





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

- பாரதி

## வொருளடக்கம்

மலர் - 10 ஆகஸ்ட் 2018 (ஆடி - ஆவணி) இதழ் - 02

1. விதை உற்பத்தியில் உயரிய தொழில்நுட்பங்கள்	4
2. நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையில் ஊடுபயிர் சாகுபடி	12
3. தீவனப்பயிர்கள் சாகுபடி	16
4. வீட்டில் காய்கறி தோட்டம் அமைப்பது எப்படி?	19
5. விவசாயத்தில் ஓர் புதுமை ‘மேம்படுத்தப்பட்ட நாற்று நடும் கருவி’	24
6. பருத்தி சாகுபடிக்கேற்ற நீர் மேலாண்மை	27
7. விதை மூலம் பரவும் நோய்களும் மேலாண்மை முறைகளும்	31
8. கரீப் பருவத்தில் துவரையில் ஏற்படும் மலட்டுத்தேமல் நோயின் அறிகுறி மற்றும் மேலாண்மை	38
9. சாமந்தியில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு	41
10. மல்லிகையில் ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை	46
11. தீவிர முறையில் வெள்ளாடு வளர்ப்பு - வெற்றிக் கதை	48
12. பண்ணைக் குட்டையில் இலாபகரமான மீன் வளர்ப்பு	50
13. புரதச்சத்து நிறைந்த காளான் உணவு	52
14. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் - வாழ்த்து மடல்	55
15. கேள்வி பதில்	57

# விதை உற்பத்தியில்

# உயரிய தொழில்நுட்பங்கள்



முனைவர் **கு. இராமசாமி**

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

“வித்தின்றி அமையாது வேளாண்மை” விதைகளே விவசாயத்தின் ஆதாரம். வேளாண் உற்பத்தியை பெருக்கி விவசாயிகளின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்துவதில் விதைகள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. வித்தே விளைவின் ஆதாரம், விதை பாதி, வேலை பாதி, சொத்தைப் போல் வித்தைப் பேண வேண்டும், கலக்க விதைத்தால் களஞ்சியம் நிறையும். அடர விதைத்தால் போர் உயரும் ஆகிய பழமொழிகள் விதை மற்றும் விதை உற்பத்தியின் அவசியத்தை எடுத்துரைக்கின்றன.

விதைகள் நல்ல தரத்துடன் இருப்பது அவசியம். விதைகள் நல்ல தரத்துடன் இருந்தால் மட்டுமே, பயிர்கள் மற்ற அனைத்து இருபொருட்களையும் ஏற்றுக் கொண்டு நல்ல முறையில் வளர்ந்து அதிகரித்த விளைச்சலை அளிக்கும். நல்ல தரமான விதைகள் என்பது இனத்தூய்மை, புறத்தூய்மை, முளைப்புத் திறன், வீரியம் மற்றும் விதை நலம் போன்ற குணாதிசயங்களில் மேம்பட்டு இருக்கும். நல்ல தரமான விதைகளின் பயன்பாடு மட்டுமே உற்பத்தியில் 15 சதவிகிதம் அதிகரித்த விளைச்சலுக்கு வழி வகுக்கிறது. மேலும், தரமான விதை மற்றும் தகுந்த உழவியல் முறைகளை கையாள்வதால் 40 சதவிகிதம் வரை பயிர் விளைச்சலை மேம்படுத்தலாம்.

விதைகள் இனத்தூய்மையுடன் கூடிய நல் விதைகளாக அதன் பாரம்பரிய குணங்களிலிருந்து மாறுபடாமல் இருக்க பல்வேறு விதை உற்பத்தி நிலைகளில் வல்லுநர் விதைகளிலிருந்து ஆதார மற்றும் சான்று நிலை விதைகளாக விதைச் சான்றளிப்புத் துறையின் மேற்பார்வையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு தகுந்த விதைத் தரத்திற்காக சான்றளிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு சான்று பெற்ற விதைகளையே விதை உற்பத்திக்கு பயன்படுத்த வேண்டும். விதையினை உற்பத்தி செய்வதில் தகுந்த கவனம் செலுத்தி உயரிய தொழில் நுட்பங்களைக் கையாள்வது அவசியம்.

நம் நாட்டின் விதை உற்பத்தி பெருக்கம், விதைச் சட்டத்தின் அடிப்படையிலேயே நடைபெறுகிறது. விதை உற்பத்தி மேம்பாட்டிலும், நல்ல தரமான விதைகளை விவசாயிகளுக்கு அளிப்பதிலும் மத்திய மற்றும் மாநில அரசுகள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இச்சட்டத்தின் படி விற்பனை செய்யப்படும் விதைகள் அதன் தரத்திற்கென சான்று பெற்றிருப்பது அவசியம்.

தரமான விதை உற்பத்தியில் பல்வேறு வகையான மேலாண்மை முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. அவற்றுள் விதை நேர்த்தி, பயிர் மேலாண்மை, அறுவடை, சுத்திகரிப்பு மற்றும் விதை சேமிப்பு முறைகள் ஆகியவை தகுந்த கவனத்துடன் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டியவைகளாகும்.

### விதை நேர்த்தி முறைகள்

விதைகளின் முளைப்புத் திறன் மற்றும் வீரியத்தினை அதிகரிக்கவும், விதைகளை பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணங்களிலிருந்து

பாதுகாக்கவும் பல்வேறு விதை நேர்த்தி முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. இதனை விதைக்கும் முன் செய்வதால் விதை முளைப்பு மற்றும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படுவதுடன் பயிர் எண்ணிக்கை தகுந்த அளவில் பராமரிக்கப்பட்டு அதிக விளைச்சல் கிடைக்க ஏதுவாகிறது. விதை நேர்த்தி முறைகளில் முக்கியமானவைகளாக விதை உறக்கத்தை நீக்குதல், விதை உருபுமேற்றுதல், விதை முலாம் பூசுதல் மற்றும் ஒருமித்த விதை நேர்த்தி முறைகள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

### விதை உறக்கம் நீக்குதல்

விதை உறக்கம் என்பது, விதை முளைப்புக்கேற்ற தகுந்த சூழ்நிலை மற்றும் காரணிகள் இருந்த போதிலும் உயிருள்ள விதைகள் முளைக்காமல் இருப்பதாகும். விதை உறக்கம் விதையின் மரபியல் தன்மையை பொறுத்தே அமைகிறது. பொதுவாக, தொடர்ந்து உற்பத்தி மற்றும் பயன்பாட்டில் இருக்கும் பயிர் இரகங்களில் விதை உறக்கம் அதிகமாக காணப்படுவதில்லை. குறிப்பாக, நெல் இரகங்களான ஏஷடி 36, ஏஷடி 37 மற்றும் ஏஷடி 38, எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களான நிலக்கடலை மற்றும் சூரியகாந்தி, தண்டுக்கீரை, தீவனப்பயிர்கள் மற்றும் மரவகைப் பயிர்களிலும் விதை உறக்கம் குறிப்பிடத்தக்க அளவில் இருக்கும். விதை உறக்கம் குறிப்பிட்ட கால அளவிற்கு பிறகு இயற்கையாகவே நீங்கிவிடும். விதை உறக்கம் தன்மையைப் பொறுத்து பின்வரும் பல்வேறு விதை நேர்த்தி முறைகளை பயிருக்கேற்றவாறு கையாண்டு விதை உறக்கத்தை நீக்கலாம்.

பயிர்	விதை உறக்கம் நீக்கும் வழிமுறைகள்
நெல் (ஏடடி 36, ஏடடி 37, ஏடடி 38)	விதைகளை 0.5 சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் 16 மணி நேரம் ஊற வைத்து விதைத்தல்
நிலக்கடலை, சூரியகாந்தி மற்றும் தண்டுக்கீரை	விதைகளை 0.2-0.3 சதம் எத்திரல் கரைசலில் ஆறு மணி நேரம் ஊற வைத்து விதைத்தல்
வேலிமசால்	விதைகளை அடர் கந்தக அமிலம் (200 மி.லி. / கிலோ) கொண்டு 5 நிமிடத்திற்கு சிராய்ந்து பின் நன்கு கழுவி விதைத்தல்
தீவனச்சோளம்	விதைகளை அடர் கந்தக அமிலம் (100 மி.லி. / கிலோ) கொண்டு 6 நிமிடத்திற்கு சிராய்ந்து, நன்கு கழுவிய பிறகு 0.5 சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் இரண்டு மணி நேரம் ஊற வைத்து விதைத்தல்

### விதை உருபமேற்றுதல்

விதைகளை உருபமேற்றுவதற்கு, விதைகளை நீரிலோ அல்லது பரிந்துரைக்கப்பட்ட கரைசல்களிலோ, ஒரு பங்கு விதைக்கு ஒரு பங்கு கரைசல் என்ற அளவில் விதைகளின் தன்மைக்கேற்ப குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு ஊறவைத்து பின்பு, முன்பு இருந்த ஈரப்பதம் வரும் வரை உலர

வைத்து விதைக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் விதைகள் எத்தகைய சூழலிலும் நன்கு முளைத்து வீரியமுள்ள நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்யும். உருபமேற்றிய விதைகளை, விதை விதைக்கும் கருவிகள் மூலமாகவும் விதைப்பிற்கு பயன்படுத்தலாம். விதைகளை உருபமேற்ற பரிந்துரைக்கப்படும் வழி முறைகள் பின்வருமாறு.

பயிர்	உருபமேற்றும் கரைசல்	ஊற வைக்கும் நேரம்
நெல், பருத்தி, சூரியகாந்தி	2 சதம் பொட்டாசியம் குளோரைடு	6-8 மணி நேரம்
உளுந்து, துவரை, பச்சைப்பயறு, கொள்ளு	100 பிபிஎம் துத்தநாக சல்பேட்	1-3 மணி நேரம்
சோளம், கம்பு, இராகி, கொண்டைக் கடலை, சிறுதானியங்கள்	1 சதம் பொட்டாசியம் டை ஹைட்ரஜன் பாஸ்பேட்	6-10 மணி நேரம்
கத்தரி, தக்காளி, மிளகாய், வெண்டை	2 சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	12 மணி நேரம்
பாகல், புடலை, பீர்க்கு	3 சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	24 மணி நேரம்



விதை முலாம்  
பூசப்பட்ட விதைகள்

விதை முலாம்  
பூசப்படாத விதைகள்

### விதை முலாம் பூசுதல்

பொதுவாக அளவில் மிகச்சிறிய விதைகளை விதைப்பில் கையாள்வது கடினம். மேலும், விதைப்பிற்கும் அதிக அளவில் விதைகள் தேவைப்படும். இத்தகைய விதைகளை விதை முலாம் பூசுவதன் மூலம் விதையின் அளவு மற்றும் வடிவத்தை, விதைப்பிற்கு ஏற்றவாறு மாற்றி அமைக்கலாம். மேலும், முலாம் பூசப்பட்ட விதைகளின் முளைப்பு மற்றும் பயிர் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படுகிறது. இதனால் வயலில் தகுந்த பயிர் எண்ணிக்கை பராமரிக்கப்பட்டு அதிக விளைச்சலுக்கு வழி வகுக்கிறது.

விதை முலாம் பூசுவதற்கு, ஒட்டும் பொருள் மற்றும் நிரப்பு பொருட்கள் தேவைப்படுகின்றன. ஒட்டும் பொருட்களாக, அரிசி மற்றும் மைதாக்கஞ்சி, மரப்பிசின் போன்றவற்றையும், நிரப்பு பொருளாக மரத்தூள், கரித்தூள், தாவர இலைப்பொடிகள் போன்றவற்றையும் அதனுடன் பயிருக்கு ஏற்றவாறு தேவையான நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள், உயிர்க் கட்டுப்பாட்டு காரணிகள்,

உயிர் உரங்கள், பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் போன்றவற்றையும் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். தற்போது அதிக அளவில் விதைகளை முலாம் பூசுவதற்கு ஏற்ற இயந்திரங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டு உபயோகத்தில் இருக்கின்றன. முலாம் பூசப்பட்ட விதைகள், துல்லிய பண்ணையத்திற்கு ஏற்ற நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்ய பயன்படும் குழித்தட்டு நாற்றுங்காலில் விதைப்பான் மூலம் விதைப்பதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். விதைத் தேவையின் அளவும் குறையும். முலாம் பூசப்பட்ட விதைகளை வனப்பெருக்கத்திற்கு வான்வெளி விதைப்பின் மூலம் விதைப்பது உலகளவில் நடைமுறையில் உள்ளது.

### விதை பூச்சு

விதைகள் தற்போது பெருமளவில் தனியார் உற்பத்தி நிறுவனங்களால் பாலிமர் எனும் விதைப் பூச்சு கலவையை கொண்டு நேர்த்தி செய்யப்பட்டு சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த விதைப் பூச்சு பாலிமரில் ஒட்டும் திரவம் மற்றும் விதை முளைப்பு மற்றும் வீரியத்தை ஊக்குவிக்கும் காரணிகள்



### விதைப் பூச்சுக் கலவை

சேர்க்கப்படுவதால் பாலிமர் விதை பூசப்பட்ட விதைகள் நன்கு முளைத்து வீரியமுள்ள நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. தற்போது தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்திலும் விதை பூச்சிற்கென புதிய விதைப் பூச்சு கலவை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்தக் கலவையில் பயிரின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதால் விதையின் முளைப்பு மற்றும் பயிரின் வளர்ச்சி துரிதப்படுத்தப்படுகிறது. விதைப்பூச்சு கலவையை ஒன்று முதல் பத்து கிராம்

என்ற அளவில் பத்து முதல் 200 மி.லி. நீருடன் கலந்து பயிருக்கேற்றவாறு விதைப் பூச்சிற்கு பயன்படுத்தலாம். விதைப் பூச்சினை பெருமளவில் செய்வதற்கு விதைப் பூச்சு இயந்திரம் உள்ளது. இதனைக் கொண்டு ஒரு மணி நேரத்திற்கு 60 கிலோ விதை என்ற அளவில் விதைப் பூச்சு செய்யலாம். விதைப் பூச்சு இயந்திரத்தில் உலர்த்தியும் இணைந்துள்ளதால், விதைப் பூச்சு செய்யப்பட்ட விதைகள் உடனடியாக தேவையான அளவிற்கு உலர்த்தப்பட்டு விடுகின்றன. இந்த விதைகளை, உடனடி விதைப்பிற்கோ அல்லது சேமிப்பிலோ வைத்துப் பயன்படுத்தலாம்.

### வடிவமைக்கப்பட்ட விதை

பல்வேறு விதை நேர்த்தி முறைகளான ஊக்குவித்தல், விதை முலாம் பூசுதல் அல்லது விதைப் பூச்சு கலவை பூசுதல் போன்றவற்றை ஒருங்கிணைந்து விதை நேர்த்தி செய்வதால் தனிப்பட்ட ஒவ்வொரு விதை நேர்த்தியின் பயனும் ஒருங்கிணைந்து கிடைக்க ஏதுவாகிறது. முக்கியமான பயிர்களுக்கு பரிந்துரைக்கப்படும் வடிவமைக்கப்பட்ட விதை நேர்த்தி முறைகள் பின்வருமாறு.

பயிர்	விதை ஊக்குவித்தல்	வடிவமைக்கப்பட்ட விதை
செம்மை நெல் நேரடி விதைப்பு	ஒரு சதம் பொட்டாசியம் குளோரைடில் 20 மணி நேரம் ஊற வைத்தல்	ஊக்குவிக்கப்பட்ட விதை + பாலிமர் 3 மி.லி. + கார்பென்டாசிம் 2 கிராம் + இமிடாகுளோபிரிட் 2 மி.லி. / கிலோ கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்து பயிருக்கு ஏற்ப உயிர் உரங்கள் மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு காரணிகள் கொண்டு முலாம் பூசுதல்
பருத்தி	இரண்டு சதம் பொட்டாசியம் குளோரைடில் 6 மணி நேரம் ஊற வைத்தல்	
சூரியகாந்தி	ஒரு சதம் பொட்டாசியம் குளோரைடில் 6 மணி நேரம் ஊற வைத்தல்	
உளுந்து	100 பிபிஎம் துத்தநாக சல்பேட்டில் 3 மணி நேரம் ஊற வைத்தல்	





## விதைப் பூச்சு செய்யப்பட்ட விதைகள்

### விதைப் பயிர் மேலாண்மை முறைகள்

தரமான விதை உற்பத்திக்கு விதைப்பிலிருந்து பயிரின் ஒவ்வொரு வளர்ச்சிப் பருவத்திலும் தக்க தொழில் நுட்பங்களை கையாள்வது அவசியமாகிறது. விதை உற்பத்திக்கென தேர்வு செய்யப்பட்ட வயலை நன்கு உழுது சமன் செய்து விதை நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை விதைக்க வேண்டும். இது தவிர தேர்வு செய்யும் நிலத்தில் முன் பருவத்தில் பிற இரக பயிர்களோ, மண்ணில் நோய்க் கிருமிகளோ இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். விதைகளை அந்தந்த பயிர்களுக்கு ஏற்ற பருவத்தில் தேவையான இடைவெளி விட்டு விதைக்க வேண்டும். இது தவிர நடவின் முன், விதை நிலத்தில் அந்தந்த பயிர்களுக்கு தேவையான பயிர் விலகு தூரத்தினை கடைப்பிடிக்க வேண்டும். இதனால் பயிரின் இனத்தாய்மை பாதுகாக்கப்படும்.

நாம் பயிரிடும் நிலங்களின் குணாதிசயங்களை அறிந்து அதற்கேற்ப உரமிடுதல் அவசியம். மேலும், பயிர்களின் தேவைக்கு ஏற்ப தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை அடியுரமாக இடுதல்

வேண்டும். உதாரணமாக நிலக்கடலை மற்றும் சூரியகாந்திப் பயிர்களில் நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடு, விதை அளவு மற்றும் விளைச்சலை பெருமளவில் பாதிக்கும். எனவே, இப்பயிர்களுக்கு போரான் மற்றும் ஜிப்சம் ஆகிய நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை இடுவது அவசியம். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் ஒவ்வொரு பயிருக்கென பரிந்துரைக்கப்பட்ட நுண்ணூட்ட கலவை உள்ளது. (Micro Nutrient Mixture). இதே போல் தழை மற்றும் சாம்பல் சத்தினை, பயிரின் வேறுபட்ட வளர்ச்சிப் பருவங்களில் தேவைக்கேற்ப பிரித்து அளிப்பதால் அதிக விதை விளைச்சலுக்கு வழி வகுக்கும்.

விதைப் பயிருக்குத் தேவையான அடியுரம் இட்டால் மட்டும் போதாது, அதன் பூக்கும் பருவத்தில் இலை வழி உரம் அளிப்பதால் காய்ப் பிடிப்பு அதிகரித்து விதை விளைச்சலும் அதிகரிக்கும். எல்லாப் பயிர்களுக்கும் ஒன்று முதல் இரண்டு சதம் டி.ஏ.பி. கரைசலை பூக்க ஆரம்பிக்கும் தருணத்தில் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இருமுறை தெளிப்பது அவசியம். இதனால் விதைத் தரத்துடன் விதை விளைச்சலும் கணிசமாக உயர்கிறது. விதைப்பயிரில் பூக்கள் உதிர்வதைத் தடுக்க நாப்தலின் அசிடிக் அமிலத்தை (200 பிபிஎம்) பூக்கும் போது பயறு வகை மற்றும் பருத்திப் பயிர்களுக்கு தெளிப்பது அவசியம். இது தவிர அந்தந்த பயிருக்கு தேவையான நுண்ணூட்ட கரைசல்களையும் (துத்தநாக சல்பேட், இரும்பு சல்பேட்), திரவ இயற்கை உரங்கள் மற்றும் உயிர்க் கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகளையும் இலைவழி தெளிப்பதன் மூலம் பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கலாம். நிலக்கடலையில் பூக்கும் தருணத்தில்

நாப்தலின் அசீடிக் அமிலத்தை (200 பிபிஎம்) தெளிப்பதன் மூலம் நல்ல தரமான காய்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்கலாம்.

விதை உற்பத்தி செய்யும் போது களைகள் இல்லாமல் வயல் தூய்மையாக இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். களைகள் அகற்றப்படவில்லை என்றால் விதை உற்பத்தி குறைவதோடு விதையின் புற மற்றும் இனத்தூய்மையும் பாதிக்கப்படும். விதைச் சான்றளிப்பில் அந்தந்த பயிர்களுக்கென குறித்து அறிவிக்கப்பட்ட களைச் செடிகள், தரச் சான்றுக்கென நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவிற்கு மிகுதியாகாமல் அவ்வப்போது அவற்றை கண்டறிந்து நீக்கி விட வேண்டும். விதைப் பயிர்களுக்கு வளரும் பருவம், பூக்கும் பருவம் மற்றும் முதிர்ச்சி பருவம் ஆகிய பருவங்களில் கண்டிப்பாக நீர்ப்பாசன வசதியளிக்க வேண்டும். இது விதை விளைச்சல் குறையாமல் இருக்க வழி வகுக்கும்.

