ONBA

Organic and Nutritionally Balanced Agriculture

இயற்கை மற்றும் ஊட்டச்சத்து சமநிலை விவசாயம்

இயற்கை - மண்ணிற்கு!
சத்துக்கள் - பயிருக்கு!!

www.prathibhabiotech.com

ONBA
(இயற்கை மற்றும் ஊட்டச்சத்து சமநிலை விவசாயம்)

Print

பிரதிபா பயோடெக் பிரைவேட் லிமிடெட்

#5-36/249, பிளாட் எண். 148, முதல் தளம், மைத்ரிநகர், கூக்கட்பள்ளி,
ஹைதராபாத்-500072. தெலங்கானா. இந்தியா. மின்னஞ்சல்: prathibha_biotech@yahoo.co.in

விரிவான வேளாண் தகவல்களுக்கு
அன்னபூர்ணா அக்ரி ஸ்பேஸ்
Youtube சேனலை தவறாமல்
Subscribe செய்யுங்கள்.
நீங்கள் அறிந்த விஷயத்தை அல்லது விழிப்புணர்வை
உங்கள் சக விவசாயிகளிடம் பகிருங்கள்.

விவசாய சகோதரர்கள் சமுதாயத்திற்கு பணிவான சமர்ப்பணம்

இந்த சிறு புத்தகத்தில் பொதிந்துள்ள விவசாய தகவல்கள் மற்ற புத்தகங்களில் இருந்து எடுக்கப்பட்டவை அல்ல. விரிவான விவசாய புரிதல்கள் இல்லாததால் கடந்த 30 ஆண்டுகளில் 100 விவசாயிகளில் 99 பேர் தாங்களாகவே தங்களுக்கு ஏற்படுத்திக்கொண்ட இழப்புகளின் தொகுப்பாக இந்தப் புத்தகம் உள்ளது. மேலும் கடந்த 20 ஆண்டுகளில் விவசாயத் துறையில் ஏற்பட்டுள்ள தொழில்முறை அனுபவங்கள் மற்றும் தனித்துவமான ஆராய்ச்சிகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.

வருங்கால சந்ததியினருக்கு விவசாயத்தை ஒரு பாரம்பரிய சொத்தாக கடத்த முடியாமல் போனதற்கு காரணமான பல முக்கிய விஷயங்கள் இந்தக் கையேட்டில் இடம் பெற்றுள்ளன. வளர்ந்த நாடுகளும், வளரும் நாடுகளும் விவசாயத்தில் புரட்சிகரமான மாற்றங்களை நோக்கி முன்னேறி வரும் இந்த வேளையில், நம் நாட்டில் மட்டும் விவசாயிகள் ஏன் இந்தத் துறையில் பின்தங்கி இருக்கிறார்கள்? வளர்ந்த நாடுகளால் கவனிக்கப்படும் விவசாயத் துறையில் உள்ள சிறு சிறு குறைபாடுகள் என்ன? இந்த சிறு புத்தகம் ஒரே இடத்தில் விவசாயம் பற்றிய விரிவான தகவல்கள் அடங்கிய தொகுப்பாகும்.

கடந்த 5 ஆண்டுகளில், நானும் எங்களது ஊழியர்களும் தீவிர கள அளவிலான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டோம், அதன் முடிவுகளை இங்கே தொகுத்து வழங்கியுள்ளோம். நாங்கள் உற்பத்தித்திறனை 25 முதல் 30% வரை வெற்றிகரமாக மேம்படுத்தினோம், அதே சமயம் உயர்தர உற்பத்தியையும் அடைந்துள்ளோம்.

நான் தகுதியுடைய வேளாண் அறிவியல் மாணவன் இல்லையென்றாலும் கூட, கடந்த 25 ஆண்டுகளாக மண், செடி, விவசாயிகள் பற்றி விரிவாகப் படித்துள்ளேன். இந்த ONBA விவசாய நுட்பம் என்பது எனது நடைமுறை அனுபவங்கள் மற்றும் கள அளவிலான ஆராய்ச்சி ஆய்வுகளின் விளைவாகும்.

இந்த தகவல்கள் முழுமையானது மற்றும் அவசியமானது என்று நீங்கள் கருதினால், தயவுசெய்து அதை பின்பற்றவும்.

விவசாய மக்களிடையே இதை பகிருங்கள்... உங்களுடனே வைத்துக் கொள்ளாதீர்கள்.

அன்புடன்...

உங்களுடைய

E. ராஜசேகர் ரெட்டி

எடிட்டர் - அன்னபூர்ணா அக்ரி ஸ்பேஸ் &
பிரதிபா பயோடெக் பிரைவேட். லிமிடெட் (M.D)
R.M. கிசான் சென்டர் பிரைவேட். லிமிடெட் (R&D) (M.D)

நாம் தாய், தாய் மண்ணை பாடல்கள் மூலம் போற்றுகிறோம். விளைச்சல் தரும் மண்ணை நாம் தங்கத்துடன் ஒப்பிடுகிறோம். பலவிதமான உயிர்களுக்கு உணவளிக்கும் நிலத்திலிருந்து நாம் வாழ்வாதாரத்தை பெறுவதால்... அதை தாயுடன் ஒப்பிட்டு போற்றுகிறோம். நாம் நிலத்தை நம்முடைய தாய்க்கு சமமாக மதிக்கிறோம். ஆனால் இங்கே ஒரு சிக்கல் உள்ளது. அத்தகைய மதிப்புமிக்க சொத்தை நாம் சரியாக கவனித்துக்கொள்கிறோமா? நமது தற்போதைய விவசாய முறை சரியானதா? விவசாயத்தில் நவீனமயமாக்கல் என்பது புதிய கருவிகள், புதிய இயந்திரங்கள், புதிய விதைகள் மற்றும் அதிக முதலீடுகளை மட்டும் குறிக்கிறதா? உங்கள் வருமானத்தை அதிகரிக்க அவை கைகொடுக்கின்றனவா? அவை இல்லை என்று உங்களுக்குத் தெரியும்! உங்கள் எதிர்பார்ப்புகள் நிறைவேறவில்லை!

இதற்கு என்ன காரணம்? தவறு எங்கே இருக்கிறது? இதற்கான காரணங்களை உங்கள் சக விவசாயிகளுடன் அமர்ந்து கலந்துரையாடும்போது, தகுதியான பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்தாதது, செயல்திறனற்ற பூச்சிக்கொல்லிகள், போதிய ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தாதது, உரத்தின் திறமையின்மை, அல்லது தரம் குறைந்த விதைகள் ஆகியவை காரணங்களாக இருக்கலாம் என்று உங்களுக்குள் நீங்களே முடிவு செய்வீர்கள். உங்களுக்கு இடையே வேறு எந்த கருத்துவேறுபாடும் இல்லை. இதில் ஒருவர் ஒப்புக்கொண்டாலும் அல்லது ஒப்புக்கொள்ளாவிட்டாலும், இது நம் கண் முன்னே நிகழும் உண்மை.

நம் அனைவருக்கும் வாழ்வாதாரத்தை வழங்கும் நிலத்தைப் பற்றி நீங்கள் எப்போதாவது யோசித்திருக்கிறீர்களா? இல்லை, அல்லவா? நிலத்தில் விதை விதைத்த பிறகு பயிர்களை பற்றி மட்டுமே நாம் நினைக்கிறோம். பயிர் வேகமாக வளர எவ்வளவு ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்த வேண்டும், தடையின்றி தாமாகவே வளரும் களைகளை கட்டுப்படுத்த எத்தனை பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை பயன்படுத்த வேண்டும், எவ்வளவு பயன்படுத்த வேண்டும், பக்கத்திலுள்ள விவசாயிகளை விட எவ்வளவு அதிகமாக பயன்படுத்துகிறோம்? ... தற்போது நாம் அத்தகைய விவசாய முறையை நாடவில்லையா? நம் விளைச்சலுக்கு ஏன் நியாயமான விலை கிடைக்கவில்லை, கிட்டத்தட்ட ரூ. 4000 கோடி மதிப்புள்ள நமது விவசாய விளைபொருட்கள் ஏன் சர்வதேச சந்தையால் நிராகரிக்கப்பட்டது? இதற்கு ஏதேனும் பதில்கள் உள்ளதா?

இதுபோன்ற நிகழ்வுகளை தவிர்க்க விரும்பினால், நீங்கள் ONBA விவசாய முறைகளை புரிந்துகொண்டு அவற்றை பின்பற்ற வேண்டும்.

உங்கள் பொன்னான ஒரு மணிநேரத்தை இந்த சிறு புத்தகத்தை படிக்க செலவிடவும்... அதே நேரத்தில் இந்த புத்தகத்தில் உள்ள உண்மையை புரிந்து கொள்ள முயற்சிக்கவும். இதை படித்த பிறகு, உங்கள் தொடர் நடவடிக்கையை முடிவு செய்யுங்கள்.

ONBA என்றால் என்ன, அதன் அவசியம் என்ன?

உலகின் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சி மற்றும் போட்டி மனப்பான்மை காரணமாக, விவசாயத் துறையில் உள்ள விவசாயிகள், தங்கள் அண்டை நாடுகளை விட சிறந்த விளைச்சலைப் பெற வேண்டும் என்ற ஆசையில், கடந்த 30 ஆண்டுகளாக ரசாயன உரங்கள், ரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் களைக்கொல்லிகளை அதிகமாக பயன்படுத்த தொடங்கியுள்ளனர். இது நீர், காற்று மற்றும் உணவு மாசுபாட்டிற்கு வழிவகுத்துள்ளது. மேலும் இது வாழ்க்கைச் சுழற்சி சமநிலையை மோசமாக பாதித்து விவசாயம் மற்றும் விவசாயிகளின் வாழ்வில் பெரிய கேள்விக்குறியை ஏற்படுத்தியுள்ளது. இந்தியாவை விட காட்டிலும் பின்தங்கிய நாடுகளில் கூட, இந்தியாவில் உள்ள விவசாயிகளை போல் இல்லாமல், விவசாயிகள் மதிக்கப்படுகிறார்கள். இந்தியாவில் உள்ள எந்த விவசாயியும் தனது சொந்த பிள்ளைகளுக்கு விவசாயத்தை ஒரு தொழிலாக பரிந்துரைக்க விரும்புவதில்லை, மேலும் அது வாழ்க்கைக்கு வீணானது என்றும் தவிர்க்கக்கூடிய விதி என்றும் கருதுகின்றனர்.

இந்தக் கட்டத்தில்தான் ஆர்கானிக் பற்றிய மாய தோற்றம் இந்தியாவில் உதயமானது. ஆர்கானிக் என்ற சொல் மோசமானதல்ல என்றாலும், இந்த வார்த்தையின் அர்த்தத்தை அறியாத பல அறிவுஜீவிகள் விவசாய மன்றங்கள் மற்றும் பிற ஊடகங்கள் வாயிலாக ஆர்கானிக் விவசாயம் மற்றும் ஆர்கானிக் விளைபொருட்கள் பற்றி மீண்டும் மீண்டும் வர்ணனை செய்வதால், அதை ஒரு மாய தோற்றம் என்று குறிப்பிட நான் நிர்பந்திக்கப்படுகிறேன். இவர்களின் வார்த்தைகளை நம்பி, பல விவசாயிகள் நஷ்டம் அடைந்து, இயற்கை விவசாயத்தின் மீது வெறுப்பை வளர்த்து வருகின்றனர். ஆர்கானிக் காய்கறிகள், ஆர்கானிக் பழங்கள் மற்றும் ஆர்கானிக் தானியங்களால் சந்தை நிரம்பி வழிகிறது. விவசாயிகள் பால் பாக்கெட்டுகள் முதல் துணிகள் வரை ஆர்கானிக் என்ற வார்த்தையை பயன்படுத்தி பயனாளர்களுக்கு அளித்து வருகின்றனர். இப்படிப்பட்டவர்களால்தான் ஆர்கானிக் விவசாயம், இரசாயன விவசாயம் என விவசாயம் இரண்டாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இரண்டுமே சரியான விவசாய முறைகள் அல்ல, ஏனெனில் இவை இரண்டுமே முழுமையற்ற விவசாய முறைகள் ஆகும்.

இதனால் விவசாயிகள் இரண்டு விவசாய முறைகளையும் நம்பி நஷ்டம் அடைகின்றனர். ஆர்கானிக் சேர்மம் என்றால் என்ன? இந்தச் சொல்லை பயன்படுத்துவதன் மூலம் (ஆர்கானிக்) விவசாயிகள் மற்றும் இறுதிப் பயனாளர்கள் எப்படி ஏமாற்றப்படுகிறார்கள்? ஆர்கானிக் கூட்டுப்பொருள் அல்லது ஆர்கானிக் சேர்மம் என்றால் என்ன? இது ஒரு கூட்டுப்பொருள் ஆகும், இதில் கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் தனிமங்களுடன் பிணைக்கப்படுகின்றன. இதன் வேதிவிளைபொருள் ஆர்கானிக் சேர்மம் அல்லது ஆர்கானிக் கூட்டுப்பொருள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜனுடன் மற்ற தனிமங்கள் இருந்தாலும் அனைத்தையும் ஆர்கானிக் சேர்மங்கள் என அறிவியல் வகைப்படுத்துகிறது. இதை எந்த விஞ்ஞானியோ அல்லது அறிஞரோ மறுக்க முடியுமா? இந்த உலகில் உள்ள ஒவ்வொரு அணுவும் ஒரு வேதிப்பொருள் ஆகும். இந்த வேதிப்பொருட்கள் இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன - அவை ஆர்கானிக் சேர்மங்கள் மற்றும் கனிம சேர்மங்கள் ஆகும்.

உலகின் முதல் 4 நச்சு அல்லது நச்சுத் தனிமங்கள் கரிம சேர்மங்கள் ஆகும். அவை சோடியம் சயனைடு, டைகோசின், எத்தில் கிளைக்கால் மற்றும் ஸ்ரைக்னின் ஆகும். அவற்றை கரிம சேர்மங்கள் என்று கூறுவதற்கான காரணம் அவற்றில் கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜனின் இருப்பு மட்டுமே. புங்கை மரவிதைகளில் கெரஞ்சின் என்ற நச்சுப்பொருள் உள்ளது அதே சமயம் சீதாப்பழத்தின் விதைகளில் அனோனின் என்ற நச்சுப்பொருள் உள்ளது. இருப்பினும், இவை கரிம சேர்மங்கள் ஆகும். இவற்றிலிருந்து கரிம சேர்மங்களிலும் ஆபத்தான நச்சுத் தன்மை கொண்ட தனிமங்களும், வாழ்வாதாரத்திற்கு

பயன்படும் பல்வேறு கூறுகளும் உள்ளன என்பதை நாம் புரிந்து கொள்ள வேண்டும். இதேபோல், கனிம சேர்மங்களும் நச்சு மற்றும் நச்சு தன்மை அல்லாத கூறுகளைக் கொண்டிருக்கின்றன, அவை உயிர் வாழ்வாதாரத்திற்கு பயனுள்ளதாக இருக்கும். அதே போல் தாவரங்களுக்கும். நாம் அனைவரும் கவனிக்க வேண்டிய விஷயம் என்னவென்றால், ஒரு தாவரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு கரிம சேர்மமாகும், ஏனெனில் பரிசோதனையின் போது தாவரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் கட்டாயமாக இருப்பதை காண்கிறோம். இந்த கூறுகள் இல்லாமல் எந்த தாவரமும் இல்லை. அப்படி இருக்கையில், ஒரு தாவரத்தை அல்லது அதன் விளைபொருட்களை எப்படி ஆர்கானிக் பொருட்கள் என்று அழைக்க முடியும்! பரிசோதனையில், இலைகள், கிளைகள், வேர்கள், பூக்கள், பழங்கள் ஆகியவற்றில் கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் இருப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது. எந்தவொரு தாவரமும் ஆர்கானிக் மூலமாகவே தோன்றுகிறது என்பதை இது தெளிவாக காட்டுகிறது. பூச்சிக்கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள் மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கும் மருந்துகளின் எச்சங்கள் இல்லாத இலைகள், பழங்கள் மற்றும் விதைகள் மட்டுமே நமக்குத் தேவை. இந்த கூறுகள் இருந்தாலும் இல்லாவிட்டாலும், தாவரம் என்பது ஒரு ஆர்கானிக் பொருள் ஆகும். அதை ஆர்கானிக் என்று யாரும் மறுபெயரிட வேண்டியதில்லை. ஆனால் இயற்கை விவசாயத்தின் மூலம் கிடைக்கும் விளைபொருட்களை ஆர்கானிக் உணவு என்றும், இரசாயனங்கள் மூலம் கிடைக்கும் பொருட்கள் கனிம உணவு என்றும் பணம் சம்பாதிக்கும் நோக்கில் விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

இதில் உள்ள ஆச்சர்யமான விஷயம் என்னவென்றால்... நாம் பயன்படுத்தும் கரிம உரங்களில் உள்ள கரிம கூறுகளை தாவரம் உறிஞ்சாது. இது உரத்தில் உள்ள இயற்கையான ஊட்டச்சத்துக்களை மட்டுமே உட்கிரகிக்கிறது. இந்த தாவரம் 16 வகையான தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை அயனிகள் வடிவில் உறிஞ்சுகிறது. இவற்றில், 8 நேர்மறை அயனி சத்துக்களாகவும், 8 எதிர்மறை அயனி சத்துக்களாகவும் உள்ளன, அவை தாவரத்தால் உறிஞ்சப்பட்டு தங்களுக்குள் உயிர்வேதியியல் செயல்பாட்டை நிறைவு செய்கின்றன.

8 நேர்மின் அயனிகள் +	**8 எதிர்மின் அயனிகள் −**
ஹைட்ரஜன் : H^+	கார்பன் : Co^{2-}
பொட்டாசியம் : K^+	ஆக்ஸிஜன் : O_2^-
கால்சியம் : Ca^{2+}	நைட்ரஜன் : NO_3^-
மெக்னீசியம் : M_g^{2+}	பாஸ்பரஸ் : $H_2Po_4^-$
ஜிங்க் : Zn^{2+}	சல்பர் : So_4^-
இரும்பு : Fe^{2+}	போரான் : $H_2Bo_3^-$
காப்பர் : Cu^{2+}	மாலிப்டினம் : $HMoO_4^{2-}$
மாங்கனீசு : Mn^{2+}	குளோரைடு : Cl^-

மேலே உள்ள அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ள 16 அயனி ஊட்டச்சத்துக்களில் எதுவுமே ஆர்கானிக் இல்லை. நாம் தாவரத்திற்கு அளிக்கும் ஆர்கானிக் பொருட்களுடன் தாவரத்திற்கு நேரடி தொடர்பு இல்லை என்று அறிவியல் கூறுவதை இது குறிக்கிறது. தாவரமானது 16 தனிமங்களை கனிமக் கூறுகளின் வடிவில் உறிஞ்சி, தங்களுக்குள் உயிர்வேதியியல் செயல்பாட்டை நிறைவு செய்கின்றன. இதை எந்த விஞ்ஞானியாலும் மறுக்க முடியுமா? அவர் இதை தவறு என்று நிரூபிக்க முடியுமா? தாவரம் எந்த கரிம கூறுகளையும் உட்கிரகிப்பதில்லை என்பதை இது குறிக்கிறது. எனவே இந்த தாவரம் என்பது ஒரு சுய கரிம சேர்மம் ஆகும். ஒரு கரிம சேர்மமாக மாறவும் மற்றும் வளரவும், தாவரமானது கார்பன் டை ஆக்சைடை (CO_2) உட்கிரகிப்பதன் மூலம் தேவையான கார்பனையும் மற்றும் நீரிலிருந்து வேறுஒரு செயல்முறை மூலம் ஹைட்ரஜனையும் பெறுகிறது. நிச்சயமாக நாம் தாவரங்களில் தெளிக்கும் அல்லது மண்ணில் இடும் உரங்களால் அல்ல. இந்த உண்மையை எந்த விஞ்ஞானியாலும் மறுக்க முடியுமா? இது வாழ்க்கையின் உண்மை. நீங்களோ அல்லது நானோ, தாவரங்களின் உற்பத்தி கரிம சேர்மங்களாக மாறுகின்றன என்று கூறுவது கேலிக்குரியது!

அவற்றை இவ்வாறு அழைப்பது இன்னும் நகைப்புக்குரியது! ஆர்கானிக் என்ற வார்த்தை பலவந்தமாக மக்கள் மனதில் லாப நோக்கத்தை கருத்தில் கொண்டு புகுத்தப்பட்டுள்ளது. பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், களைக்கொல்லிகள் மற்றும் தீங்கு விளைவிக்கும் இரசாயன பொருட்களின் எச்சங்கள் இல்லாத விவசாய விளைபொருட்கள் நமக்குத் தேவை. இவற்றை நாம் பாதுகாப்பான பொருட்கள் என்று கூறலாம். ஆரம்பத்தில் உங்களுக்கு சுட்டிக்காட்டியுள்ளபடி, முதல் நான்கு அதிக நச்சு சேர்மங்கள் இயற்கையில் ஆர்கானிக் நிலையில் உள்ளன. நச்சுத் தனிமங்களை கொண்டிருப்பதாகக் கூறி அவற்றை கரிம சேர்மங்களின் வகையிலிருந்து நாம் நீக்க முடியுமா? நச்சுத் தனிமங்கள் இல்லாத பொருட்களை ஆர்கானிக் என்றும், நச்சுத்தன்மை உள்ளவற்றை கனிம சேர்மங்கள் என்றும் அறிவியல் வகைப்படுத்தவில்லை. கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜனை கொண்ட சேர்மங்களை ஆர்கானிக் என்றும் கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் இல்லாதவற்றை கனிம சேர்மங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

“ஆர்கானிக்” என்ற தீய வட்டத்தில் இருந்து விவசாயி மற்றும் விவசாயத்தை வெளியேற்றும் நோக்கத்துடன், நான் புதிய மற்றும் முற்றிலும் இயற்கை அடிப்படையிலான **இயற்கை மற்றும் ஊட்டச்சத்து சமச்சீர் விவசாயத்தை (ONBA)** அறிமுகப்படுத்தி, பரப்புரை செய்கிறேன். **இங்கு நான் பயன்படுத்திய ஆர்கானிக் என்ற சொல் தாவரத்தை குறிக்கவில்லை, உண்மையில் அது மண்ணை குறிப்பதாகும். ஊட்டச்சத்துக்கள் தாவரத்திற்கானது.** ONBA மட்டுமே ஆர்கானிக் என்ற கருத்தை மண்ணுக்கும் மற்றும் ஊட்டச்சத்தை தாவரத்திற்கும் முறையாக பின்பற்றுகிறது. இனிமேல், அனைத்து விவசாய பொருட்களையும் பாதுகாப்பான பொருட்கள் மற்றும் பாதுகாப்பற்ற பொருட்கள் என்று குறிப்பிடுகிறோம். ஆர்கானிக் பொருட்கள் என்ற வார்த்தைக்கு விடைகொடுப்போம்.

ONBA இன் முதல் பகுதியான மண்ணுக்கான ஆர்கானிக் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

சாகுபடியில் நமக்கு வழிகாட்டும் காரணி எது? இதைப் பற்றி எப்போதாவது நீங்கள் சுயபரிசோதனை செய்திருக்கிறீர்களா!

தற்போது வரை அண்டை வீட்டாரையோ அல்லது அவரது பயிர் முறையையோ பின்பற்றி தான் விவசாயம் செய்து வருகிறோம். விவசாயம் செய்ய தொடங்கும் முன் பயிர் செய்யும் மண்ணை எப்போதாவது ஆய்வு செய்திருக்கிறோமா?

பயிர் விளையும் மண் என்றால் என்ன? முதலில் வளமான மண் என்றால் என்ன?

