



Loka Kalyan Parishad

পরিবেশমূখী প্রাকৃতিক সম্পদ

ব্যবহারের সহজ পাঠ

৮

মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা

(CRP ও মহিলা কিষাণদের জন্য প্রশিক্ষণ সহায়িকা)



লোক কল্যাণ পরিষদঃ ২৮/৮, নাইরেরী রোড, কলকাতা – ৭০০ ০২৬, ফোনঃ ০৩৩ – ২৪৬৫ ৭১০৭ / ৮০৬০৫০৩৬ / ৬৫২৯১৮৭৮

Email: lkpmksp2013@gmail.com, lkp@lkp.org.in, lokakalyanparishad@gmail.com, Website: <http://www.lkp.org.in>

ভূমিকা

মাটি জীব জগতের ভিত্তি, উদ্ধিদ সরাসরি মাটির উপর নির্ভরশীল- মাটি থেকেই বেশীর ভাগ পুষ্টি সংগ্রহ করে। আর প্রাণীকুল বেঁচে থাকার জন্য, খাবারের জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ধিদের উপর নির্ভরশীল। কাজেই মাটির স্বাস্থ্যের উপর উদ্ধিদ ও প্রাণী জগতের স্বাস্থ্য নির্ভর করে।

কোটি কোটি বছরের বিবর্তনের ফলে সৃষ্টি হয়েছে মাটি। বয়ে এসেছে প্রাণী জগতের ধারা মাটির উপর ভিত্তি করে। কিন্তু বর্তমানে মানুষের লোভ ও অজ্ঞানতার ফলে মাটি হয়ে পড়েছে দুর্বল। সৃষ্টিকে সুস্থায়ী, টেকসই করতে হলে মানুষেরই দায়িত্ব নিতে হবে। শিখতে হবে সুষ্ঠু, পরিবেশমূখী মাটির ব্যবহার। বুঝতে হবে মাটির জীবন।

এই পুষ্টিকাতে মাটিকে বোঝার ও সুস্থায়ী ব্যবহারের ভাবনা ও কৌশল নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

ভারত সরকার ও পশ্চিম বঙ্গ রাজ্য সরকারের অন্তর্গত ‘আজীবিকা মিশন’ ও ‘আনন্দধারা’-র মৌখিক উদ্যোগে ‘মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা’ প্রকল্পটি লোক কল্যাণ পরিষদ সারা রাজ্যের ৫৬টি জিলা, ১১টি ব্লক ও ৫০টি গ্রাম পঞ্চায়েত এলাকায় ৬০ হাজার মহিলা কিষাণদের সাথে নিয়ে রূপায়িত করছে। এই প্রশিক্ষণ সহায়িকাটি প্রকল্পভূক্ত মহিলা কিষাণ সম্প্রদায় ও তন্মূল স্তরের প্রশিক্ষণ কর্মী সি.আর.পি / পি.পি. -দের জন্য ব্যবহৃত হবে।

অমলেন্দু ঘোষ

সম্পাদক

লোক কল্যাণ পরিষদ

মহিলা কিষাণ সশক্তিকরণ পরিযোজনা (MKSP)

একটি জাতীয় গ্রামীণ জীবিকা মিশন (NRLM) এর উপপরিকল্পনা

গ্রামীণ কৃষক পরিবারের মহিলাদের ‘মহিলা কিষাণ’ হিসাবে সামাজিক পারিবারিক ও অর্থনৈতিক ক্ষমতায়নের মাধ্যমে খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণ ও জীবিকার উন্নয়ন।

উন্নয়ন উদ্যোগের প্রক্রিয়া:

ক) ‘মহিলা কিষাণ’ সংগঠিত হবেন এবং যৌথ সিদ্ধান্ত নেবেন -স্থানীয় ব্যবহারযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদগুলি কিভাবে ব্যবহার করবেন এবং কি ধরনের উৎপাদন ব্যবস্থা গড়ে তুলবেন।

খ) খরা প্রবণ অঞ্চলের উপযুক্ত বৃষ্টি নির্ভর ও সুস্থায়ী কৃষি ব্যবস্থাপনাঃ যেমন - কম জলের ফসল চক্র, অপ্রচলিত উপযুক্ত বহুবর্ষজীবী ফসল, উপযুক্ত ঐতিহ্যপূর্ণ বনেদী ফসলগুলির পুনঃপ্রচলন, ডাল ও তেলবীজ ইত্যাদির উৎপাদন, প্রচার, প্রসার ও প্রচলনের সহায়তা।

