



Skill India
कौशल भारत-कुशल भारत



सत्यमेव जयते
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP



N · S · D · C
National
Skill Development
Corporation

Transforming the skill landscape



RSDC
RUBBER SKILL DEVELOPMENT COUNCIL

अंशग्रहणकारी पुस्तिका

सेक्टर
राबार शिब्ल

साव- सेक्टर
प्राकृतिक राबार (एनआर) बागिचा
पेशा
उत्पादन -एनआर

रेफारेंस आईडिः RSC/ Q 6107, भर्सान 1.0
NSQF level: 4



जेनारेल ओयार्कार-राबार
प्यानटेशन



Certificate

**COMPLIANCE TO
QUALIFICATION PACK – NATIONAL OCCUPATIONAL
STANDARDS**

is hereby issued by the

RUBBER SKILL DEVELOPMENT COUNCIL

for

SKILLING CONTENT : PARTICIPANT HANDBOOK

Complying to National Occupational Standards of

Job Role/ Qualification Pack: **"General Worker-Rubber Plantation"** QP No. **"RSC/ Q 6107, NSQF Level 4"**

Date of Issuance: April 10th, 2018

Valid up to*: April 10th, 2022

*Valid up to the next review date of the Qualification Pack, or the

'Valid up to' date mentioned above (whichever is earlier)

Authorised Signatory

(Rubber Skill Development Council)



২. রাবার বাগিচার উন্নয়ন এবং রক্ষণাবেক্ষণ

ইউনিট ২.১ - বাগিচা অঞ্চলের প্রস্তুতি

ইউনিট ২.২ - চাষ

ইউনিট ২.৩ - রোগ এবং প্রতিরোধ

ইউনিট ২.৪ - রক্ষণাবেক্ষণ

ইউনিট ২.৫ - ইন্টার-ক্রপিং



ইউনিট ২.১: বাগিচার জন্য জমির প্রস্তুতি

ইউনিটের বিষয়বস্তু

এই ইউনিটের শেষে, আপনি শিখবেনঃ

1. বাগিচার জন্য জমি প্রস্তুত করা.
2. জমি পরিষ্কার করা;
3. সারিবদ্ধ ভাবে খুঁটি লাগাতে হবে;
4. ক্ষয় নিয়ন্ত্রন করতে সোপান তৈরি করুন।

২.১.১ বাগিচার জন্য জমি প্রস্তুত করা

গভীর মাটি পছন্দ করুন যাতে তা কখনোই পাবিত না হয়। তবেই রাবার গাছের প্রধান-কান্ড ভালোভাবে মাটির গভীরে যেতে পারবে। একবার হায়গা পছন্দ করে নেওয়ার পর, আপনাকে করতে হবেঃ

1. জমি পরিষ্কার করতে হবে;
2. সারিবদ্ধ ভাবে খুঁটি লাগাতে হবে;
3. ক্ষয় নিয়ন্ত্রন করতে সোপান তৈরি করতে হবে।

জমি পরিষ্কার করা

গাছগুলো টেনে সরাতে হবে। প্রতিটি গাছের গোড়ার চারদিক থেকে মাটি সরাতে হবে এবং শিকর কাটতে হবে। তারপর গাছটি পড়ে যাবে এবং এর গুঁড়িকে টেনে বের করতে হবে। শুকনো মরসুমের শুরুতে, প্রয়োজনীয় পোড়ানোর কাজগুলো করে ফেলুন।

সারিবদ্ধ ভাবে খুঁটি লাগানো (ঝঃধশরহম ঃযব ৎড়ৎং)

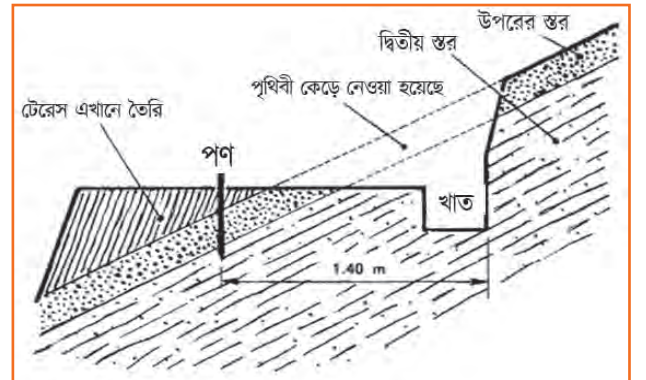
এর মানে যেখানে গাছ লাগানো হবে সেখানে খুঁটি লাগানো। জমি যদি ঢালু হয়, তবে খুঁটিগুলোকে সীমানার লাইন বরাবর লাগাতে হবে। প্রতিটি সারিতে ২ মিটার দূরত্বে খুঁটি লাগান। সারিগুলো ৮ মিটার দূরত্বে হবে। তবেই ১ হেক্টরে ৬২৫ টা গাছ লাগানো যাবে। এরপর আপনাকে তুলে ফেলা গাছগুলোকে সারির মাঝখানে লাগাতে হবে।

সীমানাসূচক লাইনে সোপান তৈরি করা

ঢালু জমিতে, ক্ষয় রোধ করার জন্য সীমানাসূচক লাইন বরাবর সোপান তৈরি করতে হবে।

- মাটিকে খুঁটির উপরে নিয়ে যান এবং একে কিছুটা নিচু করুন।
- সোপান ২ মিটার চওড়া হবে।
- ০.৩৫ মিটার গভীর এবং ০.৩৫ মিটার চওড়া পরিখা তৈরি করুন।
- সোপানের ঢাল জমির ঢালের খানিকটা বিপরীত হবে।
- খুঁটি পরিখা থেকে ১.৪০ মিটার দূরে হবে।
- গাছ লাগানোর আগে বৃষ্টির মরসুমের শুরুতে সব কিছু শেষ করে ফেলতে হবে।

