உழவரின்

வளரும் வேளாண்மை

செப்டம்பர் 2015 • மலர் 7 • இதழ் 3

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

● ஆண்டு சந்தா ரூ. 100/- ● ஆயுள் சந்தா ரூ. 1000/- (15 ஆண்டுகள் மட்டும்) ● தனி இதழ் ரூ.15/-

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் – 641 003

EasyCrop Demo

YellowMug.com

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் கு. ரா. ஆனந்த குமார்
துணைவேந்தர் (பொ)

உழுவோம் உழைப்போம் உயர்வோம்

ஆசிரியர்	:	முனைவர் **ஹெ. பிலிப்** விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்
ஆசிரியர் குழு	:	முனைவர் **ச. பழனிசாமி** பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (பயிற்சிப் பிரிவு)
		முனைவர் **ரூ. பாலசுப்பிரமணியன்** பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (சந்தை விரிவாக்கம்)
		முனைவர் **பா. ஸ்ரீதர்** பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (வேளாண் இயந்திரங்கள் ஆராய்ச்சி மையம்)
		முனைவர் **கா. த. பார்த்திபன்** பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (வேளாண் காடுகள்)
		முனைவர் **க. சூரியநாத சுந்தரம்** பேராசிரியர் (பழத்துறை)
		முனைவர் **ப. மலர்விழி** பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)
		முனைவர் **க. சத்தியமூர்த்தி** பேராசிரியர் (உழவியல்)
		முனைவர் **சே. நக்கீரன்** பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)
		முனைவர் **ச. பாபு** பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்)
		முனைவர் **மா. இரா. ஸ்ரீனிவாசன்** பேராசிரியர் (பூச்சியியல்)
		திருமதி **இரா. சசிகலா** உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

வெளியீடு

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003 தொலைபேசி எண்: 0422-6611538

EasyCrop Demo

"வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்"
- பாரதி

பொருளடக்கம்

மலர் - 7 செப்டம்பர் 2015 (ஆவணி - புரட்டாசி) இதழ் - 03

1. மூலிகைப் பயிர்கள் - எதிர்கால வாய்ப்புகள் 4
2. சிறுதானிய சாகுபடிக்கான தொழில்நுட்பங்கள் 7
3. காய்கறி மற்றும் பழப்பயிர்களால் மாடித்தோட்டம் அமைத்தல் பற்றி ஒரு கண்ணோட்டம் 18
4. மானாவாரியில் மண் மற்றும் நீர்வளம் காக்கும் எளிய உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் 23
5. இயற்கை வேளாண்மையில் தென்னை சாகுபடி 31
6. பரு துண்டு முறை கரும்பு சாகுபடி தொழில்நுட்பத்திற்கான இயந்திரங்களின் தொகுப்பு 37
7. சூரிய மின் சக்தி பம்பு - உழவர்களின் தோழன் 41
8. மானாவாரிக்கேற்ற பசுந்தீவனப் பயிர்கள் 45
9. மர இலைத் தீவனங்கள் - ஓர் கண்ணோட்டம் 53
10. சினை ஆடுகளை பராமரிப்பது எப்படி ? 56

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சந்தா விவரம்

ஆண்டு சந்தா	- ரூ.100
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ.1000
ஆயுள் சந்தா (15ஆண்டுகள்)	- ரூ.1000
தனி இதழ்	- ரூ.15

மூலிகைப் பயிர்கள் – எதிர்கால வாய்ப்புகள்

முனைவர் கு. ரா. ஆனந்த குமார்
துணைவேந்தர் (பொ)
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003

"உணவே மருந்து, மருந்தே உணவு"
நோய் நாடி நோய் முதல் நாடி அது தணிக்கும்
வாய்நாடி வாய்ப்புச் செயல்

என்பது திருவள்ளுவரின் குறள், இன்று நம் நாட்டின் பாரம்பரிய மருத்துவத்திற்கு ஆதாரமாக விளங்குகிறது. சித்தா, ஆயுர்வேதம் போன்றவை நவீன கால மருத்துவத்திற்கு துணைபுரிந்து விளங்குகின்றன. மருத்துவ உலகில் 60 விழுக்காட்டுக்கு மேற்பட்ட மருந்துப் பொருட்கள் தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. மருந்துச் செடிகள் இயற்கை மருத்துவம், ஆயுர்வேதா, சித்தா, பாரம்பரிய மருத்துவம் ஆகியவற்றில் ஆண்டாண்டு காலமாக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. மருத்துவ மூலிகைப் பயிர்கள், ஆயுர்வேதா, அழகு சாதன பொருட்கள், வேளாண்மை மற்றும் உணவு தொழிலில் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தமிழ்நாட்டின் இயற்கை வளமும், தட்பவெட்ப நிலைகளும் மூலிகைப் பயிர்கள் சாகுபடிக்கு ஏற்றதாக உள்ளது.

தமிழ்நாட்டில், மருத்துவ மூலிகைப் பயிர்கள் 11,684 எக்டர் அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. முக்கியமான மருத்துவப் பயிர்களான, நிலாவாரை, நித்யகல்யாணி, கண்வலிக்கிழங்கு, மருந்துக் கூர்க்கன், அஸ்வகந்தா, கீழாநெல்லி, பாமாரோசா, துளசி, புதினா போன்றவை சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இதன் மூலம் ஆண்டுதோறும் சுமார் ரூபாய் 150 கோடி மதிப்புள்ள மூலிகைச் செடிகளை ஏற்றுமதி செய்கிறோம். திருப்பூர், கரூர் மற்றும் திண்டுக்கல் மாவட்டங்களில் கண்வலிக்கிழங்கு மற்றும் மருந்துக் கூர்க்கன் போன்ற மருந்துப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. தமிழ்நாட்டில் தென் மாவட்டங்களில் பல ஆயிரம் எக்டரில் அவுரி மற்றும் நித்யகல்யாணி மூலிகைகள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

பல்வேறு சித்தா, யூனானி, ஆயர்வேத மற்றும் மருத்துவ மையங்கள் சிறப்புடன் செயல்பட்டு வருகின்றன. இத்துறையை மேம்படுத்தும் வகையில் மத்திய அரசு சென்ற ஆண்டு ஆயுஸ் (AYUSH) அமைச்சரவையை புதிதாக தொடங்கியது. இந்த அமைச்சகத்தின்

கீழ் ஆயுர்வேதா, யோகா, யுனானி, சித்தா, ஓமியோபதி மற்றும் நேச்சுரோபதி ஆகிய துறைகள் செயல்படுகின்றன.

மூலிகைப் பயிர்களை விளைவிக்கும் முன், விவசாயிகள் சில முன்னேற்பாடுகள் செய்து கொள்ள வேண்டும். ஏனெனில், மூலிகைப் பயிர்களை சந்தைப்படுத்துவதற்கு சந்தை நிலவரம் முழுவதும் அறிந்து கொள்வது மிக அவசியமாகும். மூலிகைப் பயிர்களை வாங்கும் நிறுவனங்களை பற்றி அறிந்து அவர்களோடு எழுத்து பூர்வமாக முன் ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டு சாகுபடி செய்வது முக்கியம்.

அண்மை காலமாக மூலிகை உற்பத்தியை சீர் அமைக்க விவசாயிகள் குழு அடிப்படையில் (Cluster) மூலிகை கொள்முதல் நிறுவனங்களின் முழு ஒத்துழைப்போடும் உடன்பாட்டோடும் சாகுபடியை மேற்கொள்வது தான் மிகச் சரியான வழி என்று கண்டறியப்படுகின்றது.

மூலிகைப் பயிர்களின் முக்கியத் துவத்தை உணர்ந்து தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைகழகத்தில் 2010 ஆம் ஆண்டு மருந்து மற்றும் மணமூட்டும் பயிர்கள் துறை தொடங்கப்பட்டது. தமிழ்நாட்டில் விளையும் கண்வலிக்கிழங்கு, மருந்துக் கூர்க்கன், நிலாவாரை, நித்யகல்யாணி, நிலவேம்பு, மூலிகைகள் மற்றும் நறுமண தாவரங்களான பாமாரோசா, வெட்டிவேர் ஆகிய பயிர்களில் ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. முக்கியமாக மூலிகைப் பயிர்களின் பயிர் மேம்பாடு மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்புப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. பயிர் மேம்பாடு ஆராய்ச்சியில் மருந்துக் கூர்க்கனில் புதிய இரகம் 2013 ஆம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இந்த புதிய மருந்துக் கூர்க்கன் இரகமானது எக்டருக்கு 1.98 டன் கிழங்கு விளைச்சல் தரவல்லது. மேலும், இதன் வேரில் அதிக அளவு போர்ஸ்கோலின் அதாவது 0.54 சதவிகிதம் மற்றும் வேர் அழுகலுக்கும், வாடல் நோய்க்கும், நூற்புழு தாக்குதல் மற்றும் மாவுப்பூச்சிக்கும் எதிர்ப்புத் திறனை கொண்டுள்ளது.

செங்காந்தள் பயிரில் விதை கிழங்கு உற்பத்தி, மகரந்தச் சேர்க்கை, நீர் உரப்பாசனம் மற்றும் அறுவடை பின் தொழில் நுட்பங்கள் பற்றிய பயிர் மேம்பாடு, மேலாண்மை மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது.

மணத்தக்காளியில் TNSn 19 தேர்வானது அதிக விளைச்சல் திறன் கடந்த மூன்று ஆண்டுகளாக (454 கிராம் / செடி) கொடுத்துள்ளது. வெண்கொடிவேலி தேர்வுகளில் TNPz 40 மற்றும் TNPz 19 சிறந்த தேர்வுகளாக கண்டறியப்பட்டன. இந்த தேர்வுகளில் சராசரி உலர் வேர் எடை செடி ஒன்றிற்கு 442.00 கிராம் மற்றும் ப்ளம்பாஜின் அளவு 0.13 சதமாக காணப்பட்டது.

மூலிகைப் பயிர்களில் ஆய்வுகளை மேற்கொள்ள தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் மூலிகை நிறுவனங்களோடு புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தங்கள் செய்துள்ளது. மருந்துக் கூர்க்கன் ஆராய்ச்சிக்கு - சமிலேப்ஸ் பெங்களூரு, செங்காந்தல் மலர் மருந்துப் பயிர் ஆராய்ச்சிக்கு ஆல்கெம் இன்டர்நேசனல், புது தில்லி ஆகிய நிறுவனங்களுடன் ஒப்பந்தத்தை ஏற்படுத்தி கொண்டது. விவசாயிகள் மற்றும் நிறுவனங்களுக்கு தேவையான பயிர் சார்ந்த

ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு வருகிறது. இதன் தொடர்ச்சியாக ஜுலை 2012ல் மூலிகைப் பயிர்களை அதிகம் கொள்முதல் செய்யும் ஆயுர்வேத மருத்துவ நிறுவனமான கோவை ஆரிய வைத்திய பார்மசியோடு ஒப்பந்தத்தை ஏற்படுத்தியிருப்பதால் இந்த புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தத்தின் மூலம் திப்பிலி, அமுக்கிரான் கிழங்கு, நிலவேம்பு, ஆடாதோடா போன்ற அரிய மூலிகைப் பயிர்களை தமிழ்நாடு விவசாயிகள் வணிகரீதியாக சாகுபடி செய்யும் வாய்ப்பை பெறுவர்.

இந்த அரிய மூலிகைப் பயிர்களை சாடிபடி செய்யும் விவசாயிகள் ஆர்ய வைத்திய பார்மசியுடன் நேரடி ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டு, அந்த நிறுவனத்திற்கு நேரடியாக விளைவித்த பொருட்களை வழங்கி தங்கள் வருமானத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள வசதியாக இருக்கும்.

மூலிகைப் பயிர்களின் பயன்பாடு மக்களிடையே அதிகம் பிரபலம் அடைந்து வரும் இந்த காலக்கட்டத்தில் மூலிகைப் பயிர்களின் மேம்பாட்டிற்காக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் பல அரிய ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ள இருக்கிறது. இதன் மூலம் நமது மாநில விவசாயிகள் பெரிதும் பயனடைவர்.

சந்தா செலுத்தி விட்டீர்களா?

உழவரின் வளரும் வேளாண்மைக்கு

ஆண்டு சந்தா	-	ரூ. 100/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	-	ரூ. 1000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	-	ரூ. 1000/-
தனி இதழ்	-	ரூ. 15/-

சந்தா தொகையை ஆசிரியர்,
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
(in the name of Editor,
Uzhavarin Valarum Velanmai)
என்ற பெயரில் வங்கி வரைவோலை (DD)
அல்லது பணவிடை (MO) எடுத்து
கீழ்க்காணும் முகவரிக்கு அனுப்பவும்

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

சந்தா தொகையை உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
அலுவலகத்தில் நேரில் செலுத்தியும் உறுப்பினராகலாம்.

சிறுதானிய சாகுபடிக்கான தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் மா. ஜெயச்சந்திரன்
முனைவர் ஆர். இராஜேந்திரன்

சிறுதானிய மகத்துவ மையம்
அத்தியந்தல் – 606 603
தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்
ஆடுதுறை 612 101
தொலைபேசி : 0435 – 2472098

தமிழ்நாட்டில் சிறுதானியங்கள் 1960 ஆம் ஆண்டுகளில் 20 லட்சம் எக்டரில் பயிர் செய்யப்பட்டது. தற்பொழுது 7.73 லட்சம் எக்டரில் பயிர் செய்யப்படுகிறது. சிறுதானியங்களில் சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு, சாமை, வரகு, குதிரைவாலி, தினை மற்றும் பனிவரகு போன்றவை மிக முக்கியமானவை. நமது மாநிலத்தில் 45 சதவிகிதத்திற்கு மேலான பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டுப் பிரச்சினைகளால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள சூழலில் சிறுதானியங்களின் பங்கு இன்றியமையாததாகும். சிறுதானியங்கள் உடல்நலத்திற்கு கேடுவிளைவிக்கும் நுண்கிருமிகளின் வளர்ச்சியினைத் தடுத்து, பெருங்குடலின் செயல்பாட்டை சீராக்குகின்றது. உடல் நலத்திற்கு ஏதுவான கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தூண்டுகிறது. உடல் சுறுசுறுப்பிற்குக் காரணமான செராட்டினின் உற்பத்திக்கு உதவுகிறது. சிறுதானியங்களில் மக்னீசியம் அதிக அளவில் காணப்படுவதால், இது தீவிர ஆஸ்துமா குறைபாட்டையும், ஒற்றைத் தலைவலியையும் தடுக்கிறது. இரத்த அழுத்தத்தை சீராக்குவதால் இதய நோய்களிலிருந்து பாதுகாப்பளிக்கிறது. இவற்றில் நயாசின் (வைட்டமின் B3) அதிக அளவு இருப்பதால் கொழுப்பு சேர்வதை குறைக்கிறது. அன்றாடம் சிறுதானியங்களைப் பயன்படுத்துவோருக்கு இரண்டாம் வகை (Type II அதாவது இன்சுலின் சார்ந்த) சர்க்கரை நோய் வருவதில்லை. சிறுதானியங்களை அதிக அளவில் உணவுப் பயன்பாட்டில் சேர்க்கும் பொழுது இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை கட்டுப்பாட்டிற்குள் வைத்திருக்க உதவுகிறது. ஊட்டச்சத்து குறைவினால் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் நோய்களை தவிர்ப்பதற்கு உதவுகிறது. சிறுதானியப் பயன்பாட்டினால் பெண்களுக்கு பித்தப்பையில் கற்கள் வருவது தடுக்கப்படுகிறது. அதிக அளவு நார்ச்சத்து மிகுந்த சிறுதானியங்கள் புற்று நோய் வருவதை தடுக்கிறது. உடல் பருமன் கொண்டவர்கள் சிறுதானியங்களை பயன்படுத்தும் பொழுது உடல் எடை சீராக குறைகிறது.

சோளம்

சோளத்தில் மிகுந்த அளவு புரதம், மாவுச்சத்து, நார்ச்சத்து, உயிர்ச்சத்துக்களான வைட்டமின்கள் மற்றும் தாதுஉப்புக்களும், மிகக் குறைந்த அளவில் கொழுப்புச் சத்தும் கொண்டுள்ளதால் மனித உடலுக்குச் சிறந்த சத்துள்ள உணவாகப் பயன்படுகிறது. சோளத்தில் டேனின் அளவு குறைவாக உள்ளதால் கால்நடைகளுக்குச் சிறந்த உணவாகக் கருதப்படுகின்றது. உலர்ந்த

சோளம்

சோளாத்தட்டு தீவனமாகவும், தானியம் உணவாகவும் பயன்படுகின்றது.

சோளஇரகங்கள்:கோ.எஸ்28,கோ(எஸ்) 30 மற்றும் டி.என்.ஏ.யு. சோள ஒட்டு கோ 5

பருவம் : மானாவாரி பயிராக ஜுன் - ஜுலை (ஆடிப்பட்டம்) மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் (புரட்டாசிப்பட்டம்) மாதங்களிலும், இறைவைப் பயிராக ஜனவரி-பிப்ரவரி (தைப்பட்டம்), மார்ச் - ஏப்ரல் (சித்திரைப்பட்டம்) மாதங்களிலும் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

நிலம் தயாரித்தல் மற்றும் இடைவெளி

நிலத்தை நன்றாக புழுதி உழவு (மூன்று முறை) செய்து களைகள் இல்லாதவாறு செய்ய வேண்டும், நிலத்தை சமன் செய்து 2 மீ x 2மீ அளவில் பாத்திகளில் வரிசைக்கு வரிசை 45 செ. மீ. இடைவெளி மற்றும் செடிக்கு செடி 15 செ.மீ. இடைவெளி கொடுக்க வேண்டும்.

எரு இடுதல்

மக்கிய தொழுஉரம் 12.5 டன் அல்லது மக்கிய தென்னை நார்க் கழிவுடன் 10 பொட்டலம் (2 கிலோ) அசோஸ்பைரில்லம் இடவும். மேலும், 10 பொட்டலம் (2 கிலோ / எக்டர்) பாஸ்போபேக்டீரியம் அல்லது 20 பொட்டலம் (4 கிலோ) அஸோபாஸ் இடவும்.

விதை அளவு

இறவையில் 10 கிலோ ஒரு எக்டருக்கு, மானாவாரியில் 15 கிலோ ஒரு எக்டருக்கு விதை தேவைப்படும்.

விதை கடினப்படுத்துதல்

மானாவாரியில் ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான விதைகளை இரண்டு சதவிகிதம் பொட்டாசியம் டை ஹைட்ரஜன் பாஸ்பேட் (20 கிராம்/லிட்டர்தண்ணீரில்என்றஇரசாயனத்தில் 6 மணி நேரம் ஊர வைத்து பிறகு 5 மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்தி விதைக்க வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

இறவைப் பயிருக்கு 90 : 45 : 45 கிலோ ஒரு எக்டருக்கும், மானாவாரியில் 40 : 20 : 0 கிலோ ஒரு எக்டருக்கு என்ற அளவில் தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை இடவேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

விதைத்த 30ம் நாள் பயிர் கலைத்து ஒரு களையும், 45ம் நாள் மற்றொரு களையும் எடுக்க வேண்டும். சோளம் தனியாக பயிரிடும் போது அட்ரசின் என்ற களைக் கொல்லி (500 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் சோளத்தோடு ஊடுபயிராக உளுந்து பயிரிடும் போது ஆலக்குளோர் என்ற களைக் கொல்லி மருந்துக்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

குருத்து ஈ

மீதைல் டெமட்டான் 25 இ.சி. 500 மி.லி. அல்லது டைமித்தோயேட் 30 இ.சி. 500 மி.லி. என்ற அளவில் பூச்சிக்கொல்லியை ஒரு எக்டருக்குத் தெளிக்கவும்.

தண்டு துளைப்பான்

குயினால்பாஸ் 5 சத குருணை 15 கிலோ அல்லது போரேட் 10 சத குருணை 8 கிலோ

அல்லது கார்போபியூரான் 3 சத குருணை 17 கிலோ பூச்சிக்கொல்லியை மணலுடன் கலந்து குருத்தில் இடவும்.

கதிர் நாவாய் பூச்சி

கதிர் வந்த 3 வது மற்றும் 18வது நாளில் கார்பரில் 10 சத தூள் 25 கிலோ அல்லது மாலத்தியான் 5 சத தூள் 25 கிலோ அல்லது பாசலோன் 4 சத தூள் 25 கிலோ பூச்சிக்கொல்லி மருந்தை ஒரு எக்டருக்குத் தூவவும்.

செம்பேன் நனையும் கந்தகம் 3.75கி (அ) டைக்கோபால் 1500 மி.லி / எக்டர் என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.

அறுவடை

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்தல் வேண்டும். அறுவடை செய்த கதிர்களை களத்தில் காய வைத்து அடித்து, விதைகளை பிரித்தல் வேண்டும்.

கம்பு

கம்பு தானியம் அதிகமான அளவில் உணவுச் சத்துகளைப் பெற்று உணவுச் சத்து தரத்தில் முதன்மைப் பெற்று விளங்கின்றது. மற்ற தானியங்களைவிட கம்பு அதிகப் புரதச்சத்து மட்டுமல்லாது அமினோ அமிலங்களையும் அதிகம் பெற்று தரம் வாய்ந்ததாக விளங்குகின்றது. போதிய அளவு மாவுச் சத்தும், அதிக ருசியைக் கொடுக்க கூடிய கொழுப்பும், வைட்டமின்களும், தாது உப்புகளும் இத்தானியத்தில் நிறைந்துள்ளது. மேலும், இரத்த அபிவிருத்திக்கான இரும்புச்சத்து மற்ற தானியங்களைவிட இதில் அதிக அளவு உள்ளது.

கம்பு

இரகங்கள்

கோ (சியு) 9, கம்பு வீரிய ஒட்டு (கோ 9) மற்றும் கோ (சியு) 9

விதையளவு, விதை நேர்த்தி மற்றும் விதைப்பு

ஒரு எக்டருக்கு 5 கிலோ விதை தேவைப்படும். ஒரு கிலோ விதையுடன் மெட்டலாக்ஸில் 6 கிராம் என்ற விகிதத்தில் விதைப்பதற்கு 24 மணி நேரத்திற்கு முன்னதாக விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். விதைப்பதற்கு சற்று முன்பு அசோஸ்பைரில்லம் கலந்து பின்பு விதைக்க வேண்டும். வரிசைக்கு வரிசை 45 செ.மீ., செடிக்கு செடிக்கு 15 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும்.

உர அளவு, பயிரிடும் முறை

மானாவாரி - தொழுஉரம் 12.5 (டன்), தலைச்சத்து 40 கிலோ (எக்டர்), மணிச்சத்து 20 கிலோ (எக்டர்), சாம்பல் சத்து 0 கிலோ (எக்டர்).

இறவை - தொழுஉரம் 12.5 (டன்), தலைச்சத்து 80 கிலோ (எக்டர்), மணிச்சத்து 40 கிலோ (எக்டர்), சாம்பல் சத்து 40 கிலோ (எக்டர்).

களை நிர்வாகம்

பொதுவாக விதைத்த 15 வது மற்றும் 30 வது நாளில் களையெடுக்க வேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

நீர்ப்பாசனம் 7-10 நாள்களுக்கு ஒரு முறை கொடுக்கவும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

குருத்துஈ

குருத்து ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த 5 சத வேப்பங்கொட்டைச் சாறு (அ) ஒரு சத நீம் அசால் தெளிக்க வேண்டும்.

கதிர் நாவாய்ப்பூச்சி

கதிர்நாவாய்ப் பூச்சிகளின் தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாக்க 25 கிலோ கார்பரில் 10 சத தூள் (அ) மாலத்தியான் 5 சத தூள் 50 சதவிகிதம் பூவெடுக்கும் சமயத்தில் தூவ வேண்டும்.

அடிச்சாம்பல் நோய்

அடிச்சாம்பல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த எக்டருக்கு 500 கிராம் மெட்டாலாக்ஸில் (அ) 1000 கிராம் மேன்கோசெப் தெளிக்க வேண்டும்.

துரு நோய்

துரு நோயைக் கட்டுப்படுத்த எக்டருக்கு நனையும் கந்தகம் 2.5 கிலோ (அ) மேன்கோசெப் 1 கிலோ தெளிக்க வேண்டும். தேவையெனில் பத்து நாள்கள் இடைவெளியில் மற்றொரு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடை

இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய்ந்த தோற்றத்தைத் தரும். தானியங்கள் கடினமாகும். கதிர்களை தனியாக அறுவடை செய்யவும். தட்டை ஒரு வாரம் கழித்து வெட்டி நன்கு காய வைத்த பின் சேமித்து வைக்கவும்.

