ইউনিট ১২

মৎস্য চাষ

ভূমিকা

খাদ্য উপাদানগুলোর মধ্যে আমিষ অতি গুরুত্বপূর্ণ। গবাদি পশু, হাঁস-মুরগী, ডিম, দুধ ও মাছ প্রাণিজ আমিষের প্রধান উৎস। উন্নত দেশে গবাদি পশু ও হাঁস-মুরগী পালনের ব্যাপক ব্যবস্থা থাকায় এসব পশু-পাখি থেকেই সেসব দেশের মানুষ পর্যাপ্ত আমিষ খাদ্য পেয়ে থাকে। বাংলাদেশে গবাদি পশু-পাখির খামার এখনো তেমন গড়ে ওঠেনি। তাছাড়া এদেশে এসব সম্পদের তেমন উন্নয়নও ঘটেনি। ফলে আমিষ খাদ্যের জন্য আমরা প্রধানত মাছের উপরই নির্ভরশীল।

আমিষ জাতীয় খাদ্য আমাদের দেহ গঠনে, বৃদ্ধিতে এবং শক্তি যোগাতে সাহায্য করে। তাই খাদ্যে আমিষের অভাব থাকলে সুস্বাস্থ্যের অধিকারী হওয়া যায় না।

মাছ আমাদের আমিষ জাতীয় খাদ্যের প্রধান উৎস এবং জাতীয় অর্থনীতিতে এক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এ ইউনিটে মাছ চাষ সম্বন্ধে কিছু আলোচনা রয়েছে।

পাঠ- ১: মৎস্য চাষের প্রয়োজনীয়তা, বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির কারণ
পাঠ- ২: পুকুরে মৎস্য চাষ পদ্ধতি, পোনা পরিবহণ
পাঠ- ৩: ব্যবহারিক: পুকুর/খামার পর্যবেক্ষণ

পাঠ ১

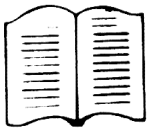
মৎস্য চাষের প্রয়োজনীয়তা, বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির কারণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি—

- মৎস্য চাষের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির কারণগুলো চিহ্নিত করতে পারবেন এবং
- মাছ উৎপাদনে অন্তরায়গুলোর প্রতিকারের পরামর্শ দিতে পারবেন।

মাছ চাষের প্রয়োজনীয়তা



মাছ থেকে আয়

অনাদিকাল থেকে বাংলাদেশের মানুষের খাদ্য তালিকায় মাছ অপরিহার্য সামগ্রী হিসেবে বিবেচিত হয়ে আসছে। আমরা যে পরিমাণ প্রাণিজ আমিষ গ্রহণ করি তার প্রায় শতকরা ৮০ ভাগ আসে মাছ থেকে। তাছাড়া জাতীয় আয়ের শতকরা প্রায় ৪.৭ ভাগ এবং রপ্তানী আয়ের শতকরা প্রায় ১২ ভাগ আসে মৎস্য সম্পদ থেকে। এক বিরাট সংখ্যক জনশক্তি প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে মাছ চাষ, মাছ আহরণ, বিপণন ইত্যাদি কর্মকাণ্ডে সঙ্গে জড়িত। তাই মৎস্য সম্পদ ও মাছ চাষ বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে সমাজ ও অর্থনীতি উভয় ক্ষেত্রেই সমানভাবে প্রভাব বিস্তার করে আছে।

আমাদের খাদ্য তালিকায় ভাতের পরেই আমিষ খাদ্য হিসেবে মাছের অবস্থান। আমরা মাথাপিছু দৈনিক গড়ে মাত্র ২০ গ্রাম মাছ পাই, যা প্রয়োজনের তুলনায় খুবই সামান্য। সুস্বাস্থ্যের জন্য এর পরিমাণ প্রতিদিন অন্তত ৪০ গ্রাম হওয়া প্রয়োজন।

মৎস উৎপাদনের পরিমাণ

আমাদের দেশে প্রতি বছর কি পরিমাণ মাছ উৎপাদিত হয় তার সঠিক পরিসংখ্যান নেই। এ ব্যাপারে যে সব তথ্য পাওয়া যায় তা অনেক সময় পরস্পর-বিরোধী। সম্প্রতি এক হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে বর্তমানে প্রতি বছর মাছ ও চিংড়ি উৎপাদনের পরিমাণ প্রায় ১২.৬৪ লক্ষ মেট্রিক টন। এর মধ্যে আভ্যন্তরীণ জলাশয় থেকে আসে ৯.৮৫ লক্ষ মে.ট. এবং সমুদ্র থেকে সংগৃহীত হয় ২.৭৯ লক্ষ মে.ট.। আমাদের চাহিদার তুলনায় মোট আহরিত মাছের পরিমাণ নিতান্ত কম।

	আভ্যন্তরীণ জলাশয় (লক্ষ মে.ট.)	সমুদ্র (লক্ষ মে.ট.)	মোট (লক্ষ মে.ট.)
মৎস্য সম্পদের বাৎসরিক উৎপাদন	৯.৮৫	২.৭৯	১২.৬৪

আমরা এখনো আমাদের জলাশয়ে প্রাকৃতিকভাবে যে সব মাছ জন্মায় তাই আহরণ করে বাজারজাত করি। উন্নত প্রযুক্তির মাধ্যমে মাছ চাষ করে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধির তৎপরতা দীর্ঘদিন এদেশে ছিল না। ফলে মুক্ত জলাশয়ের উৎপাদন ও আহরণ বহুলাংশে কমে গেছে। বর্ধিত জনসংখ্যার চাহিদায় মাছ এখন এক দুর্লভ সম্পদ। তাই এই অতি প্রয়োজনীয় খাদ্য সম্পদ চাষের মাধ্যমে বাড়ানো একান্ত প্রয়োজন।

বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির কারণ

আজ থেকে বিশ-ত্রিশ বছর আগে এদেশে যে পরিমাণ মাছ উৎপাদিত হতো এখন আর তা হয় না। যে সব খাল-বিলে এক সময় মাছের সমাবেশ ছিল প্রচুর সে সব স্থানে এখন তাদের সংখ্যা হ্রাস পেয়েছে মারাত্মকভাবে। পর্যালোচনা করলে বোঝা যায় এদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতি ঘটেছে প্রধানত দুটি কারণে। এর একটি প্রাকৃতিক কারণ, অপরটি মানুষের নিজেরই সৃষ্ট।

