



অর্গ্যানিক অ্যান্ড নিউট্রিশনালি ব্যালেন্সড এগ্রিকালচার

জৈব - জমির জন্য! পৌষ্টিক
উপাদানগুলি - উদ্ভিদের জন্য!!



ONBA

(অর্গ্যানিক অ্যান্ড নিউট্রিশনালি ব্যালেন্সড এগ্রিকালচার)



Print



প্রতিভা বায়োটেক প্রাইভেট লিমিটেড

#5-36/249, প্লট নং. 148, 1ম তল, মৈত্রী নগর, কুমারপল্লি
হায়দ্রাবাদ - 500072. তেলঙ্গানা। ভারত। ই-মেল: prathibha_biotech@yahoo.co.in

সামগ্রিক কৃষিসংক্রান্ত তথ্যের জন্য

অল্পপূর্ণা এগ্রি স্পেস 

ভুলে না গিয়ে ইউটিউব চ্যানেল সাবস্কাইব করুন

আপনার বন্ধু কৃষকদের থেকে লাভ করা

জ্ঞান অথবা সচেতনতা ছড়িয়ে দিন।





চাষি ভাইদের গোষ্ঠীর জন্য বিনম্র নিবেদন।



এই ক্ষুদ্র পুস্তিকাটিতে অন্তর্ভুক্ত করা কৃষিসংক্রান্ত জ্ঞানটি বই থেকে সংগ্রহ করা জ্ঞান নয়। এই বইটি হল বিগত 30 বছর যাবত, সামগ্রিক কৃষিভিত্তিক জ্ঞানের অভাবের কারণজনিত, 100 জন কৃষকের মধ্যে প্রায় 99 জনের দ্বারা স্ব-আরোপিত ক্ষতির একটি সংক্ষিপ্তসার এবং এটির মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করে বাস্তবভিত্তিক অভিজ্ঞতা এবং কৃষি ক্ষেত্রে পরিচালিত গত 20 বছরের অনন্য গবেষণালব্ধ জ্ঞানগুলিকে।

বহু গুরুত্বপূর্ণ কারণ, যেগুলি আগামী প্রজন্মগুলির প্রতি বংশ পরম্পরায় কৃষিভিত্তিক কার্যকলাপগুলিকে সঞ্চালিত করার ক্ষেত্রে আমাদের শোচনীয় ব্যর্থতার জন্য দায়ী, এই বইটিতে স্থান পেয়েছে। যেখানে উন্নত ছাড়াও উন্নতিশীল দেশগুলি কৃষি ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক পরিবর্তনগুলি আনয়নের জন্য বিশাল পদক্ষেপগুলি গ্রহণ করছে, কেন আমাদের দেশের চাষিরা এই ক্ষেত্রটিতে পিছিয়ে রয়েছেন? উন্নত দেশগুলির দ্বারা কোন পুখানুপুখ অভাবগুলির প্রতি নজর প্রদান করা হয়েছে? এই পুস্তিকাটি হল, একটি স্থানে কৃষিসংক্রান্ত জ্ঞানগুলির একটি সংকলন।

বিগত 5 বছর যাবত, আমার সহায়ক কর্মীবৃন্দ এবং আমি ক্ষেত্র-স্তরে সুগভীর গবেষণা পরিচালনা করেছি, ফলাফলগুলিকে একত্রিত এবং সংকেতযুক্ত করেছি। আমরা সফলভাবে উৎপাদনকে 20 থেকে 30% বৃদ্ধি করেছি, এবং এছাড়াও উৎপাদনের সর্বোচ্চ-শ্রেণীর মানও অর্জন করেছি।

যদিও আমি কৃষি বিজ্ঞানবিদ্যার একজন যোগ্যতাসম্পন্ন ছাত্র নই, তাহলেও বিগত 25 বছরে আমি মাটি, উদ্ভিদ, এবং কৃষি সম্পর্কে অধ্যয়ন করেছি। এই ONBA কৃষি কৌশল হল আমার বাস্তবিক অভিজ্ঞতার ফসল এবং ক্ষেত্র-স্তরের গবেষণামূলক অধ্যয়নগুলির ফলাফল।

যদি আপনারা এই জ্ঞানটিকে চূড়ান্ত এবং অপরিহার্য হিসাবে বিবেচনা করেন, তাহলে দয়া করে এটিকে অনুসরণ করুন।

এটির বিষয়ে মানুষকে জানান... শুধুমাত্র নিজের জন্য রেখে দেবেন না।

শ্রদ্ধা সহ....

আপনাদের

ই. রাজাশেখর রেড্ডি

সম্পাদক- অন্তর্পূর্ণা এগ্রি স্পেস এবং

প্রতিভা বায়টেক প্রাইভেট লিমিটেড (M.D.)

আর. এম. কিশাগ সেন্টার প্রাইভেট লিমিটেড
(R&D) (M.D.)



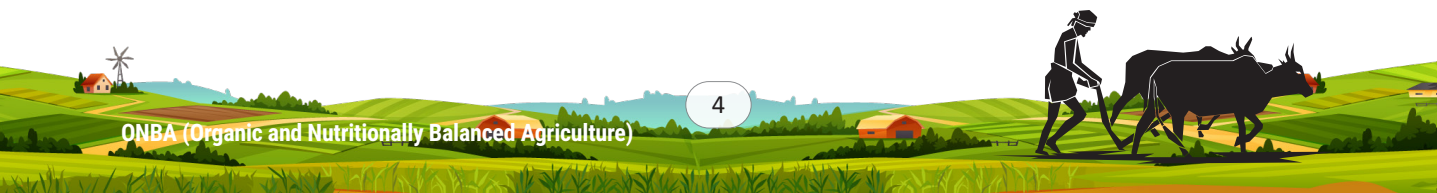
আমরা মায়ের, মাতৃকা পৃথিবীর প্রশংসা করি গানের মাধ্যমে। আমরা ফসল উৎপাদনকারী মাটিকে সোনার সঙ্গে তুলনা করি। আমরা মায়ের সঙ্গে তুলনা করে.... মাটির প্রশংসা করি যে জীবনধারণের জন্য বৈচিত্র্যপূর্ণ জীব জগতকে খাদ্য প্রদান করে। আমরা মাটিকে মায়ের সমান মনে করি, কিন্তু এখানে একটি বক্তব্য রয়েছে। আমরা কি এই প্রকার একটি মহামূল্যবান সম্পদের সঠিক দেখাশোনা করি? কৃষি ক্ষেত্রের আধুনিকীকরণের অর্থ কি শুধুমাত্র নতুন টুলস, নতুন মেশিনারি, নতুন বীজ এবং উচ্চ বিনিয়োগ? সেগুলি কি আপনার আয় বৃদ্ধির জন্য সম্মিলিত হয়? আপনারা জানেন যে তা নয়! আপনাদের প্রত্যাশাগুলি পূরণ হচ্ছে না!

এর কারণ কি? ত্রুটি কোথায় নিহিত হয়েছে? যখন আপনারা আপনাদের সহ-কৃষকদের সঙ্গে এর কারণ অনুসন্ধানের জন্য আলোচনায় বসবেন, তখন আপনারা নিজেদের মধ্যেই বুঝবেন যে কারণগুলি হতে পারে হয় উপযুক্ত কীটনাশকগুলি ব্যবহার না করা, কীটনাশকগুলির অপব্যবহার হওয়া, রাসায়নিক সারগুলির অপব্যবহার, সারের অক্ষমতা, অথবা ব্যবহৃত বীজগুলি ছিল নিকৃষ্ট মানের। আপনাদের মধ্যে অন্য কোন সমস্যার বিষয়ে মনে পড়ে না। একজন স্বীকার করুন অথবা না করুন, এটিই হল আমাদের চোখের সম্মুখে ঘটতে থাকা বাস্তবিক সত্য।

আপনি কি কোন দিন জমিটির সম্পর্কে ভেবেছেন যে আমাদের সকলের জন্য জীবন ধারণের সংস্থান সরবরাহ করছে? না, তাই না? বীজ বপন করার পরে আমরা উদ্ভিদের কথা চিন্তা করি। শস্যের দ্রুত বৃদ্ধির জন্য কত পরিমাণ রাসায়নিক সার ব্যবহার করতে হবে, আগাছাগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য, যেগুলি সাধারণত মুক্তভাবে বৃদ্ধি পায়, কত প্রকারের কীটনাশক ব্যবহার করতে হবে, কত পরিমাণ ব্যবহার করতে হবে, এবং আমরা আমাদের প্রতিবেশী কৃষকদের থেকে কত বেশি পরিমাণ ব্যবহার করছি?...আমরা কি বর্তমানে এই প্রকার কৃষি পদ্ধতির উপর নির্ভর করছি না? কেন উৎপাদনগুলি একটি ন্যায্যসঙ্গত হার আনয়ন করছে না, কেন আমাদের প্রায় 4000 কোটি টাকার কৃষিজ উৎপাদন আন্তর্জাতিক বাজারে বাতিল করা হচ্ছে? কোন উত্তর আছে?

যদি আপনারা এই প্রকার ঘটনা পরম্পরাগুলিকে এড়াতে চান, তাহলে আপনাদের আবশ্যিক ভাবে ONBA কৃষি পদ্ধতি বুঝতে এবং অনুসরণ করতে হবে।

এই পুস্তিকাটি পড়া জন্য আপনার মূল্যবান সময় থেকে এক ঘন্টা ব্যয় করুন... একই সঙ্গে এই বইটিতে দেওয়া সত্যটি অনুধাবন করুন। এটি পড়ার পরে আপনার ক্রিয়া-ক্রম নির্ধারণ করুন।



ONBA কি এবং এটির প্রয়োজনীয়তা কি?

প্রযুক্তির ক্ষেত্রে উন্নতি এবং বিশ্বের বাজারে প্রতিযোগিতামূলক মনোভাবের কারণে, কৃষিক্ষেত্রের চাষিরা, তাঁদের প্রতিবেশীদের থেকে অধিক উৎপাদন পাওয়ার আকাঙ্ক্ষায়, বিগত 30 বছরে অতিরিক্ত পরিমাণে রাসায়নিক সার, রাসায়নিক কীটনাশক, এবং আগাছা নাশক ব্যবহার করা শুরু করেছেন, যার ফলস্বরূপ লাভ করেছেন জল, বায়ু এবং ফসলের দূষণ, পরিবর্তে যা জীবন আবর্তের ভারসাম্যকে বিরুদ্ধভাবে প্রভাবিত করে কৃষিকার্য এবং কৃষকদের জীবনের ক্ষেত্রে একটি বিশাল জিজ্ঞাসা চিহ্নের প্রতি নির্দেশ করে। এমনকি ভারতের থেকে কম উন্নত দেশগুলিতেও, ভারতের মত না হয়ে, কৃষকরা সম্মান প্রাপ্ত করেন। ভারতের কোন কৃষক তাঁর নিজের সন্তানদেরও কৃষিকার্যকে একটি পেশা হিসাবে প্রস্তাব করতে অপরাগ হন এবং সেটি জীবনকে একটি অপচয় এবং একটি এড়ানো-যোগ্য ভাগ্য হিসাবে বিবেচনা করেন।

ভারতীয় প্রেক্ষাপটে, এই বিশেষ সন্ধিক্ষণে অর্গ্যানিক ইনপুট নামের একটি ভূতের উদ্ভব ঘটেছে। যদিও, অর্গ্যানিক, এই প্রতিশব্দটি খারাপ কিছু নয়, তবুও আমি একটিকে ভূত হিসাবে উল্লেখ করতে বাধ্য হচ্ছি, কারণ বহু তথ্য-কথিত বুদ্ধিজীবী, যাঁরা এই বিশেষ প্রতিশব্দটির প্রকৃত অর্থ সম্পর্কে অজ্ঞ, বিভিন্ন কৃষিভিত্তিক মঞ্চে এবং অন্যান্য মাধ্যমগুলিতে অর্গ্যানিক কৃষি এবং অর্গ্যানিক উৎপাদনের উপর বক্তৃতার পুনরাবৃত্তি করে চলেছেন। তাঁদের কথা বিশ্বাস করে, বহু কৃষিজীবীই ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছেন এবং ফলস্বরূপ তাঁদের মনে অর্গ্যানিক ফার্মিং এর বিষয়ে একটি অনীহা সৃষ্টি হয়েছে। বাজারে অর্গ্যানিক সবজি, অর্গ্যানিক ফল এবং অর্গ্যানিক শস্যাদানা ছেয়ে গেছে। কৃষকরা, দুধের প্যাকেট এবং এমনকি পোশাকের ক্ষেত্রেও অর্গ্যানিক প্রতিশব্দটি ব্যবহার করার সাহায্যে প্রান্তিক-ব্যবহারকারীদের পরিচালিত করছেন। এই প্রকার মানুষের কারণে কৃষিক্ষেত্রটি, অর্গ্যানিক ফার্মিং এবং কেমিক্যাল ফার্মিং, এই দুটি ভাগে বিভক্ত হয়ে গেছে। কিন্তু সেগুলির মধ্যে কোনটিই কৃষির জন্য সঠিক পদ্ধতি নয় কারণ উভয়েই কৃষিকার্যের জন্য অসম্পূর্ণ পদ্ধতি।

এটিই হল কারণ, কেন এই দুটি পদ্ধতির উপরেই নির্ভরশীল কৃষকেরা ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছেন। অর্গ্যানিক কম্পাউন্ড কি? এই প্রতিশব্দটি (অর্গ্যানিক) ব্যবহার করে, কীভাবে কৃষক এবং প্রান্তিক ব্যবহারকারীদের প্রতারণিত করা হচ্ছে? একটি জৈব যোগ অথবা একটি জৈব উপাদান কি? এটি হল একটি যোগ যেটিতে অন্যান্য উপাদানগুলি কার্বন এবং হাইড্রোজেনভিত্তিক উপাদানগুলির সঙ্গে আবদ্ধ হয়। ফলস্বরূপ উপাদানটিকে বলা হয় একটি অর্গ্যানিক কম্পাউন্ড অথবা অর্গ্যানিক সাবস্ট্যান্স। বিজ্ঞান সবকিছুকেই জৈব যোগ হিসাবে শ্রেণীভুক্ত করে, এমনকি সেগুলিতে কার্বন এবং হাইড্রোজেনের সঙ্গে অন্যান্য উপাদানগুলি থাকলেও। কোন বৈজ্ঞানিক অথবা বুদ্ধিজীবী এটি অস্বীকার করতে পারেন? এমনকি পরমাণুও, তার বিশ্বে একটি রাসায়নিক উপাদান। এই উপাদানগুলিকে - অর্গ্যানিক কম্পাউন্ড এবং ইনঅর্গ্যানিক কম্পাউন্ড, এই দুটি শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়েছে।

বিশ্বের মধ্যে 4টি সর্বোচ্চ দূষিত অথবা বিষাক্ত উপাদান হল অর্গ্যানিক কম্পাউন্ডগুলি। সেগুলি হল সোডিয়াম সায়ানাইড, ডাইগোস্ত্রিন, ইথাইল গ্লাইকল, এবং স্ট্রাইকনিন। সেগুলির অর্গ্যানিক কম্পাউন্ড নামকরণের কারণ শুধুমাত্র সেগুলির মধ্যে কার্বন এবং হাইড্রোজেনের উপস্থিতি। পঙ্গামিয়ার (করঞ্জিয়ার) বীজে থাকে কেরানজিন নামক একটি বিষাক্ত উপাদান, যেখানে আতায় থাকে একটি বিষাক্ত উপাদান যার নাম অ্যাননিন। তবে এগুলি জৈব উৎপাদন। এর থেকে আমাদের বোঝা প্রয়োজন যে অর্গ্যানিক



কম্পাউন্ডগুলিতে বিপজ্জনকভাবে দূষিত উপাদানগুলি ছাড়াও থাকে অ-বিষাক্ত উপাদানগুলি যেগুলি জীবন ধারণের জন্য উপকারী। একইভাবে, অজৈব যৌগগুলিতেও বিষাক্ত ছাড়াও অ-বিষাক্ত উপাদানগুলি থাকে, যেগুলি জীবন ধারণের জন্য উপকারী। একইভাবে উদ্ভিদগুলির ক্ষেত্রেও। একটি বিষয় আমাদের সকলকেই মনে রাখতে হবে যে একটি উদ্ভিদের প্রত্যেক অংশই হল একটি জৈব যৌগ কারণ, পরীক্ষা করার মাধ্যমে আমরা জেনেছি যে প্রত্যেক উদ্ভিদেই বাধ্যতামূলকভাবে কার্বন এবং হাইড্রোজেন থাকে। এমন কোন উদ্ভিদ নাই যেটিতে এই উপাদানগুলি বিদ্যমান নাই। এই প্রকার হওয়ার ফলে, কীভাবে একটি উদ্ভিদ অথবা সেটির থেকে উৎপন্ন হওয়া পণ্যগুলি অর্গ্যানিক প্রোডাক্টস বলা যেতে পারে! পরীক্ষা করার মাধ্যমে এটি দেখা যায় যে পাতা, শাখা, শিকড়, ফুল, ফলগুলিতে নিশ্চিতভাবেই কার্বন এবং হাইড্রোজেন থাকে। এটি পরিষ্কারভাবে অর্থ করে যে যেকোনো উদ্ভিদই জন্ম থেকেই অর্গ্যানিক। আমাদের যেটুকু প্রয়োজন, সেটি হল কীটনাশক, আগাছা-নাশক, এবং ক্ষতিকারক ওষুধগুলি রহিত পাতা, ফল এবং বীজ। এই উপাদানগুলি থাকার অথবা না থাকার ব্যতিরেকেই, উদ্ভিদ হল একটি জৈব উপাদান। কারোরই এটিকে অর্গ্যানিক হিসাবে নামকরণ করার প্রয়োজন নাই। কিন্তু অর্থ উৎপাদনের বিশ্বে, অর্গ্যানিক ফার্মিং এর মাধ্যমে প্রাপ্ত করা উৎপাদনগুলিকে অর্গ্যানিক ফুড হিসাবে বিশেষভাবে চিহ্নিত করা হচ্ছে এবং রাসায়নিকগুলি ব্যবহার করে প্রাপ্ত করা উৎপাদনগুলিকে ইনঅর্গ্যানিক ফুড হিসাবে নামাঙ্কিত করা হচ্ছে।

বিস্ময়কর অংশটি হল... উদ্ভিদ আমাদের ব্যবহার করা অর্গ্যানিক সারগুলির থেকে অর্গ্যানিক উপাদানগুলি শোষণ করে না। সেটি গ্রহণ করে, সারের মধ্যে সহজাতভাবে থাকা পৌষ্টিক উপাদানগুলিকে। উদ্ভিদ IONS এর আকারে প্রয়োজনীয় পৌষ্টিক উপাদানগুলির 16টি ধরণকে শোষণ করে। এগুলির মধ্যে, 8টি হল ধনাত্মক চার্জযুক্ত পৌষ্টিক উপাদানগুলির আকারে এবং 8টি হল ঋণাত্মক চার্জযুক্ত পৌষ্টিক উপাদানগুলির আকারে, যেগুলি উদ্ভিদের দ্বারা, সেটির জৈব-রাসায়নিক কার্যকলাপগুলিকে সম্পূর্ণ করার জন্য শোষিত হয়।

৪টি ধনাত্মক চার্জযুক্ত উপাদান +	৪ অ্যানিয়নস -
হাইড্রোজেন : H^+	কার্বন : Co^{2-}
পটাশিয়াম : K^+	অক্সিজেন : O_2^-
ক্যালসিয়াম : Ca^{2+}	নাইট্রোজেন : NO_3^-
ম্যাগনেশিয়াম : Mg^{2+}	ফসফরাস : $H_2Po_4^-$
জিঙ্ক : Zn^{2+}	সালফার : So_4^-
আয়রন : Fe^{2+}	বোরন : $H_2Bo_3^-$
কপার : Cu^{2+}	মলিবডেনাম : $HMoO_4^{2-}$
ম্যাঙ্গানিজ : Mn^{2+}	ক্লোরাইড : Cl^-



উপরের টেবিলে দেখানো 16টি আয়নিক নিউট্রিয়েন্টের মধ্যে কোনটিই অর্গ্যানিক নয়। এর অর্থ হল যে বৈজ্ঞানিকরা আমাদের বলেন যে আমরা উদ্ভিদকে যে অর্গ্যানিক উপাদানগুলি প্রদান করে থাকি, সেগুলির সঙ্গে উদ্ভিদের কোন প্রত্যক্ষ সংযোগ নাই। উদ্ভিদ 16টি উপাদানকে শোষণ করে ইনঅর্গ্যানিক এলিমেন্টস হিসাবে এবং সেটির মধ্যে জৈব-রাসায়নিক প্রক্রিয়াটিকে সম্পূর্ণ করে। কোন বৈজ্ঞানিক কি এটিকে অস্বীকার করতে পারেন? তিনি কি এটিকে ভুল প্রমাণ করতে পারবেন? এর অর্থ হয় যে উদ্ভিদ কোন অর্গ্যানিক এলিমেন্টস গ্রহণ করে না। উদ্ভিদ নিজের থেকেই একটি স্ব-জৈব যোগ। একটি জৈব যোগে পরিবর্তিত হওয়ার এবং বৃদ্ধি পাওয়ার জন্য, উদ্ভিদ প্রয়োজনীয় কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2) এর থেকে কার্বন এবং জলের থেকে একটি ভিন্ন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে হাইড্রোজেন গ্রহণ করে। নিশ্চিতভাবে আমাদের দ্বারা স্প্রে করা অথবা মাটিতে প্রয়োগ করা সারগুলির থেকে নয়। কোন বৈজ্ঞানিক কি এই সত্যটিকে অস্বীকার করতে পারেন? এটি হল জীবনের একটি সত্য। এটি বলা হাস্যকর যে আপনি অথবা আমি উদ্ভিদ্ধ উৎপাদনগুলিকে অর্গ্যানিক কম্পাউন্ডে পরিবর্তিত করছি।

সেগুলিকে সেটি বলা আরও বেশি হাস্যকর! অর্গ্যানিক, এই প্রতিশব্দটিকে, লাভের উপর চোখ রেখে, বলপূর্বক মানুষের মনের মধ্যে প্রবেশ করানো হয়েছে। আমাদের প্রয়োজন কৃষিজ উৎপাদনের যেটি বিষাক্ত কীটনাশক, আগাছা-নাশক, এবং ক্ষতিকারক রাসায়নিক উপাদান রহিত। এগুলিকে বলা যেতে পারে নিরাপদ উৎপাদন। আপনাদের কাছে প্রথমেই যেমন ইঙ্গিত করা হয়েছে, প্রথম চারটি উদ্ভূতভাবে বিষাক্ত যোগ হল অর্গ্যানিক প্রকৃতির। আমরা কি সেগুলিকে, সেগুলিতে বিষাক্ত উপাদান থাকার কারণে, অর্গ্যানিক কম্পাউন্ডের শ্রেণী থেকে বহিষ্কৃত করতে পারি? বিজ্ঞান বিষাক্ত উপাদান ছাড়া পণ্যগুলিকে অর্গ্যানিক হিসাবে এবং বিষযুক্ত উপাদানগুলিকে ইনঅর্গ্যানিক উপাদান হিসাবে শ্রেণীভুক্ত করে না। যে যোগগুলিতে কার্বন এবং হাইড্রোজেন থাকে সেগুলিকে বলা হয় অর্গ্যানিক এবং যেগুলিতে কার্বন এবং হাইড্রোজেন থাকে না সেগুলিকে বলা হয় ইনঅর্গ্যানিক।

“অর্গ্যানিক” নামক বিষ-আবর্ত থেকে কৃষক এবং কৃষিকার্যকে মুক্ত করার অভিপ্রায়ে, আমি উপস্থাপিত করেছি এবং প্রচার করছি নতুন বিশুদ্ধ-রূপে প্রকৃতি ভিত্তিক অর্গ্যানিক অ্যান্ড **নিউট্রিশনালি ব্যালেন্সড এগ্রিকালচার (ONBA)** [জৈব এবং পুষ্টিগতভাবে ভারসাম্যযুক্ত কৃষি] এর। **এখানে আমার দ্বারা ব্যবহার করা, অর্গ্যানিক, এই শব্দটি উদ্ভিদের সঙ্গে সম্পর্কিত নয়, বস্তুত এটি মাটির সঙ্গে সম্পর্কিত। পোষ্টিক উপাদানগুলি উদ্ভিদের জন্য।** শুধুমাত্র ONBA অর্গ্যানিক এর এই ধারণাটিকে অনুসরণ করে উদ্ভিদের জন্য মাটি এবং পুষ্টির জন্য। এখন থেকে, আমরা সকল কৃষিজ উৎপাদনগুলিকে নিরাপদ এবং অনিরাপদ পণ্য হিসাবে উল্লেখ করব। আমরা অর্গ্যানিক প্রোডাক্টস এই প্রতিশব্দটিকে বিদায় জানাবো।

আসুন আমরা ONBA এর প্রথম অংশ - অর্গ্যানিক মাটির সম্পর্কে জানতে শুরু করি।

চাষের ক্ষেত্রে আমাদের চালনাকারী উপাদান কোনটি? আপনারা কি কখনও এটির বিষয়ে অন্তর্দর্শন করেছেন?

এখনও পর্যন্ত আমরা শুধুমাত্র প্রতিবেশী অথবা তাঁর শস্যগুলি অনুসরণ করেই চাষ করছিলাম। আমরা কি কখনও, কৃষিকর্ম শুরু করার পূর্বে যে জমিটিতে শস্য চাষ হয় সেটি পরীক্ষা করেছি?



যেখানে শস্য উৎপাদন হয় সেই মাটির অর্থ কি? প্রথমে, একটি উর্বর জমি কি?

