মাছের স্বাস্থ্য পরিচর্যা
FISH HEALTH CARE

BAE 5203

স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
SCHOOL OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

মাছের স্বাস্থ্য পরিচর্যা
FISH HEALTH CARE

BAE 5203

স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
SCHOOL OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

কোর্স ডেভেলপমেন্ট টিম

লেখক
ড. মোঃ বজলুর রশীদ চৌধুরী
অধ্যাপক, অ্যাকোয়াকালচার বিভাগ
বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়

মোঃ আমিনুল ইসলাম
মৎস্য সম্প্রসারণ কর্মকর্তা
মৎস্য অধিদপ্তর, ঢাকা

সম্পাদক ও রচনাশৈলী সম্পাদক
ড. মোঃ শাহ্ আলম সরকার
ড. মোঃ নূরুল ইসলাম
স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সমন্বয়কারী
ড. মোঃ শাহ্ আলম সরকার
স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

এই কোর্স বইটি রেফারি কর্তৃক নিরীক্ষণের পর বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট এর ছাত্রদের জন্য মুদ্রিত হয়েছে।

মাছের স্বাস্থ্য পরিচর্যা
(MACHER SASTHYA PARICHARZA)
FISH HEALTH CARE

সম্পাদনা পরিষদ

সভাপতি ঃ ড. আবু হেনা মোঃ ফারুক
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সদস্য ঃ ড. আবুল কালাম মুহাম্মদ আমীনুল হক
প্রাক্তন উপাচার্য, বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়

ড. মোঃ শাহ্ আলম সরকার

ডা. আ ন ম আমিনুর রহমান

ড. মোঃ মোর্শেদুর রহমান

মোঃ সরওয়ার হোসেন চৌধুরী

ড. মোঃ নূরুল ইসলাম

ড. আবু সাদেক মোহাম্মদ সেলিম

মোঃ বিলাল হোসেন
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

সার্বিক তত্ত্বাবধানে
ডীন
স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট
বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

MACHER SASTHYA PARICHARZA (Fish Health Care). a 2 Credit Course book for the Bachelor of Agricultural Education Programme. **Written by**: Dr. Md. Bazlur Rashid Chowdhury & Md. Aminul Islam, **Edited by**: Dr. Md. Shah Alam Sarker & Dr. Md. Nurul Islam, **Style Edited by**: Dr. Md. Shah Alam Sarker & Dr. Md. Nurul Islam, **Published by**: Publishing, Printing & Distribution Division, Bangladesh Open University, Gazipur-1705.
© School of Agriculture and Rural Development, Bangladesh Open University.
First edition: March 1998, **Cover graphics**: Abdul Malek, **Computer Compose & DTP**: Md. Abdur Rahman, Illustration: Amirul Islam & Saymol Chowdury. **Cover design**: Md. Monirul Islam, **Printed by** : The Galaxy Press & Publications, 9 Nabaroy Lane, Islampur, Dhaka.

ISBN 984-34-5025-6

All right reserved. No part of this book may be reproduced in any means without prior permission of the copyright holder.

পাঠ নির্দেশনা

"মাছের স্বাস্থ্য পরিচর্যা" কোর্স বইটি বিশেষভাবে স্কুল অব এগ্রিকালচার এন্ড রুরাল ডেভেলপমেন্ট-এর বিএজিএড প্রোগ্রামের ছাত্রদের জন্য লেখা হয়েছে। আপনি জানেন, দূর শিক্ষণে শিক্ষকের সার্বক্ষণিক উপস্থিতি নেই। তাই পাঠের কোনো কঠিন বিষয় যেন আপনার বুঝতে অসুবিধা না হয় সেদিকে দৃষ্টি রেখেই কোর্স বইটি লেখা হয়েছে। কোর্স বইটির আঙ্গিক ও উপস্থাপনা তাই প্রচলিত পাঠ্যবই থেকে কিছুটা ভিন্ন ধরনের। যেহেতু সরাসরি শিক্ষকের সাহায্য ছাড়াই কোর্স বইটি আপনাকে নিজে পড়ে বুঝতে হবে, তাই এটি কীভাবে পড়বেন প্রথমেই তা জেনে নিন। এতে কোর্স বইটি পড়তে ও বুঝতে আপনার সুবিধা হবে।

