৭ উদ্ভিদৰ বিষয়ে জানো আহা

তোমালোকৰ চৌদিশে থকা উদ্ভিদসমূহ পৰ্যৱেক্ষণ কৰাচোন। তোমালোকে দেখিছানে যে কিছুমান উদ্ভিদ সৰু, কিছুমান বৰ ডাঙৰ, আনহাতে কিছুমান আকৌ মাত্ৰ মাটিত পাৰি থোৱা সেউজীয়া দলিচা সদৃশ।

কিছুমান উদ্ভিদৰ পাতবোৰ সেউজীয়া, আন কিছুমানৰ ৰঙচুৰা। কিছুমানৰ ডাঙৰ ডাঙৰ ৰঙা ফুল ফুলিছে, কিছুমানৰ ফুলবোৰ ঈষৎ নীলা, আনহাতে কিছুমান উদ্ভিদ আছে যিবোৰত ফুল নাথাকে। আমাৰ ঘৰত, বিদ্যালয়ৰ পথাৰত, বিদ্যালয়লৈ যোৱা পথৰ দাঁতিত আৰু উদ্যান বা বাগিছা আদিত আমি বিভিন্ন জাতৰ উদ্ভিদ দেখা পাওঁ, নহয়নে বাৰু?

আমি যিকোনো এজোপা উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশৰ বিষয়ে জানো আহা। ই বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ উদ্ভিদৰ মাজত থকা পাৰ্থক্যৰ বিষয়ে বুজি পোৱাত আমাক সহায় কৰিব।

তোমালোকে বাৰু চিত্ৰ ৭.১ ত দেখুওৱা উদ্ভিদ জোপাৰ কাণ্ড, ডাল, শিপা, পাত আৰু ফুলবোৰ চিনাক্ত কৰিব পাৰিবানে? উদ্ভিদজোপাৰ অংশসমূহৰ ৰং কৰা।

চিত্ৰ ৭.১ ঃ এজোপা উদ্ভিদৰ অংশসমূহ

ব'লাচোন আমি এতিয়া প্ৰকৃতিৰ মাজলৈ যাওঁ, বিভিন্ন উদ্ভিদৰ লগত বন্ধুত্ব পাতোঁ আৰু সিহঁতক ওচৰৰ পৰা পৰ্যৱেক্ষণ কৰোঁ (চিত্ৰ ৭.২)।

চিত্ৰ ৭.২ ঃ প্ৰকৃতি ভ্ৰমণ

৭.১ তৃণ, গুল্ম আৰু বৃক্ষ

ক্ৰিয়াকলাপ ১

তলৰ উদ্ভিদবোৰৰ কাণ্ড আৰু ডালসমূহ ওচৰৰ পৰা পৰ্যৱেক্ষণ কৰা —

১। যিবোৰ উদ্ভিদ তোমাতকৈ বহু চাপৰ

২। যিবোৰ উদ্ভিদ তোমাৰ সৈতে প্ৰায় সমান ওখ আৰু

৩। যিবোৰ উদ্ভিদ তোমাতকৈ বহুত ওখ

উদ্ভিদবোৰৰ কাণ্ড অংশ চুই চোৱা আৰু ই কোমল নে কঠিন চাবৰ বাবে কাণ্ড অংশ লাহেকৈ বেঁকা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰি চোৱাচোন।

সাৱধান হ'বা যাতে কাণ্ডসমূহ ভাঙি নাযায় কাণ্ডবোৰ কিমান শকত চাবৰ বাবে ওখ গছসমূহক সাৱ ধৰাচোন।

কিছুমান উদ্ভিদৰ ডালসমূহ ক'ৰ পৰা উৎপন্ন হ তাকো লক্ষ্য কৰাৰ প্ৰয়োজন আছে — এইবোৰ মাটি ঠিক ওচৰৰ পৰা নে কাণ্ডৰ ওপৰ অংশৰ পৰা ওলাই মন কৰাচোন।

তালিকা ৭.১ উদ্ভিদৰ প্ৰকাৰ

উদ্ভিদৰ প্ৰকাৰ	স্তম্ভ-১ উচ্চতা	স্তম্ভ-২ কাণ্ড				স্তম্ভ-৩ ডালসমূহ ক'ৰ পৰা ওলায়		স্তম্ভ-৪
		সেউজীয়া	কোমল	ডাঠ	কঠিন	কাণ্ডৰ গুৰিৰ পৰা	কাণ্ডৰ ওপৰৰ অংশৰ পৰা	উদ্ভিদৰ প্ৰকাৰ
বিলাহী	মোতকৈ চাপৰ	হয়	হয়					তৃণ
আম	মোতকৈ বহুত ওখ			হয়	হয়		হয়	বৃক্ষ
নেমুটেঙা	মোতকৈ সামান্য ওখ			হয়	হয়			গুল্ম

এতিয়া আমি পৰ্যবেক্ষণ কৰা উদ্ভিদসমূহক তালিকা ৭.১ ত দেখুওৱাৰ দৰে বিভিন্ন ভাগত ভাগ কৰা। কিছুমান উদাহৰণ তাত দেখুওৱা হৈছে। আন আন উদ্ভিদৰ বাবে তোমালোকে স্তম্ভ ১, ২ আৰু ৩টো পূৰ কৰিব পাৰা। এই অধ্যায়টো পঢ়ি শেষ হোৱাৰ পিছত তোমালোকে স্তম্ভ ৪টোও পূৰ কৰিব পাৰিবা।

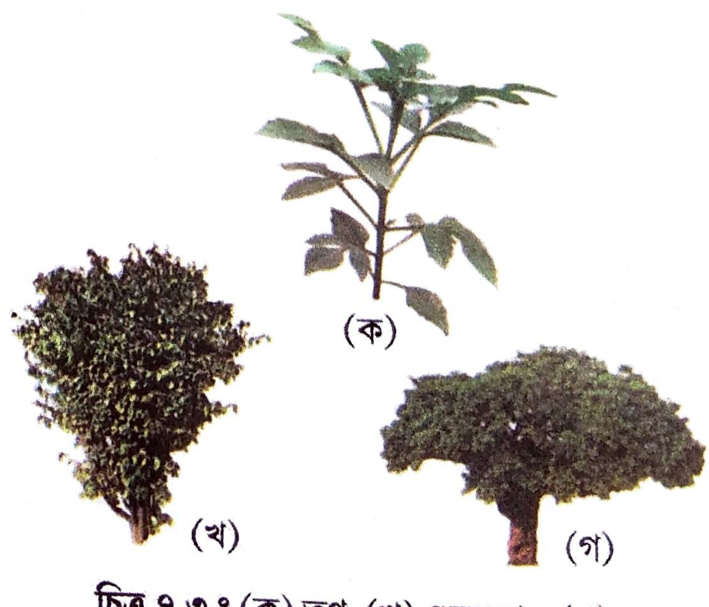
উক্ত বৈশিষ্ট্যসমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উদ্ভিদসমূহক তিনিটা ভাগত ভাগ কৰিব পাৰি— তৃণ, গুল্ম (জোপোহা) আৰু বৃক্ষ। চিত্ৰ ৭.৩ ত প্ৰত্যেকৰে একোটাকৈ উদাহৰণ দেখুওৱা হৈছে।

> **পৰামৰ্শ ঃ** এই অধ্যায়ত দিয়া ক্ৰিয়াকলাপবোৰ ৪-৫ জনীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দলত কৰিবলৈ দিব লাগে যাতে অতি কম সংখ্যক উদ্ভিদহে উঘালিব লগা হয়। ক্ৰিয়াকলাপসমূহৰ বাবে অপতৃণৰ কোমল কাণ্ডবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে। তোমালোকে অপতৃণ কি জানানে? শস্যৰ পথাৰ, ঘাঁহনি বা টাবত কেতিয়াবা অনাৱশ্যকীয় উদ্ভিদ বা অপতৃণ গজি উঠে। পথাৰত কৃষকে এই অপতৃণ নিৰোৱা তোমালোকে কেতিয়াবা দেখিছানে?

সেউজীয়া আৰু কোমল কাণ্ডৰ উদ্ভিদসমূহক তৃণ (herbs) বোলা হয়। সাধাৰণতে সিহঁত সৰু হয় আৰু বহুত ঠাল-ঠেঙুলি নাথাকিবও পাৰে (চিত্ৰ ৭.৩ (ক)।

কিছুমান উদ্ভিদৰ কাণ্ডৰ গুৰি অংশৰ পৰা ঠাল-ঠেঙুলি ওলায়। এনেধৰণৰ কাণ্ডবোৰ টান হ'লেও বৰ বেছি শকত নহয়। তেনে উদ্ভিদসমূহক গুল্ম (জোপোহা) (Shrubs) বোলে (চিত্ৰ ৭.৩ (খ)।

কিছুমান উদ্ভিদ ওখ হয় আৰু কাণ্ডবোৰ কঠিন আৰু শকত বাদামী ৰঙৰ হয়। মাটিৰ পৰা যথেষ্ট ওপৰত থকা কাণ্ডৰ ওপৰ অংশৰ পৰা ঠাল-ঠেঙুলি ওলায়। এনে উদ্ভিদসমূহক বৃক্ষ (Tree) বোলা হয় (চিত্ৰ ৭.৩ (গ)।



চিত্ৰ ৭.৩ ঃ (ক) তৃণ, (খ) গুল্ম আৰু (গ) বৃক্ষ

উক্ত বৈশিষ্ট্যসমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি তোমালোকে প্ৰস্তুত কৰা তালিকাখনৰ উদ্ভিদসমূহক শুদ্ধকৈ শ্ৰেণীবিভাগ কৰি তালিকা ৭.১ ৰ স্তম্ভ ৪ টো পূৰ কৰিব পাৰিবানে?

