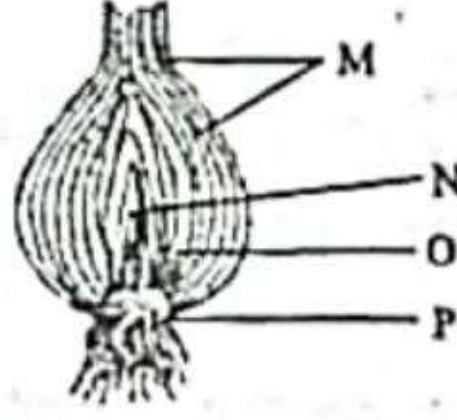


উদ্ভীপকটি লক্ষ কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. M চিহ্নিত অংশটির কাজ হচ্ছে—

- খাদ্য জমা রাখা
- কান্টিক মুকুলকে রক্ষা করা
- প্রজননে সাহায্য করা

নিচের কোনটি সঠিক?

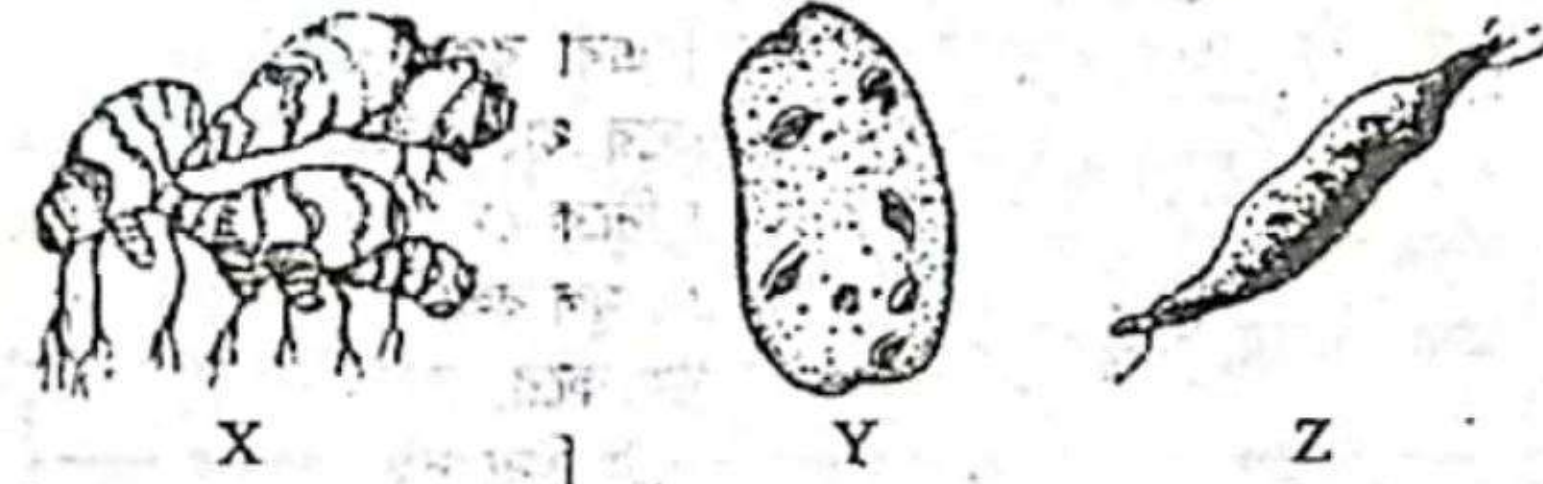
- i ও ii ● i ও iii ● ii ও iii ● i, ii ও iii

৪. উদ্ভীপকের কোন অংশগুলো থেকে নতুন চারা সৃষ্টি হয়?

- M ও N ● N ও O ● O ও P ● M ও P

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ | নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর :



- ক. বুলবিল কী? ১
খ. পাথরকুচি পাতার মাধ্যমে কীভাবে প্রজনন ঘটে? ২
গ. চিত্র X এর ব্যবহারিক দিক ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y ও Z এর বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

কোনা কোনো আরোহী উদ্ভিদের কান্টিক মুকুল শাখায় পরিণত না হয়ে প্রচুর খাদ্য সঞ্চার করে গোলাকার মাংসপিণ্ডের আকার ধারণ করে, একে বুলবিল বলে।

পাথরকুচি পাতা এক ধরনের রূপান্তরিত পাতা। পাতার মাধ্যমে এরা প্রজনন সমাধা করে। পাথরকুচি উদ্ভিদ পাতার কিনারা থেকে কুঁড়ি গজায়। ধীরে ধীরে এসব কুঁড়ি থেকে নিচের দিকে গুচ্ছমূল তৈরি হয়। কোনো এক সময় গুচ্ছমূল মুক্ত হয়ে স্বাধীন উদ্ভিদের জন্ম দেয়। এভাবেই পাথরকুচি পাতার মাধ্যমে প্রজনন ঘটে।

উদ্ভীপকের চিত্র X হলো ভূনিম্নস্থ পরিবর্তিত কাণ্ড আদা। আদার কাণ্ড রাইজোম জাতীয়। মাটির নিচে খাদ্য সঞ্চার করে সমান্তরাল বা খাড়াভাবে অবস্থান করে। এদের সুস্পষ্ট পর্ব ও পর্বমধ্য থাকে। পর্ব হতে শঙ্কপত্র ও অস্থানিক মূল ও শঙ্কপত্রের কক্ষে কান্টিক মুকুল উৎপন্ন হয়।

