

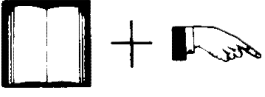
ইউনিট ২ পুকুর প্রস্তুতকরণ

ইউনিট ২ পুকুর প্রস্তুতকরণ

সফলভাবে মাছ চাষ করার জন্য যথাযথভাবে পুকুর প্রস্তুতকরণ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পুকুর প্রস্তুতকরণের উপর অনেকাংশে নির্ভরশীল। পুকুর প্রস্তুতির জন্য পুকুরের স্থান নির্বাচন, মাটির গুণাগুণ, পুকুর সংস্কার, পানি সরবরাহ, পানি নিষ্কাশন, আগাছা পরিষ্কার, রান্নাসুসে ও অবাস্তিতমাছ দমন, চুন প্রয়োগ, সার প্রয়োগ ইত্যাদি কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হয়।

এ ইউনিটে মাছ চাষের জন্য পুকুরের স্থান নির্বাচন ও মাটির গুণাগুণ নির্ণয়, পানির উৎস চিহ্নিতকরণ সরবরাহ ও নিষ্কাশন প্রক্রিয়া, পুকুর সংস্কার ও ব্যবস্থাপনা, আদর্শ পুকুর বা জলাশয়ের বৈশিষ্ট্য পুকুরে পাম্পের সাহায্যে বায়ু সরবরাহ প্রক্রিয়া, গাঠনিক ভিত্তিতে পুকুরের শ্রেণীবিন্যাস ও গঠনের নিয়মাবলী সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ২.১ মাছ চাষের জন্য পুকুরের স্থান নির্বাচন ও মাটির গুণাগুণ নির্ণয়



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পুকুরের স্থান কীভাবে নির্বাচন করতে হয় তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- পুকুরের মাটির গুণাগুণ কীভাবে নির্ণয় করতে হয় জানতে পারবেন।



পুকুর নির্মাণ করা একজন সম্ভাব্য মৎস্যচাষীর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ। পুকুরের অবস্থান এবং মাটির গুণাগুণ মাছ চাষে সফলতা বা ব্যর্থতা নির্ধারণে ব্যাপক ভূমিকা পালন করে।

পুকুর নির্মাণ হচ্ছে একটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ যা একজন সম্ভাব্য মৎস্যচাষীকে সম্পন্ন করতে হয়। পুকুরের অবস্থান এবং মাটির গুণাগুণ মাছ চাষে সফলতা বা ব্যর্থতা নির্ধারণে ব্যাপক ভূমিকা পালন করে। অপরিষ্কার পানি সরবরাহ এবং সালোক সংশ্লেষণের জন্য অপ্রতুল আলো পুকুরের স্থান নির্বাচনের দৈন্যতা প্রকাশ করে। তদুপরি অনুর্বর উপরিস্তর এবং কম পানি ধারণ ক্ষমতা মাছ চাষের সফলতার জন্য প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে থাকে।

পুকুরের স্থান নির্বাচন

পুকুরের স্থান নির্বাচনের সময় নিলিখিত বিষয়গুলো অবশ্যই বিবেচনা করতে হবে।

- ১) প্রথমেই দেখতে হবে, যে মাটিতে পুকুর খনন করা হবে তার পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি কি না যাতে পানির চূয়ানো জনিত ক্ষতি কম হয়।
- ২) পুকুরের স্থান এমন জায়গায় হওয়া উচিত যা মোটামুটি এমন স্তরে থাকে যেখান থেকে সহজেই পানি নিষ্কাশন করা যেতে পারে।
- ৩) পাথরের নুড়িময় এলাকায় অথবা যেখানে পিপড়ার বা উইয়ের বাসা আছে এমন জায়গায় পুকুর খনন করা ঠিক নয়। এরূপ জায়গায় পানি ধরে রাখা সম্ভব হয় না।
- ৪) পুকুর খননের পূর্বে একজন দক্ষ প্রকৌশলী দ্বারা ঐস্থানের পূর্ণাঙ্গ জরিপ করা আবশ্যিক। এজন্য ঐ স্থানের বিভিন্ন জায়গায় ২ মিটার গর্ত করে বিভিন্ন স্তরের মাটির নমুনা সংগ্রহ করে পরীক্ষা নিরীক্ষা করতে হবে।
- ৫) নিচু এলাকায় খুব সহজে ভাল পুকুর তৈরি করা যায় কিন্তু এরূপ জায়গা থেকে পানি নিষ্কাশন কঠিন হয়ে পড়ে।
- ৬) পুকুর এমন স্থানে খনন করা উচিত যেখানে পানির স্থায়ী উৎস বিদ্যমান।

- ৭) পুকুরের স্থান বন্যামুক্ত হতে হবে।
- ৮) যদি সম্ভব হয় তাহলে মালিকের বাড়ির কাছাকাছি পুকুর খনন করা উচিত। যদি বাড়ি থেকে অনেক দূরে হয় তাহলে মাছ চুরি হওয়ার যথেষ্ট ঝুঁকি থাকে।
- ৯) পুকুরের পানিতে ছায়া পড়তে পারে এমন জায়গায় পুকুরের স্থান নির্বাচন করা উচিত নয়।

আয়তাকার পুকুর উত্তর দক্ষিণে লম্বা হলে মাছ চাষের জন্য ভাল।

সাধারণভাবে আয়তাকার পুকুর উত্তর দক্ষিণে লম্বা হতে হবে যার ফলে পুকুরে সর্বাধিক বেশি পরিমাণ পড়বে।

মাছের পুকুর খনন পরিকল্পনা কালে নিচের ধাপসমূহ অনুসরণ করা বাঞ্ছনীয়

- ক) প্রথমে ঐ অঞ্চলের ভূমি জরীপ করতে হবে। এজন্য ঐ স্থানে ২ মিটার গর্ত করে বিভিন্ন স্তরের মাটির নমুনা সংগ্রহ করে তা বিশ্লেষণ করতে হবে।
- খ) বাণিজ্যিক উদ্দেশ্যে পুকুর খনন করলে ভাল রাসায়নিক পদার্থের পাশে এবং বাজারের কাছে স্থান নির্বাচন করার অনেক সুবিধা রয়েছে।

মাটির গঠন বিশ্লেষণ

কাদা বা এটেল ও দোঁআশ মাটির মিশ্রণই পুকুর খননের জন্য আদর্শ মাটি

কাদা বা এটেল ও দোঁআশ মাটির মিশ্রণই পুকুর খননের জন্য আদর্শ মাটি। এ মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি, পানি চূয়ানো রোধ করে এবং প-ফস্টন ও বেনথোস উৎপাদনের জন্য পুষ্টি সমৃদ্ধ পরিবেশ সৃষ্টি করে। বালি মাটি ছিদ্রযুক্ত হয় এবং পানি ধারণ ক্ষমতা খুবই কম এবং শুধু এটেল মাটি অনুর্বর হয় এবং যোলাতু সৃষ্টি করে।

আগেই বলা হয়েছে যে মাটির প্রতিটি স্তরের মাছ চাষের উপযোগিতা পরীক্ষা নিরীক্ষা করতে হবে। বিভিন্নভাবে এটি করা যেতে পারে। যেমন বিভিন্ন স্তর থেকে মাটির নমুনা সংগ্রহ করে বল তৈরি করে দেখা যেতে পারে। যদি বলটি খুব ভালভাবে জমাট বাঁধে তাহলে বুঝতে হবে মাটিতে পর্যাপ্ত কাদা আছে এবং উহার পানি ধারণ ক্ষমতা ভাল হবে। বলটি যদি ফেটে যায় অথবা ভেঙ্গে যায় তাহলে বুঝতে হবে যে উহার গুণাগুণ কম ভাল বা ভাল নয়। এ পরীক্ষায় যদি সিদ্ধান্ত নেয়া যায় তাহলে নতুনভাবে একমুঠো মাটি নিয়ে উহা পানিতে ভিজাতে হবে যাতে উহা কিছুটা আঠালো হয়। এবার শক্ত করে হাত দিয়ে উহাকে সংকোচন করতে হবে এবং তারপর চাপ অবমুক্ত করতে হবে। যদি মাটি হাতের আকার ধরে রাখতে পারে তাহলে বুঝতে হবে যে উহাতে পর্যাপ্ত কাদা আছে। যদি তা না হয় তাহলে বুঝতে হবে উহাতে বালির পরিমাণ বেশি আছে।