যিবোৰ উদ্ভিদৰ কাণ্ড দুৰ্বল হোৱা বাবে থিয়হৈ থাকিব নোৱাৰে আৰু মাটিতহে বিস্তাৰিত হ'ব পাৰে তেনেবোৰ উদ্ভিদক লতাজাতীয় উদ্ভিদ (Creeper) বোলা হয়। আনহাতে যিবোৰ উদ্ভিদে ওচৰত থকা আন বস্তুৰ সহায় লয় আৰু ওপৰলৈ বগাই যায় তেনেবোৰ উদ্ভিদক আৰোহী লতা (Climber) বোলা হয় (চিত্ৰ ৭.৪)। এইবোৰ উদ্ভিদ তৃণ, গুল্ম আৰু বৃক্ষৰ পৰা পৃথক। তোমালোকৰ বিদ্যালয় বা ঘৰৰ চৌহদত কিছুমান উদ্ভিদ আছে যিবোৰৰ তোমালোকে নিশ্চয় যত্ন ল'ব পাৰা। তোমালোকৰ ঘৰ বা বিদ্যালয়ৰ চৌহদত থকা দুজোপা বৃক্ষ, গুল্ম, তৃণ বা লতাজাতীয় গছৰ নাম লিখা।

চিত্ৰ ৭.৪ ঃ লতা

> প্ৰহেলিকাই আচৰিত হৈ ভাবিলে— কচু লতা (Money plant), উৰহী, লাউ জাতীয় গছ আৰু আঙুৰৰ কাণ্ড কি ধৰণৰ বাৰু। এনেধৰণৰ কিছুমান উদ্ভিদ পৰ্যবেক্ষণ কৰা। এই উদ্ভিদবোৰ এজোপা তৃণ, গুল্ম বা বৃক্ষৰ পৰা কেনেদৰে পৃথক? ইয়াৰে কিছুমান উদ্ভিদক ওপৰলৈ বগাই যাবৰ বাবে কিয় আশ্ৰয়ৰ প্ৰয়োজন বুলি তোমালোকে ভাবা?

৭.২ কাণ্ড

ক্ৰিয়াকলাপ ২

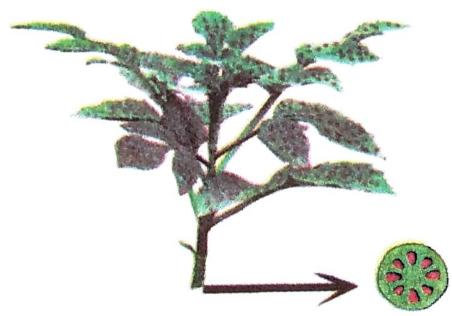
এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে তোমাক এটা গিলাচ, অলপ পানী, ৰঙা চিয়াঁহী, এজোপা তৃণজাতীয় উদ্ভিদ আৰু এখন ব্লেডৰ আৱশ্যক।

এটা গিলাচ এক তৃতীয়াংশ পানীৰে পূৰ কৰি লোৱা। কেইটোপালমান ৰঙা চিয়াঁহী পানীত মিহলাই দিয়া। এজোপা তৃণ জাতীয় গছৰ কাণ্ডৰ গুৰি অংশ কাটি লোৱা আৰু চিত্ৰ ৭.৫ ত দেখুওৱাৰ দৰে গিলাচত ডুবাই ৰাখা। পিছদিনা পৰ্যৱেক্ষণ কৰা।

চিত্ৰ ৭.৫ ঃ কাণ্ডই কি কাম কৰে?

তৃণজোপাৰ কোনো এক অংশই ৰঙা ৰং ধাৰণ কৰিছেনে? যদিহে কৰিছে, তোমালোকে কি ভাবা— কেনেকৈ ৰং গৈ সেইখিনি পালেগৈ?

তোমালোকে কাণ্ডটো পথালিকৈ পাতলকৈ কাটিলে কাণ্ডৰ ভিতৰত ৰঙা ৰঙৰ উপস্থিতি দেখিবলৈ পাবা (চিত্ৰ ৭.৬)।

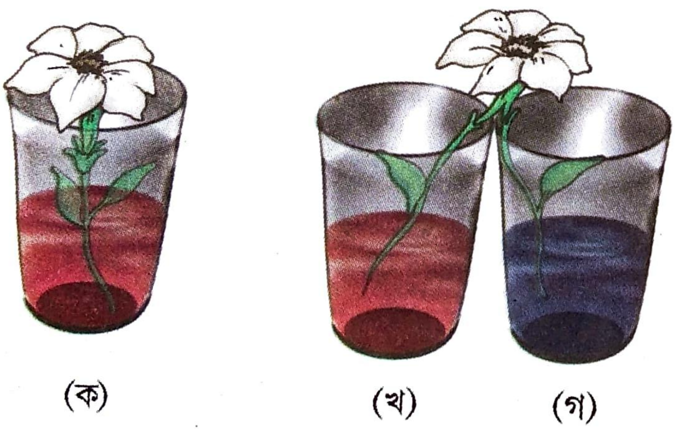


চিত্ৰ ৭.৬ ঃ (ক) কাণ্ডৰ ওপৰলৈ পানী উঠিছে
(খ) কাণ্ডৰ খোলা মূৰৰ বৰ্দ্ধিত ছবি

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ পৰা আমি দেখা পালোঁ যে কাণ্ডৰ মাজেৰে পানী ওপৰলৈ গতি কৰে। অৰ্থাৎ কাণ্ডই পৰিবহণ কৰায়। ৰঙা চিয়াঁহীখিনিৰ দৰে পানীত দ্ৰৱীভূত

হৈ থকা খনিজ পদাৰ্থ পানীৰে সৈতে কাণ্ডৰ ওপৰলৈ গতি কৰে। কাণ্ডত থকা ঠেক নলীকাৰ মাজেদি পানী আৰু খনিজ পদাৰ্থ পাত আৰু কাণ্ডৰ লগত সংলগ্ন হৈ থকা উদ্ভিদৰ আন অংশসমূহলৈ যায়।

প্ৰহেলিকাই বগাফুল থকা এবিধ তৃণজাতীয় উদ্ভিদৰ সৈতে ক্ৰিয়াকলাপটো কৰিছিল। তাই বগাফুলৰে সৈতে থকা এটা ডাল (ক) পানী থকা গিলাচত ৰাখিছিল আৰু তাৰ পানীত কেইটোপালমান ৰঙা চিয়াঁহী যোগ কৰিছিল। তাই অন্য এটা ডালৰ সৈতে আন এটা আমোদজনক কাম কৰিছিল। তাই ডালটো দীঘলে আধালৈ দুটাভাগত ভাগ কৰি ডালৰ এটা মূৰ গিলাচ (খ) ত আৰু আনটো মূৰ গিলাচ (গ) ত সুমুৱাই দিছিল (চিত্ৰ ৭.৭)। তাই (খ) গিলাচটোত কেইটোপালমান ৰঙা চিয়াঁহী আৰু (গ) গিলাচটোত নীলা চিয়াঁহী মিহলাই দিছিল। তাই অনুমান কৰি চাব বিচাৰিছিল যে (ক) গিলাচৰ ফুল আৰু একেলগে (খ) আৰু (গ) গিলাচত দিয়া ফুলৰ মাজত কিবা পৰিৱৰ্তন হয় নেকি?



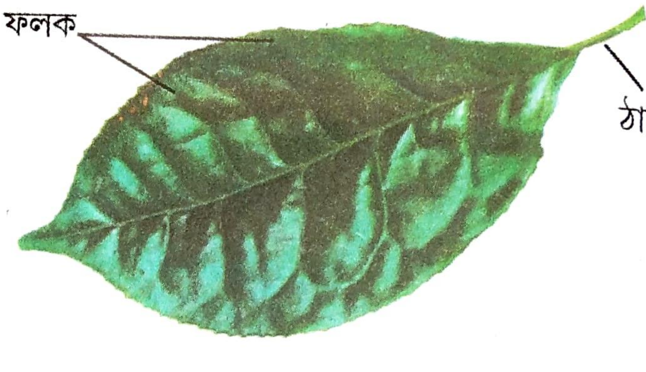
চিত্ৰ ৭.৭ ঃ প্ৰহেলিকাৰ ফুল

ক্ৰিয়াকলাপ ২ত যেতিয়া ডালটো তুমি পথালিকৈ কাটিছিলা তেতিয়া তুমি কিছুমান ৰঙা ৰঙৰ ফুট ঘূৰণীয়া আকাৰত কাণ্ডৰ ভিতৰত দেখা পাইছিলানে? এই কথাখিনিয়ে প্ৰহেলিকাই পোৱা ফলাফলৰ ব্যাখ্যা দাঙি ধৰে নেকি বাৰু?

