প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

পেনে মাছচাষ

ইউনিয়ন পর্যায়ে মৎস্যচাষ প্রযুক্তি সেবা সম্প্রসারণ প্রকল্প (২য় পর্যায়)

মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ
মৎস্য ভবন, ঢাকা।

প্রশিক্ষণ ম্যানুয়াল

পেনে মাছচাষ

ইউনিয়ন পর্যায়ে মৎস্যচাষ প্রযুক্তি সেবা সম্প্রসারণ প্রকল্প (২য় পর্যায়)

মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ
মৎস্য ভবন, ঢাকা।

মুখবন্ধ

পুকুর-দিঘি, খাল-বিল, নদী-নালা, হাওর-বাঁওড় আর বিস্তৃত বঙ্গোপসাগর বেষ্টিত আমাদের এই বাংলাদেশ। কৃষিনির্ভর এদেশের খাদ্য নিরাপত্তা ও আর্থসামাজিক উন্নয়নে মৎস্যখাতের অবদান অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এক সময় এদেশের মাছের চাহিদার অনেকাংশে যোগান দিত উন্মুক্ত জলাশয়ের মাছ। কিন্তু জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে মাছের চাহিদা দিন দিন বৃদ্ধি পায়। ফলে উন্মুক্ত জলাশয়ের উৎপাদিত মাছ বর্ধিত চাহিদার তুলনায় যথেষ্ট না হওয়ায় অভ্যন্তরীণ জলাশয়ে মাছ চাষের প্রসার ঘটে। মাছ উৎপাদনের এই বাড়তি চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে মৎস্য অধিদপ্তর উন্নত মাছচাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ করছে। যার ফলশ্রুতিতে আজ আমরা আয়তনের দিক থেকে ছোট হলেও বিশ্বে অভ্যন্তরীণ জলাশয়ে মাছ উৎপাদনে ৪র্থ স্থান অধিকার করতে সক্ষম হয়েছি। এই অর্জন ধরে রাখার জন্য মৎস্য অধিদপ্তর বিভিন্ন ধরনের যুগোপযোগী প্রকল্প ও কর্মসূচি বাস্তবায়ন করে আসছে। "ইউনিয়ন পর্যায়ে মৎস্যচাষ প্রযুক্তি সেবা সম্প্রসারণ (২য় পর্যায়)" শীর্ষক প্রকল্পটি তার মধ্যে অন্যতম।

চাষীদের মাছচাষে প্রশিক্ষণ প্রদান, মাছচাষের বিভিন্ন প্রযুক্তি প্যাকেজে প্রদর্শনী স্থাপন এবং স্থানীয় মৎস্য সম্প্রসারণ কর্মী (লিফ) নিয়োগ করে পুকুর মালিকদের তথা চাষিদের হাতে কলমে প্রশিক্ষনের মাধ্যমে আত্মবিশ্বাসী, দক্ষ ও সফল মাছচাষিতে পরিণত করে সকল জলাশয় মাছ চাষের আওতায় আনাই এ প্রকল্পের মূল লক্ষ্য। আমাদের দেশের বিদ্যমান প্লাবনভূমি, নদীর খাড়ি, বৃহৎ জলাশয়ের অংশ বিশেষ, মরা নদী, বন্ধ খাল এবং পরিত্যক্ত জলাশয়ে অবকাঠামো উন্নয়নের মাধ্যমে পেন সৃষ্টি করে একক মালিকানা কিংবা একাধিক মালিকানার মাধ্যমে মাছ চাষ করা সম্ভব। এ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে প্রকল্পের মাধ্যমে চাষিদের প্রশিক্ষণ প্রদানের জন্য "পেনে মাছ চাষ" প্রশিক্ষণ ম্যানুয়ালটি প্রণয়ন করা হয়েছে। এ ম্যানুয়ালে ব্যবহৃত তথ্যাদি চূড়ান্ত কিছু নয়। বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের গবেষণা, ব্যক্তিগত ও মাঠপর্যায়ের বাস্তব অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে প্রাপ্ত তথ্যাদি এ ম্যানুয়ালে সন্নিবেশিত করা হয়েছে।

এ ম্যানুয়াল প্রণয়ন ও সম্পাদনায় যারা সহায়তা করেছেন তাদের সবার কাছে আমি কৃতজ্ঞতাপাশে আবদ্ধ। মৎস্য ভবন ও মৎস্য অধিদপ্তরের মাঠ পর্যায়ের যেসব কর্মকর্তা তাদের বাস্তব অভিজ্ঞতার আলোকে পরামর্শ প্রদান করে এ ম্যানুয়ালকে সমৃদ্ধ করেছেন তাদেরকেও কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছি। পরিশেষে এ ম্যানুয়াল যদি মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধিতে সামান্য অবদান রাখে, তাহলে আমাদের শ্রম সার্থক হয়েছে বলে মনে করব।

(জোয়াদ্দার মোঃ আনোয়ারুল হক)
প্রকল্প পরিচালক
ইউনিয়ন পর্যায়ে মৎস্যচাষ প্রযুক্তি সেবা সম্প্রসারণ
প্রকল্প (২য় পর্যায়), মৎস্য অধিদপ্তর, বাংলাদেশ।

সূচিপত্র

ক্র. নং	বিষয়	পৃষ্ঠা নং
১	পেনে মাছচাষ ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ সিডিউল	৭
২	পেনে কালচার কি এবং কেন?	৯
৩	পেনে মাছচাষের গুরুত্ব ও সম্ভাবনা	৯
৪	পেনে মাছচাষের গুরুত্ব	৯
৫	পেনে মাছচাষের সম্ভাবনা	৯
৬	পেনে মাছচাষে সমাজভিত্তিক ব্যবস্থাপনার বাস্তবতা	১০
৭	সমাজভিত্তিক মাছচাষ	১০
৮	সমাজভিত্তিক মাছচাষের প্রয়োজনীয়তা	১০
৯	সমাজের সকল শ্রেণি ও পেশার জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ	১০
১০	সমাজভিত্তিক মাছচাষের প্রকারভেদ	১১
১১	সমাজভিত্তিক মাছ চাষের সুফল	১১
১২	সমাজভিত্তিক মাছ ও গলদা চিংড়ি চাষ ব্যবস্থাপনা	১১
১৩	পেন নির্মাণ কৌশল	১২
১৪	পেনে মাছচাষ ব্যবস্থাপনা	১৪
১৫	পেনে মাছচাষের সুবিধা	১৫
১৬	মাছচাষের জন্য প্রকল্প এলাকার প্রস্তুতি	১৫
১৭	মাছের পোনা মজুদ ব্যবস্থাপনা	১৬
১৮	খাদ্য ব্যবস্থাপনা	১৬
১৯	খাদ্য সরবরাহ	১৭
২০	স্বাস্থ্য পরীক্ষা	১৭
২১	মাছ আহরণ ও বিক্রয়	১৯
২২	পেনে মাছ চাষের সাধারণ সমস্যা ও প্রতিকার	১৯
২৩	পেনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ	২১
২৪	বাৎসরিক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও রেকর্ড সংরক্ষণ	২৫

পেনে মাছচাষ ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ সিডিউল

১ম ধাপঃ ২ দিন (সিবিজি সদস্যদের জন্য)

দিন	সময়	বিষয়	প্রশিক্ষক
১ম দিন	১০.০০-১১.০০	রেজিস্ট্রেশন, পরিচিতি ও প্রশিক্ষণের উদ্বোধন	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ডিপিডি/সিনিয়র সহকারী পরিচালক/ সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১১.০০-১২.০০	প্রকল্প ও কোর্স পরিচিতি, পেনে মাছচাষের গুরুত্ব সম্পর্কে ধারণা	অতিথি প্রশিক্ষক-উপজেলা চেয়ারম্যান/উপজেলা নির্বাহী অফিসার/প্রকল্প দপ্তরের কর্মকর্তা
	১২.০০-১৩.০০	পেনে মাছচাষ পরিচিতি, পেনে সমাজভিত্তিক মাছচাষ ব্যবস্থাপনা ও বাস্তবতা	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৩.০০-১৪.০০	বিরতি	–
	১৪.০০-১৫.০০	স্থান নির্বাচন, পেন নির্মাণ কৌশল এবং মাছচাষের জন্য জলাশয় প্রস্তুতি (অবকাঠামো নির্মাণ, চুন ও সার প্রয়োগ)	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৫.০০-১৬.০০	প্রজাতি নির্বাচন ও পোনা মজুদ	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
২য় দিন	১০.০০-১১.০০	পুনরালোচনা (পূর্ব দিনের পূনরালোচনা)	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১১.০০-১২.০০	সম্পূরক খাদ্য ব্যবস্থাপনা (খাদ্য উপকরণ নির্বাচন, খাদ্য বল তৈরি ও প্রয়োগ, পিলেট খাদ্য ব্যবস্থাপনা ও প্রয়োগ পদ্ধতি)	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১২.০০-১৩.০০	স্বাস্থ্য পরীক্ষা, পেনে মাছচাষের সাধারণ সমস্যা ও প্রতিকার এবং ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৩.০০-১৪.০০	বিরতি	–
	১৪.০০-১৫.০০	রোগ বালাই ও তার প্রতিকার	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৫.০০-১৬.০০	আংশিক আহরণ, সম্পূর্ণ আহরণ ও বাজারজাতকরণ	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী

পেনে মাছচাষ ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণ সিডিউল

২য় ধাপঃ ২ দিন (সিবিজি সদস্যদের জন্য)

দিন	সময়	বিষয়	প্রশিক্ষক
১ম দিন	১০.০০-১১.০০	রেজিস্ট্রেশন, পরিচিতি ও প্রশিক্ষণের উদ্বোধন	জেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ডিপিডি/সিনিয়র সহকারী পরিচালক/ সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১১.০০-১২.০০	পুনরালোচনা (পূর্ব ধাপের পূনরালোচনা)	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/প্রকল্প দপ্তরের কর্মকর্তাগণ
	১২.০০-১৩.০০	পেনে মাছচাষের অগ্রগতি পর্যালোচনা ও অভিজ্ঞতা বিনিময়	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৩.০০-১৪.০০	বিরতি	–
	১৪.০০-১৫.০০	নমুনা সংরক্ষণ ও সম্পূরক খাদ্যের পরিমাণ নির্ধারণ	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৫.০০-১৬.০০	আংশিক আহরণ ও পূনঃমজুদ	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
২য় দিন	১০.০০-১১.০০	পুনরালোচনা (পূর্ব দিনের পূনরালোচনা)	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১১.০০-১২.০০	পেনে মাছচাষের হিসাব সংরক্ষণ পদ্ধতি ও আয়-ব্যয় পর্যালোচনা	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১২.০০-১৩.০০	সংগঠন ও আর্থিক লেনদেন ব্যবস্থাপনা	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৩.০০-১৪.০০	বিরতি	–
	১৪.০০-১৫.০০	পেন পর্যবেক্ষণ, পরিস্কার-পরিচ্ছন্নকরণ ও মেরামত সংক্রান্ত ব্যবহারিক কার্যক্রম	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী
	১৫.০০-১৬.০০	সার্বিক পর্যালোচনা, সারসংক্ষেপ ও সমাপ্তি	সিনিয়র/ উপজেলা মৎস্য কর্মকর্তা/ সহ: মৎস্য কর্মকর্তা/ক্ষেত্র সহকারী

পেনে মাছচাষ

পেন কালচার কী এবং কেন?