প্রাকৃতিক কারণ

প্রাকৃতিক কারণগুলোর প্রধান দিক হলো প্রতি বছর পলি পড়ে নদ-নদীগুলো ভরাট হয়ে যাওয়া। অনেক ক্ষেত্রে নদী তার গতিপথ পরিবর্তন করেছে। এসব কারণে মাছের স্বাভাবিক পরিবেশ ও তাদের বিচরণ ও প্রজনন ক্ষেত্রগুলো তাদের অনুকূলে নেই। অনিয়মিত ঋতু পরিবর্তন, যেমন আগাম বর্ষা বা দেরীতে বর্ষা আসার ফলে অনেক মাছের প্রজননে বিঘ্ন ঘটে।

মাছের উৎপাদন হ্রাসের পিছনে এদেশের মানুষ বহুলাংশে দায়ী। যেসব কারণের জন্য মানুষ দায়ী তা হলো:

মানুষের সৃষ্ট কারণ

- দেশের মুক্ত জলাশয়গুলোতে মাছ সংরক্ষণের কোন ব্যবস্থা না করে নির্বিচারে মাছ ধরা। ডিমওয়ালা মাছ ও পোনা মাছসহ অত্যাধিক মৎস্য আচরণজনিত চাপের ফলে মাছ সম্পদের দ্রুত অবনতি ঘটেছে।
- এদেশে অসংখ্য দীঘি, পুকুর, নালা, ডোবা থাকা সত্ত্বেও বেশির ভাগ জলাশয়ে কোন মাছ চাষ হয় না। অবহেলার দরুণ সংস্কারবিহীন থাকায় পূর্বে প্রাকৃতিক নিয়মে যে পরিমাণ মাছ উৎপাদন হতো এখন তা হয় না।
- বেশি ফসল উৎপাদনের জন্য অনেক খাল বিল শুকিয়ে সেখানে ধান বা অন্য শস্যের চাষ-আবাদ করা হচ্ছে। ফলে এসব জায়গায় এক সময় মাছ উৎপন্ন হলেও এখন আর তা হচ্ছে না।
- অধিক ফলনশীল ধান চাষের জন্য প্রচুর পানি প্রয়োজন হওয়ায় আভ্যন্তরীণ জলাশয় থেকে সেচের পানি সংগ্রহ করতে গিয়ে সেসব জলাশয় শুকিয়ে যাচ্ছে। এতে মাছের উৎপাদন কমে আসছে।
- উপকুলীয় বাঁধ এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণের জন্য যে সব বাঁধ তৈরি হয়েছে সেগুলোও মাছের প্রজনন ক্ষেত্রে যাতায়াতের অন্তরায় সৃষ্টি করে তাদের স্বাভাবিক জীবন-চক্রকে ব্যাহত করেছে।

- নদী-নালা, খাল-বিলে, বেড়া-জালে, কারেন্ট জাল ইত্যাদির সাহায্যে মাছ ধরায় পোনা মাছ পর্যন্ত রেহাই পাচ্ছে না।
- কীটনাশক ঔষধ ও রাসায়নিক সার বৃষ্টির পানিতে ধুয়ে অনেক সময় জলাশয়ে এসে পড়ে। এতে মাছের স্বাভাবিক খাদ্য নষ্ট হয় এবং মাছের পরিবেশকে তীব্রভাবে কলুষিত করে।
- কলকারখানার পরিত্যক্ত রাসায়নিক বর্জ্য ও বিভিন্ন জলযান থেকে নির্গত তেল নদীর পানিতে মিশে দূষণ ঘটায়। এতে মাছের রোগ, মৃত্যু অথবা খাদ্যচক্রে বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

প্রতিকার

সরকারী ও বেসরকারী উভয় পর্যায়ে কর্মতৎপরতা চালালে মাছ উৎপাদনের অনেক অন্তরায় দূর করা সম্ভব হবে। মাছ চাষের গুরুত্ব, এদের সংরক্ষণ ও তার প্রয়োজনীয়তা, এদের জীবন-চক্র ইত্যাদি সম্বন্ধে সাধারণ জ্ঞান মানুষের কাছে পৌঁছাতে পারলে এ ব্যাপারে অনেক সুফল পাওয়া যাবে।

মুক্ত জলাশয় থেকে ডিমওয়ালা ও পোনা মাছ না ধরে তাদের ডিম পাড়তে ও বড় জোর সুযোগ দিলে মাছের উৎপাদন নিঃসন্দেহে বেড়ে যাবে।

সম্পূর্ণ সেচে এবং বাঁধ দিয়ে মাছ ধরা বন্ধ করতে হবে। হাজা ও মজা পুকুরগুলো সংস্কার করে মাছ চাষের ব্যবস্থা করলে মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে।

নদীতে বা উপকূলে বাঁধ নির্মাণের পূর্বে পরিকল্পনা এমনভাবে গ্রহণ করতে হবে যাতে মাছ সম্পদের উপর কোন বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি না করে। আমাদের মনে রাখতে হবে বুদ্ধিহীন পরিকল্পনা জাতীয় জীবনে অনেক দুর্গতির কারণ হতে পারে।

মাছ একটি জাতীয় ও অতি প্রয়োজনীয় সম্পদ। নিজেদের মঙ্গলের জন্যই এর সার্বিক উন্নতি বিধানে মানুষকে সচেতন করতে হবে। সর্বোপরি, আমাদের মৎস্য সংরক্ষণ অইন মেনে চলতে হবে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ: আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে এক (ক) বৃত্তায়িত করুন)।

১. মাছ আমাদের দৈনন্দিন জীবনে অতি গুরুত্বপূর্ণ, কারণ
   ক. বাংলাদেশে প্রচুর মাছ জন্মে
   খ. মাছ আমাদের আমিষ খাদ্যের প্রধান উৎস
   গ. মাছ-ভাত অতি সুস্বাদু
   ঘ. মাছ চাষের মাধ্যমে সহজেই প্রচুর অর্থ আয় করা যায়।

২. বাংলাদেশে এখন প্রতি বছর আভ্যন্তরীণ জলাশয় থেকে মোট মৎস্য উৎপাদনের পরিমাণ–
   ক. ১২.৬৪ লক্ষ মে.ট.
   খ. ২.৭৯ লক্ষ মে.ট.
   গ. ৯.৮৫ লক্ষ মে.ট.
   ঘ. ১০ লক্ষ মে.ট.।

