কুচিয়া মাছের পোনা উৎপাদন ও চাষ ব্যবস্থাপনা

কুচিয়া মাছের উন্নত হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়েল

KATALYST
improving business, improving lives

BFRF Bangladesh Fisheries Research Forum

বাংলাদেশ ফিসারিজ রিসার্চ ফোরাম ও ক্যাটালিষ্ট

কুচিয়া মাছের
পোনা উৎপাদন ও চাষ ব্যবস্থাপনা

কুচিয়া মাছের উন্নত হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়েল

KATALYST
improving business, improving lives

BFRF Bangladesh Fisheries Research Forum

বাংলাদেশ ফিসারিজ রিসার্চ ফোরাম ও ক্যাটালিষ্ট

কুচিয়া মাছের পোনা উৎপাদন ও চাষ ব্যবস্থাপনা

কুচিয়া মাছের উন্নত হ্যাচারি ও চাষ ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ ম্যানুয়েল

গ্রন্থনা ও সম্পাদনা

ড. মোস্তফা আলী রেজা হোসেন

ড. মোঃ জাহাঙ্গীর আলম

ড. মোঃ ইনামুল হক

ড. এম. নিয়ামুল নাসের

ড. মৃত্যুঞ্জয় কুন্ড

ড. কাজী আহসান হাবিব

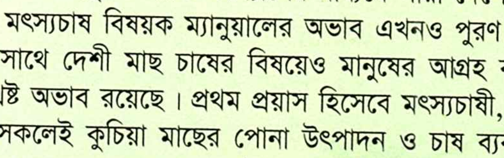
BFRF 2016. Seed Production and Culture Management of Cuchia (in Bengali)- A training manual. Bangladesh Fisheries Research Forum, Dhaka, Bangladesh. 20 p.

মুখবন্ধ

নদী মাতৃক এই দেশের আনাচে কানাচে ছড়িয়ে ছিটিয়ে আছে অসংখ্য নদ-নদী, খাল, বিল, পুকুর-দীঘি, হাওর, বাওড়সহ নানান ধরণের জলাশয়। বৈচিত্রপূর্ণ এ সকল জলরাশির থাকায় আমাদের রয়েছে মৎস্য জীববৈচিত্রের বিপুল সমাহার।

দেশী মাছ স্বাদ-বৈচিত্র ও পুষ্টিগুণের কারণে আমাদের খাদ্য তালিকায় একটি বিশেষ স্থান দখল করে আছে। চাষ পর্যায়ে খুব একটা সম্প্রসারিত না হলেও দেশের সামগ্রিক মৎস্য উৎপাদনে বিশেষ করে অভ্যন্তরীণ মুক্ত জলাশয়ের উৎপাদনে ও প্রাচুর্যে দেশী মাছের রয়েছে উল্লেখযোগ্য অবদান। আর অপুষ্টিপীড়িত আমাদের দরিদ্র জনগোষ্ঠির উল্লেখযোগ্য অংশের অণুপুষ্টির অভাব দূরীকরণ ও সামগ্রিক পুষ্টি যোগানে এবং গ্রামীণ জনসাধারণের জীবিকায় দেশী মাছ ওতপ্রোতভাবে জড়িত। পুষ্টিসমৃদ্ধ ও সুস্বাদু দেশীয় মাছের প্রাপ্যতা কমে যাওয়ার কারণে বাংলাদেশের মানুষ বিশেষত গ্রামের দরিদ্র জনগোষ্ঠি ব্যাপকভাবে পুষ্টিহীনতার শিকার হচ্ছে। পারিবারিকভাবে মাছ চাষ করেও তাদের পুষ্টিহীনতা থেকেই যাচ্ছে। সে কারণে জনগণকে দেশী মাছ উৎপাদনে উৎসাহিত করা প্রয়োজন। পুষ্টিসমৃদ্ধ দেশীয় মাছের গুরুত্ব বিবেচনা করে চাষের মাধ্যমে এর উৎপাদন বাড়ানোর জন্য বাংলাদেশে ইতোমধ্যেই উল্লেখযোগ্য সংখ্যক গবেষণামূলক কার্যক্রম পরিচালিত হয়েছে। বর্তমানে দেশের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয় ও গবেষণা প্রতিষ্ঠানে দেশীয় মাছগুলোর চাষ প্রযুক্তি ও প্রজাতি উন্নয়ন বিষয়ক গবেষণা চলমান রয়েছে।

মাছ চাষের পরিকল্পনায় অধিক মুনাফা ও পারিবারিক পুষ্টির বিষয়টিকে বিবেচনায় এনে দেশীয় প্রজাতির মাছের পোনা উৎপাদন ও চাষ প্রযুক্তি- সরকারী, বেসরকারী সংস্থা ও ব্যক্তি উদ্যোগের মাধ্যমে সারা দেশে ছড়িয়ে দেয়া জরুরী। আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে ভাল মৎস্যচাষ বিষয়ক ম্যানুয়ালের অভাব এখনও পুরণ হয়নি। দেশ জুড়ে সংরক্ষণের গুরুত্ব অনুধাবনের সাথে সাথে দেশী মাছ চাষের বিষয়েও মানুষের আগ্রহ বাড়ছে। যদিও এ সব মাছের চাষে প্রযুক্তিগত জ্ঞানের যথেষ্ট অভাব রয়েছে। প্রথম প্রয়াস হিসেবে মৎস্যচাষী, আগ্রহী ব্যক্তিবর্গ, শিক্ষার্থী, গবেষক ও সম্প্রসারণ-কর্মী সকলেই কুচিয়া মাছের পোনা উৎপাদন ও চাষ ব্যবস্থাপনা বিষয়ক ম্যানুয়ালটি থেকে লাভবান হতে পারবেন। আশা করা যায় এই ম্যনুয়ালটি কুচিয়া মাছের চাষ সম্প্রসারণে ব্যাপক ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে।



সূচিপত্র

		পৃষ্ঠা নং
১.	**কুচিয়া মাছের পরিচিতি**	০৫
	১.১ কুচিয়া মাছের জীবন ইতিহাস	০৫
	১.২ কুচিয়া মাছের বৈশিষ্ট	০৫
	১.৩ কুচিয়ার গুরুত্ব	০৫
	১.৪ কুচিয়া মাছের জীবনবৃত্তাত্ত	০৬
	১.৫ কুচিয়া মাছের প্রাকৃতিক প্রজনন	০৬
২.	**কুচিয়া মাছের পোনা উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা**	০৭
	২.১ ব্রুড মাছ সংগ্রহ ও পরিচর্যা	০৭
	২.২ পরিপক্ক কুচিয়া মজুদ	০৭
	২.৩ পরিপক্ক কুচিয়া মাছ নির্বাচন	০৭
	২.৪ কুচিয়ার প্রজনন পরিবেশ তৈরি ও ব্যবস্থাপনা	০৭
	২.৫ ব্রুড পুকুরে কুচিয়ার খাবার ও পরিচর্যা	০৮
	২.৬ কুচিয়ার পোনা সংগ্রহ	০৮
৩.	**কুচিয়ার পোনার নার্সারি ব্যবস্থাপনা**	০৯
	৩.১ ট্রেতে পোনা পালন	০৯
	৩.২ সিমেন্টের চৌবাচ্চায় পোনা পালন	০৯
	৩.৩ কুচিয়া নার্সারিতে খাদ্য ব্যবস্থাপনা ও পরিচর্যা	১০
	৩.৪ কুচিয়ার প্রজনন ও পোনা উৎপাদনে কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরামর্শ	১০
৪.	**কুচিয়া মাছের চাষ ব্যবস্থাপনা**	১০
৫.	**পুকুরের সাধারণ কিছু সমস্যা ও সম্ভাব্য সমাধান**	১৭
৬.	**পুকুর পাড়ে সবজি চাষ ব্যবস্থাপনা**	১৮
৭.	**কতিপয় রোগের বিবরণ ও তার প্রতিকার**	১৯

১. কুচিয়া মাছের পরিচিতি

১.১ কুচিয়া মাছের জীবন ইতিহাস

চিংড়ি ও কাঁকড়ার পরে বাংলাদেশে কুচিয়া মাছের রপ্তানির সম্ভাবনা উজ্জ্বল। কুচিয়া আদিবাসী সমাজ ও ক্ষুদ্র নৃ-গোষ্ঠির জনপ্রিয় সুস্বাদু খাদ্য। কুচিয়া মূলত ভারত উপমহাদেশের স্থানীয় মাছ। বাংলাদেশ ছাড়াও দক্ষিণ এশিয়ার অন্যান্য দেশ যেমন- ভারত, পাকিস্তান, নেপাল ও মায়ানমারে কুচিয়া পাওয়া যায়। মাছটি বাংলাদেশের সিলেট, নোয়াখালী, টাঙ্গাইল, ময়মনসিংহ, রাজশাহী, রংপুর, দিনাজপুর, বগুড়া, নঁওগা, সিরাজগঞ্জ প্রভৃতি জেলার বিল, হাওড়, বাওড়, প্লাবণভূমি, ডোবা, মজা পুকুর, ক্ষেতের আইল ও জলজ আগাছাযুক্ত স্যাঁতস্যাঁতে ঝোপঝাড়ে পাওয়া যায়। আমাদের দেশে এক সময় জলজ পরিবেশে প্রচুর পরিমাণে কুচিয়া পাওয়া গেলেও বিভিন্ন প্রাকৃতিক ও মানব সৃষ্ট কারণ যেমন- জলবায়ুর পরিবর্তন, অতিরিক্ত খরা, জলাভূমি ভরাট, অপরিকল্পিত স্লুইসগেট, বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ নির্মাণ, জলাভূমিকে কৃষি ভূমিতে রূপান্তর, মাত্রাতিরিক্ত কীটনাশক ব্যবহার ইত্যাদি কারণে কুচিয়ার আবাসস্থল ও প্রজনন ক্ষেত্র নষ্ট হওয়ায় দিনে দিনে এর পরিমাণ কমে যাচ্ছে। তাছাড়া জলাশয় থেকে অতি আহরণের কারণে যেমন আমাদের জলজ জীববৈচিত্রের ওপর নেতিবাচক প্রভাব পড়ছে সাথে সাথে অদূর ভবিষ্যতে এই মাছটি বিলীন হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

