

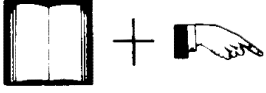
## ইউনিট ১ মৎস্য সম্পদ

### ইউনিট ১ মৎস্য সম্পদ

বাংলাদেশের মানুষের প্রাণিজ আমিষের প্রধান উৎস হচ্ছে মাছ। সুদূর অতীত হতে মাছ বাঙালির প্রধান আমিষ উৎস হিসেবে পরিচিত হলেও মাছে ভাতে বাঙালি কথাটি বর্তমানে মানানসই বলে বিবেচিত নয়। অসংখ্য নদ-নদী, খাল-বিল, হাওড়-বাওড়, পুকুর ডোবা ইত্যাদি জলাশয়ে পূর্ণ এদেশের আর্থসামাজিক উন্নয়ন, ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার পুষ্টি চাহিদা পূরণ, কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি ও বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে মৎস্য সম্পদের গুরুত্ব অপরিসীম। বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ জলাশয়ে প্রায় ২৬০ প্রজাতির মিঠা পানির মাছ, ১২ প্রজাতির বিদেশী মাছ এবং সামুদ্রিক জলাশয় বা লোনা পানিতে রয়েছে ৪৭৫ প্রজাতির মাছ। অত্যন্ত সম্ভাবনাময় এ মৎস্য সম্পদ সম্পর্কে জ্ঞানলাভ করতে হলে মাছ চাষের ইতিহাস, গুরুত্ব এবং দেশী ও বিদেশী মাছের পরিচিতি সম্পর্কে জানা প্রয়োজন।

এ ইউনিটে মাছ চাষের ইতিহাস এবং এর গুরুত্ব, মাছের শ্রেণীবিন্যাস, মিঠা পানি ও লোনা পানির মাছের তালিকা, বাংলাদেশের অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পন্ন মাছের তালিকা এবং চাষোপযোগী দেশী ও বিদেশী মাছের পরিচিতি সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে।

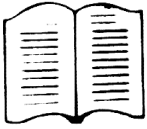
### পাঠ ১.১ মাছ চাষের ইতিহাস এবং গুরুত্ব



এ পাঠ শেষে আপনি –

- মাছ চাষের ইতিহাস বর্ণনা করতে পারবেন।
- মাছ চাষের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

### মাছ চাষের ইতিহাস



প্রথম কখন মাছ চাষ শুরু হয়, তা সঠিকভাবে জানা যায়নি। তবে খ্রিষ্টপূর্ব ২০০০ সালে চীন দেশে কৃত্রিম ভাবে মাছের ডিম ফুটানো হতো বলে প্রমাণ পাওয়া যায়। খ্রিষ্টপূর্ব ৪৭৫ সালের আগে মাছ চাষে কী কৌশল তারা ব্যবহার করতো তা জানা যায়নি। ঐ বছর ফেন লাই (Fan Lai) নামক একজন চীনা ভদ্রলোক কমন কার্প (কার্পিও) মাছ চাষের উপর প্রথম গবেষণামূলক গ্রন্থ (treatise) প্রকাশ করেন। ঐ প্রকাশনার একটি কপি ব্রিটিশ লাইব্রেরীতে রক্ষিত আছে যদিও উহার ইংরেজি অনুবাদ করা হয়নি। সম্ভবত প্রাচ্যের ফিলিপাইন, জাপান, ভারত ইত্যাদি দেশের লোক অনেক পূর্ব থেকেই মাছ চাষ করে আসছে, যদিও এ ব্যাপারে প্রমাণাদি তত স্পষ্ট নয়। চীনারা সর্বপ্রথম গোল্ডফিশের প্রজনন করে। রেশম পোকার চাষের পাশাপাশি চীন দেশে মাছ চাষ প্রসার লাভ করে কারণ রেশম পোকার শুককীট ও উর্জিছট (মল) মাছের খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হতো এবং এখনও হচ্ছে।

চীনারা যে পদ্ধতি ব্যবহার করতো তা বিভিন্নভাবে উপস্থাপন করা হয়েছে। গ্রামীণ জনগণ নদী থেকে মাছের ডিম সংগ্রহ করতো। অনেক সময় ডুবুরিরা পানির নিচের গর্ত থেকে মাছের ডিম সংগ্রহ করতেন। তবে বেশির ভাগ সময়ে নদীতে জাল, মাদুর, গাছের ঝোপ ইত্যাদি ফেলে পোনা ছেঁকে তোলা হতো। মাছের ডিম ও পোনা ড্রামের পানিতে রাখা হতো এবং পরে ব্যবসায়ীদের কাছে বিক্রয় করা হতো। ব্যবসায়ীরা বিভিন্ন জায়গায় পোনা সংগ্রহ করতো। মাছ চাষীরা ব্যবসায়ীর কাছ থেকে

ফেন লাই (Fan Lai)  
নামক একজন চীনা  
ভদ্রলোক কমন কার্প  
(কার্পিও) মাছ চাষের উপর  
প্রথম গবেষণামূলক গ্রন্থ  
(treatise) প্রকাশ করেন।

পোনা ক্রয় করে নিজেদের পুকুরে ছাড়ত। যেহেতু পোনা শনাক্ত করা জানত না তাই একই সাথে বিভিন্ন মাছের পোনা একই পুকুরে ছাড়া হতো। যে সমস্যা মাছ তখন চাষ করা হতো তার মধ্যে বিভিন্ন কার্প মাছ, স্যামন, ট্রাউট উলে- খযোগ্য। কোন কোন অঞ্চলে মজার এক কৌশল অবলম্বন করা হতো মুরগীর ডিমের ভিতরের সব কিছু বের করে খোসাটি ফাঁকা করে উহার ভিতর মাছের ডিম দিয়ে ভর্তি করে আবার বন্ধ করা হতো। এরপর ডিমটি মুরগীর সাহায্যে কয়েক দিনের জন্য তা দিয়ে ড্রামে রক্ষিত পানিতে (যা আগে থেকেই সর্ষতাপ দ্বারা গরম করা থাকে) ছেড়ে দেয়া হতো। ত্র গকে এখানেই পরিস্ফুটনের সুযোগ দেয়া হতো এবং যতক্ষণ পর্যন্ত না পোনা পুকুরে ছাড়ার উপযুক্ত হয় ততদিন পর্যন্ত এদেরকে ঐ ড্রামেই রাখা হতো। পোনা মাছকে মসুরের ডাল এবং ডিমের কুসুম খাবার দেয়া হতো।

রোমানরা আবার আর এক বিশেষ ধরনের পদ্ধতি ব্যবহার করতো। তারা একই পুকুরে বিভিন্ন জাতের মাছ ছেড়ে দিত। এতে এরা একটি অন্যটিকে খাওয়ার সুযোগ পেত। যেগুলো বেঁচে থাকত সেগুলোই তারা ব্যবহার করতো। তারা মাছকে বিভিন্ন খাবারও সরবরাহ করতো। এমনকি তারা কৃতদাসের মাংস পর্যন্ত মাছকে খেতে দিত।

মাছ চাষ শিল্প (arts) মধ্যযুগে সারা ইউরোপ ছড়িয়ে যায় এবং অনেক উন্নত পদ্ধতি আবিষ্কৃত হতে থাকে। সে সময় সাধারণত ধর্মীয় বা পবিত্র ঘরের সাথেই পুকুর থাকত। ধর্মশালায় বসবাসকারী যাজকের সংখ্যার উপরই পুকুরের আকার নির্ভর করতো। তবে কীভাবে পুকুর ব্যবস্থাপনা হতো এ ব্যাপারে তাঁরা কোন রেকর্ড রেখে যাননি।

মধ্য ইউরোপের কার্প মাছের প্রথম পুকুর স্থাপন করা হয় চেকোশ-ভাকিয়ায় ১৩৫৮ সালে। পরবর্তী ৪০০ বছর পর্যন্ত ঐ পুকুরগুলোই মাছ চাষের কেন্দ্রবিন্দু ছিল। মধ্যযুগের শেষের দিকে ডম পিনচন (ডুস চরহপয়ডহ) নামক একজন ধর্মযাজক সর্ব প্রথম কৃত্রিম উপায়ে ট্রাউট মাছের প্রজনন ঘটান বলে ধারণা করা হয়।

