বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশ মাছের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র

জুন ২০২২

ইলিশ গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্প
বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট
মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়

বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশ মাছের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র
New Breeding Ground in Baleshwar and Baleshwar River Estuary

সম্প্রসারণ পুস্তিকা নং ৫৩

রচনা
ড. ইয়াহিয়া মাহমুদ
ড. এম. এ. মজিদ
ড. মোঃ আনিছুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আশরাফুল আলম
মোঃ আবুল বাশার
মোঃ মেহেদী হাসান প্রামানিক
মোঃ মনজুরুল হাসান

প্রকাশক
প্রকল্প পরিচালক
ইলিশ গবেষণা জোরদারকরণ প্রকল্প
নদীকেন্দ্র, চাঁদপুর

প্রকাশকাল
জুন ২০২২

Citation
Mahmud, Y., Mazid, M.A., Rhaman, M.A., Alam, M.A., Bashar, M.A., Pramanik, M.M.H. and Hasan, M.M., 2022. New Breeding Ground in Baleshwar and Baleshwar River Estuary. Bangladesh Fisheries Research Institute, Mymensingh, Bangladesh. 12 p.

মুদ্রণ
মমিন অফসেট প্রেস, ঢাকা

মুখবন্ধ

ইলিশ স্বাদ ও গন্ধে বাঙ্গালীর অতি প্রিয় মাছ। একক প্রজাতি হিসেবে এই মাছ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। ইলিশ মাছের বর্তমান উৎপাদন ৫.৬৫ লক্ষ টন। দেশের মোট মৎস্য উৎপাদনে ইলিশের অবদান প্রায় ১২% এবং জিডিপিতে এর অবদান ১.০%। বর্তমানে ৪৫% ইলিশ মাছ দেশের অভ্যন্তরীণ নদ-নদী ও উপকূলীয় এলাকা এবং ৫৫% সমুদ্র এলাকা হতে আহরিত হয়। বাংলাদেশের নদ-নদী ও মোহনা এলাকা হতে আহরিত মোট মাছের ২৭.২৫% এবং সমুদ্র এলাকা হতে আহরিত মাছের ৪৩.৫% ইলিশের অবদান। দেশের প্রায় ৫.০ লক্ষ জেলে সরাসরি ইলিশ আহরণে নিয়োজিত। তাছাড়া, আরও ২৫ থেকে ৩০ লক্ষ লোক ইলিশ মাছ বিপণন, পরিবহন, নৌকা তৈরিসহ অন্যান্য কাজে নিয়োজিত থাকে।

বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউটের (বিএফআরআই) গবেষণায় দেখা যায়, নির্বিচারে মা ইলিশ ও জাটকা ধরার কারণে ১৯৮০ দশক থেকে ইলিশ জনতায় নতুন প্রজন্মের প্রবেশন দারুণভাবে ব্যাহত হওয়ায় ইলিশের উৎপাদন ক্রমাগত কমতে থাকে। এ অবস্থায় মা ইলিশ ও জাটকা সংরক্ষণের মাধ্যমে ইলিশের উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে ২০০৩-০৪ সালে 'হিলশা ফিশারিজ ম্যানেজমেন্ট এ্যাকশন প্ল্যান' (HFMAP) প্রণয়ন করা হয়। উক্ত এ্যাকশন প্ল্যান এর অধীনে ইলিশের অবাধ প্রজনন নিশ্চিত করার লক্ষ্যে মেঘনা নদীর মোহনা অঞ্চলসহ বাংলাদেশের উপকূলীয় জলসীমায় ২০০৫ সালে ৭০০০ বর্গ কি.মি. এলাকাজুড়ে ইলিশের ৪টি প্রজনন ক্ষেত্র ঘোষণা করা হয়। এর ফলে ইলিশের ডিম ছাড়ার সুযোগ ও জাটকার (লার্ভি) প্রাচুর্যতা বৃদ্ধি পায়।

উপরোক্ত প্রেক্ষাপটে বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র সংক্রান্ত গবেষণা অব্যাহত রেখেছে। এই গবেষণা কর্মসূচির আওতায় বাগেরহাট, পিরোজপুর ও বরগুনা জেলার ভিতর দিয়ে প্রবাহিত বলেশ্বর নদীতে ইলিশ মাছের প্রজননের অবস্থা ও জাটকার (লার্ভি) প্রাচুর্যতা বিবেচনায় ২০১৯ থেকে ২০২১ পর্যন্ত ৩ বছর ধারাবাহিকভাবে প্রজনন সংক্রান্ত গবেষণা পরিচালনা করা হয়। উক্ত গবেষণায় পরিপক্ক ও প্রজননক্ষম মাছের পর্যাপ্ত উপস্থিতি, ডিমের আকার বা ব্যাস (জিএসআই মান), ওজিং বা ডিম নির্গমনরত ইলিশের পর্যাপ্ততা, প্রজননোত্তর মাছের প্রাপ্যতার মাত্রা, নিষিক্ত ডিমের পরিমাণ, লার্ভি ও জাটকার সংখ্যা ইত্যাদি তথ্যের ভিত্তিতে বলেশ্বর নদী এবং নদী মোহনা এলাকাকে ইলিশের একটি নতুন প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে।

