





“வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்  
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்”

- பாரதி

## பொருளடக்கம்

மலர் - 10 நவம்பர் 2018 (ஐப்பசி - கார்த்திகை) இதழ் - 05

1. புதிய துணைவேந்தரை வரவேற்கின்றோம்... 04
2. நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 06
3. வெற்றிலை சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் 14
4. குறைந்த வெளியிடு பொருட்களை பயன்படுத்தி மானாவாரி நிலத்தில் மண் மற்றும் பயிர் மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகள் 20
5. செங்காந்தள் மலர் சாகுபடிக்கு சமச்சீர் உர நிர்வாகம் 27
6. காளான்களின் பயன்பாடு 32
7. உயிரற்ற நோய்க் காரணிகளும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும் 39
8. கால்நடை வளர்ப்பில் பசுந்தீவன பற்றாக்குறையை போக்கும் ஊறுகாய்புல் தீவனம் (சைலேஜ்) தயாரிப்பு 43
9. ஆடுகளின் பல்வேறு பருவங்களில் தீவனம் அளிக்கும் முறைகள் 46
10. தூக்கி எறியப்படுகிற முந்திரி பழங்களிலும் இலாபம் ஈட்டலாம் 51
11. தொகுப்பு செயல்விளக்கத்தின் மூலம் நிலக்கடலை சாகுபடியில் வெற்றி கண்ட விவசாயி 56

# புதிய துணைவேந்தரை வரவேற்கின்றோம்...



**த**மிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக 13வது துணைவேந்தராக முன்னாள் முதன்மையர் (தோட்டக்கலை) முனைவர் என். குமார் அவர்கள் 16.11.2018 அன்று பொறுப்பேற்றார். இதற்கான உத்தரவை வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக வேந்தரும், தமிழக கவர்னருமான திரு. பன்வாரிலால் புரோகித் பிறப்பித்துள்ளார்.

இவர் ஜூன் 29, 1955-ஆம் ஆண்டு நாகர்கோவில் மாவட்டத்தில் பிறந்தார். இவர் தனது இளமறிவியல் (வேளாண்மை), முதறிவியல் (தோட்டக்கலை) மற்றும் முனைவர் பட்டப்படிப்பை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் பயின்று தனித்துவ கல்விப் பதிவுகளுடன் பட்டம் பெற்றார். இவரது கல்வி



மற்றும் பணிகாலத்தில் 2 நிதியுதவிகளும் (Fellowships), 5 தங்க பதக்கங்களும், 9 இதர பதக்கங்களும் பெற்றவர். இவர் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் 36 ஆண்டுகளுக்கு மேல் கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் விரிவாக்கப் பணிகளில் சிறப்பாக பணியாற்றியவர். குறிப்பாக 22 ஆண்டுகளுக்கு மேல் தோட்டக்கலைத் துறையில் பேராசிரியராகவும், பண்ணை மேலாண்மையில் 16 ஆண்டுகால அனுபவமும், நிர்வாக பணிகளில் 12 ஆண்டு கால அனுபவமும் கொண்டவர்.

தனது ஆய்வுகள் தொடர்பாக 52 பன்னாட்டு ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளையும், 83 தேசிய ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளையும், 42 தமிழ் கட்டுரைகளையும், 8 வேளாண் பாடப் புத்தகங்களையும் வெளியிட்டுள்ள இவர் சர்வதேச தோட்டக்கலை அறிவியல் என்ற இதழின் ஆசிரியராகவும் இருந்துள்ளார்.

இவர் எழுதிய மூன்று தோட்டக்கலை சம்பந்தமான பாடப் புத்தகங்கள் மாணவர்களால் 'வேதாகமம்' (Bible) என்று அழைக்கப்பட்டது. மேலும், இந்த புத்தகங்கள் UPSC தேர்வு எழுதுபவர்களுக்கு பாடப் புத்தகமாக பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது.

இவர் 21 முதுகலை மற்றும் 13 முனைவர் பட்டப்படிப்பு ஆராய்ச்சி மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டியாக செயல்பட்டுள்ளார். அதில் இரண்டு முனைவர் பட்டப்படிப்பு மாணவர்கள் இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக்கழகத்தின் (ICAR) 'ஜவஹர்லால் நேரு கௌரவ பரிசை' பெற்றனர். மேலும், இவர் வெளிமாநில மற்றும் சர்வதேச நாடுகளிலுள்ள நிதி நிறுவனங்களின் நிதியுதவிகளைப் பெற்று 20 ஆராய்ச்சித் திட்டங்களை முதன்மை ஆராய்ச்சியாளராக இருந்து மேற்கொண்டார். பதினைந்து உயர் விளைச்சல் தோட்டக்கலை

பயிர் இரகங்களையும், 10 மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில்நுட்பங்களையும் அதாவது சொட்டுநீர் வழி உரமளித்தல், அடர் நடவு முறையில் வாழை, மா போன்ற பழப்பயிர்களை பயிரிடுவது போன்ற தொழில்நுட்பங்களை வெளியிட்டதில் இவரின் பங்களிப்பு குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இதுபோன்ற தொழில்நுட்பங்கள் பின்நாளில் தமிழக அரசால் வெளியிடப்பட்ட துல்லிய பண்ணைய திட்டத்திற்கு அடிகோலாக அமைந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. மேலும், மா மற்றும் முந்திரியில் தீவிர அடர் நடவு முறையை வரையளவுப்படுத்தியதில் இவரின் பங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

பதினெட்டு சர்வதேச கருத்தரங்குகளிலும், 50க்கும் மேற்பட்ட தேசிய அளவிலான கருத்தரங்குகளிலும் கலந்து தனது ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளை வழங்கியவர். மேலும், 17 தேசிய மற்றும் 3 சர்வதேச அளவிலான நிகழ்ச்சிகளை ஒருங்கிணைத்து நடத்தியுள்ளார். இதுவரை இவர் 18 நாடுகளுக்கு ஆராய்ச்சி மற்றும் அறிவுசார் பயணம் மேற்கொண்டுள்ளார். இரண்டு வெளிநாட்டு பல்கலைக்கழகங்களுடன் புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் ஏற்படுத்தியுள்ளார்.

இவர் தனது பணி ஓய்வுக்கு பிறகும் பல்வேறு ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களில் உறுப்பினராகவும், தோட்டக்கலை வல்லுனராகவும் இருந்து திறம்பட செயலாற்றி வந்துள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

இத்தகைய சீரிய செயல்திறன் வாய்ந்த வேளாண்மை அறிவியலாளர் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் துணைவேந்தராக பொறுப்பேற்றிருப்பதை உவகையுடன் உழவரின் வளரும் வேளாண்மை வாசகர்கள் சார்பில் வாழ்த்தி வரவேற்பதில் பெருமிதம் அடைகின்றோம்.

ஆசிரியர் குழு  
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

திரு. தி. சரண்ராஜ்  
முனைவர் இரா. சந்திரசேகரன்  
முனைவர் இரா. நாகேஷ்வரி

உழவியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 77084 16123

இந்தியாவில் சுமார் 50.32 இலட்சம் எக்டர் பரப்பில் கரும்பு பயிரிடப்பட்டு 250.46 இலட்சம் டன்கள் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இதன் சராசரி உற்பத்தித் திறன் 70.86 டன் / எக்டர் ஆகும். இப்பயிர் 35 மில்லியன் விவசாயிகளின் வாழ்வாதார மாகவும் பருத்திக்குப்பின் இரண்டாவது பெரிய விவசாயம் சார் தொழிலாகவும், 500க்கும் மேற்பட்ட சர்க்கரை ஆலைகளின் மூலப்பொருளாகவும் விளங்குகிறது.

மஹாராஷ்டிரா, கர்நாடகா, உத்திரப் பிரதேசம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் அதிகமாக கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் 3.5 லட்சம் எக்டர் பரப்பில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்பட்டு 415 மெட்ரிக் டன் உற்பத்தித் செய்யப்படுகின்றது. கரும்பு உற்பத்தித் திறனில் தமிழ்நாடு 105 டன் எக்டர் என்ற அளவில் இந்தியாவிலேயே முதலிடம் வகிக்கிறது. தமிழகத்தில் கரும்புப்பயிர் முன்பட்டம் (டிசம்பர் - ஜனவரி), நடுப்பட்டம் (பிப்ரவரி - மார்ச்), பின்பட்டம் (ஏப்ரல் - மே) மற்றும் சிறப்புப் பட்டம் (ஜூன் - ஜூலை) ஆகிய பருவங்களில் பயிரிடப்படுகிறது.

கரும்பு பயிரில் இருந்து சர்க்கரை, வெல்லம், கந்தசாரி போன்ற இனிப்பு பொருள்கள் எடுக்கப்படுகின்றன. நாட்டின் முக்கியத் தேவையான மின்சாரம், வாகன எரிபொருள்கள் அளிப்பதில் கரும்பு முக்கிய அங்கம் வகிக்கிறது. கரும்புச் சர்க்கை மின்சாரம் மற்றும் காகிதம் தயாரிக்க உபபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. மொலாஸஸில் இருந்து எத்தனால் எடுக்கப்பட்டு பொட்ரோலுடன் கலந்து விற்பனை செய்யப்படுகிறது. மேலும், கரும்பு தோகைகள் இயற்கை உரமாக மாற்றம் செய்து பயன்படுத்தப்படுகிறது. பிரஸ் மட் என்கிற கரும்பாலை அழுக்கும் உரமாக பயன்படுகிறது.

கரும்பில் பல்வேறு காலகட்டங்களில் வரிசை இடைவெளி குறித்தும், செடிகளின் இடைவெளி குறித்தும், கரணைகள் மற்றும் பருக்கள் மூலம் சாகுபடி குறித்தும் சுமார் பல ஆண்டுகளாக அனைத்து கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையங்களிலும் பல்வேறு ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. தற்பொழுது அனைத்து இடுபொருள்களும் விலை உயர்ந்துவிட்டது. விவசாய வேலை ஆட்கள் கிடைப்பது மிகவும் சிரமமாக உள்ள காலத்தில்



**கைகளினால் பரு எடுக்கும் கருவி**

சிக்கனமாக சாகுபடி செய்ய வேண்டியது அவசியமாகும். கரும்பு சாகுபடியில் உற்பத்திச் செலவைக் குறைத்து, கரும்பு வயதில் ஒரு மாத காலம் சேமித்து, தண்ணீர் தேவையை சுமார் 40 சதவிகிதம் குறைத்து, களை எடுத்தல், மண் அணைத்தல் மற்றும் அறுவடை செய்தல் போன்ற வேலைகளை இயந்திரங்களைக் பயன்படுத்தி, ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்து அதிக வருவாய் கிடைப்பதற்காக, கரும்பு கரணைகள் நடவுக்கு பதிலாக சுமார் ஒரு மாதம் வயதுடைய ஒற்றை பரு சீவல் மூலம் கரும்பு நாற்றுக்களை குழிதட்டு முறையில் தயாரித்து நடவு செய்யும் முறையே “நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி (Sustainable Sugarcane Initiative) (SSI)” எனப்படுகிறது.

நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறை குறைந்த அளவு விதை நாற்றுகள் மற்றும் குறைந்த அளவு தண்ணீரை உபயோகித்து, சரியான அளவு ஊட்டச்சத்து மற்றும் பயிர் பராமரிப்பின் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெற வழிவகை செய்யும் ஒரு பயிர் சாகுபடி முறையாகும்.

கரும்பு, தொழிற்சாலையினை சார்ந்த ஓர் பணப் பயிர். கரும்பு சாகுபடியில் செலவு



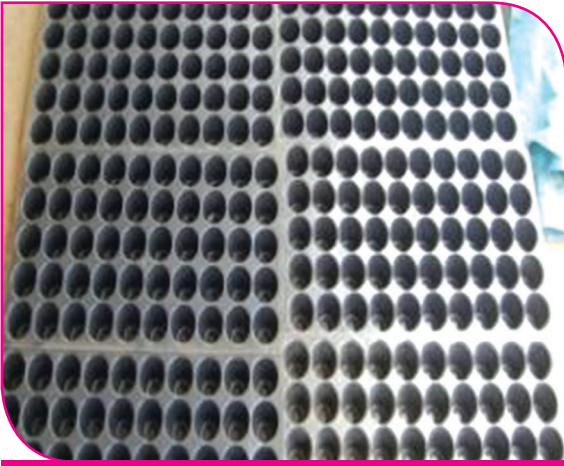
**மோட்டாரினால் பரு எடுக்கும் வெட்டுக் கருவி**

மற்றும் நீர் தேவையை குறைத்து அதிக விளைச்சல் எடுக்கும் தொழில் நுட்பங்களை நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. பொதுவாக கரும்பு உற்பத்தியில் விதை கரணை, உரம், அறுவடையிக்கு தான் விவசாயிகள் அதிக சாகுபடி செலவு செய்கிறார்கள். ஒரு ஏக்கருக்கு சுமார் ரூபாய் 40,000 முதல் 50,000 வரை சாகுபடி செலவு ஆகிவிடுகிறது. குறிப்பாக விதை மற்றும் அறுவடை செலவு மட்டும் மொத்த சாகுபடி செலவில் 50 சதவிகிதம் மேல் செலவாகிறது. தமிழகத்தில் சுமார் 3.50 லட்சம் ஏக்கரில் கரும்பு பயிரிடப்பட்டு 3 கோடி டன் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு 10 சதவிகிதம் கரும்புகள் விதைக்காக பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையை பின்பற்றுவதன் மூலம் சுமார் 25 லட்சம் டன் சர்க்கரை உற்பத்தி கூடுதலாக பெற முடியும்.

### **நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறை - முக்கியக் கோட்பாடுகள்**

- ❖ ஒரு விதைப்பரு சீவல்களிலிருந்து (bud chips) நாற்றாங்கால் அமைத்தல்





**குழித்தட்டு**



**நடவு செய்த சீவல்கள்**

- ❖ இளம் (25 - 35 நாட்கள் வயதான) நாற்றுகளை எடுத்து நடவு செய்தல்
- ❖ நடவின் போது வரிசைக்கு வரிசை குறைந்தது 5 அடி இடைவெளியும், நாற்றுக்கு நாற்று 2 அடி இடைவெளியும் பராமரித்தல்
- ❖ நீர்ப்பாசனத்தின் போது தேவையான அளவு ஈரப்பதம் மட்டும் நிலவுமாறு நீர் பாய்ச்சுதல்
- ❖ இயற்கை சார்ந்த உரங்கள், பயிர்ப்ப பாதுகாப்பு மற்றும் பராமரிப்பு முறைகளுக்கு போதிய அளவு முக்கியத்துவம் அளித்தல்
- ❖ ஒரு ஏக்கர் நடவு செய்ய 400 கிலோ விதைக் கரும்புகள் போதுமானது
- ❖ குறிப்பாக 50 - 60 கிலோ தண்டுப்பரு சீவல் மட்டும் குழித்தட்டு நாற்றுகள் தயாரிக்க போதுமானது
- ❖ ஒரு ஏக்கர் நடவிற்கான குழித்தட்டு நாற்றுகள் வளர்க்க 1 சென்ட் நிலம் போதுமானது
- ❖ கரும்பின் பருவினை பெயர்த்தெடுக்க ஆள் கொண்டு கையால் இயக்கும்

- கருவி மூலம் ஒரு மணிக்கு 250 - 300 பருக்களும், மோட்டார் இணைத்த கருவி கொண்டு ஒரு மணிக்கு 2500 பருக்களும் பெயர்த்தெடுக்கலாம்
- ❖ வரிசைக்கு வரிசை 5 அடி செடிக்கு 2 அடி இடைவெளி என்ற அளவில் நடவு செய்தால் போதுமானது. ஒரு ஏக்கருக்கு 4400 நாற்றுக்கள் தேவைப்படும்
- ❖ 25 முதல் 30 நாட்கள் வயது நாற்றுகளை நடவேண்டும்
- ❖ அதிக இடைவெளி உள்ளதால் இயந்திரங்களைக் கொண்டு சாகுபடி செய்யலாம்
- ❖ வேலை ஆட்கள் பயன்படுத்துவது குறைக்கப்படுகிறது
- ❖ சொட்டு நீர் பாசனம் அமைப்பதால் நீர் 40 - 50 சதவிகிதம் சேமிக்க இயலும், உரம் உபயோகிப்புத் திறன் அதிகமாகிறது.
- ❖ நல்ல காற்றோட்டமும், சூரிய ஒளியினையும் கொண்டு வேர்கள் நன்றாக



**மூட்டம் போட்டால்**

வளர்ந்து, அதிக தூர்கள் வெடித்து, தனிக்கரும்பின் எடை அதிகமாகி, கூடுதல் விளைச்சல் கிடைக்கிறது

- ❖ ஐந்து அடி இடைவெளியில் பல்வேறு ஊடு பயிர்கள் வளர்த்து வருமானம் பெறலாம், களைகளையும் கட்டுப்படுத்தப்படும்

### **தண்டுப்பரு நாற்றாங்கால்**

கரும்பில் நான்கு டன் என்ற அளவில் (25,000 - 30,000 இரு பரு கரணைகள்) விதைக் கரணைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு சுமார் ரூ.10,000/- வரை செலவு செய்யப்படுகிறது. நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடியில் ஒரு ஏக்கருக்கு 4400 செடிகள் போதுமானது. எனவே, பரு நாற்றுகளை சரியான முறையில் வளர்க்க வேண்டும்.

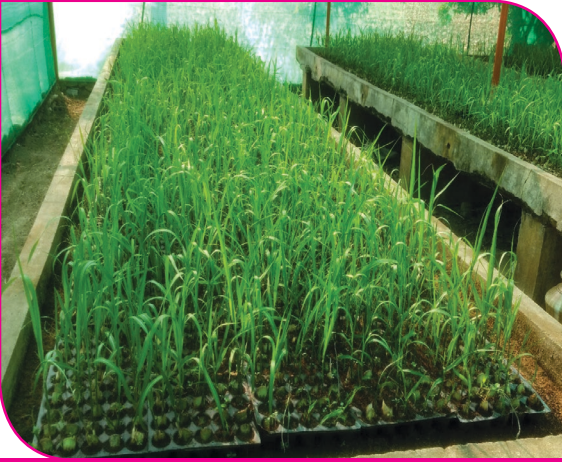
- ❖ ஒரு ஏக்கருக்கு 50 குழியுள்ள 100 தட்டுகள் அல்லது 70 குழியுள்ள 71 தட்டுகள் தேவைப்படும்.
- ❖ ஒரு ஏக்கர் கரும்பு நடவு செய்ய 4400 நாற்றுகள் போதுமானது.
- ❖ ஒரு தண்டுப் பரு சீவலின் எடை 8-12 கிராம் வரை இருக்கும். ஒரு ஏக்கருக்கு



**முளைவிட்ட பரு சீவல்கள்**

மொத்தம் 50 கிலோ பரு தேவைப்படும்.

- ❖ ஒரு ஏக்கர் நடவு செய்ய தேவைப்படும் குழி தட்டுகளை பரவலாக வைத்து வளர்க்க ஒரு சென்ட் நிலம் போதுமானது.
- ❖ தண்டுப்பரு சீவல் விதை நேர்த்திக்கு 10 கிராம் பெவிஸ்டின், 100 கிராம் யூரியா, 40 மில்லி மாலத்தியான் ஆகியவற்றை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 5000 விதைப்பரு கரணைகளை 15 நிமிடம் ஊற வைத்து நடவு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ குழித்தட்டில் பாதியளவிற்கு மக்கிய தென்னை நார்க் கழிவை நிரப்பி விதைநேர்த்தி செய்த பருவை, குழித்தட்டில் பரு மேல் நோக்கி இருக்குமாறு நடவு செய்து மீண்டும் தென்னை நார்க் கழிவினால் மூட வேண்டும். தென்னை நார்க்கழிவின் ஈரப்பதம் தென்னை நார்க்கழிவை கையில் எடுத்து பிழியும் பொழுது தண்ணீர் சொட்டக்கூடாது. அதே சமயம் கையில் ஈரம் இருக்க வேண்டும். 50 குழியுள்ள ஒரு குழித்தட்டை நிரப்ப



**குழித்தட்டில் நாற்றுக்கள்**

1.5 கிலோ மற்றும் 70 குழியுள்ள ஒரு குழித்தட்டை நிரப்ப 2.5 கிலோ மக்கிய தென்னைக் நார்க்கழிவு தேவை. தண்டுப் பரு நடவு செய்த குழித் தட்டுகளை பிளாஸ்டிக் உறையினால் காற்று மற்றும் சூரிய ஒளி புகாத வண்ணம் இறுக்கமாக கட்டி 5 நாட்கள் வரை மூட்டம் போட வேண்டும். பின்பு பிளாஸ்டிக் உறைகளை பிரித்து பார்க்கும் பொழுது வேர்ப்புள்ளியிலிருந்து வெள்ளை நிற வேர்களும், பருக்களும் முளைத்திருக்கும். இந்த குழித்தட்டுகளை பரவலாக நிழல் வலை கூடாரத்தில் வைத்து தினமும் பூவாளியால் தண்ணீர் விட்டு 25 நாட்கள் பராமரிக்க வேண்டும். இம்முறையில் பருக்களின் முளைப்புத் திறன் 80 - 90 சதவிகிதம் வரை இருக்கும்.

