স্বত্বাধিকারী
গলদা চিংড়ি হ্যাচারী স্থাপন এবং চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণে সহায়তা প্রদান প্রকল্প
মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ।

প্রকাশকালঃ
জুন ২০০৪

রচনা ও সম্পাদনা
মুহম্মদ শহীদুল ইসলাম
উপ-পরিচালক (এ্যাকোয়াকালচার) ও প্রকল্প পরিচালক
গলদা চিংড়ি হ্যাচারী স্থাপন এবং চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণে সহায়তা প্রদান প্রকল্প
মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য ভবন, ঢাকা।

ডিজাইন ঃ
কেমিও ইন্টারন্যাশনাল
রুম - ১২, ৪র্থ তলা, ইষ্টার্ণ ট্রেড সেন্টার, ৫৬ ইনার সার্কুলার (ভি.আই.পি) রোড, ঢাকা-১০০০, ফোন-৯৩৪৯২৭২

মুদ্রণেঃ
নিজাম পিন্টার্স এণ্ড প্যাকেজেস
২৪/সি, তোপখানা রোড, ঢাকা-১০০০

কম্পিউটার কম্পোজঃ
মোহাম্মদ ইদ্রিস আলী প্রধান, কম্পিউটার অপারেটর

উৎস্বর্গ

মৎস্য অধিদপ্তরের প্রয়াত সকল
কর্মকর্তা/কর্মচারীদের
উদ্দেশ্যে

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

ম্যানুয়েল রচনার প্রেরণা যোগিয়েছে ডঃ কামাল উদ্দিন সিদ্দিকি প্রণীত মাছ চাষ ম্যানুয়েল। মৎস্য অধিদপ্তরের নিবেদিত প্রান কর্মী জেলা মৎস্য কর্মকর্তা জনাব হাবিবুর রহমান খন্দকার ও জেলা মৎস্য কর্মকর্তা জনাব মোঃ রেজাউল করিম বিভিন্ন তথ্য পাঠিয়ে ম্যানুয়েলটিকে সমৃদ্ধ করেছেন। সহকারী পরিচালক জনাব সৈয়দ আরিফ আজাদ এবং এ বি এম জাহিদ হাবিব সরাসরিভাবে অক্লান্ত পরিশ্রম করেছেন। বিভিন্ন ভাবে পরামর্শ দিয়ে প্রকল্প এলাকায় নিয়োজিত জেলা মৎস্য কর্মকর্তা, সিনিয়র উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা, খামার ব্যবস্থাপক, সম্প্রসারণ সহকারী সহায়তা করেছেন। কম্পিউটার কম্পোজে সহায়তা করেছেন জনাব মোহাম্মদ ইদ্রিস আলী প্রধান। এ ম্যানুয়েল রচনার জন্য সকলের নিকট কৃতজ্ঞতা পার্শ্বে আবদ্ধ রইলাম।

কিছু কথা

গলদা চিংড়ি একটি স্বাদু পানির চাষযোগ্য চিংড়ি। পূর্বে এ চিংড়ি ধানক্ষেত, বিল, হাওড়ে, নদী, খালে প্রচুর পাওয়া যেতো। ধানের উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য কীটনাশকের অবাধ ব্যবহারের ফলে কার্যতঃ প্রকৃতিতে চিংড়ি শূন্যতা সৃষ্টি হয়েছে। আশির দশকে চিংড়ি সারা বিশ্বে একটি সু-স্বাদু পুষ্টিকর খাবার হিসাবে প্রকটভাবে আত্মপ্রকাশ করলে আমরা এর চাষ উন্নয়নে সচেষ্ট হই। বাগদা চিংড়ি হ্যাচারী স্থাপন এবং চাষের বিস্তারে সফল হলেও গলদা চিংড়ি হ্যাচারী তেমন প্রসারিত হয় নাই। ফলশ্রুতিতে চাষও বাড়ে নাই। বর্তমানে গলদা চিংড়ি প্রকল্প থেকে হ্যাচারী নির্মাণ ও পোনা (কিশোর চিংড়ি) উৎপাদনের ফলে চাষের ব্যপক সাড়া পড়ে গেছে।

আমার বিশ্বাস এ ম্যানুয়েলটি গলদা চিংড়ি চাষে চাষী ভাইদের সহায়তা করতে সক্ষম হবে।

মোঃ নাসির উদ্দিন আহমেদ
মহাপরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর, ঢাকা, বাংলাদেশ।

মূখবন্ধ

বর্তমানে বাংলাদেশে চাষ উপযোগী দিঘীপুকুর এর পরিমাণ প্রায় ২.৪২ লক্ষ হেক্টর। বাওড় বা মরা নদী ৫.৪৯ হাজার হেক্টর। বোরো পিট, পাহাড়ী ক্রীক, মৌসুমী জলাশয় ইত্যাদির পরিমাণ প্রায় ৫-৭ লক্ষ হেক্টর। এ সমস্ত জলাশয়ের মধ্যেও নামমাত্র কিছু এলাকায় বিশেষ করে বাগেরহাট, নড়াইল, গোপালগঞ্জ, যশোর, সাতক্ষীরা জেলার প্রায় ১৫ হাজার হেক্টর এলাকায় গলদা চিংড়ির একক চাষ হচ্ছে। আসলে গলদা চিংড়ির সাথে কাতলা, সিলভার কার্প, বিগহেড সীমিত আকারে দিয়ে এর চাষ করা হচ্ছে। এ ছাড়া মিশ্রচাষ হচ্ছে নোয়াখালী, লক্ষীপুর, ফেণী, কুমিল্লা, চাঁদপুর, ব্রাহ্মণবাড়ীয়া, নরসিংদী, খুলনা,ফরিদপুরসহ অন্যান্য জেলার মুষ্টিমেয় কিছু পুকুরে।

চিংড়ির পোনা বিশেষ করে গলদা চিংড়িরপোনা প্রাপ্তির স্থান হিসাবে উপকূলীয় নদীর মোহনা বিশেষভাবে চিহ্নিত। এ ছাড়া নদীর মোহনা উজানে ৪০-৫০ কিঃমিঃ পর্যন্ত বিভিন্ন আকারের গলদা চিংড়ির পোনা পাওয়া যায়। প্রাকৃতিক ভাবে পাওয়া চিংড়ির পোনা অন্য প্রজাতির চিংড়ি পোনা মিশ্রন থাকায় অনেক সময় চাষীগণ প্রতারিত হন। সারা দেশের গলদা চিংড়ি চাষ বৃদ্ধির জন্য প্রাকৃতিকভাবে পাওয়া পোনা যথেষ্ট নয়। এ ছাড়া প্রাকৃতিক পোনা সংগ্রহের সময় অন্য অনেক প্রজাতির পোনা বিনষ্ট হয়। এতে প্রকৃতি এবং অন্য প্রজাতি বৃদ্ধির উপর ব্যপক প্রভাব পড়ে।

তদুপরি চিংড়ি চাষ বিশেষ করে গলদা চিংড়ির চাষ আমাদের দেশে একেবারেই নতুন। এর প্রযুক্তি সাধারণ্যে ততটা ব্যপ্তি লাভ করেনি। তারই লক্ষ্যে প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত চাষী ভাইদের সুবিধার জন্য এ ম্যানুয়েল রচনা ও প্রচারের ব্যবস্থা করা হলো

গলদা চিংড়ি চাষ বৃদ্ধির লক্ষ্যে মাছ চাষীগণের সহায়তা তথা চাষের সাহায্য করাই এ ম্যানুয়েলের লক্ষ্য।

এ ম্যানুয়েল মাছ চাষী ভাইদের সামান্যতম উপকারে আসলে আমরা কৃতার্থ হবো। ম্যানুয়েল এ যে কোন ধরনের ভূল থাকলে এর সংশোধনী এবং সমালোচনা সাদরে গৃহীত হবে।

মুহম্মদ শহীদুল ইসলাম
প্রকল্প পরিচালক
গলদা চিংড়ি হ্যাচারী স্থাপন ও চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণে সহায়তা প্রদান প্রকল্প

সূচীপত্র ঃ

ক) গলদা চিংড়ি নার্সারী ব্যবস্থাপনা	১৩
খ) নার্সারী কেন করব	১৮
গ) গলদা নার্সারীর পানি ও মাটির গুণগতমান	১৭
ঘ) চিংড়ি পোনা প্রতিপালনের জন্য ১ বিঘা একটি পুকুরের আয় ব্যয় খতিয়ান	২২
ঙ) সতর্কতা রোগ-ব্যাধি প্রতিকার	২৩
চ) গলদা পুকুরের বৈশিষ্ট	২৪
ছ) গলদা মিশ্রচাষে পুকুরের মাটি	২৫
জ) পোনা মজুদের আগে করণীয়	২৬
ঝ) পোনা মজুদের পরে যা করতে হবে	৪২
ঞ) চিংড়ি ও মাছ ধরা	৪৯

গলদা চিংড়ির নার্সারী ব্যবস্থাপনা

গলদা চিংড়ি নার্সারীর প্রয়োজনীয়তাঃ

যে কোন চাষ ব্যবস্থাপনায় চারা/বীজ পোনা ব্যবহৃত হয়ে থাকে। গলদা চিংড়ি চাষেও সরাসরি পি.এল মওজুদ পুকুরে না ছেড়ে ২০ দিন-৩০ দিন একটি বিশেষ ব্যবস্থাপনায় লালন পালনকরে ৫-৬ সেঃ মিঃ আকার হবার পর মওজুদ পকুরে ছাড়ার ব্যবস্থাপনার নামই নার্সারী পুকুর ব্যবস্থাপনা।

গলদা চিংড়ির পুরুষ সাধারণতঃ আকার বড় হয় এবং বৃদ্ধির হারও বেশী। পি.এল অবস্থায় পুরুষ স্ত্রী সনাক্ত করা প্রায় অসম্ভব। তাই ১ মাস লালন পালনের পরে মোটামুটি ভাবে পুরুষ সনাক্ত করা সম্ভব হয়। তখন ইচ্ছা করলে ৯০% পুরুষ এবং ১০% স্ত্রী ছেড়ে একটি ভাল ফসল উৎপাদন করা সম্ভব হয়।

এ ছাড়া চরিত্রগতভাবে চিংড়ি নিজেরা নিজেদের খায়। তবে যদি ভাল পর্যাপ্ত খাবার থাকে এ স্বভাব আনেকাংশে কম হয়। নার্সারীতে ভাল ও পরিমিত খাবার সরবরাহ করতে হয়। তাই প্রাথমিকভাবে অর্জিত স্বভাব পরবর্তী কালেও চাষ ব্যবস্থাপনায় প্রভাবান্বিত হয়।

নার্সারী থেকে মওজুদ পুকুরে ছাড়ার সময় নিরোগ সবল এবং বিকলাংগ পোনা বাছাই করে ছাড়া যায়। তাই গলদা চিংড়ি চাষের জন্য নার্সারী পুকুর স্থাপন অধিকতর জরুরী।

নার্সারী কি?

