চিংড়ির রোগ বালাইঃ

প্রতিকার ও প্রতিরোধ ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে অর্থনৈতিক ক্রমবিকাশে ও বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে চিংড়ি চাষ এক গুরুত্বপূর্ন ভূমিকা পালন করে আসছে। প্রতি বছর চিংড়ি রপ্তানী করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হচ্ছে। ২০০১-২০০২ অর্থ বছরে চিংড়ি রপ্তানী থেকে প্রায় ২০০০ কোটি টাকা বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হয়েছে। বর্তমানে প্রায় ১ লক্ষ ৫০ হাজার হেক্টর জমিতে চিংড়ি চাষ হচ্ছে এবং উৎপাদিত চিংড়ির শতকরা ৮০ ভাগ বাগদা এবং ২০ ভাগ মিঠা পানির গলদা। জমিতে সনাতন চাষ পদ্ধতিতে প্রথমে রোগ বালাই তেমন ছিলনা বা চাষীরা এ ব্যাপারে তেমন সজাগ ছিলেন না। কিন্তু চাষের নিবিড়তা বৃদ্ধির সাথে সাথে বিভিন্ন রোগ বালাই ও আপদ বেড়ে চলছে। সাম্প্রতিক বছর গুলোতে বাগদা চিংড়ি চাষে হোয়াইট স্পট বা চায়না ভাইরাস রোগ মারাত্মক বিপর্যয় সৃষ্টি করছে। চিংড়ি উৎপাদনে আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার করার সাথে সাথে রোগ বালাই সম্পর্কে বাস্তব ধারনা থাকলে সময়োচিত ব্যবস্থা গ্রহন করে চিংড়িকে সুস্থ ও সবল রেখে ভাল ফলন নিশ্চিত করা সম্ভব।

পুকুর বা ঘেরের চিংড়ির অস্বাভাবিক আচরন দেখা দিলেই বুঝতে হবে চিংড়ি রোগে আক্রান্ত হয়েছে। মাটির প্রকৃতি, পানির তাপ মাত্রা, লবনাক্ততা, অক্সিজেন, পি এইচ ইত্যাদির সমষ্টিগত বৈশিষ্টের এক বা একাধিক গুনাবলী খারাপ হলে পরিবেশ বিঘ্নিত হয়। অনুকুল পরিবেশের অভাবে চিংড়ি দুর্বল রোগাক্রান্ত হয়। অধিক হারে পোনা মজুদ, অতিরিক্ত খাদ্য ও সার প্রয়োগ, কম গভীরতা, উচ্চতাপ, অতিরিক্ত জলজ আগাছা, হঠাৎ করে লবনাক্ততা কমবেশী হওয়া, ইত্যাদি অসহনীয় পরিবেশের কারনেই রোগের আক্রমন শুরু হয়। কোন একটি খামারে রোগ দেখা দিলে তা পাশে ছড়িয়ে পড়ে, এবং পরিনামে ব্যাপক মড়ক দেখা দিতে পারে। সরাসরি রোগের চিকিৎসার চেয়ে পরিবেশ সহনীয় সুন্দর ও উন্নত ব্যবস্থাপনা গড়ে তুলতে পারলেই চিংড়ি খামার রোগ বালাই মুক্ত রাখা সম্ভব।

চিংড়ি রোগের সাধারন লক্ষনঃ

- ❒ চিংড়ি পুকুরের পাড়ের কাছে অচেতন অবস্থায় ঘোরা ফেরা করলে।
- ❒ খাদ্য গ্রহন কমিয়ে দিলে বা একেবারে বন্দ করলে, খাদ্য নালী শুন্য থাকলে।
- ❒ ফুলকায় কাল/হলদে বা বাদামী দাগ পড়লে।
- ❒ ফুলকা পঁচন ধরলে।
- ❒ পেশী সাদা/হলদে হয়ে গেলে।
- ❒ চিংড়ির "খোলস" নরম হয়ে গেলে।
- ❒ হাত পা বা মাথার উপাঙ্গ ও গোঁফে পঁচন ধরলে।
- ❒ চিংড়ির খোলস এবং মাথায় সাদা সাদা দাগ হলে।
- ❒ দেহের বর্ধনহার কমে গেলে।
- ❒ চিংড়ি হঠাৎ বা ধীরে ধীরে মরে গেলে।

