# বাণিজ্যিক মাছ চাষ ও খামার ব্যবস্থাপনা

প্রফেসর ড. মো. জালাল উদ্দিন সরদার
কৃষিবিদ মোঃ ইফতে খারুল আনাম
ড. মো. আব্দুর রাজ্জাক জোয়াদ্দার

নূর পাবলিকেশন্স
৩৭, বাংলাবাজার, ঢাকা-১১০০

# সূচীপত্র


পৃষ্ঠা নং

## ইউনিট-০১

মাছ চাষের ব্যবস্থাপনা পরিচিতি ১-১৭

INTRODUCTION OF FISH CULTURE MANAGEMENT

১.১ ভূমিকা (Introduction) ........................................ ১
১.২ মাছ বা মৎস্য (Fish) ........................................ ২
১.৩ মৎস্য চাষ (Fish culture) ........................................ ৩
১.৪ মাছের দেহের অংশ পরিচিতি (Different parts of fish) .............. ৪
১.৫ মাছের খাদ্যমান (Food value) ........................................ ৫
১.৬ মৎস্য সম্পদ (Fish resources) ........................................ ৬
১.৭ মাছ চাষের ইতিহাস (History of Fish Culture) .............................. ৭
১.৮ পৃথিবীতে মৎস্য চাষের বর্তমান অবস্থা (Present status of fish culture in the world) ........................................ ১৩
১.৯ আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপটে মাছ ও চিংড়ি চাষের গুরুত্ব (Contribution of Fish and Shirm culutre on Socio-economic) ........................ ১৪
১.১০ মৎস্য সম্পর্কিত কর্ম-সংস্থানের বিভিন্ন ক্ষেত্র (Different field of employment in Fish) ........................................ ১৬
১.১১ মাছ এবং মাছ চাষ বিষয়ক প্রয়োজনীয় পরিসংখ্যান ও তথ্যাদি (Necessaery statistical information of fish and fish culture).. ১৭

## ইউনিট-০২

মাছ চাষ ব্যবস্থাপনা ১৯-৩৮

FISH CULTURE MANAGEMENT

২.১ ভূমিকা (Introduction) ........................................ ১৯
২.২ পুকুরে চাষযোগ্য বিভিন্ন মাছের পরিচিতি (Description of fish in Pond culture) ........................................ ২০
২.৩ মাছ চাষের অত্যাবশ্যকীয় পদক্ষেপসমূহ (Essencial Steps for Fish Culture) ........................................ ৩৩

## ইউনিট-০৩

মাছের খাদ্য ও খাদ্যাভাস ৩৯-৫১

FISH FEED AND FEED HABITS

৩.১ মাছের খাদ্য কি (What is Fish Feed)........................................ ৩৯

পৃষ্ঠা নং

gas on fish culture) ....................................................................
৫.১০ পানি দুষণ ও মাছের উপর তার প্রভাব (Water pollution and its effect on fish culture) .................................................................... ৭১
৫.১১ বাংলাদেশে পানি দূষণ এর কারণ এবং মৎস্য চাষের উপর উহার প্রভাব ৭৫
৫.১২ মাছ চাষে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম প্রভাব (Effect of Cacium and Magnesium on fish culture) .................................................................... ৮২

## ইউনিট-০৬

### পুকুর প্রস্তুতি / মজুদ পূর্ব ব্যবস্থাপনা

### PREPARATION OF POND / MANAGEMENT BEFORE DEPOSIT OF FISH

৮৩-৯১

৬.১ পুকুর নির্বাচন (Selection of Pond) .................................................... ৮৩
৬.২ পুকুর পাড়ের আগাছা পরিষ্কার (Cleaning of weed at pond) ......... ৮৪
৬.৩ জলজ আগাছা পরিষ্কার (Cleaning of watery weed)......................... ৮৪
৬.৪ পুকুর সেচা ও রৌদ্রে শুকানো (Dehydration by pump and drying of pond by sun)............................................................................ ৮৪
৬.৫ রাক্ষুসে মাছ ও আগাছা দমন (Prevention of Catfish and weed).. ৮৫
৬.৬ পুকুরের পাড়/তলা মেরামত (Repairing of french and floor of pond) ৮৬
৬.৭ পুকুর পাড়ে ঘাস ও গাছ লাগানো (Grass and tree plantation in side of plant)............................................................................ ৮৬
৬.৮ পুকুরে চুন দেওয়া (Lime in pond)..................................................... ৮৭
৬.৯ পুকুরে জৈব ও অজৈব সার দেওয়া (Organic and inorganic fertilizer in pond) .................................................................... ৮৮
৬.১০ পুকুরে পানি সরবরাহ (Water supply in pond) ............................ ৮৯
৬.১১ প্রাকৃতিক খাদ্য পর্যবেক্ষণ (Examination of natural feed) ......... ৮৯
৬.১২ জলজ পোকা-মাকড় দমন (Control of watery insects) ............. ৯০
৬.১৩ পানির বিষাক্ততা পর্যবেক্ষণ (Investigation of toxicity of water) ৯১
৬.১৪ জাল ও হররা টানা (Net and Horra pull) ...................................... ৯১

## ইউনিট ০৭

### পোনা মজুদ / মজুদ ব্যবস্থাপনা

### DEPOSIT OF YONG FISH / MANAGEMENT OF FISH DEPOSIT

৯৩-১০১

৭.১ মাছের প্রজাতি নির্বাচন (Selection of fish species) .................... ৯৩
৭.২ ভাল ও খারাপ পোনা সনাক্তকরণ (Identification of good and poor young fish) .................................................................... ৯৪

পৃষ্ঠা নং

৭.৩ পোনা মজুদ ঘনত্ব ও হার (Density and rate of young fish deposit) ৯৫
৭.৪ পোনা পরিবহন (Transportation of young fish) .................... ৯৫
৭.৫ পোনা শোধন (Rectification of pona) .................. ৯৯
৭.৬ পোনা অভ্যস্তকরণ (Habituate of baby fish) ............................ ৯৯
৭.৭ পোনা ছাড়া (Release of young fish) .................................... ৯৯
৭.৮ পোনা মাছের চাষ (Young fish culture) ................................. ১০০