அதிக ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்ட மண் மட்டுமே விவசாயத்திற்கு ஏற்றது என்பது என்னுடைய அனுமானம். அதுமட்டுமின்றி, வளமான மண் என்பது பல நல்ல பண்புகளை உள்ளடக்கிய ஒன்றாகும். இந்த நல்ல பண்புகள் என்னவென்று நாம் தெரிந்து கொள்வோம்!

1. உங்கள் மண்/நிலம் சுமார் 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஈரப்பதத்துடன் ஆரோக்கியமாகவும் இருந்தது. அதே நிலம் தற்போது காய்ந்து வறண்டு கிடக்கிறது.

2. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நல்ல மழைப்பொழிவு இருந்ததால், 25 முதல் 30 நாட்கள் வரை பயிர் வாடாமல் இருக்கும். தற்போது நல்ல மழை பெய்தாலும் 10 முதல் 15 நாட்களில் பயிர் வாடிவிடும்.

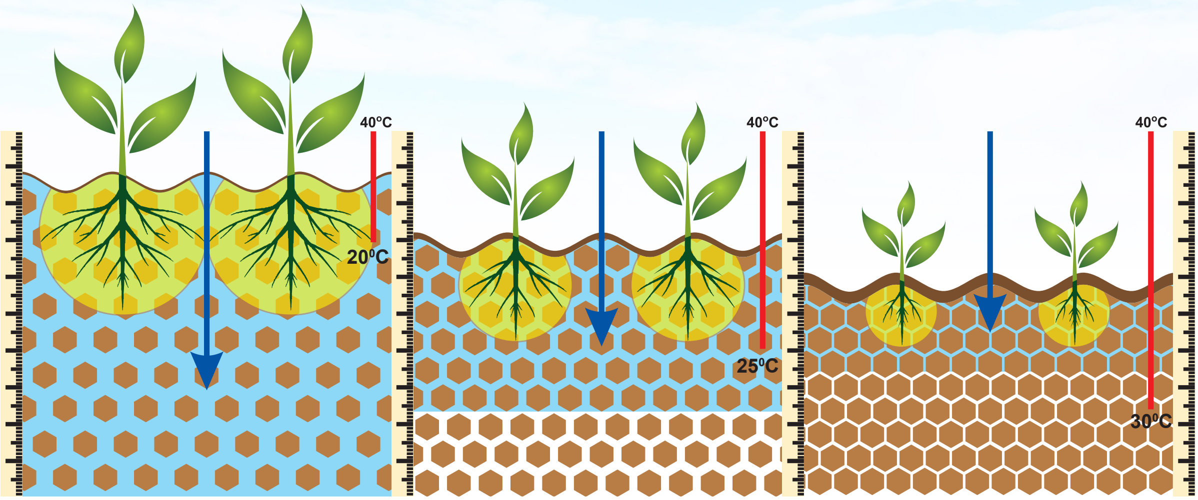
3. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு முழுமையாக வளர்ந்த செடியை வேரோடு பிடுங்குவதற்கு கடினமாக இருந்தது, ஆனால் இப்போது அத்தகைய செடிகளை நிலத்தில் இருந்து பிடுங்குவது மிகவும் எளிதாகிவிட்டது.

4. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பயிர்கள் விலை உயர்ந்த பல வகையான பூச்சிக்கொல்லிகள், களைக்கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ந்தன, ஆனால் தற்போதைய சூழ்நிலையில் இந்த மருந்துகளை ஏராளமாக பயன்படுத்தினாலும் எந்த பயனும் இல்லை. இதற்குக் என்ன காரணம்?.. பூச்சிக்கொல்லிகளின் தரத்தில் குறைபாடு உள்ளதா அல்லது நமது விவசாய முறைகளில் குறைபாடு உள்ளதா?

5. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு விவசாயப் பொருட்களை உட்கொண்ட மக்கள் திடமாகவும் ஆரோக்கியமாகவும் இருந்தனர். புல்லை உண்ணும் கால்நடைகள் கூட ஆரோக்கியமாக இருந்தன. ஆனால் தற்போதைய சூழ்நிலையில், விவசாய விளைபொருட்களை உண்ணும் மனிதர்கள் மற்றும் புற்களை உண்ணும் கால்நடைகளின் ஆரோக்கியம் சராசரியாகவே உள்ளது, அவற்றின் ஆற்றல் கூட ஒரு குறிப்பிட்ட அளவிற்கு இல்லை.

இந்த முப்பது வருடங்களில் நம்மால் உணர முடியாத பல மாற்றங்கள் நிகழ்ந்துள்ளன. இந்த மாற்றங்கள் அனைத்தும் விவசாய நடவடிக்கைகளை அழிவை நோக்கி இட்டுச் செல்கின்றன. நாம் பின்பற்றும் விவசாய முறைகளின் இறுதி முடிவு என்ன தெரியுமா? அசுத்தமான உணவுப் பொருட்கள், அசுத்தமான காற்று, மாசுபட்ட நீர், அசுத்தமான கால்நடை தீவனம், உடல்நலக்குறைவு, பலவீனம், குறைந்த ஆயுட்காலம், நிதி இழப்புகள், தற்கொலைகள்... இவைதான் நாம் சாதித்தவை. இன்றைய உலகின் முன்னேறிய நிலையில் இப்படிப்பட்ட பேரிடர் ஏற்படக் காரணம் என்ன? மேற்கூறிய அனைத்து மாற்றங்களும் நிலத்தில் எப்படி நடந்தது? இதைத்தான் நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

நிலம் தொடர்பான 3 படங்களையும் உற்றுநோக்கி அவற்றில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை கூர்ந்து கவனிக்கவும்.



30 ஆண்டுகளுக்கு முன் நிலம் **15 ஆண்டுகளுக்கு முன் நிலம்** **தற்போதும் அதே நிலம்**

- நீரோட்டம் இருக்கும் ஆழம்
- வேர் நீண்டு இருக்கும் அளவு
- நிலத்தில் காற்று வெப்பம் ஊடுருவும் தூரம்
- நிலத்திற்குள் வெப்பம் ஊடுருவும் தூரம் மற்றும் சதவீதம்

குறிப்பு: நிலத்தில் நிகழும் அனைத்து மாற்றங்களையும் நம் வெறுங்கண்களால் நாம் பார்க்க முடியாது. இதன் காரணமாகவே நிலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்கள் படமாக உங்கள் முன் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

நாம் கூர்ந்து கவனிக்க வேண்டிய முக்கியமான விஷயங்கள்:

1. ஒவ்வொரு நிலையிலும் நிலத்தின் தனித்துவம்

2. நில அடுக்கின் தடிமன்

3. மண் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு

4. தண்ணீரை உறிஞ்சும் திறன்.

5. நிலத்திற்குள் காற்று செல்லும் முறை

6. நிலத்தால் வெப்பம் உட்கிரகிக்கப்படும் முறை

7. தாவர வேர் அமைப்பு பரவும் முறைமுறை

1. **நிலத்தின் உயரம்:** நாம் கூர்ந்து கவனித்தால், 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நிலத்தின் உயரம் ஒரு குறிப்பிட்ட மட்டத்திலிருந்து அதிகமாக இருந்தது அதன்பிறகு பல ஆண்டுகளாக தொடர்ந்து குறைந்து வருகிறது.
2. **நில அடுக்கின் தடிமன்:** நில அடுக்கின் தடிமன் 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மெல்லியதாக இருந்தது, காலப்போக்கில் படிப்படியாக அதிகரித்து வருகிறது.

3. **மண் துகள்களுக்கு இடையிலான தொலைவு:** 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மண் துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம் அதிகமாக இருந்தது, அன்றிலிருந்து இன்று வரை குறைந்து கொண்டே வருகிறது.

4. நாம் உற்றுநோக்கும் போது, 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நிலத்தின் தண்ணீரை உறிஞ்சும் திறன் அதிகமாக இருந்ததை காண்கிறோம். ஆனால், கடந்த 30 ஆண்டுகளாக அது சரிவைச் சந்தித்து வருகிறது.

5. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, காற்று நிலத்தில் ஆழமாகவும் அதிக அளவிலும் ஊடுருவி வந்தது, ஆனால் இன்று நிலத்திற்குள் ஊடுருவும் அதே காற்றின் அதன் அளவு குறிப்பிடத்தக்க அளவில் குறைந்துள்ளது.

6. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, நிலத்தில் வெப்ப ஊடுருவலின் ஆழம் மற்றும் அதன் சதவீதம் குறைவாக இருந்தது. இருப்பினும், இப்போது ஆழம் மற்றும் சதவீத மதிப்புகள் அதிகரித்துள்ளன.

7. 30 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, தாவரத்தின் வேர் அமைப்பு வலுவாக இருந்தது மற்றும் நிலத்தில் ஒரு பெரிய பரப்பளவில் பரவியிருந்தது. ஆனால் நிலத்தின் தரத்தில் ஏற்பட்ட பல்வேறு மாற்றங்களால் தாவர வேர் அமைப்பின் வலிமையும் அதன் அளவும் குறைந்துவிட்டன.

இந்த மாற்றங்களைப் பற்றி நாங்கள் ஒருபோதும் சிந்தித்திருக்க மாட்டோம் அல்லது இது ஏற்படுத்தும் சேதத்தை நாம் அடையாளம் காணவில்லை. இந்த குறைகளை உணர்ந்து, சரிவர நடவடிக்கை எடுக்கத் தவறினால், விவசாய பணிகளில் இருந்து முழுக்கு போடும் நாள் வெகு தொலைவில் இல்லை.

ஆரம்ப காலத்தில் நம்மிடம் ஏராளமான கால்நடைகள் இருப்பு இருந்தது. அன்றைய காலத்தில் மண் வளத்தை மேம்படுத்த கால்நடை உரங்களை மட்டுமே பயன்படுத்தினோம். படிப்படியாக கால்நடைகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தது. கால்நடைகளின் உரத்தை பயன்படுத்தும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்து விட்டது. தற்போது, கிட்டத்தட்ட 80% விவசாயிகள் தங்கள் விவசாய தொழிலுக்கு கால்நடை உரங்களை பயன்படுத்துவதை முற்றிலும் புறக்கணித்துள்ளனர். மீதமுள்ள 20% பேர் கூட கால்நடை உரம், ஆமணக்கு புண்ணாக்கு, வேப்பம் புண்ணாக்கு போன்றவற்றை மிகக் குறைவாகவே பயன்படுத்துகின்றனர். நமது விவசாயிகளில் 95% பேர் வளமான நிலம் என்றால் என்ன என்பதை கூட அறியாமல் உள்ளனர். அதிக அளவு ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்டுள்ள நிலங்களே வளமான நிலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன என்பது பெரும்பாலோனோருக்கு தெரியும். ஆனால், இந்தச் சத்துக்கள் மண்ணில் எவ்வாறு செழிக்கிறது, அவற்றை எவ்வாறு பாதுகாப்பது என்று அறியாமல் இருக்கின்றார்கள்.

“விவசாய நிலம் என்றால் அது வெறும் மண் மட்டுமல்ல, அது ஆயிரக்கணக்கான பாக்டீரியா, பூஞ்சை மற்றும் வைரஸ்களின் தனித்துவமான கலவையால் ஆனது” என்பதை ஒவ்வொரு விவசாயியும் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

இதை தெரிந்துகொள்ளாமல் நாம் தவறு செய்கிறோம். இந்த பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையின் (இயற்கை உரங்கள், உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள்) தேவையை நாம் முற்றிலும் புறக்கணித்துவிட்டோம். பயிர் சுழற்சியின் போது நிகழும் உயிர்வேதியியல் செயல்பாட்டில் கிட்டத்தட்ட பாதி தாவரத்தின் வேர் அமைப்பு

மூலம் நடைபெறுகிறது. மண்ணில் நிகழும் பல்வேறு வகையான உயிர்வேதியியல் செயல்பாடுகளுக்கு ஆயிரக்கணக்கான பாக்டீரியாக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் காரணமாகின்றன. பயிரில் அவற்றின் பங்கு மிகவும் முக்கியமானது, ஆனால் தற்போதைய விவசாய நிலங்களில் அவற்றின் பங்களிப்பு வெகுவாகக் குறைந்துவிட்டது. அவை நிலத்தில் நிலைகொள்வதற்கான அச்சுறுத்தலை எதிர்கொள்கின்றன. ஏன் இந்த பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சையின் சதவீதம் குறைந்தது? இவற்றின் பயன் என்ன? அவற்றை பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

இந்த பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஆர்கானிக் கார்பன் போதுமான அளவில் இருக்க வேண்டும், அது தாவரங்களின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் மண்ணில் வளர உதவுகிறது. ஏனெனில் இது ஆர்கானிக் கார்பனை உறிஞ்சி வைக்கிறது. ஆனால் காலப்போக்கில் இயற்கை உரங்களின் பயன்பாட்டை நாம் குறைத்துவிட்டோம். தற்போது அவற்றின் பயன்பாட்டை நாம் கிட்டத்தட்ட புறக்கணித்துவிட்டோம். அதற்கு பதிலாக ரசாயன உரங்களுக்கு மாறி, அவற்றின் அளவையும் தொடர்ந்து அதிகரித்து வருகிறோம். இதன் விளைவாக, பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் அவற்றின் ஊட்டச்சத்து துகள்களை இழந்து வருகின்றன, இன்னும் 10 ஆண்டுகளில் அவற்றின் மொத்த அழிவை நோக்கி நாம் செல்கிறோம். அதுமட்டுமின்றி, ரசாயன உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் களைக்கொல்லிகளை தடையின்றி பயன்படுத்துவதால், அவற்றின் எச்சங்களை நிலத்தில் விட்டு, நிலம் நஞ்சாக மாறுகிறது. இறுதியாக, விவசாயத் தொழிலே பெரிய கேள்விக்குறியாக மாறி வருகிறது.

நுண்ணுயிர் தாவரங்கள் (இயற்கை உரங்கள், ஆர்கானிக் பொருட்கள்) தாவரங்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகின்றன?

1. இந்த இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் மண்ணை மென்மையாக்குகின்றன. இதன் விளைவாக, மண் துகள்களுக்கு இடையிலான தூரம் அதிகரிக்கிறது. இது மண்ணின் அடுக்குகளுக்கிடையே காற்று நன்றாக ஊடுருவ உதவுகிறது. நிலம் அத்தகைய தரத்தைக் கொண்டிருக்கும் போது, தாவர வேர் அமைப்பு நன்கு பரவுகிறது மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சும் பகுதி அதிகரிக்கிறது. அதேநேரத்தில் நிலம் வறண்டு காய்ந்து போனால், வேர் அமைப்பு நன்றாக வளர்ச்சியடையாது மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சும் பகுதி குறைகிறது.
2. மண் மிருதுவாக இருக்கும் போது, அது தண்ணீரை அதிக அளவில் உறிஞ்சுவது மட்டுமல்லாமல், மழை பெய்யும் போது அல்லது நிலத்திற்கு நீர் பாய்ச்சும்போது ஈரப்பதத்தின் அளவை அதிக நேரம் தக்க வைத்துக் கொள்கிறது. இதன் காரணமாக, தாவரங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு வறட்சியை தாங்கக்கூடியதாக உள்ளது. தற்போது, நிலங்கள் அதிக அளவு தண்ணீரை உறிஞ்சும் திறனை இழந்து, அதிக நேரம் ஈரப்பதத்தை தக்கவைக்க முடியாமல் உள்ளன.
3. மண் மிருதுவாக மாறும்போது, மண்ணின் அடுக்குகளுக்குள் காற்று எளிதில் ஊடுருவி, தாவர வேர் அமைப்புக்கு தேவையான ஆக்ஸிஜனை திறம்பட வழங்க வழிவகுக்கிறது. நிலத்தில் உள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளும் ஆக்ஸிஜனை சிறந்த முறையில் வழங்க துணைபுரிகிறது.

4. மண் மிருதுவாகவும், மண் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு அதிகமாகவும் இருப்பதால், சுற்றுப்புறத்திலிருந்து வெப்பம் குறைந்த அளவிலும் குறைந்த விகிதத்திலும் மண்ணுக்குள் நுழைகிறது. இந்த காரணமாக, மண்ணில் ஈரப்பதம் நீண்ட காலத்திற்கு தக்கவைக்கப்படுகிறது. ஆனால் இன்றைய காலகட்டத்தில் நிலங்களில் மண் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு குறைந்துள்ளதாலும், நிலங்கள் வறண்டு காய்ந்து போனதாலும், வெப்பம் அதிக அளவு மற்றும் அதிக ஆழத்திற்கு மண்ணுக்குள் செல்கிறது. இதன் காரணமாக, ஈரப்பதத்தின் சதவீதம் வெகுவாக குறைந்து, செடிகள் விரைவில் வடிவிடுகிறது.

5. இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர் ஒழுங்குபடுத்திகள் நிலத்தில் உள்ள கழிவுப் பொருட்களை அழுகச் செய்ய உதவுகின்றன. அதுமட்டுமின்றி, அவை காற்று மற்றும் நீரிலிருந்து நைட்ரஜனை உறிஞ்சி தாவரத்திற்கு வழங்குகின்றன. அவை மண்ணில் உள்ள சல்பர் கழிவுகளை கரைத்து தாவரத்திற்கு வழங்குகின்றன. நாம் குறைந்த அளவு ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தினாலும், அவற்றை அவை முற்றிலும் இயற்கை வடிவமாக மாற்றி தாவரத்திற்கு வழங்குகின்றன, இதனால் நாம் இந்த ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தும்போது அவை முழுமையாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

6. அவை தாவர வேர் அமைப்புக்கு ஒரு பாதுகாப்பு கவசமாக மாறி நோய்கள் பரவாமல் தடுக்கின்றன. இந்த இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் மூலம் சுரக்கும் ஹார்மோன்களின் உட்செலுத்தலின் காரணமாக தாவரத்தின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கிறது.

7. தொடர்ந்து நிலத்தின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு பயணிப்பதன் மூலம், இந்த பாக்டீரியாக்கள் நோய் தடுப்பை உறுதிசெய்து, மண்ணில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களின் சமநிலையை பாதுகாக்க துணைபுரிகின்றன.

8. விவசாய விளைபொருட்கள் உயர் தரம் மற்றும் அதிக ஷெல்ப் லைப் உடன் இருப்பதை உறுதிசெய்து, அதன் மூலம் இழப்புகளைக் குறைக்கிறது

மண்ணில் உயிர்வேதியியல் செயல்பாடுகள் சரியாக நடைபெறுவதை உறுதிசெய்ய மேற்கூறிய இந்த இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர்க் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் போதுமான சதவிகிதம் இருக்க வேண்டும். இந்த பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் மண்ணில் செழிக்க வேண்டுமெனில், நாம் போதுமான அளவு ஆர்கானிக் உரங்களை பயன்படுத்த வேண்டும். அதே நேரத்தில், ரசாயன உரங்கள் அல்லது பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைக்க வேண்டும்.

மண்ணில் இந்த இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்களின் சக்தி குறையும் போது, தாவரங்கள் தங்களது நோய் எதிர்ப்பு சக்தி மற்றும் வெப்பநிலை ஏற்றத்தாழ்வுகளை தாங்கும் வலிமையை இழந்து, கடைசியில் பயிர் இழப்புக்கு வழிவகுக்கும். மண்ணில் பாக்டீரியாவின் சதவீதம் குறையும் போது நிலம் காய்ந்து வறண்டு, அதன் மூலம் வேர் அமைப்பு ஆரோக்கியமாக வளராத சூழல் உண்டாகிறது.

இத்தகைய சூழ்நிலைகளில், பயிர் தழைத்து விளையும் காலத்தில் பயிருக்கு போதுமான ஊட்டச்சத்துக்களை பெறத் தவறிவிடுவதால் தாவரங்கள் அழுத்தத்தை எதிர்கொள்கின்றன.இது இலைகள் மற்றும் பழங்கள் சுருங்குவதற்கு வழிவகுக்கிறது. தாவரங்களில் ஏற்படும் இந்த மாற்றத்திற்கு நீங்கள் வைத்த பெயர் வைரஸ். இந்த முடிவுகளின் அடிப்படையில், பல்வேறு வகையான விலையுயர்ந்த மாற்றுத்தீர்வுகளை பயன்படுத்துவதால் மேற்கண்ட பிரச்சினைகளை தடுக்க முடியவில்லை மேலும் இது பயிர்களை வேரோடு பிடுங்குவதற்கு வழிவகுக்கிறது. பயிர்கள் சுருங்குவதற்கான உண்மையான காரணம் பற்றிய அறியாமையே இதற்குக் காரணம்.

எனவே சந்தையில் கிடைக்கும் நல்ல விதைகள், நல்ல ரசாயன உரங்கள் மற்றும் நல்ல பூச்சிக்கொல்லிகள் பற்றி நாம் புரிந்து கொள்ள வேண்டியது அவசியமல்ல, ஆனால் முதலில் நம் நிலத்தைப் பற்றி சிந்திக்க வேண்டும். நாம் அதை கவனித்துக்கொள்ள வேண்டும்.

இன்றே அதை தொடங்குவோம். நமது விவசாய செயல்முறைகளில் ஆர்கானிக் உரங்கள், இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு முகவர்களின் பயன்பாட்டை அதிகரிப்போம். ரசாயன உரங்கள் மற்றும் ரசாயன பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைப்போம்.

நிலத்திற்கான ஆர்கானிக் சம்பந்தப்பட்ட கருத்தில், மிக முக்கியமான விஷயம் மண்ணை வளப்படுத்தும் முறை ஆகும். அதைப் பற்றி இப்போது தெரிந்து கொள்வோம்.

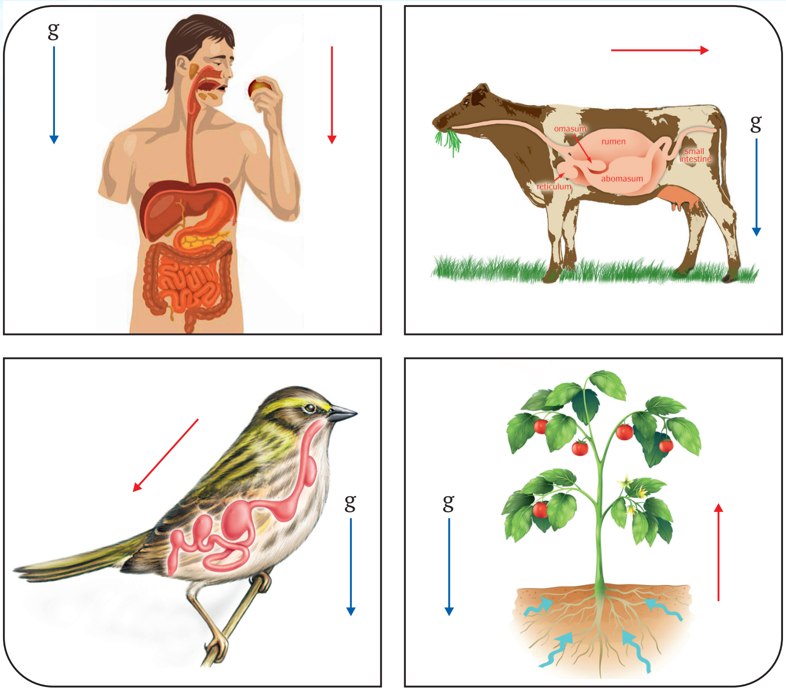
ஒவ்வொரு விவசாயியும் விவசாய நிலத்தில் விதைப்பதற்கு முன் மண்ணை வளப்படுத்த வேண்டும். இதற்கு 500 கிலோ மக்கிய கால்நடை உரத்துடன் 10 கிலோ **டிரைக்கோடெர்மா விரிடி (ட்ரைகோரிச்)**, 10 கிலோ **சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ் (ஃபிளிக்)** மற்றும் இயற்கை உரங்கள் (2 மூட்டை அவனி) கொண்ட கலவையை நன்கு கலக்க வேண்டும். இந்த கலவையை 10 முதல் 15 நாட்களுக்குள் தயார் செய்ய வேண்டும் மற்றும் நிலம் ஈரமாக இருக்கும்போது மண்ணில் தூவ வேண்டும். முழு விவரங்களுக்கு, **அன்னபூர்ணா அக்ரி ஸ்பேஸின்** 22வது எபிசோடை பார்க்கவும்.