গ) চাষকে সুস্থায়ী করার লক্ষ্যে নিবিড়, বহুমূর্খী ও সুসংহত (Integrated System) প্রযুক্তির ব্যবহারে সহায়তা করা।

ঘ) সরকারি, বেসরকারি জলাভূমি, জমি ইত্যাদিতে অংশীদারির ভিত্তিতে দলগুলিকে যৌথ চাষ ব্যবস্থার প্রচার ও প্রসার ঘটানোয় নিয়োজিত করা।

ঙ) খাদ্য দ্রব্য সংরক্ষণ, মূল্যমান বাড়ানো ও ব্যবসায়ের মাধ্যমে আয় বাড়ানোর উদ্যোগে একটি স্থিতিশীল উপযুক্ত বাজার ব্যবস্থা গড়ে তোলা।

উক্ত প্রক্রিয়াগুলির সঠিকভাবে সম্পাদনার ফলে খাদ্য ও পুষ্টি নিরাপত্তার সাথে সাথে মহিলা কিষাণের আয় বাড়ানো সম্ভব হবে।

উন্নয়ন উদ্যোগের বিষয় ভিত্তিক কৌশলঃ

ক) মাটি ও জমির স্বাস্থ্য উন্নার ও উন্নয়ন

- ✓ জমির আল বাঁধা, পুকুরের পাড় বাঁধা ও ব্যবহার যোগ্য করা, সারা বছর ভূমির উপর জৈব ও ফসলের ঢাকনা, মাল্চের ব্যবহার ইত্যাদি
- ✓ জমির নিকাশী ব্যবস্থার উন্নয়ন
- ✓ খামারের বর্জ্য পুনর্বিকরণ ও ব্যবহার, সবুজ সার, জৈব সার ইত্যাদির ব্যবহার বাড়ানো
- ✓ শস্য পর্যায়ে ডাল জাতীয় ফসলের অন্তর্ভুক্তি

খ) ভূমি ও জল সংরক্ষণ - ১০০ দিনের কাজের মাধ্যমে উন্নয়ন

- ✓ জমির সমোন্ত আলে ফসলের ঢাকনা, উৎপাদন
- ✓ জমির সমোন্ত আল তৈরি, আল শক্তিপোত্ত করা
- ✓ মজা জলাশয় উদ্ধার ও নতুন জলাশয় খনন
- ✓ মাঠ কুয়া, শোষক কুয়া, (সোক পিট), জলধারণ ব্যবস্থা তৈরি

গ) ব্যয় সাশ্রয়কারী সুস্থায়ী চাষ প্রযুক্তি

- ✓ ভেষজ কীটনাশক দ্বারা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা
- ✓ রাসায়নিক সার, বীষের ব্যবহার কমিয়ে ক্রমান্বয়ে বন্ধ করা
- ✓ জৈব সার, জীবাণু সার উৎপাদন ও ব্যবহার বাড়ানো – আয় করা

ঘ) ঝুঁকিপূর্ণ, বিপদজনক কাজের বিকল্প

- ✓ বিষমুক্ত চাষ ও খাদ্য ব্যবস্থা গড়ে তোলা
- ✓ রাসায়নিক বিষের পরিণতি সম্পর্কে সচেতন করা, মুখোস, হ্যান্ড গ্লাভ্স, যন্ত্র ইত্যাদির ব্যবহার সম্পর্কে সচেতন করা

ঙ) জীব বৈচিত্র সুরক্ষা - সচেতনতা বৃদ্ধি ও অনুশীলন

- ✓ পছন্দ সই, উপযুক্ত বনেদী ফসলের প্রচলন, পুনঃপ্রচলন

- ✓ মহিলা কিষাণের দলীয় বীজ ভাণ্ডার তৈরি, প্রসার - কন্দ, মূল, ছোট দানা শস্য ইত্যাদি

চ) পরম্পরাগত জ্ঞান ও কৌশলের প্রসার ও প্রচার

- ✓ মহিলা কিষাণদের জন্য পরম্পরাগত সুস্থায়ী চাষের পরিবেশ সম্পর্কে অনুশীলন
- ✓ বহুতল চাষ ব্যবস্থাপনা, বহুমুখী সুস্থায়ী চাষ ব্যবস্থাপনা - অনুশীলন, প্রচার ও প্রসার

ছ) পরিবেশ পরিবর্তন, উষ্ণায়ণ ইত্যাদি নিরসনে বহুমুখী প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবস্থাপনার প্রচার ও প্রসার