যে স্থানে পোষ্ট লার্ভা / পোনা যত্ন সহকারে লালন করে ৫-৬ সেঃমিঃ পর্যন্ত বড় করা হয় উহাই নার্সারী পুকুর বা আতুড় পুকুর। নার্সারীর আয়তন সবোর্চ্চ ১ একর হওয়া ভাল। ১-১.৫ বিঘা হলে অধিকতর উপযোগী।

নার্সারী কেন করব?

চিংড়ি পোনা সাধারণতঃ পরিবেশের তারতম্যে অত্যন্ত স্পর্শকাতর। তাছাড়া দুর পাল্লায় পরিবহনজনিত করণে পোনা পীড়িত ও দূর্বল হয়ে পড়ে। এসব দুর্বল পোনা সরাসরি মজুদ পুকুরে ছাড়া হলে অধিক হারে মারা যায়। পোনার মৃত্যুর হার কমানোর জন্য নার্সারীতে পোনা প্রতিপালন খুবই জরুরী। সেগুলি নিম্নে বর্ণনা করা হলো।

- নার্সারীতে খাবার এর নিশ্চয়তা থাকে।
- পরিবহনকৃত দূর্বল পোনা সহজেই নতুন পরিবেশ মানিয়ে নিতে পারে।
- অল্প সময়ে পোনা শক্তিশালী ও বড় হয়।
- ক্ষতিকর প্রাণীর আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।
- অবাঞ্ছিত চিংড়ি বাছাই করা যায়।
- পোনার মৃত্যুর হার নির্ণয় করা যায়।
- উৎপাদন নিশ্চিত করা যায়।
- সর্বোপরি মওজুদ পুকুরের জন্য সুস্থ ও সবল পোনা মওজুদ এর জন্য পাওয়া যায়।

নার্সারী নির্মাণঃ

বেলে দোঁয়াশ অথবা বেলে মাটিতে নার্সারী নির্মাণ করিলে ভাল ফল পাওয়া যায়। এসিড সালফেটযুক্ত কোন মাটিতেই নার্সারী নির্মাণ করা যাবে না। পাড়ের উচ্চতা প্লাবনমুক্ত হতে হবে।

একটি উপযুক্ত নার্সারীর বৈশিষ্টঃ

- আয়তন= ১-১.৫ বিঘা হলে ভাল হয়।
- তলা সমতল এবং ঝুরঝুরে হলে ভাল হবে।
- মজবুত বেড়ী বাঁধের বেষ্টনী থাকতে হবে।
- পানি সরবরাহের (আদান-প্রদানের) উপযুক্ত ব্যবস্থা থাকতে হবে।
- প্রাকৃতিক খাদ্য বিদ্যমান থাকতে হবে।
- রাক্ষুসে বা ক্ষতিকর প্রাণী থাকবে না।
- ৫০-৬০ সেঃমিঃ পানি থাকতে হবে।
- পরিমিত পোনা একর প্রতি ৬০,০০০- ৭০,০০০
- নার্সারী প্রস্তুতের নিয়মাবলীঃ

নার্সারী প্রস্তুতের জন্য প্রথমে জলজ আগাছা পরিস্কার করতে হবে। কারণ জলজ আগাছা মাছের জন্য ক্ষতিকর । প্রথমে পুকুরকে শুকিয়ে ফেলতে হবে। পুকুরের তলদেশের মাটির পি.এইচ পরীক্ষা করে চুন দেয়ার মাত্রা নির্ণয় করতে হবে। মাটির পি.এইচ ৬.৫ পর্যন্ত হলে শতাংশে প্রতি ১ কেজি চুন পুকুরের তলদেশে প্রয়োগ করে মাটির সংগে মিশিয়ে দিতে হবে। ৬.৫ এর কম হলে .০১ কম এর জন্য হেক্টরে অতিরিক্ত ৩৫ কেজি চুন প্রয়োগ করতে হবে। মাটির পি.এইচ পরীক্ষার সময় কমপক্ষে ১ ফুট নিচের মাটি পরীক্ষা করা বাঞ্ছনীয়। চুন প্রয়োগের পর মাটির উর্বরতা দেখে হেক্টর প্রতি ৩৫০ কেজি পঁচা গোবর, ১০০ কেজি আর্বজনা পঁচা এবং মাটিকে শোধনের জন্য হেক্টর প্রতি ৫-৭ কেজি ১ নং গ্রেডের ব্লিচিং পাউডার (৬০% ক্লোরিন সমৃদ্ধ)ভাল করে মাটিতে মিশিয়ে দিতে হবে। গলদা চিংড়ির নার্সারীর জন্য পুকুরের গভীরতা ৬০ সেঃ মিঃ - ১-০ মিটার সর্বোত্তম এবং আয়তনে ১৫০০-৪০০০ বর্গমিটার(১ বিঘা-১ একর বা ৩ বিঘা) হলে ভাল ব্যবস্থাপনায় আনা যায়। পুকুরের ঢাল বা Slope ১ঃ৩ থাকা বাঞ্ছনীয়।

আদর্শ পুকুর

ক্ষুদে জলজ পোকা

জু-প্ল্যাংটন

গলদা নার্সারীর পানি ও মাটির গুণগত মান

মাটিঃ

- জৈব কার্বন= ১.৫-২.০ (%)
- জৈব পদার্থ= ২.৫-৪.৩ (৯ মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম)
- নাইট্রোজেন= ৮-১০ মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম
- পিএইচ= ৭.৫-৮.৫
- ফসফরাস=১০-১৫ মিলিগ্রাম/১০০ গ্রাম।

পানিঃ

- গভীরতা = ৫০- ৬০ সেঃমিঃ
- তাপমাত্রা= ২৫-৩০ সেঃ
- পিএইচ= ৭.৫-৮.৫
- অক্সিজেন= ৫-৮.৫ পিপিএম।

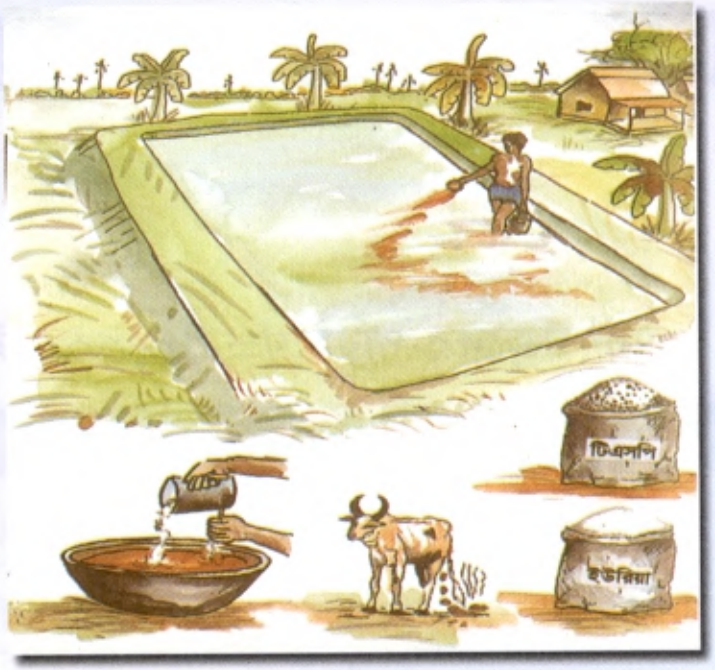
নার্সারী পুকুরে সার প্রয়োগের মাত্রা

প্রতি শতকে ইউরিয়া= ১০০ গ্রাম, টিএসপি=২০০ গ্রাম, ১ম বার সার প্রয়োগের ১ দিন পর পুনরায় সম পরিমাণ সার দিতে হবে। ২য়বার সার প্রয়োগের ১ দিন পর পুনরায় সমপরিমাণ সার প্রয়োগ করতে হবে।

১ দিন অন্তর ৩ বার সার প্রয়োগের পর পানির রং সবুজ হলে ৫০-৬০ সেঃমিঃ পর্যন্ত পানি বৃদ্ধি করতে হবে। পানিতে প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদনের পর পোনা মজুদ করতে হবে। নার্সারীতে বাঁশের কঞ্চি, নারিকেল/ খেজুর গাছের ডাল কাত করে পুতে দিতে হবে।

পোনা মুজদঃ

ভাল উৎপাদন পেতে হলে বাছাই করে সুস্থ সবল ও নিরোগ পোনা মজুদ করতে হবে। নার্সারীতে প্রতি শতকে ৬০০-৭০০টি পোনা মজুদ করা যাবে। কিশোর বা চারা পোনা ২০-২৫ দিন প্রতিপালনের পর মওজুদ পুকুরে ছাড়ার ব্যবস্থা করতে হবে। এছাড়া বিঘা প্রতি অর্থাৎ ৩০-৩৩ শতাংশ ২০০টি সিলভার কার্প/২৫০টি কাতলা/ বিগহেড এর পোনা ছেড়ে রাখতে হবে। পোনার আকার ৪-৬´´ হওয়া বাঞ্চনীয় ।



গলদা চিংড়ির সাথে
চাষযোগ্য প্রজাতি

কাতলা (Catla)

সিলভার কার্প (Silver Carp)

এক একর নার্সারীতে প্রতিদিন খাবার প্রয়োগের পরিমাণঃ

পোনা মজুদের পরিমাণ= ৫০,০০০টি

সময়	পরিমাণ
১ম সপ্তাহ	০.৫০ কেজি
২য় সপ্তাহ	১.০০ কেজি
৩য় সপ্তাহ	২.০০ কেজি
৪র্থ সপ্তাহ	৩.০০ কেজি

- প্রত্যহ সন্ধায় এবং ভোর বেলা ট্রে অথবা খাবার পাত্রে খাবার প্রয়োগ করতে হবে।
- পরের দিন ট্রে- উঠিয়ে খাবার গ্রহণের পরিমাণ যাচাইপূর্বক খাবার প্রয়োগ করতে হবে।