বৃষ্টির মরসুমের শুরুতে, সোপানের মাঝখানে গাছ লাগান। বন জঙ্গল পূর্ণ দেশে, টিথোনিয়াডাইভারসিফোলিয়া ব্যবহার করুন। জমি গাছ লাগানোর জন্য একদম তৈরি।



স্বরম.2.1.1: বাগিচার জন্য জমি প্রস্তুত করা

ইউনিট ২.২: চাষ

ইউনিটের বিষয়বস্তু 

এই ইউনিটের শেষে, আপনি শিখবেনঃ

1. চাষে ব্যবহৃত উপাদান পরিচালনা এবং পরিবহন করা।
2. পলি মাটির গর্ত এবং মাটি/পাথরের বাঁধ নির্মাণ করুন।
3. খরচ, পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণের হিসাব করুন।
4. রাবার চাষে নিষ্কাশন কৌশল ব্যবহার করুন।

২.২.১ চাষে ব্যবহৃত উপাদান পরিচালনা এবং পরিবহন করা

চাষের জমিতে চাষে ব্যবহৃত উপাদানের পরিচালনা এবং পরিবহন করা

নিম্নলিখিত মাগদঙগুলো নার্সারি স্থানের জন্যঃ

- জলের একটি নির্ভরযোগ্য সরবরাহ থাকতে হবে, আদর্শগত ভাবে একটি নদী বা পুকুরের কাছে বা যেখানে একটি জলের ট্যাংক বা ড্রাম থাকবে জল ধরে রাখার জন্য।
- সাইট সারা বছর ভর প্রবেশযোগ্য রাখতে হবে, যাতে গ্রাহকরা সহজেই চারা পেতে পারেন এবং নার্সারি কর্মচারীরা চারাগাছের তদারক করতে পারেন এবং চাষের স্থানে/বাজারে পরিপক্ক চারাগাছ পাঠাতে পারেন।
- ভালো মাটি এবং অন্যান্য চাষের উপাদান যেমন, বালি সহজেই উপলব্ধ হতে হবে।
- চাষের স্থানকে ঝোড়া হাওয়া এবং পশুদের থেকে সুরক্ষিত রাখতে হবে, সূর্যের আলো পেতে হবে এবং ভালো নিষ্কাশনের জন্য সঠিক ঢাল রাখতে হবে।

২.২.২ পলি মাটির গর্ত এবং মাটি/পাথরের বাঁধ

ঢালের দৈর্ঘ্য কমানোর জন্য পাহারের ঢাল জুড়ে বিভিন্ন মাপ এবং আকারের পলি মাটির গর্ত এবং পরিখা নির্মাণ করা হয়; যার ফলে জল বেরিয়ে যাওয়ার পরিমাণ এবং বেগ হ্রাস পায় এবং যাতে জলের বেগ ধরে রাখা যায় এবং ক্ষয়প্রাপ্ত পলি ধারণকারী পুষ্টি যেগুলো জমি থেকে নাহলে হারিয়ে যেতে পারে। সংগ্রহ করা জল এবং পুষ্টি এরপরে বৃষ্টিপাতের পর গাছের গোড়ার চারপাশের গর্তে আবার ফেলা হয়। ট্যাপিং এর সময় মাটির আর্দ্রতা রাবার চাষ থেকে ল্যাটেঞ্জ ফলনকে প্রভাবিত করে। বৈজ্ঞানিক প্রমাণ প্রমাণিত করেছে যে মাটির আর্দ্রতার স্তর ফলন এবং পলির গর্তে বৃষ্টির জল সংরক্ষণ করে বাড়ানো যায়। এটা উপরিভাগের মাটিকে রক্ষা করতে সাহায্য করে এবং তাই একে পরিবেশ-বান্ধব কর্মসূচী হিসাবে গ্রহণ করা যায়। ফলনের উন্নতির জন্য মাটির আর্দ্রতার সংরক্ষণের প্রাসঙ্গিকতা প্রদর্শন করার জন্য এবং সেই সাথে এর অনুশীলনের প্রচারের জন্য, একটি আর্থিক সহায়তা প্রকল্প চালু করা হয়েছে মাটি সংরক্ষণ এবং জল সংগ্রহের ক্ষেত্রে পরিপক্ক রাবার বাগিচায় ২০০৭-০৮ থেকে। ৪ভঃ. চ ১.৫ভঃ. চ ২.৫ভঃ আর্দশ মাপে হেক্টর প্রতি ২০০- ২৫০ টি পলি মাটির গর্ত অনুমোদন করা হচ্ছে রাবার বাগিচায় কার্যকরী জল সংরক্ষণের জন্য এবং এর জন্য হেক্টর প্রতি ৩০০০/- টাকার আর্থিক সহায়তা দেওয়া হবে।

মাটির বাঁধ

বৃষ্টিপাতের ফসল পদ্ধতি কৃষিতে সব থেকে বেশি ব্যবহৃত হয়, বাঁধ নির্মাণের মূল উদ্দেশ্য হল বৃষ্টিপাত থেকে প্রাপ্ত জলের ধারাকে হ্রাস এবং জলকে ফিল্টার করা এবং যাতে ভবিষ্যতে মাটির ক্ষয় হ্রাস পায়। যদি জলের ধারা ধীর হয়, তবে জল বেশি পরিমাণে মাটিতে প্রবেশ করতে পারে, এবং তা মাটির আর্দ্রতা বাড়ানোর কারণ হতে পারে। উপরোক্ত, জল সমান ভাবে বইলে, তা সংকীর্ণ নালায় গঠন রোধ করতে পারে। বাঁধ জমির পরিষ্কার বিপরীতে হয়, বন্যার জল এবং মাটির উপর দিয়ে বয়ে যাওয়া জল থামানো, সংরক্ষণ এবং মাটিতে প্রবেশ করানোর জন্য সেখানে গর্ত এবং পরিখা খোঁড়া হয়।