- ❖ நாறு சதவிகிதம் குழித்தட்டில் நாற்றுக்கள் இருக்க விதை நேர்த்தி செய்த தண்டுப்பருக்களை நேரடியாக குழித்தட்டில் நடவு செய்யாமல் தண்டுப்பருக்களை ஈர சாக்கில் காற்று



**நிழல் வலை நாற்றுக்கள்**

மற்றும் சூரிய ஒளி படாமல் 5 நாட்கள் மூட்டம் போட்டு பின்பு முளைத்த பருக்களை குழித்தட்டில் நடவு செய்து நிழல் வலை கூடாரத்தில் பரப்பி 25 நாட்கள் வைத்து பராமரிக்கலாம்.

- ❖ மூட்டம் போட்டால் பருவின் வேர்ப்புள்ளிகளிலிருந்து வெள்ளையான வேர்கள் வளரும், பருக்களும் முட்டிக் கொண்டு வளரும்.
- ❖ குழித்தட்டில் வளர்க்கக்கூடிய நாற்றுகளின் வயது 25 முதல் 30 நாட்கள் வரை வளர்த்து நடவு செய்தல் வேண்டும்.
- ❖ குழித்தட்டில் நடவு செய்த 15 நாட்களுக்கு பிறகு 19 : 19 : 19 நீரில் கரையும் உரத்தை 10 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து தெளிப்பு செய்வதால் வளமான நாற்றுக்களை பெறலாம் அல்லது VAM பூஞ்சாணத்தை ஒரு குழிக்கு ஒரு கிராம் என்ற அளவில் இருவதால் வளமான நாற்றுக்களை பெறலாம்.





**நடவு வயல்**



**தாய் நாற்றைக் கிள்ளிவிடல்**

- ❖ கரையான் தாக்கும் பகுதியாக இருந்தால் குழி தட்டுகள் வைக்கும் இடத்தில் குளோரோபைரிபாஸ் மருந்தை ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 மில்லி என்ற அளவில் கலந்து தரையில் ஊற்ற வேண்டும்.
- ❖ குழித்தட்டுகளை நிழல் வலை கூடாரத்திலோ அல்லது பகுதி நிழலில் வளர்ப்பது நல்லது.

### நடவு வயல்

- ❖ நடவு வயலை மேன்படுத்தி 5 அடி இடைவெளியில் சால்களை அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ சால்களில் 2 அடி இடைவெளியில் நன்றாக பதமான ஈரத்தில் மாலை நேரத்தில் நடவு செய்தல் வேண்டும்.
- ❖ இயற்கை உரம் ஒரு ஏக்கருக்கு 5 டன் என்ற அளவில் இத்துடன் டிரைகோ டெர்மா விரிடி மற்றும் சூடோமோனாஸ் எதிர் உயிரி தலா ஒரு கிலோ என்ற அளவில் இயற்கை உரத்துடன் கலந்து இடலாம்.

### செவ்வக நடவு

- ❖ ஒரு குத்துக்கு ஒரு நாற்று.
- ❖ நாற்றின் வயது 25 முதல் 30 நாட்கள்.
- ❖ குழித்தட்டுகளில் இருந்து தண்டு பரு நாற்றுகள் எடுக்கும் முன் ஒரு நாள் முன்பே நீர் அளிப்பதை நிறுத்தினால் எளிதாக எடுக்கலாம்.
- ❖ சால்களில் நடவு செய்யும் பொழுது நாற்றுகளை சேறு குழைத்த மண்ணில் மிதமான அழுத்தல் முறையில் நடவு செய்தல் வேண்டும்.
- ❖ தூர்கள் அதிகம் பெற, இரண்டு தூர் வந்த பிறகு தாய் நாற்றை கிள்ளி விட்டால் அதிக தூர்கள் வெடிக்கும்.

### சொட்டு நீர் பாசனம்

- ❖ சொட்டு நீர் பாசனம் முறையில் நீர் அளித்தால் 50 சதவிகிதம் வரை நீர் மிச்சப்படுத்தலாம். சொட்டிகள் மூலம் நீர் மற்றும் உரமளிப்பதால் நீர் மற்றும் பயிர்ச்சத்துகள் விரயம் ஆகாமல் பயிருக்கு முழுமையாக கிடைக்கிறது. இதனால் கரும்பு வளர்ச்சியும், தனிக் கரும்பின் எடையும் அதிகமாகிறது.





சொட்டுநீர் பாசனம்



சொட்டுநீர் உரப்பாசன அமைப்பு

**உர நீர்ப்பாசன அட்டவணை**

பயிரின் வளர்ச்சி (நாற்று நடவு செய்த நாளிலிருந்து)	தழைச்சத்து (கிலோ / ஏக்கர்)	மணிச்சத்து (கிலோ / ஏக்கர்)	சாம்பல்சத்து (கிலோ / ஏக்கர்)
1 லிருந்து 30 வது நாள்	15.8	0.0	0.0
31 லிருந்து 60 வது நாள்	20.2	10.5	3.6
61 லிருந்து 90 வது நாள்	22.6	8.2	5.8
91 லிருந்து 120 வது நாள்	24.1	6.5	6.5
121 லிருந்து 180 வது நாள்	23.1	0.0	16.2
181 லிருந்து 220 வது நாள்	4.2	0.0	14.0
மொத்தம்	110.0	25.2	46.1

**சொட்டுநீர் முறையில் அளிக்கும் உரங்களில் அளவு (கிலோ / ஏக்கர்)**

பயிர்க்காலம் (நாட்களில் கரும்பு நட்பின்)	யூரியா	பொட்டாஷ்	பயிர்க்காலம் (நாட்களில் கரும்பு நட்பின்)	யூரியா	பொட்டாஷ்
10	13.0	0.0	120	20.0	8.0
20	13.0	0.0	130	9.0	6.7
30	13.0	0.0	140	9.0	6.7
40	13.0	3.1	150	9.0	6.7
50	14.0	3.2	160	9.0	6.7
60	14.0	3.2	170	9.0	6.7
70	19.0	7.7	180	9.0	6.7



**பவர் டில்லர்**



**தனிக்கரும்பு வளர்ச்சி**

80	19.0	7.7	190	3.0	12.2
90	19.0	7.7	200	3.0	12.2
100	20.0	8.0	210	3.0	12.2
110	20.0	8.0	மொத்தம்	260	133.8

### களை நிர்வாகம்

- ❖ கரும்பு தனிப்பயிராக இருந்தால் நாற்று நடவு செய்த 3வது நாள் ஒரு ஏக்கருக்கு ஒரு கிலோ அட்ரஸின் அல்லது 600 கிராம் மெட்ரிபூசின் களைக்கொல்லி மருந்தை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து விசிநி அல்லது டிப்ளெக்டர் நாசில் பொருத்தப்பட்ட கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ கரும்பில் பயறு வகை பயிர்களை ஊடுபயிர்களாக சாகுபடி செய்யும் பொழுது நாற்று நடவு செய்த 3 வது நாள் பென்டிமெத்தலின் 1 லிட்டர் அல்லது ஆலக்குளோர் 1 லிட்டர் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து விசிநி அல்லது டிப்ளெக்டர் நாசில் பொருத்தப்பட்ட கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ இடைவெளி அதிகமாக இருப்பதால் பவர் டில்லர், மினி டிராக்டர் மற்றும்

டிராக்டர் கொண்டு களையெடுக்கும் கருவியை இணைத்து களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

### விளைச்சல்

ஐந்து அடிக்கு 2 அடி என்ற இடைவெளியில் கரும்பு செவ்வக வடிவில் நடவு செய்வதால் தூர்கள் அதிகமாக கட்டும். தனிக்கரும்பின் வளர்ச்சியும் அபரிதமாக வந்து கரும்பின் எடையும் அதிகமாக கிடைக்கும். ஒரு ஏக்கருக்கு 4400 நாற்றுகள் நடும் பொழுது அதில் 90 சதவிகிதம் பிழைக்கும் என்று வைத்துக் கொண்டால் ஒரு ஏக்கருக்கு 3960 குத்துகள் இருக்கும். ஒரு குத்துக்கு 12 கரும்புகள் விகிதம் 47,520 கரும்புகள் வயலில் இருக்கும். ஒரு தனிக்கரும்பின் எடை 1.6 கிலோவிற்கு குறையாமல் இருக்கும். ஆக ஒரு ஏக்கருக்கு 76 டன் என்ற அளவில் கரும்பு விளைச்சல் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. இதனால் ஏக்கருக்கு 1 லட்சம் முதல் 1.15 லட்சம் வரை நிகர லாபம் கிடைக்க ஏதுவாகிறது.





# வெற்றிலை சாகுபடி

## தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் இரா. நாகேஸ்வரி  
முனைவர் இல. சித்ரா  
முனைவர் வ. பாஸ்கரன்

சுரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்  
சிறுகமணி, திருச்சி - 639 115  
அலைபேசி : 70100 58696

**வெ**ற்றிலை (பைப்பர் பீட்டல்) ஒரு 'பைப்பரேசியே' தாவரவியல் குடும்பத்தைச் சார்ந்த ஓர் பண்பயிர் ஆகும். இந்தியாவில் இதய வடிவில் பசுமையான இலைகளைக் கொண்ட இப்பயிர் 'பான்' எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றது. உலகளவில், 90 வெற்றிலை இரகங்கள் உள்ளன. இவற்றில், 45 இரகங்கள் இந்தியாவிலும், அதில் 30 இரகங்கள் மேற்கு வங்காளத்தில் மட்டும் சாகுபடி செய்யப் படுகின்றன. இப்பயிர் வெப்ப மற்றும் மிதவெப்ப மண்டலப் பிரதேசங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. இந்தியாவில் இதன் மருத்துவ குணங்களுக்காகவும், புனிதப் பொருளாகவும் இப்பயிர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

வெற்றிலை தென் மாநிலங்களான ஆந்திரா, கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் அதிகம் பயிரிடப்படுகின்றது. மேலும், இது ஓரிஸா, பீகார், மத்தியப்பிரதேசம்,

மகாராஷ்டிரா, அஸ்ஸாம், மேகாலயா, திரிபுரா, உத்திரப்பிரதேசம் மற்றும் மேற்குவங்கம் போன்ற மாநிலங்களிலும் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இந்தியாவில் சுமார் 50,000 ஏக்கர் பரப்பில் வெற்றிலை சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில் தஞ்சாவூர், தேனி, திண்டுக்கல், திருச்சி, திருவண்ணாமலை ஆகிய மாவட்டங்களில் வெற்றிலை சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

### இரகங்கள்

வெற்றிலையின் அளவு, உருவம், உடையும் தன்மை மற்றும் சுவையைப் பொருத்து, காரமுள்ளது மற்றும் காரமற்றது என இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். பல்வேறு மாநிலங்களில் பயன்படுத்தப்படும் வெற்றிலை இரகங்களாவன:

### ஆந்திரா

காரப்பாக்கு, சென்னூர், தெல்லக்கு, பங்களா, கள்ளிப்பட்டி



**சிறுகமணி 1 வெற்றிலை**

### அஸ்ஸாம்

அஸ்ஸாம்பட்டி, அவானிபான், பங்களா, காசிப்பான்

### பீகார்

தேசிப்பான், கல்கத்தா, மகாய், பங்களா

### கர்நாடகா

கரியேல்நாடன், மைசூரியேல், அம்டாடியேல்

### கேரளா

நாடன், கல்கொடி, புதுக்கொடி, பாலக்காடு

### மத்தியப்பிரதேசம்

தேசிப்பங்களா, கல்கத்தா, தேஸ்வாரி

### மகாராஸ்டிரா

கள்ளிப்பட்டி, கபூரி, பங்களா(ரம்டக்)

### ஒரிஸா

கொடிப்பங்களா, நோவாகட்டாக், காஞ்சி, பிர்கொளி



**சிறுகமணி 2 வெற்றிலை**

### தமிழ்நாடு

சிறுகமணி1, சிறுகமணி2, பச்சைக்கொடி, வெள்ளக்கொடி, கற்பூரி, ரெவசி, கல்லார்கொடி, அந்தியூர்கொடி, கனியூர்கொடி, பங்களா

### உத்தரப்பிரதேசம்

தேஸ்வரி, கபூரி, மகாய், பங்களா

### மேற்குவங்கம்

பங்களா, சஞ்சி, மித்தா, கரிப்பங்களா, சிமுராளி பங்களா

### பருவம்

வெப்ப மண்டலம் அல்லது மிதவெப்பமண்டலம், அதிக மழையளவு (200 - 450 செ.மீ.) மற்றும் நிழற்பாங்கான இடங்களில் வெற்றிலை செழிப்பாக வளரும். இப்பயிர் 10 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 40 டிகிரி செல்சியஸ் வரையிலான வெப்பத்தைத் தாங்கி வளர வல்லது. பொதுவாக மழைக்காலங்களில் வெற்றிலையை எளிதாக சாகுபடி செய்ய முடியும். நவம்பர்-டிசம்பர்

மற்றும் ஜனவரி - பிப்ரவரி மாதங்களில் நடவு செய்தல் நல்லது.

## மண்

நல்ல வடிகால் வசதியுடைய களிமண் நிலத்தில் வெற்றிலை நன்கு வளரக் கூடியது. களர் மற்றும் உவர் நிலங்களுக்கு இது ஏற்றதல்ல.

## விதைத்தேவை மற்றும் நடவு

வெற்றிலை நுனிக்குடுத்துக் கரணைகளால் நடப்படுகின்றது. சுமார் 30 - 45 செ.மீ. நீளமுள்ள நன்கு புலப்படும் பரு மற்றும் கணுவேர்கள் உடைய 1,00,000 கரணைகள் ஒரு எக்டர் பரப்பில் நடவு செய்யத் தேவைப்படும்.

## பயிர் இடைவெளி

ஒரு எக்டருக்கு வரிசைகளுக்கிடையே 20 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய ஒரு வரிசை நடவுக்கு ஐம்பதாயிரம் மற்றும் இரு வரிசை நடவுக்கு ஒரு லட்சம் கரணைகளும், ஒரு அடி (30 செ.மீ.) இடைவெளியில் நடவு செய்தால் ஒருவரிசை நடவுக்கு முப்பதாயிரம் மற்றும் இரு வரிசை நடவுக்கு அறுபதாயிரம் கரணைகளும் தேவைப்படும். ஒன்றரை அடி (45 செ.மீ.) இடைவெளியில் நடவு செய்தால் ஒரு வரிசை நடவுக்கு இருபத்தி இரண்டாயிரத்து ஐநூறு மற்றும் இரு வரிசை நடவுக்கு நாற்பத்தைந்தாயிரம் கரணைகளும் தேவைப்படும்.

## நடவு வயல் தயாரிப்பு மற்றும் நடவு செய்தல்

வயலை நன்கு பதப்படுத்தி உழவு செய்து, 2 மீட்டர் அகலமுடைய பாத்திகளை போதுமான நீளத்தில் தயார் செய்ய வேண்டும். வெற்றிலை படர்வதற்குத் தேவையான உயிர்த்தாங்கியான அகத்தி

விதைகளை பாத்திகளின் ஓரத்தில் வரிசையில் விதைக்க வேண்டும். சுமார் 750 வாழைக்கன்றுகளை வயலின் ஓரங்களில் நடவு செய்தால், அவை படர்தாங்கிகளாகவும் வெற்றிலைக் கட்டுகளைக் கட்டுவதற்குத் தேவையான உப பொருளாகவும் பயன்படும். அகத்தி மரங்கள் 4 மீட்டர் உயரம் வளர்ந்தபின், அதன் நுனிகளைக் கிள்ளி விடவேண்டும். வெற்றிலைக் கரணைகளை 180 செ.மீ. அகலமான பாத்திகளில் இரு வரிசைகளாகக் அகத்தி மரங்களுக்கருகில் செடிக்குச் செடி 45 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்யவேண்டும்.

## கவாத்து செய்தல்

வெற்றிலை நடவு செய்த ஒரு மாதத்திற்குப்பின் இளங்குருத்துக்கள் வளரத் தொடங்கும். அவற்றைப் பக்குவமாக கவாத்து செய்து, அகத்தி மரங்களில் படர்வதற்கு ஏற்ப சணல் அல்லது வாழைநார் கொண்டு இரண்டு அல்லது மூன்று வார இடைவெளியில் கட்டிவிட வேண்டும்.

## நீர்ப் பராமரிப்பு

வெற்றிலைக் கொடிக்காலில் எப்பொழுதும் ஈரம் இருக்கும்படி பராமரிக்க வேண்டும். நட்டபின் ஒரு முறையும், பின்பு வாரம் ஒருமுறையும் நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம்.

## அகத்தி மரங்களைக் கவாத்து செய்தல்

அகத்தி மரங்களை 2 மீட்டர் உயரம் வரை பக்கக் கிளைகள் வளராத வண்ணம் கவாத்து செய்யவேண்டும்.

## நுனிமடித்தல்

பொதுவாக ஓராண்டு காலத்தில் வெற்றிலைக் கொடிகள் 3 மீட்டர் உயரம்





### வெற்றிலை நாற்றுக்கள்

வரை வளரும். அதன்பின் வெற்றிலையின் தரம் குறைவதால், கொடிகளை மார்ச் - ஏப்ரல் மாதங்களில் நுனிகளை மடித்து விடவேண்டும். இதனால் கணுக்களில் இருந்து புதுக்கிளைகள் தோன்றும். ஒவ்வொரு முறையும் மடிக்கும் பொழுதும் நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம்.

### உரமிடல்

எக்டருக்கு ஒரு ஆண்டுக்கு 150 கிலோ தழைச்சத்தினை இட வேண்டும். அதில் 75 கிலோ தழைச்சத்தினை வேப்பம் புண்ணாக்காகவும், 75 கிலோ தழைச்சத்தினை யூரியாகவும் இடவேண்டும். அடியுரமாக 37.5 கிலோ தழைச்சத்து (375 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் 40 கிலோ யூரியா), 100 கிலோ மணிச்சத்து (625 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்), 30 கிலோ சாம்பல் சத்து (50 கிலோ பொட்டாஷ்) உரங்களை இடவேண்டும். மேலுரமாக ஒரு எக்டருக்கு 112.5 கிலோ தழைச்சத்தினை மூன்று சமபாகங்களாகப் பிரித்து இடவேண்டும். அதாவது, கொடிகளை அகத்தியில் கட்டியபின் 37.5 கிலோவை (375 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் 40

கிலோ யூரியாவை) 15 நாட்களுக்குப் பின்பு மற்றும் 45 நாட்கள் இடைவெளியில் அடுத்து இருமுறையும் இடவேண்டும். எக்டருக்கு 2 டன் காய்ந்த வேப்பிலைகள் அல்லது எருக்கு இலைகளை கொடிக்கால்களில் இட்டு மண்ணால் மூடவேண்டும்.

### களையெடுத்தல்

கொடிக்கால்கள் எப்பொழுதும் சுத்தமாக இருக்கும்படி தேவைக்கேற்ப களையெடுக்க வேண்டும்.

### கொடிக்காலில் பூச்சி மற்றும் நோய் பராமரிப்பு முறைகள்

#### அகத்திக்கால் பராமரிப்பு

அகத்தியில் தோன்றும் கூண் வண்டு, தண்டுத் துளைப்பான், பச்சைத்தத்துபூச்சி, அசுவினி, சிலந்திப்பூச்சி ஆகியவற்றை ஒருமித்துக் கட்டுப்படுத்த பியூரடான் 3ஜி குருணை மருந்தினை அகத்தி நட்ட 20 மற்றும் 50 - ம் நாட்களில் இட வேண்டும். குருணை மருந்திட்ட அகத்திச் செடிகளைத் தீவனமாகவோ, கீரையாகவோ பயன்படுத்தக் கூடாது.

#### வெற்றிலைக்கொடி விதைநேர்த்தி

பூஞ்சானம் மற்றும் பாக்டீரியாவினால் ஏற்படும் கொடிக்கால் அழுகலைத் தவிர்க்க போர்டோக்கலவை 0.5 சதவிகிதம் தயாரித்து அதனுடன் லிட்டருக்கு 0.5 கிராம் டெட்ராசைக்கிளின் கலந்து, இதில் விதைக் கரணைகளை 10 நிமிடங்கள் ஊரவைத்து, பின் நடவுசெய்ய வேண்டும்.

#### வாடல் நோய்

பச்சைவாட்டம் எனப்படும் இந்நோய் கற்பூரி ரகத்தைப் பெரிதும் தாக்கும். இதனால் இலைகள் பளபளப்பை இழந்து வேர்கள்



### வெற்றிலை கொடிக்கால்

அழுகியும், தண்டுப் பகுதி நார்நாராகக் கிழிந்தும் காணப்படும். மழைக்காலங்களில் தாக்குதல் அதிகம் தென்படும். இதனைத் தடுக்க, விதைக் கரணைகளை போர்டோக் கலவையில் விதை நேர்த்தி செய்து நடவேண்டும். எருக்கு அல்லது வேப்பந்தழைகளை எக்டருக்கு 1.5 டன் என்ற அளவில் இடவேண்டும். குளிர்காலத்தில் பாத்திகளை நன்கு காய விடவேண்டும்.

