



உழவரின்

# வளரும் வேளாண்மை

ஜூன் 2016 • மலர் 7 • இதழ் 12

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

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



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003



# உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்  
**முனைவர் கு. இராமசாமி**  
துணைவேந்தர்

உழுவோம்

உழைப்போம்

உயர்வோம்

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

வெளியீடு

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003 தொலைபேசி எண்: 0422-6611538

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

- பாரதி

## பொருளடக்கம்

மலர் - 7 ஜூன் 2016 ( வைகாசி - ஆனி ) இதழ் - 12

1. எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	4
2. பருத்தி சாகுபடியில் விதை நிர்வாகம்	11
3. கொடிவகை காய்கறிகளில் விதை உற்பத்தி	15
4. வறட்சிக்கேற்ற காய்கறி சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள்	20
5. தென்னை நடவுமுறை	25
6. பச்சைப் பூக்கோசு	29
7. புயலையும் வெயிலையும் தாங்கி வளரும் இயற்கையின் வரம் வெட்டிவோர்	32
8. நெற் பயிரைத் தாக்கும் இலை மடக்குப் புழு மேலாண்மை	36
9. நிலக்கடலையில் ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை	38
10. வேளாண் பொருட்களின் ஏற்றுமதி வழிமுறைகள்	43
11. மதிப்புக்கூட்டிய இறைச்சிப் பண்டங்களைத் தயாரிக்கும் முறைகளும் அவற்றின் பொருளாதாரமும்	46
12. உடல் உபாதைகளை ஏற்படுத்தும் விஷக் காளான்கள்	54

### உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு  
கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

### சந்தா விவரம்

ஆண்டு சந்தா	- ரூ. 200/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15ஆண்டுகள்)	- ரூ. 2000/-
தனி இதழ்	- ரூ. 20/-



# எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **கு. இராமசாமி**

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

**எ**ண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பொருளாதாரத்தில் பல நூறு ஆண்டுகளாக முக்கியப் பங்காற்றி வருகின்றது. தமிழ்நாட்டின் மானாவாரி வேளாண்மையில், வறண்ட மற்றும் பின்தங்கிய மாவட்டங்களின் பண்பயிராக பல ஆண்டுகளாக எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் சாகுபடி செய்யப்படும் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் நிலக்கடலை, எள், ஆமணக்கு மற்றும் சூரியகாந்தி முக்கிய பயிர்களாகும். இப்பயிர்கள் தமிழ்நாட்டில் சுமார் 6.6 இலட்சம் எக்டர் பரப்பில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு 15 இலட்சம் டன் எண்ணெய் வித்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

## சாகுபடி பரப்பு மற்றும் உற்பத்தி

தமிழ்நாட்டில் 1970-71 ஆம் ஆண்டுகளில் 12 இலட்சம் எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்பட்ட எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள், கடந்த ஐம்பது ஆண்டுகளில் இதன் சாகுபடி பரப்பு படிப்படியாக குறைந்து தற்போது 6.6 இலட்சம் எக்டர்களில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. பாசன வசதி அதிகரித்ததன் மூலம் மற்ற பண்ப பயிர்களான நெல், கரும்பு, பருத்தி, மக்காச்சோளம் போன்ற பயிர்களின் சாகுபடி அதிகரித்து மானாவாரிப் பயிரான எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களின் பரப்பு குறையத் துவங்கியதே இதற்கு காரணம். ஆனால், கடந்த பல ஆண்டுகளாக எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களின் சாகுபடி பரப்பு குறைந்த போதிலும், இப்பயிர்களின் விளைச்சல் திறன் எக்டருக்கு 967 கிலோ என்ற அளவில் இருந்து படிப்படியாக உயர்ந்து தற்போது எக்டருக்கு 2200 கிலோ என்ற அளவில் காணப்படுகிறது. இதற்கு முக்கிய எண்ணெய் வித்துப் பயிரான நிலக்கடலை சாகுபடி பரப்பில் இறவைப் பயிரின் அளவு கணிசமாக உயர்ந்ததோடு மட்டுமன்றி எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களையும், வீரிய ஒட்டு இரகங்களையும் நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி சாகுபடி செய்வதேயாகும்.

## உற்பத்தியை அதிகரிப்பதன் அவசியம்

தமிழ்நாட்டின் சமையல் எண்ணெயின் தேவை ஒவ்வொரு ஆண்டும் அதிகரித்து வருகின்றது. மக்களுடைய உணவு முறையில் ஏற்பட்ட மாற்றம் மற்றும் மக்கள் தொகை பெருக்கம் ஆகியவை சமையல் எண்ணெயின் தேவை அதிகரிக்க காரணங்களாகின்றன. ஆனால், தமிழ்நாட்டின் தற்போதைய எண்ணெய் வித்து உற்பத்தி மாநிலத்தின் தேவையில் பாதியளவு மட்டுமே



**நிலக்கடலை - விஆர்ஜ 8**

பூர்த்தி செய்கின்றது. இதன் காரணமாக வெளிநாடுகளிலிருந்து சமையல் எண்ணெய் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு விநியோகிக்கப்படுகிறது. இதனால் நாட்டின் பொருளாதாரம் பாதிக்கப்பட்டு மற்ற நாடுகளை நம்பி வாழ வேண்டிய சூழ்நிலை ஏற்படுகிறது. எனவே, தற்போது தமிழ்நாட்டில் எண்ணெய் வித்துக்களுக்கு நிலவுகின்ற சாதகமான விற்பனை வாய்ப்பினை பயன்படுத்தி சாகுபடி பரப்பினை அதிகரிப்பதன் மூலமும், உயர் தொழில்நுட்பங்களை பயன்படுத்தி சாகுபடி செய்வதன் மூலமும், எண்ணெய்வித்துக்களின் உற்பத்தியை உழவர்கள் பெருக்கினால் அவர்கள் பயனடைவதுடன், நாடும் உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடையமுடியும்.

### **எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் ஆராய்ச்சி**

தமிழ்நாட்டில் எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆராய்ச்சி முதன்முதலில் 1935 ஆம் ஆண்டு தென்னாற்காடு மாவட்டத்தில் உள்ள திண்டிவனத்தில் எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆராய்ச்சி நிலையம் தொடங்கப்பட்டதன் மூலம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது. கோவையில் எண்ணெய் வித்துத்துறையில் 1940 ஆம் ஆண்டு நிலக்கடலை, எள், தென்னை மற்றும் ஆமணக்கு பயிர்களில் ஆராய்ச்சி



**நிலக்கடலை - கோ6**

மேற்கொள்ளப்பட்டது. மேலும், அனைத்திந்திய ஒருங்கிணைந்த ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் மூலம் நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி, ஆமணக்கு போன்ற பயிர்களில் கோவை, விருத்தாசலம், ஆழியார்நகர் மற்றும் ஏத்தாப்பூர் போன்ற இடங்களில் பல்வேறு ஆண்டுகளில் ஆராய்ச்சிகள் தொடங்கப்பட்டன.

தொடக்கத்தில் வேளாண்மை நிலையங்களிலும், மாநில அரசு பண்ணைகளிலும் நடைபெற்று வந்த ஆராய்ச்சிகள் பல்கலைக்கழகத்துடன் 1980 ஆம் ஆண்டு இணைக்கப்பட்டது. தற்போது கோவையில் சூரியகாந்தி, நிலக்கடலை, எள் ஆகிய பயிர்களிலும், ஆழியார் நகரில் தென்னை மற்றும் நிலக்கடலை பயிர்களிலும், திண்டிவனம் மற்றும் விருத்தாசலத்தில் நிலக்கடலை, எள் பயிர்களிலும், ஏத்தாப்பூரில் ஆமணக்கு பயிரிலும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய பல எண்ணெய் வித்து இரகங்கள் மற்றும் வீரிய ஓட்டு இரகங்களை வெளியிட்டுள்ளது. நிலக்கடலையில் டிஎம்வி 2, டிஎம்வி 7, டிஎம்வி 10, டிஎம்வி 13, விஆர்ஜ 1, விஆர்ஜ 2, விஆர்ஜ 3, விஆர்ஜ 6, ஏஎல்ஆர் 2, கோ 2,



## ஆமணக்கு - ஓய் ஆர் சி எச் 1

கோ 4 போன்ற இரகங்களும், எள்ளில் டிஎம்வி 3, டிஎம்வி 4, டிஎம்வி 6, டிஎம்வி 7, எஸ்விபிஆர் 1, கோ 1, விஆர்ஐ 1 ஆகிய இரகங்களும், சூரியகாந்தியில் கோ 2, கோ 4, கோ 5 என்ற இரகங்களும், டிசிஎஸ்ஹெச் 1, வீரிய ஓட்டு கோ 2 போன்ற வீரிய ஓட்டு இரகங்களும், ஆமணக்கில் டிஎம்வி 5, டிஎம்வி 6, என்ற இரகங்கள் மற்றும் டிஎம்விசிஹெச் 1, ஓய்ஆர்சிஎச் 1 ஆகிய வீரிய ஓட்டு இரகங்களும் நமது மாநிலத்தில் மட்டுமல்லாமல் தேசிய அளவிலும் பிரபலமாக உள்ளன. இந்த இரகங்களை நவீன தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்றி சாகுபடி செய்ததன் மூலம் எண்ணெய் வித்து உற்பத்தி கடந்த இருபது ஆண்டுகளில் கணிசமாக உயர்ந்துள்ளது.

### எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் புதிய இரகங்கள்

எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் பெரும்பாலும் மானாவாரியாகவே சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகின்றன. இப்பகுதிகளில் பயிரிட வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய இரகங்களை சாகுபடி செய்வதே மிகவும் ஏற்றது. நிலக்கடலையில் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய கொத்து இரகங்களான டிஎம்வி 7,

டிஎம்வி 13, விஆர்ஐ 6, கோ 4, கோ 7, விஆர்ஐ 8 மற்றும் அடர்கொத்து இரகங்களான கோ 6, விஆர்ஐ 7 ஆகிய இரகங்களை சாகுபடி செய்யலாம். வறண்ட மற்றும் மானாவாரி பகுதிகளுக்கேற்ற எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் எள் மிகவும் சிறந்த பயிராகும். இப்பயிரை நெல் தரிசிலும் நன்றாகப் பயிரிட்டு விளைச்சலை பெறலாம். எள்ளில் கோ 1, டிஎம்வி 3, டிஎம்வி 4, டிஎம்வி 7, பையூர் 1 மற்றும் வெள்ளை தானிய இரகமான எஸ்விபிஆர் 1 ஆகியவை சிறந்த இரகங்களாகும். நெல் தரிசில் பயிரிட குறைந்த வயது இரகமான விஆர்ஐ 1 மிகவும் ஏற்றது. சூரிகாந்தியில் மானாவாரி மற்றும் இறவையில் கோ 4 மற்றும் கோ 5 இரகங்களும், வீரிய ஓட்டு கோ 2 ஆகியவை அதிக விளைச்சல் தரும் இரகங்கள் ஆகும். ஆமணக்கு பொதுவாக மழை குறைவான வறண்ட பகுதிகளில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இப்பகுதிகளில் சாகுபடி செய்ய டிஎம்வி 5 மற்றும் டிஎம்வி 6 மிகச் சிறந்த இரகங்களாகும். மேலும், இப்பயிருக்கு சமீப காலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள வணிக வாய்ப்புகளின் காரணமாக உழவர்களிடையே இப்பயிர் அதிக வரவேற்பைப் பெற்று வருகிறது. இதன் விளைச்சலை அதிகரிக்க

வீரிய ஒட்டு இரகங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும். சமீபத்தில் வெளியிடப்பட்டுள்ள ஓய் ஆர் சி எச் 1 என்ற வீரிய ஒட்டு இரகம் குறைந்த வயதில் (150 நாட்கள்) அதிக விளைச்சல் (2 டன்) தரக்கூடிய சிறப்பான இரகமாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

## பயிர் மேலாண்மை

புதிய இரகங்களை உருவாக்குவதோடு மட்டுமல்லாது பயிர் மேலாண்மை மற்றும் பூச்சி, நோய் கட்டுப்பாடு பற்றிய புதிய தொழில்நுட்பங்களை உருவாக்க ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களின் விளைச்சலை அதிகரிக்கத் தேவையான உரச்சத்து மேலாண்மை, நுண்ணூட்டச்சத்து மேலாண்மை, உயிர் உரங்கள் பயன்பாடு, விதை நேர்த்தி, நீர் மேலாண்மை, தெளிப்புப் பாசனம், ஒருங்கிணைந்த பூச்சி, நோய்கள் கட்டுப்பாடு முறைகள் மற்றும் அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்கள் கண்டறியப்பட்டு உழவர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்றன. புதிய இரகங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்களை உழவர்களிடம் எடுத்துக் கூறுவதற்கு ஏதுவாக முன்னிலை செயல் விளக்கத் திடல்கள் விவசாயிகளின் நிலங்களில் அமைக்கப்பட்டு இதர விவசாயிகளிடையே உயர் தொழில்நுட்பங்கள் சேர்வதற்காக செயல் விளக்கத்திடல்களில் வயல் விழாக்கள் நடத்தப்படுகின்றன. மேலும், வேளாண் துறையைச் சார்ந்த அலுவலர்களுக்கும் பயிற்சியும் அளிக்கப்படுகின்றன.

## உழவர்கள் பங்கு பெறும் இரகத் தேர்வு

ஐதராபாத்தில் உள்ள பன்னாட்டு ஆராய்ச்சி நிலையமான வறண்ட வெப்ப

மண்டலப் பயிர்களுக்கான பன்னாட்டு பயிர் ஆராய்ச்சி நிலையத்துடன் (ICRISAT) இணைந்து 'உழவர் பங்கேற்கும் நிலக்கடலை இரகத்தேர்வு' என்ற திட்டம் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. இதன்படி நாட்டின் பல்வேறு ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் வளர்ப்புகள் தமிழ்நாட்டில் நிலக்கடலை சாகுபடி செய்யப்படும் மாவட்டங்களில் உள்ள விவசாயிகளின் வயல்களில் ஆய்வுப் பாத்திகளாக அமைக்கப்படுகின்றன. அறுவடைக்குப்பின் விவசாயிகளால் பெருவாரியாக தேர்வு செய்யப்படும் வளர்ப்புகள் பல்கலைக்கழகத்தால் இரகமாக வெளியிடப்பட்டு அதன் விதை உற்பத்தி உழவர்களின் வயல்களிலேயே மேற்கொள்ளப்பட்டு மற்ற உழவர்களுக்கு விநியோகிக்கப்படுகின்றது. இதன்மூலம் மிகக்குறுகிய காலத்திலேயே பழைய மற்றும் உள்ளூர் இரகங்களுக்கு மாற்றாக புதிய இரகங்கள் உழவர்களுக்கிடையே எளிதில் சென்றடைகின்றன.

இத்திட்டத்தின் மூலம் சேலம் மற்றும் நாமக்கல் பகுதிகளில் மானாவாரியில் பயிரிட உகந்த நிலக்கடலை அடர்கொத்து இரகம் கோ 6 என்ற பெயரில் 2010ஆம் ஆண்டும், கொத்து இரகம் கோ 7 என்ற பெயரில் 2013ஆம் ஆண்டும் வெளியிடப்பட்டது. இந்த இரகங்கள் வறட்சியை தாங்கி அதிக விளைச்சல் தரவல்லது.

மேலும், தேசிய வேளாண் அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் கீழ் (NADP) வேளாண்மைத் துறையைச் சார்ந்த அலுவலர்கள் மற்றும் உழவர்களுக்கு நவீன சாகுபடி மற்றும் விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்களுக்கான

பயிற்சிகள் அளிக்கப்படுகின்றன. இத்திட்டத்தின் கீழ் நிலக்கடலை மற்றும் எள் பயிரில் புதிய இரகங்களைப் பயன்படுத்தி உழவர்களின் வயலில் தொழில்நுட்ப விளக்கத் திடல்கள் அமைக்கப்படுகின்றன. நவீன தொழில்நுட்பங்களைப் பின்பற்றச் செய்து அறுவடை சமயத்தில் உழவர்களை அழைத்து வயல் விழாக்கள் நடத்தப்படுகின்றன.

### விதை உற்பத்தி

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் வெளியிடப்பட்ட உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களின் விதைகள் உழவர்களுக்கு சரியான பருவத்தில் மற்றும் சரியான நேரத்தில் சென்றடைய விதை உற்பத்தி பல்கலைக்கழகத்தில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. புதிய இரகங்களின் கருவிதை மற்றும் வல்லுனர் விதைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு அவ்விதைகள் வேளாண்மைத்துறை மற்றும் தனியார் விதை நிறுவனங்களுக்கு சான்றுவிதை உற்பத்திக்காக அளிக்கப்படுகிறது. மேலும், எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களின் புதிய இரகங்களில் உண்மை நிலை விதைகளும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு நேரடியாக வழங்கப்படுகின்றன.

### முன்னிலை செயல் விளக்கம்

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சி குழுமத்துடன் இணைந்து எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் நவீன சாகுபடி முறைகள் மற்றும் புதிய இரகங்களைப் புகுத்தி உற்பத்தியை பெருக்குவதற்கான வழிமுறைகளை உழவர்களிடையே பிரபலப்படுத்த முன்னிலை செயல் விளக்கப் பண்ணைகள் தமிழ்நாட்டின்



சூரியகாந்தி - வீரிய ஒட்டு கோ 2

பல்வேறு மாவட்டங்களில் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இதன் மூலம் நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி மற்றும் ஆமணக்குப் பயிர்களில் புதிய உயர்விளைச்சல் இரகங்கள் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களை உழவர்களின் வயல்களிலேயே ஒரு ஏக்கர் பரப்பில் செயல்விளக்கப் பண்ணைகள் அமைத்து நவீன சாகுபடி முறைகள் மூலம் அதிக விளைச்சல் பெறத் தேவையான பயிற்சிகள்

உழவர்களுக்கு அளிக்கப்படுகின்றன. இதன் மூலம் ஆயிரக்கணக்கான உழவர்கள் பயனடைந்து வருகின்றனர்.

## எண்ணெய் வித்து உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான வழிமுறைகள்

- ❖ தமிழ்நாட்டில் சாகுபடி செய்யப்படும் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் சுமார் 70 சதவீதத்திற்கும் மேல் மானாவாரியாக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. எனவே, வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய இரகங்களைத் தேர்வு செய்து சாகுபடி செய்ய வேண்டும். மேலும், எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் உள்ளூர் இரகங்களை குறைந்த இடுபொருட்கள் செலவோடு வளம் குறைந்த நிலப்பகுதியில் மானாவாரியில் சாகுபடி செய்வதால் விளைச்சல் குறைவாக உள்ளது. எனவே, புதிய இரகங்களை சரியான பருவத்தில் தேவையான இடுபொருட்களுடன் நவீன தொழில்நுட்பங்களைப் பின்பற்றி சாகுபடி செய்வதால் விளைச்சல் திறனை அதிகரிக்கலாம்.
- ❖ சான்று பெற்ற புதிய இரகம் மற்றும் வீரிய ஓட்டு இரகங்களின் விதைகளை பயன்படுத்த வேண்டும். புதிய இரகம் மற்றும் வீரிய ஓட்டு இரக விதைகளை பயன்படுத்துவதால் பயிர் எண்ணிக்கையை பராமரித்து உற்பத்தித் திறனை 25-30 சதவீதம் அதிகரிக்கலாம்.
- ❖ உள்ளூர் இரகங்களையே எண்ணெய் வித்து சாகுபடிக்கு விவசாயிகள் பயன்படுத்துவதால் விதை மாற்று விகிதம் 6 முதல் 11 சதவீதமாக உள்ளது. எனவே, புதிய இரகங்கள் மற்றும் வீரிய

ஓட்டு இரகங்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் விதை மாற்று விகிதத்தை முறையே 20 முதல் 25 சதவீதம் மற்றும் 100 சதவீதம் என அதிகரிக்கலாம்.

- ❖ ரைசோபியம் (600 கிராம்) + அசோஸ்பைரில்லம் (600 கிராம்) + பாஸ்போபாக்டீரியா (600 கிராம்) இவைகளை ஒரு எக்டருக்கு தேவையான விதைகளுடன் அரிசி கஞ்சியில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்து நிழலில் உலர்த்தி பின்னர் விதைப்பதால் செயற்கை தழைச்சத்து உரங்களை வெகுவாகக் குறைத்து அளிக்கலாம்.
- ❖ எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களை பல வகையான நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகள் தாக்குகின்றன. பூச்சி மற்றும் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைக் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் சுமார் பயிரின் முதல் 30 நாட்களுக்கு பாதுகாப்பு கிடைக்கிறது. விதை நேர்த்தியை, விதைப்பதற்கு ஒன்று முதல் இரண்டு நாட்கள் முன்னதாக செய்ய வேண்டும்.
- ❖ உயிர் நோய்க் கொல்லிகளான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி (அ) டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானத்தை ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் என்ற விகிதத்தில் விதை நேர்த்தி செய்வதன் மூலம் மண் வழியாக பரவும் நோய்களை தடுக்கலாம்.
- ❖ பொருளாதார சேத நிலைக்கேற்ப ஒருங்கிணைந்த பூச்சி, நோய் நிர்வாகத்தை பின்பற்றுவதால் பூச்சி, நோய் தாக்குதலினால் ஏற்படும் விளைச்சல் இழப்பினை வெகுவாகத் தடுக்கலாம்.