৭.৩ পাত

তোমালোকৰ চৌপাশে থকা উদ্ভিদসমূহৰ পাতবোৰ পৰ্যৱেক্ষণ কৰা আৰু সেইবোৰ তোমাৰ টোকাবহীত অংকন কৰা। সকলোবোৰ পাতৰ আকাৰ আকৃতি আৰু ৰং একে হয় নে?

সিহঁতে কেনেকৈ কাণ্ডৰ লগত সংলগ্ন হৈ থাকে? পাতৰ যি অংশৰ জৰিয়তে পাত কাণ্ডত লাগি থাকে সেই অংশক **ঠাৰি** (petiole) বোলা হয়। বহল, সেউজীয়া অংশটোক **ফলক** (Lamina) (চিত্ৰ ৭.৮) বোলা হয়। তোমালোকৰ চৌপাশে থকা উদ্ভিদসমূহত পাতৰ এই অংশসমূহ চিনাক্ত কৰিব পাৰিবানে? সকলো পাতৰ ঠাৰি থাকেনে?

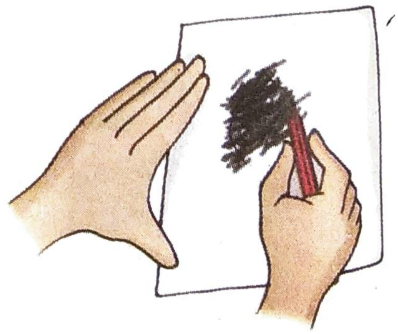


চিত্ৰ ৭.৮ ঃ এখিলা পাত

পাতৰ সাঁচ বহুৱাই ইয়াৰ বিষয়ে জানো আহা। যদি তোমালোকে ভাবিছা পাতৰ সাঁচটো ভালদৰে বহা নাই তেতিয়াহ'লে আন এটা ক্ৰিয়াকলাপৰ কথা ভাবোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৩

তোমালোকৰ টোকাবহীৰ বগা কাগজৰ তলত বা বগা কাগজ এখিলাৰ তলত পাত এখিলা থোৱা। চিত্ৰ ৭.৯ ত দেখুওৱাৰ দৰে পাতখিলা ধৰি ৰাখা।

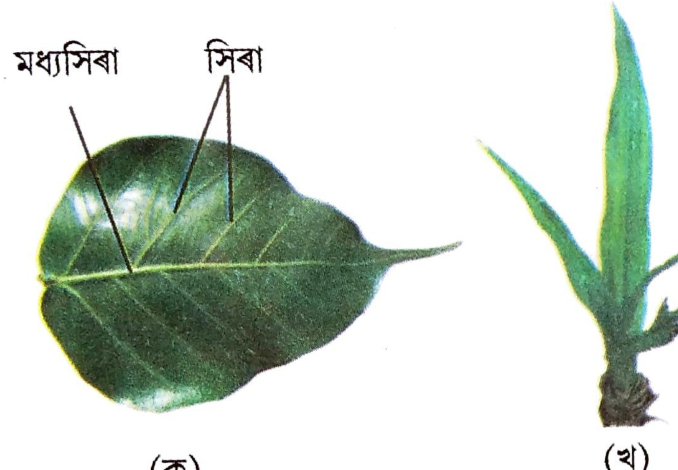


চিত্ৰ ৭.৯ ঃ পাতৰ সাঁচ লোৱা হৈছে

কাগজৰ যি অংশত পাতখিলা আছে সেই অংশখিনি তোমাৰ পেঞ্চিলডালৰ মূৰটো বেঁকাকৈ লৈ ঘঁহি দিয়া। তুমি ইয়াৰ সাঁচ বহাৰ কিছুমান ৰেখাৰ চিন দেখিছানে? এই চিনবোৰ পাতত থকাৰ দৰে একেনে?

পাতৰ এই ৰেখাবোৰক **সিৰা** (vein) বোলা হয়।

পাতৰ মাজত এডাল ডাঠ সিৰা দেখিছানে? এই সিৰাডালক **মধ্য সিৰা** (Midrib) বোলা হয়। সিৰাবোৰে পাতত সৃষ্টি কৰা সাজোনক **সিৰা বিন্যাস** (Leaf venation) বোলা হয়। মধ্যসিৰাৰ দুয়োফালে যদি এই সাজোন জালৰ নিচিনাকৈ থাকে তেতিয়াহ'লে এই সাজোনক **জালসিৰা বিন্যাস** (Reticulate venation) বোলা হয় (চিত্ৰ ৭.১০(ক) । ঘাঁহৰ পাতবোৰত তোমালোকে এডাল সিৰাই আনডালৰ লগত সমান্তৰালভাৱে থকা দেখিবলৈ নিশ্চয় পাইছা? ইয়াকে **সমান্তৰাল সিৰা বিন্যাস** (Parallel venation) বোলা হয় (চিত্ৰ ৭.১০ (খ))। উদ্ভিদৰ পৰা পাতখিলা নিছিঙাকৈ কিছুমান পাত তোমালোকে পৰ্যৱেক্ষণ কৰাচোন। তোমালোকে পাতৰ সাজোনবোৰ অংকন কৰা আৰু সমান্তৰাল বা জালসিৰা বিন্যাস থকা কিছুমান উদ্ভিদৰ নাম কোৱা।



চিত্ৰ ৭.১০ : পাতৰ সিৰা বিন্যাস (ক) জাল আৰু (খ) সমান্তৰাল

এতিয়া আমি পাতে সম্পন্ন কৰা কিছুমান কামৰ বিষয়ে জানো আহা?

ক্ৰিয়াকলাপ ৪

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে আমাক এজোপা তৃণজাতীয় উদ্ভিদ, দুটা স্বচ্ছ পলিথিন মোনা আৰু অলপ সূতাৰ প্ৰয়োজন।

এই ক্ৰিয়াকলাপটো দিনৰ ভাগত ফৰকাল বতৰত কৰিবা। সূৰ্যৰ পোহৰত গজা সুস্থ, সজীৱ আৰু ভালদৰে পানী পোৱা এজোপা উদ্ভিদ এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে নিৰ্বাচন কৰি লোৱা। পাতেৰে পৰিপূৰ্ণ ডাল এটা পলিথিনৰ মোনাটোত সুমুৱাই মোনাটোৰ মুখখন ভালদৰে বান্ধি দিয়া (চিত্ৰ ৭.১১ত দেখুওৱাৰ দৰে)। আন এটা পলিথিনৰ খালী মোনাৰ মুখখন ভালদৰে বান্ধা আৰু সূৰ্যৰ পোহৰত ৰাখা।

চিত্ৰ ৭.১১ : পাতে কি কাম কৰে?

কেইঘণ্টামানৰ পিছত মোনা কেইটাৰ ভিতৰখন পৰ্যৱেক্ষণ কৰা। তোমালোকে কি দেখিলা? তাত তোমালোকে পানীৰ কণিকা দেখিবলৈ পাইছানে? কোনটো মোনাত এই পানীৰ কণিকা আছে? এইবোৰ তাত কেনেকৈ আহিল বুলি তোমালোকে ভাবা? (ক্ৰিয়াকলাপৰ পিছত পলিথিনৰ মোনাকেইটা আঁতৰাবলৈ নাপাহৰিবা।)

পাতৰ পৰা বাষ্প আকাৰে পানী ওলাই অহা প্ৰক্ৰিয়াটোকে **প্ৰস্বেদন** (transpiration) বোলা হয়। উদ্ভিদে এই প্ৰক্ৰিয়াটোৰ দ্বাৰা যথেষ্ট পৰিমাণৰ পানী বায়ুমণ্ডললৈ উলিয়াই দিয়ে। আমি ইয়াৰ বিষয়ে অধ্যায় ১৪ত বেছিকৈ জানিবলৈ পাম।

আমি পাতবোৰৰ চাৰিওফালে মোনাটো কিয় বান্ধি দিলোঁ? আমি আন উপায়েৰে উদ্ভিদৰ পৰা প্ৰস্বেদন প্ৰক্ৰিয়াৰে পানী ওলাই যোৱা দেখিলোহেঁতেন নে? কিহে পানীৰ উদ্ভৱ কৰালে? অধ্যায় ৫ত বিভিন্ন ক্ৰিয়াকলাপৰ জৰিয়তে পানীৰ বিভিন্ন অৱস্থাৰ বিষয়ে লক্ষ্য কৰিছিলা। সেইবোৰৰ পৰা পলিথিনৰ মোনাটোত কেনেদৰে পানী উদ্ভাৱন হ'ল তাক চিন্তা কৰি প্ৰক্ৰিয়াটোৰ নাম ক'ব পাৰিবানে?