একটি বড় জলাশয় বা নদী বা মরা নদী বা তার অংশ বিশেষ, পতিত অথবা বদ্ধ খালের অংশ বিশেষ অথবা হাওর বা বাঁওড়ের কোন বিশেষ অংশকে বেষ্টণী দ্বারা ঘেরাও করে মাছ চাষের উপযোগী করে বাণিজ্যিক ভিত্তিতে একক বা দলবদ্ধ হয়ে চাষ করার কলাকৌশলকে পেনে মাছচাষ বা পেন কালচার বলে।

পেনে মাছচাষের গুরুত্ব ও সম্ভাবনা

বাংলাদেশে রয়েছে মিঠা পানির সর্ব বৃহৎ জলাধার। সারাদেশে রয়েছে বিস্তীর্ণ প্লাবনভূমি, প্রবাহমান/মরা নদী, হাওর, বাঁওড় প্রবাহমান/বদ্ধ খাল এবং এসকল জলাশয় বছরের ৩-৮ মাস সময় প্রায় ৩-১০ ফুট পানির নীচে নিমজ্জিত থাকে। প্রাণিজ আমিষের চাহিদা পূরণে এসকল জলাশয় হতে উৎপাদিত মৎস্য সম্পদ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে চলেছে। মুক্ত জলাশয় হতে আহরিত মাছের বেশিরভাগ অবদানই হচ্ছে এ সকল জলাভূমির। প্লাবনভূমি হতে আহরিত এসকল মাছের সিংহভাগই হচ্ছে প্রাকৃতিকভাবে উৎপাদিত। সম্পদের গুরুত্ব বিবেচনায় এবং প্রযুক্তির উৎকর্ষ সাধনের মাধ্যমে এসকল প্লাবনভূমি উন্নয়নের মাধ্যমে রুইজাতীয় মাছের চাষ সম্প্রসারণের মাধ্যমে দেশের পুষ্টি চাহিদা পূরণ এবং অর্থনৈতিক অবস্থার সার্বিক প্রেক্ষাপট পরিবর্তন করা সম্ভব। বিদ্যমান প্লাবনভূমি, নদীর খাড়ি, বৃহৎ জলাশয়ের অংশ বিশেষ, মরা নদী, বদ্ধ খাল এবং পরিত্যক্ত জলাশয়ে অবকাঠামো উন্নয়নের মাধ্যমে পেন সৃষ্টি করে মাছ চাষ করা গেলে দেশের দারিদ্রতা দ্রুত দূর করা যাবে। পেনে মাছচাষের গুরুত্ব এবং সম্ভাবনা নিম্নে বর্ণনা করা হল।

পেনে মাছচাষের গুরুত্ব

- নিচু ধানক্ষেত, প্লাবনভূমি, নদীর খাড়ি, বৃহৎ জলাশয়ের অংশ বিশেষ, মরা নদী, বদ্ধ খাল এবং পরিত্যক্ত জলাশয় পেন কালচার এর আওতায় এনে সম্পদের সুষ্ঠু ব্যবহার নিশ্চিত করা সম্ভব।
- প্রাকৃতিক/বর্ষা প্লাবিত জলাশয়সমূহ উর্বর হয়।
- এসকল জলাসমূহ প্রাকৃতিকভাবে উৎপাদিত রুই জাতীয় মাছসহ দেশীয় বিভিন্ন প্রজাতির মাছ ও চিংড়ির পোনার ব্যাপকতা লক্ষ্য করা যায়।
- প্রাকৃতিক এসকল জলাশয়সমূহ অধিকাংশ মাছের প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- বর্ষার সময়কে কাজে লাগিয়ে বাড়তি ফসল হিসেবে মাছ উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব।
- পতিত/অব্যবহৃত জলাশয়সমূহে পেন সৃষ্টি করে জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করা সম্ভব।

পেনে মাছচাষের সম্ভাবনা

- বিল-ঝিলসহ বদ্ধ খাল, নদীর খাড়ি, মরা নদী, হাওর/বাঁওড় এলাকাসমূহে পেন সৃষ্টির মাধ্যমে মাছচাষ করা সম্ভব।
- পরিকল্পিত অবকাঠামো নির্মাণ এবং চাষ ব্যবস্থা উন্নয়নের মাধ্যমে ব্যাপক জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থান সৃষ্টি করা সম্ভব।
- সারাদেশের বর্ণিত জলাশয়সমূহ ব্যবহারযোগ্য করে মাছ উৎপাদন বাড়ানো সম্ভব।
- দেশের পুষ্টি চাহিদা পূরণে পেন কালচার একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে।
- পেন কালচারের মাধ্যমে সহজ ব্যবস্থাপনায় এবং স্বল্প ব্যয়ে মাছ ও চিংড়ির উৎপাদন বৃদ্ধি করা যেতে পারে।
- বিস্তীর্ণ জলরাশিকে কাজে লাগিয়ে নিজেদের চাহিদা পূরণ করে বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভব।

পেনে মাছ চাষে সমাজভিত্তিক ব্যবস্থাপনার বাস্তবতা

বিল-ঝিল এলাকা, প্রবাহমান/বদ্ধ খাল, নদীর খাড়ি/মরা নদী, হাওর/বাঁওড় এর অংশ বিশেষে দলবদ্ধভাবে সমাজভিত্তিক ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে অথবা এককভাবে পেন তৈরি করে মাছ চাষের উদ্যোগ গ্রহণ করা যেতে পারে। বৃহৎ জলাশয়ের মাছ চাষযোগ্য কোন অংশ বিশেষ একক ব্যবস্থাপনায় দ্বন্দ সৃষ্টির সম্ভাবনা বেশি সুতরাং সমাজভিত্তিক মাছ চাষ ব্যবস্থাপনা গুরুত্বপূর্ণ। সমাজভিত্তিক মাছ ও চিংড়ি চাষের বাস্তব ও প্রায়োগিক ব্যবস্থাপনা নিম্নে ধারাবাহিকভাবে উপস্থাপন করা হলো।

সমাজভিত্তিক মাছ চাষ

একটি নির্দিষ্ট জলাশয়কে কেন্দ্র করে ঐ এলাকায় বসবাসকারী জনগোষ্ঠীকে সম্পৃক্ত করে যখন মাছ চাষ কার্যক্রম পরিচালনা করা হয় তখন তাকে সমাজভিত্তিক মাছ বা চিংড়ি চাষ বলে।

পেনে মাছচাষে সমাজভিত্তিক ব্যবস্থাপনার সুফল

- সমাজভিত্তিক মৎস্য চাষ উদ্যোক্তা উন্নয়নের মজবুত ভিত্তি হচ্ছে গ্রামের সকল শ্রেণির জনগণের অংশগ্রহণ।
- সংশ্লিষ্ট সমাজের অংশগ্রহণ এবং ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন পর্যায়ে অংশগ্রহণের মাত্রা, কার্যকারিতা, ক্ষমতার অংশীদারিত্ব, ক্ষমতায়ন প্রক্রিয়াসহ বিভিন্ন বিষয় সর্বোচ্চ হারে নিশ্চিত করে।
- সমাজভিত্তিক মৎস্যচাষ কার্যক্রমে জনগণ অর্থনৈতিক ভাবে যেমন উপকৃত হন তেমনি সমাজ জুড়ে ব্যাপক ইতিবাচক সামাজিক পরিবর্তন সাধিত হয়।
- প্রকল্পে অধিক সংখ্যক জন-অংশগ্রহণ নিশ্চিত করলে সমাজ হয়ে উঠে সচেতন, স্বনির্ভর এবং প্রত্যয়ী।

সমাজভিত্তিক মাছ চাষের প্রয়োজনীয়তা

- পেনে মাছ চাষে সমাজভিত্তিক জন-অংশগ্রহণ নিশ্চিত হওয়ার প্রেক্ষাপটে প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গড়ে উঠবে।
- এককভাবে বাস্তবায়িত কার্যক্রমে স্থানীয় জনসাধারণের সম্পৃক্ততা না থাকায় দ্বন্দ স্থায়িত্ব পায় ও সমাধান একেবারেই অনিশ্চিত থাকে। কারণ ব্যক্তিমালিকানাধীন প্রকল্পসমূহ ব্যক্তিগত স্বার্থ সংরক্ষণ করে।
- ব্যক্তিমালিকানাধীন প্রকল্পে ধনী আরও ধনী হয় এবং গরীব শ্রেণীর দারিদ্র্য ক্রমান্বয়ে বেড়েই চলে।
- সমাজে আর্থিক বৈষম্য প্রকট হওয়ার ফলে গ্রামের প্রভাবশালী মানুষগুলোর দাপটে সামাজিক বিশৃংখলা এবং আর্থসামাজিক অবস্থার নেতিবাচক দিক প্রকট হয়ে ওঠে।
- দারিদ্র্য বিমোচন, গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর আর্থ সামাজিক উন্নয়ন, কর্মসংস্থানসহ দলমত নির্বিশেষে সকল শ্রেণি এবং পেশার মানুষের অধিকার প্রতিষ্ঠা ও স্বার্থ সংরক্ষণে সমাজভিত্তিক মাছ চাষ ব্যবস্থাপনা বাংলাদেশের বর্তমান সময়ের দাবি।
- সামাজিক নিরাপত্তা বিধান হয় এবং জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ নিশ্চিত হয়।
- সাধারণত বড় বড় বিল/জলা বহুমালিকানাধীন অথবা বিল-ঝিল এলাকা, প্রবাহমান/বদ্ধ খাল, নদীর খাড়ি/মরা নদী, হাওর/বাঁওড় এর অংশ বিশেষে স্থানীয় স্বল্প আয়ের জনগোষ্ঠীর জীবিকার একমাত্র মাধ্যম থাকে বিধায় সমাজভিত্তিক চাষ কার্যক্রম জরুরি।
- সমাজভিত্তিক মাছ চাষের সাথে বিদ্যমান প্লাবনভূমিতে সঠিক পরিকল্পনা ও প্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে গলদা চিংড়ি সম্পৃক্ত করা গেলে ব্যাপক বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা সম্ভবপর হবে।

- গলদা চিংড়ি মূল্যবান অর্থকরী ফসল হওয়ায় পেনে মাছ ও চিংড়ি চাষিগণ স্বল্প সময়ের মধ্যে আর্থিক স্বনির্ভরতা অর্জন করতে পারবে।

