ভারতীয় সুন্দরবনে স্বাদু জলে মাছের চাষ

Progyan Foundation for Research and Innovation (PFRI)

A Subsidiary Research Organ of South Asian Forum for Environment (SAFE)

(An ISO 14001:2015 Certified Organization)

==========

ক: পুকুর প্রস্তুতি

১)জল নির্গমন ও পুকুর শুকনো

পুকুরের তালদেশে জমে থাকা ক্ষতিকারক গ্যাস এবং পুকুরের অবাঞ্ছিত মাছ দুরীকরনের জন্য পুকুরের জল শুকনো করা প্রয়োজন।পুকুরের তলদেশে ফাটল না আসা পর্যন্ত রৌদ্রে পুকুর শুকনো করা উচিত। পুকুর শুকনো করা সম্ভব না হলে অবাঞ্ছিত মাছ মেরে ফেলার জন্য মহুয়া খোল প্রয়োগ করা যেতে পারে তবে মৃত মাছ জাল টেনে তুলে ফেলতে হবে।

চিত্র ১ পুকুর শুকনো

২) অবাঞ্ছিত মাছ দমন

২.১) মহুয়া খোল এর ব্যবহার

i. পুকুরে উপস্থিত বিভিন্ন শিকারী মাছ যেমন শোল, ল্যাটা, পুঁটি ইত্যাদি এমনকি পুরানো পোনা মাছ কেও অবাঞ্ছিত মাছ বলা হয়। এদের দূরীকরণ অত্যন্ত প্রয়োজনীয় কারন এরা পুকুরের খাবার ও অক্সিজেনেও ভাগ বসায়। মহুয়া খোলে স্যাপোনিন নামক মেটাবোলাইট থাকার জন্য পুকুরের অবাঞ্ছিত এবং শিকারী মাছ নির্মুল করতে ব্যবহৃত হয়।

ii. বিঘা প্রতি ৩০০ কিঃগ্রাঃ মহুয়া খোল পুকুরে ব্যবহার করা যেতে পারে।

iii. পুকুরে প্রয়োগের আগের দিন সন্ধ্যাবেলায় বস্তায় বেঁধে পুকুরে ডুবিয়ে রাখলে পরের দিন ভোরবেলায় প্রায় সমস্ত মাছ ভেসে যাবে, বারে বারে জাল টেনে এই মাছ ধরে অন্য পুকুরে রাখা যেতে পারে বা বিক্রিও করা সম্ভব। এর পরে বস্তা খুলে সারা পুকুরে

ছড়ালে ৪ থেকে ৬ ঘণ্টার মধ্যে বাকি মাছ গুলোও মারা যাবে। বা একি সাথেও সব মহুয়া খোল সারা পুকুরে ছড়িয়ে দেওয়া যেতে পারে।

iv. মহুয়া খোল এর বিষাক্ততা ৯ থেকে ১০ দিন পর্যন্ত থাকতে পারে তাই এর পরেই মাছ ছাড়ার পরিকল্পনা করা উচিত।

৩) জলজ আগাছা নির্গমন (যেখানে সম্পূর্ণ জল নির্গমন সম্ভব নয়)

জলজ আগাছা যেমন পুকুরে আলো অনুপ্রবেশে বাধা দেয় তেমনি মাছের জাল ফেলার ক্ষেত্রেও অসুবিধার সৃষ্টি করে তাই আগাছা নির্গমন খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নিচে আগাছা নির্গমনের তিনটি পদ্ধতি বর্ণিত হল।

i. **যান্ত্রিক পদ্ধতি**: এই পদ্ধতিতে সাধারানত হাত দিয়ে যান্ত্রিক ভাবে পুকুরের সমস্ত আগাছা তুলে ফেলা হয়।

ii. **রাসায়নিক পদ্ধতি**: এই পদ্ধতিতে বিভিন্ন ধরনের আগাছানাশক ব্যাবহার করা হয়। যেমন – প্রতি হেক্টরে ৪.৫ থেকে ৬.৫ কিঃগ্রাঃ ২-৪Dব্যাবহার করা যেতে পারে।

iii. **জৈবিক পদ্ধতি**: এই পদ্ধতিতে জলজ আগাছা নির্মূলের জন্য সাধারণত আগাছা-প্রেমী মাছ ব্যবহার করা হয়। গ্রাসকার্প এবং ব্ল্যাককার্প ১০পিস/বিঘা হারে ব্যবহার করা যেতে পারে।

