



# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative



কার্প মাছের হ্যাচারিতে উত্তম ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি  
(বিএমপি) অনুশীলনের প্রভাব



USAID



উত্তম ব্যবস্থাপনা (বিএমপি) অনুশীলনের মাধ্যমে রোগজীবাণু হ্যাচারি থেকে হ্যাচারিতে এবং খামার থেকে খামারে সংক্রমণ হ্রাস করতে সহায়তা করে। উত্তম ব্যবস্থাপনা অনুশীলন হ্যাচারিতে রোগের প্রাদুর্ভাবের ঝুঁকি কমায়, মাছের (ব্রুড, রেগু, পোনা) মৃত্যু কমায় ফলে অধিক উৎপাদনে সহায়তা করে। এই কেস স্টাডিটিতে ফিড দ্যা ফিউচার বাংলাদেশ অ্যাকোয়াকালচার অ্যাক্টিভিটি (বিএএ) প্রকল্পের মাধ্যমে পাঁচটি হ্যাচারি থেকে সংগৃহীত তথ্য এবং তথ্যের বিশ্লেষণ থেকে ফলাফল উপস্থাপন করা হয়েছে। বাংলাদেশ অ্যাকোয়াকালচার অ্যাক্টিভিটি (বিএএ) মাছের গুণগতমানের পোনা উৎপাদন এবং সংশ্লিষ্ট ব্যবসা টেকসই রাখার লক্ষ্যকে সামনে রেখে সহযোগী হ্যাচারিগুলোকে উত্তম ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান করেছে। প্রকল্প সমাপ্তির পরে বাংলাদেশের দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পশ্চিম অঞ্চলে পাঁচটি কাপ হ্যাচারির উত্তম ব্যবস্থাপনার অনুশীলনের প্রভাব জরিপ করা হয়েছিল। এই জরিপে ব্রুড মাছ ব্যবস্থাপনা, পানির গুণগতমান ও ব্যবস্থাপনা, পুকুরের জৈব নিরাপত্তা, ঔষধ ও রাসায়নিকের ব্যবহার, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং ট্রেসিবিলিটি সম্পর্কিত তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছিল। এই কেস স্টাডিতে জরিপকৃত হ্যাচারিগুলোকে টি১, টি২, টি৩, টি৪, টি৫, নামে অভিহিত করা হয়েছে।

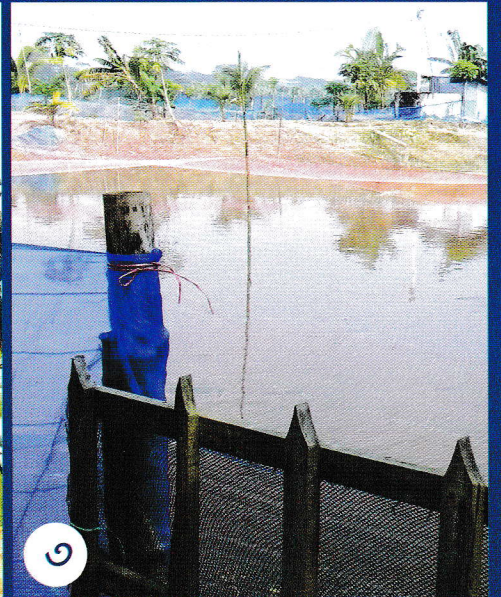
হ্যাচারির জরিপের (টি১-টি৫) ফলাফল থেকে জানা যায় যে, পূর্বে রেগু উৎপাদনে নিম্নমানের এবং অপরিপক্ব ব্রুড মাছ ব্যবহার, অধিক মজুদ ঘনত্বে ব্রুড মজুদ এবং নিম্নমানের খাদ্য প্রয়োগ ও খাদ্য অব্যবস্থাপনার ফলে উচ্চ এফসিআর (খাদ্য রূপান্তর হার); পুকুরের তলার কালো পচা কাদা অপসারণ না করার কারণে পানির গুণগতমান নষ্ট হওয়া, মাছের ধকল ও রোগের প্রাদুর্ভাবে দীর্ঘস্থায়ী ধকলের ফলে ব্রুড মাছের পরিপক্বতা বিলম্বিত হওয়া এবং প্রজনন মৌসুমের শুরুতে ও প্রজনন মৌসুমে আশানুরূপ ডিম না পাওয়ার কারণে রেগু উৎপাদন ৩-৬% কম হয়েছে। ব্যক্তিগত সঠিক স্বাস্থ্যবিধি অনুশীলন না করা, জীবাণুমুক্তকরণ ছাড়া বিভিন্ন জায়গায় একই উপকরণ ব্যবহার করার ফলে রোগের বিস্তার, নির্দেশিকা না মেনে অপ্রয়োজনীয় রাসায়নিক ও ঔষধ প্রয়োগের ফলে পানির গুণগতমান হ্রাস এবং উৎপাদন খরচ বৃদ্ধি পেয়েছে; পুকুরে পর্যাপ্ত জৈব

