





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

- பாரதி

## பொருளடக்கம்

மலர் - 11 ஜூலை 2019 (ஆனி - ஆடி) இதழ் - 01

1. ஆடிப்பட்ட சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	04
2. ஆடிப்பட்டத்திற்கேற்ற நெல் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	11
3. கம்பு சாகுபடியில் உயர் விளைச்சலுக்கேற்ற உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள்	15
4. அதிக விளைச்சல் தரும் புதிய பனிவரகு ஏ.டி.எல் 1	19
5. சோளச் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	22
6. மக்காச்சோள சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	26
7. ஆடிப்பட்டத்தில் துவரை பயிருக்கான மேம்படுத்தப்பட்ட நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	29
8. ஆடிப்பட்ட மானாவாரி சூரியகாந்தி பயிருக்கேற்ற பயிர் மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்கள்	34
9. உயர் விளைச்சலுக்கானப் பருத்தி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	38
10. புடலங்காய் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	42
11. பாகற்காய் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	45
12. மண்வளம் காக்க ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம்	49
13. ஆடிப்பட்டத்தில் பயிர்களைத் தாக்கும் நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள்	55

# ஆடிப்பட்ட சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்



பேராசிரியர் **நீ. குமார்**

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

‘ஆடிப்பட்டம் தேடி விதை’ என்ற பழமொழிக்கு ஏற்றவாறு, கோடைகாலத்தில் கிடைக்கும் மழை நீரைப் பயன்படுத்தி நிலத்தை நன்கு உழுது சமன் செய்து வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். பிறகு ஆடி-ஆவணி மாதங்களில் கிடைக்கும் மழை அல்லது கிணற்றுப் பாசன நீரைப் பயன்படுத்தி விதைப்புச் செய்யலாம். குறிப்பாக ஆடி மாதத்தில் விதைப்பதன் மூலம், வடகிழக்குப் பருவமழை ஆரம்பிப்பதற்கு முன் அறுவடை செய்ய முடியும். இதனால் அறுவடைக் காலங்களில் ஏற்படும் சேதாரங்களைத் தவிர்க்க இயலும். மேலும், இக்காலக்கட்டத்தில் பயிர் முளைப்பதிலிருந்து அறுவடை வரை நிலவும் தட்பவெப்ப நிலைகள் பயிர்களை நன்கு வளரச் செய்யவும், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாண நோய்களின் தாக்குதலையும் குறைக்கின்றது.

அதனால், ஆடிப்பட்டத்தில் விதைக்கும் பயிர்கள் அனைத்தும் நல்ல விளைச்சல் கொடுக்கும் திறன் கொண்டது. மேலும், அவ்வப்பொழுது மழைநீர் கிடைப்பதால் நீர்ப்பாசன மேலாண்மையும் எளிதாகின்றது.

## நெல்

தானியப் பயிர்களில் நெல் மிகவும் முக்கிய உணவுப் பயிராகும். உலகளவில் நெல் சாகுபடி ஏறத்தாழ 158 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு, 60 சதவிகிதத்திற்கு மேற்பட்ட மக்களின் உணவுத் தேவையை பூர்த்தி செய்கின்றது. மக்கள் தொகை பெருக்கத்தின் காரணமாக ஒவ்வொரு ஆண்டும் உணவுத் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே வருகின்றது.

நெல்லில் அதிகளவு கலோரிச்சத்து குறிப்பாக மாவுச்சத்து உள்ளதால் உடனடி சக்தியின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றது. மேலும், பல்வேறு நாடுகளில் மதிப்பூட்டப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மேலும், தரமான புரதச்சத்தும், குறைந்தளவு கொழுப்புச்சத்தும் உள்ளதால் மிக முக்கிய உணவுப் பயிராக உள்ளது. நெல் சாகுபடி செய்வதன் மூலம் கிடைக்கப் பெறும் வைக்கோல் மற்றும் தவிடு கால்நடைகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

இந்தியாவில், நெல் சாகுபடி 44 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு 111 மில்லியன் டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. நெல் சாகுபடி அனைத்து மாநிலங்களிலும், குறிப்பாக மேற்கு வங்காளம், உத்திரப்பிரதேசம், ஆந்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப் மற்றும் தமிழ்நாடு மாநிலங்களில் அதிகப் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. மேலும், பஞ்சாப் மற்றும் ஹரியானா மாநிலங்களில் சன்ன இரக பாசுமதி நெல் சாகுபடி செய்யப்பட்டு மேலை நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. நமது நாட்டில் நெல்லின் தேவையும், நீரின் பற்றாக்குறையும் அதிகரித்துக் கொண்டே வருவதால், புதிய உத்திகளைக் கையாண்டு குறைந்தளவு நீரினைப் பயன்படுத்தி நெல் சாகுபடி செய்ய வேண்டிய கட்டாய சூழ்நிலையில் உள்ளோம்.

தமிழ்நாட்டில், நெல் ஆண்டுதோறும் சராசரியாக 20 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. விழுப்புரம், நாகபட்டினம், திருவாரூர், தஞ்சாவூர், திருவண்ணாமலை, திருவள்ளூர், திருச்சி, கடலூர் மாவட்டங்களில் அதிகப் பரப்பளவில் நெல் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில் நெல் சாகுபடியானது நாற்று நடவு மற்றும் நேரடி நெல் விதைப்பு முறைகளில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. நாற்று நடவானது சாதாரண நடவு முறை, திருந்திய நெல் சாகுபடி முறை, இயந்திர நடவு முறைகளில் செய்யப்படுகின்றது. சாதாரண நடவு முறையில் ஒரே சமயத்தில் நடவு செய்ய ஆள் பற்றாக்குறை உள்ளதால் தற்போது இயந்திர நடவு முறை கையாளப்படுகின்றது. திருந்திய நெல் சாகுபடி முறையை அதிகளவு மழை பொழியாத இடங்களிலும், மேடு பள்ளங்கள் இன்றி சமன் செய்த நிலங்களிலும் ஆடிப்பட்டத்தில் மேற்கொள்ளலாம். மேலும், நேரடி நெல் விதைப்பு முறைகளில், சேற்று வயலில் நேரடி விதைப்பு முறை ஆடிப்பட்ட சாகுபடியில் கையாளப்படுகின்றது. நாற்றாங்கால் தயார் செய்ய தண்ணீர் பற்றாக்குறை, நடவு செய்ய ஆள் பற்றாக்குறை போன்ற காரணங்களினால் சேற்று வயலில் நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. பொதுவாக பயிரின் ஆரம்ப வளர்ச்சி பருவத்திற்கு பிறகு, காய்ச்சலும் பாய்ச்சலும் முறையில் தண்ணீர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் 30 சதவிகிதம் வரை நீரினை சேமிக்க முடியும்.

மேலும், ஆடிப்பட்ட சாகுபடிக்கு ஏற்ற நெல் இரகங்களைத் தேர்வு செய்து சரியான உரநிர்வாகம் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த களைக்கட்டுப்பாட்டு முறைகளை கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் நெல் சாகுபடியில் அதிக விளைச்சல் பெறமுடியும்.

## சிறுதானியப் பயிர்கள்

தமிழ் நாட்டில் பயிர் சாகுபடி பரப்பில் உள்ள மானாவாரி நிலங்களில், மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்பவும், பெறப்படும் மழைக்கு ஏற்பவும், பயிர்களை தேர்வு செய்து சாகுபடி செய்வது மிகவும் முக்கியமானதாகும். அந்த வகையில் சிறுதானியங்கள் மானாவாரி சாகுபடிக்கு மிகவும் உகந்ததாக திகழ்கின்றன. இப்பயிர்கள் பயிர்ச் சுழற்சி முறைக்கு உகந்தவையாகவும், வறட்சி, உவர், களர், வளமற்ற நிலப்பகுதிகளில் சாகுபடி செய்யக்கூடிய உணவு மற்றும் தீவணப் பயிராகவும் திகழ்கின்றது. மக்களின் உணவுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வது மட்டுமின்றி, உணவுப் பயிர்களிலேயே அதிக சத்துப் பொருட்களையும், நார்ச்சத்து மற்றும் மருத்துவ குணங்களையும் கொண்ட உணவாக சிறுதானியங்கள் விளங்குகின்றன.

தானியங்களின் பயன்பாடு காலத்திற்கு ஏற்ப மாறி மாறி வருகின்றது. நம் முன்னோர்கள் 'உணவே மருந்து' என்பதற்கிணங்க தரமான சிறுதானிய உணவுகளை அன்றாடம் உட்கொண்டனர். இதனால், நோய் தொற்று இன்றி ஆரோக்கியத்துடன் வாழ்ந்து வந்துள்ளனர். சிறிது காலத்திற்கு முன்பு அரிசி பெரியளவில் எல்லாவித மக்களாலும் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. ஆனால், மனிதனின் உணவுப் பழக்கம் முழுவதும் மாறுபட்டுள்ளதால், பலவகையான நோய்த் தாக்குதலுக்கு நாம் தள்ளப்பட்டுள்ளோம். ஆரோக்கியத்தின் நலன் கருதி தற்பொழுது அரிசியின் பயன்பாடு குறைந்த அளவே உணவிற்கு பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. அரிசிக்கு பதிலாக தற்பொழுது மற்ற தானியப் பயிர்களான சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் சிறுதானியப் பயிர்களான சாமை, தினை, வரகு, பனிவரகு போன்றவற்றை

உணவாக உட்கொள்வது படிப்படியாக அதிகரித்துக் கொண்டே வருகின்றது. சிறுதானியப் பயிர்களை உணவில் சேர்ப்பதால், தற்பொழுது பெருகி வரும் சர்க்கரை நோய், இரத்த அழுத்த நோய் போன்ற நோய்கள் வராமல் ஆரோக்கியத்தை பேணிக்காக்க முடியும்.

இத்தகைய தன்மைகளை கொண்ட சிறுதானிய உணவுப்பொருட்கள் மக்களிடையே தற்போது பிரபலப்படுத்தப்பட்டு வருவதால், எதிர் காலத்தில் அதிக இலாபம் தரக்கூடிய பயிர்களாக இப்பயிர் விவசாயிகளுக்கு இருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. ஆகவே, ஆடிப்பட்டத்திற்கு ஏற்ற சிறுதானியப் பயிர்களை மானாவாரி நிலங்களில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தொழில்நுட்பங்களை கடைப்பிடித்து சாகுபடி செய்வதன் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெற முடியும்.

## பயறு வகைகள்

பயறு வகைகளில் உடல் வளர்ச்சிக்கும், அறிவாற்றலுக்கும் தேவையான புரதச்சத்து, வைட்டமின்கள், அமினோ அமிலங்கள் மற்றும் தாது உப்புக்கள் நிறைந்துள்ளது. இது தானியங்களில் உள்ள சத்துக்களை விட இரண்டு, மூன்று மடங்கு அதிகமாகும். மேலும், பயறுவகைப் பயிர்கள் நமக்கு உணவுப் பொருளாக மட்டுமின்றி கால்நடைகளுக்கு சிறந்த தீவனமாகவும், பசுந்தாள் உரமாகவும், மண் அரிமானத்தை தடுக்கும் போர்வையாகவும், மண் வளத்தை பாதுகாப்பவையாகவும் விளங்குகின்றன.

பயறு வகைகள் இந்திய விவசாயத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. உலக அளவில், இந்தியா பயறுவகைப் பயிர்கள் உற்பத்தி (23 சதவிகிதம்) மற்றும் பயன்படுத்துதலில் (27 சதவிகிதம்) முதலிடம் வகிக்கின்றது. தமிழகத்தில் பயறுவகைப் பயிர்கள்

7.9 இலட்சம் எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. தமிழகத்தில், 7.2 இலட்சம் டன் பயறுவகை உற்பத்தி செய்யப்பட்டு எக்டருக்கு 867 கிலோ விளைச்சல் பெறப்பட்டாலும், உலக உற்பத்தித்திறனை விட இது குறைவே (908 கிலோ / எக்டர்) ஆகும். உலக சுகாதார அமைப்பின் பரிந்துரையான தனி மனித புரதச்சத்து தேவை 80 கிராம் என்ற போதிலும் 1960-ல் தனிநபருக்கு நாள் ஒன்றுக்கு கிடைக்கும் அளவு 60 கிராமிலிருந்து தற்போது 32 கிராமாக குறைந்துள்ளது.

தமிழகத்தில், சுமார் 13 வகையான பயறு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. அவற்றில் துவரை, உளுந்து, பாசிப்பயறு, தட்டைப்பயறு, கொண்டைக்கடலை மற்றும் கொள்ளு போன்றவை முக்கியமானவை. இங்கு பயறுவகைப் பயிர்ச் சாகுபடியில், உற்பத்தித்திறன், பயிரின் முழு உற்பத்தித் திறனைக் காட்டிலும் குறைவாகவே இருக்கின்றது. இதற்கு வளமற்ற மானாவாரி நிலங்களில் சாகுபடி செய்தல், சரியான பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்காமல் இருத்தல், பரிந்துரை செய்யப்பட்ட நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை சரியான தருணத்தில் முறையாக கடைபிடிக்காமை போன்றவை முக்கியக் காரணங்களாகும்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் பயறுவகைப் பயிர்களில் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிகள் மூலம் பல்வேறு மேம்படுத்தப்பட்ட தொழில் நுட்பங்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அத்தொழில் நுட்பங்களை விவசாயிகள் கடைபிடித்து அதிக விளைச்சலைப் பெற பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

பயறு வகைகளின் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க சரியான பட்டத்தில் காலத்திற்கேற்ற உயர் விளைச்சல் இரகத்தைத் தேர்வு

செய்தல், பாசன வசதி உள்ளப் பகுதிகளில் துவரை, உளுந்து, பாசிப்பயறு போன்ற பயறு வகைகளைத் தனிப் பயிராகப் பயிரிடுதல், விதைகளை நுண்ணுயிர், பூஞ்சாண விதை நேர்த்தி மற்றும் கடினப்படுத்தி விதைத்தல், செடிகளுக்கிடையே சரியான இடைவெளியைப் பராமரித்தல், ஒருங்கிணைந்த களை மற்றும் உரநிர்வாகம், பூச்சி, நோய் நிர்வாகம் மேற்கொள்ளுதல், இரண்டு சதவிகிதம் டி.ஏ.பி. உரத்தையும், பிளானோபிக்ஸ் வளர்ச்சி ஊக்கியையும் பூக்கும் பருவத்திலும், 15 நாட்கள் கழித்து மீண்டும் ஒருமுறை இலை வழியாக அளித்தல் மற்றும் த.வே.ப.க. பயறு ஒண்டரை பயிர்கள் பூக்கும் சமயத்தில் தெளித்து மேலாண்மை முறைகளை பின்பற்றி பயறு வகை பயிர்களில் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

தமிழ்நாட்டில் பயறுவகைப் பயிர்கள் தேவைக்கு, மிகக் குறைவான அளவிலேயே உற்பத்தி செய்யப்படுவதால், எதிர்காலத்தில் அவற்றிற்கான சந்தை வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளன. தமிழ்நாடு அரசின் வேளாண் உற்பத்தித் திட்டத்தில், பயறுவகை பயிர்கள் பயிரிடப்படும் பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே, உழவர்கள் மேற்கூறிய அனைத்து நவீன மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்களையும் முறையாகக் கடைப்பிடிப்பதன் வாயிலாக, பயறுவகைப் பயிர்களின் உற்பத்தித் திறனைக் கணிசமாக அதிகரித்து அதிக இலாபம் பெறலாம்.

## எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள்

தமிழ்நாட்டில் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் குறிப்பாக, நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி, ஆமணக்குப் போன்றவை மானாவாரி நிலங்களில் அதிக அளவு சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. இப்பயிர்கள் பயிர்ச் சுழற்சி

முறைக்கு உகந்தவையாகவும், வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய பயிராகவும் திகழ்கின்றது. மக்களின் தேவையை பூர்த்தி செய்வது மட்டுமின்றி அதிக சத்துப் பொருட்களை கொண்ட உணவாகவும் விளங்குகின்றன. எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் அதிக விளைச்சல் பெற நன்கு திரட்சியான, இனத்தாய்மை உள்ள வீரிய ஒட்டு இரக விதைகளையே உபயோகப்படுத்த வேண்டும். மேலும், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாண தாக்குதல் இல்லாமல் சுமார் 80 சதவிகிதத்திற்கு மேல் முளைப்புத்திறன் உள்ள விதைகளையே உபயோகிக்க வேண்டும். எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் மண் மற்றும் விதைகள் வழியாகப் பரவும் நோய்களைத் தவிர்க்க, உயிர் நோய்க் கொல்லிகளை கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் தடுக்கலாம். விளைச்சலை அதிகரிக்க ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மிகவும் அவசியம். விதைப்பதற்கு 25 - 30 நாட்களுக்கு முன்னதாகவே எக்டருக்கு 10 - 12 டன் தொழு உரம் இடவேண்டும். பசுந்தாள் உரப் பயிர்களான சணப்பு, கொளுஞ்சி போன்றவற்றை பயிரிட்டு மடக்கி உழவு செய்வதன் மூலம் மண்ணின் வளத்தை அதிகரிக்கலாம். மேலும், மண் பரிசோதனைக்கு ஏற்ப தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை இடுவதே மிகச் சிறந்தது. அவ்வாறு இயலவில்லையெனில் பயிர்களுக்கு ஏற்றவாறு பொதுப் பரிந்துரையைப் பயன்படுத்தலாம். களைகளைக் கட்டுப்படுத்த விதைத்த 3வது நாள் (அதாவது களை முளைக்கும் முன்பு) பென்டிமெத்தலின் களைக் கொல்லியை கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும். களைக்கொல்லி மருந்தினை மண்ணில் போதுமான அளவில் ஈரப்பதம் இருக்கும் போது தெளிக்க வேண்டும். களைக்கொல்லி மருந்தினை தெளித்த பின்பு மண்ணை எதுவும் செய்யக்கூடாது. பிறகு 30 - 35 வது

நாளில் கைக்களை எடுக்க வேண்டும். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட நிலக்கடலையின் விளைச்சலை அதிகரிக்க 'நிலக்கடலை ரிச்', ஆமணக்கு விளைச்சலை அதிகரிக்க 'கேஸ்டர் கோல்டு' என்ற நுண்ணூட்டச்சத்துகள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் அடங்கிய கலவையை இருமுறைத் தெளிக்க வேண்டும்.

## பருத்தி

பருத்தி இந்தியாவின் மிக முக்கியமான பணப்பயிர்களில் ஒன்றாகும். தமிழ்நாட்டில், இறவைப் பயிராகவோ அல்லது மானாவாரிப் பயிராகவோ பருத்தி பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. கோவை, ஈரோடு, மதுரை, திண்டுக்கல், தேனி, தர்மபுரி, சேலம், நாமக்கல், கடலூர், விழுப்புரம் ஆகிய மாவட்டங்களில் இறவைப் பயிராகவும், திருப்பூர், மதுரை, திண்டுக்கல், தேனி, இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி ஆகிய மாவட்டங்களில் மானாவாரிப் பயிராகவும் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. தஞ்சை, திருவாரூர், நாகை, திருச்சி மாவட்டத்தில் சில பகுதிகள், கரூர், பெரம்பலூர் மற்றும் கடலூர் மாவட்டத்தில் சில பகுதிகளில், நெல் தரிசில் பயிர் செய்யப்படுகின்றது.

தமிழ்நாட்டில் பருத்தி பயிர் செய்யப்படும் பகுதிகளை நான்கு மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவை குளிர்கால இறவை (ஆகஸ்டு - செப்டம்பர்), கோடைகால இறவை (பிப்ரவரி - மார்ச்), குளிர்கால மானாவாரி (செப்டம்பர் - அக்டோபர்) மற்றும் நெல்தரிசு (ஜனவரி - பிப்ரவரி) பகுதிகளாகும். இவை மண் வகைகள், தட்பவெப்ப நிலைகள், மழை அளவு போன்றவற்றை முக்கிய அம்சங்களாகக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே, வெவ்வேறு மண்டலங்களில் பலவிதமான பருத்தி இரகங்கள் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.



பருத்தி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களான சரியான அளவில் பார் அமைத்தல், பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரங்கள் இடுதல், குறிப்பாக உயிர் உரங்களை பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றை பின்பற்ற வேண்டும். சரியான இரகம் மற்றும் விதைகளை தேர்ந்தெடுத்து விதைத்தல், விதை நேர்த்தி செய்தல் மற்றும் பயிர் எண்ணிக்கை பராமரிப்பு, பயிர் இடைவெளி பராமரித்தல், களை நிர்வாகம், பார் எடுத்துக் கட்டுதல், பயிர் ஊக்கி பருத்தி பிளஸ் தெளித்தல், செடியில் நுனி கிள்ளுதல், நீர் நிர்வாகம் மற்றும் பூச்சி நோய்க்கட்டுப்பாடு போன்ற தொழில் நுட்பங்களைக் கடைபிடித்து சாகுபடி செய்திட வேண்டும்.

கோடை காலத்தில் கிடைக்கும் மழை நீரைப் பயன்படுத்தி நிலத்தை நன்கு உழுது தயார் செய்து வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் களைகள் மற்றும் பூச்சி நோய்த் தாக்குதல் போன்றவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம். கடைசி உழவில் தொழுஉரம் இடுவதன் மூலம் மண்வளம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. மேலும், மண்ணின் ஈரத்தன்மையும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. நெல் தரிசில் சாகுபடி செய்யும் பொழுது நீர் மேலாண்மை மற்றும் இலைவழி ஊட்டச்சத்துக் கொடுத்தல் போன்ற தொழில்நுட்பங்களைக் கடைபிடிக்க வேண்டும். சரியான காலத்தில் பருத்தியை அறுவடை செய்து, நிழலில் உலர்த்தி சேமித்து வைப்பதன் மூலம் தரமானப் பருத்தியை உற்பத்தி செய்து அதிக இலாபம் பெற முடியும்.

### காய்கறிப் பயிர்கள்

நம் நாட்டில் 10.238 மில்லியன் எக்டர் நிலப்பரப்பில் காய்கறி சாகுபடி செய்யப்பட்டு 311.7 மில்லியன் டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன (2017 - 18). உலகளவில்

நம்நாடு காய்கறி உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கின்றது. ஒரு எக்டரின் உற்பத்தித் திறன் 17.40 டன் என்ற அளவில் உள்ளது. மற்ற நாடுகளை ஒப்பிடும் போது நம் உற்பத்தித் திறன் குறைவாகும். எனவே, உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்க புதிய தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி அறிவியல் பூர்வமாக பயிர் செய்ய வேண்டும்.

