

ঘেৰে চিংড়ি চাষ ব্যবস্থাপনা (চাষি সহায়িকা)



পরিচালকের কার্যালয়
মৎস্য অধিদপ্তর, খুলনা বিভাগ, খুলনা

প্রকাশকালঃ জুলাই ২০২৫ খ্রিঃ
মুদ্রন সংখ্যাঃ ৫০০০ কপি

সংকলনঃ
মোঃ জাহাঙ্গীর আলম
পরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর, খুলনা বিভাগ, খুলনা।

সম্পাদনাঃ
মোঃ জাহাঙ্গীর আলম
পরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর, খুলনা বিভাগ, খুলনা।
ফোনঃ ০২৪৭-৭৭০১০১৯
ওয়েব মেইলঃ ddkhulna@fisheries.gov.bd

সম্পাদনা সহযোগীতায়ঃ
জনাব মোহাম্মদ মঞ্জুরুল ইসলাম
সহকারী পরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর, খুলনা বিভাগ, খুলনা।

প্রচ্ছদঃ
জনাব মোঃ জাহাঙ্গীর আলম
পরিচালক

মুদ্রণঃ ফ্রেন্ডস্ প্রিন্টার্স, ১০৭, স্যার ইকবাল রোড, খুলনা।
মোবাইলঃ ০১৯২৫-৩২২৮৪২, ০১৭১১-০২৯৫৩৯।

দু'টি কথা

কর্মসংস্থান সৃষ্টির পাশাপাশি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের মাধ্যমে চিংড়ি বাংলাদেশের অন্যতম অর্থনৈতিক খাতে পরিণত হয়েছে। রপ্তানী পণ্য হিসেবে এর গ্রহণযোগ্যতা প্রতিনিয়ত দ্রুত গতিতে বৃদ্ধি পাচ্ছে। দেশের রপ্তানিযোগ্য মোট চিংড়ির মধ্যে গলদা চিংড়ির অবদান শতকরা ২৫-৩০ ভাগ।

মাটি ও পানির গুণাগুণ তথা অনুকূল জলবায়ুর কারণে আমাদের দেশে চিংড়ি চাষের বিপুল সম্ভাবনা রয়েছে। তাছাড়া উচ্চ বাজার মূল্য, দেশে-বিদেশে ব্যাপক চাহিদা, স্বাদে-গন্ধে অতুলনীয় এই পণ্যের চাষ দেশব্যাপী উত্তোরত্তর সম্প্রসারিত হচ্ছে।

সাম্প্রতিককালে কোন কোন অঞ্চলে ভাইরাস ঘটিত সংক্রমক রোগের কারণে কিছু চিংড়ি চাষি বাগদার পরিবর্তে গলদা চাষের দিকে ঝুঁকে পড়েছে। দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলেও এর চাষ সম্প্রসারিত হচ্ছে। আর তাই মৎস্যচাষিগণ গলদা চিংড়ির নার্সারী ও চাষ বিষয়ক তথ্য জানার জন্য প্রতিনিয়ত উপজেলা মৎস্য দপ্তরের স্মরণাপন্ন হচ্ছেন।

সব কিছু বিবেচনায় চিংড়ির নার্সারী ও চাষ বিষয়ক ছোট পুস্তিকাটি প্রকাশ করা হলো। আসা রাখি দেশ ও জনগণের কল্যাণে বইটি সহায়ক হবে।

মোঃ জাহাঙ্গীর আলম
পরিচালক

সূচীপত্র

১।	ঘেঁরে বাগদা চিংড়ি চাষ পদ্ধতি	৪-১৬
২।	ঘেঁরে গলদা চিংড়ি চাষ	১৭-২৪
৩।	চিংড়ি চাষে অন্যান্য করণীয়	২৫-২৭
৪।	চিংড়ির রোগ-বলাই ও তার প্রতিকার	২৮-৩২

ঘেরে বাগদা চিংড়ির চাষ পদ্ধতি

বাংলাদেশে বিস্তীর্ণ উপকূলীয় এলাকাজুড়ে চিংড়ি চাষের উপযোগী প্রায় ২৭২০০০ হেক্টরের বেশি লোনা পানির ঘের রয়েছে। যেখানে বর্তমানে শতাংশ প্রতি মাত্র ১.৩ কেজি বাগদা চিংড়ি উৎপাদিত হচ্ছে। ঘেরের অবকাঠামোগত উন্নয়ন, সুষ্ঠু পানি ব্যবস্থাপনা, সুস্থ সবল পিএল মজুদ ও ভালমানের খাদ্য প্রয়োগে যা অতি সহজেই ৪-৫ কেজিতে উন্নীত করা সম্ভব। বাগদা চিংড়ি চাষ চারটি ধাপে সম্পন্ন করা যায়।

১ম ধাপ: ঘের প্রস্তুতকরণ

১। ঘেরের তলার মাটি খনন

ঘেরের তলার মাটি অন্তত: ২(দুই) ফুট খনন করতে হবে যাতে ৩-৫ ফুট পানি ধরে রাখা যায়। খননকৃত মাটি দিয়ে ঘেরের পাড় মেরামত করা যাবে। খননের ফলে ঘেরের তলার কালো কাঁদা তুলে ফেলার কাজটি হয়ে যাবে।

২। পাড় মেরামত

ঘেরের পাড়ের উচ্চতা এমন হতে হবে যাতে বন্যা বা জোয়ারের সময় পানি ঘেরে ঢুকতে না পারে। পাড়ের উপরিভাগ ১০-১২ ফুট চওড়া করতে হবে। মাটি পিটিয়ে পাড় মজবুত করতে হবে। পাড়ে গর্ত বা ছিদ্র থাকলে তা বন্ধ করতে হবে।

৩। ব্রু-নেট স্থাপন

জৈব নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ঘেরের চারিপাশের পাড়ে ব্রু-নেট স্থাপন করতে হবে। নেটের উচ্চতা হবে ৪-৬ ফুট। নেটের ৬ ইঞ্চি পরিমাণ মাটিতে পুঁতে দিতে হবে। কাঠ অথবা বাঁশের খুঁটির সাথে শক্ত করে বেঁধে দিতে হবে যাতে ঝড়ে উড়ে না যায়।

৪। খাদ্য প্রয়োগের রোপ-লাইন স্থাপন

ঘেরের কিনারা থেকে ২০-২৫ ফুট দূরত্বে বাঁশ পুতে তার সাথে মোটা দড়ি বেঁধে খাদ্য প্রয়োগের রোপ-লাইন স্থাপন করা যায়। সাধারণত ৩০-৪০ শতাংশ আয়তনের ঘেরে রোপ-লাইনের দরকার হয় না।

৫। খাদ্য পর্যবেক্ষণের সিঁড়ি স্থাপন

চিংড়ির খাদ্য গ্রহণ ও স্বাস্থ্য অবস্থা পর্যবেক্ষণের জন্য ফিডিং ট্রে (খাদ্য দানী) স্থাপন করতে হয়। ঘেরের পানির কিনারা থেকে ২০-২৫ ফুট দূরত্বে স্থাপন করতে হবে।

উপকরণ	প্রতি শতাংশে পরিমাণ	প্রয়োগ পদ্ধতি
চিটাগুড়	২০০ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেকে তরল অংশটুকু ঘেরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
রাইস পলিশ	২০০ গ্রাম	
ইষ্ট	৫ গ্রাম	

- ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগের পর ৫ম দিন হতে পর্যায়ক্রমে প্রিবায়েটিক ব্যবহার করতে হবে।
- সূর্যের আলোর উপস্থিতিতে সকালে প্রয়োগ করতে হবে।
- পানির পিএইচের মান ৮.২ অপেক্ষা বেশি হলে পুনরায় প্রিবায়েটিক প্রয়োগ করতে হবে।

৫। প্রোবায়েটিক প্রয়োগ

প্রোবায়েটিক হলো উপকারী ব্যাক্টেরিয়া। নিবিড় চাষ পদ্ধতিতে প্রচুর খাদ্য প্রয়োগ করা হয়। যার একটি অংশ পানিতে অব্যবহৃত অবস্থায় থেকে যায়। এছাড়া মাছের বিপাকীয় বর্জ্যও পানিতে জমা হয়। ফলে এগুলো পঁচে পানিতে প্রচুর পরিমাণে অ্যামোনিয়া তৈরি হয়। যা চিংড়ির জন্য ক্ষতিকর। উপকারী ব্যাক্টেরিয়া পানিতে বিদ্যমান অ্যামোনিয়াকে ভেঙ্গে প্রোটিন জাতীয় খাদ্যে রূপান্তরের মাধ্যমে পানির বর্জ্য অপসারণ করে।

প্রয়োগ মাত্রা

শতাংশ প্রতি ২-৩ গ্রাম অথবা প্যাকেটের গায়ে লিখা মাত্রা মত।

প্রয়োগ পদ্ধতি

তিনগুণ চিনির সাথে ৩০ মিনিট ভিজিয়ে রেখে বিকেল বেলা সমস্ত ঘেঁরে ছিটিয়ে দিতে হবে।

৬। খনিজ সার প্রয়োগ

প্রিবায়েটিক প্রয়োগের পরও যদি ভালভাবে প্লাংকটন তৈরি না হয় তাহলে খনিজ সার প্রয়োগ করতে হবে। এতে যথেষ্ট পরিমাণে ডায়াটম জাতীয় প্লাংকটন তৈরি হবে। বাজারে বিভিন্ন ব্যান্ডের খনিজ সার যেমন- নিউট্রিলেক, সোডামিস্ক, এ সেয়েল, এক্সট্রামিন ইত্যাদি পাওয়া যায়।