৩. বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির অন্যতম প্রধান কারণ–
   ক. অতি মাত্রায় মৎস্য আহরণ
   খ. প্রয়োজনের অতিরিক্ত মাছ ভক্ষণ
   গ. নদী-নালা শুকিয়ে যাওয়া
   ঘ. পুকুরে মাছ চাষ না করা।

৪. মৎস্য সম্পদ বাড়াতে গেলে এখন বিশেষভাবে যা করণীয়–
   ক. কেবল বড় বড় মাছ আহরণ করা
   খ. খাদ্যের জন্য কেবল মাছের উপর নির্ভর না করা
   গ. হাজা-মজা পুকুর সংস্কার করে মাছ চাষের ব্যবস্থা করা
   ঘ. বছরে কিছুদিন মাছ না ধরা।

সঠিক উত্তর

অ) ১। খ, ২। গ, ৩। ক, ৪। গ।

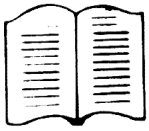
পাঠ ২

পুকুরে মৎস্য চাষ পদ্ধতি, পোনা পরিবহণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি—

- মৎস্য চাষ বলতে কি বুঝায় তা বলতে পারবেন;
- পুকুরে মৎস্য চাষের পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারবেন এবং
- পোনা কিভাবে পরিহণ করতে হয় তা উল্লেখ করতে পারবেন।



উপযুক্ত পরিবেশে উন্নততর প্রযুক্তি, পরিচর্যা ও ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পোনা পর্যায় থেকে মাছকে বড় করে তোলার সুব্যবস্থাকেই মাছ চাষ বলা হয়। সাধারণভাবে মাছের বংশবৃদ্ধি, সংগ্রহ ও পালনকে মাছ চাষ বলা যায়।

সংজ্ঞা

পঞ্চাশ থেকে আশি দশক পর্যন্ত বাংলাদেশে সার্বিকভাবে মাছের উৎপাদন কমেছে। অতি সম্প্রতি মাছের উৎপাদন কিছুটা বাড়লেও ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার তুলনায় এই উৎপাদন মোটেও যথেষ্ট নয়। অতীতে পুকুরে মাছ চাষ তেমন গুরুত্ব পায়নি। তার অন্যতম কারণ তখন জনসংখ্যা ছিল কম এবং মুক্ত জলামশয় থেকে অনায়াসে প্রচুর পরিমাণে মাছ সংগ্রহ করা যেত। ফলে জনগণ পুকুরে মাছ চাষ করতে তেমন আগ্রহ বা প্রয়োজনীয়তা অনুভব করেনি। কিন্তু এখন অবস্থা সম্পূর্ণ ভিন্ন। মাছের দুস্প্রাপ্যতা অনেককেই এখন মাছ চাষে উদ্বুদ্ধ করেছে।

পুকুরে চাষযোগ্য প্রায় পঞ্চাশ প্রজাতির মাছ আছে। এর মধ্যে অধিকাংশই ছোট-বড় আমাদের দেশী মাছ। বিগত দুই তিন দশকে পুকুরে চাষোপযোগী অনেক বিদেশী মাছ ও এদেশে আনা হয়েছে।

একক ও মিশ্র চাষ

একটি প্রজাতির মাছ এককভাবে অথবা একাধিক প্রজাতির মাছ মিশ্রভাবে পুকুরে চাষ করা যায়। কৈ, শিং, মাগুর, আফ্রিকান মাগুর, পাবদা, গুলশা, পাঙ্গাশ, নাইলোটিকা ইত্যাদি সাধারণত এককভাবে চাষ করা হয়। অন্যদিকে রুই, কাতলা, মৃগেল, কাল বাউস, গ্রাস কার্প, সিলভার কার্প ইত্যাদি মিশ্রভাবে চাষ করাই সুবিধাজনক।

পুকুরে চাষোপযোগী প্রজাতির বৈশিষ্ট্য

পুকুরে চাষের জন্য মাছ নির্বাচনের পূর্বে নিচে উল্লেখিত বৈশিষ্ট্যগুলো বিবেচনায় আনা ভাল:

- পুকুরের প্রাকৃতিক পরিবেশ জন্মাতে পারে।
- দ্রুত বর্ধনশীল।
- প্রাকৃতিক ও সম্পূরক খাদ্য গ্রহণে সক্ষম ও রাক্ষুসে স্বভাব মুক্ত।
- খাদ্য ও বাসস্থানের জন্য পরস্পরের প্রতিযোগী নয়।
- অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক।

রুই জাতীয় মাছ চাষ

আমাদের দেশে যত রকম মাছ আছে তার মধ্যে কার্প বা রুই জাতীয় মাছের চাষ বেশ সহজ ও লাভজনক। কার্প বলতে আমরা রুই, কাতলা, মৃগেল, কাল বাউস ইত্যাদি মাছ বুঝি। নদী-নালায় বাস করলেও পুকুরে চাষ করার জন্য এসব মাছ বিশেষ উপযোগী। আকারেও এরা যেমন বড় হয়, তেমনি উপযুক্ত পরিবেশে এসব মাছের শারীরিক বৃদ্ধিও ঘটে বেশ তাড়িতাড়ি।

চিত্র ১২.২.১: একটি পুকুরে বিভিন্ন স্তরের মাছ।

রুই জাতীয় মাছের স্বভাব: কার্প জাতীয় মাছ তৃণভোজী, এরা একে অপরকে খায় না। পুকুরের বিভিন্ন স্তরে বাস করে বলে এদের মধ্যে নিবাস ও খাদ্যের জন্য প্রতিযোগিতা খুবই কম। কাতলা মাছ থাকে পানির উপর স্তরে, রুই মাছ মাঝের স্তরে, আর মৃগেল ও কাল বাউস নিম্নস্তরে। ফলে এ চারটি মাছ একত্রে পুকুরে চাষ করলে পুকুরের সব স্তরর খাবারই পুরোপুরি ব্যবহৃত হয়। তাড়াতাড়ি বাড়ে বলে অনেকে এককভাবে কাতলা মাছ চাষ করতে পছন্দ করেন। এতে অধিকাংশ সময় ভাল ফল হয় না। কারণ অন্য স্তরের খাদ্য অব্যবহৃত থাকায় তা পচে পুকুরের পরিবেশ নষ্ট করে দিতে পারে।