খাবার সরবরাহঃ

বিভিন্ন প্রকারের ছোট আকারের চিংড়ি, প্ল্যাকটন ক্ষুদ্র পোকা মাকড় , প্রানীজ দ্রব্যাদি এবং পঁচা জৈব পদার্থ চিংড়ির প্রধান খাদ্য। গলদা চিংড়ি পানিতে ভাসমান ছোট ছোট উদ্ভিদ ও প্রাণী কণা, ছোট ছোট শামুক, ঝিনুক, ছোট মাছ, মাছের ডিম, ছোট চিংড়ি , মৃত প্রানীর পচা অংশ কেঁচো ইত্যাদি খেয়ে থাকে। নার্সারীতে প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদনের ব্যবস্থা নিতে হবে। পরিমিত খাবার দেহ বর্ধনের সহায়ক। তবে অতিরিক্ত খাবার যে কোন মূহূর্তে পানিতে পচন ক্রিয়ার মাধ্যমে পানি দূষিত করতে পারে। যে কোন কারণে নার্সারীর পানি দূষিত হলে পোনা পীড়িত হয়ে অল্প সময়ের মধ্যে মারা যাবে। তাই খাবার প্রয়োগের ক্ষেত্রে সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে। চিংড়ি সর্বভূক প্রানী। এরা সব ধরণের খাবার খায়। তাজা আমিষ জাতীয় খাবার এরা বেশী পছন্দ করে। চাউলের কুড়া, গমের ভুষি, মাছের চূর্ন, ছোট আকারের চিংড়ি মাছ, জীবের রক্ত, সরিষার খৈল, ক্ষুদের ভাত একত্রে মিশিয়ে সম্পূরক খাবার তৈরী করা যেতে পারে। সব উপাদান একসংগে মিশিয়ে পরিমাণমত পানি দিয়ে মন্ড তৈরী করে সেমাই মেসিনের সাহায্যে পিলেট তৈরী করে ছায়ায় শুকানোর পর সরবরাহ করলে অধিকতর উপযোগী হবে।

চিংড়ির খাদ্যে নিম্নবর্ণিত উপাদান থাকা আবশ্যকঃ

আমিষ= ৩০-৪০ ভাগ, শর্করা=৩০-৩৫ ভাগ, স্নেহ/ চর্বি= ৫-৭ ভাগ, ভিটামিন / মিনারেলন= ১-২ ভাগ।

১ কেজি খাদ্য উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় দ্রব্রাদির ব্যবহার নিম্নরূপঃ

দ্রব্যের বিবরণ	শতাংশ	পরিমাণ
ফিসমিল	৪০	৪০০ গ্রাম
চাউলের কুড়া	৩০	৩০০ গ্রাম
গমের ভূষি	১০	১০০ গ্রাম
চাউলের খুদ	২০	২০০ গ্রাম
ভিটামিন প্রিমিয়াস		৩-৫ গ্রাম

অথবা

দ্রব্যের বিবরণ	শতাংশ	পরিমাণ
ট্রাস ফিস	৬০	৬০০ গ্রাম
চাউলের কুড়া	২০	২০০ গ্রাম
ভাত(খুদের)	২০	২০০ গ্রাম

চিংড়ির পোনা প্রতিপালনের জন্য ১ বিঘা ১টি পুকুরের আয়-ব্যয়ের খতিয়ান

(প্রতিপালন সময় ঃ ২৫-৩৫দিন)

ক . ব্যয় ঃ

ক্রমিক নং	খরচের দফা ও বিবরণ	মোট ব্যয় (টাকা)	একক মূল্য ও মন্তব্য
০১	জমির ইজারা মূল্য	২,০০০	নিজস্ব হলে ইজারা মুল্য বাদ দিতে হবে।
০২	পুকুর মেরামত, খনন ও আগাছা পরিস্কার	৫,০০০	পূর্বে খনন করা থাকলে শুধু মেরামত ব্যয় ধরতে হবে।
০৩	পুকুরের তলা চাষ	২০০	জানুয়ারী মাসে শেষ করতে হবে।
০৪	চুন ক্রয় ৩৩ কেজি পরিবহণসহ	২৪০	ক্যালশিয়াম কার্বোনেট একবার প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি কেজি ৭ টাকা হারে
০৫	গোবর ক্রয় ৩০০ কেজি পরিবহণসহ	৩০০	একবার প্রয়োগ করতে হবে। দর পরিবহন বাদে প্রতি কেজি ১ টাকা
০৬	রাসায়নিক সার প্রয়োগ ইউরিয়া, টিএসপি ও এসএসপি	১০০	গড়ে প্রতি কেজি ৮ টাকা পরিবহন বাদে । একবার প্রয়োগ করতে হবে।
০৭	বাঁশের ও গাছের ডালা-পালা	১০০	একবার পুঁতে দিতে হবে।
০৮	পোনা মজুদ ২৫,০০০টি	১০,০০০	প্রতিটি পি.এল পরিবহন বাদে ০.৫০ টাকা ।
০৯	সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ ১৬০ কেজি	১,৪০০	প্রতি কেজির মূল্য ১৫ টাকা।
১০	জাল ও খাবার ট্রে ক্রয় ভাড়া	৫০০	জাল ভাড়া ও ট্রে একবার ক্রয়।
১১	শ্রমিক ১ জন (সাময়িক)	৫০০	১ বিঘা পুকুর প্রতিদিন ২ ঘন্টা কাজ করলেই চলে ।
১২	অন্যান্য আনুসংগিক	৬৬০	ঔষধ ও অন্যান্য রাসায়নিকদ্রব্যাদি ক্রয় বাবদ।
	মোট ঃ	**২২,০০০**	

খ. ব্যয় ঃ

পোনা উৎপাদন (৭০%=বেঁচে থাকা হারে)	-	১৭,৫০০ টি
মোট আয় (প্রতিটি বিক্রয়মূল্য ২ টাকা হাবে)	-	৩৫,০০০.০০
মোট ব্যয় ঃ	-	২২,০০০.০০
নীট আয় ঃ (৩৫,০০০ - ২২,০০০)	-	**১৩,০০০.০০**

সতর্কতা রোগ-ব্যাধি প্রতিকার

- প্রতিদিন সূর্য উঠার আগে পুকুরের অবস্থা পর্যবেক্ষণ করতে হবে।
- সন্ধ্যায় ছোট নরম কাপড়ের নেট (প্ল্যাংকটন) দিয়ে টেনে চিংড়ির অবস্থান ও স্বাস্থ্য পরীক্ষা করতে হবে।
- খাবারের পরিমাণ নির্ণয়ের জন্য ওজন ৩দিন পরপর নিয়ে নির্ধারণ করতে হবে।
- বিঘা প্রতি সপ্তাহে ২০০-৩০০ গ্রাম ব্লিচিং পাউডার ২০০ গুণ পানিতে অর্থাৎ ৪০-৬০ লিঃ পানিতে গুলে দুপুর বেলা ছড়াতে হবে।
- রোগ এর কোন ধরণের উপসর্গ দেখা দিলে অতি দ্রুত ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
- হাতের কাছে চুন, ব্লিচিং পাউডার এবং ঔষধপত্র সর্বদা রাখতে হবে।

পোনা পরিবহণঃ

অক্সিজেন সহযোগে পলিথিন ব্যাগে দূরত্ব ও পরিবহন যানের উপর নির্ভর করে পোনার ঘনত্ব নির্ধারণ করে পোনা পরিবহন করতে হবে। পরিবহণ ব্যাগের তাপমাত্রা ১৫০-২০০ হলে ভাল হয়।

২´´- ৩´´ আকারের জুভেনাইল হলে ৬-৮ ঘন্টা পরিবহণের জন্য প্রতিব্যাগে ১৫০-২০০টি করে নিতে হবে। তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণের জন্য ইনসুলেটেড বক্স ব্যাবহার করে প্রতি ব্যাগে ১ কেজি বরফ লবণ মাছ প্রয়োগ করা যেতে পারে।

কার্প গলদা মিশ্র চাষ

গলদা পুকুরের বৈশিষ্টঃ

- খোলামেলা জায়গায় পুকুর নির্বাচন করতে হবে,
- বন্যামুক্ত ,
- শুকনা মৌসুমে কমপক্ষে ১মিটার পানি সংরক্ষণ করার ব্যবস্থা থাকা বাঞ্চনীয়,
- বর্ষা মৌসুমে ২ মিটার পানির বেশী হলে নিষ্কাশনের ব্যবস্থা থাকা দরকার,
- পুকুরে পানি দেয়ার এবং বাহির করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

গলদা মিশ্র চাষের পুকুরের মাটি ঃ

☞ গলদা চাষের পুকুরে তলদেশের মাটি যদি এটেল হয় তাহলে কমপক্ষে ৪০-৫০ ভাগ বেলে মাটি পুকুরের তলদেশে মিশ্রণ করতে হবে।

☞ অন্যান্য ধরণের মাটি অর্থাৎ বেলে মাটি, বেলে দোআঁশ মাটি , দোঁআশ মাটি চিংড়ির জন্য উপযুক্ত। তবে পুকুরের তলদেশে কমপক্ষে ১ ফুট মাটি ভাল করে ঝুরঝুরা করে দিতে হবে।

☞ মাটির পি, এইচ এর মান যদি ৫ এর নীচে হয় তাহলে শতাংশ/ প্রতি দুই কেজি ডলোচুন এবং আধাকেজি সাধারণ লবণ প্রয়োগ করতে হবে।

☞ মাটির সাথে বিঘাপ্রতি ৫ কেজি (৬০% কোরিন সম্মন্ন) ব্লিচিং পাউডার ভাল করে মিশিয়ে দিলে ভবিষ্যতে বিভিন্ন প্রকার পরজীবির আক্রমণ থেকে নিস্কৃতি পাওয়া যাবে।

পোনা মজুদের আগে করণীয়

যা করতে হবে	কেন?
পুকুরের ভাসমান এবং সব ধরণের জলজ আগাছা দূরকরণ।	- মাছের শত্রুর আশ্রয়স্থল পানি হতে পুষ্টি গ্রহণ করে মাছের পুষ্টির অভাব ঘটায়
	কিভাবে আগাছা দূর করবেন ? - ২-৪-ডি ব্যবহার করে। - শ্রমিক নিয়োগ করতে হবে।
পাড়ে অবস্থিত গাছের ডালপালা কেটে ফেলতে হবে।	- সূর্যের আলো সহজেই পানিতে প্রবেশ করতে পারে। - আলো মাছের সবুজ কণা খাবার এবং বেঁচে থাকার জন্য অক্সিজেন সরবরাহ করে।

