



প্রশিক্ষণ মডিউল

উন্নত প্রযুক্তিতে মাছ চাষ ব্যবস্থাপনা

সিনিয়র উপজেলা মৎস্য দপ্তর

সরিষাবাড়ী, জামালপুর।

পুকুর প্রত্নুতি ব্যবস্থাপনা

পর্যাপ্ত আলোর ব্যবস্থা করা

- পানির তাপমাত্রা ভালো থাকবে। পানিতে অর্ধেক পরিমাণে অক্সিজেন তৈরি হবে।
- বিশাক ক্রিয়া বড়বে। মাছের বৃদ্ধি ভালো হবে।
- পাড়ের বড় গাছের জলপালা ছেঁটে দেওয়া। পাড়ের বোম-জঙ্গল দূর করা। আশাচ্ছা অপসারণ করা।

রাফুশে ও অব্যাক্ত মাছ দূর করা

- সবচেয়ে উত্তম পুকুর শুকানো।
- না হলে ঘন ফীসের জাল বার বার টানা।
- যদি প্রয়োজন হয় তবে রোটেনন পাটটার প্রয়োগ করা।

রোটেননের মাত্রা:

প্রতি শতাংশে প্রতি ফুট পানির জন্য ৩০ গ্রাম।

প্রয়োগ পদ্ধতি: প্রয়োজনীয় রোটেনন সামান্য পানি মিশিয়ে কই করে নিতে হবে। কই সমান তিনভাগে ভাগ করে নিতে হবে। একভাগ ছোট ছোট টাঙ্কলেট করে সমান ভাবে পানিতে ছিটাতে হবে। বাকি দুইভাগ পানিতে গুলে সমানভাবে পানিতে ছিটাতে হবে।

সার প্রয়োগ

- মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য উদ্ভিদকণা ও প্রানিকণা উৎপাদনের জন্য সার প্রয়োগ করতে হবে।

সারের মাত্রা:

প্রতি শতাংশে: ঝৈল- ৩০০ গ্রাম
ইউরিয়া- ২০০ গ্রাম
সিএসপি- ২০০ গ্রাম

প্রয়োগ পদ্ধতি: প্রয়োজনীয় পানিতে ঝৈল ও সিএসপি একত্রে ভিজিয়ে রাখতে হবে। পরের দিন সকাল ৯-১০ টায় তাকে ইউরিয়া মিশিয়ে সমস্ত পুকুরে ছিটিয়ে দিতে হবে।

পুকুর সংস্কার

- ভালো পাক মেরমত করা।
- পাড়ের গর্ত ভরাট করা; যাতে বাইরের পানি ও প্রানি পুকুরে প্রবেশ করতে না পারে।
- প্রতি ৩-৪ বছর পরপর পুকুর শুকিয়ে পচা কীনা তুলে ফেলা ও ভাল শুকিয়ে ফেটে দেওয়া।

পুকুর খোলা মেলা রাখা

- বাতাস যত পানিতে ঢেঁট খেলবে; তত বেশি পানিতে অক্সিজেন মিশবে।
- পাড়ের চূড়া ও পানির উচ্চতার মধ্যে ব্যবধান কম রাখা। অর্ধেক পাক নিচু করা।
- পাড়ের গাছ-পালা পরিষ্কার রাখা। অস্বস্ত বিপরিত দুটি পড়ে গাছ-পালা না রাখা।

চুন প্রয়োগ

- সবচেয়ে উত্তম পুকুর শুকানো।
- না হলে ঘন ফীসের জাল বার বার টানা।
- যদি প্রয়োজন হয় তবে রোটেনন প্রয়োগ করা।

চুনের মাত্রা:

প্রতি শতাংশে ১-১.৫ কেজি।

প্রয়োগ পদ্ধতি: সকালে পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে। সকাল ৯-১০ টায় দিকে গুলে ঠান্ডা অবস্থায় পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।