চিংড়ির গুরুত্ব পূর্ণ কয়েকটি রোগ, রোগের কারণ/লক্ষণ, প্রতিকার ও প্রতিরোধ ব্যবস্থাপনাঃ

ক্রমিক নং	রোগের নাম, কারন ও লক্ষন	আক্রান্ত প্রজাতি	চিকিৎসা/প্রতিকার	প্রতিরোধ	মন্তব্য
১	**হোয়াইট স্পট বা চায়না ভাইরাস রোগঃ** এ রোগের ভাইরাসকে বিভিন্ন নামে অবিহিত করা হয়েছে। Systematic Ectoderm and Mesoderm, Baculo Virus (SEMBV), White Spot Baculo Virus (WSBV), মূলত ঃ সবগুলোই একই ধরনের। চিংড়ি পোনা ঘেরে ছাড়ার ৩০-৭০ দিনের মধ্যে এ রোগ দেখা দিতে পারে। প্রথম দিকে রোগের কোন বাহ্যিক লক্ষণ দেখা যায় না। ৩/৪ দিন পর রোগের তীব্রতা বৃদ্ধি পায়। চিংড়ি পাড়ের কাছে জড়ো হয় এবং গায়ে, মাথায় খোলসে সাদা সাদা স্পট দেখা যায় এবং রং নিলাভ বা লালচে হয়ে যায়। খাদ্য গ্রহণ করেনা ৪/৫ দিনের মধ্যে ব্যাপক হারে মারা যায়। শিরোবক্ষ ও অগ্নাশয় গ্রন্থি স্ফীত হয়। মে-জুন মাসে সাধারণত এরূপ মড়ক দেখা দেয়।	বাগদা	তেমন কোন চিকিৎসা নেই আজে বাজে ঔষধ বা কেমিক্যালস ব্যবহার না করে পানির গুনগত মান উন্নত করতে হবে।	ঘেরের তলদেশের পচা কাদা মাটি তুলে ফেলুন। চুন সার দিয়ে জমি প্রস্তুত করতে হবে। পরিমানমত সুস্থ্য সবল খামারে পোনা ছেড়ে চাষ কালীন সময়ে নিয়মিত পরিচর্যা করতে হবে। বেশী উৎপাদন লাভে উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করুন। অন্য রোগাক্রান্ত খামারের বর্জ্য পানি যাতে ঘেরে প্রবেশ করতে না পারে সেদিকে সতর্ক দৃষ্টি রাখতে হবে। প্রয়োজনীয় এবং উন্নত পানি ব্যবস্থাপনা এ রোগ প্রতিরোধে অন্যতম প্রধান উপায়।	গলদা চিংড়ির হোয়াইট স্পট রোগের কোন রিপোর্ট এ পর্যন্ত পাওয়া যায়নি। PCR (IPolymerase chain reaction) দ্বারা হোয়াইট স্পট ভাইরাস রোগ সনাক্ত করা যায়।
২	**মস্তক হলুদ রোগ (Yellow head disease) ঃ** Yellow head নামক ভাইরাস দ্বারা এ রোগ হয়। যকৃত অগ্ন্যাশয় গ্রন্থি, ফ্যাকাসে হবার ফলে মস্তক হলুদ বর্ন ধারণ করে। পোনা মজুদের ২৫-৩০ দিনের মধ্যে এ রোগ ধরা পড়ে। এ রোগেও চিংড়ির ব্যাপক মড়ক হয়।	বাগদা	এ রোগ চিকিৎসায় ঔষধে কাজ হয় না। ফাইটো প্লাংকটন চাষ করলে এ রোগ অনেকটা নিয়ন্ত্রনে রাখা যায়।	সুষ্ঠ খামার ব্যবস্থাপনার ফলে এ রোগ প্রতিরোধ করা যায়। খামারের তলদেশে ভালমত রোদে শুকিয়ে চাষ করে ব্লিচিং পাউডার /চুন দিয়ে ভাল করে মাটি শোধন করে নিতে হয়।	থাইল্যান্ডে এ রোগ হোয়াইট স্পটের ন্যায় ব্যাপক মড়ক আকারে দেখা যায়। বাংলাদেশে এর পাদুর্ভাব এখনও ঘটেনি।
৩	**চিংড়ির কাল ফুলকা রোগ (Black gill disease)ঃ** পুকুরের তলায় অতিমাত্রায় হাইড্রোজেন সালফাইড এবং অন্যান্য জৈব পদার্থের কারনে এর রোগ দেখা যায়। ফুসোরিয়াম ও স্যাপ্রোলেগনিয়া ছত্রাক এ রোগের জীবানু। এ রোগে চিংড়ির ফুলকায় কালো ও পচন দেখা যায়। এ রোগে চিংড়ির শ্বাস ব্যাঘাত ঘটে খাদ্য গ্রহণে অনীহা দেখা দেয়। আক্রান্ত চিংড়ি ধীরে ধীরে মারা যায়। বড় চিংড়িতে এ রোগ বেশী হয়।	বাগদা গলদা	পুকুরের তলদেশে আচড়িয়ে দিয়ে বা হড়া টেনে দ্রুত পানি পরিবর্তনের ফলে এ রোগের উন্নতি হয়। গলদা চাষে মিথাইলিন ব্লু ব্যবহার করে ভাল ফল পাওয়া যায়। Ascorbic Acid 2000mg / কেজি খাদ্যে মিশিয়ে খাওয়ালে ভাল ফলাফল পাওয়া যায়।	পুকুর প্রস্তুত কালীন সময়ে তলদেশের প্যাক মাটি তুলে ভালমত শুকিয়ে এবং পরিমান মত চুন/ ডলমাইট/ব্লিচিং পাউডার দিতে হবে। পুকুরের পাড়ে পাতা ঝরা গাছ কেটে ফেলতে হবে।	যে সকল খামারে ভাল পানি সরবরাহ ব্যবস্থা নেই সেখানে এ রোগের প্রাদুর্ভাব বেশি।