### கலவள் அகற்றுதல்

விதைப் பயிர் எனில் எல்லா செடிகளும் ஒரே மாதிரியான ஒருமித்த குணாதிசயங்களைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். விதை உற்பத்தியின் போது விதைப் பயிரின் குணாதிசயங்களிலிருந்து மாறுபட்ட பயிர்கள், பிற இரக பயிர்கள் ஆகியவை விதைப்பயிரின் இனத் தூய்மையைப் பாதிக்கும் என்பதால் அவற்றை பயிரின் பல்வேறு நிலைகளான பூக்கும் பருவத்திற்கு முன்பும், பூக்கும் பருவத்திலும், காய்ப்பிடிப்பின் போதும் மற்றும் அறுவடைக்கு முன்பும் குட்டையான செடிகள், உயரமான செடிகள், மாறுபட்ட இலை, தண்டு, பூக்களின் நிறம் கொண்ட செடிகள் மற்றும் காய்களின் தன்மையில் வேறுபட்டிருக்கும்

செடிகள் ஆகியனவற்றை நீக்க வேண்டும். இதனால் தரமான இனத்தூய்மையுடன் கூடிய விதைகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

### பயிர்ப் பாதுகாப்பு

விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை, பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூசணக் கொல்லி கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்து விதைப்பதால் விதை மூலம் பரவும் நோய்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன் நாற்றுகளின் வளர்ச்சியும் ஊக்குவிக்கப்படுகிறது. பயிர்களைத் தாக்கக்கூடிய அணைத்து பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணங்களை அவ்வப்போது கண்டறிந்து தகுந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதால் விதையின் தரம் மற்றும் விளைச்சல் குறைபாடு தவிர்க்கப்படும். மேலும், சரியான நேரத்தில், சரியான அளவு பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைத், அந்தந்த பயிர்களுக்கென பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் தெளித்தல் வேண்டும்.

### அறுவடை மற்றும் அறுவடைக்கு பிந்திய விதை மேலாண்மை

விதைப் பயிரினை வினையியல் முதிர்ச்சியடைந்த தருணத்தில், அறுவடை செய்தல் வேண்டும். ஏனெனில், அத்தருணத்தில் விதைகளின் முளைப்புத் திறன் மற்றும் வீரியம் அதிக அளவில் இருக்கும். விதையின் நிறம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை கணக்கில் கொண்டு அறுவடைக்கு ஏற்ற தருணத்தை நிர்ணயம் செய்யலாம். பொதுவாக விதையின் ஈரப்பதம், 20 சதவிகிதத்திற்கு கீழ் இருக்கும் போது பயிர்களை அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடை செய்யும் போது விதைக் காயங்கள் ஏற்படாதவாறு கவனமுடன் இருக்க வேண்டும். நன்கு முதிராத காய்களை வினையியல் முதிர்ச்சிக்கு முன்பாகவோ



**இலை வழி உரம் தெளிக்காத பயிர்**

அல்லது மிகவும் முதிர்ச்சியடைந்த காய்களை காலம் தாழ்த்தியோ அறுவடை செய்வது விதைத் தரம் மற்றும் விளைச்சலை பெருமளவில் பாதிக்கும்.

அறுவடை செய்த விதைகளை தகுந்த முறையில் சுத்திகரிப்பு செய்வது மிகவும் அவசியம். விதைகளை சுத்திகரிப்பதற்கு அந்தந்த பயிருக்கேற்ற பல்வேறு சுத்திகரிப்பு கருவிகள் உள்ளன. அவற்றின் மூலம் விதைகளில் உள்ள தேவையற்ற குப்பைகள், அளவில் சிறிய மற்றும் மிகப் பெரிய விதைகள், உடைந்த விதைகள் போன்றவற்றை நீக்கி ஒரே சீரான அளவுள்ள விதைகளை பெறலாம். சாதாரணமாக பல்வேறு அளவுள்ள சல்லடைகளைப் பயன்படுத்தி விதையின் அளவிற்கேற்ப தரம் பிரிக்கலாம்.

### **விதை சேமிப்பு**

உற்பத்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை உடனே விற்பனை செய்ய முடியாமல் இருக்கும் பொழுது விதைகளை சேமித்து வைக்கலாம். விதை உற்பத்தி செய்வதில் எவ்வளவு கவனம் தேவையோ, அதே அளவு கவனம் விதைகளை அடுத்த விதைப்புப் பருவம் வரை சேமித்து வைப்பதிலும் தேவைப்படுகிறது.



**நாப்தலின் அசிடிக் அமிலம் (200 பிபிஎம்)**

விதைகளை சேமிப்பதற்கு முன் தகுந்த அளவு ஈரப்பதத்திற்கு வரும் வரை (8 முதல் 13 சதவிகிதம்) நன்கு உலர்த்தி பூச்சிக் கொல்லி (இமிடாகுளோபிரிட் 2 மி.லி. / கிலோ) அல்லது பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைக் (பெவிஸ்டின் 2 கி. / கிலோ) கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்து சேமிக்கலாம். பயறு வகை விதைகளை குறைந்த அளவு வெப்ப நிலையில் (100 சென்டிகிரேட்) இரு வாரங்கள் வைத்து பின் சேமிக்கும் போது பயறு வண்டின் தாக்குதல் குறைந்து காணப்படும். சேமிக்கும் கால அளவைப் பொறுத்து சேமிக்கும் கொள்கலன்களைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். குறுகிய கால சேமிப்பிற்கு, சாக்குப் பைகளையும், இடைப்பட்ட கால சேமிப்பிற்கு குறைந்த அடர்வுள்ள பாலித்தீன் பைகளிலும், நீண்ட கால சேமிப்பிற்கு அதிக அடர்வுள்ள பாலித்தீன் பைகளையும், அலுமினிய தாள் பைகளையும், காற்றுப் புகாத கொள்கலன்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

எனவே, விதை உற்பத்தியில் தகுந்த தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்துவதால் கூடுதல் விளைச்சலைப் பெறலாம் என்பதை உறுதிபடக் கூறலாம்.



# நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையில் ஊடுபயிர் சாகுபடி

திரு. தி. சாண்ராஜ்  
முனைவர் இரா. நாகேஸ்வரி  
முனைவர் இரா. சந்திரசேகரன்

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

**க**ரும்பு ஏறத்தாழ ஓராண்டு வயதுடைய ஒரு வணிகப்பயிர் ஆகும். இது பொதுவாக 80-90 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்யப்படுகின்றது. தற்பொழுது நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையில் பயிர் வரிசைக்களுக்கிடையே அதிக இடைவெளியாக 150 செ.மீ. (அதாவது 5 அடி) வரை பின்பற்றப்படுகின்றது. இவ்வாறு அதிகமான இடைவெளி இருப்பதாலும் கரும்பின் ஆரம்பகால வளர்ச்சி மெதுவாக இருப்பதாலும் பயிர் வரிசைகளுக்கிடையே களைச் செடிகள் அதிகமாக வளர்ந்து, சூரிய ஒளி, நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களுக்காக பயிருடன் போட்டியிடுவதால் கரும்புப்பயிரின் வளர்ச்சி வீதம் குறைகின்றது. மேலும், பயிர் வளர்ந்து அதன் இலைகள் நிலப்பரப்பை முழுமையாக மூடுவதற்கு சுமார் 4 - 5 மாதங்கள் ஆகும். அதுவரை களைகளின் ஆதிக்கம் கரும்புப் பயிரில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றது.

கரும்பு பயிருக்கு அதிக இடுபொருட்கள் தேவைப்படுகின்றன. மேலும், இது, பார்

அமைத்தல், நடவு செய்தல், களையெடுப்பு, தோகை உரித்தல், விட்டம் கட்டுதல் மற்றும் அறுவடை என அதிகமான ஆட்குலி தேவைப்படும் பயிராகும். இப்பயிர் மூலம் வருமானம் கிடைப்பதற்கு, ஓராண்டு காலம் ஆவதால் இடைப்பட்ட காலத்தில் விவசாயப் பணிகளுக்குத் தேவைப்படும் செலவுகளுக்கு விவசாயிகள் பிற தொழில்களையே சார்ந்திருக்க நேரிடுகிறது. எனவே, கரும்பில் ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்தால், நிலத்தை முழுமையாக பயன்படுத்துவதுடன், இடைநிலை வருமானம் ஈட்டவும் ஏதுவாக அமையும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பயிர்களை ஒரே நேரத்தில், ஒரே வயலில் பயிரிடுவதே 'ஊடுபயிர் சாகுபடி' என்றழைக்கப்படுகின்றது.

## கரும்பில் ஊடுபயிர் சாகுபடியின் நன்மைகள்

பெருகி வரும் மக்கள் தொகை மற்றும் குறைந்து வரும் தனி நபர் விவசாய சாகுபடிப் பரப்பு உள்ளிட்ட தற்கால கட்டத்தில்,



**கரும்பு + தட்டைப்பயறு**

ஊடுபயிர் சாகுபடி என்பது நிலப்பயன்பாடு, நேரப்பயன்பாடு, தீவிரப்பயிர் சாகுபடி, அதிக வருமானம் போன்ற பயன்களுடன், அதிக வேலை வாய்ப்பையும் தரவல்ல ஓர் சிறந்த தொழில்நுட்பமாகும். மேலும், இது இடுபொருட்களைத் திறம்பட பயன்படுத்தவும், விவசாயிகளுக்குத் தேவையான பல்வேறு வகை உணவுப் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யவும், அதிக இலாபம் ஈட்டவும் உதவுகின்றது. இத்துடன், ஊடுபயிர் சாகுபடி முறையில் கரும்பைத் தாக்கும் கரிப்பூட்டை நோயின் நோய் பரப்பும் காரணிகளின் இயக்கத்தைக் குறைத்து, அந்நோயின் தாக்குதலைக் குறைக்கவும் இயலும். கரும்பில் சோயாபீன்ஸ் ஊடுபயிர் செய்யும் போது கரும்பின் தரம் சிறந்து விளங்குவதாக பல்வேறு ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

### கரும்பில் ஊடுபயிர் செய்வதற்கான சாத்தியக் கூறுகள்

- ❖ பயிர் வரிசைகளுக்கிடையே அதிக இடைவெளி (3 - 5 அடி) பின்பற்றுதல்
- ❖ பயிரின் ஆரம்ப காலத்தில் மெதுவான வளர்ச்சி



**கரும்பு + பாசிப்பயறு**

- ❖ நான்கு முதல் ஐந்து மாதங்கள் வரை ஊடுபயிர் செய்வதற்கான சூழ்நிலை

### கரும்பில் ஊடுபயிர் செய்வதற்குத் தேவையான பயிர்களின் குணாதிசியங்கள்

- ❖ நான்கு மாதங்களுக்குக் குறைந்த வயதுடைய மற்றும் குட்டையான பயிர்கள் மற்றும் இரகங்கள்
- ❖ ஊட்டச்சத்து மற்றும் நீர்த்தேவைக்காக கரும்புடன் போட்டியிடாத பயிர்கள்
- ❖ நிமிர்ந்து வளரும் தன்மை மற்றும் கரும்பின் வேரமைப்புடன் மாறுபட்ட வேரமைப்பு கொண்டிருத்தல்.
- ❖ கரும்பைத் தாக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்க்கிருமிகளைத் தாங்கும் பயிராக இல்லாதிருத்தல்.

### கரும்பில் ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்வதற்கேற்ற பயிர்கள் வெப்ப மண்டல பகுதிகள்

பயறு வகைப் பயிர்கள் - உளுந்து, சோயாபீன்ஸ், பாசிப்பயறு

எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் - சூரியகாந்தி (முன்பட்டம்)



**கரும்பு + உளுந்து**



**கரும்பு + சணப்பு**

**காய்கறிப்பயிர்கள்** - வெண்டை, வெங்காயம், தக்காளி, கொத்தமல்லி, கீரை வகைகள்

**பசுந்தாள் உரப்பயிர்கள்** - சணப்பு, தக்கைப் பூண்டு

### **ம்தவெப்பு மண்டலப் பகுதிகள்**

**முன்பட்டம்** - உருளைக்கிழங்கு, பீட்டுட், முட்டைக்கோசு, வெங்காயம், வெள்ளைபூண்டு, கோதுமை, பார்லி, கடுகு, பட்டாணி

தமிழ்நாட்டில் பெரும்பாலும் உளுந்து, பாசிப்பயறு, சோயாபீன்ஸ் ஆகிய பயறு வகைப்பயிர்களும், சணப்பு மற்றும் தக்கைப் பூண்டு ஆகிய பசுந்தாள் உரப்பயிர்களும் கரும்பில் சிறந்த ஊடுபயிர்களாகப் பயிரிடப் படுகின்றன.

### **கரும்பில் ஊடுபயிர் பராமரிப்பு முறைகள்**

#### **ஊடுபயிராக பயறுவகைப் பயிர்கள் சாகுபடி**

ஊடுபயிர் என்பது கூடுதல் வருமானத்திற்காகப் பயிரிடப்படும் பயிரே ஆகும். நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையில்

வரிசைகளுக்கிடையே 5 அடி இடைவெளி விடப்படுவதால் இம்முறை ஊடுபயிர் சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏற்றதாகும். ஊடுபயிர் செய்ய இருக்கும் வயலில் ஏற்கெனவே கரும்பு பயிரிட்டு கரும்பில் அட்ரசின் களைக்கொல்லி பயன்படுத்தியிருப்பின், ஓராண்டு முடிந்த பின்னரே ஊடுபயிர் செய்ய வேண்டும்.

### **நீலம் தயாரித்தல் மற்றும் நடவு செய்தல்**

நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி முறையில் 5 அடி இடைவெளி வரிசைகளில் கரும்பு நாற்றுக்களை 2 அடி இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். இரண்டு கரும்பு வரிசைகளுக்கிடையில் பயறு விதைகளை 30 செ.மீ. இடைவெளி வரிசைகளில் பயிருக்குப் பயிர் 10 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைப்பு செய்ய வேண்டும். விதைத்தபின் வயலில் நன்கு நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். பயறு வகைப்பயிர்களுக்கு எக்டருக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட மணிச்சத்தில் கால் பங்கு அதாவது 12.5 கிலோ மணிச்சத்து மட்டும் கரும்பின் அடியுரத்துடன் சேர்த்து வயலில் இட வேண்டும்.

## களைக் கட்டுப்பாடு

கரும்பு வரிசையின் இடைவெளியில் ஊடுபயிர்கள் சாகுபடி செய்யப்படுவதால் களைகளின் எண்ணிக்கை பெருமளவில் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இருப்பினும், பிரதானப் பயிரான கரும்பு மற்றும் ஊடுபயிர்களில் களைக்கட்டுப்பாடு மிகவும் அவசியம். ஊடுபயிர் செய்யப்பட்ட நிலையில் கரும்பிற்குப் பரிந்துரைக்கப்படும் பொதுவான களைக் கொல்லியான 'அட்ரசின்' மருந்தைப் பயன்படுத்துதல் கூடாது. மாறாக, ஒரு எக்டருக்கு தையோபென்கார்ப் (2.5 கிலோ / எக்டர்) அல்லது பென்டிமெத்தலின் (2.5 கிலோ / எக்டர்) அல்லது அலக்குளோர் (2.5 கிலோ / எக்டர்) களைக்கொல்லி மருந்தினை 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து, கரும்பின் மேல் படாத வண்ணம் விசிநி அல்லது டிப்ளெக்டர் வகை நாசில் கொண்ட கைத்தெளிப்பான்கள் மூலம் தெளிக்க வேண்டும். பின்னர், 45-ம் நாள் கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

## பயிர் பாதுகாப்பு

பிரதானப் பயிரான கரும்பு மற்றும் ஊடுபயிர்களில் தென்படும் பூச்சி மற்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த போதுமான பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை பின்பற்ற வேண்டும். பயிறு வகைப் பயிர்களை கரும்பில் ஊடுபயிராக இடுவதால் குருத்துப்புழுக்களின் தாக்குதல் குறைந்து காணப்படுகின்றது.

## அறுவடை

ஊடுபயிர்களின் சரியான முதிர்ச்சிப் பருவத்தில் அவற்றை அறுவடை செய்திட வேண்டும். அறுவடைக்குப் பின் ஊடுபயிர்களின்

கழிவுகளை நிலத்தில் மண்ணோடு நன்றாக கலந்து விட வேண்டும். பின்பு, ஊடுபயிர் செய்யப்பட்ட நிலப்பரப்பினைச் சுத்தம் செய்து கரும்பு வரிசையில் மேலூரம் இட்டு, மண் அனைத்து உடனடியாக நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். அதன் பின்னர் கரும்பிற்குத் தேவையான அனைத்து உழவியல் நுட்பங்களையும் பின்பற்ற வேண்டும்.

பயறு வகைப் பயிர்களின் மூலம் 19 முதல் 28 சதவிகிதம் வரை கூடுதல் விளைச்சலும், 18 முதல் 42 சதவிகிதம் வரை கூடுதல் நிகர இலாபமும் கிடைக்கும்.

## ஊடுபயிராக பசுந்தாள்

### உரப்பயிர்கள்

சணப்பு மற்றும் தக்கைப்பூண்டு ஆகிய பசுந்தாள் உரப்பயிர்களின் விதைகளை ரைசோபியத்துடன் விதைநேர்த்தி செய்து, எக்டருக்கு 10 கிலோ என்ற விதையளவில் கரும்பு நட்ட 3ம் நாளில் பார்களின் பக்கவாட்டில் 10 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைக்க வேண்டும். இவற்றை நட்ட 50 - 60 நாட்களில் மண்ணில் கலந்து விட வேண்டும். இதனால் கரும்பு வயலில் எக்டருக்கு 7.12.5 டன் அங்கக உரம் சேர்க்கப்பட்டு அதன் மூலம் 10-30 கிலோ தழைச்சத்து கிடைக்கின்றது. மேலும் கரும்பின் விளைச்சல் எக்டருக்கு 10-12 டன் வரை அதிகமாக கிடைக்கும். மேலும், கரும்பு வயலில் குருத்துப்புழுக்கள் மற்றும் நூற்புழுக்களின் தாக்குதல் குறைகின்றது. இதனால், பயிர் இடைவெளி சிறப்பான முறையில் பயன்படுவதோடு, களைகளையும் கட்டுப்படுத்தி, அதேசமயம் விவசாயிகள் இரட்டை வருமானம் பெறுவதும் இதில் சாத்தியமாகிறது.



# தீவனப்பயிர்கள் சாகுபடி

முனைவர் செ. அழகுதுரை  
முனைவர் லோ. விமலேந்தரன்  
முனைவர் சு. செந்தூர்குமரன்

வேலிமசால்  
3 ஏக்கர்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்  
குன்றக்குடி, சிவகங்கை மாவட்டம் - 630 206  
அலைபேசி : 97866 79700

உலக கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையில் ஜந்தில் ஒரு பங்கு இந்தியாவில் உள்ளது (சுமார் 512 மில்லியன்). இந்தியாவில் மொத்த சாகுபடி பரப்பில் தீவனப்பயிர்கள் சாகுபடி பரப்பளவு 4.6 சதவிகிதம். பஞ்சாப், குஜராத் மற்றும் இராஜஸ்தான் மாநிலங்களில் தீவனப்பயிர்கள் சாகுபடி பரப்பளவு 10 சதவிகிதத்திற்கும் மேல் உள்ளது. ஆனால், தமிழ்நாட்டில் தீவனப் பயிர் சாகுபடி பரப்பளவு 3.3 சதவிகிதம் மட்டுமே (1.72 இலட்சம் ஏக்கர்). மேலும், மேய்ச்சல் நிலப்பரப்பளவு 1,01,000 ஏக்கர் அளவில் உள்ளது. பால் உற்பத்தி செலவில் தீவனசெலவு மட்டும் 60 - 65 சதவிகிதம் ஆகும். எனவே, பசுந்தீவனம் அளிப்பதனால் கலப்புத் தீவனத்தின் அளவை குறைத்து பால் உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

ஒரே வகையான தீவனப் பயிர்களை சாகுபடி செய்யாமல் பல்லாண்டு தீவனப் பயிர்களான தானிய வகை மற்றும் புல்வகையுடன் பயறுவகை தீவனங்களையும் சாகுபடி செய்வதால் சத்து நிறைந்த தீவனத்தை ஆண்டு முழுவதும் கால்நடைக்கு அளிக்கலாம். முக்கிய தீவனப் பயிர்களான தீவனச்சோளம் கோ.எப்.எஸ். 29 (அ) 31

கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் கோ (சிஎன்) - 4 (அ) 5 மற்றும் வேலிமசால் சாகுபடி செய்து பயன் பெறலாம்.

- ❖ தீவனச்சோளம் - கோ.எப்.எஸ். - 29/31
- ❖ ஆண்டிற்கு 5-6 முறை அறுவடை செய்யக்கூடிய ஒரு பல்லாண்டு தீவனப்பயிர்.
- ❖ அதிக தூர்களுடன் (10-15 அடி) உயரமாக வளரக்கூடியது.
- ❖ தண்டுகள் மெல்லியதாகவும், இலைகள் அதிகமாக இருப்பதால் கால்நடைகள் கழிப்பதில்லை.

**விதையளவு :** ஏக்கருக்கு 2 கிலோ (வரிசை நடவு), 5 கிலோ (விதைப்பு செய்ய).







**இடைவெளி:** 45 செ.மீ. X 30 செ.மீ உர அளவு (ஏக்கருக்கு).

**அடி உரம்:** தொழு உரம் - 5 டன், தழைச் சத்து - 18 கிலோ (யூரியா 40 கிலோ), மணிச் சத்து - 16 கிலோ (சூப்பர் பாஸ்பேட் 100 கிலோ) சாம்பல் சத்து - 8 கிலோ (பொட்டாஷ் 14 கிலோ).

**மேலுரம்:** (விதைத்த 25-30 வது நாளில்) தழைச் சத்து 18 கிலோ (யூரியா 40 கிலோ) இட வேண்டும்.

**அறுவடை:** விதைத்த 65-70 நாட்களில் முதல் அறுவடையும், பிறகு ஒவ்வொரு அறுவடையும் 55-60 நாட்கள் இடைவெளியில் செய்ய வேண்டும்.

ஒவ்வொரு அறுவடைக்கு பின்பும் மேற்காணும் அடி உரம், மேலுரம் இட வேண்டும்.