ইলিশের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র সংরক্ষণের বিষয়ে আলোচনার জন্য মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়ের মাননীয় মন্ত্রী, সচিব, সংশ্লিষ্ট জেলাসমূহের জেলা প্রশাসক, মৎস্য অধিদপ্তরের কর্মকর্তা, বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক, জেলে প্রতিনিধি এবং জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থার প্রতিনিধিদের অংশগ্রহণে বিগত ৭ ফেব্রুয়ারি ২০২২ তারিখে 'বলেশ্বর নদীতে ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র সংরক্ষণ' বিষয়ক অংশীজন কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়। উক্ত কর্মশালায় বিএফআরআই কর্তৃক চিহ্নিত ইলিশের নতুন প্রজনন ক্ষেত্রটি সংরক্ষণের জন্য সুপারিশ করা হয়। এ প্রেক্ষিতে বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে চিহ্নিত প্রায় ৫০ কি.মি. দীর্ঘ এবং ৩৪৮ বর্গ কিলোমিটার আয়তনবিশিষ্ট এলাকাকে ইলিশের ৫ম প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ঘোষণা করা হলে প্রতি বছর প্রায় ৫০ হাজার মেট্রিক টন অতিরিক্ত ইলিশ উৎপাদন সম্ভব হবে।

বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ সংক্রান্ত গবেষণার বিস্তারিত ফলাফলের উপর ভিত্তি করে আলোচ্য সম্প্রসারণ পুস্তিকাটি সংশ্লিষ্ট সকলের অবগতির জন্য প্রকাশ করা হলো।

(ড. ইয়াহিয়া মাহমুদ)
মহাপরিচালক

বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশ মাছের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র

ইলিশ মাছ উৎপাদনে বলেশ্বর নদীর গুরুত্ব

বাগেরহাট, পিরোজপুর ও বরগুনা জেলার ভিতর দিয়ে প্রবাহিত বলেশ্বর নদীতে ইলিশ মাছের যথেষ্ট প্রাচুর্যতা রয়েছে। এই নদীতে ইলিশের পোনা বা জাটকার (লার্ভি) ব্যাপক প্রাচুর্যতা দেখা যায়। তাছাড়া, সার্বিক মৎস্য উৎপাদনেও এই নদী গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। ইহা প্রমাণিত যে, ইলিশ মাছ ডিম ছাড়ার জন্য সমুদ্র থেকে নদীর মিঠাপানিতে উঠে আসে। বাংলাদেশের প্রায় সকল নদ-নদী, মোহনা এবং উপকূলীয় এলাকায় ইলিশ মাছ ডিম ছেড়ে থাকে। বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট (বিএফআরআই) কর্তৃক পরিচালিত সাম্প্রতিক গবেষণায় বলেশ্বর নদী ও নদী মোহনা এলাকায় ইলিশের একটি নতুন প্রজনন ক্ষেত্রের সন্ধান পাওয়া গেছে। এই প্রজনন ক্ষেত্রটি সংরক্ষণ করা হলে ইলিশের উৎপাদন অনেকাংশে বৃদ্ধি পাবে। বলেশ্বর নদী ভৌগোলিক অবস্থান ও পরিবেশগত কারণে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। তাছাড়া বাগেরহাট, পিরোজপুর, বরগুনা ও পটুয়াখালী জেলার ভিতর দিয়ে প্রবাহিত হয়ে বলেশ্বর, বিষখালী, আন্ধারমানিক ও পায়রা নদী বঙ্গোপসাগরে মিলিত হয়েছে। ফলে এ অঞ্চলের জলজ পরিবেশ ও প্রাকৃতিক উৎপাদনশীলতা অত্যন্ত ভালো। এসব নদী ইলিশ ছাড়াও অন্যান্য মৎস্যসম্পদে যথেষ্ট সমৃদ্ধ। বিপুল সংখ্যক জেলে সম্প্রদায় এসকল নদীতে মাছ ধরে জীবিকা নির্বাহ করে। তবে ক্ষতিকর বেহুন্দি জাল, কারেন্ট জাল দিয়ে বিপুল পরিমাণে ইলিশ ও চিংড়ি পোনা ধরার ফলে ইলিশের বংশবৃদ্ধি দারুণভাবে ব্যাহত হচ্ছে। মৎস্য অধিদপ্তরের এফআরএসএস (ফিশারিজ রিসোর্সেস সার্ভে সিস্টেম) থেকে প্রাপ্ত ইলিশ মাছের উৎপাদনের তথ্য বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, পটুয়াখালী, পিরোজপুর ও বাগেরহাট জেলায় ইলিশের উৎপাদন সামান্য পরিমাণ বৃদ্ধি পেলেও বরগুনা জেলার উৎপাদন ক্রমশ হ্রাস পাচ্ছে যা যথেষ্ট উদ্বেগের বিষয়।