পোনা মজুদ ব্যবস্থাপনা

মজুদ ঘনত্ব: প্রতি বিঘার

সিলতার কর্প-	১০০ টি
কাতলা-	৩০ টি
কুই-	১৫০ টি
মুগেল-	১২০ টি
কার্পিঙ-	৩০ টি
গ্রাস কর্প-	১০ টি

সাথী ফসল হিসেবে
পাবনা/গুলশা/শিং/
মাধুর/পলদা চিংড়ি-
১৫০০ টি ছাড়া।

বড় আকারের পোনা ছাড়া

কেন বড় আকারের পোনা ছাড়বেন? কারণ-

ছোট পোনার মুতাহার বেশী। পরিমানমত পোনা ছাড়া যায় না। ছোট পোনা তাড়াতাড়ি বাড়ে না।

কি আকারের পোনা ছাড়বেন?

কই জাতীয় মাছ ২৫০-৫০০ গ্রাম ওজনের।

পোনা শোধন করে ছাড়া

১০ পিটার আয়তনের বালতিতে পানি নিন। তাতে ৩ মুরো শকন বা ১ চা চামচ ডাক্তারী পটাশ মিশান। বালতির উপর একটি ঘন জাল রাখুন। প্রতি বাগে ২০০ পোনা ছেড়ে ১ মিনিট গোসল করান। বালতির একই পানিতে ৪ বাগ পোনা শোধন করতে পারবেন।

পোনা টেকসই করে ছাড়া

পোনার পাত্রেটি পুকুরের পানিতে ১৫-২০ মিনিট ভাসিয়ে রাখুন। পাত্রেের কিছু পানি পুকুরে ফেলে দিয়ে পুকুরের কিছু পানি পাত্রে নিয়ে পাত্র ও পুকুরের পানির তাপমাত্রা সমান করার চেষ্টা করুন। পোনার পাত্রেের পানি ও পুকুরের পানির তাপমাত্রা কাছাকাছি হলে পাত্র কাড় করে ধরুন।

সুস্থ পোনা ছাড়া

সকল পোনা বেশী উৎপাদন, লাভ বেশী। তাই পোনা কেনার সময় দুটি বিষয় গুরুত্ব দিতে হবে- সঠিক প্রজাতি ও গুণগতমান।

একটি পাত্রে বা বালতিতে পানি নিয়ে হাত ঝাড়া হ্রোত সৃষ্টি করুন। কয়টা পোনা ছেড়ে পর্যবেক্ষণ করুন। সুস্থ পোনা হ্রোতের বিপরীতে সাতার কাটতে থাকবে।

কখন পোনা ছাড়বেন?

সকালে বা বিকেলে যখন পুকুরের পানি ঠান্ডা থাকে। কড়া রোদে ও কৃষ্টির মধ্যে পোনা ছাড়বেন না।

কোথায় পোনা ছাড়বেন?