থিউডেটাস গারলিক  
(Theodatus Garlick)  
যুক্তরাষ্ট্রে সর্বপ্রথম  
সফলভাবে মাছের কৃত্রিম  
প্রজনন ঘটান এবং ১৮৫৭  
সালে তিনি কৃত্রিম প্রজননের  
উপর গবেষণা প্রবন্ধ  
(treatise) প্রকাশ করেন।

ইউরোপ থেকে মাছ চাষ প্রযুক্তি অভিবাসীদের (Emigrant) মাধ্যমে যুক্তরাষ্ট্রে পৌঁছে এবং সেখানে মাছ চাষের জন্য পর্যাপ্ত পোনা সরবরাহের নিমিত্তে হ্যাচারি স্থাপন করা হয়। থিউডেটাস গারলিক (Theodatus Garlick) যুক্তরাষ্ট্রে সর্বপ্রথম সফলভাবে মাছের কৃত্রিম প্রজনন ঘটান এবং ১৮৫৭ সালে তিনি কৃত্রিম প্রজননের উপর গবেষণা প্রবন্ধ (treatise) প্রকাশ করেন।

ভারতবর্ষে সীমিত আকারে হলেও পুকুরে এবং হ্রদে মাছ চাষ খ্রিষ্টের জন্মের ৩৫০ বছর প বেঁই শুরু হয়েছে বলে জানা যায়। পরবর্তী সময়ে ইন্ডিয়াতে মাছ চাষ আরও জনপ্রিয়তা পায়। জানা যায় যে, মন্দিরের পুকুরেও নিয়মিতভাবে পোনা ছাড়া হতো। মধ্যযুগে ভারতবর্ষে মাছ চাষের ব্যাপারে তেমন কোন তথ্য পাওয়া যায় না।

নিকট অতীতে এ উপমহাদেশে এস.এল হোরা (S.L. Hora) সর্ব প্রথম মাছ চাষের চেষ্টা করেন। জাতিসংঘের সহায়তায় তিনি ১৯৪৯ সনে 'খ্রীষ্টমন্ডলীয় মাছের পুকুরে চাষ' শীর্ষক একটি আলোচনা সভার আয়োজন করেন। পরবর্তীতে ভিমাচার, জি.এল.মিত্র, আলীকুন্হি এস.বি.সিং, ঝিৎরান, এইচ. চৌধুরী প্রমুখ মাছ চাষে বিশেষ অবদান রাখেন।

বাংলাদেশে মাছ চাষের ইতিহাস অল্প দিনের। তবে নাজির আহমেদ (১৯৪৭-১৯৬০) নতুনভাবে এদেশে মাছ চাষের গোড়াপত্তন করেন। তিনি তখনকার মৎস্য সুপারিনটেন্ডেন্ট নিযুক্ত হন। নাজির



আহমেদ মাছ চাষের উপর যথেষ্ট গুরুত্ব দেন এবং কৃত্রিমভাবে পোনা তৈরির হাপা মাছ চাষের কাজে অর্ন্তভুক্ত করেন।

**অনুশীলন (Activity) :** বাংলাদেশে মাছ চাষের ইতিহাস বর্ণনা করুন। মাছ চাষকে রূপালী বিপ-ব বলা হয় কেন- তা যুক্তিসহকারে উপস্থাপন করুন (অনুর্ধ্ব ১০০ শব্দ)।

জাতীয় আয়ের শতকরা  
প্রায় ৪.৭ ভাগ এবং কৃষি  
সম্প্রদ হতে আয়ের শতকরা  
১৪ ভাগ আসে মৎস্য সম্প্রদ

### মাছ চাষের গুরুত্ব

বাংলাদেশের জাতীয় অর্থনীতির উন্নয়ন, পুষ্টি সরবরাহ, কর্মসংস্থান এবং বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে মৎস্য সম্প্রদ একটি বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে। জাতীয় আয়ের শতকরা প্রায় ৪.৭ ভাগ এবং কৃষি সম্প্রদ হতে আয়ের শতকরা ১৪ ভাগ আসে মৎস্য সম্প্রদ থেকে। প্রাকৃতিক ও পরিবেশগত কারণে বাংলাদেশে মৎস্য উৎপাদনের বিস্তৃত ক্ষেত্র রয়েছে। মৎস্য সম্প্রদ জরীপ অনুযায়ী অভ্যন্তরীণ জলাশয়ের পরিমাণ প্রায় ৪৩.০৮ লক্ষ হেক্টর, এর মধ্যে প্লাবনভূমি মিসহ মুক্ত জলাশয় ৪০.৪৭ লক্ষ হেক্টর এবং উপকূলীয় চিংড়ি খামারসহ বদ্ধ জলাশয় ২.৬১ লক্ষ হেক্টর। তটরেখা থেকে ২০০ নটিক্যাল মাইল পর্যন্ত বিস্তৃত একান্ত অর্থনৈতিক এলাকাসহ (exclusive economic zone) সামুদ্রিক জলাশয়ের পরিমাণ প্রায় ১.৬৬ লক্ষ বর্গ কিলোমিটার। এত বিস্তৃত জলাশয় থাকা সত্ত্বেও ১৯৬২ হতে ১৯৮০ সালের মধ্যে মানুষের দৈনিক মাথাপিছু মাছের প্রাপ্তি ৩৩ গ্রাম হতে ২০ গ্রামে হ্রাস পায়।

পুষ্টিমান উন্নয়ন, কর্মসংস্থান বৃদ্ধি, বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন এবং আর্থসামাজিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে মাছ চাষের গুরুত্ব অপরিসীম।

### পুষ্টিমান উন্নয়ন

মাছে ভাতে বাঙালি প্রবাদ বাক্যের সত্যতা এখন খুঁজে পাওয়া দুষ্কর। একসময় ছিল যখন এদেশের মানুষের খাদ্য তালিকায় মাছ প্রধান ও আবশ্যিক উপাদান হিসেবে স্থান পেত। জনসংখ্যার অস্বাভাবিক বৃদ্ধি এবং শস্য পণ্যের উৎপাদন বাড়তে গিয়ে মাছের বিচরণ ক্ষেত্র ধ্বংস হওয়ার ফলে বর্তমানে মাথাপিছু মাছ ভক্ষণের হার অনেক কমে গেছে। পুষ্টি বিজ্ঞানীদের মতে, একজন বাংলাদেশীর প্রতিদিন কমপক্ষে ৪৫.৩ গ্রাম প্রোটিন গ্রহণ করা উচিত। এর মধ্যে কমপক্ষে এক-তৃতীয়াংশ (১৫.১ গ্রাম) হবে প্রাণিজ প্রোটিন। বাংলাদেশে প্রাণিজ প্রোটিনের শতকরা ৮০ ভাগ আসে মাছ বা মাছ জাতীয় দ্রব্য থেকে। অর্থাৎ ১২ গ্রাম প্রোটিন আসে মাছ থেকে। মাছে শতকরা ১৬.৫ ভাগ প্রোটিন থাকে। তাহলে ১২ গ্রাম প্রোটিন পাওয়ার জন্য ৭৩ গ্রাম মাছ প্রতিদিন খেতে হবে। অথচ বর্তমানে মাছ ভক্ষণের গড় হার মাত্র ২০ গ্রাম। একমাত্র উন্নত পদ্ধতিতে মাছ চাষ করেই কেবল মাছের ঘাটতি মেটানো এবং পুষ্টিমান উন্নয়ন সম্ভব।

বাংলাদেশে প্রাণিজ  
প্রোটিনের শতকরা ৮০ ভাগ  
আসে মাছ বা মাছ জাতীয়  
দ্রব্য থেকে। অর্থাৎ ১২ গ্রাম  
প্রোটিন আসে মাছ থেকে।  
মাছে শতকরা ১৬.৫ ভাগ  
প্রোটিন থাকে। তাহলে ১২  
গ্রাম প্রোটিন পাওয়ার জন্য  
৭৩ গ্রাম মাছ প্রতিদিন  
খেতে হবে।

### কর্মসংস্থান বৃদ্ধি

বর্তমানে বাংলাদেশের শতকরা প্রায় ৮ জন লোক মাছ ধরা বা মাছ সম্বন্ধীয় কাজের সঙ্গে জড়িত আছে। উন্মুক্ত জলাশয় এবং মোহনা ও গভীর সমুদ্র থেকে মাছ আহরণ করেই এসব লোক জীবিকা নির্বাহ করে থাকে। তবে বিভিন্ন কারণে প্রতিকূল অবস্থা সৃষ্টি হওয়াতে উন্মুক্ত জলাশয় থেকে মাছ ধরার পরিমাণ হ্রাস পাচ্ছে। তাই এ সেক্টরে কর্ম সংস্থানের সুযোগও কমে যাচ্ছে। বাংলাদেশের আনাচে কানাচে অসংখ্য পুকুর-ডোবা আছে। এদের অধিকাংশ পরিত্যক্ত অবস্থায় বা অনিবিড় চাষের অর্ন্তভুক্ত। নিবিড় মাছ চাষ কৌশল প্রয়োগ করলে মাছের উৎপাদন অনেক বৃদ্ধি পেত। নিবিড় মাছ