இராகி

இராகி

கேழ்வரகினை நாள்தோறும் உணவில் சேர்த்துக் கொண்டால் சர்க்கரை நோய், இருதய நோய், சுண்ணாம்புச் சத்து பற்றாக்குறை போன்ற நோய்களில் இருந்து விடுபடலாம். கேழ்வரகில் மற்ற தானியங்களைக் காட்டிலும் சுண்ணாம்புச் சத்து (கால்சியம்), இரும்புச்சத்து, புரதச்சத்து, நார்ச்சத்து ஆகியவை அதிகமாக உள்ளது.

இரகங்கள்

கோ 9, கோ 13, கோ(ரா)14, கே7, டி.ஆர். ஒய், பையூர் 1 மற்றும் பையூர் (ரா) 2

பருவம்

ஆடி, புரட்டாசிப் பட்டங்களில் கேழ்வரகை மானாவாரிப் பயிராக பயிரிடலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரண்டு முறை நன்கு உழவு செய்த பின்பு மூன்றாவது உழவில் தொழு உரம் பயன்படுத்தி பயிரிடவும்.

விதை நேர்த்தி

குலை நோயைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பன்டசிம் (அ) 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் கலவையை கலந்து விதைக்க வேண்டும்.

நாற்றாங்கால் விதைப்பு

நாற்றாங்கால் முறையில் பயிரிட எக்டருக்கு ஐந்து கிலோ விதையளவும், நேரடி விதைப்பிற்கு பத்து முதல் பதினைந்து

கிலோ விதையளவும் தேவைப்படுகின்றது. ஒரு எக்டர் பயிரிட 12.5 சென்ட் நாற்றாங்கால் தேவைப்படுகின்றது.

நடவு ஒரு குத்துக்கு 17 முதல் 20 நாள்கள் வயதுடைய நாற்றுகளை இரண்டு அல்லது மூன்று நாற்றுகளை 7.5 செ.மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்யலாம்.

உரநிர்வாகம்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் 12.5 டன் மக்கிய தொழு உரத்தைக் கடைசி உழவின் போது பரப்பி பின்னர் உழவேண்டும். பொதுவாக மண் பரிசோதனை முடிவுக்கு ஏற்ப உரமிட வேண்டும். பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவான தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை எக்டருக்கு முறையே 60:30:30 கிலோ இடவேண்டும்.

நுண்ணுயிர் உரங்கள்

பத்து பாக்கட் (2000 கிராம்) அஸோஸ் பைரில்லத்தை 25 கிலோ மண், மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து ஒரு எக்டர் நிலத்தில் பரப்பலாம்.

களை நிர்வாகம்

விதைத்த அல்லது நாத்து நட்ட 18 ஆம் நாள் ஒரு களையும், 45 ஆம் நாள் மற்றொரு களையும் எடுக்க வேண்டும். (அ) ஒரு எக்டருக்கு இரண்டு லிட்டர் புட்டாகுளோரலின் களைக்கொல்லியை 500 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து நாற்று நட்ட மூனறாம் நாள் கை தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பூச்சிகள்

வெட்டுப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த மாலத்தியான் (50 ஈசி) 200 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கவும். தண்டு துளைப்பான்களைக் கட்டுப்படுத்த தூர்கட்டும் பருவத்திலும், பூக்கும் பருவத்திலும் இப்பூச்சிக் கொல்லியைப் பயன்படுத்தலாம். வேர் அசுவினியைக் கட்டுப்படுத்த டைமித் தோயேட் 0.03 சதம் கலவையை வேர்ப்பகுதியில் ஊற்றவும்.

நோய்கள்

குலை நோயினைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு எக்டருக்கு 500 கிராம் கார்பன்டசிம் மருந்தினை நட்ட 20-45 நாள்களில் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். செம்புள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு எக்டருக்கு எடிபென்பாஸ் 500 மில்லி அல்லது மேன்கோசெப் 1 கிலோ என்ற அளவில் நீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடையும் சேமிப்பும்

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு குறைந்தது இருமுறையாவது அறுவடை செய்யவும். பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து, அடித்து விதைகளைப் பிரித்தெடுக்கவும். பிறகு விதைகளை நன்றாக காயவைத்து சுத்தம் செய்து சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

சாமை

சாமை மானாவாரி பண்ணையத்திற் கேற்ற மகத்தான பயிர், குறுகிய காலத்தில், குறைவான இடுபொருள் செலவில் நிறைந்த நிகர இலாபத்திற்கு ஏதுவான பயிர். சறியான பருவத்தில் விதைத்தால் பலன் மேலும் பெருகும்.

இரகங்கள் கோ 3, கோ (சாமை) 4, பையூர் 2 மற்றும் கே 1.

நிலத்தைத் தயாரித்தல்

சித்திரை, வைகாசி மாதங்களில் இறக்கைக் கலப்பை (அ) மரக்கலப்பைக்

சாமை

கொண்டு இரண்டு முறை, நன்கு ஆழமாக உழவேண்டும். விதைப்பதற்கு முன்பு, மறுபடியும் ஒருமுறை உழுது நிலத்தை சமன் செய்ய வேண்டும். விதையின் அளவு மிகச்சிறியதாக இருந்தால் அது முளைத்து வெளிவர 5 முதல் 7 நாட்கள் ஆகும்.

விதையளவு, பயிர் இடைவெளி, விதைக்கும் முறை

கை விதைப்பு முறையில் விதைப்பதற்கு, எக்டருக்கு 12 கிலோ விதை தேவைப்படும். விதையை விதைக்கும் போது 2.5 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். வரிசைக்கு வரிசை 22.5 செ.மீ. இடைவெளி இருக்க வேண்டும். மேலும், செடிக்குச்செடி 7.5 செ.மீ. இடைவெளி இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

உரநிர்வாகம்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் 5 டன் மக்கிய தொழு உரத்தைக் கடைசி உழவின் போது பரப்பி, பின்னர் உழவேண்டும். பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவான தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை எக்டருக்கு முறையே 40:20:20 கிலோ இடவேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

வரிசை விதைப்பு செய்திருந்தால் இரண்டு முதல் மூன்று முறை இடை உழவு செய்து பின் ஒரு முறை கையினால் களை எடுக்க வேண்டும்.

மண், அதன் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாத்தல்

நிலச்சரிவுக்கு குறுக்கில் உழுது விடவேண்டும். நிலச்சரிவுக்கு ஏற்றவாறு 10 முதல் 12 மீ இடைவெளியில் தடுப்பு வரப்பிட வேண்டும். 3.3 முதல் 4.0 மீ இடைவெளியில் ஆழசால் போடவேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

சாமைபயிர்நன்குவளர்வதற்கு300முதல் 350 மி.மீ மழையளவு தேவைப்படுகின்றது.

அ) விதைப்பு நீர் ஆ) உயிர்த் தண்ணீர் இ) பூக்கும் பருவம் ஈ) பால் பிடிக்கும் பருவம் ஆகிய முக்கிய பயிர் வளர்ச்சிப் பருவங்களில் கட்டாயமாக மண்ணில் ஈரப்பதம் இருக்க வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

நோய்கள், பூச்சி

இப்பயிரை பொதுவாக எந்த நோயும் தாக்குவதில்லை. குருத்து ஈ சாமையைத் தாக்கி, விளைச்சலை மிகவும் பாதிக்கின்றது. இப்பூச்சியை கட்டுப்படுத்த விதைப்பைத் தள்ளிப்போடாது பருவமழை தொடங்கிய உடனே விதைக்கலாம்.

அறுவடையும், சேமிப்பும்

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து அடித்து

தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு இவற்றை நன்றாக காயவைத்து சுத்தம் செய்து சேமிக்க வேண்டும்.

வரகு

வரகு பயிர் கடும் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடியது. மேலும், அனைத்து விதமான நிலங்களிலும் வளரக் கூடியது. உடலில் ஏற்படும் வீக்கம், நுரையீரலில் ஏற்படும் நோய்கள் மற்றும் வயிற்றுப் போக்கு ஆகியவற்றை குணப்படுத்தக் கூடியது. மேலும், இதனை உண்பதால் உடலைச் சீராக வைத்துக் கொள்ளலாம். வரகிலிருந்து சாதம், இட்லி, தோசை, உப்புமா, கூழ் மற்றும் பக்கோடா போன்ற உணவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

இரகங்கள் கோ 3 மற்றும் ஏ.பி.கே 1.

வரகு

விதைக்கும் பருவம்

தென்-மேற்கு பருவ மழை அதிகமாக பெறப்படும் மாவட்டங்களில் ஆடிப் பட்டத்திலும், வடகிழக்கு பருவமழை அதிகமாக பொழியும் மாவட்டங்களில் புரட்டாசிப் பட்டத்திலும் விதைப்பு செய்வது நல்லது.

நிலம் தயாரித்தல்

முந்தைய பயிர் அறுவடைக்குப் பின் நிலத்தை உழவு செய்வதால் மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாக்கலாம். சித்திரை - வைகாசி மாதங்களில் இறக்கைக் கலப்பை (அ) மரக்கலப்பை கொண்டு இரண்டு முறை, நன்கு ஆழமாக உழவேண்டும். விதைப்பதற்கு முன்பு மறுபடியும் ஒரு முறை உழுது நிலத்தைச் சமன் செய்ய வேண்டும். சிறிய விதையாக இருப்பதால் அது முளைத்து வெளிவர 5 லிருந்து 7 நாட்கள் ஆகும்.

விதை நேர்த்தி

ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பன்டசிம் (அ) 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் கலவையை கலந்து விதைக்க வேண்டும்.

விதை அளவு, பயிர் இடைவெளி விதைக்கும் முறை

கைத்தெளிப்பு முறையில் விதைப்பிற்கு எக்டருக்கு 15 கிலோ விதை தேவைப்படும். விதையை விதைக்கும் போது 2.5 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். வரிசைக்கு வரிசை 22.5 செ.மீ. இடைவெளியும், செடிக்குச் செடி 10.0 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்க வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் 12.5 டன் மக்கிய தொழு உரத்தைக் கடைசி உழவின் போது பரப்பி பின்னர் உழவேண்டும். இந்த தொழுஉரத்துடன் 10 பொட்டலங்கள் அஸோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 10 பொட்டலங்கள் பாஸ்போ பாக்டீரியா ஆகிய நன்மை தரும் உயிர் உரங்களை சேர்த்து இடலாம். பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவான எக்டருக்கு

முறையே 44:22 கிலோ என்ற அளவில் தழை மற்றும் மணி சத்துக்களை இடவேண்டும்.

களை நிர்வாகமும் பயிர்க் களைதலும்

வரிசை விதைப்பு செய்திருந்தால் 2-3 முறை இடை உழவு செய்து பின் ஒரு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும். கைத்தெளிப்பு முறையில் விதைக்கப் பட்டிருந்தால் இடை உழவு செய்ய இயலாது. எனவே, பயிர் விதைத்த 15ம் நாள் ஒருமுறையும், 40ம் நாள் ஒருமுறையும் கைக்களைகளை எடுக்க வேண்டும்.

மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாத்தல்

நிலச்சரிவுக்கு குறுக்கில் உழ வேண்டும். நிலச்சரிவுக்கு ஏற்றவாறு 10-12 மீ இடைவெளியில் தடுப்பு வரப்பு போட வேண்டும். மேலும், 3.3 -4.0 மீ இடைவெளியில் ஆழசால் போட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம், மண்ணின் ஈரப்பதத்தைப் பாதுகாக்க முடியும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

நோய்கள்

மணிக்கரிப்பூட்டை நோய் விதையின் மூலம் பரவுவதால் இதற்கு ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் மேன்கோசப் (அ) குளோரோதலோனிலை ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான விதையுடன் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

பூச்சிகள்

வரகை விதைத்து 10 நாட்களுக்குப் பிறகு குருத்து ஈ தாக்கி, சேதமேற்படுத்த வாய்ப்புள்ளது. இதனால் நடுக்குருத்து காய்ந்து விடும். விதைப்பைத் தள்ளிப் போடுவதால் இப்பூச்சித் தாக்குதல் அதிகரிக்கின்றது. எனவே, பருவ மழை தொடங்கிய உடனே விதைப்பதால் காசு செலவு இன்றி இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

அறுவடை மற்றும் சேமிப்பு

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து அடித்து தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு இவற்றை நன்றாக காயவைத்து, சுத்தம் செய்து சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

சாமை அரவை இயந்திரம்

குதிரைவாலி

குதிரைவாலி அரிசியையும் சமைத்து உணவாக உட்கொள்ளலாம். குதிரை வாலியில் மற்ற குறுதானியங்களில் உள்ளதைப் போன்றே அதிக உணவுச் சதுக்கள் உள்ளன. 100 கிராம் குதிரைவாலி தானியத்தில் 6.2 கிராம் புரதம், 65.5 கிராம் மாவுச்சத்து, 2.2 கிராம் கொழுப்புச்சத்து, 9.8 கிராம் நார்ச்சத்து, 4.4 கிராம் தாதுகள், 11 மி.கிராம் சுண்ணாம்புச் சத்து, 280 மி.கிராம் பாஸ்பரஸ் மற்றும் 15 கிராம் இரும்புச்சத்து உள்ளன.

பருவம் மற்றும் மண் வகை

இறவையாக சித்திரை, ஆடி, மார்கழிப் பட்டங்களிலும், மானாவாரியாக ஆடி, புரட்டாசிப் பட்டங்களிலும் குதிரைவாலி

குதிரைவாலி

பயிரிடப்படுகிறது. அனைத்து வகையான நிலங்களும் குதிரைவாலி பயிரிடுவதற்கு ஏற்றவையே. ஆனாலும், செம்மண் மற்றும் இருமண் கலந்த நிலங்கள் மிகவும் உகந்ததாகும்.

விதையளவு, பயிர் இடைவெளி மற்றும் விதைக்கும் முறை

கொர்ரு (அ) விதைப்பான் கொண்டு வரிசை விதைப்பு செய்தால் அதிக பரப்பளவில், மண் ஈரம் காயும் முன்பே விதைக்கலாம். இவ்வகை விதைப்பிற்கு 10 கிலோ விதை தேவைப்படுகின்றது. வரிசைக்கு வரிசை 22 செ.மீ. இடைவெளியும், செடிக்குச் செடி 10 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்க வேண்டும். பயிரிடப்படும் இரகங்கள் கோ 1 மற்றும் கோ 2.

உர நிர்வாகம்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் 5 டன் மக்கிய தொழு உரத்தைக் கடைசி உழவின் போது பரப்பி பின்னர் உழ வேண்டும். பொதுவாக மண் பரிசோதனை முடிவிற்கு எற்ப உரமிட வேண்டும். மண் பரிசோதனை செய்யாவிட்டால், ஒரு எக்டருக்கு முறையே 40 : 20 கிலோ தழை மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் இடவேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

வரிசை விதைப்பு செய்திருந்தால் 2-3 இடை உழவும், ஒரு முறை கைக்களையும் எடுக்க வேண்டும். கை விதைப்பு முறையில் விதைக்கப்பட்டு இருந்தால் இடை உழவு செய்ய இயலாது. அதனால் இரண்டு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

சரியான பருவத்தில் விதைக்கும் பொழுது எந்த வகை பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணமும் அதிகமாக இந்தப் பயிரைத் தாக்குவதில்லை.

அறுவடை மற்றும் சேமிப்பு

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து முற்றிய பிறகு அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின் கதிர்களைக் களத்தில் காயவைத்து அடித்து தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பிறகு இவற்றை நன்றாக காயவைத்து, சுத்தம் செய்து காற்று புகாமல் சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

தினை

தினையிலிருந்து அரிசி, அவல், உப்புமா, தோசை, புட்டு, முறுக்கு, பக்கோடா போன்ற பல்வேறு வகையான சுவையான உணவுப் பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம்.

பருவம்

ஆடி மற்றும் புரட்டாசிப்பட்டம்

நிலம் தயாரித்தல்

செம்மண் மற்றும் இருமண் கலந்த நிலங்கள் உகந்ததாகும். கோடை மழையைப் பயன்படுத்தி பயிர் அறுவடைக்குப் பின்பு நிலத்தை சட்டிக் கலப்பை கொண்டு ஆழமாக உழவு செய்ய வேண்டும்.

தினை

இரகங்கள் கோ -6 மற்றும் கோ (தி) 7

விதையளவு வரிசை விதைப்பு10 கிலோ / எக்டர், தூவுவதற்கு12.5 கிலோ / எக்டர்

இடைவெளி வரிசைக்கு வரிசை செ.மீ, செடிக்கு செடி.10 செ.மீ. இருக்க வேண்டும்.

விதையும் விதைப்பும்

கைவிதைப்பு அல்லது விதைப்பான் கொர்ரு கருவி கொண்டு வரிசை விதைப்பு செய்யலாம். ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான விதையளவிற்கு 3 பொட்டலம் (600 கிராம்) அஸோபாஸை அரிசிக் கஞ்சியுடன் கலந்து நிழலில் உலர்த்தி விதைக்க வேண்டும்.

உரமிடுதல்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் அடியுரமாக 12.5 டன் மக்கிய தொழுஉரத்தை கடைசி உழவின் போது பரப்பி பிறகு நிலத்தை உழவேண்டும். பின்னர் 20 கிலோ தழைச்சத்து மற்றும் 20 கிலோ மணிச்சத்து ஆகியவற்றை விதைப்பின் போது அடியுரமாக இடவேண்டும்.

பயிர் களைத்தல்

விதைத்த 18-20 ஆம் நாளில் செடிகளைக் களைத்து தேவையான பயிர் எண்ணிக்கையை பராமரிக்க வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

இந்த இரகத்தைப் பொதுவாக பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் தாக்குவதில்லை.

அறுவடையும் விளைச்சலும்

கதிர்கள் நன்கு காய்ந்து, இலைகள் பழுத்தவுடன் அறுவடை செய்து களத்தில் காயவைத்து அடித்து தானியங்களைப் பிரித்து சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

பனிவரகு

பனிவரகு தொன்று தொட்டு பயிரிடப்படும் குறுதானியப் பயிர்களில் ஒன்றாகும். பனிவரகிலிருந்து அரிசி, அவல், உப்புமா, சப்பாத்தி, ரொட்டி, தோசை, கூழ், புட்டு, முறுக்கு, பக்கோடா, சேலட் போன்ற பல்வேறு வகையான

பனிவரகு

பனிவரகு

சுவையான உணவுப் பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம்.

பனிவரகு கோ (பிவி) 5

இந்த இரகம் மிகக்குறுகிய வயது (70 நாட்கள்), அதிக தூர்கள் (4-10), அதிக கதிர் நீளம் (35 செ.மீ.), அதிக ஊட்டச்சத்து நிறைந்தது.

பருவம், நிலம் தயாரித்தல்

ஆடி, புராட்டாசிப் பட்டம் ஏற்ற பருவமாகும். செம்மண், இருமண் கலந்த நிலங்கள் உகந்ததாகும். கோடை மழையைப் பயன்படுத்தி நிலத்தை சட்டிக் கலப்பையைக் கொண்டு ஆழமாக உழவு செய்ய வேண்டும்.

விதையளவு வரிசை விதைப்பு - எக்டருக்கு 10 கிலோ, தூவுவதற்கு - எக்டருக்கு 12.5 கிலோ.

இடைவெளி வரிசைக்கு வரிசை 22.5 செ.மீ, செடிக்கு செடி 7 செ.மீ. இருக்க வேண்டும்.

விதைப்பு

கை விதைப்பு அல்லது விதைப்பான் அல்லது கொர்ரு கருவி கொண்டு வரிசை விதைப்பு செய்யலாம். இப்படி செய்வதால் அதிக பரப்பளவில் மண் ஈரம் காயும் முன்பே விதையை விதைத்து முடிக்கலாம்.

விதைநேர்த்தி

ஒரு எக்டருக்கு தேவையான விதையளவிற்கு 3 பொட்டலம் (600 கிராம்) அஸோபாஸை அரிசிக் கஞ்சியுடன் கலந்து நிழலில் உலர்த்தி விதைக்க வேண்டும்.

உரமிடுதல்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் அடியுரமாக 12.5 டன் மக்கிய தொழுஉரத்தை கடைசி உழவின்போது பரப்பி பிறகு நிலத்தை உழவேண்டும். பின்னர் 20 கிலோ தழைச்சத்து, 20 கிலோ மணிச்சத்து ஆகியவற்றை விதைப்பின்போது அடியுரமாக இடவேண்டும்.

பயிர் களைத்தல்

விதைத்த 12 - 15 ஆம் நாளில் செடிகளை களைத்து தேவையான பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க வேண்டும்.

களைநிர்வாகம்

விதைத்த 18 - 20 ஆம் நாள் ஒரு முறை களை பறித்தல் அவசியம். பின்னர் 40ஆம் நாளில் தேவைப்பட்டால் இன்னொரு களை பறிக்கலாம்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

இந்த பயிரை பொதுவாக பூச்சிகளும், நோய்களும் தாக்குவதில்லை. ஆதலால் பயிர்ப் பாதுகாப்பு செய்ய வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

அறுவடை

நன்கு காய்ந்து முற்றிய கதிர்களை அறுவடை செய்து, களத்தில் காயவைத்து, அடித்து, பின் தானியங்களை பிரித்து சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

காய்கறி மற்றும் பழப்பயிர்களால் மாடித்தோட்டம் அமைத்தல் பற்றி ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் பெ. பாலசுப்ரமணி
முனைவர் டி. மிட்டில் கிரேஸ்
முனைவர் பா. பானு பிரியா

மானாவாரி வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம்
செட்டி நாடு – 630 102
தொலைபேசி : 04565 – 283080

விளை நிலம் இல்லாத வீட்டின் ஒரு குடும்பத்திற்குத் தேவையான பழங்கள், காய்கறிகள் மற்றும் இதர தாவரங்களைத் தானே உற்பத்தி செய்துகொள்ளும் உத்தி என்று சொன்னால் அது மிகையாகாது. அதற்கு வீட்டு காய்கறித்தோட்டம் மற்றும் மாடித்தோட்டம் அமைப்பது என்பதே ஒரு சரியான தீர்வாகும். மாடித்தோட்டம் அமைக்க வீட்டின் மேல் மாடியில் காலியாக உள்ள இடத்தை பயனுள்ளவகையில் சத்தான, புத்தம் புதிய மற்றும் இயற்கையான முறையில் காய்கறிகள், பழங்கள், கீரை வகைகளை உற்பத்தி செய்து பயன்படுத்தலாம். மேலும், நகர்ப் புறங்களிலும், கிராமப் புறங்களிலும் சுற்றுச் சூழல் மேம்படவும், இயற்கையான எழிலை இரசிப்பதற்கும் ஏற்ற சூழ்நிலைகளை உருவாக்கவும் இத்தகைய தோட்டங்கள் வழிவகுக்கின்றது.

நகர்ப்புறங்களிலும், கிராமங்களிலும் உள்ள குடும்பப் பெண்களுக்கு வீட்டுத்தோட்டம் அல்லது மாடித்தோட்டம் பராமரிக்கும் பணியானது, குடும்பப் பெண்களுக்கு ஒரு சமுதாய உணர்வைத் தோற்றுவிக்கும் ஒரு கருவியாகவும் விழங்குகிறது. மேலும், பெரிய தோட்டங்களைப் பராமரிக்கத் தேவையான நிர்வாகத் திறமையையும் நாளடைவில் குடும்பப் பெண்கள் பெறுகிறார்கள், உபரியாகக் கிடைக்கும் பழங்களையும், காய்கறிகளையும் சேமித்து, பதப்படுத்தி, பல்வேறு பதார்த்தங்கள் செய்து மாறுபட்ட உணவு வகைகளாக தயாரித்து வீட்டில் பரிமாறவும் இது வழிகாட்டியாக பயன்படுகிறது.

வீட்டுத்தோட்டங்கள் இயற்கையின் சீற்றங்களாகிய வெள்ளம், வறட்சி, பயிர் நாசம் இவைகளுக்கு எதிரான ஒரு பாதுகாப்பு அமைப்பாக பயன்படுவதோடு, வீட்டின் அருகாமையில் இருப்பதால் வீட்டுத் தோட்டங்களைப் போற்றிப் பாதுகாக்க முடிகிறது. வைட்டமின்களும், தாது உப்புக்களும் நிறைந்த புத்தம் புதிய காய்கறிகளை நாம் தினந்தோறும் பெற மாடித்தோட்டம் உதவுகிறது. இன்று நிலவி வரும் விலைவாசியின் ஏற்றமானது, காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை தினந்தோறும் தேவையான அளவில் வாங்கிச் சாப்பிடுவது என்பது ஒரு சராசரி இந்தியக் குடும்பத்தின் பொருளாதார நிலைக்கு அப்பாற்பட்டதாக உள்ளது. இந்த நிலை மாற வேண்டுமானால் மாடித்தோட்டம் அமைத்து வேண்டிய பயிர்களை விளைவித்து பயனடையலாம்.