নিরাপত্তা- পুকুরের পাড়ে নেটের বেড়া, পাখি প্রতিরোধক জাল স্থাপন না করা এবং ফুট বাথ না থাকায় রেগু এবং পোনা মাছ নার্সারি ব্যবস্থাপনায় ১৫-২০% মৃত্যুহার বৃদ্ধি পেয়েছে, সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা না থাকায় পুকুরের পানির গুণগতমান হ্রাস পেয়েছে এবং রোগ জীবাণুর ঝুঁকি বৃদ্ধি পেয়েছে। একই ব্রুড মাছ হ্যাচারিতে বার বার ব্যবহার করার ফলে মাছের ইনব্রিডিং (আন্তঃপ্রজনন) ঘটেছে এবং নিম্নমানের রেগু উৎপাদিত হয়েছে, পোনা মাছের বৃদ্ধি কম হয়েছে, নার্সারিতে মৃত্যুহার বেশি ছিল, এছাড়া চাষীদেরকে বিক্রয়োত্তর সেবা প্রদান না করার ফলে বাজারে রেগু বা পোনার চাহিদা ও মূল্য হ্রাস পেয়েছে।

ফিড দ্যা ফিউচার বাংলাদেশ অ্যাকোয়াকালচার অ্যাক্টিভিটি (বিএএ) হ্যাচারির মালিক এবং হ্যাচারি টেকনেশিয়ানদের উত্তম ব্যবস্থাপনা বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রদান করেছে যাতে নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিশেষভাবে অর্ন্তভুক্ত ছিল-

- উত্তম ব্যবস্থাপনা কি? উত্তম ব্যবস্থাপনার মূল লক্ষ্য এবং উদ্দেশ্য?
- স্ট্রেস বা ধকল কি? ধকল কিভাবে মাছের প্রজনন এবং উৎপাদনে প্রভাব ফেলে?
- রোগ কি? রোগের কারণ এবং কিভাবে পানির গুণগতমান রোগকে প্রভাবিত করে?
- মাছের পুষ্টি ও সুস্বাদু খাদ্য, খাদ্য ব্যবস্থাপনা কি? খাদ্য ব্যবস্থাপনা কিভাবে মাছের প্রজনন এবং মানসম্পন্ন রেগু উৎপাদনকে প্রভাবিত করে?
- রেগু প্যাকিং এবং পরিবহন ব্যবস্থাপনা
- রোগ সনাক্তকরণ, মান নিয়ন্ত্রণের জন্য রেকর্ড/তথ্য লিপিবদ্ধকরণ, পণ্যের ব্যবসায়িক প্রচার ও ব্র্যান্ডিং
- ব্যবসা প্রসারে নেটওয়ার্কিং-এর ভূমিকা

উল্লেখিত প্রশিক্ষণ জ্ঞান যা তাদের উৎপাদন, ব্যবসা, এবং মুনাফা অর্জনকে সহায়তা করেছে, যেমন কিভাবে যথাযথ মজুত ঘনত্ব বজায়