আদার ব্যবহৃত অংশ হলো রাইজোম। রান্নার কাজে মসলা হিসেবে আদা প্রচুর ব্যবহার করা হয়। আচার, চাটনি প্রভৃতি মুখরোচক সামগ্রীতে আদা ব্যবহৃত হয়। তাছাড়া অনেকে পানের সাথেও আদা খেয়ে থাকেন। আদার রস পাকস্থলীর বায়ুনাশক ও হজমকারক হিসেবে কার্যকর।

উদ্ভীপকের চিত্র Y ও Z এর বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

১. চিত্র-Y হলো ভূ-নিম্নস্থ রূপান্তরিত কাণ্ড যা খাদ্য সঞ্চার করে গোলাকার বা ডিম্বাকার হয়। অপরদিকে চিত্র-Z হলো রূপান্তরিত অস্থানিক মূল যা ভবিষ্যতের জন্য খাদ্য সঞ্চার করে স্ফীত হয় এবং বিভিন্ন আকার ধারণ করে।

২. চিত্র-Y থেকে মূল উৎপন্ন হয় না। অপরদিকে চিত্র-Z থেকে কন্দাল মূল উৎপন্ন হয়।

৩. চিত্র-Y এর কাণ্ডের শাখা রূপান্তরিত হয়। চিত্র-Z এর অস্থানিক মূল রূপান্তরিত হয়।

প্রশ্ন ২ | নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর :



- ক. অফসেট কী? ১
খ. কলসি উদ্ভিদকে পতঙ্গ ফাঁদ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ১ম চিত্রে M চিহ্নিত অংশের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. R ও N উদ্ভিদ দুটির তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

কোনা কোনো জলজ উদ্ভিদের পর্বমধ্যগুলো ছোট ও মোটা হওয়ার জন্য কাণ্ডকে খর্বাকৃতি দেখায়, এগুলোই অফসেট।

কলসি উদ্ভিদ এক ধরনের লতানো গাছ ও ঝাঁঝ নামক জলজ উদ্ভিদের পাতা রূপান্তরিত হয়ে কলসি বা থলের ন্যায় রূপ ধারণ করে। এর মধ্যে পোকামাকড় ঢুকলে কলসির ঢাকনাটি বন্ধ হয়ে যায়, পরে গাছ তার দেহ থেকে রস শুষে নেয়। এ কারণেই কলসি উদ্ভিদকে পতঙ্গ ফাঁদ বলা হয়।

উদ্ভীপকের ১ম চিত্রে M চিহ্নিত অংশটি দ্বারা শ্বাসমূলকে দেখানো হয়েছে। নিচে এর প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করা হলো—

আমরা জানি, সমুদ্র উপকূলের মাটি সবসময় লবণাক্ত ও কর্দমাক্ত থাকে। এ কারণে এ মাটিতে অক্সিজেনের মাত্রা কমে যায়। ফলস্বরূপ মূলের শ্বসন বিঘ্নিত হয়। তাই এ অঞ্চলের উদ্ভিদের মাটির প্রধান মূল হতে কিছু শাখামূল মাটি ভেদ করে খাড়াভাবে উপরে উঠে আসে। এসব মূলের অগ্রভাগে অসংখ্য সূক্ষ্ম ছিদ্র থাকে যেগুলোকে শ্বাস ছিদ্র বলে। পরিবেশের সঙ্গে শ্বাসবায়ুর বিনিময় ঘটিয়ে মূলের শ্বসনে সাহায্য করাই এর প্রধান কাজ। এ ছিদ্রের মাধ্যমে শ্বাসবায়ু যেমন অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের বিনিময় ঘটে। এ মূলের বৈশিষ্ট্যগুলো অন্যান্য মূলের বৈশিষ্ট্য থেকে ভিন্ন ও কিছুটা বৈচিত্র্যময়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, ১নং চিত্রে M-চিহ্নিত অংশের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

উদ্ভীপকের R ও N যথাক্রমে পরজীবী ও পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ। নিচে উদ্ভিদ দুটির তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

চিত্র-R একটি পরজীবী উদ্ভিদ। এসব উদ্ভিদে ক্লোরোফিল থাকে না তাই খাদ্যের জন্য আশ্রয়দাতা উদ্ভিদের দেহে বিশেষ ধরনের মূল প্রবেশ করিয়ে থাকে। এ মূলগুলোকে শোষক মূল বলে। এ মূলের মাধ্যমে পরজীবী উদ্ভিদটি আশ্রয়দাতা উদ্ভিদ থেকে খাদ্য ও বেঁচে থাকার জন্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি শোষণ করে বেঁচে থাকে। যেমন— স্বর্ণলতা।

পক্ষান্তরে চিত্র-N একটি পরাশ্রয়ী উদ্ভিদ। পরাশ্রয়ী উদ্ভিদে দু'ধরনের অস্থানিক মূল দেখা যায়। এক প্রকার মূল দিয়ে উদ্ভিদ আশ্রয়দাতা উদ্ভিদকে আঁকড়ে ধরে রাখে। অপর প্রকারের মূলগুলো উদ্ভিদদেহ থেকে উৎপন্ন হয়ে বাতাসে ঝুলে থাকে। এসব পরাশ্রয়ী বায়বীয় মূলগুলো বাতাস থেকে জলীয় বাষ্প শোষণ করে উদ্ভিদের পানির চাহিদা মেটায় এবং ক্লোরোফিল থাকলে সালোকসংশ্লেষণে সাহায্য করে। যেমন— রান্না।