அதிக அளவு ரசாயனக் கழிவுகள் இருந்த காரணத்தால் காய்ந்து, வறண்டு போன விவசாய செயல்பாடுகளுக்கு பயன்படுத்த முடியாத நிலத்தை இப்போது நாம் சீர்செய்வோம்.

இப்போது ONBAன் இரண்டாவது பகுதியாக - "தாவரங்களுக்கான ஊட்டச்சத்துக்கள்" பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

பூமியில் வாழும் மனிதர்கள், விலங்குகள், பறவைகள் மற்றும் தாவரங்களின் வாழ்க்கை சுழற்சி மற்றும் செரிமான செயல்முறைகள் புவியீர்ப்பு விசையின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இது நாம் அரிதாகவே புரிந்து கொள்ளாத அல்லது கவனிக்கப்படாத ஒரு பிரச்சினை ஆகும். ஆனால் நாம் இயற்கையின் படைப்புக்கு எதிராக செயல்படுகிறோம்.

இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைப் பார்க்கவும்.



மனிதர்கள் வாய் வழியாக உட்கொள்கின்றனர் மற்றும் கழிவுகள் கீழ் வழியாக வெளியேறுகிறது. மனித செரிமான அமைப்பு மற்றும் செரிமானத்தின் பல்வேறு நிலைகள் புவியீர்ப்பு சக்தியுடன் (g) தொடர்புடையது, எனவே கீழ் வழியாக கழிவுகள் வெளியேறுகின்றன. அதனால்தான், சாப்பிட்ட உடனேயே ஓய்வெடுக்க வேண்டாம் என்று மருத்துவர்கள் அறிவுறுத்துகிறார்கள். உணவை உட்கொண்ட பிறகு குறைந்தது இரண்டு அல்லது மூன்று மணிநேரம் கழித்து தூங்க வேண்டும் என்று அவர்கள் அறிவுறுத்துகிறார்கள். வழக்கத்திற்கு மாறாக, நாம் கீழே இருந்து உணவை உட்கொள்ளலாமா? நாம் நோய்வாய்ப்படும்போது, உடலின் பக்கவாட்டு பகுதிகளில் உள்ள நரம்புகள் மூலம் குளுக்கோஸ் மருந்து எடுத்துக்கொண்டு குணமடைவோம், ஆனால் குளுக்கோஸை மட்டுமே சார்ந்து நீண்ட நேரம் வாய்வழியாக உணவு உட்கொள்வதை நாம் கைவிட முடியாது. நாம் வாய் வழியாக உணவை உட்கொள்ளும் போது நன்றாக மென்று சாப்பிடுவோம். மெல்லும் உணவு உமிழ்நீருடன் கலந்து தொண்டை வழியாக சென்று செரிமானப் பகுதிக்குச் சென்று இரண்டு மணி நேரம் செரிமான சாறுகளுடன் வினைபுரிந்த பிறகு, செரிமான உணவு சிறுகுடலுக்குச் சென்று அங்கு மேலும் சில செரிமான செயல்முறைகளை கடந்த பிறகு செரிமான செயல்முறையை பூர்த்தி செய்ய பெருங்குடலுக்கு செல்கிறது. அதன்பிறகு கழிவுப் பொருள் செரிமான அமைப்பின் கீழ்ப்பகுதியின் வழியாக வெளியேறுகிறது. செரிமான செயல்பாட்டின் வெவ்வேறு நிலைகளில் நமது உடல் பல்வேறு ஊட்டச்சத்துக்களை உட்கிரகிக்கிறது மற்றும் நமது உடல் ஆற்றலை பெறுகிறது. ஆனால் நமக்கு என்று வரும்போது, இதை கண்டிப்பாக கடைபிடிக்கிறோம். ஆம் இல்லையா?

கால்நடைகள் உண்ணும் உணவு வாய் வழியாக நுழைந்து உடலின் பல்வேறு உறுப்புகளுக்கு சென்று புவியீர்ப்பு விசை 90 டிகிரியில் அல்லது பூமிக்கு இணையாக பயணித்து, பின்பகுதி வழியாக கழிவுப் பொருட்கள் வெளியேறுவதற்கு முன்பு அவற்றின் உடலின் பல்வேறு உறுப்புகளில் செரிமானமாகிறது.

அதேபோன்று பறவைகளின் செரிமான செயல்முறை புவி ஈர்ப்பு விசைக்கு 45° to 50° வரை உள்ளது. இந்த மூன்று வாழ்க்கை முறைகளிலும் செரிமான செயல்முறை எதிர்மாறாக நிகழவில்லை, இல்லையா? அவசர நிலையைத் தவிர, அதாவது உடலின் பக்கவாட்டு உறுப்புகளின் நரம்புகள் வழியாக குளுக்கோஸ் செலுத்தப்படும் போது!

தாவரங்களை பொறுத்தவரை, வாழ்க்கை செயல்முறை முற்றிலும் புவிஈர்ப்பு சக்திக்கு (g) எதிர் திசையில் நிகழ்கிறது. ஊட்டச்சத்துக்கள் அதன் வேர் அமைப்பு மூலம் தாவரத்திற்குள் நுழைந்து கிளைகளுக்கு பரவி பின்னர் இலைகளுக்கு செல்கிறது. இதுவும் படைப்பின் ஒரு உன்னதம், இல்லையா? ஆனால் இந்த விஷயத்தில் நாம் சரியான முறையை பின்பற்றுகிறோமா? பறவைகள் மெல்லாமல் விழுங்கும்போது மனிதர்களும் விலங்குகளும் தங்கள் உணவை மென்று விழுங்குகின்றன. தாவரங்களில் என்ன நிகழ்கிறது? அவை வேர்கள் வழியாக ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சி தாவரத்தின் மேற்பகுதிகளுக்கு வழங்குகிறது. ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சும் வேர்களின் திறன் 90% ஆகும், தாவரத்தின் மற்ற உறுப்புகளின் ஒருங்கிணைந்த உறிஞ்சும் திறன் 10% ஆகும். இது ஒரு உண்மை. நாம் உண்மையை உணர்ந்து கொண்டாலும், விவசாயத்தில் பொருத்தமான நடைமுறையை செயல்படுத்த தவறி வருகிறோம். ஆரம்ப காலத்திலிருந்தே ஊட்டச்சத்துக்களை நாம் தாவரத்தின் மேல் பகுதிகளில் தெளிக்கிறோம். தற்போது நாம் பின்பற்றி வரும் விவசாய முறைகளில் இது மிகப்பெரிய தவறாகும். ரசாயனங்களை தெளிப்பதைப் பொறுத்த வரையில், தெளிக்கும் முறையே தவறானது.

பயிர்களுக்குத் தெளிக்கும் உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளின் அளவை படிப்படியாக அதிகரித்தும் கூட போதிய விளைச்சலைப் பெற முடியாமல் நாம் தவித்து வருகிறோம். இது தொடர்பாக உற்பத்தியாளர்கள் அல்லது டீலர்களிடம் நாங்கள் ஆலோசனை நடத்துகிறோம். தரம் குறைந்ததற்கான சாத்தியக்கூறுகளை நான் முழுமையாக நிராகரிக்கவில்லை என்றாலும், உர தயாரிப்புகள் அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்பட்டாலும் கூட அதன் முடிவுகள் ஏதோ பரவாயில்லை என்ற நிலையிலே உள்ளது. இதற்கு என்ன காரணம்..? தற்போது, பயிர்களுக்கு உரம் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை தெளிக்கும் இயந்திரத்தின் முனையை நாம் அல்லது வேலையாள் மூலம் செடியின் மேற்பகுதியில் தெளிக்கும் முறை நடப்பில் உள்ளது. இந்த முறையால் கிட்டத்தட்ட 50% உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் அல்லது ஊட்டச்சத்துக்கள் வீணாகிறது. அதனால்தான் பெரிய அளவில் விவசாயம் செய்தும் நல்ல மகசூல் பெற முடியவில்லை. இதற்கான அடிப்படைக் காரணத்தை தெரிந்து கொள்வோம். தாவரத்தின் இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள துளைகளின் எண்ணிக்கை இலைகளின் கீழ் பகுதியில் உள்ள துளைகளின் எண்ணிக்கையில் பாதி மட்டுமே. இது தவிர, இலைகளின் கீழ் பகுதியில் உள்ள துளைகளின் அளவு இலைகளின் மேற்பரப்பில் இருப்பதைக் காட்டிலும் பெரியது. மேலும், இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள துளைகளுடன் ஒப்பிடும்போது இலைகளின் கீழ் பகுதியில் உள்ள துளைகள் அகலமாக திறந்திருக்கும்.

இலையின் கீழ் பகுதியில் உள்ள துளைகள் அதிக உறிஞ்சும் திறனையும், குறைவாக வெளியேற்றும் ஆற்றலையும் கொண்டிருக்கின்றன, அதே சமயம் இலையின் மேற்பரப்பில் உள்ள துளைகள் குறைவான உறிஞ்சும் திறனையும் மற்றும் அதிகமாக வெளியேற்றும் ஆற்றலையும் கொண்டவை. இந்த உண்மைகளை தெரிந்துகொள்ளாமல் நாம் தவறாக எதிர் முறையில் தெளிக்கிறோம். தெளிக்கும் போது ஸ்ப்ரேயின் முனை நிலத்திலிருந்து குறைந்தது 45 டிகிரி சாய்ந்திருக்க வேண்டும். ஒருவேளை பயிரின் நீளம் மிகக் குறைவாக இருந்தால், விவசாயி கத்தரிக்கோல் தெளிக்கும் முறையை தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும், இதனால் உரம் அல்லது பூச்சிக்கொல்லியானது அதிக அளவில் இலையின் கீழ் பகுதியை சென்றடையும். இதனால் விரயம் குறைவதுடன், அதிக விளைச்சலும் கிடைக்கும். அதுமட்டுமின்றி, பயிர்களை தாக்கும் பூச்சிகள் அல்லது செடியின் வேர்களை உண்ணும் பூஞ்சைகள் இலையின் கீழ் பகுதியில் தங்கி பயிர்களை சேதப்படுத்தும்.

நேரடியாக அவற்றின் மீது தெளிக்கும் போதுமட்டுமே சிறந்த முடிவுகள் கிடைக்கும். இலைத் துளைகளின் கீழ்ப் பகுதியில் நாம் தெளிக்கும் எந்தவொரு மருந்தும் செடியின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் பரவும். இலைத் துளைகளின் மேற்பகுதியின் வழியாக நுழையும் எந்தவொரு மருந்தும் செடியின் மேற்பகுதிகளுக்கு பரவாது. இலையின் மேற்பரப்பில் உள்ள பாதுகாப்பு அடுக்கு நாம் செடியின் மீது தெளித்ததை உறிஞ்ச விடுவதில்லை. எனவே, விவசாயிகள் இந்த குறிப்புகளை நினைவில் வைத்துக்கொண்டு, இலையின் கீழ் பக்கம் நன்றாக தெளிக்க வேண்டும்.

இப்போது நாம் தாவரத்திற்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் அதன் மேலாண்மை செயல்முறை பற்றி புரிந்துகொள்வோம்.

மனிதர்களுக்கு தேவையான அனைத்து வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுக்கள் மாத்திரை வடிவில் கிடைக்கின்றன. உடல் நலம் சரியில்லாத போது விரைவில் மீண்டும் நல்ல உடல் நலம் பெற இவற்றை உட்கொள்ள மருத்துவர்கள் அறிவுறுத்துகிறார்கள். இருப்பினும், அவற்றை மட்டுமே நம்பி நாம் வாழ முடியுமா? தாவரங்களைப் பொறுத்தவரை, ரசாயன உரங்களை மட்டுமே பயன்படுத்துகிறோம் மற்றும் இயற்கை உரங்களை பயன்படுத்துவதை மறைமுகமாக நிறுத்திவிட்டோம். அவ்வாறு செய்வதன் மூலம், மண்ணில் உள்ள பாக்டீரியாக்கள் தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சிக்கு எப்படி உதவும் மற்றும் மண்ணில் எப்படி வளரும்? இப்படியிருக்க, பயிர்கள் எப்படி ஆரோக்கியமாக வளரும்? வேத அறிவியலின் படி, அனைத்து வாழ்க்கை முறைகளும் அவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் ஒற்றுமையை கொண்டுள்ளன. மனிதர்கள், விலங்குகள், பறவைகள் மட்டுமே வாழ்க்கைமுறையை கொண்டவை அல்ல. அல்லவா! அவற்றின் வாழ்க்கை முறையை நாம் புரிந்துகொண்டு செயல்படவில்லை என்றால், மனித வாழ்க்கை ஆபத்தில் முடியும். அதனால்தான் நாம் சரியான விவசாய நடைமுறைகளை பின்பற்றாவிட்டால் எதிர்காலம் இருண்டதாகிவிடும். உங்கள் தாத்தா விவசாய நிலத்தை ஓரளவிற்கு சேதப்படுத்திவிட்டார். அதை உங்கள் தந்தை உங்களிடம் ஒப்படைப்பதற்கு முன் நிலத்தை மேலும் சேதம் செய்துவிட்டார். நீங்கள் அதை

மேலும் சேதப்படுத்தி, விளைச்சல் இல்லாத விவசாய நிலத்தை உங்கள் சந்ததியினருக்கு கொடுப்பீர்களா? அதை செய்யாதீர்கள்! அது நடக்கக்கூடாது. வளமான விவசாய நிலத்தை உங்கள் சந்ததியினருக்கு கொடுங்கள். குறைந்த பட்சம் இப்போதாவது சரியான முறையில் விவசாயம் செய்து வருங்கால சந்ததியினருக்கு விவசாயத்தில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்துவோம்.

பொதுவாக விவசாயிகளுக்கு முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள் (நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம்), இரண்டாம் நிலை சத்துக்கள் (கால்சியம், மெக்னீசியம், சல்பர்) நுண் தனிமங்கள் (துத்தநாகம், இரும்பு, மாங்கனீசு, காப்பர், போரான், மாலிப்டினம்) பற்றிய புரிதல் மட்டுமே உள்ளது. விவசாயத்திற்கு மிகவும் அவசியமான மற்றும் மதிப்புமிக்க மூன்று தனிமங்கள் உள்ளன என்பது பலருக்குத் தெரியாது. அவர்களுக்கு தெரிந்திருந்தாலும், அவர்கள் அதைப் பற்றி கவலைப்படுவதில்லை. நாம் என்ன, எதை புறக்கணித்து விவசாய நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறோம் என்பதைத் தெரிந்து கொள்வோம். அதற்கு முன், ஒரு சிறிய உதாரணத்தை பார்ப்போம்.

ஒரு தோராயமான மதிப்பீட்டின்படி, மனித வாழ்க்கைக்கு முன்னுரிமை மற்றும் முக்கியத்துவத்தின் அடிப்படையில் 99.9% ஆக்சிஜன் (O_2), 0.075% H_2O), மற்றும் 0.025% உணவு ஆகியவை இருக்க வேண்டும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

ஆக்ஸிஜன் இல்லாமல் சில நொடிகளிலும், தண்ணீர் இல்லாமல் 2 அல்லது 3 நாட்களிலும், உணவு கிடைக்காவிட்டால் 50 முதல் 60 நாட்களிலும் மனிதன் இறந்துவிடுகிறான். மனிதனின் வாழ்க்கைக்கு ஆக்ஸிஜன் மிகவும் இன்றியமையாதது என்பதை இது குறிக்கிறது. அடுத்தது தண்ணீர், பிறகு உணவு... இல்லையா? இதில் ஏதேனும் சந்தேகம் உள்ளதா? உணவு, குடிக்க தண்ணீர் கிடைத்தாலும் ஆக்சிஜன் இல்லாமல் மனிதன் உயிர் வாழ முடியுமா..? இல்லை! தாவரத்திற்கும் உயிர் உண்டு! அதன் முக்கியத்துவங்களை நாம் ஏன் அங்கீகரிக்கத் தவறினோம்? அறியாமையால் இப்படி நடந்து கொள்கிறோமா..? அல்லது தாவரங்கள் அவற்றை நமக்கு வெளிப்படுத்த முடியாததால் நாம் அதை அடையாளம் காணத் தவறிவிட்டோமா?

இப்போது உண்மையான விஷயத்திற்கு வருவோம்...

மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பறவைகளுக்கும் இதேபோன்ற சுவாச செயல்முறை நடைபெறுகிறது. இவை அனைத்தும் ஆக்ஸிஜனை உள்ளிழுத்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றுகின்றன. ஆனால் தாவரங்களில் இரண்டு விதமான சுவாச செயல்முறைகள் நிகழ்கின்றன. இந்த சுவாச செயல்முறையை பொறுத்தவரை, ஒரு தாவரத்தை இரண்டு பகுதிகளாக பிரிக்கலாம். மண்ணுக்கு அடியில் உள்ள வேர் அமைப்பு ஒரு பகுதியாகவும், தரைக்கு மேலே இருக்கும் தண்டு, கிளைகள் மற்றும் இலைகள் இரண்டாவது பகுதியாகவும் பிரிக்கலாம். பூமிக்கு மேலே உள்ள தாவரத்தின் பகுதி கார்பன் டை ஆக்சைடை உள்ளிழுத்து ஆக்ஸிஜனை வெளியேற்றும் போது, பூமிக்கு அடியில் இருக்கும் வேர்கள் ஆக்ஸிஜனை மட்டுமே உள்ளிழுத்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றுகின்றன. இது தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சிக்கு இன்றியமையாத வேர் அமைப்புக்கு ஆக்ஸிஜன் தேவை என்பதை குறிக்கிறது. இது நடக்கிறதா இல்லையா? இது ஏன் நடக்கவில்லை? ஏனென்றால் மண்ணில் போதுமான அளவு ஆக்சிஜன் இல்லை, இவற்றை பற்றி நாம் தெரிந்து கொள்வோம்..!

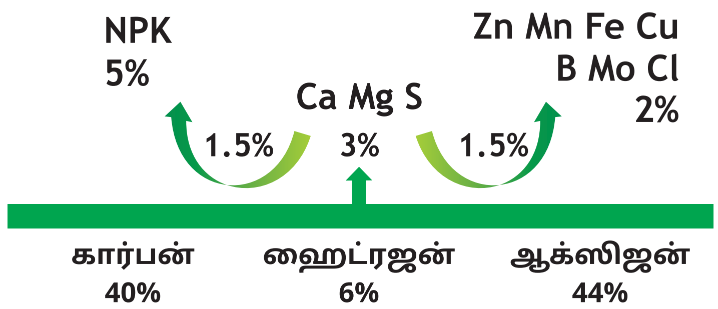
தாவரத்தின் ஆரோக்கியமான வாழ்க்கைக்கும் அதிக மகசூல் கொடுப்பதற்கும் 16 தனிமங்கள் அவசியம்.

தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் அவை வகிக்கும் பங்கைப் பொறுத்து, இந்த 16 தனிமங்கள் 4 வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

அவை (1) உயிர் அடிப்படையிலான தனிமங்கள் (2) முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள் (3) இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் (4) நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்

1. ஒரு தாவரத்தின் உயிர் வாழ்க்கைச் சுழற்சிக்கு முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் மூன்று தனிமங்கள்- கார்பன் (C:40%), ஹைட்ரஜன் (H:6%) மற்றும் ஆக்ஸிஜன் (O_2:44%) ஆகியவை ஒன்றாக சேர்ந்து முக்கிய தனிமங்கள் அல்லது உயிர் கொடுக்கும் தனிமங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
2. ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் சமமான 5% பங்கு வகிக்கும் நைட்ரஜன் (N), பாஸ்பரஸ் (P) மற்றும் பொட்டாசியம் (K) ஆகியவை ஒன்றாக சேர்ந்து முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
3. தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் 3% பங்கு வகிக்கும் கால்சியம் (Ca), மெக்னீசியம் (Mg), சல்பர் (S) ஆகியவை ஒன்றாக சேர்ந்து இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
4. ஜிங்க் (Zn), மாங்கனீசு (Mn), பெர்ரஸ் (Fe), காப்பர் (Cu), போரான் (B), மாலிப்டினம் (Mo) மற்றும் குளோரின் (Cl) ஆகியவை கூட்டாக நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன, அவை ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் 2% பங்களிப்பை கொண்டுள்ளன.

மகசூல் = அளவு+ தரம்



அதிக மகசூலை அடைந்துள்ளோம் என்று கூறுவதற்கு, பயிரானது பின்வரும் பண்புகளை கொண்டிருக்க வேண்டும்: 1. அதிக எடை 2. அளவு 3. வடிவம் 4. நிறம் 5. சுவை 6. மணம்/ வாசனை 7. சேமிப்புத் திறன் (நீண்ட காலம் கெடாமல் இருக்கும் தன்மை)

இப்போது இந்த தனிமங்கள் ஒவ்வொன்றையும், ஒரு தாவரத்தின் உயிர் வாழ்க்கை சுழற்சியில் அவற்றின் பங்களிப்பு மற்றும் அவை எப்போது, எவ்வளவு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்பதைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

உயிர் கொடுக்கும் தனிமங்கள்: ஒரு தாவரத்தின் ஆயுள் கார்பன், ஆக்ஸிஜன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகிய மூன்று முக்கிய தனிமங்களை சார்ந்து இருப்பதால், இவை உயிர் கொடுக்கும் தனிமங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. தாவரம் உயிர்ப்புடன் இருக்க இந்த மூன்று தனிமங்களும் போதுமான அளவில் இருக்க வேண்டும். ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் அவற்றின் பங்களிப்பு 90% ஆகும். இவ்வாறான முக்கிய தனிமங்களை புறக்கணித்து விட்டு விவசாய நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு வருகிறோம்.

(1) கார்பன் (C): ONBAஇன் முதல் பகுதியில் ஆர்கானிக் கார்பன் பற்றி தெரிந்து கொண்டோம். மண்ணுக்கும், தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கும் அவற்றின் ஆரோக்கியத்திற்கும், மண்ணில் இருக்கும் பாக்டீரியாக்களுக்கும் இது அவசியம். ஆனால் ONBAன் இரண்டாவது பகுதியில் தாவரத்திற்கும் தாவரத்தில் நடைபெறும் முக்கிய ஒளிச்சேர்க்கைக்கும் முக்கியமாக உயிர் கொடுக்கும் தனிமம் கார்பன் ஆகும். தாவரங்களுக்கு இந்த கார்பன் அதிக அளவில் கிடைக்கிறது. இது எவ்வாறு நிகழ்கிறது: சுவாசித்தல் மூலம் தாவரங்கள் கார்பன் டை ஆக்சைடை (CO_2) தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன மற்றும் அதை கார்பனாக (C) பிரித்து ஆக்ஸிஜனை (O_2) வெளியேற்றுகிறது. இந்த கார்பன் இலைகளின் ஒளிச்சேர்க்கை செயல்பாட்டில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது மற்றும் இலைகளில் பச்சை நிறத்தை உருவாக்குவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் அளிக்கப்படுகிறது மற்றும் அனைத்து பகுதிகளின் வளர்ச்சிக்கும் திறம்பட உதவுகிறது. அதனால்தான் தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளிலும் கார்பன் நிறைந்துள்ளது. ஆனால் நாம் மண்ணில் இடும் இயற்கை உரத்தை தாவரங்கள் உறிஞ்சாது என்று அனைவரும் எண்ணி கற்பனை செய்து கொள்வது என்பது பெரிய பொய். தாவரங்கள் வெளியிலிருந்து எந்த ஆர்கானிக் பொருட்களையும் உறிஞ்சாது. இது காற்றிலிருந்து கார்பனையும், நீரிலிருந்து ஹைட்ரஜனையும், மண்ணிலிருந்து மற்ற தனிமங்களையும் உறிஞ்சி, ஆர்கானிக் பொருட்களை தானே உருவாக்குகிறது. தாவரமோ, அதன் பகுதிகளோ, அதன் விளைச்சலோ ஒருபோதும் ஆர்கானிக் பொருட்களாக மாறுவதில்லை. இதை அனைவரும் கவனிக்க வேண்டும். ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் கார்பனின் பங்கு 40% ஆகும். சுற்றுப்புறத்தில் CO2 இல்லாத நிலையில், தாவரத்தால் வாழ முடியாது. மனிதர்கள் மற்றும் கால்நடைகள் O2 இல்லாமல் வாழ முடியாது. அதுவே படைப்பின் அற்புதம்.