রাখা যায়, পানি দূষণমুক্ত করা যায়, সুস্বাদু খাদ্যের সঠিক ব্যবস্থাপনার ফলে কম এফসিআর হয়? কিভাবে পুকুরের নিচের কালো মাটি অপসারণ করার ফলে পানির গুণগতমান ঠিক থাকে? কিভাবে মাছের ধকল ও রোগের ঝুঁকি কমানো যায়? কোন পদ্ধতিতে পানি পরিশোধন করলে মাছের গুণগতমান ঠিক থাকে, দূষণ ও রোগের সম্ভাবনা হ্রাস পায়। সর্বোপরি সঠিক ব্যবস্থাপনার কারণে ব্রুড মাছ আগাম পরিপক্বতা লাভ করেছে এবং প্রজনন মৌসুমের শুরুতেই আশানুরূপ ডিম পাওয়ার কারণে মোট রেণু উৎপাদন ১০-১৫% বৃদ্ধি পেয়েছে এবং ঐ ডিম থেকে উৎপাদিত আগাম রেণু স্বাভাবিক বাজার মূল্যের চেয়ে ২০০-২৫০% বেশি দামে বিক্রি হয়েছে। নার্সারি পুকুরে পর্যাপ্ত জৈব নিরাপত্তামূলক (পুকুরের পাড়ে নেটের বেড়া, পাখি প্রতিরোধক জাল স্থাপন এবং ফুট বাথ স্থাপন) ব্যবস্থাপনা গ্রহণ করার ফলে নার্সিং এর সময় প্রতি চক্রে রেণু বা পোনা বেঁচে থাকার হার ১৫-২০% বৃদ্ধি পেয়েছে। সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনার ফলে হ্যাচারি এবং পুকুরে পানির গুণগতমান আদর্শ মাত্রায় থাকায় রাসায়নিক ও ঔষধপত্র ব্যবহার কম হয়েছে। এতে রেণু বা পোনার মোট উৎপাদন খরচ হ্রাস পেয়েছে যাতে মুনাফার পরিমাণ বৃদ্ধি পেয়েছে।

সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা অনুসরণ প্রক্রিয়ায় হ্যাচারি ও তৎসংলগ্ন উৎস হতে নির্গত পানি নির্ধারিত স্থানে ট্রিটমেন্ট করার জন্য ফেলতে হয় যাতে পানিতে দূষণ মাত্রা কম থাকে, পরিবেশ বাসযোগ্য থাকে এবং পানির গুণগতমান ঠিক থাকে। জরিপকৃত হ্যাচারি গুলো যথাযথ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুসরণ করার ফলে পুকুরের পানির গুণগতমান সঠিক থাকায় মাছের উপর কম ধকল পড়েছে, এতে রাসায়নিক উপকরণের ব্যবহার ৩০-৪০% হ্রাস পেয়েছে এবং মোট উৎপাদন খরচ ৫-৮% কম হয়েছে, পাশাপাশি নিরাপদ মাছ উৎপাদনে সাহায্য করেছে। ব্রুড মাছ ও উৎপাদিত পোনার তথ্য সঠিকভাবে সংরক্ষণ করার ফলে ইনব্রিডিং হ্রাস এবং পোনার গুণগতমান বৃদ্ধি পেয়েছে যা তাদের ব্যবসার প্রসারে সহায়তা করেছে। নার্সারার ও চাষীদের

মাছের উন্নত চাষ ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণের ফলে যথাযথ প্রযুক্তিগত ও ব্যবসায়িক জ্ঞান বৃদ্ধি পাওয়ায় উভয়ের ব্যবসার উন্নয়ন হয়েছে এবং চাষীদের সাথে ভাল যোগাযোগ স্থাপনের মাধ্যমে নতুন নতুন এলাকায় ব্যবসা সম্প্রসারিত হয়েছে। উন্নত ব্যবস্থাপনা প্রশিক্ষণের মাধ্যমে যথাযথ প্রযুক্তিগত ও ব্যবসায়িক জ্ঞান পাওয়ার পর, হ্যাচারির মালিকগণ পণ্যের ব্র্যান্ডিং এবং ব্যবসায়িক প্রচার সম্পর্কে সচেতন হয়। পণ্যের ব্র্যান্ডিং এবং ব্যবসা সম্প্রসারণের অংশ হিসাবে নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলি অনুসরণ করছে-

- পোনা প্যাকিং ও পরিবহণ ব্যবস্থাপনা উন্নতকরণ এবং প্যাকেটে হ্যাচারির লোগো ব্যবহারের মাধ্যমে বিশ্বাসযোগ্য করে তোলা
- পরিবহণ ব্যবস্থাপনার আধুনিকায়ন করার ফলে পোনার বেঁচে থাকার হার বৃদ্ধি এবং ধকল হ্রাস
- ব্যবসার সম্প্রসারণের জন্য প্রচারমূলক সামগ্রী যেমন লিফলেট, পোস্টার, ফেস্টুন তৈরি করা
- নার্সারার ও চাষীদের বিক্রয়োত্তর সেবা প্রদান
- ব্যবসা সম্প্রসারণের জন্য সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যমে (সোশ্যাল মিডিয়াতে) বিজ্ঞাপন এবং কারিগরি তথ্য প্রদান

