প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল ২

অগ্রসর হ্যাচারি মালিকদের জন্য...

কৈ মাছের হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনা



গ্রন্থনা ও সম্পাদনা

ড. মোস্তফা আলী রেজা হোসেন

ড. এম. নিয়ামুল নাসের

ড. মোঃ ইনামুল হক

ড. মোঃ সিরাজুল ইসলাম

বাংলাদেশ ফিসারিজ রিসার্চ ফোরাম

BFRF Bangladesh Fisheries Research Forum

কৈ মাছের হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনা



গ্রন্থনা ও সম্পাদনা

ড. মোস্তফা আলী রেজা হোসেন

ড. এম. নিয়ামুল নাসের

ড. মোঃ ইনামুল হক

ড. মোঃ সিরাজুল ইসলাম

BFRF (2014). The Hatchery and Culture Management of Koi- 2, A Training Manual (in Bengali). Bangladesh Fisheries Research Forum, Dhaka, Bangladesh. 20 p.



সূচি

কৈ মাছের পরিচিতি ০৪

কৈ মাছের জীবন বৃত্তান্ত ০৬

কৈ মাছের ব্রুড ব্যবস্থাপনা, কৃত্রিম প্রজনন ও পোনা উৎপাদন ০৭

নার্সারী পুকুরে রেণু পোনা লালন ০৯

কৈ মাছের চাষ ও খাদ্য প্রয়োগ ১০

কৈ মাছের সাধারণ রোগ ও প্রতিকার ১৪

মাছ আহরণ ১৫

হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনায় কিছু নতুন প্রযুক্তি ও উপাদান ১৬

ভাল ব্রুডমাছের দেশী-বিদেশী উৎস ১৯

ব্রুডমাছ আমদানির নিয়ম/পদ্ধতি ২০





১. কৈ মাছের পরিচিতি

বাংলাদেশে কৈ একটি অত্যন্ত জনপ্রিয় জিয়ল মাছ। এ মাছ খেতে সুস্বাদু ও পুষ্টিকর। কিন্তু প্রাকৃতিক জলজ পরিবেশ বিপর্যয় এবং অতি আহরণের কারণে এ মাছটি আজ বিলুপ্তির পথে। বেসরকারী পর্যায়ে ২০০২ সালে কৈ মাছের একটি বর্ধনশীল জাত- থাই কৈ বাংলাদেশে আমদানি করা হয়। এদের দেহবর্ণ দেশী কৈ মাছের তুলনায় হালকা ফ্যাকাশে ধরণের ও দেহের উপরিভাগে ছোট ছোট কালো দাগ থাকে। এ মাছটি দ্রুত বর্ধনশীল হওয়ায় এর উৎপাদন দেশী কৈ মাছ অপেক্ষা ৫০% বেশী। ফলে বাণিজ্যিক মাছ চাষে অধিক মুনাফা অর্জন করা সম্ভব। অধিকন্তু কৃত্রিম প্রজননের মাধ্যমে এ মাছের পোনা উৎপাদন পদ্ধতি সহজতর বিধায় ইতোমধ্যে অনেক হ্যাচারিও প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। তদুপরি অন্ত:প্রজনন সমস্যা দূর করার জন্য ২০০৯ সালে পুনরায় থাইল্যান্ড থেকে কৈ মাছের উন্নত জার্মপাজম আমদানি করা হয়। আমদানিকৃত কৈ মাছ থেকে Brood stock replacement techniques এর মাধ্যমে উৎপাদিত উন্নত জাতের কৈ মাছের পোনা ব্যাপক সম্প্রসারণের লক্ষ্যে হ্যাচারী মালিকদের মাঝে বিতরণ করা হয়। গবেষণা পর্যবেক্ষণে দেখা গেছে যে, নতুন আমাদানিকৃত এই থাই কৈ মাছ বর্তমানে আমাদের দেশে চাষকৃত থাই কৈ এর চেয়ে প্রায় ৪০-৪৫% বেশী উৎপাদনশীল। পরবর্তীতে ২০১১ সালে ভিয়েতনাম থেকে কৈ মাছের আরো একটি জাত বাংলাদেশে আমদানী করা হয়। এদের দেহবর্ণ দেশী কৈ মাছের মতোই, দেহের উপরিভাগে কোন কালো দাগ নেই এবং অত্যন্ত দ্রুত বর্ধনশীল হওয়ায় এর উৎপাদন থাই কৈ অপেক্ষা অনেক বেশী। ভিয়েতনাম কৈ ইতোমধ্যেই দেশব্যাপী বিপুল জনপ্রিয়তা লাভ করেছে ।

কৈ মাছের শ্রেণীবিন্যাস

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Chordata
Class	:	Actinoptergii
Order	:	Perciformes
Family	:	Anabantidae
Genus	:	*Anabas*
Species	:	*Anabas testudineus* (Bloch 1792)



১.১ কৈ মাছ চাষের সুবিধা

- কম গভীরতার পুকুরে এ মাছ চাষ করা যায়।
- অধিক ঘনত্বে চাষ করা যায়।
- বিরূপ পরিবেশে কৈ মাছ বেঁচে থাকতে পারে।
- কৃত্রিম প্রজননের মাধ্যমে ব্যাপক পোনা উৎপাদন করা সম্ভব।
- তুলনামুলকভাবে কম সময়ে (৩-৪ মাস) মাছ বিক্রয়যোগ্য হয়।
- কৈ মাছের রোগ-বালাইয়ের প্রকোপ কম।
- অতিরিক্ত শ্বসন অঙ্গ থাকায় এ মাছ বাতাস থেকে অক্সিজেন নিয়েও বেঁচে থাকতে পারে; ফলে জীবন্ত অবস্থায় বাজারজাত করা যায়।
- অসুস্থ ও রোগ মুক্তির পর স্বাস্থ্যের উন্নতির জন্য রোগীর পথ্য হিসেবে এ মাছ অত্যন্ত সমাদৃত বাণিজ্যিকভাবে চাষের সম্ভাবনা এবং বাজারে ব্যাপক চাহিদা রয়েছে।



২. কৈ মাছের জীবন বৃত্তান্ত

২.১ আবাসস্থল

কৈ মাছ সাধারণত স্রোতহীন আবদ্ধ পানিতে থাকতে পছন্দ করে। এরা কর্দমাক্ত তলার মাটি, গর্ত, নিমজ্জিত গাছের গুঁড়ির তলা বা সুড়ঙ্গে বসবাস করে। নানাবিধ কারণে যেমন- বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও সেচের জন্য বাঁধ নির্মাণ, প্রাকৃতিক জলাশয়ে পলিমাটি পড়ে ভরাট হয়ে গভীরতা কমে যাওয়া, শিল্পকারখানার বর্জ্য, পৌর ও কৃষিজ আবর্জনার জন্য পানির দূষণ, নির্বিচারে মাছ আহরণ ইত্যাদি কারণে অভ্যন্তরীণ মুক্ত জলাশয়ে এ মাছটির প্রাচুর্যতা কমে যাচ্ছে।

২.২ খাদ্য ও খাদ্যাভ্যাস

কৈ মাছের খাদ্যাভ্যাস অন্যান্য জিয়ল মাছের মতই, অর্থাৎ রেণু পর্যায় জুপ্ল্যাংক্টন ও ক্ষুদ্র জলজ পোকা-মাকড় ইত্যাদি খেয়ে থাকে। কিশোর (জুভেনাইল) পর্যায়ে জুপ্ল্যাংক্টন, ক্ষুদ্র জলজ পোকা ও টিউবিফিসিড ওয়ার্ম খাদ্য হিসেবে পছন্দ করে। বয়োপ্রাপ্ত অবস্থায় জলজ পোকা-মাকড়, বেনথোস, টিউবিফিসিড ওয়ার্ম, ক্ষুদ্র চিংড়ি মাছ, ডেট্রিটাস ও পচনশীল প্রাণিজ দ্রব্য খেয়ে থাকে।