পুকুরে রুই জাতীয় মাছের চাষ দু'ভাবে করা যেতে পারে।

- উপযুক্ত পোনা সংগ্রহ করে সরাসরি পুকুরে ছেড়ে তাদের রক্ষণাবেক্ষণ করে বড় করে তোলা।
- ডিম বা রেণু সংগ্রহ করে তা প্রথমত আঁতুর বা নার্সারী পুকুরে, পরে পোনা মাছের পুকুরে এবং সবশেষে মজুদ বা বড় পুকুরে ছেড়ে তাদের রক্ষণাবেক্ষণ করা।

পুকুরের প্রকারভেদ

সাফল্যজনকভাবে মাছ চাষের জন্য উপযুক্ত পুকুর অত্যাবশ্যক। মাছ চাষে পুকরের ব্যবহার এবং প্রয়োজনভেদে পুকুরকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়:

১. আঁতুর পুকুর বা নার্সারী পুকুর
২. চারা পুকুর বা পোনা মাছের পুকুর এবং
৩. মজুদ পুকুর।

আঁতুর পুকুর (Nursery Pond)

আঁতুর পুকুর আয়তনে ১ থেকে ২ কাঠা হওয়া বাঞ্ছনীয় এবং গভীরতা ১–১.৫ মিটার হলে ভাল হয়। গ্রীষ্মকালীন এসব পুকুর শুকিয়ে ফেলতে হয়। এরপর কাঠাপ্রতি ৩–৪ কেজি চুন পুকুরের তলায় ছিটিয়ে শোধন করে নিতে হয়। চুন দেবার এক সপ্তাহ পর কাঠা প্রতি ২৫–৩৫ কেজি গোবর ও ২–৩ কেজি খৈল দিতে হয়। বৃষ্টির পানিতে পুকুর ভরে গেলে রেণু পোনা ছাড়তে হয়। আঁতুর পুকুরে পোনার চাষ স্বল্প মেয়াদী। এক থেকে দেড় মাসের মধ্যে পোনা ৭–১০ সে.মি. লম্বা মেয়াদী। এসময় সেখান থেকে পোনা মাছের পুকুরে স্থানান্তরিত করতে হয় অথবা বিক্রির জন্য বাজারজাত করতে হয়। খাদ্য হিসেবে পরিমাণ মত চাউলের কুঁড়া বা গমের ভূমি সরবরাহ করতে হয়।

চারা পুকুর (Rearing Pond)

এ জাতীয় পুকুর আকারে অপেক্ষাকৃত বড়। আয়তন আধা বিঘা থেকে এক বিঘা এবং গভীরতায় ১.৫–২.০ মিটার হওয়া ভাল। পোনা মাছের পুকুরে মাস তিনেকের মধ্যেই পোনা লম্বায় ১২–১৫ সে.মি. হয়। বিঘা প্রতি ২০০ কেজি গোবর, ২০০ কেজি পঁচানো কচুরীপানা, ১০ কেজি খৈল ব্যবহার করা প্রয়োজন। এখন থেকে পোনা বাছাই করে বড় পুকুরে ছাড়া হয় অথবা সরাসরি বিক্রির ব্যবস্থা করা হয়।

মজুদ পুকুর (Stocking Pond)

মজুদ পুকুর বা বড় পুকুর আয়তনে এক বিঘা থেকে কয়েক একর পর্যন্ত হতে পারে। এসব পুকুর গভীরতায় ২–৩ মিটার হলে ভাল হয়। একটি আদর্শ পুকুরের নিম্নলিখিত গুণাগুণ থাকা প্রয়োজন:

- পুকুরটি খোলামেলা পরিচ্ছন্ন হতে হবে।
- আগাছা থাকবে না, তবে কিছু কিছু জলজ উদ্ভিদ যেমন কলমিলতা, হেলেঞ্চা ইত্যাদি থাকা ভাল। এসব উদ্ভিদ গ্রীষ্মকালে পানি ঠান্ডা রাখতে সাহায্য করে এবং এদের দেহে শৈবালজাতীয় মাছের খাবার জন্মে।
- পুকুরে পরিমাণ মত খাবার থাকবে। এজন্য মাঝে মাঝে পরিমাণ মত খৈল, চালের কুড়া বা গমের ভূষি পুকুরের কোণায় রেখে দিতে হয়।

পুকুরের পাড় উচু হওয়া প্রয়োজন যেন বর্ষার পানি বাইরে থেকে না ঢুকতে পারে। পুকুরের পাড়ে বড় বড় গাছ থাকা ভাল নয়। বড় গাছ পুকুরে সূর্যের আলো পড়তে বাধা দেয়। পুকুরে খাদ্য তৈরির জন্য সূর্যের আলো প্রয়োজন।

পুকুরে পোনা ছাড়ার পরিমাণ

একটি মজুদ পুকুরে কি পরিমাণ পোনা কি অনুপাতে ছাড়া যেতে পারে তা পুকুরের আয়তন, পরিবেশ, পানি ও মাটির রাসায়নিক গুণাগুণ ইত্যাদির উপর নির্ভর করে। এজন্য পোনা মজুদের পরিমাণের কোন স্থির সংখ্যা নেই। তবে আয়তন অনুযায়ী হিসেবে করে পোনা না ছাড়লে সন্তোষজনক ফল পাওয়া যায় না।

পোনার সংখ্যা

বিঘা প্রতি কার্প মাছের পোনার উপযুক্ত সংখ্যা অনুপাত: ৪০০ কাতলা, ৪০০ রুই ও ২০০ মৃগেল বা কালবাউস (৪:৪:২)। তবে ৫০০ কাতলা, ৩০০ রুই এবং ২০০ মৃগেল বা কালবাউসও (৫:৩:২) ব্যবহার করা যায়। মনে রাখবেন, পোনার সংখ্যা কম হলে স্বাভাবিকভাবেই আর্থিক ক্ষতি হয়। পোনার সংখ্যা বেশি হলে আশ্রয়স্থল ও খাদ্য নিয়ে তাদের মধ্যে প্রতিদ্বন্দ্বিতা শুরু হয়। এতে দেহের বৃদ্ধি কম হয় ও উৎপাদন কমে যায়।

কিভাবে পোনা ছাড়বেন?