কোর্স বইটির রূপরেখা

"মাছের স্বাস্থ্য পরিচর্যা" কোর্স বইটি ছয়টি ইউনিটে বিভক্ত। প্রতিটি ইউনিটে একাধিক পাঠ রয়েছে। পাঠসংখ্যা নির্ধারণ করা হয়েছে ইউনিটের বিষয়বস্তুর ওপর নির্ভর করে। ইউনিটের পাঠগুলোকে আলাদা করে সাজানো হলেও এদের মধ্যে একটি যোগসূত্র রয়েছে। এ কোর্সবইটির ইউনিট ১, ২ ও ৩ এর পাণ্ডুলিপি রচনা করেছেন মোঃ আমিনুল ইসলাম, মৎস্য সম্প্রসারণ কর্মকর্তা, মৎস্য অধিদপ্তর, রমনা, ঢাকা এবং ইউনিট ৪, ৫ ও ৬ এর পাণ্ডুলিপি রচনা করেছেন ড. মোঃ বজলুর রশীদ চৌধুরী, অধ্যাপক, অ্যাকোয়াকালচার বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মনসিংহ।

ইউনিটের ভূমিকা

প্রতিটি ইউনিটের শুরুতেই রয়েছে একটি ভূমিকা। ভূমিকায় ইউনিটের বিষয়বস্তুর উদ্দেশ্য এবং গুরুত্ব সংক্ষেপে তুলে ধরা হয়েছে। ইউনিটটিতে কী কী বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে সংক্ষেপে তারও উল্লেখ রয়েছে। এতে আপনি ইউনিটের শুরুতেই জেনে যাচ্ছেন পাঠের মূল আলোচ্যসূচী কী?

পাঠের উদ্দেশ্য

লক্ষ্য করবেন প্রতিটি পাঠের শুরুতে এক বা একাধিক সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য দেয়া আছে। প্রতিটি উদ্দেশ্যকে কেন্দ্র করেই পাঠের বিষয়বস্তু সহজভাবে বর্ণনা করা হয়েছে। পাঠ শেষে পাঠের উদ্দেশ্যগুলো অর্জন করা সম্ভব হয়েছে কি-না তা নিজে নিজেই মূল্যায়ন করবেন। এর জন্য পাঠ শেষে স্বমূল্যায়ন প্রশ্ন রয়েছে। এতে আপনি পাঠটি কতটুকু বুঝতে পারলেন তা নির্ধারণ করতে পারবেন।

আইকনের ব্যবহার

পাঠের বিষয়বস্তুগুলো একদৃষ্টিতে বুঝে নেয়ার জন্য প্রয়োজন অনুসারে কোর্স বইটির বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন ধলনের প্রতীক বা আইকন ব্যবহার করা হয়েছে, যা দেখে আপনি সহজেই বিষয়বস্তুর উপস্থাপনা এবং আপনার করণীয় কী তা বুঝতে পারবেন। নিম্নে এ কোর্স বইয়ে ব্যবহৃত বিভিন্ন ধরনের আইকনের অর্থ নির্দেশ করা হলো–

= পড়ুন ও লক্ষ্য করুন

= পাঠের উদ্দেশ্য

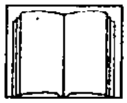
= আবশ্যিক পাঠ

= ছবি দেখুন

= অনুশীলন/চূড়ান্ত মূল্যায়ন

= পাঠোত্তর মূল্যায়ন

= উত্তরমালা

 = তথ্যসূত্র

বক্স লিখন

পাঠের গুরুত্বপূর্ণ শিক্ষণীয় অংশকে আরও আকর্ষণীয় করে প্রদর্শনের জন্য মাঝে মাঝেই "বক্স লিখনের" মাধ্যমে তুলে ধরা হয়েছে। প্রতিটি "বক্স লিখন" মনোযোগ দিয়ে পড়ুন এবং মনে রাখার চেষ্টা করুন।

অনুশীলন

আপনি পাঠটি ভালোভাবে বুঝতে পারছেন কি না তা যাচাই করার জন্য পাঠের মাঝে কোনো কোনো জায়গায় দেয়া রয়েছে অনুশীলন। অনুশীলনগুলো আপনাকে সমাধা করতে হবে। এসব অনুশীলন আপনার জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধিতে সহায়তা করবে।

সারমর্ম

প্রতিটি পাঠেই সারমর্ম দেয়া আছে। সারমর্ম পড়ে আপনি নির্দিষ্ট পাঠের বিষয়বস্তু সম্পর্কে অতি সহজেই ধারণা নিতে পারবেন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন

প্রতিটি পাঠের শেষে আপনি পাঠটি কতটুকু বুঝতে পেরেছেন তা যাচাইয়ের জন্য রয়েছে পাঠোত্তর মূল্যায়ন। পাঠটি ভালোভাবে বোঝার পর পাঠোত্তর মূল্যায়নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দেয়ার চেষ্টা করুন অতঃপর আপনার দেয়া উত্তর ইউনিট শেষে দেয়া উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিন। সবগুলো উত্তর সঠিক হলে পরবর্তী পাঠ শুরু করুন অন্যথায় পাঠটি পুনরায় পড়ুন।

