

মাছ চাষে উন্নত খাদ্য ব্যবস্থাপনা

মাছ চাষের সম্ভাব্য অর্থনৈতিক ও পুষ্টিগত উপকারিতার দিকগুলো আজ সর্বজনস্বীকৃত। লাভজনক ভিত্তিতে মাছের চাষ অর্থাৎ বেশি করে উৎপাদন পেতে হলে উন্নতমানের খাদ্য প্রয়োগ যেমন অপরিহার্য তেমনি একক বৃহত্তম খরচের বিষয়ও বটে। এ অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে মাছ চাষকে লাভজনক করে লক্ষ্যকে সামনে রেখে মাছের সঠিক পুষ্টি চাহিদার নিরিখে দেশজ উপাদান ব্যবহারে স্বল্পমূল্যের মৎস্য খাদ্য উৎপাদন ও যথাযথ প্রয়োগ পদ্ধতি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়।

সম্পূরক খাদ্য ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তাঃ

- অধিক ঘনত্বে পোনা/বড় মাছ চাষ করা যায়
- অল্প সময়ে বড় আকারের সুস্থ ও সবল পোনা উৎপাদন করা যায়
- মাছের দ্রুত দৈহিক বৃদ্ধি নিশ্চিত হয়
- মাছ বা চিংড়ি পোনার বাঁচার হার বৃদ্ধি পায়
- মাছ ও চিংড়ি পুষ্টির অভাবজনিত রোগ থেকে মুক্ত থাকে
- মাছ ও চিংড়ির রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়

মাছ ও চিংড়ির খাদ্য ও পুষ্টি চাহিদা

প্রজাতি, বয়স ও আকার ভেদে মাছ ও চিংড়ির খাদ্য চাহিদা ভিন্নতর হয়ে থাকে। বিভিন্ন প্রজাতির মাছের পোনার ক্ষেত্রে দেহ ওজনের ১০-২৫%, আঙ্গুলে পোনার ক্ষেত্রে দেহ ওজনের ৫-২০% এবং বড় মাছের জন্য দেহ ওজনের ২-৫% হারে সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করা আবশ্যিক। বিভিন্ন প্রজাতির মাছ ও চিংড়ির খাদ্যের চাহিদা নিম্নের সারণিতে দেয়া হলো।

সারণী ১. প্রজাতি ও জীবনস্তর ভেদে মাছ ও চিংড়ির খাদ্য চাহিদা

প্রজাতি	পোনা মাছ (দেহ ওজনের শতকরা হার) (%)	আঙ্গুলে পোনা মাছ (দেহ ওজনের শতকরা হার) (%)	বড় বা প্রজননক্ষম মাছ (দেহ ওজনের শতকরা হার) (%)
রুই জাতীয় মাছ	১০-২০	৫-১০	২-৫
মাগুর জাতীয় মাছ	১০-২৫	৫-১৫	৩-৭
কৈ মাছ	১৫-২৫	৫-২০	৪-১০
চিংড়ি	১০-২৫	৫-১৫	৩-৮

সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরি করতে হলে প্রথমেই মাছের পুষ্টি চাহিদা সম্পর্কে জানতে হবে। রুই জাতীয় মাছের খাদ্যে আমিষের চাহিদা প্রজাতি ও জীবনস্তর অনুযায়ী ২৫-৩৫% এর মধ্যে থাকে। শিং মাগুর জাতীয় মাছের (পাঙ্গাসসহ) আমিষের চাহিদা প্রজাতি ও জীবনস্তর ভেদে ৩০-৪০%, কৈ মাছের ৩৫-৪৫% এবং চিংড়ির ৩০-৪০% এর মধ্যে থাকে। মাছের যথাযথ পুষ্টি সাধনের জন্য খাদ্যে প্রয়োজনীয় হারে স্নেহ বা তৈল জাতীয় খাদ্য, শর্করা, ভিটামিন এবং খনিজ মিশ্রণ থাকাও প্রয়োজন। মনে রাখতে হবে প্রয়োজনীয় সকল খাদ্য উপাদান পরিমিত মাত্রায় না থাকলে আশানুরূপ উৎপাদন পাওয়া যাবে না। নিম্নের সারণিতে বিভিন্ন মাছের বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের প্রয়োজনীয় মাত্রা প্রদান করা হলোঃ

