

Gardener (AGR/Q0801)

Class XII <u>Gardener (AGR/Q0801)</u>	
Employability Skills	Practical Syllabus
Unit 1: Communication Skills - IV	Nutrition and Irrigation
Unit 2: Self-management Skills – IV	Care and maintenance of garden
Unit 3: Information and Communication Technology Skills – IV	Establishment and maintenance of lawn
Unit 4: Entrepreneurial Skills – IV	Basic landscape designing and garden component
Unit 5: Green Skills - IV	Identification of ornamental plant
Vocational Skills	Duration Hours
Unit 1: Nutrition and Irrigation	
Unit 2: Care and maintenance of garden	
Unit 3: Establishment and maintenance of lawn	
Unit 4: Basic landscape designing and garden component	
Unit 5: Identification of ornamental plant	

Unit 1: Nutrition and Irrigation

ভূমিকা

পুষ্টি

পুষ্টি হলো জীবের একটি শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়া। এটি এমন প্রক্রিয়া হিসাবেও সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে যার মাধ্যমে জীবগুলি খাদ্য গ্রহণ করে, হজম করে, শোষণ করে, পরিবহন করে। শোষণের পরে খাদ্য উপাদানগুলো দেহের সকল অঙ্গের ক্ষয়প্রাপ্ত কোষের পুনর্গঠন ও দেহের বৃদ্ধি জন্য নতুন কোষ গঠন করে।

খনিজ পুষ্টি :

উদ্ভিদ তার বৃদ্ধি ও পরিপুষ্টির জন্য মাটি, বায়ু ও জল থেকে কতগুলো উপাদান গ্রহণ করে। এ উপাদানগুলোর অভাবে উদ্ভিদ সুষ্ঠুভাবে বাঁচতে পারে না। এ উপাদানগুলোকে উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদান বলে। এসব পুষ্টি উপাদানের বেশির ভাগই উদ্ভিদ মাটি থেকে সংগ্রহ করে বলে এদের খনিজ পুষ্টি বলে।

একটি জীবের শরীরের স্বাভাবিক বিপাকীয় ক্রিয়াকলাপের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানগুলি পুষ্টি হিসাবে পরিচিত।

পুষ্টি সরবরাহের প্রক্রিয়া এবং গ্রহণকে 'পুষ্টি' বলা হয়।

দেখা গেছে অন্তত উদ্ভিদের বৃদ্ধির জন্য ১৬টি খাদ্য উপাদান প্রয়োজনীয়। এই পুষ্টি উপাদানগুলিকে বলা হয় 'প্রয়োজনীয় উপাদান' ('essential elements')। এগুলোর কোনো একটির অনুপস্থিতিতে, উদ্ভিদের স্বাভাবিক জীবনচক্র ব্যর্থ হয়, যদিও সেই উপাদানটি যোগ করে সৃষ্ট ব্যাধি সংশোধন করা যেতে পারে। এই ১৬টি খাদ্য উপাদান- কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H), অক্সিজেন (O), নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P), পটাসিয়াম (K), সালফার (S), ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg), আয়রন (Fe), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), দস্তা (Zn), কপার (Cu), মলিবডেনাম (Mo), বোরন (B), এবং ক্লোরিন (Cl)। সবুজ গাছপালা বায়ুমণ্ডলীয় কার্বন ডাই অক্সাইড থেকে কার্বন, জল থেকে হাইড্রোজেন এবং বায়ুমণ্ডল এবং জল থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করে, যেখানে অবশিষ্ট উপাদানগুলি মাটি থেকে গ্রহণ করে। উদ্ভিদে উপস্থিত পরিমাণ অনুযায়ী, ম্যাক্রো- এবং মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট হিসাবে গোষ্ঠীভুক্ত করা হয়। প্রচুর পরিমাণে উপস্থিত উপাদানগুলিকে ম্যাক্রো-উপাদান বলা হয় এবং যেগুলি অল্প

পরিমাণে পাওয়া যায় তাকে মাইক্রো উপাদান বলা হয়।

মুখ্য পুষ্টি / ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট বা ম্যাক্রো উপাদান:

উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য যেসব উপাদান বেশি পরিমাণে দরকার হয়, সেগুলোকে ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট বা ম্যাক্রো উপাদান বলে। যেমন—নাইট্রোজেন (N), পটাসিয়াম (K), ফসফরাস (P), ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg), কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H), অক্সিজেন (O), সালফার (S) ও লৌহ (Fe)।

গৌণ পুষ্টি বা মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট বা মাইক্রো উপাদান :

উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য যেসব উপাদান অত্যন্ত সামান্য পরিমাণে প্রয়োজন হয় তাদের মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট বা মাইক্রো উপাদান বলে। যেমন—আয়রন (Fe) , দস্তা বা জিংক (Zn), ম্যাংগানিজ (Mn), মোলিবডেনাম (Mo), বোরন (B), তামা বা কপার (Cu) ও ক্লোরিন (Cl)।

পুষ্টির প্রয়োজনীয়তা:

সঠিক পুষ্টি ছাড়া আমাদের দেহ সর্বোত্তমভাবে কাজ করতে অক্ষম। পর্যাপ্ত পুষ্টি আমাদের দেহকে বাড়িয়ে তোলে এবং বৃদ্ধি এবং মেরামতের জন্য এটি পুষ্ট করে তোলে। আমাদের প্রতিদিনের খাদ্য তালিকায় ভিটামিন এবং খনিজ সমৃদ্ধ খাবার সুষম গ্রহণ করুন । আমাদের প্রয়োজনীয় সঠিক পুষ্টি সরবরাহের জন্য সঠিক উপাদানগুলি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে, যেমন: শর্করা, প্রোটিন, ফ্যাট এবং ভিটামিন এবং খনিজ ও জল ।

ক্লোরোসিস :

পাতা হলুদ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াকে ক্লোরোসিস বলে।

ডাইব্যাক :

সালফারের অভাবে মূল, কাণ্ড এবং পাতার শীর্ষ থেকে শুরু করে পর্যায়ক্রমে টিস্যু মারা যেতে থাকে, যাকে ডাইব্যাক বলে।

উদ্ভিদের জলের প্রয়োজনীয়তা বা ভূমিকা

গাছের জন্য রুট জোনের কাছাকাছি জল বেশি গুরুত্বপূর্ণ , কারণ এটি মূলের চারপাশে একটি অনুকূল বাস্তুতন্ত্র তৈরি করে । জল একটি ভাল খনিজ পরিবাহী এবং পরিপোষক পদার্থ ।

এটি কোষের অস্বচ্ছলতা বজায় রাখে এবং কোষের মধ্যে বিভিন্ন জৈব রাসায়নিক পরিবর্তন করতে

সাহায্য করে। জল হল সালোকসংশ্লেষণের জন্য প্রয়োজনীয়, যার মধ্যে কার্বোহাইড্রেট তৈরি হয় এবং অক্সিজেন মুক্তি পায়। এটি ট্রান্সপিরেশন এবং বিভিন্ন বিপাকের কার্যক্রম এর জন্য প্রয়োজন। গাছপালা, সাধারণত, উপস্থিত জল ব্যবহার করে মূলরম অঞ্চলের চারপাশের মাটি থেকে। উদ্ভিদের রুট জোনেই কাছাকাছি জলের ঘাটতি মেটাতে জলসেচ করা হয়। বৃষ্টি মাটির জলের প্রাকৃতিক উৎস কিন্তু কখনও কখনও, রাইজোস্ফিয়ারিক আর্দ্রতা বজায় রাখতে হয় সেচের মাধ্যমে। সেচের জন্য বিভিন্ন উৎস থেকে জল সুবিধামত ব্যবহার করা যেতে পারে। সেচের জন্য জল নেওয়া হয় ভূপৃষ্ঠের উপর থেকে পাওয়া যেমন নদী, খাল, হ্রদ, পুকুর, ইত্যাদি, বা (কূপ এবং নলকূপ) বা মাটির নিচে থেকে ও নেওয়া হয়। বৃষ্টির ক্ষরণ, মাটি জল স্তর উন্নত করার জন্য জমির মাটিতে জল ভেজা গর্ত বা কূপ, জমির ঢাল জুড়ে ফসল রোপণ (কনট্যুর রোপণ) নির্মাণ করা যেতে পারে।

উদ্ভিদে পুষ্টির ভূমিকা

উদ্ভিদের পুষ্টিগুণ কে কয়েকটি ভাগে ভাগ করা হয়, বৃদ্ধি, কার্য বা গুরুত্ব এবং উত্পাদন অনুযায়ী, যেমন – এই শ্রেণিবিন্যাস গুলিতে অন্তর্ভুক্ত - কাঠামোগতপরিপোষক পদার্থ (structural nutrients); আনুষঙ্গিক পুষ্টি (accessory nutrients); নিয়ন্ত্রক (regulators) এবং বাহক (carriers); এবং অনুঘটক (catalyst); এবং সক্রিয়কারী (activators)।

কাঠামোগত পুষ্টি

বেশিরভাগই প্রাকৃতিকভাবে পাওয়া যায়। খুব বেশি পরিমাণে প্রয়োজন এবং এইগুলোর মধ্যে রয়েছে কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H) এবং অক্সিজেন (O₂)।

আনুষঙ্গিক কাঠামোগত উপাদান

এগুলিকে 'ম্যাক্রো-উপাদান'ও বলা হয়, যা সার এবং সারের মাধ্যমে সরবরাহ করা হয়। এইগুলো উদ্ভিদের বৃদ্ধি, উৎপাদন ও প্রোটিন গঠনজন্য অপরিহার্য। এগুলো হলো নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং সালফার।

নিয়ন্ত্রক এবং বাহক

এই উপাদানগুলি হল পটাসিয়াম (K), ক্যালসিয়াম (Ca) এবং ম্যাগনেসিয়াম (Mg), যা উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে এবং ফসলের কীটপতঙ্গের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ গড়ে তোলে।

অনুঘটক এবং সক্রিয়কারী

যদিও এগুলো খুব কম পরিমাণে প্রয়োজন, তারা সমান গুরুত্বপূর্ণ। এই বিভিন্ন সক্রিয় কোষের মধ্যে রাসায়নিক পরিবর্তন। এগুলি হল আয়রন (Fe), বোরন (B), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), মলিবডেনাম (Mo), দস্তা (Zn), ক্লোরিন (Cl) এবং তামা (Cu)।

জৈবসার (Organic Fertilizers): বিভিন্ন প্রকার জীব যেমন: গাছপালা, প্রাণী প্রভৃতি থেকে প্রাপ্ত বা প্রস্তুতকৃত সারকে জৈব সার বলে। উদ্ভিদ, লতা-পাতা এবং প্রাণীর মল-মূত্র প্রভৃতি বিশেষ প্রক্রিয়ায় পঁচিয়ে জৈবসার তৈরী করা হয়। যেমন- গোবরসার, কম্পোস্ট, খৈল ইত্যাদি।

খামারজাত সার: যে সার গরু, মহিষ, ভেড়া, হাঁস, মুরগি ইত্যাদি গৃহপালিত জীব জন্তুর মলমূত্র মিশ্রিত খড়/কুঁটো সহযোগে খামার প্রাপ্তনের একপাশে জমা করা হয় বা তৈরি করা হয় সেটিই খামারজাত সার। খামারজাত সারের তিনটি প্রধান অংশ হচ্ছে পশুর মল, পশুর মূত্র ও গোয়ালঘরে ব্যবহৃত খড় বা নাড়া এসব বিছানা।

কম্পোস্ট সার- উদ্ভিদ ও প্রাণীদেহ জাত আবর্জনা থেকে বিভিন্ন অনুজীবের ক্রিয়ার ফলে জৈব পদ্ধতি-তে কালচে রঙের, বুরবুরে, মাটির মতো যে পদার্থ তৈরি হয় তাকেই বলে কম্পোস্ট (compost) সার। নাইট্রোজেন ও কার্বন ছাড়াও নানান অনূখাদ্য (micronutrient) যুক্ত এই সারের উপকারিতা ফল, ফুল বা সবজি গাছের পক্ষে অতুলনীয়।

কেঁচো কম্পোস্ট একটি জৈব সার যা জমির উর্বরতা বাড়াতে ব্যবহার করা হয়। ১ মাসের বাসী গোবর খেয়ে কেঁচো মল ত্যাগ করে এবং এর সাথে কেঁচোর দেহ থেকে রাসায়নিক পদার্থ বের হয়ে যে সার তৈরি হয় তাকে কেঁচো কম্পোস্ট বা ভার্মি কম্পোস্ট বলা হয়। এটি সহজ একটি পদ্ধতি ১ মাসের বাসী গোবর দিয়ে ব্যবহার উপযোগী উৎকৃষ্ট জৈব সার তৈরি করা হয়।

ভার্মিওয়াশ দিয়ে ভার্মি কম্পোস্টের নির্যাস বের করা হয়। ভার্মিওয়াশ প্রস্তুত করতে, একটি ভার্মি কম্পোস্টিং ইউনিট জল ড্রিকলিং ব্যবস্থা করা হয়। এটি ব্যবহার করা হয় ফসল উৎপাদনের জন্য ভার্মিওয়াশ হিসাবে। ভার্মি কম্পোস্টের চেয়ে বেশি পুষ্টিগুণ থাকে এবং ব্যবহারের পক্ষে সুবিধা পাওয়া যায় তরল সার হিসাবে।

অজৈব বা রাসায়নিক সার (Inorganic Fertilizers): অজৈব উৎস থেকে কল-কারখানায় কৃত্রিম বা রাসায়নিক উপায়ে যে সব সার তৈরী করা হয় তাদেরকে অজৈব বা রাসায়নিক সার বলে। যেমন- ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি ইত্যাদি

সারকে বিভিন্নভাবে শ্রেণীবিভাগ করা হয়ে থাকে, যেমন- সারের উৎস, সারে বিদ্যমান পুষ্টি উপাদান এবং সারের আকৃতি প্রকৃতি ও গঠন অনুসারে। উৎস অনুসারে সারকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়ে থাকে, যেমন-

ক) রাসায়নিক সার: রাসায়নিক উৎস থেকে প্রস্তুতকৃত সার; যেমন- ইউরিয়া, টিএসপি, ডিএপি, এমওপি ইত্যাদি।

খ) জৈব সার: জৈব উৎস থেকে প্রস্তুতকৃত সার অর্থাৎ জৈব দ্রব্য পঁচিয়ে যে সার প্রস্তুত করা হয়।

গ) অণুজীব সার: ফসলের জন্য উপকারী অণুজীব সম্বলিত সার। এ সারকে বায়ো-ফার্টিলাইজার বলা হয়ে থাকে। যে সকল ফসলের শিকড়ে গুটি তৈরী হয় সে সকল ফসল যেমন- ডাল, সীম, বরবটি, বাদাম, অড়হর ইত্যাদি ফসলে অণুজীব সার প্রয়োগ করা যায়। তবে একই অণুজীব সার সব ফসলে ব্যবহার করা যায় না; প্রত্যেকটি ফসলের জন্য অণুজীব সার ভিন্ন অর্থাৎ একটি অণুজীব সার মাত্র একটি নির্দিষ্ট ফসলেই কাজ করে অন্য ফসলে কাজ করে না।

ফসলের পুষ্টি উপাদানের শ্রেণী অনুসারে সারকে দুই ভাগে ভাগ করা হয়ে থাকে, যেমন-
ক) মূখ্য পুষ্টি উপাদান বিশিষ্ট সার; যেমন- ইউরিয়া, টিএসপি, ডিএপি, এমওপি, জিপসাম ইত্যাদি।

খ) গৌণ পুষ্টি উপাদান বিশিষ্ট সার; যেমন- জিংক সালফেট (মনো হাইড্রেট), জিংক সালফেট (হেপ্টা হাইড্রেট), বরিক এসিড, সলুবোর ইত্যাদি।

সারের আকৃতিপ্রকৃতি ও গঠন অনুসারে সারকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়ে থাকে, যেমন-
ক) সরল সার: একক পুষ্টি উপাদান বিশিষ্ট সার; যেমন- ইউরিয়া (নাইট্রোজেন), টিএসপি (ফসফরাস), এমওপি (পটাসিয়াম) ইত্যাদি।

খ) যৌগিক সার: রাসায়নিকভাবে সংযুক্ত একাধিক পুষ্টি উপাদান বিশিষ্ট সার; যেমন- ডিএপি (নাইট্রোজেন ও ফসফরাস), এসওপি (ফসফরাস ও সালফার) ইত্যাদি।

গ) মিশ্র সার: একাধিক সার মিশ্রণের মাধ্যমে প্রস্তুতকৃত সার; যেমন- এনপিকেএস মিশ্র সার।

জৈব ও অজৈব সারের মধ্যে পার্থক্য:

জৈব ও অজৈব সারের মধ্যে তাদের বৈশিষ্ট্য, প্রয়োগ এবং কার্যকারিতা অনুযায়ী কিছু গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্য রয়েছে। জৈব ও অজৈব সারের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ-

১। জৈব সার প্রাকৃতিক উপকরণ যা উদ্ভিদ বা প্রাণী থেকে উদ্ভূত হয়। অন্যদিকে, অজৈব সার যা খনিজ সার হিসাবেও পরিচিত, খনিজ আমানতের খনন থেকে আসে। রাসায়নিক প্রক্রিয়াগুলির মাধ্যমে শিল্প উৎপাদন করা যায়, উদাহরণ- ইউরিয়া।

২। জৈব সারের উদাহরণগুলির মধ্যে রয়েছে- সবুজ সার, পশুপালনের সার, কম্পোস্ট, গৃহস্থালি বর্জ্য, ফসলের অবশিষ্টাংশ, কার্ঠের জঞ্জাল ইত্যাদি। অন্যদিকে, অজৈব সারের মধ্যে রয়েছে ফসফেট, চুন, শিলা, পটাশ ইত্যাদি।

৩। জৈব সারে প্রচুর পরিমাণে জৈব পদার্থ থাকে এবং মাটির উন্নতি এবং সার দেওয়ার ক্ষেত্রে সুস্পষ্ট প্রভাব ফেলে। অন্যদিকে, অজৈব সার কেবল ফসলের জন্য অজৈব পুষ্টি সরবরাহ করতে পারে এবং দীর্ঘমেয়াদী প্রয়োগের ফলে মাটিতে বিরূপ প্রভাব পড়বে, মাটি আরও লোভী হয়ে উঠবে।

৪। জৈব পদার্থ ফসলের পুষ্টি উপাদানগুলি ক্ষয়ের হার এবং সার ব্যবহারের সময় দ্বারা প্রভাবিত হয়। অজৈব সার তাৎক্ষণিক পুষ্টি মুক্তি দেয়।

৫। জৈব সার প্রচুর পরিমাণে প্রয়োজন, সার সংগ্রহ ও সার প্রস্তুত করার জন্য প্রচুর পরিমাণে শ্রম প্রয়োজন। গুণটি সবসময় খুব ভাল হয় না। অন্যদিকে, অজৈব সার সর্বদা উপলভ্য বা অ্যাক্সেসযোগ্য নয়, ব্যয়বহুল, মৌসুমী প্রয়োগ আবশ্যিক, উচ্চ ঝুঁকি যদি বৃষ্টিপাত হয় খুব কম বা খুব বেশি হয়।

৬। জৈব সার প্রকৃতি থেকে আসে, এবং সারগুলিতে কোনও রাসায়নিক সিন্থেটিক পদার্থ নেই। দীর্ঘমেয়াদি অ্যাপ্লিকেশন কৃষি পণ্যের মান উন্নত করতে পারে। অন্যদিকে, অজৈব সারগুলি খাঁটি রাসায়নিক সিন্থেটিক পদার্থ এবং অনুপযুক্ত প্রয়োগের ফলে কৃষি পণ্যের গুণমান হ্রাস পেতে পারে।