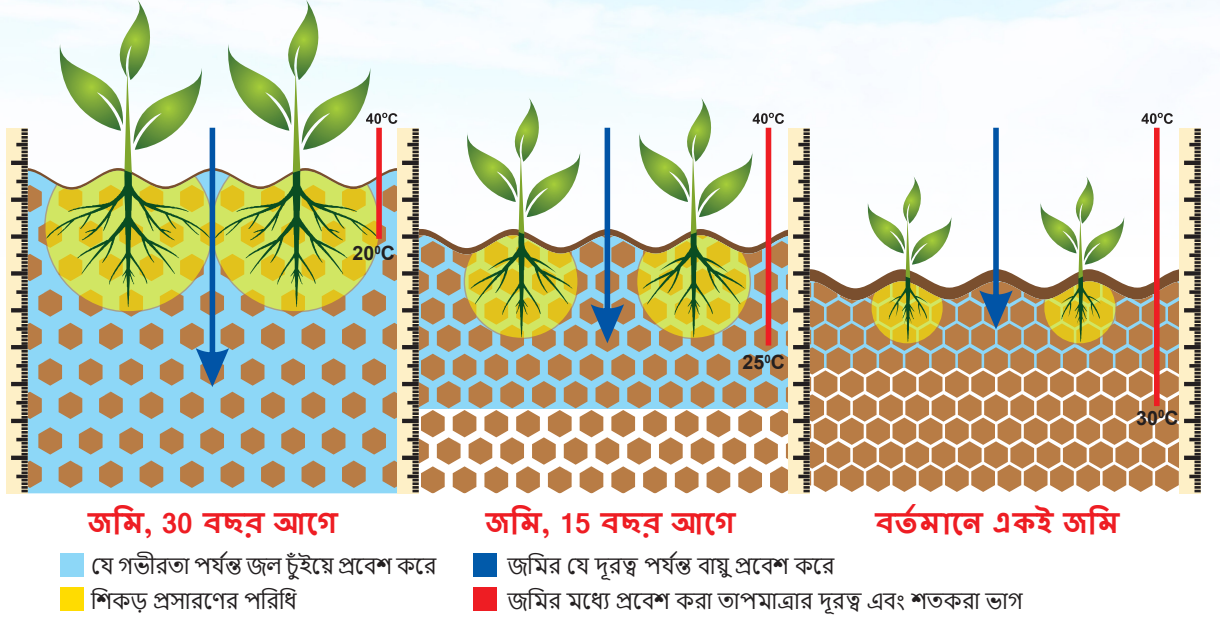
আমার বক্তব্য হল শুধুমাত্র সেই মাটি যেটিতে সর্বাধিক পরিমাণ পৌষ্টিক উপাদানগুলি আছে, সেটি কৃষির জন্য উপযুক্ত। শুধু তাই নয়, একটি উর্বর জমি হল সেটি যেটিতে রয়েছে বহু উত্তম গুণাবলী। আসুন আমরা দেখি সেই উত্তম গুণগুলি কি কি?

1. আপনার মাটি/জমিটি আর্দ্র এবং স্বাস্থ্যবান ছিল প্রায় 30 বছর পূর্বে। সেই জমিটিই এখন শুষ্ক এবং উষ্ণ।
2. 30 বছর আগে একটি উত্তম পরিমাণ বৃষ্টি শস্যগুলির 20 থেকে 30 দিনের জন্য তাজা থাকা এবং বিবর্ণ না হয়ে যাওয়া নিশ্চিত করত। বর্তমানে, ভালো বৃষ্টিপাত স্বত্বেও, শস্যগুলি 10 থেকে 15 দিনের মধ্যে বিবর্ণ হয়ে যায়।
3. 30 বছর আগে একটি পূর্ণ মাত্রায় উদ্ভিদকে মাটি থেকে উপড়ে তোলার জন্য যথেষ্ট শক্তির প্রয়োজন হত, কিন্তু এখন এই প্রকার একটি উদ্ভিদকে মাটির থেকে তুলে নেওয়া খুবই সহজ।
4. 30 বছর আগে, এমনকি এত সব বৈচিত্র্যপূর্ণ কীটনাশক, আগাছানাশক, যেগুলি ছিল ব্যয়সাপেক্ষ, ছাড়াই শস্যগুলি বড়ো হতো, কিন্তু বর্তমান পরিস্থিতিতে, এই প্রকার সংস্থানগুলির প্রচুর পরিমাণ ব্যবহার ছাড়া সম্ভব নয়। এর কারণ?... কীটনাশকগুলির মানের ক্ষেত্রে কোন অভাব আছে কি অথবা কৃষিকার্যের পদ্ধতিগুলির ক্ষেত্রে কোন অভাব?
5. 30 বছর আগে, যে মানুষেরা কৃষিজ উৎপাদনগুলি খেয়েছিলেন, সুস্থ এবং সবল আছেন। এমনকি গবাদি পশুগুলিও ছিল স্বাস্থ্যবান যেগুলি এই প্রকার ঘাস খেত। কিন্তু বর্তমান দৃশ্যপটে, মানুষ এবং পশুগুলির স্বাস্থ্য যারা কৃষিজ উৎপাদনগুলি ভক্ষণ করে, মাঝারি মানের, এমনকি তাদের কর্মশক্তির স্তরগুলিও গ্রহণযোগ্য নয়।

এই তিরিশ বছরে, বহু পরিবর্তনের অনুপ্রবেশ ঘটেছে যেগুলি আমাদের কাছে দর্শনযোগ্য নয়। এই সকল পরিবর্তনই কৃষিভিত্তিক কার্যকলাপগুলিকে বিপর্যের দিকে নিয়ে যাচ্ছে। আপনারা কি জানেন, আমাদের দ্বারা গ্রহণ করা হচ্ছে এমন কৃষিসংক্রান্ত পদ্ধতিগুলির প্রান্তিক ফলাফলগুলি কি হতে পারে? দূষিত খাদ্য উপাদান, দূষিত বাতাস, দূষিত জল, দূষিত পশুখাদ্য, খারাপ স্বাস্থ্য, দুর্বলতা, জীবনের স্বল্প দৈর্ঘ্য, আর্থিক ক্ষতি, আত্মহত্যা... এগুলিই হল আমরা যা অর্জন করেছি। বর্তমান আধুনিক বিশ্বের এই প্রকার দুর্ভোগের কারণ কি? কিভাবে উপরের সকল কিছু জমির উপর প্রভাব বিস্তার করেছে? এটিই হল আমাদের যা জানতে হবে।



দয়া করে জমির সঙ্গে সম্পর্কিত ৩টি চিত্র দেখুন এবং সেগুলির মধ্য ঘটা পরিবর্তনগুলি তীক্ষ্ণভাবে লক্ষ্য করুন।



নোট: আমাদের চোখ জমির ক্ষেত্রে সংঘটিত হতে থাকা পরিবর্তনগুলি অনুধাবন করতে সক্ষম হয় না। এই কারণেই চিত্রের আকারে পরিবর্তনগুলি আপনাদের সামনে তুলে ধরা হয়েছে।

যে গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলি আমাদের তীক্ষ্ণভাবে লক্ষ্য করতে হবে:

1. একটি সুস্পষ্ট স্থিতি থেকে জমির স্তর
2. জমির উপর আস্তরণের পুরুত্ব
3. মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব
4. জল শোষণের ক্ষমতা।
5. জমির মধ্যে বাতাস প্রবেশ করার পদ্ধতি
6. জমির দ্বারা তাপমাত্রা শোষণ করার পদ্ধতি
7. উদ্ভিদের শিকড় তন্ত্র প্রসারণের পদ্ধতি

1. **জমির উচ্চতা:** যদি আমরা লক্ষ্য করি, 30 বছর আগে একটি সুস্পষ্ট স্তর থেকে জমির উচ্চতা ছিল অধিক এবং বহু বছরে সাপেক্ষে সেটি ক্রমাগতভাবে হ্রাসপ্রাপ্ত হচ্ছে।
2. **জমির উপর আস্তরণের পুরুত্ব:** 30 বছর আগে জমির উপরের আস্তরণটি ছিল পাতলা, এবং সময়ে সাপেক্ষে সেটি ক্রমাগতভাবে বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হচ্ছে।
3. **মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব:** 30 বছর আগে মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব ছিল দীর্ঘতর এবং সেটি তার পর থেকে হ্রাস পেয়েছে।

4. লক্ষ্য করলে, আমরা দেখতে পাব যে 30 বছর পূর্বে জমির জল শোষণ ক্ষমতা ছিল অধিক। কিন্তু বিগত 30 বছরে সেটি কমেছে।
5. 30 বছর আগে, জমির মধ্যে অধিকতর পরিমাণ বাতাস প্রবেশ করত কিন্তু একই বাতাস জমিতে প্রবেশ করছে এবং তার পরিমাণ কমেছে উল্লেখযোগ্যভাবে।
6. 30 বছর আগে, জমির মধ্যে তাপমাত্রা অনুপ্রবেশের গভীরতা এবং সেটির শতকরা ভাগ ছিল কমের দিকে। কিন্তু, এখন গভীরতা এবং শতকরা ভাগের সংখ্যাগুলি বৃদ্ধি পেয়েছে।
7. 30 বছর আগে, উদ্ভিদের শিকড় তন্ত্র ছিল শক্তিশালী এবং প্রসারিত হত জমির মধ্যে একটি বৃহত্তর অঞ্চল জুড়ে। কিন্তু জমির মানের ক্ষেত্রে বহু ধরনের পরিবর্তনের কারণে উদ্ভিদের শিকড়ের শক্তি এবং পরিধি হ্রাস পেয়েছে।

না আমরা কখনওই এই প্রকার পরিবর্তনগুলির বিষয়ে গভীরভাবে চিন্তা করি, না আমরা এগুলির দ্বারা সাধন করা ক্ষতিগুলিকে স্বীকার করি। যদি আমরা এই বিচ্যুতিগুলিকে স্বীকার না করি এবং সংশোধনমূলক পদক্ষেপ গ্রহণ না করি, তাহলে আমাদের দ্বারা কৃষিকার্য পরিত্যাগ করার দিন অদূরেই বিদ্যমান।

আগের দিনে আমাদের কাছে থাকত প্রচুর সংখ্যক গবাদি পশু। সেই দিনগুলিতে, মাটির উর্বরতা বর্ধিত করার উদ্দেশ্যে, আমরা শুধুমাত্র গবাদি পশুভিত্তিক সারগুলিই ব্যবহার করতাম। ক্রমাগতভাবে গাবদি পশুগুলির পরিমাণে হ্রাস ঘটেছে। গবাদি পশুর থেকে প্রাপ্ত সার ব্যবহারকারী কৃষকের সংখ্যা কমে গেছে। বর্তমানে, প্রায় 80% চাষি, তাঁদের কৃষিকার্যের জন্য গবাদিপশুভিত্তিক সারের ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে অগ্রাহ্য করেছেন। এমনকি অবশিষ্ট 20% ও খুবই কম পরিমাণে গবাদি পশুর সার ব্যবহার করছেন। আমাদের কৃষকদের মধ্যে 95% ই একটি উর্বর জমি কি সেই বিষয়ে সম্পূর্ণ অজ্ঞ। অধিকাংশই জানেন যে অধিক পরিমাণ পৌষ্টিক উপাদানসহ জমিগুলিকেই উর্বর জমি বলা হয়। কিন্তু তাঁরা, কিভাবে এই প্রকার পৌষ্টিক উপাদানগুলি জমির মধ্যে সৃষ্টি হয় এবং কিভাবে সেগুলির রক্ষা করতে হবে, সেই বিষয়ে অজ্ঞ।

প্রত্যেক কৃষকেরই জানা উচিত যে, “কৃষি জমির অর্থ শুধুমাত্র মাটি নয়, এটি গঠিত হয় হাজার হাজার প্রকারের ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক এবং ভাইরাসগুলির একটি অনন্য সমন্বয়ে দ্বারা।”

এটি উপলব্ধি না করেই আমরা সর্বনাশ করে চলেছি। আমরা এই প্রকার ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির প্রয়োজনীয়তাগুলিকে সম্পূর্ণরূপে অগ্রাহ্য করেছি (বায়ো ফার্টাইলাইজারস, বায়ো কন্ট্রোল এজেন্টস)। শস্য আবর্তের সময়ে সংঘটিত হওয়া জৈব-রাসায়নিক কার্যকলাপগুলির মধ্যে প্রায় অর্ধেকই ঘটে উদ্ভিদের শিকড় ব্যবস্থার মাধ্যমে। হাজার হাজার ধরনের ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলি, মাটির মধ্যে ঘটতে থাকা বিভিন্ন ধরনের জৈব রাসায়নিক কার্যকলাপগুলির জন্য দায়ী। সেগুলির ভূমিকা, আমাদের দ্বারা প্রাপ্ত

করা শস্যের ক্ষেত্রে চূড়ান্তভাবে গুরুত্বপূর্ণ, কিন্তু বর্তমান কৃষি জমিগুলিতে তাদের পরিমাণ তীব্রভাবে হ্রাস পেয়েছে। সেগুলি অস্তিত্ব বিলুপ্তির হুমকির সম্মুখীন হয়েছে। কেন এই প্রকার ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির উপস্থিতির শতকরা ভাগের হ্রাস ঘটেছে? এগুলির ব্যবহার কি? আসুন আমরা সেগুলির সম্পর্কে জানি।

এই ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির জন্য, যেগুলি উদ্ভিদগুলির মাটিতে বিদ্যমানতা এবং বৃদ্ধির জীবন-আবর্তের ক্ষেত্রে সহায়তা করে, আবশ্যিকভাবে পর্যাপ্ত পরিমাণ জৈব অক্সিজেন উপলব্ধ হতে হবে। এমন হয় কারণ সেগুলি জৈব কার্বন শোষণ করে এবং সেগুলিকে পরিষ্কৃত করে। কিন্তু বহু বছর যাবত আমরা জৈব সারগুলির ব্যবহার কমিয়ে দিয়েছি। বর্তমানে আমরা সেগুলির ব্যবহারকে প্রায় অগ্রাহ্য করেছি। আমরা তাদের জায়গায় রাসায়নিক সারগুলি প্রতিষ্ঠিত করেছি এবং ক্রমাগতভাবে সেগুলির ব্যবহারও বাড়িয়ে চলেছি। ফলস্বরূপ, ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলি, এখন থেকে আগামী 10 বছরে সম্পূর্ণরূপে বিলুপ্ত হওয়ার পথে চলেছে। শুধুমাত্র তাই নয়, রাসায়নিক সার, কীটনাশক এবং আগাছানাশকগুলির অনিয়ন্ত্রিত ব্যবহার জমিতে সেগুলির অবশিষ্টাংশগুলি জমা করার ফলাফল সৃষ্টি করেছে এবং মাটিকে বিষাক্ত করে তুলছে। চূড়ান্তভাবে, কৃষিকার্যটিই একটি বিশাল প্রশ্ন চিহ্নে পরিণত হচ্ছে।

কীভাবে অতিক্ষুদ্র জীবকুল (জৈব সার, অর্গ্যানিক উৎপাদন) উদ্ভিদগুলিকে সাহায্য করে?

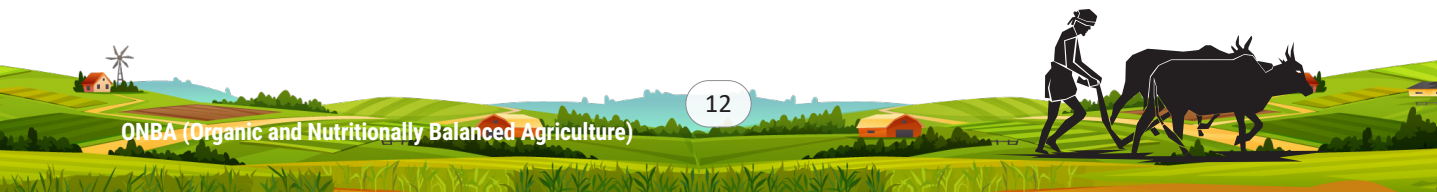
1. এই প্রকার জৈব সারগুলি এবং জৈব নিয়ন্ত্রক উপাদানগুলি মাটিকে কোমল করে। ফলস্বরূপ, মৃত্তিকা কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব বৃদ্ধি পায়। এটি মাটির স্তরগুলিতে বাতাস প্রবেশকে সহায়তা করে। যখন মাটিতে এই প্রকার গুণাবলী উপস্থিত থাকে তখন শিকড় ব্যবস্থা উত্তমরূপে বিকাশপ্রাপ্ত হয় এবং পৌষ্টিক উপাদানগুলি শোষণের ক্ষেত্রেও বৃদ্ধি পায়। অন্য দিকে, যদি জমিটি শুষ্ক এবং উষ্ণ হয়, তাহলে শিকড়গুলি ভালোভাবে বিকশিত হয় না এবং পৌষ্টিক উপাদানগুলি শোষণের ক্ষেত্রেও হ্রাসপ্রাপ্ত হয়।
2. যখন মাটি কোমল থাকে, তখন যদি বৃষ্টিপাত হয় অথবা যদি আমরা জমিতে সেচ প্রদান করি, তাহলে সেটি যে শুধুমাত্র বৃহত্তর পরিমাণে জল শোষণ করে তাই নয়, সেটি দীর্ঘতর সময়ের জন্য মাটির আর্দ্রতাও ধরে রাখে। এর ফলে উদ্ভিদগুলি, দীর্ঘতর সময়ের খরাগুলিকে সহ্য করতে সক্ষম হয়। বর্তমানে জমিগুলি অধিকতর পরিমাণ জল শোষণ করার সক্ষমতা হারিয়েছে এবং দীর্ঘ সময় যাবত আর্দ্রতা ধরে রাখতে অক্ষম হয়।
3. যখন মাটি নরম হয়, বাতাস সহজেই মাটির স্তরগুলির মধ্যে প্রবেশ করে উদ্ভিদের শিকড় তন্ত্রের প্রতি অধিক পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ হওয়ার প্রতি নির্দেশ করে। জমিতে থাকা ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলিও আরও বেশি পরিমাণ অক্সিজেন সরবরাহ পেতে পারে।



4. যেহেতু মাটি নরম এবং মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব অধিক হয়, বাহ্যিক পরিবেশের কারণে মাটির মধ্যে কম পরিমাণে এবং অপেক্ষাকৃত কম মাত্রায় তাপ প্রবেশ করে। এই কারণেই, দীর্ঘ সময়ের জন্য আর্দ্রতা ধরে রাখা প্রয়োজন। কিন্তু, আজকের দিনে, যেহেতু মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব হ্রাসপ্রাপ্ত হয়েছে, জমিগুলি শুষ্ক এবং উষ্ণ হয়ে ওঠে, অধিক পরিমাণে তাপ মাটির আরও গভীরে প্রবেশ করে। এর ফলে, আর্দ্রতার শতকরা ভাগ দ্রুত হ্রাসপ্রাপ্ত হয় এবং উদ্ভিদগুলিও দ্রুত শুষ্ক এবং বিবর্ণ হয়ে যায়।
5. এই প্রকার জৈব সারগুলি এবং জৈব নিয়ন্ত্রকগুলি জমিতে বিদ্যমান বর্জ্য পদার্থগুলির পচনের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। তাছাড়াও, সেগুলি বাতাস থেকে নাইট্রোজেন এবং জল শোষণ করে এবং সেগুলি উদ্ভিদগুলির নিকট সরবরাহ করে। সেগুলি মাটিতে বিদ্যমান বর্জ্য সালফারকে দ্রবণে পরিণত করে এবং সেটি উদ্ভিদগুলিকে প্রদান করে। এমনকি যদি আমরা সামান্য পরিমাণও রাসায়নিক সারগুলিকে ব্যবহার করে, সেগুলি, সেগুলিকে সম্পূর্ণরূপে প্রাকৃতিক আকারে পরিবর্তিত করে এবং উদ্ভিদগুলির নিকট সরবরাহ করে যাতে যখন আমরা এই উপাদানগুলিকে ব্যবহার করি, সেগুলি আমাদের দ্বারা সম্পূর্ণভাবে ব্যবহৃত হতে পারে।
6. সেগুলি উদ্ভিদের শিকড় তন্ত্রের ক্ষেত্রে একটি সুরক্ষামূলক আবরণ গঠন করে এবং রোগ ছড়ানোর বিরুদ্ধে প্রতিরোধ ঘটানো নিশ্চিত করে। উদ্ভিদের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বর্ধিত হয় এই প্রকার জৈব সারগুলির এবং জৈব নিয়ন্ত্রণ উপাদানগুলির থেকে নিঃসৃত হওয়া হরমোনগুলির প্রবেশের কারণে।
7. ক্রমাগতভাবে, জমির বিভিন্ন অংশে ভ্রমণ করার দ্বারা এই ব্যাকটেরিয়াগুলি রোগ প্রতিরোধ নিশ্চিত করে এবং মাটির পৌষ্টিক উপাদানগুলির ভারসাম্য রক্ষা করতে লড়াই করে।
8. সেগুলি কৃষিজ উৎপাদনের দীর্ঘ স্ব-জীবন সহ উৎকৃষ্ট পরিমাণ হওয়া নিশ্চিত করে, যার দ্বারা ক্ষতির হ্রাস ঘটে।

মাটির মধ্যে উপরে উল্লেখিত জৈব রাসায়নিক কার্যকলাপগুলি সুচারুরূপে সংঘটিত হওয়া নিশ্চিত করার লক্ষ্যে, এই জৈব রাসায়নিক এবং জৈব নিয়ন্ত্রক উপাদানগুলি আবশ্যিকভাবে পর্যাপ্ত শতকরা ভাগে বিদ্যমান থাকতে হবে। যদি এই ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলিকে মাটির মধ্যে জীবিত রাখতে হয়, তাহলে আমাদের আবশ্যিকভাবে জৈব সারগুলিকে পর্যাপ্ত পরিমাণে ব্যবহার করতে হবে। একই সময়ে, আমাদের রাসায়নিক সার অথবা কীটনাশকগুলির ব্যবহারকেও কম করতে হবে।

যখন মাটিতে থাকা এই জৈব সার এবং জৈব নিয়ন্ত্রক উপাদানগুলির ক্ষমতা হ্রাস পায়, তখন উদ্ভিদগুলির অনাক্রম্যতা হ্রাসপ্রাপ্ত হয়ে, তাপ মাত্রার ওঠা-নাম সহ করার ক্ষমতা হ্রাসপ্রাপ্ত হয়ে, শস্যহানির প্রতি নির্দেশ করে। যখন মাটিতে ব্যাকটেরিয়ার শতকরা ভাগ কমে যায় তখন জমিটি শুষ্ক এবং উষ্ণ হয়ে



ওঠে এবং তার ফলে শিকড় ব্যবস্থা স্বাস্থ্যবান ভাবে বিকশিত হয় না। এই প্রকার পরিস্থিতিগুলিতে, উদ্ভিদটি শস্য ধারণের সময়ে পর্যাপ্ত পরিমাণে পৌষ্টিক উপাদানগুলি পেতে ব্যর্থ হয় এবং ফলস্বরূপ উদ্ভিদগুলি চাপের সম্মুখীন হয়ে পাতা এবং ফলগুলির সংকোচনের প্রতি নির্দেশ করে। উদ্ভিদের এই প্রকার পরিবর্তনের জন্য আপনাদের দ্বারা প্রদত্ত নামটি হল ভাইরাস। এই সিদ্ধান্তগুলির উপর ভিত্তি করে, বিভিন্ন ধরনের ব্যয়সাপেক্ষ উপশমগুলির ব্যবহার শুধুমাত্র এটির প্রতিরোধের ক্ষেত্রে ব্যর্থতার ফলাফল সৃষ্টি করে, ফসলগুলিকে উপড়ে নেওয়ার প্রতি নির্দেশ করে। এর কারণ হল উদ্ভিদগুলির সঙ্কুচিত হয়ে যাওয়ার প্রকৃত কারণ সম্পর্কে অজ্ঞতা।

তাই আমাদের যেটি অনুধাবন করতে হবে সেটি, বাজারে উপলব্ধ উত্তম মানের বীজ, উত্তম মানের রাসায়নিক সার, এবং কীটনাশকগুলির বিষয়ে নয়, আমাদের প্রথমেই চিন্তা করতে হবে আমাদের জমিগুলির বিষয়ে। আমাদের যত্ন নিতে হবে।

আসুন আমরা আজই শুরু করি। আসুন আমরা আমাদের কৃষিকর্মগুলির ক্ষেত্রে অর্গ্যানিক ফার্টাইলাইজারগুলির, বায়ো ফার্টাইলাইজারগুলি এবং বায়ো কন্ট্রোল এজেন্টগুলি ব্যবহার বৃদ্ধি করি। আসুন আমরা রাসায়নিক সারগুলির এবং রাসায়নিক কীটনাশকগুলি ব্যবহার কম করি।

জমির বিষয়ে অর্গ্যানিক এর ধারণার ক্ষেত্রে, সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ উপাদানটি হল মাটিকে সমৃদ্ধ করার পদ্ধতি। আসুন এখন আমরা এটির বিষয়ে জানি।

প্রত্যেক চাষিকেই কৃষি জমি চাষ করার পূর্বে মাটিকে সমৃদ্ধ করতে হবে। এর জন্য **ট্রাইকোডার্মা ভাইরাইডি (ট্রাইকোরিচ)** এর 10 কেজি, **সিউডোমোনাস ফ্লিউরোসেন্সেস (ফ্লিক)** এর 10 কেজি এবং বায়ো ফার্টাইলাইজারগুলির (**অবনির** 2 ব্যাগ) এর একটি মিশ্রণ আবশ্যিকভাবে পচা প্রাণীজ সারের 500 কেজির সঙ্গে ভালোভাবে মিশ্রিত করতে হবে। এই যৌগটিকে আবশ্যিকভাবে 10 থেকে 15 দিন ধরে প্রস্তুত করতে হবে এবং আবশ্যিকভাবে জমি ভিজে থাকাকালীন মাটিতে প্রয়োগ করতে হবে। সম্পূর্ণ বিবরণের জন্য, দয়া করে **অল্পপূর্ণা এগ্রি স্পেস**  এর দ্বিতীয় পর্বটি দেখুন।

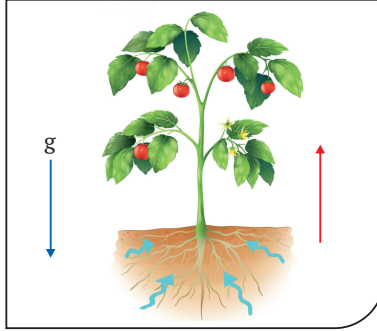
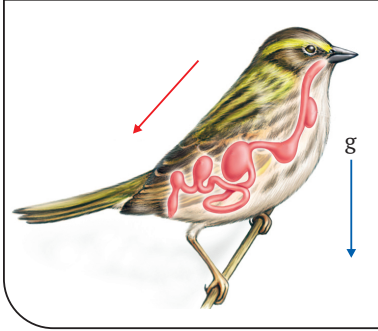
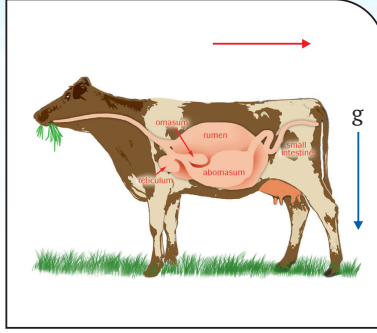
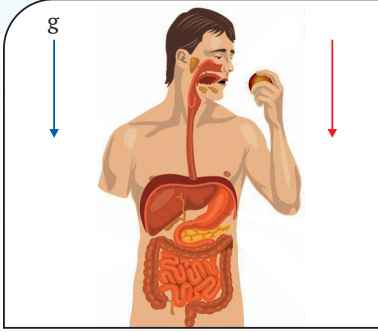
আসুন এখন আমরা, প্রভূত পরিমাণ রাসায়নিক বর্জ্যের উপস্থিতির কারণে শুষ্ক এবং উষ্ণ হয়ে ওঠা এবং ফলস্বরূপ জীবন সহ কৃষিকর্মের জন্য অনুপযুক্ত হয়ে ওঠা জমিটিকে পূরণ করি।