সারণী ২. প্রজাতি ও জীবন ভেদে মাছ ও চিংড়ির পুষ্টি চাহিদা

প্রজাতি	আমিষ(%)	স্নেহ বা তেল(%)	শর্করা(%)	ভিটামিন ও খনিজ মিশ্রণ(%)
রুই জাতীয় মাছ				
পোনা	৩০-৩৫	৬-১০	২৫-৩৩	১.০-২.০
বড় মাছ	২৫-৩০	৬-৮	৩০-৪০	০.৫-১.০
প্রজননক্ষম মাছ	২৮-৩২	৬-১০	৩০-৩৬	১.০-১.৫
মাগুর জাতীয় মাছ				
পোনা	৩৫-৪০	১০-১২	২৫-৩০	১.০-২.০
বড় মাছ	৩০-৩৫	৮-১০	২৬-৩৪	০.৫-১.০
প্রজননক্ষম মাছ	৩২-৩৫	৮-১০	২৮-৩২	১.০-১.৫
কৈ মাছ				
পোনা	৪০-৪৫	১০-১৫	২৫-৩০	১.৫-২.০
বড় মাছ	৩৫-৪০	১০-১২	২৮-৩৫	০.৫-১.০
প্রজননক্ষম মাছ	৩২-৩৮	৮-১০	২৮-৩৫	০.৫-১.০
গলদা/বাগদা চিংড়ি				
পোনা	৩৫-৪০/৪০-৪৫	১০-১২	২৬-৩০	১.৫-২.৫
বড় চিংড়ি	৩০-৩৫/৩৫-৪০	৮-১০	২৮-৩২	১.০-২.০
প্রজননক্ষম চিংড়ি	৩০-৩৫/৩৫-৪০	৮-১০	২৮-৩০	১.৫-২.৫

মাছের খাদ্য উপাদান এবং উৎস

বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট পরিচালিত "দেশীয় মৎস্য খাদ্য উপাদানের প্রাপ্যতা, বাজারদর এবং পুষ্টিমান" এর ওপর এক জরিপ গবেষণায় দেখা যায় যে, দেশে ৩৫টিরও বেশি

সহজলভ্য অপেক্ষাকৃত স্বল্প মূল্যের পুষ্টিকর উপাদান রয়েছে যা মৎস্য ও চিংড়ির খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে।

□ আমিষ (Protein) জাতীয় খাদ্য উপাদান: ফিশ মিল, মিট ও বোন মিল, রেশমকীট মিল, চিংড়ির গুড়া, কাঁকড়ার গুড়া, বাড মিল, তিলের খৈল, সরিষার খৈল, সয়াবিন মিল/খৈল, নারিকেলের খৈল, বাদামের খৈল, স্কুদিপানা, কুটিপানা, হেলেঞ্চা, বাঁধাকপি পাতা, ইত্যাদি

□ তৈল (Lipid/Fat) জাতীয় খাদ্য উপাদান: ফিশ মিল, মিট ও বোন মিল, রেশমকীট মিল, সয়াবিন তৈল, মাছের তৈল, সরিষার খৈল, তিলের খৈল ইত্যাদি

□ শর্করা (Carbohydrate) জাতীয় খাদ্য উপাদান: চালের কুঁড়া, গমের ভূষি, গমের আটা, ভূট্টার আটা, চিটাগুড়, ইত্যাদি

মৎস্য ও চিংড়ি খাদ্যে বিভিন্ন উপাদানের ব্যবহার মাত্রা

বিভিন্ন খাদ্য উপাদান সহযোগে মৎস্য খাদ্য প্রস্তুতকালে কিছ কিছু উপাদানের ব্যবহার মাত্রা সম্পর্কে সতর্ক হওয়া অবশ্যিক। সব খাদ্য উপাদানই এককভাবে মৎস্য খাদ্য তৈরিতে ব্যবহৃত হয় না। গবেষণায় দেখা গেছে যে, কিছু খাদ্য উপাদান নির্দিষ্ট মাত্রার চেয়ে বেশি ব্যবহারে মাছ/চিংড়ির দৈহিক বৃদ্ধিতে ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে। নিচে পুষ্টিমানসহ মৎস্য খাদ্যে বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের ব্যবহার মাত্রা উল্লেখ করা হলো:

সারণী ৩. পুষ্টিমানসহ মৎস্য খাদ্যে বিভিন্ন খাদ্য উপাদানের ব্যবহার মাত্রা

খাদ্য উপাদান	আমিষের মাত্রা (%)	প্রস্তুতকৃত খাদ্যের ব্যবহার মাত্রা (%)
ফিশ মিল	৫০-৬৫	কোন নির্দিষ্ট মাত্রা নেই
রক্তের গুড়া	৭০-৯০	১০% উর্দে নয়
রেশমকীট মিল	৫৫-৬০	২০% উর্দে নয়
চিংড়ি খোসা চূর্ণ	৪৫-৫০	২৫% উর্দে নয়
মুরগির নাড়ি-ভূড়ি	৬০-৬৫	৩০% উর্দে নয়
মিট ও বোন মিল	৫০-৫৫	৫০% উর্দে নয়
ভূট্টার গুড়া	৮-১০	৫০% উর্দে নয়
সরিষার খৈল	২৫-৩০	২০% উর্দে নয়
চালের কুঁড়া	১০-১৫	৫০% উর্দে নয়
গমের ভূষি	১২-১৬	২০% উর্দে নয়

বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত মৎস্য খাদ্য ও মান নিয়ন্ত্রণ

বাংলাদেশে আধুনিক মৎস্য চাষ বিস্তার লাভের সাথে সাথে বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত মৎস্য খাদ্যের ব্যবহার ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে। বর্তমানে দেশে ৬০টিরও অধিক প্রতিষ্ঠান মৎস্য খাদ্য উৎপাদন ও বাজারজাত করে আসছে। অধিকাংশ প্রতিষ্ঠানই পাংগাস, কার্প ও তেলাপিয়ার এবং কিছু কিছু প্রতিষ্ঠান চিংড়ি, কৈ, মাগুর ও শিং-এর খাদ্য উৎপাদন করে আসছে। প্রজাতিভিত্তিক বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত ছয় প্রকার খাদ্য যেমনঃ রেনু পোনার জন্য নার্সারী (পাউডার); বিভিন্ন আকারের পোনার জন্য তিন ধরণের ষ্টার্টার ১-৩ (ক্রাশেল/ ফ্ল্যাক); বাড়ন্ত মাছের গ্রোয়ার (পিলেট/দানাদার); বড় মাছ ধরার পূর্বে ফিনিশার (পিলেট/ দানাদার) বাজারজাত হচ্ছে। গবেষণায় দেখা গেছে যে, খাদ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর শতকরা প্রায় ৭৬ ভাগই মাছের প্রজাতিভিত্তিক পুষ্টির চাহিদার নিরিখে উৎপাদিত খাদ্যের গুণগতমান, এবং খাদ্যে ব্যবহৃত এডিটিভস, রাসায়নিকদ্রব্যাদি, যন্ত্রপাতি, প্যাকিং উপাদান, এবং জৈব-নিরাপত্তা ইত্যাদি ক্ষেত্রে উপযুক্তমান বজায় রাখছেন। অনেক প্রতিষ্ঠান নিম্নমানের খাদ্য উপাদান ব্যবহার করে নিম্নমানের খাদ্য উৎপাদন বিপন্ন করছে। এসকল খাদ্য ব্যবহারে মৎস্য চাষীরা কান্জিত উৎপাদন পাচ্ছে না। বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত মৎস্য খাদ্যের গুণগতমান নির্ধারণে এর বাহ্যিক অবস্থা ও আকার, জৈব-রাসায়নিক গঠন, পুষ্টিমান, ভেজাল দ্রব্য ও পুষ্টি বিরোধী উপাদানের উপস্থিতি, জীবানু সংক্রমণ, নিরাপদ উৎপাদন, প্যাকিং, সংরক্ষণ স্থায়িত্বকাল ইত্যাদি বিষয় বিবেচনা করা আবশ্যিক। বাণিজ্যিক ভিত্তিতে উৎপাদিত রুই জাতীয় মাছের খাদ্যে পুষ্টিমান বিশেষ করে আমিষের পরিমাণ বয়স অনুযায়ী ২২-৩০%; তেলাপিয়ার ২৪-২৮%; শিং-মাগুর জাতীয় মাছের (পাঙ্গাসসহ) ৩০-৪০%; কৈ মাছের ৩০-৪০; গলদা চিংড়ির ২৮-৩৫% এবং বাগদা চিংড়ির ৩৫-৪০% এর মধ্যে থাকা বাঞ্ছনীয়। উৎপাদিত মৎস্য খাদ্যে আর্দ্রতা বা পানির পরিমাণ শতকরা ১০-১২ ভাগের মধ্যে রাখা প্রয়োজন, তার বেশী হলে ফাংগাস বা ছত্রাকজনিত কারণে খাদ্য তাড়াতাড়ি নষ্ট হতে পারে। উৎপাদিত খাদ্য পরিষ্কার ও শুকনা অবস্থায় পলিথিন অথবা পলিথিনের লাইনিংসহ পাটের ব্যাগে বা লেমিনেটেড পুরু শক্ত কাগজের ব্যাগে প্যাকিং করা উচিত। ব্যাগের মুখ মেশিন দ্বারা বায়ুরোধী করে বন্ধ করতে হবে। প্যাকেটজাত খাদ্য যথাযথভাবে লেবেল করতে হবে। লেবেলিং এর মধ্যে সমস্ত তথ্য যথাঃ কোন প্রজাতির মাছ বা চিংড়ির খাদ্য তার নাম, খাদ্যের ধরণ, খাদ্য উপাদানের তালিকা, বাণিজ্যিক নাম, উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানের নাম ও ঠিকানা, রেজিস্ট্রেশন নাম্বার, পুষ্টি উপাদানের প্রফাইল, প্রস্তুতের তারিখ এবং কত তারিখ পর্যন্ত ব্যবহার করা যাবে তা উল্লেখ করতে হবে।