৭। জৈব সারে প্রচুর পরিমাণে উপকারী অণুজীব রয়েছে, যা মাটিতে বায়োট্রান্সফর্মেশন প্রক্রিয়াটিকে উন্নত করতে পারে, যা মাটির উর্বরতার ধারাবাহিক উন্নতির পক্ষে উপযুক্ত। অন্যদিকে, দীর্ঘমেয়াদে অজৈব সার প্রয়োগ সার মাটির অণুজীবের ত্রিয়াকলাপকে বাধা দিতে পারে, যার ফলে মাটির স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণের ক্ষমতা হ্রাস পায়।

জৈব সার ব্যবহার করার সুবিধা

জৈব সার ব্যবহার করার বেশ কয়েকটি সুবিধা রয়েছে, যেগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল –

১. মাটির গঠন কাঠামো ঠিক করে:

জৈব সারে থাকে বিভিন্ন রকম জৈব উপাদান। মাটির জল ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে এবং মাটির মধ্যে বায়ু চলাচলের প্রবণতা বৃদ্ধি করে। এর ফলে গাছের মূল আরও দৃঢ় হয় এবং মাটির ধারণ ক্ষমতা ও গুণগতমান বৃদ্ধি পায়।

২. মাটিতে অনুজীবের সংখ্যা বৃদ্ধি করে:

জৈব সারে বিভিন্ন প্রকার অণুজীব থাকে। এইসব অণুজীব মাটির উর্বরতার জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। অণুজীবেরা জৈব সারে থাকা মাটির জৈব উপাদানকে বিশ্লেষণ করে বিভিন্ন পরিপোষক পদার্থ উৎপন্ন করে। অণুজীবের সংখ্যা বাড়লে মাটির উর্বরতা বাড়ে, যার ফলে মাটির উৎপাদন ক্ষমতা বাড়ে।

৩. মাটিকে স্থিতিশীল ভাবে সরবরাহ করা:

জৈব সার ধীরে ধীরে মাটিতে বিভিন্ন প্রকার পরিপোষক উপাদান মুক্ত করে, যার ফলে গাছ ধীরে ধীরে বেড়ে ওঠে।

৪. পরিবেশ বান্ধব

জৈব সার জৈব উপাদান দ্বারা তৈরি হয়, যা অজৈব সারের ব্যবহৃত সংশ্লেষিত রাসায়নিক পদার্থ থেকে অনেক বেশি নিরাপদ। এটি পরিবেশবান্ধব এবং পরিবেশের কোন ক্ষতি করে না বরং পরিবেশ দূষণ প্রতিরোধ করে পরিবেশের উপকার করে।

৫. মানবজাতির জন্য নিরাপদ

অজৈব সারে ফসলের থেকে জৈব সারে ফলানো ফসল মানুষের জন্য অনেক বেশি নিরাপদ। এতে কোন বিষাক্ত রাসায়নিক পদার্থ থাকে না। ফলতঃ জৈব সার ব্যবহার করে ফসল শাকসবজি এবং অন্যান্য শস্য ফলানো নিরাপদ।

অজৈব সার ব্যবহারের সুবিধা:

অজৈব সার ব্যবহারের বিভিন্ন সুবিধা রয়েছে।

প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের নির্ভরযোগ্য উৎস:

অজৈব সার উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদানের (যেমন: নাইট্রোজেন, পটাশিয়াম, ফসফরাস) নির্ভরযোগ্য উৎস হিসাবে কাজ করে। অজৈব সার ব্যবহারের ফলে উদ্ভিদের এইসব মৌলসমূহকে মাটি থেকে সরাসরিভাবে এবং আরও সহজে সংগ্রহ করতে পারে।

ব্যবহারের সুবিধা:

অজৈব সারকে খুব সহজেই জমিতে ব্যবহার করা যায়। তাছাড়াও অজৈব সারাক্ষণ খুব সহজে বাজারে কিনতে পাওয়া যায়, কাজেই জৈব সারের তুলনায় অজৈব সার ব্যবহার করা অনেক বেশি সুবিধা জনক। অজৈব সার জমিতে প্রয়োগ করা বেশ সুবিধাজনক। বৃহৎ আকারের জমিতে জৈব সারের তুলনায় অজৈব সার ব্যবহারের ফলে সময় সঞ্চিতি হয় এবং পরিশ্রম এর অবসান ঘটে।

সঠিক গুণগত মান:

অজৈব সার রাসায়নিকভাবে উৎপাদিত হওয়ায় এতে উদ্ভিদের বেড়ে ওঠার প্রয়োজনীয় খাদ্য উপাদানগুলি নির্দিষ্ট মাত্রায় থাকে। এই সার মাটিতে প্রয়োগ করা হলে মাটির গুণগত মান এবং উর্বরতাও ঠিক থাকে। উপরন্তু, পরিবেশে আবহাওয়া পরিবর্তনের প্রভাবে পুষ্টি উপাদানের বিশেষ কোনো পরিবর্তন ঘটে না অর্থাৎ পুষ্টি উপাদানগুলি প্রায় ঠিকই থাকে।

সাপ্রয়ী:

জৈব সার এর তুলনায় অজৈব সার অনেক বেশি সাপ্রয়ী। যেহেতু কারখানায় একই সঙ্গে প্রচুর পরিমাণে অজৈব সার উৎপাদন করা হয় সেজন্য জৈব সার অপেক্ষা অজৈব সারের উৎপাদন ব্যয় কম।

অজৈব সার ব্যবহারের অসুবিধা

অজৈব সার ব্যবহারের যেমন সুবিধার রয়েছে তেমন বেশ কিছু অসুবিধাও রয়েছে। জৈব সার ব্যবহারের প্রধান অসুবিধাগুলি নিচে উল্লেখ করা হল-

১. পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর:

অজৈব সার পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর। এই সার ব্যবহারের ফলে বিভিন্নভাবে পরিবেশ দূষিত হয়। অজৈব সার মাটিতে মিশে মাটি দূষণ এবং জলের উৎসের সঙ্গে মিশে জল দূষণ ঘটায়।

২. মাটির গুণগত মানের অবনমন:

অজৈব সারের বেশি ব্যবহারের ফলে মাটির গুণগত মানের অবনমন ঘটে।

৩. মাটির উর্বরতা হ্রাস:

একই জমিতে বহু বছর ধরে বারবার অজৈব সার ব্যবহার করলে মাটির উর্বরতা শক্তি হ্রাস পায়।

জলসেচ/Irrigation

সেচ হল জমিতে ফসল ফলানোর জন্য কৃত্রিমভাবে মাটিতে জল দেওয়ার ব্যবস্থা। স্বল্প বৃষ্টি এবং অনাবৃষ্টির সময় পানির অভাবে ফসল উৎপাদন যাতে বাধাগ্রস্ত না হয় সেজন্য গাছের বৃদ্ধি নিশ্চিত করতে কৃত্রিমভাবে জমিতে এই জল সরবরাহ করা হয়।

কৃষিকাজ করার জন্য নদী, পুকুর, খাল, জলাশয় থেকে যে জল এনে কৃষি জমিতে দেওয়া হয় বা সেচন করা তাকে জলসেচ বলে।

ভারতের জলসেচের বিভিন্ন পদ্ধতি (Irrigation System of India) : ভারতে সাধারণত তিনটি পদ্ধতির সাহায্যে জলসেচ করা হয়, যথা— (১) কুপ ও নলকূপ, (২) পুকুর ও জলাশয় এবং (৩) সেচখাল।

(১) কুপ ও নলকূপ (Wells and Tube-wells) : ভারতের যেসব অঞ্চলে ভৌম জলের প্রাচুর্য বেশি, অর্থাৎ যে সব অঞ্চলে বৃষ্টির জল পাললিক শিলাস্তর ভেদ করে মাটির নিচে জমা হতে পারে, সাধারণত সেইসব অঞ্চলে কুপ ও নলকূপের সাহায্যে জলসেচ করা হয়ে থাকে। উত্তর ও পূর্ব ভারতের বিহার, উত্তরপ্রদেশ, পাঞ্জাব, হরিয়ানা, অসম, পশ্চিমবঙ্গ প্রভৃতি রাজ্যে কুপ ও নলকূপের সাহায্যে জলসেচ করা হয়ে থাকে।

(২) পুকুর ও জলাশয় (Ponds and Lakes) : বর্ষাকালে বৃষ্টির জল প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম জলাধার অথবা পুকুরে সংরক্ষণ করে রেখে সেচের কাজে লাগানো হয়। পাথুরে ভূমি এবং কঠিন ও অপ্রবেশ্য শিলায় গঠিত দাক্ষিণাত্য মালভূমির অপ্রবেশ্য শিলাস্তর ভেদ করে বৃষ্টির জল মাটির নিচে সঞ্চিত হতে পারে না, তাই দক্ষিণ ভারতের তামিলনাড়ু, অন্ধ্রপ্রদেশ, কর্ণাটক রাজ্যের বিস্তীর্ণ অঞ্চলে পুকুর বা জলাশয় তৈরি করে তা থেকে সেচ করা হয়।

(৩) সেচ খাল (Irrigation Canal) : প্রধানত নদনদী বহুল অঞ্চলে সেচখালের সাহায্যে জলসেচ করা হয়। সাধারণত সেচখাল গুলি দু-রকমের হয়, যেমন— (ক) নিত্যবহ খাল ও (খ) প্লাবন খাল।

(ক) নিত্যবহ খাল : সারাবছর জল থাকে এমন নদী থেকে কাটা খালকে নিত্যবহ খাল বলে। নদিতে বাঁধ দিয়ে জল উঁচু করে রাখবার ফলে নিত্যবহ খালে সারা বছর জল থাকে। আর এই জল সেচের কাজে লাগানো হয়। পাঞ্জাব, রাজস্থান, উত্তরপ্রদেশ ও পশ্চিমবঙ্গে প্রধানত নিত্যবহ খালের সাহায্যে জলসেচ করা হয়।

(খ) প্লাবন খাল : প্লাবন খাল সাধারণত বর্ষার প্লাবনে জলপূর্ণ হয়। তামিলনাড়ু, অন্ধ্রপ্রদেশ, মধ্যপ্রদেশ, ওড়িশা ও পশ্চিমবঙ্গে অনেক প্লাবন খাল দেখা যায়।

বহুমুখী নদী পরিকল্পনা (Multi-purpose River Project) : নদীবহুল ভারতবর্ষের নদীগুলির মোট জল প্রবাহের কেবলমাত্র ৬ শতাংশ জলসেচের জন্য এবং ১.৫ শতাংশ জল বিদ্যুৎ উৎপাদনের কাজে ব্যবহৃত হয়, বাকি অংশ অব্যবহৃত থাকে। এছাড়া ভারতের নদীগুলি বিশেষ করে বর্ষাকালে ভয়াবহ বন্যার সৃষ্টি করে। স্বাধীনতা লাভের পর সরকার এই জল সম্পদকে কাজে লাগানোর জন্য বহুমুখী নদী পরিকল্পনা গ্রহণ করেছেন। এই পরিকল্পনা অনুসারে নদী গুলির ওপর বাঁধ দিয়ে জলাশয় বা কৃত্রিম হ্রদ সৃষ্টি করা হয়।

\Rightarrow উদ্ভিদে স্থানান্তরিত \rightarrow সূত্র আদ্য
অনুসারী \rightarrow জীন আদ্য
 \rightarrow অনুআদ্য

[illegible]

① ନାରୀ ଯୋଜନା :

→ କାର୍ଯ୍ୟ :

- ଓଡ଼ିଆରେ ସ୍ୱାଧିକାର ଓ ବୃଦ୍ଧିର ଉନ୍ନତ ଆନ୍ଦୋଳନ,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,

→ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗତ ଲକ୍ଷ୍ୟ :

- ଓଡ଼ିଆରେ ବଢ଼ି ଉଠିବାରେ ସମର୍ଥନ ଏବଂ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ, ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ, ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ,

② ସମାଜ ସେବା :

→ କାର୍ଯ୍ୟ :

- ଓଡ଼ିଆରେ ଶ୍ରମରେ ଉନ୍ନତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,

→ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗତ ଲକ୍ଷ୍ୟ : ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ, ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ,

- ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,

③ ସାମାଜିକ ସେବା :

→ କାର୍ଯ୍ୟ :

- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,

→ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟଗତ ଲକ୍ଷ୍ୟ :

- ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ, ଓଡ଼ିଆରେ ଉନ୍ନତ ବୃଦ୍ଧି ଆନ୍ଦୋଳନ,
- ଶ୍ରମରେ ଶିକ୍ଷିତ ଆନ୍ଦୋଳନ କର,

⑧ ଅନ୍ତରାଳିନୀୟତା :-

→ ভাঙ!

- কোষ প্রাণীর সুস্থি: অংশে আহরণ করে,
- উদ্ভিদের কোষ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়,
- শাখার জাতিকোষীয় অণুজীবের আহরণ করে,

→ ଆହୁରି କିଛି ! $100\% = 1000000$

- જાનકી દુર્ગા શાંતિ પાડે.
- નરસિંહ મહારાજ દુષ્ટતા દૂર કરે શાંતિ પાડે.
- રામ મહારાજ દિનકર શાંતિ પાડે.
- ગિરજાદેવ દેવ શાંતિ પાડે.

⑥ ଆମାଲେକିଆ:-

⇒ ভাঙ !

- ଫ୍ଲୋରୋମିନିଆ ଓ କାର୍ବୋନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଆହାରୀ ଯୌଗିକ,
- ଡେଲ, ଟରାଚି ଏବଂ କାର୍ବୋନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଯୌଗିକ ।
- ଅକ୍ସିଜେନ ଆହାରୀ ଯୌଗିକ ।
- କାର୍ବି ଫେଲ୍ଡ କାର୍ବୋନ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଓ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ
ଅନ୍ତର୍ଗତ ଯୌଗିକ ।

⇒ ଆଭ୍ୟାସନୀୟ ଘାଟଣା: ଡାହାଣ = ୩୫,

- କାଳି ମୂର୍ତ୍ତିର ଅର୍ପଣ କରାଯାଏ ।
- ମାତା ଲୋକଙ୍କର ନିଜର ଲୋକ ଓ ମାତାଙ୍କର ନିଜର ଅନାଦି ଅଟେ ।
- ମାତା ଲୋକଙ୍କର ଅନାଦି ଓ ମାତାଙ୍କର ନିଜର ଲୋକ ଅଟେ ।
- ମାତାଙ୍କର ନିଜର ଓ ମାତାଙ୍କର ଅନାଦି ଅଟେ ।

④ ଆଲୋଚନା:-

⇒ କାରଣ:

- ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ଅନୁକୃତ ଅନୁକୃତ କୃତ୍ରିମ ଆହାର
- କାରଣ, ଯାହା କୃତ୍ରିମ ଆହାର କାରଣ।
- ମିଶ୍ର କୃତ୍ରିମ ଆହାର କାରଣ।
- ମିଶ୍ର (ପ୍ରାକୃତିକ ଆହାର ମିଶ୍ର କାରଣ ବୃଦ୍ଧିକାରକ) କୃତ୍ରିମ ଆହାର କାରଣ।

⇒ ଅନ୍ତରାଳୀନ ଲକ୍ଷଣ: ଶିଶୁର ଶରୀର = ଛୁଟି, ଧଳା

- ଧଳା ଧୂଳି ଆମ ମାଠି ଓ ବୃଦ୍ଧି ଗ୍ରାସ ହୁଏ ।
- ଧଳା ମାଠି ଧଳା ଆମ ଧଳା ।
- ମିଶ୍ର ବୃଦ୍ଧିକାରକ ଅନ୍ତରାଳ କାରଣ ଧଳା ।

⇒ ଆମ୍ଭଙ୍କ ମିଶ୍ର ଆହାର ଆହାରର ଆବଶ୍ୟକତା:-

- ନାହିଁ (କାରଣ) = 250 - 850 ଟଙ୍କା / ଟଙ୍କା
- ଆହାର = 85 - 20 ଟଙ୍କା / ଟଙ୍କା
- ଆହାର = 150 - 380 ଟଙ୍କା / ଟଙ୍କା
- ଆହାର = 692 ଟଙ୍କା / ଟଙ୍କା
- ଆହାର = 290 ଟଙ୍କା / ଟଙ୍କା

বিভিন্ন অনুপাদ্যের কাজ

59

① জিহ্বা :-

- ক্লেমেন্টাইন তৈরিতে আরম্ভ্য করে।
- অক্সিজেন তৈরিতে আরম্ভ্য করে।
- রক্ত ও বীজ তৈরিতে আরম্ভ্য করে।
- প্রোবিন ও জল তৈরিতে আরম্ভ্য করে।

② হৃদযন্ত্র :-

- প্রোবিন তৈরিতে আরম্ভ্য করে।
- ক্লেমেন্টাইন তৈরিতে আরম্ভ্য করে।
- প্রোবিন ও ইউরোপের মূলস্থান উদ্ভাটন।
- হৃদযন্ত্র প্রতিবেশী ক্ষমতা তৈরিতে আরম্ভ্য করে।

③ বেরন :-

- হৃদযন্ত্র বিজ্ঞান ও বৃদ্ধিতে আরম্ভ্য করে।
- রক্ত, রক্ত, বীজ ও রক্ত তৈরিতে আরম্ভ্য করে।

④ আলিবাউনমা :-

- আলিবাউনমা প্রধান ইউরোপের উদ্ভাটন যখন নাইট্রো-ডিউক্টাইল।
- আলিবাউনমা বৃদ্ধিতে আরম্ভ্য করে।
- ক্লেমেন্টাইন প্রধান আরম্ভ্য করে।

⑥ আপুৰন :-

- ক্লেয়াবসফিল্ম তৈৰিতে আহাৰ্য্য কৰে।
- প্ৰসৰ্গিত ও প্যাক' তৈৰিতে আহাৰ্য্য কৰে।
- বিভিন্ন উৎপাদকেৰে যিকিৰূপে অৱশ্যসূচন কৰে।

⑦ অ্যান্‌টানীজ :-

- ক্লেয়াবসফিল্ম তৈৰিতে আহাৰ্য্য কৰে।
- বিভিন্ন উৎপাদকেৰে সাত তৈয়াৰিত কৰে।
- অণুসংক্ৰমণে আহাৰ্য্য কৰে।

⑧ ক্লেয়াবিন :-

- অণুসংক্ৰমণে আহাৰ্য্য কৰে।
- প্ৰসৰ্গিত বস্তু ও প্ৰসৰ্গিত আহাৰ্য্য কৰে।
- বিভিন্ন উৎপাদকেৰে যিকিৰূপে অৱশ্যসূচন কৰে।

⇒ অৱশ্যজনিত প্ৰতিদ্বন্দ্ব :-

⑨ মার্জিড্ৰেজম :-

- অৱশ্যিত নিৰ্ধাৰিত অৱস্থা ২৫% অতিৰিক্ত মার্জিড্ৰেজম অৱ প্ৰাপ্ত।
- এক অৱস্থা অনুৰ অনুৰ ১% ইতিবাচক হৈছে।

⑩ চাৰ্ভাৰাৰ :-

- অৱশ্যিত ১৫-৩০ হেজি চাৰ্ভাৰাৰ অৱ প্ৰাপ্ত।
- চাৰ্ভাৰাৰ ব্যৱহাৰিত প্ৰাপ্ত।

୭) ମାମିଡିଫିକ୍ସ :

- ଆମ୍ଳିତ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଆମ୍ଳ 20%, ଅଗ୍ନିବିରୁଦ୍ଧ ମାମିଡିଫିକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ,
- 1% KCl ଟଙ୍କୁ କରାଯାଏ,
- ଘଟୁଥିବା କ୍ଷତିକୁ ଦୂର କରିବା ନିମନ୍ତେ,

୮) କ୍ୟୁଲିଫିକ୍ସ :

- ଟ୍ୟାକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ ଓ ଘଟୁଥିବା କ୍ଷତିକୁ ଦୂର କରିବା ନିମନ୍ତେ,
- $CaCl_2$ କ୍ୟୁଲିଫିକ୍ସ ଟଙ୍କୁ (ମାମିଡିଫିକ୍ସ) କରାଯାଏ,
- କ୍ୟୁଲିଫିକ୍ସ ଆମ୍ଳିତ ଦ୍ରବ୍ୟାଂଶ ଆବଶ୍ୟକ,
- ଟ୍ୟାକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ,