চিত্র ২ জলজ আগাছা নির্গমন

৪) চুন প্রয়োগ

i. চুন প্রয়োগ মাটির অম্ল ও ক্ষারের মধ্যে সমতা বজায় রাখতে সাহায্য করে এবং পুকুরে মাটির পাশাপাশি জলের ও pHএর মান নিয়ন্ত্রণ করে।

ii. চুন প্রয়োগের আগে পাত্রে তা ভিজিয়ে নিতে হবে এবং তা ঠাণ্ডা হওয়ার পর বেশি পরিমানে জল মিশিয়ে পাড় সমেত পুরো পুকুরে ছড়াতে হবে। তবে মেঘলা দিনে চুন প্রয়োগ না করাই ভালো।

চিত্র ৩ চুন প্রয়োগ

৫)সার প্রয়োগ

i. সঠিক পরিমানে মাছের জন্য প্রাকৃতিক খাদ্য (প্রাণী ও উদ্ভিদ কনা) উৎপাদনের জন্য সার প্রয়োগ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ

ii. গ্রামাঞ্চলে সহজলভ্য এবং সাশ্রয়ী হওয়ায় প্রধানত শুকনো গোবর ব্যবহার করা হয়। প্রতি বিঘাতে ৬০০ থেকে ৭০০ কিঃগ্রাঃ ব্যাবহার করা যেতে পারে।

iii. যদি চুন প্রয়োগের পরেই জল সবুজ হয়ে যায় তখন গোবর না ব্যাবহার করাই ভালো।

চিত্র ৪ পুকুরে সার প্রয়োগ

৬) প্রাকৃতিক খাবারের প্রাপ্যতা পরীক্ষা

i. একটি কাঁচের গ্লাসে পুকুরের জল নিয়েপর্যবেক্ষণকরতে হবে।

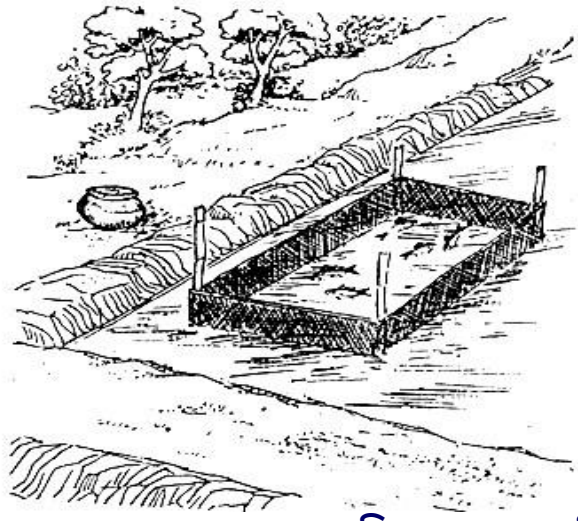
ii. যদি সবুজ বা বাদামী রঙের কোন চলমান জীবের উপস্থিতি দেখা যায় বুজতে হবে প্রাকৃতিক কনা জন্মেছে তবে এর উপস্থিতি এক গ্লাস জলে ৮ থেকে ১০ টা থাকা আবশ্যিক।

চিত্র ৫ প্রাকৃতিকখাবারেরপ্রাপ্যতাপরীক্ষা

৭) জলের বিষাক্ততা পরীক্ষা

i. মহুয়া খোল, আগাছা নাশক, আগাছা মাছ নাশক বা বিভিন্ন কারনে পুকুরে বিষাক্ততা থাকতে পারে তাই আমাদের বিষাক্ততা পরীক্ষা খুবই আবশ্যক।

ii. পুকুরে একটি হাপা ঠিক করে কয়েকটি মাছের পোনা ছেড়ে 24 ঘন্টা পর্যবেক্ষণ করতে হবে।যদি তারা সুস্থ থাকে এবং স্বাভাবিক কার্যকলাপ প্রদর্শন করে তবে পুকুরটি মজুতের জন্য উপযুক্ত।