মৌলিক নকশার মূলনীতি: এখানে দুই রকমের বাঁধ আছেঃ সীমাসূচক বাঁধ (সীমানার ঢাল) এবং অর্ধবৃত্তাকার বাঁধ। স্থানীয় মাটির অবস্থা অনুযায়ী কোন ধরনের বাঁধ নির্বাচন করা হবে তা নির্ভর করে।

কনট্যুর বাঁধ

কনট্যুর বাঁধ পাথর বা মাটি দিয়ে (কখনো কখনো তা ফসলের সাথে পরিবর্তিত হয়) তৈরি করা যেতে পারে। এটা সীমানা বরাবর নির্মাণ করা হয় যাতে ঢাল থেকে জলের প্রবাহ কম হয় যেটা মাটির সবুজ পুকুর বাড়ায় এবং ক্ষয় রোধ করে। সব সময় পর পর অনেকগুলো বাঁধ থাকা দরকার, অন্যদিকে তাদের মধ্যকার দূরত্ব ঢাল এবং জমির মাটির প্রকারভেদের উপর নির্ভর করেঃ জমিকে খাড়া করুন এবং বাঁধগুলোকে কাছাকাছি আনুন। কনট্যুর বাঁধ বাৎসরিক ফসল এবং একই সাথে গাছ বপন করার জন্য ব্যবহৃত হতে পারে। আফ্রিকায় কনট্যুর বাঁধ ব্যপকভাবে ব্যবহার করা হয়। উত্তরপশ্চিম সোমালিয়াতে কনট্যুর বাঁধের ব্যবহারের ফলে সোরগুমের ফলন ৮০ পর্যন্ত বেড়েছে।

বিশিষ্ট এবং পরিচিত কনট্যুর বাঁধ হল ট্রেসিং কনট্যুর বাঁধ, যা ধানের উৎপাদনে প্রায়শই ব্যবহার করা হয়। সাধারণ কনট্যুর বাঁধের তুলনায়, ধাপগুলো জমির ঢালের সাথে মিশে যায় এবং যার ফলে ধানের জমি সমতল হয়।

অর্ধ-বৃত্তাকার বাঁধ

অর্ধ-চন্দ্রাকার আকারের জন্য, অর্ধ-বৃত্তাকার একক গাছ রোপনের জন্য সুবিধাজনক। কনট্যুর বাঁধের তুলনায় প্রতিটি বাঁধ হাত দিয়ে তৈরি করতে হবে, যার ফলে এগুলোর কার্যকারিতার জন্য অনেক সময় লাগে। অন্যদিকে, অর্ধবৃত্তাকার বাঁধ খুব ঢালু মাঠেও ব্যবহার করা যায়।



খরম...2.2.1: কনট্যুর বাঁধ

অর্ধ-বৃত্তাকার বাঁধের জন্য সঠিক মাপ নির্বাচন করা খুব জরুরি, কারণ সংগৃহীত জলের পরিমাণ নির্ভর করে উচ্চতা এবং কোনার অবস্থানের উপর। বাঁধের যথাযথ আকার হওয়ার আর একটা কারণ হচ্ছে যে নির্বাচিত শস্য; ফলের গাছের জন্য বড় বাঁধ দরকার। যার জন্য একটি কমপক্ষে ০.৬ মিটারের একটি ব্যসার্ধ এবং উচ্চতা প্রয়োজন। অধিকন্তু, এটাও জরুরি যে বাঁধের মাঝে খালি জমি ছাড়তে হবে যাতে অতিরিক্ত জল বয়ে যেতে পারে। চাষের গর্তের মতোই অর্ধ-বৃত্তাকার বাঁধগুলোতে জৈব পদার্থে ভরা থাকে যাতে উন্নত ফসল উৎপাদনের জন্য পুষ্টি যুক্ত হয়।

দামের বিবেচনা

ডিজাইন নির্বাচনের উপর বাঁধ নির্মাণের খরচ দৃঢ়ভাবে নির্ভরশীল। কনট্যুর বাঁধের জন্য, প্রতি হেক্টরে ৩২ টি কাজের দিন বরাদ্দ করা আছে। যদি যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হয়, সময় কম লাগলেও খরচ বেড়ে যাবে বেশি লব্ধির জন্য (শুধুমাত্র কনট্যুর বাঁধের জন্য প্রযোজ্য, কারণ অর্ধ-বৃত্তাকার বাঁধ মেশিনের সাহায্যে তৈরি করা যায় না)। পাথরের বাঁধের জন্য, যেখানে পাথর পাওয়া যায় না সেখানে খরচ বেড়ে যেতে পারে।

প্রকার	প্রযোজ্যতা	সুবিধা এবং অসুবিধা
কনট্যুর বাঁধ (কনট্যুর রিজ)	ঢালের জন্য প্রযোজ্য, কিন্তু সমান জমি বৃষ্টির জল ধরে রাখে	মাটির ক্ষয় রোধ করে এবং বয়ে যাওয়া জল থেকে পুষ্টিকে সংরক্ষণ করে অসমান জমির জন্য প্রযোজ্য নয়
অর্ধ-বৃত্তাকার বাঁধ	এই বাঁধগুলো অসমান জমিতে করা যায়	যেকোন ধরনের ঢালে এই বাঁধ তৈরি করা যায়, সমান বা খাড়া ঢাল যাই হোক না কেন। তৈরি করতে অনেক সময় লাগে এবং মেশিনের সাহায্যে তৈরি করা যায় না

Fig.2.2.2: বাঁধ এবং তাদের প্রযোজ্যতা

ক্রিয়াপ্রণালী এবং রক্ষণাবেক্ষণ

কনট্যুর বাঁধের কার্যকারিতা বাড়ানো যেতে পারে বাঁধের মাঝখানে প্যান্টিং পিট তৈরি করে এবং/অথবা আপওয়ার্ড টাই তৈরি করে। বাঁধের পাশে এই টাইগুলো মাইক্রো ক্যাচমেন্ট তৈরি করবে এবং এগুলো হাতে তৈরি করা যায় অথবা বিশেষ যন্ত্রেও সাহায্যেও তৈরি করা যায়। যদি বেশি বৃষ্টি হয়, তাহলে কাট-অফ ড্রেন তৈরি করাটা সঠিক হবে যাতে বাড়তি জল বেরিয়ে যেতে পারে।