இன்று சந்தையில் வாங்கும் காய்கறிகளில் நச்சுப்பொருட்கள் இருப்பதாக பரவலான ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. இயற்கையில் கிடைக்கும் உரங்கள், தாவரப் பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும்

நோய்க் கொல்லிகளை பயன்படுத்தி பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதலை கட்டுப்படுத்தி, மாடித்தோட்டங்களில் பயிர் செய்து நச்சுப்பொருட்கள் நீங்கிய காய்கறிகளை பெற்று பயனடைய இது வழிவகுக்கிறது.

அதே சமயம் உபரியான காய்கறிகளை உற்றார் உறவினர்கள் நண்பர்களுடனும் பகிர்ந்து கொள்ளலாம், அல்லது அவற்றை விற்று வீட்டுக்குத் தேவையான உபரி வருமானத்தையும் பெறலாம்.

தேவையான இடம்

சாதாரணமாக ஐந்து நபர்கள் கொண்ட ஒரு குடும்பத்தின் காய்கறி தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய சுமார் ஒரு செண்ட் காலி இடம் போதுமானது. முருங்கை, கறிவேப்பில்லை, எலுமிச்சை போன்றவற்றை பயிர் செய்ய வடக்கு மற்றும் தெற்கு பகுதியை ஒதுக்கி கொள்ள வேண்டும். ஏனென்றால், இவைகளின் நிழல் மற்ற பயிர்களுக்கு பாதிப்பை உண்டு பண்ணும் பின்பு எஞ்சிய 7 மீட்டர் நீளம் மற்றும் 3 மீட்டர் அகலம் உள்ள இடத்தின் நடுவே 0.5 மீட்டர் அகலத்திற்கு நடைபாதைக்கு ஒதுக்கி விடவேண்டும். மீதமுள்ள இடத்தை 1.25 மீட்டர் நீளம், 1 மீட்டர் அகலம் கொண்ட ஆறு பாகங்களாக பிரித்துக்கொள்ள வேண்டும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பருவங்களில் காய்கறிகளை ஆண்டு முழுவதும்

மாடித்தோட்டத்தில் மண் தொட்டிகள், பாலித்தீன் பைகள் மற்றும் மரப்பெட்டிகளை பயன்படுத்தி கத்தரி, முள்ளங்கி, தக்காளி, கொத்தவரை, அவரை(குத்து), வெண்டை, மிளகாய், மற்றும் வெங்காயம் போன்ற பயிர்களை ஜுன் முதல் செப்டம்பர் வரையிலும், முட்டைக்கோஸ், தட்டைப்பயறு, டர்னிப், காலிபிளவர் போன்ற பயிர்களை அக்டோபர் முதல் சனவரி வரையிலும், கீரை போன்ற பயிர்களை சனவரி முதல் பிப்ரவரி வரையிலும் மற்றும் ஏப்ரல் முதல் மே வரையிலும், கத்தரி, முள்ளங்கி, வெண்டை மற்றும் கொத்தவரை போன்ற பயிர்களை மேலும் பிப்ரவரி முதல் மே வரையிலும் பயிர் செய்து பயன்பெறலாம்.

மாடித்தோட்ட அமைப்பில் பின்பகுதியில் சுவர்களில் துணிகளை காயவைப்பதற்காகவும் அல்லது விசேஷ காலங்களில் பந்தல் அமைப்பிற்காக இரும்பு வளையங்கள் பதித்திருப்பார்கள், அவைகளில் உயரமான நான்கு மரத்திலான கம்புகள் அல்லது இரும்பாலான கம்பி குழாய்களை அமைத்து அதில் கம்பிகளைக் கொண்டு பின்னல்களை அமைத்து அதன் மீது படரும் காய்கறிகளான பாகல், கோவைக்காய், பீர்க்கன் போன்றவற்றை மரப்பெட்டிகளையோ அல்லது மண் தொட்டிகளையோ வைத்து அதில் செம்மண், மணல், மக்கிய உரம் ஆகியவற்றை

சரிசமமாகக் கலந்து பெட்டிகளின் மேல் விளிம்பிலிருந்து கீழே மூன்று அங்குலம் இடைவெளி இருக்குமாறு நிரப்பி வளர்க்கலாம்.

ஊடகம்

மாடித் தோட்டத்தில் முக்கிய பிரச்சனை, மண் இறுகி போவது. நாம் என்ன தான் மணலையும், செம்மண்ணையும் கலந்து, தேவையான அளவு உரம், இலை மக்கு போன்றவைகளை போட்டு கலந்து எடுத்தாலும், நீர் ஊற்ற ஊற்ற மெதுவாக மண் இறுகி போகும் தன்மையை பெற்றுவிடும். இதில் ரோஜா போன்ற ஒட்டுச் செடிகள் தாக்கு பிடித்து வளர்ந்து விடுகின்றன. ஆனால் கீரை, காய்கறி செடிகள் வளர மிகவும் சிரமப்படுகின்றன. அதே நேரத்தில் காற்றின் வேகமும் மேலே அதிகமாக இருப்பதால் இலைகள் வேகமாக வறட்சிக்கு உட்படுகின்றன. எனவே, இதனை தவிர்க்க மாடித் தோட்டத்தில் மிக முக்கியமாய் மணலை விட்டுவிட்டு அதற்கு பதிலாக தோங்காய் நார் தூளை, அல்லது கோகோ பித் அல்லது தேங்காய் நாரிலிருந்து உதிரும் பவுடர் போன்ற பொருட்களை பயன்படுத்தலாம். இந்த பவுடர் வெறும் ஊடகமாக மட்டுமே செயல்படும், அதில் செடிக்கு தேவையான எந்த கனிமங்களோ, சத்துக்களோ கிடைக்காது. இருப்பினும் நீரை நன்றாக வெகு நாட்களுக்கு பிடித்து வைத்துக் கொள்ளும் பண்பு இதற்கு உண்டு, மேலும் செடியின் வேர் எளிதாய் போகவும் ஒரு நல்ல ஊடகமாக திகழ்கிறது. எனவே, இந்த பவுடருடன் ஏதாவது மக்கிய தாவரக்கழிவு உரம் மற்றும் கொஞ்சம் செம்மண் கலந்து தென்னை நார்க் கழிவு, செம்மண், மண்புழு உரம் (2 : 2 :1) என்ற விகிதத்தில் கலவையை தயார் செய்து பயன்படுத்தலாம்.

இவ்வகையில் உரக்கலவையை இட்டு கோவைக்காய், பாகல் மற்றும் பீர்க்கு (3 – 4 ஆண்டு), மற்றும் பந்தல் அவரை (6 மாதங்கள்), மற்றும் பசலக்கீரை (1 ஆண்டு) போன்றவற்றை பக்க வரிசையில் மூன்று அல்லது நான்கு தொட்டிகளில் வளர்த்தோ அல்லது தோட்டத்தின் மூலையில் நான்கு மணல் மூட்டைகளை வைத்து அதில் மூங்கிலாளான பந்தலை அமைத்து புடல், பாகல் மற்றும் பந்தல் அவரை போன்றவற்றை நான்கு மூலைகளில் வளர்க்கலாம்.

வீட்டில் உபயோகமில்லாமல் கிடக்கும் டப்பாக்கள், கூடைகள், காலி பேட்டரி பெட்டிகள், விரிசல் விட்ட பிளாஸ்டிக் வாளிகள், மண் தொட்டிகள், காலி பெயிண்ட் டின்கள் ஆகியவற்றை இதற்குப் பயன்படுத்தலாம். இவைகளில் வடிகால் வசதிக்கேற்ப அடிப்பாகத்தில் இரண்டு அல்லது மூன்று துவாரங்கள் போட வேண்டும்.

பின்பு கூடைகள், வாளிகள், மரப்பெட்டிகள் ஆகியவற்றிற்கு பாலித்தீன் காகிதத்தை உட்பாகங்களில் ஒட்டினாற்போல் பரப்பி விடவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் நீரின் பாதிப்பிலிருந்து பெட்டிகளை நாள்பட உபயோகிக்கலாம். மேலும், காய்கறிப் பயிர்களுக்கேற்ப தொட்டிகள், பாலித்தீன் பைகள் மற்றும் பெட்டிகளை தேர்ந்தெடுப்பது மிகவும் அவசியமான ஒன்றாகும். இத்துடன் மண், நீர், அதிக அளவில் வெளியேறாதவாறு அமைப்புகளை ஏற்படுத்தி, அதில் மேலே கூறியவாறு ஊடக கலவையை நிரப்பி பயிர் செய்யலாம்.

அதாவது 6' நீளம் 2.5' அகலம், 3.5' உயரம் கொண்ட பெட்டிகளில் முருங்கை, கறிவேப்பிலை, எலுமிச்சை, செர்ரி, தவசிக்கீரை ஆகியவற்றைப் பயிர் செய்து மூன்று முதல் நான்கு ஆண்டு வரை பயன்பெறலாம். இப்பெட்டிகளின் மேலே சிறிய பந்தல் அமைத்து கொடிக் காய்கறிகளான பந்தல் அவரை, பீர்க்கு, பாகல் போன்றவற்றை மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்கள் வரை வளர்க்கலாம்.

கூடைகள், வாளிகள், பேட்டரி பெட்டிகளில் முளைக்கீரை, தண்டுக்கீரை, அரைக்கீரை (25 முதல் 30 நாட்கள்), தட்டைப்பயறு, சீமை அவரை மற்றும்

வெங்காயம் (2 முதல் 3 மாதங்கள்) ஆகியவை பயிர் செய்யலாம். காலி பெயிண்ட் டப்பாக்களில் வெங்காயம் (75 நாட்கள்) பயிரிடலாம்.

1.5' அகலம், உயரம் உள்ள மண் தொட்டிகளில் கத்தரி, வெண்டை, மிளகாய், தட்டைப்பயறு, சீமை அவரை (3 முதல் 4 மாதங்கள்) பயிர் செய்யலாம். அகன்ற வாயுள்ள தட்டையான தொட்டிகளில் அதாவது 2 அல்லது 1.5 அடி அகலமும், அரை அடி ஆழமுள்ள மண் தொட்டிகளில் வெந்தயம், கொத்தமல்லி, பொன்னாங்கன்னிக் கீரை, புதினாக்கீரை ஆகியவற்றைப் பயிரிடலாம். விதைத்து 20 நாட்களில் நாற்றுக்களை கலைத்துவிட வேண்டும். அதே சமயம் கலைத்த செடிகளைக் கீரையாகவும் உபயோகிக்கலாம்.

மொட்டை மாடியின் பரப்பிற்கேற்றவாறு பல பகுதிகளாகப் பிரித்து தொட்டிகளையும், பெட்டிகளையும் சீராக, வரிசையாக வைத்து பயிர் வளர்க்கலாம். தேவையான இடைவெளி கொடுத்து, எல்லாச் செடிகளுக்கும் சூரிய வெளிச்சம் கிடைக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

தக்காளியை குச்சி வைத்து கட்டினால் காய் அதிகமாகப் பிடிக்கும். காய்கறிச் செடிகளை நட்டு அல்லது விதைத்து ஒரு மாதம்

கழித்து மேலுரமிட வேண்டும். 6' x 2.5' x 3.5' அளவுள்ள மரப்பெட்டிகளுக்கு அம்மோனியம் சல்பேட், மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ், சூப்பர்பாஸ்பேட் ஆகிய ஒவ்வொன்றிலும் 100 கிராம் அளவு நீரில் கரைத்து ஊற்றவேண்டும். பத்து அல்லது பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒரு முறை சாணித்தண்ணீர் ஊற்றுவது அவசியம். சிறிய ஒரு லிட்டர் டப்பாவில் சாணியை எடுத்து, ஒரு வாளி தண்ணீரில் கலந்து நன்றாக வடிகட்டிய பின்பு செடிகளுக்கு ஊற்ற வேண்டும், அல்லது சாணியை சாக்குத் துண்டில் பந்து போல் கட்டி தண்ணீர் தொட்டியில் போட்டு 4 அல்லது 5 நாட்கள் கழித்து அந்த சாணிநீரை எடுத்து ஒரு வாளிக்கு மூன்று வாளி தண்ணீர் வீதம் கலந்து செடிகளுக்கு ஊற்றலாம். அல்லது யூரியா உரத்தை ஒரு சதமாக (10 கிராம், 1 லிட்டர் நீரில்) கரைத்து 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை செடிகளுக்கு ஊற்ற வேண்டும். மாலையில், 2 - 3 நாட்களுக்கு ஒருமுறை தண்ணீர் ஊற்றுவது அவசியம். தொட்டியில் தண்ணீர் தேங்கி வடியாமல் இருப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

பயிர் பாதுகாப்பு

காய்கறிச் செடிகளை பொதுவாக பூச்சிகளும், நோய்களும் தாக்கும். இதை ஆரம்பத்தில் இருந்தே கட்டுப்படுத்துவது நல்லது. காய்கறிச் செடிகளை நட்டு 15 நாட்களுக்கு பின் மாலத்தியான் மருந்தை (1 மி.லி. மருந்தை 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து) தெளிக்க வேண்டும். இலைப்புள்ளி, அடிச்சாம்பல், பழ அழுகல், நுனிக்கருகல் போன்ற நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர் ஆக்ஸி குளேரைடு மருந்தை (2 கிராம் மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து) தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். வெண்சாம்பல் நோய் மற்றும் இலைப்பேன்களை தடுக்க கரையும் கந்தக மருந்தை (2.5 கிராம் மருந்தை 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து) தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். வேர் அழுகல் மற்றும் வாடல் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு (1கிராம் மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து) 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை வேர்ப்பாகம் நனையும்படி ஊற்ற வேண்டும். மருந்து தெளிப்பதற்கு 1 லிட்டர் அளவு கொண்ட சிறிய தெளிப்பான்களை உபயோகிக்க வேண்டும். இரசாயன உரம் மற்றும் மருந்துகளுக்கு பதில் இயற்கை உரம் மற்றும் பூச்சி மற்றும் நோய்க் கொல்லிகளை பயன்படுத்தி நச்சுத்தன்மை இல்லாத காய்கறிகளை பெறலாம்.

நாற்றாங்காலில் நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல்

ஆறு அங்குலம் உயரமுள்ள மண் அல்லது மரத்தொட்டிகளில் சமஅளவு மணல், செம்மண், தொழு உரம் கலந்து, நிரப்பி, விதைகளை ஊன்றலாம் அல்லது விதைகளை பரவலாக தூவவேண்டும். அடர்த்தியாக விதைத்தால் வேர் அழுகல் நோய் உண்டாகும். இதை தவிர்க்க பரவலாக தூவவேண்டும். விதைத்தவுடன் நீர் ஊற்றுவது அவசியம், பின்பு செவின் 10 சத தூளை தொட்டியின் மேல் தூவுவதால் எறும்பு மற்றும் இதர வேர்ப்பூச்சிகள் நாற்றுக்களை சேதப்படுத்தாது. விதைத்து ஒரு வாரத்தில் விதைகள் முளைக்கும். விதைகள் முளைக்க ஆரம்பித்தவுடன் நீரை குறைத்து ஊற்றவேண்டும். ஒரு அடி விட்டம் உள்ள தொட்டிகளிலிருந்து சுமார் 15 முதல் 30 நாட்களில் நாற்றுக்களை பெரிய தொட்டிகளில் நடலாம். நாற்றுக்கள் வளர்ச்சி குன்றியிருந்தால் அம்மோனியம் சல்பேட் உரக்கரைசலை அதாவது (1 கிராம், 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து) வேர்ப்பாகத்தில் ஊற்றினால் ஒரு வாரத்தில் நாற்றுக்கள் வளர்ச்சி பெற்று நடுவதற்கு தயாராகிவிடும்.

மானாவாரியில் மண் மற்றும் நீர்வளம் காக்கும் எளிய உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **க. தீபாகரன்**
முனைவர் **வி.கு. பால்பாண்டி**
முனைவர் **ச. செந்தில்வேல்**
முனைவர் **தீ. ஜெகதீஸ்வரி**

வேளாண் அறிவியல் மையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
அருப்புக்கோட்டை – 626107
அலைபேசி : 94439 35107

மானாவாரி வேளாண்மையின் ஏற்றமும் இறக்கமும் பருவகாலத்தில் கிடைக்கும் மழையினைப் பொறுத்தே அமையும். மானாவாரி விவசாயிகள் மழையினை பொறுத்து உர மேலாண்மை செய்வதனால் மானாவாரி நிலங்களில் நிரந்தர சத்துப் பற்றாக்குறை காணப்படுகிறது. மேலும், ஒரு பயிருக்கும், அடுத்த பயிருக்கும் அதிக இடைவெளி உள்ளதால், இயற்கையான அங்ககதன்மை குறைந்து மண்வள குறைபாடு ஏற்படுகிறது. தற்போதைய சூழ்நிலையில் தண்ணீர், வேலையாட்கள் மற்றும் இடுபொருள் பற்றாக்குறை, நிர்வாகத்திறமையின்மை, தனியார் மற்றும் அரசு சார்ந்த நிறுவனங்களுக்கிடையேயான கூட்டு முயற்சியின்மை ஆகிய காரணிகளின் தாக்கத்தால் பாதிக்கப்பட்டு புதிய உயர்விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டாலும் வேளாண் உற்பத்தித்திறனில் ஏற்றமின்றி சமநிலையிலேயே பயணிக்கிறது. இது தவிர காலநிலை மாற்றமும் பெருந்தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இந்த நிலையினை சமாளிக்க சீரிய திட்டமிடலும், நீண்டகாலத்திற்கு பயன் தரக்கூடிய வேளாண் தொழில்நுட்பமும் உடனடித் தேவையாக உள்ளது. மானாவாரியில் மண்வளத்தை பாதுகாப்பதுடன் அதிக விளைச்சலும், அதிக இலாபமும் தரக்கூடிய எளிய, அதிக செலவில்லாத உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றி காண்போம்.

கோடை உழவினால் கோடி நன்மை

கோடை உழவு என்பது சாகுபடி அதிகமில்லாத கோடைகாலத்தின் போது, பருவகாலத்தில் பயிர் செய்வதற்கு முன்னேற்பாடாக நிலத்தை நன்கு ஆழ உழுது அடி மண் மேல்வர, மேல் மண் அடிபோக புரட்டி போடுவதாகும். நிலம் தன்னைத்தானே சீர்படுத்தி உரமேற்றிக் கொள்ளவும், மண்ணுக்கடியில் உள்ள பயிருக்குத் தீமை விளைவிக்கும் நச்சுயிரிகளையும், நச்சுப்பொருட்களையும் வெளியேற்றி பண்படுத்திக் கொள்ளவும் இக்கோடை உழவு மிக அவசியம். மற்ற எந்த மாநிலத்திலும் இல்லாத சிறப்பாக தமிழகத்தில் மட்டும் ஒரு ஆண்டில் பெய்யும் மொத்த மழையில் 15 சதவீதம் கோடை காலத்தில் கிடைக்கிறது. கோடை மழையானது பருவ மழையை போலன்றி ஒரே நாளில் 50 -150 மி.மீ. வரை பெய்யக்கூடியவை. எனவே, இந்த மழையை பூமி உள்வாங்கி நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை உயர்த்தவும், பருவ காலத்தில் முதல் மழையின் போது உழவு செய்வதற்கு ஏற்றதாக நிலத்தை மாற்றவும் கோடை உழவு மிக அவசியம். பருவத்தில் செய்த

சாகுபடியின் காரணமாக மண் இறுகி இருக்கும். எனவே, அடித்து பெய்யும் கோடை மழையினை மண்ணினுள் ஊடுருவி செல்லாமல் நீரோட்டம் ஏற்பட்டு அதிக சத்துள்ள மேல் மண்ணை அடித்துச் சென்று மண் அரிப்பினை ஏற்படுத்தும். கோடை உழவினால் மழைநீர் ஓட்டம் தடுக்கப்பட்டு மண் அரிப்பு நிறுத்தப்படுகின்றது.

கோடை உழவு செய்யாததனால் ஏற்பட்ட மண் அரிப்பு

அடி மண் மேல்வர, மேல் மண் அடிபோக புரட்டி போடும் கோடை உழவு

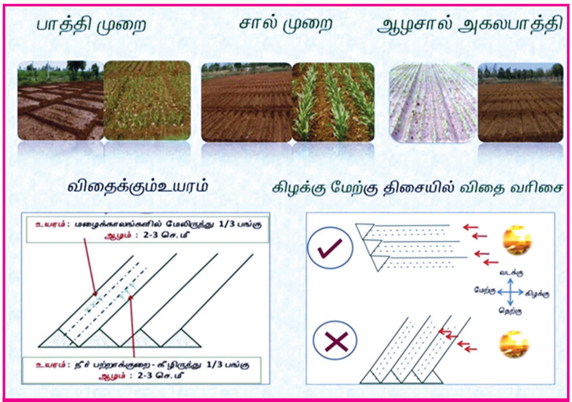
கடந்த பருவத்தில் சாகுபடி செய்த பயிரின் பயன்தரும் பகுதிகள் தவிர மற்ற கழிவுகளையும் மாட்டுபண்ணை மற்றும் வீட்டில் கிடைக்கும் மக்கும் கழிவுகளையும் மண்ணுக்கே திரும்ப கொடுத்து மக்கி உரமாவதற்கும் கோடை உழவு மிக அவசியம். நிலத்தின் ஆழத்தில் உள்ள அருகு, கோரை போன்ற அதிக பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் களைகளின் வேர்களையும், கிழங்குகளையும் கோடை உழவு மூலம் மண்ணின் மேற்பரப்புக்கு கொண்டு வந்து கோடை வெயிலுக்கு உட்படுத்தி முளைப்புத் திறனை அழிப்பதன் மூலம் கட்டுபடுத்தலாம். மேலும், ஒருமுறை களைச் செடிகள் உற்பத்தி செய்த விதைகள் 6 - 7 ஆண்டுகள் வரை பூமியில் இருந்து ஒரே நேரத்தில் முளைக்காமல் தக்க சூழ்நிலை வரும் பொழுது சிறிது சிறிதாக முளைத்து தொடர்ச்சியான பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். இந்த விதைகளையும் கோடை உழவின் மூலம் பூமிக்கு மேல் கொண்டு வந்து கோடை வெயிலில் அழிக்கலாம்.

மேற்காணும் நன்மைகளை கொண்ட கோடை உழவினை செய்ய சரியான பருவமான சித்திரை, வைகாசி, (ஏப்ரல் - மே) மாதங்களில் நிலத்தின் சரிவுக்கு எதிர்புறமாக அதாவது கிழக்கு மேற்காக சரிவு இருக்குமானால் கோடை உழவினை வடக்கு தெற்காக செய்வதன் மூலம் பருவகால பயிர்சாகுடியில் மண்வளத்தை பாதுகாப்பதுடன் அதிக விளைச்சலும் பெறலாம்.

நீர் மற்றும் மண்வளத்தினை முழுமையாக பயன்படுத்த தேவையான உழவு முறைகள்

பல வகையான முறைகளில் விதைப்பதற்கு நிலம் தயார் செய்தாலும் நம்மிடையே சால் மற்றும் பாத்தி முறை விவசாயம் பரவலாக உள்ளது. ஆனால், பருவநிலை, நீர்வளம் மற்றும் மண் ஆழம் பொறுத்து இந்த முறைகள் மாறுபடும். மாற்றி பயன்படுத்தும் போது உற்பத்தி பாதிக்கும்.

உழவியல் முறைகள்	பாத்தி	மேட்டுப்பாத்தி	சால்	ஆழச்சால் அகலப்பாத்தி
மண் ஆழம்	அதிகம்	குறைவு	குறைவு	குறைவு
மண் வகை	எல்லாவகை மண்	எல்லாவகை மண்	எல்லாவகை மண்	கரிசல்
பயிர் வகை	குறைந்த இடைவெளி தேவையுள்ள மற்றும் குறைந்த வேர் ஆழமுள்ள பயிர்	நாற்றாங்கால் தேவையுள்ள மற்றும் கிழங்கு வகைப் பயிர்	அதிக இடைவெளி தேவையுள்ள மற்றும் அதிக வேர் ஆழமுள்ள பயிர்	அதிக வேர் ஆழமுள்ள மற்றும் கிழங்கு வகை பயிர்
நீர்வளம் மற்றும் நீர்த்தேவை	அதிகம்	அதிகம்	சரியான அளவு	பற்றாக்குறை
பாசனம்	பாசனம் மற்றும் மானாவாரி	பாசனம் மற்றும் அதிகமழை	பாசனம்	மானாவாரி



மண்வளத்தினை முழுமையாக பயன்படுத்த தேவையான உழவு மற்றும் விதைப்பு முறைகள்

லேசர் கதிர்களின் மூலம் இயந்திரத்தை பயன்படுத்தி துல்லியமாக சமன் செய்தல்

துல்லியமாக நிலம் சமன்செய்தல்

சமப்படுத்தாத ஏற்றத்தாழ்வு உள்ள நிலங்களில் பயிர் செய்வதால் பயிர்சாகுபடி செலவு அதிகரிப்பதுடன் விளைச்சல் குறைவும் ஏற்படுகிறது. லேசர் கதிர்களின் மூலம் இயந்திரத்தை பயன்படுத்தி துல்லியமாக சமன் செய்வதால் மண்ணில் நீர் பரவும் திறன் அதிகரித்து நீரின் தேவையில் 25 சதவீதம் குறைகிறது. மண்ணில் இடப்படும் உரச்சத்துகளின் பயன்பாட்டுத் திறனை அதிகரிக்கிறது.