தாவரங்களின் வாழ்க்கை சுழற்சிக்கு உதவும் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை போன்றவை மண்ணில் இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கு ஆர்கானிக் கார்பன் அவசியம். தாவரத்தின் வேர் அமைப்பு நன்கு வளர்ச்சியடைவதற்கு ஆர்கானிக் கார்பன் அவசியம். சரியான அளவு விளைச்சலை பெறுவதற்கு மண்ணில் குறைந்தது 2% ஆர்கானிக் கார்பன் இருக்க வேண்டும். ஆனால் இப்போது, அதன் அளவு 0.5 முதல் 0.2% வரை சரிந்துள்ளது. மண்ணின் வளமையை நாம் எப்படி, எந்த அளவிற்கு புறக்கணித்தோம் என்பதை இது காட்டுகிறது. மண் அதிக நீரை உறிஞ்சுவது மட்டுமின்றி, போதுமான அளவு ஆர்கானிக் கார்பன் இருந்தால் மட்டுமே நீண்ட காலத்திற்கு ஈரப்பதத்தை தக்கவைக்கும் திறனை அதிகரிக்கும். இது மண்ணை

மிருதுவாக்கி, அதன் அடர்த்தியைக் குறைத்து, மண்ணுக்கு ஆக்ஸிஜனை சிறந்த அளவில் கிடைக்கச் செய்கிறது. இது வேர் அமைப்பின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கும்.

நமது விவசாய நிலங்களில் ஆர்கானிக் கார்பனின் சதவீதம் மிகக் குறைந்தாலும் நாம் வாயைமூடிக்கொண்டு வெறும் பார்வையாளர்களாகவே இருக்கிறோம். பயிர்களுக்கு முதுகெலும்பாக உள்ள ஆர்கானிக் கார்பனின் அளவு குறைந்து வருவதை கருத்தில் கொண்டு நாங்கள் எங்கள் விவசாய நடவடிக்கைகளை தொடர்கிறோம். குறைந்தபட்சம் இப்போதாவது நம் விவசாய செயல்முறைகளை மாற்றிக்கொண்டு, நமது விவசாய நிலங்களில் ஆர்கானிக் கார்பனை உபயோகப்படுத்தி அதிக அளவு விளைச்சல் பெறுவதை உறுதி செய்வோம். மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்க பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் மக்கிய கால்நடை உரம், வெர்மி உரம், ஆமணக்கு புண்ணாக்கு மற்றும் அதிக அளவில் ஆர்கானிக் கார்பனை கொண்டுள்ள ஃபுல்விக் அமிலம், ஹ்யூமிக் அமிலம், அமினோ அமிலம் போன்றவையும் இப்போது கிடைக்கின்றன. இவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை பயன்படுத்தினாலும் மண்ணில் கார்பனின் சதவீதம் அதிகரிக்கும். இத்தனை ஆண்டுகளில், தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் 40% பங்கு வகிக்கும் ஆர்கானிக் கார்பனின் முக்கியத்துவத்தை நாம் புறக்கணித்துவிட்டு, அதிக அளவு நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் ஆகியவற்றை பயன்படுத்த தொடங்கினோம். ஆனால் அது சிறந்த பலனைத் தரத் தவறியது மட்டுமின்றி, மண்ணின் அடர்த்தியை அதிகரிக்க செய்தது. இது மண்ணில் ஆக்ஸிஜன் இருப்பை குறைத்து, ஒட்டுமொத்தமாக விவசாயத்தில் அதிக முதலீடுகள் மற்றும் குறைந்த வருமானம் கிடைத்ததால் இது விவசாயத்தின் வீழ்ச்சிக்கு வழிவகுத்தது.

எனவே, ஆர்கானிக் கார்பனின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து, நமது விவசாயத் துறைகளில் அதன் இருப்பை அதிகரிக்க நடவடிக்கை எடுக்க குறைந்தபட்சம் இப்போதாவது முயற்சி செய்ய வேண்டும்.

2. ஹைட்ரஜன் (H): தாவரங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் ஹைட்ரஜனின் பங்களிப்பு 6% என்பதை நாம் முன்பே பார்த்தோம். நாம் மண்ணில் அளிக்கும் தண்ணீரிலிருந்தும், சுற்றியுள்ள காற்றிலிருந்தும் தாவரங்கள் ஹைட்ரஜனை உறிஞ்சுகின்றன. இது தாவரத்தின் இலைகளில் நடைபெறும் ஒளிச்சேர்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது மற்றும் பல ஊட்டச்சத்துக்களை உருவாக்க உதவுகிறது. கார்பன் மற்றும் ஹைட்ரஜன் ஆகியவை ஒன்றிணைவதால் தாவரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் ஆர்கானிக் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதிலிருந்து, ஒரு தாவரம் அதன் உருவாக்கத்திலிருந்தே ஒரு ஆர்கானிக் பொருள் என்பதை அனைவரும் கவனிக்க வேண்டும். அது விளைவிக்கும் பொருட்கள் அனைத்தும் இயற்கையாகவே ஆர்கானிக் ஆகும். ஆர்கானிக் உரங்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மட்டுமே தாவரம் ஒரு ஆர்கானிக் பொருளாக மாறும் மற்றும் ஆர்கானிக் விளைச்சலை கொடுக்கும் என்பது சிலரால் கூறப்படும் கருத்துக்கள் உண்மையல்ல.

இருப்பினும், ஹைட்ரஜன் பற்றி தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய மிக முக்கியமான விஷயம் உள்ளது. அதுவே ஹைட்ரஜனின் அளவு ஆகும். இது pH (ஹைட்ரஜனின் நிலைப்பண்பு) என்று அழைக்கப்படுகிறது. வெளிப்புறத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு உயிரினத்திலும் நிகழும் ஒவ்வொரு இரசாயன எதிர்வினையிலும் இந்த pH அளவு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. ஒரு இரசாயன எதிர்வினை முழுமையடைய, வேதிக் கலவையின் pH அளவு 7 ஆக இருக்க வேண்டும். பொதுவாக pH அளவு 1 முதல் 14 வரையில் அளவிடப்படுகிறது.

ஒருவேளை pH அளவு 7 ஆக இருந்தால் அது நியூட்ரல் என்றும், 7க்கு குறைவாக இருந்தால் அமிலம் என்றும், 7க்கு மேல் இருந்தால் காரம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

மண்ணில் ஹைட்ரஜனின் அளவு 6.5 முதல் 7.5 வரை இருக்கும் போது விவசாயத்திற்கும் அதிக மகசூலுக்கும் ஏற்ற மண்ணாகக் கருதப்படுகிறது. 6.5 pH க்கும் குறைவான மண் அமிலத்தன்மை கொண்ட மண் என்றும் 7.5 pH க்கு மேல் உள்ளவை காரத்தன்மை கொண்ட மண் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. மண்ணின் pH அளவு 6.5 க்கு குறைவாகவோ அல்லது 7.5 க்கு அதிகமாகவோ இருந்தால் தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சாது. மிக முக்கியமாக, இலைகளில் ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறுவதற்கு இன்றியமையாத இரும்பு (பெர்ரஸ்) இந்த செயல்பாட்டிற்கு உகந்ததாக பயன்படுத்த முடியாது. இதனால், தாவரத்தின் வளர்ச்சி குறையும். பொதுவாக மழைநீரின் pH அளவு 5.6 ஆக இருக்க வேண்டும், ஆனால் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாட்டின் காரணமாக அது 3 முதல் 4 வரை குறைந்துள்ளது. இதை நாம் கூர்ந்து கவனித்தால், நமது வயல்களில் மழை பெய்த பகுதியில் உள்ள தாவரங்கள், விரைவில் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இதற்கு காரணம் அந்த பகுதியில் உள்ள மண்ணின் pH அளவு சரிந்ததே ஆகும். தவிர, தேவைக்கு அதிகமாக ரசாயன உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்துவதால், மண்ணின் pH அளவு 7.5 ஐத் தாண்டி, மண்ணிலிருந்து தாவரங்கள் ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சுவதை தடுக்கிறது மற்றும் அதன் விளைவாக மகசூல் குறைகிறது. ஒருவேளை, மண்ணின் pH அளவு 6.5 முதல் 7.5 வரை இல்லாமல் இருந்தால், தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான பயனுள்ள பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் இருப்பதும் கடினமாகிவிடும். தற்போது நமது நிலத்தில் pH அளவு 8ஐ எட்டியுள்ளது. அதிகப்படியான ரசாயன உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளின் பயன்பாடுதான் இந்த நிலைமைக்கு காரணம். அவற்றின் பயன்பாட்டை வருடா வருடம் அதிகரித்துக் கொண்டே போனால் மண்ணின் pH அளவு 9.5ஐ தாண்டிவிடும். அப்போது, நம் நிலங்களில் ஒரு விதை கூட முளைக்காது. இது போன்ற நிலை வருவதற்குள் விழித்துக்கொண்டு ரசாயன உரங்களின் பயன்பாட்டை குறைக்க வேண்டும். PAS (பாலிமெரிக் அமில பொருட்கள்) மட்டுமே உங்கள் நிலத்தின் pH அளவை 6.5 க்கும் குறைவாகவோ அல்லது 7.5 க்கு அதிகமாகவோ இருந்தால் சமன் செய்யும் ஆற்றல் கொண்டது. இந்த PAS நத்தைகளில் ஏராளமாக இருப்பதாக ஆராய்ச்சியில் தெரியவந்துள்ளது. தற்போது PAS உடன் உள்ள ஒரே உரம் கோகோலி, இது பிரதிபா பயோடெக்கால் வழங்கப்படுகிறது. எனவே, விதைகளை விதைப்பதற்கு முன் நமது நிலத்தின் pH அளவு 6.5 முதல் 7.5 வரை உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்ய வேண்டியது அவசியமாகும்.

3. ஆக்ஸிஜன் (O_2): ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் (44%) முக்கிய பங்கு வகிக்கும் ஒரே ஒரு தனிமம் ஆக்ஸிஜன் (O_2) ஆகும். நிலத்திற்கு அடியில் இருக்கும் தாவரத்தின் வேர் அமைப்பு எப்பொழுதும் ஆக்ஸிஜனை உள்ளிழுத்து கார்பன் டை ஆக்சைடை வெளியேற்றுகிறது. மண்ணில் போதுமான அளவு ஆக்ஸிஜன் இல்லை என்றால் தாவரத்திற்கு உயிர் கொடுக்கும் வேர் அமைப்பு எவ்வாறு நிலைத்திருக்கும்? பொதுவாக தாவரங்கள் கடந்த காலங்களில் ஏற்பட்ட பல்வேறு வகையான நோய்களால் அழிகின்றன. மருந்துகளை பயன்படுத்தி இந்த நோய்களிலிருந்து செடிகளை அழியாமல் பாதுகாக்கிறோம். இதில் நாம் வெற்றியும் பெற்றோம்! ஆனால் தற்போது பல விதமான முயற்சிகள் செய்தும் செடிகள் அழிவதை தடுக்க முடிவதில்லை. நமக்கு இதற்கான காரணம் தெரியவில்லை. பல பகுதிகளில், விவசாயிகள் மிளகாய் செடியை விதைத்து 45 நாட்களுக்குப் பிறகும், வைரஸால்

பாதிக்கப்பட்டுள்ளதாகவும், வைரஸின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை என்றும் விவசாயிகள் செடியை வேரோடு பிடுங்குகிறார்கள். இதற்கு உண்மையான காரணம் நோய்த்தாக்கம் அல்ல, வளரும் பருவத்தில் தாவரத்திற்கு போதுமான அளவு ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காததே ஆகும். இந்த பரிதாபமான நிகழ்வை நம்மில் எத்தனை பேர் கவனித்திருக்கிறோம்? மண்ணின் நிலை மாறியதும், மண்ணின் அடர்த்தி அதிகரித்ததும், மண்ணில் குறைந்த அளவு ஆக்சிஜன் கிடைத்ததே இந்த பரிதாபமான நிலைக்கு காரணம் என்று நம்மில் எத்தனை பேருக்குத் தெரியும்? இதை நாம் கவனிக்கத் தவறியதால் நமது விவசாயம் மிகவும் பரிதாபமான நிலையில் உள்ளது.

மண்ணில் உள்ள நச்சு வாயுக்கள் மற்றும் நச்சு பொருட்களை அகற்றி அதன் மூலம் ஆக்ஸிஜன் கிடைப்பதை அதிகரிக்க **O_2** என்ற தயாரிப்பை பிரதிபா பயோடெக் சந்தைப்படுத்துகிறது.

மண்ணின் அடர்த்தி:

விவசாயம் செய்யக்கூடிய மண்ணின் அடர்த்தி 1.1 முதல் 1.6 கிராம்/செமீ^{3} வரை இருக்க வேண்டும்.1000 மிலி கொள்கலனில் மண்ணை எடுக்கும்போது அதன் எடை 1100 கிராம் முதல் 1600 கிராம் வரை உள்ளதா என்று சரிபார்ப்பதே மண்ணின் அடர்த்தியை கண்டறியும் முறையாகும். 2000 கிராமுக்கு மேல் எடை இருந்தால் அது நல்லதல்ல. ஆனால் கடந்த 25 ஆண்டுகளாக நாம் ரசாயன உரங்களை மட்டுமே பயன்படுத்தி வருவதால் மண்ணின் அடர்த்தி 2.5 முதல் 3.5 கிராம்/செ.மீ^{3} வரை உள்ளது. மண்ணில் ஆக்ஸிஜன் ஊடுருவுவதால் மண் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் கணிசமாக குறைவதே இதற்கு காரணம் ஆகும். இது மட்டுமல்லாமல், தாவரத்தின் வேர் அமைப்பின் மூலம் வெளியேற்றப்படும் கார்பன் டை ஆக்சைடு மண்ணிலேயே தங்கிவிடுகிறது. தாவரங்களுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளின் எச்சங்கள் மண்ணில் தங்கிவிடுகின்றன. இவை எதுவுமே நமது வெறுங் கண்களுக்குத் தெரிவதில்லை ஆனால் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு பெரும் சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே மண்ணின் அடர்த்தி அதிகமாவது நல்ல அறிகுறி அல்ல.

எனவே விவசாய சமூகம் விழித்துக்கொண்டு ரசாயன உரங்களின் பயன்பாட்டை தேவையான அளவிற்கு குறைத்துக்கொண்டு இயற்கை உரங்களின் பயன்பாட்டை அதிகரிக்க வேண்டும். மண்ணின் அடர்த்தி அதிகரித்தால் அதில் ஆக்சிஜன் அளவு குறைந்து, அது செடிகள் அழிவதற்கோ அல்லது அதன் வளர்ச்சி குறைவதற்கோ வழிவகுக்கிறது. இதனால் பெரும் நஷ்டத்தை சந்திக்க நேரிடுகிறது.

விவசாய சமூகம் தகுந்த நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் தங்கள் விவசாய நிலத்தில் ஆக்ஸிஜன் இருப்பை அதிகரித்து அதன் வாயிலாக தங்கள் பயிர்களை பாதுகாக்க வேண்டும்.

முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள்:

இப்போது விவசாயத்திற்கு தேவையான முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள் - நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், மற்றும் பொட்டாசியம் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம். ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் ஆகியவற்றின் பங்கு 5% மட்டுமே இருக்கும் போது அதற்கு 90% முக்கியத்துவம் அளித்து விவசாயத்தை நாசம் செய்து வருகிறோம் என்பதுதான் ஆச்சரியமான

உண்மை. அண்டை விவசாயியை விட நாம் அதிகமாக ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்துகிறோம். இது நமக்கு என்று வரும்பொழுது சரியான அளவில் சரிவிகித ஊட்டச்சத்துமுறை போன்ற தகுந்த நடவடிக்கைகளை எடுக்கிறோம். ஆனால் பயிர்கள் என்று வரும்போது அதன் தேவையைப் புறக்கணித்துவிட்டு, நமது விருப்பத்திற்கு ஏற்ப அதிக அளவு ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்துகிறோம். நிதி ஆதாரங்களை வீணாக்குவது மட்டுமின்றி மண்ணையும் விஷமாக்கி விடுகிறோம்.

ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியத்தின் பங்கு மகத்தானது. இருப்பினும், இவை சரியான அளவு மற்றும் சரியான நேரத்தில் பயன்படுத்தப்படும் போது மட்டுமே நல்ல பலன்கள் கிடைக்கும். மாறாக, அவற்றை அதிகமாகவோ அல்லது பொருத்தமற்ற நேரங்களிலோ பயன்படுத்தினால் அவை விஷமாக மாறி விவசாயிக்கு பெரும் நஷ்டத்தை ஏற்படுத்துகின்றன.

முதலில், ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களின் பங்கு என்ன, அவற்றை அதிகமாக பயன்படுத்துவதால் ஏற்படும் தீமைகள் என்ன அவை பற்றாக்குறையாக இருக்கும்போது ஏற்படும் இழப்புகள் என்ன என்பது பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

நைட்ரஜன் (N): ஒரு தாவரத்தின் வளர்ச்சிக்கு நைட்ரஜன் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபட்டு அதன் மூலம் புதிய இலைகள் மற்றும் கிளைகளை உருவாக்க உதவுகிறது. நைட்ரஜன் அதிகமாக கிடைக்கப்பெற்றால் தாவரங்கள் மிக உயரமாக வளரும். இலை ஒரு குறிப்பிட்ட அளவை விட பசுமையாக இருந்தால் இலைகளை பூச்சிகள் தாக்கக்கூடும். அதிகப்படியான நைட்ரஜன் பயன்பாடு தாவரத்தை அதன் இனப்பெருக்கத் திறனில் இருந்து செயலிழக்கச் செய்து, அதன் வளர்ச்சியில் மட்டுமே கவனம் செலுத்தும்படி நிர்ப்பந்திக்கிறது. இந்த அபிரிவிதமான வளர்ச்சியைக் கண்டு பெரும்பாலான விவசாயிகள் மகிழ்ச்சி அடைகின்றனர். தேவையற்ற வளர்ச்சி, அதிக இலைகள் மற்றும் அதிகப்படியான பசுமையானது இழப்புக்கு மட்டுமே வழிவகுக்கிறது. எனவே விவசாயிகள் தாவரங்களின் வளர்ச்சி விஷயத்தில் எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும் மற்றும் அதிக மகசூல் பெறுவதில் சிறப்பாக செயல்படவேண்டும். நைட்ரஜனை அதிக அளவில் பயன்படுத்தினால் பல தனிமங்களை உறிஞ்சும் திறனை தாவரம் இழக்கிறது.

பயிர்கள் வளரும் பருவத்தில் பயிருக்கு அதற்கு தேவையான அளவில் நைட்ரஜன் வழங்கப்படாவிட்டால், ஒளிச்சேர்க்கையின் செயல்பாடு குறையும் மற்றும் வளர்ச்சியும் குறையும். புதிய இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இது தெரிந்தவுடன் நைட்ரஜனை போதுமான அளவில் பயிருக்கு அளிக்க வேண்டும். நைட்ரஜனை பயிர் வளரும் பருவத்தில் அதிக அளவிலும், பூக்கும் மற்றும் காய்க்கும் பருவத்தில் குறைந்த அளவிலும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

உயிரியல் ரீதியாக தாவரங்களுக்கு தேவையான நைட்ரஜனை கிடைக்கச் செய்யலாம். நாம் பயன்படுத்தும் ஆர்கானிக் உங்களுடன் சேர்த்து நைட்ரஜனை உற்பத்தி செய்யும் இயற்கை உரங்களான ரைசோபியம், அசோடோபாக்டர், அசிட்டோபாக்டர், நைட்ரோகோமோனோஸ்

போன்றவற்றை மண்ணில் கலந்து காற்றில் உள்ள நைட்ரஜனைக் கட்டுப்படுத்தி தாவரத்திற்கு அளிக்கலாம். இருப்பினும், இயற்கை உரங்கள் மட்டுமே பயனுள்ளவை மற்றும் அவை சுற்றுசூழலுக்கு பொருத்தமானதாக இருக்கும். இந்தியாவின் வெப்ப காலநிலையில் அவற்றின் பயன்பாடு வரம்புகளுக்குட்பட்டது. வெப்பநிலை அதிகமாக இருக்கும்போது, இந்த இயற்கை உரங்கள் அழுகிவிடும். எனவே விவசாயிகள் இந்த இயற்கை உரங்களை ஆர்கானிக் உரங்களோடு கலந்து ஒவ்வொரு ஆண்டும் மண்ணில் செலுத்த வேண்டிய அவசியம் உள்ளது.

பாஸ்பரஸ் (P): தாவரத்தின் வேர் அமைப்பின் வளர்ச்சிக்கும், துளிர்ப்பதற்கும், மொட்டுக்கள் மலர்வதற்கும், பூவுக்கும் கிளைக்கும் இடையே வலுவான பிணைப்பை தக்கவைப்பதற்கும் பாஸ்பரஸ் அவசியம் ஆகும். இது தவிர, தாவரமானது பாஸ்பரஸிலிருந்து தானே தயாரித்த உணவை தாவரத்தின் மற்ற பகுதிகளுக்கு கடத்தும் சக்தியை பெறுகிறது.

வளரும் பருவத்தை விட பூக்கும் நிலையில் பாஸ்பரஸ் அதிகம் தேவைப்படுகிறது என்பதை இது நமக்கு உணர்த்துகிறது. இதை அறியாமல் மக்கள் D.A.P உரத்தை பயிர் குழிகளில் கொட்டுகின்றனர். ஆனால் மண்ணில் போட்ட பிறகு 15 நாட்களில் D.A.P உப்பு பொருளாக மாறுகிறது. 15 நாட்களுக்குப் பிறகு, இது D.A.P வடிவில் இருக்காது, ஆனால் தாவரத்திற்கு உப்பாக மாறிவிடும். இது தெரியாமல், கடந்த 30 ஆண்டுகளாக D.A.P ஐ மண்ணில் கொட்டி, உப்பாக மாற்றி, மண்ணில் நச்சு தன்மையை அதிகப்படுத்தி வருகிறோம். D.A.Pயை மண்ணில் கொட்டுவதையோ அல்லது மூட்டைகளை மண்ணில் காலி செய்வதையோ நாம் தவிர்க்க வேண்டும். பாஸ்பரஸை துளிர்க்கும்போது அதிக அளவிலும், வளரும் மற்றும் காய்க்கும் சமயத்தில் குறைந்த அளவிலும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பயிர்களுக்கு பாஸ்பரஸ் சத்து குறைவாக கிடைக்கும் போது வேர் அமைப்பு தனது வளர்ச்சியை நிறுத்துகிறது மற்றும் பூக்கள் அதிகமாக வாடிவிடும். இலைகள் பழுப்பு நிறத்திற்கு மாறும் மற்றும் தாவரங்களில் தேவையான அளவு பாஸ்பரஸ் இல்லாதபோது அவற்றின் முனைகள் சுருண்டுவிடும்.