মাঠ পর্যায়ে খাদ্য তৈরির সূত্র ও প্রস্তুত প্রণালী

বাংলাদেশের আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপটে মাছ-চাষীদের সঙ্গতির কথা এবং পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্যের বিষয়টি বিবেচনায় রেখে কার্প/রুই জাতীয় মাছের পোনা এবং মিশ্রচাষে স্বল্পমূল্যের উন্নতমানের সম্পূরক খাদ্যের সূত্র সারণী ৪ এ দেয়া হলো।

সারণী ৪. রুই জাতীয় পোনা মাছ এবং মিশ্রচাষের সুষম সম্পূরক খাদ্য তৈরির সূত্র

খাদ্য উপাদান	পোনা মাছ (নাসারী খাদ্য)		মিশ্র চাষের খাদ্য	
	খাদ্য উপাদানের পরিমাণ(%)	আমিষের পরিমাণ(%)	খাদ্য উপাদানের পরিমাণ(%)	আমিষের পরিমাণ(%)
ফিশমিল (এ-গ্রেড)	২০.০০	১২.০০	১৫.০০	৯.০০
মিট ও বোন মিল	১২.০০	০৫.৪০	৫.০০	২.২০
সরিষার/তিলের খৈল	২০.০০	০৭.০০	২০.০০	৭.০০
চালের কুঁড়া/গমের ভূষি	৪২.০০	৫.০০	৪৪.৫০	৫.০০
ভূট্টা/আটা (গম)	৫.০০	০.৬০	১৫.০০	১.৮০
ভিটামিন ও খনিজ মিশ্রণ	১.০০	-	০.৫০	-
	১০০.০০	৩০.০০	১০০.০০	২৫.০০
খাদ্য রূপান্তর হার(FCR)	১.৫	-	২.০	-

