

**Department of Botany**

**Pritam Bera(guest teacher)**

**2nd semester generic**

**Paper:GE2P**

**Study of morphological adaptation hydrophytes**

***Nymphaea sp.***: এদের মূল তন্ত্র সুগঠিত নয় কারণ এরা জলে নিমজ্জিত থাকে এবং মূল তন্ত্রের খুব একটা দরকার হয় না।

এদের কান্ড খুবই নরম এবং সবুজ হয় এবং এক্ষেত্রে কাণ্ডটি গ্রন্থি কান্ড রাইজোম এ পরিণত হয়েছে যেটি জলের তলায় মাটিতে প্রোথিত থাকে।

এদের পাতাগুলি জলের ওপরে ভাসার জন্য পত্রবৃত্ত খুব লম্বা হয়। এদের পাতার ওপরে মোটা মোমের আস্তরণ থাকে যেটি এদেরকে জলের ক্ষতি থেকে রক্ষা করে। পত্ররন্ধ্র কেবলমাত্র পাতার উপরের পৃষ্ঠতে থাকে।



**Hydrilla sp. :** এই উদ্ভিদটি জলে অর্ধনিমজ্জিত অবস্থায় থাকে এবং গুচ্ছ মূল দ্বারা জলের তলায় মাটিতে আটকে থাকে.

এদের কান্ড খুবই নরম এবং সরু হয় এবং কাণ্ডে ক্লোরোফিল থাকার জন্য সবুজ হয় যার ফলে এদের কান্ড সালোকসংশ্লেষ করতে পারে।

এদের পাতাগুলি খুবই ছোট এবং পাতলা হয় এবং কান্ড কে গোলাকারে পেঁচিয়ে থাকে। পাতাগুলি পাতলা এবং ফিতের মত হয় এবং এরা সালোকসংশ্লেষ করতে পারে।

পাতার উপরে পাতলা মোমের আস্তরণ থাকে ফলে এরা জলের পচনের হাত থেকে রক্ষা পায়।

এদের পাতাগুলি কাণ্ডের ওপর এমনভাবে সজ্জিত থাকে যাতে জলের বাধা সহজেই অতিক্রম করতে পারে।

পুরো উদ্ভিদটি মিউসিলেজ দ্বারা আবৃত থাকে যাতে এদের ওপরে অন্য কোন পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ বা প্রাণী না জন্মাতে পারে এবং এই মিউসিলেজ স্তর এদেরকে জলের পচনের হাত থেকে রক্ষা করে।



Fig: Hydrochloa sp.

***Eichhornia sp.:*** এই উদ্ভিদটি জলে ভাসমান অবস্থায় জন্মায় এবং বেড়ে ওঠে। এদের পত্রবৃন্ত ফাঁপা ও স্ফীত হয় কারণ পত্রবৃন্ত ভেতরে স্পঞ্জি প্যারেনকাইমা কলা থাকে। এই ফাঁপা ও স্ফীত পত্র বৃন্ত এদেরকে জলে ভেসে থাকতে সাহায্য করে।

এদের মূল তন্ত্র সুগঠিত হয় না কারণ জল শোষণ করতে হয় না।

এদের গুচ্ছ মূল থাকে যেটি জল থেকে প্রয়োজনীয় খনিজ দ্রব্য শোষণ করতে সাহায্য করে।



Fig: Vallisneria sp.

**Vallisneria sp.:** উদ্ভিদ গুলি জলে নিমজ্জিত অবস্থায় থাকে এবং এদের মূল তন্ত্র জলের নিচে মাটিতে প্রতি থাকে।

এদের পাতাগুলি পাতলা ফিতার মত হয় এবং অনেক লম্বা হয় যাতে জলের উপরিতলে পৌঁছে সূর্য গ্রহণ করতে পারে।

এদের পরাগরেণু খুবই হালকা হয় এবং জলে ভেসে ভেসে যায়, এই জলে ভাসমান পরাগরেণু সংগ্রহ করার জন্য এদের স্ত্রী ফুল পুষ্প বৃত্ত অনেক লম্বা হয় এবং জলের উপরিতলে ভেসে থাকে।



Fig: Vallisneria sp.