ইউনিট ২.৪: রক্ষণাবেক্ষণ

ইউনিটের বিষয়বস্তু

এই ইউনিটের শেষে আমরা, জানতে পারবঃ

1. রাবার চাষের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জামের ব্যবহার।
2. উৎপাদনের খরচ নিয়ন্ত্রণ করা এবং বাগিচা রক্ষণাবেক্ষণ করার অন্যান্য উপায়কে জানা।

২.৪.১ রাবার চাষের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি এবং সরঞ্জাম

ইন্টারক্যালচারাল অপারেশনাল ইকুপমেন্টস

কোনো উইডার: এটা ধান গাছের মাঝের সারির আগাছা সরাতে ব্যবহার করা হয়। এটা ব্যবহার করা সহজ, এবং এটা প্যাডেলের মধ্যে ঢুকে যায় না



চিত্র.2.4.2: হুইল হো

ড্রাই ল্যান্ড উইডার: সারির অগভীর আগাছা সরায় এবং এমন ভাবে বানানো হয়েছে যাতে সহজেই চাষের কাজে ব্যবহার করা যায়। শুকনো জমিতে বা বাগানের জমিতে ব্যবহার করা যায় এবং ৮-১০ শতাংশ আর্দ্র মাটির জন্যও কার্যকর। এটা মাটির ক্রাস্ট ভাঙ্গা এবং মাটির মালচ তৈরি করার জন্য ব্যবহার করা হয়।



চিত্র.2.4.4: রোটোরি স্ল্যাশার



চিত্র.2.4.1: কোনো উইডার

হুইল হো: আগাছা তোলা, সবজি এবং সারিতে অন্যান্য ফসলের ইন্টারক্যালচারের জন্য



চিত্র.2.4.3: ড্রাই ল্যান্ড উইডার

রোটোরি স্ল্যাশার: এটা আগাছা কাটা এবং ছাঁটার জন্য ব্যবহার করা হয়। এটা সবুজ সারের ফসল ফলানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।

হাত দিয়ে ব্যবহার করা সরঞ্জাম

সিকেল: সিকেল হল চাষের সাধারণ হাত চালিত যন্ত্র। এটা সবজি, দানা শস্য চাষ এবং ঘাস এবং অন্যান্য চাষ সংক্রান্ত জিনিস কাটতে ব্যবহার করা হয়।



চিত্র.2.4.5: সিকেল



চিত্র.2.4.6: উনোইং ফ্যান

উনোইং ফ্যান: এটা উনোইং ব্যবহার করে ফসলকে পরিষ্কার করে।



চিত্র.2.4.7: ব্রাশ কাটার

ব্রাশ কাটার: এটা জমি, লং, মাঠের টাটকা এবং শুকনো ঘাস কাটতে, ছোটো ঝোঁপ, বাঁশ এবং আখ কাটতেও ব্যবহার করা হয়, উপকরণ সহ।

ফায়ার বেল্ট: সাবধানতা অবলম্বন করতে হবে, কারণ গরমের দিনে রাবারের বাগিচায় আগুন লাগার সম্ভাবনা খুব বেশি থাকে, এবং সেইজন্য বাগিচার চারদিকে ফায়ার বেল্ট তৈরি করা আবশ্যিক। এটা করা হয় বাগিচার ৫-৭ মিটার পরিধির জায়গা থেকে সব ঝোপের মতো গাছপালা এবং সব শুকনো পাতা সরিয়ে ফেলতে হবে, বেল্ট তৈরি করার জন্য, সে কারণে যদি বাগিচার বাইরে আগুন লাগে, তবে বাগিচাতে ছড়িয়ে পড়বে না। আগুনের বিরুদ্ধে নেওয়া সব রকমের সতর্কতা সব সময় লাভদায়ক হয়। এই জায়গায় জমা থাকা শুকনো পাতা দিয়ে ফায়ার বেল্ট ঘন ঘন পরিষ্কার করতে হবে। আগুন এবং ঝড়ের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগের হাত থেকে বাগিচাকে বাঁচানোর পরামর্শ দেওয়া হয়।

২.৪.২ খরচ নিয়ন্ত্রন

প্রাকৃতিক রাবারের চাষের বিশেষণের জন্য, প্রাকৃতিক রাবার চাষের বিভিন্ন স্তর চিহ্নিত করাটা জরুরি। এটা সঠিক ভাবে বিভিন্ন সাংস্কৃতিক অভ্যাস এবং খরচকে এবং একই সাথে যেখানে খরচ কমানো সম্ভব সেগুলোকে সনাক্ত করে। মাটির ভৌগোলিক অবস্থান পিটিং এর খরচকে প্রভাবিত করে।

- যদি মাটি শক্ত এবং পাথুরে হয় তবে একে গভীর এবং চওড়া করতে হবে। ভালো মাটির আর্থিক ব্যাপারের জন্য, উপরের দিকে চওড়া করে এবং নিচের দিকে সরু গর্ত খোঁড়া হয় বা উপরের কাণ্ডের জন্য গভীরতা প্রায় ৬০ সেমি কম করা হয় ১৫ সেমি বা তার বেশি গভীরতার কেন্দ্রীয় অ্যালাভ্যাংগো হোলের সাহায্যে। অনেক সময় চারা রোপনের আগে মাটিকে তৈরি হতে যথেষ্ট সময় দেওয়ার জন্য ফেলিং সম্পূর্ণ করতে হবে। সব রকমের পাথর এবং শিকড় সরানোর পর গর্ত বোজানোর জন্য যথেষ্ট পরিমাণে উপরের মাটি সংগ্রহ করতে হবে। যখন সার দেওয়া হবে তখন গর্তের মাটিতে উপরের ২শশসড়ভ ভালো করে মেশাতে হবে।



