

SEMESTER 4 GEOA-CC-4-10-TH-SOIL AND BIOGEOGRAPHY

UNIT-II

BIOGEOGRAPHY

COMPILED AND PRESENTED BY:

MANIKUNTALA KANRAR

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

RAMSADAY COLLEGE, AMTA, HAORA



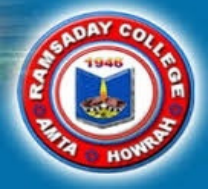
UNIT -II : BIOGEOGRAPHY

CORAL REEF BIOME

Topics covered:

- 1.What is coral and coral reef?**
- 2.Location of coral reef biome**
- 3.Climatic conditions**
- 4.Flora**
- 5.Fauna**
- 6.Threats to coral reef biome**



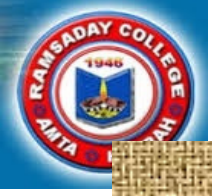


প্রবাল এক ধরনের মাংসল উজ্জ্বল বর্ণের ফুল সমন্বিত গাছের মত(Fleshy anemone) যা হলুদ,বেগুনি, গোলাপি , সাদা প্রভৃতি নানা বর্ণের হয়ে থাকে। একটি একক প্রবাল কে বলা হয় পলিপ। পলিপগুলি একধরনের অতি ক্ষুদ্র সরল জীবকনা যাদের বেশীরভাগ সময় ই পাকস্থলীর ওপর কষিকা যুক্ত মুখ থাকে। পলিপ গুলো রাত্রেবেলা তাদের কষিকা গুলো দিয়ে প্ল্যাকটন ও ছোটো পোকামাকড় ধরে খায়। এই প্রবাল পলিপ গুলো নিজেদের মধ্যে গোষ্ঠী বদ্ধভাবে কলোনি তৈরি করে বসবাস করে এবং এদের চারপাশে চুনজাতীয় পদার্থের দেহাবরন গড়ে ওঠে। মৃত্যুর পর এদের মৃতদেহ গুলি সমুদ্রের তলদেশে অন্তঃ মহাসাগরীয় তল(Platform) এর ওপর জমতে থাকে। প্রবাল গুলো মারা গেলে তাদের দেহাবরন সমুদ্রের তলদেশে জমে। নতুন প্রবাল যাদের দেহাবরন ওই মৃত প্রবাল গুলির সাথে আটকে থাকে তাদের চুনজাতীয় দেহাবশেষ ওই অবক্ষেপের সাথে যুক্ত হয়। আবার নতুন প্রবাল ওই অবক্ষেপে তাদের দেহের কাঁচামো যুক্ত করে। এইভাবে কোটি কোটি বছর ধরে চক্রাকারে প্রবাল এর মৃত্যু এবং সেগুলির সঞ্য়ের ফলে ধীরে ধীরে প্রবাল এর স্তর গড়ে ওঠে। এই ভাবে যে অগভীর শিলাস্তর গড়ে ওঠে তাকে প্রবাল প্রাচীর বলে। বেশ কয়েক কোটি বছর পরে প্রবাল প্রাচীরের উচ্চতা বৃদ্ধি পেলে প্রবাল দ্বীপে পরিণত হয়।

সুতরাং প্রবাল প্রাচীর হল প্রবাল পলিপ নামক চুন নিঃসরণকারী জীবকনা দ্বারা গঠিত চুনাপাথর এবং ডলো মাইট সমন্বিত একটি উল্লেখযোগ্য অন্তঃ সাগরীয় গঠন।