সমাজের সকল শ্রেণি ও পেশার জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ

- পেনে মৎস্য চাষ উদ্যোক্তা উন্নয়নের মজবুত ভিত্তি হচ্ছে গ্রামের সকল শ্রেণির জনগণের অংশগ্রহণ।
- জনগোষ্ঠীর অংশীদারিত্বের মাধ্যমে সামাজিক নিরাপত্তা বিধান হয় এবং সঠিক নেতৃত্বের বিকাশ ঘটে।
- পুঁজি বিনিয়োগ
- উদ্যোক্তাদের অংশগ্রহণ
- কৃষকদের অধিকার সংরক্ষণ
- জমির মালিকদের কর্মসূচীতে নিশ্চিত অংশগ্রহণ
- স্বচ্ছল শ্রেণির উদ্যোক্তাগণ তাঁদের অর্থ শেয়ার/পুঁজি বিনিয়োগের মাধ্যমে সম্পৃক্ত হন।
- এলাকার ভূমিহীন, গরীব মৎস্যজীবীদের মৎস্য চাষ, খামার পরিচর্যা ও মৎস্য আহরণের মাধ্যমে অংশীদারিত্ব নিশ্চিত হয়। এছাড়া বাজারজাত ও পরিবহনের মাধ্যমে বিপুল জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হয়।
- শ্রমনিবিড় মৎস্য চাষ কার্যক্রমে দরিদ্র কৃষক এবং সম্পদহীন শ্রমজীবীদের সম্পৃক্ত করার সুযোগ থাকে।
- অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে নিজেদের সুবিধামত দল অথবা সমবায় সমিতি বা যৌথ কোম্পানী গঠন করে সদস্যদের দ্বারা খামারের কারিগরি ও আর্থিক ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত করে।

সমাজভিত্তিক মাছ চাষের প্রকারভেদ

সমাজভিত্তিক মাছ চিংড়ি চাষ অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে দু'ধরনের হতে পারে-

ক. সকল সদস্য সমিতি করে একত্রে চাষে অংশগ্রহণ এবং

খ. সকল সদস্য একত্রিত হয়ে লিজ গ্রহণের মাধ্যমে মাছ চাষ।

সমাজভিত্তিক মাছ চাষের সুফল

সমাজভিত্তিক মাছ চাষ ব্যবস্থাপনায় নিম্নলিখিত সুবিধাসমূহ পাওয়া যায়-

১) নিজস্ব সম্পদের যথাযথ ব্যবহার
২) কর্মসংস্থান সৃষ্টি
৩) দারিদ্র বিমোচন
৪) সম্মিলিত সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য সামাজিক সংহতি বৃদ্ধি
৫) স্থানীয় সম্পদ ও পুঁজির সমন্বয় সাধন
৬) পেশাজীবী শ্রেণির সংখ্যা ও আয় বৃদ্ধি
৭) গ্রোথ সেন্টার সৃষ্টি
৮) এলাকার জনগণের মাথাপিছু আয় বৃদ্ধি
৯) বন্যা প্লাবিত ভূমির সদ্ব্যবহার
১০) সম্পদ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনায় মনোনিবেশ
১১) সামাজিক সাংস্কৃতিক অবস্থার উন্নয়ন
১২) সামাজিক নিরাপত্তা বৃদ্ধি ও বৈষম্য হ্রাস
১৩) আইন শৃংখলা পরিস্থিতির উন্নয়ন

১৪) খাদ্য নিরাপত্তা ও জনগোষ্ঠীর পুষ্টির যোগান
১৫) পরিবেশ দূষণ হ্রাস ও ভারসাম্য রক্ষা
১৬) মাছ ও গলদা চিংড়ি চাষের বিভিন্ন দিকের বিকাশ (হ্যাচারি, নার্সারি, পুকুরে চাষ, বরফ কল, ফিডমিল)
১৭) গ্রামবাসীর আন্তঃসংযোগ উন্নয়ন
১৮) উন্নয়ন কার্যক্রমের সামগ্রিক পরিবেশ সৃষ্টি
১৯) নারী শিক্ষার হার বৃদ্ধি
২০) সম্পদ ব্যবস্থাপনায় দ্বন্দ হ্রাস
২১) জমির উর্বরতা ও ধানের ফলন বৃদ্ধি
২২) প্রকল্পের ওপর জমির মালিকসহ ভূমিহীনদের অধিকার প্রতিষ্ঠা এবং মমত্ববোধ বৃদ্ধি
২৩) সমাজের দরিদ্র জনগোষ্ঠী বা অবহেলিত অংশের স্বার্থ সংরক্ষণ
২৪) অভিন্ন স্বার্থ-সংশিষ্ট হওয়ায় প্রকল্পের ঝুকি হ্রাস এবং
২৫) টেকসই কার্যক্রম।

সমাজভিত্তিক মাছ ও গলদা চিংড়ি চাষ ব্যবস্থাপনা

লক্ষ্যভূক্ত প্রকল্পটির পরিসর বৃহৎ হলে পরিচালনা পর্ষদ বা কমিটি/সমিতি গঠন করে কার্যকর উদ্যোগ গ্রহণ করা যেতে পারে। যৌথ মালিকানায় প্রকল্প পরিচালিত হলে প্রকল্পটির পরিচালনা পর্ষদ ৭, ৯, ১১, ১৩, ২১, ৩১ সদস্য বিশিষ্ট হতে পারে। প্রকল্পটি ৭ সদস্য বিশিষ্ট হলে তার কাঠামো নিম্নরূপ করা যেতে পারে-

ক) চেয়ারম্যান	- ১ জন
খ) ব্যবস্থাপনা পরিচালক	- ১ জন
গ) পরিচালক	- ৫ জন

পরিচালনা পর্ষদ ৯ সদস্য বিশিষ্ট হলে কাঠামো হবে নিম্নরূপ

ক) সভাপতি	- ১ জন
খ) সহ সভাপতি	- ২ জন
গ) সেক্রেটারী	- ১ জন
ঘ) কোষাধ্যক্ষ	- ১ জন
ঙ) কার্যকরী সদস্য	- ৪ জন

আনুষঙ্গিক কাজের ক্রম

ব্যক্তি মালিকানাধীন কোন এলাকা যদি প্রকল্প এলাকা হিসেবে নির্বাচিত হয়, তাহলে প্রকল্প সংশ্লিষ্ট আনুষঙ্গিক কার্যক্রমে নিম্ন ধারাবাহিকতা অনুসরণ করলে একটি টেকসই ব্যবস্থাপনা নিশ্চিত হবে। অন্যদিকে নির্বাচিত প্রকল্প এলাকা কোন সরকারী জলমহাল বা জলাশয় হলে অবশ্যই সরকারের সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের অনুমতি প্রাপ্তি, এ সংক্রান্ত সরকারী নীতিমালা অনুসরণ সাপেক্ষে কার্যক্রম বাস্তবায়ন শুরু করতে হবে। ব্যক্তি মালিকানাধীন প্রকল্প এলাকার ক্ষেত্রে প্রকল্প সংশ্লিষ্ট আনুষঙ্গিক কাজের ক্রম নিম্নরূপ।

- জমির আয়তন, জমির মালিকের সংখ্যা এবং মৌজাসহ তালিকা নির্ণয়
- প্রকল্প এলাকায় মোট পুকুর, ডোবা, খাল প্রভৃতির সংখ্যা, আয়তন এবং মালিকের নাম ঠিকানা সহ তালিকা নির্ণয়

- প্রকল্পের অবকাঠামোর অবস্থা নিরূপণ ও উন্নয়ন
- নিরাপত্তা বেষ্টনী তৈরি
- পাহারাদার নিয়োগ
- বার্ষিক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন
- খাতভিত্তিক মোট খরচের প্রাক্কলন তৈরি
- মোট শেয়ারের সংখ্যা এবং প্রতি শেয়ারের মূল্য নির্ধারণ
- প্রকল্পের সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিদের দায়িত্ব বণ্টন
- মাছ ও চিংড়ির পোনা অবমুক্তি
- সার্বিক ব্যবস্থাপনা নিশ্চিতকরণ
- মাছ আহরণ ও বাজারজাতকরণ

বাস্তবায়ন কৌশল

- প্রতি তিন বছর অন্তর অন্তর প্রকল্প এলাকার জনসাধারণকে ডেকে সভা করে ইজারাভিত্তিক পদ্ধতিতে ৩-৫ বছরের জন্য ইজারার মেয়াদ নির্ধারণ করা যেতে পারে।
- ইজারা মূল্য হার এলাকাভেদে সুবিধামত জমি ও পুকুর/ডোবার সংখ্যা/সম্পদের গুরুত্ব বিবেচনা করে নির্ধারণ করা যেতে পারে।

ব্যাংক একাউন্ট ও শেয়ার বণ্টন পদ্ধতি

ব্যাংক একাউন্ট

ব্যবস্থাপনা পরিচালক ও প্রকল্প ম্যানেজার/সভাপতি ও কোষাধ্যক্ষের যৌথ স্বাক্ষরে একটি নিকটবর্তী সুবিধাজনক ব্যাংকে একাউন্ট খোলা এবং তার মাধ্যমে প্রকল্পের আর্থিক বিষয়াদি পরিচালনা করা যেতে পারে।

শেয়ার বণ্টন

- সংশ্লিষ্ট বছরের কর্মপরিকল্পনা এবং বাজেটে খরচের হিসাব অনুসারে শেয়ারের পরিমাণ নির্ধারণ করা যেতে পারে।
- সম্ভাব্য সুফলভোগীদের আর্থিক অবস্থা, এলাকার সামাজিক ও আর্থিক অবকাঠামো বিবেচনায় শেয়ারের মূল্যমান নির্ধারণ করা হলে কার্যক্রমটি অংশগ্রহণমূলক হবে।
- কোন ব্যক্তির ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন শেয়ার গ্রহনের পরিমাণ কার্যকরী কমিটি কর্তৃক শেয়ার বণ্টনের পূর্বেই নির্ধারণ করতে হবে।
- কমিটির সম্মানিত সদস্যদের শেয়ার গ্রহণের ক্ষেত্রে মোট শেয়ারের শতকরা কতভাগ সংরক্ষিত হবে তা পূর্বেই নির্ধারণ করতে হবে।
- বাকী শেয়ারসমূহ ভূমিহীন/বিত্তহীন, জমির মালিক, জেলেদের মধ্যে বিভাজন করা যেতে পারে।
- লভ্যাংশ হতে জমির লিজমূল্য পরিশোধ, ১০% ব্যাংক একাউন্টে পরবর্তী বছরের খরচ চালানোর জন্য সঞ্চয় এবং ২-৩% এলাকার সামাজিক উন্নয়নে ব্যয় করা যেতে পারে। বাকী লভ্যাংশ প্রত্যেক পুঁজির আনুপাতিক হারে ভাগ করা যেতে পারে।

জেলে সম্প্রদায় এর সুবিধা

- ১০-১৫ জন জেলে মাছ আহরণকালীন (২ মাস) জালটানার কাজ করতে পারেন। ফলে জেলেদের আর্থিক সুবিধা বৃদ্ধি পাবে।
- প্রতি গ্রামে জেলে দল গঠিত হবে এবং কর্মসংস্থানের মাধ্যমে বেকারত্ব দূর হবে।