মিশ্রচাষের খাদ্যের গুণগতমান বৃদ্ধি এবং মূল্য কমানোর জন্য স্থানীয়ভাবে প্রাপ্তি সাপেক্ষে ফিশমিল এবং চালের কুঁড়ার পরিমাণ কমিয়ে ১০-২০% পর্যন্ত সয়াবিন মিল ব্যবহার করা যেতে পারে। ফিশমিলের পরিমাণ ৫% কমিয়ে মিট এন্ড বোনমিলের পরিমাণ ৫% বাড়ানো যেতে পারে। একইভাবে মাগুর/পাঙ্গাস এবং কৈ মাছের খাদ্যের সূত্র সারণী ৫ এবং ৬ এ দেয়া হলো।

খামারে খাদ্য প্রস্তুত প্রণালী

□ খাদ্য উপাদানসমূহ নির্দিষ্ট পরিমাণে মেপে নিয়ে অল্প অল্প করে একটি পাত্রে ঢেলে হাত কিংবা বেলচা দিয়ে শুকনা অবস্থায় এমনভাবে মেশাতে হবে যাতে একটি সমসত্ত্ব মিশ্রণ তৈরি হয়

□ এরপর অল্প অল্প করে পানি মিশিয়ে ভালভাবে হাত দিয়ে নাড়তে হবে যাতে মিশ্রণটি একটি আঠালো পেস্ট বা মন্ডে পরিণত হয়। এই পেস্ট বা মন্ড হাত দিয়ে চেপে চেপে গোল আকারে তৈরি করে ভেজা বা আর্দ্র খাদ্য হিসেবে সরাসরি মাছকে দেয়া যেতে পারে

□ সহজ পদ্ধতিতে দেশীয় প্রযুক্তিতে তৈরি সম্প্রতি বিএফআরআই উদ্ভাবিত স্বল্প মূল্যের সেমি-অটো পিলেট মেশিন শুষ্ক পিলেট বা দানাदार শুষ্ক খাবার এবং সাধারণ পিলেট মেশিনে ভেজা পেলেট খাদ্য তৈরি করা যায়

সারণী ৫. মাগুর জাতীয় নাছ/পাঙ্গাসের খাদ্য তৈরির সূত্র

খাদ্য উপাদান	পোনা মাছের খাদ্য (৩৫% আমিষ)		বড় মাছের খাদ্য (২৮-৩০% আমিষ)	
	ব্যবহার মাত্রা (%)	সরবরাহকৃত আমিষ (%)	ব্যবহার মাত্রা (%)	সরবরাহকৃত আমিষ (%)
ফিশ মিল(এ-গ্রেড)	২৫.০০	১৫.০০	২০.০০	১২.০০
মিট ও বোন মিল	২০.০০	১০.০০	১৫.০০	৭.৫০
সরিষার/তিলের খৈল	১৫.০০	৫.৫০	১৫.০০	৫.৫০
চালের কুঁড়া	২৫.০০	৩.০০	২৫.০০	৩.০০
ভূট্টা	১০.০০	১.০০	২০.০০	২.০০
চিটাগুড়/আটা	৪.০০	-	৪.৫০	-
ভিটামিন ও খনিজ মিশ্রণ	১.০০	-	০.৫০	-
	১০০.০০	৩৫.০০	১০০.০০	৩০.০০
খাদ্য রূপান্তর হার(FCR)	১.৮০	-	২.০০	-

সারণী ৬. কৈ মাছের সুষম খাদ্য সূত্র

খাদ্য উপাদান	পোনা মাছের খাদ্য (৪০-৪৫% আমিষ)		বড় মাছের খাদ্য (৩৫-৩৭% আমিষ)	
	ব্যবহার মাত্রা (%)	সরবরাহকৃত আমিষ (%)	ব্যবহার মাত্রা (%)	সরবরাহকৃত আমিষ (%)
ফিশ মিল(এ-গ্রেড)	৩০.০০	১৮.০০	২৫.০০	১৫.০০
মিট ও বোন মিল	২৫.০০	১২.৫০	২০.০০	১০.০০
সরিষার/তিলের খৈল	২০.০০	৭.০০	২০.০০	৭.০০
চালের কুঁড়া	২০.০০	২.৮০	৩০.০০	৪.০০