যা করতে হবে।	কেন?
☞ রাক্ষুসে ও বাজে মাছ নির্মূল করুন	- রাক্ষসে ও বাজে মাছ মজুদ করা পোনার খাবার খেয়ে ফেলে এবং পোনা মাছকে ও খেয়ে ফেলে। - রোগ ছড়ায় **কিভাবে ?** -ক) সেচ দিয়ে: -খ) রোটেনন পাউডার ব্যবহার করে। **রোটেনন ব্যবহারের নিয়মঃ** (১৫ গ্রাম প্রতিফুট শতাংশ গভীরতার জন্য) - প্রয়োজনীয় রোটেনন পাউডার বালতির মধ্যে পরিস্কার পানিতে গুলে নেয়ার পর সমস্ত পুকুরে বাতাসের অনুকূলে ছিটিয়ে দিতে হবে। - জাল টেনে পুকুরে পানি ওলট পালট করে দিন।
	- মাছ ভাসতে শুরু করলে জাল টেনে সব মাছ তুলে ফেলতে হবে।

প্রয়োগ মাত্রাঃ

পানির আয়তন	পানির গড় গভীরতা	পাউডারের পরিমাণ
১ শতাংশ	৩০ সেঃমিঃ (১ ফুট)	১৫-১৮ গ্রাম
৩৩ শতাংশ	৩০ সেঃমিঃ (১ ফুট)	৫০০-৯০০ গ্রাম
৩৩ শতাংশ	১.৫ মিঃ ৫ ফুট	৪.৫ কেজি

সতর্কতাঃ রোটেনন ব্যবহারে সময় নাকে মুখে কাপড় এবং হাত পলিথিন দিয়ে বেধে নিন। রোটেনন বাচ্চাদের নাগালের বাইরে রাখুন।

রোটেনন কার্যকারিতা প্রায় ৭ দিন পর্যন্ত থাকে।

ফসটক্সিন/কুইকফস এবং অবৈধভাবে বাজারজাত থায়োডান বিষ পুকুরের ও পার্শ্ববর্তী কৃষি ক্ষেতের উৎপাদন হ্রাস করে, পরিবেশ ও মানব স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর। থায়োডানের বিষ ক্রিয়া প্রায় ৩ মাস থাকে। ফলে চাষী আগাম ফসল উঠাতে পারে না।

সেচ

রাক্ষুসে মাছ

বাজে মাছ

যা করতে হবে।	কেন?
☞ পঁচা কাদা উঠিয়ে নিন	কাদার ভিতরে অজানা রোগজীবানু এবং অতিরিক্ত পচাঁ জৈব পদার্থ থাকে যা যে কোন জলজ প্রাণীর জন্য ক্ষতিকর। **কিভাবে?** রোদ লাগালে খুব দ্রুত শুকাবে । তখন যতটুকু কাজ তার ৫০% কেটে তুলে ফেলতে হবে।

যা করতে হবে।	কেন?
☞ পুকুর শুকানো	রাক্ষুসে ও বাজে মাছ দূর হবে। তলার কাদার বিষাক্ততা দূর হবে। মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি পাবে। **কিভাবে?** কায়িক শ্রমের মাধ্যমে পুকুর শুকিয়ে ফেলুন। পাম্প মেশিন দিয়ে শুকান অথবা নালা কেটে পুকুর শুকিয়ে ফেলুন।

পঁচা কাদা পরিস্কার

চুন প্রয়োগ

কেন?	চুন প্রয়োগের ফলে- ◐ মাটি ও পানির অম্লতা দূর হয়। ◐ সারের কার্যকারিতা বাড়ে। ◐ পানির ঘোলাত্ব দূর হয়।
কতটুকু	◐ ১-২ কেজি/শতাংশে। তবে কষযুক্ত কালো মাটিতে ৪ কেজি।
কিভাবে?	◐ শুকনো পুকুরে ঃ চুন গুঁড়া করে পাড়সহ সমস্ত পুকুরে সমানভাবে ছিটিয়ে দিন। ◐ পানি ভরা পুকুরে ঃ চুন পানিতে গুলে সমস্ত পুকুরে ছিটিয়ে দিন।
কখন	◐ চাষ দেয়ার ২-৩ দিন পর বা বিষ প্রয়োগের ৭-৮ দিন পর।

সতর্কতা

- ভিজানোর সময় চুন ফুটতে থাকে, তাই পানির মধ্যে চুন দিন।
- ফুটন্ত চুন চোখে মুখে লাগলে ক্ষতি হবে তাই চুন ভিজানোর সময় দূরে থাকুন।
- প্লাস্টিকের বালতিতে চুন ভিজাবেন না।
- চুন ভিজাবেন মাটির চাড়ি বা টিনের বালতি বা ড্রামে।
- চুন ব্যবহারের সময় নাক-মুখ গামছা দিয়ে বেঁধে বাতাসের অনুকুলে ছিটাবেন।
- চুন শিশুদের নাগালের বাইরে রাখুন।

চুন প্রয়োগ

প্রয়োগ নিয়ম

জৈব এবং রাসায়নিক সার একত্রে একটি পাত্রে ৩ গুন পানির মধ্যে ১২-১৫ ঘন্টা ভেজাতে হবে। তারপর পানি সমস্ত পুকুরে সমানভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।

কেন ?	☞ মাছ ও চিংড়ির প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদনের জন্য। ☞ মাছ ও চিংড়ির ভাল বৃদ্ধির জন্য।
কতটুকু ?	☞ শতাংশ প্রতি দৈনিক বা সাপ্তাহিক সার প্রয়োগের নমুনাঃ

পুকুরে প্রতিদিন নিম্ন বর্ণিত হারে সার প্রয়োগ করুন

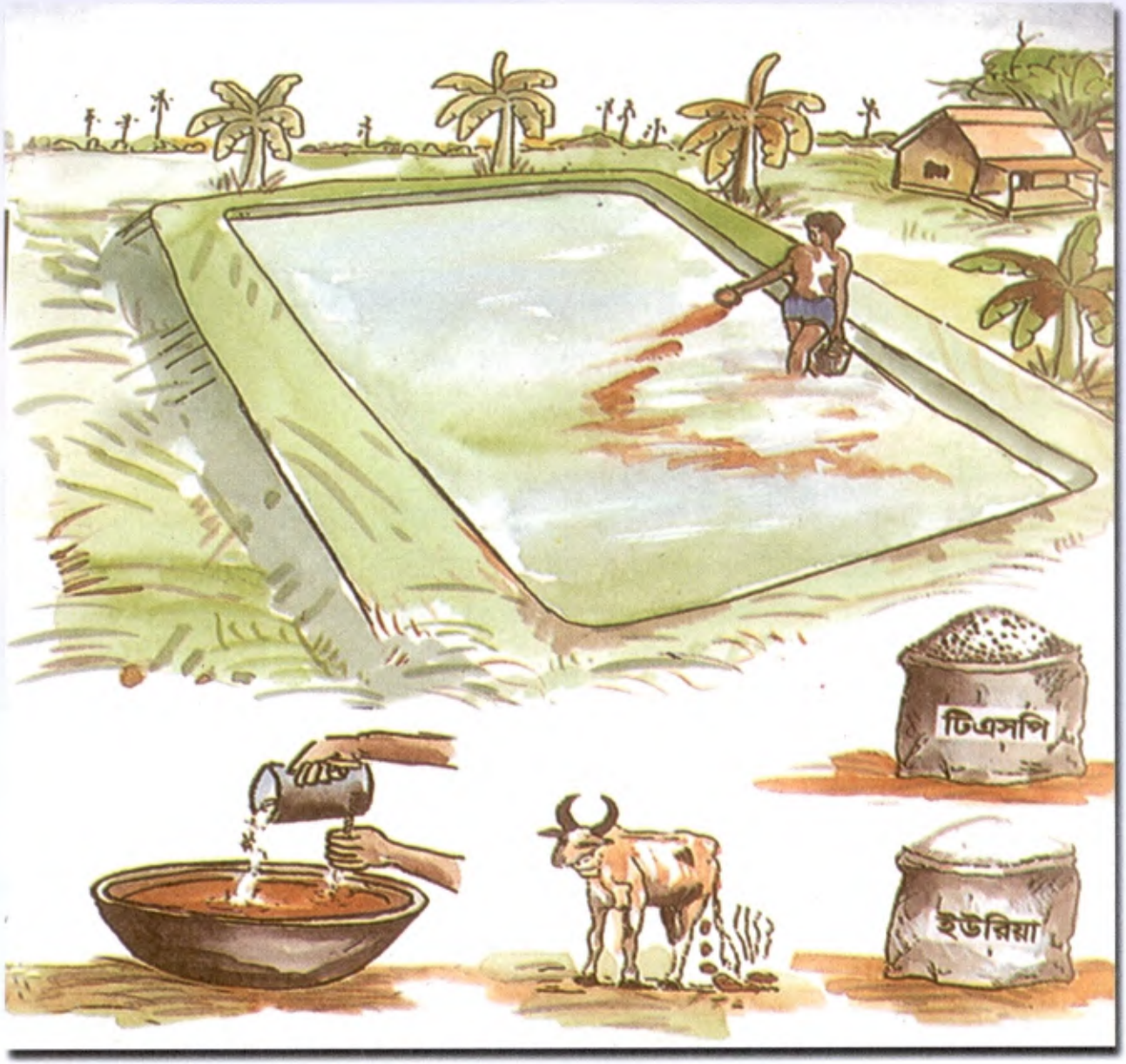
সার	প্রয়োগ	মাত্রা
সারের নাম	শতাংশ প্রতি	বিঘাপ্রতি(৩৩ শতাংশ)
গোবর	১৫০-২০০ গ্রাম	৫-৭ কিলোগ্রাম
ইউরিয়া	৩-৫ গ্রাম	১০০-১৫০ গ্রাম
টি,এস,পি	১-২ গ্রাম	৫০-৭৫গ্রাম
এম,পি	০.৬-১ গ্রাম	২০-৩০ গ্রাম