পাতৰ কিছুমান অন্য কামো আছে। সেইবোৰ অধ্যয়ন কৰোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৫

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে আমাক পাত এখিলা, স্পিৰিট, বিকাৰ, পৰীক্ষানলী, বাৰ্নাৰ, পানী, এখন প্লেট আৰু আয়'ডিন দ্ৰৱৰ প্ৰয়োজন।

এটা পৰীক্ষা নলীত এখিলা পাত সুমুৱাই লোৱা আৰু পাত খিলা সম্পূৰ্ণ ডুব যোৱাকৈ স্পিৰিট ঢালি দিয়া। এতিয়া পৰীক্ষা নলীটো আধাৰৈ পানীৰে পূৰ্ণ এটা বিকাৰত ৰাখা। পাতখিলাৰ সেউজীয়া ৰংটো পৰীক্ষা নলীৰ

চিত্ৰ ৭.১২ ঃ পাতত কি থাকে?

স্পিৰিটলৈ নহালৈকে বিকাৰটো গৰম কৰা। পাতখিলা সাৱধানেৰে উলিয়াই আনা আৰু পানীত ধুই লোৱা। পাতখিলা এখন প্লেটত ৰাখা আৰু পাতখিলাৰ ওপৰত আয়'ডিন দ্ৰৱ ঢালি দিয়া (চিত্ৰ ৭.১২)।

> টোকা ঃ যিহেতু এই পৰীক্ষাটোত স্পিৰিট আৰু তাপ দিয়া কাৰ্য জড়িত হৈ আছে সেয়েহে এই পৰীক্ষাটো শিক্ষকে কৰি দেখুওৱাটো বাঞ্চনীয়।

তোমালোকে কি পৰ্যৱেক্ষণ কৰিলা? অধ্যায় ২ ত খাদ্যত বিভিন্ন পৰিপুষ্টিৰ উপস্থিতি চাবৰ বাবে কৰা পৰীক্ষাৰ পৰ্যৱেক্ষণৰ লগত তোমালোকে কৰা এই পৰ্যৱেক্ষণৰ তুলনা কৰাচোন। এইটোৱে পাতত শ্বেতসাৰ থকাটো বুজায়নে?

অধ্যায় ২ ত আমি পালোঁ যে পাতলকৈ কটা আলু এচকলে শ্বেতসাৰৰ উপস্থিতি দেখুৱায়। আলুৱে উদ্ভিদ জোপাৰ অন্য অংশৰ পৰা শ্বেতসাৰ পায় আৰু তাক সঞ্চয় কৰি ৰাখে। যি কি নহওক পাতে সূৰ্যৰ ৰশ্মি আৰু পাতত থকা সেউজীয়া পদাৰ্থৰ উপস্থিতিত সিহঁতৰ খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে। ইয়াৰ বাবে সিহঁতে পানী আৰু বায়ুমণ্ডলৰ কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড ব্যৱহাৰ কৰে। এই প্ৰক্ৰিয়াটোকে **সালোক সংশ্লেষণ** (Photo synthesis) বোলা হয়। এই প্ৰক্ৰিয়াত অক্সিজেন নিৰ্গত হয়। পাতে প্ৰস্তুত কৰা খাদ্য উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশত সঞ্চিত হৈ থাকে।

আমি কেনেকৈ জানিম যে উদ্ভিদৰ পাতেহে শ্বেতসাৰ প্ৰস্তুত কৰে আৰু আন অংশৰ পৰা ইয়াক উদ্ভিদে নাপায়? এইটো পৰীক্ষা কৰিবৰ বাবে আগৰ ক্ৰিয়াটোকে সামান্য সালসলনি ঘটাই পুনৰ কৰিব পাৰি।

সেউজীয়া পাতৰ সৈতে এজোপা টাবত হোৱা উদ্ভিদ এদিন বা দুদিনৰ বাবে এটা আন্ধাৰ কোঠাত থৈ দিয়া। এতিয়া এখিলা পাতৰ এটা অংশ ক'লা কাগজেৰে সম্পূৰ্ণকৈ মেৰিয়াই লোৱা আৰু উদ্ভিদজোপাক সূৰ্যৰ পোহৰত এদিনৰ বাবে ৰাখা। এতিয়া পাতখিলাৰ পৰা ক'লা কাগজখন এৰুৱাই দিয়া আৰু শ্বেতসাৰৰ বাবে পৰীক্ষাটো পুনৰাই কৰা।

তোমালোকে তাত কি দেখিলা? পাতখিলাৰ কোন অংশই শ্বেতসাৰৰ উপস্থিতি দেখুৱালে? এই পৰীক্ষাটোৰ পৰা তোমালোকে সূৰ্যৰ পোহৰৰ উপস্থিতিত পাতে যে শ্বেতসাৰ প্ৰস্তুত কৰে বুজিলানে?

আমি দেখিলোঁ যে কাণ্ডই পাতক পানী যোগান ধৰে। পাতে প্ৰস্বেদনৰ জৰিয়তে পানী এৰিও দিয়ে। কাণ্ড আৰু পাতে পানী কেনেকৈ পায়? ইয়াতে শিপাৰ কথা আহি পৰে।

৭.৪ শিপা

চিত্ৰ ৭.১৩ চোৱা। উদ্ভিদত কোনে পানী শুদ্ধভাৱে দিয়া বুলি তোমালোকে ভাবা, প্ৰহেলিকা নে প্ৰজ্ঞানে? কিয় বাৰু?

চিত্ৰ ৭.১৩ ঃ উদ্ভিদত পানী দি থকা হৈছে

উদ্ভিদৰ কোন অংশ মাটিত থাকে? তলৰ ক্ৰিয়াকলাপৰ পৰা এই বিষয়ে আমি আৰু অলপ বেছিকৈ শিকোঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৬

তোমালোকক দুটা টাব, অলপ মাটি, খন্তি (মাটি খান্দিবলৈ) ব্লেড বা এখন কেঁচী আৰু পানীৰ আৱশ্যক হ'ব। এই ক্ৰিয়াকলাপটো ৪-৫ জনীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ দলত কৰিবা।

মুকলি পথাৰৰ পৰা দুজোপা একেধৰণৰ অপতৃণ মাটিৰ পৰা খান্দি উলিয়াই আনা। সাৱধান হ'বা যাতে সিহঁতৰ শিপাবোৰ ছিগি নাযায়। 'ক' টাবত এজোপা অপতৃণ ৰুই লোৱা [চিত্ৰ ৭.১৪(ক)]। আনজোপা অপতৃণৰ শিপাখিনি কাটি লোৱা আৰু 'খ' টাবত ৰুই নিয়মমতে পানী দিয়া আৰু এসপ্তাহৰ পাছত উদ্ভিদ দুজোপা লক্ষ্য কৰা [চিত্ৰ ৭.১৪(খ)]। দুয়োজোপা উদ্ভিদেই সজীৱ হৈ আছেনে?

চিত্ৰ ৭.১৪ ঃ (ক) শিপাৰে সৈতে অপতৃণ আৰু (খ) শিপা নোহোৱা অপতৃণ

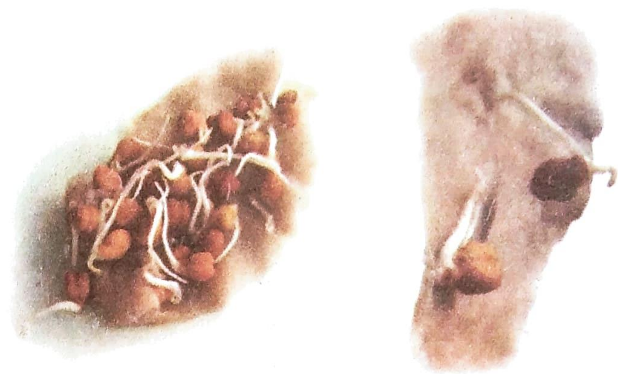
দুয়োজোপা উদ্ভিদকে সমানে পানী দিয়া হৈছিল, কিন্তু এজোপা উদ্ভিদত শিপা নাছিল নহয়নে? এই ক্ৰিয়াকলাপে শিপাৰ এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ কামৰ কথা বুজাত সহায় নকৰেনে?

শিপাৰ আন আন কামৰ বিষয়ে জানিবলৈ এটা ক্ৰিয়াকলাপ কৰোঁ আহা—

ক্ৰিয়াকলাপ ৭

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে আমাক বুট, গোমধান, কপাহ, দুটা পাত্ৰ আৰু অলপ পানীৰ আৱশ্যক হ'ব।

দুটা পাত্ৰ লোৱা। পানীত তিওৱা কপাহ অলপ দুটা পাত্ৰত থোৱা। এটা পাত্ৰত ৩ বা ৪ টা গোমধান আৰু আনটোত বুট থোৱা। যেতিয়ালৈকে বীজ কেইবিধৰ গজালি ওলাই নতুন পোখা নেমেলে তেতিয়ালৈকে কপাহ কেইডোখৰত পানী ছটিয়াই তিয়াই ৰাখিবা। এসপ্তাহৰ পিছত এই পুলিবোৰ কপাহৰ পৰা পৃথক কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা। (চিত্ৰ ৭.১৫)



চিত্ৰ ৭.১৫ ঃ কপাহত নতুনকৈ পোখা মেলা পুলি

কপাহৰ পৰা শিপাক পৃথক কৰাটো সহজ আছিলনে? কিয়?

