THE UNIVERSITY OF BURDWAN

Study of Simple Ecosystems Pond

SUBMITTED BY:-

NAME-TANIMA MAPDER
ROLL NO:22AH3007
REG NO:

SUBJECT: ENVIRONMENT STUDIES(AECC1)
DEPARNMENT: SANSKRIT
CLASS: B.A.(1st YEAR 1st SEM)
SESSION - 2022-23

GOVERMENT GENERAL DEGREE COLLEGE AT KALNA-1

ভূমিকা

আমাদের বাসস্থান এই পৃথিবী। একটি সুবিশাল বাস্তুতন্ত্র পৃথিবীপৃষ্ঠের যে অঞ্চলে জীবগোষ্ঠী সৌরশক্তি আহরন করে বসবাস করে তাকে জীবমন্ডল বলে। ইকোলজি বা বাস্তু সংস্থান শব্দটি বর্তমানে বহুল প্রচলিত। কোনো জীবই পৃথিবীতে একাকি বেঁচে থাকতে পারে না। এরা প্রত্যেকেই ভূপৃষ্ঠের এক একটি নির্দিষ্ট স্থানে অন্যান্য অনেক জীবের সান্নিধ্য ও সহচর্যে বসবাস করে একটি জীবগোষ্ঠী তৈরি করে। জীবগোষ্ঠীর প্রতিটি সদস্য তার অস্তিত্ব রক্ষার তাগিদে পরস্পরের সঙ্গে নিবিড় বন্ধনে আবদ্ধ। এই বন্ধনে শুধুমাত্র জীব সম্প্রদায়ই নয় বাঁধা পড়েছে তাদের পরিবেশের জড় উপাদান সমূহও।

জীবসমূহ তাই এবং পরিবেশের জড় উপাদান গুলির মধ্যেকার এই বন্ধন তাদের মধ্যে সংঘটিত মিথস্ক্রিয়ার ফসল। তার ফলে জীবগোষ্ঠীতে খাদ্য হয়, আর সেই খাদ্য বিভিন্ন পর্যায়ে বিভিন্ন জীব

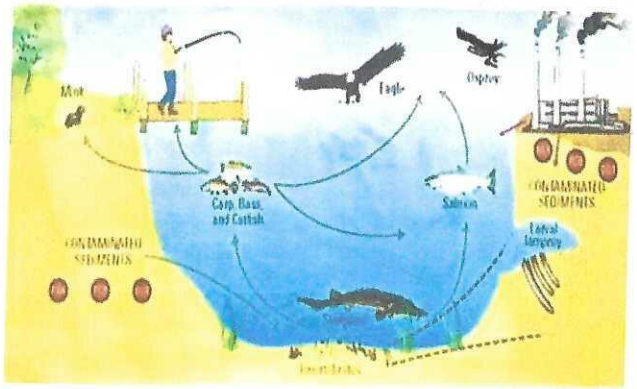
দ্বারা গৃহীত হয়। এই উৎপাদন আর গ্রহনের মধ্যে দিয়ে আবহমান কাল ধরে সুরক্ষিত হয়ে আসছে জীব ও তাদের পরিবেশের মধ্যেকার নিবিড় সম্পর্কটি। মিথস্ক্রিয়াশীল এই জীবগোষ্ঠীর কথা বহু পূর্বে জানা থাকলেও বিজ্ঞানী এ. জি. ট্যান্সলে কখ 1933 খ্রিঃ এর সঠিক ব্যাখ্যা দিয়েছেন এবং একে বাস্তুতন্ত্র (Ecosystem) নামে অভিহিত করেন। বাস্তুতন্ত্রবিদ ওডাম 1983 খ্রিষ্টাব্দে বাস্তুতন্ত্রের যে অবিরাম শক্তিপ্রবাহ এবং পুষ্টি দ্রব্য সমূহের আবর্তন ঘটে তাও দেখিয়েছেন। পরিবেশ গঠন দাও যে কার্য নির্জীব এই দুই উপাদানের একত্র হওয়ার সুবাদে বাস্তুতন্ত্র পরিবেশের সজীব ও নির্জীব এই দুই উপাদানের সমন্বয়েই গঠিত ॥