পাত্রেের কাছাকাছি পোনা ছাড়ুন।

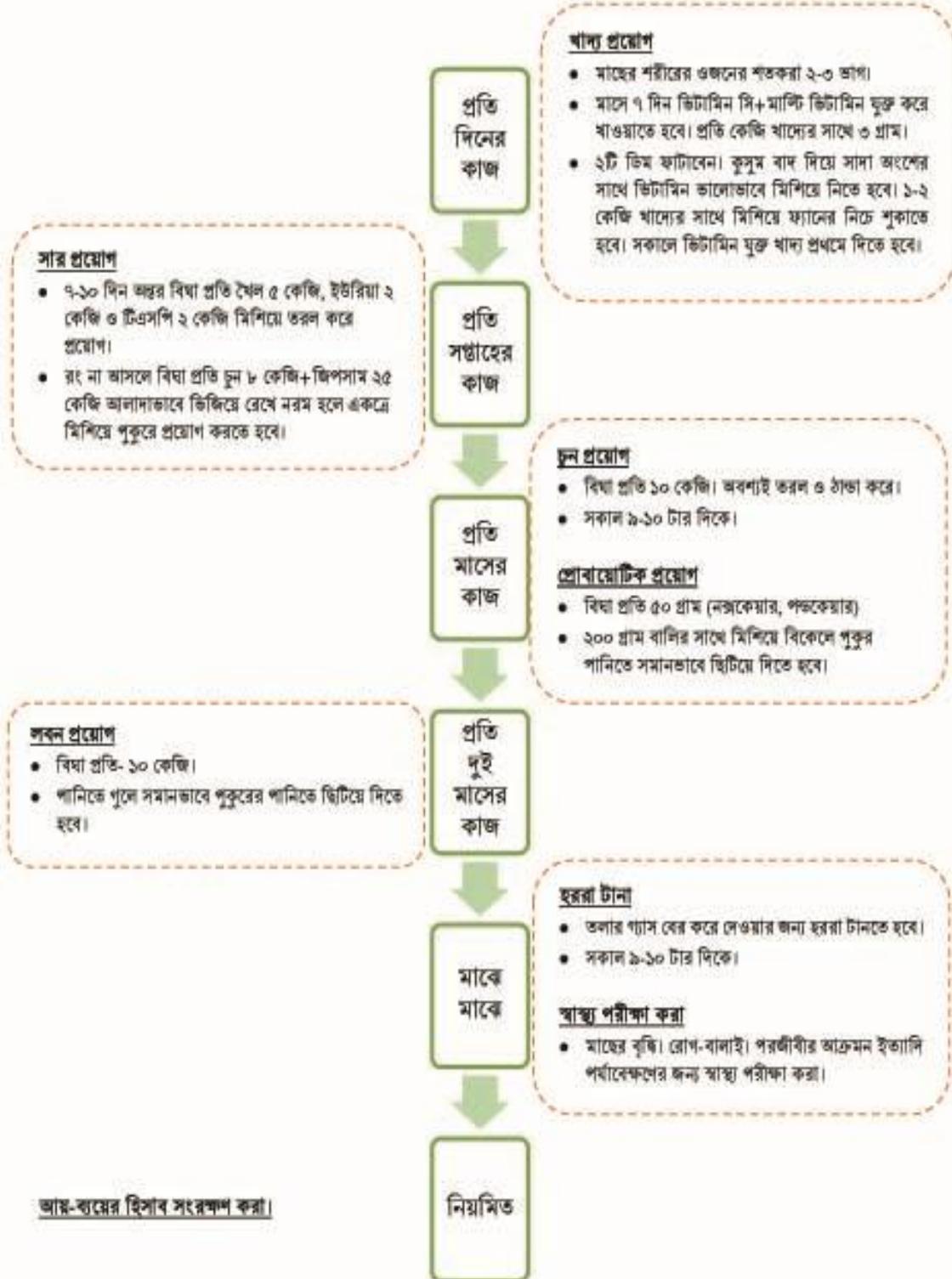
অতিরিক্ত পোনার ছাড়ার ক্ষতি

- ১। চাহিদার তুলনায় মাহের খাদ্য কম হওয়ায় মাছ দুর্বল থাকবে।
- ২। মাছ তাড়াতাড়ি বাড়ে না।
- ৩। পানি কমে গেলেই মাহের রোপ শুরু হবে।
- ৪। পানিতে অক্সিজেনের অভাব হয়ে মাছ মারা যেতে পারে।

বিভিন্ন চাষ পদ্ধতির মজুদ ঘনত্ব

প্রজাতি	কার্প মিশ্রচাষ	কার্প-গলদার মিশ্রচাষ	কার্প-তেলাপিয়া	কার্প-গুলশা/পাবদা	কার্প-শিং
সিলভার কার্প	৩	৪	৩	৩	৫
কাতলা	১	২	১	১	১
বিশহেড কার্প	-	-	-	-	-
ক্রই	৫	২	৫	৫	৫
মৃগেল	৪	-	৩	৪	-
কমন কার্প	১	০	১	১	-
গ্রাস কার্প	০-১	০-১	০-১	০-১	০-১
সরপুটি	৫	-	-	-	-
জুভেনাইল	-	৪০	-	-	-
মনোসেঞ্জ তেলাপিয়া	-	-	২০	-	-
শিং	-	-	-	-	২০০
গুলশা/পাবদা	-	-	-	৮০/৫০	-
মোট	২০	৪৮	৩৪	৯৪/৬৪	২১২