মাটির বিশেষ গঠন ভালভাবে জানার জন্য একমুঠো মাটি নিয়ে উহা পানি দিয়ে ভেজাতে হবে এবং ১৫ সে.মি. লম্বা আকারের গোলাকার দণ্ডের মত তৈরি করতে হবে। যদি আকার ধরে রাখতে না পারে তাহলে উহা বেশি বালিযুক্ত মাটি যা মাছ চাষের জন্য অনুপযোগী। যদি আকার ধরে রাখতে পারে তাহলে একে বাঁকা করে অর্ধবৃত্ত তৈরি করতে হবে। যদি আপনি এটি করতে সমর্থ না হন তাহলে

উহা দোঁআশ মাটি। যদি অর্ধবৃত্ত তৈরি হয় তবে পর্যাপ্ত বৃত্ত তৈরি করার চেষ্টা করতে হবে। যদি পর্যাপ্ত বৃত্ত তৈরি না হয় বুঝতে হবে উহা ভারী দোঁআশ, যদি উহা ফেটে যায় তাহলে হালকা কদর্ম (light clay) যদি ফেটে না যায় তাহলে কদর্ম। কাদা মাটির পানির ধারণ ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি কিন্তু দোঁআশ মাটি বেশি উর্বর।

গর্ত তৈরি করার পর মাটির গুণাগুণ পরীক্ষা নিরীক্ষা হয়ে গেলে সকালে পানি দ্বারা পর্গ করতে হবে। সারাদিনে যে পরিমাণ পানি চুয়ানো এবং বাষ্পীভবনের জন্য কমে গেছে তা সন্ধ্যাকালে নতুন পানি দিয়ে পর্গ করতে হবে। এবার ঢাকনা বা পাঠাযুক্ত গাছের ডাল দিয়ে গর্তের মুখ ঢেকে দিন। যদি বেশির ভাগ পানি পরদিন সকাল পর্যন্ত গর্তে থাকে তাহলে ঐ মাটি পুকুর খননের কাজে ব্যবহার করা যাবে।



অনুশীলন (Activity) : ধরুন, আপনি আপনার বাড়ির সামনে মাছ চাষের জন্য একটি পুকুর খনন করার কথা ভাবছেন। ঐ স্থানের মাটি মাছ চাষের উপযোগী কি না তা কীভাবে যাচাই করবেন ব্যাখ্যা করুন।

মাটির রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ

p^H - মাটির p^H ক্রম বিশ্লেষণ করে মাটি সাধারণত স্লীয়, ক্ষারীয় বা প্রশমতা জানা যায়। মাটির p^H ৪ এর কম এবং ১১ এর বেশি হলে উহা মাছ চাষের পুকুর নির্মাণের জন্য অযোগ্য বিবেচিত হবে। মাটির p^H ৬.৫-৮.৫ হলে সবচেয়ে ভাল। পুকুরের তলার মাটির p^H মান জানার পর পুকুরে চুন প্রয়োগের মাত্রা নির্ণয় করা যায়। একভাগ মাটিতে দুই ভাগ পাতিত পানি মিশ্রিত করে লিটমাস কাগজ বা p^H মিটার দিয়ে উহার p^H নির্ণয় করা যায়।

মাটির p^H ৬.৫-৮.৫ হলে মাছ চাষের পুকুর খননের জন্য সবচেয়ে ভাল

ফসফেট (Posphates)

পুকুরে মাটিতে সামান্য মাত্রায় ফসফেট থাকলে ভাল হয়। মাটিতে ফসফেট আবদ্ধ অবস্থায় না থেকে ব্যবহারযোগ্য অবস্থায় থাকতে হবে। মাটি পরীক্ষার জন্য মৃত্তিকা পরীক্ষণ কিট (Soil testing kit) ব্যবহার করে ফসফেটের পরিমাণ নির্ণয় করা যায়।

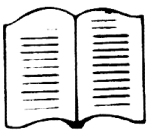
নাইট্রোজেন

পুকুরে পরিমিত পরিমাণ নাইট্রোজেন থাকলে মাছের উৎপাদন ভাল হয়। পুকুরের মাটিতে যে জৈব পদার্থ থাকে, ব্যাকটেরিয়া এ জৈব পদার্থ ভেঙ্গে দিয়ে অ্যামোনিয়া নাইট্রোজেন তৈরি করে। অ্যামোনিয়া থেকে ব্যাকটেরিয়ার ক্রিয়ার ফলে নাইট্রাইট এবং পরে নাইট্রেট নাইট্রোজেন উৎপন্ন হয়। নাইট্রেট নাইট্রোজেন ফাইটোপ্লাঙ্কটন উৎপাদনের জন্য দরকার হয়। ব্যবহারযোগ্য নাইট্রোজেন (নাইট্রেট নাইট্রোজেন) বেশি থাকলে মাছের উৎপাদন ভাল হবে। Soil testing kit দিয়ে নাইট্রোজেনের পরিমাণ নির্ণয় করা যাবে।

পুকুরের মাটিতে পরিমিত নাইট্রোজেন থাকলে মাছের উৎপাদন ভাল হয়।

পটাশিয়াম

ফাইটোপ্লাঙ্কটনের উৎপাদনের জন্য মাটিতে প্রয়োজনমত পটাশিয়াম থাকতে হবে। মাটিতে কি পরিমাণ পটাশিয়াম আছে তা Soil testing kit ব্যবহার করে নির্ণয় করা যায়।



সারমর্ম : যে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি সে মাটিতেই পুকুর খনন করা উচিত। মাছ চাষের পুকুর বন্যা মুক্ত স্থানে হতে হবে। বেলে মাটি ছিদ্রযুক্ত হয় এবং এর পানি ধারণ ক্ষমতা কম। একভাগ মাটিতে দু'ভাগ পাতিত পানি মিশ্রিত করে লিটমাস কাগজ বা p^H মিটার দিয়ে ঐ মাটির p^H নির্ণয় করা যায়। Soil testing kit দিয়ে মাটিতে বিদ্যমান ফসফেট, নাইট্রোজেন এবং পটাশিয়ামের পরিমাণ নির্ণয় করা যায়।

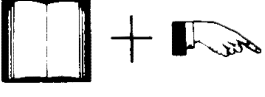


পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ২.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। কোন স্থান পুকুর নির্মাণের জন্য উপযোগী?
K যেখানে মাটি কাঁকরযুক্ত
L যেখানে গভীর ম লযুক্ত গাছপালা আছে
M যেখানে পিঁপড়ার ঢিবি আছে
N যেখানে পর্যাপ্ত আলো বাতাস আছে এবং মাটি দৌঁআশ ও কাদার মিশ্রণ
- ২। মাটি পানিতে ভিজিয়ে গোলাকার দণ্ডের মত করে উহাকে বাঁকা করে বৃত্তাকার করা গেলে উহা কোন মাটি নির্দেশ করে?
K কাদামাটি
L দৌঁআশ মাটি
M বেলে মাটি
N হালকা দৌঁআশ মাটি
- ৩। মাটির দৃ^{র্} নির্ণয় করার জন্য যে দ্রবণ তৈরি করা হয় উহাতে মাটি ও পানির অনুপাত কত?
K ১:১
L ১:২
M ১:৩
N ১:৪
- ৪। পুকুরের মাটিতে যে জৈব পদার্থ থাকে তা থেকে কোনটি অ্যামোনিয়া নাইট্রোজেন তৈরি করে?
K প^টটন
L ভাইরাস
M ব্যাকটেরিয়া
N এলজি