চিটাগুড়/আটা/ময়দা	৪.০০	-	৪.৫০	-
ভিটামিন ও খনিজ মিশ্রণ	১.০০	-	০.৫০	-
	১০০.০০	৪০.৩০	১০০.০০	৩৬.০০

বিএফআরআই উদ্ভাবিত স্বল্পমূল্যের পিলেট মেশিন বিগত ১৯৯৪ সনে বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট সম্পূর্ণ দেশীয় পদ্ধতিতে স্থানীয় মালামাল ব্যবহার করে অগ্রসর চাষী পর্যায়ে ব্যবহারযোগ্য মাছের দানাদার খাদ্য/ভেজা পিলেট খাদ্য তৈরীর প্রথম মেশিন উদ্ভাবন করে এবং ১৯৯৮ সনে আরও উন্নত মডেল উদ্ভাবন করা হয়। আদর্শসাইজের ১০ হর্স পাওয়ার ক্ষমতা সম্পন্ন পিলেট মেশিনটির উৎপাদন ক্ষমতা প্রতি ঘন্টায় ১০০-১৫০ কেজি। উল্লেখিত সাইজের পিলেট মেশিনটি তৈরীতে ২৫,০০০ টাকা ব্যয় হয় যা বর্তমান বাজার দরের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। পরবর্তীতে ২০০৫ সালে বিএফআরআই সহজ প্রযুক্তিতে দেশীয় কাঁচামাল ব্যবহার করে স্বল্প মূল্যের খামার উপযোগী সেমি-অটো পিলেট মেশিন উদ্ভাবন করে। যা দিয়ে শুষ্ক পিলেট বা দানাদার শুষ্ক খাবার তৈরী করা যায়। ২০ হর্স পাওয়ার ক্ষমতা সম্পন্ন সেমি-অটো পিলেট মেশিনটিতে প্রতি ঘন্টায় ১৫০-২০০ কেজি শুষ্ক দানাদার বা পিলেট খাদ্য তৈরী করা যায়। যার উৎপাদন খরচ পড়ে ৬০,০০০ টাকা। ইতোমধ্যে এই পিলেট মেশিন দু'টিই দেশের ছোট-মাঝারী ও বড় মৎস্য চাষীদের কাছে শুষ্ক দানাদার খাদ্য তৈরীতে বেশ জনপ্রিয়তা লাভ করায় দেশের বিভিন্ন এলাকায় এবং স্থানীয়ভাবে ময়মনসিংহের বিভিন্ন জায়গায় খামার উপযোগী মৎস্য খাদ্য তৈরীতে ব্যবহৃত হচ্ছে। পিলেট মেশিন না থাকলে সূত্রানুযায়ী খাদ্য উপাদানসমূহের মিশ্রণে পানি মিশিয়ে গোলা বা বল তৈরী করে ভেজা বা আর্দ্র খাদ্য হিসেবে সরাসরি মাছকে দেয়া যেতে পারে।

প্রস্তুতকৃত খাদ্য সংরক্ষণ

শুকনা পিলেট খাদ্য বায়ুরোধী পলিথিন/চটের বস্তায় অথবা কোন পাত্রে মুখ বন্ধ করে ঠান্ডা জায়গায় সংরক্ষণ করতে হবে। মাঝে মাঝে সংরক্ষিত পিলেট খাবার পুনরায় রোদে শুকিয়ে রাখা উচিত। গুদাম ঘরে সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য মেঝেতে না রেখে তা পাটাতনের উপরে রেখে সংরক্ষণ করতে হবে। শুষ্ক পিলেট খাবার প্লাষ্টিক ব্যাগে বায়ুরোধী অবস্থায় বেশীদিন সংরক্ষণ করা যায়। সংরক্ষিত পিলেট খাদ্য ১-২ মাসের মধ্যে ব্যবহার করে ফেলা উচিত। তবে খাদ্যে এক্টিফাংগাল এজেন্ট/এন্টি-অক্সিডেন্ট ব্যবহার করলে তা ৩-৪ মাস পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। খাদ্য প্রয়োগ হার ও পদ্ধতি নিম্নে সারণীতে প্রদত্ত হলো