চাষ কর্মস চি বাস্ বায়নের জন্য প্রচুর জনশক্তি প্রয়োজন হবে। আর এভাবেই কর্মসংস্থানের সুযোগ বৃদ্ধি করার জন্য মাছ চাষ কর্মস চি গ্রহণ করতে হবে।

মাছ চাষের উজ্জ্বল  
সম্ভাবনাকে কাজে লাগিয়ে  
মাছের উৎপাদন বৃদ্ধির  
মাধ্যমে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা  
অর্জন সম্ভব।

### বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন

তৈরি পোশাক ও জনশক্তির পরে মাছই প্রধান দ্রব্য যা থেকে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হইছে। বাংলাদেশের রপ্তানি আয়ের শতকরা ৮ ভাগ আসে মাছ ও মাছ জাতীয় পণ্য যেমন চিংড়ি রপ্তানি থেকে। বাংলাদেশে মাছ চাষের যে সম্ভাবনা রয়েছে তাকে কাজে লাগিয়ে মাছ চাষ জোরদার করতে পারলে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভব।

### আর্থ সামাজিক উন্নয়ন

বাংলাদেশে গ্রামে গঞ্জে অসংখ্য পুকুর ছড়িয়ে আছে। এক পরিসংখ্যান অনুযায়ী বাংলাদেশে পুকুরের সংখ্যা ১২ লক্ষ ৮০ হাজার যার মোট আয়তন ১৫ লক্ষ হেক্টর। এসব পুকুরে শতকরা ৫৫ ভাগ মাছ চাষের আওতায় আনা হয়েছে এবং শতকরা আরও ৩০ ভাগ মাছ চাষের আওতায় আনা সম্ভব। বাকী ১৫ ভাগ পতিত। পতিত বা আপাত মাছ চাষ অযোগ্য এসব পুকুরের মালিকানা দেশের প্রাণি ক চাষী বা বিত্তহীনদের হাতে। সংস্কারের মাধ্যমে এ সমস্ পুকুরে মাছ চাষ করে বিত্তহীন লোকদের আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব। কাজেই বাংলাদেশে মাছ চাষের যথেষ্ট গুরুত্ব রয়েছে।



**সারমর্ম :** চীন দেশে সর্ব প্রথম মাছ চাষ শুরু হয় বলে প্রমাণ পাওয়া যায়। ফেন লাই (Fan Lai) নামক একজন চীনা ভদ্রলোক কমন কার্প (কার্পিও) মাছের উপর প্রথম গবেষণাম লক গ্রন্থ (treatise) প্রকাশ করেন। বাংলাদেশে মাছ চাষের ইতিহাস অল্প দিনের। একজন বাঙালির প্রতিদিন কমপক্ষে ৪৫.৩ গ্রাম প্রোটিন গ্রহণ করা উচিত। মাছে শতকরা ১৬.৫ ভাগ প্রোটিন বা আমিষ থাকে। বাংলাদেশে প্রাণিজ প্রোটিনের শতকরা ৮০ ভাগ আসে মাছ বা মাছ জাতীয় দ্রব্য থেকে। নিবিড় মাছ চাষ কর্মস চি বাস্ বায়নের জন্য প্রচুর জনশক্তি প্রয়োজন। বাংলাদেশে বর্তমানে শতকরা প্রায় ৮ জন লোক মাছ ধরা বা মাছ সম্বন্ধীয় কাজের সাথে জড়িত। পতিত পুকুরগুলো সংস্কারের মাধ্যমে মাছ চাষ করে প্রাণি ক চাষী বা বিত্তহীন লোকদের আর্থ সামাজিক উন্নয়ন ঘটানো সম্ভব।

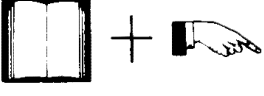


## পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ১.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন

- ১। মাছ চাষ সর্ব প্রথম কোন দেশে শুরু হয়?  
চীন  
ইতালী  
চেক প্রজাতন্ত্র  
ইন্ডিয়া
- ২। ভারতবর্ষে কখন মাছ চাষ শুরু হয়েছিল?  
খ্রিষ্টের জন্মের ২০০০ বছর পূর্বে  
খ্রিষ্টের জন্মের ৩৫০ বছর পূর্বে  
১৩৫৮ সালে  
১৯৪০ সালে
- ৩। একজন বাঙালির প্রতিদিন কি পরিমাণ মাছ খাওয়া উচিত?  
২০ গ্রাম  
৩৩ গ্রাম  
৭৩ গ্রাম  
৯৩ গ্রাম
- ৪। বাংলাদেশের রপ্তানি আয়ের শতকরা কত অংশ আসে মাছ থেকে?  
K  ৩ ভাগ  
L  ৫ ভাগ  
M  ৬ ভাগ  
N  ৮ ভাগ

## পাঠ ১.২ মাছের শ্রেণীবিন্যাস, মিঠা ও লোনা পানির মাছের তালিকা



এ পাঠ শেষে আপনি –

- মাছের শ্রেণীবিন্যাস লিখতে ও বলতে পারবেন।
- বাংলাদেশের মিঠা পানির মাছের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- বাংলাদেশের লোনা পানির মাছ সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।

### মাছের শ্রেণীবিন্যাস



মাছ শব্দটিকে এক কথায় ব্যাখ্যা করা প্রায় অসম্ভব। সাধারণভাবে মাছ বলতে শীতল রক্ত বিশিষ্ট মেরুদণ্ডী প্রাণীকে বুঝায় যারা বিবর্তনের বিভিন্ন পথ অতিক্রম করে বর্তমান পর্যায়ে উপনীত হয়েছে। বিশ্বে বর্তমানে জীবিত প্রাণীকুলের সংখ্যা প্রায় এক কোটি। সহজভাবে চেনা এবং উপস্থাপনের জন্য এসব প্রাণীকুলকে অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গোষ্ঠীতে ভাগ করা হয়েছে। বিশেষ বিশেষ চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করেই এসব গোষ্ঠী তৈরি করা হয়েছে। শীতল রক্ত বিশিষ্ট জলজ মেরুদণ্ডী প্রাণী যারা ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য পরিচালনা করে এবং জোড় বা বিজোড় পাখনার সাহায্যে পানিতে চলাচল করে তাদেরকে মাছ বলা হয়। জানা মতে বর্তমানে বিশ হাজার প্রজাতির মাছ আছে। নিচে মাছের শ্রেণীবিন্যাস দেয়া হলো।

শীতল রক্ত বিশিষ্ট জলজ মেরুদণ্ডী প্রাণী যারা ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য পরিচালনা করে এবং জোড় বা বিজোড় পাখনার সাহায্যে পানিতে চলাচল করে তাদেরকে মাছ বলা হয়।

পর্ব - কর্ডাটা (Chordata)

উপ-পর্ব - ভার্টিব্রাটা (Vertebrata)

শ্রেণী - অ্যাগনাথা (Agnatha) - চোয়ালবিহীন মাছ

বর্গ - সাইক্লোস্টোমাটা (Cyclostomata)

উদাহরণ- ল্যামপ্রে (*Petromyzon marinus*)

লোনাপানির পেট্রোমাইজন মেরিনাস (*Petromyzon marinus*)

মিঠা পানির হ্যাগফিস (*Myxine*)

শ্রেণী - কনড্রিকথাইস

উপ-শ্রেণী- ইলাচমোব্রাংকি (সার্কস ও রে)

বর্গ - রাজিফরমিস

পরিবার- প্রিসটিডি

উদাহরণ- প্রিসটিস মাইক্রোডন (*Pristis microdon*) (করাতে হাঙ্গর)

পরিবার- রিনোবেটিডি

উদাহরণ - রিনোবেটস গ্র্যানুলেটাস (*Rhinobatos granulatus*) (মাইট্যা বেল)

পরিবার- ডেসাইএটিডি

উদাহরণ - হিমানটুরা উয়ারনাক (*Himantura uarnak*) (হাউস)