**விளைச்சல்:** ஓர் ஆண்டில் 5-6 அறுவடைகளில் 70 டன் பசுந்தீவன விளைச்சல் கிடைக்கிறது.

**குறிப்பு:** கறவை மாடுகளுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 10 கிலோவும், ஆடுகளுக்கு 3 - 4 கிலோ அளவிலும் தீவனமாக கொடுக்கலாம்.

## கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் கோ (சீஎன்) - 4, 5

தானியப் பயிரான கம்பையும், நேப்பியர் புல்லையும் ஒட்டு சேர்த்து உருவாக்கப்பட்ட இந்த புல் ஒரு பல்லாண்டு பயிராகும். இதில் தூர்கள் அதிகமாகவும், இலைகள் அதிகமாகவும், சர்க்கரைச் சத்து அதிகமாகவும் இருப்பதால் கால்நடைகள் விரும்பி உண்கின்றன. மற்றும் இது எளிதில் செரிக்கும் தன்மை கொண்டது.

**பருவம்:** இறவை பயிராக ஆண்டு முழுவதும் பயிரிடலாம்.

**நிலம்:** வடிகால் வசதியுள்ள இரு மண்பாடு நிலம் மிகவும் ஏற்றது.

**விதையளவு:** ஏக்கருக்கு 13,000 தண்டுக் கரணைகள் அல்லது வேர்க்கரணைகள் தேவை.

**இடைவெளி:** 60 செ.மீ. X 50 செ.மீ.

## உர அளவு (ஏக்கருக்கு)

**அடிபுரம்:** 10 டன் தொழுஉரம், தழைச் சத்து - 20 கிலோ, மணிச்சத்து - 20 கிலோ, சாம்பல் சத்து - 16 கிலோ இட வேண்டும்.

**மேலுரம்:** ஒவ்வொரு அறுவடைக்குப் பின்னும் 30 கிலோ தழைச்சத்து இடவேண்டும்.



**நீர்பாசனம்:** நட்டவுடன் ஒரு முறையும், 3 ஆம் நாள் ஒரு முறையும், பிறகு 7-10 நாட்கள் இடைவெளியிலும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். கழிவு நீரைகூட பயன்படுத்தலாம்.

**அறுவடை:** முதல் அறுவடை நட்ட 75 நாட்களிலும், பின்பு 45 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் அறுவடை செய்யலாம். ஆண்டுக்கு 7 முதல் 8 அறுவடைகள் செய்யலாம்.

**விளைச்சல் / ஆண்டு :** 150 - 160 டன் (ஏக்கருக்கு) தரும்.

### வேலிமசால்

- ❖ எல்லா மண் வகைகளிலும் வளரக்கூடிய ஒரு பல்லாண்டு பயிர்.
- ❖ இலைகள் மிகச் சிறியதாகவும், மெல்லியதாகவும் இருக்கும்.
- ❖ கம்பு நேப்பியர் புல்லுடன் 3:1 வரிசையில் கலப்பு பயிராக சாகுபடி செய்யலாம்.
- ❖ இதில் 19.2 சதவிகிதம் புரதமும், 27 சதவிகிதம் உலர் தீவனத் தன்மையும், 55 சதவிகிதம் செரிக்கும் தன்மையும் உடையது.

**விதையளவு:** 8 கிலோ / ஏக்கர்

**விதை நேர்த்தி:** விதைகளை 80°செ. வெந்நீரில் 5 நிமிடம் இட்டு பின்னர் குளிர்ந்த நீரில் 12 மணிநேரம் ஊறவைத்தது விதைப்பு செய்ய வேண்டும்.

**இடைவெளி:** 50 செ.மீ. X தொடர்ச்சியாக உர அளவு (ஏக்கருக்கு)

**அடியுரம்:** தொழுஉரம் 10 டன், தழைச் சத்து - 10 கிலோ (யூரியா - 23 கிலோ), மணிச் சத்து - 16 கிலோ (சூப்பர் பாஸ்பேட் - 100 கிலோ), சாம்பல் சத்து - 8 கிலோ (பொட்டாஷ் - 14 கிலோ)

**அறுவடை:** முதல் அறுவடை விதைத்த 80வது நாளிலும், அடுத்தடுத்த அறுவடைகள் 40-45 நாட்கள் இடைவெளியிலும் செய்ய வேண்டும்.

ஒரு ஆண்டிற்கு 7-8 அறுவடை செய்யலாம். தரையிலிருந்து ஒரு அடி உயரத்திற்கு மேல் தொடர்ந்து அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

**விளைச்சல்:** (ஏக்கருக்கு) 40-50 டன்.

**குறிப்பு:** கறவை மாடுகளுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 3-5 கிலோ அளவிலும், ஆடுகளுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு 1-2 கிலோ அளவிலும் தீவனமாக அளிக்கலாம்.



# வீட்டில் காய்கறி தோட்டம் அமைப்பது எப்படி?

முனைவர் கோ. சதீஸ்  
முனைவர் செ. தமிழ்ச்செல்வி  
முனைவர் இரா. மணிமேகலை

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்  
திருர் - 602 025  
திருவள்ளூர் மாவட்டம்  
அலைபேசி : 87780 78374

**ம**னிதன் அன்றாடம் தன்னுடைய உணவில் சுமார் 300 கிராம் கிராம் காய்கறிகளைக் கண்டிப்பாகச் சேர்த்துக் கொள்ளுவது அவசியம் என உணவியல் நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர். இதில் கீரை வகைகளின் பங்கு 125 கிராமும், கிழங்கு மற்றும் வேர்க் காய்கறிகளின் பங்கு 200 கிராமும், இதர காய்கறிகளின் பங்கு 75 கிராமும் இருத்தல் சாலச்சிறந்தது என்ற கருத்தினையும் நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர். காய்கறிகளில் மாவுச் சத்து, புரதச்சத்து, கொழுப்புச் சத்து, தாது உப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் நிறைந்துள்ளன. எனவே, காய்கறிகளைத் தேவையான அளவு உணவில் சேர்ப்பதன் மூலம் பல நோய்களின் தாக்குதலைத் தவிர்ப்பதுடன் உடலும் நல்ல ஆரோக்கியத்துடன் காணப்படும்.

பொதுவாக - காய்கறிகளில் வைட்டமின் சத்துக்கள் அதிக அளவில் உள்ளன. வைட்டமின் 'ஏ' நிறைந்துள்ள காய்கறிகளில் தக்காளி, கேரட், பட்டாணி, கீரைகள், சர்க்கரை வள்ளிக் கிழங்கு,

முட்டைக்கோசு முதலானவைகள் அடங்கும். பீன்ஸ் வகைக் காய்கறிகள் மற்றும் மிளகாய் ஆகியவற்றில் வைட்டமின் 'பி' சத்து அதிக அளவில் உள்ளது. பச்சைக் காய்கறிகளில் வைட்டமின் 'சி' மிகுதியாக உள்ளது. முட்டைக்கோசு, கீரைகள், தக்காளி, அவரை, பாகல், பட்டாணி, குடமிளகாய் முதலான காய்கறிகளில் வைட்டமின் 'சி' சத்து மிகுந்து காணப்படுகிறது. லெட்டுஸ் மற்றும் பசமையான காய்கறிகளில் வைட்டமின் 'டி' யும், வைட்டமின் 'இ' சத்தும் அடங்கியுள்ளது.

## புரதச்சத்து நிறைந்துள்ள காய்கறிகள்

அவரை, பீன்ஸ், பட்டாணி, கொத்தவரை, மொச்சை, கீரைகள், தட்டைப்பயறு.

## சுண்ணாம்புச் சத்து நிறைந்த காய்கறிகள்

தண்டுக்கீரை, வெந்தயக்கீரை, மிளகாய், வெண்டை, முட்டைக்கோசு, வெங்காயம், கேரட், கருணைக்கிழங்கு.

## இரும்புச்சத்து நிறைந்துள்ள காய்கறிகள்

கீரைகள், பாகல், மிளகாய், பட்டர் பீன்ஸ், அவரை, முட்டைக்கோசு.

## அயோடின் சத்து நிறைந்துள்ள காய்கறிகள்

வெண்டைக்காய், பரங்கி.

இந்தியாவில் சராசரி மனிதன் நாளொன்றுக்குச் சுமார் 60 கிராம் காய்கறிகளையே உட்கொள்கிறான். ஒரு நாளைக்கு 300 கிராம் காய்கறிகளை உட்கொள்ள வேண்டும் என்ற கணக்கின்படி தமிழ்நாட்டில் காய்கறி தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய உற்பத்தியை மேலும் ஐந்து மடங்கு அதிகரிக்க வேண்டிய நிலையில் நாம் உள்ளோம்.

இருப்பினும், ஒவ்வொரு குடும்பமும் அவர்களது வீட்டில் காய்கறித் தோட்டங்களை அமைப்பதன் மூலம் அவர்களது அன்றாடக் காய்கறி தேவையை ஓரளவு பூர்த்தி செய்ய இயலும்.

வீட்டுக்காய்கறித் தோட்டம் ஒரு குடும்பத்திற்குத் தேவையான சுவைமிகு காய்கறிகளை புதியதாகத் தருவதுடன், மகிழ்ச்சியையும், நல்ல பொழுதுபோக்கையும் தருகின்றது. காய்கறிகளின் விலை ஏறிக்கொண்டே போகும் இத்தருணத்தில் ஒவ்வொரு வீட்டிலும் வசதிக்கேற்ப காய்கறிகளைப் பயிரிடுவது நல்லது. வீட்டைச் சுற்றியுள்ள காலியிடங்கள் சிறியவைகளாக இருந்தாலும் சரி, தேவைக்கேற்ப சில காய்கறிகளை ஆண்டுதோறும் பயிரிடலாம். சாதாரணமாக ஐந்து நபர்கள் கொண்ட குடும்பத்திற்கு வேண்டிய காய்கறிகளை சுமார் 5 சென்ட் நிலத்திலிருந்து பெறலாம்.

வீட்டுத் தோட்டம் அமைக்கும் போது கீழ்க்காணும் குறிப்புகளை மனதில் கொள்ள வேண்டும். பொதுவாக நிழல் படாத நல்ல திறந்தவெளியான இடத்தைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். மண் பரப்பின் மேலுள்ள கற்கள், ஓடுகள், கண்ணாடித் துண்டுகள் போன்றவை களை அப்புறப்படுத்தி 45 செ.மீ. ஆழத்திற்கு மண்ணை நன்றாகக் கொத்தி கல் கட்டிகளையும், அப்புறப்படுத்த வேண்டும். பிறகு தொழு உரம் அல்லது கம்போஸ்டு உரத்தினை 1 ச.மீட்டருக்கு 2.5 கிலோ என்ற அளவில் இட்டு நன்றாகக் கலந்து சமன் செய்ய வேண்டும்.

நகரங்களில் வீட்டைச் சுற்றி காலியிடங்கள் இல்லாதவர்கள் மொட்டை மாடியின் மேல் காய்கறிகளைச் சாகுபடி செய்யலாம். இதற்காக வடிகால் வசதி கொண்ட சிமெண்ட் தொட்டிகள், மரப்பெட்டிகள் போன்றவற்றில் செம்மண், மணல், தொழுஉரம் போன்றவற்றை சம பங்கில் கலந்து நிரப்பி வேண்டிய காய்கறிகளைச் சாகுபடி செய்யலாம். விதைகளைப் பத்து அல்லது பதினைந்து நாட்கள் இடைவெளியில் விதைத்தோ அல்லது நாற்றுகளை நடவு செய்வதன் மூலமோ வீட்டிற்குத் தேவையான காய்கறிகளைத் தொடர்ச்சியாகப் பெறலாம்.

தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய் போன்ற காய்கறிகளை நாற்று விட்டும், வெண்டை, அவரை, பீன்ஸ், தட்டைப்பயறு போன்ற வகைகளை நேரிடையாக பாத்திகளில் விதைப்பு செய்தும் சாகுபடி செய்தல் வேண்டும்.

எப்பொழுதும் நல்ல முளைப்புத்திறன் கொண்ட விதைகளையே விதைக்க வேண்டும். விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை சூடோமோனஸ் ப்ளோரேசன்ஸ் அல்லது ட்ரைக்கோடர்மா விரிடி மருந்துடன் (1 கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் மருந்து) கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய

வேண்டும். நாற்றுக்களை மாலை வேளையில் நடவு செய்தல் வேண்டும். விதைகளை விதைத்த பின்னரோ அல்லது நாற்றுகள் நடவு செய்த பின்னரோ நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம். பின்பு மண்ணின் ஈரத்திற்கேற்ப வாரம் இருமுறை காலையிலோ அல்லது மாலையிலோ நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம். பாத்திகளில் களையெடுத்து சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். கூடுமான வரை செயற்கை உரங்களை தவிர்த்து இயற்கை உரங்களை உபயோகித்தல் நல்லது.

இதற்காக குப்பைக் கூளங்கள், வீட்டுக்கழிவுகள், தழைகள் போன்றவற்றைக் கம்போஸ்டு குழிகளில் அவ்வப்போது இட்டு நன்கு மக்க வைக்க வேண்டும். நன்கு மக்கிய பின்னர் அவை களைச் செடிகளுக்கு இட வேண்டும். இவ்வசதி இல்லாத தருணத்தில் 17 : 17 : 17 காம்ப்ளக்ஸ் உரத்தினை 1 ச.மீட்டருக்கு 40 - 50 கிராம் வீதம் மேலுரமாக இடலாம். உரங்களை பாத்திகளைக் கொத்திய பின்னரோ அல்லது மண் அணைப்பிற்கு முன்போ இட்டு உடனே நீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும்.

பொதுவாக காய்கறி பயிர்களை இலைப்பேன், இலைப்புழுக்கள், வண்டுகள் ஆகியவைகள் தாக்கும். இவைகளைக் கட்டுப்படுத்த வேப்ப எண்ணெய் 3 சதவிகிதம் வேப்பக் கொட்டைச்சாறு அல்லது அசாடிராக்கின் 1.0 சதவிகிதம் இ.சி (2 மில்லி / லிட்டர்) தெளித்துக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். இலைப்புள்ளி நோய், சாம்பல் நோய் மற்றும் தேமல் நோய் காய்கறிகளை அதிக அளவில் தாக்கும் நோய்களாகும். இலைப்புள்ளி நோயைக் கட்டுப்படுத்த மேன்கோசெப் (2கிராம் / லிட்டர்) மருந்தினை தெளிக்க வேண்டும். நனையும் கந்தக (2.5 கிராம் / லிட்டர்) மருந்தினைத் தெளித்து சாம்பல் நோயினைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பூசணி, புடவை, பாகல், பீர்க்கன் போன்ற பூசணி வகை குடும்பப் பயிர்களுக்கு பி.எச்.சி. மருந்தினைத் தெளிக்கக்கூடாது. அறுவடைக்கு 10 - 15 நாட்களுக்கு முன்னர் மருந்து அடிப்பதினை நிறுத்த வேண்டும். பயிர்ப் பாதுகாப்பு மருந்துகளைக் காலை அல்லது மாலை வேளைகளில்தான் அடித்தல் வேண்டும். வெயில் நேரங்களிலோ அல்லது காற்று அடிக்கும் போதோ மருந்தினைச் செடிகளுக்கு அடிக்கக்கூடாது.

## வீட்டுக்காய்கறித் தோட்டம் அமைக்கும் காலம்

காய்கறிகளின் பெயர்	பயிரிடும் காலம்
கத்திரி, முள்ளங்கி, முட்டைக்கோசு, தட்டைப்பயறு	ஜூன் - நவம்பர் டிசம்பர் - பிப்ரவரி மார்ச் - ஜூன்
கொத்தவரை, தக்காளி, பீட்டுட், முள்ளங்கி, தண்டுக்கீரை	ஜூன் - செப்டம்பர் அக்டோபர் - ஜனவரி பிப்ரவரி - மார்ச் ஏப்ரல் - ஜூன்
தக்காளி, தட்டைப்பயறு, கத்திரி, வெண்டை	ஜூலை - அக்டோபர் நவம்பர் - மார்ச் ஏப்ரல் - ஜூன்
வெண்டை, தட்டைப்பயறு, தக்காளி, தண்டுக்கீரை, முள்ளங்கி	ஜூலை - செப்டம்பர் அக்டோபர் - ஜனவரி பிப்ரவரி - மே ஜூன் - ஜூலை
மிளகாய், முள்ளங்கி, கேரட், கொத்தவரை	ஜூன் - செப்டம்பர் அக்டோபர் - ஜனவரி பிப்ரவரி - மே
பெரிய வெங்காயம், மிளகாய், கீரை, முள்ளங்கி	ஜூன் - செப்டம்பர் அக்டோபர் - ஜனவரி பிப்ரவரி - மார்ச் ஏப்ரல் - மே.

**வீட்டுக்காய்கறித் தோட்டச் சாகுபடி குறிப்புகள்**

காய்கறி களின் பெயர்கள்	நடும் முறை	விதையளவு 10 ச.மீ.க்கு	இடைவெளி வரிசைக்கு செடிக்கு	விளைச்சல்	அறுவடை
தக்காளி	நாற்று விட்டு 28 நாட்களில் நடவும்	5 கிராம்	35 x 60 செ.மீ.	15 - 20 கிலோ	நட்ட மூன்றாவது மாதம் முதல் நான்காவது மாதம் வரை
கத்தரி	நாற்று விட்டு 35 - 40 நாட்கள் நடவும்	5 கிராம்	75 x 75 செ.மீ.	20 - 25 கிலோ	நட்ட மூன்றாவது மாதம் முதல் ஐந்தாவது மாதம் வரை
மிளகாய்	நாற்று விட்டு 45 நாட்களில்	1 கிராம்	30 x 15 செ.மீ.	15 - 12 கிலோ	நட்ட 45-ம் நாள் முதல் மூன்று மாதம் வரை
வெண்டை	விதைகளை பான்களில் / பக்கவாட்டில் ஊன்றவும்	10 கிராம்	45 x 30 செ.மீ.	10 - 45 கிலோ	விதைத்த 30 நாள் முதல் மூன்று மாதம் வரை
கொத்தவரை	விதைகளை பான்களில் / பக்கவாட்டில் ஊன்றவும்	10 கிராம்	45 x 15 செ.மீ.	5 - 7 கிலோ	விதைத்த 45 வது நாள் முதல் மூன்று மாதம் வரை
முள்ளங்கி	விதைகளை பான்களில் / பக்கவாட்டில் ஊன்றவும்	10 கிராம்	30 x 10 செ.மீ.	10 - 15 கிலோ	விதைத்த 45-வது நாட்களில்
கீரை வகைகள்	ஒரு பங்கு விதையும் 10 பங்கு மணலும் கலந்து விதைக்கவும்	3 கிராம்	-	10 - 15 கிலோ	வாரம் இருமுறை
அவரை	விதைகளை பக்கவாட்டில் ஊன்றவும்	30 கிராம்	45 x 10 செ.மீ	4 - 5 கிலோ	விதைத்த 45-ம் நாள் முதல் மூன்று மாதம் வரை

பந்தல் அவரை	விதைகளை 2 செ.மீ இடை வெளியில் குழி எடுத்து நடவும்	20 கிராம்	60 x 30 செ.மீ.	10 கிலோ	விதைத்த 50 நாளிலிருந்து 200 நாள் வரை
பூசணி குடும்பங்கள்	குழி அளவு 45 x 45 x 45 செ.மீ. நீளம், அகலம் மற்றும் ஆழம்	5 விதைகள் / குழி, 15 நாட்கள் கழித்து, 2 செடிகள் / குழி என குறைக்கவும்	-	10 - 15 கிலோ	மூன்று மாதம் முதல் ஐந்து மாதம் வரை



## மாவில் அக்டோபர் மாதத்திற்கான பயிர் பாதுகாப்பு முறைகள்

அக்டோபர்	மாவுப்பூச்சி, பூங்கொத்து ஈ, பழ ஈ	நீரை, மரம் சுற்றி அமைக்கப்பட்ட கிண்ணங்களில் நிரப்பு, இளநிலை பருவம், பூங்கொத்து ஈ, பழ ஈக்களின் உறங்கும் நிலையில் உள்ள கூட்டுப்புழுக்களையும் அழிக்கலாம்.
	பின் கருகல் நோய்	காய்ந்த மற்றும் பூச்சி தாக்கப்பட்ட கிளைகளை அகற்றுதல் காய்ந்த பகுதியின் 10 செ.மீ. கீழ் பகுதியில் காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு கலவையை பூசுவதால் பின்கருகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
	பின்கருகல் பறவைகண், சிவப்பு துரு நோய்கள்	நோய்களின் தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும் போது காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு மருந்தினை (3 கிராம் / லி.) என்றளவில் தெளித்தல்
	களைகள்	பூச்சி மற்றும் நோய்களின் மாற்று வாழ்விடமாக திகழும் களைகளையும் அகற்றுதல் அவசியம்.

நன்றி : மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், பையூர், கிருஷ்ணகிரி - 635112.

தொலைபேசி : 04343 - 290600. வெளியீடு எண் : 1/2017.