এখন আমরা ONBA এর দ্বিতীয় ধারণা - “উদ্ভিদগুলির জন্য পৌষ্টিক উপাদানগুলি” এর বিষয়ে জানব।

পৃথিবীর মাটির উপর জীবিত থাকা মানুষ, পশু, পাখি এবং উদ্ভিদগুলির জীবনাবর্ত এবং বিপাক প্রক্রিয়াগুলি মাধ্যাকর্ষণের নিয়ন্ত্রণের অধীন হওয়ার জন্য নকশাকৃত। এটি হল এমন একটি বিষয় যেটির সম্পর্কে আমরা অতি বিরলভাবে বুদ্ধি অথবা লক্ষ্য করি। কিন্তু আমরা সৃষ্টির বিরুদ্ধে কাজ করছি।



দয়া করে এই পৃষ্ঠায় দেওয়া চিত্রগুলি দেখুন।



মানুষ খাদ্য গ্রহণ করে দেহের উপরের অঙ্গের মাধ্যমে এবং বর্জ্য উপাদানগুলি নিগত হয় নিম্নাঙ্গগুলির মাধ্যমে। মানব বিপাক তন্ত্র এবং বিপাক ক্রিয়ার বিভিন্ন পর্যায়, বর্জ্য পদার্থগুলিকে নিম্নাঙ্গগুলির মাধ্যমে নিঃসৃত করে, মাধ্যাকর্ষণের (g) নীতির সামঞ্জস্যতা রেখে নিম্নমুখী হয়। সেই কারণেই, চিকিৎসকরা খাওয়ার ঠিক পরে শুয়ে না পড়ার জন্য পরামর্শ দিয়ে থাকেন। তাঁরা খাওয়ার দুই থেকে তিন ঘন্টা পরে ঘুমনোর জন্য পরামর্শ দেন। স্বাভাবিকের

বিরুদ্ধে গিয়ে, আমরা কি নীচের দিক থেকে খাদ্য গ্রহণ করতে পারি? যখন আমরা অসুস্থ থাকি, তখন দেহের পাশের দিকের অঙ্গগুলির মাধ্যমে স্যালাইন গ্রহণ করি এবং ভালো বোধ করি, কিন্তু দীর্ঘ সময়ে যাবত মুখের মাধ্যমে না খেয়ে, শুধুমাত্র স্যালাইনের ফোঁটাগুলির উপর নির্ভরশীল থাকতে পারব না। যখন আমরা মুখের মাধ্যমে খাবার খাই, তখন আমরা সেটিকে ভালোভাবে চিবাই। চিবানো খাবার মুখের লালার সঙ্গে মিশ্রিত হয় এবং গলার মধ্যে দিয়ে বিপাকতন্ত্রের মধ্যে প্রবেশ করে দুই ঘন্টার জন্য বিপাক লালার সঙ্গে ক্রিয়া করার পরে। বিপাককৃত অংশটি ক্ষুদ্রান্ত্রের মধ্যে প্রবেশ করে এবং আরও কিছু বিপাক প্রক্রিয়ার পরে, সেটি বিপাক আবর্ত সম্পূর্ণ করা জন্য, বৃহদান্ত্রের মধ্যে প্রবেশ করে। পরে বর্জ্য উপাদানগুলি বিপাক তন্ত্রের নীচের অংশ দিয়ে নিগত হয়ে যায়। আমাদের শরীরে বিপাক প্রক্রিয়ার বিভিন্ন পর্যায় বিভিন্ন পৌষ্টিক উপাদানগুলিকে গ্রহণ করে এবং আমাদের শরীর শক্তিশালী করে। যখন এটি আমাদের বিষয়ে হয়, তখন আমরা সেটি দৃঢ়ভাবে অনুসরণ করি? তাই নয় কি?

পশুগুলির দ্বারা গ্রহণ করা খাদ্যগুলি মুখের মাধ্যমে প্রবেশ করে এবং দেহের বিভিন্ন অঙ্গগুলির মধ্যে দিয়ে মাধ্যাকর্ষণ বলের সঙ্গে 90 ডিগ্রিতে অথবা পৃথিবীর সঙ্গে সমান্তরালভাবে ভ্রমণ করে, বর্জ্য পদার্থগুলি প্রান্তিক অঙ্গগুলির দ্বারা নিগত হওয়ার পূর্বে তাদের দেহের বিভিন্ন অঙ্গগুলিতে বিপাককৃত হয়।



একইভাবে, পাখির বিপাক প্রক্রিয়া মাধ্যাকর্ষণ বলের 45° থেকে 50° । জীবনের এই তিনটি আকারের ক্ষেত্রে বিপাক প্রক্রিয়া বিপরীত ভাবে সংঘটিত হয় না, তাই নয় কী? আপংকালীন পরিস্থিতিতে ব্যতীত, যখন শরীরের পাশের অঙ্গগুলির ধমনীগুলির মাধ্যমে স্যালাইন প্রবেশ করানো হয়।

উদ্ভিদের বিষয়ে, জীবন প্রক্রিয়াগুলি সংঘটিত হয় মাধ্যাকর্ষণ বলের একেবারেই বিপরীত অভিমুখে। পৌষ্টিক উপাদানগুলি উদ্ভিদগুলির মধ্যে প্রবেশ করে শিকড় ব্যবস্থার মাধ্যমে এবং শাখা-প্রশাখার থেকে পাতাগুলির প্রতি। এটিও হল সৃষ্টির একটি অংশ, তাই নয় কী? কিন্তু আমরা কি এই ক্ষেত্রটিতে সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করছি? মানুষ এবং পশুগুলি তাদের খাদ্যগুলিকে চিবায় এবং তারপরে গলাধঃকরণ করে যেখানে পাখিগুলি খাবার গলাধঃকরণে করে না চিবিয়েই। উদ্ভিদের ক্ষেত্রে কী হয়? যেখানে শিকড়গুলির শোষণ ক্ষমতা 90%, তখন উদ্ভিদের অন্যান্য অঙ্গগুলির সম্মিলিত শোষণ ক্ষমতা হল 10%। এটি হল একটি সত্য। যদি আমরা এই সত্যটি স্বীকার করলেও, কৃষি ক্ষেত্রে আমরা উপযুক্ত পদ্ধতিগুলি বাস্তবায়িত করার ক্ষেত্রে ব্যর্থ হচ্ছি। প্রাথমিক পর্যায়গুলির থেকেই আমরা পৌষ্টিক উপাদানগুলি উদ্ভিদের উপরের অংশগুলিতে স্প্রে করি। এটি হল, আমাদের দ্বারা গ্রহণ করা কৃষিকর্মের পদ্ধতির ক্ষেত্রে বৃহত্তম ভুল। রাসায়নিকগুলি স্প্রে করার ক্ষেত্রে, স্প্রে করার পদ্ধতিটিই ত্রুটিপূর্ণ।

আমরা ক্রমাগতভাবে আশ্চর্য করতে থাকি যে সার এবং কীটনাশকগুলির, যেগুলি আপনার শস্যগুলির উপর স্প্রে করি, পরিমাণ ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি করেও আমরা পর্যাপ্ত উৎপাদন পেতে ব্যর্থ হচ্ছি। আমরা প্রস্তুতকর্তা অথবা ডিলারদের এই বিষয়ে মুন্ডপাত করতে থাকি। যদিও আমি নিকৃষ্ট মানের সম্ভাবনা সম্পূর্ণরূপে অস্বীকার করছি না, এমনকি পণ্যগুলি বিশাল পরিমাণে ব্যবহার করা হলেও ফলাফলগুলি হবে শুধুমাত্র সন্তোষজনক। কারণ...? বর্তমানে, শস্যগুলির উপর আমাদের অথবা শ্রমিকদের দ্বারা সার এবং কীটনাশকগুলি স্প্রে করার পদ্ধতি হল স্প্রে করা মেশিনের নজেলের সাহায্যে উদ্ভিদের ঠিক উপরে। স্প্রে করার এই পদ্ধতির কারণে সার, কীটনাশক অথবা পৌষ্টিক উপাদানগুলির প্রায় 50%ই অপচিত হয়ে যায়। এই কারণের আমরা, একটি বৃহত আকারে কৃষিকার্য করলেও উত্তম উৎপাদন পেতে অক্ষম হই। আসুন আমরা এর অন্তর্নিহিত কারণগুলি জানি। উদ্ভিদের পাতাগুলির উপরের তলের ছিদ্রের সংখ্যা, পাতার নীচের তলটির ছিদ্রের সংখ্যার মাত্র অর্ধেক। এছাড়াও, নীচের তলটির ছিদ্রগুলির মাপ উপরের দিকের তলটির ছিদ্রগুলির মাপের থেকে বড়ো হয়। অতিরিক্তভাবে, পাতাগুলির নীচের তলের ছিদ্রগুলি, উপরের তলের ছিদ্রগুলির খোলা মাপের তুলনায় অধিকতর উন্মুক্তভাবে খোলা থাকে।

পাতার নীচের অংশের ছিদ্রগুলির শোষণ ক্ষমতা অধিক এবং বর্জ্য উপাদানগুলি নিঃসৃত করার ক্ষমতা উপরের তলের ছিদ্রগুলির তুলনায় কম থাকে। এই তথ্যগুলি বিবেচনা না করেই আমরা একটি বিপরীত পদ্ধতিতে স্প্রে করছি। স্প্রেয়ারে নজেলটিকে, স্প্রে করার সময়ে মাটির থেকে কমপক্ষে 45 ডিগ্রি কাত করে রাখতে হবে। যদি শস্যটি উচ্চতায় অতিশয় হ্রস্ব হয়, তাহলে কৃষককে



কাঁচির মত স্প্রে করার পদ্ধতি নির্বাচন করতে হবে যেটি স্প্রে করা উপাদানের বৃহত্তর অংশ পাতার নীচের তলটির উপর পড়তে সক্ষম করবে। এটি অপচয় হ্রাস করবে এবং আরও ভালো উৎপাদনের ফলাফল সৃষ্টি করবে। শুধুমাত্র এই নয়, যে কীটগুলি উদ্ভিদটিকে সংক্রামিত করে অথবা যে ছত্রাগুলি উদ্ভিদের শিকড়গুলিকে খেয়ে শেষ করে দেয় সেগুলি পাতার নীচের তলটিতে থাকে এবং শস্যের ক্ষতির কারণ ঘটায়।

ফলগুলি তখনই অর্জন করা যাবে যখন স্প্রেটি সরাসরি তাদের স্পর্শ করবে। যেকোন উপাদান, যেটি আমরা পাতার ছিদ্রের নীচের দিকে স্প্রে করি সেটি উদ্ভিদের সকল অংশে ছড়িয়ে পড়বে। যে উপাদানগুলি পাতার উপরের ছিদ্রগুলির উপর স্প্রে করা হয় সেগুলি উদ্ভিদের উপরের অংশগুলিতেই ছড়ায়। পাতার উপরের তলের সুরক্ষামূলক আস্তরণটি, আমরা যেগুলি স্প্রে করি সেটিকেও উদ্ভিদের দ্বারা শোষিত হতে দেয় না। তাই, কৃষকদের আবশ্যিকভাবে এই বিষয়গুলি মনে রাখতে হবে এবং এমন ভাবে স্প্রে করতে হবে যাতে পাতার নীচের তলগুলিতে স্প্রে হয়।

এখন আমরা উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় পৌষ্টিক উপাদানগুলির বিষয়ে ছাড়াও সেটির নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি সম্পর্কেও বলুবো।

মানুষের জন্য প্রয়োজনীয় সকল ভিটামিন এবং খনিজগুলি ট্যাবলেটের আকারে পাওয়া যায়। যখন আমরা অসুস্থ থাকি এবং দ্রুত আমাদের স্বাস্থ্যোদ্ধারের জন্য চিকিৎসকরা আমাদের এগুলি খাওয়ার জন্য পরামর্শ দেন। তবে, আমরা কী শুধুমাত্র এগুলির উপর নির্ভর করেই বেঁচে থাকতে পারব? যখন এটি উদ্ভিদের বিষয়ে ঘটে, তখন আমরা শুধুমাত্র রাসায়নিক সারগুলিই ব্যবহার করেছি এবং অপ্রত্যক্ষ ভাবে অর্গ্যানিক সারগুলি ব্যবহার করা বন্ধ করে দিয়েছি। এই প্রকার করার দ্বারা, মাটির ব্যাকটেরিয়াগুলি উদ্ভিদের জীবনাবর্তের ক্ষেত্রে সহায়তা করে, মাটিতে জীবিত থাকবে এবং বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হবে? ঘটনাটি এই প্রকার হওয়ার ফলে, কীভাবে উদ্ভিদগুলি স্বাস্থ্যকরভাবে বিকাশপ্রাপ্ত হবে? বৈদিক বিজ্ঞান অনুসারে, জীবনের সকল আকারেরই তাদের জীবন-আবর্তের ক্ষেত্রে সাদৃশ্য থাকে। মানুষ, পশু, পাখিগুলি শুধুমাত্র জীবনের আকার নয়। তাই না! যদি আমরা তাদের জীবন প্রক্রিয়া এবং ক্রিয়াগুলি না বুঝি, তাহলে মনুষ্য জীবনের বিদ্যমানতাই বিপদের সম্মুখীন। সেই কারণেই যদি আমরা সঠিক কৃষি পদ্ধতিগুলি অনুসরণ না করি, তাহলে ভবিষ্যৎ জীবনহীন শীতল হতে চলেছে। আপনার পিতামহ কৃষি জমির কিছুটা ক্ষতি করেছেন। আপনার পিতা, সেটি আপনার নিকট হস্তান্তরিত করার পূর্বে আরও খানিকটা ক্ষতি করেছেন। আপনি কী সেটির আরও ক্ষতি করে আপনার ভাবী বংশধরদের নিকট একটি উৎপাদন-হীন কৃষি জমি হস্তান্তরিত করবেন? সেটি করবেন না! এমন ঘটা উচিত নয়। আপনার উত্তরসূরিদের নিকট উর্বর কৃষি জমি হস্তান্তরিত করুন। কমপক্ষে আসুন এখন আমরা একটি উপযুক্ত পন্থায় কৃষিকার্যগুলি করি এবং আগামী প্রজন্মগুলির মধ্যে কৃষিকার্যের প্রতি আগ্রহ সঞ্চারিত করি।



সাধারণত কৃষকদের প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলির (নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাশিয়াম) বিষয়ে জ্ঞান থাকে, দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলির (ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেশিয়াম, সালফার), অতিক্ষুদ্র উপাদানগুলির (জিঙ্ক, ফেরাস, ম্যাঙ্গানিজ, কপার, বোরন, মলিবেডনাম) বিষয়ে সামান্য জ্ঞান থাকে। অনেকেই জানেন না যে আরও তিনটি উপাদান আছে যেগুলি কৃষিকাজের জন্য আরও বেশি প্রয়োজনীয় এবং মূল্যবান। এমনকি তাঁরা সেগুলির বিষয়ে জ্ঞাত হলেও, তাঁরা সেগুলির বিষয়ে গ্রাহ্য করেন না। আসুন আমরা জানি সেগুলি কী এবং আমরা কোনগুলিকে অগ্রাহ্য করছি এবং কৃষিকার্যগুলি পরিচালিত করছি। তার পূর্বে, আসুন আমরা একটি ছোট উদাহরণ পরীক্ষা করি।

একটি খসড়া অনুমান হিসাবে, এই প্রকার প্রত্যাশা করা হয় যে জীবিত থাকার জন্য মানুষের প্রয়োজন অক্সিজেনের (O_2) 99.9%, জলের (H_2O) 0.075% এবং খাদ্যের 0.025%। শতকরা ভাগগুলি প্রদান করা হয়েছে মানব জীবন ধারণ করার জন্য অগ্রাধিকার এবং গুরুত্ব অনুসারে।

মানুষের মৃত্যু হবে কয়েক সেকেন্ডের মধ্যে যদি অক্সিজেন না দেওয়া হয়, 2 থেকে 3 দিন যদি জল না দেওয়া হয় এবং 50 থেকে 60 দিন যদি খাদ্য উপলব্ধ না করা হয়। এর অন্তর্নিহিত অর্থ হল যে অক্সিজেন হল মানুষের জীবিত থাকার জন্য সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ। তার পরে জল এবং খাদ্য... তাই নয় কি? এই তথ্যের বিষয়ে কোন সন্দেহ আছে কী? একজন মানুষ কী অক্সিজেন ছাড়া বেঁচে থাকতে পারবে এমনকি যদি সে খাওয়ার জন্য খাবার এবং পান করার জন্য জল পায়..? না! উদ্ভিদেরও একটি জীবন আছে! কেন আমরা এই অগ্রাধিকারগুলি স্বীকার করতে ব্যর্থ হয়েছি? আমরা কি এই প্রকার আচরণ করছি অজ্ঞানতার কারণে..? অথবা আমরা এটি স্বীকার করতে ব্যর্থ হই কারণ উদ্ভিদগুলি প্রকাশ করতে পারে না।

আসুন আমরা এখন প্রকৃত বিষয়টিতে আসি...

মানুষ, পশু এবং পাখিগুলির ক্ষেত্রে একই ধরনের শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়া সংঘটিত হয়। তারা সকলেই অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত করে। কিন্তু উদ্ভিদগুলির ক্ষেত্রে দুই ধরনের শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়া চলে। এই প্রক্রিয়ার উল্লেখের সাহায্যে, একটি উদ্ভিদকে দুটি অংশে বিভক্ত করা যায়। মাটি নীচের শিকড় ব্যবস্থা হল একটি অংশ এবং কান্ড, শাখা-প্রশাখা এবং পাতাগুলি, যেগুলি মাটির উপরে থাকে, হল দ্বিতীয় অংশ। যখন উদ্ভিদের মাটির উপর থাকা অংশটি কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে এবং অক্সিজেন নির্গত করে, মাটির নীচে থাকা শিকড়গুলি অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত করে। এর অন্তর্নিহিত অর্থ হল যে শিকড় ব্যবস্থার, যেটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, অক্সিজেনের প্রয়োজন হয়। এই প্রকার ঘটছে কিনা? কেন এই প্রকার ঘটছে না? কারণ মাটিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ অক্সিজেনের অভাব। আসুন আমরা এগুলি সব জানি...!

উদ্ভিদের স্বাস্থ্যকর জীবনের জন্য এবং উচ্চতর উৎপাদন প্রদানের জন্য প্রয়োজন 16টি উপাদান।

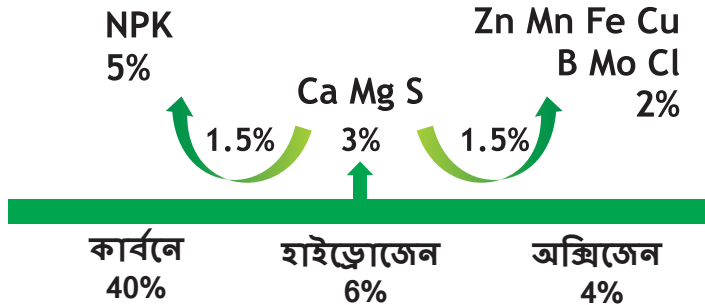


উদ্ভিদের জীবন আবর্তের ক্ষেত্রে তাদের দ্বারা পালন করা ভূমিকার উপর নির্ভরশীলভাবে, এই 16টি উপাদানকে 4টি শ্রেণীতে বিভক্ত করা হয়েছে।

সেগুলি হল (1) জীবন ভিত্তিক উপাদানগুলি (2) প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি (3) দ্বিতীয় পর্যায়ের উপাদানগুলি (4) অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি

1. তিনটি উপাদানকে যেগুলি একটি উদ্ভিদের জৈব জীবন আবর্তে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে - কার্বন (C:40%), হাইড্রোজেন (H:6%) এবং অক্সিজেন (O_2 :44%), সম্মিলিতভাবে গুরুত্বপূর্ণ অথবা জীবন প্রদানকারী উপাদান বলা হয়।
2. নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P) এবং পটাশিয়াম (K), যেগুলি একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে 5% এর সমান ভূমিকা পালন করে সেগুলিকে সম্মিলিতভাবে প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদান বলে।
3. ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেশিয়াম (Mg), সালফার (S), যেগুলি একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে 3% এর সমান ভূমিকা পালন করে সেগুলিকে সম্মিলিতভাবে দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদান বলে।
4. জিঙ্ক (Zn), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), ফেরাস (Fe), কপার (Cu), বোরন (B), মলিবডেনাম (Mo) এবং ক্লোরিন (Cl), একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে 2% এর ভূমিকা পালনকারী, কে সম্মিলিতভাবে বলা হয় অতিক্ষুদ্র উপাদানগুলি।

উৎপাদন = পরিমাণ + মান



আমরা যে একটি উচ্চ উৎপাদন অর্জন কবেছি, সেটি দাবি করার জন্য শস্যটিতে নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলি থাকতে হবে: 1. উচ্চ ওজন 2. মাপ 3. আকার 4. রঙ 5. স্বাদ 6. সুগন্ধ 7. মজুতকরণ যোগ্যতা (শেল্ফ লাইফ)

এখন আমরা এই উপাদানগুলির মধ্যে প্রত্যেকটির বিষয়ে, একটি উদ্ভিদের জৈব জীবন আবর্তের ক্ষেত্রে সেগুলির ভূমিকা এবং সেগুলির কতটা পরিমাণ ব্যবহার করা প্রয়োজন, সেই সম্পর্কে জানব।

জীবন প্রদানকারী উপাদানগুলি: যেহেতু একটি উদ্ভিদের জীবন নির্ভর করে, কার্বন, অক্সিজেন এবং

হাইড্রোজেন নামক তিনটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদানের উপর, এগুলিকে বলা হয় জীবন প্রদানকারী উপাদান। জীবিত থাকার উদ্দেশ্যে উদ্ভিদগুলির জন্য এই তিনটি উপাদানকে আবশ্যিকভাবে পর্যাপ্ত পরিমাণে উপলব্ধ থাকত হবে। একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে সেগুলির ভূমিকা হল 90%। আমরা কৃষিকার্যগুলি করছি এই গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলিকে অগ্রাহ্য করে।

(1) কার্বন (C): আমরা ONBA এর প্রথম ভাগে অর্গ্যানিক কার্বন সম্পর্কে জেনেছি। এটি মাটির জন্য এবং মাটিতে উপস্থিত থাকা ব্যাকটেরিয়াগুলির জন্য প্রয়োজনীয়, যেগুলি উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং স্বাস্থ্যের ক্ষেত্রে সহায়তা করে। কিন্তু, ONBA এর দ্বিতীয় বিভাগের গুরুত্বপূর্ণ জীবন প্রদানকারী উপাদান, কার্বন হল উদ্ভিদের জন্য এবং গুরুত্বপূর্ণ সালোকসংশ্লেষের জন্য যা উদ্ভিদে সংঘটিত হয়, গুরুত্বপূর্ণ। এই কার্বন উদ্ভিদগুলির জন্য প্রচুর পরিমাণ উপলব্ধ হয়। যেভাবে এটি ঘটে সেটি হল: উদ্ভিদ শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2) ধারণ করে এবং সেটি কার্বনে (C) সংশ্লেষিত করে এবং অক্সিজেন (O_2) নির্গত করে। এই কার্বন পাতার সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়ায় একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং পাতাগুলির সবুজভাব সৃষ্টির জন্য একটি মূখ্য ভূমিকা পালন করে। এটি উদ্ভিদের সকল অংশে সরবরাহকৃত হয়ে এবং সকল অংশগুলির কার্যকরভাবে বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সহায়তা করে। সেই কারণে, উদ্ভিদের সকল অংশগুলিই কার্বনের দ্বারা পূর্ণ থাকে। কিন্তু উদ্ভিদ অর্গ্যানিক সার শোষণ করে না যেগুলি আমরা মাটিতে ছড়াই, যেমন প্রত্যেকেই মত প্রদান করেন এবং কল্পনা করেন, যেটি হল একটি বিশাল মিথ্যা। উদ্ভিদ বহির্বিশ্ব থেকে কোন জৈব উপাদান শোষণ করে না। এটি বাতাস থেকে কার্বন শোষণ করে, জল থেকে হাইড্রোজেন এবং মাটির থেকে অন্যান্য উপাদানগুলি গ্রহণ করে, এবং নিজেই জৈব উপাদানগুলি প্রস্তুত করে। না উদ্ভিদটি, সেটির অংশগুলি, না সেটি উপাদানগুলি কখনওই জৈব উপাদানগুলিতে পরিবর্তিত হয়। প্রত্যেকেরই এটি মনে রাখা উচিত। একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে কার্বনের ভূমিকা হল 40%। পরিবেশে CO_2 এর অনুপস্থিতিতে, উদ্ভিদ জীবিত থাকতে পারে না। মানুষ এবং গবাদি পশুগুলি O_2 ছাড়া বাঁচতে পারেনা। এটিই সৃষ্টির বিস্ময়।

ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির, যেগুলি উদ্ভিদের জীবন আবর্তের ক্ষেত্রে সহায়তা করে, মাটির মধ্যে জীবিত থাকা এবং বংশবিস্তারের উদ্দেশ্যে অর্গ্যানিক কার্বন প্রয়োজনীয়। উদ্ভিদের শিকড়তন্ত্রের উত্তমরূপে বিকাশের জন্য অর্গ্যানিক কার্বন অপরিহার্য। সঠিক পরিমাণ উপাদানের জন্য মাটিতে কমপক্ষে 2% অর্গ্যানিক কার্বন থাকা জরুরী। কিন্তু বর্তমানে, এটির পরিমাণ হ্রাসপ্রাপ্ত হয়ে 0.5 থেকে 0.2% এ নেমেছে। এটি ইঙ্গিত করে যে আমরা মাটির ভালো থাকাকে কীভাবে এবং কত পরিমাণে অগ্রাহ্য করেছি। মাটি শুধুমাত্র আরও বেশি জল শোষণ করবে না, আরও দীর্ঘতর সময়ের জন্য মাটির আর্দ্রতা ধরে রাখার ক্ষমতা বর্ধিত হবে যদি সেটিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ অর্গ্যানিক কার্বন বিদ্যমান থাকে। এটি মাটিকে নরম করে, সেটির ঘনত্ব হ্রাস করে এবং মাটির জন্য উত্তম পরিমাণ অক্সিজেন উপলব্ধ করে। এটি শিকড় ব্যবস্থার স্বাস্থ্যকর বৃদ্ধির প্রতি নির্দেশ করবে।