পোনা মুক্ত করার পদ্ধতি

হাঁড়ি থেকে পুকুরে পোনা মুক্ত করার সময় লক্ষ্য রাখবেন হাঁড়ির পানি এবং পুকুরের পানির তাপমাত্রায় যেন একটি সমতা থাকে। হঠাৎ করে পুকুরে পোনা না ছেড়ে পোনাসহ হাঁড়ি পুকুরের পানিতে অন্ততঃ আধ ঘন্টা ডুবিয়ে রাখা ভাল। এতে হাড়ির পানি ও পুকুরের পানির তাপ এক রকম হবে। এরপর ৫–১০ মিনিট পর পর হাঁড়ি থেকে কিছু পানি ফেলে দিতে হবে। যতটা পানি ফেলে দেয়া হয় ততটা পানি পুকুর থেকে নিয়ে হাঁড়িতে ঢেলে দিতে হবে। কয়েকবার এরূপ করার পর হাঁড়ি কাত করে মাছকে এমনভাবে মুক্ত করতে হবে যেন তারা আপন ইচ্ছায় ঝাঁক ধরে পুকুরে বের হয়ে যায়।

পোনা ছাড়ার পর করণীয়

- পুকুরে পোনা ছাড়ার পর পরবর্তী ৭২ ঘন্টা পর্যন্ত পোনার চলাফেরা ও মৃত্যু সংখ্যা পর্যবেক্ষণ করতে হবে। মৃত পোনার পরিবর্তে সমসংখ্যক প্রজাতওয়ারী পোনা পুনঃমজুদ করতে হবে।
- নিয়মিত খাদ্য দিতে হবে। প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি সম্পূরক খাদ্য মাছের ওজন বৃদ্ধিতে সাহায্য করে।
- মাঝে মাঝে জাল টানলে মাছ ছুটাছুটি করবে। এতে এদের জড়তা কাটবে এবং সে সঙ্গে পানিতে অক্সিজেনের মাত্রা বৃদ্ধি পাবে।
- পুকুরের মধ্যে স্থানে স্থানে আধ ফালি বাঁশ পুঁতে দেয়া প্রয়োজন। মাছের দেহে পরজীবী প্রাণী লাগলে বাঁশের সাথে গা ঘষে তা ছাড়িয়ে নিতে পারে। তাছাড়া বাঁশের গায়ে জন্মানো শেওলা তারা খাদ্য হিসেবে খেতে পারে।

- রাক্ষুসে মাছ, কচ্ছপ, উদ বা অন্যান্য প্রাণী মাছের যেন ক্ষতি না করতে পারে সেদিকে সতর্ক থাকতে হবে।
- তিন মাস পর পর জাল দিয়ে কিছু মাছ ধরে তাদের স্বাস্থ্য এবং বৃদ্ধি পরীক্ষা করতে হবে। প্রয়োজনে সম্পূরক খাদ্যসহ অন্যান্য ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

এভাবে পুকুরে মাছ চাষ করলে এক বছরের মধ্যেই এক থেকে দেড় কেজি এবং দুই বছরের মধ্যে ৩ থেকে ৪ কেজি ওজনের হয়। পুকুরে একবার মাছ ছেড়ে বড় হবার আশায় তিন-চার বছর দেরী করার প্রয়োজন নেই। প্রতি বছরই মাঝে মাঝে পুকুর থেকে কিছু মাছ আহরণ করতে হবে এবং নতুন পোনা আবার ছাড়তে হবে। এটি হবে একটি অবিরল প্রক্রিয়া। মাছ চাষকে আরো বিজ্ঞান সম্মত করতে হলে মাঝে মাঝে পুকুরের পানির জৈব ও অজৈব উপাদানগুলো পরীক্ষা করতে হবে এবং প্রয়োজনে উপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

পোনা পরিবহণ

পোনা খুব ভোরে আহরণ করা উচিত। অন্যথায় পোনার বাঁচার হার কমে যায়।

মাছ চাষে পোনা পরিবহণ খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। কেননা একমাত্র সুস্থ সবল পোনা মাছ চাষে সফলতা আনতে পারে। পোনা পরিবহণে দুটি জিনিস লক্ষ্য রাখতে হবে:

- পোনা পরিবহণের সময় যেন পানিতে অক্সিজেনের অভাব না হয়।
- পরিবহণের সময় পোনা যেন আঘাত না পায়।

পরিবহণ পদ্ধতি

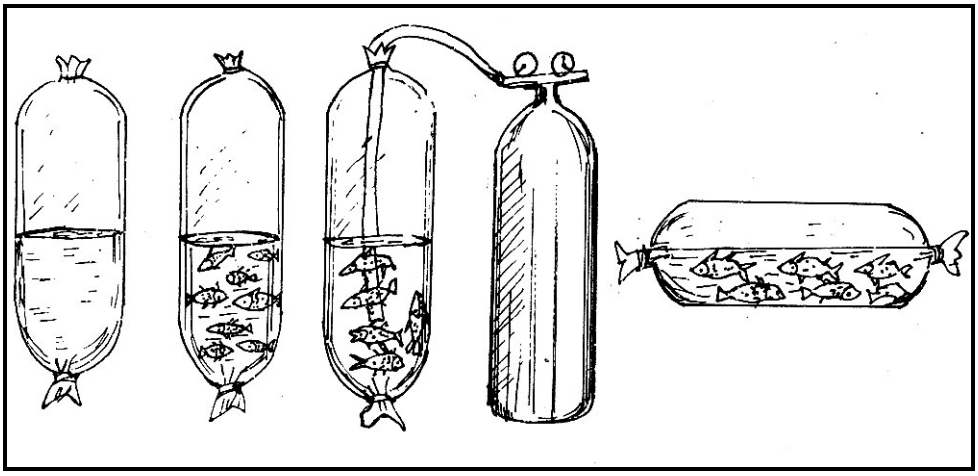
আমাদের দেশে বিভিন্ন পদ্ধতিতে পোনা পরিবহণ করা হয়। প্রচলিত পদ্ধতিগুলো প্রধান দুটি ভাগে করা যায়। যেমন- সনাতন পদ্ধতি ও আধুনিক পদ্ধতি।