୯) ସାମାନ୍ୟକୃତ :

- $MgCl_2$ ଆମ୍ଳିତ ଆବଶ୍ୟକ କରାଯାଏ ଓ ମାମିଡିଫିକ୍ସ ଟଙ୍କୁ କରାଯାଏ,
- ଆମ୍ଳିତ କ୍ୟୁଲିଫିକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ,
- ଟ୍ୟାକ୍ସ ଆବଶ୍ୟକ,

୧୦) ଅନ୍ତରାଳ :

- ଆମ୍ଳିତ ଘଟୁଥିବା କ୍ଷତିକୁ ଦୂର କରିବା ନିମନ୍ତେ,
- ଆମ୍ଳିତ 15-20 ଟଙ୍କା ଅନ୍ତରାଳ ନିମନ୍ତେ,

⇒ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ଧାର୍ଯ୍ୟତା କ୍ରମ ପ୍ରତିକାର :-

1) ଆମର ଆଗାମୀ ପ୍ରୟୋଗ

2) ବିଭିନ୍ନ ଭାବ ବ୍ୟବହାରର ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ

- ଶେଷାଂଶର ଅବସ୍ଥା
- ଆଗାମୀ ଆଗାମୀ କ୍ରମ ପ୍ରୟୋଗ କର
- ଆଗାମୀ କ୍ରମେ ବିଭିନ୍ନ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗ
- ଆଗାମୀ କ୍ରମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୟୋଗ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ଧାର୍ଯ୍ୟତା କ୍ରମ କରାଯାଏ ।

⇒ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମ :-

① ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରୟୋଗ

② ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ / ବିଭିନ୍ନ ଭାବ ବିଭିନ୍ନ

③ ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ

- ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ ଏବଂ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ପ୍ରୟୋଗ
- ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ ଏବଂ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ପ୍ରୟୋଗ
- ଆଗାମୀ ବିଭିନ୍ନ ଏବଂ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନାନ୍ତର ପ୍ରୟୋଗ

⇒ ଆନ୍ତରାଜାତୀୟ ପ୍ରମାଣ - ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ମାଧ୍ୟମ :-

- 1) ସାମଗ୍ରୀ - ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ସ୍ଥିତି (ଆଲୋଚନା ପ୍ରକ୍ରିୟା) ଅଟେ,
- 2) ସମୀକ୍ଷା - ଚିନ୍ତିତା କଠି ମାତ୍ର ହିସାବ ନେହାନ୍,
- 3) ଉପାଦାନ - ମାତ୍ର ଉପାଦାନ ଅଟେ ଯାହା,
- 4) ଆବଶ୍ୟକ - ମିଶ୍ରଣ ସଂଗ୍ରହ ଆବଶ୍ୟକ ହିସାବ ନେହାନ୍ ଅଟେ ଯାହା,
- 5) ଆବଶ୍ୟକୀୟ - କଠି ମାତ୍ର ମିଶ୍ରଣ ସଂଗ୍ରହ ଆବଶ୍ୟକ ହିସାବ ନେହାନ୍ ଅଟେ ଯାହା,
- 6) ଆବଶ୍ୟକୀୟ - ମାତ୍ରାମାନ ସିଦ୍ଧି କି ହିସାବ ନେହାନ୍,
- 7) ଉପାଦାନ - ମାତ୍ର ସଂଗ୍ରହ ହିସାବ ନେହାନ୍ ଉପାଦାନ ଅଟେ ଯାହା ଓ ଚିନ୍ତିତା ସ୍ଥିତି ସ୍ପଷ୍ଟ ଅଟେ,

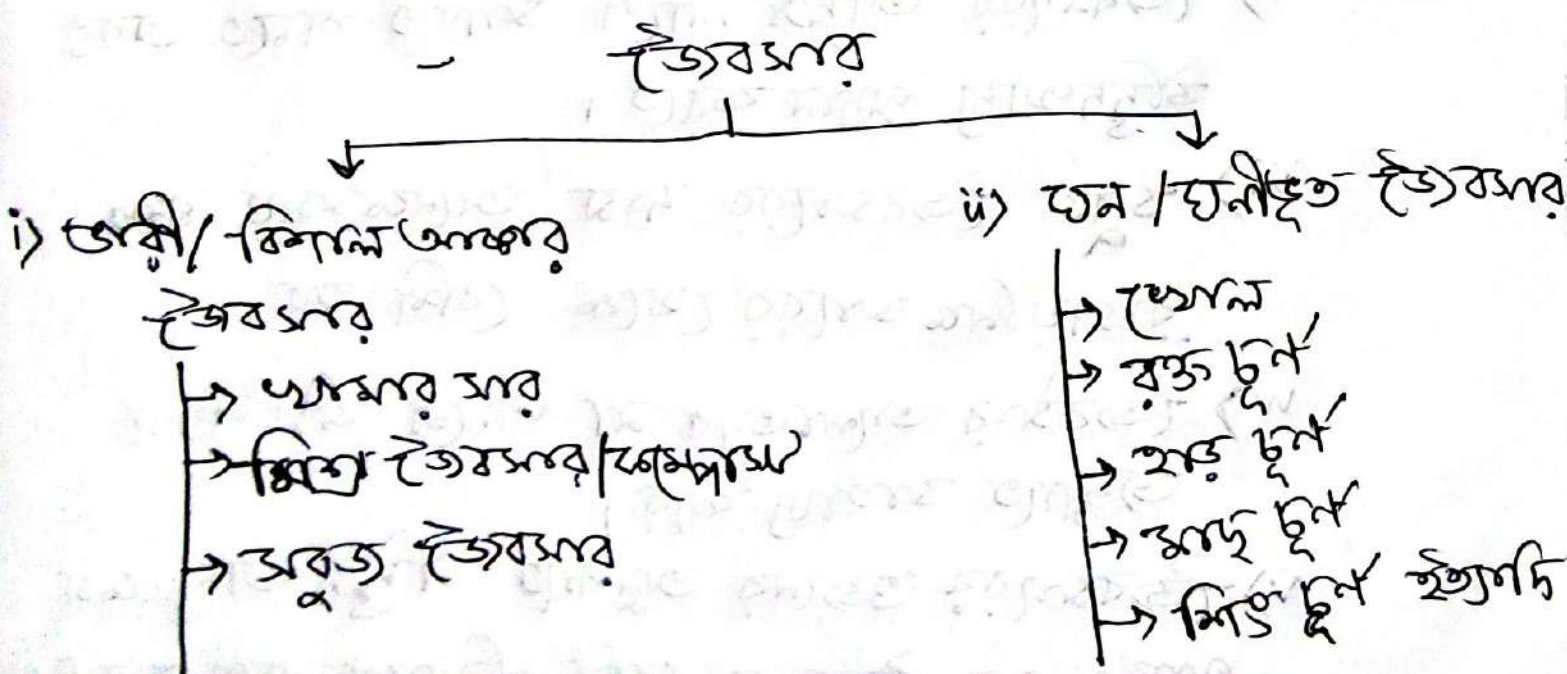
⇒ କିଛି ମାଧ୍ୟମର ସ୍ପଷ୍ଟତା ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଏବଂ ଏହା ଆବଶ୍ୟକୀୟ
ଆବଶ୍ୟକୀୟ ମାଧ୍ୟମ :-

ଆବଶ୍ୟକୀୟ ମାଧ୍ୟମ	— ଉପାଦାନ —	ଆବଶ୍ୟକୀୟ ମାଧ୍ୟମ
1) ଉପାଦାନ	ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	28.0
2) ଆବଶ୍ୟକୀୟ	ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	29.0
3) ଆବଶ୍ୟକୀୟ	ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	30.0
4) ଆବଶ୍ୟକୀୟ	ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	32.0
5) ଆବଶ୍ୟକୀୟ	ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	33.0
6) ଉପାଦାନ	ଉପାଦାନ ଆବଶ୍ୟକୀୟ	22.0
	ଉପାଦାନ - EDTA	22.0

ଆହାର ପାତ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଧାନ୍ୟ ଆଦିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଆର
ଉଦ୍ଭିଦ ଧାନ୍ୟ ଉପାଦାନରେ କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପ ଦରକାରୀ।
- ଉଦ୍ଭିଦ ଦୁଇ ପ୍ରକାରରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଧାନ୍ୟର ଉପାଦାନ
ହୋଇଛି ହେଉଛି - ① ଉଦ୍ଭିଦ ଉପାଦାନରେ ଜୈବଆର
② ଉଦ୍ଭିଦ ଉପାଦାନରେ ବ୍ୟବସାୟିକ ଆର

① ଜୈବଆର :- ଜୈବଆର ହେଉଛି ଜୈବିକ ଉପାଦାନ
ଯେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଯାହା
ଜୈବିକ ଓ ଜୈବିକ ଧାନ୍ୟ ଉପାଦାନ ହୋଇଛି।
ଜୈବଆର ଜୈବିକ ଉପାଦାନରୁ ତିଆରି ହୋଇଛି
ଯାହା ଉଦ୍ଭିଦର ଅଂଶ ହେଉଛି।

→ ଜୈବଆରର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ :-



→ জৈবজাল ব্যবস্থার সুবিধা :-

i) জাপিট গণিত উন্নতি করে এবং জাপিট অনিয়মিত
কমতা বাড়ায়,

ii) জৈবজাল জাপিট চিকিৎসা উপাদান বৃদ্ধি করে
জাপিট উপাদিত উপাদানী জীৱনশুলি জাপিট
বাড়ায়,

iii) জাপিট কোন বিধাঙ্ক ব্যবস্থানিক ভাবে পাওয়া,

iv) শিল্পাধিনায়ক জাপিট জাপিট করে (অবুজ জৈব-
আব হিঙ্গাব) জাপিট নাষ্ট্রোজন অ্যাপোজন করে,

v) জৈবজালগুলি হল নবীকরণযোগ্য, জীৱনশুলিভেদ্য
ও পরিবেশ-বান্ধব,

→ অসুবিধা :-

i) জৈবজাল ধীরে কাজ করে,

ii) জৈবজাল তদুপা নাগে জাপিট পাঠে এবং
উদ্ভিদজাত্য প্রদান করে।

iii) -অবুজ জৈবজাল দক্ষ অনেক সময় ~~কম~~
ব্যবস্থানিক জাপিট থেকে বেশি হয়।

iv) জৈবজাল জালজাল বা পাঠে খীপোদন
জাপিট অসম্পূর্ণ করে।

v) -জৈবজাল জালজাল তদুপা উদ্ভিদজাত্য কম
পাঠে, তবে জৈবজাল বেশি পরিমাণে পাঠে হয়।

আবাসন-জীবসম্পদ

(৬৬)

① খাদ্যসম্পদ জীবসম্পদ :

খাদ্যসম্পদ জীবসম্পদ বা খাদ্য ইংগুর্ড ইত্যাদি, এটি একটি জীবসম্পদ যা খাদ্যসম্পদ অবস্থায় অংশ নেয় - গোবর, সবুজ/অন্য খাদ্যসম্পদের প্রাণীর মল, মূত্র এবং প্রাণীসম্পদ খাদ্যসম্পদ অবস্থায় অংশ গ্রহণ করে। এটি খাদ্যসম্পদ ০.৫% নাইট্রোজেন, ০.২% ফসফরাস ও ০.৫% সালফিউরাস থাকে। এটি প্রাণ এবং অকৃত্রিমভাবে তৈরি করার সময় প্রাণের ব্যবহার হয়।

② কৃষিসম্পদ :

এটি একটি জীবসম্পদ যা তৈরি হয় জৈবিক অবস্থায় উপাদান থেকে যেমন - গোবর, প্রাণীকৃত মূত্র, গাছের তলা ও মাছ ইত্যাদি। এটি ৪ মাসের মধ্যে তৈরি হয় জৈবিক প্রাণসম্পদ জন্য, এটি মাটির গঠনের উন্নতি করে মাটির উপাদান। উপাদান জীবসম্পদ বৃদ্ধি করে।

③ ফসল :

এটি জৈবিক জীবসম্পদ খাদ্য থেকে তৈরি নিষ্কাশনের পর অবস্থায় অংশ থেকে তৈরি হয়। এই জীবসম্পদ জৈবিক প্রাণসম্পদ সময় প্রাণের ব্যবহার হয়। এটি মাটির গঠন তৈরি করে মাটির উপাদান উদ্ভিদ খাদ্য প্রদান করে। এটি দুই প্রকারের -

১) খাদ্য উপাদান ফসল : এটি তৈরি হয় খাদ্য উপাদান থেকে জৈবিক থেকে তৈরি তৈরি অবস্থায় অংশ থেকে।
যেমন - সবুজ, গম, চীনামাছ, তুলসী ইত্যাদি।

୩) ଧ୍ୟାନପଦ୍ଧତି ଧ୍ୟାନ : ଅତି ଶୁଦ୍ଧ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନପଦ୍ଧତି ଧ୍ୟାନ ନିୟମାବଳୀ ଅଟେ ।
ଧ୍ୟାନ - ନିୟମ, ଅବସ୍ଥା, ଧ୍ୟାନ ଇତ୍ୟାଦି ।

୪) ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ :-

ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ-ଧ୍ୟାନ,
ଧ୍ୟାନ-ଧ୍ୟାନ, ଧ୍ୟାନ-ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ

୧) ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ :- ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ

୧-୨ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ - ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ

୨) ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ :- ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ

ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ
ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ ଧ୍ୟାନ

③ ଫେବରୀୟାର :-

ଆକ୍ଷୟ, ଫେବରୀୟାର ଆଦି ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
କ୍ରମ ସ୍ୱରୂପେ ଛାଡ଼ିବା ମାମଲା ଦେଖ। ଫେବରୀୟାର
ତ୍ରୈତୀୟ ଦିନ ଥିବା ଫେବରୀୟାର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ନିମ୍ନ ମାତ୍ରାରେ, ଫେବରୀୟାର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ମାତ୍ରାରେ, ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଫେବରୀୟାର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର

→ ସୂଚନା:

- i) ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ମାତ୍ରାରେ ଫେବରୀୟାର ମାତ୍ରାରେ
ଦେଖା ଯାଏ।
- ii) - ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
- iii) ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ମାତ୍ରାରେ ଦେଖା ଯାଏ ଓ ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
- iv) ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
- v) ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର

→ ଫେବରୀୟାର ମାତ୍ରା :- ଫେବରୀୟାର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର
ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର ଉପରୋକ୍ତ ବୃଦ୍ଧିର

⇒ জীৱনমুখ্য ভৈৰাগ্যৰ প্ৰকাৰসমূহ:

- ১) কাঠোতাপিবিদ্য: এই ব্যক্তিবিদ্যায় বহু খোলে নাহঁদৈগ্ৰেজন নিজে লেগুনিয়ায় খস্মেৰে শিকোৱা বাৰন কোৱা (শিকোৱা নভিলে তৈৰীকোৱা)। প্ৰতিবছৰে অশ্বিনী ১০০-৩০০ kg/হেক্টৰ নাহঁদৈগ্ৰেজন তৈৰী/অশ্বপ কোৱা।
- ২) অগ্ৰজোতাপিবিদ্য: এতিওঁ অশ্বিনী ব্যক্তিবিদ্যায়, যা নাহঁদৈগ্ৰেজন আবদ্ধ কোৱা। এতিওঁ আগুৱাৰ খনিজ ওজন বাৰন ক্ষমতা বাঢ়াই ও শিকোৱা বৃদ্ধি কোৱা। এতিওঁ ২৫-৩০ kg/হেক্টৰ নাহঁদৈগ্ৰেজন বাৰন কোৱা। এতিওঁ আগুৱাৰ ১৫-৩০% উৎপাদন বাঢ়াই।
- ৩) অগ্ৰজোতৈব্যকোৱা: এতিওঁ অশ্বিনীজীবি ~~ব্যক্তিবিদ্যায়~~ ব্যক্তিবিদ্যায়, যা নাহঁদৈগ্ৰেজন বাৰন কোৱা এওঁ আগুৱাৰ বৃদ্ধি প্ৰসাৰে উৎপাদনশীল উৎপাদন কোৱা (যেন- ডিফেন্সিন-১৩, জিবাৰেনলিড অ্যাক্টিভ ইত্যাদি)। এতিওঁ ২০-৩০ kg/হেক্টৰ নাহঁদৈগ্ৰেজন আবদ্ধ কোৱা। এতিওঁ আনু, পোপাৰ, বেগুন ইত্যাদি সবজি খস্মে বুৰখা হয়।
- ৪) অগ্ৰজোতাল: অশ্বিনী শিকোৱাজীবি, তাই এতিওঁ অগ্ৰজোতাল অগ্ৰজোতাল জীৱনৰ অগ্ৰ নাহঁদৈগ্ৰেজন আবদ্ধ কোৱা। এতিওঁ আগুৱাৰখোৱা কোৱা নাহঁদৈগ্ৰেজন তৈৰীকোৱা। এতিওঁ ১০০-১৫০ kg/হেক্টৰ নাহঁদৈগ্ৰেজন প্ৰতিবছৰে তৈৰীকোৱা।

5) নীল অমৃত অ্যানলি (B4A): এটিতে অ্যানালগ সেন্সিটিভিটি 3 বলে। এটি অক্সিজেন, ইনডোল অ্যান্ডিগেন অ্যান্ডিগেন এবং ডিব্রোমোলি অ্যান্ডিগেন ইত্যাদি করে। ইনডোল এটি নাইট্রোজেন অম্ল করে।

6) ফাফো প্রথম জীবাণুধ্বংসক (PSBF)

এই জীবাণুধ্বংসক / হেপেজীবাণুধ্বংসক অক্সালিক ~~ফাফো~~ ফাফোকে প্রথমে অম্ল করে, বিভিন্ন ইজ অ্যান্ডিগেন করে। এটি মাত্র 10-20% বেশি ফাফো প্রথমে করে। এই হেপেজীবাণুধ্বংসক প্রচলিত যুগ্মকরণের 8 প্রথম হয়। ফলস্বরূপ - যুগ্মকরণ (ক্লোরিন, ডিউজোফেন), -দ্রব্য (অক্সালিক, পলিঅক্সালিক),

7) VAM (ভিউসিউলার অ্যাক্সিউলার আইজোবাইজ):

VAM হল ফাফো, ডিউ, অক্সালিক এবং ডল প্রথমে উদ্ভিদে অম্ল করে। ডল উদ্ভিদে উৎপাদন করে এবং ফাফো অক্সালিক ডল 3 বৃদ্ধি হয়। এটি গাছের শিকড়ের বেশ অক্সালিক থেকে বৃদ্ধি করে। এটি ক্ষয়ক্ষতি ফাফো ফাফো করে। এটি ফাফো, ফাফো, লিউসিউলার ইত্যাদি ফাফো ফাফো করে হয়।

→ জীৱনচক্ৰৰ প্ৰধান পদ্ধতি :-

- ① বীজ সোণন: বীজসোণনৰ জন্ম, 200ml জল
100ml জীৱনচক্ৰৰ দ্ৰৱন মিহি পি মিহি তৈৰী কৰা
হ'ব। এৰা এৰা মিহি বীজ পুৰি পোষণ
কৰা হ'ব।
- ② চৰাচাৰুৰ মিহি পুৰি পোষণ: - দুখনচক্ৰিত
ফালৰ ফালে পি কৰা হ'ব। 20 মিহি জল
400 গ্ৰাম জীৱনচক্ৰৰ দ্ৰৱন মিহি পি হ'ব। এৰা মিহি
15-30 মিহি জল চৰাচাৰুৰ মিহি পুৰি হ'ব।
- ③ জীৱনচক্ৰ সোণন: 40-50 মিহি জল 1 ফেজি
জীৱনচক্ৰৰ দ্ৰৱন মিহি পি মিহি তৈৰী কৰা হ'ব। এৰা
মিহি 5-10 মিহি জল পুৰি কৰা হ'ব, এৰা
বপন কৰা হ'ব।
- ④ বৃদ্ধি সোণন: 50-100 ফেজি পাৰ চৰাচাৰুৰ
আৰু 5-7 ফেজি - জীৱনচক্ৰৰ দ্ৰৱন মিহি পি
1 ফেজি জল পুৰি কৰা হ'ব।
এৰাচক্ৰি বপনৰ ফালে, বৰ্ণচক্ৰৰ পুৰি
কৰা হ'ব। - মিহিচক্ৰৰ ফালে জল, এৰাচক্ৰ
জীৱনচক্ৰৰ পুৰি/ জীৱনচক্ৰৰ বীজ
পুৰি পোষণ কৰা হ'ব, চৰাচাৰুৰ মিহি পোষণ
এৰাচক্ৰি সোণন ফালে।

