নোনা টেংরার প্রজনন ও পোনা উৎপাদন

বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে লোনাপানির বিভিন্ন প্রজাতির মাছ উপকূলীয় জনগোষ্ঠীর জীবনধারণ ও দেশের অর্থনীতিতে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। উপকূলীয় অঞ্চলের এসব মাছের মধ্যে নোনা টেংরা (*Mystus gulio*) একটি অন্যতম মাছ। পূর্ণবয়স্ক একটি নোনা টেংরা মাছের গড় ওজন ১০০-১৫০ গ্রাম, এমনকি ২৫০ গ্রাম পর্যন্ত হতে পারে। এ মাছ অত্যন্ত সুস্বাদু হওয়ায় দেশের অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক বাজারে এর ব্যাপক চাহিদা রয়েছে। এক সময় উপকুলীয় প্রাকৃতিক জলাশয়ে এ মাছ প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যেত। কিন্তু নির্বিচার আহরণ ও পরিবেশগত পরিবর্তনের কারণে এর প্রাকৃতিক প্রাপ্যতা ক্রমশ হ্রাস পাচ্ছে।
প্রাকৃতিকভাবে এ মাঝের প্রাপ্যতা হ্রাস পাওয়ায় অভ্যন্তরীণ বাজারে এর মূল্য অনেক বৃদ্ধি পেয়েছে। এই এদের সংরক্ষণ ও সরবরাহ বৃদ্ধির লক্ষ্যে ইনস্টিটিউটের খুলনা জেলার পাইকগাছাস্থ "লোনাপানি কেন্দ্র" এ মাছের কৃত্রিম প্রজনন, পোনা উৎপাদন ও আবদ্ধ জলাশয়ে চাষ কৌশল উদ্ভাবনে গবেষণ প্রকল্প গ্রহণ করে। ইতিমধ্যে দেশে প্রথমবারের মতো নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে নোনা টেংরা মাছের ব্রুড প্রতিপালন, কৃত্রিম প্রজনন ও পোনা উৎপাদন কলাকৌশল উদ্ভাবনে সফলতা অর্জন করা সম্ভব হয়েছে যা এ প্রবন্ধে বর্ণনা করা হলো।

নোনা টেংরা মাছের ব্রুড প্রতিপালন

- নোনা টেংরা মাছের প্রজননকাল বছরের মে হতে সেপ্টেম্বর মাস পর্যন্ত বিস্তৃত। তবে, জুন হতে আগষ্ট মাস এদের প্রজননের ভরা মৌসুম।
- প্রজনন মৌসুমের ৩-৪ মাস পূর্বে ৪০-৫০ গ্রাম ওজনের পুরুষ ও স্ত্রী নোনা টেংরা সংগ্রহ করে ২:১ অনুপাতে প্রতি শতাংশে ৭০-৮০ টি হারে পুকুরে মজুদ করতে হবে।
- ব্রুড প্রতিপালন পুকুরের আয়তন ১৫-২৫ শতাংশ ও গভীরতা ১.০-১.৫ মিটার হলে ভালো হয় ।পানির লবণাক্ততা ৫-১২ পিপিটি রাখতে হবে।
- ব্রুড মাছের পরিপক্কতা আনয়নের লক্ষ্যে সুষম খাবার হিসেবে চাউলের কুড়া (১৫%), সরিষার খৈল (১৫%) এবং ফিশমিলের (৭০%) মিশ্রণ প্রতিদিন মাছের দেহ ওজনের শতকরা ৬-৭ ভাগ হারে ব্যবহার করলে ভাল ফল পাওয়া যায়। সম্পূরক খাদ্য প্রতিদিন সমভাগে সকাল এবং বিকালে সমভাগে মন্ডাকারে অথবা আধা ভেজা অবস্থায় ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।
- এ ছাড়া ব্রুড প্রতিপালন পুকুরে প্রাকৃতিক খাবার উপাদনের জন্য প্রতি শতাংশে ৫ কেজি জৈব সার গোবর/কম্পোষ্ট), ১০০ গ্রাম ইউরিয়া ও ২০০ গ্রাম টিএসপি পর্যায়ক্রমে এক সপ্তাহ পর পর ব্যবহার করতে পারে।