বলেশ্বর নদীতে ইলিশের প্রজনন সংক্রান্ত গবেষণা

বলেশ্বর নদীতে ইলিশ মাছের প্রজননের অবস্থা নির্ণয়ে বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউটের নদী কেন্দ্র, চাঁদপুর থেকে ২০১৯ থেকে ২০২১ পর্যন্ত ৩ বছর ধারাবাহিকভাবে ব্যাপক গবেষণা পরিচালনা করা হয়। সাধারণত পরিপক্ক ও প্রজননক্ষম মাছের পর্যাপ্ত উপস্থিতি, ডিমের আকার বা ব্যাস (জিএসআই মান), ওজিং বা ডিম নির্গমনরত ইলিশের পর্যাপ্ততা, স্পেন্ট ফিশ বা প্রজননোত্তর মাছের প্রাপ্যতার মাত্রা, নিষিক্ত ডিমের পরিমাণ, লার্ভি বা পোনা ইলিশের সংখ্যা ইত্যাদি তথ্যের ভিত্তিতে ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র নির্ণয় করা হয়। এসকল বিষয়ে বলেশ্বর নদীর চরখালী, তেলিখালী, তুষখালী, বড়মাছুয়া, রায়েন্দা, কচুবাড়িয়া, বগী বন্দর, মাঝের চর, উত্তর চরদুয়ানি, সুপতি ও খলিফা বাজার পয়েন্টসহ বিস্তৃত অঞ্চলে পরীক্ষামূলক ইলিশ আহরণ

এবং ঐ সকল পয়েন্টে জেলেদের আহরণকৃত নৌকার মাছ থেকে ব্যাপক তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণ করা হয়। প্রাপ্ত তথ্যের ফলাফল নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

১. বলেশ্বর নদীতে পরিপক্ক ও প্রজননক্ষম ইলিশ মাছের উপস্থিতির হার ২০১৯, ২০২০ এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে ৪৫, ৬৯ এবং ৫১ শতাংশ

২. ওজিং বা ডিম নির্গমনরত ইলিশের প্রাপ্যতার হার ২০১৯, ২০২০ এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে ৪৯, ৫৫ এবং ৪৩ শতাংশ

৩. স্পেন্ট বা প্রজননোত্তর মাছের প্রাপ্যতার হার ২০১৯, ২০২০ এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে ৪৫, ৫০ এবং ৪০ শতাংশ

৪. নিষিক্ত ডিমের পরিমাণ ২০১৯, ২০২০ এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে ৩৮২২, ৪৫০৮ এবং ২৬৬৬ কেজি

৫. লার্ভি সংখ্যা ২০১৯, ২০২০ এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে ১৯১, ২২৫.৪ এবং ১৩৩ কোটি

৬. রানিং কন্ডিশন বা ডিম নির্গমনরত ইলিশের হার ৪-৫%।

(ক্রমিক নং ৪ ও ৫ এ উল্লিখিত ফলাফল Rahman *et al.* (2009, 2013 and 2017) অনুযায়ী বিশ্লেষণ করা হয়েছে)।

সারণী ১. ইলিশ মাছের প্রজনন ক্ষেত্র চিহ্নিতকরণ সূচক অনুযায়ী বলেশ্বর নদীতে ডিমওয়ালা, ওজিং ও স্পেন্ট ইলিশ, নিষিক্ত ডিম এবং লার্ভির সংখ্যার হিসাব।

ক্রমিক নং	HFMAP* এর নির্ণায়ক	২০১৯	২০২০	২০২১
১	গ্র্যাভিড ইলিশ	৬৫%	৬৯%	৫১%
২	ওজিং	৪৯%	৫৫%	৪৩%
৩	স্পেন্ট	৪৫%	৫০%	৪০%
৪	নিষিক্ত ডিম	৩৮২২ কেজি	৪৫০৮ কেজি	২৬৬৬ কেজি
৫	লার্ভি সংখ্যা	১৯১ কোটি	২২৫.৪ কোটি	১৩৩ কোটি

* হিলশা ফিশারিজ ম্যানেজমেন্ট এ্যাকশন প্ল্যান

প্রাপ্ত ফলাফল অনুযায়ী বলেশ্বর নদী ও মোহনা অঞ্চল ইলিশ মাছের একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রজনন ক্ষেত্র। এখানে বিশেষভাবে উল্লেখ্য যে, বলেশ্বর নদীতে ইলিশ মাছের ডিম ছাড়ার হার (Spent rate) ছিল ২০১৯ সালে ৪৫ শতাংশ, ২০২০ সালে ৫০ শতাংশ এবং ২০২১ সালে ৪০ শতাংশ। অর্থাৎ প্রায় ৫০ শতাংশ ইলিশ মাছ বলেশ্বর নদীতে ডিম ছেড়েছে (সারণী ১)। এছাড়া ইলিশ আহরণ নিষিদ্ধকালের পূর্বে ইলিশ ধরার প্রতি একক প্রচেষ্টায় [CPUE (Kg/100m net/hour)] আহরণ মাত্রা ছিল ২০২০ সালে নদীর উজান থেকে নিম্নাঞ্চলের দিকে গড়ে ৬-১৪ কেজি ও নিষিদ্ধকালের পরে প্রতি একক প্রচেষ্টায় ২.২৫-৬ কেজি এবং ২০২১ সালে যথাক্রমে গড়ে ৬-১৪ কেজি ও ২.৫-৫.৩ কেজি। অর্থাৎ ইলিশ ধরা নিষিদ্ধকালে প্রচুর ইলিশ ডিম ছাড়ার সুযোগ পেয়েছে। এতে প্রমাণিত হয় যে, বলেশ্বর নদী ও মোহনা অঞ্চল ইলিশ মাছের একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রজনন ক্ষেত্র। এ প্রেক্ষাপটে ইলিশের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য বলেশ্বর নদী ও মোহনা অঞ্চলের