❖ எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களைத் தாக்கும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒருங்கிணைந்த பூச்சிக் கட்டுப்பாடு முறைகளைக் கையாள வேண்டும். நிலக்கடலையில் புரோடினியாவைக் கட்டுப்படுத்த இனக்கவர்ச்சி பொறிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

❖ அதிக இடைவெளி தேவைப்படும் பயிர்களான கரும்பு, மக்காச்சோளம், பருத்தி, துவரை மற்றும் தோட்டப் பயிர்களுக்கு இடையே ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம். எள் மற்றும் சூரியகாந்தி போன்ற எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள் 85-90 நாட்கள் வயதுடையவை. எனவே, பணப்பயிர் சாகுபடிக்கு பருவம் ஏற்படையதாக இல்லாமல் இருந்தாலோ, விதைத்தபின் பயிரில் சேதம் ஏற்பட்டாலோ எள் மற்றும் சூரியகாந்தியை அந்நிலத்தில் சாகுபடி செய்து இலாபம் பெறலாம். மேலும், இவை குறைவான வயதுடையதால் இரு பயிர்களுக்கிடையே உள்ள கால இடைவெளியில் சாகுபடி செய்தும் பயன்பெறலாம்.

❖ எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களுக்கு பேரூட்டச்சத்துக்களுடன் நுண்ணூட்டச் சத்தும் இடுவது மிகவும் அவசியம். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் உருவாக்கப் பட்டுள்ள 'நிலக்கடலை ரிச்' தெளித்து விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

❖ எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களுக்கான நீர்த் தேவை மிகவும் குறைவு. எனவே, பயிரின் முக்கிய பருவங்களில்

குறைவான நீர்ப்பாசனம் அளித்தாலும் அதிக விளைச்சலைத் தரும். இதற்கு 'ரெயின்கன்' பயன்படுத்தி தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் செய்யலாம்.

❖ நிலக்கடலை போன்ற எண்ணெய் வித்துப் பயிருக்கு பணியாட்களின் தேவை அதிகமாக இருப்பதால் நிலக்கடலை விதைப்புக்கு, அறுவடைக்கு, காய்களைச் செடியிலிருந்து பிரித்தெடுக்க இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தினால் சாகுபடி செலவை வெகுவாகக் குறைக்க முடியும்.

எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் விளைச்சலை அதிகரிக்க ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை முறைகளை கடைபிடிப்பது அவசியமாகிறது. குறைந்த அளவு நீரைப் பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்தி, முக்கியமான பயிர் வளர்ச்சிப் பருவங்களில் பாசனம் செய்து, பயிருக்குத் தேவையான முக்கிய உரச்சத்தினையும், நுண்ணூட்டச்சத்தினையும் அளித்து சாகுபடி செய்தால் அதிக விளைச்சலைப் பெறமுடியும். வேலையாட்கள் கிடைப்பது அரிதாகத் தோன்றும் இந்த நேரத்தில் பண்ணைக் கருவிகளைத் தேவையான நேரத்தில் பயன்படுத்தினால் சாகுபடி செலவை வெகுவாகக் குறைக்க முடியும். எண்ணெய்வித்துக்களின்கொள்முதல் விலை சமீப காலங்களில் ஓரளவிற்கு திடமாக இருப்பது ஒரு சாதகமான சூழ்நிலையாகும். ஆகவே, இந்த சாதகமான சூழ்நிலையைப் பயன்படுத்தி நவீன சாகுபடி முறைகளைக் கையாண்டு எண்ணெய் வித்துக்களை சாகுபடி செய்தால் உழவர்களின் வாழ்வில் மகிழ்ச்சி நிலவும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.



# பருத்தி சாகுபடியில் விதை நிர்வாகம்

முனைவர் கே.எஸ். உஷாராணி  
முனைவர் பி. விந்தியவர்மன்  
முனைவர் பி. அமலாபாலு

பருத்தி துறை  
பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல் மையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 97884 79444

“நா” ர்ப்பயிர்களின் அரசன்” என்று அழைக்கப்படும் பருத்தி பொருளாதார முக்கியத்துவம் பெற்ற ஒரு பண்ப்பயிராக கருதப்படுகிறது. தமிழகத்தில் 1.39 லட்சம் எக்டரில் பருத்தி பயிர் செய்யப்பட்டு வருகிறது. இதன் மூலம் 5 லட்சம் பேல்கள் பஞ்சு உற்பத்தியாகிறது. தமிழகத்தில், பருத்தி சாகுபடியை கடந்த பத்து ஆண்டுகளாக ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும் பொழுது சாகுபடி பரப்பு மற்றும் உற்பத்தி படிப்படியாக குறைந்து காணப்பட்டாலும் உற்பத்தித் திறன் அதிகரித்திருப்பது தெளிவாகிறது. இதுவே உற்பத்தியில் மிகப்பெரிய சரிவை எட்டாதவாறு பாதுகாத்து வருகிறது. உற்பத்தி திறனை மேலும் அதிகரித்து உற்பத்தியை உயர்த்தி நமது தேவையினை நாமே பூர்த்தி செய்து கொள்ள வேண்டும் என்ற நிலை சாத்தியமாகவே கருதப்படுகிறது. இதற்கு உயர் விளைச்சல் இரகங்களும், அவைகளின் வீரியமிக்க விதைகளும், நவீன உற்பத்தி அணுகுமுறைகளும், ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளும் உறுதுணையாக உள்ளன.

இந்தியாவில் மால்வேசியே குடும்பத்திலுள்ள காசிப்பியம் கிள்கட்டம், காசிப்பியம் பார்படன்ஸ், காசிப்பியம் ஆர்போரியம் மற்றும் காசிப்பியம் ஹெர்பேசியம்

என்ற நான்கு மரபுவகைகள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. தமிழகத்தில் ஆண்டின் அனைத்து பருவங்களிலும் அதாவது கோடைகால (தை - மாசி), குளிர்கால மானாவாரி (புரட்டாசி - ஐப்பசி), குளிர்கால இறவை (ஆவணி - புரட்டாசி) மற்றும் நெல் தரிசு (தை - மாசி) ஆகிய பருவங்களில் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றன.

## பருத்தி சாகுபடியில் விதைகளின் பங்கு

“விளையும் பயிர் முளையிலே தெரியும்” என்னும் வாக்கிற்கு ஏற்ப தரமான விதைகள்தான் எந்த ஒரு வேளாண்மைக்கும் அடிப்படையான முக்கியமான இடுபொருள் ஆகும். ஆகவே, பருத்தி சாகுபடியில் முக்கியமாகக் கவனிக்க வேண்டிய ஒன்றான தரமான வீரியம் மிக்க விதைகளை தேர்வு செய்து பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

- ❖ தரமான விதைகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் இரகத்திற்கேற்ற சரியான செடி எண்ணிக்கையைப் பேண முடியும்.
- ❖ தரமுள்ள விதைகளிலிருந்து வளரும் பருத்தி செடிகளில் அதிக காய்ப்பிடிக்கும் தன்மை இருக்கும்.
- ❖ செடிகளின் வளர்ச்சி மிகவும் சீராக இருப்பதால் 20 சதவிகிதம் வரை விளைச்சல் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

- ❖ பூச்சி எதிர்ப்புத் தன்மை அதிகமாகக் காணப்படும்.

## தரமற்ற விதைகளினால் ஏற்படும் விளைவுகள்

- ❖ வீரியம் குன்றிய தரமற்ற விதைகளை விதைக்கும் போது மண்ணில் உள்ள கார அமில தன்மைகள் மற்றும் அதிக ஈரப்பத்தினால் ஏற்படும் பக்கவிளைவுகளைத் தாங்காமல் முளைப்புத் திறன் குறைந்துவிடும்.
- ❖ இவ்வாறு முளைக்கும் இளஞ் செடிகள் அதிக நோய் மற்றும் பூச்சித் தாக்குதலுக்குட்பட்டு உற்பத்தி குறையும்.
- ❖ குறைந்த முளைப்புத் திறன் மற்றும் வீரியமற்ற விதைகளிலிருந்து வளரும் செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்.
- ❖ தரமற்ற விதைகளின் மூலம் பெறப்படும் செடிகளில் அதிக அளவில் மொக்கு மற்றும் பூக்கள் உதிர்வது காணப்படும்.

எனவே, பருத்தி பயிர் செய்யும் பொழுது இயற்கையினால் ஏற்படும் மாறுதல்களான தொடர்மழை மற்றும் வறட்சி போன்றவற்றை எதிர்கொண்டு விளைச்சல் கொடுப்பதற்கு தரமான வீரியம் மிக்க விதைகளைப் பயன்படுத்துவது சாலச்சிறந்தது.

## விதை மேலாண்மை

பருத்தி விதைகளின் தரத்தினை உயர்த்திட விதை நிர்வாகம் மிகவும் அவசியம். எனவே, கீழ்க்காணும் பல்வேறு முறைகளில் பருத்தி விதையின் தரத்தினை மேம்படுத்தலாம்.

## அமிலம் கொண்டு பஞ்சு நீக்கம் செய்தல்

அமில முறையால் பஞ்சு நீக்கிய விதைகளை உபயோகிப்பதால் நல்ல

முளைப்புத் திறன் கூடிய வளமான செடிகளை உருவாக்க ஏதுவாகும். எனவே, விதைப்பதற்கு பயன்படுத்தும் பருத்தி விதைகளை அமிலம் (அடர் கந்தக அமிலம்) கொண்டு பஞ்சு நீக்கம் செய்தல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும். பஞ்சு நீக்கம் செய்ய வேண்டிய விதைகளை பிளாஸ்டிக் வாளிகளில் எடுத்துக்கொண்டு ஒரு கிலோ விதைக்கு 100 மி.லி. என்ற அளவில் அடர்கந்தக அமிலத்தை விதைகளின் மேல் ஊற்றி ஒரு குச்சியினைக் கொண்டு நன்கு கிளற வேண்டும். பருத்தி விதைகளின் மேல் உள்ள பஞ்சு சுத்தமாக நீங்கும் வரை அதாவது 3-4 நிமிடங்கள் வரை நன்கு கிளறிய பின்னர் விதைகளை தண்ணீரினைக் கொண்டு நன்கு கழுவ வேண்டும். நான்கு அல்லது ஐந்து முறை கழுவிய பின்னர் விதைகளை நிழலில் உலரவைக்க வேண்டும். விதைகளின் ஈரப்பதம் 8-9 சதவிகிதம் வரும் வரை உலர்த்திய பின்னர் அவற்றினைச் சேமிப்பிற்கோ அல்லது விதைப்பிற்கோ பயன்படுத்தலாம்.

அமிலச் சிகிச்சை செய்வதால் இளஞ்சிவப்பு காய்ப்புழுக்களின் முட்டைகள், கூட்டுப்புழுக்கள் மற்றும் விதை மூலம் பரவும் நோய்க் கிருமிகள் அழிக்கப்படுகின்றன. விதை நேர்த்தி மருந்துகள் கலப்பதற்கும், கலப்பையால் விதைகளை விதைப்பதற்கும் எளிதாக இருக்கும். முளைப்புத் திறன் சீராக அமையும். விதை நேர்த்தி செய்ய பிளாஸ்டிக் பக்கெட், கண்ணாடி அல்லது மரக்குச்சி இவைகளையே பயன்படுத்த வேண்டும். உலோக பாத்திரங்களைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

## குளோரினேற்றம் செய்தல்

பருத்தி விதைகளை குளோரினேற்றம் செய்ய கால்சியம் ஆக்சி குளோரைடு (பிளீச்சிங் பவுடர்), கால்சியம் கார்பனேட்



தேவையான பொருட்கள்



விதைகளை பிளாஸ்டிக் வாளியில் எடுத்தல்



விதைகளை தண்ணீரைக் கொண்டு கழுவதல்



பஞ்ச நீக்கம் செய்த விதைகள்



அமீலத்தில் விதைகளை கிளருதல்

(சுண்ணாம்பு) மற்றும் அரப்பு இலைத்தூள் ஆகியவற்றை நன்கு பொடி செய்து 5 : 3 : 2 என்ற அளவில் கலந்துவிட வேண்டும். பின்னர் இவற்றினை காற்று புகாத கலன்களிலோ அல்லது பாலித்தீன் பைகளிலோ ஐந்து நாட்களுக்கு வைத்துவிட வேண்டும். அதன் பின் இக்கலவையை ஒரு கிலோ பருத்தி விதைக்கு மூன்று கிராம் என்ற அளவில் எடுத்துக் கொண்டு விதைகளுடன் நன்கு கலந்து விடவேண்டும். இவ்வாறு கலந்து குளோரினேற்றம் செய்த விதைகளை அதிக முளைப்புத்திறனுடன் நீண்ட நாட்களுக்குச் சேமித்து வைக்கலாம். மேலும், குளோரினேற்றம் செய்த விதைகளை விதைப்பிற்கு பயன்படுத்தும் போது விதையின்

முளைப்புத்திறன் அதிகரிப்பதோடு வீரியமான செடிகளையும் பெறலாம்.

### விதையைக் கடினப்படுத்துதல்

தண்ணீர்த் தட்டுப்பாடு உள்ள பகுதிகள் மற்றும் மானாவாரிப் பகுதிகளில் விதையைக் கடினப்படுத்திவிதைக்க வேண்டும். விதையைக் கடினப்படுத்தி விதைப்பதால் பருத்திச் செடி வறட்சியைத் தாங்கும் திறனைப் பெறுகின்றது. மேலும், மானாவாரி புழுதி விதைப்பில் விதை முளைப்புத்திறன் குறைவதில்லை. விதை கடினப்படுத்த ஒரு கிலோ விதைக்கு ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் 20 கிராம் பொட்டாஷ் உரத்தை கரைத்து அதில் விதையை 12 மணி நேரம் ஊற வைக்க வேண்டும். பின்பு ஊறவைத்த

விதையை நன்கு நிழலில் உலர்த்த வேண்டும் இவ்வாறு நன்கு உலர்த்திய விதையை 30 நாட்கள் வரை வைத்திருந்து விதைக்கலாம். இம்முறையில் விதைகளை நன்கு உலர்த்த வேண்டியது அவசியம்.

## விதை முலாம் பூசுதல்

விதைகளை உரங்கள், நுண்ணூட்டக் கலவை, பூச்சிக்கொல்லி, பூஞ்சாணக்கொல்லி, களைக்கொல்லி மருந்துகள் மற்றும் நுண்ணுயிர் உரங்கள் போன்றவற்றைக் கொண்டு பூச்சு கொடுப்பதற்கு விதை முலாம் பூசுதல் என்று பெயர். இவ்வாறு செய்யும் போது விதையின் முளைப்புத்திறன் அதிகரிப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் செடிகளின் வளர்ச்சி நன்கு அமைந்து கூடுதல் விளைச்சலும் கிடைக்கும். மேலும், சிறிய விதைகளை முலாம் பூசுவதன் மூலம், அவற்றின் அளவைப் பெரியதாக்கி விதைப்பதை எளிமையாக்கலாம்.

பருத்தி விதையை முலாம் பூசு ஒரு கிலோவிற்கு 2 கிராம் திரம் அல்லது கார்பென்டசிம் (பெவிஸ்டின்) கலந்து ஒரு நாள் வைத்திருக்க வேண்டும். பஞ்சு நீக்கிய ஒரு கிலோ விதைக்கு டிரைகோடெர்மா விரிடி என்ற நன்மை செய்யும் பூசணத்தை நான்கு கிராம் என்ற அளவில் கலந்து உடனே விதைக்க வேண்டும். பூஞ்சாணம், விதையில் ஒட்டிக்கொள்ள வசதியாக 200 மி.லி. ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியைப் பயன்படுத்தலாம். கார்பென்டசிம் கலந்த விதையுடன் டிரைகோடெர்மா விரிடியை கண்டிப்பாக கலக்கக்கூடாது. ஏனெனில், டிரைகோடெர்மா ஒரு உயிருள்ள நன்மை செய்யும் பூசணம், கார்பென்டசிம் மருந்து அதனைக் கொன்றுவிடும்.



நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதையுடன் அசோஸ்பைரில்லம் என்ற நுண்ணுயிர் உரத்தையும் முலாம் பூசி விதைக்கலாம். ஒரு எக்டர் விதைக்கு மூன்று பாக்கெட் அசோஸ்பைரில்லம் (200 கிராம்) கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். அசோஸ்பைரில்லத்துடன் அதே அளவு பாஸ்போபாக்டீரியாவும் சேர்த்துக் கொண்டால் மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்து எளிதில் கிடைக்கும்.

பூஞ்சாணக் கொல்லியால் விதை நேர்த்தி செய்த பின்பு 24 மணி நேரம் கழித்து தான் மறுபடியும் நுண்ணுயிர் விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். இல்லாவிட்டால் நுண்ணுயிர் ராசிகள் இறந்துவிடும். பூஞ்சாணக் கொல்லிக்குப்பதிலாகத்தான் டிரைகோடெர்மா விரிடியைப் பயன்படுத்துகிறோம். எனவே, செலவைக் குறைக்க பூஞ்சாணக் கொல்லி அல்லது டிரைகோடெர்மா விரிடியை பயன்படுத்தலாம். டிரைகோடெர்மா விரிடியை பயன்படுத்த விரும்பினால் ஒரே சமயத்தில் அதை நுண்ணுயிர் ராசியுடன் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யலாம். இவ்வாறு தரமான விதைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பருத்தி உற்பத்தியை மேலும் உயர்த்தலாம். !



# கொடிவகை காய்கறிகளில் விதை உற்பத்தி

முனைவர் ச. கவிதா

விதை அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
தொலைபேசி : 0422-6611363

**அ**ன்றாட உணவில் பயன்படுத்தும் பாகல், பரங்கி, பீர்க்கு மற்றும் சாம்பல் பூசணி ஆகியவை முக்கியமான கொடிவகை காய்கறிப் பயிர்களாகும். கொடிவகை காய்கறிகளில் பெருமளவு வைட்டமின், பாஸ்பரஸ் மற்றும் தாதுச்சத்துக்கள் உள்ளன. நம் நாட்டில் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப் படுகிறது. பொதுவாக காய்கறிப் பயிர்களில் விதை உற்பத்தித் திறன் மிகக் குறைவு. எனவே, குறைந்த விதைப் பெருக்குத் திறனுள்ள கொடிவகை காய்கறிப் பயிர்களில் அதிக தரமுள்ள விதைகளை உற்பத்தி செய்ய நல்ல விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பங்களை கடைபிடிப்பது அவசியம்.

## பருவம்

ஆடி மற்றும் தை பட்டம் (ஜூன் - ஜூலை மற்றும் ஜனவரி - பிப்ரவரி மாதங்கள்).

## நிலத் தேர்வு

விதை உற்பத்திக்காக தேர்ந்தெடுத்த நிலத்தில் அதற்கு முந்தைய பயிர் சான்று பெறாத அதே இரகமாகவோ அல்லது வேறு இரகமாகவோ இருக்கக் கூடாது. ஏனெனில், நிலத்தில் தங்கியுள்ள விதைகள் இப்பருவத்தின் போது தான் தோன்றிப் பயிர்களாக முளைத்து கலவன்களாக தோன்றி பயிரின் இனத்தூய்மையை கெடுக்கும் வாய்ப்புள்ளது.

## விதை அளவு (கிலோ / எக்டர்)

சாம்பல் பூசணி மற்றும் பரங்கி - 1.0,  
பீர்க்கு - 1.5, பாகல் - 1.8.

## நடவு பாத்தி தயார் செய்தல் மற்றும் பராமரிப்பு

நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்தி 2.5 மீட்டருக்கு 2 மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் 45 செ.மீ. நீள, அகல ஆழமுள்ள குழிகளை தோண்டி ஒரு வாரத்திற்குப்பின் குழி ஒன்றுக்கு 10 கிலோ மக்கிய தொழு உரத்துடன் யூரியா 13 கிராம், சூப்பர் பாஸ்பேட் 72 கிராம் மற்றும் பொட்டாஷ் 19 கிராம் இட வேண்டும். மேலும், பீர்க்கு மற்றும் பாகல் படரும் தன்மையுடைய செடி என்பதினால் கொடிகள் படருவதற்கு வசதியாக 2 மீட்டர் உயரத்தில் பந்தல் அமைக்க வேண்டும். செடிகள் முளைத்த 10 நாட்களில் ஒவ்வொரு குழியிலும் திடமான மூன்று செடிகளை மட்டும் விட்டு, அதிகமாக உள்ள செடிகளை அகற்றி விடவேண்டும். விதைகள் நட்ட 20 - 25 நாட்களில் செடிகளில் கொடி ஓடத் தொடங்கிவிடும். அச்சமயத்தில் ஒவ்வொரு செடிக்கும் முள் இல்லாத கம்புகளை நட்டு பந்தலின் மேல் செடிகளைப் படர விடவேண்டும். செடிகளில் காய்கள் பிடிக்கும் வரை தினமும் செடியில் தோன்றும் கொடிகளை பந்தலில் படரவிட வேண்டும்.