পাঠ ২.২ পানির উৎস চিহ্নিতকরণ, সরবরাহ ও নিষ্কাশন প্রক্রিয়া



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পুকুরে পানি সরবরাহের উৎসসম হ বর্ণনা করতে পারবেন।
- কীভাবে পুকুরে পানি সরবরাহ করা হয় তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- পুকুরের পানি কীভাবে নিষ্কাশন করা হয় তা বলতে পারবেন।



সফলভাবে পুকুর প্রস্তুত করার জন্য পর্যাপ্ত পানি সরবরাহ নিশ্চিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। নতুন খননকৃত পুকুর পানিতে ভর্তি করা ছাড়াও চূয়ানো ও বাস্তবীভবনজনিত পানি ঘাটতি পূরণ করার জন্য পানি সরবরাহ নিশ্চিত করতে হয়। বাস্তবীভবনের মাধ্যমে পানি সবচেয়ে বেশি কমে যায় গ্রীষ্মকালে। কাজেই পুকুরের স্থান নির্বাচনের সময় পানির নির্ভরযোগ্য উৎস আছে কি না তা নিশ্চিত করতে হবে।

গ্রীষ্মকালে পুকুর যাতে পানি শূন্য না হয় সে জন্য পর্যাপ্ত পানির ব্যবস্থা থাকা আবশ্যিক। সাধারণভাবে সারা বছরই পুকুর পানিতে পূর্ণ থাকতে হবে। একইভাবে অতিরিক্ত পানি যাতে পুকুরের ক্ষতি করতে না পারে সে দিকেও নজর দিতে হবে অর্থাৎ পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখতে হবে।

পানির উৎস

সাধারণত ঝর্ণা, স্থায়ী নদী, উপনদী, ভূ-স্তরের উপর দিয়ে প্রবাহিত বৃষ্টির পানির উৎস থেকে পুকুরে পানি সরবরাহ করা হয়ে থাকে।

কোন ঝর্ণার মুখের নিকটে পুকুর খনন করলে উহা ঝর্ণার পানি দ্বারা পূর্ণ হয়। উৎস হিসেবে ঝর্ণার সুবিধা এই যে উহা থেকে এত বেশি পানি পুকুরে আসে না যাতে পুকুর পূর্ণ হওয়ার ভয় থাকে। কাজেই পানি সরবরাহের উৎস হিসেবে ঝর্ণা খুবই নির্ভরযোগ্য। সুতরাং পুকুর খননের স্থান নির্বাচনের সময় প্রথমে ঝর্ণা অনুসন্ধান করা উচিত।

নদী ও উপনদী পানি সরবরাহের উপযুক্ত উৎস হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।

নদী ও উপনদী পানি সরবরাহের উপযুক্ত উৎস হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে। অনেক নদীতে সারা বছর পানি থাকে এবং সেখানে পানি সরবরাহে কোন বিঘ্ন সৃষ্টি হয় না। আবার অনেক নদী গ্রীষ্মকালে নাব্যতা হারিয়ে ফেলে বা শুকিয়ে যায়। সে ক্ষেত্রে শুকনো মৌসুমে, যখন পুকুর শুকিয়ে যাবার ভয় থাকে, পানি পাওয়া যায় না। তাই নদীকে পুকুরে পানি সরবরাহের উৎস হিসেবে চিহ্নিত করলে নদীর নাব্যতার দিকটি অবশ্যই বিবেচনায় আনতে হবে।

পানির কোন কার্যকর উৎসের উপস্থিতি ছাড়াও ভাল পুকুর তৈরি করা যেতে পারে। এ সমস্যা পুকুরকে অনেক সময় ‘আকাশ পুকুর’ও বলা হয়। কারণ এসব পুকুর বৃষ্টির পানি দ্বারা পূর্ণ হয় বা এসব পুকুরে পানি সরবরাহ আকাশের উপর নির্ভরশীল। বাংলাদেশের বেশির ভাগ পুকুরই এর আওতায় পড়ে। শুধুমাত্র বৃষ্টির পানি যেখানে পানির উৎস হিসেবে ব্যবহৃত হবে সেখানে পানি সরবরাহ ওখানকার ‘পানির শেডের’ ওপর নির্ভর করে। পুকুরে চারদিকে যে মুক্তাঞ্চল বা সমতল ভূমি থেকে বৃষ্টির পানি গড়িয়ে পুকুরে পড়ে সে অঞ্চলকে পানির শেড বলা হয়। পানির শেড বেশি বড় হলে ভারী বৃষ্টিপাতের সময় পুকুর পূর্ণ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।

বাংলাদেশে এক একর জলায়তন বিশিষ্ট পুকুরে পরিমিত পরিমাণে পানি সরবরাহের জন্য ৫ থেকে ১০ একর আয়তনের পানির শেড রাখতে হবে। পানির শেড যদি বৃক্ষময় হয় তাহলে শেডের আয়তন বেশি হবে। পানির পরিমাণ কম বা বেশি হলে আঁইল বেঁধে পানির দিক পরিবর্তন করে পুকুরের পানির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

ewwYwR'K grm" Lygvþi
eZ©gyþb Mfxi ev AMfxi
bjK,c e'envi Kþi cyKzþi
fMf©'mub miniva Ki



উলে-খিত পন্থা ছাড়াও নদী বাহুদ হতে পাম্পের সাহায্যে পানি উত্তোলন করে পুকুর পূর্ণ করা যায়। বাণিজ্যিক মৎস্য খামারে বর্তমানে গভীর বা অগভীর নলকূপ ব্যবহার করে পুকুরে ভূগর্ভস্থ পানি সরবরাহ করা হয়। ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলনের তুলনায় বড় কোন জলাশয় থেকে পাম্পের সাহায্যে পানি সংগ্রহ করা যায়। যেখানে বিদ্যুৎ সরবরাহ আছে সেখানে ডিজেল ইঞ্জিনের পরিবর্তে বিদ্যুৎ চালিত পাম্প ব্যবহার করা সুবিধাজনক।

অনুশীলন (Activity) : ধরুন, আপনার একটি পুকুর আছে। পুকুরটিতে পানির পরিমাণ সঠিক মাত্রার তুলনায় অনেক কমে গিয়েছে। এমতাবস্থায় ঐ পুকুরে পানির পরিমাণ কোন কোন উপায়ে অনুকূল মাত্রায় উন্নীত করবেন তা লিখুন (অনুর্ধ্ব ১০০ শব্দ)।

পানি সরবরাহের পরিমাণ

বাস্তীভবন ও চূয়ানোর জন্য যে পরিমাণ পানি কমে যায় তা এবং আংশিক বা পূর্ণ খালি করার পর পূরণ করার জন্য যে পরিমাণ পানির প্রয়োজন হয় উহাই হচ্ছে সর্বনিম্ন পরিমাণের পানি সরবরাহ। পানি সরবরাহের মাধ্যমে পুকুরে অক্সিজেন সংযোজন করা হয়। প্রাকৃতিক উৎস থেকে পানি সরবরাহ করলে পানির সাথে কিছু কিছু মাছের খাবারও পুকুরে আসে। আবার অনেক সময় নিবিড় চাষ পদ্ধতি প্রয়োগ করলে পুকুরের পানি দূষিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে এবং মাঝে মাঝে পানি পরিবর্তন করার দরকার হয়।

পানি সরবরাহ ও নিষ্কাশন প্রক্রিয়া

পুকুরে পানি সরবরাহ ও নিষ্কাশনের জন্য ২টি পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়ে থাকে- পুইস ও মংক (Monk)।