চিহ্নিত অংশ (সারণী ৩) ইলিশ মাছের প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ঘোষণা করা আবশ্যক। এখানে উল্লেখ্য, অনুরূপ তথ্যের ভিত্তিতে ২০০৩-২০০৪ সালে মায়ানী-মীরসরাই, চট্টগ্রাম; পশ্চিম সৈয়দ আওলিয়া পয়েন্ট-তজুমুদ্দিন, ভোলা; গন্ডামারা-বাঁশখালী এবং লতাচাপালি কলাপাড়া এলাকার মোহনা অঞ্চলে ইলিশের ৭০০০ বর্গ কিলোমিটার এলাকায় ৪টি প্রধান প্রজনন ক্ষেত্র ঘোষণা করা হয়।

এখানে উল্লেখ করা দরকার, বলেশ্বর নদীতে মৎস্য আহরণে ক্ষতিকর বেহুন্দি, কারেন্ট ও চিংড়ি ধরার নানা প্রকার জালের যথেচ্ছ ব্যবহার হয়। বলেশ্বর নদীর চরখালী পয়েন্ট থেকে মোহনা অঞ্চল পর্যন্ত প্রায় ৮০ কিলোমিটার এলাকাজুড়ে বিভিন্ন পয়েন্টে প্রতিদিন গড়ে প্রায় ৬০-৭০টি বেহুন্দি জাল পেতে রাখা হয়। এসব জালে 0^+ গ্রুপের ইলিশসহ বিপুল পরিমাণে বিভিন্ন মাছের লার্ভি ও পোনা ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। গবেষণায় দেখা গেছে, একটি জালে একবারে ১৯ প্রজাতির মাছের ৬০-৮০ কেজি লার্ভি ও পোনা ধরা পড়ে। অসাধু জেলেরা প্রায় সারা বছর ধরেই সুযোগমত নির্বিচারে জাটকাসহ অন্যান্য মাছ/মাছের পোনা ধরার কাজে নিয়োজিত থাকে। একারণে পূর্ব সুন্দরবন অঞ্চলে ইলিশের উৎপাদন ক্রমান্বয়ে আশঙ্কাজনকভাবে হ্রাস পাচ্ছে। উল্লেখ্য, পূর্ব সুন্দরবনের নদীসমূহে ২০১০-১১ সালের তুলনায় ২০১৮-১৯ সালে ৬৪ শতাংশ ইলিশের উৎপাদন কমেছে।

বলেশ্বর নদীর পানির ভৌত-রাসায়নিক গুণাগুণ

প্রজনন ক্ষেত্রের পানির গুণাগুণ ও প্রাকৃতিক উৎপাদনশীলতা প্রজননে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। এ প্রেক্ষিতে ইলিশ ধরার নিষিদ্ধকালের পূর্বে, নিষিদ্ধকালে এবং নিষিদ্ধকালের পরে বলেশ্বর নদীর পানির গুণাগুণ পরীক্ষা করা হয়। উল্লেখ্য, ইলিশ মাছ ধরার নিষিদ্ধকাল ২০১৯ সালে ৯ - ৩০ অক্টোবর, ২০২০ সালে ১৪ অক্টোবর - ৪ নভেম্বর এবং ২০২১ সালে ৪ - ২৫ অক্টোবর ছিল। নদীর পানি সংলগ্ন বাতাসের তাপমাত্রা, নদীর পানির তাপমাত্রা, পানির স্বচ্ছতা, অক্সিজেন, মুক্ত কার্বনডাইঅক্সাইড, পিএইচ, হার্ডনেস, টোটাল অ্যালকালিনিটি ও লবণাক্ততা ইত্যাদি নির্ণয় করা করা হয় (সারণী ২)। প্রাপ্ত ফলাফল অনুযায়ী বলেশ্বর নদীর পানির গুণাগুণ ও পরিবেশ ইলিশ মাছের প্রাকৃতিক প্রজননের সম্পূর্ণ অনুকূল।

সারণী ২. বলেশ্বর নদীর পানির ভৌত-রাসায়নিক গুণাগুণ (প্যারামিটার) এর সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান।

