

মাছের পঁচন রোধে আহরণ, পরিবহন ও বাজারজাতকরণ

বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ। এদেশে অসংখ্য পুকুর ডোবা, খাল বিল, নদ-নদী, হাওর-বাওড় ও বিস্তীর্ণ প্লাবন ভূমি রয়েছে। বাংলাদেশের এ বিশাল জল রাশি অপরিমেয় মৎস্য সম্পদে সমৃদ্ধ। এদেশের স্বাদু পানিতে রয়েছে ২৭২ প্রজাতির মাছ ও ২৪ প্রজাতির চিংড়ি এবং সামুদ্রিক উৎসে রয়েছে ৪৭৫ প্রজাতির মাছ ও ৩৬ প্রজাতির চিংড়ি। এ বিপুল মৎস্য সম্পদের টেকসই ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়নের লক্ষ্যে সঠিকভাবে মৎস্য আহরণ গুরুত্বপূর্ণ। একই সাথে মাছ পচনশীল দ্রব্যের মধ্যে অন্যতম হওয়ায় মাছের পুষ্টিমান বজায় রাখার জন্য এবং পচন রোধ করার লক্ষ্যে মাছ আহরণের পর থেকেই সংরক্ষণ করা প্রয়োজন হয়। সঠিকভাবে সংরক্ষিত মাছই বাজারজাতকরণের জন্য উপযুক্ত।

মাছ আহরণ

নদীমাতৃক বাংলাদেশের পানি সম্পদ অতীতকাল থেকেই অনন্যভাবে সমৃদ্ধ। এদেশের অসংখ্য পুকুর ডোবা, খাল-বিল, নদ-নদী, হাওর-বাঁওড় ও বিস্তীর্ণ প্লাবন ভূমি মৎস্য সম্পদের বিশাল ভান্ডার। এসব জলাশয়ে বিদ্যমান মাছ সংগ্রহ করা বা ধরাকেই মাছ আহরণ বলা হয়। আদিকাল থেকেই মাছ ধরার বা মাছ আহরণ করার বিভিন্ন পদ্ধতি চালু আছে যা মৎস্য শিকার হিসেবে পরিচিত।

মৎস্য আহরণ নীতিমালা

বাংলাদেশের বিশাল পানি সম্পদে বিদ্যমান মাছের প্রজাতিসমূহের সঠিক ব্যবস্থাপনা ও উন্নয়নের লক্ষ্যে মৎস্য শিকার বা আহরণের ক্ষেত্রে কতগুলো নীতিমালা অনুসরণ করা প্রয়োজন। মৎস্য শিকারের প্রধান নীতিমালাগুলো নিম্নরূপঃ

১. সঠিক মাত্রায় মাছ আহরণ করতে হবে।
২. মাছের ঘনত্বের ভারসাম্য রক্ষা করে মাছ ধরতে হবে।
৩. মাছ আহরণে সর্বাধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করতে হবে।
৪. জলাশয়ে মাছের ঘনত্ব বেশি হলে তা কমাতে হবে।
৫. অতিরিক্ত মাত্রায় মাছ আহরণ কমাতে হবে।
৬. নির্দিষ্ট মৌসুমে মাছ ধরা বন্ধ রাখতে হবে।
৭. নির্দিষ্ট আকারের নীচে মাছ ধরা যাবে না।

তাজা মাছ

সদ্য ধৃত মাছ যেগুলোকে সংরক্ষণ করা হয়নি সেগুলোকে তাজা মাছ বলা হয়। অন্যভাবে বলা যায় যে, মাছের গুণগত মান সঠিক রয়েছে এবং কোন প্রকার পঁচন দেখা দেয়নি তাদেরকে তাজা মাছ বলে। একটি মাছ তাজা না পঁচা তা বিভিন্ন ভৌত ও রাসায়নিক পরীক্ষার মাধ্যমে সনাক্ত করা যায়। তাজা মাছ সনাক্তকরণের সবচেয়ে সহজ ও প্রচলিত পদ্ধতিটি হলো অর্গানোলেপটিক পদ্ধতি বা ইন্ড্রিয় পদ্ধতি। এটি একটি সঠিক ও প্রচলিত পদ্ধতি যা বিভিন্ন মৎস্য প্রক্রিয়াজাতকরণ শিল্প প্রতিষ্ঠানে ব্যবহৃত হয়। এ পদ্ধতিতে সাধারণত চামড়া, ত্বক, স্পর্শ, বর্ণ, গন্ধ ও ফুলকার অবস্থা ইত্যাদি বাহ্যিক লক্ষণগুলো পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে মাছ তাজা বা পঁচা সনাক্ত করা হয়।