২.৩ পরিপক্কতা

কৈ মাছ জীবনের প্রথম বছরেই পরিপক্কতা লাভ করে এবং বছরে একবারই প্রজনন করে থাকে। মার্চ থেকে সেপ্টেম্বর মাসে পরিপক্ক মাছ প্রজনন করে থাকে, তবে এপ্রিল থেকে মে মাস এ মাছের সর্বোচ্চ প্রজননকাল।

২.৪ ডিম ধারণ মতা ও ডিমের ধরণ

কৈ মাছের ডিম ধারণ ক্ষমতা স্ত্রী মাছের ওজনের ওপর নির্ভর করে। পুরষ কৈ মাছের তুলনায় স্ত্রী কৈ মাছ আকারে কিছুটা বড় হয়। একটি ৮০-১০০ গ্রাম ওজনের কৈ মাছের ডিম ধারণ ক্ষমতা ৬,০০০-৮,০০০ এর মধ্যে হয়ে থাকে। এ মাছের ডিম ভাসমান ও ক্ষুদ্র আকারের। তাপমাত্রার ওপর নির্ভর করে ১৮-২৪ ঘন্টার মধ্যে নিষিক্ত ডিম ফুটে রেণু পোনা বের হয়। রেণু পোনার কুসুমগুলি ২-৩ দিনের মধ্যে নিঃষেশিত হলে প্রাকৃতিক খাদ্য গ্রহণ করতে শুরু করে।

২.৫ স্ত্রী-পুরুষ অনুপাত

কৈ মাছের সুনির্দিষ্ট লিঙ্গ অনুপাত সম্পর্কিত উপাত্ত পাওয়া যায় নাই। তবে ধারণা করা হয়, এ অনুপাত ১ঃ১ বা এর কাছাকাছি ।



৩. কৈ মাছের ব্রুড ব্যবস্থাপনা, কৃত্রিম প্রজনন ও পোনা উৎপাদন

বর্ষার প্রথমে বৃষ্টির পানিতে ব্রুড পুকুরে পূর্ণ বয়স্ক কৈ মাছের পরিপক্কতা আসে। প্রাকৃতিক উৎসের কৈ মাছ বর্ষার প্রথম মেঘ গর্জনের সময় জলাশয়ের ঢালু পাড় বেয়ে উঠে আসে ও নিমজ্জিত জলাশয়ে ডিম দেয়।

কৈ মাছের উন্নত জাতের ব্রুড উৎপাদন কৌশল

উন্নত জাতের ব্রুড উৎপাদন কার্যক্রম সম্পন্ন করতে ৫০ টি হাপার প্রয়োজন

↓

প্রতি ব্যাচে ১০টি হাপাতে প্রজনন করা হয় এবং এভাবে মোট ৫টি ব্যাচের মাধ্যমে এই কার্যক্রম সম্পন্ন হয়

↓

প্রতি হাপাতে ৫ টি পুরুষ ও ৫ টি স্ত্রী ব্রুড মাছকে কৃত্রিম প্রজনন করা হয়

↓

প্রতি ব্যাচে প্রতিটি হাপা থেকে ২০ গ্রাম করে মোট ২০০ গ্রাম রেণু একত্রিত করা হয়

↓

প্রাপ্ত ২০০ গ্রাম রেণু একটি নার্সারী পুকুরে ৪-৬ সপ্তাহ পালন করা হয়

↓

একই পদ্ধতিতে ৫টি নার্সারী পুকুরে রেণু লালন করা হয়

↓

নার্সারী পুকুরে লালনের পর প্রতিটি নার্সারী পুকুর থেকে ৫০০টি পোনা নির্বাচন করে একটি পুকুরে পালন করা হয়
(৫০০x৫ = ২,৫০০)

↓

চার থেকে পাঁচ মাস পালনের পর এই পোনাগুলো উন্নত জাতের ব্রুড মাছে রূপান্তরিত হয় এবং এই ব্রুড পরবর্তীতে পোনা উৎপাদনের জন্য ব্যবহার করা হয়

৩.১ ব্রুড কৈ মাছের পুকুর নির্বাচন

প্রজননক্ষম কৈ মাছ প্রতিপালনের জন্য পুকুর নির্বাচন একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। মাছ চাষের জন্য ৬-৭ মাস পানি থাকে এ রকম ২০-৫০ শতাংশের পুকুর নির্বাচন করতে হবে। পুকুর সেচে পানি শুকিয়ে অবাঞ্ছিত মাছ ও প্রাণী দূর করতে হবে।

৩.২ পুকুর প্রস্তুতি

পুকুরের পাড় মেরামত ও জলজ আগাছা পরিস্কার করতে হবে। প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ আবশ্যক। চুন প্রয়োগের ৩ দিন পর প্রজননক্ষম কৈ মাছ মজুদের ব্যবস্থা নিতে হবে।

৩.৩ প্রজননক্ষম কৈ মাছ মজুদ

পোনা উৎপাদনের জন্য অক্টোবর মাসের আগে ভালো জাতের সুস্থ-সবল ৫০-৬০ গ্রাম ওজনের কৈ মাছ প্রতি শতাংশে ১০০-১২০ টি হারে মজুদ করা যেতে পারে।






৩.৪ সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ

সম্পূরক খাদ্য হিসেবে ফিশমিল ৩০%, মিট ও বোন মিল ১০%, সরিষার খৈল ১৫%, সয়াবিন খৈল ২০%, চালের কুঁড়া ২০%, আটা ৪%, ভিটামিন ও খনিজ লবণ ১% এর মিশ্রণ মাছের দেহের ওজনের ৩-৪% হারে প্রতি দিন ২ বার সরবরাহ করতে হবে। নভেম্বর-জানুয়ারী মাসে ২% হারে সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। কৈ মাছের ব্রুডের জন্য ভাসমান বাণিজ্যিক খাবার ব্যবহারে সবচেয়ে ভাল ফল পাওয়া যায়। কৈ মাছের খাদ্যে প্রাণিজ আমিষের পরিমাণ বেশী হওয়া বাঞ্ছনীয়।

৩.৫ ব্রুড মাছের যত্ন

মাছ নিয়মিত খাবার খায় কিনা সেদিকে সজাগ দৃষ্টি রাখা প্রয়োজন। প্রতি সপ্তাহে পানির গুণাগুণ যেমন পানির তাপমাত্রা, অক্সিজেন, পিএইচ, মোট ক্ষারকত্ব ইত্যাদি নির্ণয় করা আবশ্যক। দুই সপ্তাহ পর পর পুকুরে প্রতি শতাংশে ২০০-৩০০ গ্রাম কলিচুন পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। শীত মৌসুমে পুকুরে জাল না টানাই ভাল।

৩.৬ প্রজননক্ষম স্ত্রী ও পুরুষ ব্রুডমাছ সনাক্তকরণ

প্রজনন ঋতু ছাড়া কৈ মাছের স্ত্রী ও পুরুষ মাছ সনাক্ত করা কষ্টকর। তবে প্রজনন মৌসুমে অতি সহজেই এদেরকে সনাক্ত করা যায়। নিম্নে স্ত্রী ও পুরুষ মাছের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করা হলো ঃ