বিত্তহীন কৃষকগণের প্রকল্প হতে সুবিধা

প্রকল্প এলাকার বেশ কিছু সংখ্যক বিত্তহীন কৃষক ৬ মাসের জন্য এবং ২-৪ জন মাসিক ভিত্তিতে ৪০০০-৬০০০ টাকা পর্যন্ত বেতনে প্রকল্পে কাজ করতে পারবেন। এছাড়াও কমপক্ষে ৫০-১০০ জন কৃষক দৈনিক ভিত্তিতে কাজ করতে পারবেন। এ সময় এলাকায় মাছ ধরা ছাড়া শ্রমিকদের তেমন কোন কাজ থাকে না।

সুফলভোগীগণের সুবিধা

প্রকল্প এলাকার প্রতিটি কৃষক যেভাবে সরাসরি সুফল ভোগ করতে পারবেন-

- প্রতি বিঘা জমির জন্য লিজ মূল্য প্রাপ্তি;
- কৃষকের হাল চাষ এর প্রয়োজন হয় না;
- আগাছা পরিষ্কার করার প্রয়োজন হয় না;
- সেচের জন্য পানির সমস্যা হয় না;
- ধান চাষে তেমন সারের প্রয়োজন হয় না।

পেন নির্মাণ কৌশল

বিল-ঝিল এলাকা, প্রবাহমান/বদ্ধ খাল, নদীর খাড়ি/মরা নদী, হাওর/বাঁওড় এবং বর্ষা-প্লাবিত জমিতে ধানের পরে এবং ধানের সাথে মাছচাষ কার্যক্রম একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ, যার মাধ্যমে এলাকার গরীব চাষি, জেলে, দিনমজুর, ভ্যানচালক, কর্মক্ষম যুব-বেকারদের কাজে লাগিয়ে সামাজিক উন্নয়ন করা সম্ভব। পেনে মাছ ও গলদা চিংড়ি চাষ কার্যক্রমে প্রকল্প বেষ্টনী তৈরি করা একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কাজ। নির্বাচিত এলাকার বিদ্যমান অবস্থা (এলাকার টপোগ্রাফি, পানির প্রবাহ, গভীরতা, সরকারি/ বেসরকারি বাঁধ, পার্শ্ববর্তী নদী/খাল, বেষ্টনী বাঁধ তৈরির উপকরণের সহজলভ্যতা) বিবেচনা করতে হবে। অবকাঠামো নির্মাণের ক্ষেত্রে যে সকল বিষয় গুরুত্ব বহন করে তা নিম্নরূপ-

- যে অঞ্চলে কমপক্ষে ৩-৮ মাস পানি থাকে এবং পানির গভীরতা ৩-১০ ফুট।
- বেষ্টনী বাঁধ নির্মাণের ক্ষেত্রে ব্যয় সংকোচন নীতি অবলম্বন করতে হবে।
- এলাকাটি একাধিক গ্রাম দ্বারা বেষ্টিত কি না সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- স্থানীয় রাস্তা, খালের পাড়, নদীর পাড়, হালট ও বেষ্টনী বাঁধ কাজে লাগিয়ে প্রকল্প নির্মাণ করা।
- বড় রাস্তা থেকে সংযোগ সড়ক ব্যবহার করে বেষ্টনী অবকাঠামো নির্মাণ করা।
- অবকাঠামো তৈরির ক্ষেত্রে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য নির্বাচিত এলাকার নীচু এলাকা দিয়ে কমপক্ষে একটি স্লুইস গেট নির্মাণ করতে হবে।
- অবকাঠামো তৈরির ক্ষেত্রে বাঁধের উচ্চতা ও প্রশস্থ এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে প্রকল্পটি বন্যামুক্ত হয় ও বাঁধ ভেঙে না যায়।
- অবকাঠামো নির্মাণের ক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন কৃষকের আবাদি জমির ক্ষতি না হয়।
- বালি মাটি দিয়ে বাঁধ নির্মাণ পরিহার করতে হবে, কারণ প্রতি বৎসর ভেঙ্গে যাবে এবং মেরামত ব্যয় বেড়ে যাবে।
- প্রকল্পের বেষ্টনী বাঁধে ফলজ, বনজ ও ঔষধি বৃক্ষ রোপণের দ্বারা প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষাকে গুরুত্ব দিতে হবে।

বেষ্টনী অবকাঠামো তৈরি পদ্ধতি

- সর্বোচ্চ বন্যার পানির স্তর থেকে কমপক্ষে ৩ ফুট বেশি উচুঁ করতে হবে। বাঁধের ঢাল হবে ১:২ অনুপাতে।
- চাষের সুবিধার্থে এবং বাঁধ নির্মাণ সহজতর না হলে সম্পূর্ণ নীচু এলাকাসমূহে প্রথমে বাঁশের শক্ত বানা স্থাপন করতে হবে এবং বানার উভয় পার্শ্বে ঘন নেট (পানি নির্গমনযোগ্য)/জাল ব্যবহার করতে হবে।

- প্রকল্পটিতে বিদ্যমান কালভার্ট (ইনলেট এবং আউটলেট) এর পানি নির্গমন পথে পাটা/বানা স্থাপন ও নির্মাণ কৌশল-
- স্রোত এর আগমন পার্শ্বে বক্রাকারে অবকাঠামো নির্মাণ করতে হবে এবং উভয় পার্শ্বে জাল ব্যবহার করতে হবে।
- লোহার স্থায়ী অবকাঠামো নির্মাণ করা যেতে পারে।
- পাটা স্রোতের বিপরীতে কিঞ্চিত হেলানো রাখলে দীর্ঘস্থায়ী হবে।
- শুষ্ক মৌসুমে পাটা/বানা স্থাপন বা মেরামতের কাজ পরিচালনা করতে হবে, নইলে পানি ভর্তি বা স্রোত থাকা অবস্থায় বানা/পাটা স্থাপনে ঝুঁকি থেকে যাবে।
- বাঁধ নির্মাণে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা ও গুণগতমান বিবেচনা করতে হবে।
- প্রকল্প এলাকায় তুলনামূলক উঁচু জায়গায় বাঁধ নির্মাণ করলে নির্মাণ ব্যয় কম হবে।
- বাঁধের গোড়া থেকে বিদ্যমান বা খননযোগ্য গর্তের দূরত্ব হবে কমপক্ষে ২০ ফুট, যাতে বাঁধ ধ্বসে না পড়ে।
- প্লাবিত অবস্থায় বাঁধের সাথে কমপক্ষে ২০ ফুট চওড়া করে কচুরীপানা আটকে দিতে হবে যাতে ঢেউয়ে বাঁধের মাটি ভেঙ্গে না যায়।
- বাঁধ নির্মাণের সাথে সাথে বাঁধের উপর বিভিন্ন প্রকারের ঘাস লাগিয়ে দিতে হবে যাতে মাটি শক্তভাবে আটকে থাকতে পারে।

পেনে মাছ চাষ ব্যবস্থাপনা

পেনে মাছ চাষের সুবিধা

পেনে মাছ ও চিংড়ি চাষের উদ্যোগ গ্রহণ করা হলে পতিত/অব্যবহৃত জলাশয়/জমির সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত হবে। প্রাকৃতিক জলাশয়সমূহে প্রচুর পরিমাণে প্রাকৃতিক খাদ্য বিদ্যমান থাকায় মাছের সরাসরি প্রাকৃতিক খাদ্য প্রাপ্তি বেড়ে যাবে এবং নির্বাচিত স্থান যদি বর্ষাপ্লাবিত ধানক্ষেত হয় তাহলে মাছ, চিংড়ি বা ফসল উৎপাদনে বেশি সার প্রয়োজন হবে না এবং মাছ চাষকালীন ব্যবহৃত সার, খাবার, গোবর, কম্পোস্ট ইত্যাদি মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করবে ফলে ধানের ফলন বৃদ্ধি পাবে। চাষের জমিতে কোন আগাছা থাকবে না বলে ধান চাষের সময় আগাছা দমনের প্রয়োজন হবে না, ফলে ধানের উৎপাদন খরচ কমে যাবে এবং অল্প সময়ে অধিক মুনাফা অর্জন করা সম্ভবপর হবে। একটি বৃহৎ জনগোষ্ঠীর কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হবে এবং অত্র এলাকায় বিভিন্ন পর্যায়ের জনগণ কার্যক্রমে অংশগ্রহণের মাধ্যমে এলাকার আর্থ সামাজিক প্রেক্ষাপট পরিবর্তিত হবে।

পেনে মাছ ও চিংড়ি চাষের জন্য জলাশয় নির্বাচন

লক্ষ্যভূক্ত এলাকায় মাছ ও চিংড়ি চাষ কার্যক্রম পরিচালনার জন্য নির্বাচনের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ বিবেচনা করা যেতে পারে-

- নিচু এলাকা যেখানে অন্তত ৩-৮ মাস ৩-১০ ফুট গভীরতায় পানি থাকে।
- নির্বাচিত এলাকা প্লাবনভূমি হলে শতকরা ১০ ভাগ এলাকায় কিছু নালা/গর্ত/পুকুর/কুয়া থাকলে ভাল হয়।
- নদী বা খালের সাথে সংযোগ থাকলে ভাল, তাতে বর্ষার পানি ঢুকানো এবং মাছ ধরার সময়ে পানি কমিয়ে ফেলা সম্ভব হয়।
- নদী বা খালের সাথে সংযোগ না থাকলে বৃষ্টির জন্য অপেক্ষা করতে হবে অথবা সেচের মাধ্যমে পানি প্রবেশ করাতে হবে।

- সামাজিক সম্প্রীতি বজায় আছে এবং সম্মিলিতভাবে সামাজিক অবস্থার পরিবর্তনে উদ্যোগী/আগ্রহী এমন এলাকা।
- দুই বা তিনদিকে সড়ক বা বাঁধ আছে এরূপ এলাকা হলে ভাল হয়, তাতে বাঁধ নির্মাণ খরচ কম হবে।
- নদী/খাল/বাঁওড়/হাওড়ের অপেক্ষাকৃত কম গভীর এলাকা।
- যে কোন আকারের স্থানেই এই পদ্ধতিতে মাছ চাষ করা সম্ভব, তা ১ হেক্টর বা ১০০০ হেক্টর হোক।

মাছ ও চিংড়ি চাষের জন্য প্রকল্প এলাকার প্রস্তুতি

ক. বাঁধ/উঁচু পাড় নির্মাণ/বানা স্থাপন

- নির্বাচিত প্রকল্প এলাকায় বিদ্যমান কালভার্ট এর স্রোতের আগমন পার্শ্বে বক্রাকারে বাঁশের বানা স্থাপন করতে হবে এবং বানার উভয় পার্শ্বে পানি নির্গমনযোগ্য জাল স্থাপন করতে হবে।
- প্রকল্প এলাকার অপেক্ষাকৃত নীচু এবং ঝুকিপূর্ণ এলাকায় বন্যামুক্ত বানা স্থাপন করতে হবে।
- রাস্তা উঁচু করা সম্ভব হলে পরবর্তী সময়ে পরিকল্পিতভাবে বাঁধ/রাস্তাটি উঁচু করতে হবে যাতে সহজে মাছ চাষ কার্যক্রমটি ঝুঁকিমুক্তভাবে পরিচালনা করা সম্ভবপর হয়।