পরিবার- মাইলিওবেটিডি

উদাহরণ - এটোবেটাস নারিনারি (*Aetobatus narinari*) (শংখচিল)

বর্গ- ওরেকটোলবিফরমিস

পরিবার - হেমিস্কাইলিডি

উদাহরণ - সাইলোস্কাইলাম পাংটেটাম (*Chiloscyllum punctatum*)

পরিবার- স্টেগোস্টোমাটিডি  
উদাহরণ - স্টেগোস্টোমা ফেসিয়েটাস (*Stegostoma fasciatus*)

বর্গ- স্কোয়ালিফরমিস  
পরিবার- স্কোয়ালিডি  
উদাহরণ - স্কোলিওডন সোররাকোয়াহ (*Scoliodon sorrakowah*) (হাঙ্গর)

পরিবার-স্ফিরনিডি  
উদাহরণ - স্ফিরনা বে-িচি (*Sphyrna blochii*) (হাতুরে হাঙ্গর)

বর্গ- টরপেডিনিফরমিস  
পরিবার- টরপেডিনিডি  
উদাহরণ - এসট্রেপ ডিপটেরিজি (*Astrape dipterygii*) (বিদ্যুৎ রে)

শ্রেণী- অসটিকথিস  
উপশ্রেণী- একটিনপটেরিজি  
উপ-বিভাগ- টেলিওসটি

বর্গ- অসটেওগ- সফরমিস  
পরিবার-নটপটেরিডি  
উদাহরণ - নটপটেরাস চিতালা (*Notopterus chitala*) (চিতল)

বর্গ- ইলোপিফরমিস  
পরিবার- ইলোপিডি  
উদাহরণ- ইলপস মাচনাটা (*Elops machnata*)

পরিবার- মেগালোপিডি  
উদাহরণ - মেগালপস সাইপ্রিনয়েডস (*Megalops cyprinoides*)

পরিবার- অ্যালবিলিডি  
উদা- অ্যালবিউলা ভালপেস (*Albula valpes*)

বর্গ- অ্যাংগুইলিফরমিস  
পরিবার - অ্যাংগুইলিডি  
উদাহরণ - অ্যাংগুইলা বেংগালেনসিস (*Anguila bengalensis*)

পরিবার - মরিনগিডি  
উদাহরণ - মরিনগুয়া মডগারতি (*Moringua modgarti*)

পরিবার - মুরিনিডি  
উদাহরণ - লাইকোডনটিস টাইল (*Lycodontis tile*)

পরিবার - অফিকথিডি  
উদাহরণ - ল্যামনোস্টোমা অরিয়েন্টালিস (*Lamnostoma orientalis*)

বর্গ - ক্লুপিফরমিস  
পরিবার - ক্লুপিডি  
উদাহরণ - হিলসা ইলিশা (*Hilsa ilisha*)

পরিবার-প্রিসটিগ্যাসটেরিডি  
উদাহরণ - ইলিশা মেগালপটেরা (*Ilisha megaloptera*)

পরিবার - ইংগ্রলিডি

উদাহরণ - কইলিয়া নেগলেক্টা (*Coilia neglecta*)

বর্গ - গোনোরিনচিফরমিস

পরিবার - চানিডি

উদাহরণ - চ্যানোস চ্যানোস (*Chanos chanos*)

বর্গ- সাইপ্রিনিফরমিস

পরিবার- সাইপ্রিনিডি

উদাহরণ - কাতলা কাতলা (*Catla catla*)

পরিবার- প্যারাসাইলোরিনচিডি

উদাহরণ - প্র্যারাসাইলোরিনকাস টেনটাকুলেটাস (*Parapsilorhynchus tentaculatus*)

পরিবার- সাইলোরিনচিডি

উদাহরণ - সাইলোরিনকাস গ্রাসিলিস (*Psylorhynchus gracilis*)

পরিবার- ব্যালিটরিডি

উদাহরণ - বালিটোরা বার্মানিকা (*Balitori burmanica*)

পরিবার- কোবিটিডি

উদাহরণ - বটিয়া ডেরিও (*Batia dario*)

পরিবার- বাগরিডি

উদাহরণ - মিসটাস টেংগারা (*Mystus tengara*)

পরিবার- সিলুরিডি

উদাহরণ - ওম্পক পাবদা (*Ompok pabda*)

পরিবার - স্কিলবিডি

উদাহরণ - আইলিয়া কইলা (*Ailia coila*)

পরিবার- প্যাংগাসিডি

উদাহরণ - পাংগোসিয়াস পাংগোসিয়াস (*Pangasius pangasius*)

পরিবার- অ্যামবাইসিপিটিডি

উদাহরণ - অ্যামব-ইসেপস ম্যাংগোয়েস (*Amblyceps mangoies*)

পরিবার - সিসোরিডি

উদাহরণ - বাগারিয়াস বাগারিয়াস (*Bagarius bagarius*)

পরিবার - ক্ল্যারিডি

উদাহরণ - ক্ল্যারিয়াস বেক্টোকাস (*Clarias batrachus*)

পরিবার- হেটেরপনিউসটিডি

উদাহরণ - হেটেরপনিউসটেস ফসিলিস (*Heteropneustes fossilis*)

পরিবার - চাকিডি

উদাহরণ - চাকা চাকা (*Chaca chaca*)



পরিবার- অ্যারিডি  
উদাহরণ - অ্যারিয়াস গাগোরা (*Arius gogora*)

পরিবার- পে-টোসিডি  
উদাহরণ - পে-টোসাস কেনিয়াস (*Plotosus canius*)

বর্গ - স্যালমনিফরমিস  
পরিবার- স্যালমোনিডি  
উদাহরণ - স্যালমো ইরিডিয়াস (*Salmo irideus*)

বর্গ - অলুপিফরমিস  
পরিবার- হারপাডনটিডি  
উদাহরণ - হারপাডন নিহারিয়াস (*Harpadon nehereus*)

বর্গ - সাইপ্রিনোডনটিফরমিস  
পরিবার- হেমির্যামফিডি  
উদাহরণ - হাইপোর্যামফাস জ্যানথপটেরাস (*Hyporhamphus xanthopterus*)

পরিবার- বেলোনিডি  
উদাহরণ - জেনেনটোডন কানসিলা (*Xenentodon cancila*)

পরিবার- অরাইজিডি  
উদাহরণ - অরাইজিয়াস মেলাস্টিগমা (*Oryzias melastigma*)

পরিবার- সাইপ্রিনোডনটিডি  
উদাহরণ - এফানিয়াস ডিসপার (*Aphanius dispar*)

পরিবার- পসিলিডি  
উদাহরণ - গ্যামবুসিয়া এফিনিস (*Gambusia affinis*)

বর্গ- সিননেথিফরমিস  
পরিবার- সিনন্যাথিডি  
উদাহরণ - হিপপোক্যামপাস ব্রাকিরিনকাস (*Hippocampus brachyrhynchus*)

বর্গ- সিনব্রানচিফরমিস  
পরিবার- সিনব্রানচিডি  
উদাহরণ - অ্যামফিপনাস কুচিয়া (*Amphipnous cuchia*)

বর্গ- স্কোরপিনিফরমিস  
পরিবার- প-টিসেফালিডি  
উদাহরণ - প-টিসেফালাস ইন্ডিকাস (*Platycephalus indicus*)

বর্গ- পারসিফরমিস  
পরিবার- সেন্ট্রোপমিডি  
উদাহরণ - লেটিস ক্যালকেরিফার (*Lates calcarifer*)

পরিবার- অ্যামবাসিডি  
উদাহরণ - অ্যামবাসিস নামা (*Ambassis nama*)

পরিবার- সেররানিডি  
উদাহরণ - এপিনিফেলাস ম্যালাবরিকাস (*Epinephelus malabaricus*)

পরিবার- সিলাগিনিডি  
উদাহরণ - সিল-াগো শিহামা (*Sillago shihama*)

পরিবার- লোবিটিডি  
উদাহরণ - লোবোটেস সুরিনামেনসিস (*Lobotes surinamensis*)

পরিবার- হিমুলিডি  
উদাহরণ - পমাডেসিস কমারসনি (*Pomadasys commersonni*)

পরিবার- স্পারিডি  
উদাহরণ - অ্যাকানথোপ্যাগরাস লেটাস (*Acanthopagrus latus*)

পরিবার- সাইনিডি  
উদাহরণ - পামা পামা (*Pama pama*)