৩. প্রাকৃতিক সম্পদের তদারক

ইউনিট ৩.১ ভূমি ক্ষয় এবং প্রতিকার

ইউনিট ৩.২ সোপান প্রস্তুতি এবং নিষ্কাশন

ইউনিট ৩.৩ জলের উৎসে দূষণ প্রতিরোধ করা, যথাযথ সেচ এবং বৃষ্টির জল সংরক্ষণ করা

ইউনিট ৩.৪ মালচিং এবং সারের সঠিক ব্যবহার

ইউনিট ৩.৫ - যোগানের তদারক



ইউনিট ৩.১: ভূমি ক্ষয় এবং তার প্রতিকার

ইউনিটের উদ্দেশ্যসমূহ



এই ইউনিটের শেষে, আপনি জানতে পারবেন:

1. সম্ভাবনা এবং ভূমি ক্ষয়ের কারনগুলোকে চিহ্নিত করুন।
2. ভূমি ক্ষয় কমানোর জন্য সাবধানতা অবলম্বন করুন।

৩.১.১ ভূমি ক্ষয়

মাটি পৃথিবীর ভূত্বকের মধ্যে থাকা শক্তিশালী স্তর যাতে গাছ জন্মাতে পারে। মাটি পুষ্টি এবং জলের ভাণ্ডার হিসাবে কাজ করে যা যান্ত্রিক ভরসা এবং অনুকূল ফসল প্রদান করে। মাটির উপাদানগুলো হল খনিজ পদার্থ, জৈব পদার্থ, জল এবং বাতাস, যার অনুপাতগুলো পরিবর্তিত হতে পারে এবং যা একসাথে উদ্ভিদ বৃদ্ধির একটা ব্যবস্থা তৈরি করে।

উপরের স্তরের মাটি খুব গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, কারণ গাছের জন্য প্রয়োজনীয় সব পুষ্টি এই স্তরেই পাওয়া যায়। উপরের স্তরকে গাছের খাদ্য বলয় বলা হয়। মাটির উর্বর উপরের স্তর সব থেকে মূল্যবান প্রাকৃতিক সম্পদ পাওয়া যায় এবং তা সাধারণ ১৫-২০ সেমি গভীরতায় থাকে।

বহমান জল এবং বাতাসের সাহায্যে মাটির অপসারণ ভূমিক্ষয় হিসাবে পরিচিত। মাটির গঠন প্রক্রিয়া এবং বহমান জল এবং বাতাসের ভাঙ্গন প্রক্রিয়া ক্রমাগত চলতে

থাকে। সাধারণত, এই দুই প্রক্রিয়ার মধ্যে একটা ভারসাম্য থাকে। ভূমিক্ষয় হল মূল শরীর থেকে মাটির কণার বিচ্যুতি বা মাটির কাঠামোর মধ্যে বিশৃঙ্খলার প্রক্রিয়া। সাধারণত, ভূমি ক্ষয়কে মাটির বিলম্বিত মৃত্যু বলা হয়। ভূমি ক্ষয়কে মাটির নেতিবাচক দূষণ বলা হয়।



খরম.3.1.1. ভূমি ক্ষয়

৩.১.১.১ ভূমি ক্ষয়ের মাধ্যম

জল এবং বাতাস হল ভূমিক্ষয়ের শক্তিশালী মাধ্যম কারণ এদের মাটি অপসারণ এবং একে পরিবহনের ক্ষমতা।

জলের দ্বারা ক্ষয়

জলের দ্বারা ক্ষয় নানা রকমের হতে পারে যেমন শীট ক্ষয়, নালার ক্ষয়, নদীর তীরের ভাঙ্গন, পাড়ের ভাঙ্গন এবং ঢালুর ক্ষয়।

শীট ক্ষয়: যখন উপরিভাগের মাটির একটি স্তর বহমান জলের দ্বারা বড় এলাকা জুড়ে অপসারিত হয় তখন একে শীট ক্ষয় বলা হয়। শীট ক্ষয় ক্ষতিকারক, কারণ এটা মসৃণ এবং বেশি উর্বর মাটি অপসারণ করে।

নদীর ক্ষয়: এটা শীট ক্ষয়ের দ্বিতীয় পর্যায়। ছোটো আঙ্গুলের মতো নদী জমিতে দেখা যায়। কিছু সময় পর, এই ছোটো নদীগুলোর সংখ্যা বৃদ্ধি পায়, এবং এগুলো গভীর এবং চওড়া হয়। এর ফলে চাষ করার জমি ছোটো হয়ে যায় এবং ফলনও কম হয়।

নালার ক্ষয়: যখন মাটি প্রবাহিত জলের সাথে ঢালের নির্দিষ্ট পথ বেয়ে বা চ্যানেলের মধ্যে দিয়ে বয়ে যায়, তখন তাকে নালার ক্ষয় বলা হয়। নালা চাষের জমি ছোটো করে দেয় এবং চাষের জন্য একে আযোগ্য করে তোলে। ব্যাডল্যান্ড হল এমন একটা জায়গা যেখানে অসংখ্য নালা এবং গভীর গিরিখাত থাকে, যেমন মধ্যপ্রদেশের চম্বল।

নদীর তীরের ভাঙ্গন: ক্রমাগত প্রবাহিত জল নদীর তীরকে ক্ষয় করে। ধীরে ধীরে নদী গর্ভ চওড়া হতে থাকে।

তটের ভাঙ্গন: জোয়ারের টেউ তটের বড় পাথরগুলোতে এসে ধাক্কা মারার ফলে ধীরে ধীরে তাদের ক্ষয় হয়।