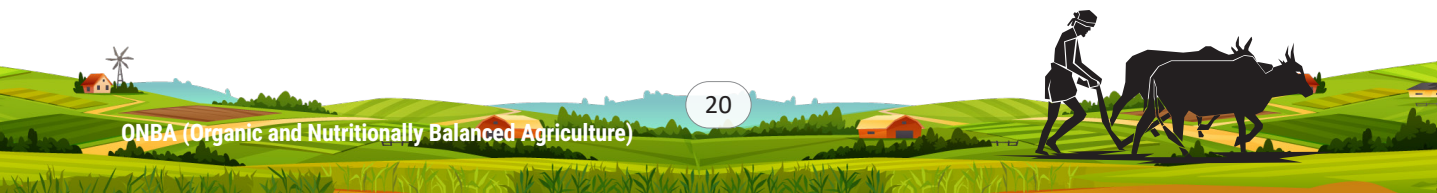
আমাদের কৃষি জমিগুলির অর্গ্যানিক কার্বনের শতকরা ভাগ এতটা কম মাত্রায় নেমে গেলেও আমরা নিরব দর্শক হয়েই থাকি। আমরা, শস্যগুলির মেরুদণ্ডস্বরূপ, অর্গ্যানিক কার্বনের প্রতি অপ্রতুল মনোযোগ সহ আমাদের কৃষিকার্যগুলিতে চাষ করা প্রচলিত রাখছি। আসুন আমরা কমপক্ষে এখন বদলাই এবং আমাদের কৃষি জমিগুলিতে অর্গ্যানিক কার্বন ফিরিয়ে আনা নিশ্চিত করি এবং প্রচুর পরিমাণে উৎপাদন লাভ করি। মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করার লক্ষ্যে ব্যবহার্য উপাদানগুলি হল পচন হওয়া প্রাণীজ সার, ভার্মি কম্পোস্ট, সরষের খোল, এবং ফলভিক অ্যাসিড, হিউমিক অ্যাসিড, অ্যামাইনো অ্যাসিডের মত অর্গ্যানিক কার্বনের উচ্চ শতকরা ভাগসহ উপাদানগুলিও এখন উপলব্ধ। এগুলির মধ্যে এমনকি একটিও যদি আমরা ব্যবহার করি তাহলেও মাটিতে কার্বনের শতকরা ভাগ বৃদ্ধি পাবে। এতগুলি বছর ধরে আমরা অর্গ্যানিক কার্বনের গুরুত্ব অগ্রাহ্য করেছি, যেটি একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে 40% ভূমিকা পালন করে এবং অধিক পরিমাণে নাইট্রোজেন, ফসফরাস, এবং পটাশিয়াম ব্যবহার করা শুরু করেছি। কিন্তু এটি শুধুমাত্র যে আরও ভালো ফলাফল উৎপাদনের ব্যর্থ হয় তা নয়, এটি মাটির ঘনত্বের বৃদ্ধি ঘটানোর প্রতি নির্দেশ করেছে যা পরিবর্তে মাটিতে অক্সিজেনের উপলব্ধতার হ্রাস ঘটিয়েছে, এবং ফলস্বরূপ কৃষি ক্ষেত্রে উচ্চতর বিনিয়োগের এবং সামগ্রিকভাবে কৃষি কর্মের ক্ষেত্রে অবনমনের প্রতি নির্দেশ করে কম ফেরত লাভের ফলাফল সৃষ্টি করেছে।

তাই আমাদের কমপক্ষে এখনই অর্গ্যানিক কার্বনের গুরুত্ব অনুধাবন করার চেষ্টা করতে হবে এবং আমাদের চাষের ক্ষেত্রে এটির উপস্থিতি বৃদ্ধি করার জন্য পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে।

2. হাইড্রোজেন (H): আমরা আগে দেখেছি যে উদ্ভিদের জীবন আবর্তে হাইড্রোজেনের গুরুত্বের শতকরা ভাগ হল 6%। উদ্ভিদ আমাদের দ্বারা মাটিতে সরবরাহ করা এবং পরিবেশের বাতাস থেকে হাইড্রোজেন শোষণ করে। এটি সালোকসংশ্লেষের ক্ষেত্রে, যেটি পাতাগুলিতে সংঘটিত হয়, একটি ভূমিকা পালন করে এবং বহু প্রকার পৌষ্টিক উপাদান সৃষ্টির ক্ষেত্রে সহায়তা করে। কার্বন এবং হাইড্রোজেনের একীভবনের কারণে উদ্ভিদের প্রত্যেক অংশকেই অর্গ্যানিক বলা হয়। এর থেকে, প্রত্যেকেরই নোট করা উচিত যে একটি উদ্ভিদ, একেবারে সেটির জন্ম লগ্ন থেকেই, হল একটি অর্গ্যানিক উপাদান। কয়েক জনের দ্বারা প্রচারিত অনুসারে, এটি সত্য নয়, যে উদ্ভিত একটি অর্গ্যানিক উপাদানে পরিবর্তিত হয় এবং শুধুমাত্র অর্গ্যানিক সারগুলি ব্যবহারের দ্বারা অর্গ্যানিক উৎপাদনগুলি প্রদান করে।

তবে, হাইড্রোজেন সম্পর্কে জানার জন্য একটি সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ বিষয় রয়েছে। সেটি হল হাইড্রোজেনের মাত্রা। সেটি হল pH (পোটেনশিয়াল অফ হাইড্রোজেন)। এই pH এর মাত্রা প্রত্যেক রাসায়নিক মিথষ্ক্রিয়ায়, যেটি বাইরের পৃথিবীতে বিদ্যমানের ক্ষেত্রে সংঘটিত হয়, একটি মূখ্য ভূমিকা পালন করে। একটি সামগ্রিক রাসায়নিক মিথষ্ক্রিয়া সম্পূর্ণ হওয়ার জন্য, যৌগটির pH এর মাত্রা আবশ্যিকভাবে 7 হতে হবে। সাধারণত, pH এর মাত্রা পরিমাপ করা হয় 1 থেকে 14 এর একটি পরিসরের মধ্যে।

যদি pH লেভেলটি 7 হয় তাহলে সেটিকে বলা নিরপেক্ষ (নিউট্রাল), যদি সেটি 7 এর থেকে কম হয়,



তাহলে অম্লান্বক (অ্যাসিডিক) এবং যদি 7 এর থেকে অধিক হয়, তাহলে বলা হয় প্রাথমিক (বেসিক)।

যখন মাটির হাইড্রোজেনের মাত্রা 6.5 এবং 7.5 এর মধ্যে থাকে তখন সেই মাটিটিকে কৃষিকার্য এবং উচ্চতর উৎপাদনের জন্য আদর্শ হিসাবে বিবেচনা করা হয়ে থাকে। 6.5 এর থেকে কম pH থাকা মাটিকে অম্লান্বক মাটি এবং 7.5 এর থেকে অধিক pH সহ মাটিকে বলা হয় প্রাথমিক মাটি। উদ্ভিদগুলি মাটির থেকে পৌষ্টিক উপাদানগুলি শোষণ করতে পারে না যদি মাটির pH 6.5 এর থেকে কম অথবা 7.5 এর থেকে অধিক হয়। সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণভাবে, আয়রন (ফেরাস) যেটি হল পাতার সালোকসংশ্লেষ কার্যকলাপের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, এই উদ্দেশ্যে সর্বোৎকৃষ্টভাবে ব্যবহার করা যাবে না। এই কারণে, উদ্ভিদের বৃদ্ধি হ্রাসপ্রাপ্ত হবে। সাধারণভাবে বৃষ্টির জলের pH হতে হবে 5.6, কিন্তু পরিবেশভিত্তিক দূষণের কারণে সেটি 3 এবং 4 এর মধ্যে নেমে গেছে। যদি আমরা মনোযোগ সহকারে পর্যবেক্ষণ করি, তাহলে আমরা দেখতে পাব, বৃষ্টি জল জমা অঞ্চলগুলির উদ্ভিদগুলি দ্রুত হালকা হলুদ বর্ণে পরিণত হয়। এর কারণ হল সেই অঞ্চলটির মাটির pH এর মাত্রা নেমে গেছে। এছাড়াও, রাসায়নিক সারগুলির প্রয়োজনীয় পরিমাণের অধিক পরিমাণ ব্যবহারের কারণে, মাটির pH মাত্রা 7.5 এর অধিক বর্ধিত হয়ে গিয়ে, উদ্ভিদগুলির দ্বারা মাটির থেকে পৌষ্টিক উপাদানগুলিকে শোষণ করার ক্ষেত্রে প্রতিরোধ সৃষ্টি করে এবং ফলস্বরূপ উৎপাদনের পরিমাণ ক্রমশ হ্রাসপ্রাপ্ত হতে থাকে। অতিরিক্তভাবে, যদি মাটির pH মাত্রা 6.5 এবং 7.5 এর মধ্যে না থাকে, এবং শস্যের জন্য উপকারী - ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির বিদ্যমানতা অতিরিক্ত কঠিন হয়ে পড়ে। বর্তমানে আমাদের জমির pH মাত্রা 8 এ পৌঁছেছে। রাসায়নিক সার এবং কীটনাশকগুলির অতিরিক্ত ব্যবহার হল এই অবস্থার কারণ। যদি আমরা বছরের পর বছর সেগুলির ব্যবহার বৃদ্ধি করা প্রচলিত রাখি, তাহলে মাটির pH মাত্রা 9.5 কেও অতিক্রম করে যাবে। তাহলে, আমাদের জমিগুলিতে একটিও বীজের অঙ্কুর নির্গত হবে না। এই প্রকার একটি পরিস্থিতির উদ্ভব হওয়ার পূর্বেই আমাদের জাগ্রত হতে হবে এবং রাসায়নিক সারগুলির ব্যবহার হ্রাস করতে হবে। শুধুমাত্র PAS (পলিমেরিক অ্যাসিডিক সাবস্ট্যানসেস) এরই ক্ষমতা রয়েছে আমাদের জমির pH মাত্রার সমতা ফিরিয়ে আনার যদি সেটির মাত্রা 6.5 এর থেকে কম এবং 7.5 এর থেকে অধিক থাকে। গবেষণার থেকে জানা গেছে যে এই PAS প্রচুর পরিমাণে উপলব্ধ রয়েছে শামুকগুলির মধ্যে। বর্তমানে PAS সহ একমাত্র সার হল, প্রতিভা বায়োটেক এর দ্বারা সরবরাহকৃত, কোকোলি। তাই, শস্য চাষ করার পূর্বে, আমাদের জমির pH 6.5 এবং 7.5 মাত্রার মধ্যে থাকা নিশ্চিত করাটি হল অবশ্যকরণীয়।

3. অক্সিজেন (O_2): একটি এবং একমাত্র উপাদান যেটি একটি উদ্ভিদের জীবনাবর্তে একটি গুরুত্বপূর্ণ (44%) ভূমিকা পালন করে সেটি হল অক্সিজেন(O_2)। মাটির নীচে থাকা উদ্ভিদের শিকড় ব্যবস্থা অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাই অক্সাইড ত্যাগ করে। কীভাবে জীবনদায়ী শিকড় ব্যবস্থা জীবিত থাকে যদি মাটিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ অক্সিজেন না থাকে? অতীতে সাধারণত উদ্ভিদগুলি মরে যেত



বিভিন্ন ধরনের রোগের কারণ। আমরা উদ্ভিদগুলিকে এই রোগগুলির থেকে রক্ষা করার উদ্দেশ্যে ওষুধ ব্যবহার করতাম। এবং আমরা সফলও হতাম! আর এখন বহু চেষ্টা স্বত্বেও আমরা উদ্ভিদগুলির মৃত্যুর প্রতিরোধ করতে সক্ষম হই না। আমরা এর কারণ সম্পর্কে জানিনা। বহু স্থানে কৃষকরা শস্যটি বপন করার 45 দিন পরেই ভাইরাসের দ্বারা সংক্রামিত হওয়ার কারণে লক্ষার গাছগুলিকে মাটি থেকে তুলে নেন এবং তাঁরা ভাইরাসটির বৃদ্ধির প্রতিরোধ করতে সক্ষম হননি। এটির তথ্যগত কারণ রোগ নয়, বৃদ্ধির পর্যায়টিতে উদ্ভিদগুলির জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণ অক্সিজেনের অভাব। আমাদের মধ্যে কতজন এই দুঃখজনক ঘটনাটি লক্ষ্য করেছি? আমাদের মধ্যে কতজন জানেন যে এই দুঃখজনক ঘটনাটি হল মাটির অবস্থা পরিবর্তন, মাটির ঘনত্ব বৃদ্ধি পাওয়া এবং অক্সিজেনের উপলব্ধতার অভাবের কারণজনিত? যেহেতু আমরা এটি লক্ষ্য করতে অক্ষম হয়েছি, আমাদের কৃষিকার্য এমন একটি দুঃখজনক অবস্থার সম্মুখীন হয়েছে।

প্রতিভা বায়টেক, মাটির থেকে বিষাক্ত গ্যাস এবং উপাদানগুলি অপসারিত করার দ্বারা অক্সিজেনের উপলব্ধতা বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে, O_2 নামক একটি গ্যাসের বিপণন করছে।

মাটির ঘনত্ব:

চাষযোগ্য জমির ঘনত্ব আবশ্যিকভাবে হতে হবে 1.1 থেকে 1.6 grams/cm^3 । মাটির ঘনত্ব জানার পদ্ধতি হল, একটি 100 মিলিলিটারের পাত্রে ভর্তি করা মাটির ওজন 1100 গ্রাম এবং 1600 গ্রামের মধ্যে কিনা সেটি পরীক্ষা করার দ্বারা। যেখানে মাটির ওজন 2000 গ্রামের থেকে অধিক সেটি পরামর্শযোগ্য নয়। কিন্তু, বিগত 25 বছর যাবত, যখন থেকে আমরা শুধুমাত্র রাসায়নিক সারগুলি ব্যবহার করছি তখন থেকে মাটির ঘনত্ব হল 2.5 থেকে 3.5 grams/cm^3 । এটিই হল মাটির মধ্যে অক্সিজেন প্রবেশের অক্ষমতার কারণ যেহেতু মাটির কণাগুলির মধ্যে দূরত্ব উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পেয়েছে। এটি ছাড়াও, শিকড় ব্যবস্থার দ্বারা পরিত্যাগ করা কার্বন ডাইঅক্সাইডও মাটির মধ্যেই আটকে থাকছে। ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাকগুলির দ্বারা পরিত্যাগ করা বর্জ্য উপাদানগুলিও, যেগুলি উদ্ভিদগুলির ক্ষতি করে, মাটির মধ্যেই জমা হচ্ছে। এগুলির মধ্যে কোনটিই আমাদের খালি চোখে নজরে পড়ে না কিন্তু কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে। তাই মাটির ঘনত্বের বৃদ্ধি ঘটা একটি স্বাস্থ্যকর লক্ষণ নয়।

তাই কৃষক গোষ্ঠীকে আবশ্যিকভাবে সচেতন হতে হবে এবং রাসায়নিক সারগুলির ব্যবহার শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় পরিমাণে সীমিত রাখতে হবে এবং অর্গ্যানিক সারগুলির ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে। যদি মাটির ঘনত্ব, যা ঘন মাটিতে অক্সিজেনের অনুপলব্ধতার কারণে উদ্ভিদগুলির মৃত্যুর অথবা বৃদ্ধি রুদ্ধ হওয়ার প্রতি নির্দেশ করে, তাহলে আমাদের বিশাল ক্ষতির ভার বহন করতে হবে।

কৃষক গোষ্ঠীকে, উপযুক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ করে তাঁদের জমিগুলিতে অক্সিজেনের উপলব্ধতা বৃদ্ধি করে, আবশ্যিকভাবে তাঁদের শস্য রক্ষা করতে হবে।

প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি:

আসুন এখন আমরা কৃষি ক্ষেত্রে প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি - নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং



পটাশিয়ামের বিষয়ে জানি। আশ্চর্যের বিষয় হল যে, যখন একটি উদ্ভিদের জীবনাবর্তে নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং পটাশিয়ামের গুরুত্ব হল মাত্র ৫%, তখন আমরা সেগুলির উপর ৯০% গুরুত্ব আরোপ করছি এবং কৃষিকার্য করছি। আমরা রাসায়নিক রাসগুলিকে অতিরিক্ত পরিমাণে ব্যবহার করছি, শুধুমাত্র আমাদের কৃষি-প্রতিবেশীর থেকে এগিয়ে থাকার উদ্দেশ্যে। যখন এটি আমাদের বিষয়ে আসে, তখন আমরা ভারসাম্যযুক্ত খাদ্যতালিকা এবং সঠিক পরিমাণে গ্রহণ করার মত সঠিক পদক্ষেপগুলি নেওয়া নিশ্চিত করি। কিন্তু যখন উদ্ভিদের বিষয়টি আসে, তখন আমরা শস্যগুলির প্রয়োজনীয়তাগুলিকে বিবেচনার বাইরে রাখছি এবং আমাদের ইচ্ছামত অতিরিক্ত পরিমাণে রাসায়নিক সারগুলি ব্যবহার করছি। আমরা যে শুধুমাত্র আর্থিক সংস্থানগুলির অপচয় করছি তা নয়, আমরা মাটিকে বিষাক্তও করে তুলছি।

একটি উদ্ভিদের জীবনাবর্তে নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং পটাশিয়ামের গুরুত্ব প্রভূত। তবে, ফলাফলগুলি তখনই উৎকৃষ্ট হবে যখন সেগুলি সঠিক পরিমাণে, এবং সঠিক সময়ে ব্যবহার করা হবে। বৈকল্পিকভাবে, যদি সেগুলিকে অতিরিক্ত পরিমাণে এবং অনুপযুক্ত সময়ে ব্যবহার করা হয়, তাহলে সেগুলি বিশেষ পরিণত হবে এবং কৃষকের জন্য বিশাল ক্ষতির কারণ ঘটাবে।

প্রথমত, আসুন আমরা একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলির ভূমিকা, সেগুলির অতিরিক্ত পরিমাণ ব্যবহারের কারণে হানি, সেগুলির অভাবজনিত ক্ষতিগুলির বিষয়ে জানি।

নাইট্রোজেন (N): একটি উদ্ভিদের বিকাশের ক্ষেত্রে নাইট্রোজেন একটি সুস্পষ্ট ভূমিকা পালন করে। এটি সালোকসংশ্লেষে অংশগ্রহণ করে এবং তার দ্বারা নতুন পাতা এবং শাখাগুলির বিকাশে সাহায্য করে। অতিরিক্ত পরিমাণে নাইট্রোজেন সরবরাহ করা হলে, উদ্ভিদগুলি অতিরিক্ত লম্বা হয়ে যাবে। পাতাগুলির সুবজতা বাঞ্ছনীয় মাত্রার থেকে অধিক হলে, কীটগুলি পাতায় আশ্রয় নেবে। নাইট্রোজেনের অতিরিক্ত ব্যবহার উদ্ভিদটিকে সেটির বৃদ্ধির উপর অধিক মনোযোগ প্রদানে বাধ্য করার দ্বারা সেটি প্রজনন ক্ষমতার উপর মনোযোগ প্রদানে অক্ষম করবে। অধিকাংশ কৃষকই এই প্রকার প্রভূত বৃদ্ধি দেখার জন্য লোভাতুর অনুভব করেন। অবাস্তিত বৃদ্ধি, পাতার সংখ্যায় বৃদ্ধি এবং সেগুলির অতিরিক্ত সবুজতা, ক্ষতির প্রতি নির্দেশ করে। তাই কৃষকদের আবশ্যিকভাবে উদ্ভিদগুলির মাপের ক্ষেত্রে প্রতিযোগিতা করা থেকে দূরে থেকে সেগুলি উচ্চতর উৎপাদনের ক্ষেত্রে প্রতিযোগিতা করলে উত্তম ফল পাওয়া যাবে। যদি অতিরিক্ত পরিমাণে নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয়, তাহলে উদ্ভিদগুলি অন্যান্য বহু উপাদান শোষণ করার ক্ষমতা হারাবে।

সালোকসংশ্লেষের কার্যকলাপগুলি ধীর গতির হবে এবং বৃদ্ধিও ধীর গতির হবে, যদি বৃদ্ধির সময়ে পর্যাপ্ত পরিমাণ নাইট্রোজেন সরবরাহ না করা হয়। নতুন পাতাগুলি হলুদ বর্ণে পরিণত হবে। যখনই এটি পরিলক্ষিত হবে, আবশ্যিকভাবে শস্যগুলির প্রতি পর্যাপ্ত পরিমাণ নাইট্রোজেন সরবরাহ করতে হবে। বৃদ্ধির পর্যায়ে আবশ্যিকভাবে বৃহৎ পরিমাণে নাইট্রোজেন প্রয়োগ করতে হবে এবং ফুল এবং ফল ধরার পর্যায়েগুলিতে কম পরিমাণ নাইট্রোজেন ব্যবহার করতে হবে।



আমরা উদ্ভিদগুলির নিকট জীববিদ্যাভিত্তিক ভাবে নাইট্রোজেন উপলব্ধ করতে পারি। আমাদের দ্বারা ব্যবহার করা অর্গ্যানিক সারগুলির সঙ্গে সঙ্গে আমরা সেগুলি মাটির সঙ্গে মিশ্রিত করে যা বাতাসের মধ্যে আটকে থাকে, উদ্ভিদগুলির প্রতি সরবরাহ করতে পারি, রাইজোবিয়াম, অ্যাজোটোব্যাক্টার, অ্যাসিটোব্যাক্টার, নাইট্রোজোমোনাস এর মত নাইট্রোজেন উৎপাদনকারী জৈব সারগুলিও ব্যবহার করতে পারি। তবে, জৈব সারগুলি উপকারী এবং বিদ্যমান থাকে শুধুমাত্র যতক্ষণ পরিবেশ উপযুক্ত থাকে। ভারতের উষ্ণ আবহাওয়ায় সেগুলির ব্যবহার সীমাবদ্ধতার বিষয়বস্তু। যখন তাপমাত্রাগুলি উষ্ণ থাকে, এই জৈব সারগুলি পচে যায়, তাই কৃষকদের উপর অর্গ্যানিক সারগুলির সঙ্গে এই জৈব সারগুলি মিশ্রিত করার এবং প্রত্যেক বছর মাটিতে প্রয়োগ করার উপর একটি চাপ সৃষ্টিকারী প্রয়োজনীয়তা থাকে।

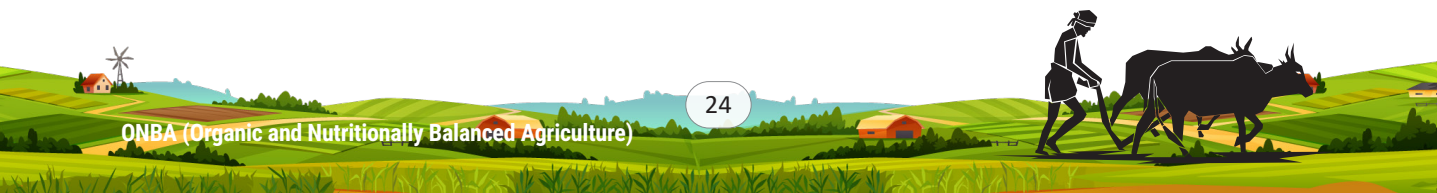
ফসফরাস (P): উদ্ভিদের শিকড় ব্যবস্থার বৃদ্ধি, কুঁড়ি ধরা, কুঁড়ির থেকে ফুলে পরিণত হওয়া এবং শাখার সঙ্গে ফুলের দৃঢ়ভাবে আটকে থাকার জন্য ফসফরাস অপরিহার্য। এছাড়াও, উদ্ভিদ ফসফরাসের থেকে, সেটির নিজের দ্বারা উৎপন্ন করা খাদ্যগুলি উদ্ভিদের অন্যান্য অংশগুলিতে স্থানান্তরিত করার জন্য শক্তি লাভ করে।

এটি আমাদের কাছে পরিষ্কার করে যে উদ্ভিদের বৃদ্ধির পর্যায়টির তুলনায় ফুল ধরার সময়ে ফসফরাসের প্রয়োজনীয়তা অধিক হয়। এই তথ্য সম্পর্কে জ্ঞান না থাকার কারণে, মানুষ শস্য ক্ষেতগুলিতে D.A.P. জমা করছেন। কিন্তু DAP, মাটিতে সেটি প্রয়োগ করার 15 দিনের মধ্যে একটি লবণাক্ত উপাদানে পরিণত হয়। 15 দিন পরে, সেটি আর D.A.P. আকারে উপলব্ধ না হয়ে, উদ্ভিদের নিকট একটি লবণের আকারে উপলব্ধ হয়। এটি না জেনে, বিগত 30 বছর যাবত আমরা মাটিতে D.A.P. জমা করে চলেছি যা লবণে পরিণত হয়েছে এবং মাটির প্রকৃতির বিষাক্ততা বৃদ্ধি করেছে। আমাদের জমিতে D.A.P. জমা করা অথবা সেটির বস্তুগুলিকে মাটি খালি করা থেকে বিরত থাকতে হবে। কুঁড়ির পর্যায় আবশ্যিকভাবে অধিক পরিমাণ ফসফরাস ব্যবহার করতে হবে এবং বৃদ্ধি এবং ফল ধরার পর্যায়ে কম পরিমাণ ব্যবহার করতে হবে।

যখন শস্যের প্রতি ফসফরাস সরবরাহের অপ্রতুলতা ঘটে তখন শিকড় ব্যবস্থার প্রসার ঘটা স্তব্ধ হয়ে যায়, ফুল বিবর্ণ হয়ে যায়। পাতাগুলি বাদামী রঙ গ্রহণ করে এবং সেগুলির প্রান্তগুলি কুঁকড়ে যায় যখন সেগুলির মধ্যে ফসফরাসের অভাব ঘটে।