খ. স্লুইস গেইট বা ইনলেট-আউটলেট নির্মাণ

প্রকল্প এলাকায় পানি প্রবেশ বা নির্গমনের জন্য এলাকাভেদে পানির চাপ ও প্রবাহ বিবেচনা করে প্রয়োজন অনুসারে ইনলেট ও আউটলেট নির্মাণ করতে হবে।

গ. গর্ত নির্মাণ

প্রকল্প এলাকার অভ্যন্তরে একাধিক গভীর এলাকা (খাল/পুকুর/গর্ত) বিদ্যমান থাকলে নতুন করে গর্ত খননের প্রয়োজন হবে না। এক্ষেত্রে খেয়াল রাখতে হবে যেন প্রকল্প এলাকার মধ্যে কমপক্ষে ৫% গর্ত বিদ্যমান থাকে। নদী/খাল/বাঁওড় বা হাওড় এলাকার জন্য গর্ত নির্মাণের প্রয়োজন নেই।

মাছের পোনা মজুদ ব্যবস্থাপনা

পোনা মজুদের ক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয়সমূহ নিম্নরূপ-

- পোনার আকার
- সংখ্যা/মজুদ ঘনত্ব
- পোনার প্রাপ্যতা
- চাষের সময়কাল
- চাষ এলাকার উৎপাদনশীলতা
- পানির গভীরতা এবং
- প্রকল্প এলাকায় পোনার প্রাচুর্যতা

পোনা মজুদ

স্থানীয় মৎস্যচাষিদের অভিজ্ঞতার আলোকে দেশী বিদেশী কার্পজাতীয় মাছের পোনা এবং গলদা চিংড়ির জুভেনাইল মজুদ করা যেতে পারে। নিম্নস্তরে কার্পের পোনা মজুদের ক্ষেত্রে গলদা চিংড়ির বিচরণ ক্ষেত্র হিসেবে কার্পের পোনার মজুদ ঘনত্ব কমাতে হবে। জলাশয়ের আধাবদ্ধ চাষ এলাকার পরিবেশ ও উৎপাদনশীলতার ওপর ভিত্তি করে সকল স্তরের মাছের মিশ্রণ ঘটালে ভাল ফল পাওয়া সম্ভবপর হবে।

মজুদ ঘনত্ব

শতাংশ প্রতি পোনা মজুদের ক্ষেত্রে নিম্নলিখিত মিশ্রচাষ পদ্ধতি বিবেচনা করা যেতে পারে-

খাদ্য স্তর	প্রজাতি	পোনার আকার (ইঞ্চি)	মজুদ ঘনত্ব (সংখ্যা)
সকল স্তরের তৃণভোজী মাছ	থাই সরপুঁটি	৩-৪	১-২
	গ্রাস কার্প	৬-৮	২-৩
উপরের স্তরের ফাইটো প্লাংকটনভোজী মাছ	সিলভার কার্প/বিগহেড কার্প	৫-৬	৪-৫
	কাতল	৬-৮	২-৩
মধ্য স্তরের জৈবভোজী মাছ	রুই	৬-৮	৪-৫
নিচের স্তরের অর্ধ পচা জৈবভোজী মাছ	মৃগেল	৬-৮	১-২
	চিংড়ি	২-৩	১০-১২
মোট			**২৪-৩২**

বি:দ্র: বর্ণিত মজুদ ঘনত্বটি শুধুমাত্র যে সমস্ত চাষ ব্যবস্থাপনায় নিয়মিত খাদ্য প্রয়োগ করা সম্ভবপর হবে সেখানে প্রযোজ্য। খাদ্য প্রয়োগ সম্ভবপর না হলে শতাংশ প্রতি ১২-১৫ এর মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখতে হবে।

পোনা মজুদের সম্ভাব্য সময়কাল

- সম্ভাব্য সময়কাল : মার্চ-এপ্রিল
- প্রকৃত উৎপাদন কাল : জুন-ডিসেম্বর

খাদ্য ব্যবস্থাপনা

পেনে খাদ্য সরবরাহ ও ব্যবস্থাপনা

- বৃহৎ জলাশয়গুলোতে প্রাকৃতিক খাদ্য প্রচুর থাকলেও শুধু প্রাকৃতিক খাদ্যের ওপর নির্ভর করে অধিক উৎপাদন পাওয়া যায় না তাই পেনে মজুদকৃত মাছের মোট ওজনের ১-২% হারে সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করা আবশ্যক।
- পেনে পিলেট খাদ্য ব্যবহার করা যায় (২৫% প্রোটিন) অথবা সহজলভ্য সরিষার খৈল, চালের কুঁড়া, ভূষি, আটা, ফিস মিল, চিটাগুড় ইত্যাদির মিশ্রণে খাদ্য তৈরি করে ব্যবহার করা যায়।
- মাছের বৃদ্ধি ও রোগ-বালাই পর্যবেক্ষণ করার জন্য মাসে কমপক্ষে একবার জাল টানা প্রয়োজন।
- প্রতিমাসে একবার মাছের নমুনা সংগ্রহ করে মাছের বৃদ্ধি অনুযায়ী সম্পূরক খাদ্যের পরিমাণ সমন্বয় করে বর্ধিত হারে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।
- পেনের বেড়া বা জাল মাঝে মাঝে পরিস্কার করতে হবে এবং কোনরূপ ক্ষতি হয়েছে কিনা সে বিষয়ে বিশেষভাবে লক্ষ্য রাখতে হবে।
- অনেক সময় পেনের বেড়া ও জালে ময়লা, আবর্জনা জমে পানির প্রবাহ বন্ধ হয়ে যায় এরুপ অবস্থায় বেড়া ও জাল পরিস্কার করা না হলে পানির চাপে জাল ছিঁড়ে যেতে পারে ও বেড়া ভেঙ্গে যেতে পারে।
- পেনে পোনা মজুদের ৬-৮ মাস চাষের পরই বিক্রিযোগ্য হয়ে থাকে। যেসব জলাশয়ে সারা বছর পানি থাকে সেসব জলাশয় হতে বাৎসরিক ভিত্তিতে মাছ আহরণ করা যেতে পারে।

প্রাকৃতিক জলাশয়গুলিতে প্রচুর পরিমাণ প্রাকৃতিক খাদ্য বিদ্যমান থাকে। প্রকল্প এলাকা হতে স্বল্প সময়ে অধিক মাছ উৎপাদন নিশ্চিত করার জন্য সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করা একান্ত প্রয়োজন। প্রকল্প এলাকা যে সমস্ত কার্পজাতীয় মাছ

মজুদ করা হবে তার জন্য খাদ্যে প্রোটিনের মাত্রা ২২-২৫% হলেই কাঙ্ক্ষিত উৎপাদন পাওয়া সম্ভবপর হবে। বিভিন্ন ধরনের খাদ্য উপাদান এমনভাবে মিশাতে হবে যাতে খাদ্যে প্রোটিনের পরিমাণ ১৫-২১% পাওয়া সম্ভবপর হয়।

ক. খাদ্য উপাদান

কার্প জাতীয় মাছের জন্য-

- খৈল (সরিষা/সয়াবিন)
- ধানের কুড়া
- গমের ভুষি
- ভুট্টার গুড়া
- লবণ
- ভিটামিন
- চিটাগুড় এবং
- ফিশমিল

গ্রাস কার্প এবং সরপুঁটির জন্য-

- নরম সবুজ কচি ঘাস
- কলাপাতা
- কুটি বা ক্ষুদিপানা/অ্যাজোলা
- তুঁতে পাতা, সজনে পাতা, মিষ্টি কুমড়া, ইপিল ইত্যাদি।

খ. খাদ্যের পরিমাণ

মাছের মোট ওজনের ২-৩% হিসেবে খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে। তবে খাদ্য প্রয়োগের সময় কাতলা, সিলভার কার্প, বিগহেড কার্প ও গ্রাস কার্পের ওজন বাদ দিতে হবে।

গ. খাদ্য প্রয়োগের সময়

প্রতিদিন সকালে বা বিকালে খাদ্য প্রয়োগ করা যেতে পারে।

ঘ. খাদ্য প্রয়োগের স্থান

- আয়তন অনুযায়ী কয়েকটি নির্দ্দিষ্ট স্থানে প্রয়োগ করতে হবে।
- প্রতি ১ বা ২ একরের জন্য একটি স্থান হওয়া ভাল।
- প্রকল্প এলাকার স্রোত প্রবাহমান এলাকায় খাদ্য প্রয়োগ পরিহার করতে হবে।
- ৩-৪ ফুট গভীর এলাকায় প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে।

ঙ. খাদ্য প্রস্তুত ও প্রয়োগ পদ্ধতি

- রুই জাতীয় মাছের সম্পূরক খাদ্য হিসেবে সাধারণত চাউলের কুড়া বা গমের ভূষি এবং সরিষার খৈল ব্যবহার করা যেতে পারে।
- সরিষার খৈল দ্বিগুণ পরিমাণ পানির সাথে ১২-২৪ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে এবং খৈলের সমপরিমাণ চাউলের কুড়া বা গমের ভূষি মিশিয়ে গোলাকার বল তৈরি করতে হবে।
- খাদ্য তৈরির উপাদানের সাথে অল্প পরিমাণ চিটাগুড় মেশালে খাদ্যের মান ভাল হবে এবং বল তৈরি করতেও সুবিধা হবে।

- শতকরা ২-৩ ভাগ হারে দৈনিক খাবার দিলেই চলবে।
- খাদ্য প্রতিদিন একটি নিদিষ্ট জায়গায় ব্যবহার করতে হবে।
- খাদ্যে ০.৫% ভিটামিন এবং ১-২% আয়োডিনযুক্ত লবণ প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যাবে।

সুষম খাদ্য তৈরি সারণী

ক্র.নং	খাদ্য উপাদান	শতকরা হার
১	খৈল (সরিষা/সয়াবিন)	৪০
২	ধানের কুড়া	৩০
৩	গমের ভুষি/ভুট্টার গুড়া	২৫
৪	ফিশমিল	৫
৫	লবণ	১০ (গ্রাম/কেজি)
৬	ভিটামিন	১-২ (গ্রাম/কেজি)
৭	চিটাগুড়	১০ (গ্রাম/কেজি)

স্বাস্থ্য পরীক্ষা

পোনা মজুদের পর হতে প্রতি মাসে ১ বার করে মাছের নমুনায়ন করতে হবে। এতে মাছের সংখ্যা, বৃদ্ধি, সুস্থতা সহ নানা বিষয়ে ধারণা পাওয়া যাবে এবং সে মোতাবেক ব্যবস্থা নেয়া সম্ভবপর হবে।