স্ত্রী মাছ	পুরুষ মাছ
পেট বেশ ফোলা ও নরম।	বক্ষ পাখনা ও শ্রেণী পাখনাতে লাল বর্ণ দেখা যায়।
পেটে আস্তে চাপ দিলে অল্প ডিম বেরিয়ে আসে।	পেটে হালকা চাপ দিলে শুক্রাণু বেরিয়ে আসে।
পেটে হালকা চাপ দিলে জননাঙ্গে স্ফীতি লক্ষ্য করা যায়।	-
স্ত্রী মাছ পুরুষ মাছের তুলনায় বড় হয়ে থাকে।	পুরুষ মাছ স্ত্রী মাছের তুলনায় ছোট হয়ে থাকে।

৩.৭ কৃত্রিম প্রজনন কৌশলের ধাপসমূহ

- মার্চ থেকে সেপ্টেম্বর মাস কৈ মাছের প্রজননকাল।
- পরিপক্ক স্ত্রী ও পুরুষ উভয় মাছকে ১টি করে পিটুইটারী ইনজেকশন দিতে হয়।
- ইনজেকশনের মাত্রা স্ত্রী মাছের ক্ষেত্রে ৮-১০ মিলিগ্রাম পিজি/কেজি দৈহিক ওজন।
- পুরুষ মাছের ক্ষেত্রে এ মাত্র হবে ৪ মিলিগ্রাম পিজি/কেজি দৈহিক ওজন।
- পিটুইটারী দ্রবণের ইনজেকশন পেক্টোরাল পাখনার নিম্নাংশে দিতে হয়।
- ইনজেকশন দেয়ার পর পুরুষ ও স্ত্রী মাছকে ১ঃ১ অনুপাতে হাপায় রেখে পানির কৃত্রিম ঝর্ণা প্রবাহ দিতে হয়।
- সাধারণত ইনজেকশন প্রদানের ৮-৯ ঘন্টা পর মাছ ডিম দিয়ে থাকে।
- ডিম ছাড়ার পর যত দ্রুত সম্ভব ব্রুড মাছগুলোকে সর্তকতার সাথে হাপা থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে।
- তাপমাত্রার ওপর নির্ভর করে ২০-২২ ঘন্টা পর ডিম ফুটে রেণুপোনা বের হয় এবং পরবর্তী ২-৩ দিন তা হাপাতেই রাখতে হয়।
- ডিম ফোটার ৬০ ঘন্টা পর্যন্ত রেণুপোনা কুসুমথলি থেকে পুষ্টি গ্রহণ করে।
- ৬০ ঘন্টা পর রেণুপোনাকে খাবার হিসেবে সিদ্ধ ডিমের কুসুমের দ্রবণ দিনে ৪ বার দিতে হবে।
- ৫০-৬০ গ্রাম ওজনের ১০টি মাছের রেণুর জন্য একটি সিদ্ধ ডিমের কুসুমের চার ভাগের এক ভাগ প্রতিবার সরবরাহ করতে হয়
- হাপাতে এভাবে রেণু পোনাকে ২৪-৩৬ ঘন্টা খাওয়াতে হবে।
- এরপর রেণু পোনাকে নার্সারী পুকুরে মজুদের ব্যবস্থা নিতে হবে।









৪. নার্সারী পুকুরে রেণু পোনা লালন

৪.১ নার্সারী পুকুর নির্বাচন

নার্সারী পুকুরের আয়তন ২০-৪০ শতাংশ এবং গভীরতা ০.৮-১.০ মিটার হলে ভাল হয়।

৪.২ নার্সারী পুকুর প্রস্তুতি

- নার্সারী পুকুর হতে অবাঞ্ছিত মাছ ও প্রাণী দূর করতে হবে। নার্সারী পুকুর শুকিয়ে অবাঞ্ছিত প্রাণী দূর করা উত্তম, তবে পুকুর শুকানো সম্ভব না হলে কয়েক বার জাল টেনে রাক্ষুসে মাছ ও অন্যান্য প্রাণী ধরে ফেলতে হবে। অবাঞ্ছিত প্রাণী দূর করার পর প্রতি শতাংশে ১.০ কেজি হারে কলি চুন সমস্ত পুকুরে ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।
- নার্সারী পুকুরের চারপাশে ৩-৪ ফুট উঁচু মশারীর জাল দিয়ে ঘিরে দিতে হবে। ফলে ব্যাঙ, সাপ ও অন্যান্য ক্ষতিকর প্রাণী পুকুরে প্রবেশ করে পোনার ক্ষতিসাধন করতে পারবে না।
- চুন ও গোবর সার প্রয়োগের ৩ দিন পর রেণু পোনা মজুদের ব্যবস্থা নিতে হবে।
- হাঁসপোকা ও ক্ষতিকারক প্ল্যাংক্টন ধ্বংস করার জন্য রেণু মজুদের ২৪ ঘন্টা আগে ৮-১০ মিলি লিটার সুমিথিয়ন প্রতি শতাংশে অবশ্যই প্রয়োগ করতে হবে।

৪.৩ রেণু পোনা মজুদের হার ও পরিচর্যা

- নার্সারী পুকুরে ৪-৫ দিন বয়সের রেণু পোনা প্রতি শতাংশে ২৫,০০০-৩০,০০০ টি হারে মজুদ করা যেতে পারে।
- এ সময়ে নার্সারী পুকুরটিকে ১ মিটার উঁচু জাল দিয়ে ঘিরে দিলে ভাল হয় যাতে ক্ষতিকর ব্যাঙ বা সাপ পুকুরে প্রবেশ করে পোনার ক্ষতিসাধন করতে না পারে।
- খাবার হিসেবে প্রতি শতাংশে প্রথম ৩ দিন ২ টি করে সিদ্ধ ডিমের কুসুম সকাল, দুপুর ও বিকালে ছিটিয়ে দিতে হবে।
- রেণু পোনা ছাড়ার ৪-৭ দিন পর্যন্ত সকালে ও দুপুরে ৩টি ডিম ও বিকালে প্রতি শতাংশে ৫০ গ্রাম হারে আটার দ্রবণ সরবরাহ করতে হবে।
- পোনা ছাড়ার ৮-১২ দিন পর্যন্ত সকাল, দুপুর ও বিকেলে প্রতি শতাংশে ১০০ গ্রাম হারে ৪০% প্রোটিন সমৃদ্ধ নার্সারী খাদ্য দিতে হবে।
- পোনা ছাড়ার ১৩-১৮ দিন পর্যন্ত সকাল, দুপুর ও বিকেলে প্রতি শতাংশে ২০০ গ্রাম হারে ৪০% প্রোটিন সমৃদ্ধ নার্সারী খাদ্য দিতে হবে।
- পানা ছাড়ার ১৮ দিন পর রেণু পোনা- চারা পোনায় পরিণত হয়, যা চাষের পুকুরে ব্যবহারের উপযোগী। নার্সারী পুকুরে ১৫-২০ দিন পর পর ২০-৩০% পানি পরিবর্তন করা উত্তম।

৪.৪ পোনা সংগ্রহ

পুকুরে চাষের জন্য কৈ মাছের পোনা হ্যাচারী হতে সংগ্রহ করতে হবে। পোনা পলিথিন ব্যাগে অক্সিজেন দিয়ে পরিবহণ করতে হবে।




৫. কৈ মাছের চাষ

৫.১ পুকুর নির্বাচন

কৈ মাছ চাষের জন্য ৪-৬ মাস পানি থাকে এ রকম ১৫-৫০ শতাংশের পুকুর নির্বাচন করতে হবে। তবে এর চেয়ে ছোট অথবা বড় পুকুরেও এ মাছ চাষ করা যায়।