পোনা মজুদ পরবর্তী করণীয়



কতিপয় সমস্যা ও সমাধান

খাবি খাওয়া

পানিতে অক্সিজেনের অভাব হলে মাছ খাবি খায়।

পানিতে অক্সিজেন অভাবের কারণসমূহ-

- ১) মজুদ ঘনত বেশি হলে।
- ২) পচন ক্রিয়া বেশি হলে।
- ৩) পুকুরে রোদ ভালভাবে না পড়লে।
- ৪) প্রয়োজনীয় পরিমাণ শ্যাওলা না থাকলে।

করণীয়ঃ উপরের সমস্যাগুলো দূর করতে হবে।

তৎক্ষণিকভাবে করণীয়:

- ১) মলকুপের পানি দিতে হবে।
- ২) পানি আদোষিত করা যেতে পারে।
- ৩) বিঘা প্রতি জিওলাইট- ৫ কেজি+অক্সিজেন/অক্সি
এ/অক্সিজেন- ৩০০ গ্রাম একত্রে প্রয়োগ।

পানির উপর সবুজ স্তর

অতিরিক্ত শেওলায় জন্য পানির রং ঘন সবুজ হয়ে যায়। ফলে রাতের বেলায় পানিতে অক্সিজেন কমে যায় এবং দিনের বেলা পিএইচ মান বেড়ে যায়। এ অবস্থায় মাছ পানির উপরিতলে খাবি খেতে পারে।

করণীয়:

- পুকুরে সার ও খাদ্য প্রয়োগ বন্ধ করে দিতে হবে। সম্ভব হলে কমপক্ষে ১০% পানি বদল করে দিতে হবে।
- তুঁতে প্রয়োগ- শতাংশ প্রতি ১২-১৫ গ্রাম তুঁতে কয়েক ভাগ করে পানির উপরের স্তর থেকে ১০-১৫ সেন্টিমিটার নীচে কাপড়ের পোটলীয় বাঁশের ঝুঁটিতে বেঁধে দিলে শেওলা কমে যাবে।
- পুকুরে ক্ষুদিপানা ছেড়ে দেয়া যেতে পারে।
- সিলতার কার্প ছেড়ে দেয়া যায়।
- শতাংশ প্রতি ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ।

ঘোলাত্ব

সূর্যের আলো পানিতে কম প্রবেশ করে, ফলে খাদ্য তৈরী হয় না। মাছ ও চিংড়ির মূলকা নষ্ট হয়ে যায়।

প্রতিকার

- চুন প্রয়োগ- শতাংশ প্রতি ১-২ কেজি। অথবা
- জিপসাম- শতাংশ প্রতি ১.৫-২ কেজি। অথবা
- ফিটকারী- ২৪০-২৪৫ গ্রাম/শতাংশ/৩০ সেমি গভীরতা।

পানির উপর লাল স্তর

অতিরিক্ত পৌষ অথবা লাল শেওলায় জন্য পানির উপর লাল স্তর পড়তে পারে। ফলে সূর্যের আলো প্রবেশ করতে পারে না। পুকুরে খাদ্য ও অক্সিজেন ঘাটতি হয়।

প্রতিকার

- প্রতি বিঘায় ২.৫ কেজি রসুন বেটে পানিতে গুলে প্রয়োগ।
- লাল শেওলায় স্তর নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রতিবার (২-৩ বার) শতাংশ প্রতি ১০০-১২৫ গ্রাম ইউরিয়া সার (১০-১২ দিন পরপর) ছিটিয়ে দিলে ভাল ফল পাওয়া যায়।
- শতাংশ প্রতি ১০০ গ্রাম হারে ফিটকারীও ব্যবহার করা যায়।