- ✓ কৃষি ভিত্তিক বনসৃজন - রাস্তা, খাল, নদী, রেল পাড়, পতিত জমি ইত্যাদিতে কিষাণ বন (ফল, পশুখাদ্য, জ্বালানী, সার উৎপাদনকারী, আসবাবী বৃক্ষাদি) তৈরি

জ) উপরোক্ত বিবিধ কার্যক্রম বিভিন্ন সরকারি দণ্ডের কর্মসূচীর সঙ্গে মহিলা কিষাণদের অংশগ্রহণের মাধ্যমে জীবন ও জীবিকার মান উন্নত করা

ঝ) সমস্ত কার্যক্রম পরিচালনা ও প্রসারের জন্য উপযোগী প্রতিষ্ঠান সমূহ তৃণমূল স্তর থেকে জেলা স্তর পর্যন্ত নিবিড়ভাবে সক্রিয় করা

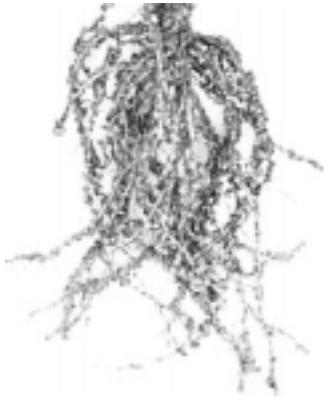
সূচীপত্র

<u>ক্রম</u>	<u>বিষয়</u>	<u>পৃষ্ঠা নং</u>
১	ডাল চাষে রাইজোবিয়াম	১
২	অ্যাজোটেব্যাট্টের - জীবাণু সার	৮
৩	ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাটেরিয়া	৬

ডাল চাষে রাইজেবিয়াম - একটি জীবাণু সার

কি ও কেন ?

রাইজেবিয়াম বলতে বোঝায় বিভিন্ন জাতের মিথোজীবি জীবাণু বা ব্যাক্টেরিয়া যারা মূলত শুঁটি জাতীয় উদ্ভিদের শিকড়ে গুটি বানিয়ে বাস করে - এরা স্বাধীনভাবে দীর্ঘ সময় বাঁচতে ও বৎস বিস্তার করতে পারেন। যে গাছের শিকড়ে গুটি বানায় সেই গাছের উপর খাদ্যের ও জলের জন্য নির্ভর করে বেঁচে থাকে ও বৎস বৃদ্ধি করে। বিনিময়ে বাতাসের নাইট্রোজেনকে সরাসরি গ্রহণ করে ও



নিজের দেহের মধ্যে নানা বিপাকীয় কার্যের মাধ্যমে আশ্রয়দাতা গাছের জন্য নাইট্রোজেন ঘাসিত খাদ্য প্রস্তুত করে এবং আশ্রয়দাতা গাছ বা ফসলকে সরবরাহ করে। এই জন্য এই জীবাণু বা অগুজীবকে রাইজেবিয়াম জীবাণু সার হিসাবে ডাকা হয়। আমরা যেমন গাছের বৃদ্ধির ও অধিক উৎপাদনের জন্য বাইরে থেকে নানা রকম জৈব, রাসায়নিক সার প্রয়োগ করি তেমনি বিশেষ করে শুঁটি জাতীয় (ডাল জাতীয়) ফসলে এই জীবাণু নাইট্রোজেন ঘাসিত সারের (ইউরিয়া, অ্যামোনিয়াম সালফেট ইত্যাদি) বিকল্প হিসাবে ব্যবহার করে উৎপাদন বাড়ানো যায়। এই সার ব্যবহার সহজ, সস্তা এবং পরিবেশ ও মাটির কোনও ক্ষতি করে না।

বিভিন্ন পরীক্ষা ফলাফল থেকে দেখা গেছে, প্রায় সবকরমের ডাল জাতীয় ফসল তার দরকারী নাইট্রোজেন এই অগুজীবের সাহায্যে সংগ্রহ করতে পারে। শুধু তাই নয় ডালের পরের ফসলও প্রয়োজনীয় নাইট্রোজেনের অনেকটাই ঐ জমি থেকে পেতে পারে। দেখা গেছে ফসল কাটাবার পর জমিতে পড়ে থাকা নাইট্রোজেনের পরিমাণ প্রতি বিঘায় প্রায় ৬ কেজি। তাই ডালশস্য চাষে ভাল উৎপাদন পেতে রাইজেবিয়ামের ব্যবহার অবশ্যই বাঢ়াতে হবে। রাইজেবিয়াম জীবাণু অল্প খরচে অনেক বেশী সারের জোগান দিতে পারে।