৫.২ পুকুর প্রস্তুতি

- পুকুরের পাড় মেরামত ও জলজ আগাছা পরিস্কার করতে হবে।
- পুকুর সেচে পানি শুকিয়ে অবাঞ্ছিত মাছ ও প্রাণী দূর করতে হবে।
- পুকুর শুকানো সম্ভব না হলে কয়েকবার জাল টেনে রাক্ষুসে মাছ ও অন্যান্য প্রাণী ধরে ফেলতে
- হবে।
- পুকুরে প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ আবশ্যক।
- চুন প্রয়োগের ৫ দিন পরে পুকুরে পোনা মজুদের ব্যবস্থা নিতে হবে।

৫.৩ পোনা মজুদ

হ্যাচারি থেকে সংগৃহীত ধানী পোনাকে ১৫-২০ দিন নার্সারী পুকুরে রেখে দৈর্ঘ্য ৪-৬ সেমি. বা ওজন ৩-৪ গ্রাম হলে স্ত্রী মাছসমুহ আলাদা করে পুকুরে চাষ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়। পুকুর ব্যবস্থাপনা, খাদ্য প্রয়োগ ও খাদ্যের গুণগতমানের ওপর নির্ভর করে প্রতি শতাংশে সুস্থ সবল ৫০০-১,০০০ টি পোনা মজুদ করা যেতে পারে। পোনা মজুদের সময় পোনাকে মজুদকৃত পুকুরের পানির সাথে কন্ডিশনিং (টেকসইকরণ) করে তারপর ছাড়তে হবে।

৫.৪ রেণু/ধানী পোনা টেকসইকরণ

পরিবেশের তাপমাত্রা ও অক্সিজেনের তারতম্যের কারণে মজুদের পর মাছের পোনা (রেণু/ধানী) ব্যাপক হারে মারা যেতে পারে। পুকুরে ছাড়ার আগে এদেরকে নতুন পরিবেশের সাথে সহনশীল করে নিলে এ মৃত্যুহার অনেকাংশে রোধ করা যায়। পরিবহণ পাত্রের পানির তাপমাত্রা ও পুকুরের পানির তাপমাত্রার সমতা আনাই হচ্ছে পরিবেশ সহনশীলকরণ।

- যে পাত্রেই পরিবহণ করা হোক না কেন তা ১৫-২০ মিনিট পুকুরের পানিতে ভাসিয়ে রাখতে হবে।
- পাত্রের মুখ খোলার পর হাত দ্বারা পরিবহণ পাত্র ও পুকুরের পানির তাপমাত্রার ব্যবধান পরীক্ষা করতে হবে। লক্ষ্য রাখতে হবে যেন পরিবহণ পাত্র ও পুকুরের পানির তাপমাত্রার ব্যবধান ১-২°সে. এর বেশী না হয়।
- পানির তাপমাত্রা সমান হলে পাত্রের মুখ কাত করে ধরে বাইরে থেকে ভেতরের দিকে স্রোতের ব্যবস্থা করতে হবে। এ অবস্থায় সুস্থ সবল পোনা স্রোতের বিপরীতে ধীরে ধীরে পাত্রের বাইরে চলে যাবে।
- নার্সারি পুকুরে সকাল অথবা বিকেলে পোনা মজুদ করা ভাল। তাছাড়া ঠান্ডা আবহাওয়ায় দিনের যে কোন সময়ে নার্সারী পুকুরে পোনা ছাড়া যেতে পারে।
- মেঘলা আবহাওয়ায় দুপুরের পর বা ভ্যাপসা আবহাওয়ায় পুকুরে মাছের পোনা ছাড়া উচিত নয়।




কৈ মাছের একক ও মিশ্র মজুদ ঘনত্ব

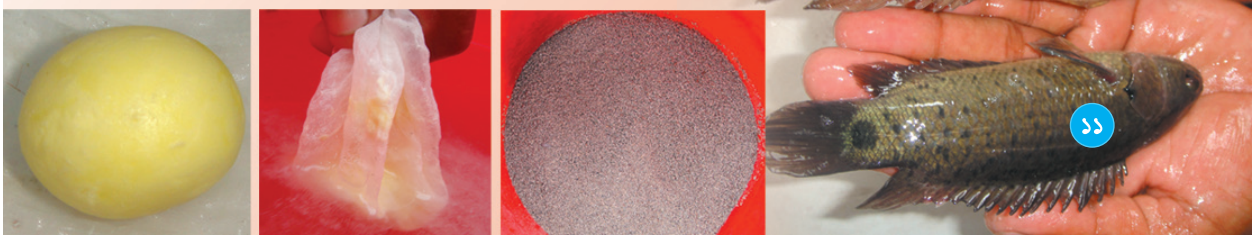
মাছের প্রজাতি	সংখ্যা/শতাংশ			
	নমুনা ১	নমুনা ২	নমুনা ৩	নমুনা ৪
কৈ	৪০০-৫০০	৫০০	১০০০	১৫০০
শিং/মাগুর		২৫	৫০	৫০
কমন কার্প	৩-৪			
মনোসেক্স তেলাপিয়া	৪-৫			
সিলভার কার্প		৪	৩	৩

৫.৫ কৈ মাছের খাদ্য

কৈ মাছের পুষ্টি চাহিদা বিশেষ করে প্রাণিজ আমিষের চাহিদা কার্প বা রুই জাতীয় মাছের চাইতে বেশি। কৈ মাছের পোনার আমিষের চাহিদা ৩০-৩৫% ও চাষযোগ্য মাছের ক্ষেত্রে তা ৩০%। পুকুরের প্রাকৃতিক খাদ্য হতেও কৈ মাছের আমিষের চাহিদা কিছুটা পূরণ হয়ে থাকে। কৈ মাছের একটি আদর্শ খাবারে আমিষ ৩০-৩৫%, চর্বি ৪-৫%, শর্করা ৪%, ছাই ১৪%, ফাইবার ৫% ও জলীয় অংশ ১১% থাকা প্রয়োজন।

কৈ মাছের পোনা ও চাষযোগ্য মাছের সম্পূরক খাদ্যের সূত্র

খাদ্য উপাদান	পোনা মাছ (নার্সারী)		চাষযোগ্য মাছ (মজুদ পুকুর)	
	ব্যবহার মাত্রা %	সরবরাহকৃত আমিষ %	ব্যবহার মাত্রা %	সরবরাহকৃত আমিষ %
ফিশ মিল	২০.০০	১২.০০	১৮.০০	১০.৮০
মিট ও বোন মিল	২৫.০০	১২.৬০	১৭.০০	৮.৫০
সরিষার খৈল	১৫.০০	৫.৫০	১০.০০	৩.৮০
চাউলের কুঁড়া	২০.০০	৩.০০	২৫.০০	৩.০০
গমের ভুসি	১৫.০০	১.৯০	২৫.০০	৩.৯০
আটা	৪.০০	-	৪.০০	-
ভিটামিন ও খনিজ মিশ্রণ	১.০০	-	১.০০	-
	১০০.০০	৩৫.০০	১০০.০০	৩০.০০





কৈ মাছের খাদ্য প্রয়োগের তালিকা (প্রতি শতাংশে)			
দিন	দৈহিক ওজন (গ্রাম)	খাদ্য প্রয়োগের হার (%)	প্রতিদিনের খাদ্য (গ্রাম)
১-৯	১	২০	৬০
১০-১৯	৪	১৫	১৬৮
২০-২৯	৭	১২	২৩৫
৩০-৩৯	১২	১০	৩৩৬
৪০-৪৯	২০	৮	৪৪৮
৫০-৫৯	২৮	৭	৫৪৮
৬০-৬৯	৩৮	৬	৬৩৮
৭০-৭৯	৫২	৫	৭২৮
৮০-৮৯	৬৫	৪.৫	৮১৯
৯০-৯৯	৮০	৪	৮৯৬
১০০-১১০	১০০	৩.৫	৯৮০