সমস্যা

জলাভূমিগুলি হল সমৃদ্ধ জীববৈচিত্র্যের আধার আলোচনার বিষয় হল এই যে উত্তরোত্তর শিল্পায়ন, নগরায়ন, কৃষি জমির সম্প্রসারন, জনসংখ্যার বৃদ্ধি কৃষিক্ষেত্রে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের মাত্রাতিরিক্ত ব্যবহার ইত্যাদি কারনে জলাশয় বেঁচে থাকার কাঠিন হয়ে পড়ে। সর্বোপরি মানুষের পরিবেশ সচেতনতার অভাব পুকুরের বাস্তুতন্ত্র বিশেষ ভাবে বিঘ্নিত হতে দেখা যায়। পুকুরের গবাদি পশুকে স্নান করালে গৃহস্থালীর আবর্জনা জমালে, কাপড় কাচলে, মল-মূত্র ত্যাগ করলে পুকুরের জল দূষিত হয়ে পড়ে এবং জলাভূমিকে ভরাট করলে জলজ বাস্তুতন্ত্রর ভারসাম্য বিঘ্নিত হয় সেই কারনেই জলাশয়ের বাস্তুতন্ত্রের পর্যবেক্ষন একান্ত জরুরি, সেই জলে বসবাসকারী জীব সম্প্রদায় এবং জড় উপাদানের পরস্পরের মধ্যে উপাদান আদান-প্রদানের মাধ্যমে যে স্বয়ংসম্পূর্ণ কার্যকরী ব্যবস্থা গড়ে ওঠে সে সম্পর্কে সচেতন হওয়া ও বাস্তুতন্ত্র রক্ষা করা অত্যন্ত জরুরী।

সমস্যার গুরুত্ব

জলাভূমি কেন রক্ষা করা প্রয়োজন তা হল আর বোঝা হয় নতুন করে কাউকে শেখানোর প্রয়োজন নেই পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রাখা, ভূগর্ভের জলস্তর ধরে রাখা শহর ও গ্রামের পয়ঃপ্রনালীর শোধন, বাতাসের শুদ্ধতা রক্ষা ইত্যাদি কাজগুলি সম্পন্ন করার সঙ্গে সঙ্গে অতিবৃষ্টি জল ধরে রাখার ফলে জলাশয়ের মাছ চাষ করার মাধ্যমে আশেপাশের মানুষের বিকল্প একটি কর্মসংস্থানের সন্ধানও পাওয়া যেতে পারে। সুতরাং, প্রকৃতিকে জলাশয়ের অভাব প্রয়োজনীয় জীববৈচিত্র্যের মধ্যে ভারসাম্যহীনতা পরিলক্ষিত হচ্ছে। খাদ্যশৃঙ্খলে বিভিন্ন জীবের আনুপাতিক সংখ্যা কমতে শুরু করেছে, ফলে ক্রমশ জীববৈচিত্র্য হারিয়ে যাচ্ছে। পৃথিবী ক্রমাগত ধ্বংসের পথে এগিয়ে চলেছে।



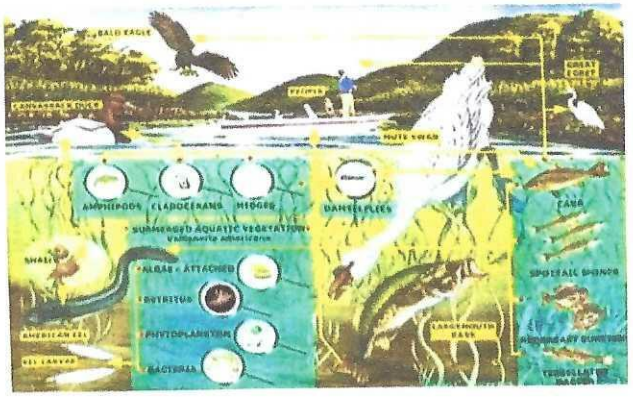
প্রকল্পের উদ্দেশ্য

এই প্রকল্পের প্রধান উদ্দেশ্য হল - কীভাবে জলজ বাস্তুতন্ত্র উঠেছে সেই সম্পর্কে অবাহিত হওয়া, পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের সঙ্গে মানব সমাজের নিবিড় সম্পর্কে সম্বন্ধে জন মনকে সচেতন করা। পর্যবেক্ষিত পুকুরটি কোনোভাবে দূষিত হচ্ছে কিনা তা লক্ষ্য করা এবং দূষিত হলে তা কীভাবে প্রতিকার করা যায় তার জন্য ঐকান্তিক চেষ্টা করা।

পুকুরের বাস্তুতন্ত্রের খাদ্যশৃঙ্খল জীবাশ্মের মধ্যে কোনো অভাব পরিলক্ষিত হচ্ছে কিনা তা অনুধাবন করে সাধ্যি উপায় অবলম্বন করা। পুকুর বা জলাশয়ের প্রয়োজনীয়তা ও সংরক্ষনের তাগিদে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহনের জন্য স্থানীয় মানুষকে উদ্বুদ্ধ করা ॥