# விவசாயத்தில் ஓர் புதுமை

## ‘மேம்படுத்தப்பட்ட நாற்று நடும் கருவி’



முனைவர் **பா. பரிமளம்**

முனைவர் **வா. பத்மநாதன்**

முனைவர் **பா. நல்லகரும்பன்**

குடும்ப வள மேலாண்மை மற்றும் நுகர்வோர் அறிவியல் துறை  
சமுதாய அறிவியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
மதுரை - 625 104. தொலைபேசி : 0452 - 2424683  
பண்ணை இயந்திரவியல் துறை  
வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
குமுளூர் - 621 712,

**வி**வசாயம் என்பது மனிதன் உணவு தேவைக்காக தனக்குத்தானே பயிர் விளைவிப்பது ஆகும். வளர்ந்து வரும் இக்காலக்கட்டத்தில் மக்கள் தொகை பெருக்கத்தினாலும், நகர்புறமயமாக்கத்தினாலும் விவசாயம் அழிந்து வருகின்றன. விவசாயத்தில் பயிர் நடுவதிலிருந்து அறுவடை வரை உள்ள அனைத்து நடவடிக்கைகளும் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. நமது விவசாயத்தில் பெண்கள் அதிக பங்கு பெறுகிறார்கள். பொதுவாக விவசாயத்தில் பிரச்சனையாக உள்ளவை, பயிர் விதைத்தல், நடவுசெய்தல், களையெடுத்தல், அறுவடை போன்றவைக்கு அதிக வேலையாட்கள் தேவைப்படுகிறார்கள். அதில் ஒன்று பயிர் விதைத்தல் (ம) நாற்று நடுதல், இதில் பயிர் நடவு செய்யும் போது அதிக சிரமங்கள் ஏற்படுகின்றன. இதில் குனிந்து நாற்று நடுவதால், உடல் வலி, தசைவலி, கை, கால், மூட்டுவலி போன்றவை அதிகம் ஏற்படுகின்றன. அதுமட்டும்தான் இல்லாமல் சேற்றில்

அதிக நேரம் நின்று நாற்று நடவு செய்வதால் கால் புண் ஏற்படுகின்றன. இதனால் அதிகமானோர் விவசாயத்திலிருந்து வெளியேறுகின்றனர். விவசாயத்தில் நாட்டம் ஏற்படுவதில்லை. தற்கால விவசாயத்தில் நாற்று நடுவதற்கு நாற்றங்கால் நாற்று (அ) குழிதட்டு நாற்று, இரண்டும், அதிக அளவில் நடவு செய்யப்படுகின்றன. இதில் நாற்றங்கால் நாற்றில் குறைந்த நேரம் மட்டுமே ஈரப்பதம் உள்ளதால் தொலைவான இடங்களுக்கு எடுத்து செல்வதில் சிக்கல் உள்ளது. ஆனால், குழிதட்டு நாற்றை அதிக நேரம் பயன்படுத்தலாம். அதிக தூரம் எடுத்துச் செல்லலாம். குழிதட்டு நாற்றை அதிக அளவில் விவசாயிகள் பயன்படுத்தி வருகிறார்கள். விவசாய பெண்களை கருத்தில் கொண்டு “மேம்படுத்தப்பட்ட நாற்று நடும் கருவி” உருவாக்கியுள்ளோம். இக்கருவியை பயன்படுத்தி நின்று கொண்டு நாற்று நடவு செய்யலாம். இதில் குழிதட்டு நாற்றை பயன்படுத்தலாம்.



## நாற்று நடும் கருவி

நாற்று நடும் கருவி தற்போது சந்தைகளில் உள்ளன. இவை விவசாய பெண்கள் உடல் அமைப்பிற்கும், அவர்களின் ஆற்றலுக்கும் ஏற்றவாறு வடிவமைக்கப்படவில்லை. இக்கருவி அதிக எடையுடன் இருப்பதால் விவசாய பெண்கள் அவற்றை தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்த முடிவதில்லை. இவை அனைத்தையும் கருத்தில் கொண்டு பெண்களின் உடல் கூற்றியலுக்கும், தசைநார் பிரச்சனைகளை குறைக்கும் அளவிற்கு, எடை குறைப்பு மற்றும் பல சிறப்பு அம்சங்களுடன் ஒரு புதிய நாற்று நடும் கருவி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியின் மூலம் விவசாய பெண்கள் நின்று கொண்டவாறே நாற்று நடலாம். இந்த நாற்று நடும் கருவியை மிகவும் எளிதான முறையில் நாற்று நடவைதற்கு பயன்படுத்தலாம். இந்த கருவியில் ஆறு முக்கிய கூறுகள் உள்ளன.

எளிதாக நாற்றை குழாயின் வாயிலில் நுழைப்பதற்கு பயன்படுகிறது.

- ❖ இருப்பக்கமும் கைப்பிடி வசதி உள்ளதால் மிகவும் எளிதாக அதனை கையாளலாம்.
- ❖ நெம்புகோல் நுட்பத்துடன் கட்டுப்படுத்தப்படும் குழாயின் முடிவில் ஒரு மூடி அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த குழாயின் கீழ்பாகத்தில் கூர்மையான வடிவமைப்பு உள்ளதால் நாம் எளிதாக நாற்றை நிலத்தில் நடமுடிகிறது.
- ❖ நாற்றை நடும்போது ஒரு நாற்றுக்கும், மற்றொரு நாற்றுக்கும் இடைவெளி விடப்படுகிறது. அதனை சிரமம் இல்லாமல் செய்வதற்கு 30, 45, 60 செ.மீ. என்ற அளவில் இடைவெளி செய்து கொள்ளும் வகையில் இரண்டு குறியீட்டு கம்பி இந்த கருவியில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் ஒரு



## சிறப்பம்சங்கள்

- ❖ நாம் நாற்று நடும் பொழுது எளிதாக நாற்றைப் பார்பதற்கு ஏற்றவாறு கண்ணாடியுடன் கூடிய ஒரு நீளமான குழாய் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த குழாயின் மேல்பாகம் உடுக்ககைச் சட்டம் போல் திறக்கிறது. இது

செடியிலிருந்து மற்றொரு செடிக்ான இடைவெளியும், ஒரு வரிசையில் இருந்து மற்றொரு வரிசைக்கான இடைவெளியும் எளிதாகவும், துரிதமாகவும் குறியிடலாம்.

- ❖ இக்கருவியினை மிகவும் எளிதாக எடுத்து செல்வதற்கு ஏற்றவாறு

அவற்றை தோளில் சுமக்கும் வகையில் ஒரு பை அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- ❖ இத்துடன் நாற்றினை வைப்பதற்கு ஏற்றவாறு கூடையும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

## நாற்று நடும் கருவியின் செயல்பாடுகள்

- ❖ முதலில் நிலத்தை டிராக்டர் மூலம் சட்டிக்கலப்பையால் ஒருமுறை உழவு செய்யவும். பின்பு தொழு உரத்தை நிலத்தில் பரப்பிய பிறகு கொக்கிக் கலப்பைக் கொண்டு இரு முறையும் நன்கு உழவு செய்யவும்.
- ❖ நன்றாக உழுது பண்படுத்தி மண்ணை தயாராக்க வேண்டும். பிறகு சரியான இடைவெளியில் பார் அமைக்க வேண்டும்.
- ❖ நாற்றை கூடையிலிருந்து எடுத்துக் கொள்ளலாம்.
- ❖ முதலில் நாற்று நடவு செய்யும் இயந்திரத்தின் வாய்ப் பகுதியினை நிலத்தில் ஊன்ற வேண்டும். ஒரே ஒரு நாற்றை எடுத்து அதன் வாய்ப் பகுதியில் போட வேண்டும். அதன் பின்பு கைப்பிடியை அழுத்தவும்.
- ❖ கைப்பிடியை அழுத்தும் போது குழாயின் மூடி திறக்கப்பட்டு நாற்று மண்ணில் நேர்த்தியாக நடப்படுகிறது.
- ❖ இறுதியாக நாற்று நடவு செய்யும் இயந்திரத்தை மேலே எடுத்தப்பின், நாற்றுகள் நிலத்தில் நடப்பட்டு, அதனை சுற்றிலும் மண் அடைக்கப்படுகிறது.

- ❖ செடிக்குச் செடி உள்ள இடை வெளியையும் இந்த கருவி மண்ணில் குறித்து விடுகிறது. அந்த குறிப்பின் மேல் வைத்து அடுத்த நாற்றை நடலாம்.

- ❖ இந்த முறையில் நாற்றுகளை நடப்பின்புதான் நிலத்தில் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நீர் பாய்ச்ச வாய்க்கால் அல்லது சொட்டுநீர்ப்பாசன முறையில் நீர் பாய்ச்சலாம்.

## பயன்கள்

- ❖ உடலியல் வேலைச்சுமை (Physiological work load) இருதயத்துடிப்பின் விகித முறையின்படி நாற்று நடும் கருவியின் மூலம் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ குனிந்து வேலை செய்யும் உடலமைப்பு தவிர்க்கப்பட்டுள்ளது.
- ❖ நாற்று நிரப்பும் கூடை மிகவும் பயனுள்ளதாகவும், பெண்களின் வேலைப்பளுவை குறைக்கும் வகையிலும் இருக்கிறது.
- ❖ குறுகிய நேரத்தில் அதிக பரப்பளவில் நாற்றுக்களை நட உதவி செய்கிறது.
- ❖ சரியான ஆழத்தில் நாற்றை நிலத்தில் நடமுடிகிறது.
- ❖ நாற்றிற்கும், விதைக்கும் எந்த பாதிப்பும் ஏற்படாது.
- ❖ நிலப்போர்வை (Mulching sheet) முறையிலும் இந்த கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்.



# பருத்தி சாகுபடிக்கேற்ற

## நீர் மேலாண்மை

முனைவர் இரா. வீரபத்திரன்  
முனைவர் இரா. விமலா

பருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
ஸ்ரீவில்லிப்புத்தூர் - 626 135  
அலைபேசி : 90035 20822

‘வெள்ளைத் தங்கம்’ எனவும் ‘நார்ப்பயிர்களின் அரசன்’ என்றும் பெருமையுடன் அழைக்கப்படும் பருத்தி இந்தியாவிலும், தமிழ்நாட்டிலும் பயிரிடப்படும் பண்ப்பயிர்களில் முக்கியமான பயிராகும். உலக அளவில் இந்தியா பருத்தி சாகுபடிப் பரப்பில் முதன்மையிடத்திலும் (26 சதவீதம்), ஏற்றுமதியிலும் பயன்பாட்டிலும் இரண்டாம் இடத்தில் இருந்தாலும், உற்பத்தித்திறன் குறைவாகவே உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சுமார் நான்கு லட்சம் எக்டராக இருந்த பருத்தி சாகுபடிப் பரப்பு 2017-18 ம் ஆண்டில் சுமார் 1.48 லட்சம் எக்டராகக் குறைந்து விட்டது. மேலும், நமது மாநிலத்தின் பருத்திப் பஞ்ச தேவை அதிகரித்துக் கொண்டேயிருக்கிறது. எனவே, பருத்தி உற்பத்தியை அதிகரிப்பது மிகவும் இன்றியமையாதது. பருத்தி உற்பத்தியை அதிகரிக்க சாகுபடிப் பரப்பை அதிகரிப்பதுடன் நீர் மேலாண்மை நுட்பங்களை நேர்த்தியான முறையில் கடைபிடிக்க வேண்டும். இன்றைய நவீன நீர் மேலாண்மை உயர் விளைச்சலையும், அதிக நீர் உற்பத்தித் திறனையும் நோக்கமாகக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

### நீர் மேலாண்மையின் அவசியம்

பருத்தி சாகுபடியில் நீர் மேலாண்மை முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. பருத்தியின் வேர்கள் ஆழமாக ஊடுருவிச் சென்று மண்ணிலிருந்து அதிக அளவில் தண்ணீரையும் ஊட்டச்சத்துகளையும் எடுத்துக் கொள்கின்றன. பருத்திப்பயிர் நிமிர்ந்து நிற்கவும், வெயிலின் வெப்பத்தால் வாடாமல் இருக்கவும், ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் சர்க்கரை மற்றும் மாவுப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்யவும், பயிரினுள்ளே நடைபெறும் வேதியியல் மாற்றங்களுக்கும் தண்ணீர் இன்றியமையாதது.

மண்ணின் ஈரப்பதத்திற்கேற்ப பருத்தியின் வளர்ச்சி மாறுபடும். தண்ணீர்ப் பற்றாக்க குறையால் ஈரப்பதம் குறைவாகி வளர்ச்சிப் பருவம் குறுகி சீக்கிரத்தில் பூத்துவிடும். மேலும், பயிர்கள் வாடி, பூக்கள் காய்கள் உதிர்ந்து விளைச்சல் பெருமளவில் பாதிக்கும்.

வறட்சியால் பாதிப்படைவது போலவே அதிகப்படியான தண்ணீரும் பருத்திக்கு ஆபத்தானது. குறிப்பாக இளம் வளர்ச்சிப்

பருவத்தில் களிமண் பாங்கான அல்லது பள்ளமான வயல்களில் மழைக்காலங்களில் நீர் தேங்கி நின்று பருத்தியின் வளர்ச்சியையும் விளைச்சலையும் பாதித்துவிடும். தண்ணீர் அதிகமாக இருந்தால் மண்ணில் காற்றோட்டம் குறைந்து வேர்ப்பகுதிகளுக்குத் தேவையான ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காததால் வேரின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். இதனால் நிலத்திலிருந்து பயிருக்குத் தேவையான சத்துகளை எடுத்துக் கொள்வது குறைந்துவிடுகிறது. மண்ணின் தட்பவெப்ப நிலையில் மாற்றம் ஏற்பட்டு

## நீர்த்தேவை

பருத்தியின் நீர்த்தேவை என்பது விதைத்த நாளிலிருந்து அறுவடை வரை தேவைப்படும் தண்ணீரின் அளவே ஆகும். ஆரம்ப கால வளர்ச்சிப் பருவத்தில் நீர்த்தேவை குறைவாகவும் வளர்ச்சி அடைய அடைய நீர்த்தேவை அதிகரித்துக்கொண்டே போகும். கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் பருத்தியின் பல்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளின் நீர்த்தேவை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வ. எண்	பருவம்	காலம்	நீர்த்தேவை (மி.மீ / நாள்)
1	வளர்ச்சிப் பருவம்	1 முதல் 45 நாட்கள் வரை	2.5
2	பூக்கும் பருவம்	46 முதல் 80 நாட்கள் வரை	2.5 முதல் 6.2 வரை
3	உச்ச பூக்கும் பருவம் மற்றும் காய்ப் பிடிக்கும் பருவம்	81 முதல் 100 நாட்கள் வரை	6.2 முதல் 10.0 வரை
4	முதிர்ச்சிப் பருவம்	101 முதல் 150 நாட்கள் வரை	2.5 க்கும் குறைவு

நீராவிப் போக்கும் குறைந்துவிடுவதால் மண்ணிலிருந்து நீர் உறிஞ்சும் தன்மையும் குறைந்துவிடுகிறது. இதனால் இலைகள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்வதும் பாதிக்கப்பட்டுவிடுகிறது. பூக்கள் மற்றும் காய்கள் உதிர்வதோடு பயிர் முழுவதும் வாடிவிடும். மேலும், தேவைக்கு அதிகமாக தண்ணீர் பாய்ச்சினால் பயிரின் இலை தளைகள் அதிக வளர்ச்சியடைந்து பூச்சி நோய் தாக்குதல் குறிப்பாக தத்துப்பூச்சிகள், காய்ப்புழுக்கள், வேர் அழுகல் மற்றும் வாடல் நோய் அதிக அளவில் பரவிவிடும். எனவே, பருத்தியின் சீரான வளர்ச்சிக்கும், தரமான விளைச்சலுக்கும் தேவையான அளவு மட்டுமே தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

தமிழ்நாட்டில் பருத்தி சாகுபடி கோடை கால இறவை, குளிர்கால இறவை, மானாவாரி மற்றும் நெல் தரிசு என்று நான்கு முறைகளில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இதற்கேற்ப நீர்த்தேவையும் மாறுபடும். கோடை கால இறவை, குளிர்கால இறவை மற்றும் நெல் தரிசு ஆகிய சாகுபடி முறைகளில் முறையே சுமார் 700 முதல் 8,00, 500 முதல் 550 மற்றும் 400 முதல் 500 மி.மீ. வரை தேவைப்படும். ஆனால், வீரிய ஒட்டுப் பருத்திக்கு இன்னும் கூடுதலாக சுமார் 700 முதல் 800 மி.மீ. வரை தண்ணீர் தேவைப்படும்.

## வேரின் பண்புகளும், ஈரப்பதம் உறிஞ்சுதலும்

மண்ணின் ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுவது பருத்தியின் வேரின் தன்மையைப் பொறுத்தே

அமைகிறது. பருத்தியின் வேர்கள் மண்ணில் 180 செ.மீ. வரை ஆழமாகவும், பக்கவாட்டில் 100 செ.மீ வரையும் செல்லக்கூடியவை. பெரும்பாலான வேர்கள் மண்ணின் மேற்பகுதியில் 60 செ.மீ.வரை குவிந்துள்ளன.

பருத்தியின் வேர்கள் மண்ணின் ஈரப்பதம் உறிஞ்சுவது கீழ்க்காணுமாறு அமைகிறது.

ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுதல்	ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சுதல் (சதவிகிதத்தில்)
0 முதல் 30 செ.மீ. வரை	40
30 முதல் 60 செ.மீ. வரை	20
60 முதல் 90 செ.மீ. வரை	16
90 முதல் 120 செ.மீ. வரை	12
120 முதல் 150 செ.மீ. வரை	6
150 முதல் 180 செ.மீ. வரை	6

எனவே, பருத்திக்கு நீர்ப்பாய்ச்சும் போது மண்ணின் ஈரப்பதம் 60 செ.மீ. ஆழம் வரை ஊடுருவிச் செல்லுமாறு இருக்கவேண்டும்.

## முக்கியப் பருவங்கள்

பருத்தி பூக்கும் பருவம், உச்ச பூக்கும் பருவம், காய் பிடிக்கும் பருவம் ஆகிய பருவங்களில் தண்ணீர் போதுமான அளவு தேவைப்படும். இந்தப் பருவங்களில் தண்ணீர் பற்றாக்குறை இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.

## நீர் மேலாண்மை

விதைத்த அன்று நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மீண்டும் விதைத்த 3-ம் நாள் உயிர் தண்ணீர் கட்ட வேண்டும். மண்ணின் தன்மையைப் பொருத்து விதைத்த 10-15ம் நாள் ஒரு முறையும், அடுத்து 20 நாள் கழித்து மூன்றாவது முறையும் தண்ணீர் கட்ட வேண்டும். மண்ணின் ஈரம் காக்கும் தன்மை, பெய்யும் மழை அளவு மற்றும் செடியின் வளர்ச்சி முதலியவற்றை கருத்தில் கொண்டு இரண்டாவது களையெடுத்து மண் அணைத்து மேலூரம் இட்ட பின்பு கூட மூன்றாவது முறை தண்ணீர் கட்டலாம். பின்பு தேவைக்கேற்ப 10-15 நாள் இடைவெளியில் நீர் பாய்ச்சலாம். மணல் சார்ந்த வயல்களில் நீர்ப்பிடிப்புத் திறன் குறைவாக இருப்பதால் நீர் கட்டும் அளவைக் குறைத்து அடிக்கடி நீர்ப்பாய்ச்ச வேண்டும். களிமண் கலந்த நிலங்களில் நீர்ப்பிடிப்புத்திறன் அதிகமாக இருப்பதால் தேவையான தண்ணீரை போதுமான இடைவெளியில் பாய்ச்ச வேண்டும்.

அறிவியல் முறைப்படி காலநிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு நீர் பாய்ச்சும் போது பாசன நீர், ஆவியாதல் விகிதம், வளர்ச்சிப் பருவம் (விதைத்த 45 நாட்கள் வரை) மற்றும் பூக்கும், காய் பிடிக்கும் பருவங்களில் (விதைத்த 46 நாட்களுக்குப் பின்னர்) முறையே 0.40 மற்றும் 0.60 என்று இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

## வறட்சி அல்லது சிக்கன நீர் மேலாண்மை

தண்ணீர்ப் பற்றாக்குறை உள்ள வறட்சிக் காலங்களில் மறுசால் பாசனம், விடுசால் பாசனம் மற்றும் சொட்டு நீர்

பாசனத்தில் இரட்டை வரிசை சாகுபடி முறையை மேற்கொள்ளலாம்.

### ❖ விடுசால் பாசன முறை

விடுசால் பாசன முறையில் ஒன்று விட்ட சால்களை நிரந்தரமாக தண்ணீர் பாய்ச்சாமல் விட்டுவிட வேண்டும். இதனால் 35 முதல் 40 சத நீர்த்தேவையைக் குறைக்கலாம். இது களிமண் மற்றும் வண்டல் மண் வகைகளுக்கு ஏற்றது.

### ❖ மறுசால் பாசன முறை

மறுசால் பாசன முறையில் ஒன்று விட்ட சால்களாக பாதிச்சால்களில் மட்டுமே தண்ணீர் பாய்ச்சப்படுகிறது. அடுத்த முறை நீர் பாய்ச்சும் போது முன்னர் பாய்ச்சாத மீதிப்பாதி ஒன்று விட்ட சால்களில் தண்ணீர் பாய்ச்சப்படுகிறது. இதனால் 40 முதல் 45 சத நீர்த்த தேவையைக் குறைக்கலாம். இதுவும் களிமண் மற்றும் வண்டல் மண் வகைகளுக்கு ஏற்றது.

### ❖ சொட்டு நீர்ப் பாசன முறை

இம்முறையில் சொட்டு சொட்டாக தண்ணீரை பருத்தியின் வேர்ப்பகுதிகளில் மட்டும் தேவையான அளவில் தேவையான நேரத்தில் துல்லியமான உர அளவுடன் சேர்ந்து அளிக்கலாம். இதனால் 30 முதல் 40 சத நீர்த்த தேவையைக் குறைப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் உர அளவு குறைப்பு, குறைந்த களைகள் பாதிப்பு, குறைவான வேலையாட்கள் போன்ற நன்மைகளுடன் 10 முதல் 25 சத அதிக விளைச்சலும் கிடைக்கிறது. வசதியுள்ள விவசாயிகள் குறிப்பாக வீரிய ஒட்டுப் பருத்திக்கு சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையைக் கடைப்பிடிக்கலாம்.