## ইউনিট-০৮ ১০৩-১৩০

### পোনা মজুদ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা
### MANAGEMENT AFTER DEPOSIT OF YOUNG FISH

৮.১ পোনা বেঁচে থাকা পর্যবেক্ষণ (Observation of alive pona)............ ১০৩
৮.২ মজুদ পরবর্তী সার প্রয়োগ ........................................................ ১০৪
৮.৩ সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ (Balance feed supply).............................. ১০৪
৮.৪ মাছের পুষ্টি চাহিদা (Requirement of nutrient of fish) ............... ১০৬
৮.৫ মাছের খাদ্য উপাদান (Ingredients of feed for fish).................... ১০৭
৮.৬ খাদ্য উপাদান নির্বাচনের বিবেচ্য বিষয় (Considerations ingredients to select feed) ........................................................................ ১০৮
৮.৭ বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের গুণগত বিশ্লেষণ (Qualative evaluation of different feed ingredients) ....................................................... ১০৮
৮.৮ সম্পূরক খাবার তৈরীর নিয়ম (Method of balance feed preparation) ১০৯
৮.৯ বিভিন্ন মাছের খাদ্য তৈরীর ফর্মূলা (Feed formula for different species of fish)................................................................... ১১০
৮.১০ সম্পূরক খাবার সংরক্ষণের নিয়ম (Rules of preservation of balance feed)............................................................................ ১২৬
৮.১১ খাবার দেয়ার পরিমাণ (Quantity of feed supply)........................ ১২৭
৮.১২ খাবার দেয়ার নিয়ম/সময় (Feed supply procesure)...................... ১২৮
৮.১৩ পানি ব্যবস্থাপনা (Water management) ....................................... ১২৯
৮.১৪ মাছের নমুনা সংগ্রহ ও মূল্যায়ন (Fish sample collection and evaluation) ১৩০
৮.১৫ মাছের স্বাস্থ্য ও বৃদ্ধি পরীক্ষা (Examination of fish health and growth) ১৩০

## ইউনিট-০৯ ১৩১-১৩৮

### মাছের রোগ-বালাই এবং তাদের প্রতিরোধ
### DISEASES OF FISH AND THEIR PREVENTION

৯.১ রোগের সাধারণ কারণসমূহ.......................................................... ১৩১
৯.২ রোগাক্রান্ত মাছের বাহ্যিক লক্ষণ ও আচরণসমূহ ........................ ১৩২
৯.৩ মাছের সাধারণ রোগ ও চিকিৎসা ............................................... ১৩৩

পৃষ্ঠা নং


৯.৩.১ মাছের ক্ষতরোগ (ইপিজুটিক আলসারেটিভ সিনেড্রাম ............ ১৩৩
৯.৩.২ সাদা দাগ বা ফুটকি রোগ............ ১৩৬
৯.৩.৩ পাখনা অথবা লেজ পচা রোগ ............ ১৩৬
৯.৩.৪ ফুলকা পঁচা রোগ............ ১৩৮
৯.৩.৫ সেপরোলে গনিয়াসিস ............ ১৩৮
৯.৩.৬ পেট ফোলা বা শোঁথ রোগ ড্রপসি............ ১৩৯
৯.৩.৭ ট্রাইকোডাইনিয়াসিস ............ ১৪০
৯.৩.৮ কালো ফুটকী রোগ ............ ১৪০
৯.৩.৯ কসটিয়া নেকট্রিক্স............ ১৪১
৯.৩.১০ মাছের উকুন ............ ১৪১
৯.৩.১১ মাছের জোঁক ............ ১৪২
৯.৩.১২ স্কীন ফ্লুক ............ ১৪৩
৯.৩.১৩ ভিটামিনের অভাব এবং অপুষ্টি রোগ............ ১৪৪
৯.৩.১৪ চিংড়ির রোগ এবং তার প্রতিকার............ ১৪৪
৯.৪ রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা (Preventive measure of diseases)............ ১৪৮
৯.৫ রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা (Control measures of diseases)............ ১৪৮

## ইউনিট-১০ ১৪৯-১৮৮

### মাছ আহরণ ও বাজারজাতকরণ
### FISH HARVESTING AND MARKETING

১০.১ মাছ আহরণপূর্ব করণীয় ............ ১৪৯
১০.২ মাছ ধরা (Catching fish)............ ১৫০
১০.৩ বঁড়শী দিয়ে শিকার ............ ১৬০
১০.৪ চারের কয়েকটি মিশ্রণ ............ ১৬২
১০.৫ মাছ ধরার সময় ও পদ্ধতি ............ ১৬৫
১০.৬ মাছ সংরক্ষণ এবং প্যাকিং বা মাছ প্রক্রিয়াজাতকরণ ............ ১৬৫
১০.৭ মাছ পরিবহন ............ ১৭৪
১০.৮ মাছের মান নিয়ন্ত্রণ ............ ১৭৬
১০.৯ মাছ বিপনন (Selling of fish)............ ১৭৭

## ইউনিট-১১ ১৮৯-১৯৩

### মাছ চাষের রেকর্ড সংরক্ষণ
### RECORD KEEPING OF FISH CULTURE

১১.১ সাধারণ তথ্যাবলী ............ ১৮৯
১১.২ মাটি ও পানির গুণাগুণ তথ্যাবলী ............ ১৮৯

পৃষ্ঠা নং
১১.৩ পোনা মজুদ তথ্যাবলী .................................................. ১৯১
১১.৪ খাবার সরবরাহ তথ্যাবলী .................................................. ১৯২
১১.৫ মাছ ধরা ও বিক্রয় তথ্যাবলী .................................................. ১৯২