পুইচ পুকুরের পাড়ের একটি অবিচ্ছিন্ন অংশ হিসেবে তৈরি করা হয়। এটি দুটি পাশাপাশি সমান্তরাল প্রাচীর নিয়ে গঠিত।

মংক পুকুরের পাড়ের সামনে স্থাপন করা হয়। এটিও দুটি পাশাপাশি ও সমান্তরাল প্রাচীর ও একটি পেছনের প্রাচীর দিয়ে গঠিত। প্রকৃত পক্ষে দুটি সিস্টেম প্রায় একই রকম।

পুকুরে পানি সরবরাহের
জন্য অম্ল গামী নালার
(Inlet) ব্যবস্থা থাকা
পয়োজন।

পুকুরে পানি সরবরাহ করার জন্য অম্ল গামী নালার (Inlet) ব্যবস্থা থাকতে হবে। পুকুরে অম্ল গামী নালার স্থাপনের পূর্বে নিম্নলিখিত বিষয় সমূহ অবশ্যই বিবেচনায় আনতে হবে :

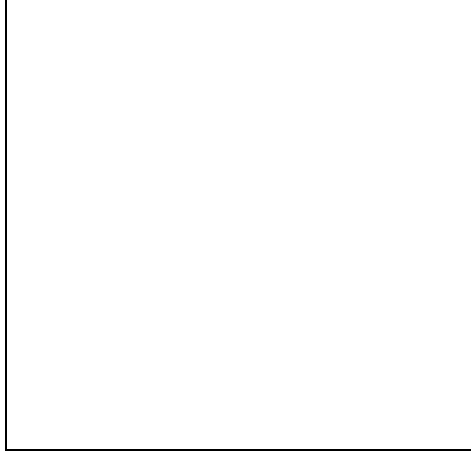
- ১) নিয়মিত ও নিয়ন্ত্রিত ভাবে পানি সরবরাহ নিশ্চিত করা
- ২) পুকুর থেকে মাছের পলায়ন রোধ করা
- ৩) অবাঞ্ছিত প্রজাতির মাছের পুকুরে প্রবেশ রহিতকরণ

পানি সরবরাহ নালা (Water inlet)

প্রতিটি পুকুরের জন্য আলাদা আলাদা পানি সরবরাহকারী বা অল্ গ্ৰবাহী নালা থাকতে পারে অথবা আল্ সংযোগ আছে এরকম কয়েকটি পুকুরের জন্য একটি সাধারণ নালা থাকতে পারে।

পুকুরে নিয়মিত ও নিয়ল্ তভাবে পানি সরবরাহ নিশ্চিত করার জন্য একটি উলম্ব পুইস তৈরি করা হয় বা বসানো হয় এর একটি ধাতব হাতল থাকে যার উচ্চতা নিয়ল্ ণ করা যায় (চিত্র ১৩)। খাঁজে বসানো যাবে এবং প্রয়োজনে উঠানামা করতে পারে এরকম বিভিন্ন ধরণের বোর্ড ব্যবহার করা যেতে পারে। খাড়া পুইসের নিচে অথবা নিচের বোর্ডের তলায় একটি খোলামুখ রাখতে হবে যার ভিতর দিয়ে পানি প্রয়োজনীয় গতিতে এবং প্রয়োজনীয় পরিমাণে পুকুরে প্রবেশ করতে পারে। পুকুর থেকে মাছের পলায়ন এবং পুকুরে অবাঞ্ছিত মাছ প্রবেশ বন্ধ করার জন্য একটি ডুবল্ আনুভূমিক শক্ত চালনি বসানো হয় (চিত্র ১৪)। দু'টি খাড়া প্রাচীর তৈরি করে এই চালনি বসানো হয়। চালনিটিকে পানিতে ডুবিয়ে রাখার জন্য পানি সরবরাহকারী চ্যানেলের অল্ গ্ৰবাহী নালার কাছাকাছি একটি বাঁধ তৈরি করতে হবে। বাঁধের উচ্চতা চালনির উচ্চতার চেয়ে সামান্য বেশি হবে। বাঁধে ময়লা/আবর্জনা জমে গেলে তা মাঝে মাঝে পরিষ্কার করতে হবে।

পুকুরে নিয়মিত ও
নিয়ল্ তভাবে পানি
সরবরাহ নিশ্চিত করার
জন্য একটি উলম্ব পুইস
তৈরি করা হয়।



চিত্র ১৩ : পুইস

চিত্র ১৪ : ডুবল্ আনুভূমিক চালনি

পানি নিষ্কাশন

পানি নিষ্কাশন করার ব্যবস্থা পুকুরের পাড়ের তলদেশে পাড়ের দৈর্ঘ্য পয়ল্ ত একটি আনুভূমিক নালা এবং মংক নিয়ে গঠিত। মংক চারকোণাকৃতি এবং ৩০ সে.মি. চওড়া (চিত্র ১৫)। মংকের দৈর্ঘ্য পানির উচ্চতার কমপক্ষে ৪০ সে.মি. উপর পয়ল্ হতে হবে। চালনি এবং বোর্ড বসানোর জন্য পার্শ্বের খাড়া প্রাচীরে ২-৩টি খাঁজ তৈরি করা হয়। একটি চালনির জন্য এবং ২টি দু'ধরনের বোর্ডের জন্য।

যেখানে মংক স্থাপন করা হবে সেখানকার মাটি খুব ভালভাবে দুরমুস (Ram) করতে হয়। পরে কংক্রীট ভিত্তির উপর মংক স্থাপন করতে হবে।

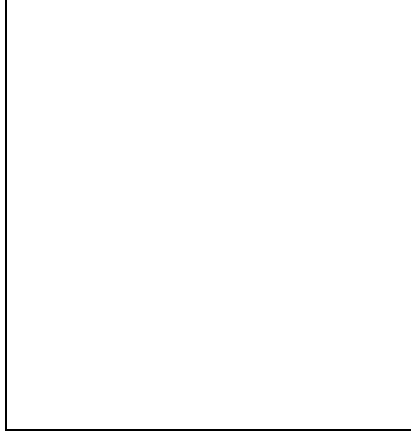
মংকের শুধুমাত্র উপরের অংশ পাড়ের উপরের অংশের সামনে থাকবে যাতে মংকের নিচের বেশির ভাগ অংশ পাড় দ্বারা আবৃত বা ঘেরা থাকা। পুকুরের পাড়ভাঙ্গা মাটিতে মংকের বাহির পথ যাতে বাধাহীন না হয় সেজন্য দুটি পক্ষ-সদৃশ প্রাচীর তীর্যকভাবে তৈরি করতে হবে। (চিত্র ১৬)

মংক গীট বিহীন শক্ত কাঠ দ্বারা তৈরি করা যেতে পারে। ৪-৫ সে.মি. পুরত্ব সম্পন্ন তক্তা দিয়ে উহা তৈরি করা যায়।

মংক গীট বিহীন শক্ত কাঠ দ্বারা তৈরি করা যেতে পারে। ৪-৫ সে.মি. পুরত্ব সম্পন্ন তক্তা দিয়ে উহা তৈরি করা যায়। সাধারণত কংক্রীট দিয়ে মংক তৈরি করা হয়। কংক্রীট দ্বারা মংক তৈরি করতে হলে এটি খুবই মজবুত করতে হবে এবং পার্শ্ব প্রাচীরে "ট" আকৃতির লোহার রড দিয়ে খাঁজ তৈরি করতে হবে। মাছের পালানো রোধ করার জন্য একটি চালনি প্রথম খাঁজে বসাতে হয়। চালনি ময়লা/আবর্জনা দ্বারা বন্ধ হয়ে গেলে মাঝে মাঝে পরিষ্কার করতে হবে।