- প্রতি ১০-১৫ দিন পর পর জাল টেনে মাছের বৃদ্ধি পর্যবেক্ষণ করে খাবারের পরিমাণ নির্ধারণ করতে হবে।
- পোনা মজুদের পর ৩০ দিন পর পর শতাংশ প্রতি ২৫০ গ্রাম চুন প্রয়োগ করতে হবে।
- কৈ মাছের পুকুরে প্রচুর প্ল্যাংক্টনের আধিক্য পরিলতি হয়ে থাকে, এই প্ল্যাংক্টন নিয়ন্ত্রণের জন্যে প্রতি শতাংশে মনোসেক্স তেলাপিয়ার পোনা ১২টি ও সিলভার কার্পের পোনা ৪টি মজুদ করা যেতে পারে।
- মাছ নিয়মিত খাবার খায় কিনা সেদিকে সজাগ দৃষ্টি রাখতে হবে।
- মজুদ পুকুরে প্রতি ১৫-২০ দিন পর পর ২০-৩০% পানি পরিবর্তন করা উত্তম।

৫.৬ খাদ্য তৈরি ও প্রয়োগ পদ্ধতি

- সূত্র অনুযায়ী খাদ্য উপাদানসমূহ নির্দিষ্ট পরিমাণে মেপে নিতে হবে এবং পরিস্কার ও শুকনো স্থানে ঢেলে আস্তে আস্তে ভাল করে মেশাতে হবে।
- ভালভাবে মেশানোর পর অল্প অল্প পানি এমনভাবে মেশাতে হবে যাতে মিশ্রণটি একটি আঠালো মন্ড বা পেস্টে পরিণত হয়।
- পিলেট মেশিনের সাহায্যে উক্ত আঠালো পেস্ট বা মন্ড থেকে পিলেট খাদ্য তৈরি করা যেতে পারে।
- তৈরি পিলেট পলিথিন শিটে বা চাটাইয়ে বা শুকনা স্থানে রেখে ভালভাবে রোদে শুকাতে হবে।
- পিলেটের আকার চাষকৃত মাছের মুখের আকার অনুযায়ী তৈরী করতে হবে। নির্দিষ্ট আকারের চালুনি ব্যবহার করে এটা করা যায়।
- বাণিজ্যিকভাবে প্রস্তুতকৃত ভাসমান পিলেট খাবার কৈ মাছের পুকুরে প্রয়োগ করা সর্বোত্তম। এতে খাবারের অপচয় হয় না, অব্যবহৃত খাবার পচে পুকুরের পানি নষ্ট হয় না এবং কৈ চাষে উৎপাদন খরচ অনেক কমে যায়।

৫.৭ প্রস্তুতকৃত খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি

- প্রস্তুতকৃত শুকনো পিলেট খাদ্য বায়ুরোধী পলিথিন বা চট অথবা কোন মুখবন্ধ পাত্রে ঠান্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে। মাঝে মাঝে এই খাদ্য পুনরায় রোদে শুকিয়ে নিলে ভাল হয়।
- স্টোরে বা গুদাম ঘরে সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য মেঝেতে না রেখে কাঠের পাটাতনের উপরে রেখে সংরক্ষণ করা ভাল ।
- সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য ২-৩ মাসের মধ্যে ব্যবহার করে ফেলা উচিত।

৫.৮ খাদ্য প্রয়োগ পদ্ধতি

খাদ্যের প্রকার	প্রয়োগ হার	প্রয়োগ মাত্রা ও সময়	প্রয়োগ পদ্ধতি
পোনা মাছের খাদ্য (দানাদার খাদ্য)	মাছের মোট দেহ ওজনের ১০-২০%	দৈনিক ২-৩ বার দৈনিক ২ বার	পুকুরের চার পার্শ্ব হতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
শুকনো পিলেট খাদ্য	মাছের মোট দেহ ওজনের ৫-১০%	সকাল ও বিকাল দৈনিক ২ বার	পুকুরের আয়তন অনুযায়ী চারপার্শ্বে ৪-৬ টি নির্দিষ্ট স্থানে ছিটিয়ে দিতে হবে।
ভেজা খাদ্য (গোল্লা খাদ্য)	মাছের মোট দেহ ওজনের ৫-১০%	সকাল ও বিকেল দৈনিক ২ বার	পুকুরের আয়তন অনুযায়ী চার পার্শ্ব ৪-৬ টি নির্দিষ্ট জায়গায় পানির ১-২ ফুট নিচে চাটাই বা ট্রেতে রেখে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।
ভাসমান খাদ্য	মাছের মোট দেহ ওজনের ৫-১০%	সকাল ও বিকেল দৈনিক ২ বার	সরাসরি পুকুরে ছিটিয়ে দিতে হবে।

পরামর্শ ও খাদ্য প্রয়োগে লক্ষণীয় বিষয় সমূহ

- কৈ মাছ চাষের জন্য সম্পূরক খাদ্যে প্রাণিজ আমিষ (ফিশমিল, মিট ও বোন মিল, প্রোটিন কনসেন্ট্রেট, ব্লাড মিল ইত্যাদি) এবং ভিটামিন অবশ্যই ব্যবহার করতে হবে।
- কৈ মাছ চাষের জন্য ভাসমান পিলেট জাতীয় খাদ্যই সবচেয়ে ভাল।
- পুকুরে প্রাকৃতিক খাবার (বিশেষত জু-প্ল্যাংক্টন) উৎপাদনের জন্য প্রয়োজন অনুযায়ী মাসে প্রতি শতাংশে ১০ কেজি হারে গোবর দুইবার প্রয়োগ করতে হবে।
- ডুবন্ত খাবারের ক্ষেত্রে মাঝে মাঝে পুকুরে যে সমস্ত স্থানে খাদ্য প্রয়োগ করা হয় ঐ সমস্ত স্থান খাবার প্রয়োগের ১ ঘন্টা পর পর্যবেক্ষণ করে দেখা উচিত। যদি সেখানে খাবার পাওয়া যায় তা হলে বুঝতে হবে মাছ খাবার খাচ্ছে না অথবা খাবার বেশী দেওয়া হচ্ছে।
- গ্রীষ্মকালে অনেক সময় পুকুরের পানি কমে যায় এবং তাপমাত্রা বেড়ে যায়। তখন অনেক সময় পানিতে অক্সিজেনের ঘাটতি হয়। এরকম পরিস্থিতিতে খাবার প্রয়োগ কমিয়ে দিতে হবে।
- পোনা মাছের ক্ষেত্রে সপ্তাহে একবার এবং চাষযোগ্য মাছের ক্ষেত্রে ১৫ দিনে একবার নমুনা সংগ্রহ করে গড় বৃদ্ধির সাথে সঙ্গতি রেখে মোট খাদ্যের পরিমাণ ঠিক করে নিতে হবে।