ফসফরাস, যেটি মাটির মধ্যে স্ফটিকের আকারে একটি লবণ হিসাবে থাকে এবং একটি জীববিদ্যাভিত্তিক উপায়ে ব্যবহারে আসে। এটি অর্জনের উদ্দেশ্যে, প্রত্যেক বছর আমাদের খামারভিত্তিক সারের সঙ্গে PSB (ফসফরাস সলিউবিলাইজিং ব্যাকটেরিয়া) মিশ্রিত করতে এবং মাটিতে প্রয়োগ করতে হবে।

পটাশিয়ামে (K): উদ্ভিদের সকল অংশগুলিতে জল এবং কার্বোহাইড্রেট সরবরাহ করার ক্ষেত্রে পটাশিয়ামের একটি মুখ্য ভূমিকা থাকে। পটাশিয়ামে, উদ্ভিদের উপরের অংশগুলির থেকে শিকড় ব্যবস্থার প্রতি খাদ্য উপাদানগুলি সরবরাহ করার ক্ষেত্রে সাহায্য করে। ফুলের থেকে বীজাধার,



এবং বীজাধার থেকে ফলে পরিণত হওয়া ছাড়াও ফলগুলির মাপ এবং ওজন সর্বাধিক মাত্রায় বর্ধিত করার ক্ষেত্রে পটাশিয়াম প্রভূতভাবে সাহায্য করে। এর দ্বারা, আমরা ধারণা করতে পারি যে যেখানে উদ্ভিদের প্রত্যেক পর্যায়েই পটাশিয়াম প্রয়োজনীয়, এটিকে আবশ্যিকভাবে ফল উৎপন্ন হওয়ার পর্যায়েটিতে আরও অধিকভাবে ব্যবহার করতে হবে এবং বৃদ্ধি এবং ফুল ধরার পর্যায়েগুলি কম পরিমাণে।

যখন উদ্ভিদগুলিতে পটাশিয়ামের অভাব ঘটে, তখন ফুলগুলি কার্যকরিতাবে পূর্ণ মাত্রায় ফল ধরার পর্যায়েটিতে বিকশিত হয় না, যেমন ফলগুলিও উত্তম মাপ এবং ওজন প্রাপ্ত করে না।

যখন উদ্ভিদগুলিতে পটাশিয়ামের অভাব ঘটে, তখন পাতাগুলির উপর হালকা হলুদ বর্ণের বিন্দু দেখা যায়, এবং ক্রমশ পাতাগুলি হলুদ বর্ণ ধারণ করে। পাতার প্রান্তগুলিকে পুড়ে যাওয়ার মত দেখায়।

মাটিতে অপচিৎ অবস্থায় থেকে যাওয়া পটাশিয়ামকে জীববিদ্যাভিত্তিক পদ্ধতির মাধ্যমে দ্রবীভূত করা এবং ব্যবহারে আনা যেতে পারে। এটি করার জন্য, আমাদের উচিত খামারভিত্তিক সারের সঙ্গে KMB (পটাশিয়াম মোবাইলাইজিং ব্যাকটেরিয়া) মিশ্রিত করা এবং মাটিতে প্রয়োগ করা।

শস্যের বিভিন্ন পর্যায়ে ব্যবহারের জন্য এই প্রকার প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি ব্যবহারের সময়তালিকাটি শেষ পৃষ্ঠায় দেওয়া হয়েছে।

দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলি:

এখন আসুন আমরা দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদান – ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg) এবং সালফার (S) ব্যবহারের পদ্ধতি সম্পর্কে জানি।

এই দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলি মাটির কোমল প্রকৃতিকে রক্ষা করার ক্ষেত্রে একটি প্রাথমিক ভূমিকা পালন করে। এটি ছাড়াও, এই দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলি ব্যবহার করে, প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি এবং নাইট্রোজেন, ফসফরাস, পটাশিয়াম এবং অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি, যেমন জিঙ্ক, ম্যাঙ্গানিজ, ফেরাস, কপার বোরন, মলিবডেনামের মধ্যে যোগাযোগকারী হিসাবে উদ্ভিদগুলিকে সেগুলিকে সম্পূর্ণরূপে ব্যবহার করতে সাহায্য করে।

আমাদের আবশ্যিকভাবে, দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলিকে, প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি (NPK) ব্যবহারের পরিমাণের অর্ধেক পরিমাণ ব্যবহার করতে হবে। একটি উদ্ভিদের সম্পূর্ণ জীবনাবর্তে এই প্রকার দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলির ভূমিকা হল 3%। এখন আসুন আমরা উদ্ভিদের ক্ষেত্রে দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলির ভূমিকা সম্পর্কে জানি।

ক্যালসিয়াম (Ca): পাতা সৃষ্টি হওয়া, পাশের নতুন শীষগুলি, শাখাগুলির স্বাস্থ্যকর বৃদ্ধি, নতুন শিকড় গঠন, ফুলগুলির বীজাধারে পরিণত হওয়া, ফলগুলির সর্বাধিক মাপ এবং ওজন প্রাপ্ত করা, পাতার সবুজ অংশের কোষগুলির দেওয়াল গঠন করার ক্ষেত্রে ক্যালসিয়াম একটি গুরুত্বপূর্ণ



ভূমিকা পালন করে। ক্যালসিয়াম, উদ্ভিদের সকল অংশগুলিতে কার্বোহাইড্রেট সরবরাহের ক্ষেত্রে একটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে। এটি কাঁচা এবং নরম ফলগুলির স্বকের আন্তরণ সৃষ্টি করতে সাহায্য করে, এবং সেটির সংরক্ষণের মেয়াদ বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। মাটিতে পর্যাপ্ত পরিমাণে বিদ্যমান থাকলে, ক্যালসিয়াম মাটির কণাগুলির মধ্যে মাধ্যাকর্ষণভিত্তিক শক্তি বজায় রাখে এবং জমি ক্ষয় রোধ করে। ক্যালসিয়াম উদ্ভিদগুলির অনাক্রম্যতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে একটি মুখ্য ভূমিকা পালন করে।

যদি উদ্ভিদগুলিতে ক্যালসিয়ামের অভাব ঘটে, তাহলে নরম ফলগুলি ঝরে যায় এবং ফলগুলির মাপ এবং ওজন হ্রাসপ্রাপ্ত হয়। উদ্ভিদগুলির মধ্যে ক্যালসিয়ামের অভাব নরম পাতাগুলির মুচড়ে যাওয়ার প্রতি নির্দেশ করে যেখানে ফলগুলির উপর বিক্ষিপ্তভাবে রঙের ছোপ দেখা যেতে আরম্ভ করে। এই ছোপগুলি ক্রমশ বড়ো আকারের ছোপে পরিণত হয় এবং ফলগুলি পচে যায়। ফুলগুলি বৃহৎ সংখ্যায় বিবর্ণ হয়ে যায় এবং ছোট নরম ফলে পরিণত হতে ব্যর্থ হয়। উদ্ভিদটি তার প্রজনন সক্ষমতা হারায়।

পটাশিয়ামের মত, ক্যালসিয়ামও উদ্ভিদের ফল ধরার পর্যায়ে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। আবশ্যিকভাবে উদ্ভিদের ফল ধরার সময়ে অধিক পরিমাণে এবং ফুল ধরার সময়ে কম পরিমাণে ক্যালসিয়াম সরবরাহ করতে হবে।

ম্যাগনেসিয়াম (Mg): ম্যাগনেসিয়াম হল পাতার সবুজ রঙের একটি অংশ। এটি কার্বোহাইড্রেট সরবরাহের ক্ষেত্রে প্রভূতভাবে সাহায্য করে। এটি উদ্ভিদটিকে, তার দ্বারা গ্রহণ করা নাইট্রোজেন ব্যবহার করার ক্ষেত্রে একটি অনুঘটক হিসাবে ক্রিয়া করে।

ম্যাগনেসিয়াম, উদ্ভিদগুলিকে সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়া দ্রুততর করার এবং পাতাগুলি সবুজ করার উদ্দেশ্যে সূর্যের থেকে সৌর শক্তি শোষণের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। এটি, উদ্ভিদের শ্বাস-প্রশ্বাস প্রক্রিয়ায় অংশ নেওয়া উৎসেচকগুলিকে উদ্দীপিত করে। এটি উদ্ভিদের সকল অংশগুলিতে ফসফরাস পরিবহনের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। এর মাধ্যমে আমরা ধারণা করতে পারি যে ম্যাগনেসিয়াম, উদ্ভিদের মধ্যে সংঘটিত হওয়া বহু রাসায়নিক ক্রিয়াগুলিতে একটি উল্লেখযোগ্য অংশ নেয়।

শস্যের বৃদ্ধির সময়ে আবশ্যিকভাবে অধিক পরিমাণে এবং ফুল ধরার পর্যায়ে কম পরিমাণে ম্যাগনেসিয়াম ব্যবহার করতে হবে। উদ্ভিদের মধ্যে ম্যাগনেসিয়ামের অভাব গাঢ় সবুজ পাতাগুলি বিবর্ণ হয়ে হালকা হলুদ বর্ণে পরিণত হয়ে যাওয়ার প্রতি নির্দেশ করে। তবে, পাতার বোঁটাগুলি সবুজ বর্ণেরই থাকে। পাতার বোঁটার মাঝের শিরাগুলি হলুদ হয়ে যায়।

সালফার (S): সালফার উদ্ভিদগুলির মধ্যে প্রোটিনের বিকাশ ঘটাতে সহায়তা করে। এটি শিকড়ের তন্তুগুলির বিকাশ ঘটানো ছাড়াও, প্রচুর পরিমাণে স্ত্রী ফুল সৃষ্টি হতেও সাহায্য করে। এটি সালোকসংশ্লেষে অংশ নেয়। এটি উদ্ভিদকে নাইট্রোজেন শোষণ করতে সাহায্য করে। উদ্ভিদগুলির মধ্যে প্রোটিন, ভিটামিন এবং অ্যামাইনো অ্যাসিডগুলির গঠনে সালফারের একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা



আছে। উদ্ভিদের মধ্যে উপস্থিতির দ্বারা, সালফার রোগের বিরুদ্ধে মোকাবিলা করার জন্য উদ্ভিদের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি করে। এটি কুঁড়ি এবং শাখাগুলির মধ্যে শক্তিশালী বন্ধন সৃষ্টি করে। উদ্ভিদগুলিতে আবশ্যিকভাবে ফুল ফোটার সময়ে কম পরিমাণে এবং ফল ধরার সময়ে অধিক পরিমাণে সালফার সরবরাহ করতে হবে।

উদ্ভিদগুলিতে সালফারের অভাব ঘটলে, উপরের দিকের নরম পাতাগুলির রঙ হালকা সবুজ এবং পাকা পাতাগুলি হলুদ বর্ণের হয়ে যাবে।

শস্যের কোন পর্যায়ে - ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, সালফার, এই দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলি ব্যবহার করতে হবে সেই বিষয়ে বিস্তারিত বিবরণের জন্য রূপ ক্যালেন্ডার দেখুন।

ট্রেস এলিমেন্টস (অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি):

সব শেষে, আসুন আমরা অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলির, সেগুলির ব্যবহার এবং উপযোগিতা সম্পর্কে জানি। উদ্ভিদের জীবন আবর্তে সেগুলির ভূমিকা হল প্রায় 2%.

বর্তমানে, 7টি উপাদানকে শনাক্ত করা হয়েছে যেগুলি একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে। সেগুলি হল: জিঙ্ক (Zn), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), কপার (Cu), ফেরাস (Fe), বোরন (B), মলিবডেনাম (Mo) এবং ক্লোরিন (Cl)। এই অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলির মিশ্রণ আবশ্যিকভাবে দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলির (CMS) সঙ্গে 10% এর অনুপাতে মিশ্রিত করতে হবে। মাটিতে সেগুলির অভাবের ক্ষেত্রে, আমরা এই অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি ব্যবহার করে ভালো ফলাফল প্রাপ্ত করি। একটি উদ্ভিদের জীবনে পালনের জন্য প্রত্যেক অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানের একটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রয়েছে। তাই, কৃষক গোষ্ঠীকে আবশ্যিকভাবে নিম্নলিখিত অনুসারে এই অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলির মিশ্রণ মাটিতে ব্যবহার করতে হবে: 90-120 দিনের মেয়াদে শস্যের ক্ষেত্রে 10 কেজি, 150-180 দিনের মেয়াদে শস্যের ক্ষেত্রে 10-20 কেজি। যদি মাটিতে অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি মিশ্রিত করার পরেও সেগুলির অভাব থেকে যায়, তাহলে সেটি অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি স্প্রে করার দ্বারা মোকাবিলা করা যেতে পারে।

আসুন আমরা প্রত্যেক অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানের উপযোগিতা সম্পর্কে জানি।

জিঙ্ক (Zn): একটি উদ্ভিদের জীবন আবর্তে জিঙ্ক হল অতিশয় গুরুত্বপূর্ণ। এটির কারণে তন্তুযুক্ত শিকড়গুলির বিকাশ ঘটে। এটি ফুল এবং ছোট কাঁচা ফলগুলির ঝরে যাওয়া রোধ করে। এটি নতুন প্রস্ফুটিত হওয়া ফুলগুলির বিকাশে সহায়তা করে। এটি উদ্ভিদগুলির মধ্যে উৎসেচকগুলি উৎপাদনে সহায়তা করে। এটি, উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক - ইনডল অ্যাসেটিক অ্যাসিড কে নিয়ন্ত্রণ করে। আঙুর, নীম, ডালিম, আপেল, বিনস, টমেটো, পেঁয়াজ এবং চালের মত শস্যগুলির ক্ষেত্রে জিঙ্কের উপযোগিতা উচ্চ।



যখন উদ্ভিদগুলিতে পর্যাপ্ত পরিমাণ জিঙ্কের অভাব ঘটে, তখন ছোট পাতাগুলি ঝরে যায়, পাতার প্রান্তগুলি হালকা সবুজ বর্ণের হয়, পাতার অভাবে সবুজতার অভাব এবং পুরানো পাতাগুলিতে গমের বর্ণের ছোট ছোপ দেখা যায়।

ফেরাস (Fe): ফেরাস, উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষের অংশ হিসাবে পাতাগুলিতে সবুজ ভাব গঠনের ক্ষেত্রে একটি সহায়কের ক্রিয়া করে। এটি উদ্ভিদে অক্সিজেন সরবরাহের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। ফেরাস শর্করা উৎপাদনের এবং কার্বোহাইড্রেটগুলির থেকে শক্তি উৎপাদনের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। যদি ফেরাসের পরিমাণ অধিক হয় তাহলে শস্যগুলি বিবর্ণ হয়ে যায়। উদ্ভিদের পাতাগুলি হালকা হলুদ রঙের হয়ে যায় যদি উদ্ভিদটিতে ফেরাসের পরিমাণ কম থাকে। ফলগুলির ক্ষেত্রে গুণমানের অভাব ঘটে।

কপার (Cu): কপার ফুল এবং শাখাগুলির মধ্যে একটি শক্তিশালী বন্ধন গঠনের ক্ষেত্রে ছাড়াও ফুলগুলির ফলে পরিণত হওয়ার পর্যায়েও সাহায্য করে। মাটিতে কপারের উপস্থিতির কারণে, শীঘ্রের শতকরা ভাগ উত্তম হয় কারণ এটি নিজেই ছত্রাকগুলির একটি ধ্বংসকারক। এটি ফলগুলিকে উত্তম রঙ অর্জন করতে সাহায্য করে। এটি উদ্ভিদের মধ্যে ভিটামিন A এর উৎপাদনের ক্ষেত্রে সহায়তা করে। এটি বিষাক্ত হয়ে ওঠে যদি উদ্ভিদে এটির উপস্থিতির পরিমাণ অধিক হয়। পাতাগুলির মধ্যে মরচের মত ছোট ছোপ দেখা যায় যদি উদ্ভিদে কপারের পরিমাণ অপরি্যাপ্ত হয়। পাতার ডগাগুলিকেও স্থলে যাওয়ার মত দেখায়।

ম্যাঙ্গানিজ (Mn): উদ্ভিদের মধ্যে উৎসেচকগুলির সঞ্চালনের ক্ষেত্রে ম্যাঙ্গানিজ একটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে। একটি ফলস্বরূপ, এটি উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে সাহায্য করে। এটি ফেরাসের ব্যবহারের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। আমরা জিঙ্ক, আয়রন, ম্যাঙ্গানিজের একটি মিশ্রণ ব্যবহার করে উত্তম ফলাফল পাই। পাতার শিরাগুলির মধ্য অংশটি বিবর্ণ হয়ে হলুদ হয়ে যায় এবং ক্রমান্বয়ে, শুকিয়ে যাওয়ার পূর্বে গমের মত রঙের হয়ে যায়, যদি উদ্ভিদটিতে ম্যাঙ্গানিজের পরিমাণ কম থাকে।

মলিবডেনাম (Mo): উদ্ভিদ নাইট্রোজেনের আকারে নাইট্রোজেন শোষণ করে। শুধুমাত্র মলিবডেনাম সেগুলিকে নাইট্রেটে (অ্যামাইনো অ্যাসিডস) পরিণত করে। উদ্ভিদগুলিতে আবশ্যিকভাবে মলিবডেনাম থাকতে হবে যদি আমাদের দ্বারা উদ্ভিদগুলির জন্য ব্যবহার করা নাইট্রোজেনকে উদ্ভিদের দ্বারা সম্পূর্ণরূপে ব্যবহৃত হতে হয়। এটি ফসফরাসকেও প্রাকৃতিক আকারে পরিবর্তিত করে এবং উদ্ভিদকে এটি ব্যবহার করতে সাহায্য করে। এটি, অপরিপক্ক ফলগুলির অ্যাসিডকে কার্বোহাইড্রেটে পরিণত করার উদ্দেশ্যে বোরন এবং পটাসিয়ামের সঙ্গে সহযোগী হয় এবং সেগুলিকে আরও সুস্বাদু করে। আমরা, সর্বোৎকৃষ্ট ফলাফল পাওয়ার জন্য, প্রতি একরে 50 থেকে 100 গ্রাম মলিবডেনাম ব্যবহার করতে পারি। যদি মলিবডেনামের অভাব ঘটে তাহলে উদ্ভিদের বৃদ্ধি রুদ্ধ হয়ে যায় এবং চারাগুলি শুকিয়ে যায়।

বোরন (B): বোরন ফল ঝরে যাওয়া রোধ করে। এটি পাতার ভঙ্গুরতা হ্রাস করার ক্ষেত্রে সাহায্য করে এবং সেগুলি নরম করে। এটি পাতায় উৎপন্ন হওয়া কার্বোহাইড্রেটগুলিকে উদ্ভিদের সকল



অংশগুলিতে সমপরিমাণে বিতরিত হওয়ার ক্ষেত্রে একটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করে।

এটি কাঁচা ফলগুলিতে কার্বোহাইড্রেটগুলিকে অ্যাসিডে পরিবর্তিত হওয়ার ক্ষেত্রে সহায়তা করে। বোরন কুঁড়ি এবং শাখার মধ্যে একটি শক্তিশালী বন্ধন স্থাপন করতে সাহায্য করে।

যদি উদ্ভিদগুলিতে বোরনের অভাব ঘটে, তাহলে পাতাগুলি ভঙ্গুর হয়ে যায়। নরম পাতাগুলি কুঁকড়ে যায়। কাঁচা এবং পাকা ফলগুলিতে ফাটল দেখা যায়।

ক্লোরিন (Cl): ক্লোরিন উদ্ভিদগুলিতে সালোকসংশ্লেষের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণভাবে, এটি কার্বনডাইঅক্সাইড এবং অক্সিজেনের শোষণ এবং নির্গমনের ক্ষেত্রে সাহায্য করে। শস্যগুলিতে নির্দিষ্টভাবে ক্লোরিন সরবরাহ করার কোন প্রয়োজনীয়তা নাই। এটি জল এবং মাটিতে প্রাকৃতিকভাবেই উপলব্ধ থাকে।

দয়া করে, শস্যগুলির জন্য ক্লোরিন ব্যবহার সম্পর্কে বিস্তারিতের জন্য শেষ পৃষ্ঠায় দেওয়া ক্যালেন্ডার দেখুন।

কৃষি কার্যকারী গোষ্ঠীকে এই তথ্যটিকে বিশেষভাবে মনে রাখতে হবে যে উপরে উল্লেখিত 16টি উপাদান গুরুত্বপূর্ণ, তবে শুধুমাত্র উত্তম ফলাফলগুলি তখনই পাওয়া যাবে যখন তাঁরা সঠিক সময়ে সঠিক মাত্রায় অভ্যস্ত হবেন। খারাপ ফল আপনাদের হতাশ করতে পারে যদি আপনারা সেগুলি ব্যবহারের মাত্রা এবং নির্দিষ্ট সময়গুলি অগ্রাহ্য করেন।

এতদিন পর্যন্ত, কৃষকগোষ্ঠী কার্বন (C), হাইড্রোজেন (H) এবং অক্সিজেন (O_2) এর মত মূখ্য উপাদানগুলিকে অগ্রাহ্য করার এবং নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P) এবং পটাসিয়ামের (K) মত প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলির অতিরিক্ত ব্যবহারের দ্বারা আমাদের নিজেদের জমিগুলির উর্বরতা ধ্বংস করে আমাদের নিজেদের শস্যগুলির ক্ষেত্রে হানির এবং আর্থিকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার জন্য দায়ী ছিলেন। অতিরিক্তভাবে, আমরা ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg) এবং সালফারের (S) দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলি ছাড়াও জিঙ্ক (Zn), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), কপার (Cu), ফেরাস (Fe), মলিবডেনাম (Mo), বোরন (B), এবং ক্লোরিন (Cl) এর মত অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলি উপযুক্ত মাত্রায় ব্যবহার করিনি। তবে, যদি আমরা, অর্গ্যানিক সারগুলিকে প্রয়োগ করা ছাড়াও এই পৌষ্টিক উপাদানগুলিকে বছরে একবার সঠিক মাত্রায় এবং সঠিক সময়ে ব্যবহার করি, তাহলে জমির উর্বরতা বর্ধিত হবে এবং পরিবর্তে সেটি মাটির জন্য বর্ধিত অনাক্রম্যতার প্রতি নির্দেশ করবে যেটি এই জমিতে যেকোন শস্য চাষ করার এবং স্বাস্থ্যবান এবং প্রচুর পরিমাণে উৎপাদন পাওয়ার ক্ষেত্রে সাহায্য করবে।

তাই, জমি যেটি হল কীট এবং রোগগুলির মধ্যে 90% এর বাসস্থান, পরিষ্কার করার দ্বারা কোন আর্থিক অথবা শস্য হানীর ফলাফল হবে না এবং উৎপাদনের ক্ষেত্রে উন্নতি ঘটবে। সাম্প্রতিক অতীতে, বৈজ্ঞানিকরা নিকেল, ক্রোমিয়াম এবং সিলিকনের মত কিছু নির্দিষ্ট উপাদানকে অপরিহার্য উপাদানগুলির শ্রেণীর অধীনে স্বীকার করেছেন। এগুলিকে প্রযুক্তিগত জ্ঞানসম্পন্ন ব্যক্তিদের সঙ্গে পরামর্শের অধীনে বিবেচনা সহকারে ব্যবহার করা যেতে এবং উত্তম লাভ অর্জন করা যেতে পারে। আসুন আমরা দেখি কোন শস্যগুলির ক্ষেত্রে এবং শস্যগুলির কোন পর্যায়ে এই উপাদানগুলিকে আবশ্যিকভাবে ব্যবহার করতে হবে।



অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদানগুলির অভাব তালিকা

বোরন: পাতার কুঁড়ির বর্ণহানি। কুঁড়ি ভেঙে যাওয়া এবং ঝরে যাওয়া

ক্যালসিয়াম: ঘন সবুজ বর্ণের উদ্ভিদ। ডগা থেকে শুকিয়ে যেতে শুরু করে। পাতাগুলি ক্রমশ মুড়ে গিয়ে মরে যায়।

মালফার: পাতা হালকা সবুজ। শিরাগুলি বিবর্ণ সবুজ। কোন ছোপ না থাকা

আয়রন: বর্ণহীন পাতা। কোন ছোপ থাকে না। প্রধান শিরাগুলি সবুজ।

ম্যাঙ্গানিজ: পাতার রঙের বিবর্ণতা। শিরা এবং উপশিরাগুলি ঘন সবুজ এবং জালিকামুক্ত

কপার: শিরাগুলির মধ্যে হালকা সবুজ। শুকিয়ে যাওয়া এবং ঝরে যাওয়া।

জিঙ্ক: পাতাগুলি বিবর্ণ, সরু এবং খর্ব। শিরাগুলি ঘন সবুজ। পাতা এবং কিনারগুলিতে ঘন ছোপ।

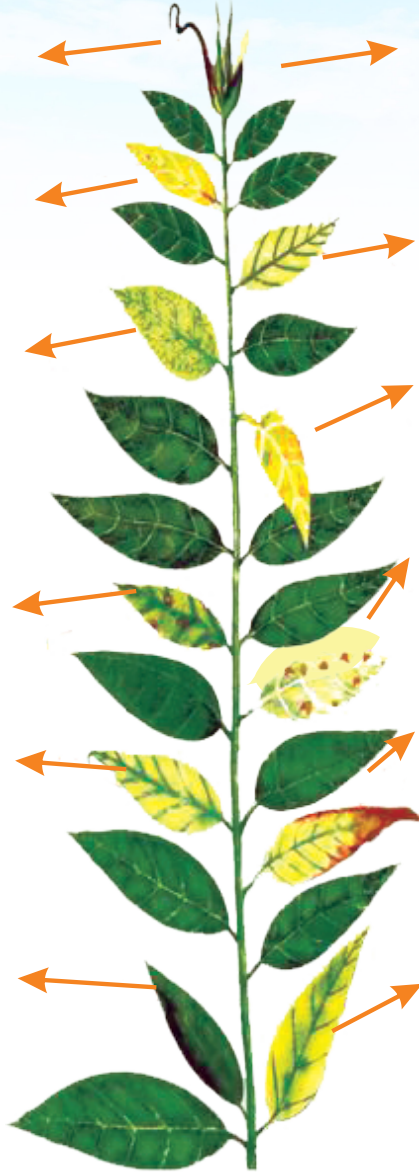
মলিবডেনাম: পাতাগুলি হালকা সবুজ/লেবুর মত হলুদ/কমলা রঙের। শিরাগুলি ব্যতীত সম্পূর্ণ পাতার উপর ছোপ। পাতার নীচের দিক থেকে আঠালো উপাদান নিঃসৃত হয়।