রাইজেবিয়াম জীবাণুর বিভিন্ন জাত আছে। বিভিন্ন শুঁটি জাতীয় ফসলের জন্য নির্দিষ্ট জাতের রাইজেবিয়াম জীবাণু ব্যবহার করা হয় কারণ এরা নির্দিষ্ট আশ্রয়কারীর উপর নির্ভরশীল। যেমন:

ফসল

১. মটরশুঁটি, মুসুরী, খেসারী
২. সয়াবিন
৩. বরবটি, অড়হর, মুগ, ছোলা, মাসকলাই বা বিউলি, বাকলা

রাইজেবিয়াম প্রজাতি

- রাইজেবিয়াম লেগুমিনেসিরাম
রাইজেবিয়াম জ্যাপোনিকাম
রাইজেবিয়াম এসপি.

রাইজেবিয়াম জীবাণুসার অন্যান্য জীবাণুসারের মতই বীজের সাথে মিশিয়ে বা বীজের গায়ে মাখিয়ে ব্যবহার করা হয়। প্রয়োজনে (ফসল জমিতে থাকা অবস্থায়) কিছু পরিমাণ গোবর বা কম্পোস্ট সারের সাথে মিশিয়ে অথবা জলে গুলে ফসলের গোড়ায়ও দেওয়া যায়। এক্ষেত্রে ফসলের বৃদ্ধিকালের প্রথম দিকে অবশ্যই দিতে হবে। ফুল আসার কাছাকাছি বা পরে এই সার প্রয়োগে ফল পাওয়া যাবে না।

সার ব্যবহার করার পদ্ধতি :

সারটি বীজের গায়ে মাখানোর জন্য ঘন দ্রবণ তৈরি করে নিতে হয়। দ্রবণ তৈরির পদ্ধতি নীচে দেওয়া হল :

-
- এই দ্রবণের দ্বারা রাইজোবিয়াম বীজের গায়ে লেগে থাকে এবং এটা রাইজোবিয়ামকে প্রথম দিকে খাদ্য দিয়ে বেঁচে থাকতে সাহায্য করে।
- দ্রবণটি তৈরি করার জন্য ভাতের মাড়ে পরিমাণ মত জল মেশাতে হবে যাতে অঁঠালো ভাব আসে। তারপর এই দ্রবণটি ১৫ মিনিট ফোটাতে হবে। তবে মনে রাখতে হবে, দ্রবণের পরিমাণ নির্ভর করবে কতটা বীজে মাখাতে হবে তার উপর।
 - এই ফোটানো দ্রবণটি ঠান্ডা হলে তাতে, বিষে প্রতি বীজের জন্য ৩০০ গ্রাম রাইজোবিয়াম মিশিয়ে দিন। ব্যবহারের আগে প্যাকেটে লেখা ব্যবহারের সময়সীমা দেখে নিন। পুরনো জীবাণু ব্যবহার করা উচিত নয়।
 - তারপর এই রাইজোবিয়াম মিশ্রিত দ্রবণ এক বিঘেতে যতটা বীজ লাগবে তার সাথে ভালো করে মাখাতে হবে। দেখতে হবে যাতে সমস্ত বীজের গায়ে দ্রবণটি লেগে যায় এবং ঝুরঝুরে হয়।
 - রাইজোবিয়াম মাখানো বীজগুলিকে ছায়াযুক্ত জায়গাতে শুকাতে হবে। এরপর শুকনো বীজগুলিকে বপন করা যাবে।
 - যদিও বীজে রাইজোবিয়াম মাখিয়ে ব্যবহার করা ভাল, তবে চারা গাছের গোড়ায় জলে গুলেও ব্যবহার করা যায়। এই পদ্ধতিতে পরিমাণ মত পরিষ্কার জলে, বিষে প্রতি ৩০০ গ্রাম রাইজোবিয়াম মিশিয়ে নিতে হবে। নিন্দেন দেওয়ার সময় গাছের গোড়ায় দেওয়া হয়। ফসল ভেদে বিষে প্রতি ৮০-১০০ লিটার জলের দরকার হয়। আবার ঝুরঝুরে ভাল গোবর বা কম্পোষ্ট সারের সাথে মিশিয়ে ফসলের গোড়ায় দেওয়া যায়। (তেক্রিশ শর্তকে এক বিষে হিসেবে ব্যবহার মাত্রা বলা হয়েছে)