পরিবার- লুটজানিডি  
উদাহরণ - লুটজেনাস জনি (*Lutjanus johni*)

পরিবার- ক্যারংগিডি  
উদাহরণ - মেগালাসপিস করডাইলা (*Megalaspis cordyla*)

পরিবার- টক্সোটিডি  
উদাহরণ - টক্সোটেস ক্যাটারিয়াস (*Toxotes chatareus*)

পরিবার- স্কেটোফ্যাগিডি  
উদাহরণ - স্কাটোফেগাস আরগাস (*Scatophagus argus*)

পরিবার - নানডিডি  
উদাহরণ - নানডাস নানডাস (*Nandus nandus*)

পরিবার - বেডিডি  
উদাহরণ - বেডিস বেডিস (*Badis badis*)

পরিবার - সিকলিডি  
উদাহরণ - ওরেওক্রোমিস নাইলোটিকাস (*Oreochromis niloticus*)

পরিবার - ইকেনিডি  
উদাহরণ - রেমোরা রেমোরা (*Remora remora*)

পরিবার - গোবিডি  
উদাহরণ - গে-সোগোবিয়াস গিউরিস (*Glossogobius giuris*)

পরিবার - ট্রাইকিউরিডি  
উদাহরণ - ট্রাইকিউরাস হামেলা (*Trichiurus haumela*)

পরিবার - স্কেমব্রিডি  
উদাহরণ - সাইবিয়াম গুট্টাটাম (*Cybium guttatum*)

পরিবার - স্ট্রোমাটিডি  
উদাহরণ - স্ট্রোমাটিয়াস সাইনেরিয়াস (*Stromateus cinereus*)

পরিবার - চানিডি

উদাহরণ - চানা প্যাংটেটাস (*Channa punctatus*)

পরিবার - অ্যানাবানটিডি

উদাহরণ - অ্যানাবাস টেস্টোডিনিয়াস (*Anabas testudineus*)

পরিবার - বেলনটিডি

উদাহরণ - কলিসা ফেসিয়েটাস (*Colisa fasciatus*)

বর্গ - টেট্রাওডনটিফরমিস

পরিবার - ট্রাইয়াক্যানথিডি

উদাহরণ - ট্রাইয়াক্যানথাস বায়াকুলিয়াটাস (*Triacanthus biaculeatus*)

পরিবার- টেট্রাওডনটিডি

উদাহরণ - সেলোনোডন প্যাটোকা (*Chelonodon patoca*)

বর্গ- পি- উরোনোকটিফরমিস

পরিবার- সাইনোগে-সিডি

উদাহরণ - সাইনোগে-সাস সাইনোগে-সাস (*Cynoglossus cynoglossus*)

পরিবার- সোলিডি

উদাহরণ - সাইনাপচুরা প্যান (*Synaptura pan*)

বর্গ- মাসটাসেমবেলিফরমিস

পরিবার - মাসটাসেমবেলিডি

উদাহরণ - মাসটাসেমবেলাস আরমেটাস (*Mastacembelus armatus*)

মিঠা পানি ও লোনা পানির সাধারণ কিছু মাছের তালিকা

মিঠা পানির মাছের তালিকা

ক্রমিক নং	বাংলা নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
১।	ফলি	<i>Notopterus notopterus</i>
২।	চিতল	<i>Notopterus chitala</i>
৩।	রুই	<i>Labeo rohita</i>
৪।	কাতলা	<i>Catla catla</i>
৫।	মুগেল	<i>Cirrhinus mrigala</i>
৬।	কালি বাউস	<i>Labeo calbasu</i>
৭।	বাটা	<i>Labeo bata</i>
৮।	ভাগনা	<i>Cirrhinus reba</i>
৯।	সরপুঁটি	<i>Puntius sarana</i>
১০।	ছোটপুঁটি	<i>Puntius stigma</i>
১১।	মহাশোল	<i>Tor tor</i>
১২।	মাগুর	<i>Clarias batrachus</i>
১৩।	শিং	<i>Heteropneustes fossilis</i>
১৪।	টেংরা	<i>Mystus tengara</i>
১৫।	আইর	<i>Mystus aor</i>
১৬।	পাবদা	<i>Ompok pabda</i>

১৭।	কই	<i>Anabas testudineus</i>
১৮।	টাকি/লাটা	<i>Channa punctatus</i>
১৯।	শোল	<i>Channa striatus</i>
২০।	গজার	<i>Channa marulius</i>
২১।	বোয়াল	<i>Wallago attu</i>
২২।	ডানকানা	<i>Esomus danricus</i>
২৩।	মলা	<i>Amblypharyngodon mola</i>
২৪।	চাপিলা	<i>Gudusia chapra</i>
২৫।	ভেদা	<i>Nandus nandus</i>
২৬।	বউ মাছ	<i>Botia dario</i>
২৭।	বাইম	<i>Mastacembelus armatus</i>
২৮।	তারা বাইম	<i>Macrognathus aculeatus</i>
২৯।	বেলে	<i>Glossogobius giuris</i>
৩০।	কাঁকিলা	<i>Xenentodon cancila</i>
৩১।	শিলং	<i>Silonia silondia</i>
৩২।	বাচা	<i>Eutropiichthys vacha</i>
৩৩।	পাংগাস	<i>Pangasius pangasius</i>
৩৪।	রিটা	<i>Rita rita</i>
৩৫।	চ্যাকা	<i>Chaca chaca</i>
৩৬।	চান্দা	<i>Ambasis nama</i>
৩৭।	খলিশা	<i>Colisa fasciatus</i>

#### লোনা পানির মাছের তালিকা

ক্রমিক নং	বাংলা নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
৩৮।	ইলিশ	<i>Hilsa ilisha</i>
৩৯।	চন্দনা ইলিশ	<i>Hilsa toli</i>
৪০।	স্যামন	<i>Salmo irideus</i>
৪১।	রূপচাঁদা	<i>Stromateus cinereus</i>
৪২।	ভেটকী	<i>Lates calcarifer</i>
৪৩।	মাইট্যা	<i>Cybium guttatum</i>
৪৪।	লইট্যা	<i>Harpadon nehereus</i>
৪৫।	ছুরি মাছ	<i>Trichiurus haumela</i>
৪৬।	হাঙ্গর	<i>Scoliodon sorrakowah</i>
৪৭।	ইলেকট্রিক রে	<i>Astrape dipterygii</i>
৪৮।	হাতুরে হাঙ্গর	<i>Sphyrna zygaena</i>
৪৯।	পটকা	<i>Tetraodon patoka</i>
৫০।	দাতিনা	<i>Acanthopagrus datina</i>
৫১।	গাং মাগুর	<i>Plotosus canius</i>
৫২।	টুনা	<i>Euthymus affinis</i>



**অনুশীলন (Activity) :** আপনার বাড়ির আশেপাশে বিভিন্ন জলাশয়ে যে সকল মাছ আছে তাদের

বৈজ্ঞানিক নামসহ একটি তালিকা তৈরি করুন।



**সারমর্ম :** সহজভাবে চেনা ও উপস্থাপনের জন্য বিশেষ চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের উপর ভিত্তি করে প্রাণীকে অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গোষ্ঠীতে ভাগ করা হয়েছে। মাছ শীতল রক্ত বিশিষ্ট জলজ মেরুদণ্ডী প্রাণী যারা ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায় এবং জোড় বিজোড় পাখনার সাহায্যে চলাচল করে। বর্তমানে বিশ হাজার প্রজাতির মাছ আছে। মাছ কর্ডাটা (chordata) পর্বের ভার্টিব্রাটা (vertebrata) উপ-পর্বের অ্যাগনাথা, কনড্রিক্টিস ও অসটিক্টিস শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত। রুই, কাতলা, মৃগেল, সরপুঁটি, মাগুর ইত্যাদি মিঠা পানির মাছ। রূপচান্দা ভেটকী, মাইট্যা ইত্যাদি লোনা পানির মাছ।



## পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ১.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক চিহ্ন (✓) দিন