সারণি ৭. খাদ্য প্রয়োগ হার ও পদ্ধতি বিভিন্ন মাছের খাদ্য প্রয়োগ হার ও পদ্ধতি

খাদ্যের প্রকার	প্রয়োগ হার	প্রয়োগমাত্রা ও সময়	প্রয়োগ পদ্ধতি
----------------	-------------	----------------------	----------------

পোনা মাছের খাদ্য বানার্সারী খাদ্য (পাউডার ও দানাদার খাদ্য)	মাছের মোট দেহ ওজনের ১০- ২০%	দৈনিক ৩-৪ বার	পুকুরের চারদিকে ৬-৮টি নির্দিষ্ট জায়গায় ছড়িয়ে দিতে হবে।
খাবার যোগ্য মাছের খাদ্য শুকনা পিলেট খাদ্য	মাছের মোট দেহ ওজনের ৬-১০% (মাছের গড় ওজন ১০০ গ্রামের নীচে) এবং ২-৫% (মাছের গড় ওজন ১০০ গ্রামের উপরে)	দৈনিক ১-২ বার সকাল ও বিকাল বেলা	পুকুরের চার পাড়ে ৪- ৬টি নির্দিষ্ট জায়গায় ছড়িয়ে দিতে হবে।

খাবার যোগ্য মাছ চাষের ক্ষেত্রে ১৫ দিনে/ মাসে একবার এবং পোনা মাছ চাষের ক্ষেত্রে সপ্তাহে একবার নমুনায়নের মাধ্যমে মাছের দৈনিক বৃদ্ধির সাথে সমন্বয় করে খাবারের পরিমাণ ঠিক করতে হবে।

খাদ্য প্রয়োগ কৌশল অবলম্বনে মাছের উৎপাদন/খাদ্য খরচ হ্রাসকরণ

মৎস্য খাদ্যের কার্যকারিতা শুধুমাত্র গুণগতমানের উপর নির্ভর করে না, খাদ্য প্রয়োগ কৌশলের উপরও অনেকাংশে নির্ভরশীল। পুষ্টিমান সঠিক খাদ্য প্রয়োগ কৌশল অবলম্বন করা না হলে পুষ্টিমান সমৃদ্ধ



মৎস্য খাদ্যের কার্যকারিতাও ভাল হয় না। একদিন অন্তর অন্তর যথাক্রমে উচ্চ ও নিম্ন আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্য প্রয়োগ কৌশল অবলম্বনের মাধ্যমে মাছের খাদ্য ও মাছ উৎপাদন খরচ উল্লেখযোগ্য পরিমাণে কমানো সম্ভব। এতে মাছের বর্ধন বা উৎপাদন, প্রতিদিন উচ্চ পুষ্টিমান সমৃদ্ধ খাদ্য (চাহিদা মার্কিন খাদ্যে আমিষ) প্রয়োগের চেয়ে কম হয় না বরং কোন কোন ক্ষেত্রে বেশী হয়ে থাকে। ইনস্টিটিউটের মাঠ পর্যায়ে চাষীদের পুকুরে পাঙ্গাস চাষে দেশীয় খাদ্য উপাদানসহযোগে তৈরি দুটি সম্পূর্ণ খাদ্য, একটি উচ্চ আমিষ (পাংগাসের চাহিদা মার্কিন ২৮% আমিষ) সমৃদ্ধ অন্যটি নিম্ন আমিষ (১৪% আমিষ) সমৃদ্ধ খাদ্য যথাক্রমে একদিন অন্তর অন্তর প্রয়োগ করে ছয় মাসের চাষে আয়-ব্যয়ের হিসেবে মোট খাদ্যের শতকরা ২২% আমিষ অর্থাৎ মোট খাদ্য খরচের শতকরা ২৬% অপচয় রোধ করা সম্ভব হয়েছে। কারণ উচ্চ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্যে পাংগাসের উৎপাদন খরচ নিম্ন ডব আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্যের চেয়ে কেজি প্রতি ৬-৮ টাকা বেশী