সাবধানতা

- রাইজোবিয়াম প্যাকেট ঠান্ডা ও অন্ধকার জায়গায় রাখা দরকার, যতদিন না ব্যবহার হচ্ছে। এটা পরিবহনের সময়ও প্রয়োজন।
- রাইজোবিয়াম জীবাণুসার একটি সীমিত ও নির্দিষ্ট দিনের মধ্যে ব্যবহার করা দরকার। সেই কারণে প্যাকেটের গায়ে লেখা ব্যবহারের সময়সীমা (বা এক্সপোয়ারী তারিখ) দেখে ব্যবহার করবেন।
- রাইজোবিয়াম দ্রবণ বীজের গায়ে মাখিয়ে শুকনো করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যবহার করা দরকার। এই বীজে কখনও রোদ লাগানো উচিত নয়।
- বীজ বপনের পর তা ভাল করে মাটি চাপা দেওয়া দরকার।
- রাইজোবিয়াম দ্রবণ মাখানো বীজ রাসায়নিক সার কীটনাশক ইত্যাদির সংস্পর্শে নষ্ট হয়ে যায়।
- অল্প মাটিতে রাইজোবিয়াম দ্রবণ মাখানো বীজের সঙ্গে চুন অথবা রক ফসফেট ব্যবহার করা দরকার।
- জমিতে পর্যাপ্ত জৈব কার্বন থাকা দরকার কাজেই নিয়মিত জৈব সার ব্যবহার করতে হবে।

জীবাণু সার বীজে মাখানোর সচিত্র পদ্ধতি এর পরে দেওয়া হয়েছে:

কয়েকটি ভাল শস্যের নির্দিষ্ট কিছু ভাল জাতের রাইজোবিয়াম

ছোলা : ‘এফ ৭৫’, ‘এইচ ৪৫’, ‘আই সি ৭৬’

মুসুর: ‘এল ১-৭৭’, ‘এল ২১-৮৩’

মট্টর: ‘পি ১০-৭৬’

খেসারি: ‘কে-৫’

অড়হর: ‘আই এইচ পি ১৯৫’, ‘আই সি ৩১০০’, সিসি ১’, ‘এ ২’, ‘এ ১৯’

মুগ: ‘জি এম বি এস ১’, ‘এম ১০’, ‘কে এম ১’, ‘এম ও ৫’

বিউলি (কালো কলাই): ‘বি এম বি এস পি- ৪৭’, ‘ডি ইউ ২’, ‘বি ডি এন এফ’, ‘কে ইউ ১’, ‘উবাদ ১০-বি’,

বরবটি: ‘টি এ এল ১৬৯’, ‘জি এম বি -এস ১’, ‘ডি সি ২৮’, ‘ডি সি ৬’, ‘কাউপি -১০৯’

কুলতী কলাই: ‘ভি ডি বি জি’, ‘এম কে পি’,

মাঠবিন: ‘এম টি ২৬-৩’

তথ্য সার্ভিস সেন্টার কলকাতা



অ্যাজোটেব্যাস্ট ও অ্যাজোস্পিরিলাম বর্গের জীবানু সার

কী এবং কেন ?

অ্যাজোস্পিরিলাম মাটিতে বসবাসকারী একটি মুক্তজীবি জীবাণু অর্থাৎ এদের বেঁচে থাকার জন্য রাইজেবিয়ামের মতো কোনও বিশেষ গাছ বা ফসলের দরকার হয় না। এই জীবাণু বাতাসের নাইট্রোজেনকে খুব সফলভাবেই মাটিতে মেশাতে পারে। সবরকম দানাশস্যে এবং যে কোনও ফসলে এটি ব্যবহার করা যায়, যদিও কোন ফসলে কতটা নাইট্রোজেন বন্ধন করবে, সেটা নির্ভর করে ফসল, আঞ্চলিক অবস্থা, খৃতু ও মাটির গুণাগুণের ওপর। বিভিন্ন পরীক্ষায় দেখা গেছে এই জীবাণুসার বিঘা প্রতি ৩-৪ কেজি নাইট্রোজেন মেশাতে পারে এবং উৎপাদনের পরিমাণ শতকরা প্রায় ২২-৭০ ভাগ বাড়তে পারে। এই জীবাণু স্বাধীনভাবে মাটিতে ও উদ্ভিদের শিকড়ে (মিথোজীবির মতো) বসবাস করে এবং আপনা আপনি বাড়ে। কম্পোস্ট, সবুজ সার, খোল ইত্যাদি জৈব সার ব্যবহার করলে এর কার্যকারিতা বাড়ে। প্রতিবার ফসল লাগানোর সময় এই জীবাণু সার ব্যবহার করতে হয়।

কোন কোন ফসলে ব্যবহার হবে

ধান, গম এবং ভুট্টা ও বেগুন, পেঁয়াজ ইত্যাদি শাক সবজী প্রভৃতি ফসলে ব্যবহার করা যায়।