ক্ৰিয়াকলাপ ৬ ত আমি মাটিৰ পৰা সহজে গছবোৰ উঘালি আনিব পৰা নাছিলোঁ। নহয়নে? আমি সিহঁতক খান্দিহে উলিয়াইছিলোঁ। শিপাবিলাকে উদ্ভিদজোপাক মাটিত টানকৈ খামুচি ধৰাত সহায় কৰে। এইবোৰক উদ্ভিদ আৰু মাটিৰ মাজৰ সংযোগ স্থাপনকাৰী বুলি জনা যায়।

তোমালোকে দেখিলা যে উদ্ভিদৰ বিভিন্ন ধৰণৰ কাণ্ড আৰু পাত আছে। শিপাবোৰেও এনেবোৰ বৈচিত্ৰ্য দেখুৱায়নে? চাওঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ৮

সাৱধানেৰে চিত্ৰ ৭.১৬ (ক) আৰু (খ) অধ্যয়ন কৰা। এতিয়া কপাহৰ পৰা উলিয়াই অনা বুটমাহৰ শিপাখিনি চোৱা। চিত্ৰ ৭.১৬ (ক) বা ৭.১৬ (খ) ত দেখুওৱা শিপাৰ কোন বিধৰ লগত মিল আছে?

গোমধানৰ শিপাবোৰ কেনেকুৱা? চিত্ৰৰ সৈতে শিপাবোৰ মিলাই চাই কোনজোপা বুটমাহৰ আৰু কোনজোপা গোমধানৰ - খালী ঠাইত লিখা।

(ক) (খ)

চিত্ৰ ৭.১৬ ঃ (ক) ——————— ৰ শিপা
(খ) ——————— ৰ শিপা

বুটমাহ আৰু গোমধানৰ শিপাবোৰৰ কোনক্ষেত্ৰত মিল আছে? কোনক্ষেত্ৰত সিহঁতৰ পাৰ্থক্য আছে? ইয়াৰ পৰা বুজা গ'ল যে দুই প্ৰকাৰৰ শিপা আছে, নহয় নে? আৰু আনধৰণৰ শিপা আছে নেকি? বিচাৰি চাওঁ আহা।

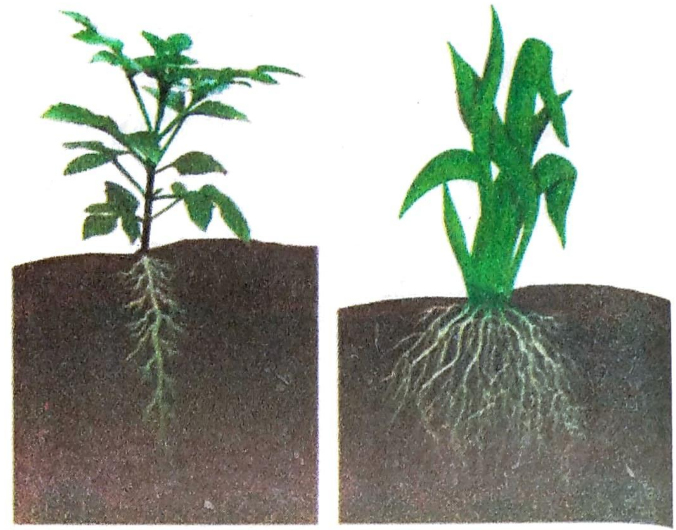
ক্ৰিয়াকলাপ ৯

বহুতো ঘাঁহ-বন গজি থকা মুকলি পথাৰলৈ গৈ কেইজোপামান অপতৃণ উঘালি আনা। শিপাত লাগি থকা মাটিবোৰ ধুই লোৱা আৰু পৰ্যৱেক্ষণ কৰা। তোমালোকে উঘালি অনা অপতৃণবোৰৰ শিপাবোৰ চিত্ৰ ৭.১৭ (ক) ৭.১৭ (খ) ৰ নিচিনা হয়নে?

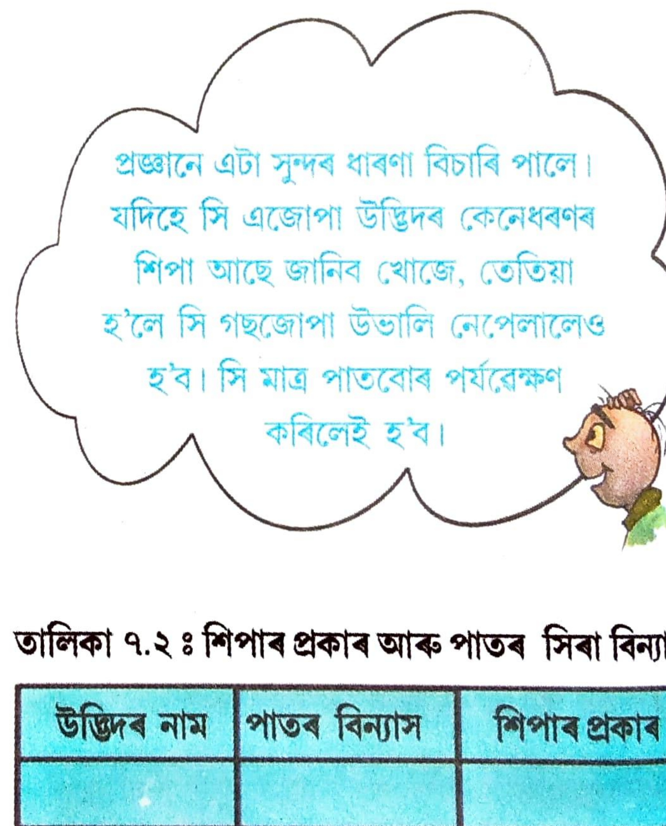
৭.১৭ (ক) চিত্ৰত দেখুওৱা শিপাবোৰৰ প্ৰধান শিপাডালক **মুখ্য মূল** বা **ঘাই শিপা** বোলা হয় আৰু আন সৰু সৰু শিপাবোৰক **পাৰ্শ্বীয় শিপা** (Lateral root) বোলা হয়। ৭.১৭ (খ) চিত্ৰত দেখুওৱা উদ্ভিদজোপাত কোনো মুখ্য শিপা নাই। ইয়াৰ সকলোবোৰ শিপা একে আৰু সিহঁতক **গুচ্ছমূল** (Fibrous root) বোলা হয়।

তুমি সংগ্ৰহ কৰা শিপাবোৰ দুটা ভাগত ভাগ কৰি লোৱা। এটা ভাগত (ক) মুখ্য মূল থকা উদ্ভিদবোৰ আৰু (খ) আনটো ভাগত গুচ্ছ মূল থকা উদ্ভিদবোৰ ৰাখা। এতিয়া (ক) ভাগত থকা উদ্ভিদৰ পাতবোৰ নিৰীক্ষণ কৰা। এইবোৰ উদ্ভিদৰ সিৰা বিন্যাস কেনেকুৱা আৰু (খ) ভাগত থকা উদ্ভিদৰ পাতবোৰৰ সিৰা বিন্যাস কেনেধৰণৰ নিৰীক্ষণ কৰা।

পাতৰ সিৰা বিন্যাসৰ লগত যে শিপাৰ প্ৰকাৰৰ এক ঘনিষ্ঠ সম্পৰ্ক আছে তাক তোমালোকে মন কৰিছানে? এতিয়ালৈকে কৰা ক্ৰিয়াকলাপবোৰৰ জৰিয়তে তালিকা ৭.২ ত দিয়া পাতৰ সিৰা বিন্যাস আৰু শিপাৰ প্ৰকাৰ মিলাব পাৰিবানে?



চিত্ৰ ৭.১৭ ঃ (ক) মুখ্য মূল, (খ) গুচ্ছ মূল



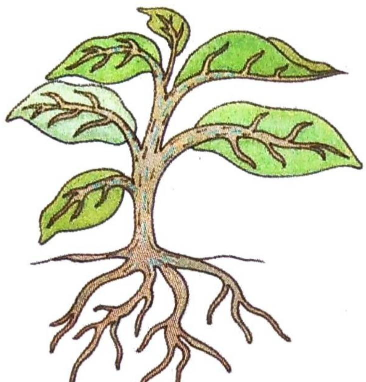
তালিকা ৭.২ ঃ শিপাৰ প্ৰকাৰ আৰু পাতৰ সিৰা বিন্যাস

উদ্ভিদৰ নাম	পাতৰ বিন্যাস	শিপাৰ প্ৰকাৰ

আমি শিকিলোঁ যে শিপাই মাটিৰ পৰা পানী আৰু খনিজ পদাৰ্থ শোষণ কৰে আৰু কাণ্ডই পাত আৰু উদ্ভিদৰ আন অংশলৈ ইয়াক পৰিবাহিত কৰে। পাতে খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে। কাণ্ডৰ মাজেৰে খাদ্যবোৰ পৰিবাহিত হয় আৰু তাৰ এটা অংশ উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশত সঞ্চিত হৈ থাকে। আমি সেইবোৰৰ কিছুমান যেনে— গাজৰ, মূলা, মিঠা আলু,

ছালগোম আৰু শিমলু আলু খাওঁ। আমি উদ্ভিদৰ আন আন অংশও খাওঁ য'ত খাদ্য সঞ্চিত হৈ থাকে।

কাণ্ডবোৰ যে দুইমুখীয়া ৰাস্তা সদৃশ সেই কথাষাৰত তুমি একমত নে? কি কি বস্তু কাণ্ডৰ মাজেৰে ওপৰলৈ পৰিৱাহিত হয় আৰু তললৈ নামি আহে সেইবোৰ বস্তুৰ নাম লিখা (চিত্ৰ ৭.১৮)।



চিত্ৰ ৭.১৮ ঃ দুই মুখীয়া ৰাস্তা সদৃশ এজোপা উদ্ভিদৰ কাণ্ড

পিছৰ অধ্যায়ত তোমালোকে ফুলৰ গঠনৰ বিষয়ে পঢ়িবলৈ পাবা।

৭.৫ ফুল

চিত্ৰ ৭.১৯ ৰ (ক), (খ) আৰু (গ) ত তোমালোকক গোলাপৰ তিনিটা ডাল দেখুওৱা হৈছে। উদ্ভিদজোপাক মনত ৰখাত তোমালোকক আটাইতকৈ কোনটোৱে সহায় কৰিব?