৬. কৈ মাছের সাধারণ রোগ ও প্রতিকার

উচ্চ মজুদ ঘনত্ব ও বদ্ধ জলজ পরিবেশে পরিত্যক্ত খাবার, মাছের বিপাকীয় বর্জ্য ও অন্যান্য আবর্জনা পচনের ফলে পানি দূষিত হয়ে কৈ মাছের রোগের ঝুঁকি বৃদ্ধি করে। কোন ট্যাঙ্ক, হ্যাচারি বা খামারে একবার জীবাণু প্রবেশ করলে তাকে সমূলে উচ্ছেদ করা অত্যন্ত কঠিন। তাই খামারে জীবাণু প্রবেশের সব ধরণের পথ বন্ধ করে দেয়াই আদর্শ মৎস্য চাষীর দায়িত্ব। রোগের ঝুঁকি কমানোর মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ করা সবচেয়ে সুবিধাজনক পদ্ধতি। নিম্নলিখিত সতর্কতা অবলম্বনের মাধ্যমে রোগের ঝুঁকি কমানো সম্ভব ঃ

- নিরোগ ও সবল মাছের পোনা সংগ্রহ।
- ট্যাঙ্ক/হ্যাচারি/খামার ও মাছ চাষের যাবতীয় সরঞ্জাম জীবাণু মুক্ত রাখা।
- উচ্চ মজুদ ঘনত্ব পরিহার করা।
- সকল প্রকার জীবাণু বাহক দূরে রাখার ব্যবস্থা করা।
- পরিমিত ও সুষম খাবার প্রয়োগ করা।
- খামার ও মাছের নিয়মিত পরিচর্যা নিশ্চিত করা ।

সাধারণত পরিবহণের সময় পোনা যদি আঘাত পায় তবে ক্ষত রোগের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পায়। এ ছাড়াও প্রজনন ও লালন পুকুরে কৈ মাছের ক্ষত রোগ হতে পারে। চাষ পর্যায়ে রোগের প্রতিরোধ ও প্রতিকারের জন্য নিম্নরূপ ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে ঃ

- ক্ষত রোগের প্রাদুর্ভাব হলে জীবাণুনাশক হিসাবে টিমসেন প্রতি শতাংশ পুকুরে (১ মিটার গভীরতা) ২.৬৫ গ্রাম হারে ব্যবহার করা যেতে পারে। একই সাথে এন্টিবায়োটিক হিসাবে ৩-৫ গ্রাম অক্সিটেট্রাসাইকিন প্রতি কেজি খাবারের সাথে মিশিয়ে ৩-৫ দিন ব্যবহার করতে হবে।
- জীবাণুনাশক হিসাবে কৈ মাছের পুকুরে অ্যাকুয়াম্যাজিক ব্যবহার করা যেতে পারে। ব্যবহার মাত্রা- প্রতি একর পুকুরে (১ মিটার গভীরতা) ৫ কেজি। এর সাথে ২৫০ গ্রাম চালের কুঁড়া ও ১০০ গ্রাম চিনি ১০ লিটার পানিতে ৫ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে প্রতি একর পুকুরে ছিটিয়ে দিলে ভাল ফল পাওয়া যায়। পাশাপাশি এন্টিবায়োটিক হিসাবে OSSI-C (ব্যবহার মাত্রা- ৩-৫ গ্রাম প্রতি কেজি খাবারের সাথে মিশিয়ে ৩-৫ দিন) ব্যবহার করা যেতে পারে।
- পোনা মজুদের পর প্রতি শতাংশ পুকুরের জন্য ১০ গ্রাম কপার সালফেট ব্যবহারে ভাল ফল পাওয়া যায়। শীতকালে ক্ষত রোগে আক্রান্ত মাছের জন্য কপার সালফেট ট্রিটমেন্টের পাশাপাশি প্রতি শতাংশ পুকুরে ০.৫-১ কেজি খাওয়ার লবণ ব্যবহার করা যেতে পারে।

৬. মাছ আহরণ

আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে চাষ করলে ৩-৪ মাসের মধ্যে কৈ মাছের ওজন গড়ে ৯০-১০০ গ্রাম (ভিয়েতনাম কৈ ২০০-৩০০ গ্রাম) হবে। এ সময়ে জাল টেনে এবং পুকুরের সমস্ত পানি শুকিয়ে মাছ ধরার ব্যবস্থা নিতে হবে। আধা-নিবিড় পদ্ধতিতে ৩-৪ মাসে একর প্রতি নিম্নলিখিত হারে কৈ মাছের উৎপাদন সম্ভব ঃ

একর প্রতি কৈ মাছের উৎপাদন

মাছের ঘনত্ব/শতাংশ	মাছের ঘনত্ব/একর	বিক্রিযোগ্য মাছের সংখ্যা /একর (২০% মৃত্যুহার)	মাছের উৎপাদন (টন/একর)	
		গড় ওজন ৯০ গ্রাম	গড় ওজন ১০০ গ্রাম	
৫০০	৫০,০০০	৪০,০০০	৩.৬	৩.৬
১,০০০	১০০,০০০	৮০,০০০	৭.২	৭.২

৬.১ আহরণের পূর্বে করণীয়

মাছ আহরণের পূর্বে নিচের বিষয়গুলি বিবেচনা করা প্রয়োজন ঃ

- মাছের বাজারদর যাচাই করা ।
- মাছ পরিবহণের ব্যবস্থা ঠিকঠাক করা।
- পুকুরে জলজ আগাছা বা ডালপালা থাকলে তা পরিস্কার করা।
- জীবন্ত মাছ বাজারজাত করার জন্য কন্টেইনার বা ড্রাম বা অন্য কোন ব্যবস্থা করা।
- মাছ ধরে প্রাথমিকভাবে পুকুরেই জীবন্ত রাখার জন্য নেট বা হাপার ব্যবস্থা করা।

৬.২ মাছ আহরণ পদ্ধতি

পুকুরের আয়তন বা কি পরিমাণ মাছ ধরা হবে তার ওপর ভিত্তি করে আহরণ পদ্ধতি ও সরঞ্জাম নির্বাচন করতে হবে ।

- **বেড় জাল ঃ** যদি পুকুরের আয়তন বেশ বড় হয় এবং বেশী পরিমাণ মাছ বাজারজাত করতে হয় তাহলে বেড় জাল ব্যবহার করাই উত্তম। এ ক্ষেত্রে জালের ফাঁসের আকার ১/৪ ইঞ্চি হওয়া উচিত। জালের প্রস্থ পানির গভীরতার দ্বিগুণ এবং পুকুরের দৈর্ঘের দেড় গুণ হওয়া উচিত।
- **ঝাঁকি জাল ঃ** কম পরিমাণ মাছ ধরার ইচ্ছা থাকলে ঝাঁকি জাল ব্যবহার করা উচিত। মাছ ধরার ১০-১৫ মিনিট আগে কিছু খাবার দিলে মাছ ধরা সহজ হয়।
- **পানি সেচ/নিষ্কাশন ঃ** বিশেষ করে সম্পূর্ণ আহরণের ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি খুব কার্যকর। কৈ মাছ আহরণের সময় প্রাথমিকভাবে বেড় জাল দিয়ে অধিকাংশ মাছ ধরার পর পানি সেচ/নিষ্কাশনের মাধ্যমে সম্পূর্ণ মাছ ধরতে হবে।







৭. হ্যাচারী ও চাষ ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত বিভিন্ন দ্রব্যাদি ও কেমিক্যালের তালিকা

মাছের হ্যাচারীতে ব্যবহৃত কেমিক্যালসমুহ

ফরমালিন ঃ ট্যাংক ও বিভিন্ন পাত্র জীবাণুমুক্তকরণ।

পটাশ ঃ ট্যাংক পরিস্কার, পোনা পরিবহণ, পা ধোয়া (Foot dip), ব্রুড ডিপ (Brood dip) (প্রজননের পরে, পুকুরে ছাড়ার আগে)।

