- চাষকালীন সময়ে চাষীকে প্রতিদিন সকাল-বিকাল ক্ষেত পরিদর্শন করতে হবে।
- ক্ষেতের পানি প্রয়োজনের তুলনায় কমে গেলে দ্রুত সেচের ব্যবস্থা করতে হবে।
- ধান কাটার পর পরই মাছ ধরে ফেলতে হবে।

রোগবালাই প্রতিরোধ ব্যবস্থাপনা

মজুদ পরবর্তী সময়ে কোন কোন ক্ষেত্রে পানির অধিক তাপমাত্রা, ধান ক্ষেতে মাত্রাতিরিক্ত জৈব সার প্রয়োগের ফলে সাধারণতঃ নিম্নলিখিত রোগের প্রাদুর্ভাব লক্ষ্য করা যায়।

- **ফুলকা পচা রোগ ঃ** লক্ষণসমূহ – ফুলকা ফুলে যায়, ফুলকায় রক্তের দলা দেখা যায়, ফুলকায় অধিক মাত্রায় পিচ্ছিল পদার্থ জমে এবং গায়ের রং বিবর্ণ হয়ে যায়।
- **মিকসোবোলিওসিস ঃ** লক্ষণসমূহ – মাছের গায়ে এবং ফুলকায় সিষ্ট বা ডিম দেখা যায়, ফুলকা ফুলে মাছ মারা যায়, গায়ের রং অনেক সময় কালচে হয়।
- **ট্রাইকোডিনিয়াসিস ঃ** লক্ষণসমূহ – মাছ অলসভাবে চলাফেরা করে, খাদ্য গ্রহণে আগ্রহ থাকেনা, ফুলকা ফুলে যায় এবং পচন শুরু হয়, গায়ের স্বাভাবিক রং হারায়।
- **ক্ষতরোগ ঃ** লক্ষণসমূহ – মাছের গায়ে লাল গোলাকার ক্ষতের সৃষ্টি হয়, আক্রান্ত মাছ ভারসাম্যহীনভাবে চলাফেরা করে, অবশেষে মাছের মড়ক দেখা দেয়।

উল্লেখিত রোগবালাই প্রতিরোধের জন্য পোনা মজুদের আগে প্লাষ্টিক বালতিতে ২০ লিটার পানিতে এক কেজি সাধারণ লবণ মিশিয়ে অথবা এক চা চামচ তুঁত (কপার সালফেট) মিশিয়ে পোনাগুলোকে একমিনিট চুবিয়ে নিতে হবে। উল্লেখিত রোগবালাইসমূহ যদি পোনা মজুদ পরবর্তী সময়ে ক্ষেতের মধ্যে পরিলক্ষিত হয়, সেক্ষেত্রে ক্ষেতের মাছগুলোকে গর্তের মধ্যে নিয়ে, গর্তের মধ্যে প্রতি শতাংশে এক কেজি পাথর চুন গুলিয়ে পুকুরে বা গর্তে প্রয়োগ করতে হবে। রোগ প্রতিরোধে তুঁত (কপার সালফেট) কোন ক্রমেই ক্ষেতের মধ্যে ছিটানো যাবে না।

উৎপাদন

ধান ক্ষেতে সমন্বিত পদ্ধতিতে মাছ চাষ করলে ৩-৪ মাসে একর প্রতি ১৩০-১৫০ কেজি মাছ এবং ১.২-২.০ টন ধানের ফলন পাওয়া যায়। অনেক ক্ষেত্রে দেখা গেছে যে, ধানের সাথে মাছ চাষ করলে ধানের ফলন গড়ে প্রায় শতকরা ১৫ ভাগ বেশি হয়। এতে চাষীরা অধিক মুনাফা অর্জন করে থাকে।

আয়-ব্যয়

ধানের সাথে মাছ চাষ করলে অথবা না করলে ধান উৎপাদনের খরচ একই হয় বিধায় শুধুমাত্র মাছ উৎপাদনের আয়-ব্যয় (এক একর জমির) দেখানো হলো-

ব্যয় ঃ	টাকা
শ্রমিক মজুরী (ধান ক্ষেতের আল নির্মাণ ও গর্ত খননের জন্য)	৪০০
পোনার ক্রয়মূল্য (প্রতিটি ৫০ পয়সা হিসেবে) ১২০০টি	৬০০
মোট	১,০০০
আয় ঃ	
মাছ বিক্রয় (প্রতি কেজি ৫০ টাকা হারে) ১৪০ কেজি	৭,০০০
মুনাফা = (৭,০০০ – ১,০০০)	৬,০০০