প্রয়োগ সময়

পুকুরে সূর্যের আলো পড়ার পর (সকাল ৯-১০টার সময়)।

☞ পানির রং সবুজ থাকলে সার দেবেন না।

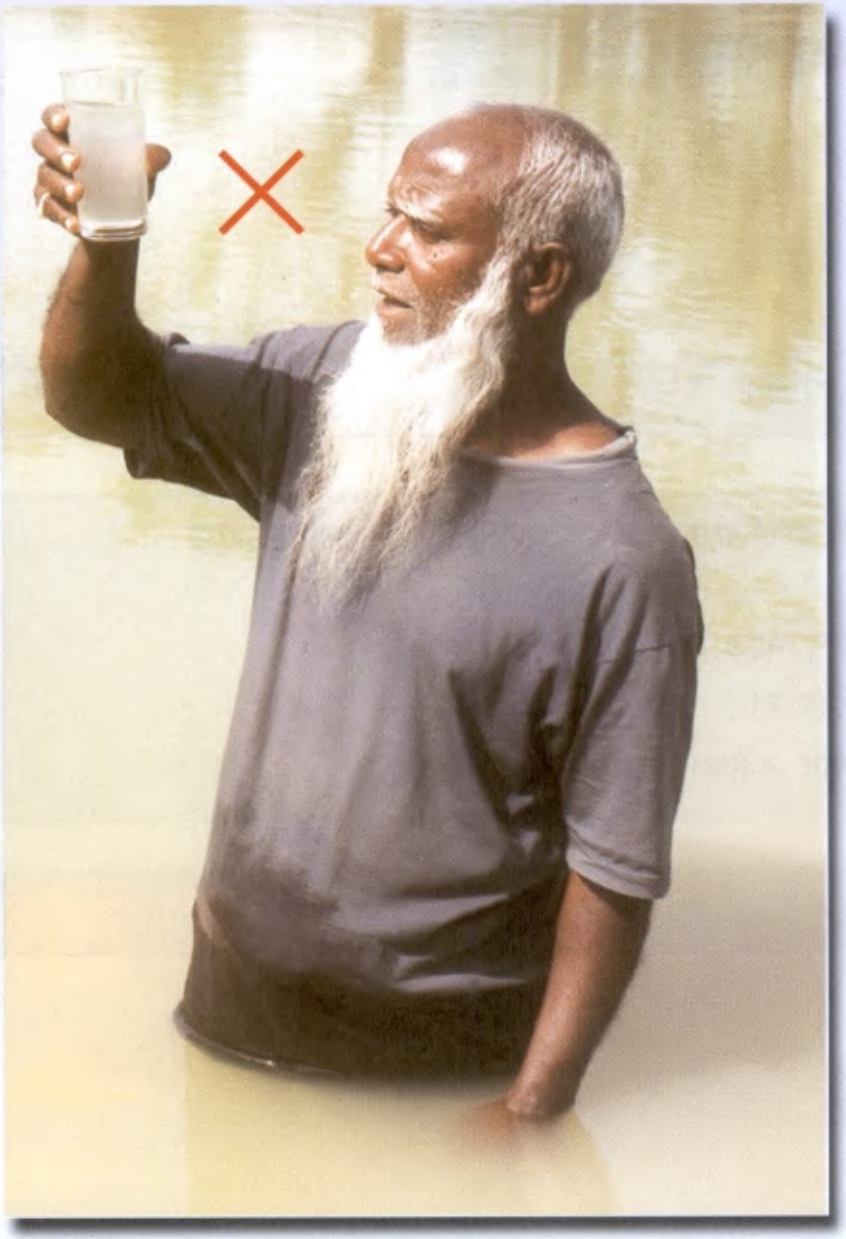
☞ পানি টল্‌টলে পরিস্কার থাকলে সারের পরিমাণ, মাত্রা হতে কিছুটা বাড়িয়ে দেবেন।


টিএসপি
ইউরিয়া

প্রাকৃতিক খাদ্য পরীক্ষা

- পোনা মাছ মজুদের আগে পুকুরে মাছের খাবার তৈরী হয়েছে কি-না তা দেখতে হবে। এ কাজটি নীচের পদ্ধতিতে সহজেই করা যায়।

- প্রকৃতিক খাবার পূর্ণ পানির রং সবুজ থেকে বাদামী ধরনের হয়। একটি কাঁচের গ্লাসে পুকুর হতে পানি নিয়ে দিনের আলোয় গ্লাসটিকে বাইরে থেকে লক্ষ্য করুন। যদি পানির মধ্যে ছোট আকারের পোকার মতো দেখা যায়, তবে বুঝতে হবে পুকুরে মাছের খাবার আছে।



পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা

কেন?	◐ পোনার বেঁচে থাকার হার বৃদ্ধি পাবে।
কিভাবে?	◐ পুকুরে হাপা স্থাপন করে অথবা বালতিতে বা পাতিলে ৮-১০টি পোনা ছেড়ে ২৪ ঘন্টা পর্যন্ত দেখুন। ◐ পোনা মারা গেলে বুঝতে হবে পানিতে বিষক্রিয়া রয়েছে। ◐ এ অবস্থায় পুকুরে পোনা ছাড়বেন না। ◐ কিছুদিন দেরী করুন এবং আবার পরীক্ষা করে পোনা ছাড়ুন।
কখন	◐ পোনা ছাড়ার ১ দিন আগে।

পোনা মজুদের পরিমাণ নির্ধারণ

প্রতি শতাংশে পোনা মজুদ সংখ্যা
(সাইজ- ১০-১৫ সেঃমিঃ)
সার ও খাদ্য প্রয়োগ করা হলে

প্রজাতির নাম	সংখ্যা	পুকুরে খাদ্যাভাসের স্তর
১। কাতলা/ বিগহেড ঃ	৬-৮টি	উপরের স্তর
২। সিলভার কার্প ঃ	৫-৮টি	উপরের স্তর
৩। গলদা চিংড়ি (৬.৫ সেঃমিঃ-১০ সেঃমিঃ, জুভেনাইল)	১০-১৫টি	নীচের স্তর প্রাধান্য সর্বস্তরে
মোট	২১-৩১টি	

গলদা চিংড়ি

কাতলা

সিলভার কার্প

পোনা টেকসই করণ

কেন?	◑ নুতন পরিবেশে নিজেকে খাপ খাওয়ানোর জন্য ◑ পোনার বেঁচে থাকার হার বাড়ানোর জন্য
কিভাবে?	◑ পোনার পাত্রটি পুকুরে স্থাপন করা হবে পরে ৪-৫ মিনিট ভাসিয়ে রাখুন। ◑ তারপরে পোনার পাত্রে একপার্শ্বে পুকুরের পানি আস্তে আস্তে ঢালতে হবে এবং অপর পার্শ্ব থেকে পানি উঠিয়ে নিতে হবে। ◑ এভাবে পাত্রের পানির তাপমাত্রা পুকুরের পানির তাপমাত্রা সমান হলে আস্তে আস্তে পাত্রের দিকে ঢেউ দিলে হাপার মধ্যে পোনাগুলি চলে যাবে। ◑ এরপরে পোনাগুলিকে শোধন করে পুকুরে মজুদ করুণ। ◑ পরিবহণজনিত কারণে পোনা দুর্বল থাকে, সে জন্য হাপায় সম্পুরক খাবার হিসাবে খৈল এবং কুড়ার মিশ্রন ব্যবহার করা উত্তম। ◑ পাড়ের কাছাকাছি পোনা মজুদকরুণ।
কখন?	সকাল বা বিকাল

প্রখর রোদ ও বৃষ্টির মধ্যে পোনা মজুদ করবেন না।

পোনা মজুদের পর যা করতে হবে

- পোনা মারা গেল কিনা তা যাচাই করতে হবে।
- প্রতিদিন প্রাকৃতিক খাবার সরবরাহ নিশ্চিত করণ।
- সম্পুরক খাদ্য প্রয়োগ।

খাবার সরবরাহ

কেন?	◑ মাছ ও চিংড়ির অতিরিক্ত বৃদ্ধির জন্য। ◑ প্রাকৃতিক খাদ্যের অভাব পূরণের জন্য।
কতটুকু	◑ কুড়া / ভুষি ২০%, খৈল ৫০%, শামুকের মাংস বা ফিশমিল ৩০%। ◑ মাছ ও চিংড়ির শরীরের মোট ওজনের শতকরা ৩-৫ ভাগ অথবা নিম্নের ছক অনুযায়ী খাদ্য দিন।

মাস	কুড়া/ভুষি	খৈল	শামুকের মাংস	মোট (গ্রাম)	উপযোগী মাত্রা
	সাধারণ পরিমাপক	সাধারণ পরিমাপক	সাধারণ পরিমাপক		
১ম	৬ গ্রাম	১৫ গ্রাম	৯ গ্রাম	৩০	
২য়	১০ গ্রাম	২৫ গ্রাম	১৫ গ্রাম	৫০	
৩য়	১৫ গ্রাম	৩৫ গ্রাম	২০ গ্রাম	৭০	
৪র্থ	২০ গ্রাম	৪৫ গ্রাম	২৫ গ্রাম	৯০	
৫ম	২০ গ্রাম	৫০ গ্রাম	৩০ গ্রাম	১০০	

খাদ্য প্রয়োগের নিয়ম

কিভাবে?	◐ খৈল একটি পাত্রে ২গুণ পানিতে এক রাত ভিজিয়ে রাখুন। ◐ চিংড়ির জন্য ভিজা খৈল, কুড়া/ভুষি এবং শামুকের সেদ্ধ মাংস কুচি কুচি করে কেটে একত্রে মিশিয়ে গোল বল তৈরী কারুন। ◐ পুকুরের নির্দিষ্ট স্থানে খাদ্যদানীতে খাদ্য দিন।

বিবেচ্য বিষয়	◐ খাদ্য দিলে প্রতিদিন নিয়মিত একই সময়ে ও একই জায়গায় দিন। ◐ খোলস বদলানোর ৫-৬ দিন পর এবং অমাবস্যা/ পূর্ণিমার পর চিংড়ি বেশী খায়।

গোবর

চুন

ঝিনুক

মুরগীর বিষ্টা

গলদা একক চাষের জন্য খাদ্য তৈরীর নমুনাঃ

উপাদান	শতকরা
ফিস মিল	২০%
ডালের গুড়া	২৫%
চাল/গম/ভূট্টার গুড়া	২০%
ময়দা (ভাল আঠাযুক্ত)	১৫%
ছাই (তুষ এর ছাই হলে ভাল)	১০%
তৈল (মাছের তৈল বিশেষ করে সামুদ্রিক মাছের তৈল হলে ভাল)	২%
লবন (সাধারণ লবন)	১%
ভি টামিন প্রি-মিক্স	১%
গমের ভুষি	৬%
মোট	১০০%

নমুনায় দেখানো খাবারে ৩৫-৩৮% আমিষ খাবারসহ সুষম সকল খাবার বিদ্যমান । তাই গলদা চিংড়ির বৃদ্ধি খুবই সুষম হয়ে থাকে। একক চাষ খাবার প্রয়োগের মাধ্যমে ২-২.৫ টন প্রতি হেক্টরে চিংড়ি উৎপাদন সম্ভব।

দৈহিক ওজনের শতকরা হার

মাছের দৈহিক ওজনের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য সঠিক মাত্রায় খাদ্য প্রদান করা অত্যন্ত জরুরী। কি পরিমাণ খাদ্য প্রদান করতে হবে তা নির্ভর করবে পুকুরে মজুদকৃত মাছের মোট ওজনের উপর। কাজেই সংশ্লিষ্ট পুকুরে প্রদানকৃত খাদ্যের পরিমাণ= মাছের মোট দৈহিক ওজন/১০০ x খাদ্য প্রয়োগ হার।