এক নজরে পানি ব্যবস্থাপনা

দিন	কাজের বিবরণ	পরিমাণ	পদ্ধতি
১ম	পানি প্রবেশ করানো	৫০০ মাইক্রন বুননের জাল ব্যবহার করে দুই বা তিন স্তর বিশিষ্ট ছাকন তৈরি করে তা পানি প্রবেশ কারানোর পাইপের মুখে স্থাপন করতে হবে।	
২য়-৩য়	পানি স্থির অবস্থায় রাখা	যাতে পানির সাথে প্রবেশ করা মাছ বা প্রাণির ডিম ফুটে যেতে পারে এবং পানির সাথে মিশ্রিত পলিমাটি খিতিয়ে ঘেরের তলায় জমা হতে পারে।	
৪র্থ	ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগ	প্রতি শতাংশে ১ ফুট পানির গভীরতার জন্য ৮০০ গ্রাম	পানির সাথে ব্রিচিং পাউডার মিশিয়ে তরল করে সন্ধ্যা বেলা ঘেরের পানিতে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে
৫ম-পিএল মজুদ	হররা টানা	প্রতিদিন নিয়মিত হররা টেনে পানি ক্লোরিনমুক্ত করতে হবে। ব্রিচিং পাউডার ছিটানোর ২৪ ঘন্টা পর হতে পিএল মজুদের পূর্ব দিন পর্যন্ত নিয়মিত হররা টানতে হবে।	
১০ম	ডলোমাইট প্রয়োগ	প্রতি শতাংশে ৫০০ গ্রাম	পানিতে মিশিয়ে ছিটাতে হবে।
১১তম	প্রিবারোটিক প্রয়োগ	প্রতি শতাংশে রাইস পলিশ- ২০০ গ্রাম চিটাগুড়- ২০০ গ্রাম ইস্ট- ৫ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেকে তরল অংশটুকু ঘেরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
১২তম	প্রোবারোটিক প্রয়োগ	প্রতি শতাংশে ২-৩ গ্রাম বা কোম্পানীর প্রদত্ত মাত্রা অনুযায়ী।	তিনগুণ চিনির সাথে মিশিয়ে বিকাল বেলায় পানিতে আধা ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে ঘেরের পানিতে ছিটাতে হবে।
১৩তম	খনিজ সার প্রয়োগ	কোম্পানীর প্রদত্ত মাত্রা অনুযায়ী।	
১৪তম	পানি স্থির অবস্থায় রাখা		
১৫তম	পানির গুণাগুণ পরীক্ষা করা		

৩য় ধাপ: পিএল মজুদ ব্যবস্থাপনা

ভালো ফলন পেতে জীবাণুমুক্ত সুস্থ সবল পোনা পরিমাণমত মজুদ করতে হবে।

১। মজুদ ঘনত্ব

প্রতি শতাংশে ১৬০-২০০ টি পিএল।

২। উন্নতমানের পিএল মজুদ

এসপিএফ (স্পেসিফিক প্যাথোজেন ফ্রি) পিএল অথবা পিসিআর পরীক্ষিত পিএল মজুদে অগ্রাধিকার দিতে হবে। এধরণের পিএল মজুদের উপকারিতা-

- চিংড়ি রোগাক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস পায়।
- উৎপাদন ২০-২৫% বেশি হয়।
- খাদ্যের এফসিআর কম হয়।

৩। সুস্থ-সবল পিএল মজুদ

বিভিন্ন উপায়ে পিএল এর গুণগতমান পরীক্ষা করা যায়।

লবনাক্ততার ধকল পরীক্ষা

১৫ পিপিটি পানিতে পরিবহণ করা পিএল ০ পিপিটি পানিতে ছেড়ে দিলে যদি ১৫-২০ মিনিট পর অধিকাংশ পিএল বেঁচে থাকে তাহলে বুঝা যাবে পিএল ভালো মানের।

তাপমাত্রার ধকল পরীক্ষা

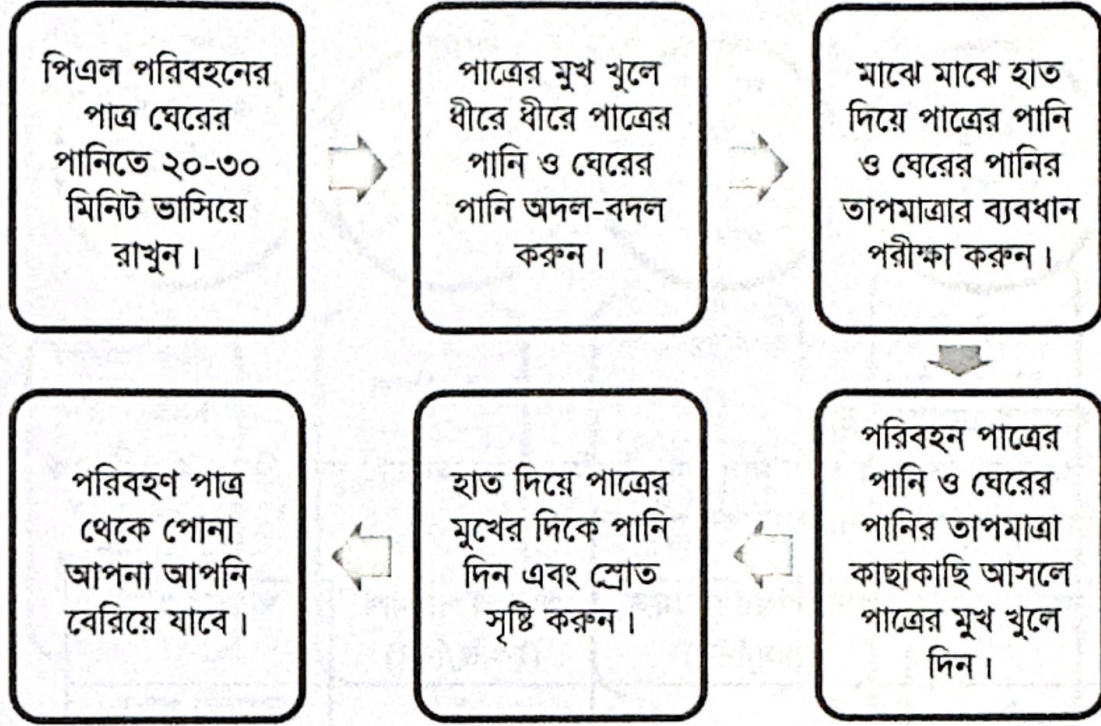
পিএল পরিবহণ পাত্রের পানির তাপমাত্রা থেকে ৫-৬ ডিগ্রি সেলসিয়াস বেশি বা কম তাপমাত্রার পানিতে ১৫ মিনিট রেখে দিলে যদি ৮০ শতাংশ পিএল বেঁচে থাকে তাহলে পিএল ভালো মানের।

আচরণ পরীক্ষা

একটি গোল পাত্রে পিএল নিয়ে তাতে হাত দিয়ে শ্রোত সৃষ্টি করলে পিএল যদি শ্রোতের বিপরীতে চলে তাহলে বুঝতে হবে পিএল ভালো মানের।



৩। পিএল অভ্যাস্তকরণ ও ছাড়ার নিয়ম



৪র্থ ধাপ: মজুদ পরবর্তী ব্যবস্থাপনা

বাগদা চিংড়ির কাজিত উৎপাদন নিশ্চিত করতে নিয়মিত কিছু কাজ করতে হবে।
যে সকল কাজ করতে হবে তা নিম্নে দেওয়া হলো-

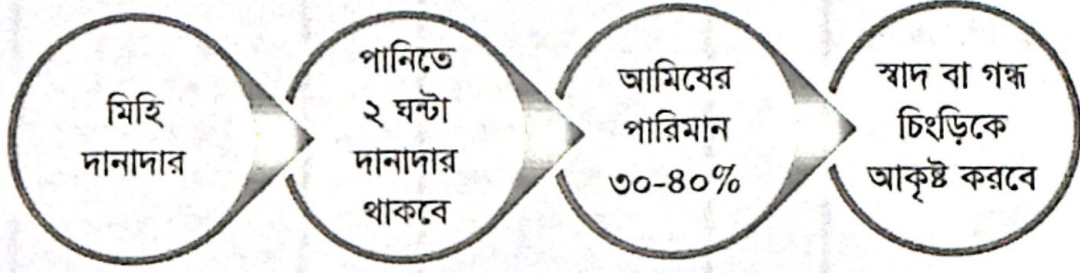
১। খাদ্য প্রয়োগ:

চিংড়ির দ্রুত বৃদ্ধির জন্য প্রাকৃতিক খাদ্যের পাশাপাশি বাহির থেকে বাড়তি খাবার বা গুণগতমানের সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করতে হয়।

নিয়মিত সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগের উপকারিতা-



চিংড়ির খাদ্য কেমন হতে হবে?



খাদ্যের প্রয়োগ মাত্রা

পিএল মজুদের পর প্রথম মাস পর্যন্ত চিংড়ির বয়স অনুযায়ী খাদ্য দিতে হয়। ১ লক্ষ পিএল এর জন্য খাদ্য প্রয়োগের পরিমাণ-

বয়স (দিন)	খাদ্য বৃদ্ধির পরিমাণ (গ্রাম/দিন)	খাদ্যের পরিমাণ (কেজি/দিন)	খাদ্যের ধরণ
১		২	নার্সারী খাদ্য
২-১০	৪০০	২.৪-৫.৬	নার্সারী খাদ্য
১১-৩০	৬০০	৬.২-১৭.৬	মিহি ক্রাম্বল

দ্বিতীয় মাস থেকে বয়স ও ওজন অনুযায়ী খাদ্য দিতে হবে-

বয়স (দিন)	গড় ওজন (গ্রাম)	খাদ্য (%)	খাদ্যের ধরণ
৩০-৬৫	৪-৯	৬.৫-৪.৯	ক্রাম্বল
৬৬-৯০	১০-১৬	৪.৯-৪.০	ছোট পিলেট
৯১-১৪৫	১৭-৪০	৪.০-২.১	পিলেট