এক বা দু'ধরনের বোর্ড বসানো যেতে পারে। পুকুর যদি বৃষ্টির পানিতে ভর্তি থাকে এবং এই পানি যদি পুকুরে ধরে রাখার প্রয়োজন হয় তাহলে ফুটার মধ্য দিয়ে পানি নির্গমন এড়ানোর জন্য দু'টি বোর্ডের মধ্যবর্তী স্থানে কাদা দিয়ে ভর্তি করে দেয়া হয়।

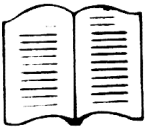
পুকুরে পানি সরবরাহকারী এবং নিষ্কাশনকারী নালা এবং মংকের গঠন একই। শুধু পার্থক্য এই যে সরবরাহকারী পাড়ের উপরের দিকে এবং নিষ্কাশনকারী মংক পাড়ের তলদেশে স্থাপন করা হয়।



চিত্র ১৫ : মংক



চিত্র ১৬ : পক্ষ সদৃশ তীর্যক প্রাচীর



সারমর্ম : গ্রীষ্মকালে বাস্তুভবনের মাধ্যমে পুকুরের পানি সবচেয়ে বেশি কমে যায়। গ্রীষ্মকালে পুকুর যাতে পানি শ ন্য না হয় সে জন্য পর্যাপ্ত পানির ব্যবস্থা থাকা আবশ্যিক। সাধারণত বাণী, স্থায়ী নদী, উপনদী, ভূস্ রের উপর দিয়ে প্রবাহিত বৃষ্টির পানির উৎস থেকে পুকুরে পানি সরবরাহ করা হয়। পুকুরে পানি সরবরাহ ও নিষ্কাশনের জন্য ২টি পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়ে থাকে- পুইস ও মংক। প্রত্যেকটি পুকুরের জন্য আলাদা আলাদা পানি সরবরাহকারী নালা থাকতে পারে।

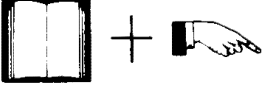


পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ২.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। পুকুরের পানির সরবরাহকারী হিসেবে কোন উৎসটি বেশি নির্ভরযোগ্য?
K নদী
L ঝর্ণা
M উপ-নদী
N বৃষ্টির পানি
- ২। মোটামুটি ভাবে বাংলাদেশে একটি এক একর পুকুরে পানি সরবরাহের জন্য পানির শেডের আয়তন কত হবে?
K ৫-১০ একর
L ১০-১৫ একর
M ১৫-২০ একর
N ২-৫ একর
- ৩। প্রধান কি কারণে পানি সরবরাহকারী ও নিষ্কাশনকারী নালায় চালনি ব্যবহার করা হয়?
K পুকুরে যাতে ময়লা/আবর্জনা ঢুকতে না পারে
L পুকুরে যাতে কচুরি পানা প্রবেশ করতে না পারে
M পুকুরে যাতে অবাঞ্ছিত মাছ প্রবেশ করতে না পারে এবং পুকুর থেকে যাতে মাছ না পালাতে পারে
N পুকুর থেকে মাছের খাদ্য যাতে বেড়িয়ে না যেতে পারে।
- ৪। মংক কতটুকু চওড়া হওয়া উচিত?
K ১০ সে.মি.
L ১৫ সে.মি.
M ২০ সে.মি.
N ৩০ সে.মি.

পাঠ ২.৩ পুকুর সংস্কার ও ব্যবস্থাপনা, আদর্শ পুকুর বা জলাশয়ের বৈশিষ্ট্য, পুকুরে পাম্পের সাহায্যে বায়ু সরবরাহ প্রক্রিয়া



এ পাঠ শেষে আপনি –

- পুকুর কীভাবে সংস্কার ও ব্যবস্থাপনা করতে হয় তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- একটি আদর্শ পুকুরের বৈশিষ্ট্যসমূহ বর্ণনা করতে পারবেন।
- পাম্পের সাহায্যে কীভাবে পুকুরে বায়ু সরবরাহ করা হয় তা বর্ণনা করতে পারবেন।



যে কোন যন্ত্র কে সচল রাখার জন্য উহাকে ভালভাবে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয় এবং মাঝে মাঝে তা মেরামত করতে হয়। তেমনি পুকুর একবার খনন করেই উহাতে সারাজীবন একইভাবে মাছ চাষ করা যাবে এমনটি ভাবা ঠিক নয়। তাই মাছ চাষের পুকুর যত্নের সাথে রক্ষণাবেক্ষণ করতে হয় এবং মাঝে মাঝে সংস্কার করতে হয়।

পুকুর কেন সংস্কার করবেন

কোন কারণে যদি পুকুর মাছ চাষের অনুপযোগী হয়ে পড়ে তাহলে পুকুরকে সংস্কার করতে হবে। যেমন - পুকুরের পাড় ভেঙ্গে যেতে পারে বা ইঁদুর, কাকড়া ইত্যাদি গর্ত করে পাড়কে দুর্বল করে দিতে পারে। আবার বিভিন্ন কারণে পুকুরের তলদেশে অতিরিক্ত পলি পড়ে বা জৈব পদার্থ জমে পুকুর ভরাট হয়ে মাছ চাষের অনুপযোগী হতে পারে। বিভিন্ন জলজ আগাছা জন্মেও পুকুর কার্যকারীতা হারাতে পারে। এ সমস্যা অসুবিধা দূর করে পুকুরকে মাছ চাষোপযোগী অবস্থায় ফিরে আনার জন্যই পুকুর সংস্কার অত্যন্ত জরুরী।

কীভাবে পুকুর সংস্কার করবেন

পুকুর সংস্কারের কাজটি শুরু মৌসুমে সম্ভব করতে হবে। গ্রীষ্মকালে পুকুর আপনাতে শুকিয়ে গেলে ভাল, না হলে পাম্পের সাহায্যে শুকিয়ে ফেলতে হবে।

পুকুরের কাদা শুকিয়ে মোটামুটি শক্ত হলে ঐ কাদা কেটেই পুকুরের পাড় পুনর্নির্মাণ করা যাবে। এভাবে পুকুরের অতিরিক্ত কাদাও অপসারিত হবে। পুকুরের পাড়ের ঢালুতা এমন হতে হবে যেন পানির ঢেউ লেগে সহজেই পুকুরের পাড় ভেঙ্গে না যায়। পুকুর অগভীর হলে গ্রীষ্মকালে পানি শুকিয়ে যায় বা কমে যায়। তখন পুকুরের তলদেশেও জলজ আগাছা জন্মাতে পারে। তাই কাদা অপসারণের সময় তলদেশের আগাছাও (যদি থাকে) অপসারিত হবে। এভাবেই পুকুর সংস্কারের কাজ সহজেই সম্ভব করা যায়।

আদর্শ পুকুরের বৈশিষ্ট্য

নির্লিখিত বৈশিষ্ট্য সম্ভব পুকুরকে আদর্শ পুকুর বলা যেতে পারে।

আকৃতি (Shape) : আদর্শ পুকুর হবে আয়তাকার।

আকার : পুকুর খুব ছোট হবে না আবার এত বড় হবে না যেন ব্যবস্থাপনা করতে অসুবিধা হয়।

জলজ আগাছা জন্মানোর কারণে পুকুরের কার্যকারীতা নষ্ট হতে□□□□□□

পুকুর অগভীর হলে গ্রীষ্মকালে পানি শুকিয়ে যায় বা কমে যায়।

পুকুরের পানির গভীরতা
১.৫ থেকে ২ মিটার হলে
মাছ চাষে

পুকুরের গভীরতা : পুকুরের গভীরতা এত কম হবে না যাতে স র্যালোক তলদেশে প্রবেশ করে জলজ আগাছার সৃষ্টি করে এবং শুষ্ক মৌসুমে শুকিয়ে যায়। পুকুরের পানির গভীরতা ১.৫ থেকে ২ মিটার হলে মাছ চাষে সুবিধাজনক হয়।