❖ பாத்தி சாகுபடி முறையை விட சால்களில் விதை ஊன்றும் பார் - சால் பாசன முறையில் தண்ணீரை சிக்கனப் படுத்தலாம்.

❖ தண்ணீர்த் தட்டுப்பாடு உள்ள காலங்களில் பூக்கும் பருவம், உச்ச பூக்கும் பருவம், காய் பிடிக்கும் பருவம் ஆகிய பருவங்களில் தண்ணீர் கட்டுவது மிக மிக அவசியம்.

❖ வாய்ப்புக் கிடைக்கும் போதெல்லாம் கோடைகாலங்களில் கிடைக்கின்ற மழையைப் பயன்படுத்தி கோடை உழவு மேற்கொண்டு மண்ணின் ஈரப்பதம் காக்கலாம்.

❖ வேளாண் கழிவுகள் அல்லது பிளாஸ்டிக் நிலப்போர்வை அமைத்து நீர் ஆவியாதலைத் தடுத்து நீர்த்தேவையைக் குறைக்கலாம்.

### அதிக தண்ணீர் அல்லது கூடுதல் ஈரப்பத மேலாண்மை

களிமண் பாங்கான நிலங்களிலும், அதிக மழை பெய்துவிட்ட சமயங்களிலும் அதிகப்படியான தண்ணீரை நன்றாக வடித்துவிட வேண்டும். பாத்திகள் அல்லது பார்களில் தேங்கியிருக்கும் நீரை வாய்க்கால்களில் வருமாறு சேகரித்து பின்னர் அதை தாழ்வான பகுதிகளுக்குத் திருப்பிவிட்டு முழுமையாக வெளியேற்றிவிட வேண்டும்.

பருத்தி சாகுபடியில் மேற்கூறிய நீர் மேலாண்மை தொழில் நுட்பங்களை சீரிய முறையில் நேர்த்தியாகக் கடைப்பிடித்தால் உயர் விளைச்சலும் அதிக வருமானமும் பெறுவது திண்ணம்.



# விதை மூலம் பரவும் நோய்களும் மேலாண்மை முறைகளும்

முனைவர் ந. இந்திரா  
முனைவர் சி. கமலக்கண்ணன்

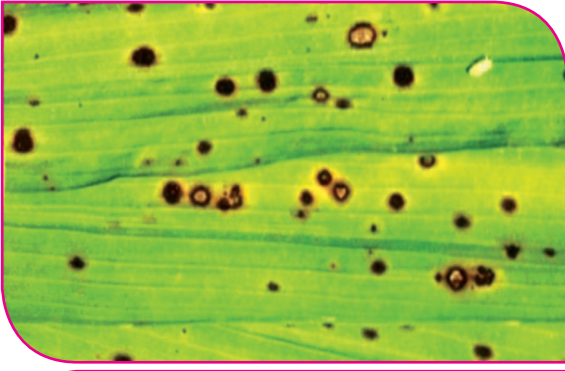
பயிர் நோயியல் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 99655 24495

**பெ**ரும்பாலான பயிர்களின் உற்பத்திக்கு விதையே மூலகாரணமாக விளங்குகிறது. நல்ல பயிர் உற்பத்திக்கு தேவை தரமான விதைகளாகும். தரமான விதை என்பது நல்ல முளைப்புத்திறன், வீரிய தன்மை மற்றும் சுத்தமானதாகவும், பூச்சி, நோய்த் தாக்கப்படாமலும் இருத்தல் வேண்டும். விதையின் முளைப்புத்திறன், நாற்றுகளின் வீரியம் மற்றும் வளர்ச்சி ஆகியவை விதையின் தரத்தை பொறுத்தே அமைகின்றன. பயிர்களைத் தாக்கும் பலவகை நோய்க் கிருமிகளான பூஞ்சை, பாக்டீரியா, நச்சுயிரி, பூச்சிகள் மற்றும் நூற்புழுக்கள் ஆகியவை விதைகள் மூலம் பரவி பெருத்த இழப்பை விளைவிக்கின்றன. விதைகளுக்கும் பலவகைகளில் சேதத்தை விளைவிக்கின்றன. மனித வளம் ஒவ்வொரு நாளும் பெருகி வருவதால் தேவையான உணவுப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய வேண்டும். எனவே, அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய புதிய இரக பயிர்களை வளர்க்க வேண்டிய நிலையில் புது இரக விதைகளை பல இடங்களிலிருந்து பெற வேண்டும். இவ்வகை விதைகள் மூலம் புது வகையான நோய்களும்

பரவ வாய்ப்புகள் அதிகம். உதாரணமாக, 1966-ல் பிலிப்பைன்ஸ் நாட்டிலிருந்து டி (என்) 1 என்ற ரக நெல் விதை இந்தியாவிற்கு கொண்டு வரப்பட்டது. இதன் மூலம் நெல்லில் தோன்றும் பாக்டீரியா இலைக்கருகல் நோய் நமது நாட்டிற்கு முதன் முறையாக பரவி விட்டது. இதுபோலவே இந்தியாவில் மகாராஷ்டிரா மாநிலத்தில் 1982 வரை சூரியகாந்தி பயிரில் இல்லாத அடிச்சாம்பல் நோய் அறிந்தோ அறியாமலோ விதை மூலம் பரவிவிட்டது. இந்நோய் பெருத்த சேதாரத்தை விளைவித்ததால் தற்போது மகாராஷ்டிரா மாநில விவசாயிகள் சூரியகாந்தி பயிரிடுவதையே கைவிட்டு விட்டனர். இந்தியாவில் பொதுவாக, தானியப்பயிரில் சுமார் 10 சதவிகித இழப்பு விதை மூலம் பரவும் நோய்களால் ஏற்படுவதாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. விதை மூலம் பரவும் நோய்கள் தற்போது தேசிய அளவில் முக்கியத்தும் வாய்ந்ததாகவும் கருதப்படுகிறது.

**பாதிப்புகள்**

விதை மூலம் பரவக்கூடிய பூசண நோய்க் கிருமிகள் நெடுநாள் வாழும் தன்மையுடையவை. அக்கிருமிகள் விதை முளைப்பிற்கு முன்னும், முளைத்த பின்னும்



**நெல் செம்புள்ளி நோய்**



**நெற்பழ நோய்**

இளம் பயிர்களுக்கு நோயை உண்டாக்கி பயிர்களின் எண்ணிக்கையை குறைப்பதோடு அதிக அளவில் நோயை உண்டாக்கி பெருத்த சேதத்தை உருவாக்கும். நோய் பாதிக்கப்பட்ட விதைகளை விதைப்பதினால் நோய் இல்லாத பகுதிகளுக்கும் நோய் பரவும்.

விதை மூலம் பரவும் நோய்கள் விதைகளில் நிறமாற்றம், முளைப்புத்திறன், விதையின் தரம், விதைகளில் உள்ள சத்துக்கள் போன்றவற்றை பாதிப்பதனால் விதையின் தரம் குறைவதுடன் பயன்பாட்டுக்கும் ஏதுவாக இருக்காது. இவ்வாறு நோய்த் தாக்கப்பட்ட விதைகள் பல வகைகளில் பொருளாதார சேதத்தை ஏற்படுத்துகிறது. நெல்லில் ஏற்படும் நிறமாற்றம் பலவகையான பூஞ்சைகளால் ஏற்படுகிறது. அதுபோல நச்சுயிரியால் தாக்கப்பட்ட சோயாபீன்ஸ் விதைகள் கருப்பு அல்லது பழுப்பு நிறமாற்றம் அடைந்து காணப்படும். ஆந்திரக்னோஸ் பூஞ்சையால் தாக்கப்பட்ட கொண்டைக்கடலை சிறிய தாகவும், சுருங்கியும் காணப்படும். இதனால் சந்தை தரம் குறையும். மேலும், இவ்வாறு பாதிக்கப்பட்ட விதைகளை விதைப்பதனால் விளைச்சல் இழப்பும் ஏற்படுகிறது.

மேலும், விதை முளைக்கும் போது விதையைச் சார்ந்துள்ள நுண்ணுயிரிகளும் வளர்வதால் விதை அழுகல் ஏற்படுகிறது. அதனால் வயலில் பயிர்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து காணப்படும். எடுத்துக்காட்டாக கம்பு பயிரில் தோன்றும் கரிப்பூட்டை நோய் 21.31 சதவிகிதம் முளைப்புத்திறனில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் என ஆராய்ச்சியில் சொல்லப்படுகிறது. மேலும், நெற்பயிரைத் தாக்கும் செம்புள்ளி நோய், சோளப்பயிரைத் தாக்கும் இலைப்புள்ளி நோய் போன்றவையும் விதையின் முளைப்புத்திறனை பாதிக்கும்.



மேலும், விதை தான் நோய் பரவுவதற்கான முதற்படி. நோய்த் தாக்கிய விதையிலிருந்து முளைக்கும் நாற்றுகள் மூலம், நோய் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு ஏற்ற சூழ்நிலை இருப்பின் வேகமாக பரவும். விதை மூலம் பரவக்கூடிய நோய்க்கிருமிகள் விதையின் தரம் மற்றும் விதையில் வேதிவினை மாற்றத்தை உண்டாக்குவதால் விதையின் நிறம், வாசனை, எண்ணெய் அளவு, புரத அளவு ஆகியவை பாதிக்கப்படுவதுடன் வணிக தரத்தையும் குறைக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக ஆல்டர் நேரியா என்ற பூஞ்சை தாக்கப்பட்ட நெல் மணிகளில் மாவுச்சத்து அளவு குறைந்து காணப்படும். அதுபோல கடலையை தாக்கும் ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் மற்றும் ரைசக்டோனியா போன்ற பூஞ்சைகள் ஸ்டார்ச் அளவை குறைக்கிறது. மேலும், இவ்வகை பூஞ்சைகள் மனிதன், பறவை மற்றும் விலங்கினங்களில் மைகோடாக்ஸிகோஸிஸ் என்னும் நோயை ஏற்படுத்துகிறது.

தமிழ்நாட்டில் பயிரிடப்படும் முக்கிய தானியப் பயிர்களான நெல், சோளம், கம்பு, மக்காச்சோளம் ஆகியவை பலவிதமான விதை மூலம் பரவும் நோய்களால் தாக்கப்பட்டு, அதிக விளைச்சல் இழப்பு ஏற்பட காரணமாயிருக்கிறது. நெற்பயிரைத் தாக்கும் செம்புள்ளி நோய், குலை நோய், நெற்பழ நோய் மற்றும் பாக்கீரியா இலைக் கருகல் நோய் போன்றவையும், சோளப்பயிரில் சூழ்ந்த கரிப்பூட்டை நோய், தலைக்கரிப்பூட்டை நோய் போன்றவையும், கம்பு பயிரில் அடிச்சாம்பல் அல்லது பசுங்கதிர் நோய், கரிப்பூட்டை மற்றும் தேனொழுகல் நோய் போன்றவையும், மக்காச்சோளத்தில் அடிச்சாம்பல் நோயும் விதைகளை தாக்குவதுடன் விதைவழி பரவி நோயை ஏற்படுத்தும். சோயாபீன்ஸில் தோன்றும் தேமல் நோய், எள்ளில் ஏற்படும்



**நெல் நுண்ணுயிர் இலைக் கருகல்நோய்**



**சோளம் - சூழ்ந்த கரிப்பூட்டை, மூடியகரிப்பூட்டை நோய்**



**தலைக்கரிப்பூட்டை நோய்**



**கம்பு - மென்சாம்பல் நோய்,  
பசுங்கதிர் நோய்**

இலைப்புள்ளி நோய், மிளகாயில் தோன்றும் பழ அழுகல் நோய் போன்றவை விதை வழி பரவும் நோய்களாகும்.

எனவே, விதை வழி பரவும் நோய்களை கண்டறிந்து அவற்றை ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறையில் கட்டுப்படுத்துவதால் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய தரமான, நோய் தாக்கப்படாத விதைகளை பெறமுடியும்.

### **ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள்**

விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த நோய் மேலாண்மை முறைகளை பயிர் உற்பத்தியின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் பின்பற்ற வேண்டும். அதாவது, விதைகளை விதைப்பதற்கு முன்பு, பயிர் வளர்ச்சியின் போது, பூக்கும் தருணம், காய்ப் பிடிக்கும்

தருணம், அறுவடை செய்யும் போது, விதை சுத்திகரிக்கப்படும் போது மற்றும் சேமிக்கும் போது போன்ற பல்வேறு கட்டங்களில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்ளுதல் அவசியம்.

- ❖ விதைப்பதற்கு நிலத்தை தேர்வு செய்யும் போது, களைகள் மற்றும் அறுவடை செய்யப்பட்ட பயிர் பாகங்கள் அற்ற நிலத்தை தேர்வு செய்ய வேண்டும். களைகள் இருப்பின் அவற்றை எரித்து விடுவது சிறந்தது. இதனால் களைகள் மற்றும் அறுவடை செய்யப்பட்ட பயிர் பாகங்களிலிருந்து பரவும் நுண்ணுயிர் கிருமிகள் அழிக்கப்பட்டுவிடும்.
- ❖ வயலைச் சுற்றியுள்ள இடங்களில் உள்ள மாற்று உணவுப் பயிர் ஏதேனும் இருப்பின் அவற்றை அகற்றிவிட



**கம்பு தேனொழுகல் நோய்**



**மக்காச்சோளம்  
மென்சாம்பல் நோய்**

வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் நோய்க் கிருமியின் அடர்வை குறைக்க முடியும்.

- ❖ பயிர் செய்யக் கூடிய நிலத்தின் மண் நயம் மற்றும் மண்ணின் வெப்பநிலை ஆகியவற்றை பரிசோதனை செய்த பின் தகுந்த பயிரை பயிர் செய்ய வேண்டும். (உ.தா.) சோளப்பயிரைத் தாக்கும் தலைக்கரிப்பூட்டை நோய் மணல் கலந்த இருபொறை மண்ணைக் காட்டிலும் களிமண் கலந்த வண்டல் மண்ணில் அதிகமாக காணப்படும். எனவே, களிமண் கலந்த வண்டல் மண்ணில் சோளம் பயிரிடுவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ நல்ல தரமான சான்று விதை மற்றும் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட

இரகங்களை தேர்வு செய்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை இரசாயன கொல்லிகள் அல்லது எதிர் உயிர் பூஞ்சாண மற்றும் பாக்டீரியாக் கொல்லிகள் பயன்படுத்தி விதை நேர்த்தி செய்வதால் விதையின் மேல் மற்றும் உட்புறத்தில் நோய் பரப்பும் நுண்கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இவ்வாறு விதை நேர்த்தி செய்வதால் நோய்க் கிருமிகள் அழிக்கப்படுவதுடன் விதையின் தரம் அதிகரித்து பயிர் செழிப்பாக, நோய் எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டு வளர உதவி செய்கிறது.
- ❖ விதை நேர்த்தி செய்வதால் விதை முளைக்கும் போதும், நாற்றுகள் வளரும் போதும் நோய்த் தாக்காத வண்ணம் பயிர்கள் பாதுகாக்கப்படுகிறது. மேலும், மண் வழியாக நோய் பரவும் நுண்ணுயிர் காரணிகளையும் அழித்துவிடுகிறது. இதனால் பயிர்கள் 20-25 நாட்களுக்கு நோய்த் தாக்கப்படாமல் பாதுகாக்கப் படுகிறது.
- ❖ விதை நேர்த்தி செய்வதற்கு காப்டான் (அ) திரம் போன்ற பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தினை ஒரு கிலோ விதைக்கு 2 கிராம் வீதம் விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் விதையின் மேல்புற மற்றும் உட்புற பூஞ்சாணங்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ இது தவிர தற்பொழுது, எதிர் உயிர்ப் பூஞ்சாண மருந்தான ட்ரைக்கோடெர்மா விரிடியை ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் என்ற அளவிலும், எதிர் உயிர் பாக்டீரியா மருந்தான சூடோமோனாலம்



**கொண்டைக்கடலை  
ஆஸ்கோகைட்டா நோய்**

புளுரசன்ஸ் ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் என்ற அளவிலும் விதை நேர்த்தி செய்வதனால் விதை மூலம் பரவும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ❖ பயிர்களை சரியான பருவகாலங்களில் விதைக்க வேண்டும். பருவம் தவறி விதைப்பதனால் பல நோய்கள் தாக்கப்படுவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும்.
- ❖ விதை அளவு, விதைக்கும் ஆழம், வரிசை இடைவெளி மற்றும் பயிர் இடைவெளி ஆகியவற்றை மிகச் சரியாக பின்பற்ற வேண்டும்.
- ❖ பயிர் வளர்ச்சியின் போது களைகளை உடனுக்குடன் அப்புறப்படுத்தி வயலை தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ ஆரோக்கியமான, அளவான உரம் இடுவதால் பயிர்களில் நோய்த் தாக்கப்படுவது குறையும். அதிக அளவு உரங்களை பயன்படுத்துவதால் பயிர்களின் நோய் எதிர்ப்புத் திறன் குறையும். (எ.கா.) நெற்பயிரில் அதிக அளவு தழைச்சத்து இடுவதால் குலைநோய் போன்றவை அதிகமாக



**சோயாபீன்ஸ் தேமல் நோய்**

காணப்படும். மேலும், நிலத்திற்கு இயற்கை உரங்களை இடுவதால் அவை மண்ணில் வாழக்கூடிய நன்மை பயக்கும் நுண்ணுயிர்களைப் பெருகச் செய்யும்.

- ❖ பயிர் பூக்கும் தருணம் முதல் காய்ப்பிடிப்பு வரை முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கையாக தகுந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்வது அவசியம்.
- ❖ விதைகள் முதிர்ச்சி அடையும் தருணத்தில் அதிக ஈரப்பதத்தினால் பூஞ்சாண நோய்களின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். அதனால் விதைகளின் முதிர்ச்சி பருவத்தில் நீர்பாய்ச்சக் கூடாது.
- ❖ மேலும், சரியான முதிர்ச்சி பருவத்தில் பயிர் அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். அவ்வாறு செய்யாவிட்டால் அவை விதையின் தன்மையை பாதிக்கும். எனவே, விதை வினையியல் முதிர்ச்சி அடைந்தவுடன் அவற்றை அறுவடை செய்ய வேண்டும். இதனால் விதை மூலம் பரவும் நோய்கள் மற்றும் பாதிப்புகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ❖ பயிர் அறுவடையின் போதும், சுத்திகரிக்கப்படும் போதும் விதைகளை கவனமாக கையாள வேண்டும்.
- ❖ அதிக ஈரப்பதத்தில் விதைகளை அறுவடை செய்வதனால் அவை பூசணங்கள் வளர்வதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். அதனால் சரியான ஈரப்பதத்திற்கு பயிரை அறுவடை செய்வது உகந்தது.
- ❖ அறுவடை செய்த விதைகளை சரியான ஈரப்பதத்திற்கு உலர்த்துதல் வேண்டும். ஈரப்பதம் அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருந்தால் விதைகள் உடைந்து தரத்தை பாதிக்கும். இவ்வாறு உடைந்த விதைகள் வழியாக

- நுண்ணுயிர் கிருமிகள் சுலபமாக நுழைந்து சேதத்தை ஏற்படுத்தும்.
- ❖ விதைகளை சேமிக்கும் முன் முழுவதும் சுத்தப்படுத்தி சேமிக்க வேண்டும். உடைந்த முதிர்ச்சி பெறாத மற்றும் பூச்சித் தாக்கிய விதைகளை அப்புறப்படுத்தி விடவேண்டும்.
- ❖ விதைகளை சேமிக்க கலன்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ விதைகளை சேமிப்பதற்கு முன் பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தினைக் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்து பின் சேமிக்கவும். இதனால் சேமிப்பின் போது ஏற்படக் கூடிய சேமிப்பு பூஞ்சைகளின் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். ❁

OFF : 04286 - 233006, Mob : 77089 63434, 98949 96774

## பிரியா அக்ரோ பார்ம் பிரியா அக்ரோ எண்டர்பிரைசஸ்

உரங்கள், பூச்சிமருந்துகள், விதைகள், தெளிப்பான்கள், தீவனப்பயிர் விதைகள் மற்றும் கால்நடை மருந்துகள் மொத்தமாகவும், சில்லரையாகவும் கிடைக்கும்.

### தீவனப்பயிர் விதைகள் :

- ✓ தீவனப்பூல் COFS - 29
- ✓ வேலி மசால், குதிரை மசால்,
- ✓ அகத்தி, வீரிய கூடான் பூல்,
- ✓ சர்க்கரை சோளம்,
- ✓ சூபாபூல் (சவுண்டால்),
- ✓ கினியாபூல்,
- ✓ தீவனக்கம்பு கிடைக்கும்.

ஆர்பரின் போரில்  
கூரியரில் விதைகள்  
அனுப்பி வைக்கப்படும்



67/129, யரமத்தி ரோடு,  
நாமக்கல் - 637 001.