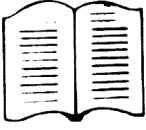
- ১। মাছ বলতে কি বুঝায়?  
উষ্ণ রক্ত বিশিষ্ট প্রাণী  
শীতল রক্ত বিশিষ্ট প্রাণী যারা ফুসফুসের সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়  
উষ্ণ রক্ত বিশিষ্ট প্রাণী যারা ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়  
শীতল রক্ত বিশিষ্ট জলজ মেরুদণ্ডী প্রাণী যারা ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়
- ২। হাঙ্গর কোন শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত?  
সাইক্লোসটোমাটা  
কনড্রিকথিকস  
অসটিকথিস  
অ্যামফিবিয়া
- ৩। রঙই মাছের বৈজ্ঞানিক নাম কি?  
*Labeo rohita*  
*Labeo calbasu*  
*Labeo bata*  
*Labeo gonius*
- ৪। মাগুর মাছ কোন পরিবারের অন্তর্ভুক্ত?  
সাইপ্রিনিডি  
বাগরিডি  
ক্ল্যারিডি  
সিলুরিডি

## পাঠ ১.৩ বাংলাদেশের অর্থনৈতিক গুরুত্বসম্পন্ন মাছের তালিকা এবং চাষোপযোগী দেশী ও বিদেশী মাছের পরিচিতি



এ পাঠ শেষে আপনি –

- বাংলাদেশের অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পন্ন মাছের তালিকা তৈরি করতে পারবেন।
- বাংলাদেশের চাষোপযোগী দেশী মাছের পরিচিতি বর্ণনা করতে পারবেন।
- বাংলাদেশের চাষোপযোগী বিদেশী মাছ সম্পর্কে বলতে ও লিখতে পারবেন।



বাংলাদেশে প্রায় ৭৪৭ প্রজাতির মাছ রয়েছে। এর মধ্যে ২৬০ প্রজাতির মিঠা পানির ৪৭৫ প্রজাতির লোনা পানির এবং ১২ প্রজাতির বিদেশী মাছ রয়েছে। এদের মধ্যে অর্থনৈতিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ মাছের নামের তালিকা নিচে দেয়া হলো :

### মিঠা পানির মাছ

বাংলাদেশে প্রায় ৭৪৭ প্রজাতির মাছ রয়েছে। এর মধ্যে ২৬০ প্রজাতির মিঠা পানির ৪৭৫ প্রজাতির লোনা পানির এবং ১২ প্রজাতির বিদেশী মাছ রয়েছে।

- ১। রুই (*Labeo rohita*)
- ২। কাতলা (*Catla catla*)
- ৩। মৃগেল (*Cirrhinus mrigala*)
- ৪। কালি বাউস (*Labeo calbasu*)
- ৫। বাটা (*Labeo bata*)
- ৬। কই (*Anabas testudineus*)
- ৭। মাগুর (*Clarias batrachus*)
- ৮। শিং (*Heteropneustes fossilis*)
- ৯। পাংগাস (*Pangasius pangasius*)
- ১০। চিতল (*Notopterus chitala*)
- ১১। পাবদা (*Ompok pabda*)
- ১২। আইর (*Mystus aor*)

### লোনা পানির মাছ

- ১। রূপ চাঁদা (*Stromateus cinereus*)
- ২। ভেটকী (*Lates calcarifer*)
- ৩। লইট্যা (*Harpadon nehereus*)
- ৪। মাইট্যা (*Cybbium guttatum*)
- ৫। ছুরি মাছ (*Trichiurus haumela*)
- ৬। দাতিনা (*Acanthopagrus datina*)

### অভিপ্রয়ানকারী মাছ (Migratory Fish)

- ১। ইলিশ (*Hilsa ilisha*)

মাছ না হলেও মাছ হিসেবে সাধারণভাবে পরিচিত কিন্তু অর্থনৈতিকভাবে খুবই গুরুত্বপূর্ণ ক্রাস্টেসিয়ান দু'টো প্রজাতি হলো :

- ১। গলদা চিংড়ি (*Macrobrachium rosenbergii*) (মিঠা পানির)

যে মাছ মিঠা পানি থেকে লোনা পানিতে এবং লোনা পানি থেকে মিঠা পানিতে পরিভ্রমণ করে তাকে অভিপ্রয়ানকারী মাছ বলে।

## ২। বাগদা চিংড়ি (*Paeneus monodon*) (লোনা পানির)



**অনুশীলন (Activity) :** আপনার থানার অর্থনৈতিক গুরুত্বসম্পন্ন মাছের (বৈজ্ঞানিক নামসহ) একটি তালিকা তৈরি করুন এবং এদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বর্ণনা করুন।

### চাষোপযোগী দেশী ও বিদেশী মাছের পরিচিতি

#### ১। কাতলা (*Catla catla*)

ইন্ডিয়ান মেজর কার্পদের মধ্যে কাতলার বৃদ্ধির হার সবচেয়ে বেশি এবং এটি সবচেয়ে বড় হয়ে থাকে।

ভারত, বাংলাদেশ ও বার্মায় এই মাছ স্বাভাবিকভাবে পাওয়া যায়। এটি কিশোর ও পূর্ণ বয়স্ক উভয় ক্ষেত্রেই প্রাণিজ প-ফস্টন খায় তবে কিছু কিছু অ্যালজি খেতে পারে। ইন্ডিয়ান মেজর কার্পদের মধ্যে কাতলার বৃদ্ধির হার সবচেয়ে বেশি এবং এটি সবচেয়ে বড় হয়ে থাকে। দুই থেকে তিন বছরে মধ্যে এরা যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। কাতলা স্বাভাবিকভাবে নদীতে মৌসুমী বৃষ্টিপাতের সময় এপ্রিল থেকে আগস্টের মধ্যে প্রজনন করে থাকে। প্রজনন সময়ে নদী থেকে অথবা প্রণোদিত প্রজননের (Induced breeding) মাধ্যমে উৎপাদিত হ্যাচারি থেকে কাতলার পোনা সংগ্রহ করা যায়। গড়ে প্রতি গ্রাম দৈহিক ওজনের জন্য কাতলা ১৫০টি ডিম দেয়ার ক্ষমতা রাখে (চিত্র ১)

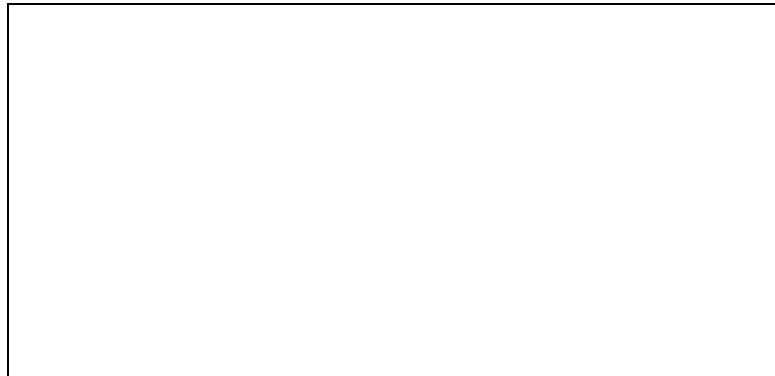


চিত্র ১ : কাতলা

#### ২। রুই (*Labeo rohita*)

রুই মাছ স্বাভাবিকভাবে নদীতে মার্চ থেকে জুলাই মাস পর্যন্ত ডিম দিয়ে থাকে। এছাড়া প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে খুব সহজেই রুই মাছের

ভারত ও বাংলাদেশের নদ-নদীতে স্বাভাবিকভাবে রুই মাছ বিচরণ করে থাকে। এরা বড় অবস্থায় প-ফস্টন ও পঁচনশীল জৈব পদার্থ এবং কিশোর অবস্থায় শুধু প্রাণিজ প-ফস্টন খেয়ে থাকে। দ্বিতীয় বছরের শেষের দিকে এরা যৌন পরিপক্বতা লাভ করে এবং দেহের প্রতি গ্রাম ওজনের জন্য ২০০টি ডিম দেয়ার ক্ষমতা রাখে। রুই মাছ স্বাভাবিকভাবে নদীতে মার্চ থেকে জুলাই মাস পর্যন্ত ডিম দিয়ে





থাকে। এছাড়া প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে খুব সহজেই রই মাছের পোনা উৎপাদন করা যায় (চিত্র ২)।

চিত্র ২ : রই

### ৩। মুগেল (*Cirrhinus mrigala*)

মুগেল সাধারণত  
তলদেশের জৈব পদার্থ  
খেয়ে থাকে।

এটি ভারত ও বাংলাদেশের নদীতে স্বাভাবিকভাবে বাস করে। মুগেলের বাহ্যিক অবয়ব অনেকটা রই এর সাথে মিলে যায়। বয়স্ক মুগেল সাধারণত তলদেশের জৈব পদার্থ খেয়ে থাকে। এরা প-ফ্লটনও খেয়ে থাকে। এক বছর বয়সেই এরা যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। প্রতি গ্রাম দৈহিক ওজনের জন্য এরা ৫০-১০০টি ডিম দিতে পারে। এরা স্বাভাবিকভাবে নদীতে ডিম দেয়। প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমেও সহজেই পোনা উৎপাদন করা যেতে পারে (চিত্র ৩)।