மண்ணில் உப்பு படிகமாக இருக்கும் பாஸ்பரஸை உயிரியல் முறையில் கரைத்து உபயோகப்படுத்தலாம். இதை பெற, ஒவ்வொரு ஆண்டும் PSB (பாஸ்பரஸ் சாலுபிலைசிங் பாக்டீரியா)யை கால்நடைகளின் எருவுடன் கலந்து மண்ணில் இடவேண்டும்.

பொட்டாசியம் (K): தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் தண்ணீர் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளை கடத்துவதற்கு பொட்டாசியம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பொட்டாசியம் தாவரத்தின் மேற்பகுதிகளிலிருந்து வேர் அமைப்புக்கு ஊட்டச்சத்துக்களை கடத்த உதவுகிறது.

பொட்டாசியம் பூக்களை மொட்டுகளாகவும், மொட்டுகள் பழங்களாகவும் மாறுவதற்கும், பழத்தின் அளவு மற்றும் எடையை அதிகரிப்பதற்கு பெரிதும் உதவுகிறது. தாவரத்தின் ஒவ்வொரு நிலையிலும் பொட்டாசியம் தேவைப்பட்டாலும், அது காய்க்கும் பருவத்தில் அதிகமாகவும், வளரும் மற்றும் பூக்கும் பருவத்தில் குறைந்த அளவிலும் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்பதை இதிலிருந்து நாம் ஊகிக்க முடியும்.

தாவரத்தில் பொட்டாசியம் சத்து குறைவாக இருக்கும்போது, பூக்கள் சிறந்த முறையில் பழங்களாக மாறாது, மேலும் பழம் அதன் முழு அளவு மற்றும் குறிப்பிட்ட எடை அளவிற்கு வளராது.

தாவரத்தில் பொட்டாசியம் சத்து குறைவாக இருந்தால், இலைகளில் வெளிர் மஞ்சள் நிற புள்ளிகள் தோன்றும், படிப்படியாக இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். இலைகளின் முனைகள் காய்ந்து காணப்படும்.

மண்ணில் வீணாக இருக்கும் பொட்டாசியத்தை உயிரியல் முறையில் கரைத்து பயன்பாட்டுக்குக் கொண்டு வரலாம். இதை பெற, KMB ஐ (பொட்டாசியம் மொபைலைசிங் பாக்டீரியா) கால்நடைகளின் எருவுடன் கலந்து மண்ணில் இடவேண்டும்.

இந்த முதன்மைச் சத்துக்களை பயிரின் பல்வேறு பருவங்களில் பயன்படுத்துவதற்கான காலண்டர் கடைசி பக்கங்களில் இருப்பதை கவனிக்கலாம்.

இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள்:

இப்போது நாம் இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களை பயன்படுத்தும் முறை மற்றும் அதன் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்வோம் - கால்சியம் (Ca), மெக்னீசியம் (Mg) சல்பர் (S).

இந்த இரண்டாம் நிலை சத்துக்கள் மண்ணின் மென்மையான தன்மையை பாதுகாப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இது தவிர, இந்த இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களை பயன்படுத்துவதன் மூலம், அவை முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களான நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் மற்றும் ஜிங்க், மாங்கனீசு, ஃபெர்ரஸ், காப்பர், போரான், மாலிப்டினம் போன்ற நுண் தனிமங்களுக்கிடையே இடைநிலை தனிமங்களாக செயல்பட்டு, அவற்றை முழுமையாகப் பயன்படுத்த உதவுகின்றன.

இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களை முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களின் (NPK) பாதி அளவு நாம் பயன்படுத்த வேண்டும். ஒரு தாவரத்தின் முழு வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் இந்த இரண்டாம் நிலை சத்துக்களின் பங்கு 3% ஆகும். இப்போது தாவரத்தில் இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களின் பங்களிப்பு பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

ல்சியம் (Ca): இலைகள், பக்கவாட்டு இளம் தளிர்கள், கிளைகளின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சி, புதிய வேர்கள் உருவாக்கம், பூக்கள் மொட்டுகளாக மாறுதல், பழங்களின் அளவையும் அதன் எடையையும் அதிகரிப்பதில், இலை பச்சை நிறத்தில் செல் சுவர்களை உருவாக்குவதில் கால்சியம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளை கடத்துவதை உறுதி செய்வதில் கால்சியம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது பச்சை பழங்கள் மற்றும் மென்மையான பழங்களில் தோல் அடுக்கை உருவாக்க உதவுகிறது, மேலும் அதன் சேமிப்பு ஆயுட்காலத்தை அதிகரிக்க உதவுகிறது. மண்ணில் கால்சியம் போதுமான அளவு இருக்கும் போது, மண் துகள்களுக்கிடையே ஈர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்து நில அரிப்பை தடுக்கிறது. தாவரங்களில் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிப்பதில் கால்சியம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

தாவரங்களில் கால்சியம் சத்து குறைவாக இருந்தால், இளம் பழங்கள் உதிர்ந்து, பழங்களின் அளவும் எடையும் குறையும். தாவரங்களில் கால்சியம் குறைபாடு இருந்தால் மென்மையான இலைகள் கிழிவதற்கு வழிவகுக்கிறது, அதே நேரத்தில் பழங்களில் அவ்வப்போது கோதுமை நிற புள்ளிகள் தோன்றும். இந்த புள்ளிகள் பெரிய புள்ளிகளாக மாறி பழங்கள் அழுகிவிடும். அதிக எண்ணிக்கையிலான மலர்கள் வாடி, சிறிய இளம் பழங்களாக வளரத் தவறிவிடும். தாவரங்கள் அதன் இனப்பெருக்க சக்தியை இழக்கும்.

பொட்டாசியத்தைப் போலவே, கால்சியமும் தாவரத்தின் பழம் தரும் காலகட்டத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. காய் காய்க்கும் போது கால்சியத்தை அதிக அளவிலும், தாவரம் பூக்கும் காலகட்டத்தில் குறைவாகவும் அளிக்க வேண்டும்.

மெக்னீசியம் (Mg): மெக்னீசியம், இலையின் பசுமையின் ஒரு பகுதியாகும். இது கார்போஹைட்ரேட்டுகளை கடத்துவதற்கு பெரிதும் உதவுகிறது. இது பெறும் நைட்ரஜனை தாவரம் பயன்படுத்துவதற்கு ஒரு ஊக்கியாக செயல்படுகிறது.

சூரியனில் இருந்து வரும் சூரிய ஆற்றலை மெக்னீசியம் உறிஞ்சி, ஒளிச்சேர்க்கை செயல்முறையை விரைவுபடுத்தவும், இலைகளை பசுமையாக்கவும் தாவரங்களுக்கு உதவுகிறது. இது தாவரத்தின் சுவாச செயல்முறையில் ஈடுபடும் என்சைம்களை ஊக்குவிக்கிறது. இது பாஸ்பரஸை தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் கொண்டு செல்ல உதவுகிறது. இதன் மூலம், தாவரத்தில் நடைபெறும் பல இரசாயன செயல்பாடுகளில் மெக்னீசியம் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது என்பதை நாம் தெரிந்து கொள்ள முடியும்.

மெக்னீசியத்தை பயிர் வளரும் பருவத்தின் போது அதிக அளவிலும், பூக்கும் பருவத்தில் குறைவாகவும் பயன்படுத்த வேண்டும். தாவரங்களில் ஏற்படும் மெக்னீசியம் குறைபாடு அடர் பச்சை நிற இலைகளை வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாற்ற வழிவகுக்கிறது. இருப்பினும், தண்டுகள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும். தண்டுகளின் நடுப்பகுதி மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.

சல்பர் (S): தாவரங்களில் புரதங்களின் வளர்ச்சிக்கு சல்பர் உதவுகிறது. இது சல்லி வேர்கள் மற்றும் அதிக எண்ணிக்கையில் பெண் பூக்கள் வளர உதவுகிறது. இது ஒளிச்சேர்க்கைக்கு துணை புரிகிறது. இது நைட்ரஜனை உறிஞ்சுவதற்கு தாவரத்திற்கு உதவுகிறது. தாவரத்தில் புரதம், வைட்டமின்கள் மற்றும் அமினோ அமிலங்கள் உருவாவதற்கு சல்பர் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இது தாவரங்களில் இருப்பதால், சல்பர் நோயை எதிர்கொள்வதற்கு அதன் நோய் எதிர்ப்பு

சக்தியை அதிகரிக்கிறது. இது மொட்டுக்கும் கிளைக்கும் இடையே ஒரு வலுவான பிணைப்பை உருவாக்குகிறது. பூ பூக்கும் பருவத்தில் குறைந்த அளவிலும், காய் காய்க்கும் பருவத்தில் பருவத்தில் அதிக அளவிலும் பயிர்களுக்கு அளிக்க வேண்டும்.

தாவரத்தில் சல்பர் குறைபாடு ஏற்பட்டால், இலையின் மென்மையான மேற்பகுதி வெளிர் பச்சை நிறமாகவும், பழுத்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகவும் மாறும்.

இந்த இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துகளான கால்சியம், மெக்னீசியம், சல்பர் - பயிரின் எந்த கால கட்டத்தில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்ற விவரங்களுக்கு பயிர் காலண்டரை பார்க்கவும்.

சுவடு கூறுகள் (நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள்):

இறுதியாக, நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள், அவற்றின் உபயோகம் மற்றும் உபயோகம் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம். தாவர வாழ்க்கை சுழற்சியில் அவற்றின் பங்கு சுமார் 2% ஆகும்.

தற்போது, ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் 7 தனிமங்கள் அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளன. அவை: துத்தநாகம் (Zn), மாங்கனீசு (Mn), காப்பர் (Cu), ஃபெர்ரஸ் (Fe), போரான் (B), மாலிப்டினம் (Mo) மற்றும் குளோரின் (Cl) ஆகும். இந்த நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் கலவையை இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களில் (CMS) 10% என்ற விகிதத்தில் பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை மண்ணில் பயன்படுத்தி அதில் உள்ள குறைபாடுகளை களைந்து நல்ல பலன்களை பெறுகிறோம். ஒவ்வொரு நுண்ணூட்டச்சத்தும் ஒரு தாவரத்தின் வாழ்வில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. எனவே, விவசாய சமூகம் இந்த நுண்ணூட்டச் சத்துக்களின் கலவையை பின்வருமாறு மண்ணில் பயன்படுத்த வேண்டும்: 90-120 நாட்கள் உள்ள பயிர்களுக்கு 10 கிலோ, 150-180 நாட்கள் உள்ள பயிர்களுக்கு 15-20 கிலோ. மண்ணில் கலந்த பிறகும் நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடு நீடித்தால், நுண் தாதுக்களை தெளிப்பதன் மூலம் அவற்றை போக்கலாம்.

ஒவ்வொரு நுண்ணூட்டச்சத்துகளின் பயன்பாட்டையும் நாம் தெரிந்து கொள்வோம்.

ஜிங்க் (Zn): ஒரு தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் ஜிங்க் மிகவும் முக்கியமானது. அதனால் சல்லி வேர் தொகுப்பு நன்றாக உருவாகிறது. இது பூக்கள் மற்றும் சிறிய பழங்கள் கீழே உதிர்வதை தடுக்கிறது. இது புதிதாக உருவாகும் பூக்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. இது தாவரத்தில் என்சைம்கள் உற்பத்திக்கு துணைபுரிகிறது. இது தாவர வளர்ச்சி சீராக்கியான இண்டோல் அசிட்டிக் அமிலத்தை கட்டுப்படுத்துகிறது. திராட்சை, வேம்பு, மாதுளை, ஆப்பிள், பீன்ஸ், தக்காளி, வெங்காயம் மற்றும் நெல் போன்ற பயிர்களுக்கு ஜிங்கின் பயன்பாடு அதிகம்.

தாவரங்களில் போதுமான அளவு ஜிங்க் இல்லாதபோது, சிறிய இலைகள் உதிர்ந்துவிடும், இலைகளின் முனைகள் வெளிர் பச்சை நிறமாக மாறிவிடும். ஏனெனில் இலைகளின் பசுமை குறைந்து மற்றும் கோதுமை நிற புள்ளிகள் பழைய இலைகளில் தோன்றும்.

ஃபெர்ரஸ் (Fe): தாவரங்களில் ஒளிச்சேர்க்கை செயல்முறையின் ஒரு பகுதியாக இலைகளில் பசுமையை உருவாக்குவதற்கு இரும்புச்சத்து உதவுகிறது. இது தாவரத்திற்கு ஆக்ஸிஜனை வழங்க உதவுகிறது. இரும்புச்சத்து சர்க்கரை உற்பத்திக்கும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளிலிருந்து ஆற்றலை வெளியிடுவதற்கும் துணைபுரிகிறது. இரும்புச்சத்து அதிகமாக இருந்தால் பயிர் வாடிவிடும். தாவரத்தில் இரும்புச்சத்து குறைவாக இருந்தால் இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். பழங்களின் தரம் குறையும்.

காப்பர் (Cu): பூவுக்கும் கிளைக்கும் இடையே வலுவான பிணைப்பை ஏற்படுத்தவும், பூக்கள் பழங்களாக மாறுவதற்கும் காப்பர் உதவுகிறது. மண்ணில் காப்பர் இருப்பதால், தளிர்களின் சதவீதம் அதிகமாக உள்ளது, ஏனெனில் இது பூஞ்சைகளை அழிக்கிறது. பழங்கள் நல்ல நிறத்தை அடைய உதவுகிறது. இது தாவரங்களில் வைட்டமின் A வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. இது தாவரத்தில் அளவுக்கு அதிகமாக இருந்தால் அது விஷமாக மாறும். தாவரத்தில் போதிய அளவு காப்பர் இல்லாவிட்டால் இலைகளுக்கு இடையில் துரு போன்ற புள்ளிகள் தோன்றும். இலையின் முனைப்பகுதி காய்ந்துவிட்டது போன்று தெரியும்.

மாங்கனீசு (Mn): தாவரத்தில் உள்ள நொதிகளை தூண்டுவதில் மாங்கனீசு முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. அதனால் இது தாவரத்தின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. இது ஃபெர்ரஸ் பயன்பாட்டிற்கு உதவுகிறது. ஜிங்க், இரும்பு, மாங்கனீசு கலவையை பயன்படுத்துவதன் மூலம் நல்ல பலன்களை பெறுகிறோம். தாவரத்தில் மாங்கனீசு அளவு குறைவாக இருந்தால் இலைத்தண்டின் நடுப்பகுதி மஞ்சள் நிறமாக மாறி, அது வாடுவதற்கு முன் படிப்படியாக கோதுமை நிறமாக மாறிவிடும்.

மாலிப்டினம் (Mo): தாவரங்கள் நைட்ரஜனை நைட்ரேட் வடிவில் உறிஞ்சுகின்றன. மாலிப்டினம் மட்டுமே அவற்றை நைட்ரைட்டுகளாக (அமினோ அமிலங்கள்) மாற்றுகிறது. தாவரங்களில் நாம் பயன்படுத்தும் நைட்ரஜனை தாவரங்கள் முழுமையாகப் பயன்படுத்த வேண்டுமானால், தாவரங்களில் மாலிப்டினம் இருக்க வேண்டும். இது பாஸ்பரஸை இயற்கையான வடிவமாக மாற்றி அதை பயன்படுத்த தாவரங்களுக்கு உதவுகிறது. இது போரான் மற்றும் பொட்டாசியத்துடன் இணைந்து பழுக்காத பழங்களில் அமிலத்தை கார்போஹைட்ரேட்டுகளாக மாற்றி அவற்றின் சுவையை கூட்டுகிறது. சிறந்த பலன்களை பெற ஏக்கருக்கு 50 முதல் 100 கிராம் மாலிப்டினம் பயன்படுத்தலாம். தாவரங்களில் மாலிப்டினம் குறைவாக இருந்தால், தாவரங்களின் வளர்ச்சி குன்றிவிடும் மற்றும் இளந்தளிர்கள் வாடிவிடும்.

போரான் (B): பழங்கள் உடைவதை தடுக்க போரான் உதவுகிறது. இது இலைகளில் உள்ள உடையக்கூடிய தன்மையை குறைத்து மென்மையாக்க உதவுகிறது. இலையில் உற்பத்தியாகும் கார்போஹைட்ரேட்டுகளை தாவரத்தின் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் சமமாக கடத்துவதில் இது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

இது பச்சை பழங்களில் உள்ள கார்போஹைட்ரேட்டுகளை அமிலங்களாக மாற்ற உதவுகிறது. மொட்டுக்கும் கிளைக்கும் இடையே வலுவான பிணைப்பை ஏற்படுத்த போரான் உதவுகிறது.

தாவரங்களில் போரான் இல்லையென்றால் இலைகள் உடையக்கூடியதாக மாறும். மென்மையான இலைகள் சுருங்கும். பச்சை மற்றும் பழுத்த பழங்களில் விரிசல்கள் ஏற்படும்.

குளோரின் (Cl): தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு குளோரின் உதவுகிறது. மிக முக்கியமாக, இது கார்பன் டை ஆக்சைடு மற்றும் ஆக்ஸிஜனை உறிஞ்சி வெளியேற்ற உதவுகிறது. பயிர்களுக்கு குறிப்பாக குளோரின் அளிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. இது இயற்கையாக நீரிலும் மண்ணிலும் கிடைக்கிறது.

பயிர்களுக்கு குளோரின் பயன்பாடு குறித்த விவரங்களை அறிய கடைசிப் பக்கத்தில் உள்ள காலண்டரை பார்க்கவும்.

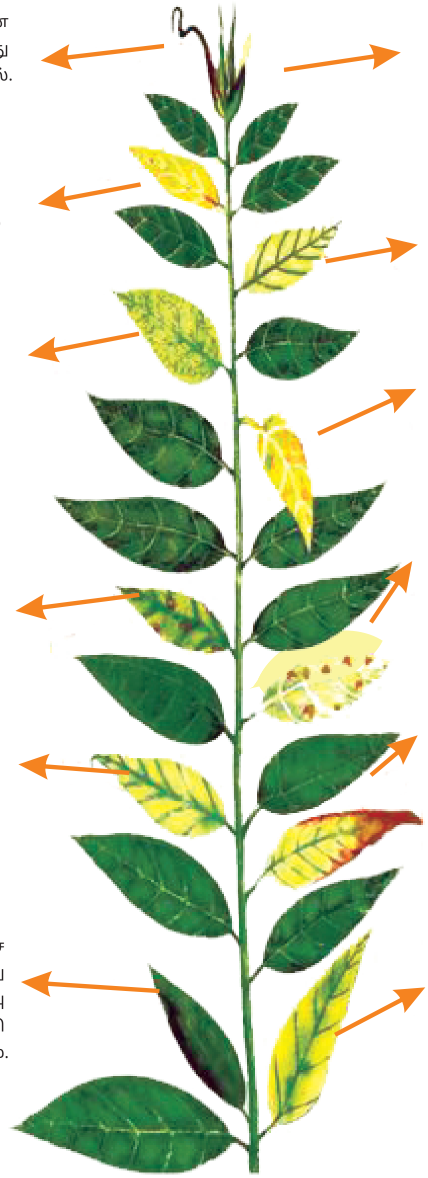
மேலே குறிப்பிட்டுள்ள 16 தனிமங்கள் இன்றியமையாதவை என்பதை விவசாய சமூகம் கவனிக்க வேண்டும். ஆனால் அவற்றை சரியான அளவிலும் சரியான நேரத்திலும் பயன்படுத்தினால் மட்டுமே நல்ல பலன் கிடைக்கும். அவற்றின் பயன்படுத்தும் டோஸேஜ் அளவு மற்றும் பயன்படுத்தும் காலம் ஆகியவற்றில் கவனம் செலுத்தவில்லையென்றால் நீங்கள் மோசமான விளைவுகளை எதிர்கொள்ள நேரிடும்.

இதுவரை கார்பன் (C), ஹைட்ரஜன் (H) மற்றும் ஆக்ஸிஜன் (O_2) போன்ற முக்கிய தனிமங்களை புறக்கணித்து விட்டு, அதிக அளவில் நைட்ரஜன் (N), பாஸ்பரஸ் (P) மற்றும் பொட்டாசியம் (K) போன்ற முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களை பயன்படுத்தியதற்கு நமது விவசாய சமுகமே பொறுப்பாகும். எனவே நமது சொந்த நிலங்களின் வளத்தை அழித்து, அதன் மூலம் நமது சொந்த பயிர்களை இழந்து நிதி இழப்பு ஏற்படுகிறது. கூடுதலாக, நாம் கால்சியம் (Ca), மெக்னீசியம் (Mg) மற்றும் சல்பர் (S) மற்றும் இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களான ஜிங்க் (Zn), மாங்கனீசு (Mn), காப்பர் (Cu), ஃபெர்ரஸ் (Fe), மாலிப்டினம் (Mo), போரான் (B), மற்றும் குளோரின் (Cl) போன்ற நுண்ணூட்டச்சத்துக்களையும் சரியான அளவில் பயன்படுத்துவதில்லை. இருப்பினும், ஆண்டுக்கு ஒருமுறை ஆர்கானிக் உரங்களை பயன்படுத்துவதை தவிர்த்து, இந்த ஊட்டச்சத்துக்களை சரியான அளவிலும், சரியான நேரத்திலும் பயன்படுத்தினால் நிலத்தின் வளம் அதிகரிக்கும், இது மண்ணின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கிறது, மேலும் இது நிலத்தில் எந்த பயிரையும் வளர்க்க உதவுகிறது. இதன் மூலம் ஆரோக்கியமான மற்றும் ஏராளமான மகசூல் பெறலாம்.

எனவே, 90% பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களின் புகலிடமான நிலத்தை சுத்தம் செய்வதன் மூலம், நிதி அல்லது பயிர் இழப்பு ஏற்படாது மற்றும் விளைச்சல் மேம்படும். சமீப காலங்களில், விஞ்ஞானிகள் நிக்கல், குரோமியம் மற்றும் சிலிகான் போன்ற சில தனிமங்களை அத்தியாவசிய தனிமங்களின் பிரிவின் கீழ் அங்கீகரித்துள்ளனர். இவற்றை தொழில்நுட்ப நபர்களுடன் கலந்தாலோசித்து தகுந்த முறையில் பயன்படுத்தி நல்ல லாபம் ஈட்டலாம். பயிரின் எந்த பருவத்தில், எந்தெந்த பயிர்களில் எந்த தனிமங்களை பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை தெரிந்து கொள்வோம்.

உயிர் கொடுக்கும் தனிமங்களான ஆக்ஸிஜன் (O_2), கார்பன் (C) மற்றும் ஹைட்ரஜன் (H) ஆகிய மூன்றும் நீர் மற்றும் காற்றிலிருந்து கிடைக்கின்றன. நாம் செய்ய வேண்டியது என்னவென்றால் தாவரங்கள்

நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் குறைபாடு விளக்கப்படம்



போரான்: இலை மொட்டுகளின் நிறமாற்றம். மொட்டுகள் உடைந்து கீழே விழுதல்.

சல்பர்: வெளிர் பச்சை நிற இலைகள். வெளிறிய பச்சை நிற நரம்புகள். புள்ளிகள் இல்லை

மாங்கனீசு: இலைகள் வெளிறிய நிறத்தில் இருக்கும். நரம்புகள் மற்றும் வனெல்லஸ் வலைப்பின்னல் அமைப்பில் அடர் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும்.

ஜிங்க்: வெளிறிய இலைகள், அடர் பச்சை நிற குறுகிய மற்றும் சிறிய நரம்புகள். இலைகள் மற்றும் விளிம்புகளில் கருமையான புள்ளிகள்.

மெக்னீஷியம்: இலையின் விளிம்புகளிலிருந்து வெளிறிய நிறத்தில் இருக்கும். புள்ளிகள் இல்லை. விளிம்புகள் கோப்பை வடிவ மடிப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. கடுமையான ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையால் இலைகள் அழுகி உதிர்ந்துவிடும்.