মাছ আহরণ ও বিক্রয়

ক. মাছ আহরণের পূর্ব প্রস্তুতি

- জেলে দলকে নির্দ্দিষ্ট সময়ে জাল ও জনবল নিয়ে প্রকল্পে অবস্থান করতে হবে।
- জেলে নৌকা থেকে মাছ অবতরণকেন্দ্রে নিয়ে আসার জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক নৌকা ও জনবল থাকতে হবে।
- মাছ ধরার পূর্বে আনুপাতিক হারে অর্থাৎ প্রতি ১৬০ কেজি মাছের জন্য ১ ক্যান (৮০ কেজি) বরফ মাছ অবতরণ কেন্দ্রে জমা রাখতে হবে।
- মাছ অবতরণ কেন্দ্রে প্রথমে মোটা পলিথিন ও উপরে বাঁশের মসৃণ চাটাই কিংবা চট বিছিয়ে দিতে হবে।
- বরফায়নের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি যেমন-স্যাভলন, কাঠের হাতুড়ি, বরফ ভাঙ্গার কাঠের বাক্স, মাছ প্যাকেট করার পলিথিন, বেলচা, মাছের ঝুড়ি অবশ্যই মাছ অবতরণ কেন্দ্রে রাখতে হবে।
- কমপক্ষে ১২-২৪ ঘন্টায় মাছ নষ্ট হবে না এমনভাবে মাছে বরফ দিতে হবে। বরফ যত গুড়ো হবে আইসিং তত ভাল হবে (মাছঃ বরফ = ২:১)।
- কোন কোন মাছ বাজারে বিক্রয় হবে তা আগেই নির্ধারণ করা।
- বাজারজাতকরণের জন্য পরিবহন ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ এবং যান্ত্রিক ত্রুটিবিহীন রাখতে হবে।
- মাছ বিক্রির পর ব্যবহৃত ঝুড়ি, পলিথিন ইত্যাদি সাথে সাথে পরিষ্কারভাব ধুয়ে ফেলতে হবে, যাতে কোন প্রকার গন্ধ না আসে।
- কোন কোন বাজারে মাছ বিক্রয় করা হবে তা আগেই ঠিক করতে হবে।
- মাছ বিক্রির পর চালানের কপি ও অর্থ বহন অত্যন্ত সতর্কতার সাথে করতে হবে।

- প্রতিদিনের মাছ বিক্রির টাকা সরাসরি প্রকল্পের নামে ব্যাংক একাউন্টে জমা হবে।
- প্রতিদিন মাছ আহরণের রেজিস্টার সংরক্ষণ করতে হবে। উল্লেখ থাকে যে, মাছের সংখ্যা ও ওজন সঠিকভাবে নিরূপণ করতে হবে।
- প্রযোজ্য ক্ষেত্রে ঠিকাদারের মাধ্যমে বিক্রয়ের ব্যবস্থা আছে কি না সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে।
- মাছ আহরণের সময়কাল নির্ধারণ করতে হবে।
- বিদ্যমান আবহাওয়ার অবস্থা পূর্বেই অবগত হতে হবে।
- সমিতি বা দলের মধ্যে সমন্বয় সাধন এবং সদস্য উপস্থিতি একান্ত অপরিহার্য।

খ. মাছ প্যাকেজিং পদ্ধতি

- প্রথমে ঝুড়ি ও পলিথিন ধুয়ে নিতে হবে।
- পলিথিন ঝুড়িতে এমনভাবে স্থাপন করতে হবে যাতে পলিথিনের উপরিভাগের মুখ বন্ধ করা যায় এবং নিচের মুখ খোলা থাকে, যাতে গলিত বরফ নিচ দিয়ে সরে যেতে পারে।
- বরফ প্রয়োগঃ প্রথমে ঝুড়ির তলদেশে ৪ ইঞ্চি পরিমাণ বরফ বিছিয়ে দিতে হবে এবং পর্যায়ক্রমিকভাবে মাছ এবং বরফ মিশ্রিত করতে হবে। মাছের সর্বশেষ স্তরের উপর ৬ ইঞ্চি পরিমাণ বরফ বিছিয়ে দিতে হবে।
- বরফ যত গুড়ো হবে আইসিং তত ভাল হবে।

গ. আহরণ ও বিক্রয়

সমাজভিত্তিক মাছ চাষ পদ্ধতিতে মাছ আহরণ ও মাছ বিক্রয় নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে হতে পারে-

১. স্থানীয় বাজারে বিক্রি
২. আন্তঃ জেলার বাজারে বিক্রি

সরাসরি বিক্রয় বা স্থানীয় বিক্রয়

কোন প্রকল্পে স্বল্প পরিমাণ মাছ আহরণ করা হলে তা স্থানীয়ভাবে জনসাধারণের মধ্যে অথবা স্থানীয় বাজারে বিক্রয় করা ব্যয় সাশ্রয়ী। এ ক্ষেত্রে প্রকল্পের একটি দক্ষ বিক্রয় কর্মী দল জরুরি।

দরপত্র বা নিলামের মাধ্যমে বিক্রয়

দরপত্র পদ্ধতি

- মাইকে, প্রকল্প অফিসের বোর্ডে বিজ্ঞপ্তি এবং ব্যক্তিগত যোগাযোগ এর মাধ্যমে মাছ ব্যবসায়ীদের আহবান করা।
- নির্দ্দিষ্ট ফরমেটে, নির্দ্দিষ্ট দিনে ব্যবসায়ীগণ বিভিন্ন প্রজাতি, আকার ও ওজনভিত্তিক দরপত্র জমা দেয়।
- সর্বোচ্চ দরদাতাকে নির্দ্দিষ্ট সময়ের জন্য জামানত প্রদানের আদেশ প্রদান করে মাছ ক্রয় করার অধিকার প্রদান করা হয়।
- ক্রেতা নির্দ্দিষ্ট মূল্যে, সঠিক ওজনে আহরিত সব মাছ অবতরণ কেন্দ্র হতে নগদমূল্যে ক্রয় করতে বাধ্য থাকে।
- দরপত্রে চুক্তি ভঙ্গ হলে তার জামানতসহ ক্রয় চুক্তি বাতিল করা হয়।
- দরপত্র যাচাই বাছাই এবং অনুমোদনে সকল অধিকার প্রকল্প কর্তৃপক্ষ সংরক্ষণ করেন।

নিলাম পদ্ধতি

- এই পদ্ধতিতে নিলাম ডাককারীদের মাইকে বা বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে আহবান করা হয়।
- নির্দ্দিষ্ট জামানত প্রদান সাপেক্ষে, নির্দ্দিষ্ট দিনে, নির্দ্দিষ্ট সময়ের জন্য মাছ ক্রয়ের জন্য ডাকে অংশগ্রহণ করে।
- সকল ডাককারী কমিটির উপস্থিতিতে খোলা ডাকের মাধ্যমে প্রতিটি প্রজাতির মূল্য নির্ধারিত হয়।
- সর্বোচ্চ ডাককারীকে জামানত রেখে নির্দ্দিষ্ট সময়ের জন্য মাছ ক্রয়ের অনুমোদন প্রদান করা হয়।
- কোন কারণে ডাক গ্রহণকারী মাছ নিতে অপরাগতা প্রকাশ করলে তার জামানত বাজেয়াপ্ত করা হয়।
- ক্রেতা মাছ অবতরণ কেন্দ্রে মাপের সাথে সাথেই দাম পরিশোধ করতে বাধ্য থাকেন।

মাছ আহরণ সময়কাল

- অক্টোবর মাসে পানি কমে যাওয়ার প্রাক্কালে প্রথম পর্যায়ে খামারে প্রাকৃতিকভাবে উৎপাদিত এবং বড় আকারের মাছ আহরণ করা হয়। বিনিয়োগকৃত পুঁজির একটি বড় অংশ হাতে চলে আসে, যা থেকে পরবর্তীতে পরিচালনা ব্যয় নির্বাহ করা যায়।
- অক্টোবর- নভেম্বর মাসে চাষের মধ্যে যেসব প্রজাতির মাছ বাজারজাতকরণের উপযোগী হয় সেসব বড় মাছ আংশিক আহরণ এবং
- সর্বশেষ ডিসেম্বর-জানুয়ারি মাসে সম্পূর্ণ মাছ আহরণ করা হয় কারণ এসময় বাজারে মাছের চাহিদা ভাল থাকে এবং বেশি বাজারমূল্য পাওয়া যায়।

পেনে মাছ চাষের সাধারণ সমস্যা ও প্রতিকার

পেনে মাছ চাষের সাধারণ সমস্যা

১) মাছের খাবি খাওয়া
২) মাছ চুরি
৩) প্রাকৃতিক বিপর্যয় (বাঁধ/পাড় ধ্বসেপড়া)
৪) সামাজিক/রাজনৈতিক প্রতিবন্ধকতা
৫) অভ্যন্তরীণ কোন্দল/ব্যবস্থাপনাগত ত্রুটি
৬) মাছের রোগ বালাই
৭) গলদা চিংড়ির রোগ বালাই
৮) মাছের বিপণন

১) মাছের খাবি খাওয়া

কারণ

- অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত হলে
- মজুদ ঘনত্ব বেশি হলে
- অতিরিক্ত সার প্রয়োগ করলে
- পেনে অতিরিক্ত জৈব পদার্থের পচন
- পানির গভীরতা হ্রাস পেলে
- পানির ঘোলাত্ব বেড়ে গেলে এবং
- পানির উপর সবুজ বা লাল স্তর জমা হলে।

লক্ষণ

- মাছ মারা যায়

প্রতিকার

- বাঁশ পিটিয়ে/সাঁতার কেটে/পাতিলের মাধ্যমে ঢেউ সৃষ্টি করে অক্সিজেন সরবরাহ করা যাবে।
- খাল/নদী হতে পরিষ্কার পানি সরবরাহের মাধ্যমে পানির গভীরতা বৃদ্ধি এবং কৃত্রিমভাবে পানি ছিটানোর ব্যবস্থা করা।
- খাদ্য প্রয়োগ বন্ধ রাখার পাশাপাশি মজুদ ঘনত্ব কমিয়ে ফেলা।
- বাজারে প্রাপ্ত অক্সিলাইফ প্রয়োগ করা যেতে পারে (৩-৬ ফুট গভীরতায় ২৫০-৩৫০ গ্রাম/একর, তীব্র অক্সিজেন সংকটে ৫০০ গ্রাম/একর)।

২) চুরি

এটি একটি সাধারণ সামাজিক ঝুঁকি, পেন পার্শ্ববর্তী সাধারণ বসবাসকারীদের ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমে অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে না পারলে এ ঝুঁকি বেড়ে যায়।