# கரீப் பருவத்தில் துவரையில் ஏற்படும் மலட்டுத்தேமல் நோயின் அறிகுறி மற்றும் மேலாண்மை

முனைவர் **பா. தீபா**  
முனைவர் **பி. அகிலாதேவி**  
முனைவர் **நா. மணிவண்ணர்**

தேசிய பயறுவகை ஆராய்ச்சி மையம்  
வம்பன் - 622 303  
தொலைபேசி : 04322 - 296447

**உ**லகில் பயறுவகைகளில் துவரை ஒரு முக்கியமான உணவுப்பயிர் ஆகும். தமிழ்நாட்டில் பயறுவகைகளில் துவரை சுமார் 1.45 லட்சம் ஏக்கர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகின்றன. துவரை முக்கியமாக மானாவாரி நிலையில் விதைக்க வேண்டும். துவரை வேலூர் மற்றும் தர்மபுரி மாவட்டங்களில் அதிகமாக பயிரிடப்படுகிறது. வேலூரில் 1232 எக்டர் அளவில் பயிரிடப்படுகின்றது மற்றும் 32.6 சதவீதம் பரப்பளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. துவரையில் மலட்டுத்தேமல் நோய் அதிகமாக ஏற்படுவதால் பயிர்களில் விளைச்சல் இழப்பு முற்றிலும் பாதிக்கப்படுகின்றன.

## மலட்டுத்தேமல் நோய்

- ❖ மலட்டுத்தேமல் நோய் 1931 ஆம் ஆண்டு பீகார் மாநிலத்தில் முதன் முதலாக கண்டறியப்பட்டது.
- ❖ இந்நோய் 95 சதவீதம் வரை விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகிறது.
- ❖ வெப்பநிலை 25 முதல் 35°C, குறைந்த மழை மற்றும் காற்றின் ஈரப்பதம்

சிலந்தியின் எண்ணிக்கையை பொறுத்து இந்நோய் தீவிரம் அடைகிறது.

- ❖ நோய் பயிரின் இளம் பருவத்தில் தோன்றினால் விளைச்சல் கிடைக்காது.
- ❖ விதைத்த 45 வது நாளில் தோன்றினால் காய்கள் உண்டாகாமல் செடிகள் மலடாக இருக்கும்.
- ❖ மலட்டுத்தேமல் நோய் ஏற்படும் பருவத்தைப் பொருத்து விளைச்சல் பாதிப்பு 100 சதவீதம் வரை இருக்கும்.

## அறிகுறிகள்

- ❖ பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்.
- ❖ அதிகப்படியான தழை வளர்ச்சியுடன் இலைகள் சிறுத்தும், வெளிறியும் தேமல் போன்ற அறிகுறிகளுடன் ஒரு புதர் போல காட்சியளிக்கும்.
- ❖ இதனால் பூப்பிடிப்பது முழுவதுமாகவோ அல்லது பகுதியாகவோ பாதிக்கப்பட்டு மலட்டுத்தன்மை ஏற்படுகின்றது.
- ❖ ஒரு முழுச்செடியில் பாதி கிளைகள் பாதிக்கப்படும், பாதி கிளைகள் பாதிக்கப்படாமலும் இருக்கும்.

❖ நோய் தாக்கி பாதிக்கப்பட்ட பயிர்கள் முழுவதுமாக மலட்டுத்தன்மையை அடைகின்றன.

❖ இளம் வயது பயிரை தாக்கினால் பூ மற்றும் விதை உருவாகாமல் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படும்.

### நோய்க்காரணி

❖ இந்நச்சுயிரி இமாரா வைரஸ் அல்லது டோஸ்போ வைரஸ் நச்சுயிரி இனத்தையும் மற்றும் பன்யாவிரிடே குடும்பத்தைச் சார்ந்ததாகும்.

❖ ஆறு வகையான ஆர்என்ஏ (RNA) வகைகள் உள்ளன.

❖ அவை ஆர்என்ஏ 1 (RNA 1), ஆர்என்ஏ 2 (RNA 2), ஆர்என்ஏ 3 (RNA 3), ஆர்என்ஏ 4 (RNA 4), ஆர்என்ஏ 5 (RNA 5) மற்றும் ஆர்என்ஏ 6 (RNA 6) ஆகும்.

### ளரியோபைட் சிலந்தி

#### (அசரியா கஜானி)

❖ இந்நோய் ளரியோபைட் சிலந்தி (அசரியா கஜானி) மூலம் பரவுகின்றன.

❖ மேலும், வயலிலுள்ள பாதிக்கப்பட்ட துவரை மட்டும் களைச்செடிகளில் தங்கிப் பரவுகின்றன.

### மேலான்மை முறைகள்

#### உழவியல் முறைகள்

❖ பாதிக்கப்பட்ட செடிகளை விதைத்த 45 நாட்களுக்குள் அகற்ற வேண்டும்

❖ முதலில் களைச்செடிகளை அகற்ற வேண்டும்

❖ பலநாள் பயிர் மற்றும் புதுதளிர்விடும் பயிரை அகற்றி விட வேண்டும்



### நோய் தாக்கப்பட்ட பயிர்கள்

❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுள்ள துவரை வம்பன் 2 இரகத்தினை பயிர் செய்யலாம்.

### வேதியியல் முறைகள்

❖ ∴பெனாசாகுயின் 1 மி.லி. / ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் கொண்டு மருந்தை தெளிப்பதன் மூலம் ளரியோபைட் சிலந்தி பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தி நோய் பரவலை தடுக்கலாம்.

❖ மேலும், அகாரிசைடான கெல்தேன் 1 மி.லி. / ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் கொண்டு தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### உயிரியல் முறைகள்

❖ விதைகளை டிரைக்கோடெர்மா 4 கிராம் / ஒரு கிலோ அல்லது டோமோனாஸ் 10 கிராம் / ஒரு கிலோ கொண்டு விதைநேர்த்தி செய்யலாம்.

❖ வேப்ப இலைச்சாறு 5 மி.லி. / லிட்டர் அல்லது வேப்ப எண்ணெய் 3 மி.லி. / லிட்டர் கொண்டு பூப்பதற்கு முன்பே 15 நாளைக்கு ஒருமுறை தெளிக்க வேண்டும்.

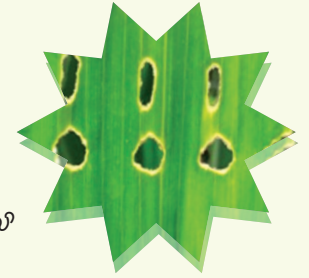
## மக்காச்சோளத்தில் பூச்சி, நோய் கட்டுப்பாடு - செப்டம்பர் மாதத்திற்கான முன்னறிவிப்பு

தமிழகத்தில் சாகுபடி செய்யப்பட்டுள்ள மக்காச்சோளத்தில் தென்ஆப்பிரிக்க நாட்டின் படைப்புழுவின் (ஸ்போடாப்டிரா புகுஜிபர்ட்டா) சேதம் காணப்பட்டுள்ளது. தற்போது தமிழ்நாட்டில் கோவை, திண்டுக்கல், மதுரை, தேனி, தர்மபுரி, திருநெல்வேலி மற்றும் தஞ்சாவூர் மாவட்டங்களில் உள்ள மக்காச்சோள பயிரில் இந்த புதிய படைப்புழுவின் தாக்குதல் உள்ளதாக அறியப்பட்டது. இப்புழு மக்காச்சோள செடியில், 15 நாள் முதல் வரக்கூடிய குருத்து பகுதியில் தேசத்தை விளைவிக்கிறது. இப்புழு உண்ணுவதால் வெளி-வரும் இலைகள் சிறிய மற்றும் பெரிய வட்டவடிவ அல்லது வடிவமற்ற துவாரங்களுடன் வரிசையாக காணப்படுகிறது. சில செடிகளில் இலைகளின் மேல் பாகம் முற்றிலும் உண்ணப்பட்டுள்ளது. இப்புழுக்கள் இலைகளை உண்ணுவதால் சில இலைகள் மடிந்தும் காணப்படுகிறது. இப்புழுக்கள் தண்டுப்பகுதியை துளைப்பதில்லை. இதுவரை மக்காச்சோள கதிர்களை உண்ணுவதை பார்க்கமுடியவில்லை.

### இப்புழுவைக் கட்டுப்படுத்த கீழே உள்ள வழிமுறைகளை பின்பற்றலாம்.

1. விளக்குப்பொறி ஒன்றை ஒரு எக்டர் பரப்பில் வைத்து அந்துப்பூச்சிகளைக் கண்காணிக்க வேண்டும்.
2. முட்டைக்குவியல்கள் மற்றும் புழுக்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
3. மக்காச்சோளத்தை தொடர்ந்து பயிர் செய்வதை தவிர்க்க வேண்டும்.
4. இப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுப்படுத்த பூச்சி மருந்துகள் பரிந்துரையில் இல்லாவிட்டாலும் பருத்தி மற்றும் மிளகாய் பயிரைத் தாக்கும் புரோடினியா புழுவைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய பூச்சிமருந்துகள் இப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த சக்தி கொண்டதா என்று முதல் கட்ட சோதனை செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன் அடிப்படையில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மருந்துகளை கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளித்து மக்காச்சோள படைப்புழுவை கட்டுப்படுத்தலாம் (ஒரு ஏக்கருக்கு).

1. அசாடிராக்கின் 10000 லிபிஎம் - 400 மில்லி
2. தயோடிகார்ப் 75 டிஸ்யூ பி - 400 கிராம்
3. புழுபென்டைமைட் 480 எஸ்சி 3 மி.லி. - 60 மில்லி
4. குளோரன்டினிலிபுரோல் 18.5 எஸ்சி - 60 மில்லி
5. எமாமக்லின் பென்சோயேட் 5 எஸ்ஜி 4 கிராம் - 80 மில்லி
6. ஸ்பைநோசட் 45 எஸ்சி 3 மி.லி. - 80 மில்லி



இலைகருகல் நோய் மக்காச்சோளத்தில் இம்மாதத்தில் வருவதற்கான வாய்ப்பு உள்ளது. ஆதலால் இதனைக் கட்டுப்படுத்த மேன்கோசெப் அல்லது ஜினப் லிட்டருக்கு 2 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்கவேண்டும்.

தகவல் : இயக்குநர், பயிற் ப்பாதுகாப்பு மையம்,  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோவை - 641 003  
தொலைபேசி : 0422 - 6611237



# சாமந்தியில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு

முனைவர் **பா.ச. சண்முகம்**  
முனைவர் **க. இந்துமதி**  
முனைவர் **மா.அ. வெண்ணிலா**

வேளாண் அறிவியல் நிலையம்  
பாப்பாரப்பட்டி, தருமபுரி - 636 809  
அலைபேசி : 94430 26501

**த**ருமபுரி மாவட்டத்தில் பயிர் செய்யப்படும் மலர் வகைகளில் சாமந்தி மிக முக்கியமான இடத்தை வகிக்கின்றது. சைனாவை தாயகமாகக் கொண்ட சாமந்தி தமிழ்நாட்டில் சுமார் 2300 எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகின்றது. தருமபுரி மாவட்டத்தில் சாமந்தியில் இலைப்பேன்கள் சமீபகாலமாக பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. விவசாயிகள் பல்வேறு வகையான பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை தெளித்தும் கட்டுப்படுத்த இயலவில்லை. மேலும், வாடல் நோய் மற்றும் துரு நோய் ஆகியவையும் பூக்களின் தரத்தை பாதிக்கின்றன. எனவே, இதைப்பற்றி விவசாயிகளுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்த “சாமந்தியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை” பற்றிய பயிற்சி வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் கருங்கலூர் கிராமத்தில் நடத்தப்பட்டது. அப்பயிற்சியில் விவசாயிகள் எழுப்பிய வினாக்களுக்கு வேளாண் அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகள் விளக்கம் அளித்தனர். அதன் விவரம் பின்வருமாறு:

## இலைப்பேன்கள் பயிரின் எப்பகுதியில் தாக்குதலை ஏற்படுத்தும்?

இளம் மற்றும் வளர்ந்த பூச்சிக் இலைகளின் அடியில் கூட்டம் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு சாறை உறிஞ்சும். தாக்கப்பட்ட இலைகள் உருவம் சிதைந்து காணப்படும். பூவிதழ்களிலுள்ள சாறை உறிஞ்சுவது மற்றும் சுரண்டுவதால் பூவிதழ்களின் நிறம் மாறும். பூக்களின் அனைத்து பாகங்களையும் சேதப்படுத்தும். பாதிக்கப்பட்ட பூக்கள் நிறம் மாறி மற்றும் உருவம் மாறி காணப்படும். பூக்கள் உதிர்ந்து விடும்.

## சாமந்தியில் இலைகள் பழுப்பு நிறமாகி வாடி விடுகின்றன. இதன் காரணம் என்ன, மேலும் அதனை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்துவது?

இலைகள் பழுப்பு மற்றும் மஞ்சள் நிறமாக மாறுவது வாடல் நோயின் ஆரம்ப அறிகுறியாகும். சாமந்தி அனைத்து பருவங்களிலும் இந்நோயின் தாக்குதலுக்கு



### துளைப்பாள்

உள்ளாகும். செடியின் முதிர்ந்த அடிப்பகுதி இலைகளிலிருந்து மஞ்சள் நிறமடைதல் முக்கியமான அறிகுறியாகும். நோய்த் தாக்கப்பட்ட செடியில் நிலப்பகுதிக்கு அருகிலுள்ள வேர் மற்றும் தண்டுப்பகுதி பழுப்பு நிறமடைந்து திசுக்கள் சிதைந்து காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றுவதோடு மட்டுமில்லாமல் சில சமயங்களில் பூக்கள் உருவாவதும் பாதிப்படைகின்றது. வெண்ணிற பூஞ்சாண இலைகள் தூரின் அடிப்பகுதியில் தென்படும்.

### மேலாண்மை

- ❖ நடவுக்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் குச்சிகளின் மூலம் இந்நோய் பரவுவதால் நோய் பாதிப்புக்குள்ளான குச்சிகளை முற்றிலும் தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ நடவுக்கு முன்பு குச்சிகளை சூடோமோனாஸ் ப்ளூரோசன்ஸ் 2 கி. /லி. கரைசலில் நனைத்து நட வேண்டும்.

- ❖ கோடை உழவு, பாதிக்கப்பட்ட செடிகளை அகற்றுதல் மற்றும் பயிர்ச்சுழற்சி ஆகியவை இந்நோயை தவிர்க்க உதவும்.

### சிறிய கரும்பு நிறப்பேன்கள் தண்டுப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. இதனால் ஏதேனும் பாதிப்பு ஏற்படுமா?

தண்டுப்பகுதியில் காணப்படும் இவை அசுவினி ஆகும். அசுவினியின் வளர்ந்த மற்றும் இளம் பூக்கள் வளரும் குருத்து மற்றும் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் கூட்டமாக இருந்து கொண்டு சாறை உறிஞ்சும். செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். தாக்கப்பட்ட இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி முதிர்வதற்கு முன்பே உதிர்ந்து விடும். தாக்கப்பட்ட குருத்தின் வளர்ச்சி குன்றி விடும். இவை சாறை உறிஞ்சும் போது தேன் போன்ற திரவத்தை வெளியேற்றும். இதனால் கரும்பூஞ்சாணம் இலைகளின் மேல் படர்ந்து காணப்படும்.

### இளம் மொட்டுகளில் சிறிய புள்ளிகள் தோன்றி கருகிவிடுகின்றது. இது ஏதனால் ஏற்படுகின்றது ?

இவ்வாறு சிறிய புள்ளிகள் தோன்றுவது ஆல்டர்நேரியா இலைப்புள்ளி மற்றும் மொட்டு





### துருநோய்

கருகல் நோய் ஆகும். அடர் பழுப்பு நிற சிறிய இலைப்புள்ளிகள் முதலில் தோன்றும். நோய் தீவிரமடையும் போது இப்புள்ளிகள் ஒன்றிணைந்து அப்பகுதி தீய்ந்தது போல் தோற்றமளிக்கும். இந்நோய் இலைகள் மற்றும் மொட்டுகளை தாக்கி சேதத்தை உண்டாக்கும்.

இரண்டாவதாக மொட்டுகளில் இப்புஞ்சாணம் தாக்குதலை ஏற்படுத்துகின்றது. இளம் மொட்டுகளில் சிறிய பழுப்பு அல்லது கரும் புள்ளிகள் தோன்றி பெரியதாக மொட்டுகளை சுருங்கச் செய்து முதிர்வதற்கு முன்பே உதிர்ச் செய்கின்றது. குளிர் காலங்களில் மொட்டுக் கருகல் அறிகுறிகள் அதிகம் தென்படுகின்றது. பாதி மலர்ந்த பூக்களின் வெளிப்புற இதழ்கள் இந்நோய்த் தாக்குதலால் சிறுத்து அடர்த்தி குறைந்து காணப்படும்.

## சாமந்தியில் தோன்றும் மஞ்சள் நிறப்புள்ளிகளால் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுமா?

மஞ்சள் நிறப்புள்ளிகள் தோன்றுவது செப்டோரியா இலைப்புள்ளி நோய் ஆகும். ஆரம்பத்தில் இலைப்புள்ளிகள் நீள்வட்ட வடிவில் பச்சையமற்ற வெளிறிய மஞ்சள் நிற ஒளிவட்டம் போன்ற வளையத்தால் சூழப்பட்டு காணப்படும். பின்னர் இப்புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து இலையின் மையப்பகுதிக்கு பரவுகின்றன. நோய்த் தாக்கப்பட்ட இலைகள் முதிர்வதற்கு முன்பே உதிர்ந்து விடும். பூ மொட்டுகளில் பாதிப்பு இருந்தால் அவை அழுகி விடும்.

## பூக்களின் மேல் பருவக்காலங்களில் சிறிய ஈக்கள் பறக்கின்றன இதனால் பூக்களின் தரம் குறையுமா?

பருவக்காலங்களில் பூக்களின் மேல் பறக்கும் பூச்சி கருந்தலைக் கொசு ஆகும். ஈ இனத்தை சேர்த்த இப்பூச்சியின் தாய் ஈக்கள் பூ மொட்டுகளில் முட்டையிடும். முட்டையிலிருந்து இளம் மஞ்சள் நிறத்தில் வெளிவரும் புழுக்கள் பூவின் சூற்பையை சேதப்படுத்தும். இப்புழுக்கள் சூற்பைக்குள்ளேயே கூட்டுப்புழுவாக மாறும். இப்பூச்சியால் பாதிக்கப்பட்ட சூற்பைகள் உதிர்ந்து விடும்.

## எதனால் இலையின் மேற்பரப்பில் வெண்ணிற பூஞ்சாணம் தோன்றுகிறது?

சாம்பல் நோயினால் இலையின் மேற்பரப்பில் வெண்ணிற பூஞ்சாணம் தோன்றுகிறது. வளர்ந்த செடிகளில்

இதன் தாக்குதல் அதிகம் இருக்கும். இலையின் மேற்பரப்பில் வெண்ணிற தூள் போன்ற பூஞ்சாண வளர்ச்சி காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் மஞ்சளாகி பின்பு உதிர்ந்து விடும். பாதிக்கப்பட்ட செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றுவதால் பூக்கள் பூக்காது.

### இலைப்பேன் கரும்பேன் போன்றவற்றை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்துவது?

❖ சாறுண்ணும் பூச்சிகளான அசுவினி மற்றும் இலைப்பேனைக் கட்டுப்படுத்த மஞ்சள் மற்றும் நீல வண்ண அட்டைப் பொறியை ஏக்கருக்கு 10 என்ற எண்ணிக்கையில் வைக்கலாம்.

❖ இலைத்துளைப்பான் மற்றும் இலைப்பேனின் கூட்டுப்புழுக்கள் இலைச்சருகுகளில் இருக்கும் என்பதால் அவற்றை சேகரித்து அழிக்க (அ) அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.

❖ வேப்பம் சோப்பு 5 கி. / லி. என்றளவில் தெளிப்பதன் மூலம் சாறுண்ணும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

❖ பாதிப்பு அதிகமாகும் போது பின்வரும் பூச்சிக்கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கலாம்.

தயோமீத்தாக்சம் - 0.5 கி. / லி.

இமிடாகுளோபிரிட் - 1.0 கி. / லி.

தயோகுளோபிரிட் - 1.0 கி. / லி.

### சூடோமோனாசை சாமந்திக்கு எவ்வாறு உபயோகிக்கலாம் ?

❖ சூடோமோனாஸ் ப்ளூரோசன்ஸ் என்பது ஒரு நன்மை செய்யும் பூஞ்சாணம் ஆகும்.

இதனை விவசாயிகள் இரு வழிகளில் சாமந்தி சாகுபடிக்கு பயன்படுத்தலாம்.

❖ நடவுக்கு உபயோகப்படுத்தும் வேர்க்குச்சிகளை சூடோமோனாஸ் ப்ளூரோசன்ஸ் 10 கி. / லி. கரைசலில் 10 நிமிடம் நனைத்து நடவு செய்யலாம். இது வேர் சம்பந்தப்பட்ட நோய்களை தவிர்க்க உதவும்.

❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி நன்மை செய்யும் பூஞ்சாணம் ஆகும். சூடோமோனாஸ் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி இரண்டையும் விவசாயிகள் நோயைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தலாம்.

❖ டிரைக்கோடெர்மா விரிடி மற்றும் சூடோமோனாஸ் ப்ளூரோசன்ஸ் தலா 2 கிலோ / எக்டர் வீதம் எருவில் கலந்து நடவிற்கு முன் வயலில் இருவதன் மூலம் நோய்களை தவிர்க்கலாம்.

### சாமந்தியில் இலையின் அடிப்பகுதியில் தோன்றும் பழுப்பு நிற கொப்புளங்கள் எதனால் ஏற்படுகின்றது? இதனை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்துவது?

இலையின் அடிப்பகுதியில் தோன்றும் பழுப்பு நிற கொப்புளங்கள் துரு நோய் ஆகும். முதலில் இலையின் அடிப்பகுதியில் பழுப்பு நிற கொப்புளங்கள் தோன்றுகிறது. இதனால் மேற்பகுதியில் மஞ்சள் நிறம் கலந்த பச்சை நிறப்புள்ளிகள் தோன்றும். பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் வெடித்து துரு நோயின் வித்துகள் வெளியேறும். பாதிப்பு தீவிரமடையும் போது வளர்ச்சி குன்றி பூக்கள் பூக்காது.