ট্রিপ ভাঙ্গন: ভারী বর্ষাণের সময় জল মাটি ভিতর দিয়ে নীচের দিকে প্রবেশ করে যতক্ষণ না পর্যন্ত অন্তর্নিহিত অভেদ্য শিলায় বাঁধা পেয়ে জল আর নীচের দিকে প্রবেশ করতে পারে না। খাঁড়া জমিতে, ভারী আর্দ্র মাটি প্রায়ই গড়িয়ে পড়ার ফলে ধ্বংস হয়।

ইউনিট ৩.৩: জলের উৎসে দূষণ প্রতিরোধ করা, যথাযথ সেচ এবং বৃষ্টির জল সংরক্ষণ করা

ইউনিটের উদ্দেশ্যসমূহ



এই ইউনিটের শেষে, আপনি জানতে পারবেনঃ

1. দূষণ থেকে জলের উৎসকে রক্ষা করুন।
2. সেচের সময় বিবেচনার সাথে জল ব্যবহার করুন।
3. বৃষ্টির জল সংরক্ষণ করুন।

৩.৩.১ জলের উৎসে দূষণ রোধ করা

জলের দূষণ এড়ানোর জন্য জলের উৎসে সুরক্ষার মধ্যে উপরিতলের জলের উৎসের (যেমন, লেক, নদী, মানুষের তৈরি জলাধার) এবং ভূগর্ভস্থ জলের উৎসের (যেমন, বারণার সুরক্ষা, খোঁড়া কূপের সুরক্ষা, ছিদ্র করা কূপের সুরক্ষা) সুরক্ষাও অন্তর্ভুক্ত আছে। যখন উপরিতলের জলের উৎসে এবং বারণার জল মানুষের সরাসরি সংস্পর্শে আসে তখন ভূগর্ভস্থ জলের উৎসকে মাটির স্তরের লেপনের মাধ্যমে সুরক্ষিত করা হয়। খোঁড়া এবং ছিদ্র করা কূপের মাধ্যমে পাওয়া ভূগর্ভস্থ জল জলস্তরের মধ্যে প্রবেশ করে, কূপ নিজেই নিজেকে, কাছাকাছি লেক, নদী, কাছাকাছি কূপের জলকে দূষিত করে, যার ফলে জনস্বাস্থ্য এবং পরিবেশ উভয়েই বিপদের মধ্যে পড়ে।

৩.৩.১.১ উপরিতলের জলের উৎস সুরক্ষার ব্যবস্থা

অনেক উপরিতলের জলের উৎস পানীয় জল হিসাবে ব্যবহৃত হয়, সুরক্ষা অত্যাবশ্যিক। সাধারণত তিনটি মৌলিক কৌশল সুরক্ষার জন্য বিদ্যমান।

- **প্রতিরোধ:** বাড়ি, শিল্প বা কৃষিক্ষেত্রে থেকে কোন বর্জ্য, দূষণকারী বা অপরিশোধিত জলের নির্গমন নয়; কৃষিতে পরিশ্রুত জল ব্যবহার এবং অনুশীলন করতে হবে যাতে জলজ পদ্ধতি থেকে পুষ্টির নির্গমন বন্ধ করা যায় (যেমন, বাফার জোনের স্থাপন করা)।
- **শোধন করা:** নির্গমনের আগে দূষিত জল শোধন করা; বাড়-জল ব্যবস্থাপনাঃ সুনিশ্চিত করে যে বয়ে যাওয়া জলের দূষণ যেন নদী, পুকুরে গিয়ে না পড়ে।
- **বাস্ততন্ত্রকে পুনঃপ্রতিষ্ঠিত করা:** প্রাকৃতিক পুনর্বাসন প্রক্রিয়াকে সক্রিয় এবং সমর্থন করা।

৩.৩.১.২ ভূগর্ভস্থ জলের উৎসের সুরক্ষা ব্যবস্থা

অনেক সহজ প্রতিরোধ ব্যবস্থা প্রয়োগ করা যেতে পারে বারণা, কূপ এবং জলস্তরকে দূষণের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য। এর মধ্যে কয়েকটি হলঃ

- **জলের উৎসের সাইটের অবস্থানকে দূষিত উৎসের কাছাকাছি না নেওয়া:** কূপ ড্রিল করা বা স্প্রিং ট্যাপিং তৈরি শুরু করার আগে, একটা যথাযথ জায়গা খুঁজে পাওয়া দরকার। জায়গাটিকে পরিচিত দূষিত উৎসের থেকে দূরে হতে হবে (যেমন, বর্জ্য জলের গর্ত, নিকাশি গর্ত/ড্রেন)।
- **স্প্রিং / কূপকে সুরক্ষিত করা:** জলের বিন্দুর মাধ্যমে স্প্রিং, কূপ বা জলস্তরের দূষণ রোধ করার জন্য, স্প্রিংকে স্প্রিং ট্যাপিং, স্প্রিং বড এবং পর্যাপ্ত নিষ্কাশন ব্যবস্থা স্থাপন করে রক্ষা করতে হবে। কূপকে ভালোভাবে সিল করতে হবে যাতে এখানে কোন দূষণ প্রবেশ না করতে পারে।

গাছ লাগানোর ক্ষেত্রে, স্টোরিজ ছাড়াই বৃষ্টির জল সরাসরি ব্যবহার করা যায়। চারটি কৌশল বিশেষ ভাবে প্রাসঙ্গিকঃ