পানির তাপমাত্রা : যদিও ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে পানির তাপমাত্রাও পরিবর্তিত হয় তবুও লক্ষ্য রাখতে হবে যেন পানি বেশি গরম হয়ে মাছ মারা না যায়।

অস্বচ্ছতা : একটি ভাল পুকুরের পানি গ্লাস্টনের উপস্থিতি বা প্রাচুর্যতার জন্য অস্বচ্ছ হবে কিন্তু কাদার জন্য অস্বচ্ছ বা ঘোলা হবে না।

পুকুরে পর্যাপ্ত স র্যালোক
পড়লে মাছের উৎপাদন
অল হয়।

আলো : পুকুরের অবস্থান এমন জায়গায় যেখানে পর্যাপ্ত স র্যালোক পড়ে। তাছাড়া পুকুরের পানি কচুরিপানা বা অন্য কোন উদ্ভিদ দ্বারা আবৃত থাকবে না যাতে পর্যাপ্ত স র্যালোক পানির ভিতর প্রবেশ করতে পারে।

দ্রবীভূত অক্সিজেন : পুকুরের পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের পরিমাণ ৫-১০ পি.পি.এম. এর মধ্যে থাকবে।

দ্রবীভূত কার্বনডাই অক্সাইড : পানিতে ৬ পি.পি.এম. এর বেশি কার্বনডাই অক্সাইড থাকবে না।

মোট অ্যালক্যালিনিটি : পুকুরের অ্যালক্যালিনিটি ১০০-২৫০ পি.পি.এম. এর মত হবে।

pH : পুকুরের পানির pH ৬.৫ থেকে ৯.০ এর মধ্যে থাকবে।

এছাড়া পুকুরের পানিতে বিভিন্ন দ্রবীভূত কঠিন পদার্থ যেমন- ফসফরাস, পটাশিয়াম, সিলিকন, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, আয়রন, সালফার ইত্যাদি পরিমিত পরিমাণে থাকবে।

পুকুরে বায়ু সরবরাহ

মাছের উৎপাদনের জন্য
পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন
গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন
করে থাকে। পুকুরে
অক্সিজেনের পরিমাণ কমে
গেলেই বায়ু সরবরাহের
প্রয়োজন হয়ে পড়ে।

আমরা জানি, মাছের উৎপাদনের জন্য পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। সেজন্যই কোন কারণে যদি পুকুরে দ্রবীভূত অক্সিজেনের পরিমাণ কমে যায় এবং মাছ এমন কোন লক্ষণ প্রদর্শন করে যে উহারা অক্সিজেন স্বল্পতায় ভুগছে তাহলে জরুরী ভিত্তিতে পুকুরে অক্সিজেন সরবরাহ করা প্রয়োজন।

কেবলমাত্র ব্যাপন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পুকুরের পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন সরবরাহ হয়ে থাকে। ব্যাপনের হার সাধারণত তিনটি বিষয়ের উপর নির্ভরশীল :

১) পানিতে অক্সিজেনের মাত্রা, ২) পানির উপরি স্তরের আয়তন যা বায়ুর সংস্পর্শে থাকে, ৩) পানি আন্দোলনের মাত্রা

পানির স্তরকে আন্দোলিত
করে পানিতে অক্সিজেনের
পরিমাণ বাড়ানো যায়।

বায়ু সরবরাহকারী যন্ত্রের মাধ্যমে বায়ু ও পানির সংযোগ ক্ষেত্র এবং পানির আন্দোলনের মাত্রা বৃদ্ধি করা হয় যার ফলে পানিতে অক্সিজেনের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। তিনভাবে পানির স্তরকে আন্দোলিত

করা যায় : ১) প্যাডেল হুইল অ্যারেটরের মাধ্যমে পানি ছিটানো যেতে পারে। ২) পাম্পের সহায়ে পানি স্কেজ করা যেতে পারে। ৩) অন্য কোন ভাবে পানিকে নাড়ানো যেতে পারে।

এছাড়া পানির ভিতর বুদবুদ সৃষ্টির মাধ্যমে পানিতে অক্সিজেন সরবরাহ করা যায়। বুদবুদ পানির স্পর্শে উঠে এলে বুদবুদ এবং পানির সংযোগ স্থানে অক্সিজেন দ্রবীভূত হয়।



অনুশীলন (Activity) : আপনার পুকুরের পানিতে অক্সিজেন কমে গেলে আপনি তা কীভাবে বুঝবেন? এবং অক্সিজেন বাড়ানোর জন্য কী করবেন তা লিখুন।

বায়ু সরবরাহকারী যন্ত্র বা কৌশল চার ধরনের হতে পারে

মাধ্যাকর্ষণ শক্তিকে কাজে লাগিয়ে বায়ু সরবরাহ

মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে যে কোন বস্তুকে উপরে ছুড়ে দিলে নিচে পড়ে যায়। যদি উপর থেকে পানি নিচে পতিত হয় তাহলে বায়ু পানির সংযোগ ক্ষেত্র বৃদ্ধি পাবে এই মর্মনীতির উপর ভিত্তি করে এই পদ্ধতি কাজ করে। যেমন জলপ্রপাতকে প্রাকৃতিক অ্যারেটর বা বায়ু সরবরাহকারী বলা হয়। যখন উপর থেকে পানি নিচে পতিত হয় তখন পানি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণায় বিভক্ত হয় এবং উহাদের সংস্পর্শে বায়ু এলেই পানিতে দ্রবীভূত হয়।

প্যাডেল হুইল অ্যারেটর

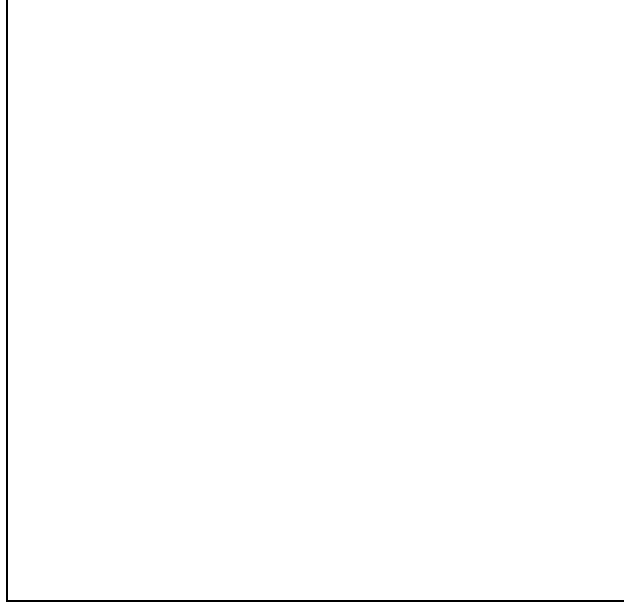
প্যাডেল হুইল অ্যারেটর পানিকে বাতাসে ছিটিয়ে দেয় এবং উপরিস্থ রকে আন্দোলিত করে। (চিত্র ১৭)



চিত্র ১৭ : প্যাডেল হুইল অ্যারেটর

ডিফিউজার অ্যারেটর

ডিফিউজার অ্যারেটর পানির ভিতর বায়ু বা অক্সিজেনের বুদবুদ ইনজেকশন দেয়। এভাবে সরাসরি বায়ু পানিতে দ্রবীভূত হয়। (চিত্র ১৮)



চিত্র ১৮ : বায়ু পাম্প (ডিফিউজার অ্যারেটর)

টারবাইন অ্যারেটর

টারবাইন অ্যারেটর একটি পপেলারের সাহায্যে পানিতে ঘর্ষণ সৃষ্টি করে উপরিস্থ রে বায়ু সরবরাহ করে থাকে।