ইউনিট ১২
হ্যাচারী ব্যবস্থাপনা এবং মাছের কৃত্রিম প্রজনন ১৯৫-২১৮
HACHERY MANAGEMENT AND ARTIFICIAL INSEMINATION IN FISH
১২.১ হ্যাচারী নির্মাণের জন্য উপযুক্ত স্থান নির্বাচন .................................................. ১৯৬
১২.২ বিভিন্ন প্রকার হ্যাচারীর ধরন, মডেল এবং কার্য-পদ্ধতি .................................................. ১৯৮
১২.৩ ব্রুড মাছ সংগ্রহ ও পালন ব্যবস্থাপনা .................................................. ২০৩
১২.৪ কৃত্রিম প্রজননের সুবিধা ও অসুবিধা .................................................. ২০৩
১২.৫ কৃত্রিম প্রজননের প্রয়োজনীয় উপকরণ .................................................. ২০৪
১২.৬ পুরুষ ও স্ত্রী মাছ সনাক্তকরণ .................................................. ২০৫
১২.৭ হরমোন ইনজেকশন তৈরী, মাত্রা এবং প্রয়োগ পদ্ধতি .................................................. ২০৬
১২.৮ রেণু পোনা উৎপাদন, প্যাকিং ও পরিবহন পদ্ধতি .................................................. ২১২
১২.৯ ব্রুড ব্যাংক .................................................. ২১৪
১২.১০ আন্তঃপ্রজনন সমস্যা ও সমাধান .................................................. ২১৪

ইউনিট-১৩ ২১৯-৩০৬
বিভিন্ন প্রজাতির মাছ চাষ পদ্ধতি
METHODS OF FISH CULTURE OF DIFFERENT SPECIES
১৩.১ রুই মাছের চাষ .................................................. ২১৯
১৩.২ কাতল মাছের চাষ .................................................. ২২২
১৩.৩ মৃগেল মাছের চাষ .................................................. ২২৫
১৩.৪ গ্রাসকার্প মাছের চাষ .................................................. ২২৬
১৩.৫ সিলভারকার্প বা রূপালি রুই মাছের চাষ .................................................. ২২৭
১৩.৬ বিগহেড কার্প মাছের চাষ .................................................. ২২৮
১৩.৭ মিররকার্প মাছের চাষ .................................................. ২২৯
১৩.৮ কমনকার্প মাছের চাষ .................................................. ২৩০
১৩.৯ রাজপুঁটি বা থাই সরপুঁটি মাছের চাষ .................................................. ২৩১
১৩.১০ পাংগাস মাছের চাষ .................................................. ২৩২
১৩.১১ তেলাপিয়া মাছের চাষ .................................................. ২৩৪
১৩.১২ কৈ মাছের চাষ .................................................. ২৪১
১৩.১৩ শিং-মাগুর মাছের চাষ .................................................. ২৪৪

পৃষ্ঠা নং


১৩.১৪ পাবদা মাছের চাষ .................................................... ২৪৯
১৩.১৫ গলদা চিংড়ি মাছের চাষ ............................................. ২৫০
১৩.১৬ বাগদা চিংড়ি মাছের চাষ ............................................ ২৫৫
১৩.১৭ ধান ক্ষেতে মাছের চাষ ............................................. ২৫৮
১৩.১৮ ইলিশ মাছ..................................................................... ২৬২
১৩.১৯ নাইলোটিকা মাছের চাষ .............................................. ২৬৩
১৩.২০ বিলুপ্ত প্রায় মৎস্য প্রজাতির চাষ.................................... ২৬৫
১৩.২১ খাঁচায় মাছ চাষ ........................................................... ২৮৪
১৩.২২ উন্মুক্ত জলাশয়ে মাছ চাষ ............................................ ২৯৬
১৩.২৩ কাঁকড়া চাষ ................................................................. ৩০৪

## ইউনিট-১৪ ৩০৭-৩২০

### পুকুরে একত্রে মাছ ও হাঁস-মুরগির চাষ
### INTEGRATED POULTRY AND FISH CULTURE IN POND

১৪.১ সমন্বিত হাঁস ও মাছ চাষ .................................................. ৩০৭
১৪.২ সমন্বিত হাঁস ও মাছ চাষের সুবিধা........................................ ৩০৭
১৪.৩ পুকুরের উপর হাঁসের ঘর তৈরি............................................ ৩০৮
১৪.৪ মাছ ছাড়ার পূর্বে প্রস্তুত প্রণালী............................................ ৩১০
১৪.৫ বিভিন্ন প্রজাতির মাছের আনুপাতিক হার ও ঘনত্ব .................. ৩১৩
১৪.৬ সমন্বিত মুরগি ও মাছ চাষ ................................................ ৩১৪
১৪.৭ মৃত্যু হার ......................................................................... ৩১৫
১৪.৮ হাঁসের রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা .............................................. ৩১৮
১৪.৯ মুরগির বাচ্চা প্রাপ্তিস্থান ...................................................... ৩১৯

## ইউনিট-১৫ ৩২১-৩৩৩

### মৎস্য খামার প্রকল্প ও নমুনা খামারের আয়-ব্যয়ের হিসাব
### FISH FARM PROJECT AND ITS COST- BENEFITS ANALYSIS

১৫.১ মৌসুমী জলাশয়ে মাছ চাষ ................................................. ৩২১
মডেল-০১ .............................................................................. ৩২৫
১৫.২ বাৎসরিক পুকুরে মাছের মিশ্র চাষ ........................................ ৩২৬
মডেল-০২ .............................................................................. ৩৩১
মডেল-০৩ .............................................................................. ৩৩৩