- **রানঅফ চাষ:** প্রতিটি গাছের জন্য স্থানের প্রয়োজনীয়তার উপর নির্ভর করে ওয়াটারশেডসগুলোকে অনেকগুলো মাইক্রো ওয়াটারশেডে ভাগ করা হয়। প্রতিটি মাইক্রো-ওয়াটারশেডের সংগ্রাহক অঞ্চল ৬০ থেকে ১২০০ পর্যন্ত বিস্তৃত হতে পারে, কিন্তু তা নির্ভর করে অঞ্চলের বৃষ্টিপাতের এবং গাছের প্রয়োজনীয় জলের পরিমানের উপর। যেখানে অন্যান্য জল সংগ্রহের কৌশল প্রয়োগ করা যায় না সেখানে মাইক্রো-ক্যাচমেন্ট পদ্ধতি ছুঁতে ব্যবহার করা যেতে পারে। এই কৌশল স্বাভাবিক বৃষ্টিপাতের বছরগুলোতে বিশেষভাবে সফল হয়। শুকনো বছরে, অধিকাংশ বার্ষিক ফসল নষ্ট হয়ে যায়। সুতরাং, এই পদ্ধতি ব্যবহার করার জন্য খরা সহিষ্ণু গাছ নির্বাচন করা যুক্তিযুক্ত।
- **মরুভূমির স্ট্রিপ-চাষ:** যদিও শুষ্ক এবং আধা-শুষ্ক অঞ্চলের প্রধান স্ট্রিম চ্যানেলে খুব কম শতাংশ বৃষ্টিপাত হয়, এর তুলনায় মসৃণ ঢাল যুক্ত ওয়াটারশেড অঞ্চলে বেশি বৃষ্টিপাত হয়। মরুভূমির স্ট্রিপ চাষ অনেক সোপান নির্মাণ করে এই জলকে ব্যবহার করে যাতে উৎপাদনশীল মাটির পার্শ্ববর্তী স্থানে ওয়াটার শেড যায়।
- **কনট্যুর টেরেস:** সোপান তৈরি করার উদ্দেশ্য হল সোপানের মাঝখানে বয়ে যাওয়া জলের গতি রুদ্ধ করা এবং তা সংগ্রহ করা, যদি বয়ে যাওয়া জলকে ঠিক মতো কাজে লাগানো যায় তবে গাছের বৃদ্ধিতে সাহায্য করার জন্য পর্যাপ্ত পরিমানে জল সোপানের মাটিতে যুক্ত হবে। সোপান খাঁড়া ঢালের জন্য প্রয়োজনীয়, যেখানে সব কাঠ যুক্ত গাছপালা নষ্ট হয়ে গেছে এবং মারাশুক ক্ষয় দেখা দেওয়ার আগে আবার লাগানো সম্ভব হয় না। সোপান এত বড় হতে হবে যাতে দশ বছরের বৃষ্টির জল সংরক্ষন করতে পারে। কনট্যুর চাষে কনট্যুর লাইন বরাবর থ্রেডিয়েন্টের সাথে সমকোণিক দীর্ঘ, কম বাধার স্থাপন নিয়ে গঠিত, যা বয়ে যাওয়া জল এবং পলিকে বিচ্ছিন্ন করে এবং ধরে রাখে। এই বেড়া পাথর, গুঁড়ি, মাটি, গাছের হতে পারে।
- **বন্যার জলের ছড়িয়ে পড়া:** শুষ্ক অঞ্চলে বৃষ্টিপাত সাধারণত স্বল্প মাত্রায় এবং ঝড়ের সাথে হয়। এই জল দ্রুত গতিতে ধুয়ে যায় এবং নালায় চলে যায়, ওই স্থানে নষ্ট হয়। যেসব অঞ্চলে ঝড় হয় না সেখানে কখনো কখনো বন্যা দেখা দেয়। জল ছড়িয়ে পড়া হচ্ছে বন্যার জলকে তার প্রাকৃতিক গতিপথ থেকে ইচ্ছাকৃত ভাবে সরিয়ে দেওয়া এবং সংলগ্ন পাবনভূমিতে ছড়িয়ে পড়া বা তাদের উপত্যকায় আটকে রাখা। ভিজা পাবনভূমি বা উপত্যকা তখন গাছ বা ঘাস লাগানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।

অনুশীলন



1. নীচের কোনটি উপরিতলের জল উৎস সুরক্ষার কৌশল?
 - a) শোধন করা
 - b) প্রতিরোধ
 - c) বাস্তবত্বকে পুনরুদ্ধার করা
 - d) উপরের সবকটা
2. _____ এমন একটা পদ্ধতি যেখানে পাইপ নেটওয়ার্ক এবং পূর্ব-নির্ধারিত প্যাটার্নের মাধ্যমে জল কম চাপে সরবরাহ করা হয়, এবং খুব মাত্রায় প্রয়োগ করা হয় প্রতিটি গাছ এবং এর সংলগ্ন স্থানে।
 - a) উপরিতলের সেচ
 - b) স্থানীয় সেচ
 - c) সাইট সেচ
 - d) উপরের সবকটা

8. बज्ज ब्यबस्त्रापना एबं स्वास्त्र्यसेवा



इउनिट 8.1 - बज्ज ब्यबस्त्रापना एबं स्वास्त्र्यसेवा



ইউনিট ৪.১: বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং স্বাস্থ্যসেবা

ইউনিটের উদ্দেশ্যসমূহ



এই ইউনিটের শেষে, আপনি জানতে পারবেনঃ

1. পরিচ্ছন্নতার প্রতিজ্ঞার গুরুত্ব মূল্যায়ন করা।
2. পুনঃব্যবহার/বন্দোবস্ত করার জন্য খালি কৌট, জীর্ণ পাস্টিক ব্যাগ, বর্জ্য বাঁধার টেপ, সারের ব্যাগ জমি থেকে সংগ্রহ এবং সংরক্ষণ করা।
3. মালচিং এর জন্য টেনে বের করার পর কুঁড়ি কাঠের কাটা অংশ, বীজের থেকে বড় শুকনো পাতা ব্যবহার করা।
4. কাছাকাছি হওয়ার কারণে হওয়া ক্ষতি কম করতে ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক ডিভাইস ব্যবহার করা।
5. রাসায়নিকের অতিরিক্ত মাত্রা এড়ানোর জন্য সময়মতো রোগের শনাক্তকরণ এবং চিকিৎসা করা।
6. যথাযথ ব্যবস্থাপনা কৌশলের মাধ্যমে রোগ এবং আর্দ্রতা হ্রাস প্রতিরোধ করা।

