌল দুই ধরনেরই খাদ্যোপাদান যোগানের মাধ্যমে দেহে অপুষ্টি প্রতিরোধ করে।



আউটরিচ অ্যাকাটিভিটি # ৩



সেন্ট্রাল ইংল্যান্ড ফিসারিস রিসার্চ ইনস্টিটিউট, ব্যারাকপুর, কলকাতা-৭০০ ১২০, ভারত

ফোন: 033-2592 1190/1191; ফ্যাক্স: 033-2592 0388;

ই-মেল: bimalmohanty12@rediffmail.com; ওয়েব: <http://www.cifri.ernet.in>