## மேலாண்மை

- ❖ நோயால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் மற்றும் பூமொட்டுகள் ஆகியவற்றை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ சரியான முறையில் ஈரப்பதத்தை பேணுவது செப்டோரியா இலைப்புள்ளி நோய் பாதிப்பை தவிர்க்கும்.
- ❖ சாம்பல் நோய் பாதிப்பை தவிர்க்க சரியான இடைவெளியில் காற்றோட்டம் உள்ளவாறு பேணுதல் வேண்டும்.
- ❖ பாதிப்பு தீவிரமடையும் போது  
கார்பன்டீசம் - 2 கி. / லி.  
மேங்கோசெப் - 2 கி. / லி.  
புரோப்பிகொனசோல் - 1.5 கி. / லி.  
இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

## சாமந்தியை பாதிக்கும் நச்சுயிரி நோய்கள் பற்றியும் மற்றும் மேலாண்மை பற்றியும் கூறவும்.

சாமந்தியில் மஞ்சள் தேமல் நோய், குட்டை நச்சுயிரி நோய் மற்றும் தக்காளி புள்ளி வாடல் நச்சுயிரி நோய் ஆகியவை சாமந்தியில் பாதிப்பை உண்டாக்குவது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மஞ்சள் தேமல் நச்சுயிரி நோயால் பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் மொறுமொறுப்பாகி உடைவது போல் இருக்கும். பூக்கள் உருவம் இழந்து காணப்படும்.



வெள்ளை ஈ

குட்டை நச்சுயிரி நோயால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி விடும். இலைகள் வெளிறிய நிறத்திலும் விரிவடையாமலும் இருக்கும். பூமொட்டுகள் சரியாக விரிவடையாமலும், சிவப்பு மற்றும் பழுப்பு நிறத்திலும் காணப்படும்.

## மேலாண்மை

- ❖ நடவிற்கு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட குச்சிகளை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ நச்சுயிரி நோயால் பாதிக்கப்பட்ட செடிகளை வயலில் இருந்து அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ நச்சுயிரி நோயை பரப்பும் சாறுண்ணும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த நச்சுயிரி வேண்டும்.

மேற்காணும் மேலாண்மை முறைகளை பின்பற்றி விவசாயிகள் சாகுபடி செலவை குறைத்து அதிக இலாபம் பெறலாம்.



# மல்லிகையில் ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை



**திரு. சிவசுப்ரமணியம்**  
செக்கணம் கிராமம்  
கிருஷ்ணராயபுரம் வட்டம்  
கரூர் மாவட்டம்  
அலைபேசி : 89734 41644

கரூர் மாவட்ட சந்தையில் மல்லிகைக்கு எப்போதும் நல்ல விலை இருப்பதால் விவசாயிகள் அதிகளவு சாகுபடி செய்கிறார்கள். மல்லிகை செடி வளர்வதற்கு அதிகளவு சத்துக்கள் தேவை. மல்லிகை செடி ஒரு பலவருட பயிராக இருப்பதால் தொடர்ந்து இரசாயன உரங்களை அதிகளவு மண்ணில் இருவதால், மண்ணின் இயற்கை மற்றும் பௌதீக கூறுகள் மாற்றம் அடைவதுடன் மண்ணின் வளமும் கெட்டு, மல்லிகை பூவின் விளைச்சலும் குறைகிறது. எனவே, மண் பரிசோதனை அடிப்படையில் ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மையை கடைப்பிடிப்பதே மண்ணின் வளத்தை பாதுகாப்பதுடன், மல்லிகையில் விவசாயிகள் அதிகமாக விளைச்சல் பெறமுடியும்.

கரூர் மாவட்டம், கிருஷ்ணராயபுரம் வட்டம், செக்கணம் கிராமத்தைச் சேர்ந்த திரு. சிவசுப்ரமணியம், அவர்கள் முன்னோடியாக பல்வேறு பயிர்களை சாகுபடி செய்து வருகிறார். இதில் பாரம்பரியமாக மல்லிகைப் பூவினை தொடர்ந்து சாகுபடி செய்து வருகிறார். 2014 - 15 ஆண்டில்

அதிகளவில் இரசாயன உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை மல்லிகைப்பூ சாகுபடிக்கு பயன்படுத்தினார். மண் பரிசோதனை மேற்கொள்ளாமல், தனியார் உரக்கடையாளரின் ஆலோசனை படி இரசாயன உரங்களை பயன்படுத்தி வந்தார். 2015 -16 ஆம் ஆண்டு தோட்டக்கலை துறை சார்பாக நடத்திய பயிற்சியில் கலந்துகொண்டு, வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகளுடன் மண் பரிசோதனையின் முக்கியத்துவம் மற்றும் பயன்கள் குறித்து கலந்துரையாடினார். தனது வயலிலிருந்து மண் மாதிரிகளை வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகளின் உதவியுடன் சேகரித்து அங்குள்ள மண் பரிசோதனை ஆய்வகத்தில் ஆய்வுக்காக கொடுத்தார். அவருக்கு மையத்தின் மூலம் மண் வள அட்டை வழங்கப்பட்டு, உர பரிந்துரைகள் குறித்த விளக்கமும் அளிக்கப்பட்டது. மண் வள அட்டையில் அவரது வயலில் சமச்சீர் உர பரிந்துரை வழங்கப்பட்டு இருந்தது. தொடர்ச்சியாக அவர் வேளாண் அறிவியல் மையத்தின் முதல் நிலை செயல் விளக்கத்திடலில் கலந்துக்கொண்டார்.

அதில் மல்லிகைச் சாகுபடியில் சமச்சீரான அளவு உரமிடுதல் குறித்து வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகளால் விளக்கம் அளிக்கப்பட்டது.

## தொழில்நுட்பம்

மண் வள அட்டை என்பது தனிப்பட்ட ஒவ்வொரு வயலுக்கும் வயல் சார்ந்த மண் வளம், மண் கூறுகள் குறித்த ஒரு விளக்கமான அறிக்கை. இவரது வயலில் எடுத்த மண் மாதிரியில் கார அமில நிலை, உப்பின் மின் கடத்தும் திறன், அங்கக கார்பன், பேரூட்ட சத்துக்கள் மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்துகளின் அளவுகள் குறித்து பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இவரது வயலில் மண் பரிசோதனை மேற்கொண்டதன் மூலம் தழைச்சத்து மற்றும் அங்கக கார்பன் அளவு குறைவாக உள்ளது கண்டறியப்பட்டது. இதனால் வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகள் உயிர் உரங்களான அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபேக்ளிரியாவினை தொழு உரத்துடன் கலந்து, பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவு இரசாயன உரங்கள் இடுதல் குறித்து விளக்கம் அளித்தனர். மல்லிகை சாகுபடியில் முதலாவதாக உயிர் உரங்கள் இடுதல், கவாத்து செய்த பிறகு 65 கிராம் யூரியா, 375 கிராம் சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 100 கிராம் பொட்டாஷ் ஒரு செடிக்கு இடவேண்டும் என பரிந்துரைக்கப்பட்டது. மீண்டும் ஒரு முறை இதே அளவு உரங்களை ஜன் - ஜூலை மாதங்களில் வைக்க வேண்டும் என வலியுறுத்தப்பட்டது. இவ்வாறு சமச்சீரான அளவில் உரங்கள் இடுவதால் மல்லிகைப்பூவின் தரம் அதிகரித்ததுடன்,

சந்தையிலும் அதிக விலை கிடைத்தது. இது மட்டுமன்றி விவசாயி தானாகவே 12 முதல் 15 வண்டி அளவு தொழு உரத்தையும் சேர்த்து மல்லிகைச் செடிக்கு கொடுத்தார். மேலும், வேளாண் அறிவியல் மைய விஞ்ஞானிகளின் ஆலோசனைகளின் படி ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் தயாரிப்பதை கற்றுக்கொண்டு, பருவம் அற்ற காலங்களில் குறிப்பிட்ட சில செடிகளுக்கு மட்டும் இதனை அளித்து வந்தார். இதன் விளைவாக பருவ காலங்களிலும் இவரது மல்லிகைச் செடிகளில் மட்டும் பூக்கள் பூக்க துவங்கியது. சரியான இடைவெளியில் பஞ்சகாவ்யா மற்றும் ஹூமிக் அமிலம் இரண்டையும் செடிகளுக்கு கொடுத்து வந்தார். தொடர் களப்பயணம் மற்றும் ஆலோசனைகளின் மூலம் ஒரு ஏக்கரில் 6 மாதத்தில் 4000 கிலோ மல்லிகைப் பூ விளைச்சல் இவருக்கு கிடைத்தது. இப்பொழுது அவரது கிராமத்திற்கு மண் பரிசோதனை அடிப்படையில் சமச்சீர் அளவு உரமிடுதலின் மூலம் மல்லிகைச் சாகுபடி செய்வதில் முன்னோடி விவசாயியாக திகழ்ந்து வருகிறார்.

## தாக்கம்

இவர் தனது கிராமத்தில் மல்லிகைப் பூ சாகுபடி செய்யும் பிற விவசாயிகளுக்கும் இத்தொழில்நுட்பங்களை பரவலாக்கம் செய்து வருகிறார்.

சமச்சீரான அளவு உரங்களை ஒருங்கிணைந்த முறையில் மல்லிகைச் செடிக்கு அளித்ததன் மூலம் ஒரு ஏக்கரில் 6 மாதத்தில் ரூ. 4,01,000/- வருமானம் எடுத்துள்ளார்.

தொகுப்பு :

திருமதி. பெ. தமிழ்ச்செல்வி, முனைவர் ப. கவியரசு, முனைவர் ஜெ. திரவியம்  
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், கரூர் மாவட்டம். அலைபேசி : 94883 93849

# தீவிர முறையில் வெள்ளாடு வளர்ப்பு - வெற்றிக் கதை

திரு. இரா. செல்வம்

த/பெ. இராஜி (எ) பச்சை

வேலவள்ளி அஞ்சல், பாலக்கோடு வட்டம்  
தருமபுரி மாவட்டம், அலைபேசி : 97506 02113



**மா**டு வளர்ப்பு, ஆடு வளர்ப்பு, கோழி வளர்ப்பு, தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் காளான் வளர்ப்பு போன்ற தொழில்கள் விவசாயிகளுக்கு தொடர்ச்சியான வருமானம் தருபவை ஆகும். சில விவசாயிகள் விவசாயத்துடன் கூடிய மேற்கூறிய தொழில்களில் ஒன்றோ (அ) ஒன்றுக்கும் மேற்பட்டோ செய்து வருகின்றனர். இதன் மூலம் விவசாயத்தில் இருந்து கிடைக்கும் வருமானத்துடன் நிரந்தரமான ஒரு கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கின்றது. இந்த வகையில் ஆடு வளர்ப்பு தொழிலை செய்து வெற்றி கண்ட விவசாயி திரு. இரா. செல்வம் இங்கே தனது அனுபவங்களை பகிர்ந்து கொள்கின்றார். இவர் வயது 50 ஆகும். இரண்டு மகன்கள் உள்ளனர். இவர் கடந்த 30 ஆண்டுகளாக ஆடு வளர்ப்பு தொழிலை செய்து வருகிறார்.

இவர் மிளகாய், கத்திரி மற்றும் தீவனபுல் வகைகளான கோ 4, கம்பு புல் போன்றவற்றை சாகுபடி செய்கின்றார். குடும்ப உறுப்பினர்கள் அனைவரும் இந்த ஆடு வளர்ப்புத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். கால்நடை துறையின் மூலம் கிடைக்கும் திட்டங்களையும் முறையாக பயன்படுத்தி ஆடு வளர்ப்புத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

இரகம் : சேலம் கருப்பு இன ஆடுகள்.

எண்ணிக்கை : 10 + 1

கால்நடைத் துறையின் மூலம் புல் வெட்டும் இயந்திரம் 75 சதவிகிதம் மானியத்தில் பெற்று தீவன சேதாரமில்லாமல் தீவனத்தை அளித்து வருகிறார். குடல்புழு நீக்கம் மூன்று மாதத்திற்கு ஒரு முறையும் ஆட்டுக்கொல்லி நோய் தடுப்பூசி (PPR) ஆறுமாதத்திற்கு ஒரு முறையும் செய்கின்றார். மேலும், ஆடு நன்கு வளர தாது உப்புக் கட்டியும் கொடுக்கின்றார். இதற்கான மருந்தை கால்நடை துறையின் மூலம் இலவசமாக பெற்றுக் கொள்கிறார்.

## தீவன மேலாண்மை

பசுந்தீவனத்திற்கு அகத்தி, கோ 4 புல் மற்றும் சீமை வெள்ளரி போன்றவற்றை தனது நிலத்தில் சாகுபடி செய்து கொள்கிறார். உலர் தீவனமாக நிலக்கடலை பொட்டு மற்றும் புண்ணாக்கு போன்றவற்றையும் அளிக்கிறார்.

அடர் தீவனம் கடைகளில் வாங்கி கொள்கிறார். பசுந்தீவனம் நாள் ஒன்றுக்கு ஏழு கிலோவும், உலர் தீவனம் நாள் ஒன்றுக்கு மூன்று கிலோவும், அடர் தீவனம் நாள் ஒன்றுக்கு 200 கிராமும் ஒரு ஆட்டிற்கு கொடுக்கிறார்.



## வலவு செலவு

விவரம்	செலவு (ரூ)
குட்டி	10 + 1
தீவனம் பசுந்தீவனம் (நாள் ஒன்றுக்கு 7 கிலோ வீதம் 11 ஆடுகளுக்கு x 30 நாட்களுக்கு (7 x 11 x 30 = 2310 கிலோவிற்கு x 2 ரூபாய் / கிலோ வீதம் ) 5 மாதம்	23,100
உலர் தீவனம் (3 x 11 x 30 = 990 கிலோ x 3 ரூபாய்) x 5 மாதம்	14,850
அடர் தீவனம் 200 கிராம் / நாள் ஒன்றுக்கு (2.2 கிலோ x 30 = 66 கிலோ x 46 ரூபாய்) = 3036 வீதம் x 5 மாதம்	15,180
மொத்த செலவு	53,130

## வருமானம்

விவரம்	செலவு (ரூ)
ஒரு பெட்டை ஆடு இரண்டு குட்டிகள் ஒரு சினைக்காலத்தில் இடும் 10 x 2 குட்டிகள்	20 குட்டிகள்
5 மாதத்தில் 15 கிலோ எடையை பெறும் விலை ரூ 5000 / ஆடு வீதம் 20 ஆடுகளுக்கு 20 x 5000	1,00,000
நிகர வருமானம் 1,00,000 - 53,130	46,870
இது ஒரு பருவத்திற்கு அதாவது ஐந்து மாதத்தில் அடுத்த இரண்டு மாதம் சினை ஓய்வு காலம் மீண்டும் அடுத்த ஐந்து மாதத்தில் = 46,870 x 2	93,740
மொத்த வருமானம்	93,740



எனவே ஒரு ஆண்டில் 10 + 1 என்ற எண்ணிக்கையில் ஆடு வைத்திருப்பவர் சுமார் ஒரு இலட்சம் வரை வருமானம் பெறலாம். மேலும், குடும்ப உறுப்பினர்களே வேலை செய்வதால் ஆட்கூலி இல்லை. எனவே, குறைந்த நிலம் வைத்துள்ள சிறு விவசாயிகள் இந்த தீவிர முறையில் ஆடு வளர்ப்பு தொழிலை செய்து பயனடையலாம்.

தொகுப்பு :

முனைவர் மா.அ. வெண்ணிலா, முனைவர் இரா. தங்கதுரை, முனைவர் பா.ச. சண்முகம்  
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி, தருமபுரி - 636 809  
அலைபேசி : 94452 81674



# பண்ணைக் குட்டையில்

## இலாபகரமான மீன் வளர்ப்பு

முனைவர் ம. அழகம்பன்

முனைவர் சு. செந்தூர்குமார்

தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ  
அறிவியல் பல்கலைக்கழகம்  
குன்றக்குடி - 630 206, சிவகங்கை மாவட்டம்  
அலைபேசி : 89398 96602

அதிகரித்து வரும் மக்கள்தொகை, வளர்ந்து வரும் தொழில்மயமாக்கல், மற்றும் வேளாண்மையை விரிவுப்படுத்துதல் ஆகியவை தண்ணீர் தேவையை அதிகரித்துள்ளது. தண்ணீர் சேமிப்பு இன்று முக்கியமான ஒன்றாக உள்ளது. தண்ணீர் சேகரிக்க அணைகள், நீர்த்தேக்கங்கள் மற்றும் கிணறுகள் என பல முயற்சிகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. மழை நீரை சேகரித்தல், சேமித்தல் மற்றும் அத்தியாவசிய காலங்களில் பாசனத்திற்கு உபயோகித்தல் என்ற முதன்மையான நோக்கத்துடன் 1000 ச.மீ. நீர்பரப்பளவுள்ள பண்ணைக் குட்டைகள் தற்போது பல மாவட்டங்களில் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. பண்ணைக் குட்டைகளில் உள்ள நீர், கோடை காலங்களில் கால்நடைகளுக்கும், பயிர்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படுவதோடு நிலத்தடி நீர்மட்டம் உயரவும், மண் அரிப்பினை தடுக்கவும் உதவுகிறது. இதுபோன்ற பண்ணைக் குட்டைகளில் மீன் வளர்ப்பு மேற்கொள்வதன் மூலம் கூடுதல் இலாபம் ஈட்டி வாய்ப்புள்ளது. பண்ணைக் குட்டைகளில் முறையான தொழில்நுட்பங்களை செயல்படுத்தி மீன் உற்பத்தியினை அதிகரிக்கச் செய்யலாம். அதுமட்டுமின்றி, பண்ணைக் குட்டைகளில் படிந்திருக்கும் வண்டல் மண்ணை விவசாய நிலத்திற்கு இடலாம். இதனால் நிலத்தின்

வளத்தினை அதிகரிக்கச் செய்து பயிர் சாகுபடியினை மேம்படுத்திடலாம்.

பண்ணைக் குட்டைகள் அமைப்பதற்கு இடத்தேர்வு மிக முக்கியமானதாகும். வண்டல் மற்றும் களிமண் கலந்து, நீர் மற்றும் மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை 7.5 - 8.5 வரை இருக்கும் இடத்தில் அமைக்கப்படும் பண்ணைக்குட்டைகள் அதிக காலம் நீர் நிறுத்தும் தன்மை கொண்டதாக இருக்கும். பண்ணைக் குட்டைகள் குறைந்தபட்சம் 1.5 மீட்டர் ஆழத்திற்கு நீர் இருக்கக்கூடியதாக ஏற்படுத்த வேண்டும். குலத்திற்கு நீர் நிரப்பும் மற்றும் வெளியேறும் குழாயில் நைலான் வளைக்கட்டுவதன் மூலம் தேவையற்ற இலை தழைகள், இதர குப்பைகள் மற்றும் தேவையற்ற மீன் குஞ்சுகள் நுலைவதும் வெளியேறுவதும் தடுக்கப்படுகிறது. குலத்திலுள்ள நீர் வெளியேற சரியான வழிவகை செய்ய வேண்டும்.

பண்ணைக் குட்டைகளின் நீரின் கார அமிலத்தன்மையை நிலைத்திருக்கச் செய்ய, எக்டருக்கு 200 - 250 கி.கி. என்ற அளவில் சுண்ணாம்பு இட வேண்டும். சுட்ட சுண்ணாம்புக் கல்லை பவுடராக்கி பின்னர் தண்ணீரில் கரைத்து குட்டையின் நாலாபுறமும் பரவும் வகையில் தெளித்தல் வேண்டும். மீன்களுக்குத் தேவையான இயற்கை உணவுகளான தாவர மற்றும் விலங்கின நுண்ணுயிர் மிதவைகளின்

உற்பத்தியைச் சீராக வைத்திட, சுண்ணாம்பு இட்ட ஒரு வாரம் கழித்து, எக்டருக்கு 10 டன் என்ற அளவில் மாட்டுச்சாணத்தை உரமாக இட வேண்டும். இதில் ஐந்தில் ஒரு பங்கினை மீன்குஞ்சுகள் இருப்பு செய்வதற்கு ஒரு வாரத்திற்கு முன்னதாக அடியுரமாக இட வேண்டும். மீதமுள்ள உரத்தினை ஒவ்வாரு மாதமும் 25 முதல் 30 நாள் இடைவெளியில் இட்டு வருவதன் மூலம் மீன்களுக்கு தேவையான நுண்ணுயிர் உணவு தொடர்ந்து கிடைக்கச் செய்து மீனின் வளர்ச்சியினை வேகப்படுத்த முடியும்.

உரமிட்ட 10 - 15 நாட்களில், பண்ணைக் குட்டைகளில் ஒரு ச.மீ. க்கு ஒரு மீன் குஞ்சு என்ற எண்ணிக்கையில் ஆறு வகையான கெண்டை மீன் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்யலாம். இருப்பு செய்யும் மீன் குஞ்சுகளில் 25 சதவிகிதம் கட்லா, 15 சதவிகிதம் ரோகு, 20 சதவிகிதம் மிர்கால், 10 சதவிகிதம் வெள்ளிக்கெண்டை 10 சதவிகிதம் புல்கெண்டை மற்றும் 20 சதவிகிதம் சாதா கெண்டை என்ற கணக்கில் கலந்து வளர்க்கலாம். காலை அல்லது மாலை வேலைகளில் மீன் குஞ்சுகளை இருப்பு செய்ய வேண்டும். பண்ணைக் குட்டைகளில் குறுகிய காலமே நீர் நிற்கும் என்பதால் சுமார் 100 கிராம் எடையுள்ள, நன்கு வளர்ந்த மீன்குஞ்சுகளை இருப்பு செய்ய வேண்டும்.