গড় দৈহিক ওজন

পুকুরে মজুদকৃত প্রতি প্রজাতির নির্দিষ্ট সংখ্যক মাছের মোট ওজন ও মাছের সংখ্যার ভাগফলই গড় দৈহিক ওজন। অর্থাৎ গড় দৈহিক ওজন= মাছের মোট দৈহিক ওজন/ মাছের মোট সংখ্যা।

যেমন পুকুরে ৫টি মাছের মো ট ওজন ৫ কেজি , সুতরাং এ ত্রে গড় দৈহিক ওজন= ৫/৫=১ কেজি।

মৃত্যুহার

পুকুরে মজুদকালীন ও আহরণ কালীন মাছের সংখ্যার বিয়োগফলের শতকরা হারই র্মত্যু হার । অর্থাৎ

মৃত্যু হার = মজুদকালীন সংখ্যা- আহরণকালীন মাছের সংখ্যা/মজুদকালীন মাছের সংখ্যা x ১০০

যেমন, পুকুরে ৫০০ টি মাছ মজুদ করা হয়েছে এবং চাষ শেষে আহরণকালে ৪০০টি মাছ পাওয়া গেল। এত্রে

মৃত্যুহার = ৫০০-৪০০ /৫০০ x ১০০ = ২০% অর্থাৎ ম"ত্যুহার =২০%

পুকুরে ঔষধ প্রয়োগের পরিমাণ হিসাব

পুকুরে ঔষধ প্রয়োগের মাত্রা যদি ২ পিপিএম হয়, তবে মাত্রায় আপনার পুকুরে কতটুকু ঔষধ লাগবে-

প্রথমে পুকুরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ মেপে নিন। তারপর পুকুরের বিভিন্ন জায়গার গভীরতা মাপুন(১ বিঘা আয়তনের পুকুরের জন্র ৬-৯ জায়গায়)। গভীরতাগুলো যোগ করে একটি গড় গভীরতা বের করুন। যথাসম্ভব মিটারে মাপতে চেষ্টা করুন।

এই পদ্ধতিতে ঔষধের পরিমাণ নির্ণয়ের উপায় নিম্নরূপ

সুত্রঃ ঔষধের পরিমাণ(গ্রাম)= দৈঘ্য x প্রস্থ x গড় গভীরতা x ঔষধের মাত্রা পিপিএম

যেমন, একটি পুকুরের দৈঘ্য ১০০ মিটার পস্থ ৫০মিটার ও গড় গভীরতা ১.৫ মিটার এবং ঔষধের মাত্রা ২ পিপিএম । সেক্ষেত্রে কতটুকু ঔষধ এর প্রয়োজন হবে?

এ ক্ষেত্রে ঔষধের প্রয়োজন হবে= ১০০ x ৫০ x ১.৫ x ২= ১৫০০০ গ্রাম=১৫ কেজি।

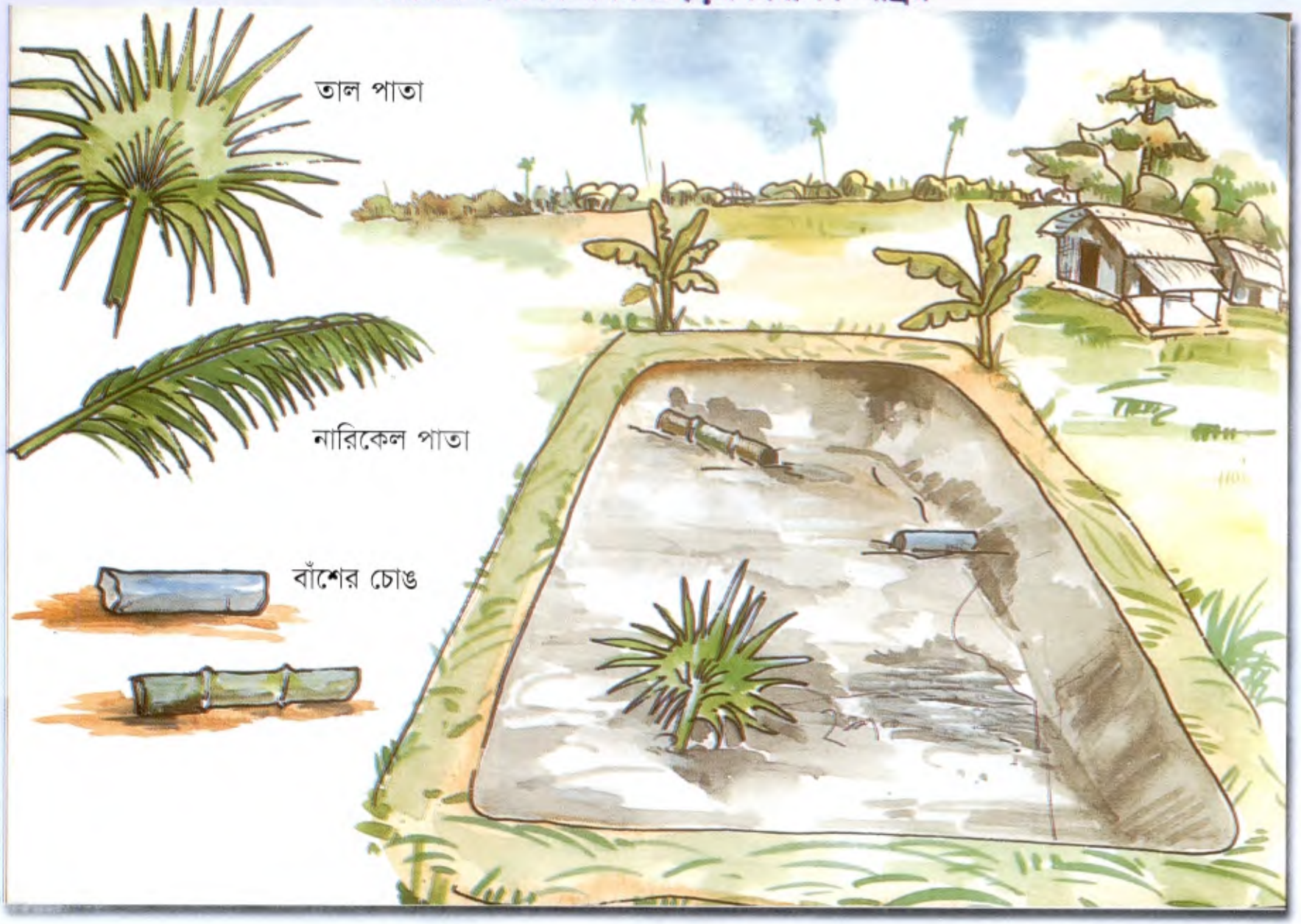
খোলস বদলের সময় চিংড়ির নিরাপত্তা ব্যবস্থাঃ

কেন ?	◐ খোলস পরিবর্তনের পরে চিংড়ি দুর্বল থাকে। তখন তাদের নিরাপদ আশ্রয়ের জন্য

কিভাবে?	◐ নারিকেল , তাল বা গাছের শুকনা ডাল পুকুরের তলদেশে এমনভাবে স্থাপন করুন যাতে পাতা তলদেশ স্পর্শ না করে । ◐ প্রতি ২ শতাংশে ১টি ডাল স্থাপন করতে হবে । ◐ বাঁশ/ প্লাষ্টিক পাইপ মাটির উপরে রেখে দিন।

কখন?	◐ পোনা মজুদের ১ দিন আগে।

খোলস বদলের সময় চিংড়ির নিরাপদ আশ্রয়



চিংড়ি ও মাছ ধরা

আংশিক ধরা

কেন?	◑ নিয়মিত মাছ ধরা এবং পুনঃ মজুদ করে পুকুরের উৎপাদন ও লাভ বেশী পাওয়ার জন্য।

কিভাবে?	◑ বেড় জাল /ঝাঁকি জাল/চাঁই দিয়ে বড় মাছ ও চিংড়ি ধরুন

করণীয়	◑ বিক্রিত মাছের সমসংখ্যক একই জাতের বড় সাইজের পোনা আবার পুকুরে ছাড়ার ব্যবস্থা করুন।
কখন ?	◑ চিংড়ি রাতে ধরা উত্তম। কারণ দিনের বেলা এরা মাটিতে লুকিয়ে থাকে।

সম্পূর্ণ ধরা

কেন?	◑ পরবর্তী বৎসরে নতুন করে মজুদের জন্য ◑ বেড় জাল দিয়ে/ শুকিয়ে, পুকুর/ঘেরের সমস্ত মাছ ও চিংড়ি ধরে ফেলুন।

বিবেচ্য বিষয়

চিংড়ির জন্য	◑ লাভজনক আকার হচ্ছে ৭০-৮০ গ্রাম (মাথাসহ) ◑ পুকুর থেকে নীল দাঁড়ার চিংড়ি ধরে ফেলুন। ◑ কমলা দাঁড়ার চিংড়ি পুকুরে রেখে দিন। ◑ বড় চিংড়ি নিয়মিত ধরে ফেলুন। ◑ শক্ত খোলসযুক্ত চিংড়ি ধরুন।

কার্পের জন্য	◑ সিলভার কার্প , কাতলা, মজুদের ৩-৪ মাসের মধ্যেই বাজারজাতকরণের উপযোগী আকারে পৌছায়। ◑ বাজারজাতকরণের উপযোগী সমস্ত মাছ ধরে ফেলুন।

গলদা চিংড়ির রোগ বালাই

রোগ কি ?