কুচিয়া মাছ বাংলাদেশে কুইচ্চা, কুঁইচা, কুঁচে, কুঁচো ইত্যাদি নামে পরিচিত। মাছটিকে ইংরেজিতে *Gangetic mud eel, Rice eel, Mud eel, Swamp eel* ইত্যাদি নামে ডাকা হয়। এটি *Chordata* পর্বের, *Synbranchiformes* বর্গের, *Synbranchidae* পরিবারের অধীন, *Monopterus* গণের আওতাভূক্ত একটি প্রজাতি। এর বৈজ্ঞানিক নাম হচ্ছে *Monopterus cuchia*। বাংলাদেশে মোহনা অঞ্চলে একই পরিবারের অধীনে *Ophisternon bengalense* নামে আর এক ধরণের লাল কুচিয়া মাছ পাওয়া যায়।

১.২ কুচিয়া মাছের বৈশিষ্ট্য

সাপের মত দেখতে হলেও কুচিয়া একটি মাছ। কুচিয়া মাছের শরীর লম্বা বেলনাকৃতির। এদের শরীর থেকে স্লাইম নি:সরিত হয় বিধায় শরীর পিচ্ছিল হয়ে থাকে। বিপদের সময়ে সামনে এবং পিছনে চলাচল করতে পারে। যদিও কুচিয়া মাছকে আঁইশবিহীন মনে হয় প্রকৃতপক্ষে এই মাছের গায়ে ক্ষুদ্রাকৃতির আঁইশ বিদ্যমান যার বেশীরভাগ অংশই চামড়ার নীচে সজ্জিত থাকে।

১.৩ কুচিয়ার গুরুত্ব

কুচিয়া মাছ একটি চমৎকার খাদ্যমান সম্পন্ন খাবার। এতে আমিষের পরিমাণ বেশি। বাংলাদেশের কোন কোন অঞ্চলের অধিবাসী বিশেষতঃ উপজাতীয় জনগোষ্ঠির মাঝে এই মাছ ব্যাপক জনপ্রিয়। পুষ্টিমান বিবেচনায় কুচিয়া মাছে পুষ্টির পরিমাণ অন্যান্য মাছের তুলনায় বেশী। ভক্ষনযোগ্য প্রতি ১০০ গ্রাম কুচিয়া মাছে প্রায় ১৮.৭ গ্রাম প্রোটিন, ০.৮ গ্রাম চর্বি, ২.৪ গ্রাম কার্বোহাইড্রেট, ১৪০০ মাইক্রো গ্রাম ভিটামিন, ১৮৫ গ্রাম ক্যালসিয়াম রয়েছে। প্রতি ১০০ গ্রাম কুচিয়া মাছে ৩০৩ কিলোক্যালরি শক্তি পাওয়া যায়, যেখানে অন্যান্য মাছের ১০০ গ্রাম হতে পাওয়া যায় ১১০ কিলো ক্যালরি। উপজাতীয় সম্প্রদায় বিশ্বাস করে যে এই মাছ খেলে শারিরিক দূর্বলতা, রক্তশূন্যতা, এজমা, রক্তক্ষরণ এবং ডায়েবেটিস ইত্যাদি রোগসমূহ থেকে পরিত্রাণ পাওয়া যায়। বিভিন্ন গবেষণার প্রকাশিত প্রতিবেদনও অনেক ক্ষেত্রে তাঁদের এই বিশ্বাসের সাথে একমত পোষণ করে। তাছাড়া আদিবাসী জনগোষ্ঠী কুচিয়া ব্যাথানাশক, রক্ত উৎপাদক ও হজমশক্তি বর্ধনকারী হিসেবে খেয়ে থাকে।

কুচিয়া বাতাস থেকে অক্সিজেন নিতে পারে বিধায় অল্প অক্সিজেনে বাঁচতে পারে এমনকি পানি ছাড়া ২/৩ দিন পর্যন্ত বাঁচতে পারে। এ কারণে অল্প পানিতে এবং অধিক ঘনত্বে চাষ করা যায়। প্রতি বছর প্রাকৃতিক জলাশয় থেকে প্রচুর পরিমাণে কুচিয়া আহরণ করে চীন, জাপান, দক্ষিণ কোরিয়া, মালয়েশিয়া, হংকং, থাইল্যান্ড, ইউরোপসহ বিভিন্ন দেশে রপ্তানি করা হচ্ছে। বাংলাদেশ ২০১৪-১৫ অর্থ বছরে কুচিয়া মাছ রপ্তানী করে ১৪,৯৭,৮০০০ ডলার আয় করে।

কুচিয়া মাছ ছোট-বড় যে কোন জলাশয়ে সহজে চাষযোগ্য এবং বাইরে থেকে খাদ্য দেওয়ার প্রয়োজন হয় না বিধায় কম খরচে অধিক মুনাফা লাভ করা সম্ভব। শুধু তাই নয় কুচিয়া মাছের রোগ-ব্যাধিও খুব কম হয়। সর্পাকৃতি বা অন্যান্য কারণে কুচিয়া মাছ বাংলাদেশের সর্বসাধারণের কাছে জনপ্রিয় না হলেও আন্তর্জাতিক বাজারে এর ব্যাপক চাহিদার কারণে এই মাছের বাণিজ্যিক মূল্য অনেক। ফলে কুচিয়া নিয়ে মানুষের মধ্যে আশার সঞ্চার হয়েছে।

১.৪ কুচিয়া মাছের জীবনবৃত্তান্ত

১.৪.১ কুচিয়া মাছের প্রাকৃতিক আবাসস্থল

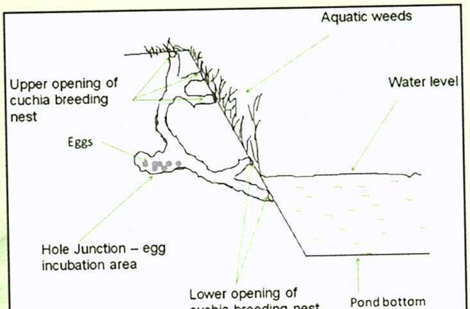
বাংলাদেশের বিল, হাওর, বাওড়, প্লাবণভূমি, ডোবা, মজা পুকুর, ক্ষেতের আইল ও জলজ আগাছা যুক্ত স্যাঁতসাঁ্যতে ঝোপঝাড়ে কুচিয়া পাওয়া যায়। যে কোন প্রতিকূল পরিবেশে যেমন, স্বল্পমাত্রায় অক্সিজেন এবং উচ্চ তাপমাত্রা এরা সহ্য করতে পারে। এছাড়া কম গভীর জলাশয়ে এরা সহজেই বাস করতে পারে। কুচিয়া মাটিতে গর্ত করে বা জলজ আবর্জনার নীচে লুকিয়ে থাকতে এবং অন্ধকারাচ্ছন্ন পরিবেশ পছন্দ করে। বাংলাদেশের হাওর, বাওড়, খাল-বিল, পচা পুকুর, ধানক্ষেতে এবং বন্যাপ্লাবিত অঞ্চলে এদের পাওয়া যায়।

১.৪.২ কুচিয়া মাছের খাদ্য ও খাদ্যাভ্যাস

কুচিয়া একটি নিশাচর প্রাণি। রাক্ষুসে স্বভাবের কুচিয়া সাধারণত জীবন্ত খাবার খেয়ে থাকে যেমন- ছোট মাছ/চিংড়ি, কার্প জাতীয় মাছের পোনা, জীবন্ত ছোট মাছ, কেঁচো, ব্যাঙাচি, তলদেশের পোকামাকড় এবং শামুক-ঝিনুকসহ নানা অমেরুদন্ডী প্রাণি ইত্যাদি। তবে বাইরে থেকে টিউবিফেক্স উৎপাদন করে এদের খাদ্য হিসাবে ব্যবহার করা যেতে পারে।

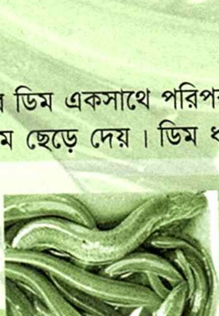
১.৫. কুচিয়া মাছের প্রাকৃতিক প্রজনন

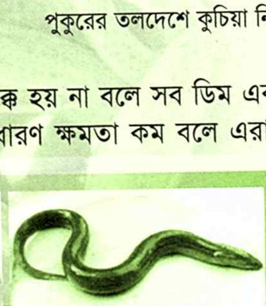
প্রজনন মৌসুমে সাধারণত স্ত্রী কুচিয়া মাছের গায়ের রং গাঢ় হলুদ বর্ণের এবং পুরুষ কুচিয়া মাছ কালো বর্ণের হয়ে থাকে। এই সময় স্ত্রী কুচিয়া মাছের জননাঙ্গ কিছুটা স্ফীত হয় এবং ডিম ধারণ করার কারণে পেটের দিক যথেষ্ট ফোলা থাকে। পুরুষ কুচিয়া মাছ স্ত্রী কুচিয়া মাছের তুলনায় আকারে ছোট হয়ে থাকে। কুচিয়া বছরে একবার প্রজনন করে। কুচিয়া নিজেদের তৈরী গর্তের মধ্যে ডিম দেয় এবং গর্তের মধ্যেই ডিম থেকে বাচ্চা বের হয়। এপ্রিল মাসে শেষ সপ্তাহ থেকে জুন মাসের ১ম সপ্তাহ পর্যন্ত কুচিয়া মাছ প্রজনন কার্য সম্পাদন করে থাকে। একটি পরিপক্ক ৩০০-৪০০ গ্রামের স্ত্রী কুচিয়া গড়ে ২০০-২৫০ টি ডিম দেয়।



পুকুরের তলদেশে কুচিয়া নির্মিত ডিম দেয়ার গর্ত

কুচিয়ার ডিম একসাথে পরিপক্ক হয় না বলে সব ডিম একবারে ছেড়ে দেয় না। পর্যায়ক্রমে ১-২ মাসের মধ্যে সব ডিম ছেড়ে দেয়। ডিম ধারণ ক্ষমতা কম বলে এরা নিষিক্ত ডিমগুলি নিবিড় যত্নে রাখে। এই সময় মা