পৃষ্ঠা নং


**ইউনিট-১৬** ৩৩৫-৩৪১

মৎস্য আইন
FISHERIES LAW

১৬.১ মৎস্য আইন ও প্রয়োগ........................................ ৩৩৫
১৬.২ মৎস্য আইনের উদ্দেশ্য ........................................ ৩৩৫
১৬.৩ মৎস্য আইনের প্রয়োজনীয়তা........................................ ৩৩৬
১৬.৪ মৎস্য বিষয়ক আইনসমূহ ........................................ ৩৩৭
১৬.৫ মৎস্য সংরক্ষণ আইন, ১৯৫০ ........................................ ৩৩৮
১৬.৬ সামুদ্রিক মৎস্য আইন, ১৯৮৩ ........................................ ৩৩৯
১৬.৭ দি ফিশ এন্ড ফিশ প্রডাক্টস (ইন্সপেকশন এন্ড কোয়ালিটি কন্ট্রোল) অর্ডিন্যান্স, ১৯৮৩ এবং মৎস্য ও মৎস্য পণ্য (পরিদর্শন ও মাননিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ১৯৮৯........................................ ৩৪১

**ইউনিট-১৭** ৩৪৩-৩৭১

মৎস্য পালন ও ব্যবস্থাপনার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্যাবলী
USEFUL INFORMATION OF FISH CULTURE AND MANAGEMENT

১৭.১ মাছ চাষ সংক্রান্ত ব্যাংক ঋণের উৎস ........................................ ৩৪৩
১৭.২ পুকুরের কিছু সাধারণ সমস্যা ও প্রতিকার ........................................ ৩৪৮
১৭.৩ দৈনিক, সাপ্তাহিক ও মাসিক কাজ সমূহ ........................................ ৩৫০
১৭.৪ মাছ চাষের কাজসমূহের চেকলিস্ট এবং মাছ চাষের সম্ভাব্য সময়সূচী ৩৫১
১৭.৫ কীটনাশক ঔষধ ........................................ ৩৫৫
১৭.৬ মাছ চাষে অভয়াশ্রমের গুরুত্ব ........................................ ৩৫৫
১৭.৭ মাছে ফরমালিনের উপস্থিতি সনাক্তকরণ ........................................ ৩৫৮
১৭.৮ মৎস্য চাষের উপকরণ ও প্রাপ্তিস্থান ........................................ ৩৬১
১৭.৯ মৎস্যচাষে উপকরণসমূহের প্রাপ্তি স্থান........................................ ৩৬৩
১৭.১০ পরিমাপকসমূহ........................................ ৩৬৯

**তথ্যনির্দেশ** ৩৭১-৩৭২
REFERENCES

## ২.২ পুকুরে চাষযোগ্য বিভিন্ন মাছের পরিচিতি (Description of fish in Pond culture)

বাংলাদেশের শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ লোক গ্রামে বাস করে। গ্রামের মানুষ সাধারণ প্রাকৃতিক উৎস থেকে মাছ সংগ্রহ করার সাথে নিজ উদ্যোগে পুকুর খনন করে বা পুর্বের বাপ-দাদার পুকুরে বিভিন্ন ধরনের মাছ বৈজ্ঞানিক উপায়ে করে থাকেন। পুকুর আগে অনেক সময় পড়ে থাকত এখন আর অযত্নে পড়ে থাকে না। নিজে মাছ ছেড়ে দিতে না পারলে পুকুর মোটা অংকের টাকার বিনিময়ে লিজ দিয়ে থাকে। পুকুরে মাছ ছাড়ার জন্য প্রয়োজন পোনা আর পোনা তৈরীর জন্য সরকারীভাবে গড়ে উঠেছে অনেক খামার ও হ্যাচারী। বাংলাদেশের ১১১টি সরকারি মৎস্য খামার ও হ্যাচারিতে রেণু ও পোনা উৎপাদিত হচ্ছে। ১৯৯৫ সালে এগুলোতে ২৯২০ কেজি রেণু ও ২.১৮ কোটি পোনা উৎপাদিত হয়। বাংলাদেশে পুকুরে চাষকৃত দেশী-বিদেশী মাছের সাধারণ ও বৈজ্ঞানিক নামের তালিকা দেওয়া হলো।

টেবিল-২: বাংলাদেশের কিছু মাছের বৈজ্ঞানিক নাম

| ক্রমিক নং | মাছের নাম | বৈজ্ঞানিক নাম |
|---|---|---|
| ১. | রুই | *Labeo rohita* |
| ২. | কাতল | *Catla catla* |
| ৩. | মৃগেল | *Cirrhinum mrigala* |
| ৪. | কালিবাউশ | *Labeo calbasu* |
| ৫. | সিলভার কার্প | *Hypophthalmichthys molitrix* |
| ৬. | গ্র্যাস কার্প | *Ctenopharyngodon idella* |
| ৭. | কমন কার্প/কার্পিও | *Cyprinus carpio* |
| ৮. | মিরর কার্প | *Cyprinus carpio* var. *specularis* |
| ৯. | থাই সরপুঁটি | *Puntius gonionotus* |
| ১০. | নাইলোটিকা | *Serotheradon nilotica* |
| ১১. | থাই পাংগাস | *Pangasius sutchi* |
| ১২. | আফ্রিকান মাগুর | *Clarias gariepinus* |
| ১৩. | চিংড়ি | |
| | ১। বাগদা চিংড়ি | *Paeneus monodon* |
| | ২। গলদা চিংড়ি | *Macrobrachium rosenbergii* |

বাংলাদেশের পুকুরগুলো বিভিন্ন রকমের মাছ চাষ করা যায়। এ সকল মাছের মধ্যে অর্থনৈতিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ কিছু মাছের বিবরণ নিচে দেওয়া হলো:

## ক. কার্প জাতীয় মাছ

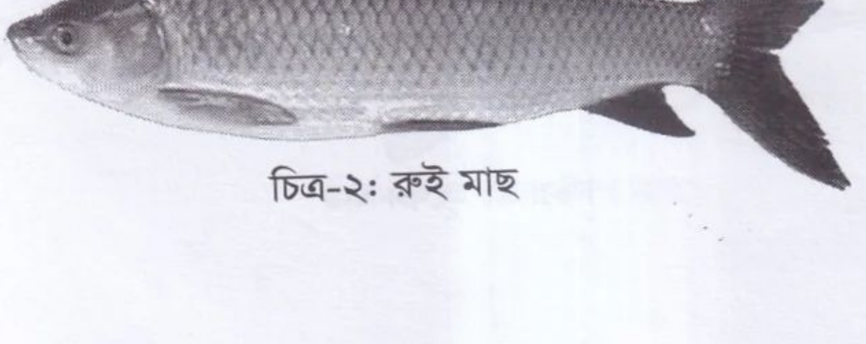
চাহিদার দিক থেকে ও অর্থনৈতিকভাবে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ মাছ হলো কার্প বা রুই-কাতল জাতীয় মাছ। এই দলভুক্ত মাছ নদ-নদীর স্বাদুপানির মাছ যা পুকুর-দীঘিতে চাষের জন্য সবচেয়ে উপযোগী। এ জাতীয় মাছের একটি বড় বৈশিষ্ট্য হলো, এরা স্বগোত্রীয় বা অন্য কোনো মাছ খাবার হিসেবে খায় না। খাদ্যের জন্য একে অপরের সঙ্গে প্রতিযোগিতা করে না। কোনো কোনো প্রজাতির কার্প জাতীয় মাছের খাদ্য ও বিচরণ স্বভাবে পারস্পরিক সম্পর্ক থাকলেও একে অপরের জন্য সরাসরি ক্ষতিকারক নয়। এ জাতীয় মাছের অধিকাংশ বদ্ধ জলাশয়ে বা পুকুরে-দীঘিতে ডিম পাড়ে না। প্রাকৃতিকভাবে নদীতে প্রজনন ঘটায়। তবে কৃত্রিম উপায়ে বদ্ধ পানিতে প্রজনন করানো যায়।

রুই, কাতল, মৃগেল, কালবাউস, সিল্ভার্ কার্প, মিরর কার্প, কমন কার্প, গ্রাস কার্প ও বিগ্হেড কার্প ইত্যাদি মাছকে কার্প জাতীয় মাছ বলা হয়। এ জাতীয় মাছ খেতে খুব সুস্বাদু। এ সব মাছ পুকুরের বিভিন্ন স্তর থেকে খাবার গ্রহণ করে এবং পুকুরের পরিবেশ ভালো রাখে। সকল প্রকার কার্প জাতীয় মাছ নির্ধারিত সংখ্যায় ছেড়ে পুকুরে একত্রে চাষ করা যায়। এভাবে চাষ করাকে 'কার্প জাতীয় মিশ্র চাষ' বলা হয়।

## খ. দেশি কার্প

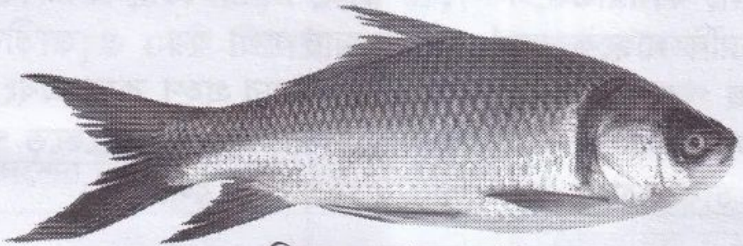
রুই, কাতল, কালবাউস এদেশের নদীর মাছ যা আবার পুকুরে উৎপাদন করা যায় ভালভাবে। এগুলোকে দেশি রুই জাতীয় মাছ বা দেশি কার্প বলা হয়। রুই জাতীয় মাছের বিবরণ নিম্নে দেওয়া হলঃ

**১. রুইঃ** রুই নদীর মাছ। তবে এদেশের পুকুরে চাষোপযোগী মাছগুলোর মধ্যে অন্যতম। খেতে সুস্বাদু। এ মাছের মাথা ত্রিকোণাকৃতি এবং দেহের তুলনায় ছোট। পেটের তলের চেয়ে পিঠের তল একটু বেশি বাঁকানো। পিঠের দিকের রং কিছুটা বাদামি। পেটের উভয় দিকের রং রূপালি বা হালকা সোনালি। পুকুরের মাঝামাঝি স্তরের খাবার গ্রহণ করে। ছোট অবস্থায় প্রাণিকণা, বড় হলে উদ্ভিদকণা, জলজ উদ্ভিদের নরম পাতা এবং পচা জৈব আবর্জনা ইত্যাদি খায়। বাইরে থেকে দেওয়া খৈল, ভুষি, কুঁড়া এসব সম্পূরক খাদ্যও খায়। কাতল মাছের তুলনায় এ মাছের বৃদ্ধি কম। পুকুরে ডিম পাড়ে না। বৈশাখ থেকে শ্রাবণ মাস পর্যন্ত এ মাছের ডিম পাড়ার সময়। কৃত্রিম উপায়ে পোনা উৎপাদন করা যায়। নদী বা বড় জলাশয়ে এরা দৈর্ঘ্যে ১ মিটারের মতো লম্বা হতে পারে।



চিত্র-২ঃ রুই মাছ

**২. কাতলঃ** কাতল নদীর মাছ। তবে পুকুরে চাষোপযোগী। কাতল মাছের মাথা বড়, পিঠ উঁচু, দেহ চওড়া এবং একটু চেপ্টা। পিছের দিকে রং ধূসর, পেটের দিকে রং সাদা। পিঠের পাখনা কালো। মুখ ওপরের দিকে বাঁকানো। তাই পুকুরের ওপরের স্তরের খাবার খায় এবং দ্রুত বৃদ্ধি পায়। ছোট অবস্থায় প্রাণিকণা, বড় হলে উদ্ভিদকণা এবং খোলসযুক্ত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্রাণী খায়। সম্পূরক খাদ্যও গ্রহণ করে। পুকুরে ডিম পাড়ে না। প্রাকৃতিকভাবে নদীতে প্রজনন করে। তবে কৃত্রিম উপায়ে পুকুরে প্রজনন করানো যায়। বৈশাখ থেকে আষাঢ় মাস পর্যন্ত ডিম পাড়ে। নদীতে বা বড় জলাশয়ে এদের দৈর্ঘ্যে দেড় মিটার পর্যন্ত লম্বা হতে পারে।