প্রবাল প্রাচীর গুলি তিন ধরনের হয়ে থাকে যেমন

১. প্রান্ত প্রবাল প্রাচীর
২. প্রতিবন্ধক প্রবাল প্রাচীর
৩. প্রবাল বলয়।

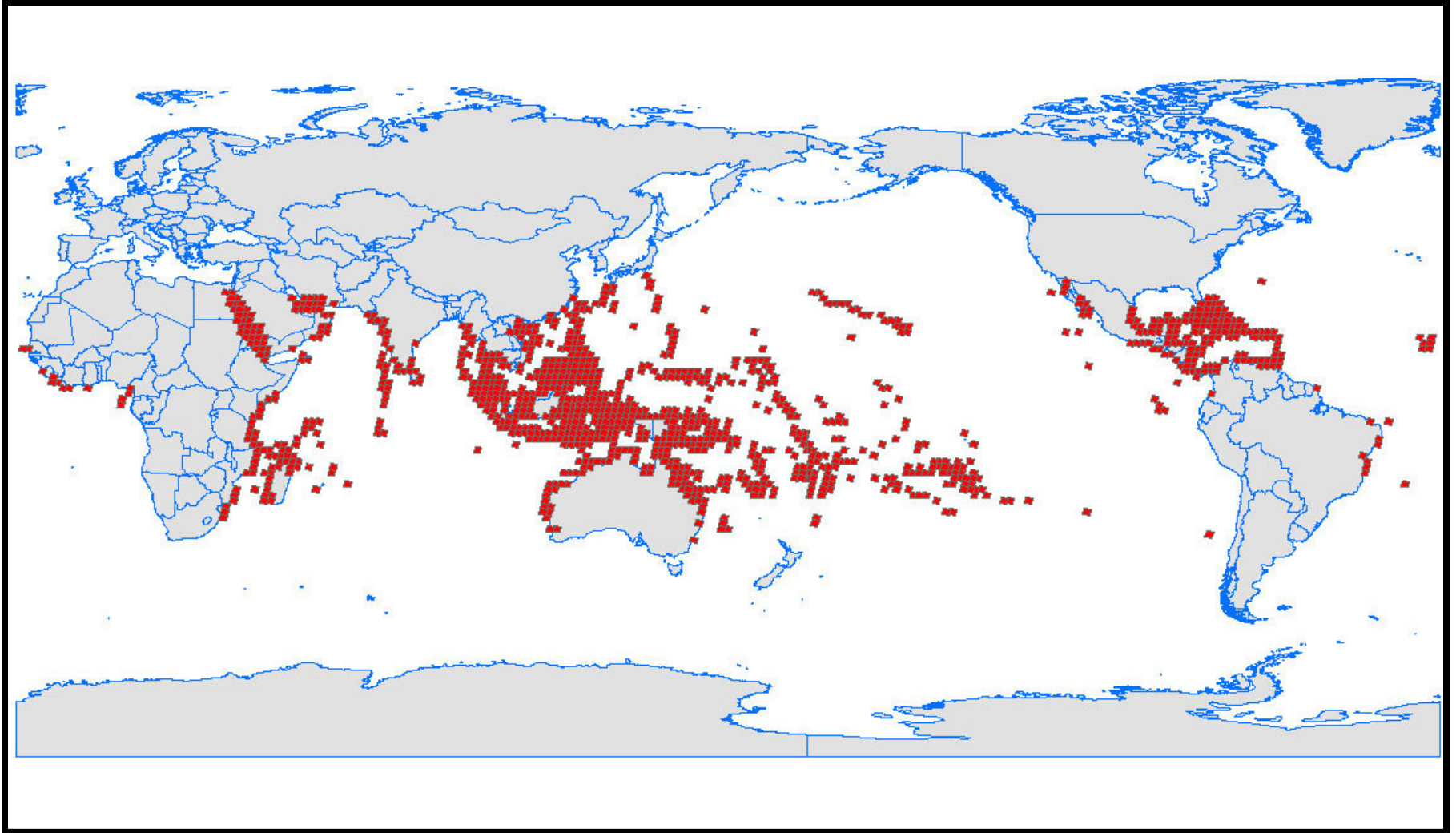


প্রবাল প্রাচীর বায়োমের অবস্থান:

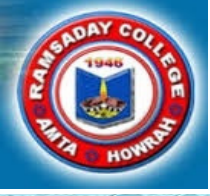
পৃথিবীর সর্ব বৃহৎ প্রবাল প্রাচীর Great Barrier Reef oecnia মহাদেশের Queensland এর উপকূলে দেখা যায়। Great barrier reef টি ২৩ ০০ কিমি এলাকা জুড়ে ৯০০ টি প্রবাল দ্বীপ এবং ২৯০০ টি একক প্রবাল প্রাচীর নিয়ে গঠিত। সমগ্র এলাকাটির আয়তন ৩৪৪৪,৪০০ বর্গকিমি।