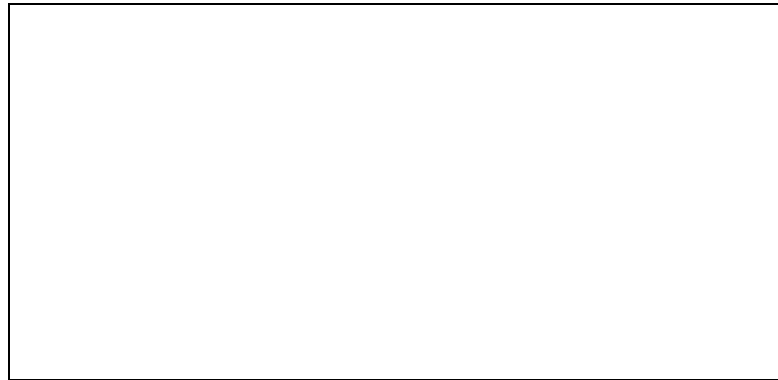


চিত্র ৩ : মুগেল

### ৪। সিলভার কার্প (*Hypophthalmichthys molitrix*)

সিলভার কার্প পানির  
উপরের স্তর এবং মধ্য  
স্তরের খাবার খায়  
ফাইটোপ-ফ্লটন এদের

স্বাভাবিকভাবে এরা চীন দেশের মাছ কিন্তু চাষ করার জন্য বিভিন্ন দেশে এদের আমদানি করা হয়েছে। রেণু পোনা অবস্থায় সিলভার কার্প রোটিফার নামক জুও প-ফ্লটন খায়। এরা পানির উপরের স্তর এবং মধ্য স্তরের খাবার খেয়ে থাকে। ফাইটোপ-ফ্লটন এদের প্রধান প্রাকৃতিক খাদ্য। দুই বা তিন বছর বয়সে সিলভার কার্প যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। এপ্রিল এবং জুলাই মাসের মধ্যে নদীতে এরা প্রজনন করে। চাষ করার জন্য প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে এদের পোনা উৎপন্ন করা আবশ্যিক। প্রতি গ্রাম দৈহিক ওজনের জন্য এরা ১৫০-২০০টি ডিম দিতে পারে (চিত্র ৪)।



চিত্র ৪ : সিলভার কার্প

#### ৫। বিগহেড কার্প (*Aristichthys nobilis*)

স্বাভাবিকভাবে বিগহেড কার্প চীন দেশের মাছ। কিশোর ও বয়স্ক উভয় অবস্থায় ফাইটো প্লাঙ্কটন ও প্রাণীজ প্লাঙ্কটন খায়। এরা দেখতে অনেকটাই সিলভার কার্পের মত শুধু মাথা তুলনাম লকভাবে বড়। বিগহেড কার্প কাতলার সংগে চাষ করা উচিত নয় যদি না পোনা ছাড়ার হার সমন্বয় করা হয়। বিগহেড কার্প তিন থেকে পাঁচ বছরের মধ্যে যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। পুকুরে চাষের জন্য প্রণোদিত প্রজননের মাধ্যমে এদের পোনা উৎপাদন করতে হবে (চিত্র ৫)

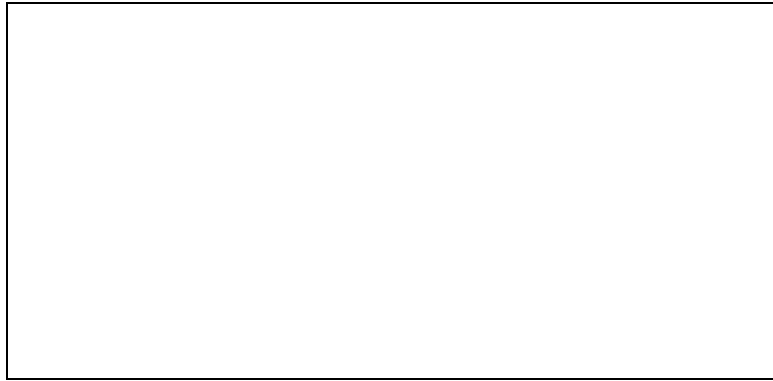


চিত্র ৫ : বিগহেড কার্প

#### ৬। গ্রাস কার্প (*Ctenopharyngodon idellus*)

৩ সে.মি. লম্বা হওয়ার পর্ব পর্যন্ত এরা প্রচুর জুও প্লাঙ্কটন খায় কিন্তু এর পর পরই এরা জলজ বড় আগাছা এবং পুকুরে কেটে দেয়া ডাঙ্গার আগাছা খেতে

স্বাভাবিকভাবে গ্রাস কার্প চীনের কিছু অংশ এবং ভূতপর্ব সোভিয়েত ইউনিয়নের কিছু অংশে বাস করে। ৩ সে.মি. লম্বা হওয়ার পর্ব পর্যন্ত এরা প্রচুর জুও প্লাঙ্কটন খায় কিন্তু তার পর পরই এরা জলজ বড় আগাছা এবং পুকুরে কেটে দেয়া ডাঙ্গার আগাছা খেতে শুরু করে। গ্রাস কার্প দুই থেকে তিন বছরের মধ্যে যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। পুকুরে চাষ করার জন্য এদেরকে প্রণোদিত প্রজনন করে পোনা উৎপন্ন করা আবশ্যিক। প্রতি গ্রাম দৈনিক ওজনের জন্য এদের ডিমের সংখ্যা ৭৫ হয়ে থাকে (চিত্র ৬)।



চিত্র ৬ : গ্রাস কার্প

কার্পিও মাছের চারটি ভ্যারাইটি আছে। সেগুলো হলো - স্কেল কার্প, মিরর কার্প, লেদার কার্প ও কমন কার্প। এরা সর্বভূক এবং পুকুরের তলদেশের খাবার খেয়ে থাকে।

#### ৭। কার্পিও (কমনকার্প) (*Cyprinus carpio*)

কার্পিও মাছ স্বাভাবিকভাবে চীন দেশের মাছ। তবে পৃথিবীতে প্রায় সব দেশেই এ মাছ চাষ করা হয়ে থাকে। কার্পিও মাছের চারটি জাত আছে। সেগুলো হলো - স্কেল কার্প, মিরর কার্প, লেদার কার্প ও কমন কার্প। এরা সর্বভূক এবং পুকুরের তলদেশের খাবার খেয়ে থাকে। ১০ সে.মি. লম্বা হলেই এরা এক বিশেষ খাদ্যাভ্যাস গ্রহণ করে। এরা গব গব করে কাদা মুখে নেয় এবং উহার জৈব অংশ ছেকে নিয়ে বাকীটুকু ফেলে দেয়। যার ফলে কার্পিও মাছ যে পুকুরে থাকে সে পুকুরের পানি সব সময় ঘোলা হয়। গ্রীষ্মমন্ডলীয় দেশে কার্পিও মাছ ৬ মাস থেকে দেড় বছর বয়সের মধ্যে যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। এরা প্রায় সারা বছরই ডিম দেয় তবে বসন্ত কাল ও শরৎকাল ডিম দেয়ার শ্রেষ্ঠ সময়। পোনা প্রাপ্তির জন্য এদের প্রণোদিত প্রজননের দরকার হয় না। প্রতি গ্রাম দৈহিক ওজনের জন্য ১০০-২০০ টি ডিম দিতে পারে (চিত্র ৭)।



চিত্র ৭ঃ কার্পিও

#### ৮। তেলাপিয়া

আফ্রিকার বিভিন্ন অঞ্চলে তেলাপিয়া স্বাভাবিকভাবে বাস করে। তবে বর্তমানে বহু দেশে এদের চাষ হচ্ছে। প্রায় ১০০ টি বিভিন্ন প্রজাতির মাছ এ গ্রুপের অন্তর্ভুক্ত। তবে পুকুরে চাষ করার জন্য তিনটি প্রজাতিই বেশি ব্যবহৃত হয়

- নীল তেলাপিয়া (*Oreochromis niloticus*)
- লাল তেলাপিয়া (*Oreochromis mossambicus*)
- ব-নু তেলাপিয়া (*Oreochromis aureus*)