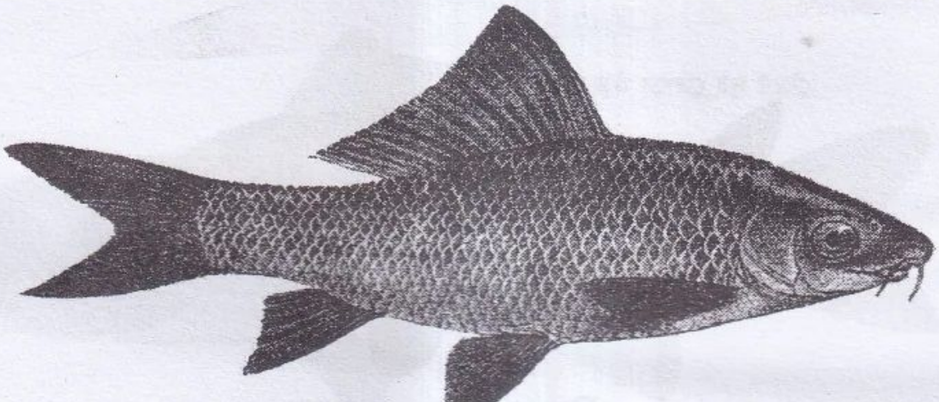


চিত্র-৩: কাতল মাছ

**৩. মৃগেলঃ** মৃগেল মাছও নদীর মাছ। রুই কাতলের মত প্রধানত পুকুরে চাষোপযোগী মাছ। পেটের দিক অপেক্ষা পিঠের দিক সামান্য বাঁকানো। মাথা রুই মাছের চেয়েও ছোট। দেহের রং সাদাটে হালকা সোনালি। পাখনাগুলো হালকা লাল রঙের। মুখ নিচের দিকে বাঁকানো, মুখের দু-পাশে দু-জোড়া ছোট শুঁড় আছে। মৃগেল মাছ পুকুরের তলদেশে বাস করে। সেখানকার খাবার খায়। রুই-কাতলের মতো ছোট অবস্থায় প্রাণিকণা এবং বড় হলে তলার পচা আবর্জনা, কাদার মধ্যে জন্মানো কীট-পতঙ্গ ও কাদামাটি খায়। প্রজনন পদ্ধতি রুই-কাতলের মতো। এরা বৈশাখ থেকে শ্রাবণ মাস পর্যন্ত ডিম পাড়ে।

চিত্র-৪: মৃগেল মাছ

**৪. কালবাউসঃ** রুই-কাতলের মতো কালবাউস ও নদীর মাছ। তবে রুই-কাতলের সাথে পুকুরে চাষ করা যায় এ মাছের দেহের ও পাখনার রং কালো। মুখ সরু, দু জোড়া ছোট শুঁড় আছে। মৃগেল মাছের মতো তলদেশে অবস্থান করে এবং তলদেশের খাবার খায়। রুই-কাতলের মত পুকুরে ডিম পাড়ে না। তবে কৃত্রিম উপায়ে প্রজনন করানো যায় বর্ষাকালে নদীতে ডিম পাড়ে।

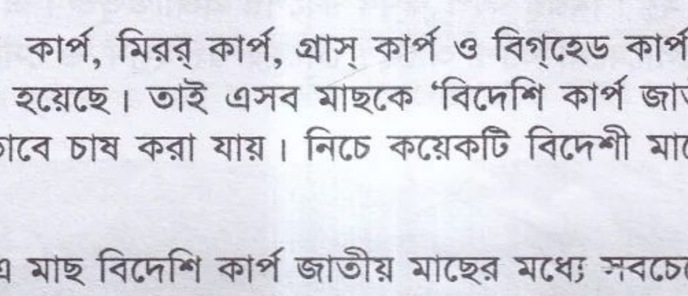


চিত্র-৫: কালবাউস মাছ

**গ. বিদেশি কার্প**

সিল্‌ভার্‌ কার্প, কমন্‌ কার্প, মিরর্‌ কার্প, গ্রাস্‌ কার্প ও বিগ্‌হেড কার্প মাছ বিদেশ থেকে আমাদের দেশে আনা হয়েছে। তাই এসব মাছকে 'বিদেশি কার্প জাতীয় মাছ' বলা যায় যা পুকুরে খুব ভাল ভাবে চাষ করা যায়। নিচে কয়েকটি বিদেশী মাছের বিবরণ দেওয়া হল।

**১. সিল্‌ভার্‌ কার্পঃ** এ মাছ বিদেশি কার্প জাতীয় মাছের মধ্যে সবচেয়ে দ্রুত বৃদ্ধি পায়। দেশি কার্প মাছের সাথে একত্রে চাষ করা যায়। ১৯৬৯ সালে এদেশে প্রথম আনা হয়। ১৯৭৬ সালে কৃত্রিম প্রজনন করে প্রথম পোনা উৎপাদন করা হয়। আঁশ ছোট এবং রূপালি। দেহের নিচের দিক নৌকার মতো। এ মাছ ছোট অবস্থায় দেখতে অনেকটা চাপিলা মাছের মতো এবং কাতল মাছের মতো এবং মাঝারি অবস্থায় ছোট ইলিশের মতো। কাতল মাছের মতো পানির ওপরের স্তরের খাবার খায়। ছোট অবস্থায় ক্ষুদ্র উদ্ভিদকণা ও শৈবাল এবং বড় হলে পচা জলজ উদ্ভিদ খায়। সম্পূরক খাবারও খায়। এরা পুকুরে ডিম পাড়ে না।