বহু বৈচিত্র্যপূর্ণ উদ্ভিদ ও প্রাণী গোষ্ঠী প্রবাল প্রাচীর বায়োম এর অন্তর্গত যারা প্রবাল প্রাচীরের মধ্যে অথবা চারপাশে অবস্থান করে। যদিও প্রবাল গুলি আসলে প্রাণীকনা,যে সমস্ত আণুবীক্ষণিক উদ্ভিদ প্রবাল প্রাচীরের মধ্যে জন্মায় প্রবাল গুলি তাদের সাথে মিথস্ক্রিয়া মূলক আচরণ করে থাকে। তারা নিজেদের মধ্যে পুষ্টি মৌল আদানপ্রদান করে থাকে। জীব বিজ্ঞানীরা অনুমান করেন, প্রায় ১০০০টির বেশী প্রাণী প্রজাতি প্রবাল প্রাচীর বায়োমের মধ্যে বসবাস করে।

পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগর ,ভারত মহাসাগর এবং আট লান্তিক মহাসাগরের ক্রান্তীয় অঞ্চলের অগভীর অংশে বেশীরভাগ প্রবাল প্রাচীর বায়োম দেখা যায়। ১৮ ডিগ্রী তাপমাত্রার নীচে প্রবাল বাঁচতে পারে না,তাই এদের বস্ তি ২৩ ডিগ্রী উঃ থেকে ২৩ ডিগ্রী দক্ষিণ অক্ষাংশ এর মধ্যে অবস্থিত। একই রকম ভাবে অক্ষাংশের সাথে সমুদ্র স্রোত এর ভূমিকা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। শীতল স্রোত অঞ্চলে প্রবাল গণন ভাল হয় না।



পৃথিবীর প্রধান প্রবাল প্রাচীর অঞ্চল



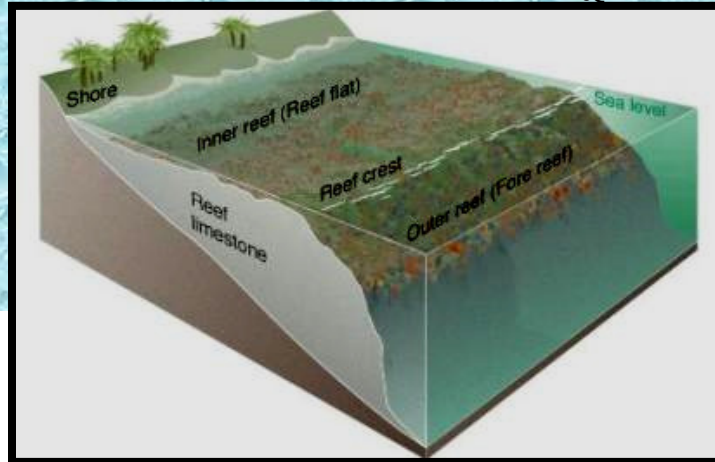
প্রবাল প্রাচীর এলাকা

প্রবাল প্রাচীর গঠিত হওয়ার কিছু দিন পর ওই প্রাচীর রের মধ্যে কতকগুলি এলাকা গড়ে তোলে যেখানে কতকগুলি সুনির্দিষ্ট ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতি বসবাস করে।

১. উপকূল বা অন্তঃ বর্তী প্রাচীর এলাকা: এই এলাকাটি উপকূলরেখা থেকে তরঙ্গের চূড়া পর্যন্ত অবস্থিত। এই এলাকাটি উপকূলরেখার আকৃতির ওপর নির্ভর করে অঞ্চলটি নানাধরনের মাছ, তারামাছ, সামুদ্র কর্কন্ধু (sea cucumber), বায়ুপ্র রাগী পুষ্পবিশেষ (anemone) দ্বারা পূর্ণ থাকে।

২. প্রাচীর চূড়া এলাকা: এইটি সবচেয়ে উঁচু এলাকা যেখানে ঢেউ প্রাচীরের অপর আছড়ে পরে।

৩. বহিঃ প্রাচীর এলাকা: যেখান থেকে প্রবাল প্রাচীরের দেওয়াল নিচের দিকে নামতে থাকে, সেখানে তাপমাত্রা কমতে শুরু করে। প্রায় ৩০ ফুট গভীরতায় সবথেকে বেশী জীব বৈচিত্র্যপূর্ণ। এখানে প্রবাল এর প্রজাতির সংখ্যাও অনেক বেশী হয়।





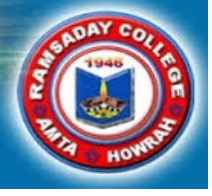
প্রবাল প্রাচীর বায়োমের জলবায়ুগত অস্বাঃ