পানিতে সার দেওয়ার পরও রং না আসা

সাধারণত পানির হার্ডনেস কমে গেলে এটা হয়।

প্রতিকারঃ

- প্রতি বিঘা জলাশয়ে ৫ থেকে ৭ ফুট গভীরতার জন্য ৪ কেজি গমের আটা বা ময়দার সাথে ৩ কেজি ইউরিয়া সার একদিন প্রবীভূত করে রেখে পুকুরে প্রয়োগ করলে ৭ দিনের মধ্যে প্রাকৃতিক খাদ্য বৃদ্ধি হতে পারে।
অথবা
- বিঘা প্রতি ৩০ কেজি জিপসাম ও ১০ কেজি চুন একত্রে ভিজিয়ে রেখে জলাশয়ে প্রয়োগ করলে পানির রং আসবে ও তার স্থায়ীত্ব বৃদ্ধি পাবে।

সুজি পোকা বা মাখন পোকা

পুকুরে প্রাকৃতিক ভারসাম্য বজায় না থাকলে সুজি বা মাখন পোকায় উপদ্রব বেশি হতে পারে। এটি এক ধরনের প্রাকপ্রিয়ার্টন যা বিগহেড বা কাতলা মাছের আদর্শ খাদ্য। জৈব পদার্থের অধিক থাকলে, অতিরিক্ত খৈল ব্যবহার করলে, মাছের ঘনত্ব বেশি হলে। কাতলা, বিগহেড কম থাকলে মাখন পোকা বা সুজি পোকা বেশি হয়।

প্রতিকারঃ

- শতাংশ প্রতি ২০ সে.মি. আকারের ৪টি কাতলা বা বিগহেড মজুদ করা যেতে পারে।
- শতাংশ প্রতি মিউরেট অব পটাশ সার প্রয়োগ করা
- বিঘা প্রতি ৪০ মিলি এনসোব/ডেসেপটিক্স/এসিমিক্স ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাছের কতিপয় রোগ-বালাই ও তার প্রতিকার

বিভিন্ন কারণে মাছে রোগ বালাই হতে পারে। সবচেয়ে বড় কারণ হলো পানির পরিবেশ নষ্ট হয়ে যাওয়া। পরিবেশ নষ্ট হলে মাছ দুর্বল হয়ে পড়ে: পক্ষান্তরে জীবাণু শক্তিশালী হয়। তাই রোগ ব্যবস্থাপনায় মাছের পরিবেশ তথা পানির গুণাগুণ বজায় রাখা অনেক বেশী গুরুত্বপূর্ণ।

যে সব কারণে পরিবেশ দুষিত হয়-

- অধিক ঘনত্বে মাছ মজুল করলে।
- অত্যধিক সার ও খাদ্য ব্যবহার করলে।
- পুকুরে বাইরের পানি প্রবেশ করলে।
- পুকুরের তলায় পঁচা জৈব পদার্থ ও বিঘাত গ্যাস সৃষ্টি হলে।
- মাছের পাতা ও জলজ আগাছা বেশি পড়লে।



রোগের সাধারণ লক্ষণ

- মাছের স্বাভাবিক চলাফেরা বন্ধ হয়ে যায়, উদ্বেগ-হীনভাবে একাকি চলাফেরা করে। দলবদ্ধভাবে ঘোরাক্ষেপা করে না।
- মাছ পানির উপরে উঠে খাবি বায়।
- মাছের ফুলকর স্বাভাবিক রং নষ্ট হয়ে যায়।
- মাছের দেহের উপর লালা/কালো/সাদা দাগ পড়ে।
- মাছ খাওয়া দাওয়া বন্ধ করে দেয়।
- মাছের দেহে পিচ্ছিল বিজল থাকে না বরং খসখসে হয়ে যায়।
- মাছ কোন কিছুর সাথে গা ঘষতে থাকে।