காய்கறிப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்ய நல்ல வடிகால் வசதி உள்ள அங்ககச்சத்து நிறைந்த இருபொறை மண் ஏற்றது. ஆடிப்பட்டத்தில் மழை பெய்ய வாய்ப்புள்ளதால் நல்ல வடிகால் வசதி ஏற்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். கிழங்கு வகைப் பயிர்களுக்கு களிமண் உகந்ததல்ல.

இரகத்தை தேர்வு செய்யும் போது எந்த சந்தைக்கு எந்த இரகம் ஏற்றது என்பதை அறிந்து தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

நேரடி விதைப்பு என்றால் தேர்வு செய்யப்பட்ட விதைகளை ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைகோடெர்மா விரிடி அல்லது 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புளோரசன்ஸ் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து விதைக்க வேண்டும்.

நல்ல தரமான நாற்றுக்களை விவசாயிகள் வளர்த்து நடவு செய்து நல்ல இலாபம் அடையலாம். நாற்றுக்களை இரண்டு முறைகளில் உற்பத்தி செய்யலாம். ஒன்று மேட்டுப்பாத்தி முறை, மற்றொன்று குழித்தட்டு முறை.

### மேட்டுப்பாத்தி முறை

ஆடிப்பட்டத்தில் மழை பெய்ய வாய்ப்புள்ளதால் சமதளப்பாத்தி முறையைவிட மேட்டுப்பாத்தி முறையே சிறந்தது. மண், மணல், எரு, உரம் ஆகியவற்றை சம அளவில் கலந்து 15 செ.மீ. உயரமும், 1 மீ. அகலமும், தேவையான நீளமும் கொண்ட

மேட்டுப்பாத்தியை அமைக்க வேண்டும். நோய்த் தாக்காமல் இருக்க விதைகளை பூஞ்சாணக்கொல்லியுடன் கலந்து வரிசை முறையில் 10 செ.மீ. இடைவெளியில் மேட்டுப்பாத்தியில் விதைக்க வேண்டும். பயிருக்குத் தகுந்தாற் போல 25 - 40 நாட்களில் எடுத்து நிலத்தில் நடவேண்டும். தோட்டத்தில் நடும் நாளன்று, நாற்றுக்களை 2 கிராம் கார்பண்டாசிம் மருந்தை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்த கலவையில் 20 நிமிடம் நனைத்து நடவு செய்ய வேண்டும்.

### குழித்தட்டு முறை

மேட்டுப்பாத்தி முறையில் மண் இறுக்கமாக இருப்பதால் நோய் பரப்பும் பூஞ்சாணங்கள் எளிதில் நாற்றுக்களை தாக்குகிறது. மேலும், நாற்றுக்கள் மெலிந்து வீரியம் குறைந்து காணப்படும். எனவே, குழித்தட்டு முறையைப் பின்பற்றலாம். நிழல் வலையினுள் குழித்தட்டில் நாற்றுக்கள் தனித்தனியாக போதுமான இடைவெளியுடன் வளர்வதால் நோய் பரவுவது குறைந்து நாற்றுக்கள் வாளிப்பாக தரமுடன் வளர்கின்றது. நன்கு மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவினை நீராவி அல்லது பார்மலின் (0.5 சதம்) பயன்படுத்தி நோய் பரப்பும் பூஞ்சாணம் எதுவுமின்றி பதப்படுத்தி குழித்தட்டிற்கு உபயோகிக்கலாம். பயிருக்குத் தகுந்தாற்போல 25 - 35 நாட்களில் நாற்றுக்களை பிடுங்கி நிலத்தில் நடவேண்டும்.

நிலத்தை உளிக்கலப்பை கொண்டு உழுவதால் நல்ல வடிகால் வசதியும், உள்காற்றோட்டமும் சீர்படுகிறது. பின் சட்டிக்கலப்பை கொண்டு ஒருமுறை உழவு செய்து விட்டு அதன் பின் கொக்கிக் கலப்பை கொண்டு மூன்று முறை நன்கு உழவு செய்ய வேண்டும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசன அமைப்பின் மூலம் நீரில் கரையும் உரத்தினை இட்டு துல்லியமான நீர்ப்பாசன மற்றும் உர மேலாண்மையை மேற்கொள்ளலாம். நீரில் கரையும் உரங்களை நடவு செய்து நாளிலிருந்து மூன்று நாட்களுக்கு ஒருமுறை பயிர்களுக்கு ஏற்றவாறு கடைசி அறுவடை வரை கொடுக்க வேண்டும்.

ஆடிப்பட்டத்தில் மழை எதிர்பார்க்கப் படுவதால் களைகள் முளைக்க வாய்ப்புள்ளது. சொட்டு நீர் மற்றும் திரவ உரங்களைப் பயிர்களின் வேருக்கு அருகிலேயே அளிப்பதால் களைகளின் அளவு மிகவும் குறைந்து விடும். களைப் பாய்கள் என்ற பயிர் போர்வைகளை மண்ணில் போர்த்தி இடும் போது களைகள் கட்டுப்படும். மேலும், மூடாக்கு அமைத்தல் ஒரு சிறந்த தொழில்நுட்பமாகும். 30 மைக்ரான் தடிமனுள்ள கருப்பு நிற நெகிழியைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இதனால் காய்கறிகளின் விளைச்சல் கூடுகிறது.

பூச்சி மற்றும் நோய்களின் தாக்குதலிலிருந்து பயிர்களை பாதுகாக்க சரியான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுப்பதுடன் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளை சரியான நேரத்தில் சரியான அளவில் தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடை செய்த பொருட்களை சீராக அவற்றின் அளவு, எடை, மற்றும் நிறம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் தரம் பிரித்து சந்தைகளுக்கு அனுப்ப வேண்டும்.

எனவே, உழவர் பெருமக்களே, தத்தம் பகுதிகளில், ஆடிப்பட்டத்திற்கு ஏற்றப் பயிர் இரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து அதற்கான உரிய சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை கடைபிடித்து நல்ல விளைச்சலையும், இலாபத்தையும் ஈட்டுமாறு கேட்டுக்கொள்கிறேன்.



# ஆடிப்பட்டத்திற்கேற்ற நெல் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் கோ. செந்தில்குமார்  
முனைவர் சி. இரா. சின்னமுத்து

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94439 16294

**நெல்** மிகவும் முக்கியமான உணவுப்பயிராகும். உலகளவில் நெல் சாகுபடி சுமார் 158 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. அவற்றில் ஏறத்தாழ 90 சதவிகிதம் ஆசிய கண்டத்தில் குறிப்பாக இந்தியா மற்றும் சீனா நாடுகளில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் சுமார் 44 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் நெல் பயிரிடப்படுகின்றது. மக்கள் தொகை பெருக்கத்தின் காரணமாக ஒவ்வொரு ஆண்டும் அரிசியின் தேவை அதிகரித்துக் கொண்டே வருகின்றது. தற்போது இந்தியாவில் நெல்லின் உற்பத்தி 111 மில்லியன் டன் ஆகும். எதிர் வரும் காலங்களில் 2025 ஆம் ஆண்டில் நெல்லின் தேவை 140 மில்லியன் டன் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

தமிழகத்தில் நெல் சாகுபடி ஒவ்வொரு ஆண்டும் சராசரியாக 20 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. தமிழகத்தில் குறிப்பாக விழுப்புரம், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், தஞ்சாவூர், திருவண்ணாமலை போன்ற மாவட்டங்களில் அதிகப் பரப்பளவில் நெல் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது.

தமிழகத்தில் நெல் சாகுபடி நாற்று நடவு மற்றும் நேரடி நெல் விதைப்பு முறைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. ஆடிப்பட்டத்தில் மேற்கு, வடமேற்கு மற்றும் தெற்கு மண்டலத்தில் கார்பருவத்திலும், காவிரி பாசன மண்டலத்தில் குறுவை பருவத்திலும் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

## இரகங்கள்

ஆடிப்பட்ட நெல் சாகுபடிக்கு குறுகிய கால இரகங்கள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது. குறுகிய கால இரகங்களான கோ 51, ஆடுதுறை 53, ஆடுதுறை 45, ஆடுதுறை 43, அம்பை 16, அம்பை 18, ஆடுதுறை 36, ஆடுதுறை 37, எம்டியு 5, ஐ.ஆர் 50, கோ 47, டிபிஎஸ் 5, டிகேஎம் 9 ஆகிய இரகங்கள் சாகுபடி செய்யப்படும் மண்டலத்திற்கு ஏற்ப பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

## நடவு முறை

தமிழகத்தில் ஆடிப்பட்டத்தில் நெல் நடவு, சாதாரண நடவு முறை (Conventional method), திருந்திய நெல் சாகுபடி முறை (SRI) மற்றும் இயந்திர நடவு (Machine Planting) முறைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது.

சாதாரண நடவு முறையில் ஒரு எக்டருக்கு 20 சென்ட் நாற்றாங்கால் தேவைப்படுகின்றது. குறுகிய கால இரகங்கள் என்றால் ஒரு எக்டருக்கு 60 கிலோ விதை பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது. குறுகிய கால இரகங்களுக்கு, பயிர் இடைவெளி 20 x 10 செ.மீ. என்ற அளவிலும், 18 முதல் 22 நாள் வயதுடைய நாற்றுக்கள் பயிரிட பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

திருந்திய நெல் சாகுபடி முறை அதிக மழை பொழியாத இடங்களிலும், மேடு பள்ளங்கள் இன்றி, வயலை சமன் செய்த நிலங்களிலும், ஆடிப்பட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. திருந்திய நெல் சாகுபடி முறையில் பாய் நாற்றாங்கால் பராமரிப்பில் ஒரு எக்டருக்கு 2.5 சென்ட் (100 மீ<sup>2</sup>) தேவைப்படுகின்றது. மேலும், விதை ஒரு

எக்டருக்கு 5 முதல் 7 கிலோ வரை போதுமானது. பயிர் இடைவெளி 25 x 25 செ.மீ. என்ற அளவிலும், 14 நாட்கள் வயதுடைய இளநாற்றுக்கள் பயிரிட பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

## நேரடி விதைப்பு முறை

நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் சேற்று வயல் நேரடி விதைப்பு முறை ஆடிப்பட்ட சாகுபடியில் கையாளப்படுகின்றது. ஆள் பற்றாக்குறை மற்றும் நாற்றாங்கால் தயார் செய்ய இயலாத காலங்களில் நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. நிலத்தை நன்கு சமன் செய்து, மண் மறைய, குறைவாக நீர் வைத்து நேரடி விதைப்பினைக் கையாளலாம். சேறும் சகதியுமான சூழ்நிலையில் உருளை விதைப்பான் கொண்டும் விதைப்பு செய்யலாம். ஒரு எக்டருக்கு 60 கிலோ விதை பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.

## உர நிர்வாகம்

நாற்று நடவு முறையில் குறுகிய கால இரகங்களுக்கு பொதுப் பரிந்துரையாக காவிரிப்பகுதி மற்றும் மேற்கு மண்டலங்களுக்கு 150 : 50 : 50 கிலோ தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் ஒரு எக்டருக்கு பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. இதர மண்டலங்களுக்கு 120 : 40 : 40 கிலோ என்ற அளவில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கள் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. மணிச்சத்து முழுவதும் அடியுரமாக இடுதல் வேண்டும். தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை நான்கு சம்பாகங்களாக பிரித்து அடியுரம், தூர்கட்டும் பருவம், கதிர் உருவாகும் பருவம் மற்றும்



கதிர் வெளிவரும் தருணங்களில் இடுதல் வேண்டும். சேற்று வயலில் நேரடி விதைப்பில் மேற்கூறிய உர அளவுகளே பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. மணிச்சத்து முழுவதும் அடியுரமாக இடுதல் வேண்டும். தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து இரண்டையும் 25 சதவிகிதங்களாகப் பிரித்து விதைத்து 21 நாட்கள், தூர்பிடிக்கும் பருவம், பூங்கதிர் உருவாகும் பருவம் மற்றும் கதிர் வெளிவரும் பருவங்களில் இடுதல் வேண்டும்.

இலைவண்ண அட்டை மூலம் தழைச்சத்து நிர்வாகம் மேற்கொள்ளலாம். இலையில் பச்சைய அளவை மதிப்பிட்டு நடவு நட்ட 14 ஆம் நாளிலிருந்து அல்லது விதைத்த 21 ஆம் நாளிலிருந்து பின்பற்ற வேண்டும். தழைச்சத்து 40 கிலோ ஒரு எக்டருக்கு என்ற அளவில் இலைவண்ண அட்டை அளவீட்டு எண் 4க்கு கீழ் இருக்கும் போது அளித்தல் வேண்டும்.

உழுது சமன் செய்யப்பட்ட வயலில் நடவுக்கு முன் 25 கிலோ ஜிங்க் சல்பேட் நுண்ணூட்டச் சத்தினை 50 கிலோ உலர்ந்த மணலுடன் கலந்து மண்ணின் மேற்பரப்பில் இடுதல் வேண்டும் அல்லது 25 கிலோ தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக நுண்ணூட்டச்

சத்து கலவையினை ஊட்டமேற்றிய தொழு உரத்துடன் கலந்து இடுதல் வேண்டும்.

நடுநிலையான மற்றும் சுண்ணாம்பு தன்மையுடைய மண் வகைகளுக்கு ஜிப்சம் 500 கிலோ என்ற அளவில் கடைசி உழவின் போது இடுதல் வேண்டும். இலைவழி உரமாக நெல் கதிர் உருவாகும் தருணத்திலும், 10 நாட்கள் கழித்து மீண்டும் ஒரு முறையும், 1 சதவிகித யூரியா, 2 சதவிகித டிஏபி மற்றும் 1 சதவிகித மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் ஒட்டு மொத்த கூட்டு உரக் கரைசலை தெளிக்கலாம்.

### நீர் நிர்வாகம்

சாதாரண நடவு முறை மற்றும் திருந்திய நெல் சாகுபடி முறைகளில் முதல் 10 நாட்களுக்கு மண் மறைய நீர்ப் பாய்ச்சதல் மிகவும் அவசியமாகும். அதன் பின்னர், 1 அங்குல உயரத்திற்கு (2.5 செ.மீ.) 1 நீர் கட்டி மறைய மண்ணில் சிறு கீறல்கள் ஏற்படும் தருணம் அடுத்த முறை நீர்ப் பாய்ச்சதல் வேண்டும். இம்முறை பூங்கதிர் உருவாகுதல் முதல் பயிர் பருவம் வரை பின்பற்றப்பட வேண்டும். பூங்கதிர் உருவானதிற்குப் பின் 2 அங்குலம் (5 செ.மீ.) அளவிற்கு நீர்ப் பாய்ச்சி கட்டிய நீர் மறைந்தவுடன் மீண்டும் நீர்ப் பாய்ச்சதல் வேண்டும்.

சேற்று வயலில் நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் விதைத்த 18 முதல் 24 மணி நேரத்திற்குள் தண்ணீர் வடிக்கப்பட்டு விதை முளைக்க காற்றோட்டம் தரவேண்டும். தண்ணீர் குழிகளில் தேங்கி நிற்காதவாறு பாத்தி அமைப்பும், நீர் நிர்வாகமும் செய்திடல் வேண்டும். விதைத்த மூன்று முதல் ஐந்து நாட்கள் வரை நீர் கட்டுவது தண்ணீர் தேங்கி நிற்காதவாறு அமைத்தல் வேண்டும். நீரின் உயரம் ஐந்து நாளிலிருந்து சிறிது சிறிதாக நாற்றின் வளர்ச்சியைப் பொருத்து உயர்த்தலாம். அதிகபட்சமாக ஒரு அங்குல ஆழம் (2.5 செ.மீ.) வரை நீர்ப் பாய்ச்சுவது மிகவும் சிறந்ததாகும்.

பொதுவாக பயிரின் ஆரம்ப வளர்ச்சி பருவத்திற்கு பிறகு, காய்ச்சலும், பாய்ச்சலும் முறையில் (Alternate Wetting and Drying Irrigation - AWDI) நீர் கட்டுவதன் மூலம் 30 சதவிகிதம் வரை நீரினை சேமிக்க முடிகின்றது.

## களை நிர்வாகம்

நெல் சாகுபடியில் களை நிர்வாகம் மிகவும் முக்கியமானது. நடவுப் பயிரில் களைகளினால் 34 சதவிகித விளைச்சல் இழப்பும், நேரடி நெல் விதைப்பில் 60 சதவிகித வரை விளைச்சல் இழப்பும் ஏற்படுகின்றது. எனவே, நெல் சாகுபடியில், குறிப்பிட்ட பருவம் வரை பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சூழ்நிலையை உருவாக்கி, களைகளின் எண்ணிக்கையை குறைப்பதே ஒருங்கிணைந்த களை நிர்வாக முறையாகும். அதாவது, உழவியல் மற்றும் பயிர் சாகுபடி முறைகள், கருவி மற்றும் இயந்திரக் களையெடுப்பு முறைகள், இரசாயன களைக்கட்டுப்பாடு முறைகள் மற்றும் உயிரியல் முறைகளை

கையாண்டு களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது ஒருங்கிணைந்த களை நிர்வாக முறைகளாகும்.

நாற்று நடவு வயல்களில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த களை முளைக்கும் முன் தெளிக்கும் களைக் கொல்லியான பூட்டாகுளோர் எக்டருக்கு 2.5 லிட்டர் அல்லது பென்சல்:பூரான்மீதைல் + பிரிட்டிலாக்குளோர் கலவை எக்டருக்கு 10 கிலோ என்ற அளவில் 30 கிலோ உலர்ந்த மணலுடன் நடவு செய்த 3 அல்லது 4ம் நாள் மண் மறைய சிறிய அளவு நீர் நிறுத்தி வயலில் தூவி விடுதல் வேண்டும். நீர் வடித்தலோ, கட்டுதலோ அடுத்த இரண்டு நாட்களுக்கு தவிர்த்தல் வேண்டும். பிறகு, களை முளைத்தப் பின்பு இடும் களைக் கொல்லியான (அதாவது களைகள் 2 அல்லது 3 இலைப்பருவத்தில்) பிஸ்பைரிபாக் சோடியம் எக்டருக்கு 200 மி.லி. என்ற அளவில் தெளித்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த பிரிட்டிலாக்குளோர் எக்டருக்கு 1.5 லிட்டர் என்ற அளவில் விதைப்பு செய்த 8 வது நாள் 50 கிலோ உலர்ந்த மணலுடன் கலந்து வயலில் தூவி விடுதல் வேண்டும். நீர் வடித்தலோ, கட்டுதலோ அடுத்த இரண்டு நாட்களுக்கு தவிர்த்தல் வேண்டும். பிறகு, களை முளைத்தப் பின் இடும் களைக் கொல்லியான (அதாவது களைகள் ஒரே போல் உள்ளது, 2 அல்லது 3 இலைப்பருவத்தில்) பிஸ்பைரிபாக் சோடியம் எக்டருக்கு 200 மி.லி. என்ற அளவில் தெளித்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். ❀

# கம்பு சாகுபடியில் உயர் விளைச்சலுக்கேற்ற உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் மு. செந்திவேலு  
முனைவர் சி. இரா. சின்னமுத்து  
முனைவர் இரா. ரவிசேவன்

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641003  
அலைபேசி : 97894 94049

கம்பு பயிர் இந்தியாவில் அதிக சாகுபடி செய்யப்படுகின்ற மற்றும் மானாவாரியில் விளையக்கூடிய முக்கிய சிறுதானியப் பயிராகும். கோதுமைக்கு இணையான அளவு புரதம் கம்பிலும் உள்ளது. இந்தப் புரதம் புரோலமைன், குளோபுலின் மற்றும் அல்புமின் வகைகளைக் கொண்டுள்ளது. நன்றாக சுத்தம் செய்யப்பட்ட கம்பு சுவையாகவும், தோற்றத்தில் நன்றாகவும் இருக்கும். கம்பிலிருந்து பாப்கார்ன் மற்றும் மால்ட் செய்யப்படுகின்றன. அரிசியைப் போன்று வேகவைத்தும் உண்ணலாம். இதன் மாவு சப்பாத்தி செய்யவும், கூழ் செய்யவும், தின்பண்டங்கள் செய்யவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில், கம்பு சுமார் 60,000 ஏக்கர் முதல் 75,000 ஏக்கர் வரை சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. இப்பயிர் விழுப்புரம், தூத்துக்குடி, திருவண்ணாமலை, புதுக்கோட்டை, தேனி, மதுரை, வேலூர், தருமபுரி, திருச்சி, கரூர், திண்டுக்கல், திருநெல்வேலி மற்றும் விருதுநகர் மாவட்டங்களில் அதிக பரப்பளவில், மானாவாரியிலும், இறவையிலும் செம்மண், குறுமண் மற்றும் இருமண் நிலங்களில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது.

## ஆடிப்பட்டத்திற்கேற்ற இரகம் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகம்

பருவம்	இரகம் / வீரிய ஒட்டு இரகம்
ஆடிப்பட்டம் (ஜூன் - ஜூலை)	கோ-7, கோ (சியு) 9 ஐ.சி.எம்.வி. 221 மற்றும் த.வே.ப.கழகம் கம்பு கலப்பினம் கோ 9

### விதை நேர்த்தி

பத்து லிட்டர் தண்ணீரில் 1 கிலோ சாதாரண உப்பை (NaCl) கரைக்க வேண்டும். விதைகளை உப்புத் தண்ணீரில் இடவேண்டும். மிதக்கும் விதைகள் பெரும்பாலும் பாதிக்கப்பட்ட விதைகள் ஆகும். எனவே, அவைகளை நீக்குதல் வேண்டும். தண்ணீரில் மூழ்கியுள்ள நல்ல விதைகளை இரண்டு அல்லது மூன்று முறை நீரில் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். பிறகு விதைகளை நிழலில் உலர்த்துதல் வேண்டும். நாற்றாங்காலில் விதைப்பதற்கு முன் மூன்று பொட்டலம் அசோஸ்பைரில்லம் (600 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் மூன்று பொட்டலம் பாஸ்போபேக்ஹியா (600 கிராம் / எக்டர்) அல்லது ஆறு பொட்டலம் அசோபாஸ் (1200 கிராம் / எக்டர்) என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

### நாற்றாங்கால் தயாரிப்பு

ஒரு எக்டர் நடவு செய்ய 7.5 சென்ட் நாற்றாங்கால் தேவை. தண்ணீருக்கு அருகில் நல்ல வடிகால் வசதியுடன் கூடிய இடத்தை தேர்வு செய்ய வேண்டும். தேர்வு செய்த இடத்தில் 750 கிலோ மக்கியத் தொழு உரம் (அல்லது) கம்போஸ்ட் இட்டு உழவு செய்து நன்றாக மண்ணில் கலக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு சென்ட் பரப்பிலும் 3 மீட்டர் X 1.5

மீட்டர் அளவுள்ள 6 மேட்டுப் பாத்திகள் அமைத்து இரண்டு பாத்திகளுக்கு இடையே 30 செ.மீ. அகலம் கொண்ட வாய்க்கால்கள் அமைக்க வேண்டும். இந்த வாய்க்கால்களின் ஆழம் 15 செ.மீ. இருக்க வேண்டும். பின்பு வாய்க்கால்களில் இருந்து வெட்டி எடுக்கும் மண்ணை மேட்டுப் பாத்திகளில் இட்டு சமன் செய்ய வேண்டும்.