রোগের উৎস

দুষিত পরিবেশ, জীবাণুর অনুপ্রবেশ (পরিবাহিত জীবাণু), দূর্বল ও রোগাক্রান্ত পোনা মজুদ।

রোগের প্রকার ভেদ

ব্যাকটেরিয়া জাতীয় রোগ, ছত্রাক জাতীয় রোগ, পরজীবি আক্রান্ত রোগ, পুষ্টিহীনতা রোগ, মাংস পচন রোগ, ও ব্ল্যাক স্পট / হোয়াইট স্পট রোগ।

সাধারনত ঃ যে সব কারণে চিংড়ি রোগাক্রান্ত হয়

শীতকালে পোনা মজুদ করা হলে, মাত্রাতিরিক্ত পোনা মজুদ করা হলে, ঘেরে পানি কম থাকলে , সীমিত স্থানে অধিককাল রেখে দেয়া হলে, পরিবেশগত চাপের মুখে চিংড়ি দূর্বল হয়ে পড়লে, রোগ-জীবানুর অনুপ্রবেশ ঘটলে, মাটিতে এসিড সালফেট বিদ্যমান থাকলে, পানি দূষিত হয়ে রোগ জীবানু সংক্রামিত হলে।

পরিবেশগত যে সব কারণে চিংড়ি পীড়িত হয়

অক্সিজেনের অভাব, পিএইচ কম, পানি দূষিত হওয়া, মাটিতে হাইড্রোজেন ও এ্যামোনিয়া গ্যাস সৃষ্টি, খাবারের অভাব এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধি ।

রোগের আক্রান্ত চিংড়ির লক্ষণ

ফুলকার রং কালো/ বাদামী/ লাল/ গোলাপী, শরীরের রং স্বচ্ছ রং কালো/নীল/ লাল, খোলস ভাংগা, খোলস নরম, লেজ পচা, মাংসপেশী নরম ও পরিপূর্ণ নয়, কালো দাগ(ব্যাকটেরিয়া আক্রান্ত) এবং শরীরে ময়লা এবং ধীর গতিতে চলাফেরা করা।

ভাল চিংড়ির লক্ষণ

খাদ্যনালী-পূর্ণ, শরীরের রঙ স্বচ্ছ, পা পরীক্ষা- সম্পূর্ণ ভাল, লেজ স্বাভাবিক, খোলস শক্ত , মাংস পরিপূর্ণ, সাইজ- ছোট বড় নয়, স্বভাব স্বাভাবিক ও হেপটোপ্যানাক্রিয়াস স্বাভাবিক। সাধারণ রোগ ও প্রতিকার চিংড়ি রোগে আক্রান্ত হলে নিরাময়ের ব্যবস্থা নেয়া ঝুকিপূর্ণ। তবে প্রাথমিক পর্যায়ে রোগ চিহ্নিত হলে কতিপয় ব্যবস্থা নিলে উপকার পাওয়া যায়।

রোগ	লক্ষণ	কারণ	প্রতিকার
খোলস নরম	খোলস নরম ও হালকা নীল রং ধারণ	পুষ্টিকর খাদ্যের অভাব ক্যালসিয়ামের অভাব দূষিত গ্যাস সৃষ্টি	পানি পরিবর্তন প্রতি একরে ৫০ কেজি ডলোমাইট প্রয়োগ ঘনত্ব কমানো
কালো দাগ	সারা শরীরে কালো দাগ পড়া	ব্যাকটেরিয়ায় আক্রান্ত পরিবেশ দূষিত মাটিতে হাইড্রোজেন সালফাইড সৃষ্টি	পানি পরিবর্তন প্রতি একরে ৫০ কেজি ডলোমাইট প্রয়োগ
লেজ ফুলা	লেজ ফুলে যাওয়া লেজে কালো দাগ পড়া	ব্যাকটেরিয়ায় আক্রান্ত দূষিত পরিবেশ	ঘনত্ব কমানো প্রতি একরে ৫০ কেজি ডলোমাইট প্রয়োগ
পা ভাংগা এন্টিনা কেটে যাওয়া	পা ভেঙ্গে যাওয়া এ্যান্টিনা পড়ে যাওয়া পায়ে কালো দাগ পড়া	খাদ্যের অভাব ব্যাকটেরিয়ায় আক্রান্ত অন্য চিংড়ি কর্তৃক আক্রান্ত	প্রতি একরে ৫০ কেজি ডলোমাইট প্রয়োগ দশ লিটার পানিতে এক চামচ পটাশ মিশিয়ে রোগাক্রান্ত মাছ গোসল করানো
মাছের ক্ষত রোগ	দেহে লাল দাগ পড়া আইশ পড়া	দূষিত পরিবেশ রোগ জীবানুর আধিক্য	

রোগ প্রতিরোধের জন্য নিম্নে বর্ণিত ব্যবস্থা নিতে হবে

পুরাতন , পুকুরের তলা শুকিয়ে নিন, পুকুরের তলায় অতিরিক্ত কাদা সরিয়ে ফেলুন, পরিমিত চুন প্রয়োগ করুন, সঠিক পরিমাণে পানি রাখুন, পরিমিত সার প্রয়োগের মাধ্যমে প্রাকৃতিক খাদ্যের যোগান দিন, পরিমিত পোনা মজুদ করুন, পরিমিত সম্পূরক খাদ্য দিতে হবে, রাক্ষুসে বা ক্ষতিকর অনুপ্রবেশ বন্ধ রাখতে হবে, পানি পরিবর্তনের ব্যবস্থা নিন , বায়ু সঞ্চালনের ব্যবস্থা নিন এবং চিংড়ি ও মাছের স্বাস্থ্য পরীক্ষা করুন।

চিংড়ি ঘেরের সাধারণ সমস্যা ও প্রতিকার

সমস্যা	কারণ	লক্ষণ	প্রতিকার
পানির উপর সবুজ স্তর	অতিরিক্ত সবুজ শ্যাওলা সৃষ্টি	শ্বাসকষ্ট খাবি খাওয়া মাছ ও চিংড়ির মৃত্যু ঘটে	পানি পরিবর্তন বা নতুন পানি সংযোগ ১০% সিলভার কার্প মজুদ্
পানির উপর লাল স্তর	লাল শ্যাওলা সৃষ্টি আয়রণের প্রভাব	সুর্যের আলো প্রবেশ করেনা প্রাকৃতিক খাদ্য কমে যায়।	বেড় দিয়ে শ্যাওলা তুলে দেওয়া। বিঘাপ্রতি ১ কেজি রশুন পরপর ৩দিন পিষে প্রয়োগ।
ঘোলাটে পানি	বৃষ্টি ধোওয়া পানি পুকুরে ঢুকা পাড়ে ঘাস না থাকা	ফুলকায় ময়লা জমে। শ্বাসকষ্ট হয়। প্রাকৃতিক খাদ্য কমে যায়।	প্রতি একরে ৫০ কেজি ডলোমাইট প্রয়োগ করা প্রতি একরে ২০ -২৫ কেজি ফিটকারী প্রয়োগা করা ।

সমস্যা	কারণ	লক্ষণ	প্রতিকার
ক্ষতিকরা প্রানীর অনুপ্রবেশ	সরাসরি বাইরের পানি ঢুকানো হলে	মাছ ও চিংড়ির সংখ্যা কমে যায়।	ছেকে পানি তোলা ক্ষতিকর প্রাণীর অনুপ্রবেশে প্রতিরোধ ব্যবস্থা নেয়া
খাবি খাওয়া	মেঘাচ্ছন্ন আবহাওয়া অতিরিক্ত পোনা মজুদ পচা	মাছ ও চিংড়ি মারা যায়	পানি পরিবর্তন নতুন পানি সংযোগ পানি নাড়া চাড়া করা বায়ু সঞ্চালনের ব্যবস্থা নেয়া

পরিমাপক সমূহ

সাধারণ পরিমাপক

কঠিন পদার্থ						
১ মেট্রিক টন	=	১০০০ কিলো	=	২৬.৮ মণ		
১ কুইন্টাল	=	১০০ কিলো	=	২.৬৮ মণ		
১ মণ	=	৩৭.৩২ কিলো	=	০.৩৭ কুইন্টাল		
১ কিলোগ্রাম	=	১.০৭ সের	=	২.০২ পাউন্ড		
১ সের	=	০.৯৩ কিলো	=	০.৯৩৩ পাউন্ড		
১ ছটাক	=	৫৮.১২৫ গ্রাম				
তরল পদার্থ						
১ গ্যালন পানি	=	৮.৩৬ পাউন্ড	=	৪.৫ লিটার	=	৩৮০০ সিসি
১ ঘনফুট পানি	=	৭.৫ গ্যালন	=	৬২.৪ পাউন্ড	=	২৮৩৫৪.৩ গ্রাম
আয়তন						
১ শতাংশ	=	৪৩৫.৬ বর্গফুট	=	৪০.৪৮ বর্গমিটার		
১বিঘা	=	০.৩৩ একর	=	৩৩ শতাংশ		
১ একর	=	১০০ শতাংশ	=	০.৪০৫ হেক্টর		
১ হেক্টর	=	২.৪৭ একর	=	১০,০০০ বর্গমিটার		
১ কিলোমিটার	=	০.৬২ মাইল				
১ মিটার	=	৩.২৮ ফুট	=	১.০৯৪ গজ		
১ ঘনমিটার	=	১.৩০ ঘন গজ	=	৩৫.৩১ ঘনফুট		
১ ঘনফুট	=	০.০২৮ ঘনমিটার	=	২৭ লিটার পানি		
১ বর্গমিটার	=	১০.৭৬ বর্গফুট	=	১০০ লিটার পানি		
সাধারণ পরিমাণ						
১% লবণ	=	১০ গ্রাম/ লিটার				
১ঃ ১০,০০০	=	১ মিলিলিটার/১০ লিটার পানি				
১ঃ ৪০,০০০	=	১ মিলিলিটার/৪০ লিটার পানি				
পি.পি.এম	=	১০০০ লিটার বা ১ ঘন মিটার পানিতে ১ গ্রাম পরিমাণ				
পি.পি.টি	=	১ মিলি লিটার বা ১ ঘন সেন্টিমিটার পানিতে ১ মিলি গ্রাম পরিমাণ				