সনাতন পদ্ধতি

এ পদ্ধতি তেমন বিজ্ঞান সম্মত নয়। এ পদ্ধতিতে মাটির হাঁড়ি, ড্রাম, বা অ্যালুমিনিয়ামের পাত্র ব্যবহার করা হয়। পনের-বিশ লিটার পানি ধরে এমন ড্রামে বা মাটির পাত্রে ২৫০-৩০০ টি ২-৩ ইঞ্চি মাপের পোনা অথবা আধা ইঞ্চি মাপের ১.২০০-১৫০০ পোনা পরিবহণ করা যায়। এক্ষেত্রে পোনা পরিবহণের আগে অবশ্যই পোনাকে টেকসই করে নিতে হয় এবং পাত্রের পানি সর্বদা নাড়াচাড়া করতে হয় যেন পানিতে অক্সিজেনের অভাব না ঘটে। অধিক দূরত্বের ক্ষেত্রে মাঝে মাঝে পাত্রের পানি পরিবর্তন করতে হয়। এ পদ্ধতিতে রেণু পোনা পরিবহণ কষ্টকর ও ব্যয়সাপেক্ষ।

আধুনিক পদ্ধতি

এ অবস্থায় পরিবহণ পাত্রের মুখ সম্পূর্ণরূপে বায়ুরোধক করে পোনা পরিবহণ করা হয়। এ পদ্ধতি নিরাপদ ও ঝামেলামুক্ত। পরিবহণ পাত্র হিসেবে সাধারণত পলিথিন ব্যাগ ব্যবহার করা হয়। এক্ষেত্রে পলিথিন ব্যাগের তিনভাগের দুই ভাগ পোনাসহ পানি এবং বাকি একভাগ অক্সিজেন দিয়ে ভর্তি করতে হয়। পরিবহণকালে ব্যাগ অবশ্যই ছায়াযুক্ত স্থানে রাখতে হবে। এ পদ্ধতিতে ১২-১৩ ঘন্টা পর্যন্ত পোনা মাছকে সুস্থ সবল রেখে দূর দূরান্ত পাঠানো সম্ভব। কখনো কখনো ধাতুর তৈরি বড় পরিবহণ পাত্রে অক্সিজেনের সিলিন্ডার সংযোগ করে দেয়া হয়।



চিত্র ১২.২.২: পলিথিন ব্যাগে পোনা পরিবহণ।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ২

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

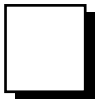
সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ: আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে এক (ক) বৃত্তায়িত করুন)।

১. কোন মাছগুলো একই পুকুরে মিশ্র চাষের জন্য উপযুক্ত?
   ক. কৈ, মাগুর, রুই, পাঙ্গাস, কাতলা
   খ. কাতলা, রুই, মৃগেল, কালবাউস
   গ. শোল, গজার, রুই, কাতলা
   ঘ. শিং, শোল, কালবাউস, মৃগেল।

২. পুকুরে রুই কাতলা ও মৃগেল মাছ চাষের জন্য এদের উপযুক্ত অনুপাত কোনটি?
   ক. ৬ ঃ ৩ ঃ ২
   খ. ৫ ঃ ৫ ঃ ২
   গ. ৭ ঃ ৩ ঃ ৩
   ঘ. ৪ ঃ ৪ ঃ ২।

৩. পুকুর পাড়ে বড় বড় গাছ থাকা ভাল নয়, কারণ–
   ক. পাতা ঝরে পুকুরের পানি নষ্ট হয়
   খ. পুকুরে সূর্যের আলো পড়তে বাধা দেয়
   গ. পুকুর পাড়ের মাটি ধ্বসে যায়
   ঘ. পুকুরে বেশি বায়ু প্রবাহের কারণ হয়।

৪. পোনা পরিবহণে আধুনিক পদ্ধতি সুবিধেজনক, কারণ–
   ক. এতে অনেক পোনা বহন করা যায়
   খ. পরিবহণ খরচ কম পরে
   গ. অক্সিজেনের ব্যবস্থা থাকায় পোনা মরে না
   ঘ. কেবল বড় পোনা পরিবহণ করা যায়।



সঠিক উত্তর

অ) ১। খ, ২। খ, ৩। খ, ৪। গ।

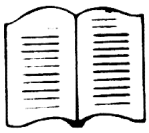
পাঠ ৩

ব্যবহারিক: পুকুর/খামার পর্যবেক্ষণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি—

- মাছ চাষের পুকুর/খামার পর্যবেক্ষণ করার গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন;
- একটি উপযুক্ত পুকুরের বৈশিষ্ট্য ও গুণাগুণ উল্লেখ করতে পারবেন এবং
- মাছ চাষের উপযোগী/অনুপেযোগী পুকুর সনাক্ত করতে পারবেন।



বাংলাদেশের সর্বত্র ছড়িয়ে আছে অসংখ্য পুকুর, দীঘি, ডোবা ও নানা ধরনের ছোট বড় জলাশয়। এ সবের অধিকাংশই ব্যক্তিমালিকানাধীন অথবা সরকারী। ইতিমধ্যে সরকারী ও বেসরকারী উদ্যোগে দেশে অনেক চাষযোগ্য পুকুর বা খামার গড়ে উঠেছে। প্রাকৃতিক জলাশয়ে মৎস্য সম্পদের অবনতি ও সে সঙ্গে মাছের চাহিদা বাড়ার কারণে অনেকেই পুকুরে মাছ চাষের জন্য উৎসাহিত হয়েছেন। সমবায়, দলগত ও একক পর্যায়ে মাছ চাষের সাফল্যজনক ঘটনা এদেশে বিরল নয়।

সফলভাবে মাছ চাষের জন্য চাই একটি উপযুক্ত পুকুর। চাষের উপযোগী না হলে বা চাষের পূর্বে পুকুরকে যথাযথভাবে তৈরি না করে নিলে লাভের চেয়ে আর্থিক ক্ষতির সম্ভাবনাই থাকে বেশি। ছোট বড় সব ধরনের পুকুরই মাছ চাষের জন্য ব্যবহার করা যায়। আর তা করতে হলে মাছ চাষ করা হচ্ছে এমন পুকুর বা খামার পুকুর পরিদর্শন ও পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন। মাছ চাষে অভিজ্ঞ ব্যক্তিদের সাথে চাষ সংক্রান্ত বিষয়ে আলাপ আলোচনা মাছ চাষের জন্য সহায়ক হয়।

