

হবে। ২৪ থেকে ২৭ ঘন্টা পর ডিম ফুটে বাচ্চা বের হলে বাচ্চা এবং অনিষিক্ত ডিম, ডিমের খোসা সাইফনের দ্বারা বার করে দিতে হবে এবং গামলাগুলোতে পরিষ্কার জল দিয়ে তাতে সদ্যোজাত লার্ভাগুলোকে ছাড়তে হবে। জলের পিএইচ ৭.০-৭.৫ এবং তাপমাত্রা ২৭-৩০ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড এর মধ্যে রাখতে হবে কারণ তাপমাত্রার পরিবর্তনের উপর হ্যাচিং এর সময়কাল বাড়ে বা কমে।

এই নতুন লার্ভা দৈর্ঘ্যে ৪-৬ মিলিমিটার এবং ২-৩ মিলিগ্রাম ওজন হয় এবং এদের পেটের নীচে কুসুমথলি থাকে সেইজন্য ৩-৪ দিন এরা কুসুমথলি থেকেই খাবার খায়, বাইরের কোনো খাবার খায় না। ৪ দিন পর এদের কুসুমথলি অবলুপ্ত হয়ে যায় তখন এদেরকে নার্সারী ট্যাঙ্কে ছাড়া হয়।

মাগুর মাছের চারা উৎপাদনের জন্য কিছু গুরুত্বপূর্ণ লক্ষণীয় বিষয়



- ১। পুরুষ ও স্ত্রী মাছদের ওজন কমপক্ষে ১৫০ গ্রাম হওয়া দরকার।
- ২। প্রজননের সমস্ত সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতি গরম জলে পরিষ্কার ও অ্যাবসলিউট এলকোহল দিয়ে জীবাণুমুক্ত করে নিতে হবে।
- ৩। প্রথমে পুরুষ মাছদের পেট কেটে নিয়ে স্ত্রী মাছদের ডিম সংগ্রহ করা উচিত।
- ৪। স্ত্রী মাছের ডিম সংগ্রহ করার সময় “স্ট্রিং-স্লেয়ািং কন্ডিশন” না আসা পর্যন্ত পেটে জোর করে চাপ দিয়ে ডিম বের করা উচিত নয়।
- ৫। ডিম নিষিক্তকরণের সমস্ত প্রক্রিয়াটি ২-৩ মিনিটের মধ্যে সম্পূর্ণ করতে হবে।
- ৬। প্রজননের জন্য নির্বাচিত স্ত্রী ও পুরুষ মাছকে আলাদা কোনো ট্যাঙ্কে রাখতে হবে এবং স্ত্রী মাছকে ইনজেকশন দেওয়ার আগে খাদ্য দেওয়া বন্ধ রাখতে হবে যাতে স্ট্রিংপিং এর সময় এদের খাদ্যনালী খালি থাকে।
- ৭। মাগুরের চারার অতিরিক্ত শ্বাসযন্ত্র গঠিত না হওয়া পর্যন্ত ট্যাঙ্কে যাতে অক্সিজেনযুক্ত জলের প্রবাহ সর্বদা বজায় থাকে তার দিকে নজর রাখতে হবে।
- ৮। লালন ট্যাঙ্কে জলের গভীরতা কখনও ৬-৮ ইঞ্চির উপর রাখা চলবে না।
- ৯। খাবার দেওয়ার একঘন্টা পর লালন ট্যাঙ্ক থেকে উদ্বৃত্ত খাবার পরিষ্কার করা দরকার।
- ১০। চারার দৈর্ঘ্য ২-২.৫ সেন্টিমিটার হলে প্রতি বর্গমিটারে ১০০০টির বেশী চারা মজুত না করা ভালো।



দেশী মাগুর মাছের কৃত্তিম প্রজনন ও চারা তৈরীর প্রণালী



পশ্চিমবঙ্গ সামগ্রিক অঞ্চল উন্নয়ন পর্ষদ
(পঞ্চগড় ও গ্রাম উন্নয়ন দপ্তর)
কৃষি বিজ্ঞান কেন্দ্র
সোনামুখী, বাঁকুড়া
পিন কোড - ৭২২ ২০৭



দেশী মাগুর মাছের কৃত্তিম প্রজনন

বর্তমানে প্রনোদিত প্রজননের মাধ্যমে মাগুর মাছের চারা উৎপাদন করা হচ্ছে।

মাগুর ও পোনা মাছের প্রনোদিত প্রজননের মধ্যে মূল পার্থক্য হল পোনা মাছকে হরমোন ইঞ্জেকশন দ্বারা উদ্দীপিত করে স্রোতযুক্ত জলাধারে ছাড়া হয়। কিন্তু মাগুর মাছের ক্ষেত্রে পুরুষ মাছের শুক্রাণু ও স্ত্রী মাছের ডিম্বাণু সংগ্রহ করে কৃত্তিম নিষেক ক্রিয়া সম্পন্ন করা হয়। এই পদ্ধতিকে স্ট্রিপিং বা চাপ পদ্ধতি বলা হয়।