**இடைவெளி :** 2 X 2 மீ.

## விதை நேர்த்தி

### பாகல்

முளைகட்டிய விதைகளை விதைப்பது செடிகளை ஒரே சீராக வளர்ப்பதற்கு உதவுகின்றன. இதற்கு பாகல் விதைகளை 24 மணி நேரம் நீரில் ஊற வைத்து பின்னர் ஊறிய விதைகளை இரு மடங்கு ஈர மணலுடன் கலந்து மூன்று நாட்கள் வைக்க வேண்டும். முளைக்குருத்து வந்துள்ள விதைகளை விதைப்புக்கு பயன்படுத்த வேண்டும். விதையை 1 சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் உப்புக்கரைசலில் 12 மணி நேரம் ஊற வைப்பதாலும் முளைப்புத்திறன் மற்றும் பிற விதைத் தர குணாதிசயங்கள் அதிகரிக்கும்.

### பீர்க்கு

❖ விதையை ஒரு சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் 12 மணி நேரம் ஊற வைப்பதால் அதிக முளைப்புத்திறனை அடையலாம்.



### பரங்கி

❖ முளைப்புத்திறனை ஒரே மாதிரி பெறுவதற்கு விதைகளை இரண்டு மடங்கு தண்ணீரில் 4 மணி நேரம் ஊற வைத்து,



பின் ஈரத்துணி கொண்டு 5 நாட்களுக்கு மூட்டம் இட வேண்டும். மேலும், விதைகளை 400 பிபிஎம் அம்மோனியம் குளோரைடு அல்லது யூரியாவில் ஆறு மணி நேரம் ஊற வைப்பதால் அதிக முளைப்புத்திறனை அடையலாம்.

### சாம்பல் பூசணி

❖ விதைகளை ஒரு சதம் பொட்டாசியம் நைட்ரேட் கரைசலில் 12 மணி நேரம் ஊற வைப்பதால் முளைப்புத்திறன் அதிகரிக்கிறது.

### பெண் பூக்களில் வளர்ச்சி ஊக்கி தெளித்தல்

பொதுவாக கொடிவகைக் காய்கறிகளில் ஆண், பெண் பூக்கள் தனித்தனியாக பூக்கின்றன. செடிகளில் பெண் பூக்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருந்தால் தான் நமக்கு நல்ல விளைச்சல் கிடைக்கும். எனவே, எல்லா கொடி வகை பயிர்களிலும் விதைப் பயிருக்கு எத்திரல் என்னும் வளர்ச்சி ஊக்கியை 200 பி.பி.எம் அளவில் செடிகளில் 4 இலைகள் தோன்றும் தருணத்தில் இருந்து ஒரு வார இடைவெளியில் நான்கு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

## உர நிர்வாகம்

வீரிய ஓட்டு இரகம் மற்றும் இரகத்திற்கு, தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை ஒரு எக்டருக்கு 200 : 100 : 100 கிலோ எனும் வீதத்தில் அளிக்க வேண்டும்.

## பயிர் விலகு தூரம்

சாம்பல் பூசணி, பரங்கி, பீர்க்கு மற்றும் பாகல் பயிருக்கு ஆதார மற்றும் சான்று விதை உற்பத்திக்கு 1000 மற்றும் 500 மீட்டர் முறையே, பயிர் விலகு தூரம் அளிக்க வேண்டும்.

## கலவன் அகற்றதல்

பூப்பதற்கு முன்புசெடிகளின் உயரம், படரும் தன்மை, இலை மற்றும் தண்டின் அமைப்பு, நிறம், பூக்கும் தருணத்தில் பூக்களின் நிறம் மற்றும் காய்த்த பின்பு காய்களின் வடிவம், நிறம், பருமன் ஆகிய தன்மைகளின் அடிப்படையில் கலவன்களை அகற்ற வேண்டும். இவ்வாறு கலவன் நீக்கப்பட்ட வயல் கலவன்கள் (அதிக பட்சம்) 0.2 சதம் எனும் வயல் தரத்தினைக் கொண்டு இருத்தல் வேண்டும்.

## அறுவடை

முதல் மற்றும் கடைசி ஓரிரு அறுவடைகளை தவிர்த்து இடைப்பட்ட அறுவடைகளில் இருந்து வரும் காய்களை மட்டுமே விதைகள் எடுக்க பயன்படுத்த வேண்டும்.

சாம்பல்பூசணி மற்றும் பரங்கிக் காய்களில் விதைப் பயிரில் விதைக்காக அறுவடை செய்யும் தருணத்தில் கொடிகளில் உள்ள காய்களின் காம்பு காய்ந்து காணப்படும். மேலும், சாம்பல்பூசணியில் காய்களின் மேல் சாம்பல் போன்று படிந்திருக்கும். பரங்கியில் காய்கள் பளபளப்பாக இருப்பதுடன் காய்களின் நிறம் வெளிர் மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு



மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும். பாகலில் காய் பழுக்க ஆரம்பித்த பின்பு அறுவடை செய்து ஓரிரு நாட்கள் வைத்திருந்து நடுத்தரம் முதல் பெரிய பழங்களை மட்டுமே விதை எடுப்பதற்காக உபயோகிக்க வேண்டும். பீர்க்கன்களில் விதைக்காக அறுவடை செய்யும் போது காய்கள் காய்ந்து பழுப்பு நிறமடைந்து காய்களின் விளிம்புகளில் மயிரிழை அளவு பிளவு தெரிந்தவுடன் அறுவடை செய்து விட வேண்டும். நடுத்தரம் முதல் பெரிய காய்களை மட்டுமே விதை எடுப்பதற்காக பயன்படுத்த வேண்டும்.

## விதைத்தரம் பராமரிக்க காய்களுக்கான தேர்வு

காய்களை அறுவடை செய்த பின் விதை பிரித்தெடுக்கும் முன்பு தேந்தெடுத்த இரகத்திலிருந்து வேறுபட்ட காய்களையும், சிறிய பழங்களையும் நோய் மற்றும் பூச்சிகள் தாக்கிய காய்களையும் அகற்றிவிட்டு நல்ல தரமான காய்களையே விதை எடுக்க பயன்படுத்த வேண்டும்.

## விதை பிரித்தெடுக்கும் முறைகள்

சாம்பல்பூசணி மற்றும் பரங்கியில் 1.5 கிலோ எடைக்கும் குறைவாக உள்ள

காய்களை விதை எடுக்கப் பயன்படுத்தக் கூடாது. விதை எடுக்க தோந்தெடுக்கப்பட்ட காய்களை முதலில் இரண்டாக வெட்டிக் கொள்ள வேண்டும். பின் காய்களின் நடுவில் உள்ள விதையுடன் கூடிய சதைப்பகுதியை பிரித்தெடுத்து தண்ணீரில் அலச வேண்டும். பின் தண்ணீரில் மிதக்கும் சதைப்பகுதி மற்றும் பொக்கு விதைகளை அகற்றிவிட்டு நீரில் முழுகி உள்ள விதைகளை சேகரித்து கொள்ள வேண்டும்.

சாம்பல் பூசணியில் விதைகளை அமில முறையிலும் பிரித்தெடுக்கலாம். அதற்காக சிறு துண்டுகளாக வெட்டிய விதையுடன் கூடிய சதைப் பகுதியை கூழாக்கி ஒரு பகுதி அமிலத்துடன் ஆறு பகுதி நீர் கலந்த ஹைடிரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் கலந்து 30 நிமிடங்கள் ஊற வைக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதால் விதைகள் பிரிந்து உள்ளே முழுகிவிடும். மேலே மிதக்கும் சதைப்பகுதி மற்றும் பொக்கு விதைகளை அகற்றிவிட வேண்டும். அதன் பின்னர் முழுகி உள்ள விதைகளை இரண்டு அல்லது மூன்று முறை நன்கு கழுவி விட வேண்டும். விதைகளை அமில நேர்த்தி செய்வதால் விதைகளை உலர வைப்பது எளிதாவதுடன் விதைகளின் மேல் பூஞ்சாணங்களினால் ஏற்படுகின்ற அழுக்கு நிறம் அகற்றப்பட்டு விதைகளின் நிறம் மற்றும் வீரியம் கூடுகிறது. அமில நேர்த்தி செய்யாத விதைகளின் மேல் பூஞ்சாணம் எளிதில் தோன்றி விதைகளின் நிறம் மற்றும் வீரியத்தை குறைக்க வழி உண்டாகும்.

### புடலை

பழங்களை நீளவாக்கில் இரண்டாக அறுத்து எடுத்து பின் நடுவில் உள்ள சதையுடன்



கூடிய விதைகளை அகற்றி எடுத்து விட வேண்டும். அவ்வாறு பிரித்தெடுத்த சதையுடன் கூடிய விதைகளை கைகளால் நன்கு கசக்கி நீரில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை கழுவி விட வேண்டும். அதன் பின் விதைகளை நன்கு உலர்த்த வேண்டும்.

### பரங்கி

விதை எடுக்க தோந்தெடுக்கப்பட்ட காய்களை முதலில் இரண்டாக வெட்டி காய்களின் உள்ளே நடுவில் உள்ள லேசான சதைப்பகுதியுடன் உள்ள விதைகளை சுரண்டி எடுத்து பின்னர் தண்ணீரில் கலந்து கசக்கி விதைகளை பிரித்து எடுத்து விட வேண்டும்.

### பீர்க்கு

காய்ந்த காய்களின் கீழ்ப்பகுதியை உடைத்து விதைகளை பிரித்தெடுக்கலாம். அதற்காக காய்களின் கீழ்ப்பகுதியை வெட்டி அல்லது துளை செய்து விதைகளை எளிதாக பிரித்தெடுத்து விடலாம். அதன்பின் பீர்க்கில் விதை தரம் பிரிக்க வெள்ளை மற்றும் வெளிர் மஞ்சள் நிறத்துடன் நல்ல முதிர்ச்சி அடையாமால் உள்ள பொக்கு விதைகளை பொறுக்கி விட வேண்டும்.

## பாகல்

பாகல் பழங்களை நீளவாக்கில் இரண்டாக வெட்டி எடுத்து பின் நடுவில் உள்ள வளவளப்பான சதையுடன் கூடிய விதைகளை அகற்றி எடுத்து பிரித்தெடுத்த சதையுடன் கூடிய விதைகளை கைகளால் நன்கு கசக்கி நீரில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை கழுவி பின்னர் விதைகளை நன்கு உலர்த்த வேண்டும்.

## விதையை உலர்த்துதல்

கொடிவகைக் காய்களில் விதைகள் அதிக அளவு ஈரப்பத சூழ்நிலையில் இருப்பதால் முறைப்படி உலர வைக்க வேண்டும். நன்கு கழுவிய விதைகளை சேகரித்து கித்தான் சாக்குகளின் மேல் லேசாக பரப்பி நிழலில் ஓரிரு நாட்கள் உலர வைக்க வேண்டும். பின் சூரிய ஒளியில் உலர வைக்க வேண்டும். விதைகளை வெய்யிலில் உலர்த்தும் போது தினமும் காலை 8 முதல் 12 மணி வரையிலும், பின்னர் 3 முதல் 5 மணி வரையிலும் உலர்த்துவது நல்லது. 12 முதல் 3 மணி வரை உள்ள காலத்தை தவிர்ப்பது அவசியம். ஏனெனில், அந்த இடைக்கால நேரத்தில் சூரியனின் புற ஊதாக் கதிர்களின் வீச்சு அதிகமாக இருப்பதாலும் வெய்யிலின் வெப்பநிலை உச்சத்தில் உள்ளதாலும் விதையின் தரம் மிகவும் பாதிக்கப்படுகிறது.

## விதை பொறுக்குதல்

நன்கு முற்றாத உடைந்த வெள்ளை மற்றும் வெளிர் மஞ்சள் நிறத்துடன் நல்ல முதிர்ச்சி அடையாமல் உள்ள பொக்கு விதைகளைப் பொறுக்கி எடுத்துவிட வேண்டும்.

## விதை சுத்திகரிப்பு

விதைகளை பி.எஸ்.எஸ் 4 நம்பர் கம்பி வலை சல்லடை அல்லது 16 / 64” வட்டக்கண்

சல்லடைகள் கொண்டு சலித்து தரம் பிரிக்க வேண்டும்.

## விதைத் தரம்

இந்திய விதைச்சட்டத்தின்படி உற்பத்தி செய்யப்பட்ட விதை கீழ்க்காணும் விதைத் தரத்துடன் விற்பனையின் போது இருத்தல் வேண்டும்.

சுத்தமான விதைகள் (குறைந்த பட்சம்)	98 சதவிகிதம்
தூசி (அதிகபட்சம்)	2 சதவிகிதம்
பிற இனப்பயிர் விதைகள் (அதிக பட்சம்)	இருக்கக் கூடாது
பிற இரக விதைகள் (அதிக பட்சம்)	10 / கிலோ
களைவிதைகள் (அதிக பட்சம்)	இருக்கக் கூடாது
முளைப்புத் திறன் (குறைந்த பட்சம்)	60 சதவிகிதம்
<b>ஈரத்தன்மை (அதிக பட்சம்)</b>	
காற்றுப்புகும் பை	7.0 சதவிகிதம்
காற்றுப்புகாத பை	6.0 சதவிகிதம்

## விதை நேர்த்தி

விதைகளை கார்பென்டாசிம் மருந்து கொண்டு ஒரு கிலோ விதைக்கு 4 கிராம் என்ற விகிதத்தில் கலந்து அல்லது விதைகளை குளோரினேற்றம் செய்தும் விதைகளை சேமிக்கலாம்.

## விதை சேமிப்பு

நீண்ட கால சேமிப்பிற்கு காற்றுப்புகாத 700 அடர்வுள்ள பாலித்தீன் அல்லது அலுமினிய பைகளில் விதைகளை சேமிக்க வேண்டும்.



# வறட்சிக்கேற்ற காய்கறி சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் **இரா. பாலகும்பகன்**

முனைவர் **ஜோ. ஷீலா**

முனைவர் **ஜே. இராஜாங்கம்**

தோட்டக்கலை கல்லூரி மற்றும்

ஆராய்ச்சி நிலையம்

பெரியகுளம் - 625 604

தொலைபேசி : 04546-231726



இந்திய நாட்டில் வறண்ட நிலமாக உள்ள 31.7 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் 19 சதவிகித பரப்பளவு சாகுபடிக்கு உகந்த வறண்ட நிலங்களாகக் காணப்படுகின்றன. தற்போது நிலவி வரும் மாற்றங்களினால் இதுபோன்ற நிலப்பரப்பு அதிகமாவதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் அதிகம். குறைந்த அளவு மழை, மிக அதிகமான வெப்பம், வெப்பக் காற்று, விரைவான ஈரத்தன்மை இழப்பு போன்ற காரணிகள் வறண்ட நிலங்களில் பயிர் சாகுபடியை பாதிக்கும் காரணிகளாகின்றன. இதுபோன்ற நிலப்பரப்பு அதிகமாகி வரும் தற்போதைய சூழ்நிலையில் மேற்குறிப்பிட்ட பாதிக்கும் காரணிகளை முறையான தொழில் நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி பயிர் சாகுபடி செய்யக் கூடிய வாய்ப்புகளும் அதிகம். மேலும், வறண்ட உலர் நிலப்பகுதிகளில் சாகுபடி செய்யக் கூடிய காலம் குறுகியதாக இருப்பதால் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக் கூடிய பல்லாண்டு தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் அல்லது பருவ மழைக் காலங்களில் மானாவாரிப் பயிராக சாகுபடி செய்யக் கூடிய குறுகிய வாழ்நாட்கள் கொண்ட ஒரு பருவ காய்கறி மற்றும் இதர பயிர்களை சாகுபடி செய்வதன் மூலம் விவசாய உற்பத்தியைக் பெருக்கலாம். வறண்ட உலர் நிலங்களில் காய்கறிகள் சாகுபடிக்கான தொழில் நுட்பங்களைப் பற்றி காண்போம்.

## வறண்ட உலர் நிலங்களுக்கேற்ற காய்கறிப் பயிர்த் தேர்வு

காய்கறி                      சாகுபடி                      நல்ல  
நீர்ப்பாசன                      வசதியுடைய                      நிலங்களில்

பெரும்பாலும் ஒரு பருவ சாகுபடியாகவே நடைபெறுகிறது. பருவ மழைக்காலங்களில் பெறும் மழை மூலமாக கிடைக்கக் கூடிய மண்ணின் ஈரத்தன்மையை முற்றிலும் பயன்படுத்தி மானாவாரி நிலங்களில் காய்கறிப் பயிர்களை சாகுபடி செய்ய பயன்படுத்தலாம்.

உதாரணமாக கொடிவகைக் காய்கறிப் பயிர்களான சுரைக்காய், பீர்க்கன், பூசணி, முலாம்பழம், கோவைக்காய், வெள்ளரி, தர்பூசணி மற்றும் வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் காய்கறிப் பயிர்களான கொத்தவரை, மிளகாய் (கே 1 மற்றும் கே 2), குண்டு வகை மிளகாய், தக்காளி (பையூர்-1), செடிமுருங்கை, கொத்தமல்லி போன்ற காய்கறிப் பயிர்களை சாகுபடிக்குப் பயன்படுத்தலாம். இதுபோன்ற பயிர்களைத் தேர்வு செய்வது மட்டுமின்றி முறையான வேளாண் தொழில் நுட்பங்களையும் பயன்படுத்தி நல்ல விளைச்சலைப் பெறலாம்.

## விதை நேர்த்தி

தரமான காய்கறி விதைகளை தேர்வு செய்து இயற்கை உரங்களான அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் VAM எனப்படும் வேர் உட்பூசாணம் ஆகியவற்றில் நேர்த்தி செய்து நாற்றாங்காலில் நடவு செய்ய வேண்டும். மேற்குறிப்பிட்ட இயற்கை உரங்களை 200 கிராம் அளவில் எடுத்து வடிகட்டி ஆறிய அரிசி கஞ்சி நீரில் கரைத்து இந்தக் கலவையில் விதைகளை கலந்து 30 நிமிடங்களுக்கு நிழலில் உலர்த்தி

## வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் காய்கறிப் பயிர்களும் அவற்றின் இரகங்களும்

காய்கறிப் பயிர்கள்	இரகங்கள்
தக்காளி	பி.கே.எம். 1, பையூர் -1
மிளகாய் (சம்பா) (பி.கே.எம். 1, பாதுகாப்பு)	கோ -1, கோ - 2, கோ-3, கே.கே.எம். -1
மிளகாய் (குண்டு)	ஜி-1, ஜி-2, இராமநாதபுரம் குண்டு, நம்பியூர் குண்டு
கொத்தவரை	பூசா சதாபஹார், பூசா நவுபகஹார்
கத்திரி	கே.கே.எம். 1 , பாலூர் - 1, பி.கே.எம். 1
செடி முருங்கை	பி.கே.எம். 1
பாகற்காய்	பி.கே.எம். 1, கோ - 1
சுரைக்காய்	கோ -1, பூசா சம்மர், அர்கா பஹார்
வெள்ளரி	கோ -1
வெண்டை	எம்.டி.யு-1, அர்கா அனாமிகா, கோ - 3
காய்கறி தட்டைப்பயறு	கோ -2, பி.கே.எம். 1, அர்கா கோமல்

விதைக்கப் பயன்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு பயன்படுத்தும் போது இந்த இயற்கை உரங்களில் அசோஸ்பைரில்லம், நாற்றுக்கள் செழித்து வளர்வதற்கான தழைச்சத்தை அளிக்கிறது. பாஸ்போபாக்டீரியா மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்தை பயிர்களில் வேர் எடுத்துக்கொள்ளும் வகையில் கரைத்துத் தருகிறது. வேர் உட்பூசணம் மணிச்சத்து, துத்தநாகம், தாமிரம் மற்றும் மாங்கனீசு போன்ற நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை நாற்றுக்கள் எடுத்துக் கொள்ள உதவுவதோடு மண்ணில் உள்ள சில நுண்ணுயிர்கள் தாவர வேருக்கிடையே பிணைப்பை உண்டாக்கி வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் தன்மையை அளிக்கிறது.