কুচিয়া খুব কাছে থেকে ডিম পাহারা দেয় এবং বাবা কুচিয়া আশপাশেই অবস্থান করে। কুচিয়ার ডিম পাড়ার তিন দিনের মধ্যে ডিম ফুটে লার্ভি বের হয়, ৪ দিন পর লার্ভার কুসুমথলি নি:শেষ হয় এবং এর ৮ দিন পর কুচিয়ার বাচ্চা গর্ত ছেড়ে বের হয়ে আসে। প্রজননকালে মা কুচিয়া হিংস্র স্বভাবের হয়, শত্রু দ্বারা আক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা অনুভূত হলে ডিম ও লার্ভি মুখে নিয়ে নেয়। ডিম ফুটে বাচ্চা বের হওয়া থেকে শুরু করে ডিম্বথলি নি:শেষ হওয়া পর্যন্ত বাচ্চাগুলোকে মা কুচিয়া শত্রুর আক্রমন থেকে রক্ষা করে। পুকুরে একটি কুচিয়ার গর্তে গড়ে ১৫০-২০০টি বাচ্চা পাওয়া যায়। কুচিয়ার লার্ভা কালো ও বাদামি বর্ণের হয়।

২. কুচিয়া মাছের পোনা উৎপাদন ও ব্যবস্থাপনা

২.১ ব্রুড মাছ সংগ্রহ ও পরিচর্যা

প্রজননের জন্য প্রাকৃতিক উৎস থেকে সুস্থ সবল ও রোগমুক্ত কুচিয়া সংগ্রহ করে পুকুরে পরিচর্যার মাধ্যমে ব্রুড কুচিয়া তৈরী করা হয়। জানুয়ারী থেকে মার্চ মাসের মধ্যে ২৫০-৩৫০ গ্রাম ওজনের ব্রুড কুচিয়া মাছ সংগ্রহ করতে হবে। সংগৃহিত ব্রুড কুচিয়াকে নতুন পরিবেশের সাথে খাপ খাওয়ানো জন্য হ্যাচারিতে বা পুকুরে হাপায় রেখে ৫-৭ দিন পরিচর্যা করতে হবে। আহরণ পদ্ধতির জটিলতার কারণে সংগৃহিত অধিকাংশ কুচিয়ার মুখে দাগ থাকে। এছাড়া সংগ্রহকারীরা দীর্ঘদিন অধিক ঘনত্বে চৌবাচ্চায় বা ড্রামে মজুদ রাখে বিধায় পেটের নিচের দিকে ছোপ ছোপ রক্ত জমাট বাঁধা অবস্থায় থাকে। আঘাতপ্রাপ্ত বা শরীরে রক্ত জমাট থাকা ব্রুড কুচিয়াকে আলাদা করে আঘাতের পরিমাণ বিবেচনা করে ০.২-০.৫ মিলি এন্টিবায়োটিক রেনামাইসিন প্রয়োগ করতে হবে। স্বাস্থ্যগত দিক বিবেচনা করে প্রয়োজনে একই হারে ২য় বার এন্টিবায়োটিক প্রয়োগ করতে হবে।

২.২ পরিপক্ক কুচিয়া মজুদ

সংগৃহিত কুচিয়া সাথে সাথে পুকুরে না ছেড়ে মজুদ পুকুরের পানির সাথে ১-২ দিন প্লাস্টিকের ড্রাম অথবা চৌবাচ্চায় রেখে খাপ খাইয়ে নিলে ভাল হয়। পুকুরে নিয়ন্ত্রিত প্রাকৃতিক প্রজননের জন্য মার্চ মাসের শেষের দিকে পরিপক্ক ও উপযুক্ত ব্রুড (স্ত্রী ও পুরুষ) কুচিয়া বাছাই করে সুস্থ ও সবল পুরুষ এবং স্ত্রী কুচিয়া পুকুরে প্রতি শতাংশে ১০-১৫ জোড়া ১:১ অনুপাতে মজুদ করতে হবে।

২.৩ পরিপক্ক কুচিয়া মাছ নির্বাচন

পরিপক্ক স্ত্রী কুচিয়া আকারে পুরুষ কুচিয়ার চেয়ে বড় হয়। প্রজননকালে পুরুষ কুচিয়ার পেটের দিকে গাঢ় বাদামি বর্ণ এবং স্ত্রী কুচিয়ার পেট স্ফীত ও পেটের দিকটা লালচে-বাদামি বর্ণ ধারণ করে। পুরুষ কুচিয়ার জনন ছিদ্র লালচে-কালো বর্ণের এবং স্ত্রী কুচিয়ার লালচে বর্ণের হয়। স্ত্রী কুচিয়ার ওজন কম পক্ষে ৩০০-৪০০ গ্রাম এবং পুরুষ কুচিয়ার ওজন কম পক্ষে ২০০-২৮০ গ্রাম হলে ভাল হয়।

২.৪ কুচিয়ার প্রজনন পরিবেশ তৈরি ও ব্যবস্থাপনা

কুচিয়ার প্রজনন ও হ্যাচিং (ডিম থেকে বাচ্চা বের হওয়া) কার্যক্রম ছোট পুকুর, সিমেন্টের চৌবাচ্চা, হাপা এবং একুয়ারিয়ামের পরিবেশে সম্পন্ন করা যেতে পারে। ৪-৫ মাস পানি থাকে এ রকম ৫-১০ শতাংশ আয়তনের আয়তাকার পুকুর নির্বাচন করতে হবে, এতে ব্যবস্থাপনার সুবিধা হয়। পুকুর শুকিয়ে চুন (১ কেজি/শতক), ইউরিয়া (১ কেজি/শতক), টিএসপি (০.৭৫ কেজি/শতক) ও কম্পোস্ট (৮ কেজি/শতক) প্রয়োগে করে পুকুর প্রস্তুত করে নিতে হবে। অবাঞ্ছিত প্রাণির উপদ্রব থেকে রক্ষার জন্য পুকুরের চারদিকে নাইলন নেট দিয়ে ঘিরে দিতে হবে। কুচিয়া মাটির অনেক নীচ পর্যন্ত গর্ত করে এক পুকুর থেকে অন্য পুকুরে চলে যায় তাই নির্ধারিত পুকুরে কুচিয়াকে রাখার জন্য পুকুরের তলদেশ এবং পাড় সম্ভব হলে পাকা করা ভাল। তা না করা গেলে গ্লাস নাইলনের নেট বা রংগিন মোটা পলিথিন দিয়ে পুকুরের তলদেশ এবং পাড় ঢেকে দিতে হবে। পুকুরে সার্বক্ষণিক কমপক্ষে ২.৫-৩ ফুট পানির ব্যবস্থা রাখতে হবে।

কুচিয়ার সুষ্ঠু প্রজননের জন্য পুকুরের তলদেশে পিট বা গর্ত নির্মাণ করা জরুরী। পুকুরের তলায় আড়াআড়ি (প্রায় ২-৩ ফুট) এবং পাড়ের দিকে আনুভুমিক (প্রায় ২ ফুট) মাটি সরিয়ে নাইলনের নেট বিছিয়ে গর্ত তৈরী করা যেতে পারে। প্রজননের জন্য ব্যবহৃত পুকুরের মাটি অবশ্যই এটেল-দোঁআশ হতে হবে। এ মাটিতে কুচিয়ার গর্ত তৈরীতে সুবিধা হয়। কচুরিপানা ও হেলেঞ্চা সহযোগে প্রাকৃতিক জলাভূমি বা বিলের পরিবেশ তৈরী করে দিতে হবে। বিশেষ করে প্রজনন মৌসুমে কচুরিপানা পুকুরের ৩/৪ ভাগের বেশী পরিমাণে থাকতে হবে। প্রয়োজন অনুসারে পুকুরে পানি প্রবেশ ও বাহির করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

২.৫ ব্রুড পুকুরে কুচিয়ার খাবার ও পরিচর্যা

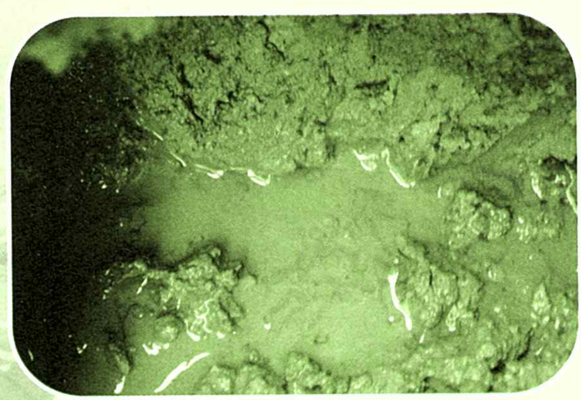
পুকুরে নিয়ন্ত্রিত প্রাকৃতিক প্রজননের জন্য মার্চ মাসের শেষের দিকে পরিপক্ক ও উপযুক্ত ব্রুড (স্ত্রী ও পুরুষ) কুচিয়া বাছাই করে প্রতি শতাংশে ১০-১৫ জোড়া (স্ত্রী ও পুরুষ) ১:১ অনুপাতে মজুদ করতে হবে এবং চৌবাচ্চায় নিয়ন্ত্রিত প্রজননের জন্য প্রতি বর্গমিটারে ২ টি ব্রুড কুচিয়া ১:১ (স্ত্রী : পুরুষ) অনুপাতে মজুদ করতে হবে।

কুচিয়া সাধারণত জীবন্ত খাবার খেয়ে থাকে, তাই ব্রুড পুকুরে নিয়মিতভাবে জীবিত খাবার যেমন- পুঁইয়া মাছ, ছোট টাকি মাছ, কার্প জাতীয় মাছের পোনা, মুরগির নাড়ি-ভুড়ি, শামুকের মাংস, কেঁচো, ব্যাঙাচি ইত্যাদি মোট দেহের ওজনের ৩-৫% হারে সরবরাহ করতে হবে। পাশাপাশি সম্পূরক খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে। সম্পূরক খাদ্যে থাকবে মাছের মন্ড (৫০%), চেওয়া শুটকির গুঁড়া (৪০%), কুঁড়া (৫%) এবং আটা (৫%)। সার্বিক ব্যবস্থাপনা ভাল হলে, প্রজনন মৌসুমের পূর্বে ২-৩ মাস প্রতিপালন করলেই কুচিয়া প্রজনন উপযোগী হয়। কুচিয়া নিশাচর প্রাণি বিধায় প্রতিদিন সন্ধার পর নির্ধারিত ট্রেতে খাদ্য প্রয়োগ করা উত্তম।