প্যারামিটারসমূহ	বলেশ্বর নদী			ইলিশের স্পনিং মাইগ্রেশন	
	নিষিদ্ধকালের পূর্বে	ইলিশ মাছ ধরার নিষিদ্ধকাল	নিষিদ্ধকালের পরে	Rahman *et al.*, 2009, 2013 and 2017	Bhaumik, 2015
নদীর গভীরতা (মিটার)	১০-২৬			-	৪-২০
বাতাসের তাপমাত্রা (°সে.)	২৫-২৮	২৫.৫-২৮	২১-২৭	২৮-৩১	
পানির তাপমাত্রা (°সে.)	২৫-২৭	২৩-২৭.৫	১৮-২৫	২৭-২৯	২৭-৩০
পানির স্বচ্ছতা (সে.মি.)	১৪-২১	১৬-২৮.৭	১১-২৪	-	-
অক্সিজেন (মি.গ্রা./লিটার)	৪.৯-৬.১৫	৩.৫-৬.৫	৫.৩-৬.৭	৪.৮-৫.৬	৫.০-৬.৮
মুক্ত কার্বনডাইঅক্সাইড (মি.গ্রা./লি.)	৬.৪-৯	৬.২-১৩	৭.৬-১৪	১২-২৪	-
টোটাল অ্যালকলিনিটি (মি.গ্রা./লিটার)	৭৫-৮৯	৭৮-৯৭	৬৯-৯৯	৬৫-১২৬	-
টোটাল হার্ডনেস (মি.গ্রা./লিটার)	৮৩-৯৩	৬৬-১০১	৮৪-১০৫	৬৯-১১১	-
লবণাক্ততা (পিপিটি)	০-০.১	০-০.৫	০-০.৩	-	-
পিএইচ	৮.০-৮.৫	৮.২-৮.৫	৮.১-৮.৫	৭.৫-৮.০	৭.৭-৮.৩

বলেশ্বর নদীর পানিতে ইলিশের প্রাকৃতিক খাদ্যের প্রাচুর্যতা

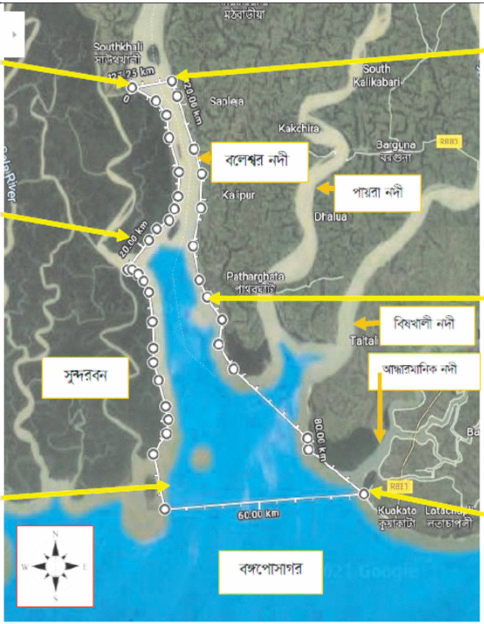
ইলিশ মাছ পানিতে বিদ্যমান ক্ষুদ্রাতি-ক্ষুদ্র উদ্ভিদ ও প্রাণিকণা খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়। এলক্ষ্যে বলেশ্বর নদীর প্রাকৃতিক উৎপাদনশীলতা তথা পানিতে বিদ্যমান ফাইটোপ্ল্যাংকটন (উদ্ভিদকণা) ও জুপ্ল্যাংকটনের (প্রাণিজকণা) প্রাচুর্যতা ও বৈচিত্র্যতা পর্যবেক্ষণ করা হয়। এতে ফাইটোপ্ল্যাংকটন বা উদ্ভিদকণার আধিক্য পাওয়া যায় যা মাছের খাদ্যের প্রাচুর্যতা নির্দেশ করে। বলেশ্বর নদীর চরখালী, তেলিখালী, তুষখালী, বড়মাছুয়া, রায়েন্দা, কচুবাড়িয়া, বগী বন্দর, মাঝের চর, উত্তর চরদুয়ানি, সুপতি ও খলিফা বাজার পয়েন্টে ইলিশ মাছ ধরার নৌকা থেকে ইলিশ সংগ্রহ করে মাছের পাকস্থলীর বিদ্যমান খাদ্য উপাদান (Gut Content) পরীক্ষা করা হয়। পাকস্থলীতে বিদ্যমান খাদ্যকণা পরীক্ষা করে উদ্ভিদকণা বা Phytoplankton এর ক্ষেত্রে Chlorophyceae, Bacilariophyceae, Cyanophyceae, Myxophyceae গ্রুপের উপস্থিতি পাওয়া গেছে। প্রাণিজকণা বা Zooplankton এর ক্ষেত্রে Rotifera, Copepoda, Protozoa গ্রুপের উপস্থিতি লক্ষ্য করা গেছে।