এই ধরনের পরিষেবা ও নতুন প্রযুক্তি হ্যাচারি ব্যবসা সম্প্রসারণে সহায়তা করেছে, নার্সারি মালিক এবং চাষীদের সাথে হ্যাচারি মালিকের একটি বিশ্বাসযোগ্য সম্পর্ক গড়ে উঠেছে এবং ভালো নেটওয়ার্কিং স্থাপনের মাধ্যমে চাষকৃত এলাকায় অধিক সংখ্যক চাষীর অন্তর্ভুক্তির ফলে বিক্রয় বৃদ্ধি পেয়েছে।

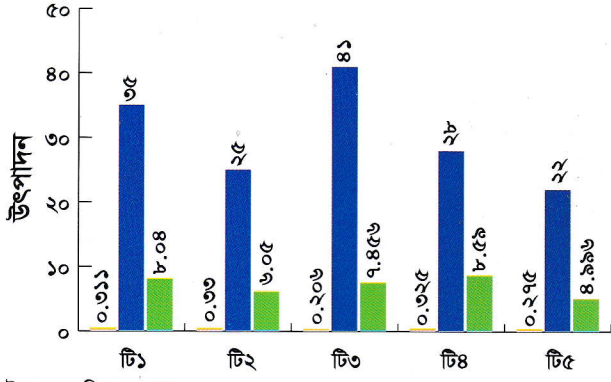
উত্তম কার্প হ্যাচারি ব্যবস্থাপনা (বিএমপি) অনুশীলনের ফলাফলসমূহ নিম্নরূপ-

- গুণগতমানের ব্রুডের ব্যবহার এবং সঠিক ব্যবস্থাপনার ফলে ডিম/রেণু উৎপাদন ২০-৪০% বৃদ্ধি পেয়েছে।

টবেল-১: বেসলাইন এবং হ্যাচারির উত্তম ব্যবস্থাপনা বিষয়ক বিস্তারিত বিবরণ

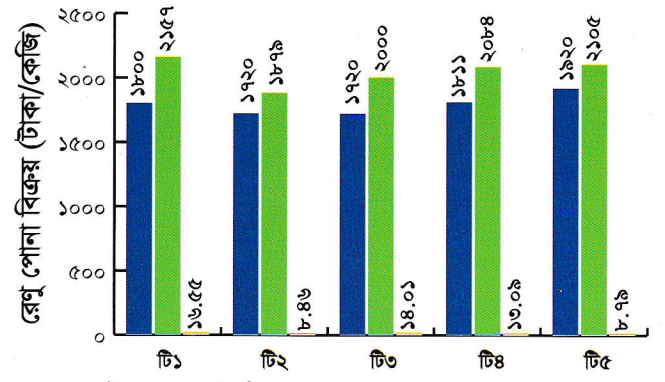
| হ্যাচারির নাম ধরণ | তথ্যের ধরণ            | মজুত ঘনত্ব কেজি/শতাংশ | এফসিআর | প্রতি চক্রে রেণু উৎপাদন (কেজি) | উৎপাদন বৃদ্ধি % | রেণু উৎপাদন (টাকা/কেজি) | উৎপাদন খরচ হ্রাস % |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| টি১               | বেসলাইন               | ১৭.৫                  | ১.৭৫   | ০.২৩০                          | ০               | ১২৬০.৬৪                 | ০                  |
|                   | উত্তম ব্যবস্থাপনার পর | ১১.০                  | ১.৪৮   | ০.৩১১                          | ৩৫.২২           | ১১৫৯.২৭                 | ৮.০৪               |
| টি২               | বেসলাইন               | ২২.৯৭                 | ১.৯৫   | ০.২৬৫                          | ০               | ১২৫৬.৪৪                 | ০                  |
|                   | উত্তম ব্যবস্থাপনার পর | ১৬.০                  | ১.৬০   | ০.৩৩৩                          | ২৫.৭৯           | ১১৮০.৪৩                 | ৬.০৫               |
| টি৩               | বেসলাইন               | ২৪.০                  | ২.০    | ০.১৪৫                          | ০               | ১৩৫১.০১                 | ০                  |
|                   | উত্তম ব্যবস্থাপনার পর | ১৬.৫১                 | ১.৪    | ০.২০৬                          | ৪২.০৭           | ১২৫০.২৮                 | ৭.৪৬               |
| টি৪               | বেসলাইন               | ২২.৪৪                 | ২.২৫   | ০.২৭০                          | ০               | ১৩১৫.১৬                 | ০                  |
|                   | উত্তম ব্যবস্থাপনার পর | ১৪.০                  | ১.৬৫   | ০.৩২৫                          | ২০.৪৯           | ১২০২.১৪                 | ৮.৫৯               |
| টি৫               | বেসলাইন               | ১৭.২২                 | ২.২৫   | ০.২২৫                          | ০               | ১৩০৬.৪৯                 | ০                  |