### நாற்றாங்கால் பராமரிப்பு

நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை உயர் படுக்கைப் பாத்திகளில் விதைக்க வேண்டும். உயர் படுக்கைப் பாத்திகள் தயார் செய்யும் போது ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 2-4 கிலோ நன்கு மக்கிய தொழு உரத்துடன் தலா 50 கிராம் சூடோமோனாஸ் மற்றும் டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற உயிர் பூஞ்சாணக் கொல்லிகளைக் கலந்து பாத்திகளை அமைக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட பாத்திகளில் 10 செ.மீ. இடைவெளியில் நோக்கோட்டில் நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை விதைத்து நாளுக்கு இருமுறை நீர்த் தெளிக்க வேண்டும். விதைக்கப்பட்ட விதைகள் நன்கு வளர்ந்து அதிகளவு வேர்களைக் கொண்ட திடமான நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. 20-25 நாள் வயதுடைய நாற்றுக்களை நடவிற்கு பயன்படுத்த வேண்டும். நாற்றுக்களை நடவு செய்வதற்கு முன்னர் உயிர் உரக் கரைசலுடன் 1-2 மி.லி. ஹியூமிக் அமிலத்தைக் கலந்து வேர்கள் நன்கு நனையும்படி 30 நிமிடங்கள் வைத்து எடுத்து நடவு செய்யும் போது செடிகள் நல்ல வளர்ச்சி பெறுகின்றன.

### நேரடி விதைப்பு முறை

நேரடி விதைப்பு முறையில் விதைக்கப்படும் காய்கறி விதைகளை மேற்குறிப்பிட்ட உயிர் உரங்கள் மற்றும் உயிர் பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் கலந்த கலவையில் கலந்து, நிழலில் உலர்த்தி நேரடி விதைப்பிற்கு பயன்படுத்தும் போது வறட்சியைத் தாங்கி திடமான செடியாக வளரும். வறட்சி காலங்களில் கொத்தமல்லி சாகுபடி செய்ய விதைகளை 2 சதவிகித

எருக்க இலைக் கரைசலில் நனைத்து பின்னர் ஒரு கிலோ நனைத்தெடுக்கப்பட்ட விதைகளை 2.5 கிராம், உலர்ந்த புங்க இலைப் பொடியில் கலந்து விதைக்கும் போது அதிகமான விதை விளைச்சல் கிடைப்பதாக ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. இது தவிர விதைப்பதற்கு முன்பு விதைகளை லிட்டருக்கு 10 கிராம் பொட்டாசியம் டைஹைட்ரஜன் பாஸ்பேட் கரைசலில் 16 மணி நேரம் ஊற வைத்து விதைக்கும் போது செடிகள் நன்கு வறட்சியைத் தாங்கி வளரும்.

### நிலம் தயார் செய்தல்

பருவ மழையை நம்பி மட்டுமே வறண்ட நிலங்களில் மானாவாரி சாகுபடி செய்ய முடியும் என்ற சூழ்நிலை உள்ளதால், பருவமழை காலங்களுக்கு ஓரிரு மாதங்களுக்கு முன்னதாகவே நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்தி தயார் நிலையில் வைக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் மழைக் காலங்களில் மண்ணின் நீர்ப்பிடிப்புத் தன்மை அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

### மழை நீர் அறுவடை

மழைக் காலங்களில் உபரியாகக் கிடைக்கும் மழை நீரை சேகரித்து வைத்து மழையில்லா வறட்சி நேரங்களில் பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தலாம். மழைநீரை சேகரிக்க பண்ணைக் குட்டைகளை அமைக்கலாம். நன்கு உட்பூச்சு கொண்ட பண்ணைக் குட்டைகள், LDPE எனப்படும் பாலிதீன் உரைகளை உட்பூச்சுக்கு பதில் பயன்படுத்துதல் போன்ற முறைகளில் பண்ணைக் குட்டைகளை அமைக்கலாம். இவற்றில் இரண்டாவது முறை மிகவும் சிறப்புடையதாக கருதப்படுகிறது. ஏனெனில், இம்முறையில் 95 சதவிகிதம் கசிவு தடுக்கப்படுவது மட்டுமல்லாமல் நீண்ட நாட்களுக்கு அறுவடை செய்யப்பட்ட மழைநீரை சேமித்து வைக்கலாம். மேலும், மண் மற்றும் நீர் மாசுபடாமலும் மணற்பாங்கான பகுதிகளுக்கு உகந்த சேகரிப்பு முறையாகவும்

காணப்படுகிறது. இது தவிர சம உயர கற்சுவர், வரப்புகள் கட்டப்பட்ட பாத்திகள், தடுப்பணைகள் போன்ற அமைப்புகளை உண்டாக்கி உபரியாக கிடைக்கும் மழைநீரை அறுவடை செய்து வறட்சியான நேரங்களில் பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தலாம்.

### மண்ணின் ஈரத்தன்மை காக்கும் உத்திகள்

நிலத்தை தயார் படுத்தும் போது மண்ணின் ஈரத்தன்மை பாதுகாக்கும் உத்திகளைக் கையாள வேண்டும். குறுநீர் பிடிப்புகள், சமஉயர வரப்புகள், ஆழச்சால் அகலப்பாத்தி, மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு பயன்படுத்துதல் போன்ற முறைகள் சிறப்பாக மண்ணில் ஈரத் தன்மையைத் தக்க வைக்க உதவுகின்றன. இவற்றில் குறு நீர்ப்பிடிப்புகள் பல்லாண்டுப் பயிர்களிலும், மற்ற முறைகள் ஒரு பருவ மற்றும் பல்லாண்டுப் பயிர்களிலும் மழை நீர் சேகரிப்பிற்கு உருவாக்கப்படுகின்றன. வறண்ட நிலங்களில் காய்கறிப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்ய ஆழச்சால் அகலப்பாத்தி மிகவும் உகந்ததாக இருக்கும். நன்கு உழுது சமன் செய்யப்பட்ட நிலங்களில் 2 மீட்டர் இடைவெளியில் 60 செ.மீ. அகல மற்றும் ஆழத்தில் தேவையான அளவு நீளத்திற்கு ஆழச்சால் அமைக்கப்படுகிறது. இவ்வமைப்பு மழைநீர் சேகரிக்கும் இடமாக மட்டுமல்லாமல் அதிகளவு மழை நேரங்களில் சிறந்த வடிகாலாகவும் பயன்படுகிறது. மழை பொய்த்த நேரங்களில் ஆழச்சால்களில் மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவை பரப்பிவிட்டு பண்ணைக் குட்டைகளில் இருந்து சேகரிக்கப்பட்ட மழை நீரை பாசனத்திற்கு பயன்படுத்துவதால் நீண்ட நாட்களுக்கு மண்ணின் ஈரத்தன்மை காக்கப்பட்டு சீரான பயிர் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. சரிவான மற்றும் மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் காய்கறிகள் சாகுபடிக்கு சம உயர வரப்புகள் அமைத்து மண் அரிமானத்தைத் தடுப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் மண்ணின் ஈரத் தன்மையையும் அதிகரிக்கலாம்.

## நிலப்போர்வை, மூடாக்குகள் அமைத்தல்

நிலத் தயாரிப்பின் போது பின்பற்றப்படும் மண்ணின் ஈரத்தன்மை காக்கும் முறைகளின் தொடர்ச்சியாக பயிர்களின் வளர்ச்சிப் பருவங்களிலும் நிலப்போர்வை (அ) மூடாக்கு அமைத்து, நீராவிாதலைத் தடுத்து மண்ணின் ஈரத் தன்மையை பாதுகாக்கலாம். நிலப் போர்வை அமைக்க தாவரக் கழிவுகள், உலர்ந்த தட்டைகள் மற்றும் மக்கிய தென்னை நார்க்கழிவு ஆகியவற்றை உயிர் மூடாக்குகளாகவும், பாலிதீன் உரையைக் கொண்டு பிளாஸ்டிக் மூடாக்குகளையும் அமைக்கலாம். இவ்வாறு அமைக்கும் போது பயிர்களுக்கிடையே களை வளர்வது தடுக்கப்படுவது மட்டுமல்லாமல் நீராவிாதல் முறையில் மண்ணின் ஈரத்தன்மை குறைவதும் காக்கப்படுகிறது. தாவரக் கழிவுகளை மூடாக்காக பயன்படுத்தும் போது மக்கி மண்ணின் இயற்பியல் பண்புகளை மேன்மையடையச் செய்கிறது. மேலும், மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கிறது. இது தவிர பயிர்களில் நீராவிாதலைத் தடுக்கும் வேதிப் பொருட்களும் (Antipirants) தெளித்து நீராவிாதலைக் குறைத்து நல்ல விளைச்சல் பெறலாம்.

## பயிர் சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள்

### தக்காளி

விதைக்கும் பருவம்	-	ஐன் - ஐலை, நவம்பர் மற்றும் டிசம்பர், பிப்ரவரி மற்றும் மார்ச்
விதை அளவு	-	எக்டருக்கு 300 லிருந்து 400 கிராம்
இடைவெளி	-	கோ -1, பையூர் - 1 60 X 45 செ.மீ. பி.கே.எம். 1 60 X 60 செ.மீ.

உர மேலாண்மை	
அடியுரம் தொழுஉரம்	- 25 டன் / எக்டர்
தழை, மணி, சாம்பல் சத்து	- 75 : 100 : 50 கிலோ / எக்டர்
போராக்ஸ்	- 10 கிலோ / எக்டர்
துத்தநாக சல்பேட்	- 50 கிலோ / எக்டர்
மேலுரம் - நடவு செய்து 30 நாட்களுக்குப்பின் 75 கிலோ தழைச்சத்து / எக்டர்	

### கத்திரி

விதைக்கும் பருவம்	-	ஐனவரி, பிப்ரவரி மற்றும் ஜூன், ஜூலை
விதை அளவு	-	எக்டருக்கு 25 கிலோ (நேரடி விதைப்பு)
இடைவெளி	-	60 X 60 செ.மீ.

### உர மேலாண்மை

அடியுரம் தொழுஉரம்	-	25 டன் / எக்டர்
தழை, மணி, சாம்பல் சத்து	-	30 : 60 : 30 கிலோ / எக்டர்

மேலுரம் - 30 கிலோ தழைச்சத்து 30, 60 மற்றும் 90வது நாட்களில் மேலுரமாக இடவேண்டும். மேலும், ட்ரைகாண்டனால் வளர்ச்சி ஊக்கியை 1.25 மி.லி. / லிட்டர் அளவில் கலந்து நடவு செய்ததிலிருந்து 20, 40, 60 மற்றும் 80 நாட்களில் தெளிக்க விளைச்சல் அதிகரிக்கும்.

10 பி.பி.எம். நாப்தலின் அசிடிக்க அமிலம் (10 மி.கி. / லிட்டர்) கரைசலை 60 மற்றும் 90 நாட்களில் தெளிக்கும்போது காய்பிடிப்புத் தன்மை அதிகரிக்கும்.

## சுரைக்காய்

விதைக்கும் பருவம்	-	டிசம்பர், ஜனவரி மற்றும் மே, ஜூன்
விதை அளவு	-	எக்டருக்கு 400 கிராம்
இடைவெளி	-	60 X 60 செ.மீ.
<b>உர மேலாண்மை</b>		
அடியுரம் தொழுஉரம்	-	25 டன் / எக்டர்
தழை, மணி, சாம்பல் சத்து	-	50 : 50 : 30 கிலோ / எக்டர்
<p>மேலுரம் - நடவு செய்து 30 நாட்களுக்குப்பின் 50 கிலோ தழைச்சத்து / எக்டர், 2 பி.பி.எம். டிரைகாண்டனால் + போராக்ஸ் 35 கிராம் / லிட்டர் கரைசலை நடட 15 நாட்களில் தெளிக்கு பட்சத்தில் விளைச்சல் அதிகரிக்கும்.</p>		

## கொத்தவரை

விதைக்கும் பருவம்	-	ஜனவரி மற்றும் ஜூலை
விதை அளவு	-	எக்டருக்கு 3 கிலோ
இடைவெளி	-	2.5 மீட்டர் வாய்க்கால் களில் 2 மீட்டர் இடைவெளியில் குழிகள் அமைத்து நடவு செய்ய வேண்டும்.
<b>உர மேலாண்மை</b>		
அடியுரம் தொழுஉரம்	-	குழிக்கு 10 கிலோ
தழை, மணி, சாம்பல் சத்து	-	6 : 12 : 12 கிலோ / குழிக்கு
<p>மேலுரம் - குழிக்கு 10 கிலோ தலைச்சத்து இட வேண்டும்.</p>		

## கொத்தமல்லி

விதைக்கும் பருவம்	-	ஜூன் - ஜூலை மற்றும் அக்டோபர் - நவம்பர்
விதை அளவு	-	எக்டருக்கு 20 - 25 கிலோ
இடைவெளி	-	தூவும் முறையில் விதைத்து செடிக்கு செடி 15 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு களைந்து விட வேண்டும்.
<b>உர மேலாண்மை</b>		
அடியுரம் தொழுஉரம்	-	10 டன் / எக்டர்
தழை, மணி, சாம்பல் சத்து	-	10 : 40 : 20 கிலோ / எக்டர்
அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா	-	தலா 2 கிலோ / எக்டர்

## இதர மேலாண்மை முறைகள்

வறண்ட நிலங்களில் காய்கறிப் பயிர் சாகுபடி செய்யும் போது உபரி மழை நீர் அதிகமாக கிடைக்கும் பட்சத்தில் தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் செய்யும்போது விளைச்சல் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

வறண்ட நிலங்களில் பெரும்பாலும் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். இவற்றைக் கட்டுப்படுத்த பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊடுருவிப் பாயும் பூச்சிக் கொல்லிகளை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

முடிவாக வறண்ட நிலங்களில் வெற்றிகரமான காய்கறி சாகுபடி என்பது முற்றிலும், பருவம், பயிர்த் தேர்வு மற்றும் மண்ணின் ஈரத் தன்மையைப் பாதுகாத்தல் ஆகிய தொழில் நுட்பங்களையே முதன்மையாகக் கொண்டது. ஆகவே, மழைநீர் சேகரிப்பு, சிக்கனமான நீர்ப்பாசனம், முறையான சாகுபடி முறைகளைப் பயன்படுத்தினால் வறண்ட நிலங்களிலும் காய்கறி சாகுபடி என்பது சாத்தியம். ❀

# தென்னை நடவுமுறை

முனைவர் சி. ஜெயந்தி  
முனைவர் மு. பாலுசாமி  
முனைவர் வ. ஞானசௌந்திரி

பயிர் மேலாண்மை இயக்ககம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
தொலைபேசி : 0422 - 6611316

**தெ**ன்னை அதன் நீண்ட ஓலைகளில் காணப்படும் பச்சையத்தைப் பயன்படுத்தி சூரிய வெளிச்சத்தின் உதவியுடன் மாவுப்பொருள் தயார் செய்கின்றது. வெளிச்சம் தடைபடும்போது மரத்தின் பல்வேறு செயல்பாடுகள் நின்று போவதால் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுவதுடன் பூக்கள் வளர்ச்சிக்கான ஹார்மோன் உற்பத்தியும் தடைபடுகின்றது. இதனால் பூம்பாளைகளில் பெண் பூக்களின் எண்ணிக்கை குறைவதோடு பெரும்பான்மையான குரும்பைகள் வளர்ச்சி பெறாமல் உதிர்ந்து விடுவதால் விளைச்சல் வெகுவாகக் குறைந்து விடுகின்றது. ஆகவே, சரியான இடைவெளியில் தென்னை நாற்றுக்களை நடவு செய்வது அவசியமாகும். தென்னையில் நிலையான மற்றும் சிறப்பான விளைச்சலைப் பெற்றிட 25 X 25 அடி இடைவெளியில் நட வேண்டும். இவ்வாறு இடைவெளி விட்டு நடப்படும் தோப்புகளில் முதல் நான்கு ஆண்டு வரையிலும் பிறகு 20 ஆண்டுகளுக்குப் பின்பும் ஊடுபயிர் செய்ய ஏதுவாக இருக்கும். வாழை, கொக்கோ, அன்னாசி, குறுமிளகு, சேனைக் கிழங்கு, தக்காளி போன்ற பயிர்களை

தென்னையில் ஊடுபயிர் செய்யலாம். தென்னை சாகுபடிக்கு நல்ல வடிகால் வசதியுடைய மணற்பாங்கான மண், வண்டல் மண் மற்றும் இருமன்பாடு மண் வகைகள் உகந்தது.

வளர்ச்சியடைந்த தென்னையின் வேர்ப்பகுதி அல்லது தூர் ஒரு கன மீட்டர் சுற்றளவு இருப்பதாக அளவிடப்பட்டுள்ளது. அதாவது வேர்ப்பகுதி முழுமையாக மண்ணின் அடியில் இருக்குமாறு நட்டு வளர்க்கப்பட்ட மரத்தின் தூர் பம்பர வடிவில் ஒரு கன மீட்டர் சுற்றளவு உடையதாக காணப்படும். ஒரு கன மீட்டர் பரப்பளவிலிருந்து சுமார் 7000 முதல் 8000 வேர்கள் உற்பத்தியாகின்றன. ஆகவே, 3 X 3 X 3 அடி குழிகள் தென்னங்கன்று நடவுதற்கு ஏற்றதாகும். இவ்வாறு 3 X 3 X 3 அடி ஆழத்தில் நடப்பட்ட மரங்களில் பாளைகள் 45 மாதங்களில் வெளி வருகின்றன. மேலும், மரங்களின் தண்டுப்பகுதி, அடி முதல் நுனி வரை சீராகக் காணப்படும். அதிகமான வேர்களும் காணப்படும். இவ்வாறு நடப்பட்ட மரங்கள் புயலினால் பாதிப்பு அடையாமல் நன்கு வளரும் தன்மையுடையனவாக இருக்கும்.



### சதுர நடவு முறை

வயலில் கன்றுகளை நடும்போது பல்வேறு முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. இம்முறைகளில் சதுர முறையில் நடுவதே பிற்காலத்தில் ஊடுபயிர்கள் பயிரிட உதவியாக இருக்கும். வாய்க்கால் ஓரத்திலும், வரப்புகளிலும் ஒரு வரிசையில் மட்டும் தென்னை நடும்போது மரத்திற்கு மரம் 20 அடி இடைவெளியே போதுமானதாகும். பொதுவாக 7.5 மீட்டர் (25 அடி) இடைவெளியில் சதுர முறையில் எக்டருக்கு 175 மரங்கள் நடமுடிகின்றது.

### முக்கோண வடிவ நடவு முறை

முக்கோண வடிவ நடவு முறையில் நெட்டை இரகத்திற்கு 25 அடி இடைவெளியும், குட்டை இரகத்திற்கு 20 அடி இடைவெளியும் விடுவது நலம். முதல் வரிசையில் கன்றுகளைத் தெற்கு வடக்கு வரிசையில் தோண்டப்பட்ட குழிகளில் நடுவதும் 2-வது வரிசையில் அவற்றை முதல் மரத்திற்கு நேராக நடாது ஒன்று விட்டு ஒன்றாக நடுவதும் வழக்கில் உள்ளது. இதனால் மரங்கள் வளர்ந்தபின் அதன் நிழல் ஒன்றின் மேல் ஒன்று விழாதபடி

பாதுகாக்கப்படுகிறது. இம்முறையை அடைப்பு நடவு முறை என அழைக்கிறோம். பொதுவாக 6.7 மீ. (22 அடி) இடைவெளி விட்டு நடும்போது முக்கோண முறையில் எக்டருக்கு 236 மரங்களும், இடைவெளியை அதிகப்படுத்தி 7.5 மீட்டரில் (25 அடி) நடும் போது 205 மரங்களும் நடமுடிகின்றன.

### கன்று நடவு மற்றும் பராமரிப்பு

நாற்றங்காலில் இருந்து கன்றுகளை பெயர்த்தெடுக்கும் போது வேர்கள் அறுபடாமலும், வடு ஏற்படாமலும் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். கன்றுகளை நாற்றங்காலில் இருந்து பெயர்த்தெடுத்தவுடன் கன்றுகள் வாடுமுன் நட்டுவிட வேண்டும். உடனடியாக நடுவதற்கென வாய்ப்புகள் இல்லாதபோது நிழல் உள்ள இடத்தில் மணல் பரப்பில் அவற்றை தற்காலிகமாக நட்டுத் தண்ணீர் தெளித்து வருவதால் 15 நாட்கள் முதல் ஒரு சில மாதங்கள் வரை வைத்துக் காப்பாற்றலாம்.

குழிகள் தோண்டி நடவு செய்யும் முன், காய்ந்த சருகுகளை இட்டு எரிப்பதன் மூலம் பூச்சி, பூஞ்சாணம், நூற்புழுக்களின் தாக்குதலை தவிர்க்கலாம். மூன்றடி ஆழத்தில் தோண்டிய குழிகளில் மண்ணுடன் மக்கிய தொழு உரத்தை கலந்து ஒரு அடி ஆழம் நிரப்பவேண்டும். பின்னர் அதில் காய்பதியும்படி கன்றை நட்டுச் சுற்றியுள்ள மண் இறுகும்படி காலால் மிதித்துவிட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் விரைவில் புதுவேர்கள் விடும் வாய்ப்பு உருவாகும். நடும்பொழுது 1 பாக்கெட் (200 கிராம்) பாஸ்போ பாக்கிரியா உயிர் உரம் இட வேண்டும். கன்றுகளில் உள்ள வேர்களை நீக்கியபின் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு

கரைசலில் தேங்காய் பாகம் நனையும்படி முக்கி எடுத்து நட வேண்டும். இரண்டு அடி நீள குச்சி ஒன்றை ஊன்றி கயிற்றினால் கன்றையும், குச்சியையும் இணைத்து கட்டி விடுவது அவசியம். கன்று தூர் கட்டி வளரும்வரை குழியில் மண் அதிகம் சேராமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். ஆடி, மார்சுழி மற்றும் தை மாதங்கள் தென்னை நடுவதற்கு ஏற்ற பருவம்.