### கருந்தாள் அல்லது வெக்காடு

பாக்டீரியாவினால் ஏற்படும் இந்நோய், இலைகளில் மஞ்சள் வளையங்களுடன் ஈரம் கசிந்த பழுப்பு நிறப்புள்ளிகளுடன் தோன்றும் இடைக்கணுக்களில் கருமை நிறத் திட்டுக்கள் உண்டாகி, கணு முழுவதும் பரவி, கணுக்கள் அழுகி ஒடிந்து விடும். இதனைத் தடுக்க, 0.25 சதம் போர்டோக்கலவையில் லிட்டருக்கு 0.5 கிராம் அளவில் டெட்ராசைக்கிளின் அல்லது பிளாண்டோமைசின் கலந்து 15-20 நாட்கள்

இடைவெளியில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை தெளிக்கவேண்டும்.

### தீச்சல்

இது கற்பூரி ரகத்தை மட்டும் தாக்கும் ஒரு பூசண நோயாகும். இலைகளின் ஓரங்களில் சிறு கரு நிறப்புள்ளிகள் தோன்றி இவை இணைந்து, இலைகள் தீய்ந்தது போல் காணப்படும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த போர்டோக் கலவை 0.25 சதத்தை 15 முதல் 20 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

### சாம்பல் நோய்

இலைகளின் அடிப்பரப்பில் சாம்பல் நிற பூசணம் படர்ந்து, அவற்றின் மேற்புறம் மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும். நனையும் கந்தகத் தூளை ஒரு லிட்டருக்கு இரண்டு கிராம் என்ற அளவில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இரு முறை தெளிக்கவேண்டும்.



## சுருட்டை

செதில் பூச்சிகள் இலைகளின் நரம்பு மற்றும் தண்டுப் பகுதிகளில் அமர்ந்து சாற்றை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் கிண்ணம் போல் சுருண்டு, கொடியின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகிறது. குளோர்பைரிபாஸ் மருந்தினை ஒரு லிட்டருக்கு 2 மி.லி. வீதம் கலந்து 15-20 நாட்களுக்கு ஒரு முறையாக 4 முறை தெளித்து இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

## செவ்வட்டை

இது சிவப்புச் சிலந்தியினால் கற்பூரி இரகங்களில் அதிகம் தென்படும் அறிகுறியாகும். இலைகளின் அடிப்பரப்பில் சிலந்திகள் சாற்றை உறிஞ்சுவதால், அவற்றின் மேற்பரப்பு மஞ்சள் திட்டுகளாகக் காணப்படும். நனையும் கந்தகத் தூளை ஒரு லிட்டருக்கு 2 கிராம் வீதம் கலந்து 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை என மூன்று முறை தெளித்து இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

## மாவப்பூச்சி

இது கொடியின் தண்டு மற்றும் நுனிப் பாகங்களைத் தாக்கி, சாற்றை உறிஞ்சி உண்டு, கொடியின் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். குளோர்பைரிபாஸ் மருந்தை ஒரு லிட்டருக்கு இரண்டு மில்லி வீதம் கலந்து 20 நாட்கள்

இடைவெளியில் இருமுறை தெளிக்க வேண்டும்.

## நூற்புழுக்கள்

வேரைத் தாக்கும் நூற்புழுக்களால் வேர்முடிச்சுக்கள் உருவாகி கொடிகள் சிறுத்துக் காணப்படும். வேப்பம் புண்ணாக்கு எக்டருக்கு 1 டன் அல்லது காய்ந்த எருக்கு இலைகள் எக்டருக்கு 2.5 டன் என்ற அளவில் மண்ணில் அளித்து இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

## அறுவடை

வெற்றிலைகளை இலையுடன் சிறிய காம்புப் பகுதியையும் சேர்த்து அதற்கென உள்ள சிறு கத்திகளால் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடை செய்த வெற்றிலைகளை அவற்றின் அளவு மற்றும் தரத்தைப் பொருத்து தரம் பிரித்து வரிசையாக அடுக்கி பச்சை அல்லது காய்ந்த வாழை மட்டைகளைக் கொண்டு கட்டுக்களாகக் கட்ட வேண்டும்.

## விளைச்சல்

எக்டருக்கு 75 முதல் 100 லட்சம் இலைகள் ஒரு ஆண்டில் கிடைக்கும். ஒரு எக்டரில் ஒரு லட்சம் ரூபாய் வரை செலவு செய்தால் ரூ.2.5 லட்சம் வரை இலாபம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.



## மூலநூர் முருங்கை

கரூர், தாராபுரம், ஈரோடு, போன்ற பகுதிகளில் இம்முருங்கை சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இம்முருங்கையின் நீளம் சுமார் 45 முதல் 50 செ.மீ. வரை இருக்கும். காயின் எடை 120 கிராம் இருக்கும். ஒரு மரத்திற்கு ஒரு ஆண்டிற்கு 200 கிலோ வரை உற்பத்தியை தரவல்லது. பதினைந்து ஆண்டுகள் வரை இம்மரத்தினை பராமரிக்கலாம்.

நன்றி : வனத் துறாட்ட மலர், வனம் -3 மலர் - 4, ஏப்ரல் 2018



# குறைந்த செலவில் பொருட்களை பயன்படுத்தி மானாவாரி நிலத்தில் மண் மற்றும் பயிர் மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

முனைவர் இரா. குட்டமணி  
முனைவர் இரா. சத்திய பிரியா

உழவியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641003  
அலைபேசி : 97906 85250

**மா**னாவாரி விவசாயத்தை பொதுவாக இயற்கையின் ஒரு சூதாட்டமாக கருதுவர். ஏனென்றால், மழை மட்டுமே நீர் தேவையை பூர்த்தி செய்யும் ஒரு முக்கிய ஆதாரமாக விளங்குகிறது. மானாவாரி நிலத்தை பொருத்தவரை எவ்வளவு மழை பெய்தது என்பது முக்கியமோ, அதே போல் பெய்த மழை எவ்வாறு நிலத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது என்பதும் முக்கியம். மேலும், சூரிய ஒளி, வளமான மண், நுண்ணுயிரிகள், பயிர்வகை, கால்நடைகள் இவை அனைத்தும் மானாவாரி விவசாயத்தில் மிக முக்கிய அங்கமாக திகழ்கிறது. சிறந்த மண்வள மேலாண்மை என்பது இரண்டு முக்கிய நோக்கங்களை பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். அவை மண் மற்றும் நீர் வளம் அழிவதை தடுப்பதோடு அதன் வளத்தையும் மேம்படுத்துதல் வேண்டும். நிலப்பயன்பாடு, அதன் தன்மை மற்றும் ஆதாரங்களை பொறுத்தே அமையும். இவ்வாறான சில மேலாண்மை முறைகளை இங்கு காணலாம்.

## மண் மற்றும் மழைநீர் சேகரிப்பு நடவடிக்கைகள்

### நிலத்தை தயார் செய்தல்

முந்தைய பயிர் அறுவடைக்குப் பின் நிலத்தை நன்றாக உழவு செய்யவேண்டும். இவ்வாறு உழுவதன் வாயிலாக களைகள், பூச்சிகள் மற்றும் அவற்றின் முட்டைகள் போன்றவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம். பயிரிடுவதற்கு முன் நிலத்தை ஆழமாக உழுதல் வேண்டும். குறைந்தபட்சம் நான்கு முறையாவது உழவு செய்தல் சிறந்தது. இவ்வாறு செய்வதால் மண்ணின் கெட்டித்தன்மை மாறி பொலபொலப்புத் தன்மை கூடும். இவ்வாறு உள்ள மண்ணில் மழைநீர் நன்றாக ஈர்த்துக் கொள்ளப்படுவதோடு வேரின் வளர்ச்சியும் நன்றாக இருக்கும். அனைத்து உழவும் சரிவுக்கு குறுக்காக இருப்பது அவசியமாகும்.

மண்ணின் குறைவான நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மைக்கு உழவு முறைகளும் ஒரு முக்கிய காரணமாகும். நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மையை



## குழியுடன் கூடிய வரப்பு அமைத்தல்

அதிகரிக்கச் செய்யும் வழிமுறைகளையும், அவற்றின் பயன்பாட்டையும் இப்போது பார்க்கலாம்.

### உழவு முறைகள்

உழவு செய்வதன் வாயிலாக மண்ணின் தன்மையில் மாறுதல் ஏற்படுத்தி பயிர் வளர்வதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலையினை மண்ணில் ஏற்படுத்தலாம்.

### கோடை உழவு

சாதாரணமாக மானாவாரி விவசாயிகள் பயிர் செய்யும் பருவத்தில் மட்டுமே உழவு செய்தலை மேற்கொள்கின்றனர். ஆனால், பயிர் அறுவடைக்குப்பின் தரிசாக இருந்தால் மண்கடினப்பட்டு மழை பெய்யும் போது அரிமானம் ஏற்படுகிறது. இதை தடுக்க கோடை உழவு அவசியமாகின்றது.

### சரிவுக்கு குறுக்கே உழவு

மானாவாரி நிலத்தில் உழவு செய்யும் போது சரிவுக்கு குறுக்கே உழவு செய்வது நல்லது. இதனால் மழை நீர் வேகமாக வழிந்தோடாமல் மெதுவாக வழிந்து செல்வதால் மண்ணில் அதிக நேரம் நீர் நிறுத்தப்பட்டு மண்ணிற்குள் ஈர்த்துக் கொள்ளப்படுகிறது.

உழவு செய்யாத நிலத்திலிருந்து 74.2 சதவிகிதம் வரை நீர் வடிந்தோடுவதனால் இழப்பு ஏற்படுகிறது. ஆனால், உழவு செய்த நிலத்தில் 32.3 சதவிகிதம் மட்டுமே இழப்பு ஏற்படுவதாக ஒரு ஆய்வு கூறுகிறது.

### முன்பட்ட உழவு

பயிர் அறுவடைக்குப் பின்னர் அல்லது முதல் மழை கிடைத்த உடன் உழவு செய்யும் போது மண்ணில் அதிக நீர் தேங்க வாய்ப்பு கூடுதலாக ஏற்படுகிறது.

### குழியுடன் கூடிய வரப்பு அமைத்தல்

விவசாயிகளை பொறுத்த வரையில் வரப்பு என்பது அவர்களது நிலத்தை அடுத்த காட்டிலிருந்து பிரிக்கவே பெரிதளவு பயன்படும். ஆனால், அதை விட முக்கியமான பயன் ஒன்று உள்ளது. நிலத்தை சுற்றிலும் வரப்புகள் அமைத்து, அதற்கு உட்புறமாக குழிகள் அமைக்கும் போது, அரிமானத்தினால் மண் மற்றும் அதனுடன் சேர்ந்து சத்துக்களும் வழிந்தோடுவது தடுக்கப்படுகிறது. மேலும், இந்த வரப்புகளில் மரக்கன்றுகள் நடுவதால் இலை தழைகள் எளிதாக கிடைக்கின்றது. வழிந்தோடும் மண் மற்றும் நீர் குழிகளில் சேகரிக்கப்படுகின்றது.



## சீறுசீறு பாத்திகள்

கோடை உழவு செய்த பிறகு மானாவாரி நிலங்களில் பாத்திகள் அமைப்பதனால் மழைநீரை சமமாக நிலத்தின் அனைத்து பகுதிகளிலும் சேமிக்க முடியும். இதனால் மண்ணில் ஈரப்பதத்தை தக்க வைக்க முடிகின்றது.

## களை நீர்வாகம்

சத்துக்களையும் தண்ணீரையும் உறிஞ்சும் தன்மை பயிர்களை விடவும் களைகளுக்கே அதிகம். எனவே, களை கட்டுப்பாடு மிகவும் முக்கியமாகும். நாம் அளிக்கும் சத்தின் (உரம்) அளவு மிகவும் குறைந்ததே. மானாவாரி நிலங்களில் மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மையும் குறைவையாகும். எனவே, இவை இரண்டையும் கட்டுப்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் களை நிர்வாகமானது மிகவும் முக்கியமானதொரு நடவடிக்கையாக கருதப்படுகின்றது. இந்த நடவடிக்கையின் வாயிலாக மானாவாரி விவசாயத்தில் விளைச்சலை ஓரளவிற்கு அதிகப்படுத்தலாம்.

## மூடாக்கு அமைத்தல்

மானாவாரியில் ஈரப்பதத்தை பாதுகாக்கவும், களைகள் முளைப்பதை தடுப்பதற்கும் நிலப்போர்வை ஒரு சிறந்த வழிமுறையாகும். இடைவெளி அதிகமுள்ள மரவள்ளி, கடலை போன்ற பயிர்களில் காலியாக உள்ள இடங்களை நம்மிடம் உள்ள வைக்கோல், பண்ணை கழிவுகள், இலை, தழைகள் போன்றவற்றை கொண்டு மூடிவிட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் சூரியஒளி நேரடியாக பட்டு நீர் ஆவி ஆவதை தடுக்கலாம். மேலும், களைகள் முளைப்பதும் குறைந்து விடும். பயிருக்கு தேவையான சீதோஷண நிலையும் கிடைக்கும்.

## சத்து மேலாண்மைக்கான நடவடிக்கைகள்

### மண் பரிசோதனை

அதிகமாக விளைச்சல் பெற வேண்டுமானால் மண்ணை வளமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மானாவாரியில் மண்ணை வளமாக வைத்துக்கொள்ளவும், உற்பத்தியை பெருக்கிடவும் இயற்கை உரங்கள் இடுவது மிகவும் அவசியமாகும். பரிந்துரையின் படி உரமிடுவதற்கு முன் மண்ணில் உள்ள சத்துக்கள் மற்றும் அவற்றின் பற்றாக்குறையைத் தெரிந்து கொள்ளுதல் அவசியம். இதனை மண்பரிசோதனை செய்வதன் வாயிலாக தெரிந்து கொள்ளலாம். மண் பரிசோதனையின் முடிவுகள் படி விவசாயிகள் சத்து மேலாண்மை செய்வது முக்கியம். இவ்வாறு செய்வதால் அதிகப்படியான உரமிடுவதைத் தவிர்த்து உரமிடுவதற்கான செலவுகளையும் குறைக்கலாம். இவ்வாறு பயிருக்குத் தேவையான சரிவிகித சத்துக்களை அளிப்பது எளிது.

### எருக்குழி

ஒரு ஏக்கருக்கு குறைந்த பட்சம் 5 டன் எரு இடுதல் அவசியம். கிடைப்பதற்கு அரிதான எருவை பயிருக்கு முழுமையாக கிடைக்கச் செய்ய வேண்டுமானால், அதற்குத் தகுந்த முறையில் எரு தயாரிக்கப்பட வேண்டும். தரமான எரு தயாரிக்க பல வழிகள் உள்ளன. ஆனால், நிலத்திலேயே இந்த எரு குழிகள் ஒரு பகுதியில் இருக்குமேயானால், மானாவாரியில் இருந்து கிடைக்கும் களைகள், இலை தழைகள், அறுவடைக்குப் பின் கிடைக்கும் பயிர் கழிவுகள் மற்றும் இலைகளை அப்படியே எருக்குழிக்குள் இடலாம். இவைகளோடு சேர்த்து சிறிதளவு



## எருவுடன் மணிச்சத்தை (சூப்பர் பாஸ்பேட்) சேர்த்தல்

தழைச்சத்து, மணிச்சத்தை நாம் அளித்தோமேயானால் இந்த பயிர் கழிவுகள் விரைவில் மக்கி சத்துக்கள் வீணாவதை தடுக்கலாம்.

### ஊட்டமேற்றிய தொழுஉரம் தயாரித்தல் ஒரு எளிய வழிமுறை

#### ஒரு ஏக்கருக்கான பரிந்துரை

300 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்தை நன்றாக கட்டிகளை நீக்கி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இதனுடன் 50 கிலோ பாறை பாஸ்பரஸ் (ராக் பாஸ்பேட்), ஒரு கிலோ பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் 200 கிராம் டிரைகோடெர்மா விரிடியை தொழு உரத்துடன் கலக்க வேண்டும். இதன் மேல் தேவையான அளவு தண்ணீர் தெளித்து நிழலில் வைக்க வேண்டும். அக்குவியலை சாக்குப்பை அல்லது தென்னை ஓலைபோட்டு நன்றாக மூடி வைக்க வேண்டும். சாக்குப்பையின் மேல் தண்ணீர் தெளித்து தேவையான ஈரப்பதத்தை பாதுகாக்க வேண்டும். வாரத்திற்கொருமுறை நன்றாக கிளறி விட்டால் எளிதில் மக்கும். 25 முதல் 30 நாட்கள் வரை பராமரித்து பின் ஊட்டமேற்றிய தொழு உரத்தை அடி உரமாக மானாவாரி நிலங்களில் விதைப்பதற்கு முன் அல்லது விதைக்கும் போது இடுவதனால்

விளைச்சலை அதிகப்படுத்தலாம். இதில் உயிர் உரங்கள் இருப்பதால் ஒரே நேரத்தில் இரசாயன உரங்களுடன் கலந்து பயன்படுத்தக் கூடாது.

### பசுந்தாள் பயிரிடுதல்

கோடை மழை பெய்த பிறகு மானாவாரியில் ஏக்கருக்கு பத்து கிலோ சணப்பை விதையை விதைத்து 40 - 45 நாட்களுக்குப் பிறகு நிலத்திலேயே மடக்கி உழுதல் வேண்டும். இவ்வாறு மடக்கி உழுவதனால் மண்ணின் தழைச்சத்தை அதிகரிப்பதோடு மண்ணின் வளத்தையும் அதிகரிக்கலாம்.

சணப்பை, தக்கைப்பூண்டு விதைகளை பயறுவகை ரைசோபியம் என்ற உயிர் உரத்துடன் விதை நேர்த்தி செய்து மானாவாரியில் விதைப்பதினால் மண்ணின் வளம் கூடுவதற்கும், பயிர் செழித்து வளரவும் உதவுகிறது. 40 - 45 நாட்களுக்குப் பிறகு மண்ணில் நன்றாக ஈரம் இருந்தால் மட்டுமே உழுதல் வேண்டும். அவ்வாறு சரியான ஈரப்பதம் மண்ணில் இல்லையெனில் செடிகளை அறுத்து (20 - 30 நாட்களுக்குள்) எருக்குழியிலிட்டு மக்கவைத்து எருவாக பயன்படுத்தலாம்.

## பயிர் மேம்பாட்டு நடவடிக்கைகள்

### பயிர் தேர்வு

“ஆடிப்பட்டம் தேடி விதை” என்ற இப்பழமொழி பயிருக்கான பட்டத்திற்கும், விளைச்சலுக்கும் உள்ள தொடர்பினை நன்கு உணர்த்துகிறது. உதாரணத்திற்கு கடலைக்கு பட்டம் மிகவும் முக்கியமானது ஆகும். பருவமழை தாமதமாகும் சமயங்களில் பயிர் மற்றும் இரகத்தைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் மிகவும் எச்சரிக்கையுடன் இருத்தல் அவசியம். இந்த மாதிரியான சமயங்களில் குறுகிய கால இரகத்தையோ அல்லது சமயத்திற்கு தகுந்த பயிரையோ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் இல்லையென்றால் மொத்த பயிருமே நஷ்டப்படும் நிலை ஏற்படும். பொதுவாக, பருவமழை தாமதமாகும் போது மாற்றுப்பயிராக ராகி பயிரிடுவது மிகவும் ஏற்றதாகும். இம்முறையே பெரும்பான்மையான விவசாயிகளால் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

### மானாவார்க்கேற்ற இரகங்களை தேர்வு செய்தல்

மானாவாரி நிலத்திற்கு ஏற்ற மற்றும் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய இரகங்களை தேர்வு செய்வது மிகவும் அவசியமாகும். பழைய விதைகள் அல்லது சொந்த விதைகளை பல ஆண்டுகளாக பயன்படுத்தி வந்தால் அதுவே விளைச்சல் குறைவுக்கு ஒரு காரணமாக அமைந்து விடும்.

### தரமான விதையைத் தேர்ந்தெடுப்பது எப்படி?

விதைகள் சொந்தமாக இருந்தாலும், வாங்கியதாக இருந்தாலும் அதன் முளைப்புத் திறனைத் தெரிந்து விதைக்க வேண்டும்.

விதை முளைப்புத்திறன் சதவிகிதமானது குறைந்தபட்சம் 80 சதவிகிதம் இருக்க வேண்டும் (அதாவது 100 விதைக்கு 80 விதையாவது முளைத்திருக்க வேண்டும்).

### விதை கடினப்படுத்துதல்

விதை கடினப்படுத்துதல் என்பது விதையை வறட்சியைத் தாங்கி வளருவதற்காக பக்குவப்படுத்தும் ஒரு முறையாகும். மானாவாரி விவசாயத்தில் வறட்சி முக்கிய பிரச்சனையாக இருக்கிறது. நாம் விதைக்கும் போதே விதையை கடினப்படுத்தி விதைப்பதனால் ஓரளவிற்கு வறட்சியைத் தாங்கி வளருவதற்கு வகை செய்யலாம்.