চিত্র-৬: সিল্‌ভার্‌ কাপ মাছ

**১. কমন কার্পঃ** বিদেশি কার্প জাতীয় মাছের মধ্যে কমন কার্প বাংলাদেশে কার্পিও হিসেবে ব্যাপকভাবে পরিচিত। এ মাছ ১৯৭৯ সালে নেপাল থেকে এদেশে আনা হয়। এ মাছ পুকুরের তলদেশের আবর্জনা, পোকা-মাকড় এবং আমিষ জাতীয় খাদ্য খেয়ে থাকে। অনেক সময় খাদ্যের জন্য কমন কার্প পুকুরে তলদেশে, পাড় ও চার পাশের মাটি আলগা ও গর্ত করে দেয়। এ মাছ পুকুরে প্রজননে অভ্যস্ত এবং শীত ও গ্রীষ্মকালে পুকুরে ডিম পাড়ে।

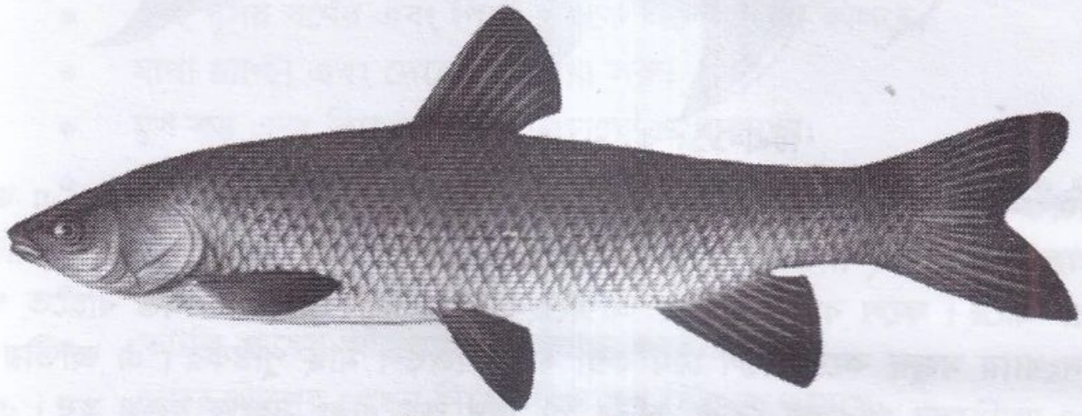
চিত্র-৭: কমন কার্প মাছ

**৩. মিরর কার্প ঃ** মিরর্ কার্প ১৯৭৯ সালে এদেশে আনা হয়েছে। এ মাছ বংলাদেশের প্রায় সর্বত্র চাষ করা হয়। মিরর্ কার্প কমন কার্পের প্রজাতিভূক্ত। এ মাছের গায়ে দু-এক টি করে বড় বড় এলোমেলো আঁশ আছে। দেহের রং হলুদ ও সোনালি। মুখের নিচের দিক সরু।

চিত্র-৮ : গৃহস্থালি পুকুর হতে প্রাপ্ত ছোট কার্পজাতীয় মাছ

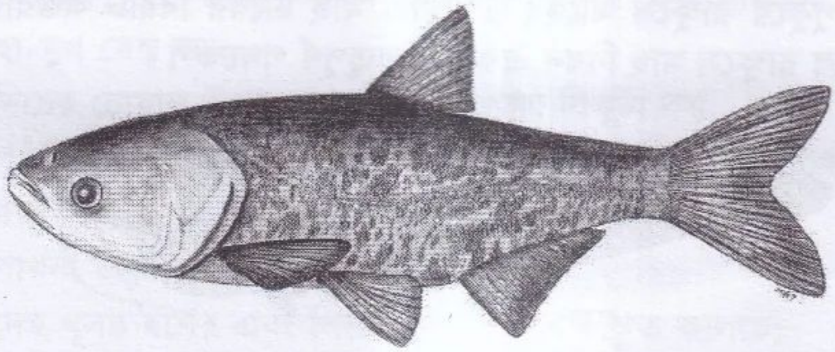
**৪. গ্রাস্ কার্প ঃ** গ্রাস্ কার্প সিল্ভার্ কার্পের মতো দেশি কার্প জাতীয় মাছের সাথে এদেশের পুকুরে চাষোপযোগী। ১৯৬৬ সালে প্রথম এদেশে আনা হয়। ১৯৮০ সালে কৃত্রিম প্রজননের দ্বারা প্রথম পোনা উৎপাদন করা হয়। এ মাছ দেখতে অনেকটা মৃগেল মাছের মতো তবে রুই মাছের মতো পুকুরের মধ্য স্তরের খাবার খায়। পিঠের রং মৃগেল

মাছের মতো তবে রুই মাছের মতো পুকুরের মধ্য স্তরের খাবার খায়। পিঠের রং তামাটে ও পাখনা ছোট, গায়ের রং সামান্য সবুজ। জলজ উদ্ভিদ মাছের প্রধান খাদ্য। পুকুরের জলজ উদ্ভিদ দমন করার জন্য অনেক সময় এ মাছ ছাড়া হয়। প্রজনন পদ্ধতি সিল্‌ভার্‌ কার্পের মতো এবং দ্রুত বৃদ্ধি পায়। বছরে  এ মাছ ২.৫ কেজি থেকে ৩ কেজি হতে পারে।