## উৎপাদনে উত্তম ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুশীলনের ফলাফল



- উৎপাদন বৃদ্ধির হার (%)
- উৎপাদন খরচ হ্রাসের হার (%)
- উত্তম ব্যবস্থাপনার পর উৎপাদন

## বিক্রয়ে উত্তম ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুশীলনের ফলাফল

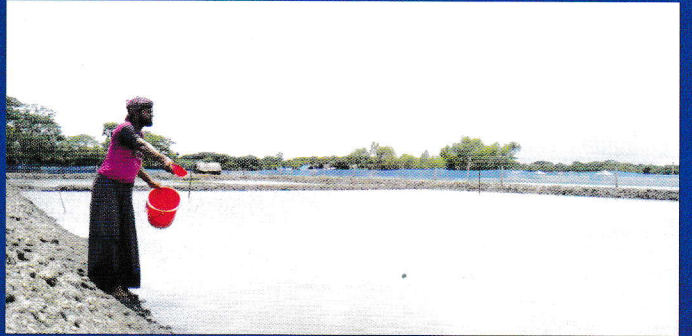


- বেসলাইনে রেগুর দাম/কেজি
- উত্তম ব্যবস্থাপনার পর রেগুর দাম/কেজি
- রেগু পোনার বর্ধিত দামের হার (%)

- পুকুরের পানির গুণগতমান নিয়ন্ত্রণ এবং সঠিক খাদ্য ব্যবস্থাপনার ফলে ব্রুড মাছের আগাম প্রজনন ক্ষমতা বৃদ্ধি পেয়েছে এবং ডিমের মান ও রেগু উৎপাদন ২০-৪০% বেড়েছে।
- নিয়মিত পুকুরের তলার পচা কাদা অপসারণ করার ফলে মাছের ধকল হ্রাস পেয়েছে এবং রাসায়নিকের ব্যবহার ৩০-৪০% কমেছে, এতে মোট উৎপাদন খরচ ৫-৮% কমেছে।
- নার্সারি পুকুরে পর্যাপ্ত জৈব নিরাপত্তামূলক (পুকুরের পাড়ে নেটের বেড়া, পাখি প্রতিরোধক জাল স্থাপন করা এবং ফুটি বাথ) ব্যবস্থাপনার ফলে রেগু বা পোনার বাঁচার হার ১৫-২০% বৃদ্ধি পেয়েছে।
- ব্রুড মাছ ও উৎপাদিত পোনার তথ্য সঠিকভাবে সংরক্ষণ করার ফলে ইনব্রিডিং হ্রাস এবং পোনার গুণগতমান বৃদ্ধি পেয়েছে।
- সঠিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা অনুসরণের মাধ্যমে পানি দূষণ ও রোগের ঝুঁকি হ্রাস পেয়েছে।
- উন্নত ব্যবস্থাপনা অনুসরণের ফলে রেগু বা পোনার মোট উৎপাদন খরচ ৫-৮% হ্রাস পেয়েছে রেগুর বিক্রয়মূল্য ৮-১৬% বৃদ্ধি পেয়েছে।



চিত্র: পুকুরের পচা কাদা অপসারণ



চিত্র: পরিমিত সুখম খাবার প্রয়োগ

হ্যাচারি ও খামারে উত্তম ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি অনুশীলন রেগু বা পোনার গুণগতমান, উৎপাদনশীলতা, মুনাফা বৃদ্ধির পাশাপাশি নিরাপদ মাছ উৎপাদন এবং ভক্ষনে সহায়তা করে।

বিস্তারিত তথ্যের জন্য যোগাযোগ

ওয়ার্ল্ডফিশ বাংলাদেশ

বাড়ি-৩৩৫/এ (পুরাতন), ৪২/এ (নতুন)

সড়ক-১১৪, গুলশান-২, ঢাকা-১২১৯



WorldFish

এই প্রকাশনাটি ইউএসএআইডি'র আর্থিক সহায়তায় প্রস্তুত করা হয়েছে। এই প্রকাশনার বিষয়বস্তুর দায় লেখক/প্রকাশক/সম্পাদকের।