আমাদের দেশে প্রথম দুটো চাষ করা হয়। উল্লিখিত তিনটি প্রজাতির তেলাপিয়া ফুটানোর জন্য ডিম মুখের মধ্যেই রাখে। ডিমের কুসুম থলি অবলুপ্ত হওয়ার পূর্ব পর্যন্ত তারা ডিম পোনা মুখেই রাখে এবং পরে বাইরে ছেড়ে দেয়। তারপরও কোন কারণে পোনারা ভীত হলে সাথে সাথে ১৫ দিন বয়স পর্যন্ত মা মাছের মুখের ভেতর প্রবেশ করে অধরক্ষা করে।

কিশোর অবস্থায় এরা সর্বভুক , ফাইটোপ্লাঙ্কটন, জুওপ্লাঙ্কটন ও পঁচনশীল জৈব পদার্থের উপর বেঁচে থাকে। পর্ণ বয়স্ক অবস্থায় এরা ফাইটোপ্লাঙ্কটন, জুওপ্লাঙ্কটন প্রধান খাদ্য হিসেবে খেয়ে থাকে (চিত্র ৮)।



চিত্র ৮ : তেলাপিয়া

### ৯। আফ্রিকান মাগুর (*Clarias gariepinus*)

এ মাছ আফ্রিকার বিভিন্ন অঞ্চলে স্বাভাবিকভাবে বাস করে। তবে চাষ করার জন্য বর্তমানে এশিয়ার বিভিন্ন দেশে এ মাছ আমদানি করা হয়েছে। ১৯৮৯ সনে বাংলাদেশে প্রথম এই মাছ আমদানি করা হয়। কিশোর মাগুর জুওপ-প্লাঙ্কটন ও কীটপতঙ্গের লার্ভা খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। প্রাপ্ত বয়স্ক মাছ সর্বভুক। বিভিন্ন প্রাণী ও উদ্ভিদ জাতীয় খাদ্য বস্তু এরা খেয়ে থাকে। আফ্রিকান মাগুর দেড় থেকে দুই বছরের মধ্যে প্রজননক্ষম হয়। মাছের ওজনের ওপর নির্ভর করে ডিমের সংখ্যা ১৬০০০০ এর মত হয়। পুকুরে চাষের জন্য এ মাছের প্রণোদিত প্রজনন আবশ্যিক (চিত্র ৯)

প্রাপ্ত বয়স্ক আফ্রিকান মাগুর সর্বভুক। বিভিন্ন প্রাণী ও উদ্ভিদ জাতীয় খাদ্য বস্তু এরা খেয়ে থাকে।



চিত্র ৯ : আফ্রিকান মাগুর

## ১০। মাগুর (দেশী) (Clarias batrachus)

মাগুর মাছ জিওল মাছসমূহের মধ্যে অন্যতম। এরা পুকুর, ডোবা, বিল, জলাভূমি সর্বত্র অবস্থান করে। মাগুর মাছ ফুলকার সাহায্যে পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন গ্রহণ করে শ্বাসকার্য চালায় আবার অতিরিক্ত শ্বাসতন্ত্রের সাহায্যে বাতাস থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করতে পারে। তাই এরা পানির বাইরে অনেকক্ষণ বেঁচে থাকতে পারে। মাগুর মাছ পুকুরের তলদেশের আধাপঁচা জৈব পদার্থ, কীটপতঙ্গ ইত্যাদি খায়। এ মাছ এক বছরে প্রজনন উপযোগী হয়। বর্ষাকালে বিলে, ধান ক্ষেতে এদের স্বাভাবিক প্রজনন হয়। তবে পুকুরে চাষ করার জন্য প্রণোদিত প্রজনন আবশ্যিক। স্ত্রী মাছের ওজন হিসেবে

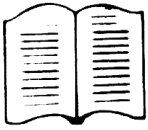


ডিমের সংখ্যা ১০০০-১০০০০ এর মত (চিত্র ১০)।

চিত্র ১০ : দেশী মাগুর



**অনুশীলন (Activity) :** অপরিণত ও পূর্ণবয়স্ক অবস্থায় কোন মাছ কী কী খাদ্য খায়, কত বছর বয়সে যৌন পরিপক্বতা লাভ করে এবং ডিম দেয়ার সংখ্যা উলে-খপ বঁক চাষোপযোগী দেশী ও বিদেশী ৮টি (৪+৪) মাছের বৈজ্ঞানিক নামসহ একটি তালিকা তৈরি করুন।



**সারমর্ম :** বাংলাদেশে প্রায় ২৬০টি মিঠা পানির, ৪৭৫টি লোনা পানির এবং ১২টি বিদেশী প্রজাতির মাছ রয়েছে। রুই, কাতলা, মৃগেল, পাংগাস, মাগুর ইত্যাদি অর্থনৈতিক গুরুত্বসম্পন্ন মাছ। ইলিশ মাছ অভিপ্রায়নকারী (Migratory) মাছ। কাতলা মাছ ২-৩ বছরের মধ্যে যৌন পরিপক্বতা লাভ করে। মাগুর মাছ জিওল মাছের মধ্যে অন্যতম। তেলাপিয়া, সিলভার কার্প, গ্রাস কার্প, কার্পিও, অফ্রিকান মাগুর ইত্যাদি চাষযোগ্য মাছ বিদেশ থেকে আমদানি করা হয়েছে। প্রাপ্ত বয়স্ক আফ্রিকান মাগুর সর্বভুক।



### পাঠোত্তর ম ল্যায়ন ১.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। কোনটি সামুদ্রিক মাছ?

- রুই
- চিতল
- রূপচাঁদা
- আঁইর

২। কোনটি স্বাদু পানির মাছ?

- কোরাল
- বাটা
- ভেটকী
- লইট্যা

৩। কাতলা মাছ প্রকৃতিতে সাধারণত কী খায়?

- ফাইটোপ-প্লাঙ্কটন
- জুওপ্লাঙ্কটন
- পঁচনশীল জৈব পদার্থ
- কীটপতঙ্গ

৪। প্রতি গ্রাম দৈনিক ওজনের জন্য রুই মাছ কী পরিমাণ ডিম দিতে পারে?

- ২০০টি
- ৩০০টি
- ৪০০টি
- ১০০টি

৫। কত বয়সে সিলভার কার্প প্রজননক্ষম হয়?

- K□১ - ১.৫ বছর
- L□১.৫ - ২ বছর
- M□২ - ৩ বছর
- N□৩ - ৪ বছর

## ব্যবহারিক

### পাঠ ১.৪ রঙই জাতীয় মাছ এবং চিংড়ির দেহের বিভিন্ন অংশ শনাক্তকরণ ও চিহ্নিতকরণ



এ পাঠ শেষে আপনি

- রঙই মাছের দেহের বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত ও শনাক্ত করতে পারবেন।
- চিংড়ির দেহের বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত ও শনাক্ত করতে পারবেন।



প্রণালী : নিচের চিত্রটি ভালভাবে দেখুন এবং সে মোতাবেক রঙই জাতীয় মাছের ছবি এঁকে দেহের বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত ও শনাক্ত করুন।



চিত্র ১১ : রঙই

প্রণালীঃ নিচের চিত্রটি ভালভাবে দেখুন এবং সে মোতাবেক একটি চিংড়ির দেহের ছবি এঁকে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত ও শনাক্ত করুন।





চিত্র ১২ : গলদা চিংড়ি





## চূড়ান্ত ম ল্যায়ন

### সংক্ষিপ্ত ও রচনাম লক প্রশ্ন

- 1  মাছ চাষের ইতিহাস বর্ণনা করুন।
- 2  বাংলাদেশে মাছ চাষের গুরুত্ব আলোচনা করুন।
- 3  মাছের শ্রেণীবিন্যাস লিখুন।
- 4  বাংলাদেশের মিঠা পানি ও লোনা পানির মাছের তালিকা দিন।
- 5  বাংলাদেশের অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পন্ন মাছের তালিকা দিন।
- 6  বাংলাদেশে চাষোপযোগী দেশী ও বিদেশী মাছের পরিচিতি বর্ণনা করুন।



## উত্তরমালা

### পাঠ ১.১

১। ক                      ২। খ                      ৩। গ                      ৪। ঘ

### পাঠ ১.২

১। ঘ                      ২। খ                      ৩। ক                      ৪। গ

### পাঠ ১.৩

১। গ                      ২। খ                      ৩। খ                      ৪। ক                      ৫। গ