প্রাথমিক ও পোষ্ট লার্ভি পর্যায়ে অর্থাৎ ০+ গ্রুপের ইলিশ মূলতঃ খোলস জাতীয় প্রাণিজকণা বা ক্রাস্টেসিয়ান (copepoda) এবং শেওলা জাতীয় বা algae খেয়ে থাকে। প্রাক-প্রজনন বা Pre-spawning এর সময় ইলিশ খাবার হিসেবে *Spyrogyra, Pediastrum, Keratella, Monostyla* পছন্দ করে। প্রজনন বা Spawning এর সময় *Synedra* এবং *Oscillatoria* খাবার হিসেবে পছন্দ করে (Rajyalakshmi, 1973)। প্রজনন পরিভ্রমণ বা স্পনিং মাইগ্রেশনের সময় ইলিশ মূলতঃ *Diatom* বিশেষত *Melosira* খেয়ে থাকে (স্টোমাকের প্রায় ৯৮%) (Swarup, 1959)। বর্তমান গবেষণায় *Melosira, Spyrogyra, Synedra, Oscillatoria, copepoda* এবং *Monostyla* এর উল্লেখযোগ্য উপস্থিতি লক্ষ্য করা গেছে যা পরিপক্ক ইলিশের উপস্থিতি নির্দেশ করে। একইসাথে ০+ গ্রুপের ইলিশ অর্থাৎ লার্ভি ও জুভেনাইল জাটকার পর্যাপ্ত খাবারের উপস্থিতি লক্ষ্য করা গেছে। এছাড়া Debasis *et al.*, 2013 এর তথ্য অনুযায়ী ৩.২-৪.৭ সে.মি. লার্ভির গাট পরীক্ষা করে Copepoda (40.74%), Diatom (18.51%) এবং ৩৭.১-৪০.৫ সে.মি. ইলিশ মাছে Diatom (66.23%), এবং Copepoda (29.87%) গ্রুপের প্ল্যাংকটন পাওয়া গেছে যার সাথে বর্তমান গবেষণায় প্রাপ্ত ফলাফলের মিল রয়েছে। কেবলমাত্র উপযুক্ত পরিবেশ পেলেই ইলিশ মাছ ডিম ছাড়ে। কাজেই পানিতে পর্যাপ্ত প্রাকৃতিক খাদ্যের উপস্থিতি এবং প্রজনন উপযোগী পরিবেশ বিদ্যমান থাকায় বলেশ্বর নদীর উল্লিখিত অংশ (সারণী ৩) প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ঘোষণা করা আবশ্যক।

মৎস্যসম্পদের বিবেচনায় বলেশ্বর নদীর ভৌগোলিক অবস্থানগত গুরুত্ব

বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চল ভৌগোলিক অবস্থানগত কারণে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলটি কয়েকটি নদীর একটি বড় এবং বিস্তৃত কেন্দ্রস্থল যেখান হয়ে বলেশ্বর ছাড়াও বিষখালী, পায়রা, আন্ধারমানিক ও লতাচাপালি নদীতে ইলিশসহ অন্যান্য মাছ বঙ্গোপসাগর থেকে নদীর উজানে প্রবেশ করে। অন্যদিকে বলেশ্বর নদী দ্বারা পূর্ব সুন্দরবনের নদী ও খালসমূহ (ভোলা নদী, বেতমোরি গাঙ, সুপতি খাল, দুধমুখী খাল ও ছোট কটকা খাল) সংযুক্ত রয়েছে। বলেশ্বর নদী হয়ে ইলিশসহ অন্যান্য মাছ এসব খাল ও নদীতে প্রবেশ করে। এসব গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি বিবেচনায় ইলিশসহ অন্যান্য মৎস্যসম্পদের উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে বলেশ্বর নদী ও মোহনা অঞ্চলের চিহ্নিত অংশকে (জিপিএস মান দ্বারা নির্ধারিত) ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র ঘোষণা করে তা রক্ষা করা অত্যন্ত জরুরি। ইলিশের নিরাপদ প্রজননের লক্ষ্যে প্রতিবছর অক্টোবর মাসে ২২ দিন উক্ত অঞ্চলে ইলিশ মাছ ধরা নিষিদ্ধ করা হলে প্রতিবছর বিপুল পরিমাণ লার্ভি ও জাটকা ইলিশ এবং অন্যান্য মাছের পোনা নদীকেন্দ্রিক মৎস্যকুলের সাথে যুক্ত হবে।

সারণী ৩. বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চলে প্রস্তাবিত ইলিশ মাছের ৫ম প্রজনন ক্ষেত্রের জিপিএস চিহ্নিত ম্যাপ (প্রায় ৫০ কি.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ৩৪৮ বর্গ কি.মি. বিস্তৃত এলাকা)।