অধিকাংশ কৃষকই ধান ক্ষেতে মাছ চাষের সময় গর্ত খনন, আল নির্মাণ প্রভৃতি নিজেরাই করে থাকেন। ফলে কৃষকের শুধুমাত্র পোনা ক্রয় ছাড়া অন্য কোন খরচের প্রয়োজন পড়ে না। এক্ষেত্রে একজন কৃষকের অতিরিক্ত আরো ৪ শত টাকা মুনাফা অর্জিত হবে।

সম্প্রসারণ প্রচারপত্র নং - ১১

এ সম্পর্কে আরো বিস্তারিত তথ্য জানতে হলে যোগাযোগ করুন ঃ

মুখ্য বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা
স্বাদুপানি কেন্দ্র
বাংলাদেশ মাৎস্য গবেষণা ইনষ্টিট্যুট, ময়মনসিংহ
ফোন ঃ (০৯১) ৫৪২২১, ৫৪৬৩১, ৫৪৪৮৬

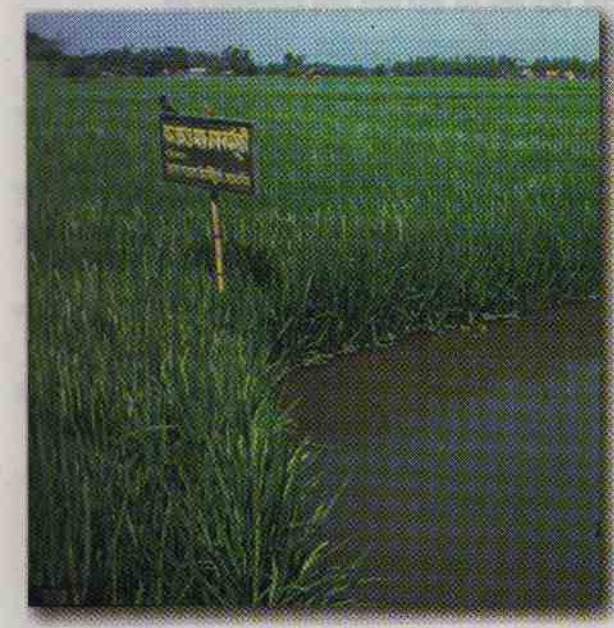
প্রকাশক ঃ মহাপরিচালক
বাংলাদেশ মাৎস্য গবেষণা ইনষ্টিট্যুট
ময়মনসিংহ-২২০১

দ্বিতীয় সংস্করণ : সেপ্টেম্বর, ১৯৯৯

মুদ্রণেঃ পনির প্রিন্টার্স, ঢাকা, ফোন ঃ ৫০৯৪০১

(5) 13-2

ধান ক্ষেতে মাছ চাষ প্রযুক্তি



বাংলাদেশ মাৎস্য গবেষণা ইনষ্টিট্যুট
স্বাদুপানি কেন্দ্র, ময়মনসিংহ

অতি প্রাচীনকাল থেকে আমাদের দেশে ধান ক্ষেত হতে প্রাকৃতিকভাবে মাছ আহরিত হয়ে আসছে। কই, টাকি, শোল, শিং, মাগুর, টেংরা, পুঁটি ইত্যাদি মাছ আমরা বিল বা ধান ক্ষেত থেকেই সাধারণতঃ আহরণ করে থাকি। ধান ক্ষেতে যেখানে নির্দিষ্ট সময় ধরে একটি বিশেষ গভীরতায় মৌসুমী বৃষ্টি বা বর্ষার পানি জমে থাকে তা নিঃসন্দেহে মাছের জন্য একটি আদর্শ পরিবেশ। ধান ক্ষেতে সার, গোবর, পানি ও মাটির সংমিশ্রণে প্রাকৃতিকভাবে যে খাবার তৈরি হয় তা মাছ উৎপাদনের জন্য খুবই উপযোগী। তাই এরকম একটি পরিবেশে ধান ক্ষেতে মাছ চাষের মত একটি সহজ উদ্যোগকে কাজে লাগিয়ে একজন চাষী ধান উৎপাদনের সাথে সাথে একটি বাড়তি আয়ের ব্যবস্থা করে নিতে পারেন। ধান ক্ষেতে স্বল্প পরিসর ও স্বল্প পানিতে রাজপুঁটি, কার্পিও ও মিরর কার্প জাতীয় মাছের চাষ করাই লাভজনক। এসব মাছ অতি দ্রুত বর্ধনশীল, খেতে সুস্বাদু এবং এদের বাজার মূল্যও তুলনামূলকভাবে ভাল।