৪	**কাল দাগ রোগ (Black spot or shell disease)ঃ** এটা চিংড়ির এক মারাত্মক ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ। পুকুরের অত্যাধিক জৈব পদার্থ থাকার কারনে এ রোগ হয়। চিংড়ির খোলস লেজ ও ফুলকায় কাল কাল স্পট হয়। খোলসের গায়ে ছিদ্র হয়। পরবর্তীতে fungus দ্বারা আক্রান্ত হয়ে চিংড়ি মারা যায়।	বাগদা গলদা	দ্রুত পানি পরিবর্তন, এবং প্যাডেল হুইলের সাহায্যে বায়ু সঞ্চালন রোগের প্রকোপ কমে যায়। মিথাইলিন ব্লু (২-৫ ppm) পানিতে ব্যবহার করে রোগ নিরাময় করা যায়।	পুকুরের তলার পঁচা কাদা মাটি তুলে, ভালমত শুকিয়ে এবং চুন সার দিয়ে পুকুর প্রস্তুত করতে হবে। চাষকালীন সময়ে নিয়মিত পানি পরিবর্তনসহ, সুষম খাদ্য ও সার প্রয়োগ করতে হবে।	গলদা চিংড়িতে এ রোগটি বেশী দেখা যায়।
৫	**হোয়াইট মাসেল রোগ (White muscle) ঃ** চিংড়ির লেজের দিক থেকে মাংস সাদা ও শক্ত হয়ে যাওয়া এই রোগের প্রধান লক্ষন অধিক ঘনত্ব, প্রচুর জৈব পদার্থ ও তাপমাত্রার আধিক্যের কারনে এ ধরনের অবস্থা সৃষ্টি হয়।	গলদা	পানির পরিবর্তনসহ গভীরতা বৃদ্ধি করে এ রোগের উপশম করা যায়। সুষম খাদ্য প্রয়োগ করে চিংড়ির স্বাভাবিক বৃদ্ধি ফিরিয়ে আনা যায়।	পানির গভীরতা ও পোনা মজুদহার সঠিক মাত্রায় রাখতে হবে।	গলদা চিংড়ির সাদা মাংশ রোগ বেশী দেখা যায়।
৬	**খোলস নরম রোগ (Soft shell disease) ঃ** এটা একটা সাধারন রোগ। ক্যালসিয়াম জনিত পুষ্টির অভাবে এ রোগ হয়। অনেকে একে স্পঞ্জ রোগ বলে থাকে। পানির লবনাক্ততা কমে গেলেও এ রোগে বাগদা চিংড়ি আক্রান্ত হতে পারে। খোলস বদলানোর ১০ ঘন্টা পরও শক্ত হয় না, কম বাড়ে, ক্রমশঃ দূর্বল হয়ে মারা যায়।	বাগদা গলদা	ক্যালসিয়ামসহ সম্পুরক খাদ্য প্রয়োগ করে পুষ্টির অভাব দূর করতে পারলে এ রোগ ভাল হয়। পানিতে শতাংশে ১ কেজি পরিমান পাথরে চুন প্রয়োগ করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।	ভালমত পুকুর শুকিয়ে চুন দিয়ে চাষের জন্য প্রস্তুত করতে হবে। রোগের আক্রমন হলে বড় চিংড়ি ধরে ফেলতে হবে। খামারে পানি নিষ্কাশনে ও প্রবেশের পৃথক ব্যবস্থা রাখতে হবে।	কম লবনাক্ত বাগদা ঘেরে বর্ষা মৌসুমে এ রোগ বেশী দেখা যায়।
৭	**চিংড়ির গায়ে শ্যাওলা সমস্যা (External Fouling of shrimp) ঃ** বদ্ধ পানিতে অতি মাত্রায় খাদ্য প্রয়োগে সবুজ শেওলার আধিক্যর কারনে এ সমস্যা হয়ে থাকে। সাধারনত ছোট ছোট খামারে বিশেষ করে গলদা খামারে, গায়ে শেওলা বা রোগ বেশী দেখা যায়। খোলস বদলাতে পারেনা। বৃদ্ধি কম হয়। চিংড়ি আস্তে আস্তে মারা যায়।	বাগদা গলদা	দুষিত পানি বের করে দিয়ে নতুন পানি দিতে হবে এবং এই পানি সরবরাহ নিয়মিত করতে হবে। পানির প্রবাহ দিলে বেশী উপকার হয়।	পানির গভীরতা বাড়াতে হবে। মজুদ হার কমাতে হবে। চুন, সার ও খাদ্য প্রয়োগ মাত্রা সীমিত রাখতে হবে।	শীতকালে গলদা খামারে এ রোগ বেশী দেখা যায়। এ সময় সার প্রয়োগ বন্ধ রাখতে হবে।
৮	**ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ**(Bactereal disease shrimp)ঃ চিংড়ি বিভিন্ন প্রকার ব্যাকটেরিয়া দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে। এর মধ্যে ভিবরিও, সিডোমনাস, কাইটি নোভরাস এবং ফিলামেন্টাস ব্যাকটেরিয়া অন্যতম। ব্যাকটেরিয়ার আক্রমনে চিংড়ির খোলসে কাল কাল স্পট সৃষ্টি হয়। খোলস ভেঙ্গে যাওয়া, রং পরিবর্তন, রক্ত প্রবাহ কমে যায়, লেজের অংশও অন্যান্য উপাঙ্গ খসে পড়ে। এতে চিংড়ির ব্যাপক মৃত্যু হয় ও উৎপাদন মারাত্মক ভাবে কমে যায়।	বাগদা গলদা	পানি পরিবর্তন ও নিয়মিত সার চুন প্রয়োগ করতে হবে। তলদেশের পচা কাদা উঠিয়ে ফেলতে হবে।	ভালমত শুকিয়ে চুন, সার প্রয়োগ করে পুকুর প্রস্তুত করতে হবে এবং পানি সরবরাহ ব্যবস্থা উন্নত করতে হবে।	এন্টিবায়োটিক দ্রব্য চিংড়ি আহরনের কমপক্ষে ৩০-৪৫ দিন আগে ব্যবহার করতে হবে।