நடப்பட்ட கன்று வெயிலினால் வாடி வதங்காமல் இருப்பதற்காக கை மட்டையோடு கூடிய பனை , தென்னை ஓலையை வைத்து மூன்று மாதங்கள் வரை நிழல் கிடைக்கச் செய்வதால் தாமதமின்றி புதிய வேர்கள் தோன்றி கன்று விரைவாக வளரும். நட சில வாரங்கள் வரை பூவாளி மூலம் நனைத்து குழியில் ஈரம் இருக்கும்படி பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

## சதுப்பு நிலத்தில் தென்னை நட்டமுறை

### மண் குவியலில் கன்று நடுதல் (கன்று நடவு)

தண்ணீர் தேங்கி நிற்கின்ற சதுப்பு நிலங்களில் தோப்பு அமைக்க நேரிடும் போது, குழிகள் தோண்டுவதற்கு பதிலாக 3 அல்லது 5 அடி உயர மண் குவியல்கள் அமைத்து அதன் உச்சியில் ஒரு அடி ஆழக் குழிகளில் கன்றின் காய்ப்பகுதி உள்ளே இருக்கும்படி நடப்படுகின்றது. இவ்வித நடவு முறையை குன்று நடவு என அழைக்கின்றோம். இவ்வாறு நட்டு 4 - 5 ஆண்டுகள் சென்றபின் இரண்டு கன்றுகளின் இடைவெளியில் உள்ள தண்ணீர் பகுதி மண்ணால் நிரப்பப்பட்டு 3 முதல் 5 அடி உயரம் மற்றும் அகலமுடைய பெரிய வரப்புகள் அமைக்கப்படுகின்றது. குன்றின் மேல் நடப்பட்ட

கன்றுகளின் தூர் ஆழக் குழிகளில் நடப்பட்ட கன்றுகளின் தூர் போன்று மண்ணின் அடியில் புதைக்கப்படுவதால் எந்தவித பாதிப்பின்றி வளர்ந்து காய்க்கத் தொடங்குகின்றன. இதனால் காலப்போக்கில் தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் நிலை மாறி குன்றுகளின் மேல் நடப்பட்ட மரங்கள் அகலமான பெரிய வரப்புகளில் நின்று வளர்வது போன்ற நிலையைப் பெற்று செழிப்பாக வளர்ச்சி அடைகின்றன. இதுபோன்ற நடவு முறை குட்டநாடு மற்றும் இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் உள்ள களர் பகுதிகளில் இப்போதும் நடைமுறையில் இருந்து வருவதைக் காணலாம்.

### உரமிடுதல்

தென்னைக்கு மண் பரிசோதனை பரிந்துரைப்படி உரமிடுதல் மிகவும் சிறந்தது அல்லது தென்னைக்கு கீழ்க்காணும் பொது பரிந்துரையின்படி உரமிடலாம்.

இந்த உர அளவினை இரண்டாக பிரித்து ஆண்டிற்கு இருமுறை அதாவது ஆடி மற்றும் மார்சுழி மாதத்திலோ அல்லது ஒரே முறையாக ஏதாவது ஒரு பருவத்தில் இடலாம். முதல் ஆண்டு தென்னையின் தூரிலிருந்து 60 செ.மீ. தூரத்திலும், ஒவ்வொரு

உர அளவு	நெட்டை இரகம் (ஆண்டு)					வீரிய ஒட்டு இரகம் (ஆண்டு)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
தொழுஉரம் (அ) பசுந்தாள் உரம் (கிலோ)	10	20	30	40	50	15	30	45	60	60
தழைச்சத்து - யூரியா கிராம்)	325	650	975	1300	1300	500	1000	1500	2250	2250
மணிச்சத்து - சூப்பர் பாஸ்பேட் (கிராம்) அல்லது முசூரிபாஸ் (கிராம்)	500	1000	1500	2000	2000	375	750	1150	1500	1500
சாம்பல் சத்து - மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் (கிராம்)	500	1000	500	2000	2000	750	1500	2250	3000	3000
வேப்பம் புண்ணாக்கு (கிலோ)	1.5	2.5	3.75	5.0	5.0	1.5	2.5	3.75	5.0	5.0

ஆண்டும் 30 செ.மீ. அதிகரித்து 90 செ.மீ., 120 செ.மீ., 150 செ.மீ., ஐந்தாம் ஆண்டு இறுதியில் 180 செ.மீ. ஆரமுள்ள



வட்டப்பாத்திகளை அமைத்துக் கொண்டு அதற்குள் உரத்தினை பரவலாக இட்டு நன்கு கொத்திவிட்டு தண்ணீர் கட்ட வேண்டும்.

### நீர்ப்பாசனம்

கன்றுகள் நட்டதிலிருந்து ஓர் ஆண்டு காலம் வரை வாரத்திற்கு மூன்று முறையும், இரண்டாம் ஆண்டு வாரம் இருமுறையும், பெரிய மரங்களுக்கு மாதம் மூன்று முறையும் மண்ணின் ஈரத்தன்மைக்கு ஏற்ப நீர்ப் பாப்ச்ச வேண்டும். வளர்ந்த மரங்களுக்கு 7-9 நாட்களுக்கு ஒருமுறை மண்ணின் தன்மையை பொறுத்து 500 முதல் 600 லிட்டர் நீர் தேவைப்படும். சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தில் மார்ச் முதல் செப்டம்பர் மாதம் வரை மரத்திற்கு 80 லிட்டர் அளவும், அக்டோபர் முதல் பிப்ரவரி மாதம் வரை 50 லிட்டர் அளவு தண்ணீர் கொடுப்பது சாலச்சிறந்தது. !!!



# பச்சைப் பூக்கோசு

முனைவர் சங்கரி  
முனைவர் அ.மா. ஆனந்த்  
முனைவர் ச. கார்த்திகேயன்

தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
ஊட்டி - 643 001  
தொலைபேசி : 0423 - 2442170

நீலகிரி மாவட்டத்தில் அதிக அளவில் திறந்த வெளியில் பயிர் செய்யப்படும் ஒரு காய்கறிப்பயிர் புருக்கோலி. நீலகிரியில் விளைவிக்கக் கூடிய அயல்நாட்டு வகை காய்கறிப் பயிர்களில் இதுவும் ஒன்றாகும். சமீபகாலமாக புருக்கோலி மக்களால் விரும்பி உண்ணப்படுகிறது. இது பச்சை பூக்கோசு மற்றும் குறு காலிபிளவர் என வெவ்வேறு பயிர்களில் அழைக்கப்படுகிறது. பல்வேறு மருத்துவக் குணங்கள் நிறைந்து காணப்படுவதால் நகர்ப்புற மக்களால் விரும்பி வாங்கி உண்ணப்படுகிறது. இவை பார்ப்பதற்கு காலிபிளவர் போன்று செடியின் நுனிப்பகுதியில் தோன்றும்.

## 100 கிராம் பச்சைப் பூக்கோசில் உள்ள சத்துக்கள்

(1) ஈரப்பதம்	- 83.88 கிராம்
(2) குளோரிமல் பச்சை நிறமி	- 22.23 மி.கி.
(3) புரதம்	- 3.2-3.3மி.கி.
(4) கால்சியம்	- 55.5மி.கி.
(5) பாஸ்பரஸ்	- 93.5மி.கி.
(6) சோடியம்	- 26.2மி.கி.
(7) கரோட்டின்	- 50.2-56.7மி.கி.
(8) அஸ்கார்பிக் அமிலம்	- 186.7மி.கி.

புரோக்கோலியில் பல மருத்துவக் குணங்கள் நிறைந்து உள்ளது. புரோக்கோலியில் உள்ள இன்டோல் 3 கார்பினால் என்ற பொருள் புற்றுநோய் வராமல் தடுக்கிறது. கர்ப்பப்பை புற்றுநோய், மார்பக புற்றுநோய் வராமல் உடலினைக் காக்கிறது. எனவே, மக்கள் சமீப காலமாக இப்பூவினை வாங்கி விரும்பி உண்ணுகிறார்கள். உயர் இரத்த அழுத்தத்தினைக் குறைக்கிறது. நரம்பு மண்டலம், எலும்பு வளர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது. உடலிற்கு எதிர்ப்புச் சக்தி தருகிறது. வெயிலினால் வரக்கூடிய பாதிப்பினைக் குறைக்கிறது. வைட்டமின் ஏ இருப்பதினால், கண் பார்வைக்கும் மிகவும் நல்லது. இருதயம் நல்ல நிலையில் இயங்கவும் பச்சைப் பூக்கோசு உதவுகிறது. இதனை பல்வேறு முறைகளில் உணவில் பயன்படுத்தலாம்.

- ❖ இதனை, சூப் வைத்து சாப்பிடலாம்.
- ❖ கறியாகவோ அல்லது முட்டையுடன் சேர்த்து மற்ற காய்கறிகளுடன் சமைத்து உண்ணும் போது மிகவும் சுவையாக இருக்கும்.
- ❖ இதனை பச்சையாகவோ, சாலட் போன்றோ உண்ணலாம்.



❖ புரோக்கோலியின் பூக்கள் மற்றும் தண்டுகள் வேகவைத்து பல்வேறு உணவுப் பதார்த்தங்களில் சமைக்கப்படுகின்றன.

நீலகிரியில் உள்ள நஞ்சநாடு, மைனலா, கெந்தோரை, தும்மனட்டி, கூக்கல்துரை, கோடப்பமந்து, கக்குச்சி போன்ற பகுதிகளில் திறந்த வெளியில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது.

மலைப் பகுதிகளில் இது கோடையிலும் கூட பயிர் செய்யப்படுகிறது. பிரக்கோலி ஒரு குளிர்நிலைப் பயிர். ஆனாலும் கூட பிற குளிர்நிலைப் பயிர் போல் இல்லாமல் வெப்பத்தையும் தாங்கி வளரக் கூடியது. காலிபிளவர் போன்று இல்லாமல் நீண்ட நாட்களுக்கு இதன் பூக்களை அறுவடை செய்யலாம். செடியின் நடுத்தண்டில் அறுவடை செய்து முடிந்தவுடன், பக்கக் கிளைகளிலிருந்து உருவாகும் பூக்களையும் அறுவடை செய்யலாம். அறுவடை செய்யும் காலங்களில், அதிக வெப்பநிலை பிரக்கோலி பூக்களின் தரத்தினைப் பாதிக்கும். இது பனிப்பொழிவையும் தாங்கி வளரக்கூடியது.

ஓர் ஏக்கர் நடவு செய்ய 375 கிராம் விதை தேவைப்படும். நாற்றுக்கள் நடவு செய்ய ஒரு மாதத்தில் தயாராகி விடும். நாற்றுக்கள் நடவு வயலில் நடவு செய்ய வரிசைக்கு வரிசை 60 செ.மீ. இடைவெளியும், 45 செ.மீ. செடிக்கு செடி இடைவெளியும் விட வேண்டும்.

நிலம் நடவு செய்யும் போது ஓர் ஏக்கருக்கு தொழு உரம் - 15 முதல் 20 டன் வரை நிலத்தில் அளிக்க வேண்டும். மேலும், அடியுரமாக ஓர் ஏக்கருக்கு தழை, மணி, சாம்பல்சத்து முறையே - 25,25,20 கிலோ அளிக்க வேண்டும். அதிக அளவில் தழைச்சத்து அளிப்பதனால், பக்கவாட்டில் தொடர்ச்சியாக பூக்கள் வரும், விளைச்சல் அதிகரிக்கும்.

### பச்சைப் பூக்கோசில் முன்று விதமான வகைகள் உள்ளது

- ❖ ஊதா நிற பூக்கோசு
  - ❖ பச்சை நிற பூக்கோசு
  - ❖ வெள்ளை நிற பூக்கோசு
- கலாபரிஸ் வகை பிரோக்கோலி இந்தியாவில் அதிக அளவில் பயிரிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் பெரும்பாலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட இரகங்களே பயிரிடப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றுள் மிக முக்கியமானது மிட்வே, கிரீன் மவுண்ட்டன், கிராண்ட் ஜெனரல் முதலியவை ஆகும். இவற்றைத் தவிர பிரீமியம், பிரீமியர், புசா பிரோக்கோலி போன்ற இரகங்களும் பழக்கத்தில் உள்ளன. இவ்வகைகள் வட இந்தியாவில் உள்ள மலைப்பகுதிகளில் பயிரிடப்படுகிறது.

பிரோக்கோலியின் வேர்கள் மண்ணின் மேல்பகுதியில் காணப்படுவதால் அடிக்கடி களையெடுத்து, மண் அணைப்பது அவசியம். அதே போன்று, மழை இல்லாத சமயங்களில் கண்டிப்பாக வாரத்திற்கு ஒரு முறையாவது நீர் கட்ட வேண்டும். வறட்சியின் காரணமாக விளைச்சல் பாதிக்கப்படும். செடி நடவு வயலில் நட்டு, 30 முதல் 45 நாட்கள் ஆன பிறகு கண்டிப்பாக மண் அணைக்க வேண்டும்.

செடியின் மையப்புறத்தில் 7 முதல் 15 செ.மீ. அகல அளவிற்கு பூக்கள் பச்சை நிறத்தில் தோன்றும். மையப்புறத்தில் உள்ள பிரோக்கோலி பூக்கள் அளவில் பெரியதாக இருக்கும். பக்கவாட்டில் தோன்றும் பூக்கள் அளவில் சிறியதாக இருக்கும். மையப்புறத்தில் அறுவடை தொடங்கியவுடன், தொடர்ச்சியாக பக்கமலர்கள் பல வாரங்களுக்கு அறுவடைக்கு வரும். பிரோக்கோலி பூக்கள் அறுவடை செய்யும் போது, பூக்கள் விரிய ஆரம்பிப்பதற்கு முன் அல்லது பூக்கள் அறுவடை செய்த பின், அரை அடி நீளம் தண்டு விட்டு, கட்டுகளாகக் கட்டி சந்தைகளில்



விற்பனை செய்ய வேண்டும். மஞ்சள் நிறமாக மாறுவதற்கு முன் அறுவடை செய்ய வேண்டும். இல்லாவிடில், சந்தையில் பூக்களுக்கு நல்ல விலை கிடைக்காது.

பிரோக்கோலி பூக்கள், அறை வெப்பநிலையில் வைக்கும் போது 2 முதல் 3 நாட்களுக்குள் அதன் பச்சை நிறம் மாறி மஞ்சளாகிவிடும். எனவே, குளிர் சாதனப் பெட்டிகளில் சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

பிரோக்கோலியில் வரக்கூடிய முக்கியமான குறைபாடு நுனிப்பகுதி, உள்பகுதியில் கருகல் ஆகும். (Internal tip burn) இதனால் பூக்கள் பழுப்பு அல்லது கறுப்பு நிறத்திற்கு மாறி விடும். பாதிக்கப்பட்ட பகுதி நீர்ச்சத்தை இழந்து காகிதம் போன்று தோற்றத்தில் காணப்படும். கால்சியம் பற்றாக்குறை மற்றும் அதிக ஈரப்பதத்தின் காரணமாக இக்குறைபாடு தோன்றுகிறது.

ஓர் ஏக்கரிலிருந்து சுமார் 1.5 முதல் 2.5 டன் வரை விளைச்சலாகப் பெறலாம்.



# புயலையும் வெயிலையும் தாங்கி வளரும் இயற்கையின் வரம் வெட்டிவேர்

முனைவர் எம்.எஸ். அனீசா ராணி  
முனைவர் தே. கெய்சர்லூர்துசாமி  
முனைவர் அ. இரமேஷ்குமார்

மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
விருத்தாசலம் - 606 001  
தொலைபேசி : 04143 - 238231

இயற்கைச் சீற்றங்களான புயல், காற்று, வெள்ளம் மற்றும் அதிக வெயிலினால் அடிக்கடி இன்னலுக்கு உள்ளாகும் கடலோர மாவட்டங்களில் பயிர் சாகுபடி செய்யும் உழவர்களுக்கு இத்தகைய சீற்றங்களையும் தாங்கி பலன்தரும் ஒரு பண்ப்பயிர் சாகுபடி அவசியமாகும். இந்தியாவில் தோன்றி பன்னெடுங்காலமாக நம்மால் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் வெட்டி வேர் சாகுபடி நமக்கு இயற்கை அளித்த வரமாகும்.

தமிழில் வெட்டிவேர் வடமாநிலங்களில் கஸ் (Khus), தாவரவியல் பெயராக வெட்டிவேரியா சைசனியாய்டஸ் என்றும் அழைக்கப்படும் புல் வகை தாவரத்தின் நறுமணம் வீசும் வேர்கள் பலவித பயன்பாடுகளைக் கொண்டது. இதிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படும் நறுமண எண்ணெயில் பென்சாயிக் அமிலம் வெட்டிவேரால், வெட்டிவேரோன் மற்றும் வெட்டிவேரைல் அசெடேட் முதலிய நறுமண வேதிப்பொருட்கள் பல்வேறு வணிக நறுமண உற்பத்திக்கும், அரோமா தெரபி எனப்படும் நறுமண மருத்துவ உபயோகத்திற்கும், உணவு மற்றும் வாசனை தொழிற்சாலைகளிலும், மேலும் அழகு சாதன மருந்துப் பொருள்களிலும், மணமூட்டப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கிளைத்து, பின்னி படர்ந்து வளரும் இதன் நறுமண வேர்கள் நேரடியாக தலையணையாகவும், கூடையாக பின்னப்படும், ஊதுபத்தியாகவும்,

ஆடைகளினிடையே வைக்கப்படும் வாசனை பைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உலக உற்பத்தியான 300 டன் என்ற அளவு உற்பத்தி செய்யப்படும் வெட்டிவேர் எண்ணெய் இந்தியாவில் 20 டன் அளவே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. ஆனால், ஆண்டிற்கு சுமார் 100 டன் இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதிக பொருட்செலவில் ஹைடி, ஐவா மற்றும் ரீயூனியன் நாடுகளிலிருந்து 80 சதவிகிதம் தேவையை இறக்குமதி செய்கின்றோம். இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, கேரளா, ஆந்திரப்பிரதேசம், கர்நாடகா முதலிய கடலோர மாவட்டங்களில் ஏற்கனவே வெட்டிவேர் சாகுபடி செய்யும் பரப்பினை அதிகரிக்க ஏற்ற சூழல் உள்ளது.

மண் அரிமானத்தை தடுக்கவும், மண்ணில் நீர் சேமிப்பிற்கும், கேடு விளைவிக்கும் தனிமங்களை நீக்கி மண்ணை நயப்படுத்தவும், வெட்டி வேர் பொதுவாக சரிவிற்கு குறுக்கான கரைகளில் நடப்பட்டு வருகின்றது. உத்திரப்பிரதேசம் முதலான வடமாநிலங்களில் வளரும் வெட்டிவேர் உலகத் தரமான எண்ணெய் தரவல்லது. தமிழகம் முதலான தென் மாநிலங்களில் அதிக விளைச்சல் கிடைக்கும்.

கடலூர் மாவட்டம், குறிஞ்சிப்பாடி தாலுக்காவில் 200 எக்டர் பரப்பளவில் வெட்டிவேர் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தானே

புயல், நீலம் புயல் மற்றும் அடை மழை வெள்ளம் ஆகியவற்றின் தாக்குதலை தாங்கி விவசாயிகள் வாழ்வாதாரத்திற்கு வழி வகுத்து வருகிறது. நொச்சிக்காடு, தியாகவல்லி பகுதிகளில் கடற்கரையிலிருந்து அரை கிலோ மீட்டர் தூரத்திலிருந்து சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. நீர்த்தேக்கம், வெயில், மழை என அனைத்தையும் தாங்கி விளைச்சல் தரவல்லது.

## சாகுபடி முறைகள்

### இரகங்கள் மற்றும் பயிர்ப் பெருக்கம்

வடமாநிலங்களில் தரையை ஒட்டிய மேலான நிலத்தில் வேர் விடும் வகை வெட்டிவேர் முதல் தரமான எண்ணெய் தர வல்லது. ஆனால், சாகுபடிக்கு உகந்ததல்ல. விதை மூலம் பரவும் இச்செடிகள் வனங்களிலிருந்து சேகரிக்கப்படுகின்றன.