কোথায় পুকুর পর্যবেক্ষণ করবেন

আপনার ধারে কাছে বা নিকটবর্তী এলাকায় পুকুর থাকলে সেগুলোই আপনি প্রথমে পর্যবেক্ষণ করতে পারেন। তবে কাছাকাছি মৎস্য খামার থাকলে তা পর্যবেক্ষণ করা ভাল।

পুকুরের প্রকারভেদ

দেশে ছোট বড়, গভীর, অগভীর, আয়াতাকার বা গোলাকার নানা ধরনের পুকুর রয়েছে। বর্ণনার সুবিধার্থে বা ব্যবহারের তারতম্যভেদে এসব জলাশয়কে নানাভাবে শ্রেণিবিভাগ করা হয়। মাছ চাষ করার জন্য তিন ধরনের পুকুরের উপর বেশি গুরুত্ব আরোপ করা হয়। সেগুলো হলো:

- আতুর পকুর
- পোনা মাছের পুকুর এবং
- মজুদ পুকুর।

পাঠ-২ এ এ সম্বন্ধে কিছু বলা হয়েছে।

আঁতুর পুকুর

এসব পুকুর ছোট, অগভীর। আয়তনে দুই কাঠার বেশি হয় না। গভীরতায় ১-১.৫ মিটার। এ ধরনের পুকুরে রেণু পোনা ছেড়ে একটু বড় হলে (২-৫ সে.মি.) তা সংগ্রহ করে বিক্রি করা হয় অথবা পোনা মাছের পুকুরে বা চারা পুকুরে ছেড়ে আরো বড় করা হয়। আঁতুর পুকুরে পোনা মাছ পালন স্বল্প মেয়াদী, সাধারণত ২৫-৩০ দিন পর্যন্ত।

পোনা মাছের পুকুর বা চারা পুকুর

এ জাতীয় পুকুর আকারে অপেক্ষাকৃত বড়। আয়তনে আধা বিঘা থেকে এক বিঘা পর্যন্ত হতে পারে। গভীরতা ১-২ মিটার। এ ধরনের পুকুরে পোনা ২-৩ মাস প্রতিপালন করে ১০-১৫ সে.মি. লম্বা হলে তা সংগ্রহ করা হয়। সংগৃহীত পোনা বাছাই করে মজুদ পুকুরে ছাড়া হয় অথবা সরাসরি বিক্রিও করা যায়।

মজুদ পুকুর

এ জাতীয় পুকুর মাছ চাষের প্রধান পুকুর। আয়তনে এক বিঘা থেকে কয়েক একর হতে পারে। গভীরতা হয় ২-২.৫ মিটার। এখানে মাছ খাওয়ার উপযোগী বা বাজারে বিক্রি করার উপযোগী আকারের না হওয়া পর্যন্ত প্রতিপালন করা হয়।

হ্যাচারি

এ ছাড়া আমরা হ্যাচারি, মিনি পুকুর ইত্যাদি নামগুলো শুনে থাকি। হ্যাচারি হচ্ছে যে কোন আকার বা আকৃতির জলাধার, চৌবাচ্চা বা পাত্র যেখানে মাছের ডিম ফোটানো হয় এবং আঙ্গুলী পোনা পর্যন্ত প্রতিপালন করা হয়। পরে এখান থেকে তাদের আঁতুর পুকুরে স্থানান্তর করা হয়। নানা ধরনের হ্যাচারি আছে। সুযোগ থাকলে একটি হ্যাচারি পরিদর্শন করুন এবং এ সম্বন্ধে আরো জেনে নিন।

মিনি পুকুর

যে কোন ধরনের কৃত্রিম বা প্রাকৃতিক ছোট জলাশয়কে মিনি পুকুর বলে। গর্ত, ডোবা, খাদ, পাগার ইত্যাদিও মিনি পুকুরের অন্তর্ভুক্ত। কৃত্রিম মিনি পুকুর অনেক সময় একটি বসতবাড়ির আঙ্গিনাতেও থাকতে পারে এবং অনেকে এখন সখ করে তৈরিও করেন। কৃত্রিম মিনি পুকুর লম্বায় ৫-৬ মিটার এবং পাশে ৪-৫ মিটার। গভীরতা ১ মিটার পর্যন্ত হয়। তবে এ পরিমাপের চেয়ে ছোট বড়ও হতে পারে। তলদেশে পানির চোয়ানি বন্ধ করার জন্য প্লাষ্টিক, পলিথিন শীট অথবা সিমেন্টের আস্তর দেয়া পটের চট অনেক সময় ব্যবহার করা হয়।

পর্যবেক্ষণের উপকরণ

- একটি ছোট প্লাষ্টিকের বালতি অথবা স্বচ্ছ পলিথিন ব্যাগ
- একটি পেট্রি ডিশ (Petridish)
- একটি আতস কাচ (Magnifying lens)
- একটি থার্মোমিটার
- মাপার টেপ
- সম্ভব হলে, বহনযোগ্য P^H মিটার
- নোট বই, পেন্সিল ইত্যাদি।

পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি

পুকুরের মালিক অথবা যে ব্যক্তি পুকুরটি তত্ত্বাবধান করেন তার কাছ থেকে পুকুর সম্বন্ধে বিস্তারিত জানুন। আপনার পর্যবেক্ষণ এবং সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তিতে নিম্নের ছকটি পূরণ করুন। প্রয়োজনে সঙ্গের উপকরণ ব্যবহার করে পানির রঙ, উষ্ণতা, PH, আয়তন ইত্যাদি লিপিবদ্ধ করুন।

ছক: পুকুর পর্যবেক্ষণ ছক

ক্রমিক নং	পুকুর খননের বছর	কি ধরনের পুকুর	আয়তন (বর্গমিটার /একর)	আকৃতি	গভীরতা (মিটার)	শীতকালে পুকুর শুকায় কিনা	বর্তমানে মাছ চাষ হচ্ছে কিনা	একক/ মিশ্র চাষ *	পানির রঙ, উষ্ণতা, PH **	প্রাকৃতিক খাদ্য আছে কিনা **	সম্পরক খাদ্য ব্যবহার হয় কিনা	পুকুরের পরিবেশ সম্বন্ধে সার্বিক মন্তব্য

* একক বা মিশ্র চাষ যেটিই হোক না কেন, চাষকৃত মাছগুলোর নাম জেনে নিন।
** পেট্রিডিশে খানিকটা পানি দিয়ে আতস কাচের সাহায্যে পানির রঙ এবং প্রাকৃতিক খাদ্য (প্লাংকটোন) আছে কিনা পর্যবেক্ষণ করুন।