৯	**ছত্রাক রোগ (Fungus Disease) ঃ** দীর্ঘদিন পানি পরিবর্তন না করলে সাপ্রোলেগনিয়া (Saprolegnia) ছত্রাক দ্বারা চিংড়ি বেশী রোগক্রান্ত হয়। এর আক্রমনের ফলে চিংড়ির ফুলকায় ফোটা ফোটা দাগ দেখা যায়। এতে খোলস নষ্ঠ হয়ে যায়। হ্যাচারীতে লার্ভা, পি-এল বেশী আক্রান্ত হয়।		বাগদা গলদা	দ্রুত পানি পরিবর্তন পূর্বক উর্বরতা বৃদ্ধি করতে হবে।	পুকুর/খামারের তলা ভাল মত শুকিয়ে চুন প্রয়োগ করে চাষের জন্য তৈরী করতে হবে। হ্যাচারীরর যন্ত্রপাতি ও অন্যান্য মালামাল ১০% ফরমালিন দ্বারা ভালমত পরিশোধন করে নিতে হবে।	চিংড়ির লার্ভা পিত্রল রোগে বেশী আক্রান্ত হয়।
১০	**অপুষ্টি জনিত রোগ (Nutritional deficiency disease) ঃ** চিংড়ি খাদ্যে প্রয়োজনীয় এমিনো এসিড, কোলেষ্টরেল, পটাসিয়াম এবং ভিটামিন সি এর অভাবে অপুষ্টিজনিত রোগ হয়ে থাকে।		বাগদা গলদা	সুষম খাদ্য প্রয়োগ করতে হবে।	সম্পূরক খাদ্য সরবরাহ করতে হবে। নিয়মিত চিংড়ির স্বাস্থ্য পরীক্ষা করার ব্যবস্থা নিতে হবে।	
১১	**প্রটোজোয়া জনিত রোগ (Protozoan disease)ঃ** প্রটোজোয়া কমেনসেলস, এপিষ্টাইলিস,সিলিয়েট, গ্রেগরিনস, মাইক্রোস্ফোরোডিয়ান, যুথামনিয়াম ইত্যাদি প্রোটজোয়া কারনে নানবিধ রোগ হয়। এক বা একাদিক প্রটোজোয়া আক্রমনে চিংড়ির খোলস, পুষ্টিতন্ত্র, বহিঃ কঙ্কাল এবং ফুলকা ক্ষতি হয়। অস্বাস্থ্যকর পুকুরে এ রোগ দেখা দেয়। যুথমনিয়ামের তীব্র আক্রমনে চিংড়ির গায়ে সাদা সাদা পশমের স্তর জমা হয়।		বাগদা গলদা	পুকুরে ক্লোরিন ডাই-ফসফেট (১.১ পিপিএম) ফরমালিন (১০-২০ পিপিএম), প্রয়োগ করে অবস্থার উন্নতি করা যায়। পানি পরিবর্তন ও প্রবাহ দিলে রোগের উন্নতি হয়। ডলমাইট ব্যবহার করে পিএইচ নিয়ন্ত্রণে রাখতে হবে।	খামার/পকুরের তলদেশে বজ্য পদার্থ ও কাল মাটি তুলে ফেলতে হবে এবং যুথামনিয়াম আক্রমন প্রতিরোধে পুকুর প্রস্তুতের সময় ব্লিচিং পাউডার এবং ফরমালিন ব্যবহার করলে ভাল ফল পাওয়া যায়।	ঘেরে পোনা ছাড়ার সময় ১০ পিপিএম ফরমালিন দ্বারা গোছল দিয়ে ছাড়ুন