### நாற்றாங்கால் விதைப்பு

மேட்டுப்பாத்தியில் 3.75 கிலோ விதையை 7.5 சென்ட் நாற்றங்காலில் அதிக ஆழம் இல்லாமல் 2 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைக்க வேண்டும். தண்டு ஈ பாதிப்பு அதிகம் உள்ள பகுதியில் 1 எக்டருக்கு 12.5 கிலோ விதை வரை பயன்படுத்தலாம். விதைகளை விதைத்தப் பிறகு 500 கிலோ மக்கியத் தொழு உரம் (அல்லது) கம்போஸ்ட் கொண்டு சீராக தூவி விதைகளை மூடுதல் வேண்டும்.

### நீர் நிர்வாகம்

விதைத்தவுடன் மற்றும் விதைத்த 3,7,12,17-ம் நாள் நீர்ப் பாய்ச்சுதல் அவசியம். களிமண் பாங்கான பூமிக்கு விதைத்தவுடன் மற்றும் விதைத்த 3, 9, 16-ம் நாள் தண்ணீர்ப் பாய்ச்சினால் போதுமானது.

### நடவு வயல் தயாரிப்பு

நிலத்தை இரும்பு கலப்பைக் கொண்டு இரு முறையும், நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு இருமுறையும் உழுது கட்டிகள் இல்லாமல் தயார் செய்ய வேண்டும். பின்பு 12.5 டன் / எக்டர் தொழு உரம் (அல்லது) மக்கியத் தென்னை நார்க் கழிவினை சீராக வயலில் பரப்பி நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு உழுதல் வேண்டும். மற்றும் பத்து பொட்டலம் அசோஸ்பைரில்லம் (2000 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் பத்து பொட்டலம் பாஸ்போபேக்ஹியா



(2000 கிராம் / எக்டர்) அல்லது இருபது பொட்டலம் அசோபாஸ் (4000 கிராம் / எக்டர்) கலந்து மண்ணில் இடுதல் வேண்டும்.

## பார் அமைத்தல் / பாத்திகள் அமைத்தல்

ஆறு மீட்டர் நீளமும், இரண்டு பாதங்களுக்கு இடையே 45 செ.மீ. இடைவெளியும் உள்ளவாறு பாதங்கள் அமைக்க வேண்டும். பாதங்கள் அமைக்கவில்லை என்றால் 10 ச. மீட்டர் அல்லது 20 ச. மீட்டர் அளவில் (தண்ணீர் கிடைப்பதைப் பொறுத்து) பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும்.

## நடவு செய்தல்

15 முதல் 18 நாட்கள் வயது கொண்ட நாற்றுக்களை பயன்படுத்த வேண்டும். குத்துக்கு ஒரு நாற்று வீதம், வரிசைக்கும் மற்றும் பயிருக்குமாக 45 செ.மீ. x 15 செ.மீ. என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். ஐந்து பொட்டலம் அசோஸ்பைரில்லம் (1000 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் ஐந்து பொட்டலம் பாஸ்போபேக்லீரியா (1000 கிராம் / எக்டர்) அல்லது 10 பொட்டலம் அசோபாஸ் (2000 கிராம் / எக்டர்) 40 லிட்டர் தண்ணீருடன்,

அரிசிக் கஞ்சி கலந்த கலவையில் நாற்றுக்களின் வேர்பாகத்தினை 15 - 30 நிமிடங்கள் நனைத்தப் பிறகு நடுதல் வேண்டும்.

## நேரடி விதைப்பு

விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை 2 சதவிகிதம் பொட்டாசியம் குளோரைடு அல்லது 3 சதவிகிதம் சோடியம் குளோரைடு கரைசலில் 16 மணிநேரம் ஊற வைத்து, 5 மணி நேரம் நிழலில் உலர்த்தி விதைப்பதால் முளைப்புத் திறன் அதிகரிக்கின்றது. விதைகளை 45 செ.மீ. x 15 செ.மீ. இடைவெளியில் ஒரு எக்டருக்கு 5 கிலோ என்ற அளவில் விதைக்க வேண்டும். குருத்து ஈ அதிகப் பாதிப்புள்ள பகுதிகளில், அதிக விதை அளவாக 12.5 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் விதைத்து, பயிர் கலைப்பின் போது குருத்து ஈ பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுக்களை அகற்ற வேண்டும்.

## ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாகம்

நடவு செய்யும் நிலத்தில் எக்டருக்கு 12.5 மெ.டன் தொழு உரம் (அ) கம்போஸ்ட் சீராக பரப்பவேண்டும். மேலும், தேவையான இரசாயன உரங்களை கீழ்க்காணும் அளவுகளிலும், காலங்களிலும் இடுதல் வேண்டும்

பயிரிடும் முறை	தொழு உரம் (டன்)	கிலோ / எக்டர்			இடவேண்டிய காலம்
		தழைச் சத்து	மணிச் சத்து	சாம்பல் சத்து	
மானாவாரி	12.5	40	20	-	அனைத்தும் அடியுரமாக இடவும்
இறவை (இரகம்)	12.5	70	35	35	நான்கில் ஒரு பாகம் தழைச் சத்தையும், முழு அளவு மணிச் சத்தையும், சாம்பல் சத்தையும் அடியுரமாக இடுதல் வேண்டும். நான்கில் இரண்டு பாகம் தழைச்சத்தை விதைத்த 15 ஆம் நாள் மேலுரமாக இடுதல் வேண்டும். மீதமுள்ள தழைச்சத்தை (நான்கில் ஒரு பாகம்) விதைத்த 30-ம் நாள் மேலுரமாக இடுதல் வேண்டும்.
இறவை (வீரிய ஒட்டு இரகம்)	12.5	80	40	40	



## நுண்ணூட்ட உரம்

12.5 கிலோ நுண்ணூட்ட உரக்கலவை எண் 11-ஐ 40 கிலோ மணலுடன் கலந்து நடவு வயலில் சீராக தூவ வேண்டும்.

## களை நிர்வாகம்

விதைத்த / நடவு செய்த 3ம் நாளில் அட்சரின் களைக் கொல்லியை ஒரு எக்டருக்கு 500 கிராம் என்ற அளவில் 500 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பானால் தெளிக்கவும். பிறகு 30 - 35வது நாளில் கைக்களை எடுக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி உபயோகிக்காவிட்டால் விதைத்த / நடவு செய்த 15வது மற்றும் 30 - 35வது நாட்களில் கைக்களை எடுத்தல் வேண்டும்.

## நீர் நிர்வாகம்

பயிரின் முக்கியப் பருவங்களான பூக்கும் பருவம் (40வது நாள்) மற்றும் கதிர் உருவாகும் பருவங்களில் (68வதுநாள்) நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். நிலத்தின் தன்மை மற்றும் நீர்பிடிப்புத் திறனுக்கேற்ப கீழ்க்காணும் கால இடைவெளியில் நீர்ப் பாய்ச்சுவதன் மூலம் இறவை சாகுபடியில் அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்.

நிலத் தன்மை	நடவு வயல்	நேரடி விதைப்பு
மணற்பாங்கான நிலம்	முதல் நாள்	முதல் நாள்
	4வது நாள்	4வது நாள்
	15வது நாள்	17வது நாள்
	28வது நாள்	30வது நாள்
	40வது நாள்	42வது நாள்
	52வது நாள்	55வது நாள்
	65வது நாள்	68வது நாள்
	77வது நாள்	79வது நாள்
<b>மொத்தம்</b>	<b>8 முறை</b>	<b>8 முறை</b>
களிமண் நிலம்	முதல் நாள்	முதல் நாள்
	4வது நாள்	5வது நாள்
	15வது நாள்	17வது நாள்
	28வது நாள்	30வது நாள்
	42வது நாள்	45வது நாள்
	54வது நாள்	57வது நாள்
	66வது நாள்	70வது நாள்
<b>மொத்தம்</b>	<b>7 முறை</b>	<b>7 முறை</b>

## அறுவடை

இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும். மணிகள் / தானியங்கள் கடினமாக இருக்கும். கதிர்களை தனியாக அறுவடை செய்ய வேண்டும். பிறகு ஒரு வாரம் கழித்து தாள்களை அறுவடை செய்து அதே நிலத்தில் காய வைத்தல் வேண்டும். காயவைத்த கதிர்களை கதிர் அடிக்கும் எந்திரத்தின் மூலம் தானியங்களை தனியாக பிரித்தல் வேண்டும்.

## விளைச்சல்

இறவை - 2.5 - 3.5 டன் / எக்டர்  
மானாவாரி - 1.5 - 2.5 டன் / எக்டர்



# அதிக விளைச்சல் தரும் புதிய பனிவரகு ஏ.டி.எல் 1

முனைவர் **ஆ. நிர்மலாகுமாரி**<sup>1</sup>  
முனைவர் **ஏ. சுப்பிரமணியன்**<sup>2</sup>  
முனைவர் **ஆ. தங்கவேறமாவதி**<sup>3</sup>

1, 2. சிறுதானிய மகத்துவ மையம்  
அத்தியந்தல், திருவண்ணாமலை - 606 603  
அலைபேசி : 99767 72474  
3. பயறுவகை துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003

**மா**னாவாரி பண்ணையத்திற்கேற்ற மகத்தான பயிர் பனிவரகு. இது 300 வருடங்களுக்கு முன்பாக மஞ்சுரியா பகுதியிலிருந்து ஜரோப்பாவில் அறிமுகமானதாகும். இதற்கு மிகவும் குறைந்த அளவே தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. இது மலைவாழ் மக்களால், மண்வளம் குறைந்த பகுதிகளிலும் கூட பெருவாரியாக பயிரிடப்படுகின்றது. மேலும், இது தென்மேற்கு மற்றும் வடகிழக்கு பருவமழையைப் பயன்படுத்தி தமிழ்நாட்டில் குறிப்பாக ஈரோடு, சேலம், நாமக்கல், கோவை, விழுப்புரம், வேலூர் மற்றும் திருநெல்வேலி ஆகிய மாவட்டங்களில் மானாவாரியாக பயிரிடப்படுகிறது.

குறைந்த ஈரப்பதத்தில் உழுது போட்ட மண்ணில் கூட விளைச்சல் தரும் பனிவரகில் 2018-ம் ஆண்டு தேசிய அளவில் குறைந்த வயதுடைய (70 - 75 நாட்கள்), சாயாத்தன்மை மற்றும் பருத்த

விதையுடைய, புதிய இரகம் ஏ.டி.எல்1 (டி.என்எம். 230) தேசிய அளவில் தமிழ்நாடு, கர்நாடகா மற்றும் பீகார் மாநிலங்களுக்கு ஏற்ற இரகமாக வெளியிடப்பட்டுள்ளது. (டி.என்எம். 230) ஏ.டி.எல்1 என்ற புதிய பனிவரகு இரகம் டி.என்.ஏயு 164 மற்றும் ஐபி.என் 19 என்ற பெற்றோர்களைக் கொண்டு கலப்பினம் செய்து பெறப்பட்டது. மானாவாரியாக 2152 கிலோ / எக்டர் தானிய விளைச்சலும் 5970 கிலோ / எக்டர் தட்டை விளைச்சலும் தரவல்ல இந்த இரகம் தென்மேற்கு பருவ மழை காலங்களில் ஜூன் - ஜூலை மாதங்களிலும், வடகிழக்கு பருவமழை காலங்களில் அக்டோபர் - நவம்பர் மாதங்களிலும் பயிரிட உகந்தது.

### ஏ.டி.எல் 1 சிறப்பியல்புகள்

- ❖ குறுகிய வயதுடையது (70-75 நாட்கள்)
- ❖ சாயாத் தன்மையுடையது
- ❖ அதிக தூர்கள் (5-10)
- ❖ அதிக கதிர் நீளம் (40 செ.மீ.)
- ❖ திரட்சியான தங்க மஞ்சள் நிற தானியம்
- ❖ வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை கொண்டது.
- ❖ பூச்சி மற்றும் நோய்களைத் தாங்கி வளரும் தன்மை.

### பருவம்

ஆடி மற்றும் புரட்டாசிப் பட்டம்

### நிலம் தயாரித்தல்

செம்மண் மற்றும் இருமண் கலந்த நிலங்கள் இப்பயிருக்கு உகந்ததாகும். கோடை மழையைப் பயன்படுத்தி நிலத்தைச் சட்டிக் கலப்பைக் கொண்டு ஆழமாக உழவு செய்ய வேண்டும். கோடை உழவினால் மண் அரிமானம்

தடுக்கப்பட்டு மழைநீர் சேமிக்கப்படுவதுடன், கோடை மழையில் முளைக்கும் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. நிலத்தடியில் இருக்கும் கூட்டுப் புழுக்கள் உழவின் போது மேலே கொண்டு வரப்பட்டு அழிக்கப்படுவதால் பயிர் காலத்தில் பூச்சித் தாக்குதல் குறைகின்றன.

### விதையளவு

வரிசை விதைப்பு - எக்டருக்கு 10 கிலோ  
தூவுவதற்கு - எக்டருக்கு 12.5 கிலோ

### இடைவெளி

வரிசைக்கு வரிசை 22.5 செ.மீ.  
செடிக்கு செடி 7 செ.மீ.

### விதைப்பு

கை விதைப்பு அல்லது விதைப்பான் அல்லது 'கொர்ரு' கருவி கொண்டும் வரிசை விதைப்பு செய்யலாம். இப்படி செய்வதால் அதிகப் பரப்பளவில் மண் ஈரம் காய்வதற்கு முன்பே விதையை விதைத்து முடிக்கலாம்.

### நுண்ணுயிர் உரங்களைக் கொண்டு விதை நேர்த்தி

ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான விதையளவிற்கு 3 பொட்டலம் (600 கிராம்) அஸோபாலை அரிசிக் கஞ்சியுடன் கலந்து நிழலில் உலர்த்தி விதைத்தல் வேண்டும். விதையை நிலத்தில் இடுவதாக இருந்தால் ஒரு எக்டருக்கு 10 பொட்டலம் (2000 கிராம்) அஸோபாலை 25 கிலோ மணல் மற்றும் 25 கிலோ தொழு உரம் கலந்து தூவ வேண்டும்.

### உரமிடுதல்

ஒரு எக்டர் நிலத்தில் அடியுரமாக 12.5 டன் மக்கியத் தொழு உரத்தை கடைசி உழவின் போது பரப்பி பிறகு நிலத்தை

உழவேண்டும். பின்னர் 20 கிலோ தழைச்சத்து மற்றும் 20 கிலோ மணிச்சத்து ஆகியவற்றை விதைப்பின் போது அடியுரமாக இட வேண்டும். மேலும், 20 கிலோ தழைச்சத்தை விதை விதைத்த 20-25 நாட்கள் கழித்து கிடைக்கும் ஈரத்தைப் பயன்படுத்தி மேலுரமாக இட வேண்டும்.

### பயிர் கலைத்தல்

விதைத்த 12 -15 ஆம் நாளில் செடிகளைக் கலைத்து, தேவையான பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க வேண்டும்.

### களை நிர்வாகம்

விதைத்த 18 - 20 ஆம் நாள் ஒரு கைக்களை எடுத்தல் அவசியம். பின்னர் 40 ஆம் நாளில் தேவைப்பட்டால் இன்னொரு களையும் எடுக்கலாம்.

### நீர் நிர்வாகம்

பனிவரகு பயிர் நன்கு வளர்வதற்கு 300 முதல் 350 மி. மீ. மழையளவு போதுமானது. தேவையான அளவு ஈரப்பதம் மண்ணில் இல்லை என்றாலோ (அ) தேவையான அளவு மழைப்பொழிவு இல்லை என்றாலோ பண்ணைக் குட்டைகளில் சேமிக்கப்பட்ட மழை நீரைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

### பயிர்ப் பாதுகாப்பு

இந்த இரகத்தைப் பொதுவாக பூச்சிகள் மற்றும் நோய்கள் தாக்குவதில்லை. ஆதலால் பயிர்ப் பாதுகாப்பு செய்ய வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

### அறுவடை

நன்கு காய்ந்து முற்றியக் கதிர்களை அறுவடை செய்து, களத்தில் காயவைத்து, அடித்து, பின்பு தானியங்களைப் பிரித்து சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

## தானியம் மற்றும் தட்டை விளைச்சல்

மானாவாரியில் ஒரு எக்டருக்கு 2152 தானிய விளைச்சல் மற்றும் 5970 தட்டை விளைச்சல் தரவல்லது.

### மதிப்பூட்டப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள்

பனிவரகிலிருந்து அரிசி, அவல், உப்புமா, சப்பாத்தி, ரொட்டி, தோசை, கூழ், புட்டு, முறுக்கு, பக்கோடா, சேலட் போன்ற பல்வேறு வகையான சுவையான உணவுப் பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம்.

### சந்தை நிலவரம்

சந்தை நிலவரப்படி ஒரு கிலோ பனிவரகு ரூபாய் 50 முதல் 65 வரை விற்கப்படுகிறது. தற்போது குறுதானியங்களில் உள்ள சத்துப் பொருட்கள் பற்றியும், அவற்றின் நன்மை பற்றியும், மக்களிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்பட்டு வருவதால் வரும் காலத்தில் உறுதியாக இவற்றின் தேவை மேலும், அதிகரிக்கும் என்பதால் சந்தையில் பனிவரகின் விலை மேலும் உயரக்கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது.

உழவர்களே! கடைசி நம்பிக்கையாய் காண்பயிர் போட்ட போதும் கையைச் சுட்டுக் கொள்ளத் தேவையில்லை. உள்ளூர் மற்றும் இன்றி வெளியூர்களிலும் இத்தானியத்திற்கு அதிகத் தேவை உள்ளது. இருப்பினும், ஒரு பகுதியில் உள்ள விவசாயிகள் பெரும் வாரியாய் முடிவெடுத்து ஒருங்கிணைந்து செயல்பட்டால் சந்தைப் படுத்துவதில் சிக்கலிருக்காது, நிறைந்த இலாபம் பார்ப்பதில் இடையூறுமிருக்காது. ❀

# சோளச் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் ந. வடிவேல்  
முனைவர் சி. இரா. சின்னமுத்து  
முனைவர் இரா. ரவிசேவன்

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94430 84506

**த**மிழ்நாட்டில் சோளம் மக்காச்சோளத்திற்கு அடுத்தப்படியாக அதிக பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. தென்மாவட்டங்களில் சுமார் 1.2 இலட்சம் எக்டரில் சோளம் தானியத்திற்காகவும், தீவனத்திற்காகவும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. இது பெருமளவு கால்நடைக்குத் தேவையான தீவனத்தை பூர்த்தி செய்கிறது. சோளம் வறட்சியைத் தாங்கி நல்ல விளைச்சலை கொடுக்கக்கூடிய பயிர். இது 90 - 95 நாட்கள் வயதுடையது.

## விதைத் தேர்வு

நல்ல தரமான விதைகளை, நோய் மற்றும் பூச்சித் தாக்காத வயல்களிலிருந்து தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

## விதை அளவு

- ❖ பாசனப் பயிர் நடவு - 7.5 கிலோ / எக்டர்  
நேரடி விதைப்பு - 10 கிலோ / எக்டர்
- ❖ மானாவாரி நேரடி விதைப்பு - 15 கிலோ / எக்டர்

## பயிர் எண்ணிக்கை

பத்து சதுர மீட்டருக்கு 150 பயிர்கள் என்ற எண்ணிக்கையில் குத்துக்கு ஒரு பயிர் விடுதல் வேண்டும்.

## நாற்றாங்கால் தயாரித்தல்

ஒரு எக்டர் நடவு செய்ய 7.5 சென்ட் நாற்றாங்கால் தேவைப்படும். நாற்றாங்கால் நிலத்தை நன்கு உழுது, கட்டிகள் இல்லாமல் நிலத்தைத் தயார் செய்ய வேண்டும்.

## தொழு உரம் இடுதல்

நன்கு மக்கியத் தொழு உரம் 750 கிலோவை நிலத்தில் இட்டு நன்கு உழுதல் வேண்டும். நாற்றாங்காலில் விதைத்தப் பிறகு 500 கிலோ மக்கியத் தொழு உரம் கொண்டு விதையை மூடிவிட வேண்டும்.

## மேட்டுப்பாத்தி அமைத்தல்

ஒவ்வொரு பாத்தியும் 2 மீட்டர், 1.5 மீட்டர் அளவுள்ளதாக அமைத்து இடையில் 30 செ.மீ. அகலமுள்ள வாய்க்கால்கள் இடையிலும், பாத்தியை சுற்றியும் வருமாறு அமைத்தல் வேண்டும். வாய்க்கால்கள் 15 செ.மீ. ஆழமுள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.

## விதை நேர்த்தி

விதைகளை விதைப்பதற்கு 24 மணி நேரத்திற்கு முன் ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் கார்பன்டாசிம் (அ) கேப்டான் (அ) திரம் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். நாற்றாங்காலில் விதைப்பதற்கு முன் 3 பொட்டலம் அசோஸ்பைரில்லம் (600 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் 3 பொட்டலம் பாஸ்போபேக்ஹியா (600 கிராம் / எக்டர்) அல்லது 6 பொட்டலம் அசோபாஸ் (1200

கிராம் / எக்டர்) கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

## நாற்றங்கால் விதைப்பு

மேட்டுப்பாத்திகளில் 7.5 கிலோ விதையை நாற்றாங்காலில் அதிக ஆழமில்லாமல் விதைக்க வேண்டும்.

## நீர் நிர்வாகம்

விதைத்தவுடன் மற்றும் விதைத்த 3, 7, 12, 17ம் நாள் தண்ணீர் கட்ட வேண்டுதல் அவசியம். களிமண் பாங்கான பூமியில் விதைத்தவுடன் மற்றும் விதைத்த 3, 9, 16 ஆம் நாள் தண்ணீர் பாய்ச்சினால் போதுமானதாகும்.

## நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை இரும்புக் கலப்பைக் கொண்டு இருமுறையும், நாட்டுக் கலப்பைக் கொண்டு இருமுறையும் உழுது கட்டிகள் இல்லாமல் தயார் செய்ய வேண்டும்.

## தொழு உரம் இடுதல்

12.5 டன் / எக்டர் தொழு உரம் பரப்ப வேண்டும். அதை நாட்டு கலப்பையைக் கொண்டு உழுதல் வேண்டும். மேலும், 10 பொட்டலம் அசோஸ்பைரில்லம் (2000 கிராம் / எக்டர்) மற்றும் 10 பொட்டலம் (2000 கிராம் / எக்டர்) பாஸ்போபேக்ஹியா அல்லது 20 பொட்டலம் அசோபாஸ் (4000 கிராம் / எக்டர்) கலந்து மண்ணில் இடவேண்டும்.

## பார் அல்லது பாத்தி அமைத்தல்

45 செ.மீ. இடைவெளியில் பார்கள் அமைத்தல் வேண்டும். அல்லது நீர் அளவை பொறுத்து 10 அல்லது 20 சதுர மீட்டர் பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும்.

## உரமிதேல்

### நடவு பயிர்

மண் பரிசோதனை பரிந்துரைப்படி தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்து இட வேண்டும். மண் பரிசோதனை பரிந்துரைகள் இல்லையென்றால் பொதுப்பரிந்துரையாக எக்டருக்கு 90 கிலோ தழைச்சத்து, 45 கிலோ மணிச்சத்து, மற்றும் 45 கிலோ சாம்பல்சத்து என்ற அளவில் இட வேண்டும் மற்றும் முழு அளவு மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்து நடுவதற்கு முன் அளிக்க வேண்டும். விதைத்த 0, 15 மற்றும் 30-ம் நாளில் நைட்ரஜன் 50 : 25 : 25 அளிக்கவும். முழு அளவு மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்தினை நடுவதற்கு முன் அளிக்க வேண்டும். வரப்புப் பயிரில் 5 செ.மீ. ஆழத்தில் வரப்பின் ஓரத்தில் பள்ளம் தோண்டி குழிக்குள் உரக் கலவையை இட்டு 2 செ.மீ. அளவுக்கு மண் கொண்டு மூடுதல் வேண்டும். நடவு வயலில் 10 பாக்கெட் (2 கிலோ / எக்டர்) அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 10 பாக்கெட் (2000 கிராம் / எக்டர்) பாஸ்போ பாக்டீரியா அல்லது 20 பாக்கெட் (4000 கிராம் / எக்டர்) அசோபாஸ் 25 கிலோ, தொழு உரம், 25 கிலோ மணலுடன் கலந்து நடவிற்கு முன் இடுதல் வேண்டும்.

### நேரடி விதைப்பு பயிர்

மண் பரிசோதனை பரிந்துரைப்படி தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்து இட வேண்டும். மண் பரிசோதனை பரிந்துரைகள் இல்லையென்றால் பொதுப் பரிந்துரையாக எக்டருக்கு 90 கிலோ தழைச்சத்து, 45 கிலோ மணிச்சத்து, மற்றும் 45 கிலோ சாம்பல் சத்து என்ற அளவில் இட வேண்டும் மற்றும் முழு அளவு மணிச்சத்து



மற்றும் சாம்பல் சத்தை நடுவதற்கு முன் இட வேண்டும். விதைத்த 0, 15 மற்றும் 30-ம் நாளில் நைட்ரஜன் 50 : 25 : 25 அளிக்கவும் மற்றும் அடி உரமிடல் சாத்தியமில்லை என்றால், 24 மணி நேரத்திற்குள் மணலின் மேல் அளிக்க வேண்டும். படுக்கை முறை நடவில் விதைப்பதற்கு முன், வரப்பிலிருந்து 45 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு 5 செ.மீ. ஆழத்திற்கு குழி எடுக்க வேண்டும். உரக் கலவையை 5 செ.மீ. குழியில் வைத்து 2 செ.மீ. அளவிற்கு மண் கொண்டு மூட வேண்டும். சோளத்திற்கு கலப்புப் பயிராக பயறுவகை பயிர் இருந்தால் (உளுந்து, பாசிப்பயறு மற்றும் தட்டைப் பயறு) 30 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு 5 செ.மீ. ஆழத்திற்கு குழி எடுக்கவும். உரக் கலவையை சோளத்தின் இரண்டு வரிசைகளில் வைத்து 2 செ.மீ. மணல் கொண்டு மூட வேண்டும். பயறுவகை பயிர், வளர்ந்த, மூன்றாவது வரிசையை தவிர்க்கவும் மற்றும் உரக் கலவையை அடுத்த இரண்டு வரிசைகளில் வைத்து 2 செ.மீ மணல் கொண்டு மூட வேண்டும்.





## களை மேலாண்மை

விதைத்த 3 - 5ம் நாள் களை முளைப்பதற்கு முன் எக்டருக்கு 0.25 கிலோ அட்ரிசின் அளிக்கவும். தொடர்ந்து 24-D எக்டருக்கு 1 கிலோ விதைத்த 20 - 25ம் நாளில் மணல் பரப்பில் நேப்சேக் / ராக்கர் தெளிப்பானில் நுண்குழாய் பொருத்தி 500 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்கவும் அல்லது களைக் கொல்லி உபயோகிக்க வில்லையென்றால், விதைத்த 10 - 15-ம் நாள் மற்றும் 30 - 35-ம் நாள் கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

## அறுவடை

இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய்ந்த தோற்றத்தைத் தரும். தானியங்கள் கடினமாகும். தருணத்தில் கதிர்களை தனியாக அறுவடை செய்யவும். கதிர்களை காயவைக்கவும். விசைக் கதிரடிப்பான் கொண்டு விதைகளைப் பிரிக்கலாம் அல்லது கதிர்களைப் பரப்பி கல் உருளை அல்லது மாடுகளை செலுத்துவதன் மூலமும் பிரிக்கலாம். சோளத்தட்டையை ஒரு வாரம் கழித்து வெட்டி நன்கு காயவைத்தப் பின்பு சேமித்து வைக்கவும்.

## உயிர் உர பயன்பாடு

பாசன சோளத்தில் அசோஸ்பைரில்லம் அளித்திருந்தால் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தழைச் சத்தில் 75 சதவிகிதம் போதுமானது. மண் பரிசோதனை அடிப்படையிலான உர பரிந்துரை மேற்கு மற்றும் வட மேற்கு மண்டலம் அதாவது அல்பிசால், இன்செப்டிசால் மற்றும் வெர்டிசால் போன்றவை குறிப்பிட்ட உற்பத்தி இலக்குகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

## திருத்தம்

ஐன், 2019 உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழின் 58-ம் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பெட்டிச் செய்தியில் ஆண்டு சந்தா ரூ. 200/- என்பதை ரூ. 250/- என்றும், ஆயுள் சந்தா ரூ. 200/- என்பதை ரூ. 3500/- என்றும், தனி இதழ் ரூ. 20/- என்பதை ரூ. 25/- என்றும் திருத்தி வாசிக்குமாறு அன்புடன் கேட்டுக்கொள்கிறேன்.

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# பட்டாச்சோறு சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **அ. ப. சிவமுருகன்**  
முனைவர் **சி. இரா. சின்னமுத்து**  
முனைவர் **இரா. ரவிசேவன்**

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94879 51854

**இ**ந்தியாவில் அரிசி, கோதுமைக்கு அடுத்தபடியாக மக்காச்சோளம் அதிக அளவில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. ஆந்திரா, கர்நாடகா, மகாராஸ்ட்ரா, பீகார், தமிழ்நாடு, மத்தியப்பிரதேசம், ராஜஸ்தான் மற்றும் உத்திரப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் அதிகளவில் விளைவிக்கப்பட்டு முக்கிய உணவாகவும், கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

## பயிர் மேலாண்மை

### தொழு உரம் ஓடுதல்

ஒரு ஏக்கருக்கு 5 டன் மக்கியத் தொழு உரம் அல்லது மக்கியத் தேங்காய் நாரைச் சமமாகக் கடைசி உழவிற்கு முன் சீராக இட்டு அதனுடன் 4 பாக்கெட் (800 கிராம்) அசோஸ்பைரில்லம் கலந்து பரப்பி நன்கு உழவு செய்ய வேண்டும்.

### நீலம் தயாரித்தல்

முதலில் நிலத்தை டிராக்டர் மூலம் சட்டிகலப்பையால் ஒரு முறை உழவு செய்யவும். பின்பு தொழு உரத்தை நிலத்தில் பரப்பியப் பிறகு கொக்கி கலப்பைக் கொண்டு இரு முறை நன்கு உழவு செய்யவும். 60 செ.மீ. இடைவெளியில் 6 மீ. நீளம் கொண்ட பார் அமைத்து, பார்களுக்கு குறுக்கே பாசன வாய்க்கால் அமைக்க வேண்டும். செலவினை குறைக்க டிராக்டர் மூலம் பார் அமைக்கும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

### பருவம் மற்றும் இரகம்

மக்காச்சோளம் தமிழ்நாட்டை பொருத்தமட்டில், ஆடி (ஜூலை - ஆகஸ்ட்), புரட்டாசி (செப்டம்பர் - அக்டோபர்) மற்றும் தை (ஜனவரி - பிப்ரவரி)

பட்டங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. வீரிய ஒட்டு இரகங்களான கோ எச்(எம்) 6 மற்றும் கோ எச்(எம்) 8 பயிர் செய்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

### விதையளவு மற்றும் இடைவெளி

நல்லத் தரமான விதைகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். விதை ஏக்கருக்கு 8 கிலோ (வீரிய ஒட்டு இரகம்) என்ற அளவில் பின்பற்றவும். ஒரு செடிக்கும் மற்றோர் செடிக்கும் இடையே 25 செ.மீ. (வீரிய ஒட்டு இரகம்) இடைவெளியும், பாருக்கு பார் 60 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்க வேண்டும்.

### விதைத்தல் மற்றும் பயிர் எண்ணிக்கை பராமரித்தல்

சரியான முளைப்புத்திறன் உள்ள விதைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். ஒன்று அல்லது இரண்டு விதைகளை ஒரு குழியில் விதைக்க வேண்டும். இரண்டு விதைகள் விதைத்து இருந்தால், 12 - 15 வது நாளில் நன்கு வீரியமாக வளர்ந்த ஒரு செடியை விட்டு விட்டு மற்றதை களைய வேண்டும். விதை முளைக்காமல் உள்ள இடத்தில், தண்ணீரில் ஊறவைத்த விதைகளை 7 - 10 வது நாளில் விதைக்கலாம். விதைத்த உடன் தண்ணீர்ப் பாய்ச்ச வேண்டும்.

### உரமிடுதல்

மண் பரிசோதனைக்கு ஏற்ப தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை இடுதல் வேண்டும். இல்லையெனில் பொதுப் பரிந்துரையான 100 : 30 : 30 கிலோ / ஏக்கர் (217 : 188 : 50 கிலோ / ஏக்கர் யூரியா, குப்பர் பாஸ்பேட், பொட்டாஷ்) என்ற அளவில் வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களைப் பொதுவாக அளிக்க வேண்டும். அடியுரமாக கால் பகுதி

தழைச்சத்து, முழு அளவு மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தை விதைப்பதற்கு முன்பு இடுதல் வேண்டும். பார்களின் கீழிலிருந்து 2/3 பகுதிக்கு 6 செ.மீ. ஆழத்திற்கு குழியெடுத்து உரங்களை போட்டு 4 செ.மீ. வரை மண் கொண்டு மூடுதல் வேண்டும்.

ஏக்கருக்கு 12 கிலோ தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக நுண்ணூட்டக் கலவையை ஊட்டமேற்றிய தொழு உரமாக அளிக்க வேண்டும். (ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் தயாரிக்க 1 : 10 என்ற விகிதத்தில் நுண்ணூட்டக் கலவை மற்றும் தொழு உரத்தை தகுந்த ஈரப்பதத்தில் கலந்து ஒரு மாதம் நிழலில் வைக்க வேண்டும்).

### களைக் கட்டுப்பாடு

விதைத்த 3 - 5ம் நாள் களை முளைக்கும் முன் களைக் கொல்லியான அட்ரசினை 0.1 கிலோ (0.2 கிலோ அட்ராடாப்) நேப்செக் தெளிப்பானில் தட்டையான விசிறி, நுண் குழாய் பொருத்தி ஏக்கருக்கு 200 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். மண்ணில் போதுமான ஈரப்பதம் இருக்கும் பொழுது களைக் கொல்லியைப் பயன்படுத்தவும். பிறகு விதைத்த 30-35ம் நாளில் கைக்களை எடுக்க வேண்டும். பின்னர் மண் அணைத்து பார்களை சரி செய்ய வேண்டும். இதனால், செடிகள் சாயாத தன்மை பெறும். ஆட்கள் பற்றாக்குறை அல்லது மழைக்காலங்களில் கைக்களை எடுக்க இயலாத இடங்களில் ஏக்கருக்கு 0.1 கிலோ அட்ரசினை விதைத்த 3 - 5ம் நாளில் களை முளைக்கும் முன் தெளிக்க வேண்டும். தொடர்ந்து ஏக்கருக்கு 2, 4-டி 0.4 கிலோ (0.5 கிலோ பெர்நாக்சோன்) விதைத்த 20 - 25ம் நாளில் 200 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

## தழைச்சத்து மேலூரம் இடுதல்

விதைத்த 25வது நாளில், தழைச்சத்தில் பாதியளவு உரத்தை இட்டு மண்ணால் முடுதல் வேண்டும். மீதம் உள்ள கால் பகுதி தழைச்சத்தை விதைத்த 45 வது நாளில் இடுதல் வேண்டும்.

### நீர் நிர்வாகம்

மக்காச்சோளப் பயிர் அதிக வறட்சியையும், அதிக நீரையையும் தாங்காது. அதனால், பயிரின் தேவைக்கேற்ப நீர்ப் பாய்ச்சுதல் அவசியம். பயிரின் முக்கியப் பருவங்களில் (45 - 65 நாட்கள்) போதுமான நீர் பாய்ச்சுவதால் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

### களிமண் நிலம்

பருவம்	நீர்ப்பாசன எண்ணிக்கை	விதைத்த பின் நாட்கள்
முளைப்புப் பருவம்	3	விதைத்தவுடன், உயிர்தண்ணீர் 4வது நாள் மற்றும் 12வது நாள்
வளர்ச்சிப் பருவம்	2	25வது மற்றும் 36வது நாள்
பூக்கும் பருவம்	2	48வது மற்றும் 60 வது நாள்
முதிர்ச்சிப் பருவம் (தண்ணீரைக் கட்டுப்படுத்தி விடவும்)	2	72வது மற்றும் 85வது நாள்

### செம்மண் நிலம்

பருவம்	நீர்ப்பாசன எண்ணிக்கை	விதைத்த பின் நாட்கள்
முளைப்புப் பருவம்	3	விதைத்தவுடன், உயிர்தண்ணீர் 4வது நாள் மற்றும் 12வது நாள்
வளர்ச்சிப் பருவம்	3	22வது, 32வது மற்றும் 40வது நாள்
பூக்கும் பருவம்	3	50வது, 60வது மற்றும் 72 வது நாள்
முதிர்ச்சிப் பருவம் (தண்ணீரை கட்டுப்படுத்தி விடவும்)	2	85வது நாள்

### பூச்சிகள் மற்றும் நோய் மேலாண்மை

சமீபகாலமாக மக்காச்சோளப்பயிரில் வீரிய ஓட்டு இரகங்கள் அதிகப்பரப்பில் பயிரிடப்படுகின்றது. அதே சமயம் இப்பயிர் அதிகமாக நோய் மற்றும் பூச்சிகள் தாக்குதலுக்கு உள்ளாகும் போது, மிக அதிகமாக விளைச்சலில் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இவ்விழப்பினை தவிர்க்க, நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு மற்றும் அவற்றை கட்டுப்படுத்தும் முறைகளை கடைப்பிடித்தால் அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

### அறுவடை

கதிரின் மேல் தோல் பழுத்து முதிர்ந்தவுடன் காய்ந்து விடும். விதைகள் கடினமாகவும், காய்ந்தும் காணப்படும். இப்பருவம் அறுவடைக்கு உகந்தவையாகும்.



# ஆடிப்பட்டத்தில் துவரை பயிருக்கான மேம்படுத்தப்பட்ட நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் ச. அனிடா ஃபானிஷ்  
முனைவர் சி. இரா. சின்னமுத்து  
முனைவர் ப. ஜெயமணி

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 86756 32025

**தா**வரப் புரதச்சத்து அதிகம் உள்ள பயிர்களில் பயறுவகைப் பயிர்களே முக்கிய இடம் வகிக்கின்றன. சராசரியாக 100 கிராம் துவரைப் பருப்பில் 335 கிலோ கலோரி எரிசக்தியும், 22 கிராம் புரதச்சத்தும், 57.6 சதவிகிதம் மாவுச்சத்தும், 1.7 சதவிகிதம் கொழுப்புச் சத்தும் உள்ளது. நாம் அன்றாடம் உண்ணும் உணவுப் பொருட்களில் பயறுவகைப் பயிர்கள், சைவ உணவு உண்பவர்களுக்கு புரதச்சத்தை வழங்குவதால் ஏழைகளின் மாமிசம் என்றும் அழைக்கப் படுகின்றது. பயறு வகைப் பயிர்களில் உள்ள புரதத்தின் அளவு தானியப் பயிர்களின் புரதத்தை ஒப்பிடுகையில் இரண்டு முதல் மூன்று மடங்கு அதிகமாகும். பயறு வகைகளை உட்கொள்வதால், தானியப் பயிர்கள் மட்டும் சாப்பிடுவதால் ஏற்படும் அமினோ அமிலக் குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யலாம். பயறுவகைப் பயிர்களின் முக்கியத்துவம், புரதச்சத்து பற்றாக்குறையை போக்குவதில் அதன் பங்கு மற்றும் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்க வேண்டிய கட்டாயத்தினை உணர்ந்து உலக நாடுகளிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த வேண்டுமென்று ஐக்கிய நாடுகளின் பொதுச் சபை 2016 ஆம் ஆண்டை உலக பயறு வகைகள் ஆண்டாக அறிவித்துள்ளது.

பயறு வகைகளில் துவரை நம் தென்னிந்தியாவில் ஒரு முக்கியமான பயறுவகைப் பயிராகும். துவரை தமிழ்நாட்டில் 0.59 இலட்சம் ஏக்கர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு 0.60 இலட்சம் டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. தமிழ்நாட்டில் துவரை தேவைக்கு மிகக் குறைவான அளவிலேயே உற்பத்தி செய்யப்படுவதால், எதிர்காலத்தில் அவற்றிற்கான சந்தை வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளன. துவரையில் விளைச்சல் திறனை மேம்படுத்த கீழ்க்காணும் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை கையாள்வதன் மூலம் பெற முடியும்.

### உகந்த மண் வகை

துவரை பயிரிட வடிகால் வசதியுள்ள செம்மண் மற்றும் வண்டல் மண் நிலம் உகந்தது. செம்மண்ணில் மேல் மண் இறுக்கத்தால் விதை முளைப்பது தடைப்படும். எனவே, ஏக்கருக்கு 800 கிலோ சுண்ணாம்புக் கல் மற்றும் 5 டன் தொழு உரம் அளிப்பதன் மூலம் மண் இறுக்கத்தை சரி செய்யலாம்.

### பருவம் மற்றும் இரகம்

சரியான பருவத்தில் துவரை பயிரிடுவது முக்கியம். நீண்ட கால இரகங்களான (180 நாட்கள்) கோ 8 மற்றும் வம்பன் 2 சாகுபடி செய்ய ஆடிப்பட்டம் சிறந்தது.

### விதைப்பு

ஒரு ஏக்கருக்கு 4 கிலோ விதைபோதுமானது. விதை நேர்த்தி செய்து பண்படுத்தப்பட்ட விதையினை 90 செ.மீ. x 30 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும்.

### விதை நேர்த்தி

பயிர்களில் அதிக விளைச்சல் பெறுவதற்கு விதை நேர்த்தி மிகவும்

இன்றியமையாததாகும். விதைகள் மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தவும், வேரழகல் மற்றும் பயிர்களைத் தாக்கும் நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கவும், பூஞ்சாணக் கொல்லி விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். தேர்வு செய்யப்பட்ட விதையினை, ஒரு கிலோ விதையளவிற்கு 2 கிராம் வீதம் கார்பென்டாசிம் பூஞ்சாணக் கொல்லியுடன் கலக்கவும் (அல்லது) ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் வீதம் சூடோமோனாஸ் புளுரலன்ஸ் உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லியுடன் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

### ரைசோபியம் விதை நேர்த்தி

பூஞ்சாணக் கொல்லி (அல்லது) உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லி விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளுக்கு ரைசோபியம் நுண்ணுயிர் விதை நேர்த்தி செய்யலாம். உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லியும் நுண்ணுயிர் உரங்களும் ஒன்றுடன் ஒன்று ஒத்துப் போகும் காரணத்தினால் உயிரியல் பூச்சிக்கொல்லி விதை நேர்த்தி செய்தவுடனேயே ரைசோபியம் விதை நேர்த்தி செய்யலாம். ஆனால், பூஞ்சாணக் கொல்லியும், நுண்ணுயிர் உரங்களும் ஒன்றோடொன்று ஒத்துப் போகாது. எனவே, பூஞ்சாணக் கொல்லி விதை நேர்த்தி செய்து 24 மணி நேரம் கழித்து, ரைசோபியம் நுண்ணுயிர் விதை நேர்த்தி செய்யவும்.

தேர்வு செய்யப்பட்ட ரைசோபியம் இராசி சி.ஆர்.ஆர் 6, பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் பி.ஜி.பி.ஆர் நுண்ணுயிர் உரங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு பாக்கெட் (200 கிராம்) என்ற அளவில் நன்கு ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியில் கலந்து கலவை தயார் செய்து எக்டருக்குத் தேவையான விதையளவுடன் விதை நேர்த்தி

செய்ய வேண்டும். நுண்ணுயிர் உரங்களில் விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை 30 நிமிடங்கள் (½ மணி நேரம்) நிழலில் உலர்த்தி பின்பு விதைக்க வேண்டும்.

## உர நிர்வாகம்

விதைக்கும் முன், அடியுரமாக ஒரு ஏக்கருக்கு கீழ்க்காணும் உரங்களை நிலங்களில் ஒரே சீராக இடவேண்டும்.