### விதை நேர்த்தி

விதைப்பதற்கு முன் நல்ல தரமான விதைகளை தேர்வு செய்து அதற்கு உகந்த உயிர் உரத்துடனும், உயிர் பூஞ்சான கொல்லியுடனும் விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கும் போது பயிருக்கு வரும் நோயை குறைப்பதுடன் பயிர் செழிப்பாகவும் வளர உதவுகிறது.

பயறு வகைகளுக்கு உகந்த உயிர் உரங்களான ரைசோபியமும், உயிர் பூஞ்சான கொல்லியான டிரைகோடெர்மா விரிடியும் சேர்த்து விதை நேர்த்தி செய்யலாம். பயிறு வகைகளுக்கு உகந்த உயிர் உரமான அசோஸ்பைரில்லமும், உயிர் பூஞ்சாணக் கொல்லியான சூடாமோனசையும் சேர்த்து விதை நேர்த்தி செய்யலாம்.

### ஊடுபயிர்கள் - ஓர்ப்பயிர்கள்

ஒரே வகைப்பயிரினைத் தவிர்த்து, ஊடு பயிர்களாக பயறுவகை பயிர்கள் மற்றும்





**ஊடுபயிர்கள்**

வேறு சில பயிர்வகைகளைப் பயிரிடுவதால் அதிக நன்மைகளை விவசாயிகள் பெறலாம்.

- ❖ கூடுதல் வருமானம் மற்றும் உணவுப் பொருள் கிடைத்தல்
- ❖ மண்ணில் தழைச்சத்தினை நிலை நிறுத்துதல்
- ❖ மண்ணின் வெவ்வேறு ஆழத்தில் இருந்து சத்தினைப் பயன்படுத்துதல்
- ❖ சில குறிப்பிட்ட பயிர்கள் பொறிப்பயிராகவும் (பூச்சிக் கட்டுப்பாடு) செயல்படும்

உதாரணமாக கடலையில் தட்டைப் பயிர் அசுவினிக்கு பொறிப்பயிராக செயல்படும். ஓரப்பயிராக கம்பு மற்றும் ஆமணக்கு விதைக்கலாம். இதே போல் ராகியிலும் மொச்சை, தட்டைப்பயிர், துவரை போன்றவற்றை ஊடுபயிராக விதைக்கலாம்.

### **அடி உரம் இடுதல்**

பயிர் பருவத்திற்கு முன்பே நம் மண்ணை பரிசோதனை செய்து அதற்கேற்ப சத்து மேலாண்மை செய்தல் அவசியம்.



**ஓரப்பயிர்கள்**

### **நுண்ணூட்டக்கலவை இடுதல்**

ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ நுண்ணூட்டக் கலவையை அடி உரமாக இடலாம். இதனால் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாட்டினால் ஏற்படும் விளைச்சல் குறைவினை தவிர்க்கலாம். பயிருக்கு தகுந்தவாறு நுண்ணூட்டக்கலவை மாறுபடும்.

### **ஜிப்சம் இடுதல்**

ஜிப்சமானது நிலக்கடலை சாகுபடியில் மண்ணின் பொலபொலப்புத் தன்மைக்கும், கடலை அம்பு இறங்கவும் மிகவும் முக்கியமானது. ஒரு ஏக்கருக்கு ஜிப்சத்தை 80 கிலோ அடி உரமாகவும், 80 கிலோ மண் அணைக்கும் போதும் இடலாம்.

### **பூச்சி மற்றும் நோய்க் கட்டுப்பாடு**

பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்துவதினால் நம் சுற்றுப்புறமும், மனிதனின் நலமும் பாதிப்படக்கிறது. எனவே, பூச்சிக் கொல்லிகளை குறைத்து இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளை நாம் பயன்படுத்த வேண்டும். இப்போது சில இயற்கை பூச்சிக்கொல்லிகளை தயாரிக்கும் முறைகளை பார்ப்போம்.



## வேப்பங்கொட்டை கரைசல் தயாரித்தல்

எட்டு கிலோ வேப்பங்கொட்டையை நன்றாக இடிக்க வேண்டும் (5 கிலோ ஆகும் வரை). இப்போது வேப்பங்கொட்டை பசை போல் காணப்படும். இதனை ஒரு துணியில் கட்டி சுமார் 100லிட்டர் அளவுள்ள தண்ணீரில் ஒரு இரவு ஊற வைக்க வேண்டும். பிறகு இந்தக் கரைசலை காதி சோப்புடன் கலந்து (நன்றாக ஒட்டிக்கொள்ள) தெளிக்க வேண்டும். இவ்வாறு தெளிப்பதனால் பூச்சி நோய்களின் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

## மஞ்சள் மட்ப்பொந்த

பிளாஸ்டிக் டப்பா அல்லது தேங்காய் மட்டை அல்லது இளநீர் தேங்காய் (ஒரு பக்கம் வெட்டியது) போன்றவற்றில் மஞ்சள் வண்ணத்தை பூசி பின்னர் அதன் மேல் சற்று விளக்கெண்ணெய் தடவி வயலில் நட்டு வைத்து விட வேண்டும். இதற்கு பயன்படுத்தப்படும் குச்சியின் உயரம் பயிருக்கு இணையாக இருத்தல் வேண்டும். மஞ்சள் வண்ணங்கள் பூச்சியின் விருப்ப வண்ணமாகும். இதனால் பூச்சிகள் கவரப்பட்டு விளக்கெண்ணெயில் நன்றாக ஒட்டிக்கொள்ளும். இது போன்று ஒரு ஏக்கருக்கு 25 வைக்க வேண்டும். வெள்ளை ஈயைக் கட்டுப்படுத்த இது ஒரு சிறந்த வழியாகும்.

## தரைமட்ப்பு பொந்த

பயிர்களில் காணப்படும் பூச்சிகள் மட்டுமின்றி தரையில் ஊர்ந்து செல்லும் பூச்சிகளும் பயிர்களுக்கு தீங்கு விளைவிப்பதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. எனவே, அவற்றின் எண்ணிக்கையை கண்டறிய, வயலில் ஆங்காங்கே டப்பாக்களை சரியாக தரைமட்ட அளவில் புதைத்து வைக்க வேண்டும். டப்பாவில் பாதி அளவு தண்ணீரை ஊற்றி சிறிதளவு சோப்பு கலக்க வேண்டும் (உள்ளே விழும் பூச்சிகள் தப்பாமல் இருக்க).

ஒரு நாள் கழித்து டப்பாக்களில் உள்ள பூச்சிகளை சேகரித்து, அவற்றுள் நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையும், தீமை செய்யும் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையையும் அறிந்து இயற்கையில் பயிர்களுக்கு நன்மை செய்யும் பூச்சிகளின் அளவு தங்கள் வயலில் எவ்வளவு உள்ளது என்பதை கண்டறியலாம்.

இவ்வாறு எளிமையான வழிமுறைகளை பயன்படுத்தி விவசாயிகள் மானாவாரி நிலங்களில் மழைநீரை சேமிப்பதோடு மண்ணின் வளத்தையும் மேம்படுத்தி நல்ல விளைச்சலை பெற முடியும்.

(புகைப்படம்: நன்றி AME நிறுவனம், தருமபுரி).



## அன்பாரிந்த வாசகர்களே...

உளவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா விபரம்

ஆண்டு சந்தா	- ரூ. 200/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 2000/-
தனி இதழ்	- ரூ. 20/-

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# செங்காந்தள் மலர் சாகுபடிக்கு சமச்சீர் உர நிர்வாகம்

முனைவர் கு.ம. செல்லமுத்து<sup>1</sup>  
முனைவர் சு. மரகதம்<sup>2</sup>  
முனைவர் அர. சாந்தி<sup>3</sup>

1. வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
பவானிசாகர் - 638 451
2. வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
குடுமியான்மலை - 622 104
3. மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 87784 97825

**து**ல்லிய பண்ணைத் தொழில் நுட்பங்கள் மூலம் பயிர்களில் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிப்பதோடு மண் வளத்தையும் பாதுகாக்க இயலும் என்று பல்வேறு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரியப்படுத்துகின்றன. தமிழகத்தின் பல பகுதிகளில் தமிழகத்தின் மாநில மலரான செங்காந்தள் மலர் துல்லிய பண்ணைய முறையில் தற்போது பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தமிழகத்திலிருந்து சுமார் 1000 ஏக்கர் நிலங்களில் 650 டன் செங்காந்தள் விதை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இவ்விதைகளிலிருந்து எடுக்கப்படும் இரசாயனங்கள் குறிப்பாக கீழ்வாதம், மலட்டுத்தன்மை, புற்றுநோய், சிறுநீரக நோய்கள் போன்ற நோய்களை குணப்படுத்த மருத்துப் பொருளாகப் பயன்படுகிறது. இப்பயிர் ஜன் - ஜலை மாதம் முதல் தமிழகத்தில் திண்டுக்கல், திருச்சி, விழுப்புரம், கரூர் மற்றும் சேலம் மாவட்டங்களில் பயிரிடப்படுகிறது. இதற்கு நல்லவடிவாக வசதியுள்ள செம்மண் மற்றும் குறுமண் தன்மையுள்ள நிலங்கள் ஏதுவானதாகும். மண்ணின் கார-அமிலத்தன்மை 6.0 முதல் 7.0 வரை நடுநிலையாக இருப்பின்

செங்காந்தள் பயிர் சிறப்பாக வளரும். செங்காந்தள் மலர் சாகுபடிக்கு 150 : 50 : 100 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் முறையே அளிக்கப்படுகிறது. ஆனால், செங்காந்தள் மலர் சாகுபடியில் பொது உர நிர்வாகம் மண்வளம் மற்றும் விளைச்சல் இலக்கிற்கேற்ப அமைவதில்லை.

விளைச்சல் இலக்கிற்கேற்ப மண்வளத்தைப் பாதுகாக்கும் பொருட்டு மண் ஆய்வு மற்றும் பயிர் ஏற்புத்திறன் தொடர்பளவுத் திட்டத்தின் மூலம் பேரூட்டப் பரிந்துரைகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கான சமன்பாடுகள் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. செங்காந்தள் மலர் சாகுபடிக்கான மண் வளத்திற்கும், விளைச்சல் இலக்கிற்கும் ஏற்ற பேரூட்ட உரப்பரிந்துரை ஒருங்கிணைந்த பயிர்ச்சத்தூட்ட முறையில் மண் வளத்திற்கும், விளைச்சல் இலக்கிற்கும் ஏற்ற பேரூட்ட உரப் பரிந்துரைகளை வழங்க இரசாயன உரச்சமன்பாடுகள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் ஒரு பயிருக்கு குறிப்பிட்ட மண் வகையில் திட்டமிட்ட விளைச்சலுக்கேற்ப பேரூட்ட உரப்பரிந்துரைகளை வழங்க முடியும். செங்காந்தள் பயிருக்கான சுண்ணாம்புத் தன்மையற்ற பாலத்துறை மண் வரிசைக்கான இரசாயன உரப்பரிந்துரை சமன்பாடுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இச்சமன்பாடுகளைப் பயன்படுத்தி இயற்கை உரங்களைச் சேர்த்து இடும் போது அவைகளிலிருந்து கிடைக்கும் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களின் அளவிற்கேற்ப இரசாயன உர தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை குறைத்து இட முடியும்.

### இரசாயன உரப்பரிந்துரைகளை நிர்ணயிக்கும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டியவை

மண் வளத்திற்கும் திட்டமிட்ட விளைச்சல் இலக்கிற்கும் ஏற்ற பேரூட்ட உரப்பரிந்துரையின் அடிப்படையில் இரசாயன உர அளவுகளை நிர்ணயிக்கும் போது பின்வரும் விபரங்களை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

- ❖ உரப்பரிந்துரைகளை அதே வகை அல்லது நிகரான மண் வகைகளுக்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ பயிரின் மரபியல் பண்பு மற்றும் ஒரு பகுதியில் விளையும் பயிர்களின் அதிகபட்ச விளைச்சலுக்கு ஏற்ப, விளைச்சல் இலக்கினை நிர்ணயம் செய்ய வேண்டும்.
- ❖ பயிர்களுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட அனைத்து மேம்பட்ட பயிர் மேலாண்மை உழவியல் முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும்.
- ❖ இரண்டாம் நிலை மற்றும் நுண்ணூட்டங்களின் நிலையை கருத்தில்

இரசாயன உர தழைச்சத்து	=	41.45 x விளைச்சல் இலக்கு - 0.53 x மண்ணின் தழைச்சத்து - 0.71 x இயற்கை உர தழைச்சத்து
இரசாயன உர மணிச்சத்து	=	23.08 x விளைச்சல் இலக்கு -1.92 x மண்ணின் மணிச்சத்து- 0.88 x இயற்கை உர மணிச்சத்து
இரசாயன உர சாம்பல் சத்து	=	30.45 x விளைச்சல் இலக்கு - 0.21 x மண்ணின் சாம்பல் சத்து - 0.64 x இயற்கை உர சாம்பல் சத்து

## செங்காந்தள் மலர் பயிருக்கு சமச்சீர் உரப்பரிந்துரை அளவுகள்

மண் ஆய்வு (கி.கி / எக்டர்)			தழை / மணி / சாம்பல் சத்து (கி.கி / எக்டர்) + தொழு உரம் @ 12.5 டன் / எக்டர்		
தழைச் சத்து	மணிச் சத்து (ப்ரீ மணிச் சத்து)	சாம்பல் சத்து	தழைச் சத்து	மணிச் சத்து	சாம்பல் சத்து
175	10	225	183	134	150
200	15	250	170	125	145
225	20	275	156	115	140
250	25	300	143	106	135
275	30	325	130	96	129
300	35	350	117	86	124

கொண்டு விளைச்சல் பாதிக்காதவாறு குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

- ❖ பண்ணையில் எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய அங்கக உரங்களை செயற்கை உரங்களுடன் இட்டு மண் வளத்தை பேணி பாதுகாக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு செங்காந்தள் பயிருக்கு மண் வளத்திற்கும், விளைச்சல் இலக்கிற்கும் ஏற்ற மண்வள அடிப்படையில் குறிப்பிட்ட விளைச்சல் இலக்கிற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன உரப்பரிந்துரை அளவுகளை மேற்கொண்டு உரமிடுவதன் மூலம் கூடுதல் விளைச்சல் பெறுவதோடு மண்வளத்தையும் பாதுகாக்க இயலும்.



## மாவில் டிசம்பர் மாதத்திற்கான பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள்

டிசம்பர்	மாவுப் பூச்சி	25 செ.மீ. அகலத்தில் மரத்தின் அடிப்பகுதியில் 400 கிராம் அடர்த்தி கொண்ட அல்காதீன் தாளை கட்டி விடுவதால் மாவுப்பூச்சிகள் மரத்தின் மேல்பகுதிக்கு நகர்வதை தவிர்க்கலாம். மரத்தை சுற்றிலும் மண்ணை கிளறி விடுதல்
	மூக்கு வண்டு	வேப்பம் பிண்ணாக்கு 250 கிராம் என்றளவில் மரத்தைச் சுற்றி கிளறிவிட்ட இடங்களில் இடுதல் (அ) குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC 10 மி.லி. மருந்துடன் 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து மரத்தை சுற்றிலும் ஊற்ற வேண்டும். மரத்தை சுற்றிலும் உயிர் கொல்லியான பிவேரியா பேஸியானாவை 10 கிராம் என்றளவில் இட வேண்டும்

நன்றி : வெளியீடு எண் : 1/2017 மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், பையூர், கிருஷ்ணகிரி - 635112. தொலைபேசி : 04343 - 290600

# நவம்பர் மாத விதை இருப்பு நிலவரம்...

ஆதார நிலை விதைகள்

அளவு : கிலோவில்

வ. எண்.	பயிர்கள்	இரகம்	இருப்பு	விலை ரூ/கீ	கிடைக்கும் இடம்
<b>சிறுதானிய வகைகள்</b>					
1.	நெல்	கோ 51	7530	40.00	பண்ணை மேலாண்மைத் துறை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் கோயம்புத்தூர் - 641003 தொலைபேசி : 0422 - 6611203 centralfarm@tnau.ac.in
	நெல்	ஏடி 43	300		
<b>பயறு வகைகள்</b>					
2.	கொள்ளு	கோ (சிபி) 7	40	115	வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம் வைகை அணை, ஆண்டிப்பட்டி - 625 512 தொலைபேசி : 04546 - 292504 அலைபேசி : 94437 50203 arsvaigai@tnau.ac.in

உண்மை நிலை விதைகள்

அளவு : கிலோவில்

1.	நெல்	டிகேஎம் 13	3425	33.00	எண்ணெய் வித்து ஆராய்ச்சி நிலையம் திண்டிவனம் - 604 002. விழுப்புரம். தொலைபேசி : 04147 - 250293 arstvm@tnau.ac.in
		கோ(ஆர்) 51	3060		வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம் வைகை அணை, ஆண்டிப்பட்டி - 625 512 தொலைபேசி : 04546 - 292504 அலைபேசி : 94437 50203 arsvaigai@tnau.ac.in
		டிகேஎம் 13	900		தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் ஆடுதுறை. தஞ்சாவூர் - 621 101 தொலைபேசி : 0435 - 2472108
		ஏடி 49	1750		அலைபேசி : 94431 41045 dirtrri@tnau.ac.in

# காய்கறி விதைகள் விற்பனைக்கு...

அளவு : கிலோவில்

வ. எண்.	பயிர்கள்	இரகம்	இருப்பு	விலை ரூ./கி	கிடைக்கும் இடம்
1.	தக்காளி	பிகேஎம் 1	64	1185	காய்கறி பயிர்கள் துறை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோவை - 03 தொலைபேசி : 0422 - 6611283 அலைபேசி : 94433 89074 vegetables@tnau.ac.in
	கொத்தவரை	எம்டியு 1	202	950	
	முருங்கை	பிகேஎம் 1	90	3000	
2.	பூசணி	கோ 2	0.30	770	காய்கறி பயிர்கள் துறை தோட்டக்கலை கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் பெரியகுளம் - 625 604 தொலைபேசி : 04546 - 231726 அலைபேசி : 94420 76437 deanhortpkm@tnau.ac.in
	வெண்டை	கோ 4	2	240	
	புடலை	பிகேஎம் 1	5.70	1420	
	முருங்கை	பிகேஎம் 1	64	3000	
பிகேஎம் 2		0.10	3000		
3.	புடலங்காய்	பிஎல்ஆர் 1	13.50	1420	வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம் வைகை அணை, ஆண்டிப்பட்டி - 625 512 தொலைபேசி : 04546 - 292504 அலைபேசி : 94437 50203 arsvaigai@tnau.ac.in
4.		பிஎல்ஆர் (எஸ்ஜி)1	36.25	1420	காய்கறி ஆராய்ச்சி நிலையம் நெடும்வீர்பட்டு, பாலூர் - 607 102 தொலைபேசி : 04142 - 75222 அலைபேசி : 94436 64801 hrspalur@tnau.ac.in
	பிஎல்ஆர் (எஸ்ஜி)2	7.40			

விதை கையிருப்பு விற்பனைக்கு ஏற்ப மாறுதலுக்கு உட்பட்டது.

தகவல்: முனைவர் **பொ. செல்வராஜ்**, தனி அலுவலர் (விதைகள்)

முனைவர் **க. சுந்தரலிங்கம்**, பேராசிரியர்

விதை மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

தொலைபேசி : 0422 - 6611232 / 6611432



# காளான்களின் பயன்பாடு

முனைவர் கோ. ஸ்ரீதேவி<sup>1</sup>  
முனைவர் க. மணிகண்டன்<sup>2</sup>

1. மண் மற்றும் சுற்றுச்சூழலியல் துறை  
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
மதுரை - 625 104. அலைபேசி : 95974 92702  
2. மண் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை  
கிள்ளிகுளம்

**கா**ளான்களின் பயன்பாடு பல வகைகளில் அறியப்படுகிறது. காளான்கள் ஒரு முழுமையான மற்றும் சத்தான உணவாகும். உணவைத் தவிர, இவை மருத்துவத் துறையிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. காளான்கள் பொதுவாக அதிக விலையில், சந்தையில் விற்கப்படுகின்றன. எனவே, இவை விவசாயிகளுக்கு நல்ல வருமானத்தை பெற்று தரும். காடுகளில் கிடைக்கும் சில அரியவகை காளான்கள் (கார்டிசெப்ஸ் சைனன்சிஸ்) இலட்சக் கணக்கில் விலைபெறும். காளான்கள் பொதுவாக இலை மற்றும் இதர கரிமப் பொருட்களை மக்கச் செய்து, அதிலிருந்து உணவைப் பெறுகின்றன. எனவே, இவை இயற்கை மற்றும் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாக்க உதவுகின்றன. இந்த பகுதியில் காளான்களின் பயன்பாடு பற்றி விரிவாக எடுத்துக் கூறப்பட்டுள்ளது.