লক্ষ্য করুন, একটি আদর্শ পুকুরের যেসব গুণাগুণ থাকা প্রয়োজন তা আছে কি না (পাঠ ২-এর বিষয়টি অলোচিত হয়েছে।) নিজে দেখে বা জেনে নিয়ে নিচের ছকটি পূরণ করুন:

ছক:

১.	পুকুরের পাড় উঁচু করে বাধা কিনা।
২.	বর্ষা বা বন্যায় পুকুরে পানি ঢোকে কিনা।
৩.	পুকুর পাড়ে বড় বড় গাছ আছে কিনা।
৪.	পুকুরে পর্যাপ্ত সূর্যের আলো পৌঁছায় কিনা।
৫.	পুকুরে আগাছা আছে কিনা, থাকলে কি ধরনের, নাম লিখুন।
৬.	পুকুরে রাক্ষুসে মাছ আছে কিনা।
৭.	পুকুরে সম্পূরক খাদ্য দেয়া হয় কিনা।
৮.	পুকুরের পানিতে অক্সিজেন, ইত্যাদি সঠিক মাত্রায় আছে কিনা

সম্ভব হলে কয়েকটি পুকুর পর্যবেক্ষণ করুন এবং পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে একটি প্রতিবেদন তৈরি করুন। ব্যক্তি মালিকানাধীন ও সরকারী পুকুরগুলোর মধ্যে পার্থক্য লক্ষ্য করলে তা কি ধরনের, উল্লেখ করুন। আপনার প্রতিবেদনে একটি আদর্শ পুকুরের চিত্র সংযোজন করুন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৩

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ: আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে এক (ক) বৃত্তায়িত করুন)।

১. সফল মাছ চাষের জন্য–
   ক. বড় পুকুর ব্যবহার করা ভাল
   খ. ছোট পুকুর ব্যবহার করা ভাল
   গ. ছোট বড় সব ধরনের পুকুরই ব্যবহার করা যায়
   ঘ. মজুদ পুকুর সর্বোত্তম।

২. পোনা মাছের পুকুরে মাছ চাষ করা হয়–
   ক. ২–৩
   খ. ১ মাস পর্যন্ত
   গ. ২৫–৩০ দিন
   ঘ. ১ থেকে ৪ বছর।

৩. মাছ চাষ করার পূর্বে একটি আদর্শ পুকুর পর্যবেক্ষণ করা প্রয়োজন কারণ–
   ক. আদর্শ পুকুরে মাছ চাষ সুবিধাজনক
   খ. মাছ কম মারা যায়
   গ. সব ধরনের মাছ চাষ করা যায়
   ঘ. মাছ চাষ সংক্রান্ত অভিজ্ঞ ব্যক্তিদের পরামর্শ মাছ চাষে সহায়ক হয়।

সঠিক উত্তর

অ) ১। গ, ২। ক, ৩। ঘ।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন

অ) বহু নির্বাচনী প্রশ্ন

সঠিক উত্তর নির্দেশমূলক অক্ষরটিকে বৃত্তায়িত করুন। (উদাহরণ: আপনার নির্বাচিত উত্তরটি ক হলে এক (ক) বৃত্তায়িত করুন)।

১. মাছ সম্পদের অবনতি হ্রাস করতে হলে আমাদের উচিত–
   ক. মাছ কম খাওয়া
   খ. সার ও কীটনাশক ঔষধ ব্যবহার না করা
   গ. মৎস্য সংরক্ষণ আইন মেনে চলা
   ঘ. পর্যাপ্ত পুকুর ও দীঘি খনন করা।

২. একটি আদর্শ মজুদ পুকুরের সঠিক গভীরতা হতে হয়–
   ক. ২–৩ মিটার
   খ. ৪–৫ মিটার
   গ. ৫ মিটারের উর্ধে
   ঘ. ১–১.৫ মিটার।

৩. পুকুরে রুই মাছ বাস করে–
   ক. পানির উপর স্তরে
   খ. পানির মাঝের স্তরে
   গ. পানির নিম্ন স্তরে
   ঘ. পানির সব স্তরে।

৪. হ্যাচারি ব্যবহার করা হয়–
   ক. মাছের পোনা উৎপাদনের জন্য
   খ. মাছের ডিম ফোটাবার জন্য
   গ. পোনাকে বড় করে তোলার জন্য
   ঘ. মাছের কৃত্রিম প্রজননের জন্য।

আ) সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১. এদেশে পুকুরে মাছ চাষ প্রয়োজন কেন?
২. বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির প্রাকৃতিক কারণগুলো উল্লেখ করুন।
৩. মাছ চাষ বলতে কি বুঝায়?
৪. মাছের একক চাষ ও মিশ্র চাষ কি?

৫. আঁতুর পুকুর বলতে কি বুঝেন?
৬. মিনি পুকুর কি?
৭. পুকুরে চাষোপযোগী রুই জাতীয় মাছগুলোর নাম লিখুন। চাষের জন্য এদের পোনার অনুপাত উল্লেখ করুন।
৮. কি কি পদ্ধতিতে পোনা পরিবহণ করা হয়?
৯. সনাতন পদ্ধতিতে কিভাবে পোনা পরিবহণ করা হয়?
১০. হ্যাচারি বলতে কি বুঝেন?

ই) রচনা ও সমস্যামূলক প্রশ্ন

১. বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির কারণগুলো বর্ণনা করুন।
২. বাংলাদেশে মৎস্য সম্পদের অবনতির জন্য মানুষ কিভাবে দায়ী?
৩. পুকুরে রুই জাতীয় মাছ চাষের একটি বিবরণ দিন।
৪. মজুদ পুকুর বলতে কি বুঝেন? একটি মজুদ পুকুরের বৈশিষ্ট্য ও গুণাগুণ বর্ণনা করুন।
৫. একটি আদর্শ পুকুরের গুণাগুণ উল্লেখ করুন।
৬. কি কি পদ্ধতিতে পোনা পরিবহণ করা হয়? চিত্রসহ আধুনিক পদ্ধতি বর্ণনা করুন।
৭. মাছ চাষের পুকুর ও খামার পর্যবেক্ষণের গুরুত্ব উল্লেখ করুন।

সঠিক উত্তর

অ) ১। গ, ২। ক, ৩। খ, ৪। খ।