চিত্র ৬ জলের বিষাক্ততা পরীক্ষা

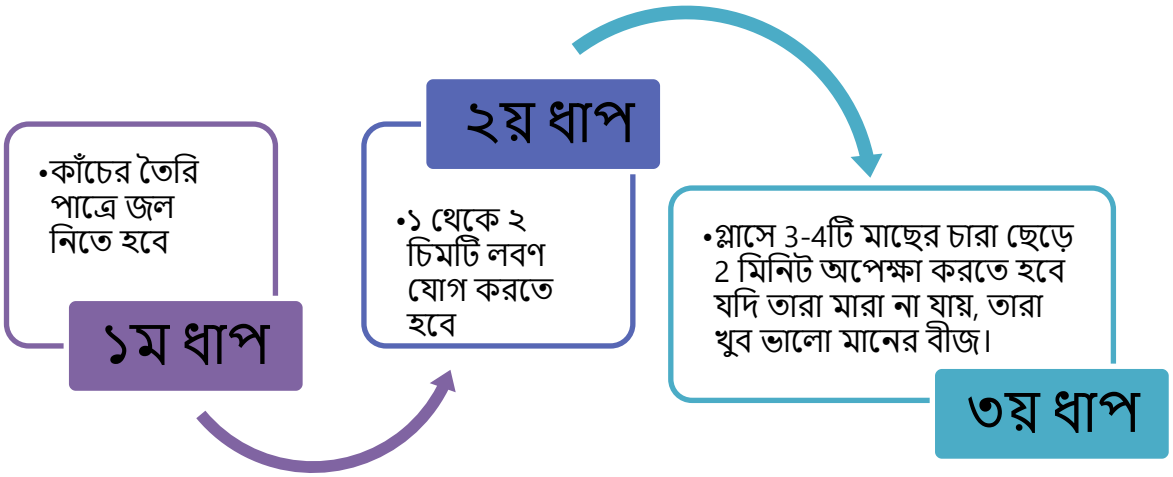
খ) চারা মজুত

১.) সুস্থ চারা মাছের বৈশিষ্ট্য

i. মাছ চঞ্চল প্রকৃতির হবে
ii. মাছের দেহের রং দেখতে উজ্জ্বল হবে
iii. মাছের দেহে কোন রাকম আঘাত বা ক্ষত থাকবে না

২) চারা শোধন

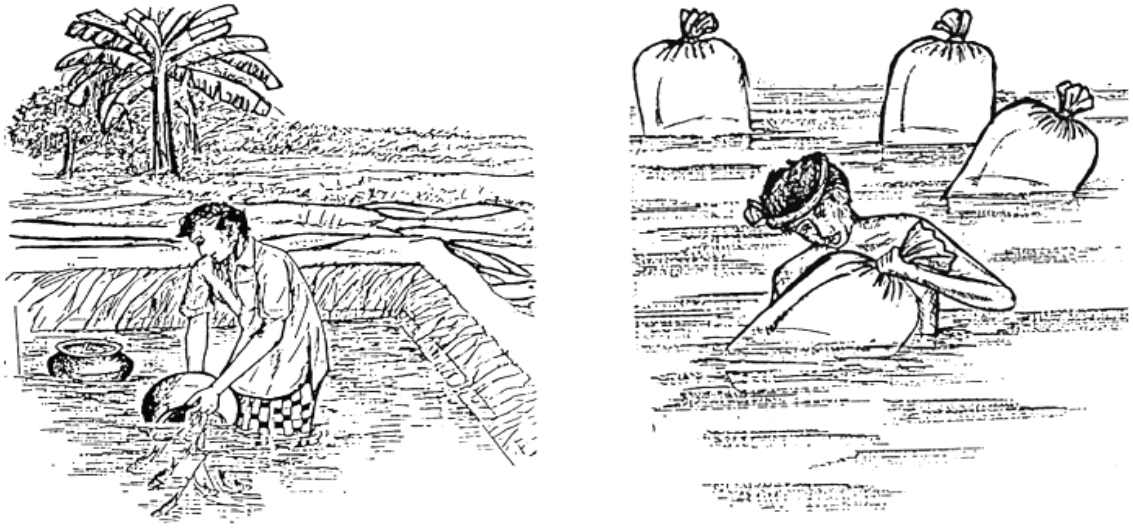
পুকুরে মজুত করার আগে পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রবণ তে ৩০ থেকে ৪০ সেকেন্ডের জন্য চারা কে ডুবিয়ে রেখে পুকুরে ছাড়লে ভালো ফল পাওয়া যায়।



চিত্র ৭ সুস্থ্য চারার চিহ্নিতকরন

৩) চারা মজুত

i. প্রতি বিঘাতে ১০০০ থেকে ১২০০ (২০ গ্রাম বা ৩ থেকে ৪ ইঞ্চি) মাছের চারা মজুত করা যায়।
ii. ৪:৩:৩ অনুপাতে কাতলা, রুই ও মৃগেল মাছের চারা পুকুরে মজুত করা যেতে পারে।
iii. শীতল সকালে বা সন্ধ্যায় পুকুরে চারা মজুত করলে, মাছের মৃত্যুর হার অনেক কম হয়।
iv. ভারী বৃষ্টি বা রৌদ্রোজ্জ্বল আবহাওয়ার সময় চারা মজুত করা উচিত নয়।
v. মাছের চারা এনে সাথে সাথে পুকুরে ছেড়ে দিলে মাছ মারা যাওয়ার সম্ভাবনা বেশি থাকে তাই মাছ সমেত পাত্রটিকে পুকুরে ভাসিয়ে রাখা প্রয়োজন তাপীয় সাম্যাবস্থায় আসার জন্য।
vi. তাপমাত্রা সমান হলে পাত্রের মুখ একটু কাত করে পাত্রের ভিতরের দিকে হাত দিয়ে জলের প্রবাহ সৃষ্টি করলে মাছ নিজে থেকেই পুকুরের দিকে বেরিয়ে আসে।