প্রজনন অঞ্চল	সীমানা স্থানের নাম	জিপিএস পয়েন্ট	ইলিশ মাছের ৫ম প্রজনন ক্ষেত্রের জিপিএস চিহ্নিত ম্যাপ	জিপিএস পয়েন্ট	সীমানা স্থানের নাম	নিষিদ্ধকালীন সময়	প্রজননক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও এলাকার আয়তন
প্রজননক্ষেত্রের উপরাঞ্চল	**বাগেরহাট** জেলার শরণখোলা উপজেলার বগী বন্দর	22°13'04.7"N 89°50'16.5"E		22°12'52.1"N 89°53'06.9"E	**পিরোজপুর** জেলার মঠবাড়িয়া উপজেলার সাপলেজা সংলগ্ন ভাইজোড়া	অক্টোবর (মধ্য আশ্বিন থেকে মধ্য কার্তিক) মাসে ইলিশ মাছের সর্বোচ্চ প্রজনন মৌসুমে নির্ধারিত ২২ দিন (১টি পূর্ণিমা ও ১টি অমাবশ্যা অন্তর্ভূক্ত থাকবে)	**গড় দৈর্ঘ্য :** ৫০ কিলোমিটার (উত্তর থেকে দক্ষিণে জিপিএস চিহ্নিত ম্যাপ) **মোট এলাকা:** ৩৪৮বর্গ কিলোমিটার (উত্তর থেকে দক্ষিণে জিপিএস চিহ্নিত ম্যাপ)
প্রজননক্ষেত্রের মধ্যাঞ্চল	**বাগেরহাট** জেলার শরণখোলা উপজেলার সুপতি (কোস্টগার্ড স্টেশন)	22°03'03.4"N 89°49'58.8"E		22°01'11.1"N 89°55'23.7"E	**বরগুনা** জেলার পাথরঘাটা উপজেলার রুহিতা		
প্রজননক্ষেত্রের নিম্নাঞ্চল	**বাগেরহাট** জেলার শরণখোলা উপজেলার পক্ষীর চর সংলগ্ন পয়েন্ট	21°49'45.2"N 89°52'21.5"E		21°50'34.2"N 90°05'08.3"E	**পটুয়াখালী** (বরগুনা জেলার সীমানা সংলগ্ন) জেলার কলাপাড়া উপজেলার লতাচাপালি ইউনিয়ন এর লেবুর বাগান পয়েন্ট		

এছাড়া ইলিশ মাছের পাকস্থলীর খাদ্য উপাদান (Gut-content) পর্যবেক্ষণ, প্রতি একক প্রচেষ্টায় আহরিত ইলিশের পরিমাণ (CPUE) ও প্রজননোত্তর মাছের হার নির্ণয় (Spent rate), চরদুয়ানি মৎস্য অবতরণ কেন্দ্র (BFDC) হতে প্রাপ্ত ইলিশ মাছের ল্যান্ডিং ডাটা বিশ্লেষণ, ইলিশ মাছের উৎপাদন (FRSS) ডাটা বিশ্লেষণ, বলেশ্বর নদীতে জালের বিভিন্নতায় ইলিশসহ অন্যান্য মাছের CPUE নির্ণয়, বেহুন্দি (নিষিদ্ধ) জালের ক্যাচ-কম্পোজিশন ও মাছের প্রজাতি চিহ্নিতকরণ, বলেশ্বর নদীর মৎস্য জীববৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণ, নদীতে প্রাকৃতিক খাদ্যের প্রাচুর্যতাসহ সার্বিক বিবেচনায় জাটকা ইলিশের জন্য উক্ত অঞ্চলের পরিবেশ সম্পূর্ণ অনুকূল। বলেশ্বর নদীর চিহ্নিত অংশ অভয়াশ্রম ঘোষণা করে ডিমওয়ালা ইলিশ মাছের অবাধ প্রজনন, জাটকা সংরক্ষণ ও নিষিদ্ধ ক্ষতিকর জালের ব্যবহার বন্ধ করা হলে ইলিশের প্রজনন নিরাপদ হবে এবং অবাধ বিচরণের সুযোগ সৃষ্টি হবে। এতে ইলিশের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে এবং মৎস্য জীববৈচিত্র্য সংরক্ষিত হবে।

বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা এলাকাকে ইলিশের নতুন প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ঘোষণা করার সুপারিশ

বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউটের চাঁদপুরস্থ নদীকেন্দ্রের গবেষণায় দেখা যায় যে, ১৯৮৬ সাল থেকে ইলিশ মাছের রিক্রুটমেন্ট ওভার ফিশিং (নির্বিচারে মা ইলিশ ধরা) এবং গ্রোথ ওভার ফিশিং (নির্বিচারে জাটকা ধরা) হচ্ছিল যার ফলে ইলিশের নতুন প্রজন্মের পুনঃসংযোজন বা প্রবেশন প্রক্রিয়া ব্যাহত হচ্ছিল। এ অবস্থা থেকে উত্তরণের লক্ষ্যে 'হিলশা ফিশারিজ ম্যানেজমেন্ট এ্যাকশন প্ল্যান' (HFMAP, 2003-04) এর অধীনে ইলিশের অবাধ প্রজননের জন্য মেঘনা নদীর মোহনা অঞ্চলসহ বাংলাদেশের উপকূলীয় জলসীমায় ২০০৫ সালে ৪টি প্রজনন ক্ষেত্র (৭০০০ বর্গ কি.মি.) ঘোষণা করা হয়। এরই ধারাবাহিকতায় এই অঞ্চলে ধারাবাহিক কমপক্ষে দুই/তিন বছর জাটকার (লার্ভি) প্রাচুর্যতা, নদীর পানির গুণাগুণ এবং প্ল্যাংকটনের প্রাচুর্যতা ও আধিক্যের বৈশিষ্ট্যাবলি অনুকূল বিবেচিত হওয়ায় ইতোপূর্বে ঘোষিত প্রজনন ক্ষেত্রসমূহকে অভয়াশ্রম হিসেবে ঘোষণা করা হয়েছে।