உரங்கள்	(கிலோ / ஏக்கர்)
தழைச்சத்து	10
மணிச்சத்து	20
சாம்பல்சத்து	10
கந்தகச்சத்து	8
துத்தநாக சல்பேட்	10

மணிச்சத்தை சூப்பர் பாஸ்பேட் உரமாக இட்டால் கந்தகச்சத்து தனியாக இட வேண்டிய அவசியமில்லை. ஆனால், டைஅம்மோனியம் பாஸ்பேட் (டிஏபி) உரம் இடும்பொழுது பயிருக்குத் தேவையான கந்தகச்சத்தை ஜிப்சம் உரம் மூலம் அளிக்க வேண்டும். மேற்கூறிய உரங்களை ஒன்றாக இடுவதன் மூலம் பயிர்களின் விளைச்சல் அதிகப்படுத்தப்படுகிறது. மண்புழு உரம் - 850 கிலோ / ஏக்கர் என்ற அளவில் இடுவதன் மூலம் பயிர்களுக்குத் தேவையான தழைச்சத்தின் அளவை 50 சதவிகிதம் வரை குறைக்க இயலும்.

## நுண்ணூட்ட உரமிடல்

ஏக்கருக்கு 2 கிலோ தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் தயாரித்த பயறு வகைப் பயிர்களுக்குரிய நுண்ணூட்ட கலவையை தொழு உரத்துடன் 1 : 10 என்ற விகிதத்தில் (2 கிலோ நுண்ணூட்டக் கலவையை 20 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலக்க வேண்டும்)

கலந்து ஒரு மாதம் தகுந்த ஈரப்பதத்தில் மூட்டை கட்டி வைத்திருந்து கடைசி உழவின் போது இடவேண்டும்.

## களை நிர்வாகம்

புல் மற்றும் சில அகன்ற இலைக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த பென்டிமெத்தலின் (ஏக்கருக்கு 1 லிட்டர்) மருந்தை 400 லிட்டர் நீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் விசிறி தெளிப்பு முனை கொண்டு விதைத்த மூன்றாம் நாள் தெளிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி தெளிக்கும் போது மண்ணில் தகுந்த ஈரப்பதம் இருப்பது மிகவும் அவசியமாகும். களை முளைத்த பின், 15 - 20 நாட்களில் 400 மி.லி. / ஏக்கர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தி இலை வகைக் களைகளான தொய்யக்கீரை, சாரணை மற்றும் கோரை ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம். அருகு மற்றும் புல்வகைக் களைகள் அதிகம் இருப்பின் குவிசலபாப் ஈதல் 400 மி.லி. ஒரு ஏக்கர் என்ற அளவில் தெளித்து, புல்வகைக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். களைக் கொல்லி உபயோகப்படுத்தவில்லையெனில் விதைத்த 20 மற்றும் 35வது நாட்களில் கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

## நீர் நிர்வாகம்

துவரை ஓரளவிற்கு வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் ஒருமானாவாரிப்பயிராகும். இருப்பினும், துவரை பயிரிடும் போது நீர்ப் பாய்ச்சுதல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். வேகமான மற்றும் சீரான விதை முளைப்பிற்கு விதைகள் விதைத்தவுடன் ஒரு தண்ணீரும், விதைப்பு செய்த மூன்றாவது நாள் ஒரு தண்ணீரும் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். பயிரின் வளர்ச்சி காலத்தில், கால நிலை மற்றும் மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப 7 முதல் 10 நாட்களுக்கு



### விதைத்தல்

ஒரு முறை நீர்ப் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். நீர்ப்பாசன வசதி குறைவாக உள்ளப் பகுதிகளில், செடிகள் பூக்கும் பருவத்திலும், காய்கள் வளர்ச்சியடையும் காலத்திலும் நீர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் விளைச்சலின் இழப்பைத் தவிர்க்கலாம். பயிரின் எல்லா நிலைகளிலும் வயல்களில் தண்ணீர் தேங்காமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

### இலைவழி நுண்ணூட்டம்

துவரையின் விளைச்சலை அதிகரிக்க, பயறு ஒண்டர் உரத்தினை ஏக்கருக்கு 2 கிலோ என்ற அளவில் கலந்து பூக்கும் தருணத்தில் மட்டும் தெளிக்க வேண்டும் (அல்லது) 4 கிலோ டி.ஏ.பி உரத்தை 500 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து பயிர்கள் பூக்கும் தருணத்திலும், 15 நாட்கள் கழித்தும் தெளிக்க வேண்டும். இக்கரைசலை கைத்தெளிப்பான் மூலம் விசிறி முனை தெளிப்பு கொண்டு காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் தெளிக்க வேண்டும்.

### சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகள் நிர்வாகம்

பூச்சிகளின் தாக்குதல் ஆரம்ப நிலையில் இருக்கின்ற போது வேம்பு சார்ந்த பூச்சிக்

கொல்லிகளான வேப்பங்கொட்டை பருப்பு கரைசல் 5 சதவிகிதம் (அ) வேம்பு சோப்பு 1 சதவிகிதம் (அ) அசாடிராக்க்டின் 1 சதவிகிதம் தெளிக்கலாம். தாக்குதல் பொருளாதார சேத நிலைக்கு அதிகமாக இருக்கின்ற போது இமிடாக்குளோப்ரிட் 17.8 எஸ்எல் (SL) 100 மி.லி. / ஏக்கர் (அ) டைமித்தோயேட் 400 மி.லி. / ஏக்கர் (அ) தயோமித்தோக்சம் 25 டபிள்யூ ஜி (WG) 40 கி. / ஏக்கர் (அ) அசிடாமிப்ரிட் 20 எஸ்பி (SP) 80 கி. / ஏக்கர் பூச்சிக் கொல்லி மருந்தை தெளிக்கவும்.

### காய்ப்புழுக்களின் கட்டுப்பாடு

காய்ப்புழுக்களின் தாக்குதல் பொருளாதார சேதநிலையை அடையும் போது மட்டும் 50 சதவிகிதம் பூவெடுக்கும் தருணத்தில் புளுபெண்டிஅமைட் 480 எஸ்சி (SC) 50 மி.லி. / ஏக்கர், பின்பு மீண்டும் 15 நாட்கள் கழித்து குளோர் அன்ட்ரோனிலிப்ரோல் 185 சதவிகிதம் எஸ்சி (SC) 60 மி.லி. / ஏக்கர் மருந்தை தெளிப்பதன் மூலம் காய்ப்புழுக்களினால் ஏற்படும் விளைச்சலின் இழப்பை தவிர்க்கலாம்.

### நோய் மேலாண்மை

#### மலட்டுத் தேமல் நோய்

துவரையில் மலட்டுத் தேமல் நோய் அதிகமாக ஏற்படுவதால் பயிர்களில் விளைச்சல் இழப்பு முற்றிலும் பாதிக்கப் படுகின்றன. இந்நோய் எரியோபைட் சிலந்தி மூலம் பரவுகின்றன. நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன்பெணாசாகுயின் 1 மில்லி/லிட்டர் என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும். பின்பு இரண்டு வாரம் கழித்து மீண்டும் ஒருமுறை



தெளிக்க வேண்டும். பெனாசாகுயின் மருந்தை தெளிப்பதன் மூலம் எரியோபைட் சிலந்தி பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தி நோய் பரவலை தடுக்கலாம். அல்லது அகாரிசைடான கெல்தேன் 1 மில்லி / லிட்டர் என்ற அளவில் தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.


### வாடல் நோய்

பாதிக்கப்பட்ட இடத்தில் கார்பென்டாசிம் 1 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கலந்து வேர் நன்கு நனையும்படி ஊற்ற வேண்டும்.

### அறுவடை

இலைகள் பழுத்து விழத் தொடங்கும் போது (காய்கள் 80 சதவிகிதம் முதிர்ச்சி

அடைந்தவுடன்) செடிகளை தரைமட்டத்திற்கு அரிவாளால் அறுத்து, உலர வைத்து அவற்றை கையினாலோ அல்லது இயந்திரங்களின் மூலமோ விதைகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம். செடிகளை தரைமட்டத்திற்கு மேல் அறுவடை செய்தால் செடியின் வேர்கள் மண்ணினுள்ளே தங்கி, மண்ணின் வளத்தைப் பெருக்கும்.

மேற்கூறிய அணைத்து நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களையும் முறையாகக் கடைப்பிடிப்பதன் வாயிலாக துவரையின் உற்பத்தித் திறனைக் கணிசமாக உயர்த்தலாம். நம் உடல் நலம் மற்றும் மண் வளம் காப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் துவரைப் பயிரை சாகுபடி செய்து பயன் பெறுவோம். 



**அரசு சான்று பெற்ற நெல் விதைகளுக்கு**

**R.P.M Seeds**

புளியங்குடி

செல்: 63814 46639, போன்: 04636 - 233207

# ஆடிப்பட்ட மானாவாரி சூரியகாந்தி பயிருக்கேற்ற பயிர் மேலாண்மை தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் த. செல்வகுமார்  
முனைவர் சி. இரா. சின்னமுத்து  
முனைவர் வி. இராஜேந்திரன்

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94881 23579

**சூ**ரியகாந்தி ஒரு முக்கியமான எண்ணெய் வித்துப் பயிராகும். இதில் கொழுப்புச் சத்துக் குறைவாக இருப்பதால், சூரியகாந்தி எண்ணெய் இதயம் சம்பந்தமான நோய் உள்ளவர்களுக்குப் பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் சூரியகாந்தி பயிர் கர்நாடகம், ஆந்திரப் பிரதேசம், மகாராஷ்டிரம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் பெரும் அளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது.

## மண்வகை

நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள எல்லா மண் வகைகளும் சூரியகாந்தி சாகுபடிக்கு ஏற்றவை. இப்பயிர் கரிசல் பூமியில் நன்றாக வளர்ந்து அதிக விளைச்சல் கொடுக்கக் கூடியது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள அனைத்து மண்வகைகளிலும் சாகுபடி செய்யலாம்.

## சாகுபடிக்கு ஏற்ற பட்டம்

சூரியகாந்தி பயிரை ஆடிப்பட்டத்தில் (ஜூன், ஜூலை) மானாவாரிப் பயிராக சாகுபடி செய்யலாம்.

## வீரிய ஒட்டு இரகம்

கோ.எச். 3 வீரிய ஒட்டு இரகம் 90 - 95 நாட்களில் பயன் தரக் கூடியது. வீரிய ஒட்டு இரகம் கோ. எச். 3 சராசரியாக 2280 கிலோ / எக்டர் விளைச்சல் தரவல்லது. இது சூரியகாந்தி கோ.2 வீரிய ஒட்டு இரகத்தை விட 12 சதவிகிதம் அதிகம் ஆகும். வயல்வெளி ஆய்வுத்திட்டில் இந்த இரகம் கரூர் மானாவாரி பகுதியில் 2750 கிலோ / எக்டர் வரை விளைச்சல் தந்துள்ளது. எண்ணெய் விளைச்சல் சராசரியாக 716 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவாகும். இது கோ.2 வீரிய ஒட்டு இரகத்தை விட 20 சதவிகிதம் அதிகம் ஆகும்.

## நிலம் தயாரித்தல்

டிராக்டர் கலப்பை கொண்டு இருமுறை நன்கு உழுது நிலத்தை பண்படுத்த வேண்டும். அல்லது நாட்டுக் கலப்பை கொண்டு நான்கு முறை உழுது புழுதியாக்க வேண்டும். வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு 60 செ.மீ. இடைவெளியிலும், இரகங்களுக்கு 45 செ.மீ. இடைவெளியிலும் பார் அமைக்க வேண்டும். செலவினை குறைக்க டிராக்டர் மூலம் பார் அமைக்கும் கருவிகளை பயன்படுத்தலாம்.

## உரமிடுதல்

கடைசி உழவிற்கு முன் நிலத்தில் ஏக்கருக்கு 5 டன் மக்கியத் தொழு உரம் அல்லது தென்னை நார்க் கழிவு இட்டு நன்றாக உழுது, பண்படுத்தி மண்ணை நன்றாகப் புழுதியாக்க வேண்டும். மேலும், மண் பரிசோதனைக்கு ஏற்பத் தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை இடுதல் வேண்டும். அவ்வாறு இல்லையெனில் வீரிய ஒட்டு இரகத்திற்கு பொதுப் பரிந்துரையான ஏக்கருக்கு 16 : 20 : 16 கிலோ என்ற அளவில் மானாவாரிப் பயிருக்கு

தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை அளிக்க வேண்டும்.

## நுண்ணுயிர் உரம் இடுதல்

உயிர் உரத்தை மண்ணில் இட ஏக்கருக்கு 4 பாக்கெட் (800 கிராம்) அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 4 பாக்கெட் (800 கிராம்) பாஸ்போபாக்டீரியம் அல்லது 8 பாக்கெட் அசோபாஸ் (1600 கிராம்) உடன் 10 கிலோ தொழு உரம் மற்றும் 10 கிலோ மணலுடன் கலந்து, விதைப்பதற்கு முன்பே இடுதல் வேண்டும்.

## நுண்ணூட்டம் இடுதல்

ஏக்கருக்கு 5 கிலோ நுண்ணூட்டக் கலவையை 15 கிலோ மணலுடன் கலந்து விதைக்கும் முன் சாலில் இட்டு பின்பு விதைப்பு செய்ய வேண்டும். மாங்கனீசு பற்றாக்குறை உள்ள நிலத்திற்கு 0.5 சதவிகிதம் கரைசலை விதைத்த 30, 40 மற்றும் 50-ஆம் நாட்களில் இலை வழியாகத் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் நுண்ணூட்டச் சத்துப் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்து விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

## விதை அளவு

வீரிய ஒட்டு இரக விதை ஏக்கருக்கு 2 கிலோ தேவை.

## விதை நேர்த்தி

விதை மூலம் பரவும் நோய்களை தவிர்க்க 1 கிலோ விதைக்கு கார்பென்டாசிம் பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தை 2 கிராம் என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்து, 24 மணி நேரம் கழித்து விதைப்பு செய்தல் வேண்டும். அல்லது 1 கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்து விதைப்பு செய்தல் வேண்டும்.

உயிர் உரத்தை மண்ணில் இடவில்லையெனில் 1 பாக்கெட் அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 1 பாக்கெட் பாஸ்போபாக்க்ஷரியா அல்லது 2 பாக்கெட் அசோபாஸ் நுண்ணுயிர் உரத்தை அரிசி கஞ்சியுடன் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்தல் வேண்டும். விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை 15 நிமிடம் நிழலில் உலர்த்தி, உடனடியாக விதைக்க வேண்டும்.

### விதைப்பு

ஒரு குழிக்கு இரண்டு விதை என்ற அளவில் பாரின் பக்கவாட்டில் 3 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைகளை ஊன்றி விதைப்பு செய்ய வேண்டும். விதைப்பு செய்த 10 - 12வது நாளில் வளர்ச்சி இல்லாத செடிகளை களைந்து குழிக்கு ஒரு நல்ல செடி இருக்கும்படி பராமரித்தல் வேண்டும்.



### பயிர் இடைவெளி

வீரிய ஒட்டு இரக சூரியகாந்திப் பயிருக்கு, வரிசைகளுக்கு இடையே 60 செ.மீ. இடைவெளியும், (பார் இடைவெளி), செடிக்குச் செடி 30 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்குமாறு விதைப்பு செய்து, பயிரின் எண்ணிக்கையைப் பராமரித்தல் அவசியமாகும்.



### களைக் கட்டுப்பாடு மற்றும் பின்செய் நேர்த்தி

களைகளைக் கட்டுப்படுத்த விதைக்கும் முன் ப்ளாக்குளோரலின் களைக் கொல்லியை ஏக்கருக்கு 800 மி.லி. என்ற அளவில் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும். அல்லது விதைத்த 3வது நாள் (அதாவது களை முளைக்கும் முன்பு) பென்டிமெத்தலின் களைக் கொல்லியை ஏக்கருக்கு 1.30 லிட்டர் என்ற அளவில் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி மருந்தினை மண்ணில் போதுமான அளவில் ஈரப்பதம் இருக்கும் போது தெளிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி தெளித்தப் பிறகு மண்ணை எதுவும் செய்யக்கூடாது. பிறகு 30 - 35 வது நாளில்



கைக்களை ஒன்று எடுக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி இடாத போது விதைத்த 15 மற்றும் 30 வது நாளில் களைக் கொத்து கொண்டு களை எடுக்க வேண்டும்.

## இலைவழி நுண்ணூட்டம்

### என்ஏஏ கரைசல் தெளித்தல்

இலை வழி நுண்ணூட்டமாக ஏக்கருக்கு 250 லிட்டர் தண்ணீரில் என்ஏஏ வினை ஊக்கியை 112 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து 30 மற்றும் 60 வது நாட்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

### போரான் தெளிப்பு

பூக்கொண்டைகளில் வெளிவட்ட மஞ்சள் பூக்கள் மலர ஆரம்பிக்கும் சமயத்தில் வெண்காரத்தை 0.2 சதவிகிதம் (போரான் @ 2 கிலோ / லிட்டர். தண்ணீர்) பூக்கொண்டைகள் நனையுமாறு தெளிக்கவும். இது மணிகள் நன்றாக பிடிக்க உதவுகிறது.

### மணிகள் அதிகம் பிடிக்க

மணிகள் அதிகம் பிடிக்க மகரந்தச் சேர்க்கை ஏற்படும் தருணமான காலை 9 மணி முதல் 11 மணிக்குள் மெல்லியத் துணி கொண்டு பூவின் மேல்பாகத்தை இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறை மெதுவாக ஒவ்வொரு பூக்கொண்டையையும் தேய்க்க வேண்டும். எட்டிலிருந்து பத்து நாட்களுக்கு 5 முறை இப்படி ஒவ்வொரு பூவிலும் செய்ய வேண்டும். ஏக்கருக்கு இரண்டு தேனீ பெட்டிகளை வைப்பதால், சிறந்த பலன் தரும். அத்துடன் பூக்களை ஒன்றோடொன்று முகம் சேர்ந்து இலேசாகத் தேய்த்து விட்டாலும் சிறந்த பலனைத் தரும்.

### அறுவடை அறிகுறி

பூவின் அடிப்பாகத்திலுள்ள இதழ்கள் பின்புறம் மஞ்சள் நிறமடைந்து,



பூக்கொண்டையிலுள்ள விதைகள் கடினத் தன்மையினை அடைந்திருப்பது முதிர்ச்சியடைந்தமைக்கான அறிகுறியாகும்.

### அறுவடை

உலர்ந்த பூக்கொண்டைகளை அறுவடை செய்து களத்தில் உலர்த்தியப் பின்பு விதைகளைத் தனியே பிரித்தெடுத்து சுத்தம் செய்ய வேண்டும். அறுவடை செய்தப் பின்பு நன்கு உலர்த்தி, கையால் இயக்கப்படும் சூரியகாந்தி விதை பிரித்தெடுக்கும் கருவியின் மூலம் விதைகளைப் பிரித்து எடுக்க வேண்டும்.



### அறுவடைக்குப் பிறகு பின்பெய் நேர்த்தி

அறுவடையின் போது விதையில் 20 சதவிகிதம் ஈரத்தன்மை இருக்கும். அறுவடைக்குப்பின் விதைகளை 8 முதல் 9 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் வரும் வரை நன்கு உலர வைக்க வேண்டும்.



# உயர் விளைச்சலுக்கானப் பருத்தி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் செ. திருவாசன்  
முனைவர் சி.இரா. சின்னமுத்து  
முனைவர் ச. இராஜேஸ்வரி

உழவியல் துறை  
பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 98436 38010

தமிழ்நாட்டில் பருத்தி பயிர் செய்யப்படும் பகுதிகளை நான்கு மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம். அவை குளிர்கால இறவை (ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர்), கோடைகால இறவை (பிப்ரவரி - மார்ச்), குளிர்கால மானாவாரி (செப்டம்பர் - அக்டோபர்) மற்றும் நெல் தரிசு பகுதிகளாகும். இவை மண், தட்ப வெப்ப நிலைகள், மழை அளவு போன்றவற்றை அலகுகளாகக் கொண்டு பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே, வெவ்வேறு மண்டலங்களில் பலவிதமான பருத்தி இரகங்கள் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. தற்போது பருத்தி சாகுபடி பரப்பளவு குறைந்து வந்தாலும், நவீனத் தொழில்நுட்பங்கள் கடைப்பிடிக்கப்படுவதால் விளைச்சல் அதிகரித்துள்ளது. எனவே, வளர்ந்து வரும் பருத்தித் தேவையை ஈடுசெய்யவும், பருத்தி விவசாயிகள் அதிக விளைச்சல் பெற்று இலாபமடையவும், புதியத் தொழில்நுட்பங்களைக் கடைப்பிடிப்பது மிகவும் அவசியமாகும்.

## நிலத்தைத் தயார் செய்தல்

நிலத்தை அதன் தன்மைக்கேற்ப உழுது தயார் செய்ய வேண்டும். நிலத்தில் போதுமான ஈரம் இருக்கும் போது இரண்டு அல்லது மூன்று முறை சுமார் 9 அங்குலம் ஆழத்திற்கு உழுவு செய்து, பின்பு நிலத்தை சமன் செய்து, தேவையான இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும். நிலம் ஈரமில்லாமல் காய்ந்திருக்கும் நிலையில் உழுவு செய்யக் கூடாது.

இதனால் மண் கட்டிகள் ஏற்பட்டு பலவிதமான கூட்டுப்புழுக்களும், பூஞ்சாண நோயின் கிருமிகளும், கட்டிகளின் உள்ளே தங்கிப் பின்விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

## தொழு உரம் இடுதல்

கடைசி உழவுக்கு முன்பு எக்டருக்கு 12.5 டன் மக்கியத் தொழு உரம் இடவேண்டும். இதன் மூலம் 30 சதவிகித விளைச்சலை அதிகரிக்க முடியும். இத்துடன் எக்டருக்கு 250 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு இடுவதன் மூலம் தண்டுக் கூன்வண்டுத் தாக்குதலைத் தவிர்க்கலாம்.

## பார் அமைத்தல்

பார்க் கலப்பையின் மூலம் பார் பிடிப்பது சிக்கனமானது. சுமார் 6 முதல் 10 மீட்டர் நீளத்திற்கு பார் பிடித்து வாய்க்கால்கள் அமைக்க வேண்டும். சாகுபடி செய்யப்படும் பருத்திக்கு ஏற்ற வகையில் பார் இடைவெளி விடுதல் வேண்டும். பொதுவாக இறவைப்பருத்தி இரகங்களுக்கு 75 செ.மீ. இடைவெளியும், வீரிய ஓட்டு இரகங்களுக்கு இரகத்தைப் பொறுத்து 90 அல்லது 120 செ.மீ. இடைவெளியும் விடுதல் வேண்டும். மானாவாரி இரகங்களுக்கு 45 செ. மீட்டரும், குறுகிய வயதுடைய கோடைகால பருத்தி இரகங்களுக்கு 60 செ.மீ. இடைவெளியும் விடுதல் வேண்டும். வளமான மண்ணில் பார்களுக்கு இடையிலான இடைவெளியை 15 முதல் 30 செ.மீ. வரை அதிகப்படுத்தலாம். இதனால் நன்கு செழித்து வளரும் செடிகளுக்குத் தேவையான ஊட்டமும், சூரிய ஒளியும் கிடைக்கும்.