চিত্ৰ ৭.১৯ ৰ ফুলৰ বাবে তুমি কি ৰং ব্যৱহাৰ

চিত্ৰ ৭.১৯ ঃ গোলাপ
(ক) পাত নোহোৱা এটা ডাল
(খ) পাতৰ সৈতে এটা ডাল
(গ) পাত আৰু ফুলৰ সৈতে এটা ডাল

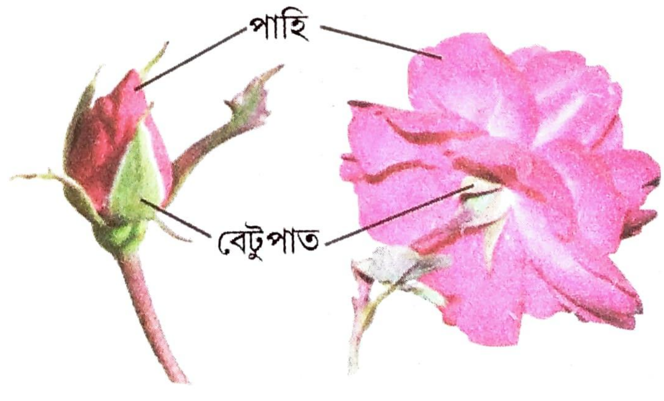
কৰিছিলা? সকলোবোৰ ফুলৰে ৰং আছেনে? তোমালোকে বাৰু কেতিয়াবা তৃণজাতীয় উদ্ভিদ, ঘেঁহু, গোমধান, আম বা মধুৰি-আমৰ ফুল দেখিছানে? যদিহে তোমালোকে এনেবোৰ উদ্ভিদৰ ফুল দেখিছা, তেতিয়াহ'লে সিহঁতবোৰ বাৰু উজ্জ্বল ৰঙৰ নে?

আহা আমি কিছুমান ফুল গভীৰভাৱে অধ্যয়ন কৰোঁ।

ফুলৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰোঁতে নাৰ্জী, ইন্দ্ৰমালতী বা সূৰ্যমুখী ফুলক বাদ দিবা। ওপৰৰ শ্ৰেণীত তোমালোকে শিকিবা যে এইবোৰ একোপাহ ফুল নহয়, কিন্তু বহু ফুলৰ সমষ্টিহে।

ক্ৰিয়াকলাপ ১০

এই ক্ৰিয়াকলাপটোৰ বাবে আমাক ধতুৰা, জবাফুল, সৰিয়হ, বেঙেনা, ভেন্দি বা কৃষ্ণচূড়া গছৰ যিকোনো এজোপাৰ এটা ফুলৰ কলি আৰু দুটা সতেজ ফুল লাগিব। লগতে এখন ব্লেড, এখন কাঁচৰ শ্লাইড বা এখিলা কাগজ, এখন বিৱৰ্ধক কাঁচ আৰু পানীৰ প্ৰয়োজন হ'ব। চিত্ৰ ৭.২০ টো সাৱধানেৰে পৰ্যৱেক্ষণ কৰা। ফুলি থকা ফুলৰ পাহৰ চকুত পৰা অংশসমূহ নিৰীক্ষণ কৰা। এইবোৰ হ'ল ফুলৰ **পাহি** (Petals)। বিভিন্ন ফুলৰ পাহিবোৰৰ ৰং বিভিন্ন।



চিত্ৰ ৭.২০ ঃ ফুলৰ কলি আৰু এপাহ ফুল

তোমালোকে ভাবি চাইছানে এটা জাপ খাই থকা কলিৰ পাহিবোৰ ক'ত থাকে? এটা কলিৰ কোন অংশ আটাইতকৈ সুস্পষ্ট? এই অংশটোও যে পাত সদৃশ সৰু আকৃতিৰে গঠিত তাক তোমালোকে লক্ষ্য কৰিছানে? সিহঁতক **বেটুপাত** বা **বৃতি** (Sepals) বোলা হয়। এপাহ

তালিকা ৭.৩ ফুলৰ ওপৰত কৰা পৰ্যবেক্ষণ

ফুলৰ নাম	পাহিৰ সংখ্যা আৰু ৰং	বেটুপাতৰ সংখ্যা আৰু ৰং	বেটুপাতবোৰ সংলগ্ন নে পৃথক	পুংদণ্ডবোৰ মুক্ত নে পাহিৰ লগত সংলগ্ন	গৰ্ভকেশৰ আছে/ নাই
গোলাপ	বহুত (ৰং ?)	৫ (ৰং ?)	পৃথক	মুক্ত	আছে

ফুল লোৱা আৰু ইয়াৰ পাহি আৰু বেটু পাত পৰ্যবেক্ষণ কৰা। এতিয়া তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

ফুল পাহৰ কেইটা বেটুপাত আছে?

সিহঁতবোৰ সংযুক্ত নে?

পাহিবোৰৰ আৰু বেটুপাতবোৰৰ ৰং কেনেকুৱা?

তোমাৰ ফুলপাহৰ কিমানটা পাহি আছে?

সিহঁতবোৰে এটা আনটোৰ লগত সংলগ্ন নে পৃথক?

যিবোৰ ফুলৰ বেটুপাত সংলগ্ন সেইবোৰ ফুলৰ পাহিবোৰ পৃথক নে সংলগ্ন?

গোটেই শ্ৰেণীটোৱে পৰ্যবেক্ষণৰ ওপৰত এখন তালিকা (তালিকা ৭.৩) প্ৰস্তুত কৰা।

ফুলেৰে জাতিস্কাৰ হৈ থকা তোমাৰ নিকতৱৰ্তী কোনো উদ্যান বা বাগিছাৰ ক্ষেত্ৰভ্ৰমণ কৰি তালিকাখন পূৰ কৰা। তালিকাৰ শেষৰ স্তম্ভ দুটা পাঠটো পঢ়ি শেষ হোৱাৰ পিছতহে পূৰ কৰিবা।

ফুলৰ ভিতৰ অংশ লক্ষ্য কৰিবৰ বাবে পাহি সংলগ্ন ফুলপাহ কাটি লব লাগিব। উদাহৰণ স্বৰূপে ধতুৰা আৰু অন্যান্য ঘণ্টা আকৃতিৰ ফুলবোৰৰ বাবে পাহিবোৰ দীঘলকৈ কাটি এৰুৱাই ল'ব লাগে যাতে ভিতৰ অংশ স্পষ্টভাৱে দেখা পাব পাৰি। (চিত্ৰ ৭.২১)

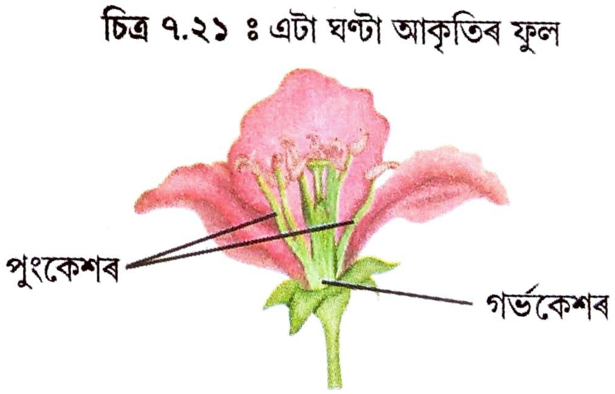
ফুলৰ বাকী অংশসমূহ নিৰীক্ষণ কৰিবৰ বাবে বেটুপাত আৰু পাহিবোৰ এৰুৱাই লোৱা। চিত্ৰ ৭.২২ ক সাৱধানেৰে অধ্যয়ন কৰা। তোমাৰ ফুলপাহ উদাহৰণৰ সৈতে তুলনা কৰি চোৱা আৰু তোমাৰ ফুলপাহৰ **পুংকেশৰ** (Stamens) আৰু **গৰ্ভকেশৰ** (Pistil) চিনাক্ত কৰা।