பாஸ்பரஸ்: குட்டையான மற்றும் அடர் பச்சை நிற செடி. கடுமையான ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையால் பழுப்பு மற்றும் கருப்பு நிறமாக மாறும். இலையின் அடிப்பகுதி வெண்கல நிறத்தில் இருக்கும்.

கால்சியம்: கரும் பச்சை நிற செடி. வெளிறிய மென்மையான இலைகள். முனையிலிருந்து காய தொடங்குகிறது. இறுதியில் இலை மடிந்து அழிந்துவிடும்.

இரும்பு: வெளிறிய இலைகள். புள்ளிகள் இல்லை. முக்கிய நரம்புகள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும்.

காப்பர்: நரம்புகளுக்கு இடையே வெளிர் இளஞ்சிவப்பு நிறம். வாடி உதிர்ந்துவிடும்

மாலிப்டினம்: இலைகள் வெளிர் பச்சை / எலுமிச்சை மஞ்சள் / ஆரஞ்சு. நரம்புகளை தவிர முழு இலையிலும் புள்ளிகள். இலைக்கு அடியில் ஒட்டும் சுரப்பு உருவாதல்.

பொட்டாசியம்: நுனிகளில் சிறிய புள்ளிகள், வெளிறிய நிலையில் இலைகளின் விளிம்புகள். புள்ளிகள் அழுகி விடும். முனைகள் மடிந்து விடும்.

நைட்ரஜன்: வளர்ச்சி குன்றிய இலை. அதீத மஞ் வெளிறிய நிறம். நேராக நிமிர்ந்த இலைகள் வெளிர் பச்சை / மஞ்சள் நிறத்துடன் இருக்கும். கடுமையான ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையால் எரிந்தது போல தோன்றும்.

இங்கே காட்டப்பட்டுள்ள நிற வேறுபாடுகள் புரிதலுக்காக மட்டுமே. இது செடிக்கு செடி மாறுபடலாம்

இந்த தனிமங்களை எளிதில் உறிஞ்சுவதற்கு ஏதுவான சூழலையும் நிலத்தையும் உருவாக்குவதை உறுதி செய்வதாகும்.

முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களான - நைட்ரஜன் (N), பாஸ்பரஸ் (P), பொட்டாசியம் (K) - இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் - கால்சியம் (Ca), மெக்னீசியம் (Mg), மற்றும் சல்பர் (S) மற்றும் ஜிங்கின் (Zn) நுண் தனிமங்களுடன், இரும்பு (Fe), காப்பர் (Cu), மாங்கனீசு (Mn), போரான் (B) மற்றும் மாலிப்டினம் (Mo) ஆகியவற்றை சரியான முறையில் பயன்படுத்துவதற்கு முன் விவசாய நிலத்தை நான்கு வெவ்வேறு நிலைகளாக பிரிக்க வேண்டும்.

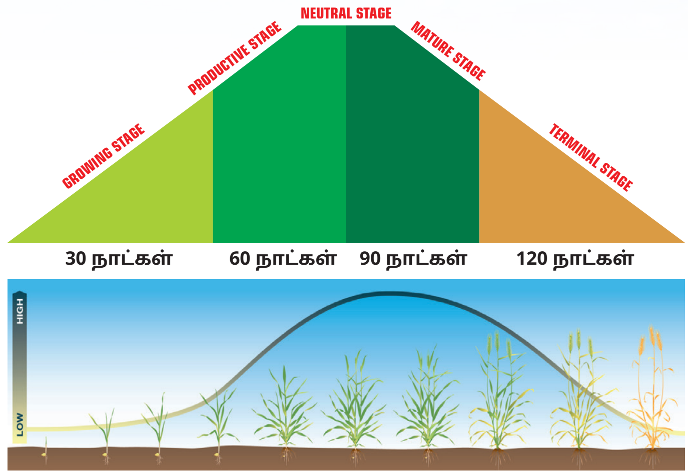
ஒவ்வொரு விளைநிலத்திலும் மூன்று பருவங்கள் உள்ளன. அவை

(1) வளரும் பருவம்: விதை விதைக்கும் காலம் முதல் மொட்டு பூக்கும் இடைப்பட்ட காலம் வரை வளரும் பருவம் எனப்படும்.

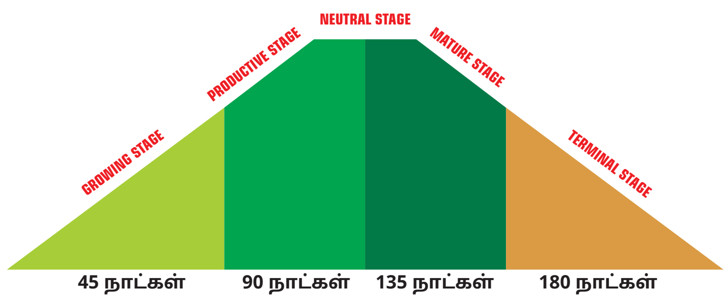
(2) பூக்கும் பருவம்: மொட்டு பூவாக மலர்ந்து பிறகு சிறிய பழுக்காத பழமாக மாறுவதற்கு இடைப்பட்ட காலம் பூக்கும் பருவம் எனப்படும்.

(3) காய்க்கும் பருவம்: பழுக்காத சிறிய பழங்கள் முதல் பழுத்த பழங்கள் உருவாகும் இடைப்பட்ட காலமே காய்க்கும் பருவம் எனப்படும்.

90-120 நாட்கள் பயிரிடக்கூடிய விளைநிலம்



150-180 நாட்கள் பயிரிடக்கூடிய விளைநிலம்



விவசாயம் என்பது இந்த 3 எண்களின் கள நிலைகள் மற்றும் 16 ஊட்டச்சத்துக்களை கொண்டு விளையாடப்படும் விளையாட்டு ஆகும். இந்த 3+16 விளையாட்டை யார் வெற்றிகரமாக விளையாடுகிறாரோ அவர்களே அதிக மகசூல் பெற்று லாப பாதையில் பயணிக்கிறார்கள்.

இந்த விளையாட்டை (விவசாயம்) விளையாட நிலத்தை (விவசாய நிலம்) சரியாக தயார் செய்ய வேண்டும். ஒழுங்கற்ற முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட மைதானத்தில் எந்த வீரரும் நன்றாக விளையாட முடியாது என்பது போல, விவசாய நிலம் சரியாக இல்லாதபோது, விவசாயத்தில் அதிக செலவு செய்தாலும், வீரர் (விவசாயி) அதிக மகசூல் பெற முடியாது.

அதனால்தான், நிலத்தை ஆய்வு செய்த பின்னரே விவசாயிகள் விவசாய பணிகளை தொடங்க வேண்டும். 3 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறையாவது விவசாய நிலம் ஆய்வுக்குட்படுத்தப்பட வேண்டும்.

மண்ணை பரிசோதிப்பதற்காக ஆய்வகத்தில் மண்ணை கொடுக்கும்போது, கார்பனின் சதவீதம் மற்றும் அதன் pH அளவு ஆகியவற்றுடன் முதன்மை, இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்களுக்கான மண்ணை பரிசோதிப்பதை உறுதிசெய்யவும்.

“ஆர்கானிக் ஃபார் லேண்ட்” (ONBAன் முதல் பகுதி) என்ற குறிக்கோளை அடைய, ஒவ்வொரு பயிருக்கும் இடையில் 40 முதல் 50 நாட்களுக்கு பசுந்தாள் உரத்தை வளர்க்க வேண்டும். மேலும், இயற்கை உரங்களான (ரைசோபியம், அசோடோபாக்டர், PSP, KMB) மற்றும் உயிர்க் கட்டுப்பாட்டு முகவர்களான (ட்ரைகோடெர்மா விரிடி, சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ், பேசிலஸ் சப்டிலிஸ்) ஆகியவற்றை மக்கிய கால்நடை எருவுடன் கலந்து, சாகுபடியை தொடங்குவதற்கு முன் ஈரமாக இருக்கும்போது மண்ணில் பரப்ப வேண்டும்.

ONBAவை பின்பற்றும் ஒவ்வொரு விவசாயியும் சாகுபடி செய்ய தொடங்கும் முன் இந்த செயலை செய்வதை உறுதி செய்ய வேண்டும். அப்போதுதான் நீங்கள் கிலோ கணக்கில் ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தினாலும் ONBA மூலம் திருப்திகரமான மகசூல்/பலன் கிடைக்கும்.

ஒரு சிறிய கணக்கு தந்திரத்தை தெரிந்து கொள்வோம். **பயிரின் நிலைகள்: வளரும் பருவம்** (1). **பூக்கும் பருவம்** (2). **காய்க்கும் பருவம்** (3). **முதன்மைச் சத்துக்கள்:** நைட்ரஜன் (1), பாஸ்பரஸ் (2), பொட்டாசியம் (3) இவற்றை இப்படி எண்களாக பாவித்து, எந்தக் பருவத்தில் எந்தக் சத்துக்களை அதிகமாக பயன்படுத்த வேண்டும், எந்த பருவத்தில் எந்தக் சத்துக்களை குறைவாக பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை இந்த புதிர் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

பயிரின் பருவ நிலை:	1	2	3
முதன்மைச் சத்துக்கள்	**1**+2+3	1+**2**+3	1+2+**3**

மேலே உள்ள அட்டவணையில், தடிமனாக எழுதப்பட்டுள்ள எண்கள் முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்களை குறிக்கும், இது பயிரின் பருவ நிலைக்கு ஏற்ப உரத்தை அதிக அளவிலும், மீதமுள்ள இரண்டு சத்துக்களை குறைந்த அளவிலும் பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதைக் குறிக்கிறது. ONBA முறையின் கீழ் ரசாயன உரம், ஆர்கானிக் உரம், இயற்கை உரம் மற்றும் கோகோலி (மண் மற்றும் நீரின் pH அளவை சமநிலைப்படுத்தும் தயாரிப்பு) எவ்வளவு பயன்படுத்த வேண்டும் என்பதை இப்போது காலண்டர் வடிவில் தெரிந்து கொள்வோம்.

விவசாயிகளுக்கு ஒரு முக்கிய அறிவிப்பு: பயிரின் வளர்ச்சி நிலைகளுக்கு ஏற்ப தேவையான அளவு (கிலோகிராமில்) ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்த இயலாத சூழலிலும், பயிரின் எந்தெந்த நிலைகளில் உரங்களை அதிக அளவிலும், நடுத்தர மற்றும் குறைந்த அளவிலும் இட வேண்டும் என்பது குறித்த புரிதலை விவசாயிகள் கட்டாயம் தெரிந்து கொண்டிருக்க வேண்டும். இது தொடர்பான தகவல்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தங்களுக்குள்ள புரிதலின் அடிப்படையிலாவது, பயிர் வளர்ச்சி நிலைகளுக்கு ஏற்ப தேவைக்கேற்ற அளவில் மட்டும் ரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தினால், சாகுபடி செலவை குறைக்கலாம்; அதேவேளையில் மண்ணின் வளத்தை பாதுகாத்து, உயர்தரமான விளைச்சலையும் பெற முடியும்.

பயிர் நிலை	முதன்மை ஊட்டச்சத்துக்கள்			இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள்			நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்					
	நைட்ரஜன்	பாஸ்பரஸ்	பொட்டாஷ்	மெக்னீசியம்	சல்பர்	கால்சியம்	ஜிங்க்	மாங்கனீசு	பெரஸ்	தாமிரம்	போரான்	மாலிப்டினம்
வளர்ச்சியின் நிலை	அதிகம்	நடுத்தரம்	நடுத்தரம்	அதிகம்	குறைவு	குறைவு	அதிகம்	அதிகம்	அதிகம்	-	-	குறைவு
வளரும் நிலை	நடுத்தரம்	அதிகம்	குறைவு	குறைவு	அதிகம்	-	குறைவு	குறைவு	குறைவு	அதிகம்	அதிகம்	குறைவு
காய் கச்சுவ நிலை	குறைவு	குறைவு	அதிகம்	-	-	அதிகம்	-	-	-	குறைவு	அதிக	குறைவு

இந்த மிக முக்கியமான 16 தனிமங்களை ONBA முறையை பயன்படுத்தி பிரதிபா பயோடெக்கின் உயர்தர தயாரிப்புகளுடன் எவ்வாறு கலக்க வேண்டும் என்பதை இப்போது எங்களுக்கு தெரியப்படுத்துங்கள். இவற்றை மக்காச்சோளம், பருப்பு வகைகள், ஆமணக்கு விதைகள், நிலக்கடலை மற்றும் பருத்தி, மற்றும் 1 ஏக்கர் நிலத்தில் 90-120 நாள் நெற்பயிர் ஆகியவற்றிற்கு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

மண்ணில் உரங்களை பயன்படுத்தும் முறை: **பயிர் வளரும் பருவத்தில், 15 முதல் 20 நாட்கள் இடைவெளியில் 3 முறை உரங்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.**

முதல் பருவம் 1வது டோஸ்:
முளைத்த 15 நாட்களுக்குப் பிறகு (வளரும் பருவம்)

- யூரியா : 25 கிலோ
- D.A.P. : 20 கிலோ
- பொட்டாஷ் : 15 கிலோ
- வீட்டா : 20 கிலோ
- அவணி : 40 கிலோ
- புடமி அல்ட்ரா : 10 கிலோ
- மெக்னீசியம் சல்பேட்: : 15 கிலோ (மேக்னட்)
- நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள் : 5 கிலோ (ஸ்டப்11Gr)
- V.A.M. : 4 கிலோ (வி.கார்டு)

இரண்டாவது பருவம் 2வது டோஸேஜ்:
முளைத்த 15 நா மொட்டு உருவாகும் சமயத்தில்

- யூரியா : 15 கிலோ
- D.A.P : 25 கிலோ
- பொட்டாஷ் : 10 கிலோ
- வீட்டா : 10 கிலோ
- புடமி அல்ட்ரா : 10 கிலோ
- மெக்னீசியம் சல்பேட் : 10 கிலோ (மேக்னெட்)
- சல்பர் (90%) : 3 கிலோ
- நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள் : 5 கிலோ (ஸ்டப்11Gr)
- V.A.M. : 4 கிலோ (வி.கார்டு)

மூன்றாம் பருவம் - 3 வது டோஸேஜ்:
சிறிய பெர்ரி தோன்றும் பருவம் முதல் பெரிய பெர்ரி மற்றும் பழங்கள் தோன்றும் நிலை வரை.

- யூரியா : 10 கிலோ
- D.A.P : 5 கிலோ
- பொட்டாஷ் : 25 கிலோ
- வீட்டா : 10 கிலோ
- கால்சியம் நைட்ரேட் : 15 கிலோ (டாப்சின்)

எச்சரிக்கை/அறிவிப்பு: பருத்தி மற்றும் நெல் சாகுபடிக்கு, மேற்கூறிய உரங்கள் போதுமானதாக இல்லை என விவசாயி உணரும் பட்சத்தில், அவர் “மூன்றாம் டோஸ்” உரங்களை மீண்டும் ஒருமுறை பயன்படுத்தலாம்.

மிளகாய், தக்காளி, கத்தரி, வெண்டை, பாகற்காய் போன்ற 150 முதல் 180 நாட்கள் இடைவெளி கொண்ட காய்கறிகளை 6 பகுதிகளாகப் பிரிக்க வேண்டும், பின்னர் அனைத்து இயற்கை உரங்களையும் சரியாக பயன்படுத்தினால், அதிக மகசூல் பெறலாம்.

1 ஏக்கர் மண்ணில் உரங்களை பயன்படுத்தும் முறை:

பயிர் வளரும் பருவத்தில் 15 முதல் 20 நாட்கள் இடைவெளியில் 6 முறை பயன்படுத்த வேண்டும்.

முதல் பருவம் 1வது டோஸ்: முளைத்த 15 நாட்களுக்குப் பிறகு (வளரும் பருவம்)

யூரியா	: 25 கிலோ
D.A.P.	: 20 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 15 கிலோ
வீட்டா	: 20 கிலோ
அவணி	: 40 கிலோ
புடமி அல்ட்ரா	: 10 கிலோ
மெக்னீசியம் சல்பேட்	: 15 கிலோ (மேக்னெட்)
நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்	: 5 கிலோ (ஸ்டப்11Gr)
V.A.M.	: 4 கிலோ (வி. கார்டு)

இரண்டாவது பருவம் 3வது டோஸேஜ்: மொட்டு உருவாகும் சமயத்தில்

யூரியா	: 15 கிலோ
D.A.P	: 25 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 10 கிலோ
வீட்டா	: 10 கிலோ
புடமி அல்ட்ரா	: 10 கிலோ
மெக்னீசியம் சல்பேட்	: 10 கிலோ (மேக்னெட்)
சல்பர் (90%)	: 3 கிலோ
நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்	: 5 கிலோ (ஸ்டப்11Gr)
V.A.M.	: 4 கிலோ (வி.கார்டு)

மூன்றாம் பருவம் - 5வது டோஸேஜ்: சிறிய பெர்ரி தோன்றும் பருவம் முதல் பெரிய பெர்ரி மற்றும் பழங்கள் தோன்றும் நிலை வரை.

யூரியா	: 10 கிலோ
D.A.P	: 5 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 25 கிலோ
வீட்டா	: 10 கிலோ
கால்சியம் நைட்ரேட்	: 15 கிலோ (டாப்சின்)

முதல் பருவம் 2வது டோஸ்:

யூரியா	: 25 கிலோ
D.A.P.	: 20 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 15 கிலோ
வீட்டா	: 10 கிலோ
அவணி	: 40 கிலோ
புடமி அல்ட்ரா	: 10 கிலோ
மெக்னீசியம் சல்பேட்	: 15 கிலோ (மேக்னெட்)

இரண்டாவது பருவம் 4வது டோஸ்:

யூரியா	: 15 கிலோ
D.A.P	: 25 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 10 கிலோ
வீட்டா	: 10 கிலோ
புடமி அல்ட்ரா	: 10 கிலோ
மெக்னீசியம் சல்பேட்	: 10 கிலோ (மேக்னெட்)
கால்சியம் நைட்ரேட்	: 10 கிலோ (ஸ்டப்11Gr)
சல்பர் (90%)	: 3 கிலோ

இரண்டாவது பருவம் 6வது டோஸ்:

யூரியா	: 10 கிலோ
D.A.P	: 5 கிலோ
பொட்டாஷ்	: 25 கிலோ
வீட்டா	: 10 கிலோ
கால்சியம் நைட்ரேட்	: 25 கிலோ (டாப்சின்)

சொட்டுநீர் பாசன முறை: நாற்று நட்ட 15 நாட்களுக்குப் பிறகு, சொட்டுநீர் மூலம் உரமிட ஆரம்பிக்க வேண்டும். முதல் 40 நாட்களை வளரும் பருவமாகவும், அடுத்த 40 நாட்கள் பூக்கும் பருவமாகவும், அடுத்த 40 நாட்கள் பெர்ரி உருவாகும் பருவமாகவும் கருத வேண்டும். பயிரின் பருவத்தை பொருத்து நாம் உரமிட வேண்டும். ஒவ்வொரு டோஸுக்கும் 5 முதல் 7 நாட்கள் இடைவெளி இருக்க வேண்டும்.

சொட்டுநீர் பாசனம்: முதல் பருவத்தின் போது கையாளும் முறை

1	2	3	4	5	6	7	8
வீட்டா: 3 கிலோ	வீட்டா: 2 கிலோ	வீட்டா: 3 கிலோ	வீட்டா: 2 கிலோ	வீட்டா: 3 கிலோ	வீட்டா: 2 கிலோ	வீட்டா: 2 கிலோ	வீட்டா: 2 கிலோ
காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ	காமா: 3 கிலோ
மேக்னட்: 2 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ	மேக்னட்: 3 கிலோ
கார்பன்: 2 கிலோ	ஜென்-X: 2 கிலோ	கார்பன்: 2 கிலோ	ஜென்-X: 2 கிலோ	கார்பன்: 1 கிலோ		ஜென்-X: 1 கிலோ	

இரண்டாவது பருவத்தின் போது கையாளும் முறை

9	10	11	12	13	14	15	16
வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ
பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	பெப் : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ
சல்பர் : 2 கிலோ	கார்பன் : 1 கிலோ	சல்பர் : 2 கிலோ	ஜென்-X : 2 கிலோ	சல்பர் : 2 கிலோ	கார்பன் : 2 கிலோ	சல்பர் : 2 கிலோ	டாப்சின் : 2 கிலோ

மூன்றாவது பருவத்தின் போது கையாளும் முறை

17	18	19	20	21	22	23	24
வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ	வீட்டா : 3 கிலோ
ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ	ஜூகா : 3 கிலோ
டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ	டாப்சின் : 5 கிலோ
		ஜென்-X : 1 கிலோ			ஜென்-X : 1 கிலோ		

மேலே உள்ள காலண்டரில்,
காமா : 24-24-16 (NPK), **பெப்** : 13-40-13 (NPK), **ஜூகா** : 15-8-35 (NPK)+4C+TE,
கார்பன் : பொட்டாசியம் ஃபுல்விக் ஹுமேட், **ஜென்-X** : நுண் ஊட்டச்சத்து கலவை, **மேக்னெட்** : $MgSO_4$, **டாப்சின்** : கால்சியம் நைட்ரேட்

வாழை சாகுபடியில் சிறந்த பலன்களை பெறுவதற்கு

சொட்டுநீர் உரங்களுக்கான காலண்டர்

வாழை சாகுபடியின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் 16 தனிமங்கள் அவசியம். சாகுபடியின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் மற்ற தனிமங்களை விட ஒரு தனிமம் அதிக அளவில் தேவைப்படுகிறது. இதை மனதில் வைத்துக்கொண்டு வாழை சாகுபடிக்கு சொட்டுநீர் உரங்களின் அட்டவணை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. கன்று நட்ட மூன்றாவது வாரத்தில் இருந்து சொட்டுநீர் முறையில் உரமிட ஆரம்பிக்க வேண்டும். மூன்று நாட்களுக்கு ஒருமுறை சொட்டுநீர் மூலம் கட்டாயமாக உரமிட வேண்டும்.