குறைந்த வளர்ப்பு காலத்தில் நிறைந்த வளர்ச்சியினை அடையவேண்டி, இருப்பு செய்யப்பட்ட மீன்குஞ்சுகளுக்கு இயற்கை உணவுடன் கடலைப் பிண்ணாக்கு மற்றும் அரிசிதவிடு ஆகியவற்றை சமமாகக் கலந்து, இருப்பு செய்யப்பட்ட மீன்களின் மொத்த எடையில் 2 - 5 சதவிகிதம் என்ற அளவில் உணவு அளிக்க வேண்டும். ஒரு நாளைக்கு

தேவையான உணவை ஒரே நேரத்தில் கொடுக்காமல், இரண்டாகப் பிரித்து காலை மற்றும் மாலை வேலைகளில் கொடுக்க வேண்டும்.

குளத்தில் மிதவை நுண்ணுயிர்களின் உற்பத்தி மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு சூரிய ஒளி மிகவும் அவசியமாகும். சேக்கி டிஸ்க் என்ற உபகரணத்தை பயன்படுத்தி நீரில் ஒளி ஊடுருவலை அளவிடலாம். நீரின் நிறம் லேசான பச்சை (அ) மரக்கலரில் அதாவது சேக்கி டிஸ்கின் அளவு 25 - 30 செ.மீ.க்குள் இருந்தால், அதில் தேவையான அளவு மிதவை நுண்ணுயிர் உற்பத்தியை பெற்றுருக்கும். நீர் அடர் பச்சை மற்றும் லேசான சிகப்பு நிறத்தில் காணப்பட்டால் (சேக்கி டிஸ்கின் அளவு 20 செ.மீ.க்கு குறைவாக இருப்பின்), குளத்திலிருந்து 20 சதவிகிதம் நீர் வெளியேற்ற வேண்டும். நீரின் நிறம் பளிங்கு போன்று காணப்பட்டால் (அதாவது தரைமட்டம் வரை அல்லது சேக்கி டிஸ்கின் அளவு 30 செ.மீ.க்கு அதிகமாக இருந்தால்) குலத்திற்கு உரமிடுதல் அவசியம்.

ஒவ்வொரு பண்ணை குட்டையிலும், 6 மாத காலத்தில், 80 சதவிகிதம் பிழைப்பு விகிதத்தில், மீன்களின் வளர்ச்சி சராசரியாக, 750 கிராம் அளவில், 600 கிலோ மீன் உற்பத்தியினை எய்திட முடியும். மேம்படுத்தப்பட்ட மீன் வளர்ப்பு தொழில் நுட்பங்கள் மற்றும் சிறந்த மேலாண்மை முறையால் மீன்வளர்ப்போர் சிறிய பண்ணைக் குட்டைகள் மூலம் மீன் உற்பத்தியினை அதிகரிக்க முடியும். அதிக மீன் உற்பத்தியின் மூலம் உள்ளூர் சந்தைகளுக்கு மீன் வழங்குவதோடு, அவர்களின் வீட்டு வருவாயும் உயர்ந்திட வழிவகுக்கும்.



# புரதச்சத்து நிறைந்த

## காளான் உணவு

முனைவர் வ.க. தேன்மொழி  
முனைவர் எஸ். செந்துர்குமார்

தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவ  
அறிவியல் பல்கலைக்கழகம்  
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், குன்றக்குடி,  
சிவகங்கை மாவட்டம் - 630 206  
அலைபேசி : 94434 70198



**கா**ளான் பல நூறு கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தோன்றியிருந்தாலும் சில நூறு ஆண்டுகளாக மட்டுமே உணவுப் பழக்கத்திற்கு வந்துள்ளது. காளான்கள் பூசண வகையைச் சார்ந்தது. காளான்களை தாவர உணவாகவே கருதப்பட்டாலும், தாவரங்களைப் போல காளான்கள் ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடுவதில்லை. ஆகவேதான் காளான்கள் பச்சையமில்லாத் தாவரமாகக் கருதப்படுகிறது.

காளானில் சிப்பிக்காளான், மொட்டுக் காளான், வைக்கோல் காளான், சிடேக் காளான், ஜெல்லிக் காளான், குளிர்கால காளான், வெள்ளிக்காது காளான் மற்றும் நெமகோ காளான் என்று பலவகைக் காளான்கள் இருந்தபோதிலும் நம் அன்றாட உணவில் உபயோகிப்பது சிப்பிக்காளான் மற்றும் மொட்டுக்காளான் வகைகள் மட்டுமே ஆகும். இந்தக் காளான்களை உணவுக்கு நேரடியாகவும், சத்து மற்றும் சுவை மிக்க மதிப்புக்கூட்டிய பண்டங்களான காளான் சூப் வகைகள், பொரித்தெடுக் கப்பட்ட பதார்த்தங்கள், வறுத்து/சுட்டுஎடுக்கப்பட்ட பதார்த்தங்கள், பொரித்து/

வறுத்து எடுக்கப்பட்ட பதார்த்தங்கள், அவித்த பதார்த்தங்கள், பிரியாணி வகைகள், காளான் குழம்பு வகைகள், கூட்டு / குருமா வகைகள், ஊறுகாய் வகைகள் போன்றவற்றை தயாரிக்கலாம்.

## பயன்கள்

- ❖ காளானில் புரதச்சத்து மட்டுமின்றி நம் உடலுக்குத் தேவையான மாவுச்சத்து, உயிர்ச்சத்து, தாதுச்சத்து போன்றவை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.
- ❖ காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களில் காணப்படும் புரதத்தைவிட உலர்ந்த காளானில் 20 - 35 சதவிகிதம் புரதச்சத்து அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.
- ❖ காளானில் உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான அமினோ அமிலங்களான லைசின், ட்ரிப்டோபன் போன்ற அமினோ அமிலங்கள் காளானில் நிறைந்து காணப்படுவதால் குழந்தைகளின் உடல் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற சிறந்த உணவாகப் பயன்படுகிறது.
- ❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உண்டாக்கக் கூடிய உயிர்ச்சத்து 'பி' மற்றும் 'சி' (தையமின், ரைபோபிளேவின் மற்றும் நியாசின்) அதிக அளவில் காணப்படுகிறது.
- ❖ காளானில் உள்ள நார்ச்சத்து எளிதில் செரிமானமாவதற்கும், குடலில் கழிவுகளை தேங்கவிடாமலும் பாதுகாக்கிறது.
- ❖ காளான் குறைந்தளவு கொழுப்புச் சத்தும் மாவுச்சத்தும் கொண்டுள்ளதால் உடல் எடையைக் குறைக்க விரும்பு வோருக்கும், சர்க்கரை நோய் மற்றும்

இருதய நோய் உள்ளவர்களுக்கு ஏற்ற உணவாக கருதப்படுகிறது.

- ❖ காளானில் உள்ள சோடியம், பொட்டாசியம் போன்ற சத்துக்கள் இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்க உதவுகின்றது.
- ❖ புரதச்சத்து நிறைந்த காளானை முழுமையாகவும், காளான் சப்பாத்தி, காளான் கெட்சப், காளான் ரொட்டி, காளான் சிப்ஸ் காளான் பன்னீர், காளான் கட்லெட், காளான் வருவல், காளான் பிரியாணி, காளான் சூப், காளான் பஜ்ஜி, காளான் ஆம்லேட் போன்ற பதார்த்தங்களாகவும் தயாரித்து உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- ❖ காளானில் 80 சதவிகிதம் ஈரப்பதம் இருப்பதால் எளிதில் கெட்டுவிடும். எனவே, காளானில் உள்ள ஈரப்பதத்தை நீக்கி பொடியாக்கியும் பல உணவுப் பதார்த்தங்கள் தயாரிக்கலாம்.
- ❖ புதிதாகப் பறித்த, வேர் நீக்கி கழுவிய காளானை ஒரு நிமிடம் ஆவியில் வேகவைத்து வெய்யிலில் 2 நாட்கள் வரை உலர்த்த வேண்டும். உலர்ந்த காளானை மாவாக அரைத்து காளான், நூடுல்ஸ், காளான், அப்பளம், சூப் கலவை மற்றும் சப்பாத்தி மாவு போன்றவற்றுடன் சேர்த்தும் உணவுப் பதார்த்தங்கள் தயாரிக்கலாம்.

## காளானில் அடங்கியுள்ள சத்துக்கள்

- ❖ புரதம் - 3.1 சதவிகிதம்
- ❖ மாவுப்பொருள் - 5.3 சதவிகிதம்
- ❖ ஈரப்பதம் - 90 சதவிகிதம்

- ❖ கொழுப்பு - 0.4 சதவிகிதம்
- ❖ நார்ப்பொருள் - 1.1 கிராம்
- ❖ கால்சியம் - 6 மில்லிகிராம்
- ❖ பாஸ்பரஸ் - 110 மில்லிகிராம்
- ❖ இரும்புச்சத்து - 1.5 மில்லிகிராம்
- ❖ தாது உப்புக்கள் - 1.4 மில்லிகிராம்

## பிற பயன்கள்

- ❖ காளான் வளர்ப்பிற்குப் பிறகு கிடைக்கும் வைக்கோலில் புரதச்சத்து மிகுந்து இருப்பதால் கால்நடைகளுக்கு தீவனமாகப் போட்டு பால் உற்பத்தியைப் பெருக்கலாம்.
- ❖ காளான் கழிவுகளிலிருந்து பெறப்படும் வைக்கோலை சாண எரிவாயுக் கலனில் பயன்படுத்தலாம்.
- ❖ காளான் வளர்த்த வைக்கோலை மண்புழுக்கள் விரும்பி உண்ணுவதால் அதனை மண்புழு உரம் தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுத்தலாம்.

## குறிப்பு

இயற்கையாக, வளரும் காளான்கள் சில சமயங்களில் விஷத்தன்மை உள்ள காளானாக உள்ளது. உதாரணமாக காளான்கள் பல்வேறு நிறங்களிலும், தோட்டத்தில் மாட்டுக் கொட்டகையிலிருந்து வெளியேறும் கழிவு நீர் கலக்கும் இடத்திலும், மழைக்காலங்களில் ஈரமான கால்நடை சாணங்களிலும், கோழி எச்சங்களிலும், மழை பெய்து ஓய்ந்தவுடன் சில மணித்துளிகளில் வயல் வர்ப்புகளில் வெண்மை நிறத்துடனும், அகல குடை விரித்தாற் போன்ற தோற்றத்திலும், நறுக்கும் போது தூர்நாற்றத்துடனும், குப்பை



கழிவு - மற்றும் நீர் குட்டை, வர்ப்புகள், தோட்டத்து கழிவுப் பொருட்கள் மற்றும் மரத் துண்டுகளில் தோன்றும் பழுப்பு நிற காளான்கள் இவையாவும் உணவுக் காளான்கள் அல்ல என்றும், நச்சுத் தன்மை கொண்டது எனவும் கண்டறியப்பட்டது. எனவே, விஞ்ஞான முறையில் சுகாதார முறைப்படி காளான் வளர்ப்புத் தொழிலை மேற்கொண்டு அதிலிருந்து கிடைக்கும் காளானை உணவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

காளான் ஒரு நல்ல உணவுப் பொருளாகவும் உள்ளது. காளானுக்கென்று தனிப்பெரும் சுவை உள்ளது. இவ்வாறு ஆரோக்கிய வாழ்வுக்குத் தேவையான சத்துக்களையும், மருத்துவ குணங்களையும் கொண்ட காளான் உணவுப் பதார்த்தங்களை அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொண்டோமேயானால் நாள் ஒன்றுக்கு, நமக்குத் தேவையான புரதச்சத்தினை முழுமையாகப் பெறலாம். ஆகவே, சிறுகுழந்தைகள் முதல் பெரியவர்கள் வரை காளான் உணவை உண்டு ஆரோக்கியமான வாழ்வு வாழலாம்.





# தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் - வாழ்த்து மடல்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
அமிழ்தினும் இனிய உழவுத் தொழிலை  
உணர்வுடன் கலந்து கற்பிக்கும்  
உன்னத பல்கலைக்கழகம் இது

கல்வி ஆராய்ச்சி விரிவாக்கம் என  
முத்தொழிலோடு விதை உற்பத்தி விற்பனையுடன்  
நிர்வாக முறைகளையும் நேர்த்தியாய் ஊட்டி  
உற்பத்தியாளரையும் வணிகராய் வளப்படுத்தும்

பட்டப் படிப்பைப் பாங்காய் பயிற்றுவித்து  
பட்டயக் கல்வியைப் பலவிதமாய்ப் போதித்து  
முதுநிலைக் கல்வியை முழுதாய்க் கற்பித்து  
முனைவா படிப்பையும் முத்தாய்ப்பாய்க் கற்பிக்கும்

உழவியல் உள்ளிட்ட வேளாண்மைக் கல்வி  
பழவியல் உள்ளிட்ட தோட்டக்கலைக் கல்வி  
உணவு, சத்தியல் சார்ந்த மனையியல் கல்வி  
மரம் சார்ந்த வனவியல் கல்வி...

இரகங்களை உருவாக்கும் பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்  
உரம் நீர் களை மேலாண்மை பற்றிய உழவியல்  
மண்ணின் மகத்தான மேம்பாட்டுக்கு மண்ணியல்  
நுண்ணுயிர்களை நுட்பமாய் விளக்க நுண்ணுயிரியியல்





பூச்சிகளின் வாழ்க்கை, மேலாண்மைக்கு பூச்சியியல்  
நோய்களின் பரவல், கட்டுப்பாட்டிற்கு நோயியல் - பயிர்  
வினைகளை விளக்கிக் காட்ட பயிர் வினையியல்  
விதைகளின் அடிப்படையை அறிய விதை நுட்பவியல்

பொருளாதாரத்தைப் போதிக்கும் வேளாண் பொருளாதாரம்  
கருவிகளை உருவாக்கும் வேளாண் பொறியியல்  
காலநிலையை உணர்ந்து கணிக்க காலநிலையியல்  
பயிர் மூலக்கூறியல் உடற்கல்வியியல் தொலைநிலைக் கல்வி...



பல்கலைக்கழக ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள்  
பல்வகை மாணவ ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள்  
மத்திய அரசு நிதியுதவி ஆராய்ச்சிகள்  
தனியார் நிதியுதவி ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள்...

வேளாண் விரிவாக்கத்திற்கென்றே பணி செய்ய  
வேளாண் அறிவியல் மையங்கள்  
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை, செய்தி மடல்கள்  
இணையதள வழி வேளாண்மை தகவல் குவிப்புகள்...



விதை முதல் சந்தை வரை  
மண் முதல் விண் வரை தகவல்கள்  
விவசாயிகள் விஞ்ஞானிகள் தொழில்முனைவோரை  
ஒருங்கிணைக்கும் ஒப்பற்ற நிறுவனம்

சேற்றில் உழலும் உழவரை ஏற்றி விடும்  
நூற்றாண்டு கடந்த நிறுவனம் இது  
ஏற்றம் இன்னும் பல காணவே  
போற்றுவோம் வாழிய வாழிய வாழியவே !

முனைவர் இரா. வீரபுத்திரன்  
பருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம்  
திருவில்லிபுத்தூர் - 626 135  
அலைபேசி : 90035 20822





# ஜேஷ்ட பதி

**கேள்வி :** தர்பூசணியில் காய்கள் வெடிப்பதை தவிர்க்க என்ன செய்ய வேண்டும்?

(திரு. இரா. முருகேசன், த./பெ. இராஜி, பூணையனூர், வெங்கடசமுத்திரம் அஞ்சல், தருமபுரி மாவட்டம்)

**பதில் :** இரும்பு, துத்தநாகம், மாங்கனீசு. போரான், மாலிப்டினம் மற்றும் தாமிரம் ஆகியவை பயிரின் வளர்ச்சிக்கு தேவையான நுண்ணூட்ட சத்துக்கள் ஆகும். தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் ஆகிய பேரூட்டச்சத்துகள் தேவையான அளவு இடப்பட்டாலும் அவற்றை எடுத்து அளிக்க இந்த நுண்ணூட்டச்சத்துகள் தேவை. குறிப்பிட்ட அளவில் அவை கிடைக்காத போது பயிரின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சல் பாதிக்கப்படுகிறது. குறிப்பாக காய்கறி பயிர்களில் காய்கள் சரியான அளவில் நல்ல எடை மற்றும் தரத்துடன் இருக்க சரியான அளவு இடுவது போன்றவை விவசாயிகள் கடைபிடிக்க வேண்டிய முக்கியமான தவிர்க்கயிலாத பயிர் மேலாண்மை முறையாகும். பெரும்பாலும், தர்பூசணியில் போரான் சத்து குறைபாடு காணப்படுகிறது. இதனால் காய்கள் வளர்ச்சி தடைப்பட்டு அவற்றின் வடிவமும் பாதிக்கப்படும். சரியான வடிவில் இல்லாது தரம் குறைவதால் சந்தை விலைக்குறையும்.



பெங்களூருவிலுள்ள இந்திய தேசிய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் காய்கறி பயிர்களுக்கென்றே பிரத்யேகமாக ஒரு காய்கறி நுண்ணூட்டக் கலவையை தயாரித்துள்ளது. பயிரின் வளர்தன்மை மற்றும் தேவைக்கேற்ப அதன் அளவும் தெளிக்கப்பட வேண்டிய நேரமும் அளவிடப்பட்டுள்ளது. இதனை விதைத்த 40 - 45 நாட்கள் கழித்து முதல் தெளிப்பு, முதல் தெளிப்பிலிருந்து 10 நாட்கள் கழித்து இரண்டாம் தெளிப்பு செய்ய வேண்டும். கொடிவகை காய்களுக்கு லிட்டருக்கு 1 கிராம் என்றளவில் கலந்து தெளிக்கவும். காலை 6 - 11 மணி அல்லது மாலையில் 4.00 - 6.30 மணிக்குள் தெளிக்க வேண்டும்.

(முனைவர் க. இந்துமதி, உதவி பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை), வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி. அலைபேசி : 99946 72204)

**கேள்வி :** மிளகாயில் சாறு உண்ணும் பூச்சிகளின் பாதிப்பு உள்ளது? இதனை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம்?

(திரு.சுரேஷ், வேலம்பட்டி, தருமபுரி மாவட்டம்)

**பதில் :** மிளகாயில் இலைப்பேனின் தாக்குதல் இருந்தால் இலைகள் சுருங்கிவிடும். மஞ்சள் நிறத்தில் நீண்டு இருக்கும். இந்த வகை பேன்கள் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் இருந்து சாறை உறிஞ்சுகின்றது. இந்த வகையான பூச்சி தாக்கப்பட்ட செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றுவதோடு மட்டுமல்லாமல் பூ மற்றும் காய் உற்பத்தி தடைபடுகின்றது. இதனை மேலாண்மை செய்ய

1. நீலவண்ண அட்டையை ஏக்கருக்கு 25 என்ற எண்ணிக்கையில் வைப்பதன் மூலம் இலைப்பேன்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம்.
2. அகத்தியை ஊடுபயிராக பயிரிடுவதன் மூலம் பேனின் பாதிப்பை குறைக்கலாம்.
3. நாற்றுக்களின் மேற்பரப்பில் நீரை தெளிப்பது இலைப்பேனின் பாதிப்பை குறைக்கும்.
4. வேப்பங்கொட்டை கரைசல் 5 சதவீதம் அல்லது 3 சதவீதம் மூலம் பாதிப்பை குறைக்கலாம்.
5. பாதிப்பு அதிகமாகும் போது
  - ★ இமிடாகுளோபிரிட் - 0.3 மி.லி. / லி.
  - ★ பிப்ரோனில் - 1.5 மி.லி. / லி.
  - ★ ஸ்பைனோசேட் - 0.3 மி.லி. / லி.
  - ★ ஏமாமெக்டின் பென்சோயேட் - 0.4 கி. / லி.

இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

(முனைவர் பா.ச.சண்முகம், திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர், வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி, அலைபேசி : 94430 26501)

**கேள்வி :** எலியை கட்டுப்படுத்த நஞ்சு உருண்டை தயார் செய்வது எவ்வாறு?

திரு. வெங்கடேசன், ஒட்டப்பட்டி மொரப்பூர், தருமபுரி, மாவட்டம்

**பதில் :** எலியைக் கட்டுப்படுத்த பல்வேறு வகையான வழிமுறைகள் கையாளப்படுகின்றது. இவற்றில் நஞ்சு உருண்டை தயாரித்து வயலில் வைப்பது முக்கியமான முறையாகும். இதற்கு தேவையான பொருட்கள்

- ★ அரிசி குருளை - 400 கிராம்
- ★ மாவு - 400 கிராம்
- ★ புரோமோடைலான் (அ) ஜிங்க்பாஸ்பைட் - 100 கிராம்
- ★ நல்லெண்ணெய் - 100 மி.லி.

மேற்காணும் பொருட்களை ஒன்றாக கலந்து சிறு சிறு உருண்டைகளாக்க வேண்டும். இச்சிறு உருண்டைகளை வயலில் உள்ள துளைகளில் வைக்க வேண்டும். சிறந்த பயனை தர நஞ்சு கலக்காத உருண்டைகளை இரண்டு நாட்களுக்கு ஆங்காங்கே வைக்க வேண்டும். பின்பு நஞ்சு உருண்டைகளை வைத்தால் எலிகள் அவற்றை உண்டு இறந்துவிடும்.

(முனைவர் பா.ச.சண்முகம், திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர், வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி, அலைபேசி : 94430 26501)