## உணவு பயன்பாடு

காளான்களில் நம் உடல்நலத்திற்கு தேவையான அனைத்து சத்துக்களும்

முழுமையாக, சரியான விகிதத்தில் உள்ளன. இவை குழந்தைகள், வயதானவர்கள், உடல்நலக் குறைவுற்றவர்கள், தாய்மார்கள் என அனைத்து தரத்தினருக்கும் சிறந்த உணவாகும். புரதம், நார்ச்சத்து, வைட்டமின்கள் மற்றும் கனிம சத்துகள் அதிக அளவில் காளான்களில் உள்ளன. மிகக்குறைந்த கொழுப்புச்சத்து மற்றும் கொலஸ்ட்ரால் இல்லாத காரணத்தினால், இவை குறைந்த சக்தி தரும் உணவாகும். சில காளான்களில் காணப்படும் எர்கோஸ்டிரால் (Ergosterol) என்னும் சுரப்புநீர், மனிதர்களில் வைட்டமின் டி யை உற்பத்தி செய்ய உதவுகின்றது. அமினோ அமிலங்களான வேலைன் (Valine) மற்றும் தெரோனைன் (Theronine) ஆகியவை காளான்களில் அதிக அளவில் உள்ளது. ஆனால், கந்தகம் (Sulphur) சார்ந்த அமினோ அமிலங்களாகிய எத்தியோனைன் (Ethionine) மற்றும் சிஸ்டைன் (Cysteine) ஆகியவை மிகக்குறைந்த அளவில் காணப்படுகிறது.



**உணவுக் காளான்களில் உள்ள சத்துக்கள்**  
(உலர்ந்த எடைகளின் படி: கிராம் / 100 கிராம்)

காளான்	கார்போ ஹைட்ரேட்	நார்ச் சத்து	புரதம்	கொழுப்பு	கனி மங்கள்	சக்தி
அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ் (Agaricus bisporus)	46.17	20.90	33.48	3.10	5.70	499
பிளிரோட்டஸ் சசோர்காஜீ (Pleurotus sajor-caju)	63.40	48.60	19.23	2.70	6.32	412
லென்டினூலா எடோடஸ் (Lentinula edodes)	47.60	28.80	32.93	3.73	5.20	387
பிளிரோட்டஸ் ஆஸ்ட்ரியேட்டஸ் (Pleurotus ostreatus)	57.60	8.70	30.40	2.20	9.80	265
வால்வரியல்லா வால்வேசியே (Volvariella volvacea)	54.80	5.50	37.50	2.60	1.10	305
காலோசைப் இண்டிகா (Calocybe indica)	64.26	3.40	17.69	4.10	7.43	391
பிளேமினூலா வேலூடிப்ஸ் (Flammulina velutipes)	73.10	3.70	17.60	1.90	7.40	378
ஆரிகுலேரியா ஆரிகுலா (Auricularia auricula)	82.80	19.80	4.20	8.30	4.70	351

கனிமச்சத்துக்களான சாம்பல்சத்து (Potassium), பாஸ்பரஸ் சத்து (Phosphorus) ஆகியவை அதிக அளவிலும், சோடியம் (Na), இரும்பு (Fe), மாங்கனீஸ் (Mn), செம்பு (Cu), துத்தநாகம் (Zn) ஆகியவை குறைந்த அளவிலும் காணப்படுகிறது. வைட்டமின் பி (B) மற்றும் சி (C) ஆகியவையும் காளான்களில் அதிக அளவில் உள்ளது. இவைகள் தவிர மனித உடம்பிற்கு தேவையான பலவகையான வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் காரணிகளான ஸ்டிராய்ட்ஸ் (Steroids), ஹார்மோன்ஸ் (Hormones) மற்றும் இதர பல உயிர்ப்பொருட்கள் (Bioactive compounds) காளான்களில் உள்ளது.

**மருத்துவப் பயன்பாடு**

மருந்திற்காக காளான்கள் தொன்று தொட்டு பல வகைகளில் வெவ்வேறு மக்களால் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. காளான்களில் உள்ள பல குறிப்பிட்ட உயிர்வேதிப் பொருட்களான பல மூலக்கூறு சர்க்கரைகள் (Poly saccharides), கிளைகோ புரதம் (Glycoproteins), டெர்பினாய்ட்ஸ் (Terpenoides) மற்றும் எதிர்ப்பு சக்தியை ஊக்குவிக்கும் தன்மை கொண்ட வேதிப்பொருட்கள் மருத்துவ குணம் கொண்டவைகள். எனவே, இவை பல நோய்களை குணப்படுத்த உதவுகின்றன.



**கிரைபோலியா பிரான்டோசா**

காளான்கள் மனித உடம்பின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க செய்கின்றன. உடல் நலத்தை முன்னேற்றுகின்றன, புற்று நோயின் வீரியத்தை குறைக்கின்றன, ரத்த சர்க்கரை அளவை சமப்படுத்துகின்றன, நோய்க்கிருமிகளை கொல்லுகின்றன மற்றும் உடல் நச்சுகளை நீக்குகின்றன. குறைந்த அளவிலான கொழுப்பு மற்றும் கொலஸ்ட்ரால் இல்லாத தன்மையால் காளான்கள் இதயத்திற்கு நல்லது. இரத்தத்தில் உள்ளது போல், குறைந்த சோடியம் மற்றும் அதிக பொட்டாசியம் காளான்களில் உள்ளதால், இவை இரத்த ஓட்டத்தை சீராக்கும். எனவே, இவை ரத்த அழுத்தத்தை குறைக்க உதவும்.

காளான்களில் அதிக அளவு தண்ணீர் மற்றும் மிகக் குறைந்த அளவு கொழுப்பு இருப்பதினால், காளான்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவு மனித உடலுக்கு மிகக் குறைந்த அளவிலான சக்தியையே தருகின்றன. எனவே, இவை உடல் பருமனை



**கார்டுசெப்சு சைனன்சிஸ்**

குறைக்க உதவுகின்றன. சில மருத்துவக் காளான்கள் புற்றுநோய் (Cancer) செல்களின் செயல்களைக் குறைக்கின்றன. இதனால் இவைகள், மருத்துவ உலகில் உயிர்காப்பு செல்களை கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எர்கோதயனைன் (Ergothionine) என்ற உயிர்வேதிப்பொருள் உயிர் செல்களின் வாழ்வு காலத்தை அதிகரிக்க செய்கின்றது. இதனால் இவை பொதுவான உடல் முதிர்ச்சி அடைதலை குறைக்கும். இதனால் நாம் இளமையான தோற்றத்துடன் இருக்கலாம்.

அதிக நார்ச்சத்து காளான்களில் உள்ளதால், இவை உணவுச் செரிமானம் மற்றும் மலம் வெளியேறுவதை எளிமைப்படுத்துகின்றன. தேவையான ஊட்டச்சத்தை தருவதாலும், பல வகை மருத்துவ குணங்களாலும், காளான்கள் பொதுவாக நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க உதவுகின்றன.

## காளான்களின் மருத்துவ குணங்கள்

காளான்	மருந்துப் பொருள்	மருத்துவ குணம்
கேனோடெர்மா லுசிடம் (Ganoderma lucidum)	கேனோடெரிக் அமிலம் (Ganoderic acid) பீட்டா குளுகான் (Beta glucon)	நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும், ஈரலை பாதுகாக்கும், நோய்க் கிருமிகளை அழிக்கும், கொலஸ்ட்ரால் உருவாக்கத்தைத் தடுக்கும்
லென்டினூலா எடோடஸ் (Lentinula edodes)	எரிட்டடைன் (Eritadine)	கொலஸ்ட்ரால் குறைக்கும் புற்றுநோயைக் குறைக்கும்
அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ் (Agaricus bisporus)	லெக்டின்ஸ் (Lectins)	இன்சலின் சுரப்பதை அதிகரிக்கும்
பிளிரோட்டஸ் சஜோர் காஜீ (Pleurotus sajor-caju)	லோவோஸ்டேட்டின் (Lovastatin)	கொலஸ்ட்ரால் குறைக்கும்
கிரைபோலியா பிரான்டோசா (Grifolia frondosa)	பல மூலக்கூறு சர்க்கரை லெக்டின்ஸ்	இன்சலின் சுரப்பதை அதிகரிக்கும் இரத்த சர்க்கரை அளவை குறைக்கும்
ஆரிக்குலேரியா ஆரிக்குலா (Auricularia auricula)	பல மூலக்கூறு சர்க்கரை	இரத்த சர்க்கரை அளவை குறைக்கும்
பிளேமினூலா வேலுடிப்ஸ் (Flammulina velutipes)	எர்க்தோதயனைன் (Ergothionine) புரோபிளேமின் (Proflamin)	புற்று நோயைக் குறைக்கும்
டிராமட்டஸ் வெர்சிகோலர் (Trametes versicolor)	பல மூலக்கூறு சர்க்கரை	நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும்
கார்டிசெப்ஸ் சைனன்சிஸ் (Cordyceps sinensis)	கார்டிசெப்ஸின் (Cordycepsin)	நுரையீரல் நோய்களை குணப்படுத்தும், உயிர்செல்களை பலப்படுத்தும், மன உளைச்சலை குறைக்கும்

### பண மதிப்பு

காளான் வளர்ப்பு பல வகைகளில் நம் பண வரவை அதிகரிக்க செய்கின்றன. காளான்கள் விவசாய பயிர்களில் இருந்து கிடைக்கக் கூடிய, கழிவுப் பொருட்களை

பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. எனவே, விவசாயிகளுக்கு கழிவுப்பொருட்களில் இருந்து, விலை உயர்ந்த உணவுக் காளான்கள் கிடைக்கின்றது. எனவே, விவசாயிகளின் லாபம் அதிகரிக்கின்றது.



**பிளேமினூலா வேலுடிப்ஸ்**

காளான் உற்பத்தி மூலம் உருவாக்கப்படும் வேலைவாய்ப்புகளும் அதிகம். நிலம் இல்லாத வேலையாட்களுக்கு காளான் வளர்ப்பு தொழில் மிகவும் உகந்தது. காளான்களிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் உணவுப் பொருட்களும், சந்தையில் மிக உயர்ந்த விலையை கொண்டுள்ளன. மருந்து சந்தையில், காளான்களின் பங்களிப்பு குறிப்பிடத்தக்கது. இதை தவிர, பல அரிய காட்டுக் காளான்களின் விலை இலட்சக் கணக்காகும். இவ்வாறாக நாம் காளான்களின் பண மதிப்பை பல வகைகளில் அறியலாம்.

### **சுற்றுச்சூழல் பயன்பாடு**

சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் மாசுக்கட்டுப்பாட்டிலும், காளான்களின் பங்கு குறிப்பிடத்தக்கது. காளான்கள் கரிமப் பொருட்களை மக்கச் செய்வதால், இவை சுற்றுச்சூழலிலுள்ள கரிமப் பொருட்களை சுழற்சி செய்து, சுற்றுச் சூழலை சுத்தமாக வைக்க உதவுகின்றன. இதைச் சார்ந்து மண்

சத்து சுழற்சியில் (Soil nutrient cycling) காளான்கள் குறிப்பிட்ட பங்கினை வகிக்கின்றன. சில காளான்கள் மரங்களுடன் இணைந்து செயல்படுகின்றன. இந்த கூட்டு உறவில், மரங்கள் அதிக அளவில் தண்ணீரையும், சத்துக்களையும் பெறுகின்றன. இதற்கு மாறாக, காளான்கள் மரங்களில் இருந்து உணவுப் பொருட்களை பெறுகின்றன. இதனை காளான் வேர் உறவு (Mycorrhizal relationship) என குறிப்பிடப்படுகிறது ஆனால், பல காளான் வகைகள், காட்டு மரங்களில் பல வகையான நோய்களையும், பாதிப்புகளையும் ஏற்படுத்துகின்றன.

இந்தியாவின் சமவெளிப் பகுதிகளில் வைக்கோல் அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இதை விவசாயிகள் பொதுவாக எரித்து அகற்றுக்கின்றனர். இது அதிக அளவில் காற்றை மாசுபடுத்துகின்றது. காளான்கள் வைக்கோலை பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுவதால் இந்த வகையான



**பிளிரோட்டஸ் சஜோர் காஜ்**





**அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ்**

காற்று மாசுபடுவதை தடுக்கலாம். காளான்கள் உயிரி முறையில் மாசுக்களை கட்டுப்படுத்தவும் (bioremediation) பயன்படுகின்றது.

பல வகையான காட்டு விலங்குகள் மற்றும் பூச்சிகளுக்கு, காளான்கள் உணவாக உள்ளது. இதைத் தவிர்த்து, புவி உயிர்ச்



**லென்டினூலா எடோடஸ்**

சமநிலையிலும் (Ecobalance), காளான்கள் பங்கு கொள்கின்றன. சில வகையான கரிம மற்றும் கனிம மாசுக்களை கட்டுப்படுத்துவதிலும் காளான்களின் பங்களிப்பு சிறந்தது. இவ்வாறாக காளான்கள் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு மற்றும் மாசுக்கட்டுப்பாடு செய்வதில் பயன்படுகின்றன.

## தமிழ் இலக்கியங்களில் வேளாண் தொழில்நுட்பங்கள்

**த**மிழ் இலக்கியங்கள் பலவற்றில் வேளாண் தொழில்நுட்பம் பற்றிய அகச்சான்றுகள் விரவிக் கிடைக்கின்றன. சீவகசிந்தாமணியில் அதன் ஆசிரியர் ஏமாந்தக நாட்டின் (இன்றைய தென் கேரளம் மற்றும் குமரிமாவட்டத்தின் ஒருபகுதி) இயற்கை வளம் பற்றிய வருணனையில் மல்லடுக்குமுறைச் சாகுபடித் தொழில்நுட்பம் அக்காலத்திலேயே நடைமுறையில் இருந்தது புலனாகின்றது.

நன்கு முற்றிய தென்னை நெற்று கீழே விழுகையில் அது கமுகமரத்தில் இருந்த தேனடையை இடறி, அத்தேனுடன் அகன்கீழ் உள்ளமுற்றி வெடித்த பலாப்பழத்தில் விழுந்து பின்னர் அதன்கீழ் பழுத்த மாங்கனிகளுடன் சேர்ந்து அவற்றை மேலும் இனிமையாக்கி, அதன் கீழே உள்ள வாழை மரத்தில் முதிந்தவாழைப் பழங்களைச் சிதறிக் கீழே விழுந்ததாம். தென்னை, கமுகு, பலா, மா, வாழை ஆகிய பயிர்கள் கொண்ட பல்லடுக்கு முறையில் சாகுபடி முறை வழக்கில் இருந்தது தெளிவாகின்றது. அப்பாடல் இதோ.

“காய்மாண்டதெங்கின் பழம் வீழக் கமுகின்நெற்றிப்  
பூமாண்டதீம்தேன் தொடைகீறி வருக்கைபோழ்ந்து  
தேமாங்கனி சிதறி வாழைப் பழங்கள் சிந்தும்  
ஏமாங்கதம் என்றிசையால் திசைபோயதுஉண்டே” (சீவக31)

முனைவர் **மா. சிவகுமார்**, நூற்புழுவியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003



# விருது நாட்டின் ஹீரோக்களுக்காக, இந்திய விவசாயிக்காக.



இந்திய விவசாயத் துறையில் விவசாயிகளின் மற்றும் விவசாயம் சம்பந்தப்பட்ட நிறுவனங்களின் குறிப்பிடத்தக்க சாதனைகளை உலகளவில் அங்கீகாரம் பெறுவதற்கு வழிகோலும் ஒரு அமைப்பாக மஹிந்திரா ஸம்ரித்தி இந்திய அக்ரி அவார்ட்ஸ் 2019 விளங்கும்.

விருது வகை	தேசிய விருது	அடுத்த வெற்றியாளர்/மண்டல விருது
1. கிரிஷ் சாம்ராட் ஸம்மாள் (ஆண்டின் மிகச் சிறந்த விவசாயி விருது-ஆண்)-2019 a) 5 ஏக்கர் அல்லது அதற்கு குறைவாக b) 5 லிருந்து 20 ஏக்கர் வரை c) 20 ஏக்கருக்கு மேல்	3 (ஒவ்வொரு துணை பிரிவிற்கும் 1 என்றவாறு)	9 (ஒவ்வொரு துணை பிரிவிற்கும் 3 என்றவாறு)
2. கிரிஷி பிரேர்னா ஸம்மாள் (ஆண்டின் மிகச் சிறந்த விவசாயி விருது-பெண்) 2019	1	3
3. கிரிஷி யுவ ஸம்மாள் (ஆண்டின் மிகச் சிறந்த இளம் விவசாயி) 2019	1	3
4. கிரிஷி சாம்ராட் ஸம்மாள் (இயந்திரமாக்கல்) 2019	1	3

■ தேசிய விருதுகள் புகழுரை மற்றும் ₹ 2,11,000க்கான ரொக்கப்பரிசு ■ அடுத்த வெற்றியாளர் புகழுரை மற்றும் மண்டல விருதுகள் ₹ 51,000த்திற்கான ரொக்கப்பரிசு

**உங்களை தேர்ந்தெடுக்க விபர படிவங்களை அருகாமையிலுள்ள  
மஹிந்திரா ஸம்ரித்தி மையத்தில் அல்லது மஹிந்திரா டிராக்டர் டீலர்களிடம் ஒப்படைக்கவும்.  
நுழைவுகள் 2018 நவம்பர் 5 லிருந்து 2018 டிசம்பர் 7 வரை ஏற்றுக் கொள்ளப்படும்.**



மேற்கொண்டு விவரங்களுக்கு உங்கள் அருகமைந்த மஹிந்திரா ஸம்ரித்தி மையங்களை அல்லது மஹிந்திரா டிராக்டர் டீலர்களை அணுகவும் அல்லது அழைக்கவும் 1800 266 1222 அல்லது பார்க்கவும் <http://www.mahindraagri.com/AgriAwards.aspx> மைஅக்ரிசுருவின் உதவியால் நாடு முழுவதும் விவசாயிகள் மற்றும் விவசாய அறிஞர்களுடன் இணையுங்கள் இலவச மொபைல் ஆப்

**Samridhi**  
by Mahindra

சிறந்த மகசூலு, சிறந்த தரம்

**மேலும் தொடர்புக்கு:**  
**M சஞ்சய்குமார் -9585557202**  
**R பிரபாகரன்- 9442567969**

**பூர்த்தி செய்த விண்ணப்பங்களை :**  
விரிவாக்க இயக்குனர்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகம்  
கோவை-641 007  
என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்

# உயிரற்ற நோய்க் காரணிகளும் அவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகளும்

முனைவர் **அ. முத்துக்குமார்**

தாவர நோயியல் துறை  
வேளாண்புலம்  
அண்ணாமலைப் பல்கலைக்கழகம்  
அலைபேசி : 94431 29959

**உ**யிரற்ற நோய்க்காரணிகளால் பயிர்களில் சில வினையியல் சார்ந்த மாற்றங்களைத் (Physiological changes) தோற்றுவிக்கின்றன. இவ்வித மாற்றங்களினால் சில குறிப்பிட்ட அறிகுறிகள் தோன்றுவதோடல்லாமல் விளைச்சல் இழப்பும் ஏற்படுவதால் இவைகளும் நோய்கள் எனப்படுகின்றன.

பயிர்கள் செழித்து இயல்பாக வளர்வதற்கு தேவையான எல்லா ஊட்டச் சத்துக்களும் சமச்சீர் விகிதத்தில் தேவைப்படுகின்றன. அவற்றில் ஏதாவது ஒரு ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டாலோ அல்லது தேவைக்கு அதிகமாக கொடுக்கப்பட்டாலோ சில பற்றாக்குறை அல்லது நச்சு அறிகுறிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. பற்றாக்குறை அறிகுறிகளைத் தோற்றுவிக்கக் கூடிய சில முக்கியமான ஊட்டச்சத்துக்களை கீழ்க்காண்போம்.

## தழைச்சத்து நோயின் அறிகுறிகள்

தழைச்சத்து பயிர் வளர்ச்சிக்கு மிக முக்கியமாகத் தேவைப்படுகிறது. அதன் குறைவு ஏற்படும் பொழுது பயிரின் தழைப்பகுதியின் வளர்ச்சி அதிகமாக

பாதிக்கப்படுகிறது. இலைகள் சிறுத்தும், வெளிரியும், மஞ்சள் நிறமாகவும் தோன்றும். தழைச்சத்து தேவைக்கு அதிகமாக இடும்போது தழைப்பகுதியின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படுவதாலும் சில பயிர்களில் விளைச்சல் குறையக்கூடும்.

## கட்டுப்படுத்தும் முறை

தழைச்சத்து உரங்களாகிய அம்மோனியம் சல்ஃபேட், அம்மோனியம் குளோரைடு மற்றும் யூரியா போன்ற உரங்களை தேவையான அளவிற்கு மேலுரமாக நிலத்தில் இடலாம் அல்லது யூரியாவை ஒரு சதவிகிதத்தில் நீருடன் கலந்து தழைப்பகுதியின் மேல் தெளிக்கலாம்.