সারমর্ম : কোন কারণে যদি পুকুর মাছ চাষের অনুপযোগী হয়ে পড়ে তাহলে পুকুরকে সংস্কার করতে হয়। পুকুর সংস্কারের কাজটি শুষ্ক মৌসুমে সম্পন্ন করতে হবে। গ্রীষ্মকালে পুকুর আপনাতে শুকিয়ে গেলে ভাল, না হলে পাম্পের সাহায্যে শুকিয়ে ফেলতে হবে। আদর্শ পুকুরের পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের পরিমাণ ৫-১০ পি.পি.এম. হলে ভাল। আদর্শ পুকুরের পানিতে দ্রবীভূত কার্বন ডাই অক্সাইড ৬ পি.পি.এম. এর বেশি থাকা উচিত নয়। কেবলমাত্র ব্যাপন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পুকুরের পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন সরবরাহ হয়ে থাকে। তিনভাবে পানির স্তরকে আন্দোলিত করা যায়। যেমন প্যাডেল হুইলের মাধ্যমে পানি ছিটায়, পাম্পের সাহায্যে পানি স্কেজ করে এবং অন্য কোনভাবে পানিকে নাড়ানোর মাধ্যমে।



পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ২.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। পুকুর কেন সংস্কার করবেন?
K পুকুরকে মাছ চাষোপযোগী করার জন্য
L পুকুরের গভীরতা বৃদ্ধি করার জন্য
M পুকুরের আগাছা দমনের জন্য
N পুকুরের উৎপাদন বাড়ানোর জন্য
- ২। একটি আদর্শ পুকুরের পানির দ্রবীভূত অক্সিজেনের মাত্রা কত হবে?
K ৩-৫ পি.পি.এম.
L ৫-১০ পি.পি.এম.
M ১০-১৫ পি.পি.এম.
N ১-৩ পি.পি.এম.
- ৩। কোন যন্ত্রটির সাহায্যে পুকুরের পানিতে বায়ু সরবরাহ করা যেতে পারে?
K আকমেনড্রেজ
L সেচি ডিস্ক
M প্যাডেল হুইল অ্যারেটর
N সিভ
- ৪। ডিফিউজার অ্যারেটর কীভাবে কাজ করে?
K পানিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণায় বিভক্ত করে
L পানিকে বাতাসে ছিটিয়ে দেয়
M পানিতে ঘর্ন সৃষ্টি করে
N বাতাসের বা অক্সিজেনের বুদ্ধবুদ্ধ পানিতে ইনজেকশন দেয়।

পাঠ ২.৪ গাঠনিক ভিত্তিতে পুকুরের শ্রেণীবিন্যাস ও গঠনের নিয়মাবলী



এ পাঠ শেষে আপনি –

- গাঠনিক ভিত্তিতে পুকুর কত ধরনের তা বলতে ও লিখতে পারবেন।
- বিভিন্ন প্রকার পুকুর কীভাবে তৈরি করে তা বর্ণনা করতে পারবেন।
- আঁতুর পুকুর, চারা পুকুর ও মজুত পুকুর সম্পর্কে আলোচনা করতে পারবেন।



বিভিন্ন আকারের মাছ প্রতিপালনের জন্য বিভিন্ন ধরনের পুকুরের প্রয়োজন হয়। যেমন রেনু পোনা পালনের জন্য পুকুরের আকার ছোট এবং গভীরতা কম হতে হবে। অন্যদিকে বড় পোনা কিংবা প্রজননক্ষম মাছ মজুত করার জন্য বড় ও গভীর পুকুরের প্রয়োজন হয়। ব্যবস্থাপনার সুবিধার্থে এবং ভাল ফলাফলের জন্য তাই বিভিন্ন আকারের পুকুরের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

আকারের উপর ভিত্তি করে পুকুরকে প্রধানত তিনটি ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

- ১) আঁতুড় পুকুর
- ২) চারা পুকুর
- ৩) মজুত পুকুর

আঁতুড় পুকুর তৈরি

আয়তন : কোন অগভীর ডোবা বা অগভীর ছোট পুকুরকে আঁতুড় পুকুর হিসেবে ব্যবহার করা যায়। আঁতুড় পুকুরের আয়তন কত হবে সে বিষয়ে কোন ধরা বাধা নিয়ম প্রচলিত নেই। তবে সাধারণভাবে ১০ থেকে ১৭ শতাংশ আয়তনের আয়তকার জলাশয় আঁতুর পুকুর হিসেবে ভাল। নার্সারী বা আঁতুর পুকুরের গভীরতা ১-১.২ মিটার হতে পারে।

পোনা উৎপাদন বা সংগ্রহের আগেই নার্সারী বা আঁতুড় পুকুর প্রস্তুত করতে হবে। পুকুর প্রস্তুতকরণ বলতে পুকুরের রান্ধুসে মাছ (যদি থাকে), কীটপতঙ্গ, আগাছা মাছ দমন এবং পুকুর শুকানো, সার প্রয়োগ ও তলদেশ চাষ করা ইত্যাদি কার্যক্রমের সমষ্টিকে বুঝায়।

পুকুর যদি আপনা আপনি শুকিয়ে না যায় তাহলে পাম্পের সাহায্যে পানি সঁচে পুকুর শুকানো যেতে পারে। পুকুর শুকালে পোকা মাকড়, আগাছা ও রান্ধুসে মাছ এমনিতেই দমন হয়ে যাবে। যদি পুকুর শুকানো না যায় তাহলে জাল টেনে এবং বিষ প্রয়োগ করে আগাছা মাছ ও কীটপতঙ্গ দমন করা যেতে পারে।

চুন প্রয়োগ : পুকুর শুকানোর পর এটেল মাটির জন্য প্রতি শতাংশে ১-২ কেজি এবং বালি মাটির জন্য ০.৫ থেকে ১ কেজি চুনা পাথর বা কৃষি চুন (CaCO_3) পুকুরে তলদেশে প্রয়োগ করতে হবে।

জৈব সার প্রয়োগ : আঁতুড় পুকুরে জুওপ-ৱাক্টন জন্মানোর জন্য জৈব সার দেয়া আবশ্যিক। কাদা বা এটেল মাটির পুকুরের জন্য প্রতি শতাংশে ৬০ থেকে ৮০ কেজি এবং বালি মাটির পুকুরের জন্য ১০০ থেকে ১২০ কেজি গোবর দেয়া যেতে পারে।

পানি সরবরাহ ও রাসায়নিক সার প্রয়োগ : জৈব সার দেয়ার পর প্রাথমিকভাবে ১৫ সে.মি. থেকে ২৩ সে.মি. পানি সরবরাহ করতে হবে। এক সপ্তাহ পর পানির গভীরতা ১-১.২ সে.মি. করতে হবে এবং প-ৱাক্টনের পরিমাণ বাড়ানোর জন্য ১ কেজি ইউরিয়া, ১ কেজি টিএসপি এবং ০.৫ কেজি পটাশ দিতে হবে।

বিষাক্ত গ্যাস দ রীকরণ ও পোকা মাকড় দমন পুকুরের পানিতে বুদবুদ দেখা দিলে হড়রার সাহায্যে (দড়ি টানা) তলদেশকে আন্দোলিত করে পোনা ছাড়ার একদিন প বে বিষাক্ত গ্যাসসম হ দ র করতে

সাধারণভাবে ১০ থেকে ১৭ শতাংশ আয়তনের আয়তকার জলাশয় আঁতুর পুকুর হিসেবে ভাল।

পোনা উৎপাদন বা সংগ্রহের আগেই নার্সারী বা আঁতুড় পুকুর প্রস্তুত করতে

হবে। পুকুরের পানিতে অনেক সময় হাঁসপোকা জন্মায়। প্রতি ১০ শতাংশ পুকুরের জন্য ১ লিটার ডিজেল স্ট্রোক করে পোকা মাকড় ধ্বংস করা যায়।



অনুশীলন (Activity) : ধরুন, আপনার প্রতিবেশী জনাব হারুন সাহেবের ১৫ শতাংশের একটি পুকুর আছে। ঐ পুকুরটিকে আপনি কোন ধরনের পুকুর বলবেন তা যুক্তি সহকারে লিখুন এবং ঐ পুকুরের প্রস্তুতকরণ সম্পর্কে বর্ণনা করুন (অনুর্ধ্ব ১৫০ শব্দ)