নমুনায়নের মাধ্যমে গড় ওজন ও খাদ্যের পরিমাণ নির্ধারণ করতে হবে।

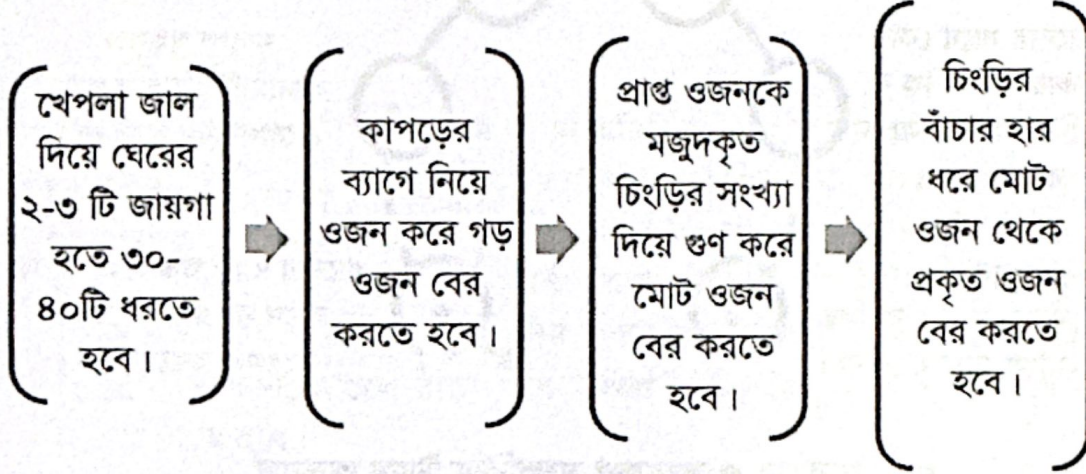
নমুনায়নের মাধ্যমে খাদ্য পরিমাণ নির্ধারণ পদ্ধতি

ধরা যাক, ১ একর একটি ঘেরে চিংড়ি মজুদ = ১৫০০০ টি
 চিংড়ির গড় ওজন = ৫ গ্রাম
 বাঁচার হার = ৮০%

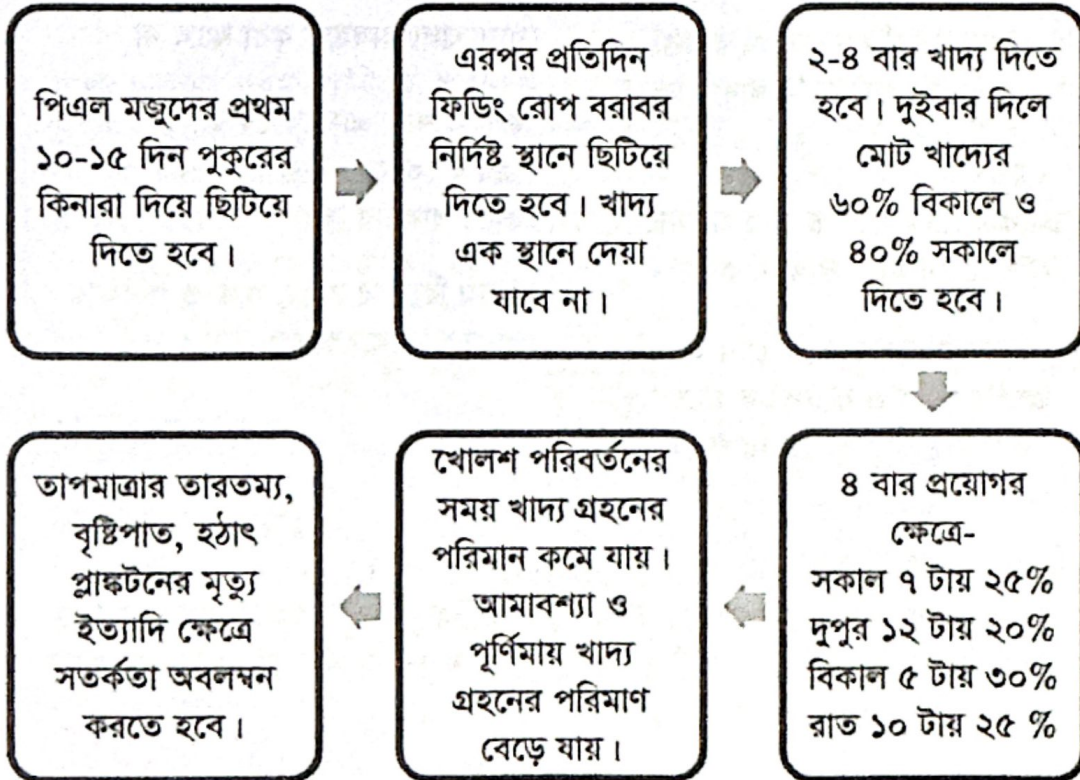
ঘেঁরে মোট চিংড়ির ওজন = $(15000 \times 5 \times 80)/100 = 60000$ গ্রাম
= 60 কেজি

প্রতিদিন যদি চিংড়ির দেহের ওজনের 6% হারে খাদ্য দিতে হয়, তাহলে খাবারের প্রয়োজন - $(60 \times 6)/100 = 3.6$ কেজি।

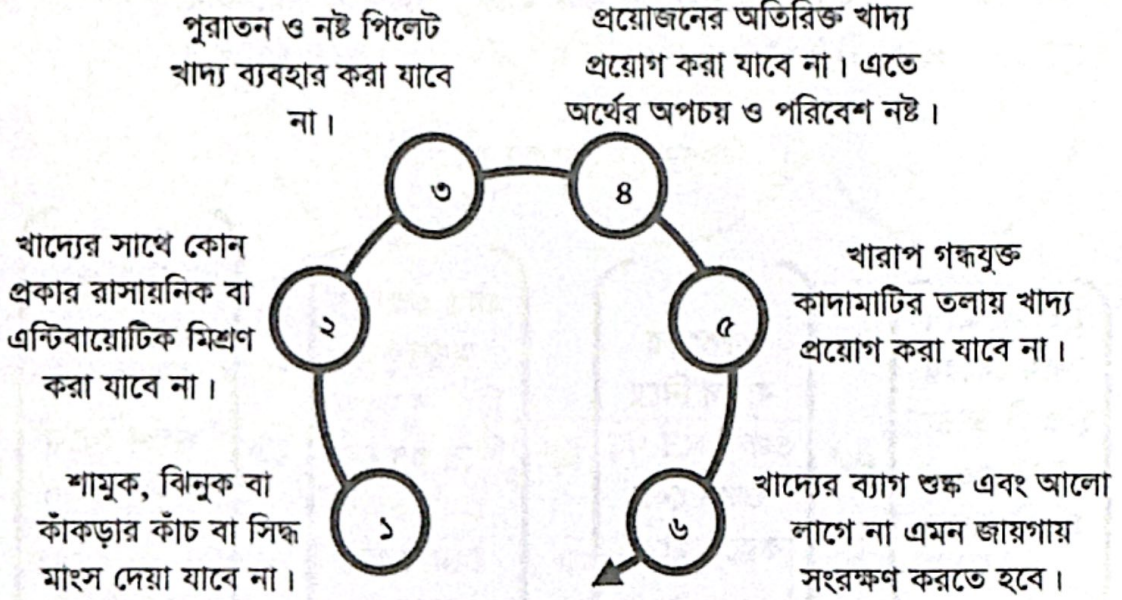
কিভাবে নমুনায়ন করবেন



খাদ্য প্রয়োগ পদ্ধতি



খাদ্য প্রয়োগে বিবেচ্য বিষয়



খাদ্য ব্যবহার ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত উত্তম অভ্যাস

- | | | |
|---|---|--|
| মেয়াদোত্তীর্ণ খাদ্য ব্যবহার করা যাবে না। সদ্য তৈরি খাদ্য ক্রয় করতে হবে। | ১ | কারখানার উৎপাদিত অ্যান্টিবায়োটিক যুক্ত খাদ্য ব্যবহার করা যাবে না। |
| ক্রয়কৃত খাদ্য সর্বোচ্চ ১-২ মাসের বেশি মজুদ রাখা ঠিক নয়। | ২ | গুদামে খাদ্য এমনভাবে রাখতে হবে যাতে আগে কেনা খাদ্য আগে ব্যবহার করা যায়। |
| খাদ্য সংরক্ষণ কক্ষে যেন ইঁদুর জাতীয় প্রাণি ও কীটপতঙ্গ প্রবেশ করতে না পারে। | ৩ | গুদাম হিসেবে ঠান্ডা, শুষ্ক ও পরিষ্কার পাকা কক্ষ ব্যবহার করতে হবে। |
| | ৪ | |
| | ৫ | |
| | ৬ | |

২। প্রিবায়েটিক প্রয়োগ

চিংড়ির প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরি করতে ঘের প্রিবায়েটিক প্রয়োগ করতে হয়। তাছাড়া এতে ঘেরের পানির গুণগত মান ঠিক থাকবে। প্রতি ১৫ দিন অন্তর প্রতি শতাংশে প্রিবায়েটিক প্রয়োগের পরিমাণ-

উপকরণ	প্রতি শতাংশে পরিমাণ	প্রয়োগ পদ্ধতি
চিটাগুঁড়	১০০ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেকে তরল অংশটুকু ঘেরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
রাইস পলিশ	১০০ গ্রাম	
ইষ্ট	৩ গ্রাম	

৩। চুন প্রয়োগ

পিএল মজুদের পর বিভিন্ন কারণে যেমন অতিরিক্ত খাদ্য বা সার প্রয়োগ, মাছের মল (নিয়মিত দিলে চুন রোগের মুখে পড়ে আঙুন।) ইত্যাদির ফলে পুকুরের পানির পরিবেশ নষ্ট হতে পারে। এতে পানির গুণাগুণ নষ্ট হয়ে যায় এবং রোগ জীবাণুর আক্রমণ ঘটে। এ সমস্যা থেকে রক্ষা পাবার জন্য প্রতি ১৫ দিন অন্তর শতাংশ প্রতি ২০০ গ্রাম পাথুরে চুন (CaCO_3) পানিতে গুলে ঠান্ডা করে সকাল ৯-১০ টার দিকে পুকুরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।