করণীয়-

- আয়তনভেদে গার্ডসেড নির্মাণ এবং সংখ্যা নির্ধারণ ও সার্বক্ষণিক পাহারার ব্যবস্থা করা।
- পেন পার্শ্ববর্তী সাধারণ বসবাসকারীদের বিভিন্ন কার্যক্রমে অংশীদারিত্ব নিশ্চিত করা।
- বিত্তহীন, ভূমিহীন এবং জেলেদের পেনের বিভিন্ন কার্যক্রমে সম্পৃক্তকরণ।
- মাছ আহরণের সময় বেশি লোকের সমাগম না হওয়া।
- বড় মাছ তুলে বিক্রয়ের ব্যবস্থা করা।
- পেনের ফাঁকা জায়গাগুলোতে বাঁশের কঞ্চি, গাছের শুকনো ডালপালা পুঁতে রাখা।
- পার্শ্ববর্তী বসবাসকারীগণের সাথে সামাজিক সম্পর্কের উন্নয়ন ঘটানো।

৩) প্রাকৃতিক বিপর্যয় (বাঁধ/পাড় নিয়ন্ত্রণ)

প্রবল বর্ষণ, অনাবৃষ্টি, বন্যা, নিচু বাঁধ, ভারী জোয়ার, বাঁধে আলগা মাটি এবং জলোচ্ছাস পেনে মাছ চাষ কার্যক্রমটিকে ঝুঁকিপূর্ণ করতে পারে। নিম্নলিখিত ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম নিশ্চিত করতে পারলে পেনে মাছ চাষ অনেকটাই ঝুঁকিমুক্ত থাকবে।

- ব্যয় এবং প্রাকৃতিক ঝুঁকি কমানোর জন্য সম্পূর্ণ বানা ব্যবহার করে মাছ চাষ করতে হয় এমন স্থান চাষের জন্য নির্বাচন না করা।
- বেষ্টনী বাঁধ নির্মাণের ক্ষেত্রে অর্থনৈতিক বিষয়সমূহ মাথায় রাখা।
- এলাকাটি একাধিক গ্রাম দ্বারা বেষ্টিত কি না সেদিকে খেয়াল রাখা।
- স্থানীয় রাস্তা, খালের পাড়, নদীর পাড়, হালট ও বেষ্টনী বাঁধ কাজে লাগিয়ে প্রকল্প নির্মাণ করা।
- বড় রাস্তা থেকে সংযোগ সড়ক ব্যবহার করে বেষ্টনী অবকাঠামো নির্মাণ করা ।
- অবকাঠামো তৈরির ক্ষেত্রে পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য নির্বাচিত এলাকার নীচু এলাকা দিয়ে কমপক্ষে একটি স্লুইস গেইট নির্মাণ করা।
- অবকাঠামো তৈরির ক্ষেত্রে বাঁধের উচ্চতা ও প্রস্থ এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে প্রকল্পটি বন্যামুক্ত হয়। সর্বোচ্চ বন্যার পানির স্তর থেকে কমপক্ষে ৩ ফুট বেশি উঁচু করতে হবে। বাঁধের ঢাল হবে ১:২ অনুপাতে।

- অবকাঠামো নির্মাণের ক্ষেত্রে লক্ষ্য রাখতে হবে যেন কৃষকের আবাদি জমির ক্ষতি না হয়।
- বালি মাটি দিয়ে বাঁধ নির্মাণ পরিহার করতে হবে, কারণ প্রতি বৎসর ভেঙ্গে যাবে এবং মেরামত ব্যয় বেড়ে যাবে।
- প্রকল্পের বেষ্টনী বাঁধে ফলজ, বনজ ও ঔষধি বৃক্ষ রোপণের দ্বারা একদিকে প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষা করা যায় অন্যদিকে বাড়তি আয় করাও সম্ভবপর হয়।
- চাষের সুবিধার্থে এবং বাঁধ নির্মাণ সহজতর না হলে সম্পূর্ণ নীচু এলাকাসমূহে প্রথমে বাঁশের শক্ত বানা স্থাপন করতে হবে এবং বানার উভয় পার্শ্বে ঘন নেট (পানি নির্গমনযোগ্য)/জাল ব্যবহার করা।

৪) সামাজিক/রাজনৈতিক প্রতিবন্ধকতা

বৃহত্তর পরিসরে পেনে মাছচাষ কার্যক্রম বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই সমাজভিত্তিক মাছ চাষ কার্যক্রম হিসেবে পরিচালিত হয়। কার্যক্রমটিকে সঠিকভাবে পরিচালনার ক্ষেত্রে নানাবিধ সামাজিক/রাজনৈতিক সমস্যা দেখা দিতে পারে। নিম্নলিখিত বিষয়সমূহে সচেতন থাকলে সহজেই সামাজিক এবং রাজনৈতিক প্রতিবন্ধকতা দূর করা যাবে।

- জমির মালিকদের সাথে যথাযথভাবে ন্যূনতম ৫-১০ বৎসরের জন্য জমি ব্যবহারের জন্য চুক্তি সম্পাদন।
- নির্বাচিত পেন এলাকা সরকারি সম্পত্তি হলে, জলমহাল নীতিমালা অনুসরণ পূর্বক লিজ গ্রহণ, চুক্তি সম্পাদন এবং পরিবেশ সংরক্ষণ পূর্বক কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা।
- স্থানীয় দরিদ্র জনগোষ্ঠী এবং ভূমিহীন/বিত্তহীনদের কার্যক্রমে অংশগ্রহণ নিশ্চিতকরণ।
- শেয়ার বণ্টনে সতর্কতা অবলম্বন করা এবং এককভাবে কোনো প্রভাবশালীকে অধিক শেয়ার না দেওয়া।
- স্থানীয় নেতৃবৃন্দ এবং সামাজিকভাবে প্রভাবশালীদের কার্যক্রমটির সাথে ইতিবাচকভাবে অংশগ্রহণ করানো।
- অর্থনৈতিক কর্মকান্ড স্বচ্ছভাবে উপস্থাপন করা এবং নির্ধারিত নিয়মের মধ্যে বিভিন্ন পর্যায়ের সরকারি/বেসরকারি প্রতিনিধিগণের উপস্থিতিতে মাছ বিক্রয়ের টাকা বণ্টন করা।
- সুফলভোগী নির্বাচনে দলীয় প্রভাবের উর্ধ্বে দল মত নির্বিশেষে সতর্কতা অবলম্বন করে প্রকৃত ভূক্তভোগীদের নির্বাচন নিশ্চিত করা।

৫) অভ্যন্তরীণ কোন্দল/ব্যবস্থাপনাগত ত্রুটি

পেনে মাছ চাষ কার্যক্রমে বেশিরভাগ ক্ষেত্রে ব্যবস্থাপনা এবং কারিগরিভাবে অদক্ষ জনগোষ্ঠীকে নিয়ে কমিটি গঠিত হয় বলে ব্যবস্থাপনাগত ত্রুটি পরিলক্ষিত হয় এবং কার্যক্রমসমূহের মান নিম্নমুখী হয় এবং সামাজিক বিশৃংখলা দেখা যায়। ব্যবস্থাপনা কমিটির সদস্য/নেতৃস্থানীয় ব্যক্তিদের অতিলোভের কারণে আর্থিক বিষয়ে অনিয়ম পরিলক্ষিত হয়, ফলে দলের মধ্যে কোন্দল দেখা যায় এবং কার্যক্রমটি গতি হারায়। নিম্নলিখিত ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম নিশ্চিত করলে সমস্যাসমূহ পরিহার করা যায়।

- সৎ, যোগ্য, পরিশ্রমী এবং গতিশীল নেতৃত্বে পারদর্শী এমন লোককে ব্যবস্থাপনা কমিটির দায়িত্ব প্রদান।
- নিয়মিত ব্যবস্থাপনা কমিটির সভা করা এবং সভায় বিগত সভা হতে বর্তমান সভা পর্যন্ত সকল খরচের হিসাব বিবরণী ভাউচারসহ কমিটি এবং সুফলভোগীদের অবগত করানো।
- প্রতি মাসের আয় এবং ব্যয়ের হিসাব মাসের প্রথম সপ্তাহে নোটিশ বোর্ডে সভাপতির স্বাক্ষরসহ উপস্থাপন করা।
- মাছ বিক্রয়ের অর্থ মাছ বিক্রয়ের সাথে সাথে নির্ধারিত ব্যাংক হিসাবে জমা প্রদান নিশ্চিত করা।
- ব্যবস্থাপনাগত কোন অস্পষ্টতা পরিলক্ষিত হলে সাধারণ সভায় বিষয়টি উপযুক্ত প্রমানাদিসহ উপস্থাপন করা।
- সংশ্লিষ্ট সরকারি সংস্থা/প্রতিষ্ঠানের নিকট জবাবদিহিতা নিশ্চিত কল্পে সমবায়/মৎস্য অধিদপ্তর এবং স্থানীয় প্রশাসনের সাথে সমন্বয় নিশ্চিত করা।
- প্রতিষ্ঠানের কোন তথ্য ও উপাত্ত যথাযথভাবে সংরক্ষণ এবং উপস্থাপন করা।

- মাছ বিক্রয় পরবর্তী সুফলভোগী এবং জমির মালিকদের মধ্যে নির্ধারিত চুক্তিপত্রের আলোকে বণ্টন নিশ্চিত করা।