## மணிச்சத்து நோயின் அறிகுறிகள்

இலைகளில் நீலம் கலந்த பச்சை நிறம் தோன்றி பின்னர் ஊதா நிறமாக மாறுகிறது. செடிகளின் வளர்ச்சி மற்றும் வேர்களின் வளர்ச்சி குன்றி அதிக விளைச்சல் இழப்பும் ஏற்படுகிறது.

## கட்டுப்படுத்தும் முறை

சூப்பர் ஃபாஸ்பேட், டைஅம்மோனியம் ஃபாஸ்பேட் போன்ற மணிச்சத்து உரங்களை





**பீற்கங்காயில்  
தழைச்சத்து குறைபாடு**



**தக்காளியில் மணிச்சத்து குறைபாடு**



**தீராட்சையில்  
சாம்பல் சத்து குறைபாடு**

தேவைக்கேற்ப இட்டு இப்பற்றாக்குறையை போக்கலாம்.

## **சாம்பல் சத்து நோயின் அறிகுறிகள்**

இப்பற்றாக்குறை அதிகமாகக் காணப்படும் போது இலைகள் செடியின் நுனிப்பாகத்திலிருந்து கருகத் தொடங்கும், முதிர்ந்த இலைகளில் பல விதமான நிறமாற்றங்கள் ஏற்படும், இலைகளின் நடுப்பகுதியிலும் துருப்புள்ளி போன்ற சிவப்பு புள்ளிகள் தோன்றும்.

## **கட்டுப்படுத்தும் முறை**

இப்பற்றாக்குறையை நீக்க பொட்டாசியம் சல்.பேட், மியூரேட் ஆ.ப பொட்டாஷ் போன்ற உரங்களை இட்டு இச்சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

## **மக்னீசியம் நோயின் அறிகுறிகள்**

இச்சத்துப் பற்றாக்குறையினால், இலைகள் பசுமை நிறத்தை இழந்து மஞ்சள் நிறமாக மாறிவிடும். பெரும்பாலும் முதிர்ந்த இலைகளில் இது போன்ற நிறமாற்றம் அதிகமாகக் காணப்படும். நரம்புகளைவிட நரம்பினால் ஆன பகுதியில் அதிக நிறமாற்றம் தென்படும்.

## **கட்டுப்படுத்தும் முறை**

மக்னீசியம் சல்.பேட் உப்பை மண்ணில் இட்டு அல்லது இந்த உப்புக் கரைசலை தழைப்பகுதியின் மேல் தெளிப்பதன் மூலம் இப்பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

## **ஒரும்பு நோயின் அறிகுறிகள்**

இரும்புச்சத்து இலைகளின் ஒளிச்சேர்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

இச்சத்துப் பற்றாக்குறையினால் இலைகளின் மூலம் வெளிரிக் காணப்படும். உலர் அல்லது கலர் நிலங்களிலுள்ள சுண்ணாம்புச் சத்து பயிர்கள் மண்ணில் உள்ள இரும்புச்சத்தை எடுக்க முடியாத நிலைக்கு மாற்றிவிடுகிறது. ஆகவே, கார, அமிலத் தன்மையுள்ள நிலங்களில் பயிரிடும் போது இரும்பு பற்றாக்குறை அதிகமாகத் தெரியும்.

### கட்டுப்படுத்தும் முறை

இரும்பு சல்ஃபேட் உப்பை மண்ணில் இட்டு அல்லது தழைப்பகுதியின் மேல் தெளித்து இந்தக் குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

### மாங்கனீஸ்

#### நோயின் அறிகுறிகள்

இச்சத்து பற்றாக்குறையினால் இலைகள் இளம் பழுப்பு நிறமாக மாறிவிடும்.

### கட்டுப்படுத்தும் முறை

மாங்கனீஸ் சல்ஃபேட் உப்பை தண்ணீரில் கரைத்து தழைப் பரப்பின் மேல் தெளித்து இக்குறையை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

### போரான்

#### நோயின் அறிகுறிகள்

இச்சத்து பற்றாக்குறையினால் குருத்து இலைகள் சுருண்டும், நெளிந்தும் காணப்படும். போரான் பற்றாக்குறையினால் நிலக்கடலையில் காய்ப்பிடிப்பு குறையும். தென்னையில் பேட்டுத் தேங்காய் தோன்றுதல், கடல் பஞ்சு போல் உள்பருப்பு மாறுதல், பிஞ்சுக்காய்களில் வெடிப்புகள் தோன்றும்.

### கட்டுப்படுத்தும் முறை

ஏக்கருக்கு 10 கிலோ வீதம் போராக்ஸ் உப்பை மண்ணில் இடுவதன் மூலம் இதை நிவர்த்தி செய்யலாம்.



எலுமிச்சையில்  
மெக்னீசியம் குறைபாடு



சோளத்தில்  
இரும்புச் சத்து குறைபாடு





**வாழையில்  
மாங்கனீசு சத்து குறைபாடு**



**நெல்லில்  
துத்தநாகச் சத்து குறைபாடு**



**கோதுமையில்  
தாமிரசு சத்து குறைபாடு**

## **துத்தநாகம் நோயின் அறிகுறிகள்**

இலைகளிலுள்ள நரம்பு தடித்தல், இலைகள் வெளிரிய மஞ்சள் நிறமாக மாறுதல், இலைகளில் சிறிய கரும் பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் தோன்றுதல், சுருக்கங்களும் காணப்படும்.

## **கட்டுப்படுத்தும் முறை**

துத்தநாக சல்ஃபேட் உப்பு கரைசலை தழைப்பகுதியின் மேல் தெளிப்பதன் மூலம் இதை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

## **தாமிரம் நோயின் அறிகுறிகள்**

இச்சத்து பற்றாக்குறையினால் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறுவதுடன்



**தென்னையில்  
போரான் சத்து குறைபாடு**

இலைகளின் விளிம்புகள் அதிக மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும். எலுமிச்சை வகைச் செடிகளில் இச்சத்து பற்றாக்குறையினால், கிளைகளின் நுனிப்பாகம் கரிவதுடன், தண்டிலுள்ள பட்டைகளில் வெடிப்புகள் தோன்றி அவற்றிலிருந்து பிசின் போன்ற கசிவு வெளிவரும்.

## **கட்டுப்படுத்தும் முறை**

இச்சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்ய தாமிரசு சல்ஃபேட் உப்பு கரைசலை மிகக் குறைந்த அடர்த்தியில் செடிகளின் மேல் தெளிக்க வேண்டும்.



# கால்நடை வளர்ப்பில் பசுந்தீவன பற்றாக்குறையை போக்கும் ஊறுகாய்புல் தீவனம் (சைலேஜ்) தயாரிப்பு

முனைவர் II. சித்ரா

வேளாண் காடுகள் துறை  
வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
மேட்டுப்பாளையம் - 641301  
அலைபேசி : 9944287542

**கா**ல்நடை வளர்ப்பில் பசுந்தீவனம் முதன்மையான பங்கினை வகிக்கிறது. பசுந்தீவனத்தில் ஊட்டச்சத்து இயற்கையான தன்மையிலேயே உள்ளதால் அவற்றின் செரிமானத்தன்மை அதிகம். பசுந்தீவனங்களில் புரதம், தாது உப்புகள், மற்றும் உயிர்ச்சத்துகள் குறிப்பாக வைட்டமின் ஏ மற்றும் ஈ ஆகியவை அதிகமாக உள்ளது. இவைகள் கால்நடைகளின் வளர்ச்சிக்கும், அதிக பால் உற்பத்திக்கும் அவசியமாகிறது. பொதுவாக மழைக்காலங்களில் கால்நடைகளுக்கு போதுமான அளவு பசுந்தீவனம் கிடைக்கிறது. ஆனால், கோடைக்காலங்களில் பசுந்தீவனப் பற்றாக்குறை ஏற்படுவதால் கால்நடைகளுக்குத் தேவையான பசுந்தீவனம் கிடைப்பதில்லை. கால்நடைகளில் பால் உற்பத்திக் குறைவதோடு ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையும், சினைபிடிக்காமையும் ஏற்படும். கால்நடைகள் மூலம் கிடைக்கும் வருமானமும் குறைந்துவிடும். ஆகவே, கால்நடைகளுக்கு ஆண்டு முழுவதும் பசுந்தீவனம் கிடைக்க வழிவகை செய்ய மழைக்காலத்தில் கிடைக்கும் அதிகப்படியான பசுந்தீவனத்தை

பதனப்படுத்தி கால்நடைகளுக்கு பயன்படுத்த வேண்டும். இதனால் ஆண்டு முழுவதும் கால்நடைகளுக்கு பசுந்தீவனப்பயிர்கள் சத்துமாறாமல் மாற்றுத் தீவனமாக கிடைக்கும்.

பசுந்தீவனங்களை அவற்றின் பசுமை மாறாமல் மிகவும் குறைந்த ஊட்டச்சத்து இழப்புடன் இயற்கையான தன்மையை இழக்காமல் பதப்படுத்தி கால்நடைகளுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

## பதனத்தாள் தயாரிக்க உகந்த தீவனப்பயிர்கள்

மக்காச்சோளம், சோளம், கம்புநேப்பியர், காராமணி, குதிரைமசால், பர்சீம், வேலிமசால் போன்ற பயறுவகைத் தீவனங்கள் மற்றும் பயறுவகை தீவனமர இலைகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டு பதனத்தாள் தயாரிக்கலாம். பயறுவகைத் தீவனங்களை மட்டும் தனியே பதனத்தாள் தயாரிக்க பயன்படுத்தக் கூடாது. ஏனெனில், அவற்றில் உள்ள புரதச்சத்து சிதைப்பட்டு பயன்குறைந்து விடும். ஆகையால், பதனத்தாள் தயாரிக்கும் போது பயறுவகைத் தீவனங்களுடன் சோளம், மக்காச்சோளம் போன்ற தானியவகை தீவனங்களையும்,



வீரியப்புல் வகைகளையும் 1 : 3 அல்லது 1 : 4 என்ற விகிதத்தில் கலந்து தயாரிக்க வேண்டும்.

பதனத்தாள் தயாரிக்க, அறுவடை செய்ய வேண்டிய தருணம் : வீரியப்புல் வகைகளை பூக்கும் தருணத்திலும், சோளம், கம்பு போன்ற தீவனங்களை தானியங்கள் பால்பிடித்த பிறகும், பயறுவகை தீவனங்களை 25 முதல் 30 சதவிகிதம் பூக்கும் தருணத்திலும் பயன்படுத்த வேண்டும்.

### பதனத்தாள் தயாரித்தல்

பதனத்தாள் தயாரிக்க நல்ல மேட்டுப்பாங்கான நிலத்தினை தேர்வு செய்ய வேண்டும். தரையில் ஆழமாக குழிதோண்டி, அதன் உள்ளே பிளாஸ்டிக் ஷீட்டை விரித்து, அதன் மீது புல் கட்டுகளை சீராக அடுக்கவேண்டும். காலால் நன்கு மிதித்து, காற்று இல்லாதவாறு வெளியேற்ற வேண்டும். பிறகு ஒரு டன் புல்லுக்கு 4 கிலோ என்ற விகிதத்தில் கல் உப்பைத் தெளிக்க வேண்டும். 10 லிட்டர் தண்ணீரில் இரண்டு கிலோ வெல்லத்தைக் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும். உள்ளே அடுக்கப்படும் புல் கட்டுகளின் எடைக்கு ஏற்ப கல் உப்பு, வெல்லக் கரைசல் ஆகியவற்றின் அளவுகளிலும் மாற்றத்தை ஏற்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

முதல் அடுக்கு முடிந்ததும், மீண்டும் அதன் மீது புல் கட்டுகளை அடுக்கிக் காலால் மிதித்து, காற்றை வெளியேற்றி, கல் உப்பு, வெல்லக் கரைசலைத் தெளிக்க வேண்டும். இதேபோல குழி நிரம்பும் அளவுக்கு அடுத்தடுத்த அடுக்குகளை அமைக்கலாம்.

பிறகு அதன் மீது பிளாஸ்டிக் சீட்டை விரித்து, அதன் மீது குவியலாக மண்ணைக் குவிக்கவேண்டும் (டும் வடிவில்).

அப்போதுதான் மழை நீர் உள்ளே இறங்காது. காற்றும், தண்ணீரும் உள்ளே செல்லக்கூடாது. குறைந்தபட்சம் 45 நாட்கள் வரை முடியிருக்க வேண்டும். அதன் பிறகு மண்ணை அப்புறப்படுத்தி, பிளாஸ்டிக் ஷீட்டை நீக்கி, தேவையான அளவு தினந்தோறும் இந்த ஊறுகாய் புல்லை கால்நடைகளுக்கு கொடுக்கலாம். தினமும் புல் எடுத்தவுடன், மீதமுள்ளவற்றை பிளாஸ்டிக் சீட்டால் முடிவிட வேண்டும். அதன் மீது மண் போடத் தேவையில்லை. இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட தீவன ஊறுகாய் பழ வாசனையோடு நறுமணம் கலந்து காணப்படும். பசுமை நிறத்தடனும், சாறு கலந்தும் இருக்கும். இதன் கார அமிலத்தன்மை 3.5 முதல் 4.2 வரை இருக்கும்.

### பதனக்குழி (சைலோ)

பதனத்தாள் தயாரிக்க பசுந்தீவனங்களை, காற்றுப் புகாத இடத்தில் முடி வைத்துச் சேமிக்க வேண்டும். இதற்குப் பயன்படும் அமைப்புகள் பதனக்குழிகள் (சைலோ) எனப்படுகின்றன. பதனக் குழி, கோபுரப் பதனக் குதிர், சரிவுப்பதனக்குழி, சைலோ எனப் பல வகைகளில் இவற்றை அமைக்கலாம்.

உபரியாகக் கிடைக்கக் கூடிய பசுந்தீவனத்தின் அளவு, வளர்க்கும் கால்நடைகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைப் பொறுத்து பதனக் குழிகளின் (சைலோவின்) அளவுகளைத் தீர்மானிக்க வேண்டும். பதனக் குழியை நீர்புகாத மேட்டுப்பகுதியில் அமைக்க வேண்டும். பக்கவாட்டில் மண் சரிவு ஏற்படக்கூடாது. குழியின் ஆழம் விட்டத்தைப் போல இருமடங்கு இருக்க வேண்டும்.

### கோபுரப் பதனக் குழி

நிலமட்டத்தின் மேல் உயரமாக குதிர் போல காங்கிரீட் அமைப்பாக இது

எழுப்பப்படுகிறது. பெரிய அளவிலான பண்ணைக்கே இது ஏற்றது. இம்முறையில் நல்ல தரமான தீவன ஊறுகாய் தயாரிக்கலாம். ஆனால் செலவு அதிகமாகும்.

## சர்வீப் பதனக்குழி

ஒரு பக்கத்திலிருந்து மறுபக்கம் வரை சாய்வாக இருக்கும் வண்ணம் வெட்டி அமைக்கப்படுகிறது. தீவன ஊறுகாயை தயாரிக்க பசுந்தீவனத்தை எளிதாகக் கீழே இறக்கவும், தயார் ஆன தீவன ஊறுகாயை எளிதாக வெளியே எடுக்கவும் ஏற்றமுறை.

## பால்தீன் பைகள்

சுமார் 90 செ.மீ. அகலம், 1மீ. உயரம் மற்றும் 600 காஜ் தடிமன் கொண்ட பால்தீன் பை ஒன்றை 12.5 கிலோ தீவன ஊறுகாய் தயாரிக்க பயன்படுத்தலாம். இதைவிட 20-30 செ.மீ. உயரம் குறைவாகக் கொண்ட கோணிப்பைகளையும் உபயோகிக்கலாம். ஆனால், இவற்றில் ஓட்டை, விழுந்து விடாமல் தொடர்ந்து கவனித்து வர வேண்டும்.

## பதனத்தானைப் (சைலேஜ்)

### பயன்படுத்தும் முறை

பசுந்தீவனம் குறைவாக அல்லது தரம் குறைந்த தீவனம் கிடைக்கும் காலங்களில், அவற்றுடன் சேர்த்து பதனத்தானை தீவனம் பயன்படுத்தலாம். இதனால் கால்நடைகளில் உற்பத்தி பாதிக்காமல் கவனித்துக் கொள்ளலாம். ஒரு நாளைக்கு தேவையான பதனத்தானை அளவைத் தான் பதனத்தானிலிருந்து வெளியே எடுக்க வேண்டும். காற்றோட்டத்தில் வைக்கப்படும் பதனத்தானை விரைவில் கெட்டு விட வாய்ப்புண்டு. பொதுவாக, கால்நடைகளுக்கு அளிக்கப்படும் நார்த்தீவனத்தில் 20 - 30 சதவிகிதம் வரை பதனத்தானை அளிக்கலாம்.

பூஞ்சை பாதித்த பதனத்தானை (சைலேஜை ) கால்நடைகளுக்கு அளிக்கக் கூடாது. அதிக புளிப்புச் சுவையுடன் உள்ள பதனத்தானை ஆடுகளுக்குக் கொடுக்கக் கூடாது. நாளொன்றிற்கு கால்நடைகளுக்குத் தேவைப்படும் பதனத்தானின் அளவு பின்வருமாறு

கறவை மாடு	-	15 - 20	கிலோ
கிடா	-	5 - 8	கிலோ
வளர்ந்த கன்று	-	4 - 5	கிலோ
வளர்ந்த ஆடு	-	200 - 300	கிராம்

## பதனத்தானின் தரத்தை உயர்த்தும் வழிமுறைகள்

- ❖ சோடியம் மெட்டா பைசல்பைட், கந்தக அமிலம், ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் அல்லது லேக்டிக் அமிலம் ஆகியவற்றைக் கலந்து பதனத்தானை தயாரிப்பதால் அதன் தரம் உயரும்.
- ❖ மாவுச்சத்து மிக்க மக்காச்சோள மாவு, சோள மாவு, உருளைக் கிழங்கு மற்றும் பழக்கழிவுகள் போன்றவற்றை பயறு வகைத் தீவனங்களைக் கொண்ட பதனத்தானை தயாரிக்கும் சமயம் உபயோகிக்கலாம்.
- ❖ பதனத்தானை தயாரிக்கும் பொழுது 0.5-1.0 சதவிகித அளவில் சண்ணாம்பைச் சேர்த்தால் பதனத்தானின் தரம் உயரும்.
- ❖ புரதச் சத்து மிகுந்த இலைகளையும் பிற புல்வகைகளுடன் இணைத்து பதனத்தானை (சைலேஜ்) தயாரிக்கலாம். சுபாபுல் (சவுண்டல்) மர இலைகளில் பதனத்தானை தயாரிக்கும் பொழுது அதில் உள்ள மைமோசின் நஞ்சின் வீரியம் 40 முதல் 70 சதவிகிதம் வரை குறைக்கப்படுகின்றது.





# ஆடுகளின் பல்வேறு பருவங்களில் தீவனம் அளிக்கும் முறைகள்

மருத்துவர் **வ. குமரவேல்**  
முனைவர் **ச. செந்தூர்குமார்**

வேளாண் அறிவியல் நிலையம்  
குன்றக்குடி, சிவகங்கை மாவட்டம் - 630 206  
அலைபேசி : 96986 57555

ஆடு வளர்ப்பு தொழில் நில மற்றவர்  
களில் தொடங்கி பெரிய  
பண்ணையாளர்கள் வரை மேற்கொள்ளக்  
கூடிய ஓர் எளிய தொழிலாகும். ஆடு வளர்ப்பில்  
இலாபம் அதிகரிக்க தீவன மேலாண்மை  
மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. உற்பத்தி  
செலவில் 65 - 70 சதவீதம் தீவனத்திற்காக  
மட்டும் செலவிட நேரிடுகிறது. ஆகையால்,  
தீவனத்திற்கு அதிக முக்கியத்துவம் தர  
வேண்டும். ஆடுகளின் வயது, உற்பத்தித்  
திறன், அதன் பல்வேறு பருவங்களின்  
வளர்ச்சி வீதம் போன்றவைகளை கருத்தில்  
கொண்டு ஊட்டச்சத்துகளின் தேவைக்கேற்ப  
தீவனத்தில் மாற்றம் செய்து சரிவிகித  
தீவனம் அளிக்கும் பொழுது உற்பத்தி  
செலவு குறைந்து ஆடு வளர்பினால் இலாபம்  
அடையலாம்.

## ஆடுகளுக்கு தேவையான ஊட்டச்சத்துக்கள்

ஆடுகளின் வளர்ச்சி மற்றும்  
உற்பத்திக்கு எரிசக்தி, புரதச்சத்து,  
நார்ச்சத்து, கொழுப்புச்சத்து, உயிர்ச்சத்து,

தாது உப்புக்கள் மற்றும் தண்ணீர் மிக  
முக்கியமானவையாகும்.