৪। লবন প্রয়োগ

জীবানু নাশক হিসেবে লবন প্রয়োগ করতে হবে। আমাদের দাঁতে বা গলায় ব্যাথা হলে হালকা গরম পানিতে লবন মিশিয়ে গড়গড়া করি। এতে আমাদের ব্যাথা উপশম হয়। পুকুরের পানিতে যদি নিয়মিত লবন প্রয়োগ করা হয় তবে মাছের রোগ-বালাই কম হয়। এছাড়া লবন এ্যামোনিয়ার টক্সিসিটি কমিয়ে দেয়। তবে র'সল্ট অর্থাৎ বাজারের খোলা লবন বেশি ভালো। কারণ র'সল্ট এ প্রচুর পরিমাণে বিভিন্ন খনিজ উপাদান থাকে। যা পানির গুণগতমান ভাল রাখতে সহায়তা করে।

প্রয়োগ মাত্রা

প্রতি দুই মাস অন্তর শতাংশ প্রতি ২০০ গ্রাম লবন।

প্রয়োগ পদ্ধতি

পানিতে গুলে সমস্ত পুকুরে ছিটিয়ে দিতে হবে।

৫। পানি সরবরাহ

পুকুরের পাড়ে সুবিধামত জায়গায় বোরিং করে পানি সরবরাহের ব্যবস্থা রাখলে চিংড়ির অনুকূল পরিবেশ তৈরি হয়। চাষের দু'মাস পর হতে মাসে অন্তত একবার ৩০-৪০% পানি পরিবর্তন করলে প্রতিকূল অবস্থা সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কম হয়। তবে দিনে ১০-১৫% পানি পরিবর্তন করা ঠিক হবে না। এতে চিংড়ি পীড়িত হতে পারে।

৬। প্রোবায়োটিক ব্যবহার

চিংড়ি চাষে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। পানিতে পর্যাপ্ত অক্সিজেন ও জৈব পদার্থের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণে থাকলে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া বংশ বৃদ্ধির সুযোগ পায় না। এন্টিবায়োটিক প্রয়োগের মাধ্যমে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণ করা যায়। কিন্তু এন্টিবায়োটিক চিংড়ির পুকুরে প্রয়োগ করা ঠিক হবে না। তাই চিংড়ির পুকুরে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণ ও উপকারী ব্যাক্টেরিয়া বাড়াতে রাসায়নিক পদ্ধতি ও জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার করা যায়।

ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণের জন্য শতাংশ প্রতি ২ গ্রাম হারে প্রোবায়োটিক প্রয়োগ করা যেতে পারে। অনেক সময় দেখা যায় ৭০-৮০ দিন চাষের পর অতিরিক্ত জৈব পদার্থ জমা হওয়ার ফলে পুকুরে বিভিন্ন গ্যাস তৈরি হয়। মাটি কালচে রং ধারণ করে। প্রোবায়োটিক ব্যবহারে এসব সমস্যা দূর করা যায়।

৭। এয়ারেটর স্থাপন

অক্সিজেন কমে গেলে চিংড়ি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং পাড়ের উপর উঠে আসে। তাই পুকুরে অক্সিজেনের মাত্রা ৪ পিপিএম এ নেমে এলে অক্সিজেন সরবরাহের ব্যবস্থা নিতে হবে। সেক্ষেত্রে উত্তম হলো পুকুরে এয়ারেটর স্থাপন করা। এয়ারেটরের মাধ্যমে পুকুরে অক্সিজেন সরবরাহ করে প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে ২০ থেকে ৩০ গুণ বেশি চিংড়ি উৎপাদন করা সম্ভব।

৮। ঘোলাত্ব নিয়ন্ত্রণ

ঘোলা পানিতে চিংড়ি আহার বন্ধ করে দেয়। তাই বৃষ্টির পরে সৃষ্ট ঘোলা বা অন্য কোন কারণে সৃষ্ট ঘোলাত্ব দূর করার ব্যবস্থা নিতে হবে।

প্রতি সপ্তাহে শতাংশ প্রতি ২০০-২৫০ গ্রাম হারে চুন সন্ধ্যার পর পুকুরে প্রয়োগ করা যেতে হবে; যতদিন না পানির রং ফিরে না আসে। পাশাপাশি প্রিবিয়োটিক পরিমিত হারে প্রয়োগ অব্যাহত রাখতে হবে।

যে সকল কাজ থেকে বিরত থাকতে হবে

ঝরাপ পরিবেশে চিংড়ি পীড়িত হয়ে পড়ে এবং শ্বাসকষ্টে মারা যেতে পারে। পুকুরের পরিবেশ সুস্থ রাখার স্বার্থে পানিতে যাতে কোন ভাবেই ক্ষতিকর গ্যাসের মাত্রা বৃদ্ধি না পায় সে দিকে খেয়াল রাখতে হবে। এজন্য নিম্নের কাজগুলি পরিহার করতে হবে-

- জৈব সার (যেমনঃ গোবর, কম্পোস্ট, মুরগীর বিষ্টা) প্রয়োগ হতে সম্পূর্ণ বিরত থাকতে হবে।
- অতিরিক্ত সম্পূরক খাদ্যের প্রয়োগ পানিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। পানি দূষিত করে।
- রাসায়নিক সার ব্যবহার থেকে বিরত থাকতে হবে যেন পানিতে প্ল্যাঙ্কটন উৎপাদনের সহনশীল মাত্রা বজায় রাখা যায়।
- যে কোন ধরনের এন্টিবায়োটিক বা রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার থেকে বিরত থাকতে হবে।

মনে রাখতে হবে

- ক) চিংড়ি পরিচ্ছন্ন পরিবেশ পছন্দ করে।
- খ) অক্সিজেন কমে গেলে চিংড়ি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং পাড়ের উপর উঠে আসে।
- গ) ঘোলা পানিতে চিংড়ি আহার বন্ধ করে দেয়।
- ঘ) অতিরিক্ত তাপমাত্রা চিংড়ি সহ্য করতে পারে না।
- ঙ) পুকুরে খাদ্যের অভাব হলে সবল চিংড়ি দুর্বল চিংড়িকে খেয়ে ফেলতে পারে।
- চ) এ্যাসিড সালফেট যুক্ত মাটিতে চিংড়ি মারা যায়।
- ছ) খারাপ পরিবেশে চিংড়ি পীড়িত হয়ে পড়ে এবং শ্বাসকষ্টে মারা যেতে পারে।

জৈব নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে হবে

জৈব নিরাপত্তা কি?

চিংড়ি রোগের সংক্রমণের ঝুঁকি কমাতে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থাগুলোই হচ্ছে জৈব নিরাপত্তা।

কেন জৈব নিরাপত্তা প্রয়োজন?

চাষকালীন চিংড়ির মড়ক ও রোগ জীবাণুর সংক্রমণ হ্রাস পায়।

জৈব নিরাপত্তা নিশ্চিত করণে যে কাজগুলো করতে হবে

- ঘেরের পাড় এমনভাবে মেরামত করতে হবে যাতে পার্শ্ববর্তী ঘেরের পানি চূয়ে না আসতে পারে।
- পানি প্রবেশের পাইপের মুখে অন্তত দুই স্তরে ৫০০ মাইক্রন নেট ব্যবহার করতে হবে।
- ঘেরের চারপাশ ঘন ফাঁসের নীল জাল (ব্লু নেট) দিয়ে ঘিরে দিতে হবে এবং জালের তলদেশ ৬ ইঞ্চি মাটির নিচে পুঁতে দিতে হবে।

- ঘের প্রস্তুতির সময় চুন ও ব্লিচিং পাউডার সঠিক মাত্রায় প্রয়োগ করতে হবে।
- এপিএফ বা পিসিআর পরীক্ষিত পিএল সঠিক ঘনত্বে মজুদ করতে হবে।
- চাষকালীন সময়ে পানি পরিবর্তন না করা।
- কাকঁড়া বেড়া ব্যবহারের পাশাপাশি পাখি ভীতি লাই ব্যবহার করা।
- ঘেরে শমিক ও অন্যান্যদের চলাচল নিয়ন্ত্রণে রাখা।
- ঘের বা পুকুরের প্রবেশ পথে ফুট বাথ ব্যবহার করা।
- খামারের ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি, জাল ইত্যাদি জীবাণু মুক্ত করা।

বৃষ্টির পর বাগদা চিংড়ি চাষের পুকুরে মিনারেলস ব্যবহার

বৃষ্টির পর ঘের/পুকুরের পানির pH ও খনিজ ভারসাম্য নষ্ট হয়। এতে চিংড়ির মধ্যে স্ট্রেস দেখা দেয়। চিংড়ির খাদ্য গ্রহণ ও হজমে সমস্যা তৈরি হয়। তাই বৃষ্টির পরে পুকুর বা ঘেরে নিম্নলিখিত হারে মিনারেলস ব্যবহার করতে হবে।

সঠিক মাত্রা ও প্রয়োগ সময়:

পুকুরের আকার, পানি গভীরতা ও মিনারেলসের ধরন অনুযায়ী প্রয়োগ করতে হয়। সাধারণত প্রতি ১ একর পুকুরে ১০-২০ কেজি মিনারেলস ব্যবহার করা হয়, তবে লেবেলের নির্দেশনা অনুসরণ করাই উত্তম।

বাগদা চিংড়ির রোগ-বালাই

- চিংড়ির নিরাময়হীন রোগ যেমন: সাদা দাগ (হোয়াইট স্পট) রোগ অথবা এএইচপিএনডি হলে পুকুরের সমস্ত পানি নিষ্কাশন করে চিংড়ি ধরে ফেলতে হবে। যত দেরি করা হবে ততই আর্থিক ক্ষতির সম্মুখীন হতে হবে। সাধারণত এই রোগ হলে ৩ দিনের মধ্যে সব চিংড়ি মারা যায়।
- নিরাময় যোগ্য রোগ যেমন: ফুলকা কালো হওয়া, জুথামনিয়াম, এন্টেনা কাট এই ধরনের সমস্যায় চুন ও প্রোবায়োটিক প্রয়োগে নিরাময় করা সম্ভব হয়।
- যে কোন ধরনের চিংড়ির রোগের ক্ষেত্রে স্থানীয় মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ মোতাবেক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