চূড়ান্ত মূল্যায়ন

প্রতি ইউনিটের শেষে রয়েছে চূড়ান্ত মূল্যায়ন। এতে সংক্ষিপ্ত ও রচনামূলক প্রশ্ন রয়েছে। এ প্রশ্নগুলোর উত্তর তৈরি করার চেষ্টা করুন, যা আপনাকে পরীক্ষায় ভালো ফলাফল করতে সাহায্য করবে। এক্ষেত্রে অন্যান্য তথ্যসূত্রের সাহায্য নিতে পারেন। এছাড়া প্রয়োজনে আপনার টিউটরের সাথেও কথা বলতে পারেন। ইউনিটের সবগুলো পাঠ ভালোভাবে পড়লে চূড়ান্ত মূল্যায়নের প্রশ্নগুলো সমাধানে কোনো অসুবিধা হবে না।

সূচিপত্র

ইউনিট ১ পরজীবীতা ১-২২

পাঠ ১.১ পরজীবীর সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ ১

পাঠ ১.২ সাধারণ মৎস্য পরজীবী ও তার বৈশিষ্ট্য ৫

পাঠ ১.৩ মিঠাপানি ও লোনাপানির পরজীবীসমূহ ১১

পাঠ ১.৪ মিথোজীবিতার প্রকারভেদ ১৫

পাঠ ১.৫ পরজীবীর জীবনবৃত্তান্ত ১৮

ইউনিট ২ মাছের স্বাস্থ্য ২৩-৪২

পাঠ ২.১ মাছের স্বাস্থ্য ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য ও গুরুত্ব ২৩

পাঠ ২.২ সুস্থ ও রোগাক্রান্ত মাছের সাধারণ লক্ষণসমূহ ২৭

পাঠ ২.৩ লক্ষণ দেখে মাছের রোগ নির্ণয় ৩০

পাঠ ২.৪ রোগ প্রতিরোধের বিভিন্ন উপায়সমূহ ৩৩

পাঠ ২.৫ বাহ্যিক লক্ষণ দেখে রোগাক্রান্ত মাছ শনাক্তকরণ ৩৮

ইউনিট ৩ রোগ ও রোগের কারণ ৪৩-৭২

পাঠ ৩.১ রোগ সৃষ্টিকারী উপাদানসমূহ ৪৩

পাঠ ৩.২ পরজীবীঘটিত রোগ ৪৯

পাঠ ৩.৩ ছত্রাকজনিত রোগ ৫৫

পাঠ ৩.৪ ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ ৫৮

পাঠ ৩.৫ ভাইরাসজনিত রোগ ৬২

পাঠ ৩.৬ ক্ষতরোগ ৬৫

ব্যবহারিক

পাঠ ৩.৭ বিভিন্ন প্রকার পরজীবী শনাক্তকরণ ৬৯

ইউনিট ৪ রোগের চিকিৎসা ও নিয়ন্ত্রণ ৭৩-৯৪

পাঠ ৪.১ রোগ প্রতিরোধের উদ্দেশ্য, দমন ও প্রতিরোধের নিয়মাবলী ৭৩

পাঠ ৪.২ পরজীবি, ছত্রাক, ব্যাকটেরিয়া এবং ভাইরাসজনিত রোগের প্রতিকার পদ্ধতি ৭৮

পাঠ ৪.৩ ক্ষতরোগের প্রতিকার ৮৩

ব্যবহারিক

পাঠ ৪.৪ মাছের রোগ দমনে চুন, পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট, ম্যালাকাইট গ্রীন, এন্টিবায়োটিক ইত্যাদির ব্যবহার ৮৬

ইউনিট ৫ পুষ্টিজনিত রোগ **৯৫-১০৯**

পাঠ ৫.১ পুষ্টি ও পুষ্টিজনিত রোগ বালাই ৯৫

পাঠ ৫.২ পুষ্টির অভাব ও তার লক্ষণসমূহ ১০০

পাঠ ৫.৩ পুষ্টিজনিত রোগ ও তার প্রতিকার ১০৪

ইউনিট ৬ অনিশ্চিত উৎস থেকে উদ্ভূত রোগ **১১১-১৩৬**

পাঠ ৬.১ পরিবেশ ও তার প্রভাবসমূহ ১১১

পাঠ ৬.২ নীলাভ দাগ রোগ, রক্তাল্পতা, থাইরয়েড টিউমার এবং চক্ষু প্রসারণ রোগ ১১৭

পাঠ ৬.৩ ইয়োক স্যাক রোগ, ডিম রোগ ১২১

পাঠ ৬.৪ অভ্যন্তরীণ অঙ্গাদির রোগ ১২৪

ব্যবহারিক

পাঠ ৬.৫ একটি মাছ/চিংড়ির ব্যবচ্ছেদ করে রোগাক্রান্ত অবস্থা শনাক্তকরণ ১২৯

শব্দকোষ **১৩৭-১৩৯**

তথ্যসূত্র **১৪০**