হয়, ফলে এই পদ্ধতিতে খাদ্য প্রয়োগে প্রথম থেকেই সরাসরি উচ্চ আমিষ সমৃদ্ধ খাদ্য প্রয়োগের চেয়ে নেট মুনাফা ১.৫ গুণ বেশী পাত্তয়া গেছে।

খাদ্যে প্রয়োগে এই পদ্ধতির সুবিধাসমূহ

- পরিবেশ-বান্ধব এবং সহজেই এডাপটেবল
- মাছের উৎপাদন বাড়ানোর সাথে সাথে উৎপাদন বা খাদ্য খরচ বহুলাংশে কমানো যায়
- সাধারণ এবং সহজ খাদ্য প্রয়োগ পদ্ধতি। যাতে উচ্চ আমিষ (পাংগাসের চাহিদা মার্কিন ২৮% আমিষ) সমৃদ্ধ একটি খাদ্য অন্যটি নিম্ন আমিষ (১৪% আমিষ) সমৃদ্ধ অন্য খাদ্য যথাক্রমে একদিন অন্তর অন্তর প্রয়োগ করা।
- পুকুরের মাটি ও পানির গুণাগুণ বজায় রাখতে সহায়ক।

খাদ্য উৎপাদন ও প্রয়োগের ক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয়সমূহ

- পুষ্টিমান বজায় রাখার স্বার্থে মৎস্য খাদ্যে স্বল্প পরিমাণে হলেও ফিশমিল বা অন্যান্য প্রাণিজ আমিষ (মিট ও বোন মিল, বাড মিল, চিংড়ির গুড়া, কাঁকড়ার চূর্ণ, রেশমকীট মিল, মুরগি ও গরু ছাগলের নাড়িভূড়ি ইত্যাদি) এবং ভিটামিন ও মিনারেল প্রিমিক্স ব্যবহার করতে হবে
- বাণিজ্যিকভিত্তিতে মাছ চাষের জন্য শুকনা পিলেট জাতীয় খাদ্যই সবচেয়ে উপযোগী। এটি পানিতে অধিকতর স্থিতিশীল, অপচয় কম হয়, প্রয়োগ করা সহজ এবং কম তাপমাত্রায় সংরক্ষণের প্রয়োজন হয় না
- প্রতিদিন একই সময়ে একই জয়াগায় খাদ্য প্রয়োগে খাদ্যের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত হয়
- পুকুরের পানির তাপমাত্রা এবং প্রাকৃতিক খাদ্যের পরিমাণের ওপর নির্ভর করে খাদ্য প্রয়োগের হারও বাড়ানো বা কমানো যেতে পারে। শীতকালে খাদ্য প্রয়োগের হার স্বাভাবিকের চেয়ে অর্ধেক বা তিন ভাগের এক ভাগ কমিয়ে আনতে হবে। প্রচলিত শীতের সময় তাপমাত্রা বেশি কমে যায় বলে খাদ্য প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে।
- গ্রীষ্মকালে যখন পুকুরে পানি কমে তাপমাত্রা বেড়ে যায় এবং পুকুরে শ্যাওলার স্তর পড়লে খাবার প্রয়োগ কমিয়ে দিতে হবে বা বন্ধ রাখতে হবে।
- মাঝে মাঝে খাদ্য প্রয়োগস্থল পর্যবেক্ষণ করতে হবে। প্রয়োগের যথেষ্ট সময় পরে খাবার থেকে গেলে বুঝতে হবে খাদ্যের পরিমাণ বেশি হচ্ছে। সেক্ষেত্রে খাদ্যের পরিমাণ কমিয়ে দিতে হবে। অবশিষ্ট না থাকলে আশ্বে আশ্বে প্রয়োগমাত্রা বাড়াতে হবে।
- পানিতে শ্যাওলার পরিমাণ বেড়ে গেলে (ক্লমিং হলে) খাদ্য প্রয়োগ কমিয়ে দিতে হবে বা বন্ধ রাখতে হবে। শ্যাওলা দমন করে খাদ্য প্রয়োগ আরম্ভ করতে হবে বা প্রয়োগ হার বাড়াতে হবে।