তাপমাত্রা: প্রবাল সাধারণত ক্রান্তীয় অঞ্চলে গড়ে অথ,তাই বেশিরভাগ প্রাচীর গঠন কারী প্রাণী ২৫ ডিগ্রী থেকে ৩০ ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রায় বৃদ্ধি পায়। শীতকালীন তাপমাত্রা ১৮ ডিগ্রী সেলসিয়াস এর নিচে নেমে গেলে প্রবাল বাঁচতে পারে না। শীতল জলে প্রবাল বাঁচতে পারে না।

গভীরতা: প্রবাল সমুদ্রের যে অঞ্চলে যথেষ্ট সূর্য্য লোক পাওয়া যায় না সেই অঞ্চলে বাঁচতে পারে না। মোটামুটি ১৫০ফুট গভীরতায় প্রবাল এর গঠন ভাল হয়।

বৃষ্টিপাত : প্রবাল প্রাচীর বায়োম অঞ্চলে বাৎসরিক ৭৮.৭৫ ইঞ্চি বৃষ্টিপাত হওয়া দরকার।

লবনতা: প্রবাল কীট মিষ্টি জলে বাঁচতে পারে না তাই নদীর মোহনায় প্রবাল প্রাচীর গড়ে ওঠে না। আবার খুব বেশি লবণাক্ত জলেও প্রবালের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। কারণ অতিরিক্ত লবণাক্ত জলে খুব কম ক্যালসিয়াম কার্বোনেট থাকে। যা প্রবাল এর প্রধান খাদ্য। সমুদ্রের লবনতা ২৭% থেকে ৩০% প্রবাল গঠনের জন্য আদর্শ।

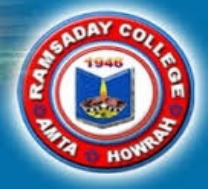


প্রবাল প্রাচীর বায়োমের উদ্ভিদ গোষ্ঠী

প্রবাল প্রাচীর বায়োমে প্রধানত তিন ধরনের উদ্ভিদ গোষ্ঠী দেখা যায় এই উদ্ভিদ গুলিই প্রবাল দেয় খাদ্যের যোগান দেয়। এই বায়োমের কিছু উদ্ভিদ আণুবীক্ষণিক আবার কোন কোন উদ্ভিদ বড় গাছের সমান হয়ে থাকে।

শ্যাওলা/অ্যালগি:

এরা আণুবীক্ষণিক প্রকৃতির। এদের কাণ্ড, পাতা, মূল কিছু থাকে না। শ্যাওলা এই বায়োমের ছোট মাছেদের প্রধান খাদ্য। এরা আঁচের কাজ করে প্রবাল দেয় বিশাল কাঁচামো গড়ে তুলতে সাহায্য করে। পৃথিবীর সবচেয়ে বড় প্রবাল প্রাচীর গ্রেট ব্যারিয়ার রীফ এ ৫০০ টির বেশি শ্যাওলা আছে, আদের মধ্যে নীল সবুজ অ্যালগি (cyanobacteria) প্রবাল প্রাচীরে নীল, বেগুনি, সবুজ, বাদামী থোকা (tufts) তৈরি করে। লাল অ্যালগি প্রবাল এর শক্ত কাঁচামো তৈরি করে যার ফলে প্রবাল আকারে বড় হয়। লাল অ্যালগি বড় হয়ে সামুদ্রিক আগাছা (sea weeds) রূপে অবস্থান করে। সবুজ অ্যালগি sea grapes, sea lettuce রূপে ও পাওয়া যায়।



সী গ্রাস/সমুদ্র ঘাস

প্রবাল প্রাচীরের প্রান্তবর্তী লেগুন এর অগভীর জলে এগুলি ভাল বেড়ে ওঠে। কখনও কখনও এদের পশ্চাৎ প্রাচীর (Back Reef) বলা হয়। Back Reef উপকূল এবং প্রাচীরের মাঝখানে খাঁ ড়ির অগভীর জলে জন্মে থাকে। এই দ্রুত বর্ধনশীল ঘাস গুলি একদিকে যেমন প্রাচীরের পার্শ্ব বর্তী অঞ্চলে পলির সঞ্চয়ে সাহায্য করে অন্যদিকে তেমনি সামুদ্রিক কচ্ছপ, ছোট মাছ, অমেরুদণ্ডী স্তন্য পায়ী দের বেঁচে থাকতে সাহায্য করে থাকে।