গলদা গলদা চিংড়ির চাষ পদ্ধতি

গলদা চিংড়ি অতি মূল্যবান মিঠা পানির সম্পদ। বাণিজ্যিক গুরুত্বপূর্ণ এই চিংড়ির চাহিদা বিদেশে যথেষ্ট রয়েছে। পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে আধুনিক পদ্ধতিতে গলদা চিংড়ির চাষে উৎপাদন একর প্রতি ১২০০-২৫০০ কেজি হচ্ছে। কিন্তু আমাদের দেশে গলদা চিংড়ির আধুনিক চাষ গুটি কয়েক চাষি ছাড়া ব্যাপকভাবে প্রচলিত হয়নি। নিম্নে ঘেরে গলদা চিংড়ি চাষের কৌশল আলোচনা করা হলো-



১ম কাজ: ঘের প্রস্তুত করা

১। পাড়ের গাছপালা ও আগাছা পরিষ্কার করা

পুকুরের পানিতে যেন কমপক্ষে ৬-৮ ঘন্টা সরাসরি সূর্যের আলো পড়ে এবং পানিতে যেন পাতা না পড়ে তার জন্য পাড়ের গাছপালা ও আগাছা পরিষ্কার করতে হবে।

২। তলার মাটি খনন করা ও তলার কাদা তুলে ফেলা

মৌসুম শেষে ঘেরের তলার কালো কাদা তুলে ফেলতে হবে। তলা শুকিয়ে ফেটে দিতে হবে। গভীরতা কম থাকলে মাটি কেটে ঘেরের পানির গভীরতা বাড়াতে হবে যাবে ৬-৭ মাস ঘেরে ৪-৫ ফুট পানির গভীরতা বজায় থাকে।

৩। পাড় মেরামত

পুকুরের পাড় পিটিয়ে এমনভাবে প্রস্তুত করতে হবে যেন বাহির থেকে কোন প্রকার ধোয়ানো বা চোয়ানো পানি ঘেরে প্রবেশ করতে না পারে। ঘেরের পাড়ের উপরের অংশ কমপক্ষে ৫ ফুট চওড়া, ঢাল ১:১.৫ ও পাড়ের উচ্চতা ৫-৬ ফুট রাখতে হবে।

৪। নার্সিং পুকুর তৈরি

গলদা চিংড়ির পিএল নার্সিং করার জন্য ঘেরের কমপক্ষে ২০-২৫% জায়গার মাটি খনন কও ঘেরের তলা থেকে আরও ৩-৪ ফুট গভীর করতে হবে।

৪। রোটেনন প্রয়োগ

ঘের শুকানো সম্ভব না হলে নার্সিং পয়েন্টসহ সমস্ত ঘেরে প্রতি শতাংশে ১ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২০-২৫ গ্রাম হিসেবে রোটেন প্রয়োগ করতে হবে। অর্থাৎ ১ বিঘা পুকুরে ৩ ফুট পানির গভীরতার জন্য ২.৫ কেজি রোটেনন প্রয়োগ করতে হবে।

৬। ব্লু-নেট স্থাপন

জৈব নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ঘেরের চারিপাশের পাড়ে ব্লু-নেট স্থাপন করতে হবে। নেটের উচ্চতা হবে ৪-৬ ফুট। নেটের ৬ ইঞ্চি পরিমাণ মাটিতে পুঁতে দিতে হবে। কাঠ অথবা বাঁশের খুঁটির সাথে শক্ত করে বেঁধে দিতে হবে যাতে ঝড়ে উড়ে না যায়।

২য় কাজ: নার্সিং পুকুর ব্যবস্থাপনা

১। ব্লু-নেট দিয়ে ঘেরা

ব্লু-নেট দিয়ে নার্সিং পুকুরের চারিপাশও ভালভাবে ঘিরে দিতে হবে।

২। চুন প্রয়োগ

শুকনা পুকুরে শতাংশ প্রতি ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করতে হবে।

৩। পানি প্রবেশ করানো

২০০-৩০০ মাইক্রো মেস সাইজের নেট দিয়ে নিরাপদ উৎসের পানি সেকে পুকুরে প্রবেশ করাতে হবে।

৪। ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগ

পানি প্রবেশ করানোর ২-৩ দিন পর শতাংশ প্রতি ২ কেজি হারে ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগ করতে হবে।

৫। প্রিবায়েটিক প্রয়োগ

ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগের পর ৭-৮ দিন নিয়মিত হররা টানতে হবে। এরপর ঘেরে প্রিবায়েটিক প্রয়োগ করতে হবে।

উপকরণ	প্রতি শতাংশে পরিমাণ	প্রয়োগ পদ্ধতি
চিটাগুঁড়	২০০ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেকে তরল অংশটুকু ঘেরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
রাইস পলিশ	২০০ গ্রাম	
ইষ্ট	৫ গ্রাম	

৬। আশ্রয়স্থল স্থাপন

নার্সিং পয়েন্টেও তালপাতা বা নারকেল পাতার ডাল বা বাঁশের কঞ্চি ৪-৫ টি একত্রে করে আট বেধে শতাংশ প্রতি ৫-৬ টি আট কাত করে পানিতে পুঁতে দিতে হবে।

৩য় কাজ: নার্সিং পুকুরে পিএল মজুদ ও পরিচর্যা

১। নার্সিং পুকুরে পিএল মজুদ

- সুস্থ্য সবল সমআকৃতির পিএল মজুদ করতে হবে।
- ৮০০-১০০০টি পিএল মজুদ করা যায়।
- সকাল বা সন্ধ্যায় যখন পানির তাপমাত্রা কম থাকে তখন পিএল মজুদ করতে হবে। পিএল মজুদের পূর্বে নার্সারী পুকুরের পানির সাথে ভালভাবে খাপ খাইয়ে নিতে হবে।

২। খাদ্য প্রয়োগ

- পিএল মজুদের পর প্রতিদিন চারবার (সকাল ৬.০ টা, বেলা ১১.০ টা, বিকাল ৫.০ টা ও রাত ৮.০ টা) উন্নতমানের সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।
- কোম্পানীর ব্যবহার নির্দেশিকা দেখে খাদ্যের পরিমাণ নির্ধারণ করতে হবে।
- প্রতিদিন একই স্থানে ও একই সময়ে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।

৩। প্রিবাযোটিক প্রয়োগ

প্রাকৃতিক খাদ্যের পরিমাণ ঠিক রাখতে ১৫ দিন অন্তর অন্তর প্রিবাযোটিক প্রয়োগ করতে হবে। এক্ষেত্রে প্রিবাযোটিকের পরিমাণ হবে নিম্নরূপ-

উপকরণ	প্রতি শতাংশে পরিমাণ	প্রয়োগ পদ্ধতি
চিটাগুঁড়	১০০ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেঁকে তরল অংশটুকু ঘেরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
রাইস পলিশ	১০০ গ্রাম	
ইষ্ট	৩ গ্রাম	

৪। চুন প্রয়োগ

১৫ দিন অন্তর অন্তর শতাংশ প্রতি ১০০-১৫০ গ্রাম হারে ডলোমাইট প্রয়োগ করতে হবে।

৫। ছায়ার ব্যবস্থা করা

নার্সারী পুকুরের পানি গরম হয়ে গেলে কিছু অংশে ছায়ার ব্যবস্থা করতে হবে।

৪র্থ কাজ: ঘেরে জুভেনাইল মজুদ ও পরিচর্যা

নার্সিং পুকুরে ৪৫-৬০ পিএল প্রতিপালন করার পর পিএল জুভেনাইলে পরিণত হবে। এই জুভেনাইল ঘেরের পানিতে ছাড়তে হবে। জুভেনাইল মজুদের ক্ষেত্রে যেসকল বিষয় অনুসরণ করতে হবে তা হলো-

১। ঘেরে চুন প্রয়োগ

নার্সিং পয়েন্ট বাদে ঘেরের অন্যান্য অংশে শতাংশ প্রতি ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করতে হবে।

২। পানি প্রবেশ করানো

২০০-৩০০ মাইক্রো মেস সাইজের নেট দিয়ে নিরাপদ উৎসের পানি সেকে পুকুরে প্রবেশ করাতে হবে।

৩। আশ্রয়স্থল স্থাপন

তালপাতা বা নারকেল পাতার ডাল বা বাঁশের কঞ্চি ৪-৫ টি একত্রে করে আটি বেধে শতাংশ প্রতি ৫-৬ টি আটি কাত করে পানিতে পুঁতে দিতে হবে।

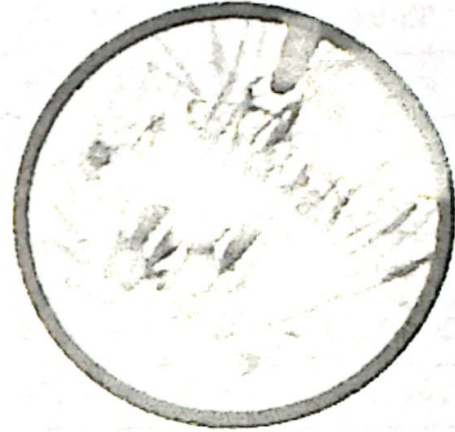
৪। প্রিবায়েটিক প্রয়োগ

ব্রিচিং পাউডার প্রয়োগের ৭-৮ দিন পর ঘেঁরে প্রিবায়েটিক প্রয়োগ করতে হবে।

উপকরণ	প্রতি শতাংশে পরিমাণ	প্রয়োগ পদ্ধতি
চিটাগুঁড়	২০০ গ্রাম	উপকরণগুলো পানির সাথে মিশিয়ে ২৪ ঘন্টা রেখে দিতে হবে। এরপর ভালোভাবে ছেকে তরল অংশটুকু ঘেঁরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।
রাইস পলিশ	২০০ গ্রাম	
ইষ্ট	৫ গ্রাম	

৫। জুভেনাইল মজুদ

- নার্সিং পয়েন্টের দুই পাশের বাঁধের কিছু অংশ ভেঙ্গে দিতে হবে যাতে সহজেই জুভেনাইল সমস্ত ঘেঁরে ছড়িয়ে যায়।
- শতাংশ প্রতি ১০০-১২০ টি জুভেনাইল মজুদ ঘনত্ব হবে।
- জুভেনাইল মজুদের পর শতাংশ প্রতি রুই ১-২ টি, কাতলা ১-২ টি এবং সিলভার কার্প ১-২ টি মজুদ করা যেতে পারে। পোনার ওজন হবে ২০০-২৫০ গ্রাম।



৬। খাদ্য প্রয়োগ

মাছ বা চিংড়ির পুকুরে উৎপাদিত ছোট ছোট সবুজ শেওলা ও কীটই এদের প্রকৃত খাবার। অতিরিক্ত উৎপাদন পাওয়ার জন্য বাইরে থেকে যে খাবার দেওয়া হয় তাহাই সম্পূরক খাবার। এসব মাছ চাষে সাধারণতঃ দানাদার খাদ্য ব্যবহার করা হয়।

কি পরিমাণে খাবার দিবেন?