## உரமிடுதல்

மண் பரிசோதனை செய்யப்பட்ட பரிந்துரைப்படி உரமிடுதல் சிறந்தது. மண்

பரிசோதனை செய்யப்படாத போது பருத்தி இரகங்களுக்கு இறவையில் எக்டருக்கு 80 : 40 : 40 கிலோ என்ற அளவிலும், வீரிய ஓட்டு இரகங்களுக்கு எக்டருக்கு 120 : 60 : 60 கிலோ என்ற அளவிலும், மானாவாரிப் பயிருக்கு 40 : 20 : 0 என்ற அளவிலும், கோடைகால குறுகிய வயதுடைய இரகங்களுக்கும், நெல் தரிசு இரகங்களுக்கும் 60 : 30 : 30 என்ற அளவிலும் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து பரிந்துரை செய்யப்படுகிறது. அடியரம் இடும்பொழுது பாரின் உச்சியில் இருந்து 2, 3 தூரம் தள்ளி உரமிட்டு முடிவிடவும்.

அடியரம் இடாத போது, பருத்தி நட்டப் பின்பு 25வது நாளில் உரமிடவேண்டும். மேலூரம் இடும்போது பருத்திச் செடியில் இருந்து சுமார் 5 அங்குலம் தூரம் தள்ளி உரமிட்டு, களைக் கொத்தால் மண்ணைக் கிளறி உரத்தை முடிவைக்க வேண்டும். இதனால் இடப்பட்ட உரம் வெய்யிலில் காய்ந்து ஆவியாகி வீணாகாமல் தடுக்கின்றது.

## விதை அளவு

சான்றிதழ் பெற்ற, பஞ்ச நீக்கிய பருத்தி விதைகளையே விதைக்க வேண்டும். இதனால் சீரான முளைப்புத்திறன் இருப்பதோடு பருத்தி விதைகளின் மேல் தங்கியிருக்கும் பூஞ்சாண நோய்க் கிருமிகள் மற்றும் பூச்சி முட்டைகள் அழிக்கப்படுகின்றன.

பருத்தி இரகங்களுக்கு எக்டருக்கு 7.5 கிலோ விதையும், வீரிய ஓட்டு இரகங்களுக்கு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ விதையும் பயன்படுத்த வேண்டும். நெல்தரிசுக்கு அதிக விதையளவு தேவைப்படுகின்றது.

## விதை நேர்த்தி

அமில விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட பருத்தி விதைகளை டிரைக்கோடெர்மா விரிடி



(Trichoderma viride) தூளுடன் 1 கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் அல்லது கார்பென்டாசிம் அல்லது திரம் 2 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். அதன் பிறகு விதைப்பதற்கு முன்பு ஒரு எக்டருக்குத் தேவையான விதையுடன் 3 பாக்கெட் (600 கிராம்) அசோஸ்பைரில்லம் உயிர் உரத்தை அரிசிக் கஞ்சியுடன் நன்கு கலந்து நிழலில் உலரவைத்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். அசோஸ்பைரில்லத்தில் விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதையை 24 மணி நேரத்திற்குள் நடவு செய்ய வேண்டும்.

### பயிர் இடைவெளி

இறவையில் நீண்ட வயதுடைய சுவின் போன்ற இரகங்களுக்கு 90 x 45 செ.மீ. இடைவெளியும், நடுத்தர வயதுடைய (150 - 160 நாட்கள்) இரகங்களுக்கு 75 x 30 செ.மீ. இடைவெளியும், குறைந்த வயதுடைய கோடைகால இறவைப் பருத்தி இரகங்களுக்கு 60 x 30 செ.மீ. இடைவெளியும், வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு இரகத்தைப் பொறுத்து 90 x 45 செ.மீ. அல்லது 120 x 60 இடைவெளியும் விடுதல் வேண்டும். மாணாவாரியில் 45 x 15 செ.மீ. இடைவெளி விடுதல் வேண்டும்

### விதை விதைத்தல்

உரம் மற்றும் பூச்சி மருந்து இடப்பட்ட பார்களில் 3 செ.மீ. ஆழத்தில் விதைகளை விதைக்க வேண்டும். அதிக ஆழத்தில் விதைத்தால் முளைப்புத் திறன் பாதிக்கும். ஒரு குழியில் இரகங்களுக்கு 2 விதைகளும், வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு 1 விதையும் விதைக்க வேண்டும். விதை நட்ட 10 நாட்களுக்குள் விதை முளைக்காத இடங்களில் பாடுவாசி நடலாம்.

### களை நிர்வாகம்

விதைப்பு செய்த மூன்றாம் நாள் ப்ளக்குளோரலின் 2.2 லி. அல்லது பெண்டி மெத்தலின் 3.3 லி. களைக் கொல்லியை 500 லி. நீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் ஒரு எக்டர் பரப்பளவில் தெளிக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி தெளிக்கும் போது மண்ணில் போதுமான ஈரம் இருக்க வேண்டும். போதுமான ஈரம் இல்லாத போது களைக் கொல்லி தெளித்தவுடன் நிர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். பின்பு விதைப்பு செய்த 35 - 40 நாட்களில் கைக்கொத்தால் களை எடுக்க வேண்டும். களைக் கொல்லி தெளிக்கப்படாத நிலங்களில் விதைப்பு செய்த 18 முதல் 20 நாட்களுக்குள் கைக்கொத்தால் களை



எடுக்க வேண்டும். மானாவாரியில் 10 - 20 நாட்களுக்குள் கைக்களை எடுக்கலாம். குனியர் கலப்பை கொண்டு இடையில் உழவு செய்தும் களைகளை அகற்றலாம்.

### செடி கலைத்தல்

விதை நட்ட 15ம் நாளில் குழிக்கு 1 செடியும், வளம் குறைந்த மண்ணில் 2 செடிகளும் விட்டு மற்றவற்றை கலைத்து எடுத்து விட வேண்டும்.

### மேலூரம் இதேல்

விதை நட்ட 45 - 50ம் நாள் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தழைச்சத்தில் 50 சதவிகிதத்தை மேலூரமாக இடவேண்டும். வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு பரிந்துரை செய்யப்பட்ட அளவில் 1/3 பங்கை மேலூரமாக இடவேண்டும். மீதமுள்ள 1/3 பங்கை 75 நாளில் கொடுக்க வேண்டும்.

### பார் எடுத்துக் கட்டேல்

முதல் மேலூரம் இடப்பட்ட பிறகு செடிகள் பாரின் மத்தியில் இருக்கும்படி மண்வெட்டி கொண்டு மண்ணை நன்றாக எடுத்துக்கட்ட வேண்டும். நாட்டுக் கலப்பையால் ஊடுழவு செய்து, பிறகு பார்க் கலப்பையால் பார் அமைப்பதன் மூலம் செலவினைக் குறைக்கலாம்.

### பயிர் ஊக்கி தெளித்தல்

சப்பை பிடிக்கும் பருவத்தில் 40 பி.பி.எம். (40 ppm) - ஒரு லிட்டர் நீரில் 40 மி.கிராம் என்ற அளவில் என்.ஏ.ஏ. தெளிப்பதன் மூலம் சப்பைகள் மற்றும் காய்கள் உதிர்வதைத் தடுக்கலாம். அதாவது, நட்ட 70ஆம் நாளில் முதல் முறையும், ஒரு மாத இடைவெளிக்குப் பிறகு இரண்டாம் முறையும் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் சப்பை உதிரா-

மல் அதிகக் காய்கள் விளைந்து நல்ல விளைச்சலைக் கொடுக்கும்.

### செடியில் நுனி கிள்ளுதல்

இரகங்களில் 15வது கணுவும் (நட்ட 70 முதல் 80 நாட்கள்), வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் 20 வது கணுவும் (நட்ட 90 நாட்களுக்குப் பின்) வந்த பின்பு செடியின் நுனியைக் கிள்ள வேண்டும்.

### நீர் நிர்வாகம்

தேவைக்கேற்ப நீர் நிர்வாகம் செய்தல் வேண்டும்.

### அறுவடை

இரகங்களின் வயதிற்குத் தகுந்தபடி முதல் அறுவடை 100 - 120 நாட்களில் செய்ய வேண்டும். பிறகு 10 நாள் இடைவெளியில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். காலை 11 மணிக்குள் அறுவடை செய்தால் காய்ந்த இலைத்தாள் மற்றும் சருகுகள் ஒட்டாமல் பருத்தி சுத்தமாக இருக்கும். தரமான பருத்தியைத் தனியாக எடுக்க வேண்டும். பூச்சி தாக்கிய மற்றும் கொட்டை பருத்தியைத் தனியாக எடுக்க வேண்டும்.

### அறுவடைக்குப் பின் நேர்த்தி

அறுவடை செய்த பருத்தியை நிழலில் உலர்த்துதல் வேண்டும். சூரிய வெப்பத்தில் காயவைத்தால் இழை பலமும், நிறமும் குறைந்து விடும். மணல் பரப்பி அதன்மேல் பருத்தியைச் சேமித்து வைப்பதன் மூலம் பருத்தியில் உள்ள ஈரத்தை மணல் உறிஞ்சிக் கொள்ளும். எனவே, பருத்தி தரம் கெடாமல் இருக்கும். மேற்கூறிய சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்களைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் பருத்தி சாகுபடியில் அதிக விளைச்சல் மற்றும் இலாபம் பெறலாம்.



# புடலங்காய் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் ஹ. உஷா நந்தினி தேவி  
முனைவர் வெ. ராஜசூர்  
முனைவர் அ. சங்கரி

காய்கறிப் பயிர்கள் துறை  
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும்  
ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94435 06237

**தெ**ன்மேற்கு ஆசியப் பகுதிகளில் உள்ள நாடுகளில் இருந்து தான் புடலங்காய் இந்தியாவிற்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. இந்தியா, பாகிஸ்தான், பங்களாதேஷ், நேபாளம், இந்தோனேசியா, மலேசியா, ஸ்ரீலங்கா மற்றும் சீனா போன்ற நாடுகளில் தான் இந்தக் காய் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. புடலங்காயில் வைட்டமின் 'ஏ', 'பி' மற்றும் 'சி' சத்துக்கள் நிறைந்துள்ளன. அதோடு கார்போ ஹைட்ரேட், இரும்புச்சத்து, கால்சியம், மக்னீசியம், அயோடின், பொட்டாசியம், பாஸ்பரஸ், மாங்கனீசு போன்ற சத்துக்களும் நிறைந்திருக்கின்றது. புடலங்காய் அதிகமான நீர்ச்சத்து மிகுந்த ஒரு காய்கறி ஆகும். உடலில் நச்சுக்கள், கழிவுகள் சேராமல் இருந்தால் தான் உடல் அதிக ஆரோக்கியத்துடன் இருக்கும். எனவே, உடலுக்குள் இருக்கும் அதிகப்படியான நச்சுக்களை வெளியேற்றுவதற்கு நீர்ச்சத்து மிக மிக அவசியமாகின்றது.

## நன்மைகள்

புடலங்காய் இரத்த சர்க்கரை அளவைக் கட்டுப்படுத்தி, டைப் 2 நீரிழிவு நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகின்றது. மலேரியா மற்றும் மஞ்சள் காமாலைக்கு தீர்வு செய்யும் அருமருந்தாகின்றது. மேலும், மலச்சிக்கலை தீர்க்கவும், உடல் எடையை நிர்வகிக்கவும், பொடுகைப் போக்கவும், உடலில் உள்ள நச்சுக்களை நீக்கவும், பற்களின்

ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்தவும், தலை முடி வேர்க்கால் சம்மந்தப்பட்ட பிரச்சனையைத் தீர்க்கவும் உதவுகின்றது.

புடலங்காய் மிகக் குறைவான கலோரிகளைக் கொண்டதால், சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களின் உடல் பருமனைக் குறைக்க உதவுகின்றது. சீன மருத்துவத்தில் நீரிழிவு நோய்க்கு மருந்தாகப் புடலங்காய் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

புடலங்காயின் சாறு இதயத்தினுடைய ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துகின்றது. இரத்த அழுத்தத்தைக் கட்டுப்பாட்டுக்குள் வைத்து, நரம்புகளையும் சீராக இயங்கச் செய்கின்றது. இந்தப் புடலங்காய் சாறினை தொடர்ந்து சாப்பிட்டு வந்தால், மன அழுத்தம் குறைந்து இதய ஆரோக்கியம் மேம்படுகின்றது. ஒரு நாளைக்கு இரண்டு கப் அளவுக்கு புடலங்காய் சூப் குடித்து வந்தால், இதயம் சம்பந்தப்பட்ட எந்த பிரச்சனையும் வராமல் தடுக்கப்படுகின்றது.

புடலங்காயில் அதிக அளவில் நார்ச்சத்து இருப்பதால், காலையில் வெறும் வயிற்றில் தினமும் இரண்டு ஸ்பூன் புடலங்காய் சாறு குடித்து வந்தால் வயிறு சம்பந்தப்பட்ட பிரச்சனைகள் அனைத்தும் சரியாகும்.

புடலங்காயில் மிக அதிக அளவில் கால்சியம் நிறைந்திருப்பதால், பற்களையும், எலும்புகளையும் மிக வலிமையாக வைத்திருக்க உதவுகின்றது.

## இரகங்கள்

கோ 1, கோ 2, பி.கே.எம். 1, எம்.டி.யு.1 மற்றும் பி.எல்.ஆர். (எஸ்.ஐ) 1.

## மண் மற்றும் தட்பவெப்ப நிலை

மணலும், மண்ணும் கலந்த வளமான நிலத்தில் நன்கு வளரும். மிதமான

வெப்பநிலை இப்பயிருக்கு ஏற்றது. சிறந்த விளைச்சலுக்கு கார அமிலத்தன்மை 6.5 - 7.5 இருத்தல் வேண்டும்.

## பருவம்

ஆடிப்பட்டம் (ஜூன் - ஜூலை) மற்றும் தைப்பட்டம் (ஜனவரி) புடலங்காய் பயிரிட ஏற்றது.

## நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை நன்கு உழவு செய்து சமன் செய்தப் பின்பு 2.5 மி. மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் குழிகள் தோண்டுதல் வேண்டும். குழிகளை 30 செ.மீ. நீளம், 30 செ.மீ. அகலம் மற்றும் 30 செ.மீ. ஆழம் இருக்குமாறு அமைக்க வேண்டும். தோண்டியக் குழிகளை 7 - 10 நாட்கள் வரை ஆறப்போட வேண்டும்.

## ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை

ஒவ்வொரு குழிக்கும் மக்கியத் தொழு உரம் 10 கிலோ இடவேண்டும். இத்தோடு அடியுரமாக ஒவ்வொரு குழிக்கும் 6 : 12 : 12 என்ற அளவில் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக் கலவையை 100 கிராம் அளவுக்கு இடவேண்டும். மேலுரமாக பூக்கும் தருணத்தில் ஒவ்வொரு குழிக்கும் 10 கிராம் தழைச்சத்தை இடவேண்டும்.

## விதை அளவு

ஒரு எக்டர் புடலங்காய் பயிரிட 1.5 கிலோ விதை தேவை.

## விதை நேர்த்தி

ஒரு கிலோ விதைக்கு டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் அல்லது 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புரூசன்ஸ் அல்லது

10 கிராம் கார்பன்டாசிம் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து பின்னர் விதைக்க வேண்டும்.

## விதைப்பு

ஒவ்வொரு குழியிலும் 2 செ.மீ. ஆழத்தில் 3 - 4 விதைகள் வீதம் விதைக்க வேண்டும். பின்னர் நன்கு வளர்ந்தவுடன் குழிக்கு இரண்டு செடிகள் வீதம் விட்டு மற்றவற்றைக் கலைத்து விடுதல் வேண்டும்.

## நீர் நிர்வாகம்

விதைகள் முளைத்து வரும் வரை ஒவ்வொரு குழிகளுக்கும் குடம் கொண்டு தண்ணீர் ஊற்றுதல் வேண்டும். சுமார் 8 - 10 நாட்களில் விதைகள் முளைத்து வரும். பின்பு வாய்க்கால்களின் மூலம் வாரம் ஒரு முறை நீர்ப் பாய்ச்சுதல் வேண்டும்.

## களைக் கட்டுப்பாடு மற்றும்

## பின்செய் நேர்த்தி

## களையெடுத்தல்

விதைத்த 15வது நாளிலும், முப்பதாவது நாளிலும் களை எடுக்க வேண்டும்.

## பந்தல் அமைத்தல்

புடலைக் கொடி படருவதற்கு பந்தல் அல்லது மூங்கில் தட்டிகள் மிகவும் அவசியமாகின்றது. கொடிகள் தோன்ற ஆரம்பித்தவுடன் 2 மீட்டர் உயரத்திற்கு பந்தல் அல்லது தட்டிகளை அமைத்து கொடிகளை அவற்றில் படரவிடுதல் வேண்டும். புடலையில் குட்டை மற்றும் நீண்டக் காய் இரகங்கள் (கோ 1) உள்ளன. நீண்டக் காய் இரகங்களின் பிஞ்சுகளின் நுனிப்பாகத்தில் சிறியக் கற்களை கட்டிவிடுவதன் மூலம் காய்கள் ஒரே சீராக வளர்ந்து அதிகப் பலனைத்தரும்.

கோ 2 இரகப் புடலைக்குப் பந்தல் அமைக்கத் தேவையில்லை.

## எத்திரல் தெளித்தல்

எத்திரல் 100 பிபிஎம் கரைசலை (ஒரு மில்லி 10 லிட்டர் தண்ணீரில்) முதல் இரண்டு இலைகள் (விதையிலை தவிர) உருவாகியப் பின்பு ஒரு முறையும், வாரம் ஒரு முறை என்ற இடைவெளியில் இரண்டு முறையும் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் ஆண் பூக்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து, பெண் பூக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாகும். காப்பர் மற்றும் கந்தகத் தூள்களைக் கண்டிப்பாக கொடி வகைக் காய்கறிப்பயிர்களுக்கு உபயோகிக்கக்கூடாது.

## சாம்பல் நோய்

இதனைக் கட்டுப்படுத்த டைனோகாப் 1 மில்லி அல்லது கார்பென்டாசிம் 0.5 கிராம் மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

## அடிச்சாம்பல் நோய்

மான்கோசெப் 2 கிராம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து நோய்க்கான அறுகுறிகள் தென்பட்டவுடன் 10 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

## அறுவடை

விதைப்பு செய்த 75 - 80 நாட்களில் முதல் அறுவடை செய்யலாம். பின்பு சுமார் 5 - 7 நாட்கள் இடைவெளியில் மறுபடியும் அறுவடை செய்யலாம்.

## விளைச்சல்

எக்டருக்கு 130 - 140 நாட்களில் 18 டன் காய்கள் விளைச்சலாகக் கிடைக்கின்றது.



# பாகற்காய் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **அ. சங்கரி**  
முனைவர் **ஹ. உஷா நந்தினி தேவி**  
முனைவர் **க. வி. ராஜலிங்கம்**

காய்கறிப் பயிர்கள் துறை  
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும்  
ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94432 06004

**கொ**டி வகைக் காய்கறிப் பயிர்களில் மிக முக்கியமானது பாகற்காயாகும். இது மருத்துவக் குணங்கள் நிறைந்தது. பாகற்காயில் உள்ள மோர்மோர்சிடின் மற்றும் சரடின் என்ற ஹைபர்கிளைசீமிக் பொருட்கள் தசைகளுக்குத் தேவைப்படும் சர்க்கரையைக் கொண்டு செல்லும் முக்கிய வேலையைச் செய்கின்றது. இவை இரத்தத்தில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவை கட்டுப்பாட்டில் வைக்க உதவுவதால், சர்க்கரை நோயாளிகள் விரும்பும் காய்கறியாக விளங்குகின்றது. டைப் 2 நீரிழிவு நோயை எதிர்கொள்ள சிறந்த மருந்தாக செயல்படுகின்றது. பாகற்காய் உடலில் உள்ள நச்சுக்களை வெளியேற்றி இரத்த சுத்திகரிப்பானாகவும் செயல்படுகின்றது. மேலும், பாகற்காயில் நார்ச்சத்து மிகுந்துள்ளதால் செரிமானத்துக்கு மிகவும் உதவுகின்றது. வயிற்றிலுள்ள புழுக்களை அழிக்கவும் பயன்படுகின்றது. பாகற்காயை வேக வைத்து

சாப்பிட்டு வந்தால் நோய்த் தொற்றுகளை அண்டவிடாமல் உடலின் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கலாம். பாகற்காயில் செரிமான அமிலமான காஸ்ட்ரிக் அமிலம் இருப்பதால் பசியைத்தூண்டுகிறது. பித்தத்தைத் தணிக்கும். பெண்களுக்குத் தாய்ப்பால் சுரக்க உதவுகிறது. உணவில் சேர்த்துக் கொண்டால் இருமல், இரைப்பு, மூலம் மற்றும் வயிற்றுப் புழுவை நீக்குகிறது. இதன் இலைகளும் மருத்துவக் குணங்கள் நிறைந்தது. பாகற்காயின் இலைச்சாற்றை உடல் முழுவதும் பத்துப்போட்டால் சொறி, சிரங்கு குணமாகும். எனவே, கசப்புக் காரணமாக பாகற்காயை ஒதுக்கிவிடாமல் அதை உணவில் சேர்த்துப் பலன் பெறவேண்டும்.

### இரகங்கள்

பாகற்காயில் கோ 1, எம்.டி.யு 1, கோயம்புத்தூர் நீளப்பச்சை, கோயம்புத்தூர் வெள்ளை நீளம் போன்ற இரகங்களை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்டுள்ளது.

### மண் மற்றும் தட்பவெப்ப நிலை

பாகற்காய் வடிகால் வசதியுள்ள மணலும், மண்ணும் கலந்த வளமான நிலத்தில் நன்கு வளரும். மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை 6.5 - 7.5 என்ற அளவிற்கு இருக்க வேண்டும். இது ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிர். வெப்பநிலை 25 டிகிரி செல்சியஸ் முதல் 30 டிகிரி செல்சியஸ் என்ற அளவில் இருத்தல் வேண்டும். வெப்பநிலை 35 டிகிரி செல்சியஸ்க்கு மேல் அதிகமானாலோ அல்லது 15 டிகிரி செல்சியஸ்க்கு கீழ் குறைந்தாலோ வளர்ச்சி கடுமையாகப் பாதிக்கப்படும்.