কয়েকটি ভালো জাতের অ্যাজোস্পিরিলাম হল

- এ.লিপরোফেরাম
- এ.ব্রাসিলেন্স
- এ.অ্যামাজোনিজ্

এ ছাড়া এ. ক্রকোকাস, অন্ন মাটিতে এবং এ. কেটজারিংকি ক্ষার মাটিতে ভাল কাজ করে।

ব্যবহারের নিয়ম

- আধ লিটার পরিমাণ ভাতের ঠাণ্ডা মাড় নিন।
- এই মাড়ের সঙ্গে ৩০০ গ্রাম অ্যাজোস্পিরিলাম মিশিয়ে লেই তৈরী করুন।
- এই লেইয়ের সঙ্গে বিঘা প্রতি যত বীজ লাগবে, তা হাত দিয়ে ভালো করে মিশিয়ে নিন।
- তারপর বীজগুলি ছায়ায় শুকিয়ে নিন।
- শুকনো বীজ যত শীত্র সন্তুব জমিতে বপন করুন।



- চারা রোপণের ক্ষেত্রে ১ কেজি অ্যাজোস্পিরিলামের সঙ্গে ১০ লিটার জল মিশিয়ে দ্রবণ তৈরী করুন।
- এই দ্রবণে উদ্ভিদের চারাগুলি ১০-৩০ মিনিট ডুবিয়ে রাখুন। তারপর যত শীত্র সন্তুব চারাগুলো রোপণ করুন।



- মাটিতে প্রয়োগের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় জীবাণুসার, কম্পোষ্ট সারের সঙ্গে ভালো করে মিশিয়ে নিন।
- শেষ চাষে বা বীজ বপন বা চারা রোপণের ২৪ ঘন্টা আগে, জমিতে কম্পোষ্ট মিশ্রিত জীবাণুসার ছড়িয়ে দিন ও মাটিতে মিশিয়ে দিন।



ব্যবহারের সতর্কতা

- 1) যেদিন বীজ বা চারার সঙ্গে জীবাণুসার মেশানো হবে, সেদিনই ওই বীজ বপন বা চারা রোপণ করতে হবে।
- 2) ধানে অ্যাজোস্পিরিলাম মিশিয়ে রোপণ করতে হলে, জমি কাদা কাদা থাকতে হবে তবে বেশী জল দাঁড়িয়ে থাকলে চলবে না, পায়ের পাতা ডোবে না এমন জল থাকতে পারে যা ১-২ দিনে টেনে যাবে।
- 3) রোপণের ৫-৬ দিন পরে সেচ দেওয়া ভালো।
- 4) এমনকি উঁচু জমির অন্য ফসলের ক্ষেত্রেও (অন্যান্য দানাশস্য) প্রাথমিকভাবে মাটির স্বাভাবিক আর্দ্রতা বা ভিজে ভাব থাকা ভালো কিন্তু বেশী জল জীবাণুর পক্ষে ভালো নয়।
- 5) কাজ করার সময় জীবাণু মিশ্রণে, অথবা কোনও সময় জীবাণুর প্যাকেটে রোদ বা তাপ লাগলে, জীবাণু মরে যায় ফলে কাজ হয় না।
- 6) দীর্ঘদিন জলে ডুবে থাকা (নিচু ধান জমি) জমিতে এরা কাজ করতে পারে না। তবে উঁচু ডাঙা ধান জমি, যেখানে ঘন ঘন সেচ দিতে হয় সেখানে এটা ভালোভাবেই কাজ করে।
- 7) অ্যাজোস্পিরিলাম ব্যবহারের অন্তত ১ সপ্তাহ আগে বা পরে রাসায়নিক সার দেওয়া উচিত। জীবাণুসার রাসায়নিক সারের সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করা উচিত নয়। অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ব্যবহারে এর কার্যকারিতা কমে যায়।

তথ্য সার্ভিস সেন্টার কলকাতা

জীবাণুসার - ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাক্টেরিয়া (পি. এস. বি)

কী এবং কেন ?

ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাক্টেরিয়া হল মাটিতে বসবাসকারী একটি মুক্তজীবি জীবাণু। এরা সুস্থ মাটিতে স্বাধীনভাবে বাঁচতে পারে এবং বৎশরিষ্ঠার করতে পারে। মাটির মধ্যে প্রচুর পরিমাণে ফসফেট, আবন্দ বা অদ্রবণীয় অবস্থায় থাকে। এই ফসফেট উদ্ভিদ গ্রহণ করতে পারে না। ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাক্টেরিয়া মাটিতে বসবাস করার সময়, নিজের শরীর থেকে টারটারিক, ফিউমেরিক, ম্যালিক অ্যাসিডের মতো জৈব অ্যাসিড শরীর থেকে নির্গত করে। এই অ্যাসিড মাটিতে আবন্দ ফসফেটকে সরল ও দ্রবণীয় করে উদ্ভিদের গ্রহণযোগ্য অবস্থায় এনে দেয়। উপর্যুক্ত পরিবেশে এই ব্যাক্টেরিয়া মাটিতে আবন্দ ফসফেটের ২০-৩০ শতাংশ দ্রবণীয় অবস্থায় আনতে পারে এবং ফসলের ১০-২০ শতাংশ ফলন বৃদ্ধি করতে পারে।

কোন কোন ফসলে ব্যবহার হবে

এই জীবাণুসার যে কোনোও ফসলে ব্যবহার করা যায়।

কয়েকটি ভালো ভাতের পি. এস. বি.

- ব্যাসিলাস মেগাটোরিয়াম
- ব্যাসিলাস পলিমিঞ্চা
- সিউডোমোনাস স্টেইটা
- সিউডোমোনাস পুটিডা

ব্যবহার :

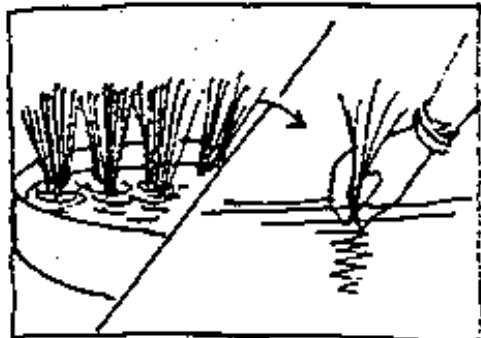
- বীজে ব্যবহার
- আধ লিটার পরিমাণ ভাতের ঠাণ্ডা মাড় নিন।
- এই মাড়ের সঙ্গে ৩০০ গ্রাম পি. এস. বি. জীবাণুসার মিশিয়ে লেই তৈরী করুন।
- এই লেইয়ের সঙ্গে বিধা প্রতি যত বীজ লাগবে, তা হাত দিয়ে ভালো করে মিশিয়ে নিন।
- তার পর বীজগুলি ছায়ায় শুকিয়ে নিন।
- শুকনো বীজ যত শীত্ব সম্ভব জমিতে বপন করুন।



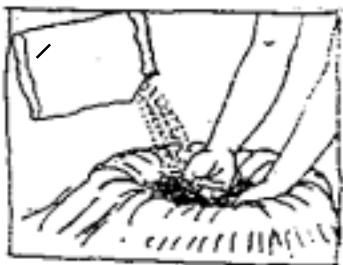
চারায় ব্যবহার

- চারা রোপণের ক্ষেত্রে ১ কেজি পি. এস. বি-র সঙ্গে ১০ লিটার জল মিশিয়ে দ্রবণ তৈরী করুন।

- এই দ্রবণে চারাগুলোর শেকড় ১০-৩০ মিনিট ডুবিয়ে রাখুন। তারপর যত শীত্ব সম্ভব চারাগুলো রোপণ করুন।



- মাটিতে প্রয়োগের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় জীবাণুসার, কম্পোষ্ট সারের সঙ্গে ভালো করে মিশিয়ে নিন।
- বীজ বপন চারা রোপণের ২৪ ঘন্টা আগে জমিতে কম্পোষ্ট মিশ্রিত জীবাণু সার ছড়িয়ে দিন।