চারা পুকুর তৈরি

পুকুরে জাল টেনে মাছ ধরার সুবিধার জন্য চারা

সরু ও লম্বা হলে ভাল হয়।

চারা পুকুরে সারা বছর পানি থাকতে পারে। চারা পুকুরের আয়তন ০.২ থেকে ০.৬ হেক্টর এবং গভীরতা ১.৫ মি. থেকে ২.৫ মি. হতে পারে। পুকুরে জাল টেনে মাছ ধরার সুবিধার জন্য চারা পুকুর সরু ও লম্বা হলে ভাল হয়। চারা পুকুরে ২ থেকে ৩ মাস পোনা পালন করা যায়। পোনার আকার এসময় ১০ সে.মি. থেকে ১৫ সে.মি. হয়ে থাকে।

চারা পুকুর আঁতুড় পুকুরের মত করেই তৈরি করতে হবে। অর্থাৎ চুন, জৈবসার ও রাসায়নিক সার প্রয়োগ করতে হবে। এবং পোকা মাকড়, রান্নুসে ও আগাছা মাছ দমন করতে হবে।

সার প্রয়োগ : চারা মাছের পুকুরে যাতে পর্যাপ্ত খাদ্য জন্মায় সেজন্য জৈব ও রাসায়নিক সার প্রয়োগ করতে হবে। জৈবসার হিসেবে গোবর হেক্টর প্রতি ৯৯০০ কেজি এবং রাসায়নিক সার হিসেবে হেক্টর প্রতি ২৪ কেজি ইউরিয়া, ২৪ কেজি টিএসপি ও ১২ কেজি পটাশ সার দেয়া যেতে পারে।

মজুত পুকুর তৈরি

একটি মজুত পুকুরের আয়তন কম পক্ষে ০.১৩ হেক্টর বা ৩৩ শতাংশ হওয়া উচিত। পুকুরের গভীরতা ২.৫-৩ মি. হওয়া উচিত

মজুত পুকুরে সারা বছর পানি থাকে। এর আয়তন ০.৪ হেক্টর বা বেশি হতে পারে। বেশি বড় হলে অবশ্য ব্যবস্থাপনা করা অসুবিধাজনক। আবার পুকুর ছোট হলে বড় মাছ পালন করা যায় না। একটি মজুত পুকুরের আয়তন কম পক্ষে ০.১৩ হেক্টর বা ৩৩ শতাংশ হওয়া উচিত। পুকুরের গভীরতা ২.৫-৩ মি. হওয়া উচিত তবে পুকুর যখন পানিতে পূর্ণ থাকে তখন কিনারার দিকে পানির গভীরতা হবে ১-১.৫ মিটার।

চারা পুকুর থেকে চারা প্রাপ্তির পূর্বেই মজুত পুকুর তৈরি করা উচিত। শুষ্ক মৌসুমে যদি সম্ভব হয় পুকুর শুকিয়ে তলদেশের কাদার পরিমাণ কমাতে হবে। পুকুরের পানি স্লীয হলে প্রয়োজনমত চুন প্রয়োগ করতে হবে। শুকনো অবস্থায় তলদেশে এবং পানি পূর্ণ অবস্থায় পানিতে চুন ছিটিয়ে দেয়া যেতে পারে। এজন্য হেক্টর প্রতি ৭৪০ থেকে ১২০০ কেজি চুন দিতে হবে।

সার প্রয়োগ : পুকুরের উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করার জন্য হেক্টর প্রতি ৭৪০০ কেজি গোবর, ৫০০-১০০০ কেজি হাঁস মুরগির বিষ্ঠা এবং ৪৪০০ কেজি কম্পোস্ট সার দেয়া যেতে পারে। এছাড়া রাসায়নিক সার হিসেবে হেক্টর প্রতি ১২০ কেজি ইউরিয়া, ৭৫ কেজি টিএসপি এবং ৩৬ কেজি পটাশ দিতে হবে।

উপরোক্ত পুকুরগুলো ছাড়াও প্রজননক্ষম মাছ মজুতের জন্য পুকুর তৈরি করতে হয়। এ ব্যাপারে পাঠ ৯.২ এ বিশদভাবে আলোচনা করা হয়েছে।



সারমর্ম : বিভিন্ন আকারের মাছ প্রতিপালনের জন্য বিভিন্ন ধরনের পুকুর প্রয়োজন। আকারের উপর ভিত্তি করে পুকুরকে প্রধানত তিন ভাগে ভাগ করা হয়েছে যেমন- আঁতুড় পুকুর, চারা পুকুর ও মজুত পুকুর। সাধারণত ১০ থেকে ১৭ শতাংশ আয়তনের আয়তাকার জলাশয় আঁতুড় পুকুর হিসেবে ভাল চারা পুকুরের আয়তন ০.২ হেক্টর থেকে ০.৬ হেক্টর একর এবং গভীরতা ১.৫-২.৫ মি. হতে পারে। মজুত পুকুরের আয়তন কমপক্ষে ০.১৩ হেক্টর বা ৩৩ শতাংশ হওয়া উচিত এবং গভীরতা ২.৫ থেকে ৩ মিটার হওয়া উচিত।



পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ২.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন।

- ১। গাঠনিক ভিত্তিতে পুকুরকে কয় ভাগে ভাগ করা হয়েছে?
K ৩
L ৪
M ২
N ৫
- ২। আঁতুড় বা নার্সারী পুকুরের গভীরতা কত হওয়া উচিত?
K ০.৫ - ১ মিটার
L ১ - ১.২ মিটার
M ০.৩ - ০.৫ মিটার
N ০.৪ - ০.৭ মিটার
- ৩। ১ একর আয়তনের চারা পুকুরে কী পরিমাণ গোবর সার দিতে হবে?
K ২০০০ কেজি
L ৩০০০ কেজি
M ৪০০০ কেজি
N ৬ কেজি
- ৪। মজুত পুকুরের আকার কমপক্ষে কত হওয়া উচিত?
K ০.৪০ হেক্টর
L ০.১৩ হেক্টর
M ১ হেক্টর
N ০.৮০ হেক্টর



চূড়ান্ত ম ল্যায়ন

সংক্ষিপ্ত ও রচনাম লক প্রশ্ন

- 1□ পুকুরের স্থান নির্বাচনের সময় কী কী বিষয় বিবেচনা করা উচিত?
- 2□ পুকুরের মাটির গুণাগুণ কীভাবে যাচাই করবেন আলোচনা করুন।
- 3□ পুকুরে পানি সরবরাহের উৎসসম হের বর্ণনা দিন।
- 4□ পুকুরে পানি সরবরাহ ও নিষ্কাশন পদ্ধতির বর্ণনা দিন।
- 5□ পুকুরের সংস্কার পদ্ধতি বর্ণনা করুন
- 6□ একটি আদর্শ পুকুরের কী কী বৈশিষ্ট্য থাকা উচিত তা লিখুন?
- 7□ পুকুরে কীভাবে বায়ু সরবরাহ করবেন আলোচনা করুন।
- 8□ আঁতুড় পুকুর বা নার্সারী পুকুর কীভাবে প্রস্তুত করবেন আলোচনা করুন
- 9□ চারা পুকুর বা মজুত পুকুরের প্রস্তুত প্রণালী বর্ণনা করুন।



উত্তরমালা

পাঠ ২.১

১। ঘ ২। ক ৩। খ ৪। গ

পাঠ ২.২

১। খ ২। ক ৩। গ ৪। ঘ

পাঠ ২.৩

১। ক ২। খ ৩। গ ৪। ঘ

পাঠ ২.৪

১। ক ২। খ ৩। গ ৪। খ