குறைந்த (அ) உழவில்லா முறைகள்

விதை விதைக்க தேவையான அளவிற்கு மட்டும் உழவிட்டு, முந்தைய பயிரின் தாளடியில் பயிர் செய்தல் குறைந்த (அ) உழவில்லா முறை எனப்படும். இதனால் மண் இறுகி கடினமாவது தடுக்கப்படுகிறது. மண்ணின் ஆரோக்கியத்தையும், சுற்றுப்புற சூழலையும் பேணுகிறது. மண் கட்டமைப்பை பாதுகாத்து மண் இறுகுவதைத் தடுக்கிறது. மேலும், உற்பத்தி செலவு குறைகிறது.

மண்ணின் ஆரோக்கியத்தையும் சுற்றுப்புற சூழலையும் பாதுகாக்கும் குறைந்த (அ) உழவில்லா முறைகள்

வடிகால் வசதியும் வரப்பு பயிரும்

தென் மாவட்ட மானாவாரி நிலங்களில் பருவ கால மற்றும் கோடை மழை பெய்யும் பொழுது சீரான இடைவெளியின்றி ஒரு சில நாட்களில் அதிக அளவில் பெய்து விடுகிறது. மேலும், கரிசல் மண் பூமியாக இருப்பதனால் மழை நீர் பூமியினுள் இறங்காமல் ஓடி மேல் மண் அரிப்பிற்கு காரணமாகிறது. எனவே, இதனைத் தடுப்பதற்கு சீரான இடை வெளியில் சரிவுக்கு குறுக்காக வரப்புகளும், சரிவின் வாக்கில் வடிகால் வசதியும் ஏற்படுத்துவதால் நீர் ஓட்டம் தடைப்பட்டு ஒரு வழியில் மட்டும் வடிவதால் மண் அரிப்பு குறைகிறது. மேலும், நீரோட்டம் மற்றும் மண் அரிப்பினை தடுக்கும் வகையில் மண் அரிப்பினை எதிர்க்கும் வெட்டி வேர் போன்ற பயிர்களை வரப்புகளில் நட வேண்டும். பயிர் திட்டத்தில் அரிப்பினை எதிர்க்கும் பயிர்களை மண் அரிப்பினை தடுக்காத பயிர்களின் இடையிடையே வரிசைக்கிரமமாக (Strip cropping) முறையில் நடுவதனால் மண் அரிப்பு முற்றிலுமாக தடுக்கப்படும்.

பண்ணைக்குட்டை

மழைக் காலத்தில் நிலங்களிலிருந்து வீணாகும் தண்ணீரினை நிலத்தின் சரிவான

கடைநிலை வறட்சியை தடுக்க உதுவும் பண்ணைக் குட்டை

பகுதியில் குட்டை ஏற்படுத்தி சேமித்து மழை பருவம் முடிந்த பிறகு தேவைப்படும் 2-3 பாசனத்திற்கு உபயோகப்படுத்தலாம். இதன் மூலம் பயிரின் கடைநிலையில் ஏற்படும் வறட்சியினை தவிர்த்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

மண் வள மேலாண்மையில் பயிர் சுழற்சி மற்றும் ஊடுபயிர்

ஒவ்வொரு பயிரும் வெவ்வேறு வேர் ஆழமும், கிளைவிடும் முறையும் கொண்டுள்ளன. எனவே, கீழ்கண்டவாறு பயிர் சுழற்சி மற்றும் ஊடுபயிர் செய்வதனால் மண்ணின் அனைத்து அடுக்குகளிலும் உள்ள சத்துக்கள் அனைத்தும் சீராக பயன்படுத்தப்பட்டு மண்ணின் வளம் நீடித்த தன்மை பெறும்.

- குறைந்த வேர் ஆழம் கொண்ட பயிருக்கு அடுத்தபடியாக அதிக வேர் ஆழம் கொண்ட பயிர்கள்
- அதிக உரத்தேவை கொண்ட பயிருக்கு அடுத்தபடியாக குறைந்த உரத்தேவையுள்ள பயிர்கள்

❖ தானியம் (அ) பயறு (அ) கிழங்கு (அ) காய்கறி சுழற்சி முறையில்

ஊடுபயிர் மற்றும் தொடர் பயிராக்கம் முறையில் குறைந்த செலவில் அதிகப்படியான லாபம் பெறலாம். ஊடுபயிர் என்பது முக்கிய பயிரும் துணைப்பயிரும் ஒரே நேரத்தில் அருகருகே பயிர் செய்வது. தொடர்பயிரென்பது முதல்பயிரின் அறுவடை நேரத்தில் இரண்டாவது பயிரினை விதைத்து முதல் பயிரில் எஞ்சிய நீர் மற்றும் உரச்சத்துக்களை பயன்படுத்திக் கொள்வதாகும். இதனால் இரண்டு பயிர்களுக்கான மொத்த தேவையில் 20-30 சதவிகிதம் மிச்சமாகும்.

மண் வள மேலாண்மையில் இரசாயன உரங்கள்

மண்ணின் உயிர் தன்மையை அதிகரிக்கும் வகையில் இயற்கை உரங்களை வலியுறுத்தும் அதே நேரத்தில் நம் மக்கள் தொகையின் உணவு தேவையும், அதிக உற்பத்தியின் அவசியமும் நம்மை இரசாயன உரங்களை பயன்படுத்த வைக்கிறது. இன்றைய உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் அதிக உரச்சத்து தேவையுள்ளவை. அதற்கு இயற்கை உரங்கள் மட்டும் போதாது. மேலும், தற்போது இயற்கை உரங்களுக்கு பற்றாக்குறையாகவே உள்ளது. தேவையான அளவில் சரியான நேரத்தில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன உரங்களை இடும்போது நிலத்திற்கும் இயற்கைக்கும் எவ்வித பாதிப்புமின்றி அனைத்து உரங்களையும் பயிர் எடுத்துக்கொண்டு விளைச்சலை அதிகப்படுத்தும்.

அனைத்து பயிர்களுக்கும் அடியுரம் அவசியம். பரிந்துரைக்கப்பட்ட தழை மற்றும் சாம்பல் சத்து உரத்தின் பாதியளவினையும், மணிச்சத்தினை முழுவதுமாகவும் அடி உரமாக இடுவது நல்லது. கண்டிப்பாக மணிச்சத்து அடியுரமாக இடும்போதுதான் வேரின் வளர்ச்சி தூண்டப்பட்டு பயிரின் வளர்ச்சி நன்கு இருக்கும். மண் பரிசோதனையில் நிலத்தில் உரச்சத்துப் பற்றாக்குறை இருந்தால் பொதுவாக பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரத்தின் அளவில் 25 சதவீதம் அதிகமாகவும், உரச்சத்து அதிகமாக இருந்தால் 25 சதவிகிதம் குறைவாகவும் போட வேண்டும். மண் பரிசோதனை செய்வதன் மூலம் பயிருக்கு தேவையான உரங்களை கணக்கிட்டு அந்த அளவு மட்டும் பயன்படுத்துவதால் உரச்செலவு மிச்சமாகும். மேலும், நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் இடுவதால் பேரூட்டச் சத்துக்களின் திறன் அதிகமாவதோடு விளைபொருள் தரமும் மேம்படும்.

நுண்ணுயிர்களின் பயன்பாடு

வேளாண் நிலத்தில் நுண்ணுயிர்களை பயன்படுத்துவதால் நீண்டகால நிலைத்த பயன்களை பெறலாம். நுண்ணுயிர்கள் பயிரின் உரத்தேவையினை பூர்த்தி செய்யவும், வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கவும், நோய் மற்றும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தவும் பயன்படுகின்றன. வளிமண்டல தழைச்சத்தை நிலைநிறுத்தக் கூடிய புல்வகைப் பயிர்களுக்கான அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பயறுவகைப் பயிர்களுக்கான ரைசோபியம் இடுவதால் இரசாயன உரத்தேவையில் 10 - 20 சதவீதம் வரை குறைக்கலாம். மணிச்சத்தினை பயிர் எடுத்துக் கொள்ளும் வகையில் மாற்றித்தரும் பாஸ்போபாக்டீரியா இடுவதால் அளிக்கப்படும் மணிச்சத்துக்கள் மண்ணில் வீணாகாமல் பயிருக்குக் கிடைக்கும். 'மைக்கோரைசா' எனப்படும் வேர் உட்பூசணம்

பயிரின் வேருடன் இணைந்து பயிருக்குத் தேவையான நீர், பேரூட்ட மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து பயிருக்குக் கடத்துவதோடு பயிரின் வறட்சி தாங்குதிறன், நோய் மற்றும் நூற்புழு எதிர்ப்புத் திறனையும் அதிகப்படுத்துகிறது.

பயன் தரும் பயிர்க்கழிவு மறுசுழற்சி

அறுவடை முடிந்து, விளைந்த தானியங்களை எவ்வாறு பாதுகாப்பாக சேமிக்கலாம் அல்லது என்ன விலைக்கு விற்கலாம் என்று யோசிக்கும் சமயத்தில் தானிய கதிர்களை பிரித்தெடுத்த பின் மீதமாகும் வைக்கோல், தட்டை, தொளி, மார் மற்றும் கால்நடைக் கழிவுகள் போன்றவற்றை எவ்வாறு உபயோகப்படுத்தலாம் என்பதையும் சிந்திக்க வேண்டும். கடந்த சில ஆண்டுகளாக ஏற்பட்ட வறட்சியின் காரணமாக கால்நடை வளர்ப்பு மிகவும் பாதிக்கப்பட்டதால் தொழுஉரத்திற்கு மிகவும் தட்டுப்பாடாக உள்ளது. மேலும், தொடர்ச்சியான இரசாயன உர உபயோகத்தால் நிலத்தின் அங்ககத்தன்மை குறைந்து பௌதீக, வேதியியல் மற்றம் உயிரியல் சூழ்நிலை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, இந்நிலையில் கால்நடை உபயோகத்திற்கு போக மீதி உள்ள பயிர்க் கழிவுகளை தீயிட்டு அழிக்காமல் சீரியமுறையில் மறு சுழற்சி செய்வதன் மூலம் நிலத்தின் உற்பத்தித் திறனை நன்கு உயர்த்தலாம். பயிர்க் கழிவு மறுசுழற்சி இதுமட்டுமல்லாமல் மேலும் பல பயன்கள் தரவல்லது.

- மண்ணின் அங்ககத்தன்மை அதிகரித்து சூழ்நிலை மேம்படுகிறது.
- பயனுள்ள நுண்ணுயிர் பெருக்கம் ஏற்பட்டு மண்ணின் உயிர்தன்மையும் அதிகரிக்கும்.
- பயிர் கழிவுகள் மக்கி நிலத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பேரூட்ட மற்றும் நுண்ணூட்ட உரச்சத்துக்கள் மீண்டும் நிலத்திற்கே வருகிறது. எடுத்துக்காட்டாக 1000 கிலோ நிலக்கடலை தழைக்கழிவு இடும்போது 16.5 கிலோ தழைச்சத்து (37 கிலோ யூரியா), 1.25 கிலோ மணிச்சத்து (8 கிலோ சூப்பர்பாஸ்பேட்) மற்றும் 12.3 கிலோ சாம்பல் சத்து (20 கிலோ பொட்டாஷ்) கிடைக்கும். எனவே, இந்தளவிற்கு இரசாயன உரத்தை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.
- உவர், களர் மற்றும் அமில நிலங்களில் ஏற்படும் பாதிப்பு குறைகிறது.
- மண் அமைப்பு சீர்பட்டு நீர் சேமிப்பு திறன், காற்றுச்சலனம் அதிகரிக்கிறது.
- பயிர்க் கழிவினை நிலத்தில் மூடாக்காக பயன் படுத்தும்போது நீர் ஆவியாதல் மற்றும் களை வளர்ச்சி தடுக்கப்பட்டு பயிரின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.
- நீர் மற்றும் உரமேலாண்மை திறன் அதிகரித்து நிலத்தின் உற்பத்தித்திறன் அதிகரிப்பதுடன், நிலைத்த தன்மை அடைகிறது.
- பயிர்விளைச்சல் அதிகரித்து, உரச்செலவும் குறைவதால் நிகரலாபம் கூடுகிறது.
- கழிவு தேக்கம் குறைந்து சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலை மேம்படுகிறது.

நீர் மற்றும் உரமேலாண்மை திறன் அதிகரிக்கும் பயிர்க்கழிவு மறுசுழற்சி

பாங்கான வேளாண்மைத் தொழில்நுட்பம்

"கன்சர்வேசன் அக்ரிக்கல்ச்சர்" எனப்படும் "பாங்கான வேளாண்மை" தொழில்நுட்பமானது அதிக உற்பத்தித் திறனுள்ள, நிலைத்த செம்மையான மண் வள மற்றும் நீர் வள பாதுகாப்பு தரக்கூடிய தொழில்நுட்பங்களை அடிப்படையாக கொண்டதாகும். குறைந்த உழவு (அ) உழவில்லா பயிராக்கம், நிலையான பசுமை போர்வை மற்றும் பயிர்சுழற்சி ஆகியவற்றை அடிப்படை தத்துவங்களாக கொண்டுள்ள பாங்கான விவசாயம் என்பது குறைந்த மனித மற்றும் இயந்திர நாட்களில் நிலைத்த மற்றும் சீரிய உற்பத்தியை தரவல்ல தொழில்நுட்பமாகும். இதில் துல்லியமாக நிலச்சமன் செய்தல், குறைந்த உழவு முறைகள், ஆழசால் அகலபாத்தி, பயிர்க்கழிவு மேலாண்மை, சுழற்சி முறையில் பல்வகை பயிர்கள் பயிரிடுதல் போன்ற தொழில்நுட்பங்கள் இணைந்துள்ளன.

வேளாண் பிரச்சனைகளும் அதற்கான பாங்கான விவசாய தொழில்நுட்பங்களும்

உழவியல் முறை	பிரச்சனை	பாங்கான விவசாய தொழில்நுட்பம்	பயன்பாடு
உழவு மற்றும் நிலச்சீரமைப்பு	மண் இறுகுதல், அதிக எரிபொருள், ஆள் தேவை, பசுமைக்குடில் வாயுக்கள் உற்பத்தி	உழவில்லா (அ) குறைந்த உழவு	எரிபொருள் மற்றும் மனிததேவை சேமிப்பு
நீர் மேலாண்மை	தேவைக்கதிகமான நீர்த்தேவை, நீர் மற்றும் உரச்சத்துக்களின் குறைந்த உற்பத்தித்திறன்	நுண்ணுயநீர் பாசன முறைகள், நீர்வழி உரமிடுதல்	நீர் மற்றும் உரத்தின் பயன்பாட்டுத்திறனை அதிகப்படுத்துகிறது
பயிர்க்கழிவு நிலப்போர்வை	பயிர்க்கழிவினை எரித்தல், அழித்தல்	பயிர்க்கழிவு மறுசுழற்சி	மண் அரிப்பை தடுக்கும், நீர் ஆவியாவதை குறைத்து நீர் தேவையினை குறைக்கும். மண்ணின் உயிர்த்தன்மையை அதிகரிக்கும்.

பயிர் ஒழுங்குமுறை	குறைந்தளவு வேறுபாட்டுடன் கூடிய பயிர் சாகுபடி, அதிகப்படியான வெளி இடுபொருட்களின் தேவை	செயல்திறனுள்ள பயிர்ச்சாகுபடி முறை, இயற்கையில் கிடைக்கும் ஆதாரங்களை உபயோகித்தல்	அதிக உற்பத்தி மற்றும் வருமானம்
உர மேலாண்மை	மண்ணில் குறைந்த இயற்கை தன்மை, சம நிலையில்லா உரமிடுதல் குறைந்த உர உற்பத்தித் திறன்	பயிர்க்கழிவு மேலாண்மை, இடத்திற்கேற்ற உரமேலாண்மை, ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை	மண்ணின் ஆரோக்கியம் கூடுகிறது. உற்பத்தி பொருளின் தரம் கூடுகிறது

எனவே, விவசாய பெருமக்கள், மானாவாரியில் மண்வளம் காக்கும் எளிய உழவியல் தொழில் நுட்பங்களான கோடை உழவு, பயிர்க் கழிவு மறுசுழற்சி, தேவையான உழவு முறை, பயிர் சுழற்சி மற்றும் ஊடுபயிர், இரசாயன உரங்கள், நுண்ணுயிர்கள் பயன்பாடு, துல்லியமாக நிலம் சமன்செய்தல், குறைந்த உழவு முறைகள், பாங்கான வேளாண்மைத் தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி அதிக வருமானம் பெற்று நீர் மற்றும் மண் உற்பத்தித்திறனை உயர்த்தி வருங்கால சந்ததியினருக்கு நல்வழி காட்டலாம்.

இயற்கை வேளாண்மையில் தென்னை சாகுபடி

Er. மது இராமகிருஷ்ணன்

சந்தோஷ் பார்ம்ஸ்
ஊர்பண்ணாடி நிவாஸ்
கோட்டூர், மலையாண்டிபட்டணம்,
பொள்ளாச்சி, கோயம்புத்தூர் 642 114
அலைபேசி : 94424 16543

இயற்கை இருபொருட்களை மறந்து, இரசாயனங்களை மட்டுமே, தொடர்ந்து நீண்ட நாட்கள் வேளாண்மையில் பயன்படுத்திக் கொண்டிருந்தால், பின் நாட்களில் விளைச்சல் குறைவதோடு, விளைபொருட்களில் எஞ்சிய நஞ்சு தங்குவதையும், சுற்றுச்சூழல் மாசு படுவதையும் தவிர்க்கவே முடியாது என்று உலகம் முழுவதும் விஞ்ஞானிகள் ஒப்புக் கொள்கின்றனர். இயற்கை வேளாண்மைத் தொழில் நுட்பங்களை நாம் கடைப்பிடிக்கும் போது, நம்மால் சுத்திகரிக்கப்பட முடியாத இயற்கை சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுவதால், இப்போது வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் தலைமுறை மட்டுமல்லாது, இனி வரப்போகும் பல தலைமுறைகள் ஆரோக்கியத்தை அனுபவிக்க முடியும் இரசாயன வேளாண்மையை தொடர்ந்து செய்வதாகவே வைத்துக்கொண்டாலும், போதுமான உரங்கள் தட்டுப்பாடின்றி கிடைக்கவும், தொடர்ந்து இதே அளவு மானியங்கள் பெறவும் வாய்ப்புக்கள் இருக்கிறதா என்றால் - இல்லவே இல்லை. மேலும், அந்நியச் செலாவணி பிரச்சனை களிலிருந்தும், நெருக்கடிகளிலிருந்தும் நாம் விடுதலை பெற்றாக வேண்டும். எனவே, தாமதிக்காது, நாம் இயற்கை வேளாண்மைக்கு மாறியே ஆகவேண்டும்.

தென்னை ஒரு வித்தியாசமான பயிர் என்பதால், இயற்கை வேளாண்மையில் மற்ற பயிர்கள் சாகுபடி செய்வதற்கும், தென்னை சாகுபடி செய்வதற்கும் நிறைய வேறுபாடுகள் உள்ளன. தென்னை ஒரு நீண்ட காலப்பயிர் மட்டுமல்லாது, ஆண்டு முழுவதும் பலன் தரும் பயிராகவும் இருக்கிறது அத்தோடு அதன் எல்லா பாகங்களும் உபயோகப்படுத்தப் படுகின்றன. எனவே, அதன் ஆரோக்கியத்திற்கு தனி கவனம் செலுத்தியாக வேண்டும். சூரிய ஒளிக்காக, மிகப் பெரிய இடைவெளியில் பயிர் செய்யப்படுவதால், ஊடுபயிர் செய்தால் தான் அதிக இலாபத்தைப் பெற முடியும். தென்னையில் இயற்கை வேளாண்மைத் தொழில் நுட்பங்களைப் பின்பற்றும் போது அவை ஊடுபயிர்களுக்கும் பொருந்துவனவாக இருக்க வேண்டும்.

தனிமனிதனைப் பாதிக்கும் நவீன நோய்கள் எல்லாம் உணவின் மூலமே வருகிறது என்பது கண்கூடு. உதாரணமாக, இயற்கை வேளாண்மையில் விளைந்த தேங்காயிலிருந்து எடுக்கப்படும், இளநிலைத் தேங்காய் எண்ணெய்க்கு உலகம் முழுவதும் நல்ல கிராக்கி உள்ளது. இந்த எண்ணெய் இன்று ஒரு லிட்டர் ரூ. 1500/- க்கு விற்கப்படுகிறது. "இவ்வளவு விலை

கொடுத்து யார் இதை வாங்குவார்கள் என்று பலர் கேட்டுக்கொண்டிருக்க, “உலகில் எந்த மருந்து இன்று ஒரு லிட்டர் ரூ. 1500/- க்கு கிடைக்கிறது” - என்று விவரம் தெரிந்தவர்கள் பதில் கூறுகிறார்கள். அவ்வளவு மருத்துவகுணம் நிறைந்தது இந்த இளநிலைத் தேங்காய் எண்ணெய் இதுபோன்ற காரணங்களால் இன்று தென்னை விவசாயிகள் இயற்கை வேளாண்மையின் பக்கம் வேகமாகத் திரும்பிக் கொண்டுள்ளார்கள்.

விதைத்தேர்வு

இயற்கை வேளாண்மைக்கு திரும்பும் போது (எந்தப் பயிராக இருந்தாலும்) விதைத் தேர்வில் சற்று கவனம் செலுத்த வேண்டும். இரண்டு மூன்று தலைமுறைகளுக்கு இரசாயனம் பயன்படுத்தப்படாமல் இருக்கும் நாட்டுரக விதைகளை இயற்கை விதைகளாக ஒப்புக்கொண்டு, அவற்றை இரசாயனமின்றி சாகுபடி செய்து பெருக்கிக்கொள்ள வேண்டும். இந்த “விட்டுக்கொடுத்தல் தான்” தென்னையில் சாத்தியமே தவிர, இரசாயனத்தைக் காணாத ஒரு பரம்பரையை தேடிப்பிடிப்பது சுலபமல்ல. தென்னையில் அங்கக வேளாண்மைக்கு என்று தனியாக எந்த ரகமும் இந்தியாவில் கிடையாது. ஆனால், இலங்கை அரசின் தென்னை

ஆராய்ச்சி மையம் (Coconut Research Centre) அங்குள்ள சில இரகங்களை (CRIC60, CRIC65,CRISL98, KAPRVWANA), இயற்கை வேளாண்மைக்கு பயன்படுத்துமாறு சிபாரிசு செய்கிறது.

நடவுமுறை

நடவு செய்யும் போதே, தென்னையை ஓரினப் பயிராக வளர்க்கப் போகிறோமா என்று முடிவு செய்து விட்டு இடைவெளியைக் கணக்கிடுவது நல்லது. பழைய தோப்புக்களைப் புதுப்பிக்கும் போது, இந்த இடைவெளிதான் பெரும் பிரச்சனையாக இருக்கும். முழுவதுமாக தென்னை மரங்களை வெட்டிவிட்டு, புதிய கன்றுகளை நட்டு, புதிய தோப்பினை உருவாக்குபவர்களும் உண்டு. இரண்டு பெரிய தென்னை மரங்களுக்கு நடுவே இளங்கன்றுகளை நட்டு, புதுப்பிப்பவர்களும் உண்டு. சூரிய ஒளி கிடைக்கும் அளவுதான் இதில் முக்கிய காரணியாக கருதப்பட வேண்டும். வழக்கம் போல் 3 x 3 x 3 அளவுள்ள குழிகளை கிழக்கு மேற்காகத் தோண்ட வேண்டும். கெட்டி மண்ணாக இருக்குமானால் 4 x 4 x 4 என்று தோண்டிக் கொள்வது நல்லது. மேல் மண் + 1 கிலோ ராக் பாஸ்பேட் + 20 கிலோ மாட்டு சாணம் அல்லது மக்கிய தொழு உரம் போட்டு நடவு செய்வது நல்லது. குருத்துக்கு மண் நிரப்பி செடியின் அடிபாகத்திற்கு மூடாக்கு போட வேண்டும். ஒருவேளை கரையானின் தாக்குதல் அதிகம் இருக்குமானால், சாம்பல் + உப்பு கலந்து குழிக்குள் போடலாம்.