খাদ্য দিনে দুইবার প্রয়োগ করতে হবে। সকাল ১০-১১ টার দিকে এবং সূর্যাস্তের পর।

খাদ্য প্রয়োগ হার (চিংড়ির জন্য)

গলদার বয়স	ওজন (প্রতিটি গলদা)	খাদ্যে পরিমাণ গ্রাম/দিন/১০০০টি গলদা	খাদ্যের ধর
০১-১০ দিন	-	২০ গ্রাম	পাউডার
১১-২০ দিন	-	৪০ গ্রাম	নার্সারি-১
২১-৩০ দিন	-	৬০ গ্রাম	নার্সারি-১
৩১-৪০ দিন	-	৮০ গ্রাম	নার্সারি-২
৪১-৫০ দিন	-	১০০ গ্রাম	নার্সারি-২
৫১-৬০ দিন	৩-৬ গ্রাম	৩০০ গ্রাম	নার্সারি-২
৬১-৭০ দিন	৭-৯ গ্রাম	৩৫০ গ্রাম	নার্সারি-২/গ্রানুলার
৭১-৮০ দিন	১০-১৩ গ্রাম	৪০০ গ্রাম	নার্সারি-২/গ্রানুলার
৮১-৯০ দিন	১৪-১৬ গ্রাম	৫০০ গ্রাম	গ্রানুলার/স্টার্টার
৯১-১০০ দিন	১৭-২০ গ্রাম	৫৫০ গ্রাম	গ্রানুলার/স্টার্টার
১০১-১৩০ দিন	২১-৩৭ গ্রাম	৫৫০-৬০০ গ্রাম	গ্রানুলার/স্টার্টার
১৩১-১৪০ দিন	৩৮-৪২ গ্রাম	৬৫০ গ্রাম	প্রোয়ার
১৪১-১৬০ দিন	৪৩-৫৫ গ্রাম	৫০০-৬৫০ গ্রাম	প্রোয়ার
১৬১-১৯০ দিন	৫৬-৬৮ গ্রাম	৫৫০-৮০০ গ্রাম	প্রোয়ার
১৯১-২২০ দিন	৬৯-৮৩ গ্রাম	৮০০-৯৫০ গ্রাম	প্রোয়ার
২২১-২৫০ দিন	৮৪-৯৮ গ্রাম	১০০০-১২০০ গ্রাম	প্রোয়ার
২৫১-২৬০ দিন	৯৯-১০৩ গ্রাম	১২০০ গ্রাম	প্রোয়ার
	১০০ কেজি মাছ		

খাদ্য প্রয়োগ হার (কার্প জাতীয় মাছের জন্য)

পুকুরে মোট মাছের ওজনের ২% হারে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।

খাদ্য কতবার দিতে হবে?

পিএল মজুদের পর হতে দিনে কতবার ও কোন সময়ে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে তা নিম্নরূপ-

পিএল মজুদের পর (০১ দিন হতে ৫০ তম দিন পর্যন্ত) প্রতিদিন ০৪ বার খাবার প্রয়োগ করতে হবে	জুভেনাইল মজুদের পর (৫১ তম দিন হতে) প্রতিদিন নূন্যতম ০৩ বার খাবার প্রয়োগ করতে হবে
সকাল ০৬:০০ টা-মোট খাবারের ২৫%	সকাল ০৬:০০ টা-মোট খাবারের ৩৫%
সকাল ১১:০০ টা- মোট খাবারের ২০%	বিকাল ০৪:০০ টা- মোট খাবারের ২৫%
বিকাল ০৫:০০টা-মোট খাবারের ২০%	রাত ১০:০০ টা- মোট খাবারের ৪০%
রাত ১০:০০ টা- মোট খাবারের ৩৫%	
** পানির গভীরতা কম থাকলে শুধুমাত্র সকাল এবং বিকালে খাবার প্রয়োগ করতে হবে।	

কোথায় খাদ্য দিতে হবে?

কিনারের দিকে দুই আশ্রয়স্থলের মাঝখানে।

৭। খিবাযোটিক প্রয়োগ

প্রাকৃতিক খাদ্যের পরিমাণ ঠিক রাখতে ১৫ দিন অন্তর অন্তর খিবাযোটিক প্রয়োগ করতে হবে।

৮। চুন প্রয়োগ

পিএল মজুদের পর বিভিন্ন কারণে যেমন অতিরিক্ত খাদ্য বা সার প্রয়োগ, মাছের মল ইত্যাদির ফলে পুকুরের পানির পরিবেশ নষ্ট হতে পারে এ সমস্যা থেকে রক্ষা পাবার জন্য প্রতি ১৫ দিন অন্তর শতাংশ প্রতি ২০০ গ্রাম পাথুরে চুন ($CaCO_3$) পানিতে গুলে ঠান্ডা করে সকাল ৯-১০ টার দিকে পুকুরের পানিতে ছিটিয়ে দিতে হবে।

৯। এয়ারেটর স্থাপন

অক্সিজেন কমে গেলে চিংড়ি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং পাড়ের উপর উঠে আসে। তাই পুকুরে অক্সিজেনের মাত্রা ৪ পিপিএম এ নেমে এলে অক্সিজেন সরবরাহের ব্যবস্থা নিতে হবে। সেক্ষেত্রে উত্তম হলো পুকুরে এয়ারেটর স্থাপন করা।

১০। লবন প্রয়োগ

জীবানু নাশক হিসেবে পানিতে পুকুরে লবন প্রয়োগ করতে হবে। আমাদের দাঁতে বা গলায় ব্যাথা হলে হালকা গরম পানিতে লবন মিশিয়ে গড়গড়া করি। এতে আমাদের ব্যাথা উপশম হয়। পুকুরের পানিতে যদি নিয়মিত লবন প্রয়োগ করা হয় তবে মাছের রোগ-বালাই কম হয়। এছাড়া লবন এ্যামোনিয়ার টক্সিসিটি কমিয়ে দেয়। তবে র'সল্ট অর্থাৎ বাজারের খোলা লবন বেশি ভালো। কারণ র'সল্ট এ প্রচুর পরিমাণে বিভিন্ন খনিজ উপাদান থাকে। যা পানির গুণগতমান ভাল রাখতে সহায়তা করে।

প্রয়োগ মাত্রা

প্রতি দুই মাস অন্তর বিঘা প্রতি ১০-
১২ কেজি।



প্রয়োগ পদ্ধতি

পানিতে গুলে সমস্ত পুকুরে ছিটিয়ে
দিতে হবে।

গলদা চিংড়ি আহরণ ও বাজারজাতকরণ

- গলদা চিংড়ি একবারে আহরণ না করে বিক্রয়যোগ্য বড়গুলোকে আহরণ করা উত্তম।
- চিংড়ি আহরণের ১দিন আগে পুকুরে খাবার প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে এবং সকালে ঠান্ডা পরিবেশে চিংড়ি আহরণ করতে হবে।
- আহরণের সময় যেন শারীরিকভাবে আঘাতপ্রাপ্ত না হয় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- চিংড়ি আহরণের পর পরিষ্কার পানিতে ধুয়ে আকার অনুযায়ী বাছাই করে প্লাস্টিকের ক্যারেটে কুচি বরফ দিয়ে স্তর করে সাজাতে হবে।
- পরিবহনের সময় যাতে চিংড়িতে চাপ না পড়ে সেজন্য উপযুক্ত ডিজাইনের ভালমানের প্লাস্টিক ক্যারেট ব্যবহার করতে হবে।
- মৌসুম শেষে সমস্ত মাছ ও চিংড়ি আহরণ শেষে ঘের বা পুকুর ভালভাবে শুকাতে হবে।
- ঘেরের তলার কাদা সরিয়ে নিরাপদ স্থানে রাখতে হবে এবং পরবর্তী চাষের জন্য পুকুর প্রস্তুত করতে হবে।

চিংড়ি চাষে অন্যান্য করণীয়

১. নিয়মিত পানি সরবরাহ

অমাবস্যা/পূর্ণিমায় চিংড়ি খোলস পাল্টানোর মাধ্যমে বড় হয়। তখন নতুন পানি দিতে হবে। এসময় জাল টানা যাবে না। পুকুরের পাড়ে সুবিধামত জায়গায় বোরিং করে পানি সরবরাহের ব্যবস্থা রাখলে ভালো হয়। চাষের দু'মাস পর হতে মাসে অন্তত একবার ৩০-৪০% পানি পরিবর্তন করলে প্রতিকূল অবস্থা সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কম হয়। তবে দিনে ১০-১৫% পানি পরিবর্তন করা ঠিক হবে না। এতে চিংড়ি পীড়িত হতে পারে।

২. ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণে প্রবায়োটিক প্রয়োগ

চিংড়ি চাষে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণে পুকুরের জমাকৃত জৈব পদার্থ, পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন, পিএইচ ও তাপমাত্রা বিশেষ ভূমিকা পালন করে। পানিতে পর্যাপ্ত অক্সিজেন ও জৈব পদার্থের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণে থাকলে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া বংশ বৃদ্ধির সুযোগ পায় না। এন্টিবায়োটিক