ম্যান গ্রোভ

ম্যান গ্রোভ হল অপর আক উদ্ভিদ যা প্রবাল প্রাচীরের পিছনে উপকূলে জন্মায়। এই অঞ্চলে ৫০ টিরও বেশী প্রজাতির ম্যান গ্রোভ দেখা যায়। এই অঞ্চল প্রবাল প্রাচীরের ভিতরে এবং চারপাশে অবস্থিত মাছদের বেড়ের উদ্ভে সাহায্য করে। এদের মূল গুলি ছোটমাছদের বেড়ে ওঠার জায়গা হিসাবে ব্যবহৃত হয়।



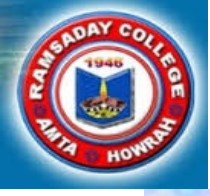
প্রবাল প্রাচীর ঐয়োমের প্রাণী গোষ্ঠী

যদিও প্রবাল প্রাচীর সমুদ্র স্তরের মাত্র ১% স্থান অধিকার করে আছে এই অঞ্চলে প্রায় ২৫% প্রাণী গোষ্ঠী বসবাস করে। সামুদ্রিক প্রাণী সমূহ গভীর স্তরে যাওয়ার পথে প্রবাল প্রাচীরে অবস্থান করে। প্রবাল গুলির সাথে sea jellis, sea anemone দের অনেক মিল আছে, কারণ প্রবাল গুলো এদের মত কর্শিকা(tentacles) দিয়ে শিকার ধরে। প্রবাল এর বিভিন্ন রঙ zooxanthalle র উপস্থিতি তে হয়ে থাকে। প্রবাল পলিপ গুলো এদের সাথে মিথস্ক্রিয়া মূলক সম্পর্ক বজায় রাখে। সালোক সংশ্লেষ প্রক্রিয়ায় এরা কার্বন ডাই অক্সাইড ব্যবহার করে অক্সিজেন তৈরি করে যা পলিপ গুলি নিজেদের বৃদ্ধি তে কাজে লাগায়।

অন্যান্য প্রাণী সমূহ:

Angel shark, blowfish, blue ring octopus, brittle star, bivalves, clown fish, clam, crab, conch, hermit crab, jellyfish, krill, John dory, Horseshoe crab, lobster, mollusks, oyster, nurse shark, lemon shark, man-of-war, purple sea urchin, plankton, pink conch, puffer fish, scallops, rays, queen conch, sea cow, sea horse, sea cucumber, snail shrimp, sea star, sea turtle, stingray, squid, starfish, zebra bullhead shark এবং zooplankton.

তাই বলা হয় প্রবাল প্রাচীর পৃথিবীর বৈচিত্র্যপূর্ণ বাস্তুতন্ত্র গুলির মধ্যে অন্যতম।, কেবলমাত্র ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বাস্তুতন্ত্রের সাথে এর তুলনা চলে



প্রবাল প্রাচীর বায়োমের গুরুত্ব ও অক্ষয়ের কারণ সমূহ:

অসংখ্য সামুদ্রিক প্রাণী র আবাসস্থল হওয়ার সাথে সাথে প্রবাল প্রাচীর বায়োম উপকূলীয় জনগোষ্ঠীর কাছে বিশেষ গুরুত্ব পূর্ণ। কারণ এই বায়োম ক্রান্তীয় ঝড় ঝঞ্ঝা থেকে জন সাধারণ কে রক্ষা করে, শুধু তাই নয় সারা পৃথিবীর প্রায় ৪০০ মিলিয়ন মানুষ খাদ্য এবং আয় এর জন্য প্রবাল প্রাচীর গুলির উপর নির্ভরশীল। বহু পর্যটক এই অঞ্চলের আকর্ষণে ছুটে আসে। কিন্তু বিগত কয়েক বছরে সারা পৃথিবী জুড়ে এই বায়োম র অবনমন ঘটেছে এর কারণ গুলিকে দু ভাগে ভাগ করে আলোচনা করা যায়:

- ✓ প্রাকৃতিক কারণ: ক) প্রবল ঝড় খ) বন্যা গ) তাপমাত্রার চরমতা ঘ) ENSO র মত ঘটনা
- ✓ মনুষ্য সৃষ্ট কারণ: ক) জল বায়ুর পরিবর্তন খ) পর্যটনের বিস্তার গ) মৎস্য ব্যবসা ঘ) দূষণ
- ঙ) ইউ ট্রোফিকেশন চ) পলি সঞ্য়ের পরিমান বৃদ্ধি ছ) প্রবাল খনন ইত্যাদি।