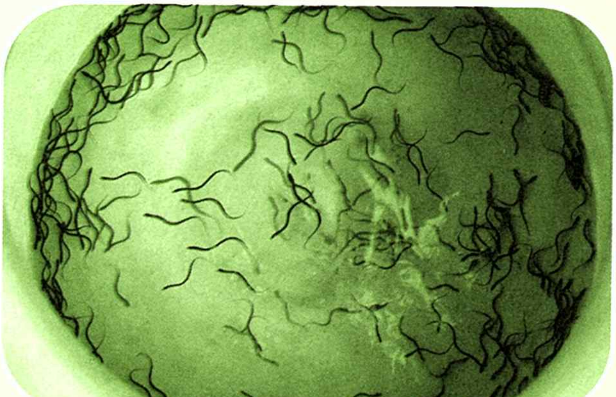
২.৬ কুচিয়ার পোনা সংগ্রহ

প্রজননের জন্য উপযুক্ত পরিবেশ তৈরী করে সঠিক ব্যবস্থাপনায় ব্রুড প্রতিপালন করলে মে-জুন মাসের মধ্যে পুকুর বা চৌবাচ্চা থেকে পোনা সংগ্রহ করা সম্ভব। মূলত ডিম্বথলি নিঃশেষ হওয়ার পর পোনাগুলো বাবা-মায়ের আশ্রয় ছেড়ে কচুরিপানার শেকড়ে, পাতার আশেপাশে এমন কি পাতার উপরেও উঠে আসে এবং খাদ্যের সন্ধান করে। মে মাসের ১ম সপ্তাহে কিছু পরিমাণে কচুরিপানা উঠিয়ে পরীক্ষা করে দেখতে হবে পোনা রয়েছে কিনা। অল্প কিছু পোনা পাওয়া গেলেই নেটের তৈরী হাপার মাধ্যমে কচুরিপানা সংগ্রহ করে পুকুর পাড়ে বা সমতল স্থানে উঠিয়ে আনতে হবে।

কয়েক মিনিটের জন্য হাপার মুখ হালকাভাবে বেঁধে রাখতে হবে। তারপর হাপার বাঁধন খুলে আলতোভাবে উপর থেকে কচুরিপানা ঝেড়ে ঝেড়ে সরিয়ে ফেলতে হবে। ইতোমধ্যে জমা হওয়া পোনাগুলোকে সংগ্রহ করে প্রাথমিকভাবে হ্যাচারিতে বা পুকুরে আগে থেকে স্থাপিত হাপায় মজুদ করতে হবে। যেহেতু সব কুচিয়া ব্রুড একই



সময়ে ডিম দেয় না তাই মে মাসে কচুরিপানা থেকে পোনা সংগ্রহের পর পর্যাপ্ত পরিমাণে কচুরিপানা আবার পুকুরে দিতে হবে। ১৫ দিন পর পর কচুরিপানা পরীক্ষা করে দেখতে হবে এবং একই পদ্ধতিতে পোনা সংগ্রহ করতে হবে। ডিম্বথলি নিঃশেষ হওয়া পোনাকে বেবি কুচিয়া বা গ্লাস ইল বলা হয়। বেবি কুচিয়ার গায়ের রং গাঢ় বাদামী বা কালো বর্ণের হয়।



৩. কুচিয়ার পোনার নার্সারি ব্যবস্থাপনা

কুচিয়ার পোনা স্টিলের ট্রে ও সিমেন্টের চৌবাচ্চায় নার্সিং করা যায়। নিচে ট্রেতে ও চৌবাচ্চায় পোনা লালন-পালনের গুরুত্বপূর্ণ দিকগুলি নিম্নে উল্লেখ করা হলো ঃ

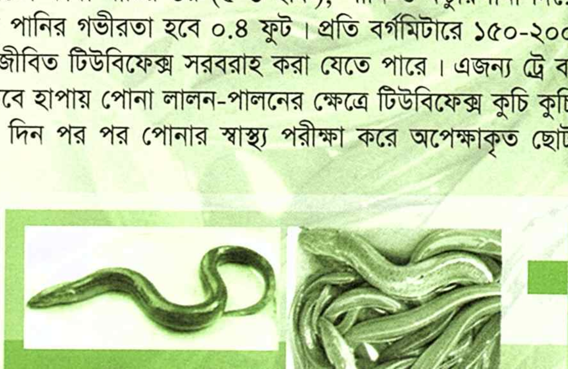
৩.১ ট্রেতে পোনা পালন

আয়তাকার ট্রেতে পোনা নার্সিং করলে ব্যবস্থাপনায় সুবিধা হয়। এক্ষেত্রে ট্রের দৈর্ঘ্য ১.২৫ মি., প্রস্থ ০.৭৫ মি. এবং গভীরতা ০.১৫ মি. হলে ভাল হয়। ট্রেতে নার্সিং করার আগে ট্রের মধ্যে মাটির স্তর (৪-৫ ইঞ্চি), পানি ও কচুরিপানা দিয়ে কুচিয়া মাছের পোনার জন্য প্রাকৃতিক পরিবেশ সৃষ্টি করে নিতে হবে। ট্রের মধ্যে পানির গভীরতা হবে ০.২৫ ফুট। ছোট অবস্থায় কুচিয়ার পোনার জন্য জলজ উদ্ভিদ বিশেষ করে কচুরিপানা একটি ভাল সাবসট্রেট হিসেবে কাজ করে। কুচিয়ার পোনা কচুরিপানার শেকড়ের মধ্যে লেগে থাকে। তাছাড়া কচুরিপানা থাকলে পানি ঠান্ডা থাকে।

কুচিয়ার পোনা ৪৫-৬০ পর্যন্ত নার্সিং করা যেতে পারে। ট্রেতে অক্সিজেনের প্রাপ্যতার জন্য সার্বক্ষণিক প্লাস্টিকের পাইপের মাধ্যমে পানির ঝরনার ব্যবস্থা রাখতে হবে। ট্রেতে প্রতি বর্গমিটারে ৭৫-১০০ টি পোনা মজুদ করলে পোনার বৃদ্ধি ভাল হয়। পোনার খাবার হিসেবে জুপ্লাংক্টন ও কেঁচোর রস অতি উত্তম খাবার।

৩.২ সিমেন্টের চৌবাচ্চায় পোনা পালন

আয়তাকার সিমেন্টের চৌবাচ্চায় (দৈর্ঘ ২.৫ মি., প্রস্থ ১.৫ মি. ও গভীরতা ০.৭৫ মি.) কুচিয়ার পোনা নার্সিং করা সুবিধাজনক। চৌবাচ্চায় নার্সিং করার ক্ষেত্রে ট্রের মতো কাদা মাটির স্তর (৫-৬ ইঞ্চি), পানি ও কচুরিপানা দিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশ সৃষ্টি করে নিতে হবে। চৌবাচ্চায় পানির গভীরতা হবে ০.৪ ফুট। প্রতি বর্গমিটারে ১৫০-২০০ টি মজুদ করলে পোনার বৃদ্ধি ভাল হয়। চৌবাচ্চায় জীবিত টিউবিফেক্স সরবরাহ করা যেতে পারে। এজন্য ট্রে বা চৌবাচ্চায় টিউবিফেক্সের বেড তৈরী করতে হবে। তবে হাপায় পোনা লালন-পালনের ক্ষেত্রে টিউবিফেক্স কুচি কুচি করে কেটে সরবরাহ করতে হবে। এই সময় ৫-৭ দিন পর পর পোনার স্বাস্থ্য পরীক্ষা করে অপেক্ষাকৃত ছোট পোনাগুলিকে আলাদা করতে হবে।



পোনা একটু বড় হয়ে গেলে প্রতি বর্গমিটারে ৭৫-১০০টি কুচিয়ার পোনা মজুদ করা যেতে পারে । এই পর্যায়ে খাদ্য হিসেবে জলজ পোকা (হাঁস পোকা) জীবিত বা মৃত অবস্থায় সরবরাহ করা যেতে পারে। পাশাপশি সম্পূরক খাদ্য হিসেবে পোনার দেহ ওজনের ১০-১৫% পর্যন্ত মাছের ভর্তা বা মন্ড সন্ধ্যার পর সরবরাহ করলে ভাল ফলাফল পাওয়া যায়। তবে এই সময়ে ট্রে বা চৌবাচ্চায় এটেল বা দোআঁশ মাটি দিয়ে প্রাকৃতিক পরিবেশ সৃষ্টি করলে কুচিয়া স্বাচ্ছন্দ বোধ করে। বাজার উপযোগী কুচিয়া উৎপাদনের জন্য পোনার ওজন ১৫-২০ গ্রাম হলে ব্রুড প্রতিপালনের ন্যায় একই পদ্ধতিতে প্রস্তুতকৃত পুকুরে মজুদ করতে হবে।

৩.৩ কুচিয়া নার্সারিতে খাদ্য ব্যবস্থাপনা ও পরিচর্যা

কুচিয়া মাছের পোনার খাবার হিসেবে জুপ্লাংক্টন, টিউবিফেক্স, কার্প জাতের মাছের সদ্য প্রস্ফুটিত রেণু, মাছের ভর্তা বা মন্ড ও কেঁচো, হাঁস পোকা পোনার দেহ ওজনের ৫০-২০% হারে প্রতিদিন ২ বার (সকাল ও সন্ধ্যায়) প্রয়োগ করতে হবে। প্রতি ৩-৪ দিন পরপর সিমেন্টের চৌবাচ্চা বা ট্রের পানি পরিবর্তন করতে হবে। পোনার দৈর্ঘ্য ও ওজন বাড়ার সাথে সাথে চৌবাচ্চা/ট্রেতে পোনার ঘনত্ব কমিয়ে ফেলতে হবে। পোনা নার্সিং এর সময় পোনার আকার ছোট-বড় লক্ষ্য করা যায়। তাই এ সময় ছোট পোনাগুলো সরিয়ে অন্য চৌবাচ্চায়/ট্রেতে স্থানান্তর করতে হবে। তা না হলে বড় পোনা ছোট পোনাকে খেয়ে ফেলবে। কুচিয়া একটি স্বজাতিভোজী প্রাণি। ট্রেতে নার্সিং শেষে কুচিয়ার পোনাকে অন্যত্র বা মজুদ পুকুরে সরিয়ে ফেলতে হবে।

৩.৪ কুচিয়ার প্রজনন ও পোনা উৎপাদনে কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরামর্শ