உர மேலாண்மை

மண்ணின் வளத்தை மேம்படுத்தவும், தொடர்ந்து நல்ல விளைச்சல் பெறவும், இயற்கைச் சக்திகளை பயன்படுத்தவுள்ள

சிறந்த வழிமுறைகளை தென்னை விவசாயி அறிந்து கொள்வது மிக அவசியமாகும். (வேறு பயிர்கள் சாகுபடி செய்வதானாலும்) இயற்கை வேளாண்மை செய்யும் போது, அங்கக விளைபொருட்களின் கழிவுகளை மீண்டும் நிலத்திற்கே திருப்பிக் கொடுப்பது சிறந்தது. வெளியிலிருந்து கொண்டுவரும் இடுபொருட்களை எவ்வளவு குறைக்கிறோமோ அவ்வளவுக்கு, இயற்கை வேளாண்மையில் அதிக லாபத்தை காணமுடியும். மேலும், இயற்கை வேளாண்மையின் ஊடுபயிரில் பயிர் சுழற்சி பசுந்தாள் உரங்கள் தாவரக் கழிவுகள் மற்றும் கால்நடைக் கழிவுகள் பயன்படுத்துதல், குறைந்த அளவு உழவுசெய்தல் போன்ற தொழில் நுட்பங்கள் மூலம் மண் வளத்தை அதிகரிக்க முடியும். இவற்றை தென்னை சாகுபடியில் செயல்படுத்துவது மிகச்சுலபமாகும். தென்னையில் மக்கக்கூடிய கழிவுகள் தொடர்ந்து ஆண்டு முழுவதும் கிடைத்துக் கொண்டே இருப்பதால் தென்னந்தோப்பில் மண்வளம் பெருக்குவது கஷ்டமானதல்ல.

பல ஆண்டுகளுக்கு (சுமார் 60 வருடங்கள்) ஒரே பயிரை, ஒரே நிலத்தில் வளர்த்துக் கொண்டிருப்பதால், குறிப்பிட்ட சத்துக்கள் மட்டும் அதிகம் உறிஞ்சப்பட்டு, மண்வளம் குறைவது தவிர்க்க முடியாதது என்றாலும், தகுந்த ஊடுபயிர்கள் வளர்த்தும், மண்புழுக்கள் பெருக்கத்திற்கு உண்டான சூழல் தென்னந்தோப்பில் உருவாக்கியும் இதனை நிவர்த்தி செய்யமுடியும். தென்னை சாகுபடியில் மண்புழு வளர்ப்பில் வெற்றிபெற முடியும். தென்னை சாகுபடியில் நிலத்தில் உண்டாகும் சத்து குறைபாட்டினை அலட்சியப்படுத்தும் போது, இயற்கை வேளாண்மையில் பல்வேறு பாதிப்புக்களுக்கு உள்ளாக வேண்டிவரும். தேங்காய் எண்ணிக்கையில் குறைவு, தேங்காயின் அளவு சிறுத்தல், பருப்பின் கனம் குறைதல், நுண்ணூட்டச்சத்து குறைவினால் உண்டாகும் நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்புச் சக்தி குறைதல் என்று பல பிரச்சனைகள் உருவாகியே தீரும். இதனை சுலபமாக பின்வருமாறு சரி செய்யலாம் .

தென்னை சாகுபடியில் நிலப்பரப்பில் 25 சதவிகிதம் மட்டுமே பயன்படுத்துகிறோம். இதனால் 75 சதவிகித நிலத்தை வீணாக்குகிறோம். தென்னையின் நிழலில் வளர்ந்து பலன் தரக்கூடிய பயிர்களை ஊடுபயிர்களாக வளர்த்து அதிக வருமானம் பெறமுடியும். அத்தோடு மண்ணின் வெப்பம் பெருமளவு குறைக்கப்படுவதால், மண்ணிற்குள் வாழும் நுண்ணுயிர்களின் பெருக்கம் அதிகரித்து, மண்வளம் கூடிக்கொண்டே இருக்கும். கொடிவகையைச் சேர்ந்த தீவனப்பயிர்கள் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை காக்கவும், இலைதழைகளை மண்ணில் உதிர்த்து மண் வளத்தை பெருக்கவும், ஆடு, மாடு, வளர்ப்பு போன்ற துணைத்தொழில்கள் செய்யவும் வழிவகுக்கின்றன. கால்நடை கழிவுகள், தாவரக் கழிவுகள், கம்போஸ்ட்கள் எல்லா பேரூட்டச் சத்துக்களையும், நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் அளவுகள் மிகக்குறைவாக இருப்பதால், அங்கக உரங்களை பெரும் அளவுகளில் பயன் படுத்தித்தான், தேவையான ஊட்டங்களைப் பெறமுடியும். அதே சமயம், அங்கக உரங்கள் மண்ணின் தரத்தை உயர்த்திக் கொண்டிருக்கின்றன என்பதையும் மறந்து விடக்கூடாது. ஒரு கால கட்டத்திற்கு பின் (சுமார் 20 ஆண்டுகள் கூட ஆகலாம்) அங்கக உரம் கூட கொடுக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லாமல் போக வாய்ப்புகள் உண்டு.

அங்கக முறையில் சாகுபடி செய்யும் தென்னைக்கு நாமே கம்போஸ்ட் தயாரித்து பயன்படுத்த முடியும் என்று இலங்கை அரசின் தென்னை ஆராய்ச்சி மையம் அறிவுறுத்துகிறது. அது

வைக்கோல்	- 6 கிலோ
களை , செடி , நீர்த்தாவரங்கள்	- 6 கிலோ
கிளைரிசிடியா	- 15 கிலோ
கால் நடை கழிவுகள்	- 12 கிலோ
ராக் பாஸ்பேட்	- ½ கிலோ
மக்கிய உரம்	- ½ கிலோ
ஆக மொத்தம்	- 40 கிலோ

மூன்று மாதங்கள் ஈரப்பதத்தோடு வைத்திருந்தோமென்றால் - அது சுமார் 30 கிலோ கம்போஸ்ட்டாக மாறிவிடும். இத்தோடு புதிய உரிமட்டைகள் சேர்த்து ஆண்டிற்கு ஒரு முறை ஒரு மரத்திற்கு வைக்க வேண்டும்.

மேலும், இரண்டு வரிசை தென்னை மரங்களுக்கு நடுவே 1 வரிசை (அல்லது) இரண்டு வரிசை கிளைரிசிடியா நட்டு வளர்த்தால் ஆங்காங்கே (in situ) கம்போஸ்ட் தயாரிக்கலாம். அத்துடன் கால்நடைகளை இரவு நேரங்களில் தென்னை மரங்களில் கட்டி வைத்தால், சாணமும் மூத்திரமும் மண்ணில் நேரடியாக கலந்துவிடும்.

நீர் மேலாண்மை

மழைக்காலம் மற்றும் கோடைப் பருவங்களுக்கேற்ப தென்னையின் நீர்த்தேவை ஒரு நாளைக்கு 60-100 லிட்டர் ஆகும். இளவயதில் தண்ணீர் தட்டுப்பாடு இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதேபோல, வெயில் காலங்களில் தண்ணீர் பாய்ச்சுவதில் அதிக கவனம் தேவை.

வறட்சியினால் ஒரு முறை பாதிக்கப்படுமானால் அந்தத் தென்னை மீண்டும் காப்புக்கு வந்து சேர 3 ஆண்டுகள் ஆகும். மட்டைகள், எல்லாம் மரத்தினடியில் மூடாக்காகப் போட்டு பராமரித்தால், அவை ஈரப்பதத்தை நன்கு காப்பாற்றும். பியூரேரியா (PUERARIA) போன்ற கொடி வகைகள் நிலத்தின் மீது நல்ல உயிர் மூடாக்காக செயல்படும். கிளைரிசிடியா போன்ற மரவகைகளும் நிறைய தழைகள் தரும். கம்போஸ்ட் செய்தும் பயன்படுத்தலாம் அல்லது மண்புழு வளர்த்து இயற்கை உரம் பெற்று மண்ணுக்கு இடலாம். மண்புழு வளர்த்தாலே நீரின் தேவை குறைந்து விடும். செடியாக நடப்பட்டு வளர்க்கப்படும் கிளைரிசிடியாவில் குச்சியாக நடப்பட்டு வளர்க்கப்படும். மரத்தை விட அதிக தழைகள் கிடைக்கும் என்பதையும் தென்னை விவசாயிகள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

இயற்கைக் களைக் கொல்லி

இரசாயன களைக்கொல்லிக்கு சமமான இயற்கைக் களைக் கொல்லியை ஒரு விவசாயியே தயாரித்து பயன்படுத்த முடியும். குறிப்பாக தென்னை சாகுபடியில் பயன்படுத்த முடியும். இதனைத் தயாரிக்கத் தேவையான பொருட்கள் மிக எளிதில்

கிடைக்ககூடிய பொருட்களே. 10 லிட்டர் தண்ணீரில் 3 கிலோ சுண்ணாம்பைக் கலக்கி 10 மணி நேரம் வைத்திருந்து, தெளிந்தபின் 7 லிட்டர் சுண்ணாம்பு நீருடன் 4 கிலோ உப்பைக் கரைத்துக் கொள்ளவும். அத்துடன் 3 லிட்டர் கோமியம் சேர்க்கவும். இக்கரைசலை வடிகட்டி அத்துடன் 2 லிட்டர் வேப்பெண்ணெய் கலக்கவும், 10 நிமிடங்களில் மேலே ஒரு ஆடைதோன்றும். அதை நீக்கி விட்டு களைகள் மீது தெளித்தால் நல்ல பலன் கிடைக்கும். (பக்கம்7 ஸ்பைங் இந்தியா Dec – 2013) (குறிப்பு நெல் மற்றும் சிறுதானியங்கள் காய், கறிகள் போன்ற பயிர்களுக்கிடையே முளைத்துள்ள களைகளை அகற்ற இதை பயன்படுத்தக்கூடாது).

பூச்சி, நோய்- பாதுகாப்பு முறைகள்

இயற்கை வேளாண்மையில் “வருமுன் காப்பதே மேல்” என்கிற மந்திரம்தான் நல்ல பலன்தரும். ஆரோக்கியமான பயிர்களுக்கு நோய், பூச்சி எதிர்ப்புச் சக்தி அதிகம் இருக்குமாதலால் திடகாத்தரமான மரங்களை வளர்ப்பது தான் நோய் , பூச்சி கட்டுப்பாட்டில் சிறந்த வழியாகும். மண்ணின் வளத்தை காப்பதன் மூலம், நல்ல ஆரோக்கியமான மரங்களை வளர்க்க முடியும் என்பதை உணர்ந்து மண் வளத்தை மேம்படுத்திக் கொண்டே இருக்க வேண்டும். சிவப்பு வண்டு கூர்மையான மூக்கு கொண்டிருக்கும். மரத்தில் உண்டாகும் காயங்களின் வழியாகத்தான் உள்ளே சென்று சேதம் விளைவிக்கும். காயம் படாமல் கவனமாக இருப்பது தான் இதற்கு நல்ல தீர்வு. இதன் சேதத்தை துவக்க காலத்தில் கண்டு பிடிக்க முடியாமல் இருந்தது. இப்போது இது கண்டு பிடிக்கப்பட்டு, இலங்கை CRI–ல் விற்பனைக்கு உள்ளது. இந்த வண்டினை இனக்கவர்ச்சிப் பொறி கலந்து சேகரித்தும் அழிக்கலாம். இந்த வண்டின் சேதாரத்தினால் ஒரு மரம் இறந்து போனால், அதைப் பிளந்து, அனைத்து வண்டுகளையும் எரிக்கவேண்டும். வேறு பூச்சியினங்களைக் கொண்டு இதைக் கட்டுப்படுத்தும் முறை இன்னும் வெற்றி பெறவில்லை.

கருந்தலை வண்டு ஏற்படுத்தும் சேதத்தை எளிதில் கண்டு கொள்ள முடியும். கூர்மையான கம்பி கொண்டு குத்தி எடுக்கவேண்டும். இதற்கு சில உயிர் பூசணங்கள் உள்ளன. அவற்றின் மூலமும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

சிலந்திப்பூச்சி இது காற்றில் பரவக் கூடியது. தட்பவெட்பம் மாறினால் தான் இது கட்டுப்படும். தென்னையில் சில இரகங்கள் இதனால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவதில்லை. அவற்றை தேர்வு செய்து நடவு செய்யலாம். பாமாயில் நனையும்கந்தகம் + (சல்பர் 80 wp) + சோப்பு கலந்து தெளித்தால் ஓரளவு கட்டுப்படும். (இயற்கை வேளாண்மையில் 80 wp சல்பரின் பயன்பாடு அனுமதிக்கப்படுகிறது).

கருந்தலைப்புழு இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் ஒளிந்து வாழும் ஒட்டுண்ணிகள் மூலம் இவற்றை கட்டுப்படுத்த முடியும். மற்ற

பூச்சி இனங்கள் எல்லாம் பெரிய சேதங்கள் விளைவிப்பதில்லை. எலி, அணில், மரப் பூனை - போன்றவற்றை எடால் பொறி (TRAP) மூலம்தான் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

நோய்கள்

பூச்சிகளின் சேதங்களை ஒப்பிடும்போது தென்னைக்கு நோயினால் உண்டாகும் சேதங்கள் குறைவே. நீர்த்தேக்கம், வடிகால்வசதி குறைவு போன்றவை நோய்கள் பரவ காரணங்களாகும். இலைவாடல்நோய்க்கு இன்னும் மருந்து கண்டு பிடிக்கப்படவில்லை. நாம் கவனிக்கத் தவறும் பட்சத்தில் நோய்கள் வேகமாக பரவிவடும். நோயிலிருந்து காப்பாற்ற முடியாத தென்னை எங்கிருந்தாலும் (எந்த நோயினால் தாக்கப்பட்டிருந்தாலும்) வெட்டி எரித்து விடுவது தான், நோய்கள் பரவாமல் இருக்க ஒரே வழியாகும்.

இயற்கை வேளாண்மையின் பொருளாதார கணக்கு

நிலைத்த நீடித்த வேளாண்மையில் பொறுமையாக இருந்துதான் பொருளாதார இலாபத்தையும், பிற பயன்களையும் அனுபவிக்க முடியுமே தவிர, எடுத்த உடன் லாப நஷ்ட கணக்கு பார்ப்பது பொருந்தாது. இயற்கை வேளாண்மை விளைபொருட்களின் தன்மைகளையும், நன்மைகளையும் புரிந்து ஏற்றுக் கொண்டு அதிக விலை தர நுகர்வோர்கள் முன் வரும் போதுதான் அதிகப்படியான எண்ணிக்கையில் உற்பத்தியாளர்கள் இயற்கை வேளாண் மைக்கு திரும்புவார்கள். நுகர்வோர்கள் நேரடியாக உற்பத்தியாளர்களிடம் வாங்குவார்களானால் இருவருக்குமே லாபம் உண்டு. இயற்கை வேளாண்மையில் தொடர்ந்து இயற்கை இடுபொருட்களை பயன்படுத்தப்படுமானால், மண்ணின் தரம்விரைவில் மாறிவிடும். இடுபொருட்கள் உடனுக்குடன் மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்தப் பட்டு, பலன் தர துவங்கிவிட்டால் நிச்சயமாக விளைச்சல் கூடுதலாக இருக்கும்.

நான் இரசாயன விவசாயியாக இருந்தபோது தென்னையில் மரம் ஒன்றிக்கு ஒரு ஆண்டிற்கு 100-110 காய்கள் எடுத்துக் கொண்டிருந்தேன். இயற்கை விவசாயத்திற்கு நான் மாறிய ஆண்டு ஈரியோபைட் சிலந்தியின் தாக்குதல் அதிகம் இருந்தது. மழை ஒரு ஆண்டு காலமாக பெய்யவே இல்லை. எனது விளைச்சல் ஒரு மரத்திற்கு 75 காய்கள் என்றளவில் குறைந்து விட்டது. மின் படிப்படியாக அதிகரித்து 75-85-95-105-115-120 என்ற அளவுக்கு அதிகமாகி உள்ளது.

இடுபொருட்களின் செலவில் குறைவும், மகசூலில் பெருக்கமும் இணைந்து நிச்சயம் லாபமாக அமையும் நாட்களில், இயற்கை வேளாண்மை விவசாயியுடன் போட்டிபோட்டு இரசாயன விவசாயியினால் சந்தையில் விற்கமுடியாது. இயற்கை வேளாண்மையின் தந்தை ஃபுகோகாவின் கருத்து ஒன்றினை இங்கு நினைவு கூர்வது பொருத்தமாக இருக்கும்.

“இயற்கைக்குத் திரும்புங்கள், இல்லையேல், திருப்பப்படுவீர்கள்

ஒரு பரு துண்டு முறை கரும்பு சாகுபடி தொழில்நுட்பத்திற்கான இயந்திரங்களின் தொகுப்பு

முனைவர் ச. ஜேக்கப் அண்ணாமலை
முனைவர் த. செந்தில்குமார்
முனைவர் ரவீந்தர் நாயக்

மத்திய வேளாண் பொறியியல் நிறுவனம்
பிராந்திய மையம்
கோயம்புத்தூர் – 641 007

கரும்பு சாகுபடியில் நடவு கரணைக்கு பதிலாக ஒரு பரு துண்டு தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தும் முறை பிரபலம் அடைந்து வருகிறது. இம்முறையில் நாற்றாங்கால் அல்லது தொழு உரம், மண்கலவை நிரப்பப்பட்ட குழித்தட்டு மற்றும் பாலிதீன் பைகளில் விதைக்கப்பட்டு நாற்றாங்காலில் ஒரு பரு நாற்றுகள் வளர்க்கப்படுகிறது. இம்முறையில் ஒரு எக்டருக்கு 1 முதல் 1.5 டன் ஒரு பரு விதை மட்டுமே தேவைப்படுகிறது. ஒரு பரு துண்டு வெட்டி எடுத்து போக மீதுமுள்ள கரும்பினை வெல்லம் தயாரிப்பதற்கோ அல்லது சர்க்கரை ஆலை பயன்பாட்டிற்கோ பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு பரு தொழில்நுட்பத்தினால் ஏற்படும் அனுகூலங்கள்

- ஒரு எக்டருக்கு 1 முதல் 1.5 டன் எடையுள்ள ஒரு பரு துண்டுகளே தேவைப்படுகிறது.
- வழக்கமான முறையை ஒப்பிடும் பொழுது 80 - 90 சதவிகிதம் கரணை மீதப்படுத்தப்படுவதுடன், அதிக எடையுள்ள விதைக் கரணைகள் கையாள்வதில் ஏற்படும் சிரமமும் தவிர்க்கப்படுகிறது.
- நல்ல ஆரோக்கியமான பருக்களை தேர்ந்தெடுத்துக் கொண்டு, நோய் பாதிக்கப்பட்ட அல்லது சேதாரமடைந்த பருக்களை எளிதில் நீக்கிவிடலாம்.
- விதைக் கரணைகளால் ஏற்படும் தொற்று நோய்களின் தாக்கத்தை குறைக்க முடியும்.
- ஆட்செலவு பெருமளவில் குறைகிறது.

மேற்சொன்ன ஒரு பரு துண்டு நாற்று கொண்டு கரும்பு சாகுபடிக்கான இயந்திரங்கள் தொகுப்பை மத்திய வேளாண் பொறியியல் நிறுவனத்தின், பிராந்திய மையம், கோவை கரும்பு வளர்ப்பு நிறுவனத்தின் ஒத்துழைப்போடு வடிவமைத்துள்ளது. இத்தொகுப்பில் கீழ்க்காணும் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- கால் மிதியால் இயக்கப்படும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி
- காற்றழுத்தத்தால் இயக்கப்படும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி
- மின் மோட்டாரால் இயக்கப்படும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி
- குழித்தட்டுகளில் ஒரு பரு துண்டுகளை இடும் கருவி
- டிராக்டரால் இயங்கும் இரண்டு வரிசையில் ஒரு பரு துண்டுகளைக் கொண்டு வளர்க்கப்பட்ட கரும்பு நாற்றுகளை நடும் இயந்திரம்

கால் மிதியால் இயக்கப்படும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி

இக்கருவி கீழ்க்காணும் பாகங்களை கொண்டுள்ளது.

- தாங்கு சட்டம்
- பரு வெட்டும் அமைப்பு
- கரும்பு பிடிக்கும் அமைப்பு
- கால்மிதி மற்றும் இயக்க அமைப்பு
- பரு துண்டு சேகரிக்கும் அமைப்பு

விதைப் பரு வெட்டுவதற்கு தயாரான கரும்பை, பரு வெட்டும் அமைப்பிற்கு கீழ் வெட்டும் கத்திக்கு கீழாக பரு நேராக வரும் வகையில் வைக்க வேண்டும். கால் மிதியை அழுத்தும் பொழுது மேலும் கீழும் இயங்கும் வகையில் பருவை வெட்டும் கத்தி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. கரும்பை கத்தியின் கீழ் வைத்து கால் மிதியை அழுத்தும் பொழுது கத்திய இயக்கும் அமைப்பிற்கு கடத்தப்பட்டு, கத்தி கீழே இறங்கும் பொழுது பரு உள்ள பகுதியை மட்டும் வெட்டும். தொடர்ந்து கரும்பை கத்தியின் கீழே வைத்து கால் மிதியை அழுத்தி தொடர்ந்து பருவை வெட்டலாம். வெட்டப்படும் ஒரு பரு துண்டு சேகரிக்கும் கலணில் விழுமாறு வழிகாட்டு அமைப்பும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியைக் கொண்டு ஒரு மணி நேரத்தில் 550 பரு துண்டுகளை வெட்டலாம். இக்கருவியை பயன்படுத்தும் பொழுது வழக்கமான வேலையாட்களை கொண்டு வெட்டுவதை ஒப்பிடுகையில் 26 சதவிகிதம் செலவும், 80 சதவிகிதம் நேரமும் மீதமாகிறது.

கால் மிதியால் இயக்கப்படும் கருவி

காற்றழுத்தத்தால் இயங்கும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி

இக்கருவியை கீழ்க்காணும் பாகங்களைக் கொண்டது.

- தாங்கு சட்டம்
- துண்டு வெட்டும் அமைப்பு
- கரும்பு பொருத்தி பிடிக்கும் அமைப்பு
- காற்றழுத்த உருளை
- காற்றழுத்தும் கருவி
- பரு துண்டு சேகரிக்கும் கலன்

இக்கருவியில் துண்டு வெட்டும் கத்தியானது காற்றழுத்தத்தால் இயங்கும் உருளையால் இயக்கப்படுகிறது. துண்டு வெட்டும் கத்தியை இயக்குவதற்கு 3.5 முதல் 5.0 கி.கிராம் 1 செ.மீ. அழுத்தம் தேவை. இவ்வழுத்தம் 1.0 குதிரைத்திறன் மின் மோட்டாரால் இயங்கும் காற்றழுத்த கருவியினால் இயக்குவதற்கு கால் மதியால் இயங்கும் கட்டுப்பாட்டு இணைப்பு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. கரும்பு பொருத்தும் அமைப்பில் கரும்பு சரியாக பொருத்திய பின் கால் மிதி இணைப்பை இயக்கும் பொழுது காற்றழுத்த உருளை இயங்கி பரு வெட்டும் கத்தியை கீழே இறக்கி ஒரு பரு துண்டினை வெட்டும், துண்டு வெட்டிய பிறகு கத்தி திரும்பவும் மேலே சென்று

கால் மிதியால் இயக்கப்படும் கருவி

விடும், மீண்டும் அடுத்த பரு பகுதியை கத்தியின் கீழே பொருத்தியவுடன் இணைப்பு இயக்கப்பட்டு கத்தி கீழே நகர்ந்து பரு துண்டினை வெட்டுகிறது. தொடர்ந்து இவ்வாறு கரும்பை சரியான வகையில் உட்செலுத்தி இணைப்பினை இயக்கும் பொழுது, பரு துண்டுகள் தொடர்ச்சியாக வெட்டப்படுகிறது. இக்கருவியைக் கொண்டு ஒரு மணி நேரத்தில் 1100 ஒரு பரு துண்டுகளை வெட்டலாம். இக்கருவியை பயன்படுத்தும் பொழுது 50 சதவிகிதம் பணமும், 88 சதவிகிதம் நேரமும் மீதமாகிறது.

மின் மோட்டரால் இயங்கும் ஒரு பரு துண்டு வெட்டும் கருவி

இக்கருவி கீழ்க்காணும் பாகங்களை கொண்டுள்ளது.

- தாங்கு சட்டம்
- இரண்டு கத்திகளை கொண்ட பரு வெட்டும் அமைப்பு
- கரும்பு பொருத்தும் அமைப்பு
- 0.5 குதிரைத்திறன் மின்மோட்டார்
- சேகரிக்கும் கலன்

இக்கருவியில் இருபுறம் பொருத்தப் பட்டுள்ள பரு வெட்டும் கத்தியானது 0.5 குதிரைத்திறன் கொண்ட மின் மோட்டாரினால் இயக்கப்படுகிறது. மின் மோட்டார் மற்றும் கத்தி இயக்கம் இவற்றிற்கு இடையே பிடிப்பான் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. கால் மிதியை கொண்டு பிடிப்பானை இயக்கும் பொழுது மோட்டாரின் இயக்கம் கத்தியை இயக்கும் அமைப்பிற்கு கடத்தப்பட்டு கத்தி மேலும் கீழும் இயக்கப்படுகிறது. இக்கருவியை கொண்டு ஒரு மணி நேரத்தில் 2500 ஒரு பரு துண்டுகளை வெட்டலாம். இக்கருவியை பயன்படுத்தும் பொழுது 60 சதவிகிதம் பணமும், 90 சதவிகிதம் நேரமும் மீதமாகிறது.