প্রয়োগের মাধ্যমে ক্ষতিকর ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণ করা যায়। কিন্তু এন্টিবায়োটিক চিংড়ির পুকুরে প্রয়োগ করা ঠিক হবে না।

প্রতিকারঃ ব্যাক্টেরিয়া নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রোবায়োটিক ব্যবহার করা যেতে পারে। সাধারণত চাষের ৪০-৪৫ দিন পর থেকে ব্লিচিং পাউডার প্রয়োগের দুই দিন পর ১.০-১.৫ পিপিএম হারে প্রোবায়োটিক প্রয়োগ করা যেতে পারে। অনেক সময় দেখা যায় ৭০-৮০ দিন

চাষের পর অতিরিক্ত জৈব পদার্থ জমা হওয়ার ফলে পুকুরে বিভিন্ন গ্যাস তৈরি হয়। মাটি কালচে রং ধারণ করে। প্রোবায়োটিক ব্যবহারে এসব সমস্যা দূর করা যায়।

প্রোবায়োটিক ও তার প্রয়োগ মাত্রা-

বিঘা প্রতি ৪-৫ ফুট পানির গভীরতার জন্য

- এ্যাকুয়াস্টার পন্ড- ২০০ গ্রাম
- পন্ডকেয়ার- ৬০ গ্রাম
- নব্লকেয়ার- ৬০ গ্রাম

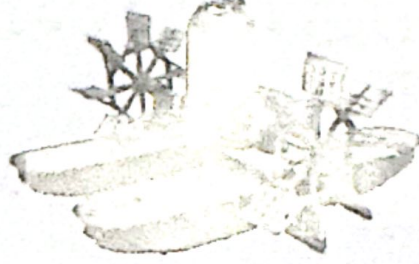
প্রয়োগ পদ্ধতি-

সমপরিমাণ চিনির সাথে ৩০ মিনিট ভিজিয়ে রেখে বিকালে পানিতে প্রয়োগ করতে হবে।

৩. অক্সিজেন সরবরাহ

অক্সিজেন কমে গেলে চিংড়ি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং পাড়ের উপর উঠে আসে। তাই পুকুরে অক্সিজেনের মাত্রা ৪ পিপিএম এ নেমে এলে অক্সিজেন সরবরাহের ব্যবস্থা নিতে হবে। সেক্ষেত্রে উত্তম হলো পুকুরে এয়ারেটর স্থাপন করা। এয়ারেটরের মাধ্যমে পুকুরে অক্সিজেন সরবরাহ করে প্রচলিত পদ্ধতির চেয়ে ২০ থেকে ৩০ গুণ বেশি মাছ উৎপাদন করা সম্ভব।

এয়ারেটরের ক্ষমতা নির্ণয়ঃ পুকুরে ক্ষমতার এয়ারেটর প্রয়োজন তা একটি সূত্র ব্যবহার করে নির্ধারণ যায়। যেমনঃ পুকুরের দৈর্ঘ্য X ৪৩৫৬০ দিয়ে ভাগ করে যে পাওয়া যায় তাকে ১.৫ দিয়ে গুণ ফলাফলই হলো কাজিষ্ঠ এয়ারেটরের শক্তি। ধরি পুকুরের দৈর্ঘ্য ২০০ ফুট ও প্রস্থ ১৫০ ফুট। তার মানে দাঁড়াচ্ছে $২০০ \times ১৫০ = ৩০০০০ / ৪৩৫৬০ = ০.৬৮ \times ১.৫ = ১.০২$ । অর্থাৎ পুকুরটিতে ১ হর্স পাওয়ারের এয়ারেটর স্থাপন করতে হবে।



কোন
ছোট
করা
প্রস্থকে
ফলাফল
করে প্রাপ্ত

৪. ঘোলাত্ব নিয়ন্ত্রণ

ঘোলা পানিতে চিংড়ি আহার বন্ধ করে দেয়। তাই বৃষ্টির পরে সৃষ্ট ঘোলা বা অন্য কোন কারণে সৃষ্ট ঘোলাত্ব দূর করার ব্যবস্থা নিতে হবে। এ ক্ষেত্রে নিম্নের ব্যবস্থা নিতে হবে-

প্রতিকারঃ বিঘা প্রতি ১০ কেজি চুন ও ২৫ কেজি জিপসাম প্রয়োগ।

প্রয়োগ পদ্ধতিঃ ভোর বেলা আলাদা আলাদা পাত্রে চুন ও জিপসাম পানিতে ভিজাতে হবে। সকলা ৮-৯ টার দিকে একটি পাত্রে ভিজানো উপকরণ দু'টি নিয়ে একত্রে মিশিয়ে পানিতে ছিটাতে হবে।

৫. পানিতে দ্রবীভূত ক্ষতিকর গ্যাস নিয়ন্ত্রণ

খারাপ পরিবেশে চিংড়ি পীড়িত হয়ে পড়ে এবং শ্বাসকষ্টে মারা যেতে পারে। পুকুরের পরিবেশ সুস্থ রাখার স্বার্থে পানিতে যাতে কোন ভাবেই ক্ষতিকর গ্যাসের মাত্রা বৃদ্ধি না পায়, সে জন্য অবশ্যই প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহন করতে হবে। ক্ষতিকর গ্যাস নিয়ন্ত্রণে নিম্নের ব্যবস্থা সমূহ গ্রহন করা যেতে পারে-

- জৈব সার (যেমনঃ গোবর, কম্পোস্ট, মুরগীর বিষ্ঠা) প্রয়োগ হতে সম্পূর্ণ বিরত থাকতে হবে।
- সম্পূরক খাদ্যের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনায় অধিক গুরুত্ব দিতে হবে; কারণ অতিরিক্ত সম্পূরক খাদ্যের প্রয়োগ পানিতে জৈব পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। পানি দূষিত করে।
- অ্যামোনিয়ার পরিমাণ নিয়ন্ত্রণের জন্য পোনা মজুদের ৫০ দিন পর হতে ১৫ দিন অন্তর অন্তর ২৫০ গ্রাম/শতাংশ হারে চুন/জিওলাইট প্রয়োগ করতে হবে। অ্যামোনিয়ার আধিক্য দেখা দিলে অ্যামোনিয় ৩মিলি/শতাংশ পানিতে সরাসরি বা গ্যাসোনিয় ৫০ গ্রাম/বিঘা হিসেবে সমপরিমাণ চিনি বা বালির সাথে মিশিয়ে পুকুরে প্রয়োগ করতে হবে।
- পানিতে প্ল্যাঙ্কটন উৎপাদনের সহনশীল মাত্রা বজায় রাখতে হবে।
- চাষের ৫০-৬০ দিন পর থেকে মাঝে মাঝে ধীরে ধীরে হররা টানতে হবে। হররা দিনের বেলায় রোদের সময় টানতে হবে। এতে ক্ষতিকর গ্যাস বারিয়ে যাবে।

৬. গলদা চিংড়ির দ্রুত খোলস পরিবর্তনের জন্য করণীয়

চিংড়ি খোলস পরিবর্তনের মাধ্যমে বড় হয়। সাধারণত গলদা চিংড়ি মাসে ২ হতে ৩ বার খোলস পরিবর্তন করে থাকে। সাধারণত আমাবশ্যা বা পূর্ণিমায় খোলস পরিবর্তন করে।

প্রতিকার

আমাবশ্যা বা পূর্ণিমার রাতে পুকুরে গভীর বা অগভীর নলকূপের পানি ঝরণা করে দিলে এরা দ্রুত খোলস পরিবর্তন করে। পুকুরে পানি দেওয়ার পর বিঘা প্রতি ৮-৫ কেজি হারে পাথুরে চুন প্রয়োগ করলে চিংড়ির খোলস দ্রুত শক্ত হয়।

মনে রাখতে হবে

- ক) চিংড়ি পরিচ্ছন্ন পরিবেশ পছন্দ করে।
- খ) অক্সিজেন কমে গেলে চিংড়ি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং পাড়ের উপর উঠে আসে।
- গ) ঘোলা পানিতে চিংড়ি আহার বন্ধ করে দেয়।
- ঘ) অতিরিক্ত তাপমাত্রা চিংড়ি সহ্য করতে পারে না।
- ঙ) পুকুরে খাদ্যের অভাব হলে সবল চিংড়ি দুর্বল চিংড়িকে খেয়ে ফেলতে পারে।
- চ) এ্যাসিড সালফেট যুক্ত মাটিতে চিংড়ি মারা যায়।
- ছ) খারাপ পরিবেশে চিংড়ি পীড়িত হয়ে পড়ে এবং শ্বাসকষ্টে মারা যেতে পারে।

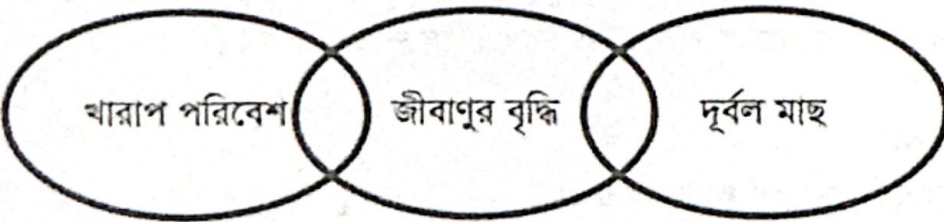
চিৎড়ির কয়েকটি সাধারণ রোগ

রোগ হচে যে কোন প্রাণির দেহের অস্বাভাবিক অবস্থা যা বিশেষ কিছু লক্ষণ দ্বারা প্রকাশ পায়। অন্যান্য প্রাণির ন্যায় চিৎড়ির মাঝেও নানা ধরনের রোগ বালাই হতে দেখা যায়। রোগ এবং স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত অজ্ঞতা বা অবহেলার কারণে প্রতি বছরই অনেক চাষির পুকুর বা ঘেরে ব্যাপক চিৎড়ি মারা যায়। চাষি আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে পড়ে।