- প্রজনন মৌসুমে উপকুলীয় প্রাকৃতিক জলাশয় হতেও পরিপক্ক পুরুষ ও স্ত্রী টেংরা মাছ সংগ্রহ করে প্রজনন কাজে ব্যবহার করা যেতে পারে।

কৃত্রিম প্রজনন কলাকৌশল

পরিপক্ক স্ত্রী ও পুরুষ টেংরা মাছের ব্রুড সনাক্তকরণ ও হ্যাচারীতে অভ্যস্থকরণ

- পরিপক্ক স্ত্রী মাছের পেট ফোলা থাকে, জননেন্দ্রিয় গোলাকার এবং লালচে-গোলাপী বর্ণের হয়ে থাকে। পূর্ণ পরিপক্ক অবস্থায় পেটের নীচের দিকে হালকা চাপ দিলে দুই একটি ডিম বের হয়ে আসতে দেখা যায়
- পরিপক্ক পুরুষ মাছের জননেন্দ্রিয় মোচাকৃতির, পেশীযুক্ত এবং বাইরের দিকে বেরিয়ে থাকে। পূর্ণ পরিপক্ক পুরুষ মাছের পেটের নীচের দিকে চাপ দিলে বেরিয়ে আসে।
- কৃত্রিম প্রজনন পরিবেশে অভ্যস্থকরণের জন্য ব্রুড প্রতিপালন পুকুর অথবা প্রাকৃতিক উৎস্য হতে সংগৃহীত পরিপক্ক স্ত্রী ও পুরুষ মাছগুলোকে সিমেন্টের তৈরী সিস্টার্ন অথবা ফাইবার গ্লাস ট্যাঙ্কে ১৬-২৪ ঘন্ট রাখতে হবে। ব্রুড অভ্যস্থকরণ ট্যাঙ্কের পানির লবণাক্ততা ৫-১২ পিপিটির মধ্যে থাকা ভালো। এ সময় মাছগুলোকে কোন খাদ্য সরবরাহ করা যাবে না।

প্রজনন হাপা তৈরী ও স্থাপন

- নোনা টেংরা মাছের প্রজননের জন্য ১২০ সেমি x ৯০সেমি x ৯০সেমি (দৈ. x প্র. x উ.) আকারে গ্লাস নাইলন নেটের হাপা তৈরী করে হ্যাচারী অভ্যন্তরে সিমেন্টের তৈরী সিস্টার্ণে স্থাপন করতে হবে। একটি ৪.৫ মি x ১.৫ মি x ১মি (দৈ. x প্র. x উ.) আয়তনের সিস্টার্নে উপরোক্ত আকারের তিনটি হাপা স্থাপন করা যায়।
- প্রাকৃতিকভাবে পরিষ্কার পুকুর হতে পাম্প দ্বারা পানি উত্তোলন করে তা ওভারহেড ট্যাংকের মাধ্যমে প্রতিটি সিস্টার্নে সরবরাহের ব্যবস্থা করতে হবে । ওবারহেড ট্যাংকে পানি উঠানোর সময় ছোট বড় বিভিন্ন আকারের নুড়ি পাথরের মধ্য দিয়ে ছেঁকে উঠালে ভালো হয়।
- সির্স্টান/ব্রিডিং হাপার পানির লবনাক্ততা ৫-১২ পিপিটি হতে হবে।
- সিস্টার্নের পানির আগমন ও নির্গমনকে স্থিতি অবস্থায় নিয়ন্ত্রণে রেখে পানির গভীরতা ৭৫ সে.মি. রাখতে হবে এবং প্রতিটি ব্রিডিং হাপার উপর একটি করে কৃত্রিম ঝরণার ব্যবস্থা করতে হবে। বিড্রিং হাপায় মৃদু এরেশনের ব্যবস্থা করলে ভালো হয়।