୧) ଅବଳ ଆବ : ଏହି ଆବରୁଆଳି ଆବର - ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ
ବିଶେଷ ଲୋକ, ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ -

- ନାହିଁ ଫେଡ଼େସନ - ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ
- ଲୋକ ଲୋକ - ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ
- ଲୋକ ଲୋକ - ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ

୨) ସାମାନ୍ୟ ଆବ : ଏହି ଆବରୁଆଳି ଆବର ଲୋକ ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ
ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ବିଶେଷ ଲୋକ,

ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ - ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ (N:P:K=18:46:0)
ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ (N:P:K=16:20:0)

୩) ଫିକ୍ସ ଆବ : ଏହି ଆବରୁଆଳି ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ
ଲୋକ ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ, ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ,
ଲୋକ ଲୋକ ଓ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ,
ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ - ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ
NPK (15:15:15), NPK (10:26:26), NPK (12:32:16)

→ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ : ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ
ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ

ଓଡ଼ିଆ ଲୋକ - ଲୋକ ଲୋକ (ZnSO₄)
ଲୋକ ଲୋକ (FeSO₄)
ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ (MnSO₄)
- ଏହି ଆବରୁଆଳି - ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ । ଲୋକ ଲୋକ
ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ ଲୋକ

→ ব্যাপনিক অর্থ প্রয়োগের পদ্ধতি :-

i) ବ୍ୟୟ, ଅନ୍ୟ ଆବ ଆୟ : ଏହି ଆୟଗ୍ରହ

ଆମର ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସମାପ୍ତ ହେଉଛି ।

১) - অক্ষিতে ঘর্ষণের কারণ, ~~অক্ষি~~ অক্ষিতে
নাহি প্রযোজ্য, অক্ষি ও পৃথিবীর
দৈর্ঘ্য ২য়।

6) ଘଟଣାର ସମୟ, ସ୍ଥାନ, ଅବସ୍ଥା, ପ୍ରାପ୍ତତା,

c) ডিল ইমিগ্রেশন মুদ্রা ৫-৬ বছর ২-৩ ইঞ্চি
মীটার এবং প্রায় ২০০ গ্রাম।

ii) পূর্ণ (ফ্রিড) / অর্ধ (হাফ) প্রাণাণ: ব্রহ্ম চাক্র

ଅଧିକ ଅଧିକ ନାହିଁ ଏବଂ, ତାହା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ
ହୋଇଛି।

৯) অক্ষিত ঘোরে 2-5 দিন পর আর দুটি (২) দিনের জন্য,

[illegible]

ବିନ ଚାନ୍ଦ୍ର ସମୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିବା ବ୍ୟତୀତ
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସମୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ନାହିଁ।

iii) પાશ્ચાત્ય અને પ્રાચીન: - ઉત્તરિયુગીય અને ૧૨મી

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଶିକ୍ଷକ ଶିକ୍ଷିତା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସେବାୟତଙ୍କ ସହ ମିଳିତ ଭାବେ ଶିକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି ।

→ অনুচ্ছাদ্য প্রাণীসত্ত্ব পদ্ধতি :-

নিম্নলিখিত কারণে উদ্ভিদে অনুচ্ছাদ্য প্রাণীসত্ত্ব করা হয়।

i) স্বাভাবিক প্রাণী : উদ্ভিদে স্বাভাবিক অনুচ্ছাদ্য

অনুচ্ছাদ্য - সারের সার স্বাভাবিক প্রাণীসত্ত্ব করা হয়।

যেমন → ~~সার~~ আর্কবন = $0.5-10 \text{ kg/হেক্টর}$
 সার = $0.5-5 \text{ kg/হেক্টর}$

ii) চরাসারের মিশ্রণে উদ্ভিদ : - ভালো মতো তৈরী

করা অনুচ্ছাদ্যের মিশ্রণে চরাসারের মিশ্রণ সুবিধে
 রাখা হয়। যেমন = $0.2-0.3\%$ জিঙ্ক সারসারের মিশ্রণে
 মিশ্রণে উদ্ভিদে হয়।

iii) বীজ সোপান : - বীজগুলি বিভিন্ন অনুচ্ছাদ্যের

উদ্ভিদে দ্বারা সোপান করা হয়, যেমন = সোপান,
 আর্কবন, সার সোপান ইত্যাদি।

iv) পাতা প্রাণী : - পাতা অনুচ্ছাদ্য প্রাণীসত্ত্ব

কালে করা অনুচ্ছাদ্য সুবিধে হয় এবং পাতা অর্থাৎ
 উদ্ভিদে উদ্ভিদে প্রাণীসত্ত্ব করা হয়, স্বাভাবিক পাতা সত্ত্ব ইত্যাদি।

এছাড়া - অত্যন্ত উচ্চতর মাত্রার পাতা অর্থাৎ বীজ

করা হয় পাতা প্রাণীসত্ত্ব করা হয়।

⇒ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଲାଗଣା ଡାଜ (ଅବଜିତ୍ୟାଳ) :-
(kg/ହକ୍ଟର)

<u>ଅବଜିତ୍ୟାଳ</u>	<u>ନୀତିପ୍ରମାଣ</u>	<u>ଲଗାଣା</u>	<u>ପାରମ୍ପରିକ</u>
1. ଗିନ	60-120	50-80	50-80
2. କୋନ	100-200	60-80	50-100
3. ବାସିଲୋନି	100-200	80-100	50-100
4. ଆଡ଼ା	80-150	60-80	80-100
5. ପୁଲ୍ଲୋନି	100-200	60-80	50-100
6. ନଝା	100-300	80-100	80-100
7. ବରଗଡ଼ି	50-100	40-60	40-60
8. ସମା	80-150	40-60	40-60
9. ଝାବୁଗୁଡ଼ି	60-80	50-60	50-60
10. ଡେନି	100-150	50-80	50-80
11. ଭାଲୁ	100-200	60-80	80-120
12. ମୋହା	100-200	60-80	50-100

⇒ ଡାଜସ୍ଥାନ ଡେଜି/ହକ୍ଟର - ୨ ଆଫ, 1 ହକ୍ଟର = ୨ ଟିଆ
1 ଟିଆର ଡାଜ ବାବଦରେ ଲାଲ ୩ ନିମ୍ନ ଡାଜ ଉପରେ ରହେ

⇒ জীবদেহের পুষ্টি :-

- 1/ খাবার, শাঠ্যভোজন এবং অক্সিজেন দি। রক্তে — বলে।
- 2/ -উদ্ভিদ খাবার, শাঠ্যভোজন এবং — খাদ্য ও জল
রক্তে লে।
উপাদান বলে।
- 3/ -অনুভাণ্ড্য পুষ্টি —
- 4/ — রক্ত হতে — গাঃ পুষ্টি রক্ত পুষ্টি রক্ত ও পাতার পুষ্টি
বৃদ্ধি করে।
- 5/ — গাঃ উপাদান গাঃ পুষ্টি হতে ও পাতার পুষ্টি
বৃদ্ধি করে।
- 6/ খাদ্যপুষ্টি — এর উপাদান,
- 7/ খাদ্যপুষ্টি — খাদ্য পুষ্টি।
- 8/ -জিহ্বা — এর পুষ্টি রক্ত (গাঃ)।
- 9/ খাদ্যপুষ্টি খাদ্যপুষ্টি — পুষ্টি পুষ্টি পুষ্টি,
- 10/ শাঠ্যভোজন পুষ্টি ও খাদ্য — এর রক্ত।

⇒ বহুপুষ্টি পুষ্টি :-

- 1/ গাঃ পুষ্টি ও পুষ্টি পুষ্টি —
উপাদান পুষ্টি।
i) 15
ii) 17
iii) 16
iv) 18
- 2/ — পুষ্টি পুষ্টি।
i) Ca, Mg, S
ii) N, P, K
iii) C, H, O
iv) Zn, Cu, B

- i) কোয়ান্টাম
ii) কোয়ান্টাম

4/ ~~অনির্বচন~~ অনির্বচনাত্মক — অন্য উদ্ভিদে দৃশ্যমান।

- i) প্রাচীন অংশে, ii) আন্দোলনশীল
iii) স্বেচ্ছাসেবায়, iv) নারীপ্রিয়তা অঙ্গ

5। কোয়ান্টাম অ্যান্ড রিলাটিভিটি —

- i) $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right)$, ii) $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right)$
 iii) $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right)$, iv) $\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right)$

⇒ वर्ष प्रश्न :-

- [illegible]

⇒ ଅନୁସନ୍ଧାନର ସମୀକ୍ଷା :-

উদ্ভিদ

କଳ୍ପ/ଅଭିବ୍ୟକ୍ତି କାରକ

1. RNA
2. DNA
3. Protein
4. Lipid
5. Carbohydrate
6. Vitamin
7. Mineral
8. Water
9. Fiber

Unit - 4/S-2

⇒ জীৱাশ্মৰ পুৰণ : →

1. _____ আৰু উদ্ভিদৰ প্ৰতিটি বৃদ্ধিৰ পাৰ্শ্বপূৰ্ণ প্ৰাণাঙ্গ ঘৰা গাৰ,
2. _____ পদ্ধতিৰ অৱস্থায় আৰু গাৰু লাগানোৰ আৰে বৰ পৰে উদ্ভিদে প্ৰাণাঙ্গ ঘৰা হয়,
3. ইউক্ৰিট আৰু _____ প্ৰাণীৰ পুৰণি হৈছে প্ৰতিটোৱাকৈ পুৰণি গাৰু আৰু গাৰু আৰু প্ৰহৰ ঘৰে পৰে।
4. লাক্ষাৰ অংশ (FYM) _____ % নাহে প্ৰয়োগ, _____ % অৱশ্যে ৩ _____ % পৰিমাণত আছে।
5. চৰা গাৰুৰ সিক্ত হোৱাৰ সময় _____ % তিহু অৱস্থায় - বিস্তাৰিত হয়।
6. _____ নাহে প্ৰয়োগ অৱস্থায় ঘৰ - নিৰ্মাণৰ অৱস্থায় আছে।

⇒ বৰ্ষাৰ প্ৰকাৰ : →

1. কোন কোনটি বৰ্ষাৰ প্ৰকাৰ নহ?

a) বৰ্ষাৰ প্ৰকাৰ	b) স্থানীয় বৰ্ষাৰ প্ৰকাৰ
c) বীৰ প্ৰকাৰ	d) নিম্ন বৰ্ষাৰ প্ৰকাৰ
2. কোনটি প্ৰতিটি আৰু?

a) অৱশ্যেই অৱশ্যেই নাহে প্ৰে,
b) অৱশ্যেই অৱশ্যেই নাহে প্ৰে,
c) অৱশ্যেই অৱশ্যেই নাহে প্ৰে,
d) অৱশ্যেই অৱশ্যেই নাহে প্ৰে,

3. কোন গাছের অঙ্গদ্বয় অংশ অল্পত ছোট এবং শিখার গুরুত্ব
হয় -
a) - স্নাইবিজিডিফা
b) অক্সিলিফা
c) বিনচ
d) চব্বত
4. ছিঁচের প্রাণের সময় হয় -
a) পূর্ণানুকূলের 15-20 দিন আগে,
b) পূর্ণানুকূলের 15-20 দিন পর,
c) পূর্ণানুকূলের 15-20 দিন পর,
d) ছিঁচের অঙ্গদ্বয়
5. - পূর্ণানুকূলের ক্ষেত্রে NPK অনুপাত ?
a) 100-200 : 60-80 : 50-100 ;
b) 50-100 : 100-150 : 60-80
c) 60-80 : 100-200 : 50-100 ;
d) 70 : 90 : 100-200
6. অক্সিলিফা ছিঁচের প্রাণের সময় হয় - ?
a) 2-3 সপ্তাহ / ছিঁচের,
b) 5-6 সপ্তাহ / ছিঁচের
c) 10-12
d) 20-22
7. ছিঁচের গুলি ছিঁচের উদ্ভিদে লাগে উপাদান, পুষ্টি
— উপাদান সম্বলিত হয়,
a) প্রাণীকৃত,
b) উদ্ভিদকৃত
c) গাছের অক্সিলিফা,
d) অক্সিলিফা
8. কোনটি ছিঁচ / বিলাল ছিঁচের ?
a) পূর্ণানুকূলের সময়,
b) পূর্ণানুকূলের ছিঁচের
c) অল্পত ছিঁচের,
d) অক্সিলিফা

→ অক্সিলিফা প্রাণ :

1. ছিঁচের প্রাণের অক্সিলিফা প্রাণ,
2. ছিঁচের ও তার প্রাণ অঙ্গদ্বয় প্রাণ,
3. অল্পত ছিঁচের কী? অক্সিলিফা ও অক্সিলিফা প্রাণ,
4. অক্সিলিফা বিভিন্ন অঙ্গ প্রাণের পদ্ধতি প্রাণ

→ ଅଲଗାସ୍ଥାନୀ (ଅଲଗା) :-

ଅଲଗା - A

1. ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଧାତୁ ଉପାଦାନ
2. Ca, Mg, S
3. କ୍ଷୁଦ୍ରାବିଶାଳର ଅଲଗା
4. ଡିଡିଏବିଏସ୍ ଉପାଦାନ
5. ଡାକ୍ତାରି ଉପାଦାନ
6. ଡାକ୍ତାରିଆଡିଆଡି
7. ବାୟୁମୟ ଉପାଦାନ
8. ଡାକ୍ତାରି ଡାକ୍ତାରି ଉପାଦାନ

ଅଲଗା - B

- (a) ଡାକ୍ତାରି ଧାତୁ ଉପାଦାନ
- (b) ଡିଡିଏସ୍, DAP ଓ MOP
- (c) ଡାକ୍ତାରି ଅଲ
- (d) ନାହିଁ ଡାକ୍ତାରି ଉପାଦାନ
- (e) ଡାକ୍ତାରି
- (f) ଡାକ୍ତାରି ଓ ଡାକ୍ତାରି ଉପାଦାନ
- (g) ଡାକ୍ତାରି ଉପାଦାନ
- (h) C, H, O

→ ଦ୍ଵିତୀୟ ପଦ୍ୟ ଗୁଣାବଳୀ ଆଧୁନିକ :-

- i) ଏହି ପ୍ରାକୃଷ୍ଟିକ ବିଭାଗ
- ii) - କ୍ଷମ (ଆକର୍ଷଣ) ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାକୁ ମାର୍ଜନ ଆଦି ପଦ୍ୟ
- iii) ପ୍ରାକୃଷ୍ଟିକ କାରଣ ଆକର୍ଷଣ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାକୁ ଶକ୍ତି ପଦ୍ୟ ।

→ ଦ୍ଵିତୀୟ ପଦ୍ୟ ଗୁଣାବଳୀ ସଂଗ୍ରହ :-

- i) ପ୍ରାକୃଷ୍ଟିକ ମାନି ପରିଚ୍ଛେଦ କରା ହେବ
- ii) ଶୈଳୀକ ପଦ୍ୟ-ପଦ୍ୟ ପରିଚ୍ଛେଦ କରା
- iii) ମାର୍ଜନ ~~କର~~ ପରିଚ୍ଛେଦ କରା
- iv) ଆକର୍ଷଣ ପଦ୍ୟ-ଏକ ମାନ ଆକର୍ଷଣ କର ପରିଚ୍ଛେଦ କର ।

⇒ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଗୁଣାବଳୀ ଗୁଣାବଳୀ :-

ଏହି ପଦ୍ୟ ଗୁଣାବଳୀ ବିଶିଷ୍ଟତା ହେତୁ ସଂଗ୍ରହୀତ ଗାୟନ, ନାଟ୍ୟକୀ ଓ ~~କବି~~ - ଗାୟନକାରୀ ଓ ଗାୟନକାରୀକ କରାଯାଇ କରା ହୋଇଛି ।

- i) କାବ୍ୟ/ଗାୟନ ବିଶେଷତା - ଗାୟନକାରୀଙ୍କ କରା
- ii) କାବ୍ୟ ବିଶେଷତା - ସଂଗ୍ରହୀତ ଗାୟନ
- iii) କାବ୍ୟ ବିଶେଷତା - ଗାୟନକାରୀ ଓ ସଂଗ୍ରହୀତ ଗାୟନ

⇒ କ୍ଷମା ହୋଇ ଜାଲେ ସୁମରାଏ :-

ଜାଲେ ଦ୍ରବ୍ୟୀୟ ଲବଣକ ପଦ୍ମ ଓ

ଆଞ୍ଚିକ୍ରମ, ଯଦାଲେକ ହୋଇକେ ଜାଲେ ସୁମରାଏ
- ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କର ।

→ ଜାଲେ ସୁମରାଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରକ ନିୟୁନାବିଧିତ ଟାକିଟି ଡିଆଁ-

- i) ଜାଲେ ସିଦ୍ଧିତ ଲବଣକ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ
- ii) ହୋଇକ୍ରମକ ଆମ୍ବ ଚକ୍ରମାଦିକ୍ରମ ଓ ଚକ୍ରମାଦିକ୍ରମ-
ଏକ ଦୁଇଲକ୍ଷ୍ୟକ ଅନୁସାରେ
- iii) ହୋଇକ୍ରମ କ୍ଷମାଦିକ୍ରମ- ଏକ ଦିନାଦିକ୍ରମ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ
- iv) ଆମ୍ବକ ଚକ୍ରମାଦିକ୍ରମକ ଆମ୍ବ ଚକ୍ରମାଦିକ୍ରମ
ସିଦ୍ଧିକ୍ରମ ହୋଇ ।

⇒ କ୍ରମେ ଡିଆଁକ୍ରମେ ହୋଇକ୍ରମେ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମେ ପ୍ରକାର :-

ସୁମରାଏକ ଡିଆଁକ୍ରମେ (ଆମ୍ବ) ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ
କ୍ରମେ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ ନା, ତାହା ଆମ୍ବକ୍ରମେ ସିଦ୍ଧିକ୍ରମ
ଦ୍ଵାରା ସିଦ୍ଧିକ୍ରମ ହୋଇ ଜାଲେ ଦ୍ଵାରା ଆମ୍ବ ହୋଇ

ଡିଆଁକ୍ରମେ ଆମ୍ବ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ କର ।

ହୋଇ ଜାଲେ ପାଞ୍ଚିକ୍ରମ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କର ଡିଆଁକ୍ରମ
ଆମ୍ବକ୍ରମ, ଆମ୍ବକ୍ରମ, ଆମ୍ବକ୍ରମ ଡିଆଁକ୍ରମ, ଏକ ଡିଆଁକ୍ରମ
ବିଦ୍ଧିକ୍ରମ ଆମ୍ବକ୍ରମ ଡିଆଁକ୍ରମ ।

Class - X

4

ଅନିଷ୍ଟିତ୍ତ୍ୱ ଧାରଣ କାରୀ ଯେତେ ଜାତୀୟ ଅନିଷ୍ଟିତ୍ତ୍ୱ : →

ସ୍ଥାନ → 900 - 2500 mm

ଗମ୍ଭୀର → 450 - 650 mm

ଦୂରତା → 500 - 800 mm

ଆୟତ୍ତ → 1500 - 2500 mm

ଦିନିଆରୀ → 500 - 700 mm

ଦୂରତା → 700 - 1300 mm

ଦୂରତା → 600 - 800 mm

ଆୟତ୍ତ → 500 - 700 mm

ଦୂରତା → 350 - 550 mm

ଦୂରତା → 500 mm

ଦୂରତା → 350 - 500 mm

ଦୂରତା → 380 - 500 mm

ଦୂରତା → 350 - 500 mm

ଦୂରତା → 1200 - 2200 mm

ଦୂରତା → 900 - 1200 mm

ଦୂରତା → 700 - 1000 mm

ଦୂରତା → 500 - 1200 mm

⇒ ଆରୋଗ୍ୟ ସୁନକାବୃତ୍ତିର ଶର୍କ : →

ଆରୋଗ୍ୟ ସୁନକାବୃତ୍ତିର ଶର୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଧ୍ୟାନରେ
 ଡିଏଟ ଓ ~~ସ୍ୱଚ୍ଛତା~~ ସ୍ୱଚ୍ଛତା, ସାମୁଦ୍ରିକ ଡିଏଟ,
 ଶ୍ରୀମୁଖ୍ୟତା, ମାତ୍ର ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଡିଏଟ ଆଦି ଗ୍ରହଣ କରିବା
 ଧ୍ୟାନ, ଆରୋଗ୍ୟ ଶର୍କ ରକ୍ଷା ଆଦି,