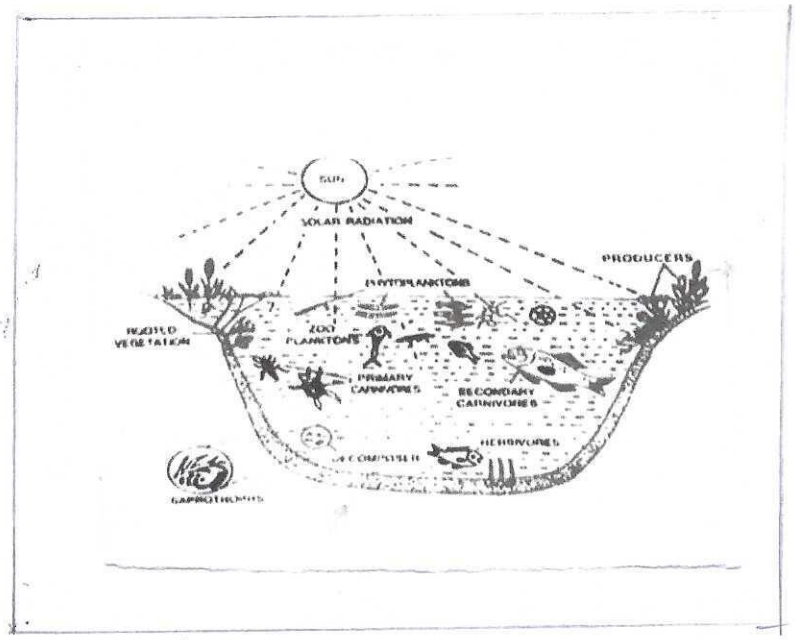
কর্ম পরিকল্পনা

এই প্রকল্পটি করিবার জন্য আমি মহাবিদ্যালয়ের নিকটবর্তী একটি পুকুরের উপস্থিত হলাম ১৫.০১.২০২১ তারিখে সঙ্গে খাতা, কলম, পেনসিল, জলজ ক্ষুদ্র জীব সংগ্রহের জাল, প্লাস্টিকের স্বচ্ছ জার, প্লাস্টিকের বড়ো মাপের ব্যাগ, বড়ো মাপের পেট্রিডিশ আতশা বাঁচ নিলাম এবং চিমটাও নেওয়া হল। জলাশয়ের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র জীবদের পর্যবেক্ষন করার জন্য প্রথমে জলাশয়ের ধারে এবং জলাশয়ের উদ্ভিদগুলিকে পর্যবেক্ষন করে তারপর তাদের নথিভুক্ত করা হল, তারপর খালি চোখে দেখা যায় এমন প্রানীকে তালিকাভুক্ত করা হল, পরে জলের সাহায্যে জলজ ছোটো পোকামাকড় এবং মাছ ধরে প্লাস্টিকের জারে রাখা হল, পরে শনাক্ত করে তোলে সেগুলিকে জারে ছোটো জলে ছেড়ে দেওয়া হল। উদ্ভিদ ও প্রানীদের শনাক্ত করে শিক্ষক এবং শিক্ষিকা আমাদের যাবতীয় তথ্য দিয়ে সাহায্য করেছেন।



কর্ম পরিকল্পনার সীমাবদ্ধতা

পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষনের ক্ষেত্রে সমস্ত জীবের শনাক্তকরন করা সম্ভব হয়ে উঠে না। অথচ জলাশয়ের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষনে উৎপাদক থেকে বিয়োজক পর্যন্ত পর্যবেক্ষন করতে হবে। কিন্তু আমার এই বাস্তুতন্ত্রে কোনো বিয়োজককে পর্যবেক্ষন করতে পারেনি কারন খুব কম সময়ের মধ্যে একটি পুকুরের গোটা বাস্তুতন্ত্র সম্বন্ধে সম্পূর্ন ধারনা পাওয়া যায় না। এটাও আমাদের কাজের সীমাবদ্ধতা। সুতরাং, পুকুরের বা বাস্তুতন্ত্র যে খাদ্যশৃঙ্খল গড়ে উঠেছে তা আমাদের পক্ষে সম্পূর্ন বিশ্লেষন করা সম্ভব হয়নি।