মাগুর মাছের কৃত্তিম প্রজননের পদক্ষেপগুলো হল

➤ প্রজননকারী মাছ সংগ্রহ ও তাদের পরিচর্যা

ডিসেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারী মাসের মধ্যে ১০০-২০০ গ্রাম ওজনের মাছ ছোট পুকুর অথবা সিমেন্টের ট্যাঙ্কে প্রতি বর্গমিটারে ৩-৪টি করে ছাড়তে হবে। জলাধারের জলের পরিবেশ ভালো রাখতে হবে সেইজন্য প্রতি ১৫ দিন অন্তর ২০-৩০% জল বার করে দিয়ে নতুন জল দিতে হবে। উচ্চ প্রোটিন জাতীয় খাদ্য ৩০-৩৫% প্রোটিন দেহ ওজনের ৩-৫% প্রত্যহ দুবেলা দিতে হবে যাতে মাছের স্বাস্থ্য ভালো থাকে। এই খাবারের সাথে মাঝে মাঝে ভিটামিন ও মিনারেলস প্রয়োগ করতে হবে যার ফলে বিভিন্ন রোগের হাত থেকে মাছগুলো রক্ষা পাবে। কারণ মাছের স্বাস্থ্য ভালো থাকলেই ডিমের পরিমাণ বেশী হয়।

➤ প্রজননকারী পুরুষ ও স্ত্রী মাছ চেনার উপায়

সাধারণত ১০০-২০০ গ্রাম ওজনের অথবা ১ বছর বয়সের পুরুষ ও স্ত্রী মাছকে প্রজননের জন্য ব্যবহার করা হয়। বর্ষাকালে জুন থেকে আগস্ট মাস পর্যন্ত প্রজনন করা হয়। পুরুষ মাছের জনন অঙ্গ লম্বাটে, সুঁচালো এবং আগায় লাল বিন্দু থাকে। এর পেট স্বাভাবিক থাকে এবং পেটে হালকা চাপ দিলে কোনো তরল পদার্থ বা শুক্রাণু বের হয় না, অন্যদিকে স্ত্রী মাছের জনন অঙ্গ গোলাকার বা ডিম্বাকৃতি, ফোলা ও মাঝখানে স্পষ্ট কাটা দাগ থাকে। ডিম থাকার জন্য এণ পেট স্ফীত থাকে এবং ফোলা পেটে হালকা চাপ দিলে জনন অঙ্গ দিয়ে ডিম বের হয়। কৃত্তিম



প্রজননের এক দুদিন আগে পুরুষ ও স্ত্রী মাছগুলোকে ছোট ট্যাঙ্কে আলাদা করে রাখতে হয়।

➤ প্রজননের জন্য স্ত্রী ও পুরুষ মাছকে প্রস্তুত করা

স্ত্রী মাগুর মাছের ক্ষেত্রে প্রতি কেজি দেহ ওজনের ১-১.৫ মিলিমিটার ১নুযায়ী কৃত্তিম প্রজনন হরমোন, যেমন - ওভাপ্রিম/ওভাটাইড/ওভাএফএইচ/গোনোপ্রো ইনজেকশন দিতে হবে এবং ইনজেকশন দেবার ১৫-১৭ ঘন্টা পর পেটে চাপ দিয়ে ডিম সংগ্রহ করা হয় কিন্তু পুরুষ মাছ কৃত্তিম হরমোন সাড়া দেয় না তাই মাছের ক্ষেত্রে মাছের পেট কেটে শুক্রাণু বার করা হয় যার ফলে মাছটি মারা যায়, একে আত্মবলিদান সূচক অথবা স্যাক্রিফাইসিং প্রজনন বলা হয়।



➤ শুক্রাণু ও ডিম্বাণু সংগ্রহ এবং ডিমের নিষিক্তকরণ

সাধারণত একটি ১০০-১৫০ গ্রাম ওজনের পূর্ণাঙ্গ স্ত্রী মাগুর মাছ থেকে সর্বোচ্চ ৩০০০-৪০০০ সংখ্যক ডিম বেরোয় তাই ডিম নিষিক্তকরণের হার বৃদ্ধির জন্য একটি পুরুষ মাছের মাছের সাথে ২-৩টি স্ত্রী মাছ রাখতে হবে।

● পুরুষ মাছের শুক্রাণু ছেদনের মাধ্যমে ০.৯% নরম্যাল স্যালাইন দ্রবণে শুক্রাণু সংগ্রহ