চিত্ৰ ৭.২৩ ক সাৱধানেৰে চোৱা। ইয়াত বিভিন্ন ফুলত থকা বিভিন্ন ধৰণৰ পুংকেশৰ দেখুওৱা হৈছে।

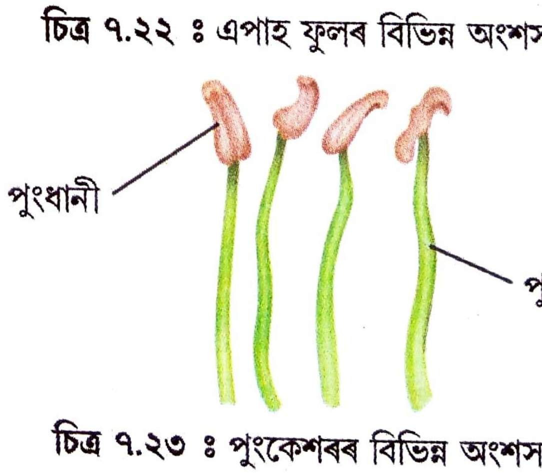
তোমালোকে তোমালোকৰ ফুল পাহৰ পুংকেশৰৰ দুয়োটা অংশ মনত ৰাখিব পাৰিছানে? তোমাৰ ফুল পাহত কিমান ডাল পুংকেশৰ আছে? এডাল পুংকেশৰ আঁকা আৰু ইয়াৰ অংশসমূহ চিনাক্ত কৰা।

ফুলৰ একেবাৰে ভিতৰ অংশটোক **গৰ্ভকেশৰ** (Pistil) বোলা হয়। তোমালোকে যদি ইয়াক সম্পূৰ্ণকৈ দেখা নাই তেতিয়াহ'লে পুংকেশৰবোৰ আঁতৰাই লোৱা। চিত্ৰ ৭.২৪ ৰ সহায়ত গৰ্ভকেশৰৰ অংশসমূহ চিনাক্ত কৰা।

চিত্ৰ ৭.২১ ঃ এটা ঘণ্টা আকৃতিৰ ফুল

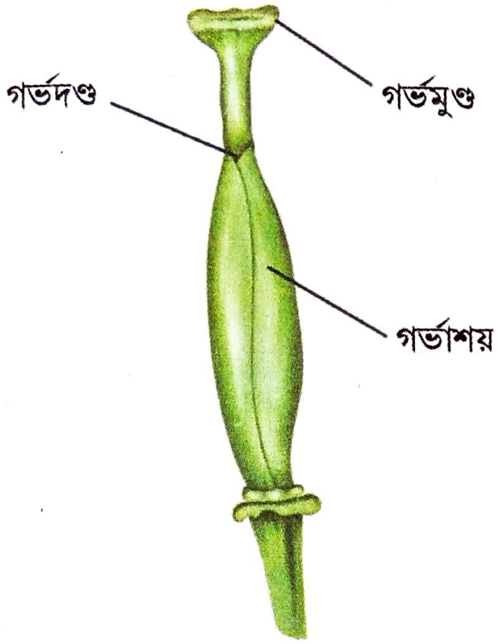


চিত্ৰ ৭.২২ ঃ এপাহ ফুলৰ বিভিন্ন অংশসমূহ



চিত্ৰ ৭.২৩ ঃ পুংকেশৰৰ বিভিন্ন অংশসমূহ

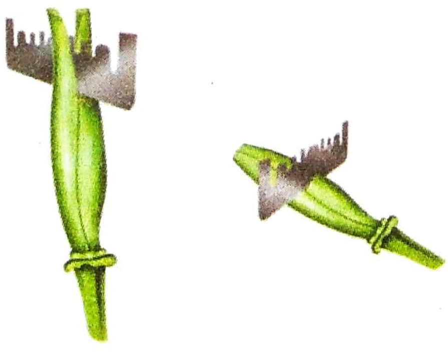
তোমাৰ ফুলপাহৰ গৰ্ভকেশৰৰ এটা পৰিষ্কাৰ চিত্ৰ অংকন কৰি বিভিন্ন অংশসমূহ চিহ্নিত কৰা।



চিত্ৰ ৭.২৪ ঃ এডাল গৰ্ভকেশৰৰ বিভিন্ন অংশসমূহ

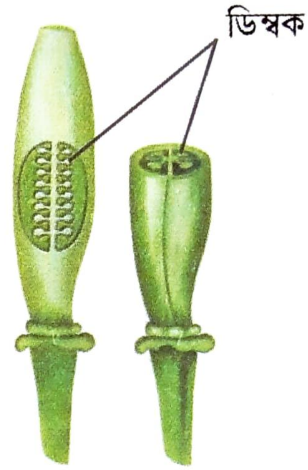
ক্ৰিয়াকলাপ ১১

আহা আমি এতিয়া ফুলৰ **গৰ্ভাশয়ৰ** (ovary) গঠনৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰোঁ (চিত্ৰ ৭.২৪)। ই গৰ্ভাশয়ৰ একেবাৰে তলৰ আৰু ফোপোলা অংশ। আমি ইয়াৰ ভিতৰফালটো অধ্যয়ন কৰিবৰ বাবে কাটোঁ আহা। ফুলৰ গৰ্ভাশয় সাৱধানে কেনেদৰে ছেদ কৰিব লাগে তাৰ বাবে চিত্ৰ ৭.২৫ (ক) আৰু (খ) নিৰীক্ষণ কৰা।



চিত্ৰ ৭.২৫ ঃ গৰ্ভাশয়ৰ ছেদন
(ক) দীৰ্ঘচ্ছেদ আৰু (খ) প্ৰস্থচ্ছেদ

বেলেগ বেলেগ ফুলৰ পৰা দুটা গৰ্ভাশয় লোৱা। চিত্ৰ ৭.২৫ ত দেখুওৱাৰ দৰে সিহঁতক দুটা বেলেগ ধৰণেৰে কাটা। শুকাই যোৱাৰ পৰা গৰ্ভাশয় দুটা ৰক্ষা কৰিবৰ বাবে তোমালোকে কটা প্ৰতিটো গৰ্ভাশয়ত এটোপালকৈ পানী দি লোৱা।



চিত্ৰ ৭.২৬ ঃ গৰ্ভাশয়ৰ ভিতৰৰ গঠন
(ক) দীঘলীয়াকৈ কটা আৰু (খ) পথালিকৈ কটা

বিৱৰ্ধক কাঁচ (magnifying lens) ব্যৱহাৰ কৰি গৰ্ভাশয়ৰ ভিতৰখন নিৰীক্ষণ কৰা (চিত্ৰ ৭.২৬)। তোমালোকে গৰ্ভাশয়ৰ ভিতৰত সৰু সৰু মণি আকৃতিৰ কিছুমান গঠন লক্ষ্য কৰিছানে? সিহঁতক **ডিম্বক** (ovules) বোলা হয়। তোমালোকে টোকাবহীত গৰ্ভাশয়ৰ ভিতৰৰ অংশসমূহ অংকন কৰি চিহ্নিত কৰা।

তোমালোকৰ ক্ষেত্ৰ ভ্ৰমণত মালী বা অন্য ব্যক্তিক সুধি তোমালোকে দেখা ফুলবোৰৰ নাম জানি ল'বা। মনত ৰাখিবা, তোমালোকৰ প্ৰয়োজনতকৈ অধিক ফুল নিছিঙিবা। তালিকা ৭.৩ খন পূৰ কৰা আৰু তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া।

সকলোবোৰ ফুলৰে বেটুপাত, পাহি, পুংকেশৰ আৰু গৰ্ভকেশৰ আছেনে? কিছুমান ফুলৰ কোনো এটা অংশ নাই নেকি? এই অংশসমূহৰ উপৰিও কিছুমান ফুলৰ বেলেগ কিবা অংশ আছে নেকি?

তোমালোকে আৰু এনেকুৱা ফুল দেখিছানে যাৰ বেটুপাতৰ সংখ্যা আৰু পাহিৰ সংখ্যা বেলেগ বেলেগ?