সতর্কতা ও করণীয়ঃ

প্রতিকারের চেয়ে প্রতিরোধই উত্তম

- আদর্শ চিংড়ি ঘেরের আকার ছোট করুন ও ঘেরে আলাদা নার্সারীর ব্যবস্থা করুন।
- পোনা মজুদহার একর প্রতি ৩ থেকে ৪ হাজারের মধ্যে রাখুন।
- ঘের ভূক্ত আলাদা নার্সারীতে চিংড়ি পোনা ২-৩ সপ্তাহ প্রতিপালনের পর চাষের ঘেরে নালা কেটে বের করে দিন।
- প্রস্তুত কালীন সময়ে পরিমিত চুন (কমপক্ষে শতাংশে ১ কেজি) প্রয়োগ করুন।
- চাষ কালীন সময়ে পানি পরিবর্তনের পর পরই প্রতি শতাংশে ৫০-১০০ গ্রাম কার্বনেট চুন প্রয়োগ করে পানি শোধন করুন।
- ঘেরে পানির গভীরতা কম পক্ষে ৩-৪ ফুট রাখুন।
- ১৫ দিন বা এক মাস অন্তর অন্তর ঘেরের বর্জ্য পনি বের করে নতুন পানি ঢুকানোর ব্যবস্থা করুন
- পরিমিত সার ব্যবহার করে প্লাংকটন খাদ্যের যোগান দিন।
- রাক্ষুসে মাছ কাকড়া ও অন্যান্য চিংড়ি ভূক প্রাণী নিয়ন্ত্রণ করুন।
- খামার জলজ আগাছা মুক্ত রাখুন ও বাঁশের কন্চি গাছের শুকনা ডালপালা দিয়ে আশ্রয় করে দিন।
- কোন সমস্যা দেখা দিলে সাথে সাথে নিকটস্থ মৎস্য কর্মকর্তার সাথে পরামর্শ করুন।