পুরুষ মাছটির পেট উপর দিক করে সার্জিক্যাল ব্লড অথবা ধারালো কাঁচি বা ছুরি দিয়ে পেট চিরে ক্ষুদ্রান্তের নীচে থেকে শুক্রাণু দুটি বের করা হয়। তুলো দিয়ে শুক্রাণু দুটিকে পরিষ্কার করে নিতে হয় যাতে এর গায়ে রক্ত, মাংসপিণ্ড লেগে না থাকে। এরপর শুক্রাণু দুটিকে কাঁচির সাহায্যে ছোট ছোট করে কেটে নিতে হয় এবং সংগৃহীত টুকরোগুলোকে খুব সূক্ষ্ম ফাঁসযুক্ত জালে বা কাপড়ে সংগ্রহ করে কাঁচের বাটিতে ০.৯% নরম্যাল স্যালাইন দ্রবণে রাখতে হবে। ছোট ছোট কাঁচের বাটিতে প্রায় ২ মিলিমিটার নরম্যাল স্যালাইন দ্রবণ রাখা হয়। ঘন ফাঁসের জালের মধ্যে থাকা টুকরো শুক্রাণুগুলোকে আঙ্গুলের দ্বারা চাপ দিলে যে শুক্রস বা মিন্ট বেরোবে তা নরম্যাল স্যালাইন দ্রবণে সংগৃহীত হবে। দেখা গেছে নরম্যাল স্যালাইনের মধ্যে শুক্রাণু ৩ মিনিট পর্যন্ত সক্রিয় অবস্থায় বেঁচে থাকে। সুতরাং এই শুক্রাণু ৪ মিনিটের মধ্যে ব্যবহার করে ফেলতে হবে, তা নাহলে নিষেকের মাত্রা অত্যধিক কম বা একেবারেই হবে না।



● স্ত্রী মাছের পেট থেকে স্ট্রিপিং পদ্ধতিতে ডিম সংগ্রহ

শুক্রাণু থেকে শুক্রাণু সংগ্রহের সঙ্গে সঙ্গে আগে থেকে হরমোন ইনজেকশন দেওয়া স্ত্রী মাছটির মাথায় চেপে ধরে পেটে হালকা চাপ দিয়ে নির্গত ডিমগুলোকে একটি পরিষ্কার বড় এনামেল গামলাতে সংগ্রহ করা হয়। এই অবস্থাকে বলে ডিমের ফ্রি ফ্লোয়িং কন্ডিশন। স্ট্রিপিং এর সময় পেটে যেন খুবজোরে চাপ না পড়ে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। চাপ জোরে হলে মাছের দেহের অভ্যন্তরের সম্পূর্ণ যন্ত্র নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা থাকে এবং জনন ছিদ্র দিয়ে রক্ত বেরিয়ে আসে। স্ত্রী মাছের পেট থেকে যতক্ষণ না সম্পূর্ণ ডিম বেরিয়ে আসে ততক্ষণ পর্যন্ত হালকা চাপ দিয়ে যেতে হবে। হলুদাভ খয়েরি রঙের ডিমগুলো পেট থেকে বেরিয়ে গামলায় জমা হবে।



পেটে চাপ দিতে দিতে যখন দেখা যাবে জনন অঙ্গে হালকা রক্তের দ্রবণ বেরোতে শুরু করেছে তখন বোঝা যাবে সম্পূর্ণ ডিম বেরিয়ে গেছে, এই সময় চাপ দেওয়া বন্ধ করতে হবে এবং স্ত্রী মাছটিকে কিছুক্ষণ জলের পাশে রেখে সতেজ করে আবার পুকুরে ছেড়ে দেওয়া যেতে পারে।

● ডিমের নিষিক্তকরণ

ডিম সংগ্রহ শুরু হলেই শুক্রাণু মিশ্রিত স্যালাইন দ্রবণ ড্রপার দিয়ে ফোঁটা ফোঁটা করে ডিমের উপর ফেলে নরম তুলি বা পাখির পালক দিয়ে ভালোভাবে মেশাতে হবে যাতে ডিমের নিষিক্তকরণ ভালো হয়। এরপর ডিম গামলাটিকে ভালোভাবে পাড়াতে হবে। এর ফলে শুক্রাণুগুলো সমস্ত ডিমের উপর সমানভাবে ছড়িয়ে পড়ে এবং নিষেকের হার বৃদ্ধি পায়। এরপর আরো কিছুটা পরিষ্কার জল দিয়ে নিষিক্ত ডিমগুলোকে ভালোভাবে ধুয়ে নিতে হবে। এর ফলে অতিরিক্ত শুক্রস ধুয়ে যায় এবং ডিমের চটচটে ভাব প্রায় থাকে না।

➤ নিষিক্ত ডিম থেকে হ্যাচলিং দশা

এরপর নিষিক্ত ডিমগুলিকে ন্যূনতম ৩০ সেন্টিমিটার উচ্চতা বিশিষ্ট গামলাতে ছাড়তে হবে। গামলাগুলিকে এমন ভাবে সাজাতে হবে যাতে সর্বক্ষণ পরিষ্কার জলের স্রোতে চলতে থাকে। এর ফলে একদিকে যেমন জলে অক্সিজেন সরবরাহ ঠিক থাকবে তেমনি জলের গুণগত মানও বজায় থাকবে। নিষিক্ত ডিমগুলিকে দেখতে স্বচ্ছ হবে এবং অনিষিক্ত ডিমগুলি অস্বচ্ছ