மின் மோட்டரால் இயங்கும் கருவி

குழித்தட்டுகளில் ஒரு பரு துண்டுகளை விதைக்கும் கருவி

இக்கருவியை கொண்டு கீழ்க்காணும் பணிகளை செய்து பருத்துண்டுகளை குழித்தட்டுகளில் விதைக்கலாம்.

- குழித்தட்டுகளில் உள்ள குழிகளில் கரும்பு பரு துண்டு வளர்வதற்கான மண் கலவை ஊடகத்தை 3/4 பங்கு அளவுக்கு நிரப்புதல்.
- அதிரும் அமைப்பை கொண்டு குழித்தட்டுகளில் உள்ள குழிகளில் பரு துண்டுகளை ஒவ்வொன்றாக இடுதல்.
- துண்டுகள் இட்ட பிறகு குழிகளை மண்கலவை ஊடகம் கொண்டு குழிகளை மூடுதல்.
- இவ்வாறு ஊடகம் மற்றும் பரு துண்டு நிரப்பப்பட்ட குழித்தட்டுகளில் தண்ணீர் தெளித்து ஊடகத்தை ஈரமாக்குதல்.

இக்கருவியைக் கொண்டு ஒரு மணி நேரத்தில் 150 குழித்தட்டுகளில் பரு துண்டுகளை விதைக்கலாம். இக்கருவியை இயக்கும் பொழுது, காலி குழித்தட்டுகளை நகரும் பெல்டில் வைப்பதற்கு ஒருவரும்,

குழித்தட்டுகளில் ஒரு பரு துண்டுகளை விதைக்கும் கருவி

குழிகளில் துண்டு இடாமல் விடுபட்ட குழிகளில் துண்டுகளை பார்த்து நிரப்புவதற்கு ஒருவரும், துண்டு நிரப்பப்பட்ட குழித்தட்டுகளை எடுப்பதற்கு ஒருவரும் என மூன்று ஆட்கள் தேவை.

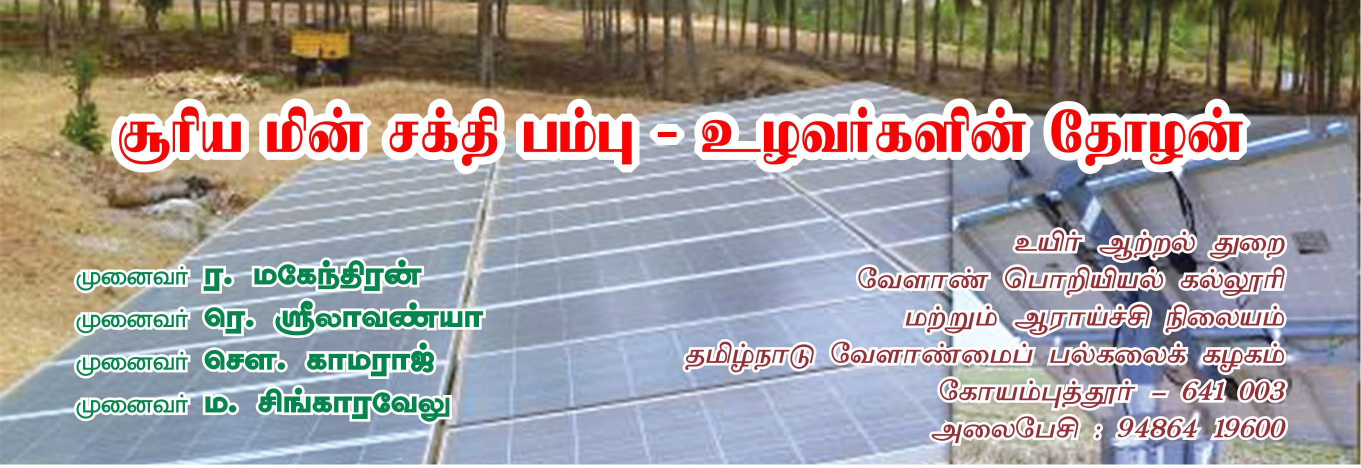
டிராக்டரால் இயங்கும் இரண்டு வரிசைகளில் நடக்கூடிய பரு துண்டு கரும்பு நாற்றுகளை நடும் இயந்திரம்

இக்கருவி கீழ்க்காணும் பாகங்களை கொண்டுள்ளது.

- டிராக்டர் மும்முனை இணைப்புடன் இணைக்கும் அமைப்பு
- முக்கிய சட்டம்
- நாற்றுகளை வைக்கும் தட்டு
- சா் மற்றும் வரப்பு உருவாக்கும் அமைப்பு
- நாற்றுகளை சாலில் இடும் அமைப்பு
- தோண்டிய சால்களை மூடும் அமைப்பு
- நாற்று இடும் நபா் அமரும் இருக்கை
- நாற்று இடும் அமைப்பை இயக்கும் சக்கரம்

இக்கருவியின் இடதுபுறத்தில் முக்கிய சட்டத்தின் கீழ் ஒரு சக்கரம் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இச்சக்கரத்துடன் பற்சக்கரம் மற்றும் செயினால் ஒரு பற்சக்கரப்பெட்டி இணைக்கப்பட்டுள்ளது. பற்சக்கர பெட்டியிலிருந்து இயக்கும் பெல்ட் வழியாக இரண்டு நாற்றுகளை இடும் வட்ட வடிவ அமைப்பிற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டு அவ்வமைப்பு இயக்கப்படுகிறது. டிராக்டர் வடிவ அமைப்பிற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டு அவ்வமைப்பு இயக்கப்படுகிறது. டிராக்டர் முன்னோக்கி நகரும் பொழுது சக்கரம் தரையுடன் தொடா்புகொண்டு இயக்கம் பெற்று சுற்றுகிறது.

இந்த இயக்கமானது பற்சக்கர பெட்டி வழியாக வட்ட வடிவ தட்டில் ஐந்து குழாய்கள் சீரான இடைவெளியில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த தட்டின் கீழ் நாற்று விழும் புனல் வடிவ அமைப்பு பொருத்தப்பட்டுள்ளது. வட்ட வடிவ தட்டு சுழலும் பொழுது ஒவ்வொரு குழாயிலும் ஒவ்வொரு நாற்றுகளாக எடுத்து ஒரு நபா் இட வேண்டும். நாற்று இட்ட குழாய், புனல் வடிவ அமைப்புக்கு மேலே வரும் பொழுது நாற்று புனலுக்குள் விழுகிறது. இப்படி விழும் நாற்றானது புவிஈா்ப்பு விசையால் கீழ் நோக்கி நகா்ந்து நாற்று இட ஏதுவாக உருவாக்கப்பட்ட சாலில் விழுகிறது. நாற்று விழுந்தவுடன் சாலை மூடும் அமைப்பு நாற்றுடன் சோ்ந்து சாலை மூடி விடுகிறது. இதனுடனே இணைக்கப்பட்ட வரப்பு போடும் கருவி ஒரு நேரத்தில் இரு வரப்புகளை போடுவதற்கு உதவுகிறது. இக்கருவி இயக்கும் பொழுது நாற்று இடும் நபா் அமருவதற்கென வடிவமைக்கப்பட்ட இருக்கையில் இரு ஆட்கள் அமா்ந்து கொண்டு தொடா்ந்து நாற்றுகளை நாற்று இடும் அமைப்பில் போட்டுக் கொண்டு வரவேண்டும். நாற்றுகளை சேகரித்து வைக்க இக்கருவியின் மேல் பகுதியில் பெரிய தட்டு ஒன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியை கொண்டு நாளொன்றுக்கு 1.2 எக்டா் பரப்பில் கரும்பு நாற்றுகளை நடலாம். இக்கருவியை இயக்கும் பொழுது டிராக்டரை மணிக்கு 1.4 கிலோ மீட்டா் வேகத்தில் இயக்குதல் வேண்டும்.



சூரிய மின் சக்தி பம்பு - உழவர்களின் தோழன்

முனைவர் ர. மகேந்திரன்
முனைவர் ரெ. ஸ்ரீலாவண்யா
முனைவர் சௌ. காமராஜ்
முனைவர் ம. சிங்காரவேலு

உயிர் ஆற்றல் துறை
வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி
மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003
அலைபேசி : 94864 19600

வேளாண் தொழிலுக்கு நீர்ப்பாசனம் மிக இன்றியமையாதது. குறிப்பாக, கிணற்றுப் பாசனத்தில் நீர் இறைக்க தேவைப்படும் மின்சாரம் நமது மாநிலத்தில் இலவசமாக உழவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டு வருகிறது. நமது நாட்டில் மின்சார உற்பத்தியின் தேவை ஆண்டுதோறும் அதிகரித்து வரும் அதே நேரத்தில், வெகுவாக நாம் மாற்று எரிசக்தி வளங்களை நோக்கிச் செல்கின்ற நிலை உருவாகியுள்ளது. அதிலும் மாற்று எரிசக்தி வளங்களில் மின்சாரம் அதிகளவில் காற்று சக்தி மூலம் தயாரிக்கப்பட்டு உயர் அழுத்த மின்சாரமாக மாற்றப்பட்டு மின்கம்பங்கள் மூலம் மாநிலங்களில் உள்ள அனைத்து பகுதிகளுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது.

சூரிய மின்சக்தி மூலம் இயங்கும் நீர் இறைக்கும் பம்பு உலகளாவிய வேளாண்மையின் நிலையான வளர்ச்சிக்கு துணை புரிகிறது. மேலும், இந்த தொழில்நுட்பம் இன்றைய வேளாண்மையின் ஆற்றல் தேவை, கரிம எரிபொருள் பற்றாக்குறைகளை பூர்த்தி செய்கிறது. சூரிய ஆற்றல் மூலம் இயங்கும் சூரிய ஒளி மின் அலுத்தம், நீர் இறைக்கும் பம்பு அரசின் மின்சார விநியோக மற்ற இடங்களுக்கு மிகவும் சிறந்த சிக்கனமான தொழில் நுட்பம் ஆகும். சூரிய மின்சக்தி மூலம் இயக்கப்படும் பம்பு மொத்தம் ஒரு லட்சம் லிட்டர் நீரை 30 அடி ஆழத்திலிருந்து இறைக்கவல்லது. அவ்வாறு இறைக்கப்பட்ட தண்ணீரின் அளவு மேம்பட்ட நீர் விநியோக நுட்பங்கள் மூலம் 5 முதல் 8 ஏக்கர் நிலத்தின் பாசனத் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் என கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

சூரிய ஆற்றலின் மூலம் மின்சாரம் தயாரித்து அதை நேரிடையாக நீர் இறைப்பதற்குப் பயன்படுத்தும் இந்த தொழில் நுட்பம் வெகு விரைவாக நம் வேளாண் மக்களைச் சென்றடைய அரசு பல்வேறு வழிகளைக் கையாண்டு வருகிறது. சூரிய மின் சக்தி பம்பு என்பது சூரிய மின் சக்தி மின் தகடு (PV Module), மின் மாற்றி (Inverter) கண்காணிப்பு கட்டுப்பாட்டு கருவி (Charge controller) மற்றும் நீர் இறைப்பான் (Pump) ஆகியவற்றைக் கொண்டது.

தொழில் நுட்பம் - இயங்கும் விதம்

சூரிய மின் சக்தி பம்பு என்பது மிகவும் சாதாரணமாக உள்ள மோட்டார் பம்புகளைப் போன்றதே ஆகும். சூரிய ஒளித்தகடு மூலம் உற்பத்தியான நேர் மின்சாரத்தை (DC) எதிர் மின்சாரமாக (AC) மின் மாற்றியின் மூலமாக மாற்றி, சூரிய பம்புகளைப் பயன்படுத்தலாம். இருப்பினும் AC மின்சாரத்தினைப் பயன்படுத்துவதில் குறைந்த அளவான உற்பத்தித்திறன் சிரமங்கள் உள்ளதால் உற்பத்தியாகும் DC மின்சாரத்தை நேரடியாகவே பயன்படுத்தலாம்.

சூரிய மின் சக்தி உற்பத்தி அளவிற்கேற்ப பம்புகளை பயன்படுத்தி நீர் இறைக்கும் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கலாம். ஆழ் குழாய் பம்புகள், மிதவைப் பம்புகள், தரை மட்டப் பம்புகள் என மூன்று வகைகளை இடங்களுக்குத் தக்க பயன்படுத்தலாம்.

சிறப்பு அம்சங்கள்

- ❖ சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தாதவை.
- ❖ மிகக்குறைந்த பராமரிப்பு செலவு.
- ❖ நீடித்த உழைப்பு (20 ஆண்டுகளுக்கு மேலாக).
- ❖ அரசின் மின் தொகுப்புகளையும் (power பசனை), டீசல் போன்ற பெட்ரோலிய பொருட்களையும் சாராதது.
- ❖ சொட்டு நீர்ப் பாசனம், சமுதாயக் குடிநீர் திட்டம், மீன் பண்ணை, கால் நடை வளர்ப்பு, வேளாண்மை மட்டும் வீட்டுத் தேவைகள் போன்ற பல்வேறு பயன்களுக்கு மிகவும் உகந்தது.
- ❖ பயன்படும் இடங்களுக்கு அருகிலேயே நிறுவுவப்படுவதால் மின் இழப்பு இல்லை.

இறைக்கப்படும் நீரின் அளவு

மாறுபட்ட பல்வேறு தேவைகளுக்கு ஏற்ப சூரிய மின் சக்தி பம்புகளை அமைத்துக் கொள்ளலாம். நீர் இறைக்க வேண்டிய நீர் ஆதாரத்தின் ஆழம், நீரை குழாய் மூலம் கொண்டு செல்ல வேண்டிய தூரம், குழாயின் அளவு (size), பம்பின் உற்பத்தித் திறன் (HP), கிடைக்கக் கூடிய சூரிய மின் சக்தி அளவு ஆகியவைகளைப் பொறுத்து கிடைக்கும் நீரின் அளவு மாறுபடும் - எடுத்துக்காட்டாக 1000 வாட் சூரிய மின் சக்தி தட்டு, ஒரு குதிரைத்திறனுடன் (1 Hp) 30 மீட்டர் ஆழமான கிணற்றிலிருந்து ஒரு நிமிடத்திற்கு 100 லிட்டர் தண்ணீரை இறைக்கும். நீரேற்றும் பம்பு வகைகளைத் தேர்ந்தெடுக்க பின்வரும் காரணிகளைக் கருத்தில் கொள்ளவேண்டும்.

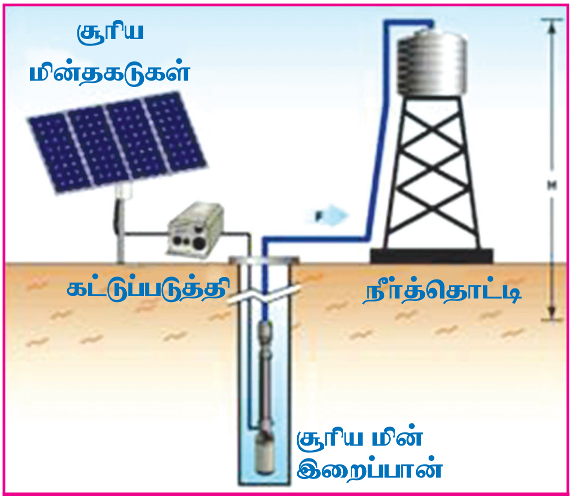
- ❖ தேவைப்படும் தண்ணீர் அளவு மற்றும், ஆழ்குழாயின் ஆழம்
- ❖ மின் தகடுகளின் வகைகள் (PV Module).
- ❖ பம்பு வகைகள்
- ❖ அமைக்கும் செலவு

அமைப்பதற்கான செலவு

பொதுவாக அரசு மின் விநியோகம் உள்ள இடங்களில் இருந்து ஒரு கிலோ மீட்டருக்கு மேலாக தூரம் உள்ள இடங்களுக்கு மின் கம்பங்கள், கேபிள்கள் மூலம் மின்சாரத்தை பயன்படுத்துவதை விட, சூரிய மின் சக்தி பம்புகள் நிறுவுவதற்கு அவற்றின் திறன்களுக்கு ஏற்ப ரூபாய் ஒரு இலட்சத்திலிருந்து ரூபாய் 12 லட்சம் வரை செலவாகும். ஒரு 5 H.P பம்ப்செட் அமைக்க ரூபாய் 5 லட்சம் செலவாகும்.

பராமரிப்பு

- ❖ சூரிய மின் சக்தி பம்பு நீடித்து உழைக்கக் கூடியது.
- ❖ மிகவும் சிக்கனமானது.
- ❖ பராமரிப்பது மிகவும் எளிது, தூசிகளற்ற இடங்களில் மாதத்திற்கு ஒரு முறை (ஆய்வு) செய்தால் போதும்.
- ❖ தட்டுகளை (panel) சாதாரண தண்ணீரில் நனைத்த மெல்லிய துணியால் துடைத்தால் போதும்.
- ❖ சூரிய மின் சக்தி பம்புகளை மிக எளிதாக நிறுவி, சுலபமாக செலவின்றி பராமரிக்கலாம்.
- ❖ பம்புகள் மற்றும் பேனல்கள் வாங்கும் போது, நல்ல தரமான நிறுவனங்களிலிருந்து வாங்குவது நீடித்த உழைப்பைத் தரும்.



சூரிய மின் சக்தி பம்பு

சூரிய மின் சக்தி பம்பு

சூரிய மின் சக்தி பம்பு

சூரிய மின் சக்தி பம்பு பற்றி ஒரு பயனாளியின் கருத்து

சூரிய மின் சக்தி பம்பு அதிக ஆழத்திலிருக்கும் தண்ணீரை, இறைக்க முடியாது என்பது தவறான கருத்து. தண்ணீர், எத்தனை அடி ஆழத்திலிருந்தாலும் அதற்குத் தகுந்த சக்தியுடைய மோட்டார் மற்றும் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தித் தண்ணீரை இறைக்க முடியும். ஆனால், போதுமான மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சூரிய தட்டு பொருத்தாமல், அதிக ஆழத்திலிருந்து இறைக்க முடிய வில்லை என்று குறை சொல்வதை ஏற்க இயலாது.

எடுத்துக்காட்டாக 5 H.P திறன் கொண்ட மோட்டார், 60 மீட்டர் ஆழம் உள்ள கிணற்றில் இருந்து நிமிடத்துக்கு 200 லிட்டர் தண்ணீரை இறைத்துக் கொட்டும். இந்த மோட்டாரை இயக்க, 5 ஆயிரம் வாட்ஸ் மின்சாரம் தேவை. இந்தளவு மின்உற்பத்தி செய்யக்கூடிய சூரிய மின் ஆற்றல் அமைப்பை நிறுவ, ரூபாய் 5 லட்சம் செலவாகும். ஆழம் அதிகரித்தால் பம்பு மோட்டாரின் திறன் மற்றும் சோலார் பேனல்களின் எண்ணிக்கை இரண்டையும் கூடுதலாக்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

கோவையைச் சேர்ந்த திரு. விஜயகுமார் என்கிற உழவர் அரசின் மின்சாரத்தை எதிர்பார்க்காமல் தன் மின்தேவையை, தானே பூர்த்தி செய்து கொள்கிறார். முற்றிலுமாக சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி தன்னுடைய தோட்டத்திற்கு தண்ணீர் இறைக்கிறார். திரு. விஜயகுமாரின் தோட்டம் கோவை - பாலக்காடு போகும் வழியில் க.க.சாவடி அருகில் முருகம்பதியில் இருக்கிறது. அவர் இதனைப் பற்றிக் கூறியதாவது,

"ஒரு H.P மோட்டாரை இயக்க ஆயிரம் வாட்ஸ் மின்சாரம் தேவை. 5 H.P என்றால் 5000 வாட்ஸ். சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி மின் உற்பத்தி செய்யும் ஒரு தட்டு (5 x 2 அடி) 145 வாட் மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யும். மொத்தமாக 36 பேனல்கள். 5200 வாட்ஸ் மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்யும்". உற்பத்தியாகும் மின்சாரத்தை பேட்டரி மூலம் வைத்துச் சேமிக்காமல் அப்படியே A.C மின்சாரமாக நேரடியாக பம்பை இயக்குவதுதான் விஜயகுமாரின் தோட்டத்தில் தற்போது தண்ணீர் பாய்ச்சும் நடைமுறை. காலை முதல் மாலை வரை சூரிய ஒளி இருக்கும் நேரம் முழுக்க இந்த மின்சாரத்தைப்

பயன்படுத்தி தண்ணீரைச் இறைத்து அதனை சேமித்து சொட்டுநீர்ப் பாசனம் செய்கிறார் விஜய குமார். ஒரு மணி நேரத்தில் ஆறாயிரம் முதல் எட்டாயிரம் லிட்டர் வரைக்கும் தண்ணீர் இறைக்க முடிவதாக பெருமையாகக் கூறுகிறார். வெவ்வேறு ஊர்களைச் சேர்ந்தவர்களும் இவருடைய தோட்டத்தை பார்வையிட்டு இதுகுறித்து விசாரித்து, தங்களுடைய தோட்டங்களிலும் இதே போன்ற அமைப்பை நிறுவ ஆலோசனையும் கேட்டு வருகின்றனர்.

நீர் இறைப்பான்கள் அரசு மானியத்துடன் உழவர்களுக்கு பயன்பெறும் வகையில் நிறுவப்பட்டு வருகின்றன. இத்திட்டத்தின் மூலமாக கிணறு, ஆழ்குழாய் பாசனத்திற்கும் மற்றும் சொட்டு நீர் பாசனத்திற்கும் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

சூரிய மின் நீர் இறைப்பான் அமைப்பும், அதன் தேர்வு முறையும் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் சூரிய நீர் இறைப்பானை

திறன்	3 H.P	5 H.P	7.5 H.P	10 H.P
சூரிய மின் தகடுகள் தேவை	3000 வாட்	5000 வாட்	7500 வாட்	10000 வாட்
ஆழ்குழாய் பம்பு	ஒரு நாளைக்கு 60000 லிட்டர் வெளியேறும் ஆழம் 30 மீ	ஒரு நாளைக்கு 100000 லிட்டர் வெளியேறும் ஆழம் 30 மீ	ஒரு நாளைக்கு 150000 லிட்டர் வெளியேறும் ஆழம் 30 மீ	ஒரு நாளைக்கு 200000 லிட்டர் வெளியேறும் ஆழம் 30 மீ
ஒருங்கியகட்டுப்படுத்தி	சுவிட்ச், ப்யூஸ் கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பு			
இதர பாகங்கள்	கேபிள் மற்றும் சூரிய மின் தகடுகளை தாங்கும் இரும்பு சட்டங்கள்			
தோராயமான செலவு	ரூ.3 லட்சம்	ரூ.5 லட்சம்	ரூ.7.5 லட்சம்	ரூ.10 லட்சம்

மேலும், திருப்பூர் மாவட்டம், தாராபுரம் அருகே வேலப்பன்பாளையத்தில் 75 ஏக்கர் நிலத்தில் தென்னை சாகுபடி செய்து வரும் 'பூமெக்ஸ்' ரங்கசாமி, மின்வாரிய மின் இணைப்புக்குக் காத்திருக்காமல், இரண்டு கிணறுகளுக்கு சூரிய மின் சக்தி பம்புசெட் அமைத்துள்ளார். ஒரு கிணற்றில் 7.5 H.P மோட்டாரும், மற்றொன்றில் 10 H.P மோட்டாரும் அமைத்துள்ளார்.

திரு.விஜயகுமார், கோவை தோட்டத்தில் நிருவிய சூரிய மின் நீர் இறைப்பான் தமிழ்நாட்டில் தற்பொழுது சுமார் 2000 சூரிய ஆற்றல் மூலம் இயங்கும் பாசன எவ்வாறு தேர்வு செய்யலாம் என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம்.

மரபு சார்ந்த ஆற்றல் தேவையைக் குறைத்து மரபுசாரா இயற்கை வளத்தின் மூலம் கிடைக்கக்கூடிய மின்சாரத்தைப் பெருக்கி நாம் முயன்று செயலாற்றும் போது சுற்றுச் சூழல் மாசுபடுவதைத் தடுக்க முடியும். தமக்குத் தேவையான மின்சாரத்தை தாமே தயாரித்து பயன்படுத்திக் கொள்ள உழவர்கள் முன்வர வேண்டும். அத்துடன் 80 சதவிகிதம் மாநில அரசு மானியமும் பெறலாம். மேலும், விவரங்களுக்கு அருகிலுள்ள வேளாண் பொறியியல் துறையை அணுகவும்.