ஆடுகளின் வளர்ப்பு முறைக்கேற்ப  
அதன் வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தி  
வேறுபடுகிறது. உதாரணமாக, மேய்ச்சல்  
முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு  
தேவையான அளவிற்கு புரதச் சத்துக்கள்,  
தாது உப்புக்கள் மற்றும் உயிர்ச் சத்துக்கள்  
கிடைப்பதில்லை. ஆகையால், வளர்ச்சி  
மற்றும் உற்பத்தி குறைகிறது. கொட்டில்  
முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு  
பசுந்தீவனங்கள், உலர் தீவனங்கள், மர  
இலைகள் மற்றும் அடர் தீவனம் 150 -  
200 கிராம் அளவில் கொடுக்கும் பொழுது  
வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தி அதிகரிக்கிறது.

பொதுவாக, ஆடுகள் அதன் உடல்  
எடையில் 3 - 5 சதவிகிதம் வரை உலர்  
பொருளைக் கொண்ட தீவன அளவினை  
உட்கொள்ளக்கூடியவை.

ஆடுகளின் வளர்ச்சி மற்றும் உற்பத்தித்  
திறன் அதன் வயது மற்றும் பருவத்திற்கு  
ஏற்றவாறு மாறுபடுகிறது. அதற்கேற்றவாறு



தீவனத்தின் அளவும், ஊட்டச்சத்துக்களின் தேவையும் வேறுபடுகிறது. ஆகையால், ஆடுகளின் பருவத்திற்கு ஏற்றவாறு தீவனத்தின் அளவிலும் ஊட்டச்சத்திலும் மாற்றம் செய்து அளிக்கும் பொழுது, உற்பத்தித் திறன் மேம்படுவதோடு தீவனச் செலவினையும் குறைத்து பண்ணையை இலாபகரமாக நடத்தலாம்.

### ஆடுகளின் பல்வேறு பருவங்கள் என்பது

- ❖ பிறந்த குட்டிகள்
  - ❖ தாயுடன் உள்ள குட்டிகள்
  - ❖ தாய் இல்லா குட்டிகள்
- ❖ வளரும் பருவக் குட்டிகள்
- ❖ பருவமடைந்த பெட்டை ஆடுகள்
- ❖ சினை ஆடுகள்
- ❖ தாய் ஆடுகள்
- ❖ பால் வற்றிய ஆடுகள்
- ❖ இனப்பெருக்கத்திற்கான கிடாக்கள்
- ❖ இறைச்சிக்கான கிடாக்குட்டிகள்

ஆடுகளுக்கு பசுந்தீவனம், உலர் தீவனத்திலிருந்து உடல் பராமரிப்பு மற்றும் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சத்துக்கள் கிடைத்த போதிலும், சிறந்த உற்பத்திக்கு தேவையான கூடுதல் சத்துக்களைப் பெற அடர் தீவனத்தையும் அளிக்க வேண்டும்.

ஆடுகளுக்கான அடர் தீவனம் தயாரிக்கும் பொழுது முக்கிய கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியது அதன் வயது, பருவம் மற்றும் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவாறு இருக்க வேண்டும். மேலும், 14 - 18 சதவீதம் புரதமும், 65 - 75 சதவீதம் மொத்த செரிமான சத்துக்களும் கொண்டவாறு அருகாமையில் கிடைக்கும் மூலப் பொருட்களை கொண்டு குறைந்த செலவில் தயாரித்தல் வேண்டும்.

### அடர் தீவனத்திற்கான மூலப்பொருட்கள்

- ❖ எரி சக்தி மிக்கவை : மக்காச்சோளம், வெள்ளைச் சோளம், அரிசிக்குருளை, மரவள்ளிக் கிழங்கு மாவு, சர்க்கரை ஆலைக் கழிவு
- ❖ புரதச் சத்து மிக்கவை : கடலைப் பிண்ணாக்கு, எள் பிண்ணாக்கு, சோயா பிண்ணாக்கு, தேங்காய் பிண்ணாக்கு, பருத்திக்கொட்டை பிண்ணாக்கு
- ❖ எரி சக்தி மற்றும் குறைந்த புரதச்சத்து உள்ள வேளாண் உபபொருட்கள் : அரிசி, கோதுமை தவுடு, உளுந்து நொய், பாசிப்பயறு நொய், துவரம் பொட்டு தூசு, கருவேல மரக்காய்கள், மரவள்ளிக்கிழங்கு திப்பி

❖ தாது உப்புக்கலவை

❖ சமையல் உப்பு

## அடர்தீவனத்தில் இருக்க வேண்டிய சத்துக்கள்

❖ ஆரம்பகால குட்டித் தீவனம் : புரதம் - 18 சதவீதம், எரிசக்தி - 75 சதவீதம்

❖ வளரும் பருவ ஆடுகள் : புரதம் - 16 சதவீதம், எரிசக்தி - 70 சதவீதம்

❖ வளர்ந்த ஆடுகளுக்கான தீவனம் : புரதம் - 14 சதவீதம், எரிசக்தி - 65 சதவீதம்

## பிறந்த குட்டிகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

❖ சீம்பால் முதல் மூன்று நாட்களுக்கு கட்டாயம் கொடுக்க வேண்டும்.

❖ சீம்பால் ஒரு நாளைக்கு 100 மில்லி ஒரு கிலோ எடைக்கு என்ற அளவில் கொடுக்க வேண்டும்.

❖ ஒரு நாளைக்கு 0.7 - 0.9 லி. தாய்ப்பால் (அ) புட்டிப்பால் முதல் இரு வாரத்திற்கு 3 - 5 முறை கொடுக்க வேண்டும். 3 வாரத்திற்கு மேல் பால் மறக்கடிக்கப்படும் காலம் (3 மாதம்) வரை காலை மற்றும் மாலை என இரு வேளைகளில் மட்டும் பால் அருந்த அனுமதிக்க வேண்டும்.

❖ மூன்று குட்டிகள் இருப்பின் இரண்டு குட்டிகள் பாலருந்திய பின் மூன்றாவது குட்டியை பாலருந்த விட வேண்டும். தேவை ஏற்படின் பாலை கறந்து புட்டி மூலமகவோ பாத்திரத்திலோ பாலருந்த பழக்கி விடலாம்.

❖ 3 - 4 வாரங்களில் ஆரம்ப கால குட்டி தீவனத்தை கொடுத்து பழக்க

வேண்டும். அளவை சிறிது சிறிதாக அதிகரிக்க வேண்டும். செரிமானமின்மை, வயிற்றுப்போக்கு ஏற்படாதவாறு கவனம் கொள்ள வேண்டும்.

❖ இளம் புல், தளிர் இலைகளை 3 - 4 வார வயதில் அளிக்கத் தொடங்கலாம். உண்ண பழகியவுடன் அளவை சிறிது சிறிதாக அதிகரிக்கலாம்.

❖ மூன்று மாத வயதில் பால் முற்றிலுமாக நிறுத்தப்பட வேண்டும்.

## வளரும் பருவக் குட்டிகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

❖ 3 முதல் 4 மாத வயது வரை வேலிமசால், கினியாபுல், கோ-4, அகத்தி போன்ற பசுந்தீவனங்களை நாளொன்றிற்கு ஒரு கிலோ வீதம் கொடுக்கலாம். பின்னர் அளவினை அதிகரித்து 6 மாத வயது வரை 2 கிலோ வீதம் அளிக்கலாம். 6 - 9 மாதம் வரை 3 கிலோ வீதம் அளிக்கலாம்.

❖ அடர் தீவனம் நாளொன்றிற்கு 3 - 4 மாதம் வரை 50 கிராம், 5 - 6 மாதத்தில் - 100 கிராம், 7-9 மாதத்தில் 200 கிராம் வீதம் அளிக்கலாம்.

## பருவமடைந்த வட்டை ஆடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

❖ பத்து மாதம் முதல் ஒரு வருட வயதில் பெட்டை ஆடுகள் பருவமடைகின்றன. இப்பருவத்தில் இனவிருத்திக்கென தேர்வு செய்து பெட்டைகளை பிரித்து தீவனம் அளிக்க வேண்டும்.

❖ பருவ காலம் தொடங்குவதற்கு முன் கூடுதலான ஊட்டச்சத்து தீவனங்களை கொடுப்பதால் பருவ அறிகுறிகள், கருத்தறிக்கும் தன்மை





போன்றவை சிறப்பாக வெளிப்பட்டு இரட்டை குட்டிகள் போடும் சதவீதமும் அதிகரிக்கிறது. இதனை செழுமைப் படுத்துதல் எனக் கூறப்படுகிறது.

- ❖ நாளொன்றிற்கு பசுந்தீவனம் 3 - 4 கிலோ, உலர் தீவனம் 1 கிலோ, அடர் தீவனம் 250 கிராம் என்ற அளவில் அளித்து செழுமைப்படுத்த வேண்டும்.

### சீனை ஆடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

- ❖ சினை உறுதி செய்யப்பட்ட ஆடுகளை தனியாக பிரித்து வைத்து தீவனம் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ முதல் 3 மாதங்களை விட கடைசி 2 மாதங்களில் கருவின் வளர்ச்சி வேகமாக இருக்கும். ஆகையால், இக்காலங்களில் வழக்கமான அளவைக் காட்டிலும் 1 - 2 மடங்கு அதிக தீவனம் அளிக்க வேண்டும். அவ்வாறு கூடுதல் சத்துக்களினால் குட்டிகளில் சிறந்த பிறப்பு எடை, குட்டிகளில் குறைந்த இறப்பு விகிதம், தாய் ஆடுகளில் சிறந்த பால் சுரப்பு அதன் மூலம் குட்டிகளின் வளர்ச்சி வேகம் அதிகரித்தல் போன்ற நன்மைகள் ஏற்படுகின்றன.
- ❖ முதல் 3 மாதங்களுக்கு பெட்டை ஆடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் தீவனத்தை



அளிக்கலாம். அதாவது பசுந்தீவனம் 3 - 4 கிலோ, உலர் தீவனம் 1 கிலோ, அடர் தீவனம் 250 கிராம். சினைபின் 4 மற்றும் 5-ம் மாதங்களில் அளவினை அதிகரித்து பசுந்தீவனம் 5 - 6 கிலோ, உலர் தீவனம் 1 கிலோ, அடர் தீவனம் 350 - 400 கிராம் அளிக்கலாம். இதனை 2 - 3 வேளைகளில் பிரித்து அளிக்க வேண்டும்.

- ❖ சுத்தமான குடிநீர் மற்றும் தாது உப்புக்கள் எப்போதும் கிடைக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ குட்டி ஈனும் தருவாயில் அல்லது குட்டி ஈன்ற பின் தானியங்களின் அளவை குறைத்து கொண்டு உலர் தீவனத்தை தேவையான அளவு கொடுக்கலாம்.

### தாய் ஆடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

- ❖ குட்டி ஈன்ற உடன் நல்ல சுத்தமான சுட வைத்து ஆர வைத்த வெதுவெதுப்பான குடி தண்ணீர் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ குட்டி ஈன்ற பின் மெதுவாக தீவன அளவைக்கூட்ட வேண்டும், ஒரு நாளைக்கு தேவையான தீவனத்தை 6 - 7 தடவையாக பிரித்துக் கொடுக்க வேண்டும்.

- ❖ எளிதில் செரிமானம் ஆகக்கூடியதாகவும், நார்ச் சத்து மிகுந்த தீவனத்தையும் அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ பால் உற்பத்திக்கு கூடுதல் சத்துக்கள் தேவைபடுவதால் பால் கொடுக்கும் 3 மாதங்களுக்கு தீவன அளவினை அதிகரித்து நாளொன்றிற்கு பசுந்தீவனம் 5 - 6 கிலோ, உலர் தீவனம் 1 கிலோ, அடர் தீவனம் 400 - 500 கிராம் என்ற அளவில் அளிக்க வேண்டும்.

### பால் வற்றிய ஆடுகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

- ❖ வெற்று ஆடுகளை தனியாக பிரித்து வைத்து தீவனம் அளிக்க வேண்டும். இக்காலகட்டத்தில் சத்து குறைவான தீவனங்களை அளித்து தீவனச் செலவினைக் குறைக்கலாம். மேய்ச்சல் முறையில் வளர்க்கப்படும் ஆடுகளுக்கு கூடுதல் தீவனம் தேவைப்படாது.
- ❖ ஆனால், வெற்று ஆடுகள் சினையாவதற்கு முன்னர், முந்தின சினைக்காலம் மற்றும் பால் உற்பத்திக் காலத்தில் ஏற்பட்ட அழுத்தங்களிலிருந்து விடுப்பட்டு உடல் தேறுவதற்கு ஏதுவாக தீவன அளவில் மாற்றம் செய்து செழுமைப்படுத்த வேண்டும். இதனால் சினை ஏற்படும் திறன் அதிகரிப்பதுடன் இரட்டைக் குட்டி, மூன்று குட்டிகள் ஈனுவதற்கு வேண்டிய கருமுட்டைகள் உற்பத்தியாகி அதிக அளவில் குட்டி ஈனும் திறன் ஆடுகளில் உண்டாகிறது.

### இனப்பெருக்கத்திற்கான கிடாக்களுக்கான தீவன மேலாண்மை

- ❖ கிடாக்கள் இனவிருத்திக்கேற்ற உடல் அமைப்புடன் பராமரிக்கத் தேவையான

அளவுகளில் சத்துமிக்கத் தீவனங்களை அளிக்கவேண்டும்.

- ❖ உடல் பருத்து அதிக கொழுப்பு சேர்ந்திருந்தால் கிடாக்களுக்கு இனச்சேர்க்கையில் நாட்டம் இருக்காது. அதேசமயம் உடல் மெலிந்து காணப்பட்டாலும் இனச்சேர்க்கைக்கு கூடுதலாக பயன்படுத்த இயலாது.
- ❖ சிறப்பான உடலமைப்பைப் பராமரிக்க உடற்பயிற்சி மிகவும் அவசியமாதலால், கொட்டகையினைச் சுற்றியுள்ள படலில் திறந்தவெளி அமைப்பில் கிடாக்களை உலவ விட வேண்டும்.

### ஓறைச்சீக்கான கிடாக்குட்டிகளுக்கான தீவன மேலாண்மை

- ❖ மூன்று வயதுடைய கிடாக்குட்டிகளை தாயிடமிருந்து பிரித்து தீவனம் அளிக்கலாம்.
- ❖ தாது உப்புக் கட்டிகளை கொட்டகையினுள் தொங்கவிட வேண்டும்.
- ❖ பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒருமுறை எடை போடும் கருவிக் கொண்டு உடல் எடையை கண்காணித்து பசுந்தீவனம், உலர்தீவனம் மற்றும் அடர் தீவனங்களை அளிக்க வேண்டும்.

இவ்வாறாக ஆடுகளை அவற்றின் வயது மற்றும் உற்பத்தித் திறனுக்கு ஏற்றவாறு தீவனத்தின் அளவிலும் ஊட்டச்சத்திலும் மாற்றம் செய்து சரிவிகித தீவனம் அளிக்கும் போது ஆடுகளின் உற்பத்தித் திறன் அதிகரித்து இலாபமும் அதிகரிக்கும் என்பது திண்ணம்.



# தூக்கி எறியப்படுகிற முந்திரி பழங்களிலும் இலாபம் ஈட்டலாம்

முனைவர் ச. கண்ணன்  
முனைவர் டி. பாலசுப்பிரமணியன்

வேளாண் அறிவியல் நிலையம்  
கடலூர் மாவட்டம் - 606 601  
அலைபேசி : 9787976407

முந்திரி நம் நாட்டிற்கு அதிக அந்நிய செலாவணியை ஈட்டித் தந்து நமது பொருளாதாரத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்ற ஒரு பண்ப்பயிராகும். இந்தியாவில் ஆரம்பத்தில் முந்திரி மரம் மண் அரிப்பைத் தடுப்பதற்காக புகுத்தப்பட்டாலும், ஒரு முக்கிய பண்ப்பயிராக மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் முதன்முதலில் பயிர் செய்யப்பட்டு பின்னர் கிழக்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கும் பரவியது. தமிழ்நாடு முழுவதும் 77 சதவிகிதம் மொத்த நிலப்பரப்பில் முந்திரி சாகுபடியின் சராசரி பங்காகவும், முந்திரிக்கு மிக அதிகமான தேவை இருப்பதால் தமிழ்நாட்டில் முந்திரி பயிரிடுவதில் விவசாயிகள் மிகவும் ஆர்வம் காட்டுகின்றனர். தமிழ்நாட்டில் உள்ள கடலூர் மாவட்டத்தில் 33,000 ஏக்கர் அளவில் முந்திரி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இதனை கருத்தில் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப்

பல்கலைக்கழகத்தின் விருத்தாசலம், மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து நான்கு உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. விஆர்ஐ 1, விஆர்ஐ 2, விஆர்ஐ 3 மற்றும் விஆர்ஐ. 4.

பொதுவாக முந்திரி பழங்கள், கொட்டைகளை விட 8 - 10 மடங்கு அதிக எடையுடையதாக இருக்கும். ஒரு பழத்தின் எடை 50 - 100 கிராம் அளவுடையதாக இருக்கும். நன்கு பழுத்த பழங்கள் மஞ்சள் அல்லது சிவப்பு நிறமுடையதாக இருக்கும். முந்திரி பழங்கள் அதிக சாறு கொண்டவை. பழங்களில் 80 முதல் 85 சதவிகிதம் சாரும், சாற்றில் 10 சதவிகிதம் சர்க்கரையும் உள்ளன. இப்பழங்களில் உயிர்ச்சத்து 'சி' மற்ற பழங்களைவிட ஐந்து மடங்கு அதிகமாக உள்ளது. மேலும், முந்திரி பழங்களில் அதிக அளவு ஈரப்பதம் இருப்பதால்



விரைவில் அழுகிப் போய் விடுகின்றன. நமது நாட்டில் உற்பத்தியாகும் முந்திரி பழங்கள் தற்போது முறையாக உபயோகப்படுத்தப் படுவதில்லை. 5,73,000 டன் முந்திரி தூக்கி எறியப்படுகிறது. இதனை சரியான முறையில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக வருவாய் பெறலாம். முந்திரி பழங்களை கொண்டு மதிப்புக்கூட்டுதல் மூலம் முந்திரிப் பழச்சாறு (Juice), பழப்பாகு (Jam), ஊறுகாய் (Pickles), பழ இனிப்பு துண்டுகள் (Candy), பழ வினிகர் (Vinegar) ஆகிய மதிப்பூட்டிய பொருட்கள் தயாரிக்கலாம். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் விருத்தாசலம், வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்திலிருந்து முந்திரி பழங்களிலிருந்து பல மதிப்பூட்டிய பொருட்கள் தயாரிப்பதற்கான தொழில் நுட்பங்கள் வழங்கப்படுகின்றன.

### மதிப்பூட்டிய பொருட்கள் தயாரிக்க பழங்களை சேகரிக்கும் போது கவனிக்க வேண்டியவை

- ❖ நன்கு பழுத்த, கெட்டியான பழங்களை சேகரிக்க வேண்டும்.
- ❖ கீழே விழுந்துள்ள பழங்களை சேகரிக்கும் போது, அடிபடாத நல்ல பழங்களை எடுக்க வேண்டும்.
- ❖ நன்கு பழுத்த பழங்களை மரங்களிலிருந்து பறித்தும் உபயோகிக்கலாம்.

சேகரித்த பழங்களை தரம் பிரித்து, தண்ணீரில் கழுவிய பின் உபயோகிக்கலாம். முந்திரி பழங்களை சேமிப்பான்கள் அடங்கிய கரைசலில் 5 நிமிடம் நனைத்து பின் அவைகளை மூங்கில் கூடைகளில் காற்றோட்டத்துடன் அடுக்கி வைப்பதன்



மூலம் நல்ல முறையில் 24 மணி நேரத்திற்கு சேமிக்க இயலும். சேமிப்பான்கள் அடங்கிய கரைசல் என்பது 1 சதவிகிதம் பொட்டாசியம் மெட்டாபைசல்பைட் 1 சதவிகிதம் சோடியம் பென்சோவேட் மற்றும் 0.1 சதவிகிதம் சிட்ரிக் அமிலம் ஆகியவற்றைக் கொண்டதாகும்.

### முந்திரி பழச்சாறு (Juice)

#### தேவையான பொருட்கள்

முந்திரி பழம்	- 2 கிலோ
சர்க்கரை	- 1 கிலோ
சிட்ரிக் அமிலம்	- 20 கிராம்
சோடியம் பென்சோவேட்	- 10 கிராம்

முந்திரி பழங்களிலிருந்து பழச் சாற்றினைப் பிழிந்து மெல்லிய துணியில் வடிகட்ட வேண்டும். முக்கால் லிட்டர் தண்ணீர் எடுத்துக் கொண்டு அதில் 1 கிலோ சர்க்கரையை கலக்கி 5 நிமிடம் கொதிக்க வைக்கவும். இத்துடன் 20 கிராம் சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து நன்கு கலக்கி ஆற வைக்கவும். இதனை 1 லிட்டர் முந்திரி பழச்சாறுடன் கலக்கவும். இப்பழச்சாறை பாதுகாக்க சோடியம் பென்சோவேட் 10 கிராம் எடுத்துக் கொண்டு 5 மி.லி. தண்ணீரில் கலக்கி தயாரித்து வைத்துள்ள பழச்சாற்றுடன்

கலக்கவும். பின் சுத்தமான பாட்டில்களில் பாதுகாக்கவும். இந்த தயாரிப்பின் மூலம் ரூ. 30/- நிகர லாபமாக பெறலாம்.