ধান ক্ষেতে মাছ চাষের সুবিধা

- ধানের সাথে মাছ চাষ করলে একই জমি থেকে অতিরিক্ত ফসল হিসেবে মাছ পাওয়া যায়।
- মাছ ধানের অনিষ্টকারী কীট-পতঙ্গ ও পোকা-মাকড় খেয়ে ফেলে এবং ক্ষেতে আগাছা জন্মাতে বাধা সৃষ্টি করে থাকে। ফলে ধান ক্ষেতে সাধারণতঃ কীটনাশক ব্যবহারের প্রয়োজন হয় না।
- ধানের সাথে মাছ চাষ করলে পোনা ক্রয়ের খরচ ছাড়া তেমন বাড়তি পুঁজির প্রয়োজন হয় না।
- ক্ষেতের উর্বরা শক্তি বৃদ্ধিতে মাছের বিষ্ঠা সার হিসেবে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। এতে সারের খরচ তুলনামূলকভাবে কম হয়।
- ধানের ফলন বেশি হয়, ফলে মুনাফার হারও বেশি।
- কর্মের সুযোগ বৃদ্ধি পায়।

চাষ পদ্ধতি

সাধারণত ঃ দুই পদ্ধতিতে ধান ক্ষেতে মাছ চাষ করা যায় ঃ

- ধানের সাথে মাছের চাষ – এ পদ্ধতিতে একই জমিতে ধান ও মাছ একত্রে চাষ করা হয়। আমন মৌসুমে মাঝারি উঁচু জমিতে যেখানে ৪-৬ মাস বৃষ্টি দ্বারা পানি জমে থাকে অথবা বোরো মৌসুমে যে সমস্ত জমি সেচ সুবিধার আওতাধীন সে সমস্ত জমিতে এ পদ্ধতি উপযোগী।
- ধানের পরে মাছের চাষ – বাংলাদেশের যে সমস্ত জমি বর্ষাকালে প্লাবিত হয় এবং যেখানে গভীর পানির আমন ছাড়া অন্য কোন জাতের ধান চাষ করা যায় না সেখানে আমন মৌসুমে এ পদ্ধতিতে মাছ চাষ করা যায়। যেমনঃ ভালুকা ও টাঙ্গাইলের নিম্নাঞ্চল।

জমি নির্বাচন

জমি নির্বাচনের উপর মাছ চাষের সফলতা নির্ভর করে। সব ধান ক্ষেতই মাছ চাষের জন্য উপযোগী নয়। তাই জমি নির্বাচনের সময় বিবেচনাধীন বিষয়সমূহ হচ্ছে ঃ

- যে সমস্ত জমি অতি উঁচু অর্থাৎ পানি ধরে রাখতে পারে না এবং যে সমস্ত জমি অধিক নীচু অর্থাৎ সহজেই প্লাবিত হয় সেসব জমি মাছ চাষের অনুপযোগী। বন্যার পানি প্রবেশ করে না কিন্তু পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি এরূপ মাঝারি উঁচু জমিই মাছ চাষের উপযোগী।
- সাধারণতঃ দো-আঁশ, বেলে দো-আঁশ এবং এটেল মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা এবং উর্বরা শক্তি বেশি বিধায় এসব মাটির জমি ধান ক্ষেতে মাছ চাষের জন্য উপযোগী।
- নির্বাচিত জমি কৃষকের নিজ বাড়ির যতটা কাছাকাছি হয় ততই ভাল। এতে ধান ও মাছের যত্ন নেয়া ও রক্ষণাবেক্ষণ করা সহজ হয়।
- বোরো মৌসুমে চাষের ক্ষেত্রে সেচের সুবন্দোবস্ত থাকতে হবে।

জমি তৈরি

- জমি তৈরির ক্ষেত্রে ধানের সাথে মাছ চাষের সময় ক্ষেতের সব অংশে কমপক্ষে ১০–১৫ সেঃ মিঃ পানি থাকা আবশ্যক।
- ক্ষেতের চারপাশের আল বা বাঁধ কমপক্ষে ১ ফুট উঁচু করতে হবে। তবে আলের উচ্চতা নির্ভর করবে জমির অবস্থানের উপর।
- জমির যে অংশ অপেক্ষাকৃত ঢালু সে অংশে জমির শতকরা ২–৩ ভাগ এলাকা জুড়ে কমপক্ষে ২-৩ ফুট গভীর একটি গর্ত খনন করতে হবে।
- শুষ্ক বা খরা মৌসুমে অথবা অন্য কোন কারণে জমির পানি শুকিয়ে গেলে উক্ত গর্ত মাছের জন্য সাময়িক আশ্রয় স্থল হিসেবে কাজ করে।
- জমি তৈরির জন্য স্বাভাবিক নিয়মেই জমিতে সার, গোবর ইত্যাদি প্রয়োগ করে ধান রোপণ করতে হবে।
- সমন্বিত ধান-মাছ চাষের ক্ষেত্রে বি আর-১১ (মুক্তা), বি আর-১৪ (গাজী), বিআর-২ (মালা), বি আর-৩ (বিপ্লব), বি আর-১৬ (শাহী বালাম), আই আর-৮, পাজাম ইত্যাদি উচ্চ ফলনশীল জাতের ধান উপযোগী।
- ধানের সাথে মাছের চাষের জন্য ধানের চারা অবশ্যই সারিবদ্ধভাবে রোপণ করতে হবে। সেক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০-২৫ সেঃ মিঃ এবং গোছা থেকে গোছার দূরত্ব ১৫-২০ সেঃ মিটার রাখতে হবে।