হরমোন ইনজেকশন পদ্ধতি ও প্রজনন

- নোনা টেংরা মাছের কৃত্রিম প্রজননের জন্য "ওভাপ্রিম" নামের হরমোনটি ব্যবহার করে ভালো ফল পাওয়া গেছে। এ হরমোনটি বাজারে তরল ও পাউডার অবস্থায় পাওয়া যায়।
- কৃত্রিম প্রজননের জন্য স্ত্রী ও পুরুষ উভয় মাছকে একক মাত্রায় ১.৫-২.০ মিলি/কেজি দেহ ওজন হিসাবে ওভাপ্রিম মাছের পৃষ্ঠ পাখনার গোড়ায় গভীর মাংসল অংশে প্রয়োগ করতে হবে।
- হরমোন ইনজেকশন দেওয়ার পর উপরে বর্ণিত আকারের প্রতিটি হাপায় ১:২ অনুপাতে স্ত্রী ও পুরুষ মাছ রাখতে হবে। উপরে বর্ণিত আকারের প্রতিটি হাপায় ২-৩ টি স্ত্রী মাছ রাখাই শ্রেয়।
- ব্রিডিং হাপায় মাছ ছাড়ার পর ঝর্ণার মাধ্যমে পানি সরবরাহ করতে হবে। প্রজননকালে আশেপাশের পরিবেশ যথাসম্ভব কোলাহলমুক্ত রাখতে হবে। সাধারণতঃ সন্ধ্যা বেলায় তাপমাত্রা কমে আসলে ইনজেকশন প্রয়োগে ভাল ফলাফল পাওয়া যায়।
- ইনজেকশন প্রয়োগের ৬-৭ ঘন্ট পর বাহিঃসংগম ক্রিয়ার মাধ্যমে এরা হাপাতে ডিম ছাড়ে। এ মাছের ডিম আঠালো এবং হাপাতেই লেগে থাকে । প্রথম ডিম দেয়া থেকে শুরু করে ১-২ ঘন্ট পর যখন মাছগুলো বিশ্রামে চলে যায় তখন ব্রুড মাছগুলোকে সাবধানে হাপা থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে।

ব্রিডিং হাপায় রেণু প্রতিপালন

- সাধারণতঃ ডিম ছাড়ার ১৮-২২ ঘন্টার মধ্যে ডিম ফুটে রেণু পোনা বের হয়
- ডিম ফুটে রেণুপোনা বের হওয়ার ৩৬-৪৮ ঘন্টা পর যখন ডিম্ব থলি শরীরে শোষিত হয় তখন রেণুপোনাকে যত্নসহকারে সংগ্রহ করে এরেশনযুক্ত প্লাষ্টিকের গামলায় স্থানান্তর করতে হয়। পূর্বে ব্যবহৃত হাপা ৫ পিপিএম পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণ দ্বারা ধৌত করে নেয়া ভালো।
- ডিম ফুটে রেণুপোনা বের হওয়ার ৩৬-৪৮ ঘন্টা পর্যন্ত এদের কোন খাবার দিতে হয় না। এ সময় এরা শরীরের ডিম্ব থলি হতে পুষ্টি পেয়ে থাকে। অধিকাংশ রেণুপোনার ডিম্ব থলি শরীরে শোষিত হওয়ার পর, খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে। রেণুপোনাকে একটি পরিষ্কার কাঁচের বিকারে নিয়ে সহজেই তা পরীক্ষা করা যায়।
- খাদ্য হিসেবে মুরগীর সিদ্ধ ডিমের কুসুম পানিতে গুলিয়ে ঘন ছাঁকনীর মাধ্যমে অল্প অল্প করে প্রয়োগ করতে হবে। ডিমের কুসুম খাওয়ার পর রেণুপোনার পেট সাদাটে দেখা যায় এবং এ অবস্থায় এরা আর খাদ্য গ্রহণ করে না । যখন অধিকাংশ পোনা খাবার পাবে তখন খাবার প্রয়োগ বন্ধ করতে হবে, না হলে পানি নষ্ট হয়ে পোনার ক্ষতি হতে পারে। এভাবে ৬ ঘন্টা পর পর রেণুপোনাকে খাওয়াতে হবে।

- ব্রিডিং হাপাতে রেণুপোনা প্রতিপালনের ৪-৫ দিন পর পোনাগুলো ৫-৬ মি.মি. আকারের হয়ে থাকে। এ অবস্থায় এদের নার্সারী পুকুরে মজুদ করতে হবে
- যথাযথ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে একটি ১০০-১৫০ গ্রাম ওজনের সুস্থ-সবল ও সম্পূর্ণ পরিপক্ক মা নোনা টেংরা হতে প্রায় ৩০,০০০-৫০,০০০ রেণুপোনা উৎপাদন করা সম্ভব।