চিত্র-৯: গ্রাসকার্প মাছ

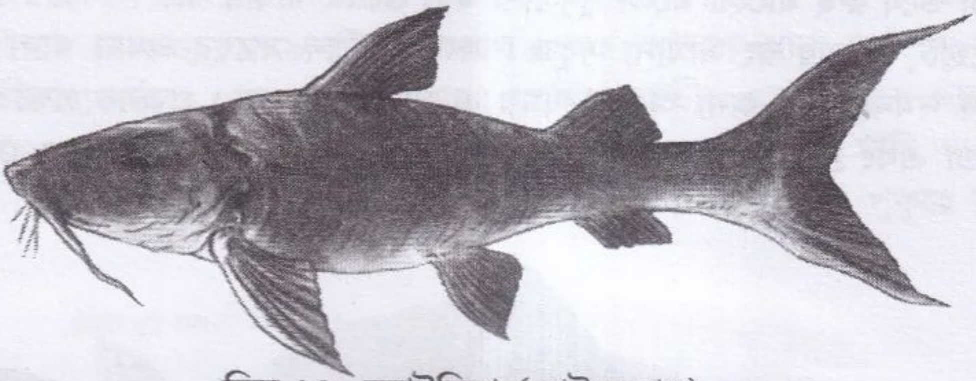
**বিগহেড কার্প ঃ** এ মাছের আদি আবাসস্থল চীন দেশের নদ-নদী। ১৯৮১ সালে নেপাল থেকে এদেশে আনা হয়েছে। এরা অত্যন্ত দ্রুত বর্ধনশীল মাছ। দেশি কার্প জাতীয় মাছের সাথে চাষ করা যায়। বছরে এ মাছ ২ কেজি ওজনের হতে পারে।



চিত্র-১০: বিগহেড কার্প মাছ

## দেশি মিশ্র চাষোপযোগী মাছ

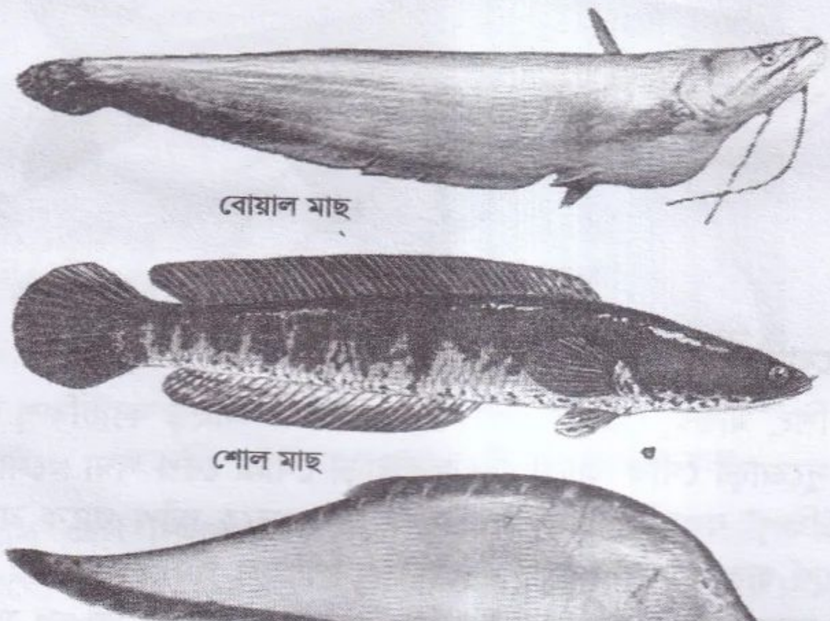
১. **ক্যাটফিশ্‌ :** শিং, মাগুর, বোয়াল, পাবদা, ট্যাংরা ও আইড় ক্যাটফিশ্‌ জাতীয় মাছ। এ জাতীয় মাছের দুজোড়া গোঁফ আছে। এক জোড়া গোঁফ বেশ লম্বা। গোঁফের জন্য এ মাছগুলোকে ‘ক্যাটফিশ্‌’ বলা হয়। এ জাতীয় মাছের দেহে আঁশ থাকে না। তবে এক প্রকার পিচ্ছিল পদার্থ দ্বারা চামড়া আবৃত থাকে। এ পিচ্ছিল পদার্থই মাছের দেহকে রোগ প্রতিরোধে সাহায্য করে। ক্যাটফিসের মধ্যে শিং ও মাগুর মাছকে জিওল মাছ বলা হয়। এ মাছ খাল-বিল, পুকুর-দীঘিতে পাওয়া যায়।



চিত্র-১১: ক্যাটফিশ (আইড় মাছ)

**২. জিওল মাছ:** কই, শিং, মাগুর ও শোল মাছকে জিওল মাছ বলা হয়। এ জাতীয় মাছ অল্প পানিতে (পাতিল, হাঁড়ি, গামলা) বেঁচে থাকতে পারে। এদের অতিরিক্ত শ্বাসতন্ত্র আছে। ফলে বাতাস থেকে অক্সিজেন নিয়ে অনেক সময় পর্যন্ত বাঁচতে পারে। বেশি সংখ্যায় মজুদ করে বিলে চাষ করা যায়। জিওল মাছ পুষ্টিকর। এ জাতীয় মাছে লৌহ ও আমিষের পরিমাণ বেশি, চর্বির পরিমাণ কম এবং সহজে হজম হয়। এ মাছ বলদায়ক বলে রোগীর পথ্য হিসেবে উপকারী।

**৩. রাক্ষুসে মাছ:** পিরানহা, ভেটকি, বোয়াল, শোল, টাকি, চিতল মাছকে রাক্ষুসে মাছ বলা হয়। এ জাতীয় মাছ শুধু খাদ্য ও বাসস্থানের জন্য অন্য মাছের সাথে প্রতিযোগিতাই করে না, খাদ্যের অভাবে পুকুরে চাষকৃত যে কোনো মাছ এমন কি স্বগোত্রীয় মাছও খেয়ে ফেলে। তাই পুকুরে রাক্ষুসে মাছের উপস্থিতি মাছ চাষের বিরাট অন্তরায়। পুকুরে মাছ চাষ করতে হলে রাক্ষুসে মাছ নিধন একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ।




চিত্র-১২: রাক্ষুসে মাছসমূহ