তথ্য বিশ্লেষণ

পুকুরের বাস্তুতন্ত্র বিশ্লেষন করলে দেখা যায় যে শ্যাওলাপাতা- ঝাঁঝি প্রভৃতি উদ্ভিদগুলি উৎপাদক শ্রেনীর অনেক জলজ প্রানী তাই সকল উৎপাদকের উপর নির্ভর করে বেঁচে থাকে। অর্থাৎ পুকুরের বসবাসকারী বিভিন্ন ধরনের জীব পরস্পরের উপর নির্ভরশালী। তাদের সঙ্গে মানুষের খাদ্যশৃঙ্খল জড়িত। ছোটো ছোটো পোকামাকড় যেমন — মাকড়সা, মশার লার্ভা, মাইক্রোপস ইত্যাদি হল — পুঁটিমাছ প্রথম শ্রেনীর খাদক, দ্বিতীয় শ্রেনীর খাদক হল — পুঁটিমাছ, হাঁস, ব্যাঙ ইত্যাদি। পানকৌড়ি, মাছরাঙা, লাটিমিছে হাঁস, কেয়াল মাছ, ইত্যাদি। পানকৌড়ি তৃতীয় শ্রেনীর খাদক, বাস্তুতন্ত্র খাদ্যশৃঙ্খল ভাঙে উঠেছে। প্রত্যেক শ্রেনীর খাদক ~~পারিপা~~ পারস্পারিক নির্ভরশীলতার উপর নির্ভর করে। প্রাথমিক খাদক উৎপাদক তেমন করে উৎপাদকের সংখ্যার ভারসাম্য রক্ষা করে সংখ্যার ভারসাম্য বজায় রাখে এবং নিজেরাও বেঁচে থাকে। আইটো-প্ল্যাঙ্কটন খাদ্যতে অন্যান্য জলজ উদ্ভিদ যেমন — কচুরি-পানা, হোটোপোনা, অ্যাজোলা, পদ্ম, শালুক প্রভৃতিকেও উৎপাদক হিসাবে দেখাতে পাওয়া যায়। এরা জলে ভাসমান অবস্থায় আবার কেউ জলে নিমজ্জিত থাকে। কেউ কেউ আবার জলের নীচে মাটিতে মূলের সাহায্যে আটকে থেকে অন্য অংশগুলি ভাসিয়ে রাখে। এরা সালোক সংশ্লেষনের ফলে সৌরশক্তির কে রাসায়নিক শক্তিরূপে উৎপাদিত খাদ্য সংরক্ষিত করে। সালোক-সংশ্লেষের মাধ্যমে যে অক্সিজেন এরা দেয় তা জলজ পরিবেশে বসবাসকারী প্রানীর শ্বাসকার্যে ব্যবহার করে।

বাস্তুতন্ত্রের নানা জীবের নানান ভূমিকা বিভিন্ন জায়গায় বিভিন্ন রকমের বাস্তুতন্ত্র গড়ে তোলে। যেমন স্থলভূমিতে গড়ে ওঠে স্থলজ প্রাণী বা বাস্তুতন্ত্র এবং জলাশয় নানা প্রকার জীবের বাসস্থান। পুকুর হল একটি স্বয়ংসম্পূর্ণ আদর্শ স্থান স্বচ্ছ জলের বাস্তুতন্ত্র। পুকুরের বাস্তুতন্ত্র পর্যবেক্ষন করলে সজীব ও নির্জীব 'উপাদান' গুলির পারস্পারিক আন্তঃক্রিয়া এবং উৎপাদক থেকে শুরু করে বিভিন্ন শ্রেনীর খাদ্য খাদক ও বিয়োজক সম্পর্কে অবহিত হওয়া যায়।

সিদ্ধান্ত

সংগৃহীত জলজ উদ্ভিদ ও প্রানীর মাধ্যমে পুকুরের বাস্তুতন্ত্র সম্পর্কে একটি স্বচ্ছ ধারনা তৈরি হয়। পুকুরের অবস্থিত প্রতিটি জীবগোষ্ঠী বিপন্ন হলে বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য বিঘ্নিত হবে। সুতরাং, আমরা বলতে পারি এই পৃথিবী ও তার পরিমন্ডল বিস্তৃত জীবকুল একটি পারস্পারিক আন্তঃক্রিয়ায় লিপ্ত যা এই পৃথিবীর অস্তিত্ব বজায় রাখার জন্য অত্যন্ত জরুরী। বাস্তুতন্ত্র মানুষকে বাঁচিয়ে রাখে। মানুষের অত্যাচারে সাহায্য করে।

অভিজ্ঞান পত্র

আমি এই মর্মে ঘোষনা করছি যে, মহাবিদ্যালয়ের প্রথম বর্ষের পাঠক্রমে চূড়ান্ত পরীক্ষার অঙ্গ হিসেবে তনিমা মাপদার কর্তৃক পেশ করা প্রকল্পের কাজ দেই 'শ্রী চিন্ময় প্রামানিক' মহাশয়ের তত্ত্বাবধানে।

তারিখ :- 16/01/2023

19/20

শিক্ষক / শিক্ষিকার স্বাক্ষর

কৃতজ্ঞতা স্বীকার

'বাস্তুতন্ত্র' প্রকল্পটি নির্বাচন করার জন্য সকল শিক্ষক ও শিক্ষিকার নিকট আমি আন্তরিক ভাবে কৃতজ্ঞ। তাদের সাহায্যে ছাড়া এই প্রকল্পটি রূপায়ন করা সম্ভব হতো না। এই প্রকল্পটি রচনা করতে গিয়ে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে সাহায্যে করেছেন তাদের ধন্যবাদ জানাই।

তনিমা সাপদার

ছাত্র/ছাত্রী-র স্বাক্ষর

তারিখ :-