தென்னிந்தியாவில் உள்ள வெட்டி வேர் இரகங்கள் தடிமனான தண்டும், அகல இலையும், குறைவான கிளைக்கும் தன்மையுடைய நீண்ட வேர்களையும் உடையவை. விதைகள் முளைக்காத தன்மையைக் கொண்டிருக்கும். இவை வேர்கட்டைகள் மூலம் நடவு செய்ய ஏற்றவையாகும். தென்னிந்திய வகையில் பூசா கலப்பினம் - 7, கலப்பினம் - 8, CIMAP - KS - 2, சுகந்தா, கேஎச் - 8, கேஎச் - 40 மற்றும் ஓடிவி - 3 ஆகியன வணிகமுறை சாகுபடிக்கான இரகங்களாகும். லக்னோவில் உள்ள மத்திய மருந்து மற்றும் மூலிகை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்திலிருந்து தாரிணி, குலாபி மற்றும் கேசரி என்ற தேர்வு இரகங்களும் வெளியிடப்பட்டுள்ளன.

தென்னிந்திய வகை வெட்டி வேர் 15 - 20 செ.மீ. தரைமட்டத் தண்டும் உயர மேல்பகுதியும் கொண்ட வேர்க்கட்டைகள் மூலம் பயிர்ப் பெருக்கம் செய்யலாம்.

## மண் மற்றும் காலநிலை

வடிகால் தன்மையுடைய மணல் கலந்த இருபொறை மண் மற்றும் கரிமச் சத்துள்ள செம்பொறை மண் வெட்டிவேர் சாகுபடிக்கு ஏற்றது. களிகலப்பு மண்ணில் சாகுபடி செய்யலாம். ஆனால், களிமண்ணில் சாகுபடி செய்ய முடியாது. களர் மற்றும் உவர் நிலங்களிலும், கார அமிலத்தன்மை 8.5 - 10 வரை தாங்கி வளரும். நீர் தேங்கினாலும், பாதிப்பில்லை. நீரில் கரைந்த கடினத் தனிமங்களான ஆர்சனிக், குரோமியம், பாதரசம், காரீயம் இவற்றை உறிஞ்சக்கூடியது. வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற வெப்ப நிலை 25° செ.கி. ஆனால், -15° செ.கி. முதல் 55° செ.கி. வரை தாங்கக்கூடியது. ஆண்டு மழை அளவு 1000 - 2000 மி.மீ. அவசியம். இறவைப் பயிராகவும் வளர்க்கலாம். பகுதி நிழல் மற்றும் திறந்த வெளி நடவிற்கு ஏற்றது. தென்னிந்தியாவில் பிப்ரவரி முதல் ஏப்ரல் வரை நடவுப் பருவமாகும்.

### நிலம் தயாரிப்பு மற்றும் நடவு

ஆழமாக உழவு செய்தல் நன்று. இரண்டு முதல் மூன்று முறை 20 - 25 செ.மீ. ஆழத்திற்கு உழவு செய்து பல பருவ களைச் செடிகளை அகற்றி எக்டருக்கு 10 டன் தொழு உரத்தையும் அடியுரத்தையும் கடைசி உழவில் இடவும். பண்படுத்திய நிலத்தில் 1 மீட்டர் அகலமும், வயலின் நீளமும் உள்ள மேட்டுப்பாத்திகள் அமைத்து 45 X 30 (அ) 60 X 30 என்ற இடை வெளியில் அடிக்கட்டை பக்கத் தூர்களை 10 செ.மீ. ஆழத்தில் நடவேண்டும். தெரிவு செய்யும் இரகம் மற்றும் இடைவெளிக்கேற்ப எக்டருக்கு 30,000 முதல் 1 லட்சம் வரையிலான பக்கத்தூர்கள் தேவைப்படும். மண் ஈரம் காயாமல் நீர் பாய்ச்சுவது ஏற்றதாகும்.

### உர நிர்வாகம் மற்றும் நீர்ப்பாசனம்

வளமான மண்ணிற்கு இரசாயன உரம் தேவையில்லை. ஆனால், பயிர் வளர்ச்சிக்கும்,



## வெட்டி வேர் வயல் பார்வையிடல் - நொச்சிக்காடு - கடலூர் மாவட்டம்

அதிக விளைச்சலுக்கும் வளம் குறைந்த மண்ணில் தொழுஉரம் 10 டன்களும், 25 முதல் 50 கிலோ வரை தழை மற்றும் மணிச்சத்து அவசியம். தழைச்சத்தினை முன்றாக பிரித்தும் அளிக்கலாம். கேரள மாநிலத்தில் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தினை 60 : 22.5 : 22.5 என்ற விகிதத்தில் அளிக்கின்றனர்.

வறண்ட பகுதிகளில் மழையில்லாத பருவத்தில் ஆண்டுக்கு 8 - 10 முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நீர் சேமிப்பிற்காக இலை தழைகளை கொண்டு நிலப்போர்வை அமைக்கலாம். அறுவடைக்கு 10 நாட்களுக்கு முன் நீர் பாய்ச்சக் கூடாது.

### சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்கள்

புதிதாக நடவு செய்யப்பட்ட வளயல்களில் ஆரம்ப காலத்தில் ஒரு மாத இடைவெளியில் 2 - 3 முறை களை எடுக்க வேண்டும். வளர்ந்த பயிரில் களை வளராது. பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் (2 ஆண்டுகள்) முன்று முறை தரைக்கு மேலே 20 - 30 செ.மீ. செடியின் உயரத்தில் உள்ள இலைகளை அறுத்து விடவேண்டும். முதல் அறுப்பு 4 - 5 மாத வயதிலும், இரண்டாவது அறுப்பு இரண்டாம் ஆண்டு ஆரம்பத்தில் பூப்பதற்கு முன்னரும், முன்றாவது அறுப்பு அறுவடைக்கு ஒரு மாதம் முன் குளிர்காலத்திலும் செய்ய வேண்டும்.

### பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

பொதுவாக பூச்சி மற்றும் நோயினால் பெரும் சேதாரம் ஏற்படுவதில்லை. இருப்பினும் வறண்ட காலங்களில் கரையான் மற்றும் வண்டுகளின் புழுக்கள் வேர்களைத் தாக்கும். வேப்பம் புண்ணாக்கினை எக்டருக்கு 5 டன் அளிப்பதனால், இவற்றை கட்டுப்படுத்தலாம். தண்டுத்துளைப்பான் மற்றும் செதில்பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த 5 சத வேப்ப எண்ணெய் தெளிக்க வேண்டும். நூற்புழு இல்லாத வயலிலிருந்து தூர்களை தெரிவு செய்து நடவேண்டும்.

மழை காலத்தில் பூஞ்சாண நோயினால் ஏற்படும் இலைக்கருகலைக் கட்டுப்படுத்த 0.3 சதம் காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு மருந்தினை 2 - 3 முறை தெளிக்கவோ, தூரினை நனைக்கவோ செய்யலாம்.

### அறுவடை

நடவிலிருந்து 15 முதல் 24 மாதங்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகும். 18 மாத வயதில் அறுவடை செய்யப்பட்ட வேர்களிலிருந்து தரமான எண்ணெய் கிடைக்கும். அறுவடை நேரம் மற்றும் பருவ சூழ்நிலை எண்ணெய்யின் தரத்தை பாதிப்பதால் டிசம்பர் - பிப்ரவரி மாத அறுவடை நல்லது. டிராக்டரினால் இழுக்கப்படும் வார்ப்பு இறக்கைக் கலப்பை (Mould board plough) கொண்டு 35 செ.மீ. ஆழம்

வரை தோண்டி வேர்களை எடுப்பதன் மூலம் 15 சதவிகிதம் அதிக அளவில் ஆள் வேலை செய்து தோண்டுவதை விட விளைச்சல் பெற முடியும்.

## பக்குவப்படுத்துதல்

அறுவடை செய்யப்பட்ட வேர்களை அதன் தழைப் பகுதியிலிருந்து பிரித்து கழுவி 5 - 10 செ.மீ. நீள துண்டுகளாக நறுக்கப்பட்டு 1 - 2 நாட்களுக்கு நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். பின்பு எண்ணெய் வடிக்க எடுத்துச் செல்லலாம். அதிக நாட்கள் வெயிலில் காய வைத்தால் எண்ணெய் அளவு குறையும். காய வைக்கும் போது அதிக கனமில்லாமல் வேர்களை பரப்பி பூஞ்சாண தாக்குதல் வராமல் உலர்த்த வேண்டும். நேரடி சூரிய வெளிச்சம் வேதிப் பொருட்களை மாற்றமடைய செய்து விடும்.

உலர்த்தப்பட்ட வேர்களிலிருந்து நீர் அல்லது நீராவி காய்ச்சி வடித்தல் மூலம் எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. தென்னிந்திய இரகங்களை நீண்ட நேரம் (72 - 96 மணி நேரம்) காய்ச்சி வடித்தல் மூலம் எண்ணெய் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். ஏனெனில், இதில் அதிக கொதி நிலை உள்ள குறைவாக ஆவியாகும் எண்ணெய் உள்ளது. நீரின் எடைக்கு குறைவான மற்றும் அதிகமான எடை உடைய இருவித எண்ணெய் பெறப்படும். இவற்றை தனித்து பிரித்து பின்னர் ஒன்றாக சேர்க்கப்படும். இந்த எண்ணெய்யில் உள்ள ஈரப்பதத்தை அகற்ற நீரற்ற சோடியம் சல்பேட் அல்லது சமையல் உப்பினை 20 கிராம் / லிட்டர் எனக் கலந்து அகற்ற வேண்டும். சேமித்து வைக்கப்பட்ட வேரிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெய் அதிக பாகுநிலையுடன் சற்றே அதிக நறுமணத்துடனும் இருக்கும். புதிய அறுவடையான வேர்களிலிருந்து காய்ச்சி

வடிக்கும் நேரம் குறைவு. ஆனால், விளைச்சல் அதிகம் கிடைக்கும்.

வெட்டிவோர் எண்ணெய் பிசின் (Amber) போன்ற பழுப்பு நிறமுடைய அடர்த்தியான திரவமாகும். இதன் மணம் ஆழமான, இனிமையான, மரத்தின் மணம், புகைப்பதனம் போன்ற, மண் மற்றும் பிசின் மற்றும் பால்சம் மலரினை ஒத்தது என்று வர்ணிக்கப்படுகிறது. ஆறு மாத சேமிப்பிற்கு பின் இந்த எண்ணெயின் மணம் அதிகரிக்கின்றது. இந்த எண்ணெய்யை பிசின்(ஆம்பர்) வண்ணக் கண்ணாடி குடுவைகளிலும், அலுமினிய அல்லது இரும்பு குடுவைகளிலும் அடைத்து குளிர்ந்த உலர்வான இடத்தில் சேமிக்கவும். அறுவடை முதல் சேமிப்பு வரையிலான அனைத்து தகவல்களும் நாட்குறிப்பேட்டில் பதிவு செய்து வைக்க வேண்டும்.

## விளைச்சல்

எண்ணெய் விளைச்சல் மண் தன்மை, வேரின் வயது, அறுவடை நேரம், காயவைத்தல் மற்றும் காய்ச்சி வடித்தல் முறையினை பொருத்து அமையும்.

பொதுவாக 3 - 4 டன் வீர விளைச்சல் 2 ஆண்டுகளில் ஒரு எக்டரில் கிடைக்கும். மணற்பாங்கான நிலத்தில் 2 - 2.5 டன் வேரும், உப்புநிலத்தில் 1-1.5 டன் வேரும் ஒரு எக்டருக்கு விளைச்சலாக கிடைக்கும். வட இந்திய இரகங்களில் 0.15 - 0.2 சதமும், தென்னிந்திய இரகங்களில் 1 சதவிகிதம் வரையிலும் எண்ணெய் கிடைக்கும். மேலும், பச்சை வேரில் 0.3 - 0.8 சதமும், உலர்ந்த வேரில் 0.5 - 3 சதமும் நாம் காய்ச்சி வடிக்கும் நேரத்தை பொறுத்து கிடைக்கும். பொதுவாக ஒரு எக்டரிலிருந்து ஈராண்டு பயிரில் 10 - 30 கிலோ வாசனை எண்ணெய் கிடைக்கும். ❀

# நெற் பயிரைத் தாக்கும் இலை மடக்குப் புழு மேலாண்மை

முனைவர் எ. சுமதி

முனைவர் ஆர். மணிமாறன்

முனைவர் மு. இளமாறன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
திருர், திருவள்ளூர் - 602 025  
அலைபேசி : 044 - 27620705

**தி**ருவள்ளூர் மாவட்டத்தில் பரவலாக இலை மடக்குப் புழு நெற்பயிரை தாக்கி அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

- ❖ இளம் புழு தன் உமிழ் நீர் கொண்டு மெல்லிய பட்டு நூல் போன்ற இழைகளால் இலையின் ஓரங்களைப் பிணைத்து அல்லது இலையின் நுனிப்பகுதியை அடிப்பகுதியுடன் மடக்கி இணைத்து அதனுள் இருந்து கொண்டு பச்சையத்தைச் சுரண்டி உண்பதால் அப்பகுதி வெண்மையாக மாறிவிடும்.
- ❖ அதிக அளவு பாதிக்கப்பட்ட பயிரில் இலைகள் வெண்மையான சருகு போலக் காணப்படும். இதனால் இலைகள் ஒளிச்சேர்க்கை செய்வதும் பாதிக்கப்பட்டு வளர்ச்சி குன்றி விடும்.

## புச்சியின் விவரம்

- ❖ முட்டை தட்டையான வடிவத்தில், மஞ்சள் கலந்த வெள்ளை நிறத்தில் காணப்படும்.
- ❖ புழு பச்சை நிறத்தில் ஒளி கசியும் தன்மை கொண்டு விளங்கும்.
- ❖ அந்துப்புச்சி மஞ்சள் கலந்த பழுப்பு நிற இறக்கைகளைக் கொண்டது. அதில் கருப்பு அலை போன்ற கோடுகள் இறக்கைகளின் நடுவிலும், ஓரத்தில் கருப்புநிற பட்டையான கோடுகளும் காணப்படும்.

## பொருளாதார சேதநிலை

இலைச்சேதம்

- வளர்ச்சிப் பருவத்தில் - 10 சதவிகிதம்
- பூக்கும் பருவத்தில் - 5 சதவிகிதம்

## மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ வயல்களில் உள்ள களைச்செடிகளை அகற்ற வேண்டும்
- ❖ விளக்குப் பொறி அமைத்தல் (மாலை 6 மணி முதல் இரவு 11 மணி வரை)
- ❖ நிழல் படும் இடங்களில் தாக்குதல் அதிகமாவதால் கூடுதல் பாதுகாப்பு அவசியம்



இலை மடக்குப் புழு



### அந்துப் பூச்சி

- ❖ எம்டியு 3 இரகம் இப்பூச்சிக்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது
- ❖ மண்பரிசோதனைப் பரிந்துரைப்படி தழைச்சத்து உரத்தினை 2-3 முறை பிரித்து இட வேண்டும்

❖ டிரைக்கோகிரம்மா கைலோனிஸ் என்ற முட்டை ஒட்டுண்ணி ஒரு எக்டருக்கு 5 சிசி வீதம் நடவு நட்ட 37 44, 51 ஆவது நாள் (மூன்று முறை) வெளியிட வேண்டும்

❖ பொருளாதார சேதநிலையை அடைந்தவுடன் கீழ்க்கண்ட பூச்சிக் கொல்லிகளுள் ஏதேனும் ஒன்றை ஒரு எக்டருக்குத் தெளிக்க வேண்டும்

குளோர்பைரிபாஸ் 20 இசி - 1250 மி.லி.,  
டைகுளோர்வாஸ் 76 எஸ்.சி - 625 மி.லி.,  
ப்ளூபென்டிமைடு 39.35 எஸ்.சி - 50 மி.லி.,  
கார்டாப்ஹைட்ரோ குளோரைடு 50 எஸ்.பி - 1000 கி, அசிப்பேட் 76 எஸ். பி - 625 கி,  
குளோரன்டினிலிப்பீரோல் 18.5 எஸ்.சி-150மி.லி.,  
டிரைஅசோபாஸ் 40 இசி - 625 மி.லி.,  
பிப்ரோனில் 80 டபிள்யூ.ஐ - 50 கி.





## விவசாயம் தொழில்மட்டுமல்ல உலகின் உயிர்

இந்தியாவில் ஆர்கானிக் முறையில் (100 %) விவசாயிகளுக்கு வருமானம் மேம்பட 15 ஆண்டு கால இயற்கை வேளாண் இடு பொருள்களை தயாரிக்கும் நெட செர்ப் நிறுவனம். மிக சிறந்த ஆர்கானிக் (CERTIFIED) இடு பொருள்களை சந்தை படுத்துகிறது





### விவசாயிகளின் அனைத்து விதமான பயிர் பிரச்சனைகளுக்கும் தீர்வு

மண் வளத்தை பாதுகாத்து மேம்படுத்தவும், பயிர்களின் வோர், தண்டு, இலை, பூ, காய், கனி, என அனைத்து பயிர்களின் பாகங்களும் ஆரோக்கியமாக, செழித்து வளரவும் பூச்சி, பூஞ்சான நோய் தாக்குதலை உடனுக்குடன் தடுத்து வளமான பயிர்கள் வளரவும், விவசாயிகளுக்கு நிறைவான வருமானம் பெற எனிய தீர்வு. மேலும் வருங்கால சந்ததியினருக்கு இயற்கை எழிழ் கழிந்த வேளாண்மையை குடும்ப தொழிலாக நீடித்து வளர மிக சிறந்த வாய்ப்பு, குறைந்த முதலீடு, நிறைந்த வருமானம்.



**விநியோகஸ்தர்கள் தேவை**  
உரம், பூச்சி மருந்து விற்பனையாளர்கள்.  
இயற்கை ஆர்வலர்கள் மற்றும் விவசாயிகள்.

**தொடர்பு கொள்க : 78100 14352,  
ஆலோசகர் 9965592392**

# நிலக்கடலையில் ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை

முனைவர் ஆ. கார்த்திகேயன்  
முனைவர் பா. இந்திராகாந்தி  
முனைவர் மு.சை. அனீசா ராணி

மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
விருத்தாச்சலம் - 606 001  
தொலைபேசி : 04143 - 238231

தமிழ்நாட்டில், நிலக்கடலை முக்கிய எண்ணெய் வித்துப் பயிராக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. நிலக்கடலை பயிர் 3.86 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு, ஆண்டுக்கு 10.60 இலட்சம் டன் என்ற அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. நிலக்கடலை விளைச்சல், ஐம்பதிற்கும் மேற்பட்ட பஞ்சாண மற்றும் நச்சுயிரி நோய்களின் தாக்குதலால் பாதிக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில், நிலக்கடலையில் கழுத்து அழுகல் நோய், வேர் அழுகல் நோய், தண்டு அழுகல் நோய், டிக்கா இலைப்புள்ளி, ஆல்டர்நேரியா இலைப்புள்ளி மற்றும் துரு நோய்களின் தாக்குதல் பரவலாகக் காணப்படுகிறது. காரீப் பருவம் (ஆடிப்பட்டம்) மற்றும் கோடைப் பட்டம் (மார்கழி பட்டம்) இரண்டிலும் பயிரிடப்படுகிற நிலக்கடலையில் நோய்கள் தாக்குதல் காணப்படும். இருப்பினும், காரீப் பருவத்தில் நோய்கள் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும்.

## கழுத்து அழுகல் நோய்

இது அஸ்பர்ஜில்லஸ் என்ற ஒரு வகை பஞ்சாணத் தாக்குதலால் ஏற்படுகிறது. நிலக்கடலை பயிரின் இளம் பருவத்தில் அதாவது விதைத்த 25 முதல் 30 நாட்கள்

வரை இந்த நோய் தாக்குதல் காணப்படுகிறது. நோய் கிருமிகள், விதைகள் மற்றும் மண்ணின் மூலம் பரவுகிறது. இந்த நோய் தாக்குவதால், இளம் செடிகளின் கழுத்துப் பகுதியில், மண் பரப்பிற்கு மேலே திசுக்கள் அழுகி காணப்படும். இளம் செடிகள் இறந்து விடுகின்றன. இதனால் பயிர் எண்ணிக்கை குறைவதோடு விளைச்சல் பெரிதும் பாதிக்கிறது. இதனைக் கட்டுப்படுத்த, விதைகளை டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 4 கிராம் அல்லது சூடோமோனாஸ் புளரசன்ஸ் 10 கிராம் ஒரு கிலோ விதை என்ற அளவில் கலந்து விதை நேர்த்தி செய்யவும். நோய் எதிர



நோய் தாக்கிய செடி



**பூஞ்சாண வித்துக்கள்**



**வேர் அழுகல் நோய் தாக்கிய செடி**

உயிரி டிரைக்கோடெர்மா விரிடி ஏக்கருக்கு 1 கிலோ பவுடரை 50 கிலோ சாண எருவுடன் கலந்து இட வேண்டும். நோய் தாக்கிய செடிகளைச் சுற்றி கார்பென்டசிம் 0.1 சத கரைசலை மண்ணில் ஊற்ற வேண்டும்.