எனவே 8 மாதங்கள் அல்லது 240 நாட்களுக்கு ஒருமுறை சரியான நேரத்தில் உரமிட வேண்டும். கீழே உள்ள அட்டவணையானது, 9 மாத கன்றுகளுக்குப் பிறகு மகசூல் தரும் வாழை பயிரைப் பற்றியது. பயிர் காலம் அதிகமாக இருந்தால் 3 நாட்கள் இடைவெளியில் இல்லாமல் 4 நாட்களுக்கு ஒருமுறை சொட்டுநீர் மூலம் உரமிட வேண்டும். பயிர் காலம் 4 பருவங்களாக பிரிக்கப்பட்டு, சொட்டு நீர் உரம் அளிக்கும் காலண்டர் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1வது பருவம்

60 நாட்கள்

1 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ	2 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
3 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ	4 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ
5 விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ	6 விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ

2வது பருவம்

60 நாட்கள்

21 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ	22 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
23 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ	24 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
25 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ	26 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ சல்பர் - 2கிலோ

3வது பருவம்

60 நாட்கள்

41 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ	42 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ
43 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ	44 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ
45 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ	46 விட்டா - 3கிலோ ஜூவகா - 3கிலோ

4வது பருவம்

60 நாட்கள்

61 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	62 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
63 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	64 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
65 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	66 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ

7
விட்டா - 2கிலோ
காமா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

8
விட்டா - 2கிலோ
காமா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

9
விட்டா - 2கிலோ
காமா - 2கிலோ

10
விட்டா - 2கிலோ
காமா - 2கிலோ
கார்பன் - 2கிலோ

11
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

12
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ

13
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

14
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ

15
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

16
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ
ஜெஜன்-X - 2கிலோ

17
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 3கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

18
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 3கிலோ

19
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 2கிலோ
மேக்னட் - 2கிலோ

20
விட்டா - 2கிலோ
டெரா - 3கிலோ
கார்பன் - 3கிலோ

27
விட்டா - 2கிலோ
பெப் - 3கிலோ

28
விட்டா - 2கிலோ
பெப் - 3கிலோ

29
விட்டா - 2கிலோ
பெப் - 3கிலோ

30
விட்டா - 2கிலோ
பெப் - 3கிலோ
சல்பர் - 2கிலோ

31
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

32
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

33
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

34
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

35
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ
ஜெஜன்-X - 2கிலோ

36
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

37
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

38
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

39
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ

40
விட்டா - 2கிலோ
ஃப்ளோரா - 3கிலோ
கார்பன் - 2கிலோ

47
விட்டா - 3கிலோ
ஜூகா - 3கிலோ

48
விட்டா - 3கிலோ
ஜூகா - 3கிலோ

49
விட்டா - 3கிலோ
ஜூகா - 3கிலோ

50
விட்டா - 3கிலோ
ஜூகா - 3கிலோ

51
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ
போரோக்வின் - 1கிலோ

52
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

53
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

54
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

55
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

56
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

57
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

58
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

59
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ

60
விட்டா - 3கிலோ
லாரா - 3கிலோ
போரோக்வின் - 1கிலோ

67
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

68
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

69
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

70
விட்டா - 3கிலோ
ஜூகா - 3கிலோ
போரோக்வின் - 1கிலோ

71
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

72
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

73
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

74
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

75
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

76
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ
ஜெஜன்-X - 2கிலோ

77
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

78
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

79
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

80
கேண்டி - 3கிலோ
டாப்சின் - 3கிலோ

குறிப்பு:
பயிர்களுக்காக இந்த காலண்டரை பயன்படுத்தும்போது பெட்டிகளில் உள்ள புள்ளிகளை இவ்வாறு வரைய வேண்டும்

- முதல் பருவத்திற்கு
- இரண்டாம் பருவத்திற்கு
- மூன்றாம் பருவத்திற்கு
- நான்காம் பருவத்திற்கு

கேண்டி:
பொட்டாசியம் ஸ்கோனைட்

தோட்டக்கலை பயிர்கள்

வாழை, சிட்ரஸ், மாதுளை, கொய்யா, பப்பாளி, சப்போட்டா, சீத்தாப்பழம், பலாப்பழம், திராட்சை, டிராகன், அவகேடோ, எண்ணெய் வித்துக்கள்

சொட்டுநீர் உரங்களுக்கான காலண்டர்

தோட்டப் பயிர் சாகுபடியின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் 16 தனிமங்கள் அவசியம். சாகுபடியின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் மற்ற தனிமங்களை விட ஒரு தனிமம் அதிக அளவில் தேவைப்படுகிறது. இதை மனதில் வைத்து வாழை பயிரின் சாகுபடிக்கான சொட்டு நீர் உரங்களின் அட்டவணை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. கன்று நட்ட மூன்றாவது வாரத்திலிருந்து சொட்டுநீர் முறையில் உரமிட ஆரம்பிக்க வேண்டும். மூன்று நாட்களுக்கு ஒருமுறை சொட்டுநீர் மூலம் கட்டாயமாக உரமிட வேண்டும்.

எனவே 8 மாதங்கள் அல்லது 240 நாட்களுக்கு ஒருமுறை சரியான நேரத்தில் உரமிட வேண்டும். கீழே உள்ள அட்டவணையானது, கன்று நட்டு 9 மாதங்களுக்குபிறகு மகசூலுக்கு வரும் வாழை பயிரைப் பற்றியது. பயிர் காலம் அதிகமாக இருந்தால் 3 நாட்கள் இடைவெளியில் இல்லாமல் 4 நாட்களுக்கு ஒருமுறை சொட்டுநீர் மூலம் உரமிட வேண்டும். பயிர் காலம் 4 பருவங்களாக பிரிக்கப்பட்டு, சொட்டு நீர் உரம் அளிக்கும் காலண்டர் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

1வது பருவம்
60 நாட்கள்

1 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ	2 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
3 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ	4 விட்டா - 2கிலோ காமா - 1கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ
5 விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ	6 விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ

2வது பருவம்
60 நாட்கள்

21 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ	22 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
23 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ	24 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
25 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ	26 விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ சல்பர் - 2கிலோ

3வது பருவம்
60 நாட்கள்

41 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ	42 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
43 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ	44 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
45 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ	46 விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ

4வது பருவம்
60 நாட்கள்

61 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	62 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
63 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	64 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
65 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ	66 கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ

எண்	விவரம்
7	விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
8	விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
9	விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ
10	விட்டா - 2கிலோ காமா - 2கிலோ கார்பன் - 2கிலோ
11	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
12	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ
13	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
14	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ
15	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
16	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ
17	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 3கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
18	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 3கிலோ
19	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 2கிலோ மேக்னட் - 2கிலோ
20	விட்டா - 2கிலோ டொரா - 3கிலோ கார்பன் - 3கிலோ

எண்	விவரம்
27	விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
28	விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
29	விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ
30	விட்டா - 2கிலோ பெப் - 3கிலோ சல்பர் - 2கிலோ
31	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
32	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
33	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
34	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
35	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ
36	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
37	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
38	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
39	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ
40	விட்டா - 2கிலோ ஃப்ளோரா - 3கிலோ கார்பன் - 2கிலோ

எண்	விவரம்
47	விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
48	விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
49	விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
50	விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ
51	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ போரோக்வின் - 1கிலோ
52	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
53	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
54	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
55	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
56	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
57	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
58	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
59	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ
60	விட்டா - 3கிலோ லாரா - 3கிலோ போரோக்வின் - 1கிலோ

எண்	விவரம்
67	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
68	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
69	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
70	விட்டா - 3கிலோ ஜூகா - 3கிலோ போரோக்வின் - 1கிலோ
71	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
72	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
73	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
74	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
75	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
76	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ ஜெஜன்-X - 2கிலோ
77	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
78	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
79	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ
80	கேன்டி - 3கிலோ டாப்சின் - 3கிலோ

குறிப்பு:
பயிர்களுக்காக இந்த காலண்டரை பயன்படுத்தும்போது பெட்டிகளில் உள்ள புள்ளிகளை இவ்வாறு வரைய வேண்டும்

- முதல் பருவத்திற்கு
- இரண்டாம் பருவத்திற்கு
- மூன்றாம் பருவத்திற்கு
- நான்காம் பருவத்திற்கு

கேன்டி:
பொட்டாசியம் ஸ்கோனைட்

இறுதியாக, பயிரை தாக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் பற்றி தெரிந்து கொள்வோம்.

பயிர்கள் இரண்டு விதமான அழுத்தங்களை எதிர்கொள்கின்றன. அவை (1) உயிரியல் அழுத்தங்கள் மற்றும் (2) உயிரற்ற அழுத்தங்கள். பின்வரும் உயிரியல் சார்ந்த அழுத்தங்களால் பயிர் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

உயிரியல் அழுத்தங்கள்:

1. பாக்டீரியா 2. பூஞ்சை 3. வைரஸ் 4. நூற்புழுக்கள் 5. உறிஞ்சும் பூச்சிகள் 6. விழுங்கும் பூச்சிகள்

அவற்றில் முதல் மூன்று, நோய்களுக்கு வழிவகுக்கும். அவை மண்ணிலிருந்து தாவரங்களுக்கு பரவுகின்றன. எனவே உயிரியல் முறைகள் மூலம் மண்ணை சுத்தப்படுத்துவதன் வாயிலாக இந்த பூச்சிகளை அகற்ற முடியும். அடுத்த மூன்று, செடிகளை நேரடியாக தாக்கி நஷ்டத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. சந்தையில் உள்ள சமீபத்திய பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை பயன்படுத்தி இவற்றை அவ்வப்போது கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

பயிரின் மீது உயிரற்ற அழுத்தங்கள் பின்வரும் காரணங்களால் ஏற்படுகின்றது.

1. காற்று 2. மழை 3. ஆலங்கட்டி மழை 4. தண்ணீர் 5. வெப்ப நிலை 6. குளிர் காலநிலை 7. மாசுபாடு 8. கத்தரித்தல் 9. ஊட்டச்சத்துக்கள்

காலநிலை தொடர்பான அழுத்தங்களை நம்மால் எதிர்கொள்ள முடியாவிட்டாலும், ஆரோக்கியமான பயிர் செயல்முறையை பின்பற்றுவதன் மூலம் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு அதன் மூலம் இழப்புகளை குறைக்கலாம். நீர், ஊட்டச்சத்துக்கள் மற்றும் கத்தரித்தல் ஆகியவை நம் கட்டுப்பாட்டில் அதிகம் உள்ளன, எனவே அவற்றை ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் இந்த காரணிகளால் எழும் அழுத்தங்களை முற்றிலுமாக அகற்றலாம்.

சில குறிப்புகள்:

1. பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை தெளிக்கும் போது, காற்று வீசும் திசைக்கேற்ப தெளிக்க வேண்டும். காற்றுக்கு வீசும் திசைக்கு எதிராக நாம் தெளிக்கக்கூடாது. காற்றுக்கு வீசும் திசையில் தெளிக்கும் போது அந்த பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் நம் கண்கள் மற்றும் மூக்கு வழியாக நம் உடலுக்குள் நுழைந்து நம் ஆரோக்கியத்தை பாதிக்கிறது, ஆனால் பயிரின் மீது பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் சீராக பரவாது. முடிந்தவரை, தெளிக்கும் போது இலை முனைகளின் கீழ் பரப்பில் தெளிக்க வேண்டும்.

2. இரண்டு அல்லது மூன்று திரவங்களின் கலவையை நாம் தெளிக்க விரும்பினால், அவை ஒத்துப்போவதை முதலில் உறுதிப்படுத்த வேண்டும்.

3. சாதாரண பூச்சிக்கொல்லி அல்லது களைக்கொல்லியை தெளிக்கும் போது சிறந்த பலன்களை பெறுவதற்கு ஒரு ஏக்கர் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துக்கு 120 லிட்டர் தண்ணீருக்கு மிகாமல்

இருப்பதை உறுதி செய்ய வேண்டும். மாவுப் பூச்சிகள், நுண்துகள் மற்றும் பூஞ்சை காளான் போன்ற சில குறிப்பிட்ட சூழ்நிலைகளில் ஒரு ஏக்கருக்கு 200 மி.லி தெளிக்க வேண்டும்.

4. பயிர் நடுவதற்கு முன்பே ரசாயன உரங்களை மண்ணில் தெளித்தால் அவை மண்ணில் படிந்து பயிரில் பரவாமல் போகும். அவை மண்ணில் எச்சமாக இருந்து பயிர் மற்றும் பண இழப்புக்கு வழிவகுக்கும்.

5. ஒருவேளை பயிரிடுவதற்கு முன் D.A.P (பாஸ்பரஸ்) பயன்படுத்தப்படுகிறது என்றால் அல்லது அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்றால், அது மண்ணில் ஒரு எச்சமாகவே இருக்கும் மற்றும் அது மண்ணுக்கு நஞ்சாகும்.

6. பயிரை பூச்சிகள் தீவிரமாக தாக்கும் போது, யூரியாவை பயன்படுத்தக்கூடாது.

7. நமது நிலங்களில் 30 முதல் 40 ஆண்டுகளாக D.A.Pயை பயன்படுத்த வேண்டிய அவசியமில்லாத அளவுக்கு பாஸ்பரஸ் படிவுகள் குவிந்துள்ளன. இந்த படிவுகளை நல்ல பயன்பாட்டிற்கு உபயோகப்படுத்த, நாம் ஆர்கானிக் உரங்களில் PSB (பாஸ்பரஸ் சாலுபிலைசிங் பாக்டீரியா) கலந்து இந்த உரக்கலவையை பயன்படுத்த வேண்டும்.

8. பயிரின் வளர்ச்சிக்காக ஒவ்வொரு முறையும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் அல்லது உரங்களை வாங்காதீர்கள். அதிக மகசூலுக்கு எது உதவியாக இருக்கும் என்பதை அறிந்து அவற்றை வாங்கவும். தாவரங்களில் தேவையற்ற வளர்ச்சி, தேவையற்ற பசுமை அல்லது அடர்த்தியான இலைகள் ஆகியவை குறிப்பிடும் படியான அளவு விளைச்சலை தராது.

9. சுவையான பழங்களைப் பெற, போரான், பொட்டாசியம் மற்றும் மாலிப்டினம் ஆகியவற்றின் கலவையை காய்க்கும் பருவத்தில் இரண்டு முதல் மூன்று முறை மட்டுமே தெளிக்க வேண்டும்.

10. இறுதியாக கார்பன் (C), ஆர்கானிக் உரங்கள், இயற்கை உரங்கள், உயிர்க் கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் (பாக்டீரியா, பூஞ்சை), மண் மற்றும் நீரின் pH அளவு, மண்ணில் ஆக்சிஜன் இருப்பு, மண்ணின் அடர்த்தி ஆகியவற்றை நாம் கருத்தில் கொள்ளவில்லையென்றால், விவசாய சமூகம் சாகுபடியில் எப்பொழுதும் லாபம் பெற முடியாது என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். எனவே, விவசாயிகள் சாகுபடியை தொடங்கும் முன் மேற்கண்ட விவரங்களை தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

11. பழத்தோட்டங்களில், பழங்கள் நல்ல அளவிற்கு வளர்ந்த பிறகு, பொட்டாசியம், போரான் மற்றும் மாலிப்டினம் ஆகியவற்றை கொண்ட சரியான கலவையை குறைந்தது இரண்டு முறை தெளிப்பதால், பழங்களில் உள்ள மாவுச்சத்துகள் முழுமையாக சர்க்கரைகளாக மாறி, பழங்கள் மிகவும் சுவையாக மாறுகின்றன.

உயிர்க்கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள்

டிரைக்கோரிச்

கலவைகள்:
ட்ரைக்கோடெர்மா விரிடி – 1.5 W/P

பயன்கள்:
வேர் அழுகல், சாம்பல் பூஞ்சை நோய், இலைப்புள்ளி நோய், தண்டு அழுகல் மற்றும் காய் அழுகல் போன்ற நோய்களை தடுக்க பயன்படுகிறது.

டோஸேஜ்:
ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10 கிலோ அளவிலான தயாரிப்பை இயற்கை உரங்களுடன் கலந்து மண்ணில் இட வேண்டும்.சொட்டு நீர் **பாசனம்:** ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு உ கிலோ

ஃப்ளிக்

கலவைகள்:
சூடோமோனாஸ் ஃப்ளோரசன்ஸ்

பயன்கள்:
நெல் குலை நோய், உறை கருகல் நோய் , உறை அழுகல் நோய் மற்றும் இலைப்புள்ளி நோய் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த பயன்படுகிறது.

டோஸேஜ்:
ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10 கிலோ அளவிலான தயாரிப்பை இயற்கை உரங்களுடன் கலந்து மண்ணில் இட வேண்டும்.

தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு க கிலோ.

சொட்டுநீர்ப் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு உ கிலோ

சர்வர்

கலவைகள்: நோய் எதிர்ப்புத் திறன்கொண்டநுண்ணுயிரிகள் - க%

பயன்கள்:
வேர் அழுகல், சாம்பல் பூஞ்சை நோய், இலைப்புள்ளி நோய், தண்டு அழுகல் மற்றும் காய் அழுகல் போன்ற நோய்களை தடுக்க பயன்படுகிறது.ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10 கிலோ அளவிலான தயாரிப்பை இயற்கைஉரங்களுடன் கலந்து மண்ணில் இட வேண்டும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு க கிலோ.

சொட்டுநீர்ப் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு உ கிலோ

வி-கார்டு

கலவைகள்: வெசிகுலர் ஆர்பஸ்குலர் மைக்கோரைசா (VAM)

பயன்கள்:
இது கடுமையான காலநிலை மற்றும் ஊட்டச்சத்து விநியோகத்தில் ஏற்படும் தாமதங்களின் போதும், தாவரங்களுக்கு எந்த வித பாதிப்பும் இன்றி அனைத்து ஊட்டச்சத்துக்களும் தொடர்ந்து கிடைப்பதை உறுதி செய்கிறது. இது மண்ணை இளக்கி, வலுவான மற்றும் ஆழமான வேர் அமைப்பு வளர உதவுகிறது. மேலும், இது தாவரங்களின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்து, பயிர்களை பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கிறது

டோஸேஜ்: டோஸேஜ்: மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும்போது, ஒரு ஏக்கருக்கு 4-8 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

நுண்ணுயிர் உரங்கள்

டி-காம்ப்ளக்ஸ்

கலவைகள்:
பல்வேறு வகையான சக்திவாய்ந்த சிதைக்கும் பாக்டீரியாக்கள்.

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உள்ள கழிவுப் பொருட்களை சிதைவடைய செய்து, மண்ணின் வளத்தைஅதிகரிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில் இடுவதற்கு: ஒரு ஏக்கர் நிலத்திற்கு 10–20 கிலோ அளவில் பயன்படுத்தவும்.
நாற்றங்காலில்: 1 டன் தேங்காய் நார் கழிவுக்கு 1 கிலோ அளவில் கலந்து பயன்படுத்தவும்.

பாஸ்போ

கலவைகள்:
பாஸ்பரஸை கரைக்கும் பாக்டீரியா

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உப்பு வடிவில் உள்ள பாஸ்பரஸை கரைத்து, தாவரங்களுக்கு கிடைக்குமாறு மாற்றுகிறது.

டோஸேஜ்:
ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ பாஸ்போவை இயற்கை உரங்களுடன் கலந்து, மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும்போது பயன்படுத்தவும்.

இயற்கை உரங்கள்

கம்ப

கலவைகள்:
பொட்டாசியத்தை இயக்கும் பாக்டீரியாக்கள்

பயன்கள்:
இது பழங்களில் உள்ள சர்க்கரையின் சதவீதத்தையும் விளைச்சலையும் அதிகரிக்கிறது. மேலும், இது சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த ஒரு தயாரிப்பாகும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ KMB-யை இயற்கை உரங்களுடன் கலந்து, மண்ணில் ஈரப்பதம் உள்ள நிலையில் அல்லது ஈரமான மண்ணில் பயன்படுத்தவும்.

வசுதா

கலவைகள்:
திறன்மிக்க நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்ட இயற்கை உரம்

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உள்ள கரிம கார்பன் அளவை அதிகரித்து நூற்புழுக்கள் மற்றும் வேர் வண்டு புழுக்களை தடுக்க உதவுகிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்கும்போது, ஒரு ஏக்கருக்கு 40-80 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

அவனி

கலவைகள்: இதில் ஆமணக்கு புண்ணாக்கு தூள், புங்கம் புண்ணாக்கு தூள், வேப்பம் புண்ணாக்கு தூள் மற்றும் சக்திவாய்ந்த நன்மை பயக்கும் பாக்டீரியாக்கள் அடங்கியுள்ளன

பயன்கள்: இது மண்ணை சுத்திகரிக்கவும், வளப்படுத்தவும் மற்றும் வேர் அமைப்பின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கவும் உதவுகிறது. இது மண்ணின் கார்பன் அளவை அதிகரிக்கிறது; மேலும் பயிரின் பயிர்களின் எதிர்ப்பு சக்தியையும் மேம்படுத்துகிறது.

டோஸேஜ்: டோஸேஜ்: மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு, ஒவ்வொரு நிலையிலும் 40-80 கிலோ.

புடமி அல்ட்ரா

கலவைகள்:
ஹியூமிக் அமிலம் 51% கிராம்

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உள்ள கார்பன் அளவை அதிகரிக்கிறது மற்றும் வலுவான வேர் அமைப்பு வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. இது பயிரின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிப்பதோடு, விளைச்சலையும் உயர்த்துகிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு, 20 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

கார்பன்

கலவைகள்:
ஹியூமிக் அமிலம் மற்றும் ஃபுல்விக் அமிலம் - 76%

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உள்ள கார்பனின் சதவீதத்தை அதிகரித்து மற்றும் வலுவான வேர் அமைப்பு உருவாக உதவுகிறது. மேலும் இது பயிரின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்து, விளைச்சலையும் உயர்த்துகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 250 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும். **சொட்டுநீர்ப்பாசனம்:** ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 2 கிலோ. **நாற்றங்காலில்:** ஒரு டன் கோகோ பீட்டிற்கு - 500 கிராம்.

பாரத் கோல்ட் பிளஸ்

கலவைகள்:
ஹியூமிக் அமிலம் மற்றும்ஃபுல்விக் அமிலம் - 10% துகள்கள்

பயன்கள்:
இது மண்ணில் உள்ள கார்பன் சதவீதத்தை அதிகரிக்கிறது மற்றும் வலுவான வேர் அமைப்பு வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. இது பயிரின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்து, விளைச்சலையும் உயர்த்துகிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ

இயற்கை உரங்கள்

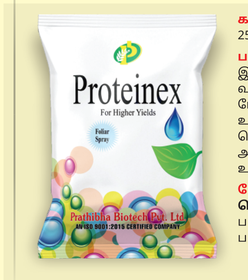
ரிவைவ்

கலவைகள்:
27% புரத ஹைட்ரோலைசேட்

பயன்கள்:
இது தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. மேலும் இது தாவரங்களில் உள்ள பல நொதிகளின் செயல்பாட்டை ஊக்குவித்து, அதிகளவில் பூக்கள் மலர உதவுகிறது..

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 150 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

புரோட்டினெக்ஸ்



கலவைகள்:
25% புரத ஹைட்ரோலைசேட்

பயன்கள்:
இது தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. மேலும் இது தாவரங்களில் உள்ள பல நொதிகளின் செயல்பாட்டை ஊக்குவித்து, அதிகளவில் பூக்கள் மலர உதவுகிறது..

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 300 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பெட்

கலவைகள்:
2% ஹியூமேட்டுகள் மற்றும் ஃபுல்வேட்டுகள்

பயன்கள்:
தாவரங்களின் இயல்பான வளர்ச்சிக்கும், செழிப்பான பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உருவாவதை ஊக்குவிப்பதற்கும்

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 300-500 மி.லி. பயன்படுத்த வேண்டும்.

சொட்டு நீர் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1-2 லிட்டர்கள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

பம்பர்

கலவைகள்:
ஹியூமிக் அமிலம் மற்றும்ஃபுல்விக் அமிலம் - 25.05%

பயன்கள்:
தாவரங்களின் இயல்பான வளர்ச்சிக்கும், செழிப்பான பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உருவாவதை ஊக்குவிப்பதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி. பயன்படுத்த வேண்டும்.

பிராசிக்கா

கலவைகள்:
பிராசினோலைடுகள், லிக்னின்கள் மற்றும் இயற்கையான N.P.K

பயன்கள்:
தாவரங்களின் இயற்கையான வளர்ச்சிக்காகவும், அதிகளவில் பூக்கள் மலரவும், காய்கள் நன்கு பிடிக்கவும் மற்றும் அதிக மகசூல் பெறவும் உதவுகிறது

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 20 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்

பெரி பெரி

கலவைகள்:
பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம், சல்பர், ஜிங்க், மாங்கனீஸ், இரும்புச் சத்து, காப்பர், போரான், மாலிப்டினம், கிலேட்டட் அமினோ அமிலங்கள், புரதங்கள், வைட்டமின்கள்.

பயன்கள்:
செழிப்பான பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உருவாவதை ஊக்குவிக்க, பூக்கும் மற்றும் காய்க்கும் பருவங்கள் உட்பட அனைத்துப் பயிர்களிலும் அனைத்து வளர்ச்சி நிலைகளிலும் இதை பயன்படுத்தலாம்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 - 2.5 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

சொட்டு நீர் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1-2 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்

ஜென்-X

கலவைகள்:
நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள், அமினோ அமிலங்கள், பொட்டாசியம் மற்றும் மக்னீசியம்

பயன்கள்:
நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும் வளர்ச்சிக்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும். **சொட்டு நீர் பாசனம்:** ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 2 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஸ்டஃப்-11 GR

கலவைகள்:
நைட்ரஜன், பொட்டாசியம், ஜிங்க், இரும்புச் சத்து, காப்பர், மாங்கனீஸ் போரான், மாலிப்டினம், அமினோ அமிலங்கள், ஃபுல்விக் அமிலங்கள், புரதங்கள், வைட்டமின்கள்.