নার্সারী পুকুরে পোনা লালন-পালন

নার্সারী পুকুর প্রস্তুতি

- নার্সারী পুকুরের আয়তন ৫-১০ শতাংশ হলে ভালো হয়। তবে ২-৩ শতাংশের পুকুরে ও রেণু লালন করা যায়
- পোনা লালন-পালন পুকুরের পানির লবনাক্ততা ৫-১০ পিপিটির মধ্যে হলে ভালো হয় তবে এর থেকে সামান্য কম বা বেশী লাবণাক্ত পানিতে ও রেণু পোনা লালন-পালন করা যেতে পারে
- পুকুরের পানির গভীরতা ০.৮০-১.০ মিটার, তাপমাত্রা ২৫-৩২°সে., পিএইচ ৭.৫-৮.৫ এবং দ্রবীভুত অক্সিজেন ৫-৬ পিপিএম বজায় রাখতে পারলে ভালো ফলাফল পাওয়া যাবে
- পুরাতন পুকুরের ক্ষেত্রে পানি সম্পূর্ণ সেচে ফেলে রৌদ্রে ভালোভাবে শুকিয়ে নিতে হবে। নার্সারী পুকুরে যাতে পোনার জন্য ক্ষতিকর কোন প্রাণী (সাপ,ব্যাঙ,ইত্যাদি) না থাকতে পারে বা প্রবেশ করতে না পারে তার জন্য পুকুরের চারদিকে নাইলন নেটের বেড়া দেয়া উত্তম
- পুকুর প্রস্তুতির সময় প্রতি শতাংশে ১ কেজি চুন এবং ২০ কেজি গোবর প্রয়োগের পর কয়েক প্রস্ত সূক্ষ নাইলন জালের মধ্য দিয়ে পানি প্রবেশ করতে হবে । যদি পানিতে হাঁস পোকার আধিক্য দেখা যায় তবে ২ পিপিএম হারে ডিপটারেক্স প্রয়োগ করা যেতে পারে
- নার্সারী পুকুরে পানি প্রবেশ করানোর ৪-৫ দিন পর পোনা মজুদের জন্য উপযুক্ত হবে। যদি ডিপটারেক্স প্রয়োগ করার প্রয়োজন হয় সে ক্ষেত্রে তা প্রয়োগের ২৪ ঘন্টা পর পোনা মজুদ করতে হবে। নার্সারী পুকুর প্রস্তুতি পর্ব এমনভাবে সম্পন্ন করতে হবে যাতে ব্রিডিং হাপায় খাদ্য প্রয়োগের ৪-৫ দিন পরেই পোনা মজুদ করা যায়।

নার্সারী পুকুরে রেণু পোনা মজুদকরণ

- নার্সারী পুকুরে ৫-৭ দিন বয়সের ৫-৬ মিমি আকারের রেণু পোনা প্রতি শতাংশে ৫,০০০-১০,০০০ টি হারে মজুদ করতে হবে। তবে, সম্পূরক খাবারের পুষ্টিমান (৪০-৫০%) প্রোটিন) ও পানির প্রাথমিক উৎপাদনশীলতার উপর ভিত্তি করে এ মজুদ হার ১৫,০০০ পর্যন্ত বাড়ানো যেতে পারে

- রেণুপোনার মজুদের সময় তাদের নার্সারী পুকুরের পরিবেশের সাথে খাপ খাইয়ে নেয়ার জন্য প্রয়োজনীয় সময় (৩০-৪৫ মিনিট) ধরে ধীরে ধীরে অভ্যস্তকরণ করে নিতে হবে।