৬) মাছের রোগ বালাই

মাছের রোগবালাই, লক্ষণ ও প্রতিকার

রোগের নাম	আক্রান্ত মাছের প্রজাতি	সম্ভাব্য কারণ	রোগের লক্ষণ	সময়কাল	প্রতিকার	প্রতিরোধ
ক্ষত রোগ (ইপিজুটিক আলসারেটিভ সিনড্রোম)	অভ্যন্তরীণ জলাশয়ের সকল মাছ	দূষিত পরিবেশ ও জৈব পদার্থের উপস্থিতি (ছত্রাক)	মাছের দেহের বিভিন্ন অংশে ঘাঁ হয়	শীতকাল	- শতাংশে ০.৫ কেজি চুন ও ০.৫ কেজি লবণ হারে সপ্তাহে ১ বার ২ সপ্তাহ প্রয়োগ করতে হবে। - ব্রড স্পেকট্রাম এন্টিবায়োটিক ফিড প্রিমিক্স ১০০ গ্রাম ১০ দিন প্রতি ১০০ কেজি খাদ্যে প্রয়োগ করা যেতে পারে।	কার্যক্রমের শুরুতে শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করা যেতে পারে।
লেজ ও পাখনা পঁচা রোগ	স্বাদু পানির রুই জাতীয় মাছ, শিং ও মাগুর জাতীয় মাছ	অতিরিক্ত জৈব পদার্থের উপস্থিতি (ব্যাকটেরিয়া)	লেজ ও পাখনা পচে যেতে পারে, পাখনা ছিড়ে সাদা হয়ে যায়	গ্রীষ্ম ও বর্ষাকাল	- শতাংশে ২৪-৩৬ গ্রাম/ফুট পানির গভীরতায় পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট প্রয়োগ করা যেতে পারে। - শতাংশ প্রতি ৬ গ্রাম/ফুট পানির গভীরতায় তুঁতে প্রয়োগ করা যেতে পারে।	প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ এবং জৈব সার প্রয়োগ বন্ধ রাখা।
মাছের লাল ফুটকি রোগ	সিলভার কার্প এ রোগে বেশি আক্রান্ত হতে পারে।	পুকুরের তলায় বেশি কাদা ও অতিরিক্ত মজুদ ঘনত্ব	দেহের বিভিন্ন অংশে লাল দাগ দেখা যায়, দাগগুলোতে টিপ দিলে রক্তের মত বের হয়	শীতকালের পরপরই	- শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করা যেতে পারে। শতাংশে ২৪-৩৬ গ্রাম/ফুট - পানির গভীরতায় পটাশিয়াম প্যারম্যাঙ্গানেট প্রয়োগ করা যেতে পারে । - মজুদ ঘনত্ব হ্রাস করতে হবে।	প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ এবং জৈব সার প্রয়োগ বন্ধ রাখা।
মাছের ফুলকা পঁচা রোগ	চাইনিজ কার্প এবং দেশীয় কার্পজাতীয় মাছ বেশি আক্রান্ত হতে পারে	ছত্রাক ও পুকুরের তলায় বেশি কাদা	ফুলকায় লাল দাগ দেখা যায়, পরে ফুলকাটি সাদা হয়ে যায় এবং অকর্মন্য হয়ে পড়ে	বছরের প্রায় সব সময়ই	- শতাংশে ০.৫ কেজি চুন প্রয়োগ করা যেতে পারে। - আক্রান্ত মাছকে ২-৩% লবন জলে ৩-৫ মিনিট গোসল করালে ভাল হবে।	পঁচা কাদা অপসারন, অতিমাত্রায় জৈব পদার্থ প্রয়োগ না করা

রোগের নাম	আক্রান্ত মাছের প্রজাতি	সম্ভাব্য কারণ	রোগের লক্ষণ	সময়কাল	প্রতিকার	প্রতিরোধ
পরজীবী (ট্রাইকোডিনা)	সব ধরনের মাছ	এককোষী পরজীবীর আক্রমণ	ফুলকায় হলদে গুটি, মাছ ঘন ঘন মুখে পানি নেবে, ফুলকায় রক্তক্ষরণ	শীতকাল	- ১০০০ লিটার পানিতে ২৫-৩০ মিঃ লি ফরমালিন মিশিয়ে সেখানে ৩০-৬০ মিনিট মাছকে গোসল করানো। - ১০ লিটার পানিতে ১০০-২০০ গ্রাম লবণ দ্রবীভূত করে ১-২ মিনিটের	
পুষ্টিহীনতা	সব ধরনের মাছ	পুষ্টিকর, খনিজযুক্ত সুষম খাদ্যের অভাব	দেহ বেঁকে যাওয়া, লেজের অংশ বেঁকে যাওয়া		- দেহ বা লেজ বেঁকে গেলে প্রতিকারের উপায় নেই।	সুষম খাদ্য প্রয়োগ, খনিজ ও ভিটামিনযুক্ত খাদ্য প্রয়োগ।
পেট ফোলা রোগ	রুই জাতীয় মাছ, শিং ও মাগুর ইত্যাদি।	পুকুরের তলায় অতিরিক্ত জৈব পদার্থের উপস্থিতি (ব্যাকটেরিয়া)	পেট ফুলে বেলুনের মতো হয়ে যায়, পেটে ও আঁইশের নীচে পানি জমে যায়, চামড়ায় ঘাঁ হয় এবং অন্ত্র ফুলে যায়	গ্রীষ্মকাল	- প্রতিকেজি খাদ্যে ২০০ মিঃ গ্রাঃ ক্লোরামফেনিকাল প্রয়োগ করা যেতে পারে। - সিরিঞ্জ দিয়ে পেটের পানি বের করে নিতে হবে অতঃপর ২.৫% লবণ পানিতে ৩-৫ মিনিট মাছকে গোসল করাতে হবে।	সুষম খাদ্য প্রয়োগ, শতাংশে ১ কেজি চুন প্রয়োগ, মজুদ ঘনত্ব কমিয়ে রাখা এবং জৈব সার কম দেওয়া।

পেনে জীববৈচিত্র সংরক্ষণ

জীববৈচিত্র কী?

জীববৈচিত্র বলতে একটি নির্দ্দিষ্ট স্থানের বিভিন্ন প্রজাতির (উদ্ভিদ, প্রাণী, অণুজীব) প্রাচূর্য্য বুঝায়।

জলজ জীববৈচিত্র

জলজ জীববৈচিত্র বলতে জলজ পরিবেশে উপস্থিত সকল প্রাণী ও উদ্ভিদ বা জীবকূলের সমৃদ্ধতা বুঝায়। যেমন- কোন জলাশয়ের সকল জলজ প্রাণী তথা মাছ সমূহ, জলজ উদ্ভিদসমুহ, অণুজীব সমূহ মিলেই সেখানকার জীববৈচিত্রের সৃষ্টি হয়।

জলজ জীববৈচিত্র হ্রাসের কারণ

- বিভিন্ন প্রজাতির মাছ অতি আহরণ
- মাছ প্রজাতিসমূহের আবাসস্থল ধ্বংস করা। যেমন-সেচ দিয়ে বা শুকিয়ে জলাভূমি হতে মাছ ধরা।
- বিভিন্ন ধরনের উন্নয়ন কার্যক্রম বাস্তবায়নোত্তর প্রভাব গুরুত্বের সাথে বিবেচনা না করা।
- বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ ও অন্যান্য বাঁধ ও সড়ক, মহাসড়ক নির্মাণ।
- নির্বিচারে জলজ পরিবেশ দূষণ করা।

- মানুষের ব্যাপক বিচরণের কারণে ভীত বা বিরক্ত হয়ে বিভিন্ন প্রজাতি পালিয়ে যেতে পারে।
- বিভিন্ন নতুন প্রজাতির আগমন বা আমদানী।
- ক্রমাগতভাবে কৃত্রিম প্রজননের ফলে মূল প্রজাতির পরিবর্তন ও স্বাভাবিক জিনগত অবনতি।

জীববৈচিত্র সংরক্ষণ

- মারাত্মকভাবে বিলুপ্তপ্রায় প্রজাতির জন্য জরুরি সংরক্ষণ কার্যক্রম গ্রহণ।
- কোন বিশেষ প্রজাতির জন্য ন্যূনতম সহনশীল পপুলেশনের আকার নির্ধারণ করা।
- কোন প্রজাতির জন্য সর্বনিম্ন সহনশীল আবাস ও ইকোসিষ্টেম স্থির করা।
- ধ্বংসপ্রাপ্ত আবাস ও ইকোসিষ্টেম পুনরুদ্ধার করা অথবা উপযুক্ত আবাস নতুনভাবে সৃষ্টি করা।
- সংরক্ষণের জন্য ইকোসিস্টেম কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা।
- জনগোষ্ঠী ও তার আবাস এবং ইকোসিষ্টেমকে পরিবীক্ষণ করে তার গতিবিধি ও অবস্থা সম্পর্কে অবহিত থাকা।
- গাণিতীক মডেল ও কম্পিউটার ব্যবহার করে কোন পপুলেশনের অবস্থা সম্পর্কে ধারণা দেওয়া।

বাৎসরিক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও রেকর্ড সংরক্ষণ

পেনে মাছ চাষের বাৎসরিক কর্মপরিকল্পনা নিম্নরূপ-

ক্র.নং	কাজ	সময়	দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তি
	প্রকল্প এলাকা নির্বাচন	পৌষ	চাষি/সদস্যবর্গ
	নালা খনন/আইল মেরামত	মাঘ-চৈত্র	চাষি/সদস্যবর্গ
	বেষ্টনী বাঁধ তৈরি	মাঘ-চৈত্র	চাষি/সদস্যবর্গ
	স্লুইস গেইট তৈরি	মাঘ-চৈত্র	চাষি/সদস্যবর্গ
	পানি ঢুকানো এবং পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করা	মাঘ-বৈশাখ	চাষি/সদস্যবর্গ
	বাঁধের উপর গাছ লাগানো	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়	চাষি/সদস্যবর্গ
	জমি তৈরি ও সার প্রয়োগ	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়	চাষি/সদস্যবর্গ
	পোনা প্রাপ্তি নিশ্চিতকরণ	ফাল্গুন-আষাঢ়	চাষি/সদস্যবর্গ
	চাষি প্রশিক্ষণ	চৈত্র-বৈশাখ	চাষি/সদস্যবর্গ
	পোনা/জুভেনাইল অবমুক্তকরণ	জ্যৈষ্ঠ-আষাঢ়	চাষি/সদস্যবর্গ
	জমি ব্যবস্থাপনা	জ্যৈষ্ঠ-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ
	পানি ব্যবস্থাপনা	জ্যৈষ্ঠ-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ
	মাছের খাবার ব্যবস্থাপনা	জ্যৈষ্ঠ-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ
	মাছ নমুনায়ন	আষাঢ়-আশ্বিন	চাষি/সদস্যবর্গ
	মাঠ দিবস	আশ্বিন-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ/প্রকল্প সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ ও সংস্থা
	রেকর্ড সংরক্ষণ	জ্যৈষ্ঠ-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ
	মাছ চাষের আয়-ব্যয়ের হিসাব	জ্যৈষ্ঠ-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ
	পরবর্তী বৎসরের পরিকল্পনা প্রণয়ন	আশ্বিন-কার্তিক	চাষি/সদস্যবর্গ

রেকর্ড সংরক্ষণ

এক নজরে তথ্যাদির ছক

পেনের মালিকানাঃ একক ☐ যৌথ ☐ ইজারা ☐

- পেনের আয়তন (গর্ত ছাড়া) :.....শতক ; (দৈর্ঘ্য.....ফুট প্রস্থ.....ফুট)
- গর্তের আয়তন :.....শতক ; (দৈর্ঘ্য.....ফুট প্রস্থ.....ফুট)
- পানির গড় গভীরতা : ..... ফুট

পানির উৎস

ডিপ টিউবওয়েল ☐ শ্যালো টিউবওয়েল ☐
বৃষ্টির পানি ☐ ডিপ/শ্যালো টিউবওয়েল ও বৃষ্টির পানি ☐
বর্ষার পানি ☐

- প্রকল্প এলাকার উদ্বুদ্ধকরণ সভার তারিখ :.....
- প্রস্তুতিমূলক কাজ আরম্ভের তারিখ :.....
- মাছের পোনা/জুভেনাইল ছাড়ার তারিখ :.....
- চূড়ান্ত মাছ আহরণের তারিখ :.....

ইউনিয়ন পর্যায়ে মৎস্যচাষ প্রযুক্তি সেবা সম্প্রসারণ প্রকল্প (২য় পর্যায়)
মৎস্য অধিদপ্তর,বাংলাদেশ, মৎস্য ভবন, রমনা, ঢাকা
www.unionfisheries.gov.bd