### **வேர் அழுகல் நோய்**

இந்த நோய்மேக்ரோபோமினா என்ற ஒரு வகை பூஞ்சாணத்தால் ஏற்படுகிறது. விதைத்த 30 முதல் 50 நாட்கள் வரை இந்த நோய் தாக்குதல் காணப்படும். நோய் கிருமிகள் மண்ணிலிருந்து பரவுகிறது. மண்ணில் வெப்ப நிலை அதிகரிக்கும் போது நோய் தாக்குதல் அதிகரிக்கும். நோய் தாக்கிய செடிகளின் வேர்கள் மற்றும் தண்டின் அடிப்பகுதி அழுகிக் காணப்படும். நோய் தாக்கிய செடிகள் காய்ந்து இறந்து விடுகின்றன. இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த, தரமான விதைகளை உபயோகிக்க வேண்டும். விதை நேர்த்தி அவசியம் செய்யவேண்டும். இயற்கை

உரங்களான சாண எரு, வேப்பம் புண்ணாக்கு, பசுந்தாள் உரம் மற்றும் பசுந்தழை உரங்களை இடவேண்டும். விதைத்த 20 முதல் 30 நாட்களுக்குள் டிரைக்கோடெர்மா 1 கிலோ பவுடரை 50 கிலோ சாண எருவுடன் கலந்து, இட வேண்டும். நோய் தாக்கிய செடிகளைச் சுற்றி கார்பென்டசிம் 0.1 சதம் எனும் பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்துக் கரைசலை ஊற்ற வேண்டும்.

### **டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய்**

நிலக்கடலைப் பயிரில் விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய மற்றுமொரு முக்கியமான நோய் டிக்கா இலைப்புள்ளி நோயாகும். முன் பருவ மற்றும் பின் பருவ டிக்கா இலைப்புள்ளி என இருவகை நோய்கள் காணப்படுகிறது. விதைத்த 30-35 நாட்கள் வரை முன்பருவ இலைப்புள்ளி காணப்படும். இலைகளின் மேற்பரப்பில் வட்ட வடிவ பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் காணப்படும். அதனைச் சுற்றி

மஞ்சள் நிற வளையம் போன்று காணப்படும். இதனால் ஒளிச்சேர்க்கைப் பாதிக்கப்பட்டு விளைச்சல் குறைய வாய்ப்புள்ளது.

பயிரின் முதிர்ச்சி பருவத்தில் அதாவது விதைத்த 55-60 நாட்களில், பின் பருவ டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய் தாக்குதல் காணப்படும். இலைகள், தண்டு மற்றும் காம்பு பகுதியில் பழுப்பு நிறப்புள்ளிகள் காணப்படும். நோய் தாக்குதல் தீவிரமடையும் போது, இலைகள் முற்றிலுமாக காய்ந்து உதிர்ந்து விடுகின்றன.

டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய்களைப் கட்டுப்படுத்த விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். நோய் எதிர உயிரிகள் அல்லது பூஞ்சாணக்



**முன் பருவ டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய்**



**பின் பருவ டிக்கா இலைப்புள்ளி நோய்**

கொல்லிகள் கார்பென்டசீம் 2 கிராம் அல்லது திரம் 4 கிராம், ஒரு கிலோ விதைக்கு என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். தானியப் பயிர்களைக் கொண்டு பயிர்ச் சுழற்சி செய்ய வேண்டும். நோய் தாக்கிய பயிரின் கழிவுகளை மண்ணில் ஆழமாக புதைக்கவும். பூஞ்சாண மருந்துகளான கார்பென்டசீம் 200 கிராம் அல்லது மான்கோசெப் 400 கிராம் அல்லது குளோரோதலானில் 400 கிராம் அல்லது டெபுகோனசோல் 200 மி.லி. ஒரு ஏக்கருக்கு 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

### **தண்டு மற்றும் காய் அழுகல் நோய்**

இது ஸ்கினிரோசியம் எனப்படும் ஒரு வகை பூஞ்சாணத்தால் உண்டாகிறது. நோய் கிருமிகள் மண் மூலம் பரவுகிறது. நிலக்கடலைச் செடிகளின் வயது 50 முதல் 60 நாட்கள் இருக்கும் போது, நோய் தாக்குதல் தென்பட வாய்ப்புள்ளது. தொடர்ச்சியான வறண்ட வெப்பநிலைக்குப் பிறகு மழை பெய்யும் போது நோய் தாக்குதல் அதிகமாகக் காணப்படும். மண்ணில் அதிகப்படியான ஈரம் அல்லது தண்ணீர் தேங்கும் போது இந்நோய் தாக்குதல் காணப்படும். நோய் தாக்கிய செடிகளின் தண்டின் அடிப்பகுதி அழுகி காணப்படும். அதன் மேற்புறம் வெண்மை நிற பூசணம் வளர்ந்து இருக்கும். மண்ணில் அடிப்பகுதியில் உள்ள காய்கள் அழுகியும், நிறம் மாறியும் இருக்கும். நோய் தாக்கிய செடிகள் இறந்து விடுகின்றன. நோய் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த, விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். ஆமணக்கு (அ) வேம்பு (அ) கடுகு புண்ணாக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு 200 கிலோ இட வேண்டும். நோய் தாக்கிய



**தண்டு மற்றும் காய் அழுகல் நோய் தாக்கிய செடி**

செடிகளை அகற்றி அழித்து விட வேண்டும். நோய் தாக்குதலின் ஆரம்ப நிலையில் ஒரு ஏக்கருக்கு டிரைக்கோடெர்மா விரிடி 1 கிலோ பவுடரை 50 கிலோ சாண எருவுடன் கலந்து மண்ணில் இட வேண்டும்.

### **இலைப்புள்ளி மற்றும் இலைக்கருகல் நோய்**

கார்ப் பருவத்தில் இந்த நோய் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். இந்த நோய் ஆல்டர்நேரியா என்ற பூஞ்சாணத் தாக்குதலால் உண்டாகிறது. இலைகளின் மீது வட்ட வடிவ அல்லது ஒழுங்கற்ற பழுப்பு நிறப் புள்ளிகள் தோன்றும். நோயின் தீவிரம் அதிகரிக்கும் போது புள்ளிகள் ஒன்றோடொன்று இணைந்து இலைகள் காய்ந்து கருகி விடும். இதனால் விளைச்சல் இழப்பு ஏற்படுகிறது. இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த, நோய் அறிகுறிகள் தென்பட்டவுடன் ஒரு மான்கோசெப் 400 கிராம் (அ) காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 500 கிராம் (அ) கார்பென்டசிம் 200 கிராம் மருந்தை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

### **துரு நோய்**

இந்நோய் நிலக்கடலையை முதிர்ச்சி பருவத்தில் தாக்கக்கூடிய மற்றுமொரு முக்கியமான நோயாகும். விதைத்த 60-65 நாட்களுக்குப் பிறகு இந்த நோயின் தாக்குதல் ஆரம்பமாகும். பாதிக்கப்பட்ட இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் மிகச் சிறிய குங்குமப் பொட்டு போன்ற ஆரஞ்சு நிறப் புள்ளிகள் காணப்படும். பின்பு இப்புள்ளிகள் பழுப்பு நிறமாக மாறி இலைகள் துரு பிடித்தாற்போலக் காணப்படும். இந்நோய் தாக்குதல் தண்டு, இலைக் காம்புகளிலும் காணப்படும். நோய் தாக்குதல் தீவிரமடையும் போது செடிகள் முற்றிலுமாகக் காய்ந்து விடுகின்றன. நோய் கிருமிகள் காற்றின் மூலம் ஓரிடத்திலிருந்து மற்ற இடங்களுக்குப் பரவுகின்றது. துரு நோயைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு ஏக்கருக்கு குளோரோதலானில் 400 கிராம் (அ) மான்கோசெப் 400 கிராம் (அ) ஹெக்சகோனோசோல் 200 மி.லி. (அ) புரோபிகோனோசோல் 200 மி.லி. தெளிக்க வேண்டும். வயலில் தானாக முளைக்கும் நிலக்கடலை செடிகளைப் பிடுங்கி அழிக்க வேண்டும்.



இலைப்புள்ளி மற்றும் இலைக்கருகல்  
நோய் தாக்கப்பட்ட செடி



குரு நோய்

### மொட்டு கருகல் நோய்

இது நிலக்கடலையைத் தாக்கும் நச்சுயிரி நோயாகும். இந்நோய் தாக்கிய செடிகளில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகவும், சிறுத்தும், வளர்ச்சி குன்றியும் காணப்படும். பூக்கள் உற்பத்தியாவது இல்லை. இந்த நச்சுயிரி நோய் இலைப் பேன் மூலம் ஓரிடத்திலிருந்து மற்ற இடங்களுக்குப் பரவுகிறது. மொட்டு கருகல் நோய் வயலில் ஆங்காங்கே திட்டுத் திட்டாக சில இடங்களில் காணப்படும். இந்த நோயைக் கட்டுப்படுத்த, வரப்புகளில் காணப்படும் நோய் கிருமிகள் தங்கியுள்ள களைச் செடிகளை அகற்றி

அழிக்கவும். நிலக்கடலையில் கம்பு பயிரை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யலாம். நோய் பரப்பும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு ஏக்கருக்கு மோனோகுரோட்டோபாஸ் (அ) புரோப்பனோபாஸ் (அ) டைமீத்தேயேட் 400 மி.லி. மருந்தை தெளிக்க வேண்டும். மேலும், 10 சத தென்னை இலை (அ) சோள இலைச் சாறு தெளித்தும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

நிலக்கடலையைத் தாக்கும் நோய்களின் அறிகுறிகளை கண்டறிந்து உரிய நேரத்தில் ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை முறைகளை கடைப்பிடித்தால் நிலக்கடலையில் அதிக விளைச்சலை பெறலாம். 

### உழவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா விவரம்

ஆண்டு சந்தா	- ரூ. 200/-
ஆண்டு சந்தா ( நிறுவனம் )	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள் )	- ரூ. 2000/-
தனி இதழ்	- ரூ. 20/-

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

# வேளாண் பொருட்களின் ஏற்றுமதி வழிமுறைகள்

முனைவர் செ. வேலவர்  
முனைவர் தா. அழகமணி  
முனைவர் இரா. செந்தில்குமார்

வணிகம் மற்றும் அறிவுசார் சொத்துத் துறை  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்  
கோயம்புத்தூர் - 641 003  
அலைபேசி : 80985 20251

இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவை பெற்று பெரும்பாலான வேளாண் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்யும் நிலையை அடைந்துள்ளது. உலக அளவில் இந்தியாவின் வேளாண் ஏற்றுமதி 2.69 சதவிகிதமும், இறக்குமதி அளவு 1.31 சதவிகிதமாகவும் உள்ளது. இந்தியாவின் வேளாண் உற்பத்தியில் 14.05 சதவிகிதம் ஏற்றுமதியாகிறது. அரிசி, பருத்தி, மிளகு, தேயிலை, காபி, சர்க்கரை, பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் போன்ற பொருட்கள் இந்தியாவிலிருந்து அதிகளவு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டிலிருந்து தேயிலை, வாழை பழம், மாம்பழம், மாம்பழக்கூழ், அரிசி, பதப்படுத்தப்பட்ட சீமை வெள்ளரி (கொக்கின்ஸ்) மற்றும் சர்க்கரை போன்ற பொருட்கள் ஏற்றுமதியாகிறது. வேளாண் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்வதற்கான நடைமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

## இறக்குமதி - ஏற்றுமதியாளர் குறியீட்டு எண் (IE Code)

ஏற்றுமதி செய்வதற்கு இறக்குமதி - ஏற்றுமதியாளர் குறியீட்டு எண் பெறுவது அவசியமாகும். இந்த எண்ணை மத்திய அரசின் வணிகம் மற்றும் தொழில்துறை அமைச்சரகத்தின் பன்னாட்டு வணிக இயக்குனரகத்திடம் இணையதளம்

வாயிலாகவோ அல்லது விண்ணப்பம் மூலமாகவோ விண்ணப்பிக்கலாம். இந்த விண்ணப்பங்களை சென்னையில் உள்ள பன்னாட்டு வணிக கூடுதல் இயக்குநரகத்திலோ அல்லது கோவை மற்றும் மதுரையில் உள்ள பன்னாட்டு வணிக இணை இயக்குநரகத்திலோ சமர்ப்பிக்கலாம். இந்த விண்ணப்பத்திற்கு தேவையான ஆவணங்கள் பின்வருமாறு

- ❖ உரிமையாளரின் புகைப்படம் (3 X 3 செ.மீ.)
- ❖ வருமான வரிக் கணக்கு எண் அட்டையின் நகல் (PAN card)
- ❖ பாஸ்போட், வாக்காளர் அடையாள அட்டை, ஓட்டுநர் உரிமம், ஆதார் அட்டை ஆகிய ஏதேனும் ஒன்றின் நகல்
- ❖ சொந்த இடமாக இருந்தால் சொத்து விற்பனைப் பத்திரம், வாடகை இடமாக இருந்தால் வாடகை (அ) குத்தகை ஒப்பந்தம் அல்லது மின்கட்டண (அ) தொலைபேசி கட்டண இரசீதின் நகல்
- ❖ உரிய படிவத்தில் வங்கி சான்றிதழ், ரத்து செய்யப்பட்ட வங்கி வரைவோலை இவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று.

மேற்காணும் ஆவணங்களை இணைத்து விண்ணப்பிக்க வேண்டும்.

## பதிவு மற்றும் உறுப்பினர் சான்றிதழ் (Registration cum Membership Certificate)

ஏற்றுமதி இறக்குமதிக்கான உத்தரவாதம் பெறுவதற்கும், பன்னாட்டு வர்த்தகக் கொள்கை 2015-2020ல் மூலம் பெறப்படும் பலன்கள், சலுகைகள், ஏற்றுமதியாளர்களுக்கான சேவைகள் மற்றும் வழிகாட்டுதலுக்காகவும் ஏற்றுமதி வளர்ச்சி குழுவும் அல்லது இந்திய ஏற்றுமதி நிறுவனங்களின் கூட்டமைப்பு அல்லது வணிகப் பொருட்களின் குழுக்களில் பதிவு மற்றும் உறுப்பினர் சான்றிதழ் பெறுதல் அவசியமாகிறது.

## வேளாண் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு ஏற்றுமதி மேம்பாட்டு சபையின் (APEDA) உறுப்பினர்

வேளாண் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்வதற்கு வேளாண் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு ஏற்றுமதி மேம்பாட்டு சபையின் (APEDA) உறுப்பினராவது அவசியமாகும். அவ்வாறு உறுப்பினராகும் போது ஏற்றுமதிக்காக அரசு வழங்கும் மானியம், சலுகைகள் மற்றும் பயிற்சிகளைப் பெற உதவும். வேளாண் ஏற்றுமதி மேம்பாட்டு சபையின் உறுப்பினராக பதிவு செய்வதற்கு இறக்குமதி ஏற்றுமதியாளர் குறியீட்டு எண், மின்னஞ்சல் முகவரி, நிறுவனத்தின் பெயர், அலைபேசி எண் ஆகியவை அவசியமாகும். விண்ணப்பத்துடன் சுய அத்தாட்சி செய்த இறக்குமதி - ஏற்றுமதியாளர் குறியீட்டு எண் சான்றிதழ், தகுந்த அதிகாரிகளால் சான்றளிக்கப்பட்ட வங்கி சான்றிதழ், உற்பத்தியாளர் ஏற்றுமதியாளரானால் வேளாண்மைத் துறை அல்லது

தோட்டக்கலைத் துறையின் சான்றிதழ் ஆகியவற்றை இணைத்து விண்ணப்பிக்க வேண்டும். இவற்றை அபிடா (APEDA) இணையதளத்திலேயே ஆன்லைன் முறையில் விண்ணப்பிக்கலாம். அபிடா இணைய தளம் ஏற்றுமதியாளர்கள் தகவல், ஏற்றுமதி புள்ளி விவரங்கள், தர நிர்ணய முறைகள், தர முன்னேற்ற திட்டங்கள், வணிக வளர்ச்சி உதவித் திட்டங்கள் போன்ற தகவல்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. மேலும், அபிடா வேளாண் பரிமாற்ற இணைய பக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது. இது வாங்குவோர் விற்போர் நேரிடையாக பங்கு கொள்ளும் வகையில் உள்ளது.

## இந்திய ஏற்றுமதி நிறுவனங்களின் கூட்டமைப்பில் (FIEO) உறுப்பினர்

இந்திய அரசின் வர்த்தக அமைச்சரகத்தால் ஏற்படுத்தப்பட்ட இந்திய ஏற்றுமதி நிறுவனங்களின் கூட்டமைப்பில் (FIEO) உறுப்பினராவது ஏற்றுமதியாளருக்கு பல சலுகைகளும் உதவிகளும் கிடைக்க வகை செய்கிறது. இந்த அமைப்பு பல்வேறு நாடுகளில் நடைபெறும் கருத்தரங்கங்கள், விற்பனையாளர் வாங்குபவர் சந்திப்பு, விற்பனையாளர்கள் பரிமாற்றுத் திட்டம் போன்றவற்றை நடத்துகிறது. இவ்வமைப்பு உலகின் பல்வேறு நாடுகளில் நடைபெறும் வர்த்தக கண்காட்சிகளில் பங்குபெற மற்றும் பொருட்களை காட்சிப்படுத்த உதவுகிறது. மேலும், இவ்வமைப்பு பொருள் தோற்ற சான்றிதழ், உறுப்பினர்களின் பிரச்சனைகளை தீர்வை நோக்கி முன்னடத்துதல், வர்த்தக நுண்ணரிவை பகிர்தல், இணையதளம் மூலம் தகவல் பரிமாற்றம் மற்றும் சிறந்த ஏற்றுமதி நிறுவனங்களுக்கு விருதுகளை வழங்கி ஊக்குவித்தல் போன்ற பணிகளைச் செய்து வருகிறது.

இந்த கூட்டமைப்பின் மூலம் பயன்பெறுவதற்கு இதில் உறுப்பினராவது அவசியமாகும். இதில் தனி பொருள் ஏற்றுமதி உறுப்பினராகவோ பலபொருட்கள் ஏற்றுமதி உறுப்பினராகவோ அல்லது சேவை ஏற்றுமதி உறுப்பினராகவோ ஆகலாம். ஒரு உறுப்பினறுக்கான ஆண்டு சந்தா ரூ. 6250/- ஆகும்.

## வணிகப் பொருட்கள் குழு

இந்திய அரசின் வர்த்தகத் துறையின் கீழ் ஐந்து சட்டப்பூர்வ வணிகப் பொருட்கள் குழு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. காபி குழு, ரப்பர் குழு, தேயிலை குழு, புகையிலை குழு மற்றும் நறுமணப் பொருட்கள் குழு என ஐந்து குழுக்கள் உள்ளன. இக்குழுக்களில் பதிவு மற்றும் உறுப்பினர் சான்றிதழ் பெறலாம்.

## இணக்கக் குறியீடு (HS code)

ஏற்றுமதி செய்யும் பொருட்களுக்கான உலகலாவிய இணக்கக் குறியீட்டை அறிந்து அதை நாம் ஏற்றுமதிக்கான ஆவணங்களில் குறிப்பிட வேண்டும். இது ஓர் எட்டு இலக்க குறியீட்டெண் ஆகும். ஏற்றுமதி பொருட்களின் இணக்கக் குறியீட்டை வெளிநாட்டு வணிக இயக்குனரக இணையதளத்தில் அறிந்து கொள்ளலாம். இந்தக் குறியீடானது ஏற்றுமதி செய்யப்படும் பொருளின் வகையை இறக்குமதியாளர்கள் அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது.

## ஏற்றுமதிக்கான தகவல் திரட்டுதல்

ஏற்றுமதி செய்ய சரியான வேளாண் பொருளை தேர்ந்தெடுப்பது மிகவும் அவசியமாகும். நமது மாநிலத்திலும், பிற மாநிலங்களிலும் விளையும் வேளாண்

விளை பொருட்களின் பயிரிடுபரப்பு, மொத்த உற்பத்தி, உற்பத்தித் திறன், தரம் மற்றும் அவற்றின் முக்கிய சந்தைகளை தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். பதப்படுத்தப்பட்ட பொருட்களின் ஏற்றுமதிக்கும் மேற்காணும் தகவல்கள் அவசியமாகும். மேலும், அந்த வேளாண் பொருட்களை இறக்குமதி செய்யும் நாடுகள், அதன் இறக்குமதியளவு, தரம், பொருட்களை அனுப்பும் முறை ஆகியவற்றை அறிய வேண்டும். நமது நாடு பல்வேறு நாடுகளுடன் செய்துகொண்ட வர்த்தக புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தங்கள், ஏற்றுமதிக்கு தடை செய்யப்பட்ட வேளாண் பொருட்கள், ஏற்றுமதி இறக்குமதிக் கொள்கை போன்றவற்றை தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

## இறக்குமதியாளர்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்

ஏற்றுமதி செய்ய விரும்புவர்கள், ஏற்றுமதி செய்ய விரும்பும் பொருட்களின் தகவல்களை தயாரித்து அதை இறக்குமதி செய்பவருக்கு மின்னஞ்சல் மூலமாக அனுப்பலாம். ஏற்றுமதியாளர்கள் தங்களுக்கான இணைய தளத்தை அமைத்து அதில் ஏற்றுமதி செய்யும் பொருட்களின் தகவல்களைத் தரலாம். இந்தியா மற்றும் வெளிநாடுகளில் நடைபெறும் கண்காட்சிகளில் மாதிரிகளைக் காட்சிப் படுத்தி இறக்குமதியாளர்களை தேர்வு செய்யலாம். அபிடா இணையதளத்தில் உள்ள அக்ரி எக்ஸ்சேஞ் (agriexchange.apeda.gov.in) இணைய பக்கத்தில் தகவல்களைப் பதிவு செய்து இறக்குமதியாளர்களை அறியலாம். இணையதள விற்பனை தளங்கள் மூலமாகவும், சிறிய அளவில் வேளாண் பொருட்களை விற்பனை செய்யலாம்.