মৎস্যচাষে উপকরণসমূহের প্রাপ্তি স্থান

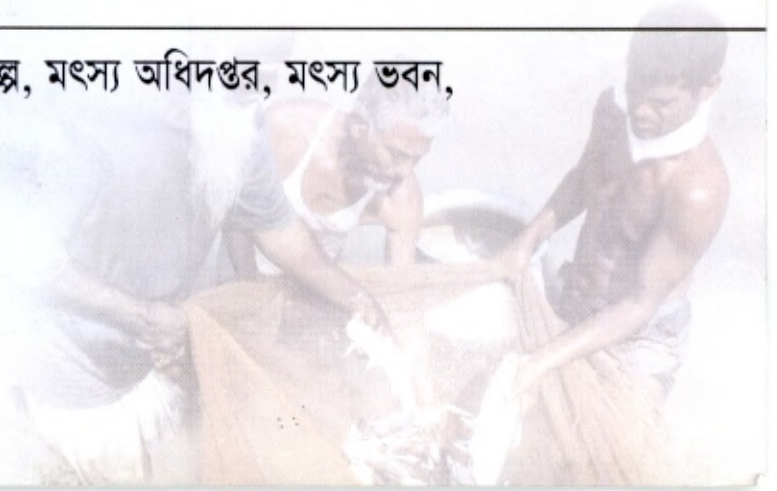
মোঃ মনিরুজ্জামান মৎস্য অধিদপ্তর, ঢাকা

ক্রঃ নং	প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা	উপকরণাদির নাম
১।	সেমকো, সুবাস্তু টাওয়ার (১২ তল), ৬৩, পান্থপথ, ঢাকা।	রোটেনন, রটিফার, আর্টিমিয়া, সেফুফন-৮০ এমসি, কেল্পমিল, চিংড়ি ও মৎস্য খাবার।
২।	বাংলাদেশ ব্রিডিং কমপ্লেক্স, তালুকদার ভবন, ৬৭/এ, সেন্টাল রোড, ধানমন্ডি, ঢাক। ফোন -৮৬১৬৭১০, ফ্যাক্স -৮৬১১৯৯৭	চিংড়ি ও মৎস্য খামারের যন্ত্রপাতি আর্টিমিয়া, রটিফার, রাসায়নিক দ্রব্যাদি, এয়ার ব্লোয়ার।
৩।	বেঙ্গল ওভারসীজ লিমিটেড, ২৮/এ, নয়াপল্টন, (৪র্থ তলা), ঢাকা -১০০০	আর্টিমিয়া, ভিটামিন, মিনারেল প্রিমিক্স, পিজি, এইচ,সি,জি ক্লোরন, রটিফার, ওভাপ্রিম ইত্যাদি
৪।	প্রগতি ফিশ লিমিটেড কেডি -এ এ্যাভিনিউ, খুলনা ৯১০০, ফোন -০৪১-৭২৪৫৭৭,৭২২৩৬৭,০১৭১-৮৭৭১৯৫	চিংড়ি ও মাছের সম্পুরক খাদ্য প্রস্তুতকারক ও সরবরাহকারী।
৫।	নিরিবিলি ফিস ফিড মিলস্ লিঃ শহীদ সরণী, হোটেল নিরিবিলি, কক্সবাজার, ফোন ০৩৪১-৪৩২৪	চিংড়ি ও পাংগাস মাছের পিলেট খাদ্য উৎপাদনকারী ও সরবরাহকারী।
৬।	ওরিয়েন্টাল ফিস ফিড, ইটাখোলা, নরসিংদী। মোবাইল-০১৭১-৩৩০২১৭	মাছের পিলেট খাদ্য উৎপাদনকারী ও সরবরাহকারী।
৭।	সৌদি বাংলা ফিস ফিড লিমিটেড, ৭৫-মহাখালী, ঢাকা, ফোন-৯৮৯৩৭১৬	চিংড়ি ও পাংগাস মাছের খাদ্য প্রস্তুতকারক ও সরবরাহকারী।
৮।	কোয়ালিটি ফিড্স লিমিটেড বাড়ী নং-১৫ (৩য় তলা), সড়ক নং-৮, সেক্টর-৩ উত্তরা মডেল টাউন, ঢাকা-১২৩০, ফোন-৮৯১৬০২৪-৫	চিংড়ি, পাংগাস ও অন্যান্য মৎস্য এবং পোল্ট্রী খাবার প্রস্তুতকারক।
৯।	ইউরো এশিয়াটিক ২৮/এ, নয়াপল্টন (৩য় তলা), ঢাকা-১০০০, ফোন-৯৩৩৪৬৬৪	ফিস ফিড, হ্যাচারী যন্ত্রপাতি সরবরাহকারী।
১০।	ক) রামা কর্পোরেশন ৪২, তোপখানা রোড, প্রীতম ভবন (দোতলা), ঢাকা-১০০০, ফোন-৯৫৫৭১২৯, ৯১২১১৫৪ খ) এম এ সামাদ ৮৫/এ, তেজকুনি পাড়া, তেজগাঁও, ঢাকা, মোবাইল -০১৭১-৩১৩৬৯৭, ৯১২১১৫৪	এরেটর (প্যডল হুইলার) এয়ার ব্লেয়ার, পিজি, এইচ সি জি,এল,আর,এইচ,ডম ইত্যাদি।
১১।	ক্রিসেন্ট গ্রুপ অব কোম্পানীজ ৩৬, তোপখানা রোড, ঢাকা-১২০০, ফোন-৯৫৬২৫০৮, ৯৫৬২৯৬৯	এরেটর এবং আনুষাঙ্গিক যন্ত্রপাতি।
১২।	হালিম ফাউন্ডেশন, ৩২ বঙ্গবন্ধু এ্যাভিনিউ, ঢাকা-১০০০	আর্টিমিয়া, বিভিন্ন রাসায়নিক দ্রব্যাদি ও যন্ত্রপাতি।
১৩।	ডি, ইউ ইনস্ট্রুমেন্ট, ৩২ বঙ্গবন্ধু এ্যাভিনিউ, ঢাকা-১০০০	মৎস্য চাষের জন্য প্রয়োজনীয় রাসায়নিক দ্রব্যাদি।
১৪।	এসেনসিয়াল সাইন্টিফিকস ৩২, শহীদ নজরুল ইসলাম সড়ক, হাটখোলা, ঢাকা, ফোন-৯৬৬৭০১৯	পানি পরীক্ষার কীট বক্স ও বিভিন্ন হ্যাচারীর যন্ত্রপাতি যন্ত্রপাতি।
১৫।	রোন পুল্যাংক এগ্রোভেট বাংলাদেশ লিঃ ২৯, তোপখানা রোড, ঢাকা-১০০০, ফোন-৮৬১৯৩৪৬	ভিটামিন মিনারেল প্রিমিক্স

১৬।	এগ্রোকেয়ার লিঃ ক) ১২৭/২, শাহ আলীবাগ মীরপুর-১, ঢাকা, ফোন-৮০১৭১১৯, ৮০১১১৫৪ খ) হোটেল সীভিউ লিঃ রুম নং-২০১, কক্সবাজার, ফোন-(০৩৪১) ৪৪৯১, ৩৫১৮	আর্টিমিয়া, আর্টিমিয়া ফ্লেপ,এ,পি, স্পাইরোলিনা।
১৭।	ক) আন্তরিক ইন্টারন্যাশনাল কর্পোরেশন রুম নং- ১২ ও ১৩ দেলওয়ার কমপ্লেক্স (১ম তলা), ২৬, হাটখোলা রোড, ঢাকা-১২০৩ খ) গোল্ড কোষ্ট শ্রিম্প হ্যাচারী হ্যাচারী জোন মেরীন ড্রাইভ রোড কলাতলী, কক্সবাজার, ফোন- (০৩৪১) ৪৭২০	চিংড়ি হ্যাচারী ও মৎস্যচাষ সংক্রান্ত যাবতীয় যন্ত্রপাতি ঔষধ, আর্টিমিয়া, খাদ্য।
১৮।	জেনারেল ডাইনামিক্স লিঃ মডার্ন ম্যানশন (১১ তলা) ৫৩, মতিঝিল বা/এ, ঢাকা, ফোন-৯৫৫৭১৪০	এ্যাকোয়াকালচার ইকুইপমেন্ট এবং কেমিক্যাল।
১৯।	লাকি ষ্টোরস, কে,সি,ডে রোড, চট্টগ্রাম, ফোন-(০৩১) ২২৩১১০	চিংড়ি ও মাছের খাদ্যে ব্যবহৃত প্রিমিক্স।
২০।	প্যারাগন এন্টারপ্রাইজ লিঃ ১৩/৫, আউটার সার্কোলার রোড, রাজারবাগ, ঢাকা।	মৎস্য সম্পর্কিত বিভিন্ন দ্রব্য।
২১।	জেনেটিকা ১১৪, মতিঝিল বা/এ, রেড ক্রিসেন্ট ভবন, ঢাকা-১০০০, ফোন-৯৫৫১৩১৩	মাইক্রো ব্যাক্টার (পানি পরিশোধন), ষ্টোরিডোল-২০ (পানি দুষন নিয়ন্ত্রক এবং মৎস্য রোগ প্রতিরোধক) মাইক্রো ব্লু (শৈবাল নামক) মাইক্রো পার্ল, মোল্ট-৭ (চিংড়ির খোলস পাল্টানোর সহায়ক সম্পুরক খাদ্য) এম এইচ-১০ (পুকুরে মাছের খাদ্যের অভাব পুরনকরী)
২২।	মাল্টি ট্রেড পলিমার, ৫২/১, নিউ ইস্কাটন রোড, ঢাকা, ফোন-৯৩৩৫২৪৪	ফিস ফিড মিল আমদানীকারক।
২৩।	আইডিয়াল ট্রেডিং লিঃ ৯০, নিউ এলিফান্ট রোড (৩য় তলা), ধানমন্ডি, ঢাকা-১২০৫ ফোন-৮৬২৭৫০৩, মোবাইল-০১৮৯-২১৯৭২৫	ডলো চুন আমদানীকারক।
২৪।	রাজিব এগ্রোকেমিক্যাল লিঃ ৯০, নিউ এলিফান্ট রোড (৩য় তলা), ধানমন্ডি, ঢাকা-১২০৫ ফোন-৮৬২৭৫০৩, মোবাইল-০১৮৯-২১৯৭২৫	ফিস রিমেডি (মৎস্য রোগ নিরাময় ও ক্ষমতারোগের ওষধ)
২৫।	বাতেন রেইন রাজ্জাক প্লাজা (২য় তলা), মগবাজার মোড়, ঢাকা, মোবাইল-০১১-০৫৫৩৮০	মনোসেক্স তেলাপিয়া সরবরাহকারী।

পুস্তক রচনা কালে যে সকল বই এর সহায়তা নেয়া হয়েছে :

১। গলদা চিংড়ি চাষ - হাবিবুর রহমান খন্দকার।
২। কার্প ও গলদা চিংড়ির মিশ্রচাষ - মোঃ সিরাজুল করিম।
৩। গলদা চিংড়ির পোনা প্রতিপালন - মোঃ রেজাউল করিম।
৪। গৃহাংগণ হ্যাচারীতে গলদা চিংড়ির পোনা উৎপাদন ও পুকুরে চাষের কলা কৌশল।
৫। চিংড়ির রোগ বালাই - মোঃ আশরাফ আলী শেখ।
৬। চিংড়ি রোগ ব্যবস্থাপনা - ড. সুশান্ত কুমার পাল।
৭। চিংড়ি জীব বিদ্যা - ড. এস, কে, পাসা।

গলদা চিংড়ি হ্যাচারি স্থাপন এবং চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণে সহায়তা প্রদান প্রকল্প, মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য ভবন, রমনা, ঢাকা কর্তৃক প্রকাশিত ও প্রচারিত।

রচনা ও সম্পাদনায় ঃ মুহম্মদ শহীদুল ইসলাম