বলেশ্বর নদী ও নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র সংরক্ষণ শীর্ষক অংশীজন কর্মশালায় বক্তব্য রাখছেন বিএফআরআই এর মহাপরিচালক ড. ইয়াহিয়া মাহমুদ।

বিএফআরআই এর গবেষণার ফলাফল অনুযায়ী সারণী ৩ এ উল্লিখিত বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চল মিলিয়ে গড়ে প্রায় ৫০ কি.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ৩৪৮ বর্গ কিলোমিটার

বিস্তৃত এলাকাকে ইলিশের ৫ম প্রজনন ক্ষেত্র ঘোষণা করা হলে নিম্নোক্ত সুফল পাওয়া যাবে:

i) বলেশ্বর ও বলেশ্বর নদী মোহনা অঞ্চল থেকে বছরে গড়ে প্রায় ৮০০ কোটি নতুন লার্ভি (০^+ সাইজ) ইলিশ এবং ৩৫০ কোটি অন্যান্য মাছের পোনা নদীর মৎস্যজনতার সাথে যুক্ত হবে।

ii) ব্রুড ইলিশের অবাধ ও নিরাপদ প্রজননের লক্ষ্যে প্রতিবছর অক্টোবর মাসে (আশ্বিন মাসের বড় পূর্ণিমার ভিত্তিতে) ২২ দিন ইলিশ মাছ ধরা নিষিদ্ধ করা হলে প্রতি বছর ৫০ হাজার মেট্রিক টন অতিরিক্ত ইলিশ উৎপাদন হবে যার বাজার মূল্য প্রায় ২৬৪ কোটি টাকা।

iii) মৎস্য আহরণে বেহুন্দি, কারেন্ট ও চিংড়ি পোনা সংগ্রহে নিষিদ্ধঘোষিত ক্ষতিকর জালের ব্যবহার কঠোরভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে যাতে বলেশ্বর নদীর নতুন প্রজনন ক্ষেত্রের পূর্ণ সুফল পাওয়া যায়।

বাগেরহাট, পিরোজপুর ও বরগুনা জেলার অন্যান্য ছোট নদ-নদী আরও ইলিশসমৃদ্ধ হওয়ার ব্যাপারে উক্ত প্রজনন ক্ষেত্র গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। কারণ বলেশ্বর নদীর মোহনা অঞ্চল ভৌগোলিক অবস্থানগত কারণে খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বলেশ্বর নদীর মোহনার বিস্তৃত এলাকাটি বেশ কয়েকটি বড় বড় নদীর মিলনস্থল। এই মোহনা অঞ্চল দিয়ে বলেশ্বর ছাড়াও বিষখালী, পায়রা, আন্ধারমানিক ও লতাচাপালি নদীতে ইলিশসহ অন্যান্য মাছ বঙ্গোপসাগর থেকে নদীর উজানে উঠে আসে। অন্যদিকে বলেশ্বর নদী দ্বারা পূর্ব সুন্দরবনের নদী ও খালসমূহ (ভোলা নদী, বেতমোরি গাঙ, সুপতি খাল, দুধমুখী খাল ও ছোট কটকা খাল) সংযুক্ত রয়েছে। বলেশ্বর নদী হয়ে ইলিশসহ অন্যান্য মাছ এসব খাল ও নদীতে প্রবেশ করে। গুরুত্বপূর্ণ এই অঞ্চল রক্ষা করা গেলে বাগেরহাট, পিরোজপুর, বরগুনা এবং পটুয়াখালী অঞ্চলের নদ-নদীসহ পূর্ব সুন্দরবনের নদী ও খালসমূহে ইলিশ মাছের উৎপাদন অনেকাংশে বৃদ্ধি পাবে। এ প্রেক্ষাপটে গবেষণালব্ধ ফলাফল এবং বলেশ্বর নদী ও নদীর মোহনা অঞ্চলকে ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে সংরক্ষণের বিষয়ে অনুষ্ঠিত অংশীজন কর্মশালার মতামতের ভিত্তিতে জিপিএস চিহ্নিত (মানচিত্রে প্রদর্শিত) ৫০ কি.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ৩৪৮ বর্গ কি.মি. বিস্তৃত এলাকাকে ইলিশের ৫ম প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে প্রতিষ্ঠার সুপারিশ করা হয়েছে।

বলেশ্বর নদী ও নদীর মোহনা অঞ্চলে ইলিশের প্রজনন ক্ষেত্র সংরক্ষণ শীর্ষক অংশীজন কর্মশালায় অংশগ্রহণকারী