- পরিমিত পরিমাণে জীবন্ত খাবার প্রয়োগ না করলে ব্রুড কুচিয়ার প্রজনন পরিপক্কতা সঠিকভাবে হয় না।
- অবাঞ্ছিত প্রাণী যাতে পুকুরে প্রবেশ করতে না পারে সে জন্য পুকুরের চারদিক নাইলন নেট দিয়ে ঘিরে দিতে হবে।
- কুসুমথলি যুক্ত পোনা কখনোই সংগ্রহ করা ঠিক নয়। কুসুমথলি নিঃশেষ হওয়ার সাথে সাথে পোনা সংগ্রহ করতে হবে। তা না হলে বড় কুচিয়া পোনা খেয়ে ফেলতে পারে।
- টিউবিফেক্সের বেড তৈরী করে পোনা প্রতিপালন করলে সমান আকারের পোনা পাওয়া যায় এবং এতে পোনার বেঁচে থাকার হারও অনেক বেশি হয়। কোনভাবেই টিউবিফেক্স বেডে জীবিত হাঁস পোকা সরবরাহ করা যাবে না।
- নার্সিং এর সময় কুচিয়ার পোনার আকার ছোট-বড় লক্ষ্য করা যায়। তাই এ সময় ছোট পোনাগুলো অন্যত্র সরিয়ে নিতে হবে, নইলে বড় পোনা ছোট পোনাকে খেয়ে ফেলবে। তাই পর্যাপ্ত পরিমাণে খাবার সরবরাহ না করলে কুচিয়ার অপেক্ষাকৃত সবল পোনাগুলি দূর্বল পোনাগুলিকে এবং বড় পোনাগুলি ছোট পোনাগুলিকে খেয়ে ফেলতে পারে।
- ব্রুড কুচিয়া মাছের পুকুরে জোঁকের আক্রমন যাতে না হয় সে দিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। জোঁকের আক্রমন হলে, এর তীব্রতার উপর ভিত্তি করে পুকুরে পানি কমিয়ে শতাংশে ২৫০-৩৫০ গ্রাম লবণ প্রয়োগ করে ৭-৮ ঘন্টা পর পানির প্রবাহ বজায় রাখতে হবে।

৪. কুচিয়া মাছের চাষ ব্যবস্থাপনা

৪.১ চাষ ব্যবস্থাপনা

৪.১.১ কুচিয়ার পুকুরে পানি ও মাটির গুণাগুণ সঠিক মাত্রায় না হলে অসুবিধাসমূহ

- মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন কম হবে।
- মাছ রোগ বালাই-এ আক্রান্ত হয়ে মারা যেতে পারে।
- পুকুরের পানির রাসায়নিক গুণাগুণ তলদেশের মাটির গুণাগুনের উপর সম্পূর্ণরূপে নির্ভরশীল।

- উর্বর মাটিতে খনন করা পুকুরে সাধারণভাবে মাছের উৎপাদনও ভাল হয়। উর্বর মাটি পানিতে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্যের যোগান দেয় এবং পানি দূষণ রোধে ভূমিকা রাখে। দোআঁশ মাটির পুকুর মাছ চাষের জন্য সর্বাধিক উপযোগী।

৪.১.২ কুচিয়ার পুকুরের গভীরতা

- পুকুরের গভীরতা কম হলে পানি গরম হতে পারে এবং তলদেশে ক্ষতিকর উদ্ভিদ জন্মাতে পারে।
- পুকুরে পানির গভীরতা বেশি হলে তলদেশে তাপমাত্রা কম থাকে এবং অক্সিজেনের অভাব ঘটে এবং তলদেশে ক্ষতিকর গ্যাস সৃষ্টি হয়।
- কুচিয়ার পুকুরের গভীরতা ১ মিটারের কম বা ২ মিটারের বেশী হওয়া উচিত নয়, সবচেয়ে ভাল গভীরতা হলো ১.৫ মিটার।
- এ দেশের পুকুরগুলি বৃষ্টির পানির উপর নির্ভরশীল, তাই পুকুরের গভীরতা এমন হওয়া উচিত যাতে চৈত্র-বৈশাখ মাসেও পুকুরে যথেষ্ট পানি থাকে।

৪.১.৩ কুচিয়ার পুকুরের পানিতে পুষ্টিকারক পদার্থ

- পানিতে দ্রবীভূত পুষ্টিকারকের পরিমাণের উপর মাছের উৎপাদন বিশেষভাবে নির্ভর করে। পুষ্টির অভাবে মাছের উৎপাদন ভাল হয় না। পুকুরে সাধারণত নাইট্রোজেন ও ফসফরাসের অভাব দেখা দেয়। অধিকাংশ ক্ষেত্রে ফসফরাসের অভাব বেশী ঘটে থাকে।
- জৈব পদার্থ পুকুরের তলার মাটিকে সজীব ও সক্রিয় রাখে এবং পানি চুয়ানো বন্ধ করে মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। এই জৈব পর্দাথ ফসফরাস ও নাইট্রোজেনের প্রধান উৎস। কুচিয়ার পুকুরের তলদেশে প্রচুর পরিমাণে জৈব পদার্থ দরকার যাতে করে পুকুরে প্রচুর পরিমাণে জুপ্লাংক্টন, টিউবিফেক্স, হাঁস পোকা প্রভৃতি জন্ম নিতে পারে।
- পুকুরে পানির পুষ্টিকারক পদার্থ তলদেশের মাটি থেকে আসে, তাছাড়া বাতাস, পানিতে দ্রবীভূত ও দানাদার জৈব পদার্থ, বাহির থেকে প্রয়োগকৃত সার (অজৈব ও জৈব) পুষ্টিকারকের উৎস।
- প্রায় সকল পুকুরেই ফসফরাস বা নাইট্রোজেন জাতীয় পুষ্টিকারকের অভাব থাকার কারণে টিএসপি ও ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা হয়ে থাকে।
- সার প্রয়োগের মাধ্যমে পুকুরে মাছের উৎপাদন কয়েকগুণ বৃদ্ধি করা সম্ভব।

৪.১.৪ পুকুর প্রস্তুতি

শীতের শেষে (ফাল্গুন-চৈত্র মাসে) পুকুরের তলার অতিরিক্ত পচা ও কালো কাদা উঠিয়ে পাড় মেরামত করতে হবে। পুকুরের তলদেশে মাত্রাতিরিক্ত কাদা থাকলে পানি বিষাক্ত হয়ে যায়, বিষাক্ত গ্যাস সৃষ্টি হয় এবং অক্সিজেন স্বল্পতা দেখা দেয়। ফলে মাছ সহজেই রোগাক্রান্ত হয় এবং বৃদ্ধি বাধাগ্রস্ত হয়, এমনকি মাছ মারাও যেতে পারে। তবে বিশেষ করে কুচিয়ার অবাসস্থল, প্রাকৃতিক খাদ্য প্রভৃতির কথা বিবেচনা করে পুকুরের তলায় কমপক্ষে ৮-১০ ইঞ্চি পরিমাণ কাদা রাখা উচিত। চাষের পুকুরে কচুরিপানা ও হেলেঞ্চা সহযোগে প্রাকৃতিক জলাভূমি বা বিলের পরিবেশ তৈরী করে দিতে হবে। কচুরিপানা ও হেলেঞ্চা কমপক্ষে পুকুরের ১/৪ ভাগ অংশে থাকতে হবে। প্রয়োজন অনুসারে পুকুরে পানি প্রবেশ ও বাহির করার ব্যবস্থা থাকতে হবে।

৪.১.৫ আগাছা পরিস্কার

কায়িক শ্রম পদ্ধতি অর্থাৎ নিজেরা দা/কাচি দিয়ে পুকুর পাড়ের ঝোপ-জঙ্গল ও পুকুরের পানিতে থাকা অতিরিক্ত জলজ আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। পাড়ে থাকা বড় বড় গাছ কেটে ফেলতে হবে। কাটা সম্ভব না হলে পুকুরের

দিকের ডাল কেটে ফেলতে হবে যাতে পুকুরে পর্যাপ্ত রোদ প্রবেশ করতে পারে এবং পানিতে পড়া পাতা পচে পানি নষ্ট না করতে পারে।

৪.১.৬ রাক্ষুসে মাছ দমন

চিতল, আইড়, শোল, গজার, বোয়াল, টাকি, সাকার মাউথ ক্যাটফিস- এগুলি সাধারণত রাক্ষুসে মাছ। মাছের পোনা মজুদের আগে ঘন ফাঁসের জাল টেনে, পুকুর শুকিয়ে অথবা রোটেনন ও চা বীজের খৈল প্রয়োগ করে রাক্ষুসে মাছ সরিয়ে ফেলতে হবে। পুকুরে কোন প্রকারেই অর্গানোফসফেট জাতীয় বিষ (যেমন ডিডিটি, এনড্রিন, ফসটক্সিন ট্যাবলেট ইত্যাদি) প্রয়োগ করা যাবে না।

৪.১.৭ পুকুর প্রস্তুতকালীন চুন প্রয়োগ

মাছ চাষের জন্য সবচেয়ে ভালো হলো পোড়া চুন যা দেখতে পাথরের ন্যায়। মাছ মজুদের পূর্বে পুকুরে প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করতে হবে। পানি ভর্তি পুকুরে ৩ গুণ পানির সাথে মাটির চাড়ি বা ড্রামে চুন রাতে ভিজিয়ে রেখে সকালে পুকুরের ঢাল সহ সমস্ত পুকুরে সমভাবে ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে।

৪.১.৮ পুকুর প্রস্তুতকালীন সার প্রয়োগ

পুকুরে মাছের জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণে প্রাকৃতিক খাদ্য (উদ্ভিদকণা ও প্রাণিকণা) তৈরির উদ্দেশ্যেই জৈব ও অজৈব সার প্রয়োগ করা হয়ে থাকে। সার প্রয়োগে পানিতে পুষ্টি সরবরাহ নিশ্চিত করে মাছের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। পুকুর প্রস্তুতকালীন সময় চুন প্রয়োগের ৩-৫ দিন পর এবং পোনা মজুদের কমপক্ষে ৩-৪ দিন পূর্বে নিম্নোক্ত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে।

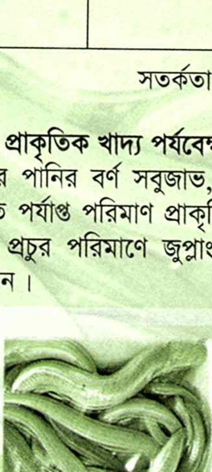
সার, প্রয়োগ মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি

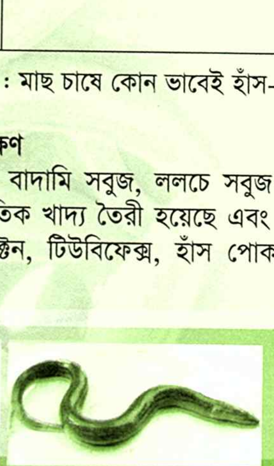
সারের ধরণ	উপকরণ	মাত্রা (প্রতি শতাংশে)	প্রয়োগ পদ্ধতি
জৈব সার	কম্পোস্ট	নতুন পুকুর : ৫-৬ কেজি পুরাতন পুকুর : ২-৩ কেজি	**শুকনো পুকুর :** প্রয়োজনীয় পরিমাণ জৈব সার সমভাবে পুকুরের তলায় ছিটিয়ে দেওয়ার পর চাষ দিয়ে ভালোভাবে মাটির সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে। **পানি ভর্তি পুকুর :** পরিমাণ মতো পানিতে গুলিয়ে ছিটিয়ে দিতে হবে। একটি প্লাস্টিকের বালতি বা ড্রামের মধ্যে তিন গুণ পানিতে টিএসপি রাতে ভিজিয়ে পরদিন সূর্যালোকিত সকালে ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে পুকুরের অগভীর অংশে ভালোভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে। আলাদাভাবে জৈব সার উল্লিখিত নিয়মে প্রয়োগ করতে হবে।
অজৈব সার	ইউরিয়া	নতুন পুকুর : ১৫০-২০০ গ্রাম পুরাতন পুকুর : ১০০-১৫০ গ্রাম	
	টিএসপি	নতুন পুকুর : ১০০-১৫০ গ্রাম পুরাতন পুকুর : ৭৫-১০০ গ্রাম	

সতর্কতা : মাছ চাষে কোন ভাবেই হাঁস-মুরগীর বিষ্ঠা ব্যবহার করা যাবে না

৪.১.৯ প্রাকৃতিক খাদ্য পর্যবেক্ষণ

পকুরের পানির বর্ণ সবুজাভ, বাদামি সবুজ, ললচে সবুজ বা হালকা বাদামী বর্ণের হলে বুঝতে হবে পুকুরের পানিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ প্রাকৃতিক খাদ্য তৈরী হয়েছে এবং পুকুর পোনা মজুদ করার উপযোগী হয়েছে। কুচিয়ার পুকুরে প্রচুর পরিমাণে জুপ্লাংক্টন, টিউবিফেক্স, হাঁস পোকা ও অন্যান্য পোকা মাকড়ের উপস্থিতি একান্তভাবে প্রয়োজন।





৪.২ কুচিয়ার পোনা মজুদ

কুচিয়া মাছের একক চাষে শতাংশ প্রতি ২৫০-৩০০টি পোনা মজুদ করা যেতে পারে। তবে সিমেন্টের ট্যাংকে প্রতি বর্গ মিটারে ২০ -৩০টি পর্যন্ত কুচিয়ার পোনা মজুদ করা যেতে পারে।

৪.২.১ পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা

যে পুকুরে পোনা মজুদ করা হবে সেই পুকুরে পোনা মজুদের পূর্বে একটি হাপা স্থাপন করে অথবা সেই পুকুর থেকে বালতি বা পাতিলে পানি নিয়ে তাতে ১০-১৫টি পোনা ছেড়ে ৪-৫ ঘন্টা পর্যন্ত পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে পানির বিষাক্ততা পরীক্ষা করা যায়।

৪.২.২ পোনা অভ্যস্তকরণ ও মুজদ

- পরিবহণ পাত্র কমপক্ষে ১৫-২০ মিনিট পুকুরের পানিতে ভাসিয়ে রাখতে হবে।
- আস্তে আস্তে পাত্র ও পুকুরের পানি অদল বদল করে পানির তাপমাত্রা সমতায় আনতে হবে।
- পাত্র ও পুকুরের পানির তাপমাত্রা সমান হলে পাত্রের মুখ কাত করে ধরে বাইরে থেকে পাত্রের ভেতরের দিকে অল্প স্রোতের ব্যবস্থা করতে হবে।
- পোনা পরিবহণ পাত্রের পানির তাপমাত্রা ও পুকুরের পানির তাপমাত্রা সমতায় আসার পর ব্যাগের ভিতরে হালকা ঢেউ/স্রোত সৃষ্টি করলে সুস্থ ও সবল পোনা স্রোতের বিপরীত ধীরে ধীরে পুকুরে চলে যাবে। সর্বমোট ২৫-৩০ মিনিটের মধ্যে কাজটি সম্পন্ন করতে হবে।

৪.২.৩ হররা টানা

সাধারণত মাসে ২ বার, অর্থাৎ ১৫ দিন পরপর হররা টানতে হবে। এ ছাড়াও প্রয়োজনে আরও বেশি বার হররা টানা যেতে পারে। হররা টানলে পুকুরের তলদেশে সৃষ্ট গ্যাস দূর হয় এবং পুষ্টি উপাদান অবমুক্ত হয়।

৪.৩ খাদ্য ও সার প্রয়োগ

৪.৩.১ মজুদ পরবর্তী সার প্রয়োগ

মজুদ পরবর্তীতে প্রাকৃতিক খাদ্য বৃদ্ধি ও সারের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করার জন্য এক মাস পরপর শতাংশে ৫০০ গ্রাম হারে চুন প্রয়োগ করা যায়। এতে পুকুরের পরিবেশ ভালো থাকে, প্রাথমিক উৎপাদনশীলতা বজায় থাকে এবং রোগ-বালাই হওয়ার সম্ভাবনা কম থাকে। শীতের শুরুতে পুকুরে অবশ্যই প্রতি শতাংশে ১ কেজি হারে চুন প্রয়োগ করতে হবে।

সার প্রয়োগ : পুকুর প্রস্তুতকালীন সময়ে যে সার দেওয়া হয় তার কার্যকারিতা সর্বোচ্চ ২ সপ্তাহ থাকে। তাই পরবর্তীতে নিয়মিত বিরতিতে সার না দিলে পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন হ্রাস পাবে। পানিতে বিদ্যমান প্রাকৃতিক খাবার নিশ্চিত করার জন্য নিয়মিত সার দেওয়া প্রয়োজন যাতে করে পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্যের উপস্থিতি নিশ্চিত হয়।

প্রাকৃতিক খাবার তৈরির জন্য প্রতি সপ্তাহে পুকুরে জৈব ও অজৈব সার পরিমাণ

সারের ধরণ	উপকরণ	সারের পরিমাণ (প্রতি শতাংশে)	প্রয়োগ পদ্ধতি
জৈব সার	কম্পোস্ট	০.৫-১.০ কেজি	পরিমাণ মতো কম্পোস্ট পানিতে গুলিয়ে ছিটিয়ে দিতে হবে। একটি প্লাস্টিকের বালতি বা ড্রামের মধ্যে তিনগুণ পানিতে টিএসপি রাতে ভিজিয়ে পরদিন সূর্যালোকিত সকালে ইউরিয়ার সাথে মিশিয়ে পুকুরে ভালভাবে ছিটিয়ে দিতে হবে।
অজৈব সার	ইউরিয়া	১০০-১৫০ গ্রাম	
	টিএসপি	১০০-১৫০ গ্রাম	
	জিওলাইট	৫০-৭৫ গ্রাম	

৪.৩.২ সম্পুরক খাদ্য প্রয়োগ

কুচিয়া সাধারণত জীবন্ত খাবার খেয়ে থাকে, তাই চাষের পুকুরে নিয়মিতভাবে জীবিত খাবার যেমন- পুঁইয়া মাছ, ছোট টাকি মাছ, কার্প জাতীয় মাছের পোনা, মুরগির নাড়ি-ভুড়ি, শামুকের মাংশ, কেঁচো, ব্যাঙাচি ইত্যাদি মোট দেহ ওজনের ৩-৫% হারে সরবরাহ করতে হবে। পাশাপাশি সম্পূরক খাদ্য হিসাবে ঘরে তৈরিকৃত খাবার পিলেট বা মন্ড বানিয়ে দেওয়া যেতে পারে। কুচিয়া চাষে ব্যবহৃত খাবারের বিভিন্ন উপাদানের ব্যবহার মাত্রাসহ একটি নুমনা দেওয়া হলো ঃ

খাদ্য তৈরির উপাদান	পরিমাণ (গ্রাম/কেজি)
সরিষার খৈল	১৫০
অটো কুঁড়া	১৫০
গমের ভুষি	১০০
ফিশমিল বা মাছের মন্ড বা চেওয়া শুটকির গুঁড়া	৪০০
আটা/ময়দা	৯৫
ভিটামিন প্রিমিক্স	১০
সয়াবিনের খৈল	১০০
মোট	১,০০০

৪.৩.৩ খাদ্য তৈরি ও প্রয়োগ পদ্ধতি

- সূত্র অনুযায়ী উপাদানসমূহ নির্দিষ্ট পরিমাণে মেপে নিতে হবে এবং পরিষ্কার ও শুকনা স্থানে ঢেলে আস্তে আস্তে ভাল করে মেশাতে হবে।
- ভালভাবে মেশানোর পর অল্প অল্প পানি এমনভাবে মেশাতে হবে যাতে মিশ্রণটি একটি আঠালো মন্ড বা পেস্টে পরিণত হয়।
- এই আঠালো মন্ড কুচিয়ার পুকুরে সরাসরি ব্যবহার করা যেতে পারে অথবা পিলেট মেশিনের মাধ্যমে উক্ত আঠালো পেস্ট বা মন্ড থেকে পিলেট খাদ্য তৈরি করা যেতে পারে।
- তৈরি পিলেট পলিথিন শিটে বা চাটাইয়ে বা শুকনা স্থানে রেখে ভালভাবে রোদে শুকাতে হবে।
- পিলেটের আকার চাষকৃত মাছের মুখের আকার অনুযায়ী তৈরী করতে হবে। নির্দিষ্ট আকারের চালুনি ব্যাবহার করে এটা করা যায়।