## முந்திரி பழஜாம் (Jam)

### தேவையான பொருட்கள்

முந்திரிபழம்	-	1 கிலோ
சர்க்கரை	-	750 கிராம்
சிட்ரிக் அமிலம்	-	5 கிராம்

முந்திரி பழங்களை 2 சத உப்பு கரைசலில் 3 நாட்கள் ஊற வைக்க வேண்டும். பின் இப்பழங்களை வெதுவெதுப்பான நீரில் நன்கு கழுவ வேண்டும். பின்னர் 0.7 - 1.05 கிலோ ஆவி அழுத்தத்தில் 10 முதல் 15 நிமிடங்கள் நீராவியில் வேக வைக்க வேண்டும். பழங்கள் நன்கு கூழாகிய பின் ஒரு கிலோவிற்கு 750 கிராம் சர்க்கரை சேர்த்து வேக வைக்க வேண்டும். சுமார் 105° செ. வெப்பம் வரையிலோ (அல்லது) பழக்கூழ் பதத்திற்கு வரும் வரையிலோ வேக வைத்து முடிவு நிலையில் சிறிதளவு சிட்ரிக் அமிலம் சேர்க்க வேண்டும். பின்னர் இவைகளை பாட்டில்களில் பதப்படுத்தி சேமித்து வைக்கலாம். இவ்வாறு செய்யப்பட்ட முந்திரிப் பழக் கூழ், முந்திரிப் பழத்தின் நிறமும், மணமும் உடையதாக இருக்கும். பழக்கூழ் சுவையாகவும் உயிர்ச்சத்து "சி" நிறைந்ததாகவும் விளங்குகிறது.

## முந்திரி பழ இனிப்புத் துண்டுகள்

### தேவையான பொருட்கள்

முந்திரி பழம்	-	1 கிலோ
சர்க்கரை	-	1 கிலோ
சிட்ரிக் அமிலம்	-	1 கிராம்
பொட்டாசியம் மெட்டா பைசல்பைடு	-	4 சிட்டிகை



பழங்களை கழுவின பின் 2 சதவிகித உப்புக் கரைசலில் ஊற வைக்க வேண்டும். மறுநாள் உப்புக் கரைசலின் அடர்த்தியை 2 சதவிகிதமாக்க வேண்டும். இது போல், 5 நாட்களில் உப்புக் கரைசலின் அடர்த்தி 10 சதவிகிதம் வரும்வரை செய்ய வேண்டும். இத்தருணத்தில் உப்பு கரைசலை எடுத்துவிட்டு, பொட்டாசியம் மெட்டா பைசல்பைட் (625 மி.கி. / கிலோ) கலந்த கரைசலில் பழங்களை 3 நாட்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். பின் பழங்களை நன்கு கழுவி, கொதி நீரில் 5 நிமிடம் வைத்திருந்து பிறகு 0.35 கிலோ அழுத்தத்தில் 5 நிமிடம் வேக வைக்க வேண்டும். பின் பழங்களின் அனைத்து பக்கங்களிலும் முள் கரண்டியால் குத்திவிட வேண்டும். இப்பழங்களை 30° பிரிக்ஸ் கரைசல் தயாரிக்க 300 கிராம் சர்க்கரையை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து அதனுடன் 0.1 சத சிட்ரிக் அமிலம் சேர்த்து 10 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். இக்கரைசலை பழங்களின் கரைசலில் மூழ்கியிருக்குமாறு செய்ய வேண்டும்.

24 மணி நேரத்திற்கு பிறகு, பழங்களை எடுத்து விட்டு சர்க்கரை கரைசலுடன் 35° பிரிக்ஸ் வருமளவிற்கு சர்க்கரையைச் சேர்க்க வேண்டும். இக்கரைசலை 10 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைத்து, பழங்களின் மேல் மீண்டும் ஊற்ற வேண்டும். இரண்டு நாட்களுக்கொரு முறை இது போல் செய்து பிரிக்ஸ் அளவு 70° வரும்படி செய்ய வேண்டும். ஐந்து நாட்களுக்கு பிறகு பழங்களை சர்க்கரை பாகிலிருந்து எடுத்து நிழலில் காய வைத்து பாட்டில்களில் சேமிக்கலாம்.

## முந்திரி பழ டேபி புருட்டி

### தேவையான பொருட்கள்

முந்திரி பழம்	-	1 கிலோ
சர்க்கரை	-	750 கிராம்
சிட்ரிக் அமிலம்	-	5 கிராம்
பொட்டாசியம் மெட்டா பைசல்பைடு	-	4 சிட்டிகை

பழங்களை பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைடு கரைசலில் 2 - 3 நாட்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். 10 - 20 நிமிடங்களுக்கு வேக வைத்து பின் பழங்களை முள் கரண்டி கொண்டு குத்தி விட வேண்டும். 250 கிராம் சர்க்கரையுடன் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து பாகு காய்ச்ச வேண்டும். இந்தப் பாகில் இரண்டு சிட்டிகை சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் பொட்டாசியம் மெட்டாபை சல்பைடு சேர்க்க வேண்டும். சர்க்கரை பாகில் பழங்களை ஏழு நாட்கள் வைத்திருந்த பின் பழங்களை எடுத்து சிறு துண்டுகளாக்க வேண்டும். பழத்துண்டுகளை சர்க்கரை பாகில் 2 - 3 நாட்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். பின் பழத்துண்டுகளை வெளியில் எடுத்து நிழலில் காய வைத்து உபயோகிக்கலாம்.

## முந்திரி ஊறுகாய் (Pickles)

### தேவையான பொருட்கள்

முந்திரி பழம்	-	1 கிலோ
பெருங்காயம்	-	10 கிராம்
மிளகாய் தூள்	-	50 கிராம்
நல்லெண்ணெய்	-	½ லிட்டர்
கடுகு தூள்	-	15 கிராம்
சிட்ரிக் அமிலம்	-	5 கிராம்
வெந்தயத் தூள்	-	20 கிராம்
சோடியம் பென்சோயேட்	-	5 கிராம்
மஞ்சள்தூள்	-	5 கிராம்
உப்பு	-	1/4 கிலோ
பூண்டு	-	100 கிராம்
எலுமிச்சை சாறு	-	20 மி.லி.

முந்திரி பழத்தை உப்புடன் சேர்த்து 2 நாட்கள் ஊற வைக்கவும். இரண்டு நாள் கழித்து உப்பு தண்ணீரை வடிகட்டி முந்திரி பழத்தை பிரித்து வைக்க வேண்டும். கடுகு, வெந்தயம் மற்றும் பெருங்காயம் மூன்றையும் வறுத்து பொடியாக்கி கொள்ளவும். வாணலியில் எண்ணெய் ஊற்றி டோக்கியவுடன் கடுகு இட்டு தாளிக்கவும். அதன்பின் அரைத்து வைத்துள்ள தூள், மஞ்சள், மிளகாய்த்தூள் சேர்த்து 5 நிமிடம் வதக்கவும். இக்கலவையுடன் உப்பில் ஊறிய முந்திரி பழத்தையும், பூண்டையும் சேர்த்து 15 நிமிடம் கொதிக்க வைக்கவும். அடுப்பிலிருந்து இறக்கியபின் சோடியம் பென்சோயேட் சேர்த்து கலக்கவும். முந்திரி பழ ஊறுகாய் நன்கு ஆறிய பின் சுத்தமான பாட்டிலில் அடைத்து வைக்கவும்.

## முந்திரி பழ வினிகர்

### தேவையான பொருட்கள்

தெளிய வைக்காத பழச்சாறு	-	1 லிட்டர்
------------------------	---	-----------



சர்க்கரை - 158 கிராம்

மரவள்ளிக் கிழங்கு மாவு - 5 கிராம்

## தாய் வினிகர்

தாய் வினிகர் தயாரிக்க 10 மி.லி. இளநீருடன் ஒரு கிராம் ஈஸ்ட் சேர்த்து 12 மணி நேரம் வைத்திருக்க வேண்டும். இதனுடன் சர்க்கரை, வேக வைத்து ஆற வைத்த மரவள்ளிக் கிழங்கு மாவு சேர்த்து, பழச்சாறுடன் இக்கலவையை சேர்க்கவும். குறுகிய வாயுடைய பிளாஸ்டிக் பாட்டில்களில் பஞ்சு கொண்டு மூடி இக்கலவையை ஏழு நாட்கள் நொதிக்க வைக்க வேண்டும். பின் வடிகட்டி மூன்று பங்கு தாய் வினிகர் சேர்க்க வேண்டும். அகல வாயுடைய கண்ணாடி அல்லது மண் பாத்திரத்தில் இக்கலவையை வைத்து மெல்லிய துணி கொண்டு மூடி 15

நாட்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். தெளிந்த சாறை எவர்சில்வர் பாத்திரத்தில் வடிகட்டி 10 நிமிடம் கொதிக்க வைத்து பாட்டில்களில் சேமிக்கவும். முந்திரி பழ வினிகரில் அமிலத்தன்மை 5.2 சதவிகிதம் இருக்கும்.

இவ்வாறு எளிதாகவும், விலை மலிவாகவும் கிடைக்கக்கூடிய முந்திரி பழத்தை பயன்படுத்தி விவசாயிகள் தொழில் முனைவோராக ஆகலாம். மேலே கூறிய மதிப்பூட்டப் பொருட்களை தயார் செய்வதன் மூலம் விவசாயிகள் தங்கள் உடல் ஆரோக்கியத்தை பெறுவதோடு மட்டுமல்லாமல் முந்திரி பழங்களின் வாழ்நாளையும், பொருளாதாரத்தையும் மேம்படுத்திக் கொள்ளலாம்.



## வெட்டிவேரின் சிறப்புகள்

பல்வகை இனத்தை சேர்ந்த வெட்டிவேர் எனும் தாவரம் பல்லாண்டு காலம் பலன் தரக்கூடியது. மருத்துவ குணம் நிறைந்த இந்த பயிர் 4 முதல் 5 அடி உயரம் வரை வளரக்கூடியது. இதன் வேர்கள் 2 முதல் 4 மீட்டர் ஆழம் வரை வளரக்கூடியது. பொதுவாக வெட்டிவேர் பயிர் வாசனை எண்ணெய் உற்பத்தியில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. கொத்து கொத்தாக வளரும் இப்பயிர்களின் வேர்களே எண்ணெய் உற்பத்திக்கு உதவுகிறது. வெட்டிவேர் எண்ணெயில் பென்சோயிக் அமிலம், வெட்டிவேரால் மற்றும் பர்.பியூரால் போன்ற வேதிப்பொருட்கள் அடங்கியுள்ளன. நறுமண மற்றும் வாசனை திரவிய உற்பத்தியில் மிக முக்கிய பங்குபெறும் இப்பயிரின் காய்ந்த வேர்கள் தலையணை, கூடைகள், பாய்கள் மற்றும் ஊதுபத்தி உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. நீர்வடிப்பகுதிகள் மற்றும் சரிவுகள் அதிகம் உள்ள பகுதிகளில் இப்பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் மண் அரிப்பினை தடுப்பதுடன் மண்ணின் பௌதீக தன்மையை மேம்படுத்துவதிலும் மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

உத்திர பிரதேசம், பஞ்சாப், ராஜஸ்தான், கேரளா, கர்நாடகா போன்ற மாநிலங்களில் வெட்டிவேர் பயிர் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. சர்வதேச சந்தையில் வெட்டிவேர் எண்ணெய்க்கு அதிக வரவேற்பு உள்ளதால் இப்பயிரை சாகுபடி செய்து பயன்பெறலாம்.

**நன்றி : வேளாண் அறிவியல் நிலையம்**

272, பெருமாள் நகர், புதுவள்ளியம்பாளையம் ரோடு, கலிங்கியம் அஞ்சல் கோபிசெட்டிபாளையம், ஈரோடு - 633 453. தொலைபேசி : 04285 - 241626



## தொகுப்பு செயல்விளக்கத்தின் மூலம் நிலக்கடலை சாகுபடியில் வெற்றி கண்ட விவசாயி

திரு. பி. ஞானசேகர் M.Sc, DCA, MSW.,  
சின்னம்பள்ளி (அஞ்சல்), பென்னாகரம் வட்டம்,  
தருமபுரி மாவட்டம். அலைபேசி : 63822 26253

தருமபுரி மாவட்டத்தில் நிலக்கடலை பாலக்கோடு, பென்னாகரம், மொரப்பூர் மற்றும் அருர் பகுதிகளில் அதிகமாக சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. தருமபுரி மாவட்டத்தில் சுமார் 5900 ஏக்கர் பரப்பளவில் நிலக்கடலை காறிப் மற்றும் இரபி பருவத்தில் பயிரிடப்படுகின்றது. தொகுப்பு செயல் விளக்கத்தின் மூலம் நிலக்கடலை சாகுபடி செய்து வெற்றிக் கண்ட விவசாயி திரு.பி.ஞானசேகர் அவர்கள் M.Sc, படித்து விட்டு 15 ஆண்டுகளாக விவசாயம் செய்து வருகின்றார். மேலும், கூட்டு பண்ணைய திட்டம், உழவர் உற்பத்தியாளர் குழு ஆகியவற்றில் இயக்குநர் மற்றும் பொருளாளராக இருக்கிறார். இவர் 5 ஏக்கர் நிலம், 30 செம்மறி ஆடுகள், 5 வெள்ளாடுகள், 5 மாடுகள் மற்றும் 100 கோழிகளும் வைத்துள்ளார். வயலில் நெல், கேழ்வரகு, சாமை, வாழை, மக்காச் சோளம், மா, வேலிமசால், அகத்தி மற்றும்

மரவள்ளி ஆகிய பயிர்களை இயற்கை முறையில் சாகுபடி செய்து வருகின்றார். மேலும், இவர் வீட்டில் உள்ள காய்கறி கழிவுகள் மற்றும் பயிர்களின் கழிவுகளை கொண்டு மண்புழு உரம் தயாரித்து பயிர்களுக்கு இட்டு பயிர்க் கழிவுகளை செம்மையாக உபயோகப்படுத்தி வருகின்றார். இவர் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் தொகுப்பு செயல் விளக்கத்தின் மூலம் டி.எம்.வி 13 இரகத்தினை பயிரிட்டு நல்ல விளைச்சல் பெற்றுள்ளார். இதன் வயது 100 - 105 நாட்கள் ஆகும். நிலக்கடலை வைகாசி பட்டத்தில் பயிரிட்டார்.

நிலத்தை தயார் செய்வதற்கு உளி கலப்பைக் கொண்டு 0.50மீட்டர் இடைவெளியில் உழவு செய்து பின்பு கொக்கி கலப்பை (9 கலப்பை) மற்றும் ரோட்டவேட்டர் கொண்டு உழவு செய்யப்பட்டது. கடைசி உழவுக்கு முன் 5 டன் தொழுஉரம் மற்றும் 5 டன்



மண்புழுஉரம் இடப்பட்டது. பின்பு ஆட்களை கொண்டு 6 மீட்டர் நீளமும், 4 மீட்டர் அகலமும் கொண்ட பாத்திகள் அமைக்கப்பட்டது.

ஏக்கருக்கு 65 கிலோ விதையை விதைக்காக பயன்படுத்தினார். இதை குடோமோனஸ் ப்ளோரசன்ஸ் 10 கிராம் / கிலோ என்றளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்கப்பட்டது. மேலும், குடோமோனஸ் ப்ளோரசன்ஸ் மற்றும் டிரைகோடெர்மா விரிடியை தலா 5 கிலோ வீதம் எருவில் கலந்து மண்ணில் விதைப்பு செய்வதற்கு முன்பு இடப்பட்டது. 30 x 10 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைப்பு செய்யப்பட்டு ஏக்கருக்கு 1,33,333 செடிகள் பராமரிக்கப்பட்டது.

களை மேலாண்மை செய்ய இரண்டு கைக்களைகள் எடுக்கப்பட்டது. முதலாவது கைக்களை விதைத்த 20 நாளிலும், இரண்டாவது கைக்களை 45 வது நாளிலும் எடுக்கப்பட்டது. இரண்டாவது கைக்களையின் போது 250 கிலோ ஜிப்சம் போடப்பட்டு மண் அணைக்கப்பட்டது. 90 சதவிகிதம் மானாவாரி பயிராக விதைப்பு செய்யப்பட்டு பராமரிக்கப்பட்டது. ஒரே ஒரு தண்ணீர் மட்டும் அம்பு இறங்கும் சமயத்தில் பாய்ச்சப் பட்டது.

வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகள் அறிவுரைப்படி தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்டுள்ள நிலக்கடலை ரிச் ஏக்கருக்கு 2 கிலோவை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 50 சதவிகிதம் பூ பூக்கும் தருணத்திலும், அம்பு இறங்கும் பருவம் ஆகிய இரு பருவத்திலும்

கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்கப்பட்டது. இலைகள் உதிர்வது மற்றும் பழுப்பு நிறமாவது ஆகியவற்றை அறுவடைக்கான அறிகுறியாக கொண்டு ஒன்றிரண்டு செடிகளில் விதைகளின் நிறம் பரிசோதிக்கப்பட்டது. விதைகள் பழுப்பு அல்லது காப்பி நிறமானது அறிகுறியாக கொண்டு அறுவடை செய்யப்பட்டது. ஏக்கருக்கு 5 குவிண்டால் விளைச்சல் பெறப்பட்டது.

### வரவு செலவு

விவரம்	ஏக்கருக்கு (ரூ)
உழவு மற்றும் பாத்தி அமைப்பதற்கு	3,400
விதை (ரூ. 90 / கிலோ)	5,850
குடோமோனஸ் ப்ளோரசன்ஸ், நுண்ணூட்ட கலவை, ரைசோபியம் விதை நேர்த்தி	1,100
இரண்டு முறை கைக்களை எடுத்தல்	3,600
ஜிப்சம் (ரூ. 40 / கிலோ)	1,000
த.நா.வே.ப நிலக்கடலை ரிச்	600
அறுவடை கூலி	6,000
மொத்த செலவு	21,550
<b>வருமானம்</b>	
விளைச்சல் 6 குவிண்டால் மொத்த வருமானம் (ரூ.) (6500 x 6 குவிண்டால்)	39,000
நிகர இலாபம்	17,450
வரவு செலவு விகிதம்	1.80

முனைவர் **பி. அய்யாதுரை**, முனைவர் **மா.அ. வெண்ணிலா**, முனைவர் **மா.ச. சண்முகம்**  
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி - 636 809  
தருமபுரி மாவட்டம். அலைபேசி : 99949 29198







கேள்வி : நீடித்த நிலையான கரும்பு சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள் தேவை?

திரு.பெ.இராமசாமி, த./பெ. பெரியசாமி, ஐதலாவு, பனந்தோப்பு, பாலக்கோடு, தருமபுரி - 636 806.

- ❖ குழித்தட்டுகளில் ஒற்றை பரு நாற்றுக்களை வளர்த்தல்
- ❖ நிழல்வலை கூடாரத்தில் நாற்றுக்களை நல்ல வளர்ச்சி இருக்குமாறு உற்பத்தி செய்தல்
- ❖ 25-35 வயதுடைய நாற்றுக்களை நடவு செய்தல்
- ❖ அதிக இடைவெளியில் (வரிசைக்கு வரிசை 150 செ.மீ செடிக்கு செடி 60 செ.மீ.) நடவு செய்வதன் மூலம் அதிக சூரிய ஒளி படுவதால் தூர் வெடிப்பு ஒரே சமயத்தில் நடைபெறுவதோடு மட்டுமல்லாமல் நல்ல வளர்ச்சியும் இருக்கும்
- ❖ ஊடுபயிர் (உளுந்து, பச்சைபயறு மற்றும் சோயாபீன்ஸ்) சாகுபடி செய்வதன் மூலம் களைகளை கட்டுப்படுத்துவதோடு மட்டுமல்லாமல் கூடுதல் வருமானமும் பெறலாம்
- ❖ உழவுக்கு பிந்திய தொழில்நுட்பங்கள் ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம், ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மையை கடைப்பிடித்தல்

முனைவர். **ப. அய்யாதுரை**, உதவி பேராசிரியர் (உழவியல்)

வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி - 636 809. அலைபேசி : 99949 29198

கேள்வி : சொட்டுநீர் பாசனத்தின் மூலமாக கொடுக்க தகுந்த போட்டாஸ் உரம் எது?

திரு. செல்வம், பாலவாடி, நல்லம்பள்ளி வட்டம். அலைபேசி : 9965818215

சல்பேட் ஆப் பெட்டாஷ் (00 : 00 : 50) என்ற உரத்தை செட்டு நீர் பாசனத்தின் மூலம் கொடுக்கப் பயன்படுத்தலாம்.

முனைவர். **ம. சங்கீதா**, உதவி பேராசிரியர் (மண்ணியல்)

வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி - 636 809. அலைபேசி : 77086 40531