৪.১.১ পরিচ্ছন্নতার প্রতিজ্ঞা

কাজের পূর্বানুমান এবং গৃহস্থলীর কার্যকরী রক্ষণাবেক্ষণ কর্মক্ষেত্রের বিপদ নিষ্কাশনে এবং কাজকে নিরাপদে এবং সঠিক ভাবে করতে সাহায্য করে। খারাপ গৃহস্থলী ঘন ঘন গোপন বিপদ থেকে দুর্ঘটনা ডেকে আনে যা আঘাতের কারণ হয়। কাগজ, সুতো, ভাঙ্গা টুকরো, জঞ্জাল, ছড়িয়ে ফেলা জিনিস, চলকে পড়া জিনিস চোখে স্বাভাবিক বলে মনে করা হয়, তাহলে অন্যান্য গুরুতর স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তার ঝুঁকিকেও মনে নেওয়া হয়।

হাউসকিপিং শুধুমাত্র পরিচ্ছন্নতা নয়। এটা কর্মস্থলকে ঝরঝরে করা এবং সুশৃঙ্খল করাও বোঝায়; মেঝেকে পিছলে পড়া এবং হেঁচট খেয়ে পড়ার বিপদ থেকে মুক্ত রাখতে হবে; কর্মস্থল থেকে বর্জ্য পদার্থ (যেমন, কাগজ, সুতো, কাপড়ের টুকরো ইত্যাদি) এবং অন্যান্য আগুনের বিপদ সরাতে হবে। পুরো কর্মক্ষেত্রের নকশা, করিডোরের চিহ্নসূচক, স্টোরেজের সুবিধার পর্যাপ্ততা, রক্ষণাবেক্ষণের গুরুত্বপূর্ণ বিবরণের প্রতি মনোযোগ দেওয়া প্রয়োজনীয়। ভালো হাউজকিপিং দুর্ঘটনা এবং আগুন থেকে প্রতিরোধের মৌলিক অংশ।

কার্যকর হাউজকিপিং একটা ধারাবাহিক প্রক্রিয়া; এটা কখনো সখনো তড়িঘড়ি করে করা পরিষ্কার করার প্রক্রিয়া নয়। পর্যায়ক্রমিক আকস্মিক পরিষ্কার প্রক্রিয়া ব্যয়বহুল এবং দুর্ঘটনা হ্রাসে অকার্যকরী।

বাগিচা পরিষ্কার করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ বিষয় মনে রাখা দরকার

ভাঙ্গা ডাল, পাতা, ব্যবহার করা ল্যাটেঙ্কোপ ইত্যাদির মতো পরিচিত ময়লা বাগানের মেঝেতে ফেলে রাখা উচিত নয়, এটা আঘাতের কারণ হতে পারে।

- খালি সারের, কীটনাশকের কন্টেনার ইত্যাদি ছুড়ে ফেলা উচিত নয়। এগুলোকে সুরক্ষিত স্থানে, বাচ্চা এবং প্রাণীদের কাছ থেকে দূরে সরিয়ে রাখতে হবে।
- পলিথিন, পাস্টিক ব্যাগ ইত্যাদির মতো উপকরণ ছুড়ে ফেলা উচিত নয়। এগুলো মাটিতে মিশে যায় না এবং তাই এগুলো মাটি/জলের দূষণের কারণ এবং প্রাণীদেরও সমস্যা কারণ।
- শুকনো পাতা, কাঠের টুকরো ইত্যাদি বিবেচনার সাথে ব্যবহার করতে হবে। উদাহরণ স্বরূপ, প্রাকৃতিক সার বা আগুনের কাঠ।

৪.১.২ ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম

যখন বাগানে কাজ করা হবে তখন ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই) পরিধান করা বাধ্যতামূলক। রাসায়নিক, তীক্ষ্ণ জিনিস ইত্যাদির কারণে হওয়া ক্ষতি থেকে এই সরঞ্জামগুলো কর্মচারীদের রক্ষা করে। সাধারণ ভাবে ব্যবহৃত কিছু সরঞ্জাম হলঃ

- **ফার্ম রেসপিরেটরি প্রটেকশন:** কৃষিকাজের সাথে নিঃশ্বাস-প্রশ্বাস জনিত বিপদ জড়িত। যেমন, কীটনাশকের বাষ্প, ধুলো ভর্তি মাঠ, সারের গর্ত বা পাম্পের গর্তে বিপদজনক হাইড্রোজেন সালফায়েডের উপস্থিতি, প্রচলিত গোলায় নাইট্রোজেন অক্সাইড এবং আরো অনেক কিছু। নিঃশ্বাস-প্রশ্বাস জনিত প্রতিরোধ এই রকমের মারাত্মক বিপদ থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য ব্যবহার করা হয়।



স্বরম.৪.১.১: ফার্ম রেসপিরেটরি প্রটেকশন



স্বরম.৪.১.২: সেফটি গ্যাসেস

- **সেফটি গ্যাসেস:** রাসায়নিক থেকে চোখকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

- **ফেস শেল্ড:** রাসায়নিকের বা ধুলো ছিটে আসা থেকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহার করা হয়।



স্বরম.৪.১.৩: ফেস শেল্ড



স্বরম.৪.১.৪: রাবার গাভস

- **রাবার গাভস :** পিছলে পড়া বা ইলেকট্রিসিটি থেকে রক্ষা করার জন্য ব্যবহৃত হয়।



স্বরম.৪.১.৫: বুটস

- **বুটস:** রাসায়নিক প্রতিহত করে এবং পিচ্ছিল মেঝেতে পড়ে যাওয়া আটকায়।