மானாவாரிக்கேற்ற பசுந்தீவனப் பயிர்கள்

முனைவர் அ. வேலாயுதம்
முனைவர் ந. அசோகராஜா
முனைவர் கு. வேலாயுதம்

உழவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003
தொலைபேசி : 0422–6611246

கால்நடைகளுக்கென்றே தீவனப் பயிர்களை பயிரிட்டு, அறுவடை செய்து கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகக் கொடுப்பது அரிதான ஒன்றாக உள்ளது. ஏனெனில், மக்கள் தொகைப் பெருக்கத்தின் காரணமாக பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பை அதிகப்படுத்த முடியாத நிலையில் உள்ளோம். ஆகையால், சத்துக்கள் குறைந்த தாவரக் கழிவுகளை கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகக் கொடுப்பதால், கால்நடைகளின் முழுமையான பால் உற்பத்தித் திறனை அடைய முடியவில்லை. மேலும், ஆண்டு முழுவதும் சமச்சீரான சத்துக்கள் நிறைந்த பசுந்தீவனத்தைக் கொடுப்பதன் மூலம் மட்டுமே வளமான பால் உற்பத்தியைப் பெருக்க முடியும். பெரும்பாலான சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் கால்நடைகளிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தையே நம்பி உள்ளனர். உலகின் மொத்த கால்நடைகளில் 20 விழுக்காடு இந்தியாவில் இருக்கின்றது. தற்போது இந்தியாவில் 304 மில்லியன் மாடுகளும், 212 மில்லியன் ஆடுகளும் உள்ளன. தமிழகத்தில் மட்டும் 13.6 மில்லியன் மாடுகளும், 17.3 மில்லியன் ஆடுகளும் இருக்கின்றன. இவற்றிற்கு ஆண்டிற்கு 54.3 டன் பசுந்தீவனம் தேவைப்படுகின்றது. ஆனால், பசுந்தீவனத்தில் 43 சதவிகிதம் பற்றாக்குறை நிலவி வருகிறது. பசுந்தீவன உற்பத்தியின் இலக்கை அடைவதன் மூலமும் அதன் உற்பத்தியைப் பெருக்கி அடர் தீவனத் தேவையை ஒரு குறிப்பிட்ட சதவிகித அளவு குறைப்பதன் மூலமும் கால்நடைப் பண்ணையில் இலாபத்தை அதிகரிக்க முடியும். மானாவாரி நிலத்திற்கு தகுந்த அதிக பட்ச உற்பத்தித் திறன் கொண்ட பயிர்களைத் தேர்ந்தெடுத்து பயிரிடுவதன் மூலம் சமச்சீர் ஊட்டச்சத்து மிகுந்த தீவனங்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்ய முடியும்.

புல் வகை தீவனப் பயிர்கள்

கொழுக்கட்டைப் புல்

இது ஒரு இயற்கையான பல்லாண்டுப் பயிர். மேய்ச்சல் நிலங்களில் தானாக வளரும் தன்மையுடையது. வறட்சித் தன்மையையும், மிகக் குறைந்த மழையளவையும், அதிக வெப்பத்தையும் தாங்கி வளரக்கூடியது. மண் அரிப்பையும் தடுக்கவல்லது. இந்தியாவில் பரவலாக எல்லா மாநிலங்களிலும் பயிரிடப்படுகிறது. 45-480 சென்டிகிரேடு வெப்பமான பகுதிகளிலும், 250 மி.மீ குறைவான மழை உள்ள இடங்களிலும் இந்தப் புல் வளரும் தன்மையுள்ளது. இதன் உயரம் 40-60 செ.மீ. வரை வளரக் கூடியது. நல்ல மழைக் காலங்களில் 125 செ.மீ. வரை வளரும். இதன் இலைகள் 10-20 செ.மீ. நீளமும், 4-5 மி.மீ. அகலமும் கொண்டது. புல் வளர வளர இதன் சுவை குறைந்து கொண்டே போகும். இந்தப் புல்லில் எந்த விதமான நச்சுத்

தன்மையும் இல்லை. வண்டல் மண், செம்மண், கரிசல் மண், கரடுமுரடான மண் பகுதிகளிலும் வளரக்கூடியது.

பருவம்

மானாவாரி - வடகிழக்குப் பருவ காலம்.

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்பு கலப்பை கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

அடியுரமாக எக்டருக்கு 5 டன் தொழு உரம் மற்றும் 25:40:20 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து இடவும். மேலுரமாக ஒவ்வொரு அறுவடைக்குப் பின்பும் எக்டருக்கு 25 கிலோ தழைச்சத்தை மழை வரும்போது இடவும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 6-8 கிலோ (அல்லது) எக்டருக்கு 40,000 வேர்க்கரணைகள் தேவைப்படும்.

இடைவெளி

50 x 30 செ.மீ.

அறுவடை

முதல் அறுவடை விதைத்து 70 அல்லது 75 நாட்களிலும், அடுத்த 4-6 அறுவடைகள் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து செய்ய வேண்டும். அறுவடைக்குப் பதிலாக கால்நடைகளை மேய்ச்சலுக்கும் விடலாம்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

ஆண்டிற்கு 4 முதல் 6 அறுவடைகளில் எக்டருக்கு 40 டன் பசுந்தீவன விளைச்சலைத் தரவல்லது.

கலப்புப் பயிர்

வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடியது. கொழுக்கட்டைப் புல்லை முயல் மசாலுடன் 3:1 என்ற விகிதத்தில் கலப்புப் பயிராக பயிரிடலாம்.

குறிப்பு : புதிய விதைகளுக்கு 6 முதல் 8 மாதம் வரை விதையுறக்கம் உண்டு. விதையுறக்கத்தைத் தவிர்க்க, விதைப்புக்கு 48 மணி நேரத்திற்கு முன்பு விதைகளை ஒரு சதவிகிதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் ஊறவைக்கவும்.

கொழுக்கட்டைப் புல்

தானிய வகை தீவனப் பயிர்கள்

தீவனச்சோளம்

இப்பயிர் தானியம் மற்றும் தீவனத்திற்குப் மானாவாரியில் பயிரிடக்கூடிய ஒரு முக்கியமான பயிராகும். அதிக தூர்களையும், இலைகளையும் கொண்ட இரகங்கள் அதிக சத்துக்களை கொண்டிருப்பதால் சுவையான தீவனமாக அமைகிறது. மேலும், தட்டைப்பயறு, உளுந்து, பாசிப்பயறு மற்றும் சோயா மொச்சை ஆகிய பயறுவகைத் தீவனப் பயிர்களோடு கலப்புப் பயிராகப் பயிரிடுவதால் பயிர் ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவை அதிகப்படுத்தலாம். இதனை சிறு சிறு துண்டுகளாக வெட்டி அளிப்பதால் கால்நடைகள் தேவையின்றி கழிப்பதைத்

தவிர்க்கலாம். இதுமட்டுமன்றி இதனை ஊறுகாய்ப் புல்லாக தயாரித்தும் கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்கலாம். கோ 27 மற்றும் கே 11 இரகங்கள் மானாவாரிக்கு உகந்தவையாகும்.

பருவம்

மானாவாரி - ஜுன் - அக்டோபர்

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்பு கலப்பை கொண்டு இருமுறையும் நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம், கம்போஸ்ட், 10 பாக்கெட் அசோஸ்பைரில்லம் (2000 கிராம்) மற்றும் 10 பாக்கெட் பாஸ்போபாக்டீரியா (2000 கிராம்) அல்லது 20 பாக்கெட் அசோபாஸ் (4000 கிராம்) கலந்து இட வேண்டும். அடியுரமாக எக்டருக்கு 30 கிலோ தழைச்சத்து, 40 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 20 கிலோ சாம்பல்சத்து இட வேண்டும். மேலுரமாக 30 கிலோ தழைச்சத்தை விதைத்த 25 நாட்கள் கழித்து இட வேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 40 கிலோ

இடைவெளி

30 x 15 செ.மீ.

தீவனச்சோளம்

அறுவடை

50 சதவீதம் பூக்கும் தருணத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 40 டன்

குறிப்பு : நாற்றுப்பருவத்தில் ஹைட்ரஜன் சயனைடு என்ற நச்சுப் பொருள் அதிகம் இருப்பதால் பூத்த பின்னரே அறுவடை செய்து கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்க வேண்டும்.

தீவனக்கம்பு

இது சோளத்திற்கு அடுத்ததாக அதிக அளவில் பயிரிடப்படும் தீவனப்பயிராகும். நேராக மற்றும் உயரமாக வளரக்கூடிய இப்பயிர் வறட்சியை தாங்கி வளரக்கூடியது. மழைக் காலங்களில் வடிகால் வசதியுள்ள மண்ணில் பயிரிடுவதன் மூலம் நல்ல பலனை அடையலாம். துரிதமாக வளர்ந்து அதிக விளைச்சலை கொடுக்கக்கூடிய இப்பயிரினை மற்ற பயிர்கள் சாகுபடி செய்ய இயலாத இடங்களில் கூட பயிரிடலாம். பூ பூத்த பின் அறுவடை செய்து விட்டு இரண்டு முதல் மூன்று மறுதாம்புகளுக்கு விடலாம். சோளம் மற்றும் மக்காச்சோளத்தை விட இதன் தீவன விளைச்சல் குறைவாக இருப்பினும், அவற்றை விட இப்பயிரில் புரதச்சத்து அதிக அளவு அளவில் உள்ளது. மேலும், எந்தவித நச்சுப் பொருளும் இல்லாததால், பயிரின் எந்த வளர்ச்சி பருவத்திலும் அறுவடை செய்து கால்நடைகளுக்கு கொடுக்கலாம். கோ 8 என்ற இரகம் அதிகத் தூர்களையும், மிருதுவான தண்டுகளையும் உடையது. அதிக இலை தண்டு விகிதத்தைக் கொண்டது. மிகவும் சுவையான தீவனப்பயிர்.

பருவம்

மானாவாரி மற்றும் மழைக் காலங்களில் பயிர் செய்யலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

இரும்புக் கலப்பை கொண்டு ஒரு முறையும், நாட்டுக்கலப்பை கொண்டு இருமுறையும் உழுது பார் அமைக்க வேண்டும்.

உரமிடுதல்

அடியுரமாக எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம் மற்றும் 25 கிலோ தழைச்சத்து, 20 கிலோ மணிச்சத்து, 12 கிலோ சாம்பல்சத்து இட வேண்டும். மேலுரமாக எக்டருக்கு 25 கிலோ தழைச்சத்தை விதைத்த 30 வது நாளில் இட வேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 10 கிலோ

விதை நேர்த்தி

விதைப்புக்கு இரண்டு நாட்களுக்கு முன்னர் விதைகளை பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்துகள் கொண்டு நேர்த்தி செய்யவும்.

இடைவெளி

25 x 10 செ.மீ.

அறுவடை

விதைத்த 40 - 45 நாட்களில் அறுவடை செய்யவும்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 30 டன்கள்

குறிப்பு: தீவனக் கம்பை தீவனத்தட்டைப் பயறு கோ-5 அல்லது கோ (எ.்.ப்.சி) 8 உடன்

தீவனக்கம்பு

கலப்புப்பயிராக பயிர் செய்வதால் சத்துள்ள தீவனத்தைப் பெறமுடியும்.

பயறு வகை தீவனப் பயிர்கள்

எந்த பயறு வகைத் தீவனமும் தினசரி பசுந்தீவனத்தில் 25 சதவீதத்திற்கு மிகக் கூடாது.

முயல்மசால்

பயறுவகைத் தீவனப் பயிர்கள் பல்வேறு வகைகளில் சிறந்தவை. புற்களுடன் பயறுவகைத் தீவனங்களைச் சேர்த்துப் பயிர் இடுவதால் மண்ணின் வளம் சீர்பெறுவதுடன் கால்நடைகளுக்கு புரதச் சத்து மிகுந்த தீவனம் கிடைக்கிறது.

தென் அமெரிக்காவின் வட பகுதியைத் தாயகமாகக் கொண்டது. இப்பயிர், வெப்பப் பிரதேசத்தின் பல்வேறு தட்பவெப்ப நிலைகளுக்கும் ஏற்றது. இது வடிகால் வசதியுள்ள எல்லா மண் வகைகளுக்கும் ஏற்றது. மணற்பாங்கான மற்றும் அமிலத்தன்மையுள்ள பகுதிகளுக்கும் கூட இது ஏற்றது. முயல்மசால் பல அறுவடைகளைத் தாங்கி அதிகமான கிளைகள் விடக்கூடிய ஓர் குத்துச்செடி. கொழுக்கட்டைப்புல், மார்வல்புல், ஊசிப்புல் முதலிய மேய்ச்சல் நில புற்களுடன் ஊடுபயிராக வளர்வதற்கு ஏற்ற செடியின் அமைப்பு உடையது. மேலும், இதன் விதைகள் விழுந்து தானாக முளைப்பதால் மேய்ச்சல் நிலங்களுக்கு மிகவும் ஏற்றது.

முயல்மசால் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடியது. ஆண்டிற்கு 450-850 மி.மீ மழையளவு உள்ள பகுதிகளில் இது நன்கு வளரும். முயல்மசாலை மேய்ச்சல் நிலங்களில் ஊடுபயிராக வளர்ப்பதால் மானாவாரிப் பகுதியிலுள்ள வேளாண் பெருமக்கள் தங்களுடைய கால்நடைகளுக்கு புரதச்சத்து மிகுந்த தீவனத்தை உற்பத்தி செய்ய இயலும். மேலும், இந்தப் பயிரில் எந்த விதமான நச்சுத் தன்மையும் இல்லை. உலர் தீவனச்சத்து 33.10

சதவிகிதம், புரதச்சத்து 16.80 சதவிகிதமும் இப்பயிரில் உள்ளது. இது மானாவாரியில் நன்கு வளரக்கூடிய சிறந்த தீவனப் பயிராகும். இதைக் கொழுக்கட்டைப் புல்லுடன் 3 : 1 என்ற விகிதத்தில் மானாவாரி நிலங்களில் பயிரிடலாம். முதல் ஆண்டில் வளர்ச்சி குறைவாக இருப்பதால் விளைச்சல் குறைவாக இருக்கும். பிறகு பயிர் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்து தானாகவே விதை உற்பத்தி செய்யும் தருணத்தில் அதிக விளைச்சல் கொடுக்கிறது.

பருவம்

மானாவாரி ஜூன் - ஜூலை

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பைக் கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 10 டன் தொழு உரம் அல்லது கம்போஸ்டை உழவின்போது மண்ணில் கலக்க வேண்டும். அடியுரமாக எக்டருக்கு 20: 60 : 15 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல்சத்து இடவேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 6 கிலோ

விதை நேர்த்தி

முயல் மசால் விதைகள் கடினமான விதை உறையைக் கொண்டவை. ஆகவே, விதைகளை வெந்நீரில் நான்கு நிமிடம் ஊற வைத்து பின் குளிர்ந்த நீரில் இரவு முழுவதும் ஊற வைக்க வேண்டும்.

இடைவெளி

30 x 15 செ.மீ.

அறுவடை

விதைத்த 75 நாட்களில், பூக்கும் தருணத்தில் முதல் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அடுத்த அறுவடைகள் வளர்ச்சியைப் பொறுத்து செய்ய வேண்டும்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

முதல் ஆண்டில் பயிரின் வளர்ச்சிக் குறைவாக இருப்பதால், விளைச்சல் குறைவாக இருக்கும். பிறகு விதை உதிர்ந்து முளைப்பதால் பயிர் நன்கு வளர்ந்தவுடன் எக்டருக்கு 30-35 டன்கள் தீவன விளைச்சலை மூன்றாவது ஆண்டிலிருந்து அறுவடை செய்யலாம்.

முயல்மசால்

டெஸ்மோடியம்

இந்தப் பயறு வகையில், சில இரகங்கள் மருந்து செடியாகப் பயன்படுகிறது. இதன் இலைகளை பசுந்தீவனமாகவும், பசுந்தழை உரமாகவும் பயன்படுத்தலாம். இந்தச் செடியானது நேராக வளரக்கூடியது. சுமார் 1.8 முதல் 2.4 மீட்டர் உயரம் வரை வளரக்கூடியது. ஒவ்வொரு செடியும், பல கிளைகளைக் கொண்டு அடர்த்தியாக வளரும். வெட்ட வெட்ட மீண்டும் வளரும் தன்மையுடையது. அமிலத்தன்மை உள்ள நிலங்களிலும் வளரும் தன்மை உடையது. செடிகள் பார்ப்பதற்கு அதிக கடினத் தண்டுகளோடு காணப்படும். ஆனால், இலைகளை கால்நடைகள் நன்கு உட்கொள்கின்றன. இந்தச் செடிகள் புளியமரத்தின் நிழலிலும், தைல மரங்களின் நிழல்களிலும் நன்றாக வளரும் தன்மையுடையது. இதனால் இந்தச் செடிகளை

தோப்புகளில் ஊடுபயிராக பயிர் செய்வதற்கு மிகவும் ஏற்றது. இதன் இலைகளில் புரதச்சத்து 22-24 சதவிகிதம் உள்ளது. மேலும், கால்நடைகளுக்குத் தேவையான மாவுச்சத்து 38.1 சதவிகிதம், நார்பொருள் 27.3 சதவிகிதம், சாம்பல் சத்து 10.9 சதவிகிதம் என்ற அளவில் இதன் இலைகளில்அடங்கி உள்ளன.

பருவம்

மானாவாரிப் பயிர் - ஜூன் ஜூலை

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பை கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

அடியுரமாக எக்டருக்கு 10 டன் தொழு உரம் மற்றும் 12.5 கிலோ தழைச்சத்து, 62.5 கிலோ மணிச்சத்து, 30 கிலோ சாம்பல்சத்து இட வேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு10 கிலோ

இடைவெளி

30 x 15 செ.மீ.

அறுவடை

50 சதவீதம் பூக்கும் தருணத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

டெஸ்மோடியம்

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 25 டன் தனி பயிராக மற்றும் 20 டன் நிழல் பகுதிகளில் பயிரிடும்போது கிடைக்கிறது. ஆண்டிற்கு மூன்று அறுவடைகள் செய்ய வாய்ப்புள்ளது.

தீவன தட்டைப்பயறு

கோ. எ.ஃ.ப். சி 8 என்ற இரகம் ஓரளவு பரவி வளரக்கூடியது. இப்பயிரில் 20 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. இதனை தீவனச்சோளம், மக்காச்சோளம், கம்பு போன்ற பயிர்களுடன் ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்வதால் சமச்சீரான தீவனம் பெறலாம்.

பருவம்

மானாவாரி - ஜூன் - ஜூலை

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பை கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம் இட வேண்டும். அடியுரமாக எக்டருக்கு 25 : 40 : 20 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல்சத்து இடவேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 25 கிலோ

தீவன தட்டைப்பயறு கோ (எ.ஃப்) சி 8

விதை நேர்த்தி

3 பாக்கெட்டுகள் (600 கி) ரைசோபியம் உயிர் உரத்தை அரிசிக் கஞ்சியில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவும்.

இடைவெளி

30 x 15 செ.மீ.

அறுவடை

விதைத்த 50-55 நாட்களில் அறுவடை செய்ய வேண்டும் (50 சதம் பூக்கும் தருவாயில்).

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 15-20 டன்

சிராட்ரோ

பருவம்

மானாவாரி - ஜுன் ஜுலை

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பை கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 10 டன் தொழுஉரமும், அடியுரமாக 20 கிலோ தழைச்சத்து, 30 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 12 கிலோ சாம்பல்சத்தும் இட வேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 10 கிலோ

சிராட்ரோ

இடைவெளி

30 x 15 செ.மீ.

அறுவடை

50 சதவீதம் பூக்கும் தருணத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 30-35 டன் கிடைக்கும்.

சங்குப்பூ

தோட்டங்களிலும், வேலிகளிலும், மற்ற தேவையற்ற நிலங்களிலும் விதைகள் விழுவதனால் தானாக முளைக்கும். இது ஒரு பல்லாண்டுப் பயிர். மிதமாகவும், அதிகமாகவும் வெப்பமுள்ள இடங்களுக்கு ஏற்றது. வறட்சியான பகுதிகளுக்கும் ஏற்றது. இது ஒரு கொடி வகையைச் சேர்ந்ததால் வீடுகளிலும் அழகுக்காக வளர்க்கிறார்கள். பூக்கள் அழகாக சங்கு வடிவத்தில் வெள்ளை மற்றும் நீல நிறத்தில் இருக்கும். இதன் விதைகளும், வேர்களும் மருந்திற்காகப் பயன்படுகிறது. இந்தப் பயிரில் உலர் பொருள் 33.4 சதவிகிதமும், கச்சா புரதம் 21.2 சதவிகிதமும், சுண்ணாம்புச் சத்து 1.44 சதவிகிதம், பாஸ்பரஸ் 0.28 சதவிகிதமும் அடங்கியுள்ளன.

பருவம்

மானாவாரி - ஜுன் ஜுலை

சங்குப்பூ

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 10 டன் தொழுஉரமும், அடியுரமாக 30 கிலோ தழைச்சத்து, 40 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 20 கிலோ சாம்பல்சத்தும் இட வேண்டும்.

விதையளவு

கலப்பு பயிருக்கு எக்டருக்கு 5 கிலோ.

அறுவடை

50 சதவீதம் பூக்கும் தருணத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

விளைச்சல்

எக்டருக்கு 30-40 டன்

மர வகை தீவனப்பயிர்கள் சவுண்டல் (புதிய சவுண்டல்)

இது ஒரு பசுந்தீவன மரம். அமெரிக்காவை தாயகமாகக் கொண்டது. இது மிகவும் வேகமாக வளரும் தன்மை வாய்ந்தது. ஒரு மாதத்தில் 1 ½ அடி வளருகிறது. இந்த மரமானது குறைந்த அளவு மழை 230 மி.மீ ஒரு ஆண்டிற்கு இருக்கும் இடங்களிலும், வளரும் தன்மை வாய்ந்தது. அதிக வறட்சி தாங்கும் குணமுள்ளது. களர் நிலங்களிலும் வளரும் தன்மை கொண்டது. அமிலத் தன்மை வாய்ந்த நிலங்களில் சுமாராகத்தான் வளரும். இதன் இலைகளில் அதிக புரதச்சத்து உள்ளது. இதன் இலைகளை கால்நடைகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு 30 சதவிகிதம் தான் (1,3 அளவு) கொடுக்க வேண்டும். ஆடுகள், பன்றி முதலியவைகளுக்கு 5-7 சதவிகிதம் தான் கொடுக்க வேண்டும். காய்ந்த இலைகளைப் பொடி செய்து மற்ற தீவனங்களுடன் கலந்தும் கொடுக்கலாம். பசுந்தீவனம் விளைச்சல் பெற, ஒரு மீட்டர் இடைவெளியில் பார்கள் அமைத்து, பார்களின் அடியில் விதைகளை 1 மீ. x 1மீ. இடைவெளியில் வரிசையாக விதைக்கலாம்.

நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பை கொண்டு இருமுறையும் நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு மூன்று (அல்லது) நான்கு முறையும் உழ வேண்டும்.

உரமிடுதல்

எக்டருக்கு 10:60:30 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல்சத்தை அடி உரமாக இடவேண்டும்.

விதையளவு

எக்டருக்கு 10 கிலோ

விதை நேர்த்தி

விதை கடினமானது. எனவே, விதை முளைப்புத்திறனை அதிகரிக்க விதை நேர்த்தி அவசியமானது. விதை உறையை மணல் கொண்டு தேய்த்து கடினமான விதை உறையை நீக்கலாம். மேலும், எளிய முறையாக, பாத்திரத்தில் நீரை 1000 சென்டி கிரோடுக்கு கொதிக்க வைத்து பின் 4 நிமிடம் ஆறவைத்து(800 செ.கி) விதைகளை 3-4 நிமிடம் ஊறவைக்க வேண்டும். அடுத்து சூடான நீரை வடித்து விட்டு, குளிர்ந்த நீரில் இரவு முழுவதும் ஊற வைக்க வேண்டும். விதை நேர்த்தி செய்த பின் ரைசோபியம் உயிர் உரத்தை அரிசிக் கஞ்சியில் கலந்து காய வைத்த பின் விதைக்க வேண்டும்.

அறுவடை

நட்டபின் ஆறு மாதத்திற்கு பிறகு அறுவடை செய்யலாம். தண்டின் விட்டம் 3 செ.மீ. அடைந்தவுடன் (அல்லது) ஒரு முறை விதை உற்பத்திக்கு விட்டவுடன் முதல் அறுவடை செய்யலாம். அதற்கு பிறகு 40-80 நாட்களில் வளர்ச்சி மற்றும் பருவத்திற்கேற்ப அறுவடை செய்யலாம். வறட்சி அதிகமுள்ள பகுதிகளில், மரத்தை இரண்டு முதல் மூன்று ஆண்டிற்கு அறுவடை செய்யாமல் விட்டு விட வேண்டும். மரத்தை தரைமட்டத்திலிருந்து 90-100 செ.மீ. உயரம் விட்டு அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

பசுந்தீவன விளைச்சல்

எக்டருக்கு 40 டன் கொடுக்கும்.