চিত্র ৮ মাছ ছাড়ার পদ্ধতি

গ) পরিপূরক খাবার প্রয়োগ

মাছের ভালো বৃদ্ধির জন্য পরিপূরক খাবার প্রয়োগ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

টেবিল ১. মাছের গড় ওজন ও খাবারের শতাংশ

মাছের ওজন	খাবারের শতাংশ (%)
১০০ গ্রাম	৪-৫
৫০০ গ্রাম	২-৩
১ কিঃগ্রাঃ	১-২

টেবিল ২. মাছের বয়স অনুযায়ী খাবারের পরিমান

চাষের সময়কাল	দৈনিক খাবারের পরিমান
১ম মাস	৮০০ গ্রাম
২য় মাস	১ কিঃগ্রাঃ
৩য় মাস	১.২ কিঃগ্রাঃ
৪র্থ মাস	১.৬ কিঃগ্রাঃ
৫ম মাস	২ কিঃগ্রাঃ
৬ষ্ঠ মাস	২.৪ কিঃগ্রাঃ
৭ম মাস	২.৮ কিঃগ্রাঃ
৮ম মাস	৩.২ কিঃগ্রাঃ
৯ম মাস	৩.৬ কিঃগ্রাঃ
১০ম মাস	৪ কিঃগ্রাঃ
১১তম মাস	৪.৪ কিঃগ্রাঃ
১২তম মাস	৪.৮ কিঃগ্রাঃ

➢ ঘরোয়া পদ্ধতিতে মাছের খাবার তৈরি

i. ধানের তুষ: সরিষা বা বাদাম খোল =১:১
ii. আমরা এর সাথে বাজারে মাছের পরিত্যক্ত অংশ বা শুকনো মাছের গুঁড়ো যুক্ত করতে পারি।
iii. ধানের তুষ ও সরিষা বা বাদাম খোল সারারাত জলে ভিজিয়ে রেখে পরের দিন হাত দিয়ে বলয় আকৃতি তৈরি করতে হবে। পরে বল গুলিকে সারা পুকুরে ছড়িয়ে দেওয়া যেতে পারে বা চেক ট্রে তে দেওয়া যেতে পারে।
iv. ট্রে গুলিকে জলের ১ থেকে ১.৫ ফুট নিচে স্থাপন করতে হবে, কাঠামোর সাথে।
v. খুব ভালো ফল পেতে, মাছের খাদ্য প্রয়োগ নিয়মিত এবং একই সময়ে হওয়া উচিত।
vi. খাবারের অনুপাত মাছের গড় ওজন অনুযায়ী হিসেব করা হবে, যা প্রতি ১৫ থেকে ২০ দিন অন্তর জাল টেনে নির্ধারণ করতে হবে।

চিত্র ৯ খাবার প্রয়োগ পদ্ধতি

ঘ) মাছ আহরণ

বাজার মূল্য ও চাহিদা অনুযায়ী মাছ আহরণ করা দরকার তবে কাতলা এবং সিলভার কার্পের মতো কিছু মাছ ৩ থকে ৪ মাসের মধ্যে বাজারযোগ্য হয়ে ওঠে।

ঙ) কার্যকলাপের সময়সূচী

১) দৈনিক কার্যকলাপ

i. পুকুর পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষন (জলের রং, অস্বাভাবিক আচরণ, পুকুরের বাঁধের অবস্থা, মরা বা রোগাক্রান্তমাছ)
ii. মাছের দৈহিক অনুপাতের উপর ভিত্তি করে খাবারের মান নির্ধারন করতে হবে। তা না হলে অতিরিক্ত খাবার পুকুরের জল নষ্ট করতে পারে।

iii. পুকুরে প্রতি 100 কেজি মাছের জন্য 1 কেজি সরিষার খৈল এবং 1 কেজি চাল/গমের ভুসি প্রয়োজন হয়।

২) সাপ্তাহিক কার্যকলাপ

i. সপ্তাহে ১ থেকে ২বার, একটি বাঁশ, চেইন, বাঁধা ইটের টুকরো, ইত্যাদি দিয়ে পুকুরের তলদেশে ভালো করে ঘেটে দিলে পুকুরের তলদেশে বায়ু চলাচল এবং জমে থাকা গ্যাস মুক্ত হতে সাহায্য করে।

ii. সপ্তাহে অন্তত একবার জলের প্যারামিটার গুলি নির্ধারন করা প্রয়োজন এবং পুকুরের উপরের চলে আসা গাছের শাখা প্রশাখা কেটে ফেলতে হবে।

৩) মাসিক কার্যকলাপ

প্রতি মাসে অন্তত একবার পুকুরে জাল দেওয়া এবং মাছের সাধারণ স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা বাধ্যতামূলক।

চিত্র ১০ চেন দিয়ে পুকুরের তলদেশ ঘাঁটা