জাল টানার সময় মাছের উল্লেখিত লক্ষণগুলো পর্যবেক্ষণ করে দ্রুত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। শীতের সময় কোন পুকুরে জাল টানার পর অন্য পুকুরে ঐ জাল ব্যবহারের পূর্বে ১০ লিটার পানিতে ১ চা চামচ পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট দ্রব্যে ডুবিয়ে শোধন করে দিতে হবে।

প্রাথমিকভাবে যে কোন রোগ দেখা দিলে সাথে সাথে শতভাগ প্রতি ২৫০ গ্রাম চুন ও ২৫০ গ্রাম হিসেবে লবন পুকুরে প্রয়োগ করে মাটি ও পানি জীবাণু মুক্ত করে নিতে হবে।

কয়েকটি সাধারণ রোগ ও প্রতিকার

ক. মাছের ক্ষত রোগ

পুঁটি, শোল, টাকি, গাচি, কাইম ইত্যাদি মাছে এই রোগ বেশী দেখা যায়। কার্প জাতীয় মাছও এ রোগে আক্রান্ত হয়।

- রোগের কারণ** : পুকুরের দূষিত পরিবেশে ব্যাকটেরিয়া দ্বারা আক্রান্ত হলে মাছে এই রোগ হয় এবং ভারী পদার্থে পুঞ্জীভবন (কপার, জিংক পারদ, অ্যালুমিনিয়াম)।
- সময়** : সাধারণতঃ শীত ও গ্রীষ্মকাল।
- লক্ষণ** : মাছের দেহের বিভিন্ন অংশে প্রথমে লাল দাগ দেখা যায় পরবর্তীতে যা হয়ে

প্রতিকার

- পুকুরে শতাংশ প্রতি ০.৫ কেজি চুন ও ০.৫ কেজি হারে লবন তিন সপ্তাহে তিন বার প্রয়োগ।
- প্রতি কেজি খাবারের সাথে ১০ গ্রাম হারে অক্সিসেনটিন ২০ বা রেনোমাইসিন দুই সপ্তাহ প্রয়োগ। অথবা
- পুকুরে ৩৫ গ্রাম/শতাংশ/৩০ সেমি পানি হিসেবে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট প্রয়োগ।

খ. লেজ ও পাখনা পঁচা রোগ

- কারণ** : পুকুরের তলার অতিরিক্ত জৈব পদার্থ, ব্যাকটেরিয়া।
- সময়** : সাধারণতঃ গ্রীষ্ম ও বর্ষাকাল।
- লক্ষণ** : ১) লেজ ও পাখনা পচে যেতে পারে।
২) পাখনা ছিঁড়ে সাদা হয়ে যায়।

প্রতিকার

- প্রতি কেজি খাবারের সাথে ১০ গ্রাম হারে টেট্রাসাইক্লিন, অক্সিটেট্রাসাইক্লিন বা অক্সিসেনটিন ২০ বা রেনোমাইসিন দুই সপ্তাহ প্রয়োগ। অথবা
- পুকুরের পানিতে শতাংশ প্রতি ১ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২৫ গ্রাম পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট অথবা ৬ গ্রাম তুঁতে ব্যবহার করে এর প্রতিকার পাওয়া যায়।
- প্রতি বিঘায় ৩ ফুট পানির গভীরতায় ১৫০ মিলি হারে পেরক্সিন বা ভায়োডিন প্রয়োগ করা যায়। প্রথম দিন প্রয়োগের পরের দিন পুরায় ৫০ মিলি হারে প্রয়োগে অধিক ফল পাওয়া যায়।

গ. লাল ফুটকী

সিলতার কর্ণে এ রোগ বেশী হয়ে থাকে।

- কারণ** : পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদা, অধিক মজুদ ঘনত্ব ও ব্যাকটেরিয়া
- সময়** : শীতকাল।
- লক্ষণ** : দেহের বিভিন্ন অংশে লালদাগ দেখা যায়। দাগগুলোতে টিপ দিলে রক্তের মতো বের হয়।