মাছ পঁচার কারণ

বিভিন্ন কারণে মাছের পঁচনক্রিয়া শুরু হয়। তবে মাছের পঁচন ক্রিয়া প্রধানত তিনটি উৎস হতে শুরু হয়। নিচে মাছ পঁচনের প্রধান তিনটি কারণ আলোচনা করা হলো-

১। ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অণুজীবের ক্রিয়া-বিক্রিয়া

মাছের দেহের বিভিন্ন অংশ যথাঃ আইশ, চামড়া, ফুলকা, নাড়িভূড়ি ইত্যাদিতে অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অণুজীব বা ব্যাকটেরিয়া থাকে। জীবিত অবস্থায় এসব জীবাণু মাছের কোন প্রকার ক্ষতি করতে পারে না। কিন্তু মাছ মারা যাওয়ার পর আমাদের চারপাশের পরিবেশে বিদ্যমান জীবাণু এবং মাছের পরিচর্যার সময়, মানুষের হাত, পরিবহনে ব্যবহৃত পাত্র থেকে জীবাণু মাছকে সংক্রামিত করতে পারে। মাছ মরার পর মাছের বিভিন্ন অংশের জীবাণু এবং পরিবেশ ও ব্যবহৃত পাত্রের জীবাণু মাছের দেহে এনজাইম নিঃসরণ করে মাছের মাংসপেশীকে নরম করে ফলে দ্রুত মাছের পঁচন ক্রিয়া শুরু হয়।

২। মাছের দেহের অভ্যন্তরের এনজাইমের ক্রিয়া

মাছের দেহের অভ্যন্তরে বিভিন্ন ধরনের এনজাইম বিদ্যমান। এসব এনজাইম জীবিত অবস্থায় মাছের উপকারে আসে পক্ষান্তরে মাছ মরে গেলে এগুলো ক্ষতির কারণ হয়ে দাঁড়ায়। জীবিত অবস্থায় মাছ তাদের খাদ্য হজম ও দেহ কোষ গঠনের জন্য এসব এনজাইমকে ব্যবহার করে। মাছ মারা যাওয়ার পর এসব এনজাইম তাদের দেহে বিদ্যমান থাকায় তাদের ক্রিয়ার ফলে মৃত মাছের কোষ-কলা ভেঙে যায় ও মাছ পঁচতে শুরু করে। মাছের দেহভাগের এনজাইমের এ ক্রিয়াকে অটোলাইসিস বলে। অটোলাইসিস এর ফলে মাছের স্বাদ নষ্ট হয়, পেশী নরম হয়, চোখ গর্তের মধ্যে চলে যায় এবং দেহ বিবর্ণ হয়।

৩। বিভিন্ন রাসায়নিক ক্রিয়া

মাছের দেহ নানা ধরনের রাসায়নিক পদার্থ দ্বারা গঠিত। তন্মধ্যে আমিষ, স্নেহ বা চর্বি প্রধান। মাছের দেহে শতকরা ৭০-৮০ ভাগ পানি থাকে। মাছের চর্বিতে প্রচুর পরিমাণ অসম্পূর্ণ ফ্যাটি এসিড বিদ্যমান। মাছ মরে যাওয়ার পর এসব অসম্পূর্ণ ফ্যাটি এসিড অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে। মাছের দেহের রাসায়নিক পদার্থ সমূহে এ ধরনের ক্রিয়া-বিক্রিয়ার ফলে মাছের জীবকোষ ভেঙে যায়। মাছের স্বাভাবিক বর্ণ ও স্বাদ নষ্ট হয় এবং মাছ পঁচতে শুরু করে। এ ছাড়াও ভৌত কারণসমূহ; যেমন- পোকা-মাকড়ের আক্রমণ, শারিরিকভাবে আঘাত জনিত কারণে মাছের পঁচন হয়।

মাছ সংরক্ষণের পদ্ধতি

বিভিন্ন পদ্ধতিতে মাছ সংরক্ষণ করা যায়। সকল পদ্ধতির মূল উদ্দেশ্য হলো মাছের গুণগত মান ঠিক রাখা। মাছ বিভিন্ন পদ্ধতিতে সংরক্ষণের কারণে সংরক্ষিত মাছের গন্ধ, বর্ণ, স্বাদ ও বাহ্যিক গঠনে কিছুটা পরিবর্তন হয়, মাছ সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতিগুলোর নাম নিম্নে দেওয়া হলো-

১। বরফজাতকরণ বা আইসিং

২। লবনজাতকরণ বা সল্টিং

৩। শুটকীকরণ বা ড্রাইং

৪। হিমায়িতকরণ বা ফ্রিজিং

মাছ ধরার সময় পরিচর্যা :