பயன்கள்:
நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடுகளை தடுக்கவும், பழத்தின் அளவு மற்றும் எடையை அதிகரிக்கவும்.

டோஸேஜ்:
ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ

A-Z

கலவைகள்:
நுண் ஊட்டச்சத்து கலவைமற்றும் அமினோ அமிலங்கள்

பயன்கள்:
நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடுகளை தடுப்பதற்கு.மேலும் வளர்ச்சிக்காக.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 மி.லி. பயன்படுத்த வேண்டும்.

போரோகுயின்

கலவைகள்:
டைசோடியம் ஆக்டாபோரேட் டெட்ராஹைட்ரேட்(போரான் 20%)

பயன்கள்:
போரான் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், அதிகளவில் பூக்கள் மலர்வதை ஊக்குவிப்பதற்கும், இளம் இலைகள் சுருங்குவதை தடுப்பதற்கும், காய்கள் மற்றும் பழங்களில் வெடிப்புகள் ஏற்படுவதை தவிர்ப்பதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 250–300 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1–2 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

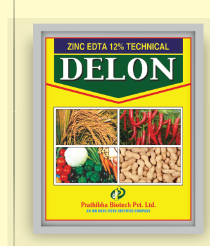
33

கலவைகள்: ஜிங்க் சல்பேட் 33%

பயன்கள்: ஜிங்க் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் மற்றும் நார்ச்சத்து வேர்களின் அமைப்பை மேம்படுத்துவதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100–150 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

டெலான்



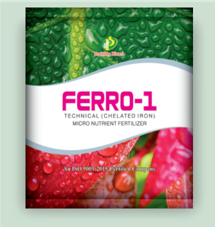
கலவைகள்:
EDTA ஜிங்க் சல்பேட் - 12%

பயன்கள்:
ஜிங்க் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் மற்றும் நார்ச்சத்து வேர்களின் அமைப்பை மேம்படுத்துவதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100–150 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

நுண் ஊட்டச்சத்துக்கள்

ஃபெரோ-1

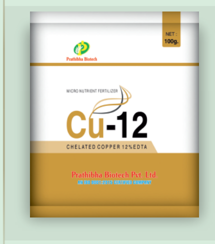


கலவைகள்:
EDTA ஃபெரஸ் சல்பேட் - 12%

பயன்கள்:
இரும்புச் சத்து குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், ஒளிச்சேர்க்கை செயல்முறையை ஊக்குவிப்பதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 கிராம் - 1 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

சியூ12



கலவைகள்:
EDTA காப்பர் சல்பேட் - 12%

பயன்கள்:
இது காப்பர் சத்து குறைபாட்டை தடுக்க உதவுகிறது, அதிகளவில் பூக்கள் மலர்வதை ஊக்குவிக்கிறது, பூக்கள் முன்கூட்டியே உதிர்வதை தடுக்கிறது மற்றும் காய்கள் மற்றும் பழங்கள் சரியான நிறத்தை பெற உதவுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

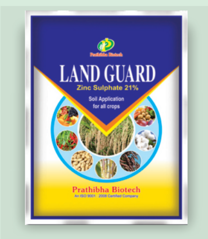
நியூ வொண்டர்

கலவைகள்:
ஜிங்க் சல்பேட் - 33% (மோனோ)

பயன்கள்:
ஜிங்க் குறைபாட்டை தடுக்கவும், பயிர் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கவும் மற்றும் நார்ச்சத்து வேர் அமைப்பை மேம்படுத்தவும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

லேண்ட் கார்ட்



கலவைகள்:
ஜிங்க் சல்பேட் - 21%

பயன்கள்:
ஜிங்க் குறைபாட்டை தடுக்கவும், பயிர் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கவும் மற்றும் நார்ச்சத்து வேர் அமைப்பை மேம்படுத்தவும்

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

ப்ரோ மின்

கலவைகள்:
மாங்கனீசு சல்பேட் 30.5%

பயன்கள்:
மாங்கனீசு குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் பயிர் வளர்ச்சியின் செயல்முறையை ஊக்குவிப்பதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 250 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.
சொட்டுநீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 கிராம் முதல் 1 கிலோ வரை பயன்படுத்த வேண்டும்.

ப்ரோமோ

கலவைகள்:
அம்மோனியம் மாலிப்டேட் 52%

பயன்கள்:
பயன்கள்: தாவரங்களில் மாலிப்டினம் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும். அவற்றால் உறிஞ்சப்பட்ட நைட்ரேட்டுகள், பாஸ்பேட்டுகள் மற்றும் பொட்டாஷ் ஆகியவற்றை அயன்களாக மாற்றி, உயிர்வேதியியல் செயல்பாடுகளில் தீவிரமாக பங்கேற்கிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 50-100 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.
சொட்டுநீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100-150 கிராம் வரை பயன்படுத்த வேண்டும்.

போரோகிங்

கலவைகள்:
போரான் 10.5%

பயன்கள்:
போரான் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், அதிகளவில் பூக்கள் மலர்வதை ஊக்குவிப்பதற்கும், இளம் இலைகள் சுருங்குவதை தடுப்பதற்கும், காய்கள் மற்றும் பழங்களில் வெடிப்புகள் ஏற்படுவதை தவிர்ப்பதற்கும்.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்

மேக்னெட்

கலவைகள்:
மெக்னீசியம் சல்பேட் 9.5%

பயன்கள்:
இது மக்னீசியம் மற்றும் சல்பர் சத்து குறைபாடுகளை தடுக்க உதவுகிறது, மேலும் பச்சையம் உருவாக்கத்தையும் தாவர வளர்ச்சியையும் ஊக்குவிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும். **மண்ணில் :** ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 10-25 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.
சொட்டுநீர்ப் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ பயன்படுத்த வேண்டும்.

மைக்ரோ டாப்

கலவைகள்:
நுண்ணூட்டச் சத்து கலவை

பயன்கள்:
நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடுகளை தடுப்பதற்கு.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஏக்கர் பயிருக்கு 300 கிராம் பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஃபோர்டி-கால்

கலவைகள்:
கால்சியம் 21%, போரான் 0.1%,ஜிங்க் 1.5% W/W SC

பயன்கள்:
கால்சியம், போரான் மற்றும் ஜிங்க் சத்து குறைபாட்டை தடுக்கவும், காய்கள் மற்றும் பழங்கள் நல்ல அளவை பெறுவதை உறுதி செய்யவும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 500 மி.லி. பயன்படுத்த வேண்டும்.

சொட்டு நீர் பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 2 லிட்டர் பயன்படுத்த வேண்டும்.

ஜின்கோஃபிட்

கலவைகள்:
ஜிங்க் 39.5% W/W SC

பயன்கள்:
ஜிங்க் குறைபாட்டை தடுப்பதற்கும், பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் மற்றும் நார்ச்சத்து வேர்களின் அமைப்பை மேம்படுத்துவதற்கும்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை:
தேவைக்கேற்பஒரு ஏக்கருக்கு 100-200 மி.லி. பயன்படுத்த வேண்டும். **சொட்டு நீர் பாசனம்:** தேவைக்கேற்ப, ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 மி.லி முதல் 1000 மி.லி வரை பயன்படுத்த வேண்டும்.

நீரில் கரையக்கூடிய உரங்கள்

டெரா

கலவைகள்:
கலவைகள்: நைட்ரஜன் 22%, பாஸ்பரஸ் 12%, பொட்டாசியம் 6%, மாங்கனீசு 1%, சல்பர் 5%, ஜிங்க் 1%, இரும்புச்சத்து 1%, மாலிப்டினம் 0.2%, மெக்னீசியம் ஆக்சைடு 3%.

பயன்கள்:
பயிர் வளரும் பருவத்தில், இது பல்வேறு ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளை சரிசெய்து, பயிர் இயற்கையாக வளரவும் இனப்பெருக்கத் திறனை மேம்படுத்தவும் உதவுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-7 கிராம் பயன்படுத்தவும்.

சொட்டு நீர் பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 முதல் 5 கிலோ வீதம் 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு ஒருமுறை இடவும். பயிர்களின் வளரும் பருவத்தில் அனைத்துப் பயிர்களுக்கும் 'டெரா'வை பயன்படுத்தலாம்.

நீரில் கரையக்கூடிய உரங்கள்

ஃபோர்டி-கால்

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் - 13%, பாஸ்பரஸ் - 25%, பொட்டாசியம் - 10%, சல்பர் - 6%, போரான் - 1%, காப்பர் - 1%, மாலிப்டினம் - 0.2%.

பயன்கள்: பூக்கும் பருவத்தில் இதை பயன்படுத்துவது செழிப்பான பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உருவாவதை ஊக்குவிப்பதோடு, பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உதிர்வதையும் தடுக்கிறது.

டோஸேஜ்: டோஸேஜ்: தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-7 கிராம் பயன்படுத்தவும்.சொட்டு நீர் பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 முதல் 5 கிலோ வீதம், 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு ஒருமுறை பயன்படுத்தவும். பூக்கும் நிலையில் உள்ள அனைத்து பயிர்களுக்கும் 'ஃப்ளோரா' வை பயன்படுத்தலாம்.

லாரா

கலவைகள்: நைட்ரஜன் 6%, பாஸ்பரஸ் 5%, பொட்டாசியம் 31%, சல்பர் 8%, போரான் 1%, காப்பர் 1%, மாலிப்டினம் 0.2%, மெக்னீசியம் ஆக்சைடு 3%.

பயன்கள்: காய்க்கும் பருவத்தில் இதை பயன்படுத்துவது பழங்களின் அளவையும் எடையையும் அதிகரித்து, விளைச்சலை உயர்த்துகிறது.

டோஸேஜ்: தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-7 கிராம் பயன்படுத்தவும். **சொட்டு நீர் பாசனம்:** 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு ஒருமுறை, ஒரு ஏக்கருக்கு 4 முதல் 5 கிலோ வீதம் பயன்படுத்தவும். காய்க்கும் நிலையில் உள்ள அனைத்து பயிர்களுக்கும் 'லாரா'வை பயன்படுத்தலாம்.

வீட்டா

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 12%, பாஸ்பரஸ் 15%, பொட்டாசியம் 10%, சல்பர் 13%

பயன்கள்:
பூக்கும் பருவத்தில் பயன்படுத்தவும். இது மண்ணின் pH அளவைச் சீராக்கி, கார்பன் அளவை அதிகரிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கருக்கு 10-20 கிலோ பயன்படுத்தவும்.சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 3-4 கிலோ பயன்படுத்தவும்

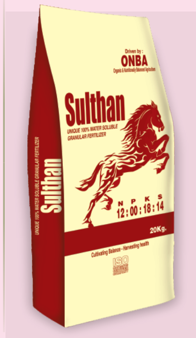
லியோ

கலவைகள்:
நைட்ரஜன்-20%, பொட்டாசியம்-5%, சல்பர் -14%

பயன்கள்:
இதை பயிர் வளரும் பருவத்தில் பயன்படுத்த வேண்டும். இது மண்ணின் pH அளவை சீராக்குவதுடன், கார்பன் சதவீதத்தையும் அதிகரிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கருக்கு 10-20 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 3-4 கிலோ பயன்படுத்தவும்



சுல்தான்

கலவைகள்:
நைட்ரஜன்-12%, பொட்டாசியம்-18%, சல்பர் -14%

பயன்கள்:
இதை செடி காய்க்கும் பருவத்தில் பயன்படுத்த வேண்டும். இது மண்ணின் pH அளவை சீராக்குவதுடன், கார்பன் சதவீதத்தையும் அதிகரிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கருக்கு 10-20 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 3-4 கிலோ பயன்படுத்தவும்

கோகோலி

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 15%, பொட்டாசியம் ஆக்சைடு 10%, சல்பர் 19%, PAS, CMS, ஃபுல்விக் (Fulvic), நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள், குளுடாமிக் அமிலம், பேசிலஸ் செரியஸ், பேசிலஸ் சப்டிலிஸ்.

பயன்கள்:
இது மண்ணின் pH அளவை சீராக வைத்திருக்க உதவுகிறது, கார்பன் சதவீதத்தை அதிகரிக்கிறது, மேலும் இது ஒரு சிறந்த சக்திவாய்ந்த உரமாக பயன்படுகிறது.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: 20 கிலோ + 10 கிலோ +10 கிலோ = ஒரு ஏக்கருக்கு 40 கிலோ.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ (4 முதல் 7 நாட்கள் இடைவெளியில் 5 முறை) **தெளிப்பு முறை:** ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-10 கிராம். பயன்படுத்தவும்.

காமா

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 24%, பாஸ்பரஸ் 24%, பொட்டாசியம் 16%.

பயன்கள்:
தாவரங்களின் வளர்ச்சி நிலையின்போது நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாஷ் ஆகியவற்றை அதிக அளவில் வழங்குவதற்கு.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-7 கிராம். பயன்படுத்தவும்.சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ (4 முதல் 7 நாட்கள் இடைவெளியில் 5 முறை)

பெப்

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 13%, பாஸ்பரஸ் 40%, பொட்டாசியம் 13%.

பயன்கள்:
நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் குறைபாடுகளை தடுப்பதற்கும், அதிகளவில் பூக்கள் மலர்வதற்கும் உதவுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்தவும்.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 4 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

ஜுகா

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 15%, பாஸ்பரஸ் 8%, பொட்டாசியம் 35% + 4C + TE (கார்பன் மற்றும் EDTA நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள்).

பயன்கள்:
காய் பிடிக்கும் பருவத்தில் இதை பயன்படுத்தும் போது பழங்களின் அளவையும் எடையையும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது; இதன் விளைவாக மகசூல் அதிகரிக்கிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 5-7 கிராம். பயன்படுத்தவும்.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ (4 முதல் 7 நாட்கள் இடைவெளியில் 5 முறை)

கேண்டி

கலவைகள்:
பொட்டாசியம் ஷோனைட்

பயன்கள்:
பொட்டாசியம் மற்றும் மெக்னீசியம் குறைபாட்டை தடுக்கவும், காய்களின் அளவு மற்றும் எடையை அதிகரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்தவும்.
சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ (4 முதல் 7 நாட்கள் இடைவெளியில் 5 முறை)

டாப்சின்

கலவைகள்:
கால்சியம் நைட்ரேட்

பயன்கள்:
இது கால்சியம் மற்றும் நைட்ரஜன் குறைபாட்டை தடுக்கவும், காய்களின் அளவு மற்றும் எடையை அதிகரிக்கவும், காய்கள் மற்றும் பழங்கள் வெடிப்பதை தடுக்கவும் உதவுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 1 கிலோ பயன்படுத்தவும்.
சொட்டுநீர்ப் பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 5 கிலோ பயன்படுத்தவும்.
மண்ணில் இடுதல்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 25 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

தில்

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 12%, பாஸ்பரஸ் 11%, பொட்டாசியம் 18%

பயன்கள்:
பெரிய அளவிலான காய்கள் மற்றும் அதிக எடை கொண்ட பழங்களை பெறுவதற்கு.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 20 கிலோ பயன்படுத்தவும்.

நீரில் கரையக்கூடிய உரங்கள்

பல்லே பல்லே

கலவைகள்:
நைட்ரஜன் 15%, பாஸ்பரஸ் 15%, பொட்டாசியம் 15%

பயன்கள்:
இதைப்பயிரின் அனைத்து நிலைகளிலும் பயன்படுத்தலாம்.

டோஸேஜ்:
மண்ணில்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 20 கிலோ பயன்படுத்தவும்

பீ எஸ்

கலவைகள்:
கலவைகள்: பொட்டாசியம் தியோசல்பேட் (பொட்டாசியம் - 25%, சல்பர் - 17%)

பயன்கள்:
பெரிய அளவிலான காய்கள் மற்றும் அதிக எடை கொண்ட பழங்களைப் பெறுவதற்கு.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 500 மி.லி. பயன்படுத்தவும்

சொட்டுநீர்ப் பாசனம்: ஒரு ஏக்கருக்கு 3-5 லிட்டர் பயன்படுத்தவும்

பூச்சிக்கொல்லிகள்

சூப்பர் கோமா

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 1.9%

பயன்கள்:
இது அனைத்து வகையான பயிர்களிலும் பச்சை அரைவட்டப் புழு, புகையிலைப்புழு மற்றும் பழத் துளைப்பான் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும்

பூச்சிக்கொல்லிகள்

ஆல் நியூ ஸ்மால்

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 1.5% + ஃபிப்ரோனில் 3.5% SC

பயன்கள்:
காய்ப்புழுக்கள், பச்சைப் புழுக்கள், படைப்புழுக்கள், மருக்கா புள்ளி காய்ப்புழு, நெல் தண்டு துளைப்பான் மற்றும் இலை சுருட்டுப்புழு ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த பயன்படுகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 0.7 மி.லி பயன்படுத்தவும்

நெல் பயிரில்: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 0.4 மி.லி பயன்படுத்தவும்

ஜீரோ

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 1.9%

பயன்கள்:
பச்சைப்புழு, படைப்புழு மற்றும் காய்த்துளைப்பான் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்கு.

டோஸேஜ்:
1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும்

தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும்

1 2 3

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 1.5% + ஃபிப்ரோனில் 3.5% SC

பயன்கள்:
அனைத்து வகையான பயிர்களை தாக்கும் சிவப்பு உண்ணிகள், வெள்ளை உண்ணிகள், திரிப்ஸ் மற்றும் இலை சுரங்க பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கு.

டோஸேஜ்:
1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும்

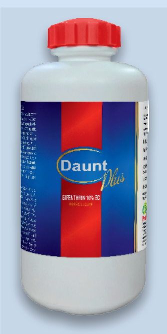
ப்ளாக் பஸ்டர்:

கலவைகள்:
டினோடெஃபுரான் 15% + பைமெட்ரோசின் 45% W.G

பயன்கள்:
அனைத்து வகையான பயிர்களை பாதிக்கும் பச்சை இலை தத்துப்பூச்சிகள், வெள்ளை ஈக்கள், பழுப்பு தத்துப்பூச்சிகள் மற்றும் இலைப்பேன் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்கு

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 0.7-0.8 கிராம் பயன்படுத்தவும்

டான்ட் பிளஸ்



கலவைகள்:
பைஃபென்த்ரின் 10% EC w/w

பயன்கள்:
பல்வேறு வகையான பயிர்களை தாக்கும் காய்ப்புழுக்கள், இலைச் சுருட்டுப் புழுக்கள் மற்றும் வெள்ளை ஈக்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கு.

டோஸேஜ்:
1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும் (1-2 மி.லி)

ப்ரோகில்

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 5% SG

பயன்கள்:
இது அனைத்து வகையான பயிர்களை பாதிக்கும் பச்சை நிறக் கம்பளிப் புழுக்கள் மற்றும் படைப்புழுக்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 100 கிராம் பயன்படுத்தவும்

ராக்ஸ்டார் பிளஸ்

கலவைகள்:
அசோக்சிஸ்ட்ரோபின் 18.2% +டைஃபெனோகோனசோல் 11.4% SC

பயன்கள்:
பல்வேறு பயிர்களில் தூள் பூஞ்சணம், இலைப்புள்ளி நோய், குலை நோய், உறை கருகல் நோய், தண்டு அழுகல் மற்றும் பழ அழுகல் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்துவதற்கு.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லி பயன்படுத்தவும்

டிப் டாப்

கலவைகள்:
சாக்கரோமைசஸ் லைபேஸ்

பயன்கள்:
தூள் பூஞ்சணம், இலை உறை அழுகல், கோந்து வடிதல், புண் நோய் மற்றும் பயிரை பாதிக்கும் அனைத்து வகையான பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை நோய்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கு.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 150 கிராம் பயன்படுத்தவும்: கம்மோசிஸ் நோயை தடுக்க: ஒரு கலவையை தயார் செய்து, பிசின் கசியும் பகுதியை ஒரு பிளேடு மூலம் சுத்தம் செய்து, அக்கலவையை ஒரு தூரிகை மூலம் பூசவும்.சொட்டு நீர்ப்பாசனம்: ஒரு ஏக்கர் பயிருக்கு 300 கிராம் பயன்படுத்தவும்.

டூஸி

கலவைகள்:
எமாமெக்டின் பென்சோயேட் 3.0% + தியாமெத்தோக்ஸாம் 12.0% WG

பயன்கள்:
இதை அனைத்து வகையான பயிர்களிலும் பச்சை அரைவட்டப் புழு, புகையிலைப்புழு மற்றும் பழத் துளைப்பான் ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தலாம்.

டோஸேஜ்:
தெளிப்பு முறை: 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1 மி.லி பயன்படுத்தவும்

விவசாய சமூகத்திற்கான முக்கிய தகவல்.

1. ONBA பற்றிய முழுமையான தகவல்களுக்கும் அது தொடர்பான கேள்விகளுக்கும் **அன்னபூர்ணா அக்ரி ஸ்பேஸின் சேனலை** பார்க்கவும்

2. **ONBA இலவச நேரடி பயிற்சி**, ONBAன் இலவச பயிற்சிக்காக ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் கடப்பா மாவட்டம், பாலகிரி (v) வீரபநாயுனி பள்ளி (M), விவசாய ஆராய்ச்சி மையத்தை RMC (RM கிசான் மையம்) ஞாயிற்றுக்கிழமைகளில் மேற்கொள்ளலாம்.

வாருங்கள்.. நாம் எல்லோரும் கைகோர்ப்போம்... ONBAவை பின்பற்றுவோம்

தற்போதைய விவசாய முறைகளின் உள்ள குறைகளை சரிசெய்வோம்...

விவசாய சாகுபடியை ஒரு கொண்டாட்டமாக ஆக்குவோம்....

இப்போதைய இளைஞர்களை கவரும் விதத்தில் விவசாயத்தை உருவாக்குவோம்..!

வருங்கால சந்ததியினருக்கு ஆரோக்கியமான நிலத்தை கொடுப்போம்..!!

அர்ப்பணிப்பு

இந்த சிறு புத்தகம், பெரிய அளவில் உலகிற்கு உணவு வழங்குவதற்கும் இடைவிடாது பயிரிடுவதற்கும் உறுதிபூண்டுள்ள ஒவ்வொரு முற்போக்கு விவசாயிகளுக்கும் அர்ப்பணிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஜெய் ஜவான்... ஜெய் கிசான்.

Prathibha Biotech

பிரதிபா பயோடெக் பிரைவேட் லிமிடெட்

Promising Greener Tomorrow's

5-36/249, பிளாட் எண். 148, முதல் தளம், மைத்ரிநகர், கூக்கட்பள்ளி, ஹைதராபாத் - 500 072.
தொலைபேசி: 040 23720329. மின்னஞ்சல்: prathibha_biotech@yahoo.co.in

An ISO 9001:2015 Certified Company

விரிவான வேளாண் தகவல்களுக்கு
அன்னபூர்ணா அக்ரி ஸ்பேஸ் சேனலை
தவறாமல் Subscribe செய்யுங்கள்.
நீங்கள் அறிந்த விஷயத்தை அல்லது விழிப்புணர்வை
உங்கள் சக விவசாயிகளிடம் பரப்புங்கள்.

Suvarchala : 040 23743525

RM கிசான் செண்டர் பிரைவேட் லிமிடெட்
N. பாலகிரி கிராமம், வீரபுனயுனிபள்ளி மண்டலம், கடப்பா மாவட்டம்,
ஆந்திரப் பிரதேசம்- 516321, மின்னஞ்சல்: rmkisancentre@gmail.com

ஒவ்வொரு 4வது சனிக்கிழமையும்,
ONBA இலவச நேரடி பயிற்சி,
மண் மற்றும் நீர் பரிசோதனைக்கு: 9154674145 9154674146