প্রতিকার

- শতাংশ প্রতি ১ কেজি চুন প্রয়োগ।
- পুকুরের পানিতে শতাংশ প্রতি ১ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২৫ গ্রাম পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট প্রয়োগ।
- প্রতি কেজি খাবারের সাথে ১০ গ্রাম হারে অক্সিসেনটিন ২০ বা রেনোমাইসিন দুই সপ্তাহ প্রয়োগ।

ঘ. ফুলকা পঁচা রোগ

কার্প জাতীয় মাছ এ রোগে আক্রান্ত হয়।

- কারণ** : পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদা, অধিক মজুদ ঘনত্ব ও ব্যাকটেরিয়া
- সময়** : গ্রামে বেশী দেখা যায়।
- লক্ষণ** : ফুলকায় লাল গোল দাগ দেখা যায় পরে সাদা হয়ে যায়।

প্রতিকার

- পুকুরে শতাংশ প্রতি ৫০০ গ্রাম চুন প্রয়োগ।
- প্রতি শতকে ৫ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২০ গ্রাম ম্যালাকাইট গ্রীন গুলো পানিতে প্রয়োগ করতে হবে। পরপর তিন সপ্তাহ।
- প্রতি শতকে ৫ ফুট পানির গভীরতার জন্য ৩০০ গ্রাম হিসেবে লবন প্রয়োগ। পরপর তিন সপ্তাহ।
- বিঘা প্রতি ৫ ফুট পানির গভীরতার জন্য ১০০ মিলি রেনোকুইন ২০% সলিউশন ব্যবহার করতে হবে।

৩. মাছের উকুন

পুকুরের তলায় অতিরিক্ত জৈব পদার্থের উপস্থিতিতে আরম্ভলাস নামক পরজীবীর কারণে এই রোগ হয়।

লক্ষণ

মাছ অবিরাম ছোটোছুটি করে। কোন কিছুর সাথে গা ঘষতে থাকে। দেহ লাল বর্ণ ধারণ করে। দেহের বিভিন্ন অংশে ক্ষতের সৃষ্টি হয়। লক্ষ্য করলে আইশের উপর ক্ষুদ্রাকার উকুন দেখা যায়।

প্রতিকার

- রিপকর্ত- বিঘা প্রতি ৫-৭ ফুট গভীরতার জন্য ৪০ মিলি। অথবা
- ম্যালাখিটিন- ডিপটারেক্সের অনুরূপ। অথবা
- সুমিথিয়ন- শতাংশ প্রতি ১ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২-৩ মিলি। সপ্তাহে একবার (৩ সপ্তাহ পর্যন্ত)।
- বিঘা প্রতি ৫ থেকে ৭ ফুট পানির গভীরতার জন্য ৪০ এমএল হারে ডেলেটিক্স, ডেসিস, এসিমিক্স ইত্যাদি পর পর তিন সপ্তাহ সন্ধ্যার সময় প্রয়োগ করতে হবে।

রোগ নিরাময়ের চেয়ে রোগ প্রতিরোধ সবচেয়ে ভাল। রোগ প্রতিরোধের সহজ পথ হলো-

- যথাযথভাবে পুকুর প্রস্তুত করে পোনা ছাড়া।
- পরিমাণমত সুষ্ম পোনা ছাড়া।
- পোনা শোধন করে ছাড়া।
- নিয়মিত সার ও খাদ্য প্রয়োগ করা।
- বাইরের অবস্থিত প্রাণী ও পানি পুকুরে ঢুকতে না দেয়া।
- অতিরিক্ত কাদা ও পঁচনশীল জৈব পদার্থ তুলে ফেলা।
- বর্ষার পর ও শীতের প্রারম্ভে ০.৫ কেজি/শতাংশ হিসেবে চুন প্রয়োগ করা।