ଅଭ୍ୟାସ, ସ୍ନାନ ଓ ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଆଦି, ଗିର୍ଦ୍ଧିତ
 ବୃଦ୍ଧିର ମାର୍ଗ ଆଦି ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।

→ ଆରୋଗ୍ୟ ସୁନକାବୃତ୍ତିର ଶର୍କର କାରଣ :-

i) ସ୍ୱଚ୍ଛତା ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛତା :- ସ୍ୱଚ୍ଛତା ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛତା
 ରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ। ସ୍ୱଚ୍ଛତା
 ରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ, ସ୍ୱଚ୍ଛତା
 ରକ୍ଷା ଅଭ୍ୟାସ କରିବା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।

ii) ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଓ ଗର୍ଭାବସ୍ଥା :-

ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଓ ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।
 ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ, ଗର୍ଭାବସ୍ଥା
 ଧ୍ୟାନ ଅଟେ, ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।

ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।

iii) ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ :- ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ
 ଧ୍ୟାନ ଅଟେ, ଗର୍ଭାବସ୍ଥା ଧ୍ୟାନ ଅଟେ।

১৫ : বৃদ্ধিলাভ ও-দুর্ভাগ্য জন্মে অসমর্থ পশুপুত্র
 হিংস্র সশস্ত্র উৎসাহনকে উদ্দেশ্যে অসি জন্মে যুদ্ধের
 প্রাণী হিংস্র অসি-স্বভাবের সশস্ত্র যুদ্ধে হয়।

7. डेबिटल जालक शीतलः →

- [illegible]

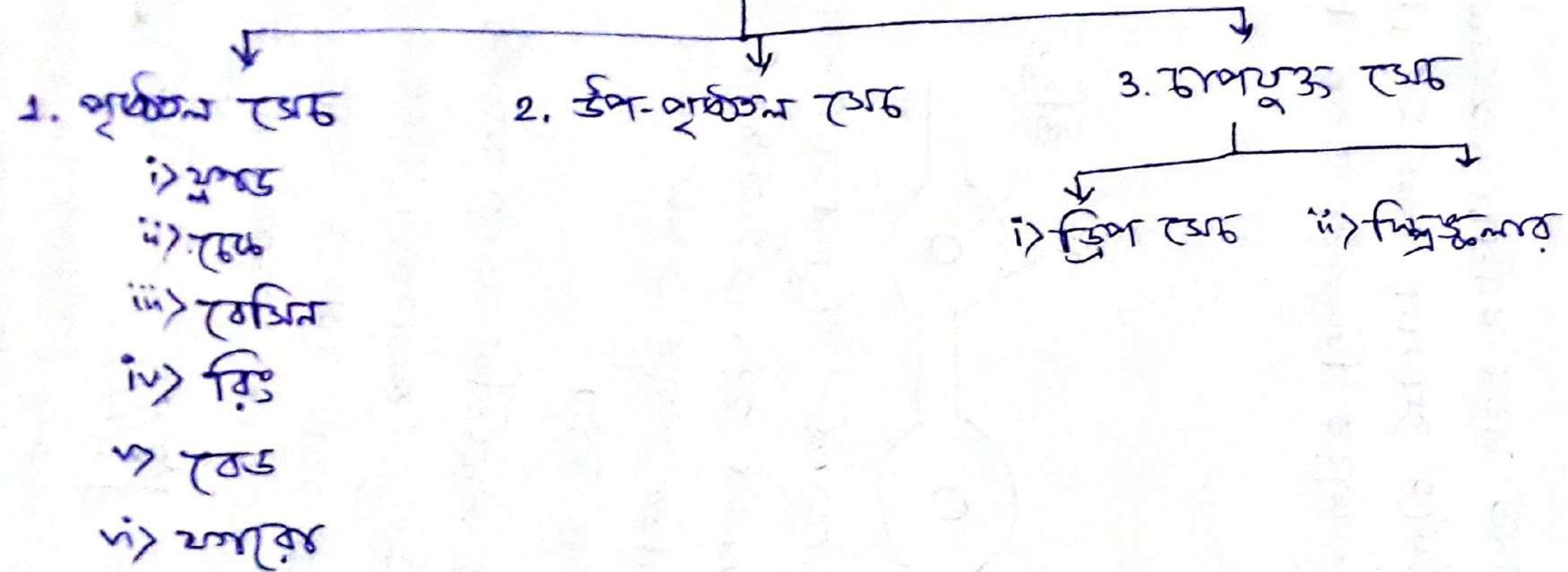
\Rightarrow $\frac{1}{\sqrt{2}}$ \Rightarrow

ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଆବର୍ଜିତ ଅବସ୍ଥିତି ଭଲ ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି । ଉପର ଆବର୍ଜିତ
 ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି ଯାହା ଉପର ଆବର୍ଜିତ ଆବର୍ଜିତ ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି ।
 ଉପର ଆବର୍ଜିତ ଅବସ୍ଥିତି ଭଲ ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି । ଉପର ଆବର୍ଜିତ
 ଅବସ୍ଥିତି ଭଲ ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି । ଉପର ଆବର୍ଜିତ ଅବସ୍ଥିତି ଭଲ ଲେଖାଯାଇ ଯାଇଛି ।

এই প্রকল্পের অর্থ অর্থায়ন করা হবে/হবে ও
আইনগতভাবে নিশ্চিত করা হবে। 48 ঘণ্টার মধ্যে আইনগত
নিশ্চিত করা হবে এবং নিশ্চিত হবে এবং আইনগত
কাজ সম্পন্ন করা হবে।

[illegible]

ଟେକ୍ସ ମାଧ୍ୟମ



2. Experiments:-

Class-X

ଅବଜିତାଙ୍କ ଡାକ ଗ୍ରନ୍ଥସମ୍ବଳ

pioneerpaper.co

Page:

Date: 10/08/2020

ପ୍ରଶ୍ନ

- ୧/ ଡାକ କାଳେ ବାଜେ?
 - ୨/ ଡାକ କଣ ପ୍ରକାର ଓ କି କି? ତାର ଚିହ୍ନଟ ନାହିଁ,
 - ୩/ ଆଖ୍ୟାତୀ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଡାକ କାଳେ କି କି?
 - ୪/ ଡିମ୍ପ ଡାକ ଗ୍ରନ୍ଥସମ୍ବଳ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଓ ତାହା ଡିମ୍ପ ଡାକ,
 - ୫/ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଇ ଡାକ ଗ୍ରନ୍ଥସମ୍ବଳ ଡିମ୍ପ ଡାକ,
 - ୬/ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକ,
 - ୭/ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକ,
 - ୮/ ଆହୁରି ଡାକ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ କି କି?
 - ୯/ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକ,
 - ୧୦/ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକର ଗୁଣାବଳୀ ଡିମ୍ପ ଡାକ-
- i) ଡିମ୍ପ ଡାକ

iii) ଡିମ୍ପ ଡାକ

ii) ଡିମ୍ପ ଡାକ

iv) ଡିମ୍ପ ଡାକ

Unit 2: Care and maintenance of garden

বাগানের রক্ষণাবেক্ষণ:

মাটির উর্বরতা:

বাগানের জন্য গাছ, গাছপালা এবং লতা নির্বাচন করার পরে, মাটি উর্বর কিনা তা পরীক্ষা করুন। সমানভাবে মাটি ছড়িয়ে দিন। এটি করার সময়, মাটিতে এমবেড করা হতে পারে এমন কোনও শক্ত পাথর বা প্লাস্টিকের ব্যাগগুলি সরিয়ে ফেলুন। মাটি উর্বর না হলে লাল মাটি ও বালির মিশ্রণ দিয়ে প্রতিস্থাপন করুন।

শিকড় (রুট) করার পদ্ধতি:

এক ফুট গভীর এবং এক ফুট চওড়া একটি গর্ত খনন করুন এবং এটি একদিনের জন্য শুকাতে দিন। পরের দিন গর্তের নীচে বালির একটি স্তর রাখুন। এখন লাল মাটি, বালি এবং প্রাকৃতিক সার 1:2:2 অনুপাতে মিশিয়ে এই মিশ্রণটি খনন করা গর্তে ফেলুন। এর মধ্যে শক্তভাবে চারা রোপণ করুন এবং কিছু জল ঢালুন। অতিরিক্ত পানি ঢালবেন না। 40 দিন পর গর্তের নীচের বালিটি সঠিকভাবে ঘুরিয়ে দিতে হবে। 2 মাস ধরে সার ব্যবহার করবেন না। গাছের শিকড় নেওয়ার পরে এবং বাড়তে শুরু করার পরে, মাসে একবার জলের সাথে মিশ্রিত সার ঢালতে হবে। খেয়াল রাখতে হবে যেন শিকড়ে সার ঢেলে না যায়। প্যান্ট ভালোভাবে বাড়তে হলে গাছের চারপাশের আগাছা তুলে ফেলতে হবে। গোবর ভালো সার নয়। এটি থেকে কৃমি জন্মায় এবং উদ্ভিদকে ধ্বংস করে। ছাগলের গোবর ভালো সার। প্রাকৃতিক সার তৈরি করা যেতে পারে।

বাগানে জল দেওয়া:

গ্রীষ্মকালে, গাছগুলিকে দিনে দুবার, সকালে এবং সন্ধ্যায় জল দেওয়া প্রয়োজন। গাছে পানি দেওয়ার সময় খেয়াল রাখতে হবে যেন শিকড়ে পানি না পড়ে। একটু দূরে গাছের চারপাশে একটি অগভীর খাল খনন করুন এবং এই খালে জল ঢালুন। খেয়াল রাখতে হবে যেন অতিরিক্ত পানি ঢালতে না হয়। পাতায় জল ছিটিয়ে দিতে ভুলবেন না। পাতাগুলি নিয়মিত পরিষ্কার করা দরকার, কারণ ধুলো ছিদ্রগুলিকে ব্লক করে।

শীতকালে, গাছপালা অনেক কম জল প্রয়োজন। গাছের কাছে যেন পানি জমে না থাকে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। এর ফলে কান্ড ও শিকড় পচে যাবে এবং গাছ শুকিয়ে মারা যাবে।

পাত্রযুক্ত উদ্ভিদের জন্য, পাত্রের নীচে একটি গর্ত তৈরি করতে হবে যাতে অতিরিক্ত জল বের হয়ে যায়।

সার যোগ করা:

সার যোগ করার সময়, তরল সার সরাসরি কান্ড এবং মূলের সংস্পর্শে আসা উচিত নয়। এটি এক ফুট দূরত্বে ছিটিয়ে বা ঢেলে দেওয়া যেতে পারে। রাসায়নিক সার থেকে প্রাকৃতিক সার বেশি পছন্দ করা হয়।

প্রাকৃতিক সার তৈরি:

একটি ছোট গর্ত খনন করুন। বাগান থেকে ভেসে আসা শুকনো পাতা এবং ডালপালা এই গর্তে ফেলে দিন এবং সেখানে কয়েকদিন রেখে দিন। এটি প্রাকৃতিক সারে পরিণত হবে।

নিড়ানি:

আগাছা হল পরজীবী উদ্ভিদ যা গাছের উপর এবং চারপাশে জন্মায়। যদি এগুলি অবিলম্বে অপসারণ না করা হয়, গাছের জন্য সার এবং জল আগাছা ব্যবহার করে এবং গাছটি ধীরে ধীরে দুর্বল হয়ে মরে যায়।

গাছ, গাছপালা এবং লতা ছাঁটাই এবং আকার দেওয়া:

যখন গাছের গাছপালা এবং লতাগুলি বড় হয়, তখন তাদের ছাঁটাই করতে হবে এবং ঝরঝরে দেখতে আকার দিতে হবে। ছাঁটাই করার সময়, গাছগুলিকে ময়ূর, হাতি, হরিণ বা পাখির মতো আকৃতি দেওয়া যেতে পারে। এতে বাগানের সৌন্দর্য বৃদ্ধি পায়।

বাগান পরিষ্কার করা:

বাগানকে সুন্দর দেখতে, সুস্থ থাকতে হলে বাগানকে পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। শুকনো পাতা এবং পতিত ডালগুলিকে ঝাড়তে হবে এবং প্রাকৃতিক সার তৈরির জন্য উপযুক্ত জায়গায় রাখতে হবে যা পরে ব্যবহার করা যেতে পারে।

বাগান সম্প্রসারণ:

নতুন গাছপালা এবং লতা বীজ বপন, গ্রাফটিং এবং কাটার মাধ্যমে বাগান সম্প্রসারণ করা যেতে পারে।

বীজ বপন:

বীজ বহনকারী উদ্ভিদকে যত্ন সহকারে লালন-পালন করতে হবে এবং বীজ সংগ্রহ করতে হবে। নতুন গাছপালা আনার জন্য এগুলি বপন করা যেতে পারে।

গ্রাফটিং:

গোলাপ বা জুঁই গাছের পরিপক্ক কান্ড বাঁকিয়ে অন্য পাত্র বা উর্বর মাটিতে ভরা পলিখিন ব্যাগের দিকে ঘুরিয়ে দিতে হবে। এটা ঢুকিয়ে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে যাতে দেখা না যায়। কিছু দিন পর নতুন গাছ শিকড় ধরবে। যখন এটি ঘটবে, নতুন উদ্ভিদকে বিরক্ত না করে মাতৃ উদ্ভিদ থেকে কান্ডটি কেটে ফেলতে হবে।

কাটা:

একটি গাছের একটি পরিপক্ক কান্ড কেটে অন্য পাত্রে বা মাটির অন্য জায়গায় রোপণ করা যেতে পারে যাতে তার ধরণের একটি নতুন উদ্ভিদ জন্মাতে পারে।

অভ্যন্তরীণ সজ্জায় গাছপালা:

পাত্র গাছপালা এবং লতা অভ্যন্তর সজ্জা একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। গাছপালা একটি রুমের সৌন্দর্য এবং একটি প্রাকৃতিক পরিবেশ ধার দেয়। এই গাছপালা বজায় রাখতে এবং তাদের সতেজ দেখাতে দক্ষতা এবং প্রচেষ্টা প্রয়োজন।

গৃহমধ্যস্থ উদ্ভিদ বজায় রাখার পদ্ধতি:

প্রতিটি ফুলের পাত্রে নীচে একটি বর্গাকার পাথর বা একটি প্লেট রাখুন। এটি অতিরিক্ত জল প্রবাহিত হওয়ার কারণে মেঝেতে দাগ রোধ করবে। সপ্তাহে অন্তত একবার গাছ মাঝারি সূর্যালোকে রাখতে হবে। পাত্রে মধ্যে পড়ে থাকা শুকনো পাতাগুলি সরান। সেখানে জমে থাকা ধুলো দূর করতে নিয়মিত পাতায় পানি ছিটিয়ে দিন। গাছকে সময়ে সময়ে প্রয়োজনীয় সার দিতে হবে। পাত্রগুলিকে পরিষ্কার এবং নতুন দেখাতে, সময়ে সময়ে সেগুলি আঁকুন।

লন স্থাপন এবং রক্ষণাবেক্ষণ

ভূমিকা

- লন হল একটি বাগানের প্রাণকেন্দ্র এবং বাগানে সৌন্দর্য যোগ করার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ গুরুত্ব বহন করে।
- লন একটি ফুলের বিছানা, একটি সীমানা, একটি ঝোপঝাড় বা একটি নমুনা গাছের ভিত্তি হিসাবে কাজ করে। আর্থিক মূল্য থাকার পাশাপাশি, লন দিনের পরিশ্রমের পরে মনের উত্তেজনা হ্রাস করার একটি নান্দনিক মূল্যের অধিকারী।
- যে কোনো প্রাকৃতিক দৃশ্যের সৌন্দর্য মূলত লনের কারণেই হয়; লন হল বাড়ির সামনের অংশ এবং প্রতিটি ল্যান্ডস্কেপ ছবির এবং স্থাপত্য এবং বাগানের বৈশিষ্ট্যগুলির জন্য সেটিং।
- লন ছাড়া কোনো বাগান সম্পূর্ণ হয় না।

সংজ্ঞা

লন বাগানের একটি মৌলিক বৈশিষ্ট্য। লনকে ল্যান্ডস্কেপের সবুজ গালিচা হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা যেতে পারে। লন হল ঘাসের গ্রাউন্ড কভার। এটি একটি ফুলের বিছানা, একটি সীমানা, ঝোপঝাড় বা একটি নমুনা গাছ বা একটি ঝোপের জন্য একটি নিখুঁত সেটিং প্রদান করে।

গুরুত্ব

- লনগুলি বাগান, পাবলিক ল্যান্ডস্কেপ এবং পার্কগুলির একটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য।
- তারা বাগানের সৌন্দর্য যোগ করে।
- তারা নান্দনিক পরিতোষ জন্য তৈরি করা হয়।
- লন হল শিশুদের খেলার জন্য একটি পৃষ্ঠ এবং গ্ররমের দিনে শীতল আরাম প্রদান করে।
- তারা মাটির ক্ষয় নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করার জন্য চমৎকার আবরণ প্রদান করে
- ফুটবল, ক্রিকেট, বাস্কেটবল, টেনিস, হকির মতো খেলায় লন ব্যবহার করা হয়।

লন জন্য সাইট নির্বাচন

- লন জন্য সাইট প্রস্তুতি
- একটি লনের সাফল্যের জন্য মাটির প্রস্তুতি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ।
 1. সাইট
 2. মাটি
 3. খনন
 4. সার তৈরি করা
 5. ঘাস

1. সাইট

সাইট সম্পূর্ণ রোদ পেতে হবে। সর্বোত্তম দিকটি দক্ষিণের পরে দক্ষিণ-পূর্ব এবং তারপরে বিন্দিংয়ের দক্ষিণ-পশ্চিম দিকে। সাইটে কোন বড় গাছ থাকা উচিত নয়। গাছের নিচে ঘাস ভালো জন্মে না। শুকনো পাতা পড়ে এবং লন নোংরা করে। সঠিক নিষ্কাশন অপরিহার্য। লন সাইটে ভাল উপরের মাটি আছে কারণ ভাল মানের উপরের মাটি একটি ভাল লনের ভিত্তি।

2. মাটি

পিএইচ 5.5-6 এর দোআঁশ মাটি প্রয়োজন। চুনাপাথর @ ০.৫ কেজি/সেক প্রয়োগ করে অ্যাসিডিটি কমানো যায়। মি মাটি কমপক্ষে 25-30 বর্গ সেমি গভীর হওয়া উচিত।

3. খনন

- ট্রেঞ্চিং পদ্ধতিতে জমি প্রস্তুত করা হয়।

- 60 সেমি গভীর এবং 45 সেমি চওড়া একটি পরিখা পুরো দৈর্ঘ্য বরাবর সাইটের এক প্রান্তে খনন করা হয় এবং মাটি লন এলাকার বাইরে রাখা হয়।
- মাটির ক্লোডগুলিকে ভেঙ্গে পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে গুঁড়ো করা উচিত।

পাথর, তৃণমূল এবং মত অপসারণ করা উচিত।

4. সার দেওয়া

5 কেজি/ বর্গ মিটার মাটিতে FYM যোগ করা হয় এবং 15-20 সেমি গভীরতা পর্যন্ত কাজ করা হয়। মাটি স্থির করার জন্য ভারী জল দেওয়া হয় এবং তারপর সমতলকরণ করা হয়।