রোগের কারণ

জলজ পরিবেশের চাপ, রোগ-জীবাণু এবং চিৎড়ির অভ্যন্তরীণ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার পারস্পরিক ক্রিয়া প্রতিক্রিয়ার ফলে রোগের সৃষ্টি হয়ে থাকে। সেজন্য চিৎড়ির রোগাক্রান্ত হওয়ার পিছনে একাধিক কারণ বা বিষয় কাজ করে। এখন পর্যন্ত যেসব কারণ চিহ্নিত করা হয়েছে তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হচ্ছে-

- পানির ভৌত-রাসায়নিক গুণাগুণের অবনতি (পানির তাপমাত্রা, পচা জৈব পদার্থ, পিএইচ, দ্রবীভূত অক্সিজেন, অ্যামোনিয়া, হাইড্রোজেন সালফাইড ইত্যাদি)
- প্রয়োজনের অতিরিক্ত সার ও খাদ্য প্রয়োগ।
- বাইরে থেকে ময়লা ধোয়া দূষিত পানির প্রবেশ।
- অধিক মজুদ ঘনত্ব।
- প্রয়োজনীয় পুষ্টির অভাব।
- ত্রুটিপূর্ণ পরিবহন ও হ্যান্ডেলিং।
- পরজীবী ও রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুর সংক্রমণ।



চিৎড়ির সাধারণ রোগ

চিৎড়ির রোগ চিকিৎসা অত্যন্ত জটিল ও ব্যয়বহুল ব্যাপার। কারণ রোগ সনাক্তকরণ ও প্রতিটি চিৎড়ির আলাদা আলাদাভাবে চিকিৎসা করা সম্ভব হয়ে উঠে না। তারপরও রোগাক্রান্ত হয়ে পড়লে চিৎড়ির চিকিৎসা বা রোগের প্রতিকার করা জরুরী হয়ে পড়ে।

রোগের সাধারণ লক্ষণ

রোগের প্রকারভেদ ও রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণু বা পরজীবীর আক্রমণের ধরণ অনুযায়ী রোগাক্রান্ত চিংড়ির মাঝে বিভিন্ন প্রকার লক্ষণ দেখা দেয়। তবে সাধারণভাবে রোগাক্রান্ত চিংড়ির মধ্যে যে সমস্ত লক্ষণ ও আচরণ বেশি দেখা যায় সেগুলো হচ্ছে-

- ঠিকমত খাদ্য গ্রহণ করে না।
- ধীর গতিতে চলাচল করে।
- এলোমেলোভাবে পানির উপর সাঁতার কাটতে থাকে।
- পাড়ের কাছাকাছি খাবি খায়।
- কখনও পাড়ে উঠে আসে।
- খোলস নরম হয়ে যায়।
- ফুলকায় কালো দাগ দেখা যায়।
- খোলসের উপর নীলাভ রং/শেওলা জমে যায়।
- হাঁটার অঙ্গ বা এন্টিনা খসে পড়ে অথবা বাঁকা হয়ে যায়।

নিচে চিংড়ির কিছু সাধারণ রোগ ও তার প্রতিকার ব্যবস্থা সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-

১। খোলস নরম থাকা

চিংড়ির খোলস নরম থাকে। পানিতে ক্যালসিয়াম কমে গেলে, অ্যামোনিয়া ও তাপমাত্রা বেড়ে গেলে ও পুষ্টিকর খাদ্য কমে গেলে এ রোগ দেখা দেয়।

প্রতিকার

- মজুদ ঘনত্ব কমিয়ে পানি অর্ধেক (৫০%) বদল করতে হবে।
- চুন ০.৫ কেজি/শতাংশে প্রয়োগ করতে হবে।
- জিওলাইট ০.৮ কেজি/শতাংশে ব্যবহার করতে হবে।

২। মাথা ও ফুলকায় কালো দাগ

পুকুরে অ্যামোনিয়া ও লৌহ বেড়ে গেলে এবং খাদ্যে ভিটামিন সি কমে গেলে এ রোগ দেখা দেয়।

প্রতিকার

- মজুদ ঘনত্ব কমিয়ে পানি অর্ধেক (৫০%) বদল করতে হবে।
- চুন ০.৫ কেজি/শতাংশে প্রয়োগ করতে হবে।
- খাদ্যের সাথে ভিটামিন সি মিশিয়ে খাওয়াতে হবে।

৩। খোলস পাল্টানোর পর মৃত্যু

খাদ্যে ভিটামিন সি কমপ্লেস, ফ্যাটি এসিড, প্রোটিন এবং খনিজ দ্রব্যের অভাবে দেহ নরম ও নিলাভ হয়ে যায়।

প্রতিকার

খাদ্যের সাথে ভিটামিন প্রিমিক্স ৫০ মিগ্রাঃ/কেজি খাদ্য মিশিয়ে খাওয়াতে হবে।

৪। এন্টেনা ও সন্তরণ পদ খসে পড়া

ব্যাঙ্কটেরিয়ার কারণে মজুদের ৩-৪ মাস পর এন্টেনা, সন্তরণপদ খন্ডিত অথবা ঝরে পড়তে পারে।

প্রতিকার

- সাময়িকভাবে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে।
- সম্ভব হলে পানি পরিবর্তন।
- ২৫০-৩০০ গ্রাম/শতাংশ হারে ডলোমাইট প্রয়োগ।

৫। খোলস শক্ত হয়ে যাওয়া

পিএইচ, তাপমাত্রা বা লবনাক্ততা বেড়ে যাওয়ার কারণে শক্ত হয়ে যায়। যার ফলে চিংড়ি খোলস পাল্টায় না ও বয়সের তুলনায় বড় হয় না।

প্রতিকার

- পানির পরিবেশ উন্নয়ন।
- পরিবেশের যে কোন হঠাৎ পরিবর্তন যেমন- পানির উচ্চতা বৃদ্ধি অথবা রাসায়নিক সার প্রয়োগ।

৬। ক্যারাপেস ও শরীরের উপর পাথর জমা

পরিবেশগত যে কোন প্যারামিটারের তারতম্যগত কারণে এটা হয়ে থাকে। বিশেষ করে লবনাক্ততা বৃদ্ধির কারণে এটা বেশি দেখা যায়। করাত ও ক্যারাপেস অংশে ধূসর রংয়ের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পাথর দেখা যায়।

প্রতিকার

- পুকুরের পানি পরিবর্তন।
- স্বাদু পানির সরবরাহ বৃদ্ধি।
- পানির গভীরতা বৃদ্ধি।

৭। গায়ে শ্যাওলা পড়া

চিংড়ি ধরার পর সারা দেহে সবুজ শেওলা দেখা যায়। খোলস পরিবর্তন না হওয়া ও চলাফেরার গতি কমে যাওয়ার কারণে এটা হয়।

প্রতিকার

- পানি বাড়িয়ে দিতে হবে।
- রাসায়নিক সার প্রয়োগ করতে হবে।

৮। চিংড়ির সাদা ধুসর রোগ

অক্সিজেন কমে গেলে, পানি ঘোলা হলে ও অধিক খাদ্য প্রয়োগে তলায় জৈব পদার্থ বেড়ে গেলে এ রোগ দেখা দেয়।

প্রতিকার

- পানি অর্ধেক (৫০%) বদল করতে হবে।
- বাঁশ পিটিয়ে বা এ্যারেটর চালিয়ে দিতে হবে।

চিংড়ির রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা

আমাদের দেশে চাষির আর্থ-সামাজিক অবস্থা, উপকরণের সহজপ্রাপ্যতা ও চিকিৎসা পদ্ধতির জটিলতার কারণে চিংড়ির রোগ চিকিৎসা চাষিদের পক্ষে কষ্ট সাধ্যই নয় অনেকটা অসম্ভবও বটে। সে কারণে মনে রাখা দরকার রোগ নিরাময়ের চেয়ে রোগ প্রতিরোধ সবচেয়ে উত্তম। চাষের শুরুতেই নিচের পদক্ষেপসমূহ গ্রহন করে চিংড়ির রোগ চিকিৎসার মত ঝুঁকিপূর্ণ বিষয় পরিহার করা যেতে পারে। রোগ প্রতিরোধের সহজ পথ হলো-

- পুকুরে পরিমিত সূর্যালোকের ব্যবস্থা করা।
- পুকুরে নিয়মিতভাবে চুন প্রয়োগ করা।
- কোন অবস্থাতেই অতিরিক্ত পোনা মজুদ করা যাবে না।
- যথাযথভাবে পুকুর প্রস্তুত করে পোনা ছাড়া।
- পরিমাণমত সুস্থ পোনা ছাড়া।
- পোনা শোধন করে ছাড়া।
- পরিমিত সার ও খাদ্য প্রয়োগ করা।
- বাইরের অবাঞ্ছিত প্রাণি 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।
- পুকুরে ঘন ঘন জাল না ফেলা।
- পুকুরে ঘোলাত্ব সৃষ্টির উৎস বন্ধ করা।

বর্জনীয় ও করণীয়

- গলদা চিংড়ি চাষের ঘেরের পাড়ে সবজি চাষ করা হলে ঘেরের ভিতরে মাঁচা করা যাবে না।
- সবজিতে কীটনাশক ব্যবহার না করে প্রয়োজনে জৈব বালাই নাশক পদ্ধতি অবলম্বন করতে হবে।
- কোন ধরণের নিষিদ্ধ ঔষধ বা রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার করা যাবে না।
- অনুমোদিত এ্যাকুয়া মেডিসিন ব্যবহার করতে হলে স্থানীয় উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার পরামর্শ গ্রহণ করতে হবে।
- গরু-ছাগল, হাঁস-মুরগী ও পালির বিষ্ঠা চিংড়ি ঘেরে ব্যবহার করা যাবে না।
- বণ্য বা গৃহপালিত প্রাণির অনুপ্রবেশ বন্ধ করতে হবে।



যে কোন পরামর্শের জন্য নিকটস্থ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তার সাথে
যোগাযোগ করতে হবে।