ব্লিচিং পাউডার, পোলগার্ড প্লাস, লবণ, চুন ঃ ট্যাংক পরিস্কার।

এন্টিবায়োটিক ঃ পোনার রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ানোর জন্য কম মাত্রায় (Low dose) ব্যবহৃত হয়।

হরমোন ঃ কৃত্রিম প্রজনন।

ভিটামিন ও মিনারেল ঃ মাছের খাবারের সাথে।

ইথানল, আলফা মিথাইল টেস্টোস্টেরন ঃ বৃদ্ধি ও লিংগ পরিবর্তন।

হাইড্রোজেন পারক্সাইড ঃ ডিমের উপর ফাংগাসের বৃদ্ধি প্রতিহত করার জন্য।

ওরস্যালাইনঃ পোনা পরিবহণের সময় প্রতি ব্যাগে ১ চামচ।

হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনায় ব্যবহৃত বিভিন্ন দ্রব্যাদি ও কেমিক্যালের তালিকা

বাংলাদেশে মাছের হ্যাচারী ও চাষ ব্যবস্থাপনায় প্রধানতঃ দশ ধরণের কেমিক্যাল ব্যবহার করা হয়।

- এন্টিবায়োটিক (Antibiotics)
- ডিজইনফেকট্যান্ট (Disinfectant)
- গ্যাস দূরিভূতকারী (Gas Remover)
- অক্সিজেন সরবরাহকারী (Oxygen supplier)
- ভিটামিন ও মিনারেল (Vitamins and Minerals)
- ওজন বর্ধক (Growth Promoter)
- পোকামাকড় দমনকারী (Insect Killer)
- শেওলা দমনকারী (Algae Killer)
- রাক্ষুসে মাছ/প্রাণী দমনকারী (Predator Killer)
- পি এইচ নিয়ন্ত্রক (pH Balancer)

যে কোন ধরণের কেমিক্যাল ব্যবহারের আগে তা মৎস্য হ্যাচারি আইন এবং মৎস্য খাদ্য ও পশু খাদ্য আইনের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ কিনা তা জেনে নিন....

এন্টিবায়োটিক (Antibiotics)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
রেনামাইসিন	৫০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজন	রেনাটা
একুয়ামাইসিন	১-১.৫ কেজি/টন খাবার	ফিস টেক
একুয়ামাইসিন	১-২ গ্রাম/কেজি খাবার	এসিআই
রেনাকুইন	৫০ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজন	রেনাটা
অক্সিডক্স এফ	১-২ মিলিগ্রাম/কেজি খাবার	এসিআই
এসকামাইসিন	২৫০-৩০০ গ্রাম/একর	এসকেএফ
এমক্সিভেট	২৫ - ৪৫ মিলিগ্রাম/কেজি দৈহিক ওজন	টেকনো
অক্সিসেসটিন	১-২ মিলিগ্রাম/কেজি খাবার	নোভারটিস
অরগামাইসিন	৬০ গ্রাম/৫০ কেজি খাবার	অরগানিক
ডক্সিঅক্সি	১-২ গ্রাম/কেজি খাবার	অপসোনিন
এমক্সিফিস	৩-৫ গ্রাম/কেজি খাবার	ফিস টেক

ডিজইনফেকট্যান্ট (Disinfectant)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
পোলগার্ড প্লাস	৫০০ মিলিগ্রাম/একর	ফিস টেক
ব্যাকটিসাল	৩৫০ মিলিগ্রাম/একর	ফাস্টকেয়ার
ভাইরেক্স	১০০ - ২০০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ	এসিআই
বায়োগার্ড	২৫০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ	সিগমা এগ্রোভেট
লেনোসাইড	৫মিলি লিটার/শতাংশ	নেচার কেয়ার
টিমসেন	১ম ডোজ-৮০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ ২য় ডোজ-৫০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ	ইওন
এমসেন	১ম ডোজ- ৮০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ ২য় ডোজ-৫০ গ্রাম/৩৩ শতাংশ	ইথিক্যাল ড্রাগস
একুয়া ক্লিনার প্লাস	১ লিটার/৫০ শতাংশ (৩-৫ ফুট গভীরতা)	ফিস ওয়ার্ল্ড

গ্যাস দূরিভূতকারী (Gas Remover)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
এমোনিল	১০০-২০০ গ্রাম/একর প্রতিমাসে একবার	নোভারটিস
একুয়া ম্যাজিক	৫-৮ কেজি/একর	ফিস টেক
মিরাকল লাইম মিলা	১০০ গ্রাম/শতাংশ	একমি
জিওলাইট গোল্ড	২০০-২৫০ গ্রাম/শতাংশ (৩০-৪০ দিন পরপর)	ফিস টেক
গ্যাস স্টপ	৪০০-৫০০ গ্রাম/একর	অরগানিক
গ্যাস চেক	২০০ গ্রাম/একর	ফাস্টকেয়ার
মেগাজিও প্লাস	২০০ গ্রাম /শতাংশ	এসিআই
জিওটক্স	২০-২৫ কেজি/একর (৩০-৪০ দিন পরপর)	নোভারটিস
গ্যাসোনেক্স প্লাস	২০০-৪০০ গ্রাম/একর	ফিস টেক



অক্সিজেন সরবরাহকারী (Oxygen Supplier)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
অক্সিগোল্ড	২৫০-৫০০ গ্রাম/একর	ফিস টেক
অক্সিলাইফ	৪০০ গ্রাম/একর/৩-৬ ফুট গভীরতা (সপ্তাহে ২ বার)	স্কয়ার
পিউরঅক্সি	১-২ কেজি/১০০ বর্গমিটার	আল মদীনা
অক্সিম্যাক্স	২৫০-৫০০ গ্রাম/একর/মিটার গভীরতা	ইওন
অক্সিফো	২৫০-৩৫০ গ্রাম/একর	নোভারটিস

ভিটামিন ও মিনারেল (Vitamins and Minerals)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
গ্রোফাস্ট	১ মিলিলিটার/৩-৪ লিটার	র‍্যালস
রেভিট সি	১ গ্রাম/৫-৭ কেজি খাবার	অপসোনিন
সিলভার মিল	১-২ মিলিলিটার/কেজি খাবার	সিগমা এগ্রোভেট
অসি সি	৪-৫ গ্রাম/কেজি খাবার (৫-৭ দিনের জন্য)	ফিসটেক

ওজন বর্ধক (Growth Promoter)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
চার্জার জেল	২-৪ গ্রাম/কেজি খাবার	ফিসটেক
একুয়া বুষ্ট	৫০ গ্রাম/মেট্রিক টন খাবার	নোভারটিস
বায়োগ্রো	১০০ মিলিলিটার/৩৩ শতাংশ	সিগমা এগ্রোভেট
বায়োজাইম	২৫-৫০ গ্রাম/১০০ কেজি খাবার	ফিসটেক

পোকামাকড় দমনকারী (Insect Killer)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
সুমিথিয়ন	৫-১০ মিলিলিটার/শতাংশ/৩ ফুট গভীরতা	স্যামকো
ডেলেটিক্স	২৫-৩০ মিলিলিটার/একর/৪ ফুট গভীরতা	ফিসটেক
রোটেনন	১৫ গ্রাম/শতাংশ/ফুট গভীরতা	স্যামকো

রক্ষুসে মাছ/প্রাণী দমনকারী (Predator Killer)

বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
রোটেনন	১৫ গ্রাম/শতাংশ/ফুট গভীরতা	স্যামকো

শেওলা দমনকারী (Algae Killer)