এতিয়া বাৰু তোমালোকে বুজি পালানে যে ফুলৰ গঠন সদায় একে নাথাকে? বিভিন্ন ফুলৰ বাবে বেটুপাত, পাহি, পুংকেশৰ আৰু গৰ্ভকেশৰৰ সংখ্যাও বিভিন্ন হয়। কেতিয়াবা এই অংশবোৰৰ কোনো এটা অংশ নাথাকিবও পাৰে।

আমি পাত, কাণ্ড আৰু শিপাৰ কিছুমান বৈশিষ্ট্য আৰু কামৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিলোঁ। আমি ফুলৰ বিভিন্ন অংশৰ বিষয়েও শিকিলোঁ। ওপৰৰ শ্ৰেণীত আমি ফুলৰ কামৰ বিষয়ে পঢ়িবলৈ পাম। ওপৰৰ শ্ৰেণীত আমি ফল-মূলৰ বিষয়েও পঢ়িবলৈ পাম।

মূল শব্দ

আৰোহীলতা	—	Climbers	পৰিবাহী	—	Conduct
লতা	—	Creepers	গুচ্ছমূল	—	Fibrous roots
তৃণ	—	Herbs	ফলক	—	Lamina
পাৰ্শ্বীয় শিপা	—	Lateral roots	মধ্যসিৰা	—	Mid rib
ডিম্বক	—	Ovule	সমান্তৰাল সিৰাবিন্যাস	—	Parallel venation
পাহি বা দল	—	Petal	ঠাৰি	—	Petiole
সালোক সংশ্লেষণ	—	Photosynthesis	গৰ্ভকেশৰ	—	Pistil
জালসিৰা বিন্যাস	—	Reticulate venation	বেটুপাত	—	Sepal
গুল্ম	—	Shurbs	পুংকেশৰ	—	Stamen
মুখ্যমূল	—	Taproot	প্ৰচ্ছেদন	—	Transpiration
বৃক্ষ	—	Tree	সিৰা	—	Vein

সাৰাংশ ঃ

- উচ্চতা, কাণ্ড আৰু ডালসমূহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি উদ্ভিদসমূহক সাধাৰণতে তৃণ, গুল্ম, বৃক্ষ আৰু লতাজাতীয় উদ্ভিদত ভাগ কৰা হৈছে।
- কাণ্ডই পাত, ফুল আৰু ফল ধাৰণ কৰে।
- এখিলা পাতৰ সাধাৰণতে ঠাৰি আৰু ফলক থাকে।
- পাতত সিৰাৰ সাজোনকে সিৰাবিন্যাস বোলা হয়। ই জাল বা সমান্তৰাল সিৰা বিন্যাস হ'ব পাৰে।
- পাতে প্ৰচ্ছেদন প্ৰক্ৰিয়াৰ জৰিয়তে পানী বাষ্প আকাৰত উলিয়াই দিয়ে।
- সেউজীয়া পাতে সূৰ্যৰ পোহৰৰ উপস্থিতিত কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড আৰু পানী ব্যৱহাৰ কৰি সালোক-সংশ্লেষণৰ জৰিয়তে নিজৰ খাদ্য নিজে প্ৰস্তুত কৰে।
- শিপাই মাটিৰ পৰা পানী আৰু খনিজ পদাৰ্থ শোষণ কৰি গছজোপাক মাটিত খামুচি ধৰি ৰখাত সহায় কৰে।
- শিপা প্ৰধানত দুই প্ৰকাৰৰ ঃ মুখ্যমূল আৰু গুচ্ছমূল
- যিবোৰ উদ্ভিদৰ পাত জাল সিৰাবিন্যাসযুক্ত সেইবোৰত মুখ্য মূল আৰু যিবোৰ পাতৰ সমান্তৰাল

সিৰাবিন্যাস সেইবোৰ উদ্ভিদৰ শিপা গুচ্ছ মূল।
- কাণ্ডই শিপাৰ পৰা পানী পাতলৈ পৰিৱহণ কৰে (অন্যান্য অংশলৈ) আৰু পাতৰ পৰা খাদ্য উদ্ভিদজোপাৰ আন অংশবোৰলৈ যায়।
- এপাহ ফুলৰ অংশবোৰ হৈছে —বেটুপাত, পাহি (বা দল) পুংকেশৰ আৰু গৰ্ভকেশৰ।

অনুশীলনী

১। তলৰ বাক্যবোৰত থকা ভুল তথ্য শুদ্ধ কৰা আৰু পুনৰ তোমাৰ টোকা বহীত লিখা—
(ক) কাণ্ডই মাটিৰ পৰা পানী আৰু খনিজ পদাৰ্থ শোষণ কৰে।
(খ) পাতে গছক থিয় কৰি ৰাখে।
(গ) শিপাই পাতলৈ পানী পৰিৱহণ কৰে।
(ঘ) এপাহ ফুলত সদায় সমান সংখ্যক বেটুপাত আৰু পাহি থাকে।
(ঙ) যদিহে এপাহ ফুলৰ বেটুপাত সংলগ্ন তেতিয়া হ'লে পাহিবোৰো সংলগ্ন হৈ থাকে।
(চ) যদি এপাহ ফুলৰ পাহিবোৰ সংলগ্ন তেতিয়াহ'লে গৰ্ভকেশৰো পাহিৰ লগত সংলগ্ন হৈ থাকে।

২। তালিকা ৭.৩ ত অধ্যয়ন কৰা অনুসৰি অংকন কৰা—
(ক) এখিলা পাত (খ) এথোপা মুখ্যমূল আৰু (গ) এপাহ ফুল।

৩। তোমালোকে ঘৰত বা ঘৰৰ ওচৰে-পাজৰে দীঘল কিন্তু দুৰ্বল কাণ্ড থকা উদ্ভিদ দেখা পাইছানে? ইয়াৰ নাম লিখা। তোমালোকে ইয়াক কোন শ্ৰেণীত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবা?

৪। উদ্ভিদৰ কাণ্ডৰ কাম কি?

৫। তলৰ কোনবোৰ পাতত জাল সিৰাবিন্যাস দেখিবলৈ পোৱা যায়?
ঘেঁহু, তুলসী, গোমধান, ঘাঁহ, ধনীয়া, জবাফুল

৬। যদি এজোপা উদ্ভিদৰ শিপাবোৰ গুচ্ছমূলযুক্ত হয়, তেতিয়াহ'লে তুমি এই উদ্ভিদজোপাৰ পাতত কেনেকুৱা সিৰাবিন্যাস দেখিবলৈ পাবা?

৭। যদি এজোপা উদ্ভিদৰ পাত জাল সিৰাবিন্যাসযুক্ত হয় তেতিয়াহ'লে ইয়াৰ শিপা কোন প্ৰকাৰৰ হ'ব?

৮। এখিলা কাগজত থকা পাতৰ সাঁচ চাই গছজোপাত মুখ্যমূল আছেনে গুচ্ছমূল আছে কোৱাটো তোমাৰ পক্ষে সম্ভৱপৰ হ'বনে?

৯। ফুলৰ বিভিন্ন অংশৰ নাম লিখা।

১০। তলত দিয়া কোনবোৰ উদ্ভিদ তোমালোকে দেখিছা? তাৰ ভিতৰত কোনবোৰত ফুল আছে? ঘাঁহ, গোমধান, ঘেঁহু, জলকীয়া, বিলাহী, তুলসী, বট, শিশু, আঁহত, আম, জামু, মধুৰিয়াম, ডালিম, অমিতা, কল, নেমুটেঙা, কুঁহিয়াৰ, আলু, বাদাম।

১১। উদ্ভিদৰ কোন অংশই খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে? প্ৰক্ৰিয়াটোৰ নাম লিখা।

১২। ফুলৰ কোন অংশত তোমালোকে গৰ্ভাশয় দেখা পোৱা?

১৩। বেটুপাত সংলগ্ন আৰু পৃথককৈ থকা দুবিধ ফুলৰ নাম লিখা।

পৰামৰ্শমূলক প্ৰকল্প আৰু ক্ৰিয়াকলাপ —

১. পত্ৰ বিশেষজ্ঞ হওঁ আহা ঃ

এই ক্ৰিয়াকলাপটো এটাকৈ পিৰিয়দত এসপ্তাহৰ বাবে কিছুমান পাতৰ বাবে কৰিব পাৰা। যিবোৰ পাত তোমালোকে অধ্যয়ন কৰিব বিচৰা সেইবোৰ পাত ছিঙি আনি তিতা কাপোৰত মেৰিয়াই ঘৰলৈ লৈ আহা। এতিয়া সেই পাতবোৰ বাতৰি কাকত এখনৰ মাজত থৈ গধুৰ কিতাপ এখনেৰে হেঁচা দি ৰাখা। এইবোৰ তোমালোকে বিছনাৰ তলত বা বাকচৰ তলতো ৰাখিব পাৰা। এসপ্তাহৰ পিছত পাতবোৰ কাগজৰ পৰা উলিয়াই লোৱা। এতিয়া এখিলা কাগজৰ ওপৰত পাতবোৰ আঠা লগোৱা আৰু ইয়াৰ বিষয়ে কবিতা বা গল্প লিখা। এইদৰে সংগ্ৰহ কৰা পাতবোৰেৰে হাৰবেৰিয়াম (Herbarium) প্ৰস্তুত কৰা। এতিয়া তুমি এজন পত্ৰ বিশেষজ্ঞ হ'লা।

২. তলৰ সাঁথৰটোত কিছুমান উদ্ভিদৰ নাম লুকাই আছে। সেইবোৰ ওপৰৰ পৰা তললৈ, পথালিকৈ বা কোণীয়াকৈ বিচাৰি উলিওৱা ঃ

তৃ	ণ	পুং	কে	শ	ৰ	চ
ন	মূ	ল	ফ	ঠা	ৰি	ক
ম	ধ্য	সি	ৰা	ল	স্ব	ৰা
শু	জ	পা	ত	ডি	ক	জ
অ	ল্ম	তা	শি	ঠা	ল	ধ
ফু	ল	হ	ল	দ	বৃ	ক্ষ
গ	ৰ্ভা	শ	য়	ঢ	তি	খ