### பருவம்

பெரும்பாலும் ஆடி மற்றும் தை மாதங்களில் நேரடி நடவு செய்ய ஏற்றது.

### நிலம் தயாரித்தல்

நிலத்தை நன்கு உழுது 2.5 x 2 மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் குழிகள் தோண்ட வேண்டும். 30 க.செ.மீ. ஆழம் இருக்குமாறு குழிகளைத் தோண்ட வேண்டும். குழி ஒன்றிற்கு 10 கிலோ தொழு உரம் இடுதல் வேண்டும்.

### விதைப்பு

ஒரு ஏக்கர் விதைப்பு செய்ய 600 கிராம் விதை தேவைப்படுகின்றது. விதைப்பதற்கு முன்பு விதைகளை 4 கிராம் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அல்லது 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் அல்லது 10 கிராம் கார்பண்டாசிம் கலந்து, விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். பிறகு குழி ஒன்றிற்கு இரண்டு நாற்றுகளை மட்டும் விட்டு மற்றவற்றைக் களைத்து விடுதல் வேண்டும்.

### குழித்தட்டு நடவு

பாகற்காயை நேரடியாக விதைப்பு செய்யலாம் அல்லது நெகிழி பைகளில் வளர்த்தும் நடவு செய்யலாம். 15 நாட்கள் வயதுடைய நாற்றுகள் நடுவதற்கு சிறந்தது. பைகளில் நடும் போது 200 காஜ் தடிமனுடைய 10 செ.மீ. அகலம் மற்றும் 10 செ.மீ. உயரம் உடைய பைகளை பயன்படுத்த வேண்டும். இதனால் பாடுவாசி செய்வது குறைக்கப்படுகிறது.

### நீர்ப் பாசனம்

விதைகள் முளைத்து வரும் வரை தினமும் நீர் ஊற்றுதல் வேண்டும். பின்பு வாய்க்கால்களின் மூலம் வாரம் ஒரு முறை நீர்ப் பாய்ச்சுதல் வேண்டும்.

## உரமிடல்

பாகற்காய் நடவு செய்யும் போது குழி ஒன்றிற்கு 10 கிலோ தொழு உரம் இடவேண்டும். இத்தோடு அடியுரமாக ஒவ்வொரு குழிக்கும் 6 : 12 : 12 என்ற அளவில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்துக்கலவையை 100 கிராம் அளவுக்கு இடவேண்டும். மேலுரமாக பூக்கும் தருணத்தில் ஒவ்வொரு குழிக்கும் 10 கிராம் தழைச்சத்தை இடவேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு அடியுரமாக அசோஸ்பைரில்லம் 1 கிலோ, பாஸ்போபாக்ஷரியா 1 கிலோ, சூடோமோனாஸ் 2.5 கிலோ முதலியவற்றை, தொழு உரம் 50 கிலோ மற்றும் வேப்பம்புண்ணாக்கு 100 கிலோ போன்றவற்றைக் கலந்து கடைசி உழவின் போது இடுதல் வேண்டும்.

## பந்தல் அமைத்தல்

‘ஒரு கொடியைத் தூக்க தூக்க ஓராயிரம் பாவக்காய்’ என்று கிராமங்களில் பழமொழி உண்டு. அப்படி கொத்தாகக் காய்க்கக் கூடியது. கொடியினை மெல்லியக் கயிறு அல்லது சணல் கயிறு கொண்டு கட்டி பந்தலில் ஏற்றி விட வேண்டும். பந்தலை தொட்டவுடன் 4, 5 பக்கக் கிளைகள் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். கொடிகள் தோன்ற ஆரம்பித்தவுடன் 2 மீட்டர் உயரத்திற்குப் பந்தல் அல்லது தட்டிகள் அமைத்து அதில் ஏற்றி விட வேண்டும். மரக்குச்சிகள் பயன்படுத்தும் போது 6 x 6 மீ. இடைவெளியிலும், கல்தூண்கள் என்றால் 10 x 10 மீ. இடைவெளியில் நட்டு, அதன் மேல் கம்பிகளை கிடைமட்டமாக கட்ட வேண்டும். இதில் கொடிகளை படரச் செய்ய வேண்டும். கல்தூண் கொண்டு பந்தல் அமைக்க ஏக்கருக்கு சுமார் ரூ. 50,000/- - 75,000/- வரை செலவாகும்.

## சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

பாகற்காய் பயிரினை சொட்டு நீர்ப்பாசனம் மூலம் பயிரிடலாம். சொட்டு நீருடன், நீரில் கரையும் உரங்களையும் விரயமின்றி சிறந்த முறையில் அளிக்கலாம். தினமும் சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் ஒரு மணி நேரம் தண்ணீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். பாகற்காய்க்கு ஒரு எக்டருக்கு தழைச் சத்து, மணிச் சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து முறையே 200 : 100 : 100 கிலோ கிராம் ஆகும். இந்த அளவை பிரித்து பயிரின் காலம் முழுவதும் அளிக்க வேண்டும். இதில் 75 சதவிகித மணிச்சத்தை 469 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட்டை அடியுரமாக அளித்தல் வேண்டும். விதைத்த அல்லது நடவு செய்த நாள் முதல் மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை உரப்பாசனம் அளித்தல் வேண்டும்.

## களை மேலாண்மை

விதைத்த 15வது நாளிலும், 30 வது நாளிலும் களை எடுக்க வேண்டும்.

## எத்திரல் தெளித்தல்

பாகற்காயில் பெண் பூக்களை அதிகரிக்க 1 மில்லி எத்திரல் வளர்ச்சி ஊக்கியை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து முதல் இரண்டு இலைகள் (விதையிலை தவிர) வளர்ந்த பின் ஒரு முறையும், பின்பு வாரம் ஒரு முறை என்ற இடைவெளியில் இரண்டு முறையும் தெளிக்க வேண்டும்.

மேலும், நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறைகளை நிவர்த்தி செய்ய இரும்புச்சத்து, போரான், மாங்கனீசு அடங்கிய நுண்ணூட்டச்சத்துக் கலவையை 0.1 சதவிகிதம் என்ற அளவில் விதைத்த 30, 45 மற்றும் 60 நாட்களில் தெளிப்பதால் காய்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.

## பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பாகற்காய்க்கு தாமிரம் மற்றும் கந்தகத்தூளை கண்டிப்பாக பயன்படுத்தக் கூடாது. பாகற்காயினைத் தாக்கும் சாம்பல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த கார்பன்டாசிம் 1 கிராம் ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

பழ ஈயைக் கட்டுப்படுத்த மெத்தைல் யூனினால் + மாலத்தியான் இரண்டையும் சம அளவு கலந்து (1 : 1) ஒவ்வொரு நெகிழி பையிலும் 10 மி.லி. அளவுக்கு எடுத்து நச்சுப் பொறியாக எக்ட்டுக்கு 25 எண்ணிக்கை வைத்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நெகிழி பைகளில் 5 கிராம் கருவாடு + 0.1 மி.லி. டைக்குளோர்பாஸ் வைத்து 5 முதல் 6 துளையிட்டு பொறியாகப் பயன்படுத்தலாம். எக்ட்டுக்கு 5 பைகள் வைக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு வாரமும் டைக்குளோர்பாஸ் சேர்க்க வேண்டும்.

20 நாட்களுக்கு ஒரு முறை கருவாட்டை மாற்ற வேண்டும்.

மஞ்சள் நிற ஒட்டுப்பொறியினை எக்ட்டுக்கு 50 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்க வேண்டும். பாகற்காய் பயிரில் நச்சுயிரி நோய் பரவும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த 2 மில்லி வேப்பெண்ணெய் அல்லது 5 மில்லி வேப்பங்கொட்டை பருப்புச்சாறை 1 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

## அறுவடை

விதைத்த 60 முதல் 65 நாட்களிலிருந்து காய்கள் அறுவடைக்கு வரும். காய்களை 3 முதல் 5 நாட்கள் இடைவெளியில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். விதைகள் முதிர்வு அடையும் முன்னரே அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

எக்ட்டுக்கு 140 - 150 நாட்களில் இரகங்களில் 14 டன் காய்களும், வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் 40 டன் காய்களும் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும்.



## நந்தனம் கோழி வளர்ப்பு

நந்தனம் கோழி 1 முட்டைக்காகவும், இறைச்சிக்காகவும் பயன்படும். இந்த உயரினக் கோழிகள் புறக்கடை கோழி வளர்ப்பிற்கு, மிகவும் ஏற்றதாகும். இது சிவப்பு வண்ண இறகுகள் கொண்ட கோழி. ஒரு நாள் குஞ்சின் எடை 32 கிராம் இருக்கும். 12 வாரத்தில் ஒரு கிலோ எடையை அடைந்து விடும். ஆறு மாத காலத்தில் முட்டையிடத் துவங்கி விடும்.

நந்தனம் கோழி முட்டை நாட்டுக் கோழி முட்டையைப் போன்றே பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். ஒரு வருடத்தில் 180-200 முட்டைகளிடும். ஒரு முட்டையின் எடை 48 கிராம் இருக்கும். இதன் இறைச்சி சுவையாகவும், நறுமணத்துடனும் இருப்பதால், மக்கள் அதிகம் விரும்புகின்றனர். ஆறு வார வயதிற்குப் பிறகு, நாட்டுக் கோழிகளைப் போலவே வெளியே மேய்ச்சலுக்கு அனுப்பி விட வேண்டும்.

நன்றி : கோழி நண்பன், கோழி : 37, முட்டை : 10, மே : 2019



# மண்வளம் காக்க ஒருங்கிணைந்த உடட்ச்சத்து நிர்வாகம்

முனைவர் ந. சந்திர சேகரன்  
முனைவர் ப. மலர்விழி

மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94422 66096

**உ**லகில் வாழும் அனைத்து உயிரினங்களின் உறைவிடமாக பூமி விளங்குகிறது. எனவே, மக்களாகிய நாம் ஒரு தாய் தன் பிள்ளையை பேணிக்காப்பது போல பூமியையும், அதன் வளத்தையும் பாதுகாக்க வேண்டும். இந்த பூமியில் மண் என்பது ஒரு அதிமுக்கியமான ஆதார இயற்கை வளமாகும். நீடித்த நிலையான விவசாய உற்பத்திக்கு மண் வளத்தை சீரிய முறையில் மேலாண்மை செய்வதோடு மட்டுமல்லாமல், மண் சீர்கேட்டிலிருந்தும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். ஏனென்றால், இந்த இயற்கை வளமான மண்ணில் இருந்துதான் மனிதனின் அடிப்படை தேவைகள் மற்றும் எரிபொருட்கள் பெறப்படுகின்றன.

## மண்வளம்

வளமான மண் என்பது, பயிரின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த, நிலையான இயற்பியல் பண்புகள் கொண்டதாய், அனைத்துப் பயிர்ச் சத்துக்களின் இருப்பிடமாய், பயிர்த் தேவைக்கு ஏற்ற நீர்ப்பிடிப்பு, காற்று பரிமாறும் திறன், பயிரின் வளர்ச்சி வேகத்திற்கு இணையாக சத்துக்களை வழங்கும் இயல்பு போன்றவற்றை கொண்டிருக்க வேண்டும். மண் வளம் என்பது

ஒவ்வொரு மண்ணிற்கும் உண்டான தனி திறனாகும். இத்திறனால் பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான அனைத்து ஊட்டச்சத்துக்களும் தேவையான வடிவத்தில், தேவையான பொழுது கிடைக்கப் பெறுகிறது. இந்தப் பண்பானது ஒவ்வொரு மண்ணிற்கும் வேறுபடுகின்றது.

## பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் ஊட்டச்சத்துக்கள்

பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலுக்கு 21 வகையான ஊட்டச்சத்துக்கள் தேவைப்படுகின்றன. இந்த ஊட்டங்களை பேரூட்டங்கள், இரண்டாம் நிலை ஊட்டங்கள் மற்றும் நுண்ணூட்டங்கள் என மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். இயல்பான தாவர வளர்ச்சிக்கு மூன்று பேரூட்டங்கள் முறையே தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல்சத்து மிகுந்த அளவில் தேவைப்படுகின்றது. இவற்றையே பேரூட்டங்கள் என்று அழைக்கின்றோம். மக்னீசியம், கந்தகம் மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்களை இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் என்று குறிக்கப்படுகின்றது. நுண்ணூட்டங்கள் எனப்படும் துத்தநாகம், இரும்பு, தாமிரம், மாலிப்டினம், போரான், மாங்கனீசு மற்றும் குளோரின் போன்ற சத்துக்கள் மிகக் குறைந்த அளவில் பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்பட்டாலும், பயிர் வளர்ச்சி மற்றும் உணவு தயாரிக்கும் விளைகளில் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. இந்த 16 வகையான ஊட்டச்சத்துக்கள் பயிர்களுக்கு மிகவும் முக்கியமாகத் தேவைப்படுகின்றன. இதனைத் தவிர சிலப்பயிர்களுக்கு, உப்புச்சத்து அதாவது, சோடியம் மற்றும் கோபால்ட், வெணடியம், நிக்கல் மற்றும் சிலிக்கான் ஆகிய ஊட்டச்சத்துக்களும் தேவைப்படுகின்றன.

## தீவிர விவசாயமும் இரசாயன உரங்களும்

இந்தியா, 2025 ஆண்டில் எதிர்பார்க்கப்படும் 1.5 மில்லியன் மக்கள் தொகைக்கு 325 மில்லியன் டன் உணவு உற்பத்தி செய்ய வேண்டும். கடந்த 40 ஆண்டுகளில், ஆண்டிற்கு 3.1 மில்லியன் டன்னாக இருக்கும் உணவு உற்பத்தி அதிகரிப்பு வீதம், 7.3 மில்லியன் டன்னாக அதிகரிக்க வேண்டும் என புள்ளியியல் விவரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. எனவே, மக்களின் அடிப்படைத் தேவையான உணவு உற்பத்திக்காக, அதிக விளைச்சல் தரும் தீவிர விவசாயத்தில் தொடர்ந்து ஈடுபட வேண்டிய மற்றும் தவிர்க்க இயலாத சூழ்நிலையில் நம் நாடு உள்ளது. தீவிர விவசாயம் அதிக விளைச்சலை தர, அதிக அளவு ஊட்டங்களை மண்ணிலிருந்து எடுத்துக்கொள்கின்றது. மண்ணிலிருந்து எடுக்கப்படும் ஊட்டங்களை திரும்பவும் மண்ணிற்கு அளித்தால் தான் அந்த மண், வளம் குன்றாத மண்ணாகவும், பயிர்களின் விளைச்சல் குறையாததாகவும் இருக்கும். மேலும், பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை இயற்கை உரங்கள் மட்டுமே அளித்திட முடியாது. எனவே, வளம் குன்றாத விளைச்சலுக்கு இரசாயன உரங்களை தொடர்ந்து பயிருக்கு இருவது அவசியமாகின்றது. மேலும், செயற்கை உரங்களை அதிக அளவு பயன்படுத்துவதால், மண்ணில் உள்ள கரிமச் சத்தின் அளவு குறைக்கப்பட்டு, மண் வளம் பாதிக்கப்படுவதோடு பயிர் விளைச்சலும் வெகுவாகப் பாதிக்கப்படுகின்றது. மேலும், மண் அரிப்பு அதிகரிக்கப்பட்டு, நீர்ப்பிடிப்புத்திறன் குறைகின்றது. மற்றும், இரசாயன உரங்களை மட்டுமே இடும்போது, இடும் உரங்களில் உள்ள சத்துக்கள் மட்டுமே பயிர்களுக்கு

கிடைக்கின்றன. மேலும், ஊட்டச்சத்து குறைபாடு காணப்படுகின்றது, அதுமட்டுமல்லாமல் உற்பத்திச் செலவும் அதிகரிக்கும். தீவிர சாகுபடியால் தமிழ்நாட்டில் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களின் பற்றாக்குறை முறையே 85, 40 மற்றும் 30 சதவிகிதம் உள்ளது. இரண்டாம் நிலை மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாடு பரவலாக எல்லா மாவட்டங்களிலும் காணப்படுவதோடு, துத்தநாகக் குறைபாடு மிக அதிகமாகவும் (57 சதவிகிதம்), அதையடுத்து கந்தகம் (23 சதவிகிதம்), இரும்பு (17 சதவிகிதம்), மாங்கனீசு மற்றும் தாமிரம் (57 சதவிகிதம்) குறைபாடும் காணப்படுகின்றது.

### மண்ணின் கரிமப்பொருள்

மண்ணின் கரிமத்தோன்ற, தாவரங்களும், விலங்குகளும் முக்கிய மூலப் பொருட்களாக உள்ளன. மண்ணில் சேரும் வைக்கோல், சக்கை, தாவரக் கழிவுகள், பச்சை இலைகள், தண்டு, வேர், கிளை போன்றவைகளும், இறந்த பூச்சி, விலங்குகளின் உடல்களும் மண்ணுக்கு ஊட்டமளிக்க இடப்படும் கரிமம் மிகுந்த பொருட்களாகும். மக்கும் போது, இறுதியில் கரிம கூறுகளாய், துகள்களாய், எவற்றிலிருந்து வந்தது என அடையாளம் காண முடியாதவாறு மாறுகின்றன. இத்தகைய கரிம கூறுகளும், துகள்களும் மண்ணின் கரிமம் எனப்படுகிறது. பொதுவாக மண்ணில் இடப்படும் கரிம பொருட்களான சாண எரு, பண்ணை குப்பை மக்கு, தாவரக்கழிவுகள், பசுந்தாள் உரங்கள், ஆட்டு புழுக்கை, புண்ணாக்கு, நகரக் கழிவுகளின் மக்கு, காய் பழ முதலானவற்றின் கழிவுகளின் மக்கு, வேளாண் பொருட்களை பதப்படுத்தும் ஆலைகளில் வெளியேறும் கழிவுகளின் மக்கு, காடுகளில் சேரும் குப்பை, ஏரி மற்றும் கடல் தாவரங்களின் கழிவுகள் போன்றவைகளாகும்.

### மண்ணின் நுண்ணுயிரிகள்

மண்ணின் உயிரினங்களான மண்புழுக்கள், பூஞ்சாணம், பாக்டீரியா மற்றும் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகளுடன் இசைந்து வாழ்கின்றன. இந்த நுண்ணுயிரிகள், மண்ணின் அங்கக கரிமச் சத்தை மேம்படுத்துவதுடன், ஊட்டங்களின் கிடைக்கையை அதிகரிக்கின்றன. மேலும், மண்ணிலுள்ள இந்த நுண்ணுயிரிகள் மண்ணில் நிலை பெற்ற கரிமப் பொருட்கள் தேங்குவதற்கும், ஊட்டச்சத்துக்கள் வேகமாக மறுசுழற்சி மாற்றம் அடைவதற்கும், மண்ணின் கட்டுமானம் மேம்படுவதற்கும், உகந்ததாக அமையும். மேலும், இம்மண்ணில் பலவகைப்பட்ட நுண்ணுயிரிகள் இருப்பதால் அங்கக கழிவுகளிலுள்ள கரிமம், நுண்ணுயிர் கரிமமாக மாற்றப்பட்டு, மண் கரிம பொருள் சேமிப்பு அதிகமாவதுடன், நொதிகளின் வினைத்திறன்கள் மேம்பட்டு காணப்படும். மண் உயிரினங்கள், கரிமப் பொருட்களை சிதைத்து பயிருக்கு எளிதில் கிடைக்கக் கூடிய ஊட்டச்சத்து தாதுப் பொருட்களாக மாற்றும் உயிரியல் வினையால் வெளியேறும் கரியமில் வாயு மண்ணிலிருந்து கிடைக்கப் பெறாத நிலையில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களை பயிருக்கு எளிதில் கிடைக்க உதவிடும். மேலும், பயிர் மீதங்கள் முதலியன விரைவாக மக்க வைக்கப்பட்டு சுற்றுப்புறச் சீர்கேடு தவிர்க்கப்படுவதோடு தீமை விளைவிக்கும் நச்சுப் பூச்சிகளை தின்று அழிக்கும், பயன் தரும் பூச்சி வகைகளும் வளர்ந்து பெருகி பயிர் வளர்ச்சி சூழ்நிலைகளை மேம்படுத்திக் கொடுக்கும்.

### ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தின் குறிக்கோள்

இயற்கையான ஊட்டச்சத்து, இரசாயன உர ஊட்டச்சத்து நிர்வாக முறைகளை

இணைத்து கிடைக்கும் சரிவிகிதத்தில் மேம்படுத்தப்பட்ட வழியில் பயன்படுத்தி சுற்றுப்புறச்சூழல் மாசுபடாமல், வருமானம் தரக்கூடிய வகையில் பண்ணையம் செய்வது, ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை முறையாகும். இந்த நிர்வாகம் ஊட்டச்சத்து சுழற்சியின் எல்லா பகுதிகளையும் தீர்க்கமாக கொண்டுள்ளது. மேலும், இம்முறையில் பயிரின் ஊட்டச்சத்து தேவையினையும், மண்ணிலிருந்து விடுவிக்கப்படும் ஊட்டச்சத்து அளவு, ஊட்டச்சத்து கசிதல், அரிமானம், ஆவியாதல், நுண்ணுயிரிகளால் ஈர்க்கப்படுதல் போன்றவற்றால் ஏற்படும் இழப்பையும் சரிசெய்ய ஏதுவாகின்றது.

### ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தின் கருத்து

ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம் மண் வகைகள், பயிர்கள், கால்நடைகள், ஊட்டச்சத்து குறைபாடு, கரிம சுழற்சி, கரிம எரு, கனிம உரங்கள், உயிரி இணையில் தழைச்சத்து நிலைப்படுத்தும் திறனை கொண்ட ஊட்டச்சத்துக் சுழற்சி போன்றவற்றை கருத்தில் கொண்டது. மேலும், இதன் அடிப்படைக் கருத்தானது மண்ணின் வளத்தினையும், பயிருக்கு ஊட்டச்சத்து போதிய அளவில் கிடைக்கும் திறனையும், கருத்தில் கொண்டு பயிரின் உற்பத்தி திறனை நிலைப்படுத்துதலாகும்.

### ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தின் நோக்கம்

வெவ்வேறு நிலங்களில் மண்ணின் ஊட்டச்சத்து நிலுவையினை எடுத்துரைத்தல், வெவ்வேறு மண்ணின் அமைப்புகளில் உள்ள ஊட்டச்சத்து மேம்பாடு செயல்பாடுகளை வகைப்படுத்துதல், தற்போதைய மண்ணின் வளத்தினையும் மண்வளத்தின் வரலாற்றினையும் அதனுடைய முன் பருவ

ஊட்டச்சத்து நிலுவையுடன் ஒப்பிடுதல் ஆகும். ஊட்டச்சத்து மண்ணில் எப்படி பரவியுள்ளது, எந்த வடிவில் உள்ளது மற்றும் எப்படி மாற்றத்திற்குட்படுகின்றது என்பதையும் ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தின் மூலம் கண்டறியலாம்.

மண்ணின் உயிரிகளின் செயலால் மண்ணின் ஊட்டச்சத்து எவ்வளவு பயிருக்கு கிடைக்கின்றது. இதைக் கொண்டு மண்ணின் ஊட்டச்சத்து பயன் திறனை எப்படி அதிகப்படுத்தலாம், அருகில் உள்ள மண் சீரமைக்கும் கரிம பொருட்களை எப்படி முன்னாளில் கிடைக்காத இடுபொருட்களுக்கு பதிலாக மண்ணில் பயன்படுத்துவது என்பன பற்றியும் அறியலாம்.

### ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம்

இரசாயன உரங்கள், கரிம எருக்கள், உயிர் வித்துக்களை ஒருங்கிணைத்து மண்ணில் இடுவதே ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாகம் எனப்படுகின்றது. இரசாயன உரங்களை மட்டுமே இடும்போது, இடும் உரங்களில் உள்ள சத்துக்கள் மட்டுமே பயிர்களுக்கு கிடைக்கின்றன. ஆனால், கரிம எருக்களை இடும்போது பேரூட்டச் சத்துக்களான தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களோடு பயிர்களுக்குத் தேவையான நுண்ணூட்டச் சத்துக்களும் கிடைக்கின்றன. மேலும், மண்ணின் இயற்பியல், இரசாயன, உயிரியல் தன்மைகளும் சீரடைகின்றன. எனவே, மண்ணிலிருந்து எவ்வளவு சத்துக்கள் பயிர்கள் எடுக்கின்றன, பயிரின் விளைச்சலுக்கு எவ்வளவு சத்துக்கள் தேவைப்படுகின்றன, என்பதை அறிந்து அதை உரிய முறையில் இரசாயன உரங்கள், கரிம எருக்கள், உயிர் வித்துக்களை ஒருங்கிணைத்து மண்ணில்

இடுவதே ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகமாகும்.

## ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகத்தின் பயன்கள்

தீவிர சாகுபடியால், காணப்படும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்வதற்கும், அதிகரிக்கும் உற்பத்திச் செலவை குறைப்பதற்கும், மேலும், மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்கும், அங்கக மற்றும் செயற்கை உரங்களை உயிர் வித்துக்களுடன் ஒருங்கிணைத்து சரியான விகிதத்தில் பயிர்களின் தேவைக்கேற்ப சமச்சீரான அளவில் இடுவது அவசியமாகும்.

இரசாயன உரங்கள், கரிம எருக்கள், உயிர் வித்துக்களை ஒருங்கிணைத்து மண்ணில் இடுவதால், கரிம எருக்களில் உள்ள, பேரூட்டச் சத்துக்களான தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களோடு, பயிர்களுக்கு தேவையான நுண்ணூட்டச் சத்துக்களும் கிடைக்கின்றன. மேலும், மண்ணின் இயற்பியல், இரசாயன, உயிரியல் தன்மைகளும் சீரடைகின்றன. மற்றும் மண்ணின் இயற்பியல் பண்பான நீர் பிடிக்கும் திறன், ஏற்புடையதாக மாற்றமடைந்து, நுண்ணுயிர்களின் செயல்பாடுகளுக்கு ஏற்ற நிலை உருவாவதுடன் இடப்பட்ட இரசாயன உரத்தின் பயன்படும் திறன், நிலைப் படுத்தப்படுவதுடன், எளிதான வகையில் பயன்படுத்தவும், சேமித்து வைக்கவும், விரைவாக செயல்பட்டு, வியக்கதக்க வகையில் முடிவுகளை தருகிறது. இந்த சூழ்நிலையில் நாம் ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து வேளாண்மையைப் பின்பற்றும் போது, விளைச்சலை அதிகரிப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் மண்ணின் வளத்தைப் பாதுகாப்பதற்கும், மேற்காணும் குறைபாடுகளையும் நிவர்த்தி செய்ய இயலும்.

மேலும், மண்ணின் உயிரினங்களான பூஞ்சாணம் மற்றும் பாக்டீரியா பெரும்பாலும், தழைச்சத்தையும், மணிச்சத்தையும் அளிக்கவல்லன. காற்றில் இருக்கும் தழைச்சத்தை நிலைநிறுத்தியும், மண்ணில் கரையாமல் இருக்கும் மணிச்சத்தை கரைத்தும் கொடுக்கக் கூடியவை. மேலும், மண்ணின் வளம் மேம்பட்டு அதன் உயிரியல் தன்மைகள் அதிகரிக்கப்படுகின்றன. மேலும், இவை தழைச்சத்து, மணிச்சத்து போன்ற முக்கியச் சத்துகளை அளிப்பதோடு, பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான பயிர் ஊக்கிகளையும் அளிக்கின்றன. எனவே, பயிர்கள் அதிக வேர்களும், தூர்களும், இலைகளும் தோன்றி துரித வளர்ச்சி அடைந்து விளைச்சலும் அதிகரிக்கின்றது.

மற்றும், தேவைக்கேற்ப இரசாயன உரங்கள், கரிம எருக்கள், உயிர் வித்துக்களை ஒருங்கிணைத்து இடுவதால், சுற்றுப்புற சூழ்நிலை மாசுபடுவதிலிருந்து தடுக்கப்படுகிறது. மண்ணின் பயிர் விளைவிக்கும் திறன் அதிகரிக்கின்றது. தொடர்ந்து அதிக பயிர் விளைச்சல் கிடைக்க ஏதுவாகின்றது.

## தமிழ்நாடு வேளாண்மைப்

### பல்கலைக்கழகத்தில்

## ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து

## வேளாண்மை ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

ஒருங்கிணைந்த சமச்சீர் உர நிர்வாகத்தில் பயிருக்கும், மண்ணிற்கும் ஏற்படும் நன்மைகளையும், அதே போன்று தனித்தனியாக பயிர் உரங்களை இடுவதால் இவை இரண்டிற்கும் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றியும் கண்டறிய இந்திய விவசாய ஆராய்ச்சிக் கழகம், புதுதில்லி தேசிய அளவில் பல்வேறு வகையான மண் மற்றும் தட்ப வெப்ப சூழ்நிலைகளில், 1972-ம் ஆண்டு

முதல் நீண்ட கால உரப் பரிசோதனையை தமிழ்நாட்டில் கேழ்வரகு - மக்காச்சோளம் பயிர்ச் சுழற்சியில் கோவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்துடன் இணைந்து நடத்தி வருகின்றது. இந்த ஆராய்ச்சி முடிவுகளாவன, தொடர்ந்து நிலையான உயர் விளைச்சல் பெற்றிட, கேழ்வரகு மற்றும் மக்காச்சோளப் பயிருக்குப் பரிந்துரை செய்யப்பட்ட பேரூட்டச் சத்துக்களுடன், எக்டருக்கு 10 டன் என்ற அளவில் தொழு உரத்தையும் இடவேண்டுமென, இதன் மூலம் உழவர்களுக்குப் பரிந்துரை செய்யப்படுகிறது.

மேலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் அமைந்துள்ள நிரந்தர

உரப்பரிசோதனை திடல் 1909 ஆம் ஆண்டு துவங்கப்பட்டது. நூறு வருடங்களை கடந்து விட்ட பழமை வாய்ந்த இந்த ஆராய்ச்சித் திடல் பேரூட்டச் சத்துக்களுடன், எக்டருக்கு 12.5 டன் என்ற அளவில் தொழு உரத்தையும் இடவேண்டுமென, உழவர்களுக்கு பரிந்துரை செய்கின்றது.

மேற்காணும் ஆய்வு முடிவுகளின் படி மண்வளம் காக்கப்பட வேண்டும் என்ற நோக்கிலும், மண்ணில் இடப்படும் பயிர்ச் சத்துக்கள், தேவையான அளவுகளில் பயிருக்கு கிடைக்கவும், நிலையான பயிர் விளைச்சல் கிடைத்திடவும் ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம் இன்றியமையாததாகும். ❁

## வொள்ளாங்கண்ணீர் கீரை

**பொ**ன்னாங்கண்ணீர் கீரையில் பச்சை இரகம், சிவப்பு இரகம் என இரண்டு இரகங்கள் உள்ளன. சிவப்பு இரகம் அழகுக்காக வளர்க்கப்படும் கீரையாகும். மெல்லியத் தண்டுக்குச்சிகள் மற்றும் வேர்விட்ட சிம்புகள் மூலம் இனவிருத்தி செய்யப்படுகிறது. 15 செ.மீ. x 15 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். நூறு கிராம் கீரையில் 5.0 கிராம் புரதம், 0.7 கிராம் கொழுப்பு, 11.6 கிராம் மாவுச்சத்து, 510 மி. கிராம் சுண்ணாம்புச் சத்து, 60 மி. கிராம் பாஸ்பரஸ், 1.63மி. கிராம் இரும்புச் சத்து, 1.93 மி. கிராம் வைட்டமின் ஏ சத்து மற்றும் கரோட்டின், 0.14 மி. கிராம் வைட்டமின் பி.2 (ரிபோ. பி.எளவின்), 1.2 மி. கிராம் வைட்டமின் பி.3 (நியாசின்) 17 மி. கிராம் வைட்டமின் சி ஆகிய சத்துக்களும் அடங்கியுள்ளன. இளம் இலைகளையும், தண்டுகளையும் நறுக்கி வதக்கியோ, வேகவைத்தோ பாசிப் பருப்புடன் சேர்த்து கடைந்து உண்ணலாம். பலவித ஊட்டச்சத்துக்கள் சரியான விகிதத்தில் அமைந்துள்ளதால், இது ஒரு ஊட்டச்சத்து மிக்க உணவுப் பொருளாகவும், பல மருத்துவக் குணங்களைக் கொண்டதாகவும் அறியப்பட்டுள்ளது. நடவு செய்த 1 ½ முதல் 2 மாதங்களில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். இக்கீரை மீண்டும் புதிய இலைகள் துளிர்விட்டு வளரும் தன்மை கொண்டது.

நன்றி : கீரை வகைகளில் உயர் விளைச்சலுக்கான சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள் கையேடு, வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், சந்தியூர், சேலம் - 636 203.

# ஆடிப்பட்டத்தில் பயிர்களைத் தாக்கும் நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள்

முனைவர் II. லதா  
முனைவர் எஸ். வனிதா  
முனைவர் மு. முத்தமிழன்

பயிர் நோயியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 94864 18661

‘ஆடிப்பட்டம் தேடிவிதை’ என்ற பழமொழி, ஆடி மாதத்தில் பயிர் சாகுபடியை காலம் தாழ்த்தாமல் தொடங்க வேண்டும் என்பதைத் தொன்று தொட்டு நமக்கு எடுத்துக் கூறப்பட்டுள்ளது. அதனால்தான் ஆடிப்பட்டம் பயிர்கள் தென்மேற்கு பருவமழைக் காலங்களில் விதைப்பு செய்யப்படுகின்றன. இப்பருவத்தில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்ற பயிர்களில் தோன்றும் பல்வேறு வகையான நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தி விளைச்சலை அதிகரிப்பது இன்றியமையாதொன்றாகும். இதனைக் கருத்தில் கொண்டு அதற்கேற்ற பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளுவதைப் பற்றி நாம் கீழே காண்போம்.

## கோடை உழவு முறை

கோடை காலத்தில் நிலத்தை உழுது தரிசாகப் போடும் போது, கோடையில் நிலவும் அதிகமான வெப்பத்தினால் நோய்க் காரணிகள் அழிக்கப்படுகின்றன. அதாவது வாடல், வேரழுகல் மற்றும் தண்டமுகல் நோய்க் காரணிகளான பியூசேரியம், ரைசக்டோனியா, ஸ்கிளிரோசியம் ஆகிய பூஞ்சாணங்கள் மண்ணிலுள்ள அங்ககப் பொருட்களை உணவாகக் கொண்டு ஏறத்தாழ 10 ஆண்டுகளுக்கு மேல் உயிர் வாழும் தன்மையுடையது.

இப்பூஞ்சாணம் உண்டாக்கும் இழை வித்துக்கள் நீண்ட காலம் வாழும் தன்மையுடையவை. இந்த பூஞ்சாணம்மண்ணில் 50 செ.மீ. ஆழம் வரை காணப்படுகிறது. இதனால் கோடை காலத்தில் அதிகமான வெப்பம் நிலவும் போது நிலத்தை உழுது போட்டால் நோய்க் காரணிகளின் வித்துக்கள் அழிக்கப்பட்டு நோய்கள் குறைக்கப்படுகின்றது.

## உயிரியல் முறை

உயிரியல் முறை நோய் மேலாண்மையில் சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி ஆகியவை பல்வேறு நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுகின்றன.

டிரைக்கோடெர்மா விரிடி மற்றும் சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் நொதிகளையும், எதிர் உயிர்க் காரணிகளையும் (ஆண்டிபயோடிக்) சுரந்து நோய்க் காரணிகளை அழிக்கின்றது. மேலும், நோய்க் காரணிகளை நேரடியாகக் கொல்லும் சக்தியையும் பெற்று, நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் பயிர் வளர்ச்சியையும் ஊக்குவிக்கின்றது. சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ், விதையின் மேற்புறத்திலும், வெளிப்புறத்திலும் வளர்ந்து மண்ணின் வழியாக பரவும் நோய்க் காரணிகளான நாற்றமுகல், தண்டமுகல், வேரமுகல் மற்றும் வாடல் ஆகிய நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. இதனை உயிர் உரங்களுடன் கலந்தும் விதைக்கலாம்.

## பயன்படுத்தும் முறைகள்

பருத்தி, பயறு வகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள், காய்கறிகள், மலர்கள் மற்றும் பழப் பயிர்கள் ஆகியவற்றில் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த உயிரியல் பூஞ்சாணக் கொல்லியான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் / 1 கிலோ அல்லது சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் 10 கிராம் / 1 கிலோ என்ற அளவில்

கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும் போது விதை மூலம் பரவும் நோய்கள் அனைத்தும் கட்டுப்படுத்தப் படுகின்றது.

மண்ணில் எக்டருக்கு 2.5 கிலோ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி அல்லது சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் 50 கிலோவை மக்கியத் தொழு உரத்துடன் கலந்து 10 - 15 நாட்கள் நிழலில் வைத்திருந்து இடுவதன் மூலம் வேரமுகலையும், வாடல் நோய்களையும் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

நாற்றங்காலில் இருந்து நாற்றுக்களைப் பிடுங்கி எடுத்து, அதன் வேர்களை சூடோமோனாஸ் கரைசலில் (ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ வீதம்) குறைந்தது 30 நிமிடத்திலிருந்து ஒரு மணி நேரம் வரை ஊறவைத்து நடவு செய்யும் போது நாற்றங்காலில் தோன்றும் நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.

சூடோமோனாஸ் 0.2 சதவிகிவித கரைசலை (லிட்டருக்கு 2 கிராம்) இலை வழி தெளிக்கும் போது இலைப்புள்ளி மற்றும் இலைக்கருகல் நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.

இதுமட்டுமல்லாமல், கீழ்க்காணும் பாதுகாப்பு முறைகளை கடைப்பிடித்தால் நோயின் தாக்குதல்களிலிருந்து பயிர்களை பாதுகாக்கலாம்.

- ❖ அளவான தழைச்சத்து மற்றும் மணிச்சத்து, அதிகமான அளவு சாம்பல் சத்து அளிப்பதால் நோய் குறைகின்றது.
- ❖ வேப்பம் புண்ணாக்கு எக்டருக்கு 250 கிலோ இடும் போது மண்ணில் தோன்றும் நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.



- ❖ துத்தநாகத்தை மண்ணில் இடும் போது சிஸ்டின் என்ற அமினோ அமிலத்தின் அளவு செடிகளில் கூடுவதால் நோய்க்கு எதிர்ப்புத்திறன் மிகுதியாகின்றது.
- ❖ தகுந்த பயிர்ச் சுழற்சியைக் கடைப்பிடித்து நோயினால் தோன்றும் இழப்பைக் குறைக்கலாம்.
- ❖ கடைசி உழவின் போது டிரைக்கோடெர்மா விரிடையை எக்டருக்கு 2.5 கிலோ வீதம் சேர்த்து உழும போது மண்ணில் உள்ள பூஞ்சாணம் அழிக்கப்பட்டு நோய் குறைகின்றது.
- ❖ கார்பன்டாசிம் மருந்தை ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து விதைக்கலாம்.
- ❖ கார்பன்டாசிம் (பெவிஸ்டின்) 2 கிராம் 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற விகிதத்தில் கரைத்துப்பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் மற்றும் அவற்றைச் சுற்றிலுள்ள செடிகளின் தூர்களில் ஊற்றி, மண் மூலம் தோன்றும் நோய்களான வாடல் மற்றும் வேரழுகலைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ மேன்கோசெப் அல்லது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.2 சதவிகிதம் (லிட்டருக்கு 2 கிராம்) தெளித்து இலை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ அவ்வப்போது வயலைப் பார்வையிட்டு நோயுற்ற செடிகள் மற்றும் பூக்கும் தாவர ஒட்டுண்ணிகளை வேருடன் பிடுங்கி எரித்து விடவேண்டும்.
- ❖ நோயுற்ற நாற்றுக்களை நடுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடாது.
- ❖ அதிகமான அளவு பாசன நீரை வயலில் பாய்ச்சுதல் கூடாது. தகுந்த வடிகால் வசதிகளை அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் சல்பேட் 0.5 கிராம் அல்லது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 2.5 கிராம் மருந்தை 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் பாக்டீரியாவால் தோன்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோய்த் தாக்காத செடிகளிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்த விதைகள், விதைக் கிழங்குகள் மற்றும் நாற்றுக்களைப் பயன்படுத்துதல், பூச்சிக் கொல்லிகளைத் தெளித்து அசவனி, வெள்ளை ஈ மற்றும் இலைப் பேன்களைக் கட்டுப்படுத்துதல் போன்ற முறைகளைக் கடைப்பிடிப்பதன் மூலம் நச்சுயிரினால் ஏற்படும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோய்க்காணும் செடிகளையும், செடியிலிருந்து உதிர்ந்து கிடக்கும் பாகங்களையும், நிலத்தில் தங்க விடாது எரித்து விடுதல் நல்லது.
- ❖ பயிர்ச் சுழற்சியைக் கடைப்பிடித்தல், விதை முளைத்தவுடன் கூடுதலாக உள்ள செடிகளை உடனடியாகக் கலைந்தெறிதல் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ பயிர் ஊட்டச்சத்துக்களைத் தகுந்த அளவு நிலத்திற்கு இடுவதால் நோய்கள் தோன்றும் அளவு குறைகின்றது.
- ❖ காய்கறிப் பயிர்களில் தோன்றும் நாற்றமூகல் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த நாற்றங்காலில் குறிப்பிட்ட விதையளவைப் பயன்படுத்த வேண்டும். மேலும், தகுந்த வடிகால் வசதிகளைப்

பெருக்கி மேட்டுப்பகுதியில்  
நாற்றங்கால்களைத் தயாரிக்க  
வேண்டும்.

❖ அறுவடை செய்யப்பட்ட தானியக்  
கதிர்களையும், தானியங்களையும்,  
விதைகளையும் சேமிப்பதற்கு முன்பு  
தகுந்த அளவு உலர வைத்தல் வேண்டும்.  
ஏனெனில், குறிப்பிட்ட அளவுக்கு மேல்  
ஈரம் இருந்தால் சேமிப்பின் போது  
தானிங்கள், பூஞ்சாணங்கள், பாக்டீரியா  
போன்றவற்றினால் எளிதில் பாதிக்கப்  
படுகின்றன. இதனால் தானியத்தின்  
தரம், அதில் அடங்கியுள்ள சத்துப்  
பொருட்கள் முதலியன குறைந்து  
விடுகின்றன. விதையின் முளைப்புத்  
திறனும் மிகவும் குறைந்து விடுகின்றது.

❖ நோயினால் அதிக அளவில்  
பாதிக்கப்படும் பயிரைத் திரும்ப  
திரும்ப அதே நிலத்தில் சாகுபடி  
செய்வதால் நோய்க் காரணி எளிதில்  
இனவிருத்தியாகி ஒவ்வொரு முறையும்  
நோய் ஏற்படும் அளவை  
அதிகப்படுத்துகின்றது. அதனால்,  
நோய் உண்டாகாத பயிர்களைச் சுழற்சி  
முறையில் சாகுபடி செய்து நோய்களைக்  
கட்டுப்படுத்தலாம்.

மேற்கூறிய பயிர்ப் பாதுகாப்பு  
முறைகளை விவசாயிகள் கடைப்பிடித்து  
நோயின் தீவிரத்தைக் குறைத்து  
விளைச்சலைப் பெருக்கலாம் என்பதில்  
ஐயமில்லை.



## உழவரின் வளரும் வேளாண்மை வாசகர்களின் கவனத்திற்கு

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழ்கள் சரியான முகவரி இல்லாத காரணத்தினாலும், வாசகர்கள் வீடு மாற்றம், பணியிடம் மாற்றம் தொடர்பான தகவல்களை அலுவலகத்திற்கு உரிய நேரத்தில் தெரிவிக்காத காரணத்தினாலும் இதழ்கள் எங்கள் அலுவலகத்திற்கு அஞ்சல் துறையால் திருப்பி அனுப்பப்படுகின்றன. ஆகையால், முகவரி மாற்றம் இருந்தால் கீழ்க்காணும் தகவல்களை ஒரு அஞ்சல் அட்டையில் எழுதி அனுப்ப வேண்டுகின்றோம்.

**ஆசிரியர் - உழவரின் வளரும் வேளாண்மை**

### முகவரி மாற்றம், சரியான முகவரி தகவல் தெரிவிப்பு விண்ணப்பம்

பெயர் : ..... சந்தா எண் : .....

தந்தை பெயர் : .....

கதவு எண் : .....

தெரு பெயர் : .....

மாவட்டம் : .....

அஞ்சல் குறியீட்டு எண் : .....

தொலைபேசி எண் : ..... அலைபேசி எண் : .....

மின் அஞ்சல் முகவரி : .....