மர இலைத் தீவனங்கள் – ஓர் கண்ணோட்டம்

முனைவர் வெ. செ. மைனாவதி
முனைவர் ச. வெண்ணிலா
முனைவர் சி. வள்ளி

கால்நடை உணவியல் நிலையம்
காட்டுப்பாக்கம் – 603 203
அலைபேசி : 99429 65516

தென் மாநிலங்களில் கோடை காலங்கள் மற்றும் பருவ காலத்திற்கு பின்னர் வரும் காலங்களில் மேய்ச்சல் பகுதி காய்ந்து காணப்படும். இவ்வாறு இருக்கும் போது புற்கள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். இந்த காலங்களில் மேய்ச்சல் மூலம் தீவனம் குறைந்த அளவே கிடைக்கும். அக்காலங்களில் மர இலைகள் தீவனங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதிக சத்துள்ள, சாறு நிறைந்த அதிக கச்சா புரதம் நிறைந்த மர இலைகள் அடர்தீவனமாக மற்ற உலர் தீவனங்கள் மற்றும் பயிர் கழிவுகளுடன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மர இலைத் தீவனங்களின் முக்கியத்துவம்

- கோடைக் காலங்களில் பசுந்தீவனங்கள் கிடைக்காத தருணத்தில் மரத்தழைகள் சிறந்த பசுந்தீவனமாகத் திகழ்கின்றன. பனி மூடிய குளிர்ப் பிரதேசங்களிலும், சேகரித்து வைக்கப்பட்ட உலர்ந்த மர இலைகள், குளிர் காலங்களில் சிறந்த தீவனமாக அமைகின்றன.
- மர இலைகள் மற்ற தீவனங்களைக் காட்டிலும் ஊட்டச்சத்து மிகுந்ததாக விளங்குகின்றன. மர இலைகளில் பொதுவாக 20 முதல் 40 சதவிகித உலர் பொருள், 10 முதல் 15 சதவிகித புரதச் சத்து மற்றும் 40 முதல் 65 சதவிகித மொத்த செரிக்கக்கூடிய ஊட்டச்சத்துக்கள் உள்ளன. சுபாபுல், அகத்தி போன்ற மரத்தழைகள் 30 சதவிகித புரதச் சத்து அளிக்கக் கூடியவை.
- மர இலைகளைத், தீவனத்தின் ஓர் பகுதியாக பயன்படுத்துவதன் மூலம் தீவனச் செலவு கணிசமாகக் குறைகிறது. இதனால் கால்நடை வளர்ப்பை உப தொழிலாகக் கொண்ட சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் அதிகப் பயனை பெறலாம்.
- சில வகை மரங்களான வன்னி, கருவேலம் மற்றும் கொடுக்காப்புளி போன்றவை வறண்ட பகுதிகளிலும் நன்றாக வளரக் கூடியவை. இவற்றின் தழைகள் மற்றும் காய்கள் இப்பகுதிகளில் உள்ள ஆடுகளின் தீவனத் தேவையாக நிறை வேற்றுகின்றன.
- மர இலைகளின் புரதச் சத்து இரைப்பையில் நுண்ணுயிர்களால் அவ்வளவாகச் சிதைப்படுவதில்லை. அப்படிச் சிதைக்கப்படாத புரதம் சிறுகுடலில் செரிக்கப்படுவதால் சிறந்த பயனை கொடுக்கிறது. மரங்களின் காய்களும் புரதச்சத்து மிகுந்து காணப்படுகின்றன.

- மரத்தழைகளில் சுண்ணாம்புச் சத்து மற்ற பயிரிடப்படும் தீவனங்களைக் காட்டிலும் இரண்டில் இருந்து மூன்று மடங்கு அதிகமாக உள்ளது.
- உயிர்ச் சத்து “ஏ” தேவைக்கு மேல் அதிகமாக மரத்தழைகள் மூலம் கிடைக்கின்றது. அகத்தி, முருங்கை, ஆச்சா போன்ற மரங்களின் தழைகள் இரும்புச்சத்தை அதிகம் கொண்டுள்ளன. மேலும், மரத்தழைகளில் உள்ள ஊட்டச்சத்து விகிதங்கள் வறட்சியினால் பாதிக்கப்படுவதில்லை. ஆகையால், வறட்சிக் காலங்களிலும் ஊட்டச்சத்து நிறைந்த சிறந்த பசுந்தீவனமாக மரத்தழைகளை உபயோகப்படுத்தலாம்.
- நார்ச் சத்தைக் குறைவாகவும், புரதச் சத்தை அதிகமாகவும் கொண்ட சுபாபுல், அகத்தி போன்ற மர இலைகளை வெயிலில் உலர வைத்து, அரைத்து கோழித் தீவனத்தின் ஒரு பகுதியாகச் சேர்ப்பதன் மூலம் தீவனச் செலவு குறைவதோடு, முட்டையின் மஞ்சள் கரு அதிக மஞ்சள் நிறம் கொண்டதாக விளங்குகிறது.
- மேலும், கோடைக் காலங்களில் கோழிகளுக்கு, அகத்தி இலைகளை நறுக்கி வழங்குவதன் மூலம் கோடை வெப்பத்தின் பாதிப்பைத் தவிர்க்கலாம்.
- கல்யாண முருங்கை, அகத்தி போன்ற மர இலைகளை முயல்கள் விரும்பி உட்கொள்கின்றன. இவை முயல்களுக்குத் தேவையான தீவனத் தேவையை முழுமையாக கொடுக்க வல்லவை.
- மரத்தழைகளை குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் மற்ற தீவனப் பொருட்களுடன் சேர்த்து சரிவிகித சமச்சீர் தீவனத்தை தயாரிப்பதன் மூலம் அவற்றின் பயன் முழுமையாகப் பெறப்படுகிறது.
- எல்லாச் சூழ்நிலைகளிலும், தட்ப வெப்ப நிலைகளிலும் சிறந்த ஊட்டச் சத்தைக் கொடுக்க வல்ல பசுந்தீவனமாக விளங்குகின்றன. எனவே, கால்நடை வளர்ப்போர் அவற்றை உபயோகித்து அதன் முழுப் பயனையும் பெற வேண்டும்.

வேளாண் காடுகளில் பல வகைப்பட்ட மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. சிறந்த மரத்தீவனங்களைக் கொடுக்கக்கூடிய சில மரங்களை கீழே காணலாம்.

பயறு வகை மரங்கள்	பயறு வகை அல்லாத மர வகைகள்
வெள்வேலம்	ஆலமரம்
கருவேலம்	அரச மரம்
வாகை	அத்தி மரம்
ஆச்சா	பலா மரம்
சுபாபுல்	இலுப்பை
கொடுக்காப்புளி	மலை வேம்பு
அகத்தி	வேப்ப மரம்

மர இலைகளின் சத்துக்கள்

மர இலைகளை சாதாரணமாக கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாக அளிப்பதில்லை. தீவனப் பற்றாக்குறையின் போது வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறி ஆடுகளுக்கு அதிகமாகவும், கால்நடைகளுக்குக் குறைந்த அளிவலும் அளிக்கப்படுகிறது. இலைகள் முற்றுவதற்கு முன் அதிக கச்சா புரதமும், குறைந்த நார்ச் சத்தும் காணப்படும். இலைகள் முற்ற முற்ற கச்சா புரதம் படிப்படியாக குறையும். மேலும், நார்ச்சத்து அதிகரித்துக்

வெள்வேலம்

சுபாபுல்

காணப்படும். மர இலைகள் மற்றும் புதர்களில் கால்சியம் அதிகமாகவும், பாஸ்பரஸ் குறைந்தும் காணப்படும்.

மர இலைகளில் உள்ள சில நச்சுப் பொருட்கள்

மரத்தீவனங்களில் சில வகையான நச்சுப் பொருட்கள் உள்ளன.

அளவு, தீங்கை விளைவிக்கக் கூடிய அளவை விட மிகவும் குறைந்து விடுவதால், கால்நடைகளுக்கு எந்தப் பாதிப்பும் ஏற்படாது.

மர இலைகளைத் தீவனமாக அளிக்கும் போது தினமும் குறைந்த அளவில் அவற்றைப் பழக்கப்படுத்த வேண்டும். கால்நடைகள் எப்போதும் ஒரே வகையான

வ. எண்	தீவன மரம்	அடங்கியுள்ள நச்சுப் பொருள்	தீர்வு
1.	பெரும்பாலான மரத் தீவனங்களில்	டானின்	தண்ணீரில் கழுவுதல், வெய்யிலில் உலர வைத்தல்
2.	பயறு வகை மரத் தழைகளில்	சப்பானின்	வெய்யிலில் உலர வைத்தல்
3.	சுபாபுல்	மைமோசின்	வெய்யிலில் உலர வைத்தல்
4.	வாகை	ஹைட்ரோ சயானிக் அமிலம்	தண்ணீரில் இலைகளை கழுவுதல்
5.	வேம்பு	ஆக்ஸலேட்கள்	மரத்தழைகளைக் கலந்து அளிக்க வேண்டும்

இந்த நச்சுத் தன்மையைக் குறைக்க, பல வகையான மர இலைகளையும் கலந்துத் தீவனமாக அளிப்பதால் இந்த நச்சுக்களின்

இலைகளை விரும்புவது இல்லை. இதனால் பல்வேறு மரங்களின் இலைகளைச் சேர்த்து அளிப்பது நல்லது.

சினை ஆடுகளை பராமரிப்பது எப்படி?

டாக்டர் சி. வெள்ளதுரை
முனைவர் ம. செல்வராஜி
முனைவர் இரா. எசேக்கியல் நெப்போலியன்

கால்நடை இனப்பெருக்கம் மற்றும்
ஈனியல் துறை
கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம், நாமக்கல் –2

ஏழைகளின் "நடமாடும் வங்கி" என்று பெயரெடுத்த வெள்ளாடுகள் காலந்தொட்டே ஏழைகளுக்கு வறுமையைப் போக்கும் வாழ்வாதாரமாக விளங்கி வருகிறது. தற்பொழுது கிராமப்புற ஏழை விவசாயிகள் முதல் நடுத்தர விவசாயிகள் வரை வெள்ளாடு வளர்ப்பில் அதிகமாக ஈடுபட்டு வருகின்றனர். ஆட்டுப் பண்ணை இலாபகரமாக இருப்பது ஆடுகளின் இனவிருத்தி மற்றும் உற்பத்தித் திறனைப் பொறுத்து அமையும். சரியான காலங்களில் இனவிருத்திக்கு உட்படுத்தப்பட்டுக் குறிப்பிட்ட வயதில் குறிப்பிட்ட காலங்களில் தரமான குட்டியை ஈனச்செய்வதன் மூலமாக இலாபகரமான பண்ணையை உருவாக்கலாம். ஆகவே, சினைப்பட்ட ஆடுகளை பராமரிப்பது மிகவும் அவசியமாகும்.

முன்பருவச் சினைக்கால பராமரிப்பு

முன்பருவச் சினைக்காலம் என்பது கருவுற்றதிலிருந்து முதல் 100 நாட்களாகும். இக்காலத்தில் ஆடுகளின் முழுத்தீவனத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வது மேய்ச்சல் தரையே ஆகும். ஆகவே, நல்ல தரமான மேய்ச்சல் தரையாக இருக்கும் நிலையில் எளிதில் செரிக்கக்கூடிய தரமான மேய்ச்சல் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. தேவையான சரியான தீவனம் கிடைக்கும் நிலையில் ஆடுகளின் உடல் நலன் பாதுகாக்கப்பட்டு தாயின் வயிற்றில் குட்டிகளின் வளர்ச்சியும் சிறப்பானதாகக் காணப்படும்.

தரமற்ற மேய்ச்சல் தரையாக இருக்கும் நிலையில் ஆடுகள் தீவனத் தேவையை பூர்த்தி செய்து கொள்ள நிலத்துடன் ஒட்டிக் கிடைக்கக்கூடிய புல், பூண்டு மற்றும் விஷச் செடிகளையும் சேர்த்து உண்ணத் தூண்டப்படுகிறது. இத்தகைய தரமற்ற மேய்ச்சல் தரையால் ஆடுகளுக்குத் தேவையான தீவன சத்துக்கள் பூர்த்தி செய்ய இயலாமல் சினை ஆடுகளின் உடல் பராமரிப்பு பாதிப்பதுடன் குட்டிகளின் வளர்ச்சியும் பாதிக்கப்படுகிறது. சில சமயங்களில் சினை ஆடுகளின் உடல் நிலையில் அயர்ச்சி மற்றும் ஒவ்வாமை ஏற்பட்டு குட்டி வீச்சும், ஆடுகளின் உடல் நலன் பாதிப்பும் ஏற்படும்.

ஆகவே, தரமற்ற மேய்ச்சல் தரையின் மூலம் ஆடுகள் தீவனத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய இயலாத நிலையில் ஆடுகளின் உடல் பராமரிப்பு மற்றும் குட்டிகளின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப சரியான தீவனம் கொடுக்க வேண்டும். இதன் மூலம் ஏற்படக்கூடிய இழப்பைத் தடுத்து இலாபத்தை ஈட்ட வழிவகுக்கலாம்.

பின்பருவச் சினைக்கால பராமரிப்பு

கா்ப்பக் காலத்தின் கடைசி 30 - 40 நாட்கள் மிகவும் முக்கியமானதாகும். கருவுற்ற ஆடுகளின் கருவளா்ச்சி முதல் 100 - 200 நாட்கள் வரை மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும். சினைக்காலத்தின் கடைசிப் பருவ நாட்களான 30 - 45 நாட்களில் 60 - 80 சதவிகித வளா்ச்சி துரிதமாக நடைபெறும். ஆகவே, இக்கால கட்டத்தில் ஆடுகளுக்குத் தேவையான அளவு தரமான புரதம் நிறைந்த புல் மற்றும் பயறு வகைத் தீவனத்துடன் தேவைக்கேற்ப கலப்புத் தீவனம் 100 - 150 கிராம் கொடுப்பதன் மூலம் ஆடுகளின் உடல் நலன் பாதுகாப்பதுடன் குட்டிகளின் வளா்ச்சியும் சீரிய முறையில் காணப்படும். சரியான பராமரிப்பு இல்லாத காலத்தில் ஆடுகள் உடல் நலம் பாதிக்கப்பட்டு குறைப் பிரசவ குட்டிகள் அல்லது குறைந்த பிறப்பு எடையுள்ள மெலிந்த குட்டிகள் பிறக்கும். இதனால் குட்டிகளின் வளா்ச்சிக் குன்றி, இறப்பைத் தழுவ வேண்டிய நிலை ஏற்படும்.

சினை ஆடுகளுக்குப் புரதம் மற்றும் தாது உப்புத் தேவையை நிவா்த்தி செய்வது மிகவும் அவசியமானது. சினை ஆடுகளுக்கு இதர தீவனத்துடன் தினமும் நல்ல தரமான புரதம் நிறைந்த பயறு வகைப் பசுந்தீவனத்தை 1 - 2 கிலோ அளவிற்குக் குறைவில்லாமல் கொடுத்தல் வேண்டும்.

தாது உப்பு

தாது உப்பு ஆடுகளின் வளா்ச்சி, உற்பத்தி, சினைத் தருணத்தை வெளிப்படுத்துதல், கருவளா்ச்சி, பால் உற்பத்தி போன்ற அனைத்து கால நிலைகளுக்கும் மிகவும் முக்கியமானதாகும். பொதுவாக ஆடுகளில் தாது உப்பு பற்றாக்குறையை, ஆடுகளின் செயல்பாடுகளில் இருந்து ஓரளவிற்கு ஊகிக்க முடியும். ஆடுகளை மேய்ச்சலுக்காக திறந்து விடும்போது மண், மணல் போன்றவற்றை நக்கி சுவைப்பது மேலும், கொட்டகையில் அடைத்து வைக்கும்போது கொட்டகைச் சுவா்களை நக்கி சுவைப்பது போன்ற அறிகுறிகள் மூலம் தாது உப்பு பற்றாக்குறையை வெளிப்படுத்தும். இக்கால நிலையில் ஆடுகளுக்குத் தாது உப்புக் கலவையைத் தீவனத்துடன் சோ்த்துக் கொடுத்தும் அல்லது தாது உப்புக் கலவைக் கட்டிகளை கொட்டகையின் பல இடங்களில் கட்டித் தொங்கவிடுவதன் மூலமும் உப்பு பற்றாக்குறையுள்ள ஆடுகள் நக்கிச் சுவைத்துத் தேவையைப் பூா்த்தி செய்து கொள்ளும்.

ஆகவே, சினை ஆடுகளின் உடல் பராமரிப்பிற்கும், குட்டிகளின் சரியான வளா்ச்சிக்கும், பால் உற்பத்திக்கும், குட்டி போட்ட ஆடுகளின் உடல்நலன் பாதுகாப்பிற்கும் தாது உப்புக்களை சரியான அளவு கிடைக்க வழிவகைச் செய்ய வேண்டும்.

நோய்த் தாக்கம்

ஆடுகள் நுண்ணுயிரி மற்றும் நச்சுயிரித் தாக்குதல்களினால் பலவகையான நோய்த் தாக்குதலுக்கு ஆளாகின்றன. ஆனால், ஆடுகளின் வளா்ச்சித் திறன் பாதிப் படைவதுடன் சினை ஆடுகளில் குட்டி வீச்சு, குட்டிகள் பிறக்குமாயின் மெலிந்த குட்டிகள், குட்டி ஈன்ற ஆடுகளில் பால் இல்லாமை போன்றவை ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. ஆகவே, ஆடுகளைத் தாக்கக்கூடிய நோய்களில் இருந்து காக்க உரிய தடுப்பூசி போடுவதன் மூலமும், நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலமும் உற்பத்தி நிலையை மேன்மை அடையச் செய்து குட்டிகளைப் பெறலாம்.

ஒட்டுண்ணித் தாக்கம்

ஒட்டுண்ணித் தாக்குதல் சினை ஆடுகளில் ஏற்படும்போது இரத்தச் சோகை உண்டாகுதல், குட்டி வீச்சு, பால் உற்பத்தி குறைதல் போன்றவை ஏற்படுவதுடன் சினை ஆடுகளின் உடல் நலம் பாதிக்கப்பட்டு இறப்பையும் உண்டாக்குகிறது. ஆகவே, சரியான மருந்தினைக் கொண்டு உரிய காலங்களில் குடற்புழு நீக்கம் செய்தல் மூலம் ஆடுகளில் ஏற்படும் கருச்சிதைவு, இரத்த சோகை போன்றவற்றைக் கட்டுப்படுத்தித் தரமான குட்டிகளை ஆடுகளில் இருந்து பெற முடியும்.

இதர பராமரிப்பு

- சினை ஆடுகளில் இருந்து கிடாக்களைப் பிரித்து வைக்க வேண்டும்.
- இதர கால்நடைகளுடன் சினை ஆடுகளை சேர்த்து மேய்ப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். சில சமயங்களில் மேய்ச்சல் போட்டியின் காரணமாக இடிபட வாய்ப்புள்ளது. இதனால் கருச்சிதைவு, ஆடுகளில் இறப்பு போன்றவை ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.
- சினைப்பட்டுக் கருவுற்ற ஆடுகளில் முதல் மூன்றில் இருந்து ஐந்து நாட்கள் மிகவும் முக்கியமானதாகும். சினைப்பட்ட ஆடுகளை நீண்ட நேரம் சூரிய வெளிச்சத்தில் இருக்க செய்வது, மேய்ச்சலுக்காக நீண்ட தூரம் நடத்திச் செயல்வது, மேய்ச்சலுக்காக அங்கும் இங்கும் விரட்டி ஓட்டிச் செல்வது மற்றும் அதிக எண்ணிக்கையில் ஆடுகளை குறைந்த இடவசதி உள்ள பட்டிகளில் அடைத்து வைப்பது போன்ற காரணங்களினால் உடல்கூறு செயல்பாடுகளில் மாறுபாடு ஏற்பட்டு உண்டான கரு அழிய வாய்ப்புள்ளது. ஆகவே, மேற்கூறியவற்றை தவிர்க்க வேண்டும்.
- சினை ஆடுகளைத் தனியாகப் பிரித்துக் குட்டிகள் ஈனும் சமயத்தில் 5' x 5' அளவில் தட்டிகளைக் கட்டி அதற்குள் சினை ஆடுகளை கவனித்துப் பராமரிக்க வேண்டும்.
- சினை காலத்தில் 250 கிராம் கலப்புத் தீவனம் கூடுதலாகத் தர வேண்டும்.
- சினை ஆடுகளை குளிப்பாட்டும் போது கவனத்துடன் கையாள வேண்டும். தவறுதலாக அல்லது ஆடுகளை மிகவும் வேகமாக விரட்டிப்பிடிப்பதாலும் சினை ஆடுகளின் உடல்நலன் பாதித்து கருச்சிதைவு ஏற்பட வாய்புள்ளது.

மேற்கூறிய முறைகளை சினை ஆடுகள் பராமரிப்பில் கடைப்பிடிக்கும் போது ஆரோக்கியமான நிலையில் ஆடுகளை வைத்து நல்ல தரமான குட்டிகளைப் பெற இயலும் என்பதில் ஐயமில்லை.

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விளம்பரங்கள் வரவேற்கப்படுகின்றன

விளம்பரக் கட்டணம்

வ.எண்	விவரம்	ஒரு ஆண்டு (ரூ.)	தனி இதழ் (ரூ.)
1.	மேல் அட்டைப் பின்புறம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 1,20,000/-	ரூ. 10,000/-
2.	மேல் அட்டை உட்புறம் - 2வது, 3வது பக்கம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 84,000/-	ரூ. 7,000/-
3.	இதழ் உட்புறம் (முழுப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 60,000/-	ரூ. 5,000/-
4.	இதழ் உட்புறம் (அரைப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 30,000/-	ரூ. 2,500/-

விளம்பரம் அளிக்க விரும்புவோர்
விளம்பரக் கட்டணத்தை

"The Editor , Uzhavarin Valarum Velanmai"

என்ற பெயரில் வங்கி வரைவோலையும்
விளம்பரச் செய்தியும்

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

தொடர்ந்து 3 அல்லது 6அல்லது 12 இதழ்களில்
விளம்பரம் வெளியிட விளம்பரக்கட்டணத்தில்

10% சலுகை உண்டு

மேலும் விவரங்களுக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய
தொலைபேசி எண் : 0422-6611538.

EasyCrop Demo

Regd No. DRO/CBE/Ref. No./4980/2009/E2/2010
Reg .No. : TNTAM/2009/35943
Postal Regn. No. CB/063/2015-2017

MICRONOL®
LINGA CHEMICALS

AGRIYA
AGRIYA AGRO TECH

உயிர் உரம் இடுவோம்! மண் வளம் காப்போம்!

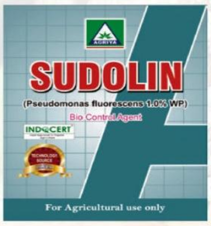
இயற்கை உயிர் உரங்கள்

- ★ அசோஸ்பைரில்லம்
- ★ அசோட்டோபாக்டர்
- ★ ரைசோபியம்
- ★ பாஸ்போ பாக்டீரியம்
- ★ பொட்டாஷ் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- ★ ஜிங்க் சால்யுபிலைசிங் பேக்டீரியம்
- ★ வெசிகுலர் ஆர்பஸ்குலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- ★ குளுக்கோனா அசிட்டோபேக்டர்
- ★ மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

INDOCERT®
Input Approved in Organic Agriculture

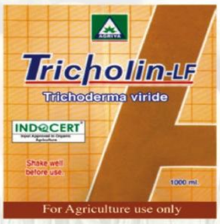
நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்

- ★ சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- ★ பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ்
- ★ பயோ கம்போஸ்டர் மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்.



மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையைப் பெருக்கி இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

நுண்ணுயிர் கொண்டு புழு, பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களை இயற்கை வழியில் கட்டுப்படுத்தி அதிக விளைச்சலை அடையலாம்.



சுற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது

பவுடர், குருணை மற்றும் திரவ வடிவங்களில் அருகிலுள்ள
அனைத்து உரம் விற்பனை நிலையங்களில் கிடைக்கும்.

An ISO 9001:2008 Certified Company
AGRIYA AGRO TECH
(A Unit of Linga Chemicals group)
Plot No: 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008. Tamilnadu.
E-mail : agriyaagrotech@gmail.com website : www.agriyaagro.com
Toll Free No: 1800 102 3700

Published by **Dr. H. Philip** on behalf of **Tamil Nadu Agricultural University** and published from **Directorate of Extension Education, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore-3** and printed by **M. Mohamed Ali** at **M/s. Udhayam Achagam**, 1540, Thadagam Road, Opp. Rajkamal Estate, Velandipalayam, Coimbatore-641025.

Editor : Dr. H. Philip