5. ঘাস

ভারতে ডুব ঘাস (*Cynodon dactylon*) সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়। এটি গরম রৌদ্রোজ্জ্বল আবহাওয়ার অধীনে ভালভাবে বৃদ্ধি পায়। কেনটাকি নীল ঘাস (*Poa pratensis*) পশ্চিমা দেশগুলিতে ব্যবহৃত হয়। কাঠের মেডো ঘাস (*Poa nemoralis*) গাছের ছায়ায় ভাল জন্মে। হিল স্টেশনের অন্যান্য ঘাসের মধ্যে রয়েছে *অ্যাগ্রোস্টিস টেনুইস*, *ফেস্টুকা রুরা* ইত্যাদি।

লন স্থাপন

1. বীজ দ্বারা
2. Dibbling দ্বারা
3. টার্কিং দ্বারা
4. টার্ক প্লাস্টারিং দ্বারা

1. বীজ দ্বারা

বীজ বপনের জন্য উপযোগী সবচেয়ে জনপ্রিয় ঘাস হল "ডুব" ঘাস (*সাইনোডন ড্যাকটাইলন*)। ঘাসের বীজ বর্ষার শুরুতে 12-15 কেজি/হেক্টর হারে প্রচার করা হয়। বীজ বপন ও হালকা সেচের পর রোলারের সাহায্যে মাটি পাকানো হয়। বীজ 3-5 সপ্তাহের মধ্যে অঙ্কুরিত হবে।

2. Dibbling দ্বারা -

2. এটি লন স্থাপনের সর্বোত্তম পদ্ধতি।
3. শিকড়বিহীন বা শিকড়বিহীন ঘাসের কাটিং 7-10 সেমি দূরে সামান্য মাটিতে রোপণ করা হয়।
4. 5-7 সপ্তাহের মধ্যে ঘাস প্রথম কাটার জন্য প্রস্তুত হয়।

3. টার্কিং দ্বারা

3. 1 _ এটি লন প্রস্তুতির জন্য দ্রুততম পদ্ধতি।
4. কান্ড এবং শিকড় সহ বপনের উদ্দেশ্যে ঘাসগুলিকে 4-6 সেন্টিমিটার লম্বা টুকরা করা হয়।
5. টার্ক হল প্রায় 5 সেন্টিমিটার পুরু মাটির একটি টুকরো যার উপরে ঘন ঘাস হয়। টুকরোগুলি ছোট বর্গাকার বা ছোট প্রস্থের (30 সেমি) রোলে হতে পারে। বাছাই করা ছোট ছোট ঘাসকে আগাছামুক্ত জায়গা থেকে বেছে সমানভাবে মোটা করে কাটতে হবে এবং মাটির সাথে ঘাসগুলিকে পাশাপাশি প্রস্তুত মাটিতে স্থাপন করতে হবে।
6. ঘাস 15 দিনের মধ্যে সেট হয় এবং 3 মাসের মধ্যে ফসল কাটার জন্য প্রস্তুত।

4. টার্ক দ্বারা - প্লাস্টারিং

5. কম সময় ব্যয়ের কারণে এটি লন তৈরির একটি ভাল পদ্ধতি।
6. বাগানের মাটি, তাজা গোবর এবং জল মিশিয়ে একটি পেস্ট তৈরি করা হয়।

7. দুর্বীর শিকড় টুকরো করে সাথে মিশ্রিত করা হয় এবং মাটি আর্দ্র করার পরে টুকরো শিকড়ের পেস্টটি প্রস্তুত মাটির পৃষ্ঠে সমানভাবে ছড়িয়ে দেওয়া হয়।
8. এই পদ্ধতিতে 15-30 দিনের মধ্যে লন প্রস্তুত হবে।

যন্ত্র ও বক্ষণাবেক্ষণ

1. আগাছা
2. ঘূর্ণায়মান
3. কাটা
4. সেচ
5. স্ক্যাপিং
6. পোকামাকড় এবং রোগ ব্যবস্থাপনা

1. আগাছা-

- উপ-গ্রীষ্মমন্ডলীয় অবস্থার অধীনে লনে সাধারণত পাওয়া আগাছা হল 'মোথা' বা বাদাম ঘাস' (*সাইপেরাস রোটান্ডাস*), 'কানসা' (*স্যাকারাম স্পন্টেনিয়াম*), থ্যাচ গ্রাস' (*ইম্পেরটা নলাকার*), জলের আগাছা' (*অক্সালিস কর্নিকুলাটা*) ইত্যাদি।
- *সাইপেরাস রোটান্ডাস* খুব গভীর রুট সিস্টেমের কারণে নির্মূল করা খুব কঠিন।
- লম্বা এবং সূক্ষ্ম খুরপি দ্বারা হাতের আগাছা সাধারণত লনে অনুশীলন করা হয়।

2. ঘূর্ণায়মান -

- ঘূর্ণায়মান হল ঘাসকে সুরক্ষিতভাবে নোঙ্গর করতে সাহায্য করা এবং পৃষ্ঠটি সমতল রাখা।
- লন পুরোপুরি সমতল রাখার জন্য এটি একটি অপরিহার্য অপারেশন।
- প্রতিটি আগাছার পরে হালকা রোলার ব্যবহার করা হয়।
- এটি মাটির সংস্পর্শে ঘাস নিয়ে আসে এবং মাটি সমতল করার পাশাপাশি তাদের অভিন্ন করে তোলে।

কাটা -

- সঠিকভাবে কাঁটা কাটা লন সুস্থ রাখার জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অনুশীলনগুলির মধ্যে একটি।
- ঘাস 5-6 সেন্টিমিটারের বেশি লম্বা হতে দেওয়া উচিত নয়।
- সমান ঘাস বৃদ্ধি বজায় রাখার জন্য কাটা।

3. সেচ -

- লনের জলের প্রয়োজনীয়তা ঋতু, মাটির ধরন, ঘাসের উপর নির্ভর করে।
- গ্রীষ্মকালে 3 থেকে 5 দিন এবং শীতকালে 12 থেকে 15 দিন অন্তর জল দিতে হবে।
- সেচের জন্য স্প্রিংলার সর্বোত্তম পদ্ধতি।
- পায়ের পাতার মোজাবিশেষ পাইপ সঙ্গে বন্যা এছাড়াও লন সেচ ব্যবহার করা হয়।

4. স্ক্যাপিং -

- ক্রমাগত ঘূর্ণায়মান, কাটার ফলে একটি শক্ত ভূষক তৈরি হতে পারে এবং লনের নীচের অংশ ম্যাট এবং কার্ঠের হয়ে যেতে পারে।
- এই ধরনের লনের জন্য এপ্রিল-মে মাসে খুরপির সাহায্যে মাটির স্তরে ঘাস কাটা হয়।

5. পোকামাকড় এবং রোগ ব্যবস্থাপনা

পোকা

1. গ্রাবস

ক্ষতি - ঘাসের শিকড় থেকে বাদামী মরা দাগ তৈরি করে।

নিয়ন্ত্রণ - 1. ক্লোরোপাইরিফস 2 মিলি/লিটার প্রয়োগ করুন।

2. ফোরটে 2.5 মিলি/লিটার প্রয়োগ। বপনের আগে।

3. গরম কাটা

ক্ষতি - মাটির কাছাকাছি ঘাসের ডালপালা থেকে ফেলুন যাতে মৃত দাগ হয়।

নিয়ন্ত্রণ - 1. কুইনলফস 2 মিলি/লিটার স্প্রে করুন।

2. মনোক্রোটোফস @ 1.25 মিলি/লিটার।

3. পাতা ফড়িং

ক্ষতি - ঘাসের ব্লাড থেকে রস চুষে নিন যার ফলে পাতা হলুদ এবং শেষে বাদামী হয়ে যায়।

নিয়ন্ত্রণ - ক্লোরপাইরিফস 1.5 মিলি/লিটার

রোগ

1. বাদামী প্যাচ

লক্ষণ - হালকা বাদামী, পাতলা ঘাসের বৃত্তাকার বা অনিয়মিত আকৃতির প্যাচ।

নিয়ন্ত্রণ - ম্যানকোজেব 2 মিলি/লিটার।

2. পাতার দাগ

উপসর্গ - অনিয়মিত বাদামী পাতার দাগ

নিয়ন্ত্রণ - মেটাসিস্টক্স 1 মিলি/লিটার।

3. চূর্ণিত চিতা

লক্ষণ - ১টি পাতার উপরের অংশে ছত্রাকের বৃদ্ধির সাদা রঙ।

নিয়ন্ত্রণ - সালফার ডাস্টিং @ 25 কেজি/হেক্টর

COMPONENTS OF LANDSCAPES AND GARDENS

Thoughtful planning of garden features and ornaments make a garden beautiful. Garden has not only living components (plants) but also many non-living components /enrichment items.

Living components

1. Lawn

- a. Lawn is a natural green carpet of a garden. It is a ground cover made of perennial fine grass which is maintained by continuous and close mowing.
- b. Eg: Bermuda grass/Dhoob grass/Haryali grass – *Cynodon dactylon*
- c. Korean grass – *Zoysia japonica*
- d. Blue grass – *Poa annua*

2. Trees

- a. Tree is a woody perennial with a distinct trunk and is grown mostly for shade, for flowers, foliage and for other economic uses. Moreover, trees serve as wind breaks and shelter belts and help to reduce air pollution and noise pollution.
- b. Eg: *Delonix regia* (Gulmohar)
Peltophorum ferrugineum (Copper pod tree)

3. Shrubs

- a. Shrubs are perennial plants having many woody branches arising from the base of the plant. Flowering as well as foliage shrubs are available.
- b. Flowering shrub Eg: Bougainvillea, *Hibiscus rosasinensis*
- c. Foliage shrubs Eg: *Murraya exotica*
- d. Fragrant flowered shrub: Eg: Jasmine, *Gardenia jasminoides*

4. Herbs

Herbs are plants having non-woody stems and are smaller than shrubs. They provide contrast that makes a landscape lively. There are annuals as well as perennials.

Annual herbs Eg: Cosmos, *Celosia*

Perennial herbs Eg: Chrysanthemum, Gerbera

5. Climbers, creepers, trailers and ramblers

Climbers are plants which possess special structures to climb over a support.

Eg: *Antigonon leptopus* (tendrils), *Ficus repens* (rootlets)

Creepers are unable to climb vertically due to their weak stem and hence creep along the ground.

Eg: *Wedelia trilobata*

Trailers are similar to creepers but do not form roots at nodes.

Eg: *Tradescantia sp.*

Ramblers are plants which fail to climb over but somehow support themselves over the trunk or stem of other plants.

Eg: *Quisqualis indica*

6. Ferns and Selaginellas

7. Cacti and Succulents

8. Bulbous plants

These are plants with underground perennating structures which help them to tide over unfavorable situations.

Eg: Gladiolus, Heliconia

9. Palms and Cycads

Palms are used in any one of the following ways in gardening

- a.* As a single specimen in lawn Eg: *Areca triandra*
 - b.* For avenue planting Eg: *Roystonea regia*
 - c.* As indoor and pot plants Eg: *Chrysalidocarpus lutescens* (Areca palm)
- Cycads are seed plants characterized by stout, woody trunk with crown having large, stiff, pinnate evergreen leaves. They are dioecious and very slow in growth.

10. Bamboos and grasses

Flower beds and borders

Refer to grouping of flowering annuals and herbaceous perennials in beds and borders. Flower beds usually consist of a single species while flower border is continuous with more length than width and containing plants of heterogeneous nature. Flower beds are important components of a formal garden. Borders act as boundary for lawns, merge building with the garden, improves visual quality of the gardens

Flower beds Eg. of plants used – Portulaca Herbaceous

border Eg: Canna, Chrysanthemum

Hedges

Serve the purpose of fencing or screening. Give shelter from strong wind. Help to separate garden components. Shrubs or trees planted at regular intervals to form continuous screen is called hedge.

Characteristics of species selected for hedging

- It should have thick texture and quick growth
- It should withstand frequent trimming
- Should be easy to propagate

- Should be drought hardy

Tall protective hedge Eg: Bougainvillea

Tall ornamental Eg: Hibiscus

Dwarf protective Eg: Opuntia

Dwarf ornamental Eg: Lantana, Acalypha

Edges

Mainly used to demarcate the places allotted for a specific purpose. Lining the borders of beds, lawn, paths etc. with low growing perennials or brick work or stones.

Foliage plants Eg: Alternanthera

Flowering plants Eg: Gerbera, Amaryllis

Rockery

To bring in a limited space the idea of a mountain or alpine garden with plants growing in crevices of rocks. A rockery should simulate the natural rock formation with plants growing on them.

Eg: Opuntia, Agave, Aloe, ferns etc.

Topiary

The art of clipping and shaping (shearing) shrubs and small trees or training the plants into different forms or shapes like animals, birds, arches etc.

Eg: Casuarina, *Murraya exotica*, *Duranta repens*

Trophy

Arranging potted colourful foliage or flowering shrubs and annuals or herbaceous perennials around a tree or any central object (statue or flag post). They are often arranged in tiers.

Carpet beds

Covering an area preferably a bed or series of beds with dense slow growing herbaceous plants according to a set design. Looks better on a slope or a slanting position. Usually a figure or letters are cut.

Ground covers

Refer to any plant which forms a low canopy of foliage or with spreading nature and cover the ground very densely so that weeds cannot grow under them. Used to provide protection from erosion and drought and to improve aesthetic appearance of the landscape.

Upright and spreading habit: Eg: *Alternanthera versicolour*

Trailing type: Eg: *Zebrina pendula*

Green houses

There are commercial foliage and flowering plants which cannot thrive in the open conditions (under direct sun). Such plants are best grown inside green houses where required shade and humidity are provided.

Eg: Anthurium

Arches and Pergolas

Arches in a garden near the entrance or over the path used to train climbers or ramblers. The height of the arch should be 2.5 m so that the hanging branches do not obstruct the access. Width should not be less than 1 m. Arches are usually made of wooden poles or galvanized iron wire netting supported by GI pipes.

A series of arches connected together is known as pergola and these are constructed over pathways.

Trellis

Trellises are usually formed with wooden poles or using GI pipes. These are covered with beautiful flowering or foliage climbers for separating one component of garden from the other or for screening purpose.

Drives, roads, walks, paths, steps and stepping stones

These are important features of a garden to connect one part of garden to the other part easily.

The drive (main road) should be laid out in such a way that it passes through the major areas of the garden and the rest of the things should be connected with walks, paths and stepping stones. The drives should be made on as strong foundation preferably of concrete which is long lasting and which allows passage of vehicle. Width of road or drive should be 3-5m. Gravel drive and concrete drive are mainly used in the garden. Walks and paths should be at least 60 cm wide. Preferably between 90 and 120cm.

Generally used types of paths are gravel paths, brick path, stone paving and grass paths. Path links the main feature of a garden and provides access to different parts of garden. A path with graceful and gentle curves will look much better than a straight one.

Steps are the means by which different levels of the garden can be connected. Stepping stones should be easy to walk on and their tops should be reasonably flat. Steps may be of brick, stone, tile, wood, concrete, grass or combinations of two or three of these.

Specialized gardens

Some areas of a garden, when devoted for laying out specialized types of gardens with one particular group of plants, form and attractive feature in a

design. Examples of specialized gardens are: Herb garden, Rose garden, Bog garden, Sunken garden, Topiary garden, Kitchen garden, and Paved garden.

Non-living components (Garden Adornments)

Many adornments /enrichments are provided in a garden to make it look more ornamental. Selection and positioning of enrichment items should add charm and quality to the landscape.

Fountains

Fountains break the monotony of the garden and add pleasing sound inside the garden. It can be used as a focal point also. Musical fountains are gaining popularity nowadays.

Statues, towers and wells

Statues of animate/inanimate objects can be used. Made of bronze or stone or copper or concrete. Statues can be placed in the midst of a running stream of water, along the border of a big lawn, at the cross section of two roads, at the end of a road or near the doorway of the house.

Towers and sculptures are sometimes placed at the edge of water so that they form reflections in the water.

Wells are indicative of the life of a garden, since they are supposed to supply water. The well may be octagonal, circular or square and is approached by a long flight of steps.

Garden seats

Should be comfortable, durable, aesthetic and should not look out of place.

Can be made of wood, iron, concrete, fibre or plastic.

Ornamental stones

Ornamental stones add beauty to the gardens. Stones of various colours and designs can be placed near lily pools / along streams /waterfalls. It improves the look of the area to a great extent.

Tubs, vases and urns

These are useful for plant display. Made of timber, concrete, terracotta, brass or curved out of stone. These can be fixed permanently in a place or sometimes it can be movable also.

Bird bath

A large bowl-shaped container fixed over a pillar of about 1m height. Water is stored in the bowl for the birds to come and drink/bath. It should be placed in a quiet place to attract birds.

Floral clocks

Refers to large clocks operated by electricity, having large arms to show second, minute and hour. The dial is made by carpet bedding or flower bed. Machinery of the clock is concealed in underground chamber. If flowering annuals are used, they should be replaced every season.

Eg: Alternanthera, Iresine

Sundials

Used in a garden to know the time. It should be positioned in a place where shadow from a tree or building does not fall for a long duration.

Lanterns

Carved out of stone and should be low and decorative. Metal lanterns can also be used.

Plant stands

Made of mild steel rods molded in different fashion with various sized rings attached to hold pots with plants. Used in roof garden, indoor garden and vertical garden.

Band stand

A place meant exclusively for the band to stand and play. Usually, they are in a lawn or under a group of trees so that the people can sit, relax and enjoy the music played.

Gazebo

A pavilion structure from which the glimpse of the whole garden could be viewed is referred to as gazebo.

Bridges

Necessary item in a garden to cross as stream. Size, shape and material of bridge depends upon the type of water barrier. Made of wood, stone or concrete.

Kiosk

Usually a structure in the form of an ornamental shed. The main purpose is to provide shelter for sitting and taking rest. Usually made of brick floor, wooden frame and decorative tiled roof. Placement dimension and design should be in harmony with the garden features.