মাছের প্রজাতি নির্বাচন

কম অক্সিজেনে বাঁচতে পারে এবং ধান চাষকালীন সময়ের মধ্যে খাওয়ার উপযোগী হয় এরূপ দ্রুত বর্ধনশীল প্রজাতির মাছ যেমন ঃ রাজপুঁটি, মিরর কার্প, কার্পিও, গিফট্ তেলাপিয়া ইত্যাদি নির্বাচন করতে হবে।

পোনা মজুদ

- ধান রোপণের ১০-১৫ দিন পর ধান ক্ষেতে মাছের পোনা মজুদ করতে হবে।
- জমিতে কমপক্ষে ১০-১৫ সেঃ মিঃ পানি থাকা অবস্থায় প্রতি শতাংশে ১২-১৫টি ৫-৭ সেঃ মিঃ আকারের রাজপুঁটি বা মিরর কার্পের পোনা ছাড়তে হবে।
- উভয় জাতের মাছ একত্রে চাষ করার ক্ষেত্রে প্রতি শতাংশে ৮টি রাজপুঁটি ও ৭টি মিরর কার্পের পোনা ছাড়া যেতে পারে।

- সকালে অথবা বিকালে অর্থাৎ যখন পানি ঠাণ্ডা থাকে তখন ক্ষেতে পোনা মজুদ করা উচিত।
- এ নিয়মে পোনা মজুদ করলে ধান চাষকালীন সময়ের মধ্যেই মাছ খাওয়ার উপযোগী হবে।

ব্যবস্থাপনা

- ইঁদুর, কাঁকড়া ও অন্যান্য প্রাণী যাতে আলে গর্ত না করে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- অতিরিক্ত বৃষ্টির পানি জমে ক্ষেত প্লাবিত হওয়ার আশংকা থাকলে অপেক্ষাকৃত ঢালু অংশে আলের কিছু জায়গা ভেঙ্গে বাঁশের বানা বা ছাঁকনিযুক্ত পাইপ দিয়ে অতিরিক্ত পানি বের করে দিতে হবে।
- ধান ক্ষেতে প্রাকৃতিকভাবে উৎপন্ন খাবারই মাছের বৃদ্ধির জন্য যথেষ্ট। তবে প্রাকৃতিক খাবারের অপর্যাপ্ততা পরিলক্ষিত হলে প্রয়োজনবোধে মাছের খাবার হিসেবে ক্ষুদিপানা বা চালের কুঁড়া সরবরাহ করা যেতে পারে।
- প্রচলিত নিয়মে জৈব বা অজৈব সার প্রয়োগ করতে হবে।
- সমন্বিত বালাই ব্যবস্থাপনা (IPM) পদ্ধতিতে পোকা-মাকড় দমন করা যেতে পারে।
- কীটনাশক ব্যবহারের পর বৃষ্টি হলে ৫-৭ দিন পর মাছগুলোকে ক্ষেতে যাওয়ার সুযোগ করে দিতে হবে। আর যদি বৃষ্টি না হয় সে ক্ষেত্রে ৫-৭ দিন পর সেচের মাধ্যমে পুনরায় মাছকে সমস্ত জমিতে চলাচলের সুযোগ করে দিতে হবে।
- কীটনাশক ব্যবহারের উপযুক্ত সময় হলো বিকেল বেলা কারণ এ সময় ধানের পাতা শুষ্ক থাকে।
- পাশের ক্ষেতে কীটনাশক ছিটানো হলে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন কীটনাশক মিশ্রিত পানি কোনক্রমেই মাছের ক্ষেতে প্রবেশ না করে।
- ধান রক্ষার জন্য জমিতে কীটনাশক প্রয়োগের প্রয়োজন হলে মাছকে আলের সাহায্যে গর্তে আটকে রাখতে হবে।
- অতিরিক্ত খরার সময় গর্তের পানি ঠান্ডা রাখার জন্য গর্তের কিছু অংশে কচুরিপানা রাখতে হবে।