ম্যাগনেসিয়াম: পাতার কিনারগুলির থেকে বিবর্ণতা। কোন ছোপ না থাকা। কিনারগুলিতে কাপের মত ভাঁজ। চূড়ান্ত অভাবের ক্ষেত্রে পাতাগুলি মরে গিয়ে ঝরে যায়।

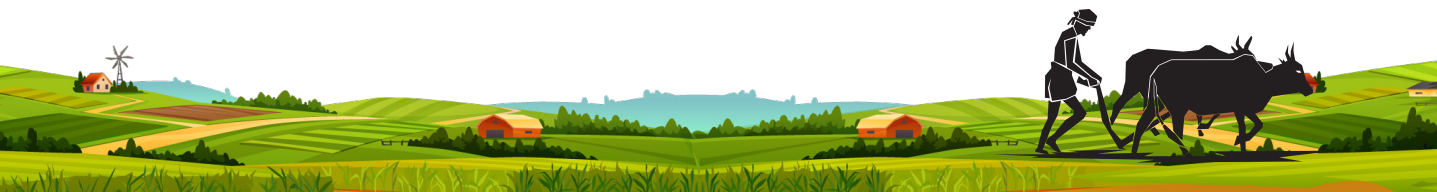
পটাশিয়াম: বিবর্ণ পাতাগুলির কিনার এবং ডগাগুলিতে ছোট বিন্দু। বিন্দুগুলি মরচে মত হয়ে যায়। ডগায় মুড়ে যায়।

ফসফরাস: উদ্ভিদগুলি খর্ব এবং ঘন সবুজ। চূড়ান্ত অভাবের ক্ষেত্রে বাদামী অথবা কালো হয়ে যায়। পাতার নীচের দিকে রোঞ্জের রঙ।

নাইট্রোজেন: রুদ্ধ হয়ে যাওয়া বৃদ্ধি। চূড়ান্তভাবে বিবর্ণ রঙ। হালকা সবুজ/হলদেটে রঙের খাড়া হয়ে থাকা পাতা। চূড়ান্ত অভাবের ক্ষেত্রে বলসানোর মত দেখায়।



উপস্থাপিত রঙগুলি হল ইঙ্গিতমূলক।
এটি ভিন্ন ভিন্ন উদ্ভিদের ক্ষেত্রে বৈচিত্র্যপূর্ণ হতে পারে।



অক্সিজেন (O_2), কার্বন (C) এবং হাইড্রোজেন (H) এর তিনটি জীবনদায়ী উপাদান জল এবং বায়ু থেকে মুক্তভাবে উপলব্ধ হয়। আমাদের যেটুকু করতে হবে সেটি হল উদ্ভিদগুলির দ্বারা সহজেই এই উপাদানগুলি শোষণ করার জন্য একটি পরিবেশ এবং জমি সৃষ্টি করা।

অতিক্ষুদ্র পৌষ্টিক উপাদান - জিঙ্ক (Zn), ফেরাস (Fe), কপার (Cu), ম্যাঙ্গানিজ (Mn), বোরন (B) এবং মলিবডেনাম (Mo) সহ, প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদান - নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P), পটাসিয়াম (K), দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদান - ক্যালসিয়াম (Ca), ম্যাগনেসিয়াম (Mg), এবং সালফার (S) উপযুক্তভাবে ব্যবহারের পূর্বে আমাদের ক্ষেত্রটিকে কৃষির চারটি বিভিন্ন পর্যায়ে বিভক্ত করতে হবে।

প্রত্যেক ফিল্ডের তিনটি পর্যায় আছে। সেগুলি হল

(1) বৃদ্ধির পর্যায়: বীজের চারা রোপণ এবং কুঁড়ি প্রস্ফুটিত হওয়ার মধ্যবর্তী সময়টিকে বৃদ্ধির পর্যায় হিসাবে নাম দেওয়া হয়।

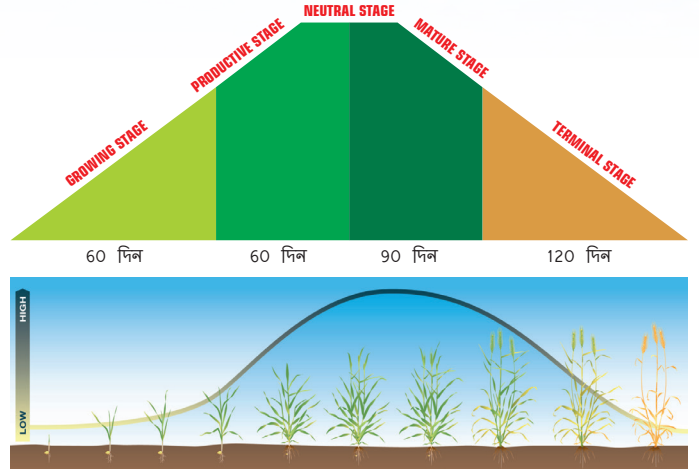
(2) ফুল প্রস্ফুটিত হওয়ার পর্যায়: কুঁড়িগুলির ফুলে পরিণত হওয়ার এবং ছোট অপরিপক্ব ফল ধরার মধ্যবর্তী সময়টিকে বলা ফুল প্রস্ফুটিত হওয়ার পর্যায়।

(3) ফল ধরার পর্যায়: ছোট অপরিপক্ব ফলগুলি গঠন হওয়া থেকে ফল পরিপক্ব হওয়ার মধ্যবর্তী সময়টিকে বলা হয় ফল উৎপন্ন হওয়ার পর্যায়।

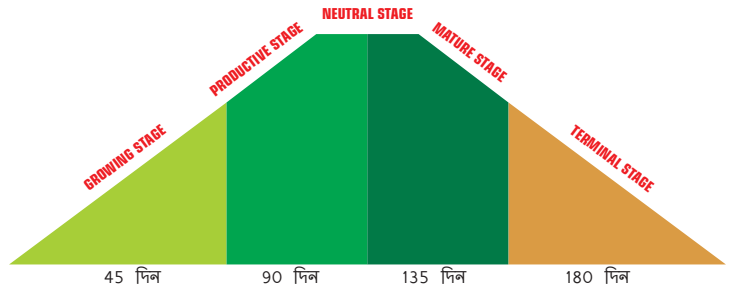
কৃষিকর্ম হল সেটি খেলা যেটি খেলা হয় এই ক্ষেত্রের এই 3টি পর্যায়ের এবং 16টি পৌষ্টিক উপাদানের সাহায্যে। যারা এই 3+16 এর খেলাটি সফলভাবে খেলতে পারবেন, তারাই হলেন সেই ব্যক্তির যারা উচ্চতর উৎপাদন পাবেন এবং লাভের পথে রওয়ানা হবে।

এই খেলাটি (কৃষিকার্য) খেলার জন্য জমিটিকে (কৃষি জমি) আবশ্যিকভাবে সঠিকরূপে প্রস্তুত করতে হবে। ঠিক যেমন একটি খারাপভাবে প্রস্তুত করা ফিল্ডে কোন খেলোয়াড়ই খেলতে পারেন

90-120 দিনের মধ্যে ক্ষেত্রের রেখাচিত্র



150-180 দিনের মধ্যে ক্ষেত্রের রেখাচিত্র



না, তেমনই যখন কৃষির ক্ষেত্রটি সঠিকভাবে প্রস্তুত থাকেনা তখন খেলোয়াড় (কৃষক), কৃষি সংক্রান্ত বিষয়গুলির উপর প্রচুর পরিমাণে ব্যয় করা স্বল্পে উচ্চ উৎপাদন পেতে পারেন না।

সেটিই হল কারণ, কেন কৃষককে কৃষিকার্যগুলি শুরু করতে হবে শুধুমাত্র জমি পরীক্ষা করার পরেই। কৃষির জন্য জমিটিকে আবশ্যিকভাবে কমপক্ষে 3 বছরে একবার পরীক্ষা করাতে হবে। যখন আপনি একটি ল্যাবরেটরিতে মাটি পরীক্ষার জন্য দেবেন তখন দয়া করে কার্বন এবং সেটির pH মাত্রা সহ, প্রাথমিক, দ্বিতীয় পর্যায়ের পৌষ্টিক উপাদানগুলির জন্য মাটি পরীক্ষা করান।

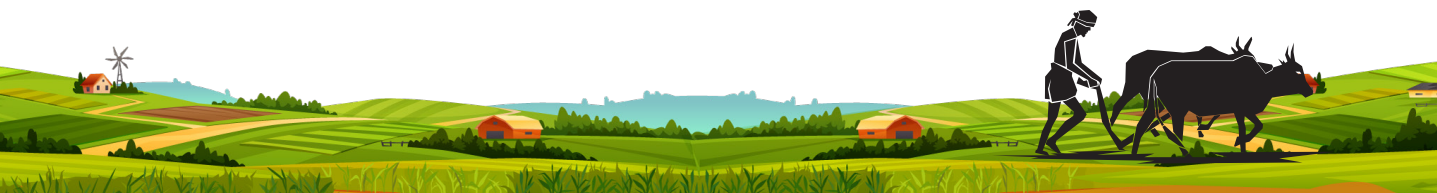
“অর্গ্যানিক ল্যান্ড” (ONBA এর প্রথম ভাগ) এই লক্ষ্যটি অর্জনের জন্য, আমাদের প্রত্যেক শস্যের জন্য 40 থেকে 50 দিনের মধ্যে গ্রিন ম্যানিওর তৈরি করতে হবে। এছাড়াও চাষ শুরু করার পূর্বে, জৈব সারগুলি (রাইজোবিয়াম, অ্যাজোটোব্যাকটের, PSP, KMB) এবং জৈব নিয়ন্ত্রক উপাদানগুলিও (ট্রাকোডার্মা, ভাইরাইডি, সিউডোমোনাস, ক্লিউরোসেস্‌সেস, ব্যাসিলাস সাবটাইলিস) আবশ্যিকভাবে পচা খামারভিত্তিক সারের সঙ্গে মিশ্রিত করতে এবং মাটিতে ছড়াতে হবে যখন সেটি আর্দ্র থাকে।

ONBA অনুসরণকারী প্রত্যেক কৃষককে আবশ্যিকভাবে চাষের পূর্বে এই কাজটি করা নিশ্চিত করতে হবে। শুধুমাত্র তাহলেই আপনারা ONBA এর মাধ্যমে সন্তোষজনক উৎপাদন/ফলাফলগুলি পাবেন, এমনকি আপনার দ্বারা কিলো কিলো রাসায়নিক সারগুলি ব্যবহার করা হলেও।

আসুন আমরা একটি ছোট গাণিতিক কৌশল জেনে নিই। **শস্যের পর্যায়গুলি: বৃদ্ধির পর্যায় (1). ফুল প্রস্ফুটিত হওয়ার পর্যায় (2). ফল উৎপন্ন হওয়ার পর্যায় (3).** **প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলি: নাইট্রোজেন (1), ফসফরাস (2), পটাসিয়াম (3)।** যদি আমরা সেগুলির জন্য এই ভাবে নম্বর দিই, তাহলে আমরা এই পাজেলটির মাধ্যমে শিখব, কোন পর্যায়টিতে কোন উপাদানটি অধিক ব্যবহার করতে হবে এবং কোন পর্যায়টিতে কোন উপাদানটি কম পরিমাণে ব্যবহার করতে হবে।

শস্যের পর্যায়:	1	2	3
প্রাথমিক পৌষ্টিক	1+2+3	1+2+3	1+2+3

উপরের টেবিলটিতে, প্রাথমিক পৌষ্টিক উপাদানগুলির প্রতি নির্দেশকারী নম্বরগুলি মোটা অক্ষরে লেখা হয়েছে, এই প্রকার ইঙ্গিত করে যে শস্যের পর্যায়টির জন্য বিতরণ করা সারটিকে ব্যবহার করতে হবে অধিক পরিমাণে এবং অবশিষ্ট দুটি উপাদানকে অপেক্ষাকৃত কম পরিমাণে। এখন আসুন আমরা ক্যালেন্ডারের আকারে জানি যে ONBA পদ্ধতির অধীনে রাসায়নিক সারের, অর্গ্যানিক সারের, জৈব সারের এবং কোকোলির (যে পণ্যটি মাটি এবং জলের pH মাত্রাকে স্থিতিশীল করে কত পরিমাণ ব্যবহার করতে হবে।



কৃষকদের প্রতি গুরুত্বপূর্ণ বিজ্ঞপ্তি: যদি কোন কৃষক, শস্যের পর্যায় অনুসারে কিলোগ্রামের হিসাবে রাসায়নিক সারগুলি ব্যবহার করতে অক্ষম হয়, তাহলে তাকে আবেশিকভাবে কমপক্ষে, শস্যের কোন পর্যায়গুলিতে, অধিক, মাঝারি, এবং কম পরিমাণে সারগুলি ব্যবহার করতে হবে, সেই সম্পর্কে একটি বোধ গঠন করতে হবে। নীচে উল্লেখিত টেবিলে প্রাসঙ্গিক তথ্যগুলি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। কমপক্ষে, তাঁর যে বোধই থাকুক না কেন - যদি রাসায়নিক সারগুলি ব্যবহার করা হয়, সেগুলি প্রয়োজনীয়তার পরিমাণ পর্যন্ত শস্যের পর্যায় অনুসারে ব্যবহার করতে হবে, শুধুমাত্র যেটি পরিবর্তে জমির স্বাস্থ্য সুরক্ষিত রেখে বিনিয়োগের পরিমাণ হ্রাস করে, আরও অধিক গুণমানযুক্ত উৎপাদন অর্জন করা যেতে পারে।

পাইরাস পর্যায়	প্রাইমারি নিউট্রিয়েন্টস			সেকেন্ডারি নিউট্রিয়েন্টস			মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস			
	নাইট্রোজেন	ফসফরাস	পটাশ	ম্যাগনেসিয়াম	সালফার	ক্যালসিয়াম	জিঙ্ক	ম্যাঙ্গানিজ	ফেরাস	কপার বোরন মলিবডেনাম
বৃদ্ধির পর্যায়	অধিক	মাঝারি	মাঝারি	অধিক	কম	কম	অধিক	অধিক	অধিক	-
আবরণ পর্যায়	মাঝারি	অধিক	কম	কম	অধিক	-	কম	কম	কম	অধিক
ফল পর্যায়	কম	কম	অধিক	-	-	অধিক	-	-	কম	অধিক

এখন আসুন আমরা জানি কীভাবে আমাদের এই 16টি অতিশয় গুরুত্বপূর্ণ উপাদান, সেগুলিকে ONBA পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রতিভা বায়টেক এর উচ্চ মানের পণ্যগুলি সঙ্গে মিশ্রিত করে ব্যবহার করতে হবে। এগুলি ব্যবহার করতে হবে, 1 একর জমিতে 90-120 দিনের জন্য ভুট্টা, ডাল, সরষের তেলের বীজ, চীনাবাদাম এবং তুলো, এবং ধানের জন্য।

মাটিতে সারগুলি ব্যবহারের পদ্ধতি: শস্যের পর্যায়ের মধ্যে, 15 থেকে 20 দিনের ব্যবধানে 3 বার সারগুলি ব্যবহার করতে হবে।

প্রথম পর্যায় 1ম ডোজ: ক্ষুরোদগমের 15 দিন পরে (বৃদ্ধির পর্যায়)		দ্বিতীয় পর্যায় 2য় ডোজ: কুঁড়ি গঠনের সময়ে		তৃতীয় পর্যায় - 3য় ডোজ: ছোট ফলগুলির প্রথম উদ্ভব হওয়া থেকে ফলগুলি পরিপক্ব হওয়ার পর্যায় পর্যন্ত।	
ইউরিয়া	: 25 কেজি	ইউরিয়া	: 15 কেজি	ইউরিয়া	: 10 কেজি
D.A.P.	: 20 কেজি	D.A.P.	: 25 কেজি	D.A.P.	: 5 কেজি
পটাশ	: 15 কেজি	পটাশ	: 10 কেজি	পটাশ	: 25 কেজি
ভিটা	: 20 কেজি	ভিটা	: 10 কেজি	ভিটা	: 10 কেজি
অবনি	: 40 কেজি	পুডামি আল্ট্রা	: 10 কেজি	ক্যালসিয়াম	: 15 কেজি (টপসিন)
পুডামি আল্ট্রা	: 10 কেজি	ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	: 10 কেজি (ম্যাগনেট)	লাইট	
ম্যাগনেসিয়াম সালফেট	: 15 কেজি (ম্যাগনেট)	সালফার (90%)	: 3 কেজি		
মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস	: 5 কেজি (ষ্টাক11Gr)	মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস	: 5 কেজি (ষ্টাক 11Gr)		
V.A.M.	: 4 কেজি (ডি.গার্ড)	V.A.M.	: 4 কেজি (ডি.গার্ড)		

সতর্কতা/বিজ্ঞপ্তি: তুলো এবং ধান, যেখানে কৃষক অনুভব করেন যে উপরে উল্লেখিত সারগুলি অপর্যাপ্ত, তাঁরা, “তৃতীয় মাত্রা” এর সার আরও একবার ব্যবহার করতে পারেন।

লক্ষা, টমেটো, বেগুন, টেঁড়স, কৰলাৰ মত সবজিগুলি, যেগুলিৰ একটি 150-180 দিনেৰ সম্ভাৱন হ'ব - 6টি ভাগে বিভক্ত কৰতে হ'ব এবং তারপৰে যদি আমৰা সকল জৈব-উপাদানগুলি ব্যবহার কৰি, সেগুলিৰ উপযুক্ত ব্যবহার হ'ব এবং একজন উচ্চ ফলন অৰ্জন কৰতে পাৰবেন।

1 একৰ মাটিতে মাৰ ব্যবহার কৰাৰ পদ্ধতি:

শস্যেৰ পৰ্যায়ৰ সময়ে আমাদেৰ 15 থেকে 20 দিনেৰ একটি ব্যৱধানে 6 বাৰ ব্যবহার কৰতে হ'বে।

প্রথম পর্যায় 1ম ডোজ: ফুৰোদগমের 15 দিন পরে (বৃদ্ধির পর্যায়)	দ্বিতীয় পর্যায় 3য় ডোজ: কুঁড়ি গঠনের সময়ে	তৃতীয় পর্যায় - 5ম ডোজ: ছোট ফলগুলিৰ প্ৰথম উদ্ভব হওঁম (থেকে ফলগুলি পৰিপক্ব হওঁমৰ পৰ্যায় পৰ্যন্ত)
ইউৰিয়া : 25 কেজি D.A.P. : 20 কেজি পটাশ : 15 কেজি ভিটা : 20 কেজি অৰনি : 40 কেজি পুডামি আক্সা : 10 কেজি ম্যাগনেশিয়াম সালফেট : 15 কেজি (ম্যাগনেট) মাইক্ৰো নিউট্ৰিয়েন্টস : 5 কেজি (ষ্টাক11Gr) V.A.M. : 4 কেজি (ভি.গাৰ্ড)	ইউৰিয়া : 15 কেজি D.A.P. : 25 কেজি পটাশ : 10 কেজি ভিটা : 10 কেজি পুডামি আক্সা : 10 কেজি ম্যাগনেশিয়াম সালফেট : 10 কেজি (ম্যাগনেট) সালফাৰ (90%) : 3 কেজি মাইক্ৰো নিউট্ৰিয়েন্টস : 5 কেজি (ষ্টাক11Gr) V.A.M. : 4 কেজি (ভি.গাৰ্ড)	ইউৰিয়া : 10 কেজি D.A.P. : 5 কেজি পটাশ : 25 কেজি ভিটা : 10 কেজি ক্যালসিয়াম : 15 কেজি (টপসিন) নাইট্ৰেট
প্রথম পর্যায় 2য় ডোজ:	দ্বিতীয় পর্যায় 4থ ডোজ:	তৃতীয় পর্যায় 6ঠ ডোজ:
ইউৰিয়া : 25 কেজি D.A.P. : 20 কেজি পটাশ : 15 কেজি ভিটা : 10 কেজি অৰনি : 40 কেজি পুডামি আক্সা : 10 কেজি ম্যাগনেশিয়াম সালফেট : 15 কেজি (ম্যাগনেট)	ইউৰিয়া : 15 কেজি D.A.P. : 25 কেজি পটাশ : 10 কেজি ভিটা : 10 কেজি পুডামি আক্সা : 10 কেজি ম্যাগনেশিয়াম সালফেট : 10 কেজি (ম্যাগনেট) ক্যালসিয়াম নাইট্ৰেট : 10 কেজি (ষ্টাক11Gr) সালফাৰ (90%) : 3 কেজি	ইউৰিয়া : 10 কেজি D.A.P. : 5 কেজি পটাশ : 25 কেজি ভিটা : 10 কেজি ক্যালসিয়াম নাইট্ৰেট : 25 কেজি (টপসিন)

ফোঁটা পদ্ধতি: বোপণের 15 দিন পরে আমাদের ফোঁটা পদ্ধতির মাধ্যমে সার প্রয়োগ করা শুরু করতে হবে। আমাদের প্রথম 40 দিনকে বৃদ্ধির পর্যায়, পরবর্তী 40 দিনকে ফুল প্রস্ফুটিত হওয়ার পর্যায় এবং তার পরবর্তী 40 দিনকে ফল ধরার পর্যায় হিসাবে বিবেচনা করতে হবে। আমাদের শস্যের পর্যায়ের উপর নির্ভরশীলভাবে, সার প্রয়োগ করতে হবে। সে ক্ষেত্রে প্রত্যেক ডোজের জন্য 5 থেকে 7 দিনের একটি ব্যবধান থাকতে হবে।

ফোঁটা: 1ম পর্যায়ের সময়ে প্রয়োগ করার পদ্ধতি

1	2	3	4	5	6	7	8
ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 2 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 2 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 2 কেজি	ভিটা: 2 কেজি	ভিটা: 2 কেজি
গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি	গামা: 3 কেজি
ম্যাগনেট: 2 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি	ম্যাগনেট: 3 কেজি
কার্বন: 2 কেজি	পেরি পেরো: 2 কেজি	কার্বন: 2 কেজি	জেন-এক্স: 2 কেজি	কার্বন: 1 কেজি		পেরি পেরো: 1 কেজি	

ফোঁটা: 2য় পর্যায়ের সময়ে প্রয়োগ করার পদ্ধতি

9	10	11	12	13	14	15	16
ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি
পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	পেপ: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি
সালফার: 2 কেজি	কার্বন: 1 কেজি	সালফার: 2 কেজি	জেন-এক্স: 1 কেজি	সালফার: 2 কেজি	কার্বন: 2 কেজি	সালফার: 2 কেজি	টপসিন: 2 কেজি

ফোঁটা: 3য় পর্যায়ের সময়ে প্রয়োগ করার পদ্ধতি

17	18	19	20	21	22	23	24
ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি	ভিটা: 3 কেজি
জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি	জুকা: 3 কেজি
টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি	টপসিন: 5 কেজি
		পেরি পেরো: 1 কেজি			পেরি পেরো: 1 কেজি		

উপরের ক্যালেন্ডার,

গামা : 24-24-16 (NPK), **পেপ** : 13-40-13 (NPK), **জুকা** : 15-8-35 (NPK)+4C+TE,

কার্বন : পটাসিয়াম ফলভিক হিউমট, **জেন-এক্স** : অতিমুদ্র পোষ্টিক উপাদানের মিশ্রণ, **ম্যাগনেট** : $MgSO_4$, **টপসিন** : ক্যালসিয়াম নাইট্রেট

কলা চাষের ক্ষেত্রে উৎকৃষ্ট ফলাফল

ফোঁটা-ভিত্তিক সারগুলিৰ জন্য ক্যালেন্ডাৰ

কলা চাষের প্রত্যেক পর্যায়ের জন্য 16টি উপাদান অপরিহার্য। প্রত্যেক পর্যায়েই একটি উপাদান অন্য উপাদানগুলির থেকে অধিক পরিমাণে প্রয়োজনীয় হয়। এটি মাথার রেখে, কলা চাষের জন্য ফোঁটা-ভিত্তিক সারগুলির একটি টেবিলের নকশা করা হয়েছে। আপনাকে চারা বার হওয়ার তৃতীয় সপ্তাহ থেকে ফোঁটা ভিত্তিক সার প্রয়োগ করা শুরু করতে হবে। সারগুলিকে আবশ্যিকভাবে প্রয়োজনীয়ভাবেই প্রত্যেক তিন দিন পরে ফোঁটার ভিত্তিতে সরবরাহ করতে হবে।

তাই আবশ্যিকভাবে সার প্রয়োজনীয়ভাবে সময় মত 8 মাসের জন্য অথবা 240 দিনের জন্য সরবরাহ করতে হবে। নীচের টেবিলটি কলা চাষের সপ্তে সম্পর্কিত যেটি উপাদানের পর্যায়ে আসে চারার 9 মাস পরে। যদি শস্যের পর্যায়টি অধিক হয় তাহলে আবশ্যিকভাবে সার দিতে হবে ফোঁটার ভিত্তিতে প্রত্যেক 4 দিন অন্তর এবং 3 দিনের অন্তরের বদলে। শস্যের পর্যায়টিকে 4টি পর্যায়ে বিভক্ত করা হয়েছে এবং ফোঁটা ভিত্তিক সার প্রদানের ক্যালেন্ডারটি দেওয়া হয়েছে নীচের টেবিলে।

1ম পর্যায়

60 দিন

1	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি	2	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি
3	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি	4	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি
5	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	6	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি

2য় পর্যায়

60 দিন

21	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	22	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি
23	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	24	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি
25	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি	26	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি সালফার - 2 কেজি

3য় পর্যায়

60 দিন

41	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	42	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
43	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	44	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
45	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি	46	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি

4থ পর্যায়

60 দিন

61	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	62	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
63	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	64	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
65	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	66	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি

7

ভিটা - 2 কেজি
গামা - 2 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

9

ভিটা - 2 কেজি
গামা - 2 কেজি

11

ভিটা - 2 কেজি
টেরা - 2 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

13

ভিটা - 2 কেজি
টেরা - 2 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

15

ভিটা - 2 কেজি
টেরা - 2 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

17

ভিটা - 2 কেজি
টেরা - 3 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

19

ভিটা - 2 কেজি
টেরা - 3 কেজি
ম্যাগনেট - 2 কেজি

27

ভিটা - 2 কেজি
পেপ - 3 কেজি

29

ভিটা - 2 কেজি
পেপ - 3 কেজি

31

ভিটা - 2 কেজি
ক্লোরা - 3 কেজি

33

ভিটা - 2 কেজি
ক্লোরা - 3 কেজি

35

ভিটা - 2 কেজি
ক্লোরা - 3 কেজি
ডেন-এক্স - 2 কেজি

37

ভিটা - 2 কেজি
ক্লোরা - 3 কেজি

39

ভিটা - 2 কেজি
ক্লোরা - 3 কেজি

47

ভিটা - 3 কেজি
জুকা - 3 কেজি

49

ভিটা - 3 কেজি
জুকা - 3 কেজি

51

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি
বোবোবুইন - 1 কেজি

53

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

55

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

57

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

59

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

67

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

69

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

71

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

73

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

75

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

77

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

79

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

48

ভিটা - 3 কেজি
জুকা - 3 কেজি

50

ভিটা - 3 কেজি
জুকা - 3 কেজি

52

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

54

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

56

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

58

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি

60

ভিটা - 3 কেজি
নরা - 3 কেজি
বোবোবুইন - 1 কেজি

68

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

70

ভিটা - 3 কেজি
জুকা - 3 কেজি
বোবোবুইন - 1 কেজি

72

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

74

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

76

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি
ডেন-এক্স - 2 কেজি

78

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

80

ক্যাডি - 3 কেজি
টপসিন - 3 কেজি

নোট:

যখন আপনি শস্যের জন্য এই ক্যালেন্ডার ব্যবহার করবেন তখন বক্সগুলিতে উল্লিখিত নীচেরগুলির মত

▶ প্রথম পর্যায়ের জন্য

▶ তৃতীয় পর্যায়ের জন্য

▶ দ্বিতীয় পর্যায়ের জন্য

▶ চতুর্থ পর্যায়ের জন্য



ক্যাডি :
পটাসিয়াম স্কোয়েনাইট

উদ্যানভিত্তিক শস্যগুণি

কলা, লেবু, ডালিম, পেয়ারা, পেঁপে, সফেদা, আতা, কাঁঠাল,
আঙুর, ড্রাগন ফল, নাশপাতি, তেলের খামার

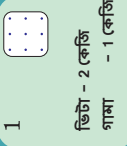
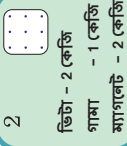
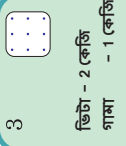
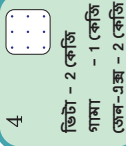
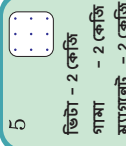
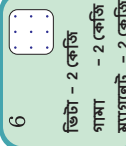
ফোঁটা-ভিত্তিক সারগুলির জন্য ক্যালেন্ডার

উদ্যানভিত্তিক শস্যগুলির প্রত্যেক পর্যায়ের জন্য 16টি উপাদান অপরিহার্য। প্রত্যেক পর্যায়েই একটি উপাদান অন্য উপাদানগুলির থেকে অধিক পরিমাণে প্রয়োজনীয় হয়। এটি মাথার রেখা, কলা চাষের জন্য ফোঁটা-ভিত্তিক সারগুলির একটি টেবিলের নকশা করা হয়েছে। আপনাকে চারা বার হওয়ার তৃতীয় সপ্তাহ থেকে ফোঁটা ভিত্তিক সার প্রয়োগ করা শুরু করতে হবে। সারগুলিকে আবশ্যিকভাবে প্রয়োজনীয়ভাবেই প্রত্যেক তিন দিন পরে ফোঁটার ভিত্তিতে সরবরাহ করতে হবে।

তাই আবশ্যিকভাবে সার প্রয়োজনীয়ভাবে সময় মত 8 মাসের জন্য অথবা 240 দিনের জন্য সরবরাহ করতে হবে। নীচের টেবিলটি কলা চাষের সঙ্গে সম্পর্কিত যেটি উপাদানের পর্যায়ে আসে চারার 9 মাস পরে। যদি শস্যের পর্যায়টি অধিক হয় তাহলে আবশ্যিকভাবে সার দিতে হবে ফোঁটার ভিত্তিতে প্রত্যেক 4 দিন অন্তর এবং 3 দিনের অন্তরের বদলে। শস্যের পর্যায়টিকে 4টি পর্যায়ে বিভক্ত করা হয়েছে এবং ফোঁটা ভিত্তিক সার প্রদানের ক্যালেন্ডারটি দেওয়া হয়েছে নীচের টেবিলে।

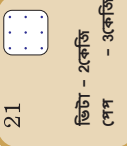
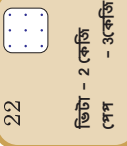
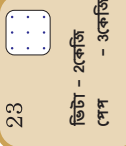
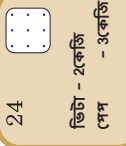
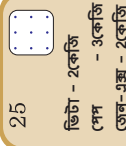
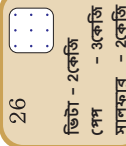
1ম পর্যায়

60 দিন

1	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি	2	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি
3	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি	4	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 1 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি
5	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	6	 ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি

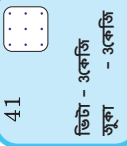
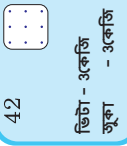
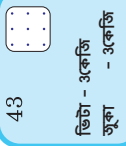
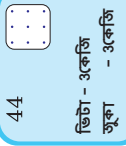
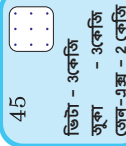
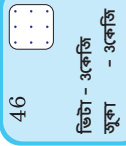
2য় পর্যায়

60 দিন

21	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	22	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি
23	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	24	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি
25	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি	26	 ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি সালফার - 2 কেজি

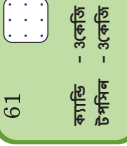
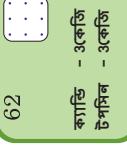
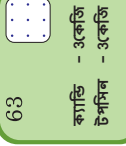
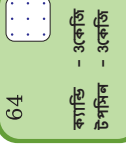
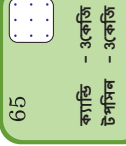
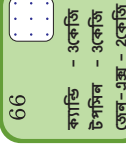
3য় পর্যায়

60 দিন

41	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	42	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
43	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	44	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
45	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি	46	 ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি

4থ পর্যায়

60 দিন

61	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	62	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
63	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	64	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
65	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	66	 ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি জেন-এক্স - 2 কেজি

7	ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	8	ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি
9	ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি	10	ভিটা - 2 কেজি গামা - 2 কেজি কার্বন - 2 কেজি
11	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	12	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি
13	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	14	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি
15	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	16	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 2 কেজি ডোন-এক্স - 2 কেজি
17	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 3 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	18	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 3 কেজি
19	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 3 কেজি ম্যাগনেট - 2 কেজি	20	ভিটা - 2 কেজি টেরা - 3 কেজি কার্বন - 3 কেজি

27	ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	28	ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি
29	ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি	30	ভিটা - 2 কেজি পেপ - 3 কেজি সালফার - 2 কেজি
31	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি	32	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি
33	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি	34	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি
35	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি ডোন-এক্স - 2 কেজি	36	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি
37	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি	38	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি
39	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি	40	ভিটা - 2 কেজি ক্লোরা - 3 কেজি কার্বন - 2 কেজি

47	ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	48	ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
49	ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি	50	ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি
51	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি বোবোজুইন - 1 কেজি	52	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি
53	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি	54	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি
55	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি	56	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি
57	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি	58	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি
59	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি	60	ভিটা - 3 কেজি নরা - 3 কেজি বোবোজুইন - 1 কেজি

67	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	68	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
69	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	70	ভিটা - 3 কেজি জুকা - 3 কেজি বোবোজুইন - 1 কেজি
71	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	72	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
73	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	74	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
75	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	76	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি ডোন-এক্স - 2 কেজি
77	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	78	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি
79	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি	80	ক্যাডি - 3 কেজি টপসিন - 3 কেজি

নোট:
যখন আপনি শস্যের জন্য এই ক্যালেন্ডার ব্যবহার করবেন তখন বক্সগুলিতে উইটলি হয় নীচেরগুলির মত

▶ প্রথম পর্যায়ের জন্য
▶ দ্বিতীয় পর্যায়ের জন্য

▶ তৃতীয় পর্যায়ের জন্য
▶ চতুর্থ পর্যায়ের জন্য

ক্যাডি :
পটাসিয়াম স্কায়েনাইট



সব শেষে, আসুন আমরা শস্যগুলিকে সংক্রামিত করে কীট এবং রোগগুলির সম্পর্কে জানি।

শস্যগুলি দুই ধরনের চাপের সম্মুখীন হয়। সেগুলি হল (১) জৈব উপাদানভিত্তিক চাপ এবং (২) অজৈব উপাদানভিত্তিক চাপগুলি। শস্যহানির ঘটনাগুলি ঘটে নিম্নলিখিত জৈব উপাদানগুলির সঙ্গে সম্পর্কিত চাপের কারণে।

জৈব উপাদানভিত্তিক চাপগুলি:

1. ব্যাকটেরিয়া 2. ছত্রাক 3. ভাইরাস 4. নেমোটোডস 5. শোষক কীটগুলি 6. চিবানো কীটগুলি

সেগুলির মধ্যে প্রথম তিনটি রোগসমূহের প্রতি নির্দেশ করে। সেগুলি মাটির থেকে উদ্ভিদের মধ্যে স্থানান্তরিত হয়। তাই জীববিদ্যাভিত্তিক পদ্ধতিতে মাটি পরিষ্কার করার দ্বারা এই কীটগুলির থেকে মুক্তি পাওয়া যাবে। পরবর্তী তিনটি সরাসরি উদ্ভিদগুলিকে আক্রমণ করে এবং ক্ষতির কারণ ঘটায়। এগুলিকে, সময়ে সময়ে বাজারের সাম্প্রতিকতমভাবে উপলব্ধ কীটনাশকগুলির সাহায্যে নিয়ন্ত্রণ করতে হবে।

নিম্নলিখিতগুলির কারণে শস্যগুলির উপর অজৈব-ভিত্তিক চাপ সৃষ্টি হয়:

1. বায়ু 2. বৃষ্টি 3. শিলাবৃষ্টি 4. জল 5. তাপমাত্রা 6. শীতল আবহাওয়া 7. দূষণ 8. উষ্ণতা 9. পৌষ্টিক উপাদানগুলি

যেখানে আমরা আবহাওয়া সম্পর্কিত চাপগুলির মোকাবিলা করতে সক্ষম নাও হতে পারি, আমরা স্বাস্থ্যকর চাষ ব্যবস্থা পুনর্প্রতিষ্ঠা করার দ্বারা প্রতিরোধমূলক পদক্ষেপগুলি গ্রহণ করতে এবং ক্ষতি হ্রাস করতে পারি। জল, পৌষ্টিক উপাদান এবং উষ্ণতা সবটাই আমাদের হাতে এবং তাই সেগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করার দ্বারা আমরা এই উপাদানগুলির কারণের উদ্ভূত হওয়া চাপগুলিকে সম্পূর্ণরূপে অপসারিত করতে পারি।

কয়েকটি পরামর্শ:

1. কীটনাশকগুলি স্প্রে করার সময়ে, স্প্রে করার কাজটি হতে হবে আবশ্যিকভাবে বাতাসের অভিমুখে। আমাদের বাতাসের বিপরীত অভিমুখে স্প্রে করা উচিত নয়। বাতাসের বিপরীতে স্প্রে করার দ্বারা সেই কীটনাশকগুলি শুধুমাত্র আমাদের নাসারন্ধ্র এবং চোখের মাধ্যমে আমাদের শরীরে প্রবেশ করবে এবং আমাদের স্বাস্থ্যকে প্রভাবিত করবে, শুধু তাই নয়, স্প্রে করা উপাদানটি শস্যের উপর সমপরিমাণ ছড়াবে না। স্প্রে করার সময়ে, নজেলটিকে যথা সম্ভব পাতাগুলির নীচের তলগুলির প্রতি নির্দেশ করতে হবে।
2. যখন আমরা দুটি অথবা তিনটি তরলের মিশ্রণ স্প্রে করতে চাইব, তখন আমাদের প্রথমেই সেগুলির মধ্যে সামঞ্জস্যতা সম্পর্কে নিশ্চিত করতে হবে।
3. যখন সাধারণ কীটনাশক অথবা আগাছানাশকগুলি স্প্রে করা হচ্ছে তখন আমাদের সর্বোৎকৃষ্ট ফলাফলগুলি পাওয়ার জন্য প্রতি একরের জন্য কোম্পানীর দ্বারা প্রদত্ত কীটনাশকটির মাত্রার



সঙ্গে 120 লিটারের অধিক জল মিশ্রিত না করা নিশ্চিত করতে হবে। কিছু নির্দিষ্ট অবস্থার ক্ষেত্রে, যেমন মিলি বাগ, পাউডারি এবং ডাউনি মিলডিউ এর মত কীটগুলির দ্বারা প্রভাবিত শস্যগুলির জন্য প্রায় 200 মিলিলিটার/একরের হিসাবে স্প্রে করুন।

4. যদি আমরা এমনকি শস্য রোপণ করার পূর্বেই মাটিতে রাসায়নিক সারগুলি স্প্রে করি, সেগুলি মাটির সঙ্গে আটকে যাবে এবং উদ্ভিদের প্রতি প্রসারিত হতে ব্যর্থ হবে। সেগুলি মাটির মধ্যে অবশিষ্টাংশ হিসাবে থেকে যাবে এবং শস্য এবং আর্থিক ক্ষতির প্রতি নির্দেশ করবে।
5. যদি শস্য চাষের পূর্বে D.A.P. (ফসফরাস) ব্যবহার করা হয় অথবা অতিরিক্ত পরিমাণে ব্যবহার করা হয়, তাহলে সেটি মাটিতে অবশিষ্টাংশ হিসাবে থেকে যাবে এবং সেটি মাটির পক্ষে বিষাক্ত।
6. যখন শস্যগুলি কীটগুলির দ্বারা চূড়ান্তভাবে আক্রান্ত হয়, তখন ইউরিয়া ব্যবহার করা উচিত নয়।
7. আমাদের জমিগুলিতে প্রয়োগ করা ফসফরাস এতটাই জমা হয়েছে যে আগামী 30 থেকে 40 বছর আর D.A.P. ব্যবহার করার প্রয়োজনীয়তা নাই। এই প্রকার জমা হওয়াগুলিকে ভালো ব্যবহারে লাগানোর উদ্দেশ্যে আমাদের আবশ্যিকভাবে অর্গ্যানিক সারগুলির সঙ্গে PSB (ফসফরাস সলিউবাইজিং ব্যাকটেরিয়া) মিশ্রিত করতে এবং সেই মিশ্রণটিকে ব্যবহার করতে হবে।
8. প্রত্যেকবার শস্যের বৃদ্ধির জন্য কীটনাশক অথবা সারগুলি ক্রয় করবেন না। কোনগুলি উত্তমতর উৎপাদনের জন্য সহায়ক সেটি জানুন এবং সেগুলি ক্রয় করুন। অপ্রয়োজনীয় বৃদ্ধি, অবাঞ্ছিত সবুজভাব অথবা উদ্ভিদগুলির পাতাগুলির পুরু হয়ে যাওয়া আচ্ছাদন উৎপাদনের সঠিক পরিমাণ নিশ্চিত করে না।
9. সুস্বাদু ফলগুলি পাওয়ার জন্য কৃষকদের শুধুমাত্র বোরন, পটাশিয়াম, এবং মলিবডেনামের সমন্বয়টিকে ফল উৎপন্ন হওয়া পর্যায় দুই থেকে তিনবার স্প্রে করতে হবে।
10. চূড়ান্তভাবে কৃষক সমাজকে আবশ্যিকভাবে মনে রাখতে হবে যে কার্বন (C) এর শতকরা ভাগ, অর্গ্যানিক সারগুলির, জৈব সারগুলির, জৈব নিয়ন্ত্রক উপাদানগুলির (ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক), মাটি এবং জলের pH মাত্রা, মাটিতে অক্সিজেনের উপলব্ধতা, মাটির ঘনত্বকে অগ্রাহ্য করি, তাহলে কেউই চাষাবাদ থেকে কখনওই লাভ অর্জন করতে পারবে না। তাই কৃষককে আবশ্যিকভাবে চাষ শুরু করার পূর্বে উপরের বিষয়গুলির সম্পর্কে জানা নিশ্চিত করতে হবে।
11. ফলের বাগানগুলিতে, একবার ফলগুলি একটি উত্তম মাপে বৃদ্ধি লাভ করলে, কমপক্ষে দুইবার শুধুমাত্র পটাশিয়াম, বোরন, এবং মলিবডেনাম একটি উপযুক্ত মিশ্রণ স্প্রে করা ফলের মধ্যে থাকা শ্বেতসারগুলি সম্পূর্ণরূপে সুগারে পরিবর্তিত করে, যা ফলগুলি চূড়ান্তভাবে সুস্বাদু করে।



বায়ো কন্ট্রোল এজেন্টস

ট্রিচোরিচ:



মিশ্রচার:
ট্রিচোডারমা ভাইরাইড - 1.5% W/P

ব্যবহার:
ক্রট রট, ডাউনি মিলডিউ, লিফ স্পট, স্টেম রট এবং পট রট রোগগুলির প্রতিরোধের জন্য

মাত্রা:
এক একর ফসলের জন্য 10 কেজি জৈব সারের সাথে মিশ্রিত করুন এবং মাটিতে প্রয়োগ করুন।

ফৌটা:
এক একর ফসলের জন্য 2 কেজি

ফ্লিক



মিশ্রচার:
সিউডোমাস ফ্লুরোসেন্স - 1% W/P

ব্যবহার:
ব্লাস্ট, শিখ ব্লাস্ট, শিখ রট, এবং লিফ স্পট রোগগুলির নিয়ন্ত্রণের জন্য।

মাত্রা:
এক একর শস্যের জন্য জৈব সারের সাথে 10 কেজি মিশ্রিত করুন এবং মাটিতে প্রয়োগ করুন।

প্রেস:
এক একর শস্যের জন্য এক কেজি ফৌটা: এক একর ফসলের জন্য 2 কেজি

সারভার



মিশ্রচার:
অ্যাক্টোগেনিস্টিক মাইক্রো অর্গ্যানিসমস - 1%

ব্যবহার:
ক্রট রট, ডাউনি মিলডিউ, লিফ স্পট, স্টেম রট এবং পট রট রোগগুলির প্রতিরোধের জন্য।

উদ্দেশ্য:
এক একর শস্যের জন্য জৈব সারের সাথে 10 কেজি মিশ্রিত করুন এবং মাটিতে প্রয়োগ করুন।

মাত্রা:
প্রেস: এক একর শস্যের জন্য এক কেজি ফৌটা: এক একর ফসলের জন্য 2 কেজি

ভি গার্ড



মিশ্রচার:
ভেসিকুলার আরবাসকুলার মায়োকরিজা (VAM)

ব্যবহার:
এটি নিশ্চিত করে যে উদ্ভিদগুলির জন্য সকল পোষ্টিক মানগুলি সর্বদাই উপলব্ধ থাকে, কোন ক্ষতির কারণ না ঘটায়। এমনকি আবহাওয়ার তীব্র অবস্থাগুলির এবং বিলম্বিত খাদ্য সরবরাহের সময়েও এটি মাটিকে আলগা করে, শক্তিশালী এবং সুগভীর শিকড়ের বিকাশ ঘটায়। এটি উদ্ভিদের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি করে, যা শস্যগুলিকে কীট এবং রোগগুলির থেকে রক্ষা করে।

মাত্রা:
মাটিতে আর্দ্রতা উপস্থিত থাকাকালীন এক একরের জন্য 4-8 কেজি ব্যবহার করুন।

জৈব-সার (বায়ো ফার্টিলাইজার)

ডি'কমপ্লেক্স



মিশ্রচার:
বিভিন্ন ধরণের শক্তিশালী পচন সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া।

ব্যবহার:
এটি মাটিতে থাকা বর্জ্য উপাদানগুলিকে পচায়, যার দ্বারা মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে। এটি মাটিকে আলগা করে।

মাত্রা:
মাটিতে: এক একর শস্যের জন্য 10 থেকে 20 কেজি

বীজতলায়:
1 টন কোকো পিট এর জন্য 1 কেজি।



পসপো

মিশ্রচার:
ফসফরাস সলিউবিলাইজিং ব্যাকটেরিয়া

ব্যবহার:
এটি মাটিতে থাকা ফসফরাসকে লবণের আকারে দ্রবীভূত করে এবং সেটিকে উদ্ভিদের জন্য উপলব্ধ করে।

মাত্রা:
এক একর শস্যের জন্য 5 কেজি পসপো এর সাথে জৈব সারের সাথে মিশ্রিত করুন এবং মাটির আর্দ্র থাকাকালীন ব্যবহার করুন।

জৈব সার (অর্গ্যানিক ফার্টিলাইজারস)

KMB



মিশ্রচার:
পটশিয়াম-সঞ্চালনকারী ব্যাকটেরিয়া

ব্যবহার:
এটি ফলের সুগারের উপস্থিতির এবং পরিমাণে বৃদ্ধি ঘটায়। এটি হল একটি পরিবেশ বান্ধব উৎপাদন।

মাত্রা:
প্রেস: এক একর শস্যের জন্য 5 কেজি KMB এর সঙ্গে জৈব সার মিশ্রিত করুন এবং মাটির আর্দ্র থাকাকালীন ব্যবহার করুন।

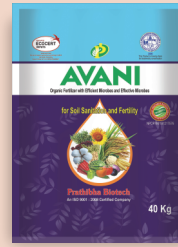
বসুধা



মিশ্রচার:
সুন্দর মাইক্রোঅর্গ্যানিসমগুলি থাকা জৈব সার।

ব্যবহার:
এটি মাটিতে অর্গ্যানিক কার্বন এর উপস্থিতি বৃদ্ধি করে এবং নেমাটোড এবং ক্রট গ্রাবের প্রতিরোধ করতে সাহায্য করে।

মাত্রা:
যখন মাটিতে আর্দ্রতা বজায় থাকে তখন এক একরের জন্য 40-80 কেজি ব্যবহার করুন।



অবনী

মিশ্রচার:
এটিতে ক্যান্টার পাউডার, পোসামিয়া পাউডার, নীম পাউডার এবং শক্তিশালী ব্যাকটেরিয়া থাকে।

ব্যবহার:
মাটিকে বিশুদ্ধ এবং সার প্রাপ্ত করার জন্য এবং শিকড় ব্যবহার বিকাশের জন্য। এটি কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। এটি শস্যের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:
মাটিতে: এক একর শস্যের জন্য পর্যায় প্রতি 40-80 কেজি।

পুদামি আল্ট্রা



মিশ্রচার:
হিউমিক অ্যাসিড 51% জিআর

ব্যবহার:
এটি মাটিতে কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে, এটি একটি শক্তিশালী শিকড় ব্যবহার প্রসার ঘটায়। এটি শস্যের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি এবং উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:
মাটিতে: এক একর শস্যের জন্য, 20 কেজি ব্যবহার করুন

কার্বন



মিশ্রচার:
হিউমিক অ্যাসিড এবং ফালভিক অ্যাসিড - 76%

ব্যবহার:
এটি মাটিতে কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে, এটি একটি শক্তিশালী শিকড় ব্যবহার প্রসার ঘটায়। এটি শস্যের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি এবং উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:
প্রেস: এক একর শস্যের জন্য 250 গ্রাম ফৌটা: এক একর শস্যের জন্য 2 কেজি।

বীজতলায়:
এক টন কোকো পিটের জন্য - 500 গ্রাম।

ভারত গোন্ড প্লাস



মিশ্রচার:
হিউমিক অ্যাসিড এবং ফালভিক অ্যাসিড - 10% দানা

ব্যবহার:
এটি মাটিতে কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে, এটি একটি শক্তিশালী শিকড় ব্যবহার প্রসার ঘটায়। এটি শস্যের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধি এবং উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:
মাটিতে: এক একর শস্যের জন্য 5 কেজি

জৈব সার (অর্গ্যানিক ফার্টাইজারস)

রিভাইভ

মিশ্রচার:
প্রোটিন হাইড্রোলাইসেট 27%

ব্যবহার:
এটি উদ্ভিদগুলির বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। একটি উদ্ভিদের বহু উৎসেচককে উৎসাহিত করে এবং প্রচুর পরিমাণে ফুল ধরতে সহায়তা করে।

মাত্রা: স্প্রে : এক একর শস্যের জন্য 150 গ্রাম।



প্রোটাইনেক্স

মিশ্রচার:
প্রোটিন হাইড্রোলাইসেট 25%

ব্যবহার:
এটি উদ্ভিদগুলির বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। একটি উদ্ভিদের বহু উৎসেচককে উৎসাহিত করে এবং প্রচুর পরিমাণে ফুল ধরতে সহায়তা করে।

মাত্রা:
স্প্রে : এক একর শস্যের জন্য 300 গ্রাম।

বেট

মিশ্রচার:
হিউমোস এবং ফালভেটস 22%

ব্যবহার:
উদ্ভিদের প্রাকৃতিক বৃদ্ধির জন্য এবং প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরার এবং ফল সেট হওয়ার জন্য।

মাত্রা: স্প্রে : এক একর শস্যের জন্য 300 গ্রাম।

ফোঁটা: এক একর শস্যের জন্য 1-2 লিটার।



বাম্পার

মিশ্রচার:
হিউমিক অ্যাসিড এবং ফলভিক অ্যাসিড - 25.5%

ব্যবহার:
উদ্ভিদের প্রাকৃতিক বৃদ্ধির জন্য এবং প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরার এবং ফল সেট হওয়ার জন্য।

মাত্রা:
স্প্রে : 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার



ব্রাসিকা

মিশ্রচার:
ব্রাসিনোলাইডস, লিগনাইনস এবং প্রাকৃতিক N.P.K

ব্যবহার:
উদ্ভিদের প্রাকৃতিক বৃদ্ধির জন্য এবং প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরার এবং ফল সেট হওয়ার এবং অধিক উৎপাদনের জন্য।

মাত্রা:
স্প্রে : এক একর শস্যের জন্য 20 গ্রাম।



মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস

পেরি পেরি

মিশ্রচার:
মিশ্রচার: ফসফরাস, পটাসিয়াম, সালফার, জিঙ্ক, ম্যাগনেসিয়াম, ফেরাস, কপার, বোরোন, মলিবডেনাম, চিলেটেড অ্যামাইনো অ্যাসিড, প্রোটিনস, ভিটামিনস।