ল্যান্ডস্কেপিং নীতি

ল্যান্ডস্কেপিংয়ের গুরুত্ব এখন বিশ্বের প্রত্যেকেই উপলব্ধি করেছে। উদ্যানগুলি শরীর ও মনকে সতেজ করে জনসাধারণের বিনোদনের উদ্দেশ্যে কাজ করে। তারা কার্যত জনজীবনের কঠোর চাপ এবং চাপ থেকে জনসাধারণের জন্য একটি পশ্চাদপসরণ।

লন, গাছ এবং গুল্ম রোপণ করে একটি প্রাকৃতিক দৃশ্য তৈরি করার লক্ষ্যে ল্যান্ডস্কেপিং করা হয়। এটি বাগানে প্রকৃতির অনুকরণ এবং মানুষের মোট জীবনযাত্রার পরিবেশকে উন্নত করে। আমরা একটি বিশাল গ্রহে বাস করি যা বিদ্যমান ভৌগোলিক এবং কৃষি জলবায়ু অবস্থার উপর নির্ভর করে বিভিন্ন ধরনের ল্যান্ডস্কেপিং দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। এখানে রয়েছে পাহাড়, পাহাড়, প্লেন, উপত্যকা, সমুদ্র, নদী, বন, সমভূমি, মরুভূমি, হ্রদ, জলাভূমি, প্রোত প্রভৃতি যা প্রাকৃতিক প্রাকৃতিক দৃশ্যের প্রধান অংশ নিয়ে গঠিত। মানুষ তার চারপাশের ল্যান্ডস্কেপ উন্নত করার জন্য প্রাকৃতিক উপাদানগুলি অনুলিপি করেছে এবং তার আনন্দের জন্য কিছু এলাকাকে বাগানের আকারে রূপান্তর করেছে।

মূল নীতি

বাস্তবে মাস্টার-প্ল্যান আঁকার আগে, বাড়ির ল্যান্ডস্কেপিং-এ নিম্নলিখিত বিষয়গুলি মাথায় রাখা উচিত।

(ক) পটভূমি: বাগানের পটভূমি, প্রাচীর, লম্বা গাছ বা হেজ প্রকৃতির নিরপেক্ষ হওয়া উচিত; অর্থাৎ বাগানের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলির উপর এটি একটি বিভ্রান্তিকর বৈশিষ্ট্য হওয়া উচিত নয়।

(খ) বৈসাদৃশ্য : নকশা এমন হওয়া উচিত যাতে এক্ষেয়েমি ভেঙ্গে যায়। এটি অর্জনের জন্য, ফর্ম, টেক্সচার বা রঙের একটি বৈচিত্র আনতে হবে।

(গ) ভারসাম্য বা অনুপাত: একটি বাগানের বিভিন্ন উপাদানের (ভর, আকার, রঙ, ইত্যাদি) মধ্যে একটি ভারসাম্য বজায় রাখতে হবে। একটি আনুষ্ঠানিক বাগানে, এটি পরিমাণ বা বস্তুর ভারসাম্য দ্বারা অর্জন করা হয়, যেখানে একটি অনানুষ্ঠানিক বাগানে এটি একটি বড় নিরপেক্ষ ভরের সামনে একটি ছোট ভর লাগানোর মাধ্যমে অর্জন করা যেতে পারে। গাছপালা বা বাগানের অন্যান্য বৈশিষ্ট্যের অতিরিক্ত ভিড় এড়ানো উচিত।

(d) উন্মুক্ত কেন্দ্র: বাগানের কেন্দ্রীয় এলাকাটি প্রধান আগ্রহের জিনিসগুলি থেকে বাদ দেওয়া উচিত। এটি অর্জনের সর্বোত্তম উপায় হল একটি লন থাকা, যা সম্পত্তিতে বিশালতার প্রভাবও দেয়। লনের মাঝখানে একটি নমুনা ঘোপঝাড় অনুপযুক্ত কারণ এটি প্রশস্ততার নীতিকে কাউন্টার করে, তবে মাটি থেকে উচ্চ স্তরে একটি গাছের শাখা রোপণ করা যেতে পারে।

(ঙ) পুনরাবৃত্তি: একটি বাগানের কিছু বৈশিষ্ট্য পুনরাবৃত্তি বা নকল করা ছন্দ, ভারসাম্য এবং ঐক্য অর্জনে সহায়তা করে। একটি আনুষ্ঠানিক বাগানে, সাধারণত একই বৈশিষ্ট্য পুনরাবৃত্তি হয়। তবে একটি অনানুষ্ঠানিক নকশার জন্য এটি এমন হওয়ার দরকার নেই। এখানে কেউ টেক্সচার, ফর্ম বা পরিমাণে বিরক্ত না করে রঙের স্বর পুনরাবৃত্তি করতে পারে। যদি একটি বৃত্তাকার পথ থাকে তবে এটি বার্ষিক ফুল, হেজেস এবং ঝোপঝাড়ের সীমানাগুলির পরপর দুই বা তিনটি বৃত্তাকার আকৃতির বিছানা থাকার দ্বারা পুনরাবৃত্তি করা যেতে পারে। এইভাবে, যদিও আকৃতির পুনরাবৃত্তি করা হয়, টেক্সচার, রঙ এবং ফর্মের বৈচিত্র্য নিশ্চিত করে যে নকশাটি একঘেয়ে দেখায় না।

(f) ছন্দ: একজন ল্যান্ডস্কেপ ডিজাইনারের একটি শৈল্পিক জ্ঞান থাকা উচিত যাতে বোঝা যায় কীভাবে নকশায় ছন্দ আনতে হয়। বিভিন্ন উপাদানকে এলোমেলোভাবে সাজানো, সামঞ্জস্য ছাড়া, সৌন্দর্য বৃদ্ধি করে না। সুরেলা রেখা, প্রায়শই শৈল্পিকভাবে বাঁকা, ল্যান্ডস্কেপে ছন্দ নিয়ে আসে। রকারির সামনে একদল ঝোপঝাড় তাল ভাঙছে। কিছু উপাদানের পুনরাবৃত্তি, যেমন ফর্ম, ছন্দ উন্নত করে।

(ছ) বৈচিত্র্য : বাগানে একঘেয়েমি ভাঙতে হলে বৈচিত্র্য অপরিহার্য। এটি রঙ, ফর্ম এবং টেক্সচারের বৈসাদৃশ্য দ্বারা অর্জন করা হয়। লাল রঙের বিভিন্ন মৌসুমী ফুলের রোপণ মানে বৈচিত্র্য নয়।

এগুলি ছাড়াও, একটি নকশা সহজ, রক্ষণাবেক্ষণ করা সহজ এবং বন্দীদের জন্য আরাম প্রদান করা উচিত।

একটি নকশা আনন্দদায়ক দেখতে হবে। প্রথমে একটি অ্যাড-হক ডিজাইন করা ভাল এবং তারপরে এটি আসল জায়গায় চেষ্টা করে দেখুন। যদি এটি আকর্ষণীয় এবং আনন্দদায়ক দেখায় তবে এটি বাস্তবায়িত হয়। একটি বাগানের ধাপগুলি বাড়ির ভিতরের ধাপগুলির চেয়ে প্রশস্ত হওয়া উচিত তবে কম মান থাকা উচিত। এর অর্থ হল ধাপগুলি আরও প্রশস্ত, আরোহণকে আরও সহজ এবং আনন্দদায়ক করে তোলে। একটি বড় লনের মাঝখানে একটি ছোট পুলও অসামঞ্জস্যপূর্ণ দেখায়

অক্ষ:

এটি যে কোনও বাগানের একটি কাল্পনিক রেখা যার চারপাশে বাগান তৈরি করা হয়। একটি আনুষ্ঠানিক বাগানের ক্ষেত্রে , কেন্দ্রীয় রেখাটি অক্ষ। একটি অক্ষের শেষে, সাধারণত, একটি ফোকাল পয়েন্ট থাকবে যেমন একটি পাথি স্তান।

বাগান দুই প্রকার-

আনুষ্ঠানিক বাগান

অ-নানুষ্ঠানিক বাগান

ফোকাল পয়েন্ট:

এখানে একটি আকর্ষণের কেন্দ্র রয়েছে এবং স্থাপত্য বৈশিষ্ট্যগুলি প্রতিটি বাগানে আগ্রহের বিন্দু হিসাবে নিবদ্ধ থাকে।

ভর প্রভাব:

এক জায়গায় বিপুল সংখ্যক উদ্ভিদ উপাদানের একটি সাধারণ ফর্মের ব্যবহার একটি ভর প্রভাবের জন্য করা হয়। এই ধরনের ভর ব্যবস্থা এক্ষেত্রে হয়ে ওঠে না।

ঐক্য:

বাগানের বিভিন্ন উপাদান একে অপরের সাথে অনেক সুরেলাভাবে মাপসই করা উচিত। বাড়ি এবং বাগানের মধ্যে একতা অর্জনের জন্য, সামনের বারান্দায় লতাগুলিকে প্রশিক্ষণ দেওয়া সাধারণ, যা যন্ত্রপাতি কাজের অভদ্রতাকে আবৃত করে এবং বাড়িটিকে প্রকৃতির কাছাকাছি নিয়ে আসে। একই কারণে, ভিত্তি রোপণ করা হয়। এর অর্থ হল বাড়ির ভিত্তির কাছে রোপঝাড় গাছ লাগানো।

স্থান:

প্রতিটি বাগান তার প্রকৃত আকারের চেয়ে বড় দেখা উচিত। এটি অর্জনের একটি উপায় হল বিস্তীর্ণ খোলা জায়গা রাখা, বিশেষত লনের নীচে, এবং ঘেরের রোপণগুলিকে সীমাবদ্ধ করা, সাধারণত কেন্দ্রে কোনও রোপণ এড়ানো। যদি কেন্দ্রে কোন রোপণ করতে হয়, তবে পছন্দটি একটি গাছ হওয়া উচিত, যা ট্রান্সের উপরে একটি উচ্চ স্তরে শাখাগুলি বা নীচের শাখাগুলি সরানো হয় এবং একটি রোপঝাড় নয়। এই ধরনের রোপণ দৃশ্য বাধা দেবে না বা বাগানটিকে তার আকারের চেয়ে ছোট করবে না। স্থান তৈরির আরেকটি উপায় হল বাগানের পাথগুলি ধীরে ধীরে সংকীর্ণ করা হয়।

বিভাগীয় লাইন:

একটি ল্যান্ডস্কেপ বাগানে, কোন শক্ত এবং দ্রুত বিভাগীয় লাইন থাকা উচিত নয়। কিন্তু বাগানের বাকি অংশ থেকে একটি কম্পাস্ট পিট বা মালির কোয়ার্টার বা একটি সবজি বাগানকে বিভক্ত বা পরিবর্তে স্কিনিং করার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। বিভাগীয় লাইন একটি মৃদু বক্ররেখা সঙ্গে শৈল্পিক হতে হবে। এই লাইনগুলি একে অপরের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হওয়া উচিত।

অনুপাত এবং স্কেল:

একটি বাগানে অনুপাত হল জনসাধারণের মধ্যে সম্পর্ক। একটি আয়তক্ষেত্রের অনুপাত 5: 8 ছিল আনন্দদায়ক অনুপাত বলে মনে করা হয়। এই অনুপাতটি নিচের দিকে আসার সাথে সাথে ফর্মগুলি বর্গ বা আয়তক্ষেত্র দেখায় না এবং নকশাটি অব্যাহত হয়ে যায়। টেক্সচার:

একটি বাগানের পূর্ণের চরিত্রকে টেক্সচার হিসাবে উল্লেখ করা হয়। মাটির গঠন, গাছের পাতা বা গুল্ম সবই মাটির সামগ্রিক প্রভাব নির্ধারণ করে। নদীর তলদেশ থেকে ছোট নুড়ি বিছিয়ে মাটির টেক্সচারটি উন্নত করা যেতে পারে যদি লন স্থাপন করা প্রস্তুত হয়।

সময় এবং আলো:

যেহেতু সকালের সূর্য সমস্ত ফুলের জন্য অত্যাবশ্যক , ডিজাইনারদের পরিকল্পনা করার সময় এটি অবশ্যই বিবেচনায় নেওয়া উচিত। বাগানের নকশা এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে বিকেলে ছায়াযুক্ত জায়গায় বসতে পারে যেখান থেকে বাগানের সর্বোত্তম অংশটি দৃশ্যমান হয়। সঠিক জাতের গাছ সঠিক জায়গায় লাগাতে হবে।

একটি চতুরভাবে রোপণ করা গাছ বিকেলের প্রবল রোদ থেকে একটি জানালাকে রক্ষা করতে পারে, অথবা একটি অপরিবর্তিত গাছ ভেতরের জানালা থেকে বাগানের দৃশ্য নষ্ট করতে পারে। একটি পথ বরাবর একটি সারিতে রোপণ করা হলে, রয়্যাল পাম বা বোতল পাম সকাল এবং বিকালে আকৃতির তির্যক পাস নিষ্ক্ষেপ করবে।

রঙ:

রঙের মিশ্রণের বিপরীতে একক রঙের ভর থাকা ভাল। লাল, হলুদ বা গোলাপি রঙের একটি মাত্র রঙের গোলাপের বিছানায় বিভিন্ন রঙের বিছানার চেয়ে সুন্দর সৌন্দর্য রয়েছে।

গতিশীলতা:

বাগান এক ঋতু থেকে অন্য ঋতুতে রঙ পরিবর্তন করে, এইভাবে গতিশীলতা বা আন্দোলনের প্রতীক। ভারতীয় বাদাম ফুল ফোটার আগে বছরে দুবার তাদের পাতার রঙ লাল করে। এটি ল্যান্ডস্কেপকে উন্নত করে পাখিদের বিশৃঙ্খলার আন্দোলনও বাগানে জীবন এবং গতিশীলতা নিয়ে আসে। বড় গাছ এবং পাখির স্নান পাখিদের আকর্ষণ করে। ছোট পাখিদের জন্য, বৃহত্তর শিকারী পাখিদের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য ঝোপঝাড়ের নিরাপত্তা প্রয়োজন।

বেরি বহনকারী কিছু গাছ, যেমন পুতানজেবা, পাখিদের আকৃষ্ট করার জন্য কিছু সরানো কোণে লাগানো যেতে পারে। সিল্ক তুলোর মতো ফুলের গাছ যখন ফুল ফোটে তখন পাখিদের আকর্ষণ করে। রঙিন প্রজাপতির গতি ও চলাফেরা আনবে মৌসুমী ফুল। একটি বাগানে ফোয়ারা বা এমনকি একটি দীর্ঘ স্প্রিংকলার এবং স্ট্রিপ বাষ্পগুলি আন্দোলনের উদ্দেশ্য পরিবেশন করে। লিলি পুল রঙিন মাছ দিয়ে ভরা উচিত, যা আন্দোলন আকর্ষণ যোগ করা হবে।

শৈলী:

প্রতিটি বাগান প্রেমিককে তার বাজেট, পরীক্ষা এবং সাইটের প্রকৃতি অনুযায়ী তার নিজস্ব বাগান শৈলী উদ্ভাবন করতে হবে। একজন মানুষ তখনই তার নিজস্ব নকশা তৈরি করতে পারে যখন সে পৃথিবীর সমস্ত বিশাল বাগানের শৈলী যত্ন সহকারে অধ্যয়ন করে এবং তাদের নীতিগুলি অনুসরণ করে।

উপসংহার

উপসংহারে, ল্যান্ডস্কেপ বাগান করা আপনার সম্পত্তির চেহারা উন্নত করার এবং এর মান বাড়ানোর একটি দুর্দান্ত উপায়। এটি একটি মজাদার এবং ফলপ্রসূ শখ যা সব বয়সের মানুষ উপভোগ করতে পারে। আপনি যদি ল্যান্ডস্কেপ বাগানে আগ্রহী হন তবে আপনার গবেষণা করতে ভুলবেন না এবং আপনার প্রকল্পটি সাবধানে পরিকল্পনা করুন। একটু কঠোর পরিশ্রম এবং কিছু ধৈর্যের সাথে, আপনি একটি সুন্দর বাগান তৈরি করতে পারেন যা আগামী বছরের জন্য পরিবার এবং বন্ধুদের দ্বারা উপভোগ করা হবে।

বাগান এক আকার আকৃতি বা ধরন (Style) অনুযায়ী দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যেমন - (1) সুসংগঠিত বা সজ্জায় পরিণত বাগান (Formal) (2) সুসংগঠিত বাগান (Informal)

(Formal style of Gardening) (3) দুই ধরনের আকৃতি মিলিয়ে সাজানো বা মিশ্রিত বাগান

(1) সুসংগঠিত বাগান সাজানো :-

এই ধরনের বাগানগুলি সজ্জায় পরিণত

একটি নির্দিষ্ট কক্ষের মতো - চৌকি, চৌকি বা আয়তাকার (3 বর্গাকার) বা চৌকি বা আয়তাকার (Symmetrical) নির্দিষ্ট সঠিক বা আকারের হয়। উদাহরণ স্বরূপ - হোয়াইট ও পার্কেসিয়ান সাজানো এই ধরনের বাগান সাজানো।

হোয়াইট সাজানো ভারতের তৎকালীন হোয়াইট রাজবংশের

আদর্শ বাগান সাজানো ছিল। এই বাগানগুলি পার্কেসিয়ান

সাজানোর আনুগত্য স্বীকার করে নেওয়া হয়। এই বাগানগুলির

সুন্দর বৈশিষ্ট্য হল - প্রাচীরের একটি সুন্দর ডাল বা ক্যানাল থাকে

যেখানে পানি, বারোখোয়া (Barandasi) বা 12টি চৌকি বা লাই

লাই। দুই চৌকি লাইন মিলিয়ে হোয়াইট থাকে, অর্থাৎ দুই-বাই

থাক, ~~এই~~ প্রাচীরের দুই Entrance স্টেট থাকে, Terrace, পানির

সিঁড়ি, আর-বিদ্যে বা সজ্জায় পরিণত বাগান থাকে।

→ উদাহরণ - আলহাভ তাকতুল, বাগ বাগ, স্টেট স্টেট, স্টেট স্টেট ও স্টেট স্টেট (দিল্লী), বাগ বাগ ও স্টেট স্টেট (দিল্লী)

→ পার্কেসিয়ান পার্কেসিয়ান সাজানোর ধরন বিশেষত হল

- বাগ বাগ বাগ ও স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট স্টেট

(Informal style of Gardening)

(2) ইর কন্ট্রোল ফর্মের বা অনির্দিষ্ট আকারের বাগান:-

এই ফর্মের বাগানগুলি সাধারণত অ-সিমেট্রিক আকৃতির বা (Asymmetrical pattern) - পরে হবে থাক। জাপানী বাগানগুলি তবে ফর্মের বাগানের উদাহরণ দিচ্ছে যা নয়।

জাপানী বাগান:-

এর নাম লেটার ইন মিনিচার (Nature in miniature) বলা হয়।

আগন্তুক এই বাগানগুলি বিস্তৃত জায়গা ইউনিক বা স্বতন্ত্র একক আকৃতি সিমেট্রিক, প্রাকৃতিক, আর্থাবৃত্তিক রূপ বা সৌন্দর্যকে প্রকাশ করে। যেহেতু খুলে দেওয়া হয় - জল, পাথর এবং চিরহরিৎ গাছ (Evergreen) ~~সহ~~, প্রাকৃতিক বা বাগানের সাজানো লবণ, অহিংস, নদী, লেক, জলাশয়, মিত্র ইত্যাদি থাকে।

- তিন ধরনের জাপানী বাগান হল -

- i) Hill বা পাহাড়ী বাগান - জাপানী বাগান বলা হয়। সুকিমা নিয়া বা বাগানমুঠে
- ii) Tea বা চা বাগান
- iii) Flat বা ফ্ল্যাট গার্ডেন। হিরো নিয়া Japan

বাকি জাপানী গার্ডেন - নির্ধারিত - স্বল্প বাগানী বাগান বাগানী - গার্ডেন।

(3) Both style উভয় আকৃতি সিমেট্রিক বা অসিমেট্রিক বাগান -

→ দুই ধরনের বাগানের সিমেট্রিক ডিজাইন + উদাহরণ লন্ডন English গার্ডেন। যেহেতু এটা ইউরোপীয় বাগানগুলি হল ইংলিশ গার্ডেন বা সিমেট্রিক বাগানের ধরন। লন্ডন প্রচুর সিমেট্রিক হল - লন, লন্ডন গার্ডেন + সিমেট্রিক (Herbaceous plants) গাছ, বকরি (Roses) গাছ।

(30)

বিভিন্ন স্থানের বাগান আকারের কিছু প্রয়োজনীয়
ইলেকশন -

বাগানের উপস্থিতি বা ল্যান্ডস্কেপ আর্চিটেকচার -
কিছু আকৃতি আকর্ষণীয় ২য় - সর্বত্র, পাথর, ঘাস
(valleys), glens, সুন্দর, নদী, বনজাদি আলো, মরুভূমি ইত্যাদি
বিভিন্ন বৃক্ষশুলে, আঁড়ি আলো ইত্যাদি।
এছাড়াও - বিশালবিশিষ্ট আকর্ষণীয় আলো - বাগান (গোলাকৃতি)
এক প্রয়োজনীয়।

১৫ বাগানের ডিজাইন

(২) Garden Pagoda -

(৩) Garden Lanterns - লেটন।

(৪) Ornamental - Water - ফল

(৫) জলপ্রপাত

(৬) মৌড়িয়া →

(৭) স্ম

(৮) চতুর্ভুজ

(৯) যেহুও চতুর্ভুজ

(১০) বাহ্যেদুর্ভি

(১১) কান

(১২) সিঁম্বা

(১৩) ২৩

(১৪) এড

(১৫) জারড + Shurk ✓

(১৬) Flower Clock ✓

(১৭) শ্ম - Tree ✓

(১৮) Climbers - লোহার শ্ম -

(১৯) Bulbous - Plants ✓

(২০) Shade loving plants ✓

(২১) Cactus গুলে ✓

২২ প্রায় ৭ প্রয়োজনীয় শ্ম

(২৩) Ground covers ✓

(২৪) Bonsai ✓

(২৫) Bird Nest ✓

(২৬) Flowering Arrangements

Class - 4 & 5 → May be last

Practical :- Minimum 2

3 class

চার্ট পেপার, ক্রয়, পেনসিল
ব্রাশ, অক্ষাতি ব্রাশ color
Pencil. → Landscape Gardening

① → চিত্র অঙ্কন করে ক্লাস-১

② → Home work

③ → Final work

④ Rangali with Flowers

⑤ Dry Flower

⑥ Preservation of Flower

⑦ Storage of seeds

Hedges :-

(হেঁরাও আই পালা) or shrub

ଯେଉଁଠି ଖାଦ୍ୟ ଖାଲି) or shrub
 ଘୋଡ଼ା ଘୋଡ଼ା ଖାଦ୍ୟ ଖାଲି ~~ବା~~ ବାଲି ଯାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଲି
 ଯେଉଁଠି ଘୋଡ଼ା ଖାଲି ଯେଉଁଠି ଖାଦ୍ୟ ଖାଲି ଘୋଡ଼ା ଖାଲି

ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ପରୀକ୍ଷା (July - Aug) ହେଉଥିବାରୁ ଆମେ ସମସ୍ତ
 ଶ୍ରେଣୀର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ଯୋଗଦେବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରୁଛୁ ।

আবীরন তার এই ছেড়া ও গাছগুলি ১৫৮০ টাকায় বিক্রি করে।

২৯। ১০ cm উচ্চতম বিন্দু সোঁটে দেওয়া হয়।

[illegible]

ॐ अमृत भुजं देवातु साह सात्विकं सावित्रं त्राह्यं त्राह्यं कदापि-

1. Tau Protective hedges — (লেখা সাহসিক প্রতিরক্ষা বিনিয়োগ)

সেইসঙ্গে সাধ - প্রায় ৬ ফুট ১-৩ ম এবং প্রস্থ ৫০
কোণবিশিষ্ট ও কাটা মুক হয় ১ (এক) -

Inga dulcis - मडानिमा पेड़

Acaia fernesiana - शुष्म वायव्य

Bougainvillea sp - काशजल्लर झाड़

Carrisa carrandus - 7/2/59

(2) Dwarf Protective hedges - ছোট সাফুর প্রতিরোধ (নিষিদ্ধ)

১০০০ গম্বু ১০০০ ডিম্বা গ্রাম ১ m এর স্ট্রাকচার

अभिज्ञान द्रुपद भास्क.