৪.৩.৪ প্রস্তুতকৃত খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতি

- প্রস্তুতকৃত শুকনা পিলেট খাদ্য বায়ুরোধী পলিথিন বা চটের ব্যাগে অথবা কোন মুখবন্ধ পাত্রে ঠান্ডা ও শুষ্ক জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে। মাঝে মাঝে এই খাদ্য পুনরায় রোদে শুকিয়ে নিলে ভাল হয়।
- স্টোরে বা গুদাম ঘরে সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য মেঝেতে না রেখে কাঠের পাটাতনের ওপরে রেখে সংরক্ষণ করা ভাল।
- সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য ২-৩ মাসের মধ্যে ব্যাবহার করে ফেলা উচিত।

এ ছাড়াও ক্যাটফিস বিশেষ করে গুলশা, পাবদা, মাগুর, শিং জাতীয় মাছের পিলেট খাবার যেগুলি বাজারে পাওয়া যায়, কুচিয়ার জন্য সে সমস্ত খাবারও পরীক্ষামূলক ভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে।

৪.৩.৫ খাদ্য প্রয়োগ মাত্রা

মাছের দেহের ওজন (গ্রাম)	দৈহিক ওজনের তুলনায় খাদ্য প্রয়োগের হার (%)
৫-২০	১০
২১-৫০	৭
৫১-২০০	৫
২০১-৫০০	৪
৫০১ এর উপরে	৩

৪.৩.৬ খাদ্য প্রয়োগের সতর্কতা

- পরিমাণের চেয়ে বেশি খাবার দিলে অব্যবহৃত খাদ্য পচে পানি দূষিত হয়।
- কম খাবার দিলে মাছ অপুষ্টিতে ভুগে, বৃদ্ধি কমে যায় ও সহজে রোগাক্রান্ত হয়।
- শীত মৌসুমে খাদ্যের পরিমাণ গ্রীষ্মকালের অর্ধেক দিতে হয়।

৪.৩.৭ চাষকালীন মাছের নমুনায়ন

বাণিজ্যিকভাবে মাছ চাষে প্রতি ১৫ দিন পর পর নমুনায়নের মাধ্যমে পানিতে মাছের ওজন, মাছের খাদ্য প্রয়োগের হিসাব এবং মাছের শারীরিক সমস্যা ইত্যাদি পর্যবেক্ষণ করা উচিত। মজুদকৃত মাছের ৫-৬% নমুনায়ন করতে হবে। এ পরিমাণ নমুনা সংগ্রহ করতে না পারলে কমপক্ষে ৩০-৪০টি মাছ ধরে নমুনায়ন করতে হবে।

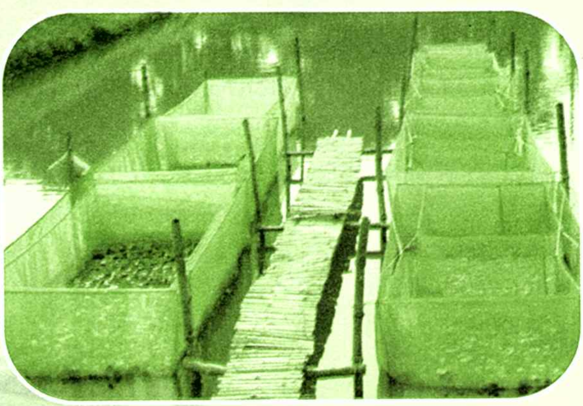
৪.৪ কুচিয়া আহরণ

কুচিয়ার ক্ষেত্রে আংশিক আহরণ ও আংশিক মজুদ পদ্ধতি অনুসরণ করা যেতে পারে। সে ক্ষেত্রে পোনা মজুদের ৪-৫ মাস পর মাছের উৎপাদন ও বাজার দর দেখে আংশিক আহরণ করে মাছ বাজারজাত করা যেতে পারে। আংশিক আহরণ করা হলে ২০% অধিক হারে বড় সাইজের পোনা মজুদ করতে হবে। জাল টেনে এবং পুকুরের সমস্ত পানি শুকিয়ে মাছ ধরার ব্যাবস্থা নিতে হবে। বাজারে বিক্রয় করতে হলে খুব ভোরে মাছ ধরার কাজ শুরু করা উচিত।

কুচিয়া চাষে আয় ব্যয় (এক একর পুকুরের জন্য)

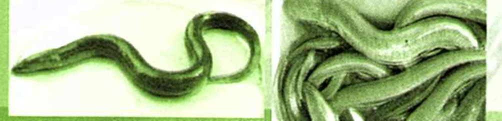
উপকরণ	মূল্য (টাকা)
পুকুর ভাড়া	৩০,০০০
পুকুর প্রস্তুতি (চুন, সার বাদে)	৫,০০০
চুন ২০০ কেজি @ টাকা ২০	৪,০০০
কম্পোষ্ট ৫০০০ কেজি @ টাকা ৫	২৫,০০০
ইউরিয়া ১০০ কেজি @ টাকা ২০	২,০০০
টিএসপি ১০০ কেজি @ টাকা ২৫	২,৫০০
কুচিয়ার পোনা @ টাকা ১০	২৫০,০০০
কুচিয়ার জীবন্ত খাদ্য	২০০,০০০
কুচিয়ার সম্পূরক খাদ্য @ টাকা ৫০	৫,০০,০০০
জাল টানা ও বাজারজাতকরণ	৫০,০০০
অন্যান্য	২,০০,০০০
মোট খরচ	১২৬৮,৫০০
বিক্রয়যোগ্য কুচিয়া ১০ টন @ টাকা ২০০/কেজি	২০,০০,০০০
মোট আয়	২০,০০,০০০
মোট লাভ	৭৩১,৫০০

* ৬ মাস উৎপাদন কাল। মজুদ হার ২৫০/শতাংশ।
২০% মৃত্যুহার। কুচিয়ার বিক্রয়কালীন ওজন ৫০০ গ্রাম।



৫. পুকুরের সাধারণ কিছু সমস্যা ও সম্ভাব্য সমাধান

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	প্রতিকার
ঘোলাত্ব	সাধারণত বৃষ্টি ধোয়া মাটি পুকুরে ঘোলাত্ব সৃষ্টি করতে পারে	প্রতি শতাংশে চুন ১ কেজি অথবা ফিটকরি প্রতি শতাংশে প্রতি ফুট পানির গভীরতায় ২৫০ গ্রাম অথবা ধানের খড় ১-১.৫ কেজি হারে ছোট ছোট আঁটি বেঁধে প্রয়োগ করতে হবে এবং ২-৩ দিন পর খড়ের আঁটিগুলো তুলে ফেলতে হবে।
পানির ওপরের সবুজ স্তর	অতিরিক্ত শেওলার জন্য পানির বর্ণ ঘন সবুজ হয়ে যায়	খাদ্য ও সার প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে, ধানের খড় পেঁচিয়ে দড়ির মতো তৈরি করে পানির ওপর দিয়ে টেনে অতিরিক্ত শেওলা তুলে ফেলতে হবে।
পানির ওপরের লাল স্তর	লাল শেওলা বা অতিরিক্ত আয়রনের জন্য পানির ওপরে লাল স্তর পড়তে পারে	ধানের খড় পেঁচিয়ে দড়ি তৈরি করে পানির ওপর দিয়ে টেনে লাল স্তর তুলে ফেলতে হবে। প্রতি শতাংশে ১০০-১৫০ গ্রাম ইউরিয়া ২-৩ বার (১০-১২ দিন পরপর) অথবা ১০০ গ্রাম ফিটকিরিও প্রয়োগ করা যেতে পারে।
শেষ রাতে ও ভোরে মাছ ভেসে ওঠা	অতিরিক্ত মজুদ ঘনত্ব ও অক্সিজেনের অভাব	মজুদ ঘনত্ব কমাতে হবে। সার প্রয়োগ বন্ধ করতে হবে। পানির উপরের সবুজ স্তর তুলে ফেলতে হবে। কলসি দিয়ে পানিতে ঢেউয়ের সৃষ্টি করতে হবে। অথবা প্রতি শতাংশে ৫-৭ গ্রাম অক্সিফ্লো/অক্সিলাইফ ব্যবহার করা যেতে পারে।
মাছের ক্ষতরোগ	দূষিত পরিবেশে মূলত ছত্রাকের আক্রমণে ক্ষতরোগ সৃষ্টি হয়	শীতের পূর্বে প্রতি শতাংশে (৩.৫ ফুট গভীরতায়) ২৫০ গ্রাম চুন ও ২৫০ গ্রাম লবণ প্রয়োগ অথবা ৫০০ গ্রাম চুন বা ৫০০ গ্রাম লবণ প্রয়োগ করতে হবে। উল্লিখিত মাত্রার অর্ধেক পরিমাণ ১ মাস পরপর (শীতকাল শেষ হওয়া পর্যন্ত) প্রয়োগ করলে ভালো ফল পাওয়া যায়।



৬. পুকুর পাড়ে সবজি চাষ ব্যবস্থাপনা

পুকুর পাড়ে গ্রীষ্মকালীন সবজি যেমন- করলা, চিচিঙ্গা, মিষ্টি কুমড়া, চালকুমড়া, শশা এবং শীতকালীন সবজি যেমন- শিম, লাউ ইত্যাদি ভালো হয় ।

৬.১ মাঁচা তৈরি

- পুকুর পাড়ে সবজি চাষের জন্য ৩-৫ হাত অন্তর ১ হাত দৈর্ঘ্য, ১ হাত প্রস্থ ও মুঠুম হাত গভীর করে মাঁচা তৈরি করতে হবে ।
- চারা রোপনের ১৪-১৫ দিন পূর্বে মাঁচা তৈরি করতে হয় ।
- করলা, চিচিঙ্গা, মিষ্টি কুমড়া, চাল কুমড়া, শশা, লাউ, শিম ইত্যাদি সবজির বীজের খোসা কিছুটা শক্ত বিধায় সহজে অংকুরোদগমের জন্য পরিস্কার পানিতে ভিজিয়ে রাখতে হবে ।
- বীজের প্যাকেট খোলার পর হালকা রোদে ২-৩ ঘন্টা শুকিয়ে নিতে হবে । এরপর ২-৩ ঘন্টা ঠান্ডা করার পর বীজ ভেদে ১২-১৪ ঘন্টা পর্যন্ত ভিজিয়ে রাখতে হবে ।
- পলিব্যাগে উৎপাদিত চারার বয়স ১৬-১৭ দিন হলে মাঁচায় লাগানো যায় ।
- প্রতি মাঁচায় ২-৩টি করে সুস্থ সবল বীজ বপন করতে হবে ।
- চারা গজানোর পর প্রতি মাঁচাতে সবল দুইটির বেশি চারা রাখা উচিত নয় ।
- লাউ ও মিষ্টি কুমড়ার জন্য প্রতি মাঁচায় একটি চারাই যথেষ্ট ।