ব্যবহারে সতর্কতা

- যেদিন বীজ বা চারার সঙ্গে জীবাণুসার মেশানো হবে, সেদিনই ওই বীজ বপন বা রোপণ করতে হবে।
- ধানে ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাট্টেরিয়া মিশিয়ে রোপণ করতে হলে, জমি কাদা কাদা থাকতে হবে তবে বেশী জল দাঁড়িয়ে থাকলে চলবে না, পায়ের পাতা ডোবে না এমন জল থাকতে পারে যা ১-২ দিনে টেনে যাবে।
- রোপণের ৫-৬ দিন পরে সেচ দেওয়া ভালো।
- এমনকি উঁচু জমির অন্য ফসলের ক্ষেত্রেও (অন্যান্য দানাশস্য) প্রাথমিকভাবে মাটির স্বাভাবিক আর্দ্রতা বা ভিজে ভাব থাকা ভালো কিন্তু বেশী জল জীবাণুর পক্ষে ভালো নয়।
- কাজ করার সময় জীবাণু মিশ্রণে, অথবা কোনও সময় জীবাণুর প্যাকেটে রোদ বা তাপ লাগলে, জীবাণু মরে যায় ফলে কাজ হয় না।
- দীর্ঘদিন জলে ডুবে থাকা (নীচুধান জমি) জমিতে এরা কাজ করতে পারে না। তবে উঁচু ভাঙ্গা ধান জমি, যেখানে ঘন ঘন সেচ দিতে হয়, সেখানে এটা ভালোভাবেই কাজ করে।
- ফসফেট দ্রবণকারী ব্যাট্টেরিয়া ব্যবহারের অন্তত ১ সপ্তাহ আগে বা পরে, রাসায়নিক সার দেওয়া উচিত। জীবাণুসার রাসায়নিক সারের সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করা উচিত নয়।
- জৈব সারের সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।
- রক্ফসফেটের সাথে মিশিয়ে ব্যবহার করা যায়।

পি. এস. বি মাটির মধ্যেকার বন্দী ফসফেট কে মুক্ত করে গাছের গ্রহণযোগ্য করে।

পি. এস. বি বিষে প্রতি ৩০০ গ্রাম ব্যবহার করতে হবে।

যদি ক্ষেতে রক ফসফেট ব্যবহার করা হয়, তাহলে এর সঙ্গে পি. এস. বি মিশিয়ে ব্যবহার করা যেতে পারে।

রক ফসফেট যদি না দেওয়া হয়, তাহলে অল্ল কম্পোস্ট বা মাটির সঙ্গে পি. এস. বি মিশিয়ে লাঞ্জল করার সময় ছড়িয়ে দেওয়া যেতে পারে।

পি. এস. বি সার গাদা অথবা কম্পোস্ট পিটে সার তৈরীর সময় মিশিয়ে দিলে খুব ভাল সার তৈরীতে সাহায্য করে।

৭৩ তম সংবিধান সংশোধনীর শাস্তিগত হালীয় স্বায়ত্ত্বামন কম বেশী
 সব জ্ঞানগাত্রেই ধীরে ধীরে হায়ী হাল করে নিষেছে। পরিষেবার পদ্ধতিতে
 অহিন এবং ৭৩ সংশোধন করে তৃণমূল তার খনতাৰ বিকেন্দ্ৰীকৰণেৱ
 প্ৰক্ৰিয়া দালা বেঁধে উঠেছে। গ্ৰাম উন্নয়ন মন্ত্ৰিতি গঠন কৰে এবং তাৰে
 উচ্চদৃষ্টি স্বনিৰ্ভৰ দল গড়ে সাৰ্বিক গ্ৰাম উন্নয়নেৱ কাজে কৰিয়া, স্বাস্থ্য,
 জীৱিকা, পৱিত্ৰতা, সংস্কৃতি সহ... জীৱন ধাৰণ ও জীৱন ধাপনেৱ
 সকল ক্ষেত্ৰে গ্ৰামীণ জনগোষ্ঠীৰ প্ৰত্যুৎ অংশগ্ৰহণেৱ মাধ্যমেই এগিয়ে
 যাওয়াৰ প্ৰচেষ্টা। শুৰু হৈয়েছো প্ৰাকৃতিক সম্পদেৱ সুৰু ব্যবহাৰেৱ মাধ্যমে
 হালীয় চাহিদা, দক্ষতা ও বিকেন্দ্ৰীকৃত প্ৰাকৃতিক সম্পদ নিৰ্ভৰ জীৱিকা
 বিকাশেৱ মুখ্যোগ আছে ও এমেছো এই কাজে সহজ, পৱিত্ৰেশ্বৰুৰ্ধী
 লোকায়ত বিভাগ ও প্ৰযুক্তি তৃণমূল তারে পৌঁছে দিতে লোক কল্যাণ
 পৱিষ্ঠদেৱ সকল প্ৰকাশনাহীন অপামোৰ জনসাধাৰণেৱ খনতা, শাস্তি
 ও জীৱনেৱ মানেৱ মৃগাঙ্কি ধটোৱে এটাহী লভ্য। এই প্ৰকাশনাটি মেই
 পথে চলাৰ একটি পাখুৰ মাণ্ডা।



লোক কল্যাণ পৱিষ্ঠদ

২৮/৮, লাইব্ৰেৰী রোড, কলকাতা- ৭০০ ০২৬

ফোন: ২৪৬৫-৭১০৭, ৫৫২৯-১৮৭৮