Euphorbia bojori - কাঁচা ছুট

Opuntia sp - கொடி அல்லது அரண்மனை

Agave sp

Pedicularis sp

3. Tall ornamental :-
 লক্ষা বিশিষ্ট মোকামম সাধ -
Lawsonia alba - মোহকি
Duranta plumieri - কাচি (মোহকি)
Dodonea viscosa - লাক্ষিক ফুল
Casuarina equisetifolia - বিলাসী সাধ

- কাঞ্চী ফুল
Murraya paniculata
 কলক ফুল
Thevetia peruviana
 ফুল
Hibiscus rosa-sinensis
Stenolobium stans - চাঁদ ফুল
Hamelia patens al.
 ফুল বা মোকামম

4. Dwarf Ornamental
 ছোট বিশিষ্ট মোকামম সাধ -

- Acalypha sp - আমাক লাভা
Clorodendron inerme - রত ফুল ফুল
Thunbergia ececta - নীল ফুল ফুল
Daedalacanthus nervosus - ফুল
Lantana sp - লাক্ষিক ফুল

EDGE:-

এড্জ = মধ্যম ছোট ছোট সাধপাত

এই হলো ফুলের (যেই ফুলকে দেখান করা হয়) এই বর্গের
 ফুলও পাতিক এক প্রকার (Edge plant) বলা।
 এতে বর্গের সাধগুলি ২০-৩০ সেন্টিমিটার অধিক বাড়তে পারে,
 এই বর্গের এক প্রকার ফুল আগর লাগানোর চারদিকে ফুলে
 করে লাগানো হয়। এছাড়াও বড় সাধ, যেমন ^{Helianthemum} হিঅ্যান্থেমাম ৫ পাতার এই বর্গের
 ফুলও করা হয়। বর্ষাকালে সাধের Terminal cutting এর
 প্রাথমিক সাধ ফুল লাগানো হয়।

1. Alternanthera
2. Justicia
3. Eupatorium
4. Iresine lindenii

5. Sunrose (Helianthemum)

Topiary - টপমারী

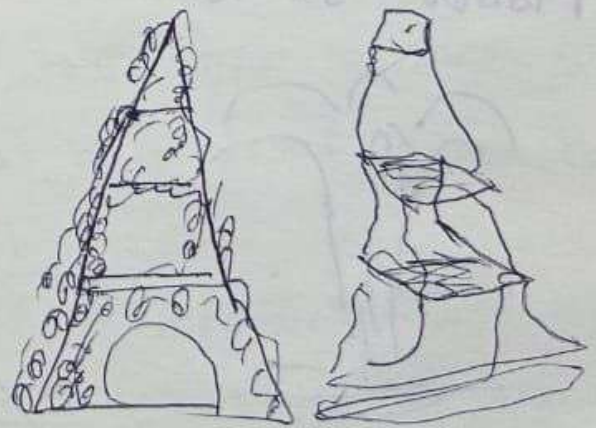
ছোট ছোট গাছ গুলিকে ঘূর্ণ গাছগাছি বাদে
অন্য কিছু কিছু গাছগুলিকে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য লাগিয়ে, শক্তি,
লাল, ধাতা ইত্যাদির মতো আকার দেওয়া হয়। এই বৈশিষ্ট্য
কৃত্রিম আকৃতি দেয়। এতে টপমারী গুলি।
সিঁড়িবিহীন গাছ গুলি হলে টপমারী বৈশিষ্ট্য প্রকাশ্যে মনে হয়।

- Duranta plumeri
- Sesberia egyptica
- Inga dulcis
- Acacia modesta
- Murraya paniculata

অনিচুড়ের The Samban-Lei-Sekpil (Manipur)
এই গাছের উচ্চতায় লম্বা লম্বা প্রায় 18.6
cm (61 ft).

Garden Pagoda :-

এই বৈশিষ্ট্য গাছের পাগোডা
আকারের গাছের ব্যবহার - কল্যাণ।
এটা গাছের গাছের মতো
তুল্য করে বাগান গাছের মতো।



এটা গাছের গাছের মতো গাছের standard বৈশিষ্ট্য হয় মাত্র
3, 5, 7, 9 অক্ষর।। আলাদা আলাদা হলে বিভিন্ন হয়।

୩୫

ଫୋଣ୍ଟେନ :- ବାଲ୍ୟାଳୟ ପ୍ରତି ଆକର୍ଷଣୀୟ ଥିବା ଜଳର (ଫୋଣ୍ଟେନ) ବା Fountain.
 ଶତ୍ରୁମାର୍ଗରେ ପାହାଚର ଏକ ଚାକର ବାହାର ଜଳର (ଫୋଣ୍ଟେନ) ବାହାର
 ଥିବାରୁ ତାହା ଶାଳାବତୀ ପାହାଚର ଥିବାରୁ ଥିବାରୁ ।

ମିଶ୍ରିତ ଫୋଣ୍ଟେନ ଫୋଣ୍ଟେନ ଥିବାରୁ -

Bell Fountain



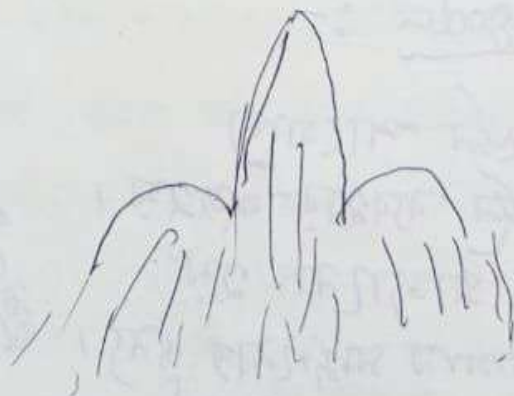
Lilly Fountain



Stage Jet Fountain



Flower Jet Fountain



Double crown Fountain

৭৬) কামড়া, লহন ও কলি হোয়াসনর বিজ্ঞিত
সাধারণত জন (কি ককর ৭৭) দুইজনর ঘাট লোমলোম

১) বারমুজ ঘাট (Cynodon dactylon) বা দুয়া ঘাট

- এরা খুব মজ, তাড়াতাড়ি বেড়ে ওঠে, কলি জন লোম
এর খুব ঘন ঘন ঘাস টুটি যাচ্ছে মোড়। Morning
(মোড়) কলি ঘাস, এদের টার্নলিড বা মজুত ঘাস হোলায়
যে কামড়া বা ঘোলায় মোড় কলি উল্লম্বিক।

২) কোরিয়ান ঘাট (Korean Grass) Zoysia japonica

যাইজিয়া দালালিকা - এদের জাতি বাসস্থান জাপান, কোরিয়া
ও ফিলিপাইনস আশ্রিত। ভারতবর্ষে কিছু দিগন্তে মিলে

আমি হোলে। খুব ভাল জমায় ঘাট ~~যাইজিয়া~~ ~~যাইজিয়া~~
~~এই ঘাট ঘাস~~ এরা গাছা মনমিলি হয়। বরফ
ফেললে টা লস্কর মনে হয়। এর ঝিল্লি ঘাট

হোলে কামড়া বা ঘোলা ঘাসের কলি হোলা।

এদের দৈর্ঘ্য ১.৫ - ২.৫ cm হয়। এরা আলু আলু
বারে কলি মোড় ~~যাইজিয়া~~ হয় না।

Z. matrella - (Manilla grass)

Z. tenuifolia - (Korean velvet grass)

Cynodon dactylon

Zoysia japonica

Zoysia matrella

Zoysia tenuifolia

SHRUB বা গুল্ম বা কোণমূলক ~~শাখ~~ উদ্ভিদ:-

(77)

* Shrubs :-

শার্ব বা গুল্ম মূল একটি কাঠিল উদ্ভিদ যা ৪ স্ট্রোকেবল কম লম্বা হয়। বাগানের সৌন্দর্য বাড়াবার জন্য বিভিন্ন স্থানে বহু বৎসর ধরে শার্ব বা গুল্ম উদ্ভিদকে চাষিকা অলবিসীয়া। এই ধরনের শার্ব সালি, সর্ষ, সুলভ, মুল দেয় তা তাড়াতাড়ি ত্রা চোবল লেখেন। সুকরণ ^{অসাগ্রি} প্রদান করে। সুসাগ্রি।

ব্যবহার:-

- বাগানের সৌন্দর্য্য প্রদান করে।
- বাগানের সার্বকারি বা পরিচিকার অসাগ্রি করা হয়।
- জৈববীয়াণ বজায় রাখার জন্য ব্যবহার করা হয়। (যখন-
জাতের মিষ্ট বা তাজে বিন ইত্যাদি কে সুকিসে রাখার জন্য শার্ব ব্যবহৃত হয়।
- বাগানের ডিজাইন ল্যান্ডস্কেপ করার বা চিত্রিত করার সালিক ওলাফা করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

বিভিন্ন স্থানের ফুলের গুল্ম বা শার্ব:-

- (1) Hibiscus rosa-sinensis - (11) Calliandra sp
- (2) H mutabilis
- (3) Caesalpinia pulcherrima
- (4) Bougainvillea sp
- (5) Erratamia divaricata
- (6) Achania malabaraviscus
- (7) Nerium indicum
- (8) Thunbergia erecta
- (9) Stachytarpheta indica
- (10) Ixora parviflora

2. For Foliage (नव विविध सर्ज)

Acalypha tricolour

Nandina domestica

Codium variegata

Manihot variegata

3. For Flowers & Foliage:-

Bougainvillea, Buddleia asiatica

Buddleia madagascariensis

Hamelia patens

4. For Fragrant Flowers

Cestrum nocturnum

C diurnum

Murraya paniculata

Jasminum sambac

J auriculatum

⊛ Propagation by seeds, cuttings & layering.

* Flower clock:- ফুল ঘড়ি:-

একটি বড়-আলংকারিক ঘড়ি মার-মুখটি কাগজ বেছি দ্বারা সজ্জিত, ডারবারনত একটি পার্ক বা অন্যান্য-পাবলিক বিলাসনত এলাকায় লাগানো যায়। ~~বৈজ্ঞানিক~~ ফুলঘড়ি।

এডিনবার্গ ফুলের-ঘড়ি প্রথম ফুলের ঘড়িটি ফ্রান্সের এডিনবার্গের পার্কের সুপারিনটেন্ডেন্ট, জন স্যাকশটন-বিলে ছিল। এটি প্রথম 1903 সালের বসন্তে ওয়েস্ট-মিডল্যান্ড স্ট্রিটে গার্ডেনে স্থাপন করা হয়েছিল।

19 মে 2016-এ ক্যান্টনমেন্টের ক্যান্টনমেন্ট স্ট্রাট একটি 13 ফুট (4.0 মিটার) বসন্তের ফুলের ঘড়ি উন্মোচন করছে।

* বৃক্ষ
শাদু:-

বৃক্ষ বহু বর্ষাবধি কাঠবহুল উদ্ভিদ।

আর-আর-আর বলা যায়, কাঠবহুল উদ্ভিদ যার-ঘড়ি থেকে সুন্দরী সীম প্রকটতা বিলিষ্ট একক প্রবাহ কাঠ অথবা ঘড়ি (মাক বহু বর্ষাবধি অপ্রবাহ মাথা বিকসিত হয়।

Shady trees

বৃক্ষ প্রাকৃতিক জোড়ায়-একটি জরুরী উপাদান কারণ এরা প্রকৃতির সৌন্দর্য্য এবং-এদের সবলত্বের নীচে আশ্রয়স্থান প্রদান করে দেয়। বৃক্ষ অক্সিজেন তৈরি ও বাতাস থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড দূরীকরণ এবং প্রকৃতি অপমানা বিনামূলি শুষ্কতা দূরীকরণ প্রদান করে। এরা প্রকৃতি-সৌন্দর্য্য, স্বাস্থ্য, পরিবেশ, জীবন, প্রকৃতির সৌন্দর্য্য প্রদান করে।

আবার কিছু কিছু উদ্ভিদও পুষ্টিগত জন্য আমরা
ভাঙ্গ বা বৃক্ষ ব্যাধিগ্রস্ত থাকি। যেমন -

ছাত্রের জন্য -

Azadirachta indica

Kingelia pinnata

Alstonia scholaris

Ficus religiosa - শিলাল

F. bengalensis - বট

Mimusops elengi

Pterospermum acerifolium

Mangifera indica

Pongamia pinnata

Swietenia mahagoni

20 (नव 5, 23) -

Delonix regia - May-June / Orange (Medagascor / Gul Mohar / - Red)

Cassia fistula - Amaltas / light yellow

Bauhinia variegata

B. blakeana

Jacaranda acutifolia - Nili Gul Mohar

Butea monosperma - Palas / Dhak / Flame of forest
Scarlet orange / (Present shaped flowers)

Plumeria alba

P. acutifolia

Chorisia speciosa - Mexico & Brazil
- Mexican Semel
Pink with creamish white
(Oct-Nov)

Spathodea campanulata

Thespesia populnea

Lagerstroemia speciosa

Mauclaea cadamba syn Anthocephalus cadamba

बाभुआ बाबुआ वृक्ष - A. lebbek (siris) - Ap Pale
greenish yellow
C. fistula

Tectona grandis

Grevillea robusta - Silver Oak
- Australia

→ Teak / Sagwan

Jacaranda acutifolia

Terminalia catappa

Kigelia Pinnata

Badam / Indian almond

Pterospermum acerifolium

T. arjuna - Arjun

Climbers বা লতাগো সমূহ -

এই শ্রেণির উদ্ভিদকে বৃহৎ ও মাঝারি কৃষ্ণ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য সমূহ
~~অন্য~~ বৈশিষ্ট্য লক্ষিত করা যায়। এরা সাধারণত বৃহৎ
 বৃক্ষ দুর্বল বা সরল প্রকৃতির হয়। এরা সাধারণত বৃক্ষ
 সুগন্ধ প্রদান করে। বিভিন্ন শ্রেণির উদ্ভিদে বৈশিষ্ট্য
 (চতুর্ভুজ, টেক্সাসী, প্রভৃতি) সাধারণত কার্যকর মনোভা
 প্রদান প্রদান করে।

☼ বৃহৎ কালমানে পরিবর্তন :- Sunny

Pyrostegia venusta
Guisqualis indica

Antigonon leptopus

Bougainvillea sp

Campsis grandiflora

Clerodendron splendens

Lonicera japonica

Heavy - A leptopus

Beaumontia grandiflora

Bignonia magnifera

Bougainvillea sp

Hiptage benghalensis

sp indica

Histeria sinensis

Pyrostegia venusta

Clerodendron splendens

Light Climbers -

Lonicera japonica

Clitoria ternatea

Climbers for pots

Bougainvillea, Clitoria ternatea

Hedge -

C. inermis

Bougainvillea

Indoor decoration -

Pothos, Monstera deliciosa

Philodendron sp, Asparagus sp

Screening -

vernonia elegans

Pyrostegia venusta

Annual Climbers

Sweet pea, trillium nasturtium

Ipomoea lobata, Clitoria ternatea

Bulbous Plants

কলকাজ বৃক্ষ

প্রকৃতিতে কিছু বৃক্ষ আদ্য ~~যা~~ পরিণতিতে বৃক্ষের কাণ্ড-
তাদের আদ্য প্রকৃতি করে- প্রতি কলকাজ বৃক্ষের বৈশিষ্ট্য থাকে
জন্য। চৌদ্দদিকিয়ার অংশে, ~~এই~~ বৃক্ষের পরিণতি
কাণ্ড ক্ষুদ্র বৃক্ষবিশিষ্ট কল- বৃক্ষগুলিকে চারভাগে
ভাগ করা হয়। যেমন -

(i) Tubers - কল/জালকাজের প্রকৃতি -
Dahlia

(ii) Corms - ক
Gladiolous, Freesia

(iii) Bulbs - কাল্প
Amaryllis

(iv) Rhizome -
Canna Iris

এই প্রকার কলকাজ সাধারণত দুই ভাগে ভাগ করা হয়।

- (1) মজ (Hardy bulb)
- (2) নরম (Tender bulb)

- মজ কলকাজ সাধারণত ফ্রিজের মধ্যে তাদের বৃক্ষ
বৃদ্ধি করে এবং বৃক্ষ জালকাজ করে বৃক্ষের
মাজে হয় না। ফ্রিজের 2-3 বছর বয়সি ফ্রিজের
মধ্যে দিওয়া যায়। কিন্তু নরম কলকাজ বৃক্ষ জালকাজ
এই ভাবে ফ্রিজের মধ্যে বৃক্ষের বৃদ্ধি করা যায় না। তাদের

(୧୦)

Shade loving plants -ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ବୃକ୍ଷ

ଏହି ବିଶେଷ ବୃକ୍ଷ ଧୂଳି ଆବିରଣତ ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବା ଆମେ କରୁଛୁ ମାତ୍ର।
 ଏହା କେମିତି ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ଉତ୍ପାଦନ କରି କରୁଛୁ ମାନେ ନା । ଆଉଟିନିଃ ବା ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ବାହାରେ
 ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ଯେମିତି - ଶ୍ରୀମତୀ ହାଡ଼ିଆ, ଡାହେର ଲୀଳ, ବାଉଁଶିଆ ମିଶ୍ରମାଂସ
 କିନ୍ତୁ ଏହି ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ଦ୍ରୁମ ଆମେ ତାହା ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀ ବୃକ୍ଷ ଲାଗିବା ବାହାରେ
 ଦ୍ରୁମାଶୁଣୀର ଆବିରଣ କରୁଛୁ ।

ଯେମିତି -

Alocasia spAnthurium spAsparagusBegoniaCalathea spColeus blumeiHeliconia spKalanchoe spDieffenbachia spDracaena spExocarpia spFicus elasticaFittonia spHedera caryocarpusPhilodendron spZebrina pendula