নার্সারী পুকুরে পোনার খাদ্য ব্যবস্থাপনা

- পোনা ছাড়ার পরদিন হতে প্রতিদিন চাউলের কুড়া (২৫%) সরিষার খৈল (১৫%) ও ফিশমিল (৬০%) এর মিশ্রণ সম্পুরক খাদ্য হিসাবে ব্যবহার করতে হবে। সকল খাদ্য উপাদন মিহি করে সামান্য পানি মিশিয়ে পুকুরে ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে
- প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় এবং চতুর্থ সপ্তাহ হতে পরবর্তী সময়ে যথাক্রমে মাছের দেহ ওজনের শতকরা ৬০-৮০, ৩০-৫০, ২০-৩০, এবং ১০-১৫ ভাগ হারে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে। খাদ্য দিনে দুইবার অর্থাৎ সকালে এবং বিকেলে সমভাগে প্রয়োগ করতে হবে
- পুকুরে প্রাকৃতিক খাবার বৃদ্ধির জন্য ৭ দিন অন্তর অন্তর প্রতি শতাংশে ৫-৬ কেজি গোবর, ১০০-১৫০ গ্রাম ইউরিয়া এবং ১৫০-২০০ গ্রাম টিএসপি পানিতে গুলিয়ে পুকুরে ছিটিয়ে দিতে হবে
- উল্লেখিত পদ্ধতিতে খাদ্য ও সার প্রয়োগ করে ৩০-৪৫ দিন লালন-পালন করলে ৪-৫ সেমি আকারের ৭০-৮০% নোনা টেংরার পোনা পাওয়া যাবে। এ আকারের পোনা চাষের জন্য পুকুরে ছাড়ার উপযোগী।

প্রযুক্তি ব্যবহার সম্ভাবনা

- নোনা টেংরার কৃত্রিম প্রজনন এবং পোনা উৎপাদন কলাকৌশল ব্যবহার করে উপকূলীয় অঞ্চলে এ মাছের হ্যাচারী কার্যক্রম শুরুর মাধ্যমে মৎস্য চাষীদের জন্য নতুন অর্থনৈতিক কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হবে
- নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে নোনা টেংরার প্রজনন এবং পোনা উৎপাদনের মাধ্যমে বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকায় আবদ্ধ জলাশয়ে এ মাছের বাণিজ্যক চাষাবাদের দ্বার উম্মোচিত হবে, যা এর চাষাবাদ সম্প্রারণ ও ক্রমবর্ধমান চাহিদা মেটাতে সক্ষম হবে
- প্রাকৃতিক পরিবেশ হতে দেশীয় এ মাছের আহরণ মাত্রা কমিয়ে এর সংরক্ষণ কার্যক্রম গ্রহণ করা সম্ভব হবে।

পরামর্শ

- প্রজনন মৌসুমে ব্রুড মাছের পরিচর্যার ক্ষেত্রে বিশেষ যত্নবান হতে হবে। পোনা উৎপাদনের জন্য সুস্থ্য সবল এবং অক্ষত ব্রুড মাছ ব্যবহার নিশ্চত করতে হবে
- ব্রিডিং হাপায় রেণু পোনাকে খাদ্য প্রয়োগের ৪-৫ দিন পরই নার্সারী পুকুরে মজুদ করতে হবে কেননা, এ সময় এদের মধে একে অপরকে খেয়ে ফেলার ব্যাপক প্রবণতা দেখা দেয়।

যদি কোন কারণে নার্সারী পুকুর প্রস্তুত করতে ২/১ দিন বিলম্ব হয়, সেক্ষেত্রে এদেরকে সিস্টাণ অপেক্ষাকৃত কম ঘনত্বে রাখতে পারলে ভালো হয়

- ব্রিডিং হাপা ও নার্সারী পুকুরের পানির রাসায়নিক এবং ভৌত গুণাগুণ নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করতে হবে এবং সহনশীল পর্যায়ে রাখতে হবে
- পোনা উৎপাদনের সময় ব্যবহৃত সকল যন্ত্রপাতি এবং উপকরণ যথাসম্ভব জীবণুমুক্ত করে নিতে হবে
- ব্রুড ও পোনা লালন-পালনে আমিষ সমৃদ্ধ সম্পূরক খাবার সরবরাহ নিশ্চত করতে হবে। মাছের স্বাস্থ্য এবং পরিপক্কতা ৭-১৫ দিন অন্তর অন্তর জাল টেনে পর্যবেক্ষণ করতে হবে।