ব্যবহার:
এটি, প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরা এবং ফল হওয়ার জন্য ফুল ধরা এবং ফল হওয়ার পর্যায়গুলিকে অন্তর্ভুক্ত করে সকল শস্যের সকল পর্যায়গুলিতেই ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাত্রা: মাত্রা: এক লিটার জলের জন্য 2-2.5 গ্রাম

ফোঁটা: এক একর শস্যের জন্য ব্যবহার করুন 1-2 কেজি



মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস

জেন-এক্স

মিশ্রচার:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টস, অ্যামাইনো অ্যাসিডস এবং পটাসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম।

ব্যবহার:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টগুলির অভাবের প্রতিরোধ করার এবং বৃদ্ধির জন্য।

মাত্রা: স্প্রে : প্রতি একর শস্যের জন্য 500 গ্রাম

ফোঁটা: প্রতি একর শস্যের জন্য 2 কেজি



স্টাফ-11 জিআর

মিশ্রচার:
নাইট্রোজেন, পটাসিয়াম, জিঙ্ক, ফেরাস, কপার, ম্যাগনেসিয়াম, বোরোন, মলিবডেনাম, অ্যামাইনো অ্যাসিডস, ফলভিক অ্যাসিডস, প্রোটিনস, ভিটামিনস।

ব্যবহার:
মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টগুলির অভাব রোধ করার এবং ফলের মাপ এবং গুণ বৃদ্ধি করার জন্য।

মাত্রা:
প্রতি একর শস্যের জন্য 5 কেজি



এ-জেড

মিশ্রচার:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট মিশ্রচার এবং অ্যামাইনো অ্যাসিডস।

ব্যবহার:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টগুলির অভাব রোধ করার এবং বৃদ্ধির জন্য।

মাত্রা:
স্প্রে : এক একর শস্যের জন্য 500 মিলিলিটার



বোরোকুইন

মিশ্রচার:
ভিসেডিয়াম অক্টাবোরেট টেট্রাহাইড্রেট (বোরোন 20%)

ব্যবহার:
বোরনের অভাব রোধ করার, প্রচুর পরিমাণ ফুল ধরার, কচি পাতাগুলির সংকোচন রোধ করার এবং বীজাধার এবং ফল ফেটে যাওয়া এড়ানোর জন্য।

মাত্রা:
স্প্রে : প্রতি একর শস্যের জন্য 250-300 গ্রাম

ফোঁটা: প্রতি একর শস্যের জন্য 1-2 কেজি



৩৩

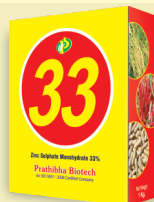
মিশ্রচার:
জিঙ্ক সালফেট 33%

ব্যবহার:
জিঙ্কের অভাব রোধ করার, শস্যের বৃদ্ধির সহায়তা করার এবং তন্তুমূলক মূল বিকাশের উদ্দেশ্যে।

মাত্রা:
স্প্রে : প্রতি একর শস্যের জন্য 100-150 গ্রাম

মাটিতে : প্রতি একর শস্যের জন্য 1 কেজি

ফোঁটা: প্রতি একর শস্যের জন্য 1 কেজি



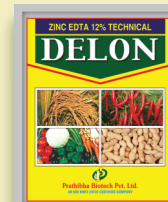
ডিলন

মিশ্রচার:
EDTA জিঙ্ক সালফেট-12%

ব্যবহার:
জিঙ্ক-এর অভাব ঘটা রোধ করার, শস্যের বৃদ্ধিতে সহায়তা ঘটানো এবং তন্তুমূলক বিকাশের জন্য।

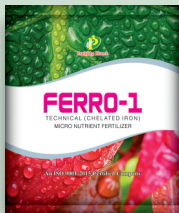
মাত্রা:
স্প্রে : প্রতি একর শস্যের জন্য 100-150 গ্রাম

ফোঁটা: প্রতি একর শস্যের জন্য 1 কেজি



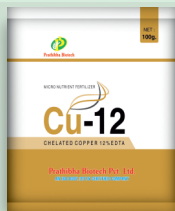
মাইক্রো নিউট্রিয়েন্টস

ফেরো-1



মিস্‌ক্সচার:
EDTA ফেরাস সালফেট-12%
ব্যবহার:
ফেরাসের অভাব ঘটার প্রতিরোধ করার এবং সালোকসংশ্লেষ প্রক্রিয়ার বৃদ্ধি ঘটানোর জন্য
মাত্রা:
স্ট্রেশ: প্রতি একর শস্যের জন্য 100 গ্রাম
ফীটা: প্রতি একর শস্যের জন্য 500 গ্রাম - 1 কেজি

সিইউ 12



মিষ্টান্নচার:
EDTA কপার সালফেট-12%
ব্যবহার:
এটি কপারের অভাব রোধ করতে সাহায্য করে এবং প্রভুত পরিমাণ ফুল ধরাতে নিশ্চিত করে, অপরিপক্ব অবস্থায় বাঁরে যাওয়া রোধ করে এবং বিজ্ঞানকেন্দ্র ফলের সঠিক রঙ ধরাতে সক্ষম করে।
মাত্রা:
স্ট্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 100 গ্রাম

নিউ ওয়ান্ডার



মিষ্ণুচিার:
জিঙ্ক সালফেট - 33% (মোনো)
ব্যবহার:
জিঙ্কের অভাব সৃষ্টি হওয়া
রোধের, শস্যের বৃদ্ধির সহায়তা
করা এবং তন্তুযুক্ত শিকড়
ব্যবস্থার বিকাশ ঘটানোর
উদ্দেশ্যে।
মাত্রা:
প্রতি একর শস্যের জন্য 10
কেজি

ল্যান্ড গার্ড



মিস্ত্রিচার:
জিঙ্ক সালফেট 12%
ব্যবহার:
জিঙ্কের অভাব সৃষ্টি হওয়া
রোধের, শস্যের বৃদ্ধির
সহায়তা করা এবং তন্তুযুক্ত
শিকড় ব্যবস্থার বিকাশ
ঘটানোর উদ্দেশ্যে।
মাত্রা:
প্রতি একর শস্যের জন্য 10
কিলো।

প্রো মিন



মিস্ত্র্যচার:
ম্যাঙ্গানিজ সালফেট 30.5%
ব্যবহার:
ম্যাঙ্গানিজের অভাব সৃষ্টি হওয়া
রোধ করার এবং সালোকসংশ্লেষ
প্রক্রিয়ার প্রসার ঘটানো এবং
সেটির বৃদ্ধির জন্য।
মাত্রা:
স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য
250 গ্রাম
ফোঁটা: প্রতি 1 একর ফসলের
জন্ম 500 গ্রাম

প্রোমো



মিষ্ণুচারা:
অ্যামোনিয়াম মলিবডেট 52%
ব্যবহার:
উদ্ভিদে মলিবডেনামের প্রতিরোধ করা,
এটি উদ্ভিদের দ্বারা শোষণ করা
নাইট্রেটস, ফসফেট, পটাশকে আয়নে
পরিবর্তিত করে এবং সক্রিয়ভাবে
জৈবরাসায়নিক কার্যকলাপগুলিতে
মাধ্যম প্রদান করে।
অংশ: স্প্রে: প্রতি একর শস্যের
জন্য 50-100 গ্রাম
ফোঁটা: এক একর ফসলের জন্য
100-150 গ্রাম

বোরো কিং



মিস্ত্রিচার:
বোরণ 10.5%
ব্যবহার:
বোরণের অভাবের প্রতিরোধ করা, প্রচুর পরিমাণে ফুল ধরায় সহায়তা করা, কচি পাতাগুলিতে সংকোচন রোধ করা, এবং বীজাধার এবং ফলগুলিতে ফাটল ধরা এড়ানো।
মাত্রা:
মাটিতে এক একর শস্যের জন্য 5 কেজি।

ম্যাগনেট



মিস্ত্রাচার:
ম্যাগনেশিয়াম সালফেট 9.5%
ব্যবহার:
এটি ম্যাগনেশিয়াম এবং
সালফারের অভাবগুলির প্রতিরোধ
করে এবং ক্লোরোফিল গঠন এবং
বৃদ্ধির ক্ষেত্রে সহায়তা করে।
মাত্রা: স্প্রে: প্রতি একর শস্যের
জন্য 1 কেজি **মাটিতে:** প্রতি একর
শস্যের জন্য 10-25 কেজি
ফোঁটায়: এক একর ফসলের জন্য
5 কেজি

মাইক্রো টপ



মিষ্টান্ন:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টস মিশ্রণ
ব্যবহার:
মাইক্রোনিউট্রিয়েন্টগুলি অভাব
রোধ করা।
মাত্রা:
স্টেশ: প্রতি একর শস্যের
জন্য 300 গ্রাম

ফাউন্ডেশন-ক্যাল



মিস্ত্রিচার:
ক্যালসিয়াম 21%, বোরণ
0.1% জিঙ্ক 1.5%, ওজন/ওজন
এসসি
ব্যবহার:
ক্যালসিয়াম, বোরণ জিঙ্কের
অভাবের প্রতিরোধ করার এবং
বীজাধার এবং ফলগুলির একটি
উত্তম মাপ প্রাপ্তির জন্য
মাত্রা:
স্ট্র: প্রতি একর শস্যের জন্য
500 মিলিলিটার
ফোঁটা: প্রতি একরে 2 লিটার

জিন্সোফিট



মিষ্ণুচার:
জিহ্ব: 39.9%, ওজন/ওজন এসসি ব্যবহার:
জিহ্বের অভাব সৃষ্টি হওয়া রোধের এবং শস্যের বৃদ্ধিতে সহায়তা করা এবং তন্তুবৃত্ত শিকড় ব্যবস্থা বিকাশের উদ্দেশ্যে
মাত্রা:
প্রেস: প্রতি একর শস্যের জন্য 100 গ্রাম প্রতি একরে 100-200 মিলি লিটার
ফোঁটা: প্রয়োজনীয়তার উপর নির্ভরশীলভাবে, প্রতি একর শস্যের জন্য 50 মিলি লিটার থেকে 1000 মিলি লিটার

জলে দ্রবণীয় সারগুলি

টেবিল



মিস্ত্রাজন:
নাইট্রোজেন 22%, ফসফরাস-12%, পটাশিয়াম-6%, ম্যাগ্নেশিয়াম-1%, সালফার-5%, জিঙ্ক-1%, ফেরাস-1%, মলিবডেনাম-0.2%, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড-3%।
ব্যবহার: শস্যের বৃদ্ধির সময়ে, এটি বিভিন্ন পৌষ্টিক উপাদানগুলির বাড়াতে সঠিক করে, যা শস্যকে প্রাকৃতিকভাবে অভূত এবং প্রজনন সক্ষমতার বিকাশ ঘটালে সাহায্য করে।
মাত্রা: 1 লিটার জলের জন্য ব্যবহার করুন 5-7 গ্রাম
ফোঁটা: 5 থেকে 7 দিনের ব্যবধানে প্রতি একরে 4 থেকে 5 বেজি জলপ্রক্ষেপণ করে টোরা, সকল শস্যের বৃদ্ধির পর্যায়ে ব্যবহার করা যেতে পারে।

জলে দ্রবণীয় সারগুলি

ফ্লোরা

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 13%, ফসফরাস-25%, পটাশিয়াম-10%, সালফার-6%, বোরগ-1%, কপার-1%, মলিবডেনাম-0.2%

ব্যবহার:

ফুল ধরার পর্যায়ে এটির প্রয়োগ প্রচুর পরিমাণে ফুল ধরার এবং ফল সেট হওয়ার কারণ ঘটায়, যখন ফুল এবং ফল রঙে যাওয়া রোধ করে।

মাত্রা: স্প্রে: 1 লিটার জলের জন্য ব্যবহার করুন 5-7 গ্রাম **ফোঁটা:** 5 থেকে 7 দিনের ব্যবধানে একবার প্রতি একরে 4 থেকে 5 কেজি প্রয়োগ করুন। আপনারা, সেই সকল শস্যের উপর 'ফ্লোরা' ব্যবহার করা যেতে পারে যেগুলি ফুল ধরার পর্যায়ে আছে।



লারা

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 6%, ফসফরাস-5%, পটাশিয়াম-31%, সালফার-8%, বোরগ-1%, কপার-1%, মলিবডেনাম-0.2%, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড-3%

ব্যবহার: ফল ধরার পর্যায়ে এটির প্রয়োগ, বড়ো আকারের এবং অধিক ওজনের ফল ধরার ফলাফল সৃষ্টি করে, যার দ্বারা উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

মাত্রা: স্প্রে: 1 লিটার জলের জন্য ব্যবহার করুন 5-7 গ্রাম **ফোঁটা:** 5 থেকে 7 দিনের ব্যবধানে একবার প্রতি একরে 4 থেকে 5 কেজি প্রয়োগ করুন। আপনারা, সেই সকল শস্যের উপর লারা ব্যবহার করা যেতে পারে যেগুলি ফল ধরার পর্যায়ে আছে।



ভিটা

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 12%, ফসফরাস-15%, পটাশিয়াম-10%, সালফার-13%

ব্যবহার:

ফুল ধরার সময়ে ব্যবহার করুন। এটি মাটির pH স্থিতিশীল করে, কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:

মাটিতে: প্রতি একরের জন্য 10-20 কেজি।
ফোঁটায়: এক একর 3-4 কেজি



লিও

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 20%, পটাশিয়াম-5%, সালফার-14%

ব্যবহার:

এটি ব্যবহার করতে হবে বৃদ্ধির পর্যায়ে। এটি মাটির pH স্থিতিশীল করে, কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:

মাটিতে: প্রতি একরে 10-20 কেজি
ফোঁটায়: প্রতি একরে 3-4 কেজি



সুল্থান

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 12%, পটাশিয়াম-18%, সালফার-14%

ব্যবহার:

এটি ফল ধরার পর্যায়ে ব্যবহার করতে হবে। এটি মাটির pH স্থিতিশীল করে, কার্বনের পরিমাণ বৃদ্ধি করে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একরের জন্য 10-20 কেজি
ফোঁটায়: প্রতি একরে 3-4 কেজি



কোকোলি

মিশ্রচার:

মিশ্রচার: নাইট্রোজেন 15%, পটাশিয়াম অক্সাইড-10%, সালফার-19%, PAS, CMS, ফলভিক, মাইক্রোনিউট্রেন্টস, খুটমিক অ্যাসিড, ব্যাসিলাস সিরিয়াস, ব্যাসিলাস সাবটাইলিস।

ব্যবহার:

এটি মাটির pH স্থিতিশীল করে, কার্বনের শতকরা ভাগ বৃদ্ধি করে, এটি একটি শক্তিশালী সার হিসাবে উপযোগী।

মাত্রা:

মাটিতে: প্রতি একরে 10 থেকে 20 কেজি
ফোঁটায়: প্রতি 1 একরে 4 কেজি (4-7 দিনের সময়কালে 5 বার) স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 5-10 গ্রাম



গামা

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 24%, ফসফরাস-24%, পটাশিয়াম-16%

ব্যবহার:

উদ্ভিদের বৃদ্ধির পর্যায়ে প্রচুর পরিমাণে নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং পটাশিয়াম সরবরাহ করার জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি লিটার জলের জন্য 5-7 গ্রাম
ফোঁটায়: প্রতি 1 একরে 4 কেজি (4-7 দিনের সময়কালে 5 বার)



পেপ

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 13%, ফসফরাস-40%, পটাশিয়াম-13%

ব্যবহার:

নাইট্রোজেন, ফসফরাস এবং পটাশিয়ামের অভাব রোধের জন্য এবং প্রচুর পরিমাণে ফুল পাওয়ার জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একরের জন্য 1 কেজি
ফোঁটায়: প্রতি 1 একরে 4 কেজি



জুকো

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 15%, ফসফরাস-8%, পটাশিয়াম-35%+4C+TE কার্বন, EDTA মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট।

ব্যবহার:

ফল ধরার পর্যায়ে এটি প্রয়োগ করা বড়ো আকারের ফলের মাপ, অধিক ওজন এবং ফলস্বরূপ, উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি এক লিটার জলের জন্য 5-7 গ্রাম
ফোঁটায়: প্রতি একরে 4 কেজি (4 থেকে 7 দিনের একটি সময়কালের মধ্যে 5 বার)



ক্যান্ডি

মিশ্রচার:

পটাশিয়াম স্কোয়েনাইট

ব্যবহার:

পটাশিয়াম এবং ম্যাগনেশিয়ামের অভাব রোধ করার এবং বড়ো আকারের এবং বেশি ওজনের বীজাধার পাওয়ার জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 1 কেজি
ফোঁটায়: প্রতি একরে 4 কেজি (4-7 দিনের সময়কালে 5 বার)



টপসিন

মিশ্রচার:

ক্যালসিয়াম নাইট্রেট

ব্যবহার:

এটির ব্যবহার ক্যালসিয়াম এবং নাইট্রোজেনের অভাব রোধে উপযোগী, বীজাধারে আকৃতি, ওজন বৃদ্ধিতে সহায়তা করে এবং বীজাধার এবং ফলের ফাটল রোধ করে।

মাত্রা: স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 1 কেজি

ফোঁটায়: প্রতি একরে 5 কেজি
মাটিতে: প্রতি একরে 25 কেজি



ডিল

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 12%, ফসফরাস-11%, পটাশিয়াম-18%

ব্যবহার:

বড়ো আকারের বীজাধার এবং ফলের অধিক ওজন পাওয়ার জন্য।

মাত্রা:

মাটিতে: প্রতি একর শস্যের জন্য 20 কেজি



জলে দ্রবণীয় সারগুলি

বল্লে বল্লে

মিশ্রচার:

নাইট্রোজেন 15%, ফসফরাস-15%, পটাশিয়াম-15%

ব্যবহার:

এটি শস্যের সকল পর্যায়েই ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাত্রা: মাটিতে: প্রতি একর শস্যের জন্য 20 কেজি

পিএস

মিশ্রচার:

পটাশিয়াম থায়োসালফেট (পটাশিয়াম-25%, সালফার-17%)

ব্যবহার:

বড়ো আকারের বীজাধার এবং অধিক ওজন পাওয়ার জন্য

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 500 মিলিলিটার

ফোঁটায়: প্রতি একরে 3-5 লিটার

কীটনাশক

সুপার কোমা

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 1.9%

ব্যবহার:

এটি সকল ধরনের ফসলের গ্রিন সেমিলুপার, টোব্যাকো ক্যাটারপিলার, এবং ফ্লুট বোরার নিয়ন্ত্রণ করে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার

কীটনাশক

অল নিউ স্মল

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 1.5% + ফিপ্রোথিল 3.5% এসসি

ব্যবহার:

পত বোরার, গ্রিন ক্যাটারপিলার, আমিওয়ামস, মারুকা স্পটেড পত বোরার, রাইস স্টেম বোরার এবং লিফ ফোল্ডার নিয়ন্ত্রণের জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 0.7 মিলিলিটারথানের ক্ষেত্রে 1 লিটার জলের জন্য 0.4 মিলিলিটার

জিরো

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 1.9%

ব্যবহার:

গ্রিন ক্যাটারপিলার, আমিওয়ামস, পত বোরারের নিয়ন্ত্রণের জন্য।

মাত্রা:

মাত্রা: 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার

1 2 3

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 1.5% + ফিপ্রোথিল 3.5% এসসি

ব্যবহার:

সকল ধরনের শস্যের ক্ষতিকারক রেড মাইটস, হোয়াইট মাইটস, থ্রিপস, লিফ মাইনারস-এর নিয়ন্ত্রণের জন্য

মাত্রা:

মাত্রা: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার

ব্লক বাস্টার:

মিশ্রচার:

ডায়েটেফিউরান 15%+ পাইমেটোজাইন 45% ডব্লিউ.জি.

ব্যবহার:

সকল ধরনের শস্যের ক্ষতিকারক, গ্রীন লিফ হপার, হোয়াইট ফ্লাই, ব্রাউন প্লাস্ট হপার, এবং থ্রিপস নিয়ন্ত্রণের জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 0.7-0.8 গ্রাম

ডাউট প্লাস

মিশ্রচার:

বাইফেনথ্রিন 10% ইসি ওজন/ওজন

ব্যবহার:

পত বোরার, লিফ ফোল্ডার, হোয়াইট ফ্লাই যেগুলি বিভিন্ন ধরনের শস্যগুলির ক্ষতি করে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার (1-2 মিলিলিটার)

প্রোকিল

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 5% এসসি

ব্যবহার:

এটি সকল ধরনের শস্যের ক্ষতিকারক গ্রিন ক্যাটারপিলারের নিয়ন্ত্রণ করে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 100 গ্রাম

রকস্টার প্লাস

মিশ্রচার:

অ্যাজক্সিফ্লুবিন 18.2% + ডাইফেনোকানোজল 11.4% এসসি

ব্যবহার:

বিভিন্ন ফসলের পাউডার মিলডিউ, লিফ স্পট, ব্লাস্ট, শিথ রাইট, স্টেম রট, এবং ফ্লুট রটের নিয়ন্ত্রণের জন্য।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 2 মিলিলিটার

টিপ টপ

মিশ্রচার:

স্যাঙ্কারোমাইসেস লিপাসেস

ব্যবহার:

পাউডার মিলডিউ, শিথ রাইট, গুমোসিস, ক্যানকাস-রোগ প্রতিরোধের জন্য; একটি লেই ব্যাকটেরিয়া এবং ছত্রাক জনিত রোগের নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি একর শস্যের জন্য 150 গ্রাম: গুমোসিস-এর প্রতিরোধের জন্য; একটি লেই প্রস্তুত করুন, যেখানে ক্ষতটির থেকে পূঁজ নির্গত হচ্ছে সেই স্থানটিকে একটি ব্রেড ব্যবহার করে পরিষ্কার করুন এবং একটি ব্রাশের সাহায্যে মিশ্রণটিকে প্রয়োগ করুন।

ফোঁটাজিতিক সেচ: প্রতি একর শস্যের জন্য 300 গ্রাম

ডুজি

মিশ্রচার:

এমামেক্টিন বেঞ্জোয়েট 3.0% + থায়ামেথক্সাম 12.0% ডব্লিউসি

ব্যবহার:

এটি সকল ধরনের শস্যের গ্রিন সেমিলুপার, টোব্যাকো ক্যাটারপিলার, এবং ফ্লুট বোরারের নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাত্রা:

স্প্রে: প্রতি 1 লিটার জলের জন্য 1 মিলিলিটার

কৃষক গোষ্ঠীর জন্য গুরুত্বপূর্ণ নোট

1. দয়া করে, ONBA এর সম্পর্কে সম্পূর্ণ তথ্য এবং সেটির সম্পর্কে যেকোনো অনুসন্ধানের জন্য, **অল্পপূর্ণা এগ্রি স্পেস**  **চ্যানেল** এর ইউটিউব চ্যানেল দেখুন।
2. **ONBA বিনামূল্যে জীবন্ত প্রশিক্ষণ** – ONBA এর উপর বিনামূল্যে প্রশিক্ষণের জন্য কৃষি গবেষণা কেন্দ্র, RMC (RM কিশাণ সেন্টার), পালাগিরি (V), বীরাপানাইউনি পল্লি (M), কুড়াপাহ জেলা, অন্ধ্র প্রদেশ, এর সঙ্গে একটি রবিবারে একটি অ্যাপয়েন্টমেন্ট নেওয়ার জন্য।

আসুন... আমরা হাতে হাত মেলাই...ONBA অনুসরণ করি

আসুন আমরা বর্তমান কৃষিকার্যের ত্রুটিগুলিকে সংশোধন করি...

আসুন আমরা কৃষিকার্যকে একটি উৎসবে পরিণত করি...

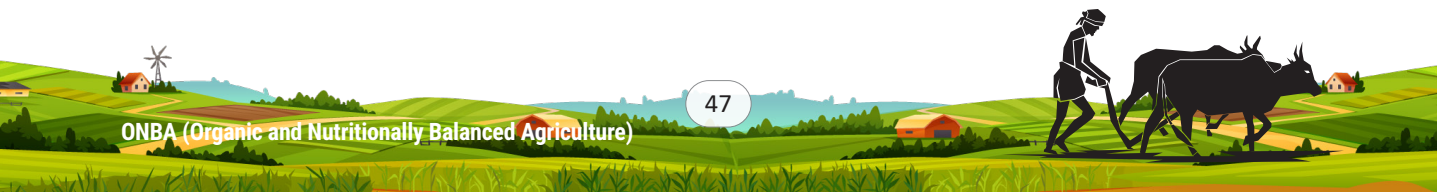
আমরা বর্তমান যুব সমাজের জন্য কৃষিকর্মকে আকর্ষণীয় করে তুলি...!

আসুন আমরা আগামী প্রজন্মগুলির প্রতি স্বাস্থ্যবান জমি হস্তান্তরিত করি...!!

উৎসর্গীকৃত

এই পুস্তিকাটি প্রত্যেক প্রগতিশীল কৃষকের প্রতি উৎসর্গীকৃত যারা চাষ করার এবং সমগ্র বিশ্বের প্রতি খাদ্য সরবরাহের ক্ষেত্রে বিরামহীনভাবে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ।

জয় জওয়ান... জয় কিশাণ





Prathibha Biotech

প্রতিভা বায়োটেক প্রাইভেট লিমিটেড

5-36/249, ফ্ল্যাট নং.148, প্রথম তল, মৈত্রীনগর, কুকাতপল্লি, হায়দ্রাবাদ- 500 072.

ফোন: 040-2372 0329, ই-মেল: prathibha_biotech@yahoo.co.in

An ISO 9001:2015 Certified Company

সামগ্রিক কৃষিভিত্তিক তথ্যের জন্য

▶ **অন্নপূর্ণ এগ্রি স্পেস (ANNAPURNA AGRI SPACE)**

কোনভাবেই বাদ না দিয়ে Youtube চ্যানেল দেখুন

আপনার দ্বারা লাভ করা জ্ঞান এবং সচেতনতাগুলি আপনার
সহ-কৃষকদের সঙ্গে ভাগাভাগি করুন।



RM কৃষাণ সেন্টার প্রাইভেট লিমিটেড

এন. পালাগিরি ভিলেজ, ভীরাপুনায়েউমিপাল্লি মন্ডল, কুডাপাহ জেলা,
অন্ধ্র প্রদেশ - 516321. ই-মেল: rmkisancentre@gmail.com

প্রত্যেক 4র্থ শনিবার,
ONBA ফ্রি লাইভ ট্রেনিং,
জমি এবং জল পরীক্ষার জন্য



**9154674145,
9154674146**