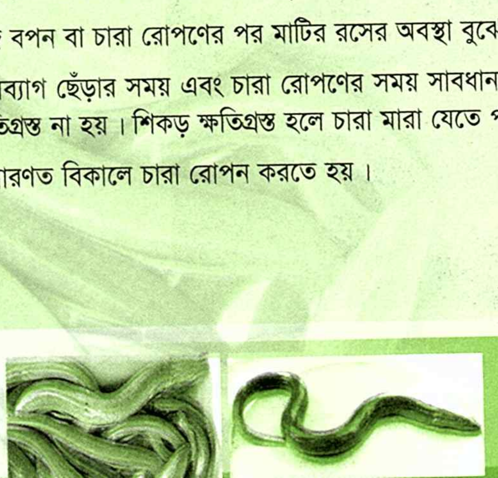
৬.২ মাঁচা প্রতি লাউ, চাল কুমড়া ও মিষ্টি কুমড়ার সার ব্যবস্থাপনা : বীজ বপনের ২ সপ্তাহ পূর্বে প্রতি মাঁচায় নিম্নোক্ত মাত্রায় সার প্রয়োগ করতে হবে :

সারের নাম	জৈব সার	টিএসপি	এমওপি	বোরণ/বোরাক্স	জিপসাম	জিংক/দস্তা
সারের পরিমাণ	৫-১০ কেজি	১০০ গ্রাম বা ২ মুঠ	৫০ বা ১ মুঠ	১৫ গ্রাম বা ৩-৪ চিমটি	১৫ গ্রাম বা ৩-৪ চিমটি	১৫ গ্রাম বা ৩-৪ চিমটি

মাঁচায় সার দেয়ার পর পানি দিয়ে মাটি ভালভাবে ভিজিয়ে দিতে হবে ।

৬.৩ বীজ বপন/চারা রোপণ পদ্ধতি

- বীজের ভ্রূণ (সাধারণত চিকন মাথা) সব সময় নিচের দিকে রাখতে হবে
- বীজের আকারের দ্বিগুণ গভীরতায় বুনতে হবে
- পলিব্যাগের তৈরী চারা রোপণের পূর্বে পলিব্যাগ ছিড়ে ফেলে চারা রোপণ করতে হবে
- বীজ বপন বা চারা রোপণের পর মাটির রসের অবস্থা বুঝে পানি সেচের ব্যবস্থা করতে হবে
- পলিব্যাগ ছেঁড়ার সময় এবং চারা রোপণের সময় সাবধান থাকতে হবে । যাতে মাটির দলা ভেঙ্গে চারার শিকড় ক্ষতিগ্রস্ত না হয় । শিকড় ক্ষতিগ্রস্ত হলে চারা মারা যেতে পারে অথবা গাছের বৃদ্ধি দেরিতে শুরু হয়
- সাধারণত বিকালে চারা রোপন করতে হয় ।



চারা রোপণ (লাউ, চাল কুমড়া এবং মিষ্টি কুমড়া) পরবর্তী মাঁচায় সার ব্যবস্থাপনা

সারের নাম	বীজ গজানোর/চারা লাগানোর			
	১৫-২০ দিন পর প্রথম উপরি প্রয়োগ	৪০-৫০ দিন পর দ্বিতীয় উপরি প্রয়োগ	৬০-৬৫ দিন পর তৃতীয় উপরি প্রয়োগ	৭৫-৮০ দিন পর চতুর্থ উপরি প্রয়োগ
এমওপি	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ	-	-
ইউরিয়া	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ	২৫ গ্রাম বা আধা মুঠ

৬.৫ আগাছা ও রোগ-বালাই দমন

- ফসল উৎপাদনে আগাছা, রোগ ও কীট পতঙ্গের কারণে ফসল সর্বাধিক ক্ষতিগ্রস্ত হয় বলে এদের সময়মত দমন করা জরুরী।
- জৈব বালাইনাশক এবং সেক্স ফেরোমেন ফাঁদ ব্যবহার করে ফসলের রোগ দমন করা যায়।

৭ রোগ-বালাই ও তার প্রতিকার

চাষকালীন সময়ে বিভিন্ন কারণে কুচিয়া বিভিন্ন ধরণের রোগে আক্রান্ত হতে পারে। উচ্চ মজুদ ঘনত্ব ও বদ্ধ জলজ পরিবেশে পরিত্যক্ত খাবার, বিপাকীয় বর্জ্য ও অন্যান্য আবর্জনা পচনের ফলে পানি দূষিত হয়ে কুচিয়া রোগের ঝুঁকি বৃদ্ধি করে। সাধারনত পরজীবি জীবাণু দ্বারা কুচিয়া বেশি আক্রান্ত হয়। কোন ট্যাঙ্ক, হ্যাচারি বা খামারে একবার জীবাণু প্রবেশ করলে তাকে সমূলে উচ্ছেদ করা অত্যন্ত কঠিন। তাই খামারে জীবাণু প্রবেশের সব ধরণের পথ বন্ধ করে দেয়াই আদর্শ মৎস্য চাষির কর্তব্য। রোগের ঝুঁকি কমানোর মাধ্যমে রোগ প্রতিরোধ করা সবচেয়ে সুবিধাজনক পদ্ধতি। এছাড়া অপুষ্টি ও খাদ্যের অভাব, অক্সিজেনের অভাব, অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ ইত্যাদি নানাবিধ কারণে কুচিয়ার রোগ হয়। রোগ নিরূপণ করে চিকিৎসার চেয়ে প্রতিরোধই উত্তম। রোগ প্রতিরোধের উপায় ঃ

- সঠিক নিয়মে পুকুর প্রস্তুত করা।
- ট্যাঙ্ক/হ্যাচারি/খামার ও চাষের যাবতীয় সরঞ্জাম জীবাণু মুক্তকরণ।
- সকল প্রকার জীবাণু বাহক দূরে রাখার ব্যবস্থা করা।
- সঠিক মাত্রায় সার ও খাবার দেওয়া।
- পুকুর পাড়ের আগাছা পরিস্কার করা ও পুকুরে গাছের ডাল-পালা বা পাতা পচতে না দেওয়া।
- বাইরে থেকে দূষিত পানি প্রবেশ করতে না দেয়া।

- অন্যের পুকুরে টানা জাল শোধণ করে ব্যবহার করা।
- শীতের শুরুতে চুন প্রয়োগ করা।
- প্রতি মাসে ১-২ বার হররা টানা।

রোগের নাম	রোগের লক্ষণ	রোগের কারণ	প্রতিকার
লেজ ও পাখনা পচা	শরীরে সাদা দাগ দেখা দেয়। রং ফ্যাকাশে হয়ে যায় ও মাছ চলাফেরায় ভারসাম্যহীনতা দেখা দেয়।	*Aeromonas* ব্যাক্টেরিয়া ও পরে ফাংগাসের আক্রমণ	ক্লোরোমাইসিন ১ গ্রাম প্রতি কেজি খাবারে অথবা পটাসিয়াম পারমাঙ্গানেট ২৫-৪০ গ্রাম/দিন পুকুরে অথবা চুন ১০ গ্রাম/দিন (৫ দিন পর পর ৩ ডোজ)
পেটফুলা (ড্রপসি)	মাছের পেট ফুলে বেলুনের মত হয় ও পায়ু ফুলে লাল বর্ণ হয়। চলাফেরায় ভারসাম্য হারায় এবং কিনারায় জমা হয়ে একসময় মারা যায়।	ভাইরাস ও পরে *Aeromonas* ব্যাক্টেরিয়ার আক্রমণ	ক্লোরোমাইসিন ১ গ্রাম প্রতি কেজি খাবারে অথবা পটাসিয়াম পারমাঙ্গানেট ২ পিপিএম অথবা চুন ১০০ গ্রাম/দিন (৫ দিন পর পর ৩ ডোজ) প্রয়োগ
সাদা দাগ	ত্বকে সাদা দাগ হয় ও দাগের স্থানে ক্ষত সৃষ্টি হয়ে মাছ মারা যায়।	ইকথায়োপথিরিয়াস মালটিফিরিস নামক পরজীবির আক্রমণ	৩% লবণ পানিতে মাছকে আধাঘন্টা গোসল করানো অথবা চুন ২০০ গ্রাম/দিন হারে মাসে দুই বার প্রয়োগ
মাছের উকুন	মাছের দেহের বিভিন্ন স্থানে উকুনের উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়। মাছের দেহ থেকে রক্ত চুষে খাওয়ার ফলে ক্ষত সৃষ্টি হয়।	*Argulus* নামক এক ধরণের উকুনের আক্রমন	ডিপটারেক্স/ম্যালাথিয়ন ২ পিপিএম মাত্রায় সপ্তাহে ১ বার করে পর পর ৩ সপ্তাহ প্রয়োগ
অপুষ্টিজনিত রোগ	মাছের মাথা মোটা ও লেজ সরু হয়ে যাওয়া	অপুষ্টি ও খাদ্যের অভাবে	নিয়মিত মাছের খাবার প্রদান করা এবং মাছের ঘনত্ব কমিয়ে ফেলা

পুকুরের তথ্য সংরক্ষণ

প্রকৃত মুনাফা জানতে হলে সঠিক ভাবে আয়-ব্যয়ের হিসাব কষতে হবে। আর এটি তখনই সম্ভব যখন চাষের শুরু (পুকুর প্রস্তুতি) থেকে শেষ (বাজারজাত) পর্যন্ত সকল খুঁটিনাটি হিসাব সংরক্ষণ করা হবে। তাই কুচিয়া চাষের জন্য সকল ধরণের আয়-ব্যয়ের হিসাব পুংখানুপুংখভাবে একটি খাতায় লিপিবদ্ধ করতে হবে। সেক্ষেত্রে নিজস্ব পুকুর হলেও তার লীজ মূল্য এবং চাষীর নিজের শ্রমের মূল্য খরচের খাতে ধরতে হবে।