সুপারিশঃ

চিংড়ির উল্লেখিত রোগ বালাই ছাড়াও আরো অনেক প্রকার ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাস জনিত রোগ হতে পারে। চিংড়ির রোগের ক্ষেত্রে প্রতিকারের চেয়ে প্রতিরোধই উত্তম। উদাহরণ স্বরূপ বলা যায় ব্যাকটেরিয়া রোগের ক্ষেত্রে অ্যান্টিবায়োটিকস ব্যবহারে কোন কোন ক্ষেত্রে সংক্রামন প্রতিকারে সাফল্য আনতে পারলেও চিংড়ির বাজারজাত করনে সমস্যা দেখা যায়। এ জাতীয় ঔষধ মানুষের স্বাস্থ্যের জন্যেও ক্ষতিকর। এ ছাড়াও, অ্যান্টিবায়োটিকস বা বিভিন্ন ক্যামিক্যালস এর পার্শ্ব প্রতিক্রিয়ার কারনে খাদ্য শিকল (Food chain) ক্ষতি গ্রস্থ হয়/ভেঙ্গে যায়।

হোয়াইট স্পট বা চায়না ভাইরাস রোগ বাংলাদেশের চিংড়ি চাষে এক মারাত্মক বিপর্যয় হিসাবে দেখা দিয়েছে। চাষীরা মারাত্মক ক্ষতিগ্রস্থ হচ্ছে এমনকি সর্বশান্ত হয়ে যাচ্ছে। এ রোগ প্রতিরোধের প্রধান পথ হল ভাইরাস মুক্ত পোনা মজুদ, ভাইরাসমুক্ত মা চিংড়ি হতে পোনা উৎপাদন এবং চাষকালীন সময়ে খামারের পরিবেশ পরিচ্ছন রাখা। ভাইরাস আক্রান্ত চিংড়ি পুড়িয়ে বা গর্তকরে মাটিতে পুতে ফেলতে হবে এবং সরঞ্জামাদি পরিশোধন করে নিতে হবে।

আমাদের মত উন্নয়নশীল দেশে চিংড়ির রোগ বালাই দমনের চেয়ে প্রতিরোধের ব্যবস্থা নেয়াই বুদ্ধিমানের কাজ। পরিকল্পিত উন্নত চাষ, দক্ষ ব্যবস্থাপনা প্রয়োগ, রোগ মুক্ত সুস্থ্য সবল চিংড়ি পোনা ব্যবহার এবং পরিবেশিক পীড়ন (Environmental stress) সর্বনিম্ন পর্যায়ে রাখার মাধ্যমেই কেবল চিংড়ি রোগ প্রতিরোধ সম্ভব।

রচনায় ঃ **মোঃ আশরাফ আলী শেখ**, প্রকল্প পরিচালক
মোঃ আবুল হোসেন মিয়া, সহকারী পরিচালক
মোঃ আবদুস সবুর, সহকারী পরিচালক
বাগদা চিংড়ি চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ প্রকল্প।

সম্পাদনায় ঃ **মোঃ নাসির উদ্দিন আহমেদ**, মহা-পরিচালক
মৎস্য অধিদপ্তর, মৎস্য ভবন, ঢাকা
হাবিবুর রহমান খন্দকার, জেলা মৎস্য কর্মকর্তা
প্রফুল্ল কুমার সরকার, উর্দ্ধতন সহকারী পরিচালক
৪র্থ মৎস্য প্রকল্প

প্রকাশনায় ঃ **বাগদা চিংড়ি চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ প্রকল্প।**
মৎস্য অধিদপ্তর, খুলনা।

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

চিংড়ির রোগ বালাই

প্রতিকার ও প্রতিরোধ ব্যবস্থাপনা

বাগদা চিংড়ি চাষ প্রযুক্তি সম্প্রসারণ প্রকল্প
মৎস্য ভবন, রমনা, ঢাকা।