১. প্রজাতির ওপর ভিত্তি করে সঠিক জাল ব্যবহার করতে হবে।

২. সম্ভব হলে সব ধরনের জাল দীর্ঘক্ষণ পর পর তোলা পরিবর্তে ঘন ঘন তুলতে হবে। সমুদ্র বা মোহনা বেহুদি জালকে ৬ ঘন্টার আগে তোলা যায় না বলে মাছকে অতি দ্রুত বরফ দিতে হবে।

৩. কড এন্ড বা মেলানের মাছকে ভাগে ভাগে নামানো যেতে পারে যাতে পুরাতন মাছ থেকে নতুন মাছ আলাদা করা যায়। মেলানের নিচের মাছ, মধ্যম স্তরের মাছ ও উপরের স্তরের মাছকে আলাদা করার জন্য বিভিন্ন জায়গায় দড়ির ফাঁস লাগিয়ে মাছকে ভাগে ভাগে নামানো যায়।

৪. টানা জাল, বেড় জাল, কুম জাল, ইত্যাদি জাল টানার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন থলিতে মাছের পরিমাণ খুব বেশী না হয় বা থলি কানায় কানায় পূর্ণ না হয়।
৫. জাল টানা খুব দ্রুত ও দক্ষতার সাথে করতে হবে।
৬. জাল তোলার পর দ্রুত মাছ ছাড়িয়ে নিতে হবে।
৭. ছাড়ানো মাছ দ্রুত খোলে রাখার ব্যবস্থা নিতে হবে।
৮. ট্রলার/বোটে পর্যাপ্ত পরিমাণ বরফ নিতে হবে।
৯. যদি প্রয়োজনীয় বরফ না থাকে তবে সমুদ্রে মাছ ধরার ট্রিপ ছোট করতে হবে।
১০. যদি বেশী দিন সমুদ্রে থাকতে হয় তবে প্রতিদিনের ধরা মাছ আলাদা করে রাখতে হবে।

মাছ খালাসকালে ও পরিবহণের সময় পরিচর্যা:

১. খালাসকালে খুব সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে যাতে মাছ আঘাত না পায়।
২. খালাস করার সময় খোলের ভেতর মাছের ওপর দাড়ানো যাবে না।
৩. ফিশিং বোট থেকে ঝুঁড়িতে মাছ ছুঁড়ে মারা যাবে না।
৪. খালাসের পর মাছকে পরিষ্কার স্থান বা পাত্রে রাখতে হবে।
৫. পূনরায় বরফ দেয়ার প্রয়োজন হলে দ্রুত বরফ দিতে হবে।
৬. খুব দ্রুত এবং সাবধানে মাছ পরিবহণ করতে হবে।
৭. দূরে মাছ পরিবহণের জন্য শীতলীকৃত ভ্যান সবচেয়ে উত্তম।

বাজারজাতকালে মাছের পরিচর্যা

- ক. মাছকে বরফে রক্ষিত অবস্থায় পরিবহণ করে বাজারে আনতে হবে।
- খ. অকশন বা ডাকের সময়ও মাছ বরফে আচ্ছাদিত থাকতে হবে।
- গ. খুচরা বিক্রয়ের সময় মাছকে বরফে রেখে বিক্রি করতে হবে।
- ঘ. সূর্যের আলোতে রেখে মাছ বিক্রয় করা যাবে না।
- ঙ. মাছের দোকানে ভাল পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা থাকতে হবে। বিক্রির শেষে প্রতিদিনের ময়লা-আবর্জনা ধুয়ে-মুছে পরিষ্কার করে বাসায় ফিরতে হবে।
- চ. বিক্রির শেষে ব্যবহৃত পাত্র-ভান্ড, ঝুড়ি, দা-বটি, ইত্যাদি ৫০ পি পি এম ক্লোরিনযুক্ত পানি দিয়ে ধুয়ে পানি শুকিয়ে রাখতে হবে। টিউবওয়েলের পানিতে ১.২৫% সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইট মিশালে ৫০ পিপিএম ক্লোরিনযুক্ত পানি পাওয়া যাবে।
- ছ. লটের মধ্যে পচা মাছ থাকলে তা সরিয়ে ফেলতে হবে।
- ঝ. মাছকে ভিজিয়ে রাখার জন্য জীবানুমুক্ত টিউবওয়েলের পানি ব্যবহার করতে হবে।

মীর মোহাম্মদ আলী

সহকারী অধ্যাপক

একুয়াকালচার বিভাগ, শেরে বাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়