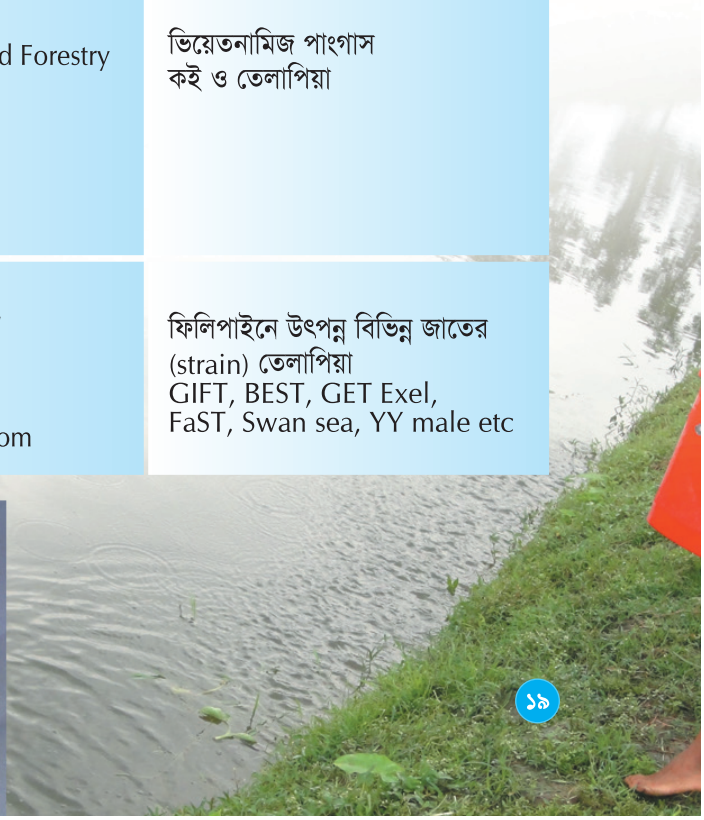
বাণিজ্যিক নাম (Trade name)	ব্যবহারের মাত্রা (Application dose)	নির্মাতা প্রতিষ্ঠান (Manufacturer)
সিউইড	২-৪ লিটার/একর	ফিসটেক



ভালো ব্রুডমাছের দেশী-বিদেশী উৎস

Organization/Person	Available Brood/fish seed
বাংলাদেশ ফিসারিজ রিসার্চ ইনস্টিটিউট ময়মনসিংহ-২২০১ ফোনঃ ০৯১-৬৫৮৭৪ ফ্যাক্সঃ ০৯১-৬৬৫৫৯ ইমেইলঃ dgbfri@gmail.com, dg@fri.gov.bd ওয়েবঃ www.fri.gov.bd	তেলাপিয়া (GIFT), ভিয়েতনামিজ কই ও পাংগাস
Dr. Ram C. Bhujel CoordinatorAqua- Intership Program Contract:+ 6625245222 (Tel) Mobile:+6681 734 6934 Email: bhuel@ait.asia	থাইল্যান্ডের তিলাপিয়া ব্রুড
Dr. Le Cogn Tuan Freelance Consultant Ho Chi Mean City, Vietnam Mobile:+84-914002111 Email: tguannhi5@gmail.com tuansendbox@yahoo.com	ভিয়েতনামিজ পাংগাস কই ও তেলাপিয়া
Dr. Nguyen Quang Linh Dean and Professor Faculty of Fisheries Hue University of Agriculture and Forestry 102 Phung Hung Str. Hue City, Vietnam Tel: 84-54-3535464/3536566 Fax: 84-54-3524923 Email: nguyen.linh@dng.vnn.vn nqlinh2001@gmail.com	ভিয়েতনামিজ পাংগাস কই ও তেলাপিয়া
Almira Carmen and Phil Fishgen Fresh Water Aquaculture Center Central Luzon State University Science City of Munoz Nueva Ecijia 3120, Philippines Email : almira_carmen@yahoo.com	ফিলিপাইনে উৎপন্ন বিভিন্ন জাতের (strain) তেলাপিয়া GIFT, BEST, GET Exel, FaST, Swan sea, YY male etc





ব্রুডমাছ আমদানির নিয়ম/পদ্ধতি

বর্তমানে হ্যাচারীর আইন কার্যকরী হওয়ায় বিদেশ থেকে ভাল ব্রুড মাছের পোনা আমদানীর উপর বিধি-নিষেধ থাকায় সরাসরি ব্রুড আমদানী করা যায় না। তবে কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান বিদেশ থেকে ব্রুড মাছ আনতে আগ্রহী হলে নিম্নের ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে ঃ

- বিদেশী যে উৎস থেকে পোনা আনতে আগ্রহী সেই প্রতিষ্ঠান বা ব্যক্তির সাথে যোগাযোগ স্থাপন। যেমনঃ Almira Carmen, Phil Fishgen, Fresh Water Aquaculture Center, Central Luzon State University, Science City of Munoz, Nueva Ecijia3120, Philippines. Email: almira_carmen@yahoo.com
- কোন উৎস থেকে মাছের পোনা আনতে আগ্রহী এবং কেন আগ্রহী সেটার কারণ জানিয়ে মৎস্য অধিদপ্তরের মহাপরিচালক বরাবর আবেদন করা।
- আবেদন মঞ্জুর হলে লাইসেন্সধারী এমন একটি পোনা সরবরাহকারী ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সাথে চুক্তি করতে হবে যে নিচের কাজগুলো করার জন্য দায়িত্ব প্রাপ্ত হবে- Phytosanitary inspection এ সহযোগিতা করা (প্রয়োজনে), বিমানের টিকিট বুকিং/ক্রয়, চালান, প্যাকিং লিষ্ট (Packing List), এয়ার ওয়ে বিল, হেলথ সার্টিফিকেট (প্রয়োজনে)।
- বাংলাদেশে C & F এজেন্ট নির্বাচন এবং এজেন্টের সাথে চুক্তি সম্পাদন।
- বাংলাদেশে C & F এজেন্টের সাথে চুক্তি সম্পাদন।
- নির্বাচিত বিদেশী পোনা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান (Shipper) ও বাংলাদেশের C&F এজেন্ট (Consignee) এর মাঝে যোগাযোগ স্থাপন ।
- বাংলাদেশের C&F এজেন্টের মাধ্যমে বিদেশী পোনা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠানকে চাহিদা মাফিক প্রয়োজনীয় তথ্য আদান-প্রদান।
- বিদেশী পোনা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠানকে চাহিদা মাফিক প্রয়োজনীয় অর্থ এলসি এর মাধ্যমে প্রদান।
- বিদেশী পোনা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠানের মাধ্যমে সে দেশের বিমান বন্দর কর্তৃপক্ষকে প্রয়োজনীয় ডকুমেন্ট যেমন, হেলথ সার্টিফিকেট, Invoice (Air way bill) এবং প্রয়োজনীয় ট্যাক্স ইত্যাদি প্রদান।
- বিদেশী পোনা সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান (Shipper) কর্তৃক C&F এজেন্টকে প্যাকিং লিষ্ট (Packing List) ও এয়ার ওয়ে বিল যোগান দেয়া এবং C&F এজেন্ট কর্তৃক ট্যাক্স প্রদানপূর্বক কিয়ারেন্স নেয়া এবং
- C&F এজেন্ট কর্তৃক নির্দিষ্ট বিমানে পোনা আসার পর অতি দ্রুত বিমান বন্দর থেকে কাষ্টম ক্লিয়ারেন্স নিয়ে হ্যাচারিতে পোনা পাঠানোর ব্যবস্থা নেওয়া।