# மதிப்புக்கூட்டிய இறைச்சிப் பண்டங்களைத் தயாரிக்கும் முறைகளும் அவற்றின் பொருளாதாரமும்

முனைவர் க. சிவக்குமார்  
மருத்துவர் அ. அருள்ஜோதி  
மருத்துவர் பே. நித்யா

கால்நடை மருத்துவப் பல்கலைக்கழக  
பயிற்சி மற்றும் ஆராய்ச்சி மையம்  
சரவணம்பட்டி, கோயம்புத்தூர் - 641 035

**கா**ல்நடைகள் மற்றும் கோழிகளை வளர்க்கும் பண்ணையாளர்களுக்கு தற்போது கிடைக்கும் இலாபத்தைக் காட்டிலும், அவற்றை அறுத்து, இறைச்சியாக மாற்றி மதிப்புக்கூட்டி விற்பனை செய்தால் அதிக இலாபம் கிடைக்கும். மேலும், வெள்ளாடு, செம்மறியாடு, கோழியிறைச்சியை பல்வேறு சுவையான மதிப்புக்கூட்டிய விரைவு இறைச்சிப் பண்டங்களாக மாற்றி நேரடி விற்பனை செய்தால் மேலும் அதிக வருவாய் ஈட்டலாம்.

கால்நடைப் பண்ணையாளர்கள் இறைச்சி மற்றும் இறைச்சிப் பண்டங்களை உற்பத்தி செய்து விற்பனை செய்யும் தொழில் முனைவோர்களாக மாற வேண்டும். ஒரு கிலோ நாட்டுக்கோழியை உயிருடன் வளர்த்து நேரடியாக விற்பனை செய்யும் போது சராசரியாக 10 முதல் 20 ரூபாய்கள் இலாபம் கிடைக்கக்கூடும். ஆனால், அந்த ஒரு கிலோ உயிருடன் உள்ள நாட்டுக் கோழியை அறுத்து இறைச்சியாக மாற்றி நேரடியாக விற்பனை செய்யும் போது சராசரியாக 50 ரூபாய்கள் இலாபம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. அக்கோழியிறைச்சியை மேலும் மதிப்புக்கூட்டிய இறைச்சிப் பண்டங்களாக தயாரித்து, நேரடி விற்பனை செய்தால் சராசரியாக 75 முதல் 100 ரூபாய் லாபம் கிடைக்கும்.

எனவே, பண்ணையாளர்கள் மதிப்புக்கூட்டுதலின் முக்கியத்துவத்தையும், தொழில் முனைவோரது வெற்றியையும் கருத்தில் கொண்டு கால்நடைகள் மற்றும் கோழிகளை அறுத்து, இறைச்சியை உற்பத்தி செய்து, அதை பல்வேறு சுவையான மதிப்புக்கூட்டிய இறைச்சிப் பண்டங்களான கட்டெட், ஊறுகாய், சூப், குழலப்பம் மற்றும் இறைச்சிப் பிட்டு ஆகியவற்றை தயாரித்து, விற்பனை செய்து, அதிக இலாபம் பெறும் வழிமுறைகளைப் பார்ப்போம்.

## இறைச்சி ஊறுகாய் (MEAT PICKLE)

காய்கறிகளை பதப்படுத்தி, ஊறுகாய் செய்து, பல நாட்கள் கெடாமல் வைத்து உண்ணும் பழக்கம் நம்மிடையே பண்டை காலந்தொட்டே உள்ளது. இறைச்சியில் ஊறுகாய் செய்து வீட்டில் வைத்து உண்ணும் பழக்கம் நம்மிடையே அதிகம் இல்லாவிட்டாலும் கடைகளில் விற்பனை செய்யப்படும் பல வகை இறைச்சி ஊறுகாய்களை விரும்பி வாங்கி உண்ணுகிறோம். இறைச்சி ஊறுகாய் எவ்வாறு தயாரிப்பது என்று பார்ப்போம்.

## தேவையான பொருட்கள்

சிறு துண்டாக்கப்பட்ட  
இறைச்சி - 1 கிலோ  
மஞ்சள் தூள் - 1 தேக்கரண்டி  
எண்ணெய் - தேவையான அளவு

பூண்டு (அரைத்தது)	- சிறிதளவு
இஞ்சி (அரைத்தது)	- சிறிதளவு
பச்சை மிளகாய் (துண்டாக்கப்பட்டது)	- 10
மிளகாய் தூள்	- 25 கிராம்
உப்பு	- தேவையான அளவு
கடுகுத்தூள்	- 2 தேக்கரண்டி
வெந்தயப்பொடி	- சிறிதளவு
பெருங்காயம்	- சிறிதளவு
சர்க்கரை	- 1 தேக்கரண்டி
அசிட்டிக் அமிலம் (வினிகர்)	- 10 மி.லி.

## செய்முறை

இறைச்சித் துண்டுகளுடன் உப்பு மற்றும் மஞ்சள் தூளை நன்றாக கலந்து ஒரு மணி நேரம் ஊற வைக்கவும். சூடான எண்ணெயில் ஊறிய இறைச்சி துண்டுகளைப் போட்டு பொன் நிறமாக வறுத்து எடுக்கவும். பிறகு அதே எண்ணெயில் மிளகாய் தூள், மஞ்சள் தூள், அரைத்த பூண்டு, இஞ்சி, பச்சை



மிளகாய்த் துண்டுகள், வெந்தயப்பொடி மற்றும் பெருங்காயம் ஆகியவற்றை போட்டு மசாலா போல மிதமான சூட்டில் 10 நிமிடங்கள் வேக வைக்கவும். அதற்குள் வறுத்த இறைச்சித் துண்டுகள், கடுகுத் தூள், சர்க்கரை ஆகியவற்றை கலந்து மேலும் 5 நிமிடங்கள் மிதமான சூட்டில் வைக்கவும். சூடு ஆறிய பிறகு அசிட்டிக் அமிலத்தைக் கலந்து, பாட்டிலில் காற்று புகாதவாறு அடைக்கவும். சிறிதளவு எண்ணெயை தனியாக சூடாக்கி வைத்து பாட்டிலில் உள்ள ஊறுகாய் மீது ஊற்றி காற்று புகாதவாறு அடைக்கவும். பத்து நாட்கள் கழித்து எடுத்து பரிமாறவும்.

கோழி இறைச்சி ஊறுகாய் தயாரித்து, விற்பனை செய்யும் போது கிடைக்கும் இலாபத்தைப் பார்ப்போம்.

அ. நிரந்தர செலவினங்கள்

1. சமையல் அடுப்பு = ரூ. 1,000.00

2. பாத்திரங்கள் வாங்க = ரூ. 1,000.00

**மொத்தம் = ரூ. 2,000.00**

ஆ. நிரந்தர செலவினங்களின்

தேய்மான செலவு = ரூ. 200.00

இ. செலவினங்கள்

(ஒரு மாதத்திற்கு)

1. கோழி இறைச்சி

100 கிலோ = ரூ. 10,000.00

2. எண்ணெய் 10 லி. = ரூ. 1,000.00

3. மற்ற பொருட்கள்

வாங்க = ரூ. 1,000.00

4. ஊறுகாய் போட்டு

வைக்க பாட்டில்கள்

ரூ. 5/- பாட்டில் 200 க்கு = ரூ. 1,000.00

5. சமையல் வாயு = ரூ. 100.00

**மொத்தம் = ரூ. 13,100.00**

- உ. வரவு (ஒரு மாதத்திற்கு)  
 ஊறுகாய் விற்பனையின்  
 மூலம் (ரூ. 125/- , பாட்டில்)  
 200 க்கு (500 கிராம் /  
 பாட்டில்) = ரூ. 25,000.00
- ஊ. நிகர லாபம்  
 (ஒரு மாதத்திற்கு) = ரூ. 25,000.00 -  
 (13,100 + 200)  
 = ரூ. 11,700.00

## இறைச்சி சூப் (MEAT SOUP)

சூப் என்பது இறைச்சி, எலும்புகள், காய்கறிகள் அல்லது இவற்றின் கலவைகளை நீரில் நன்கு கொதிக்க வைத்துப் பெறும் சாறாகும். சூப் ஒரு சத்துமிக்க, பசியைத் தூண்டும் நீராகாரமாகும். ஆட்டுக்கால் சூப் மற்றும் சிக்கன் சூப் ஆகியன நம்மிடையே பிரபலமானவைகள். இருப்பினும், கால்நடைகளிலிருந்து இறைச்சி உற்பத்தி செய்யும் பொழுது கழிக்கப்படும் முக்கிய உப்பொருளான எலும்புகளைக் கொண்டு, சத்தான, சுவையான சூப் தயாரிக்கலாம்.

## தேவையான பொருட்கள்

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| எலும்பு               | - 1 கிலோ        |
| இறைச்சி               | - ¼ கிலோ        |
| தண்ணீர்               | - 4 லிட்டர்     |
| உப்பு                 | - 50 கிராம்     |
| தக்காளிப்பழம்         | - ½ கிலோ        |
| வெங்காயம் (அரைத்தது)  | - 50 கிராம்     |
| பூண்டு (அரைத்தது)     | - 50 கிராம்     |
| மிளகுத்தூள்           | - 50 கிராம்     |
| சோம்பு மற்றும் சீரகம் | - தலா 50 கிராம் |
| ஏலக்காய்              | - 5             |



## செய்முறை

எலும்புகளை சிறு சிறு துண்டுகளாக வெட்டி, 4 லிட்டர் தண்ணீருடன் தேவையான அளவு உப்பை சேர்த்து நன்றாகக் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். பிறகு அடுப்புத் தீயின் அளவைக் குறைத்து மிதமான சூட்டில் 3 மணி நேரம் வேக வைக்கவும். அவ்வப்போது பொங்கும் நுரையினை அகற்றி விடவும். இதனுடன் இறைச்சியை சுத்தம் செய்து, சிறிய துண்டுகளாக்கி, அதனுடன் நறுக்கிய தக்காளி, வெங்காயம், பூண்டுக்கலவை, மிளகுத் தூள் ஆகியவற்றையும் சேர்க்கவும். பிறகு இவற்றை பிரஷர் குக்கரில் 15 நிமிடங்களில் வேகவைக்கவும். எலும்புகளை வடிகட்டி, சூப்புடன் ஏலக்காய் பொடி, வறுத்த சோம்பு மற்றும் சீரகத் தூள் ஆகியவற்றைக் கலந்து சூடாகப் பரிமாறவும்.

இறைச்சி ஊறுகாய் மற்றும் கட்டெட் தயாரிக்க எலும்புகளை நீக்கிய இறைச்சியை உபயோகப்படுத்த வேண்டும். இவ்வாறு கழிக்கப்பட்ட எலும்புகளை சேகரித்து சூப் தயாரிக்க உபயோகப்படுத்தலாம். வீட்டில் சூப் தயாரித்து நாமே நேரடியாக விற்பனை செய்ய

முடியாவிட்டால் சிறிய கேன்களில், குறிப்பிட்ட நேரத்தில் முக்கியமான இடங்களிலுள்ள தேனீர் விடுதிகளுக்கு வழங்கி விற்பனை செய்யலாம்.

கோழி இறைச்சி சூப் தயாரித்து, விற்பனை செய்யும் போது கிடைக்கும் இலாபம் எவ்வளவு என்று பார்ப்போம்.

அ. நிரந்தர செலவினங்கள்

1. பிரஷர் குக்கர் 1க்கு	= ரூ.	1,000.00
2. சமையல் அடுப்பு	= ரூ.	1,000.00
3. பாத்திரங்கள் வாங்க	= ரூ.	1,000.00
<b>மொத்தம்</b>	<b>= ரூ.</b>	<b>3,000.00</b>

ஆ. நிரந்தர செலவினங்களின்

தேய்மான செலவு	= ரூ.	300.00
---------------	-------	--------

இ. தொடர் செலவினங்கள்

(ஒரு மாதத்திற்கு)

1. எலும்பு 100 கிலோ	= ரூ.	2,000.00
2. கோழி இறைச்சி		
25 கிலோ	= ரூ.	2,500.00
3. தக்காளி 50 கிலோ	= ரூ.	1,000.00
4. மற்ற பொருட்கள்		
வாங்க	= ரூ.	250.00
5. சமையல் வாயு	= ரூ.	150.00
<b>மொத்தம்</b>	<b>= ரூ.</b>	<b>5,900.00</b>

உ. வரவு (ஒரு மாதத்திற்கு)

சூப் விற்பனையின்

மூலம்	= ரூ.	20,000.00
(ஒரு கப் ரூ. 5/- வீதம் 100 மி.லி. / கப்,		
1 லிட்டருக்கு 10 கப் வீதம், 400 லிட்டருக்கு		
4000 கப்)		

ஊ. நிகர லாபம்

(ஒரு மாதத்திற்கு)	= ரூ.	20,000.00
	-	(300 + 5,900)
	= ரூ.	13,800.00

## இறைச்சி கட்லெட் (MEAT CUTLET)

இறைச்சி கட்லெட் என்பது, அரைத்த இறைச்சியுடன் வேகவைத்த உருளைக்கிழங்குப் பொடியை கலந்து, மசாலா பொருட்கள் மற்றும் உப்பை சேர்த்து, தேவையான வடிவத்தில் தட்டி, எண்ணெயில் வறுத்து செய்யப்படும் சுவையான, சத்துள்ள விரைவு உணவுப் பண்டமாகும். இறைச்சி கட்லெட்டின் விலை அதிகமாக இருப்பினும் இதனை தயாரிக்க ஆகும் செலவு மிகக் குறைவே.

## தேவையான பொருட்கள்

எலும்பு நீக்கிய இறைச்சி - 1 கிலோ	
உருளைக்கிழங்கு - 1/2 கிலோ	
இஞ்சி, பச்சைமிளகாய் - தலா 10 கிராம்	
பெரிய வெங்காயம் - 100 கிராம்	
எண்ணெய் - 100 கிராம்	
காய்ந்த ரொட்டித்தூள் - 50 கிராம்	
கறிவேப்பிலை - சிறிதளவு	
உப்பு, மிளகுத்தூள் - தேவையான அளவு	



## செய்முறை

இறைச்சியை அரைக்கும் இயந்திரத்தில் இட்டு நன்றாக அரைத்துக் கொள்ளவும். உருளைக் கிழங்கை வேக வைத்து தோல் உரித்து பொடியாக்கிக் கொள்ளவும். வெங்காயம், பச்சை மிளகாய், இஞ்சி ஆகியவற்றை தண்ணீர் ஊற்றாமல் அரைத்து, விழுதாக்கி, கறிவேப்பிலையுடன் சேர்த்து எண்ணெயில் வதக்கவும். அரைத்த இறைச்சி, உருளைக்கிழங்குப் பொடி, மிளகுத்தூள், வதக்கிய கலவை ஆகிய அனைத்தையும் நன்கு கலந்து ஈரம் இல்லாமல் தட்டி வைத்துக் கொள்ளவும். காய்ந்த ரொட்டித் தூளை அவற்றின் மேல் தூவி விடவும். சூடான எண்ணெய் விட்டு தட்டி வைத்துள்ள கட்டுலெட்டுகளை நன்றாக வறுத்தெடுத்து சூடாக பரிமாறவும்.

கோழி இறைச்சி கட்டுலெட் தயாரித்து விற்பனை செய்யும் போது கிடைக்கும் லாபம் எவ்வளவு என்று பார்ப்போம்.

அ. நிரந்தர செலவினங்கள்

1. இறைச்சி அரைக்கும் இயந்திரம் = ரூ. 10,000.00
  2. சமையல் அடுப்பு = ரூ. 1,000.00
  3. தோசைக்கல் மற்றும் தேவையான பாத்திரங்கள் வாங்க = ரூ. 500.00
- மொத்தம் = ரூ. 11,500.00**

ஆ. நிரந்தர செலவினங்களின் தேய்மான செலவு = ரூ. 1,150.00

இ. தொடர் செலவினங்கள் (ஒரு மாதத்திற்கு)

1. கோழி இறைச்சி 100 கிலோ = ரூ. 10,000.00
2. உருளைக்கிழங்கு 25 கிலோ = ரூ. 750.00

3. எண்ணெய் 20 லிட்டர் = ரூ. 2,000.00

4. மற்ற பொருட்கள் வாங்க (சமையல் வாயு உட்பட) = ரூ. 1,000.00

**மொத்தம் = ரூ. 13,750.00**

ஈ வரவு (ஒரு மாதத்திற்கு) கட்டுலெட் விற்பனையின் மூலம் = ரூ. 30,000.00

(ஒரு கட்டுலெட் ரூ. 15/- வீதம் 1 கிலோ இறைச்சிக்கு 20 கட்டுலெட் வீதம், 100 கிலோவிற்கு 2000 கட்டுலெட்)

உ. நிகர லாபம் (ஒரு மாதத்திற்கு) = ரூ. 30,000 - (1,150 + 13,750) = ரூ. 15,100.00

இந்தப் பண்டங்களை தயாரிக்க வேலையாட்களின் கூலி கணக்கிடப்படவில்லை. இந்தத் தொழிலில் ஈடுபடும் 2 பேர் கொண்ட சிறு குழுவே, பண்டங்களை தயாரித்து விற்பனையும் செய்யலாம்.

## இறைச்சிக் குழலப்பம் (SAUSAGES)

இறைச்சியிலிருந்து பிசிறு அகற்றப்பட்ட இறைச்சித் துண்டுகளின் கலவையுடன் மசாலா மற்றும் கொழுப்பை, சரியான சதவிகிதத்தில் கலந்து ஆடு, மாடு அல்லது பன்றி இவைகளின் குடல் பொதியுறையினுள் அடைத்து தயாரிக்கப்படும் இறைச்சி உணவுப் பண்டம் இறைச்சிக் குழலப்பம் ஆகும்.

இறைச்சிக் குழலப்பம் ஒரு பழமை வாய்ந்த பதனஞ் செய்யப்பட்ட உணவு வகையாகும். இவ்வுணவுப் பண்டம் வெவ்வேறு நாடுகளில் அம்மக்களின் சுவைக்கு ஏற்ப தயாரிக்கப்படுகிறது. தென் ஐரோப்பாவில் அதன் தட்பவெப்பநிலைக்கு ஏற்ப தரம்மிக்க உலர்ந்த இறைச்சிக் குழலப்பத்தை அக்கண்ட



(உதாரணம்) புகையூட்டப்பட்ட பன்றியின் இறைச்சிக் குழலப்பம்.

## சமைக்கப்பட்ட, புகையூட்டிய இறைச்சிக் குழலப்பம்

இவைகள் சிறிது புகையூட்டப்பட்டபின் சமைக்கப்படுகின்றன. (உதாரணம்) பிராங்க்பாட்டர்ஸ், போலோங்னா.

## உலர் இறைச்சிக் குழலப்பம்

இவ்வகைக் குழலப்பங்கள் தயாரிக்கும் போது அதிக கவனம் தேவைப்படுகிறது. மேலும், இவைகளை மாதக்கணக்கில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பதத்தில் வைக்கவேண்டும். உலர் குழலப்பங்கள் நல்ல ஈட்டிப்பு தரத்தைப் பெற்றவை. இவைகள் பொதுவாக கோடை குழலப்பங்கள் (Summer Sausage) என்று அழைக்கப்படுகின்றன (உதாரணம்) உலர்சலாமி.

## குழலப்பம் தயாரிக்கும் விதங்களின் மாறுபாடுகள்

பயன்படுத்தப்படும் பொருட்கள் மற்றும் தயாரிப்பு முறைகள் முதலியவைகளைக் கொண்டு குழலப்பம் பலவகைப்படுத்தப் பட்டுள்ளது.

- ❖ மாட்டிறைச்சி, பன்றியிறைச்சி, கன்று இறைச்சி இவற்றின் அளவிலுள்ள விகிதாச்சாரம்
- ❖ இறைச்சித் துண்டுகள், மாவுகள் - இவற்றின் நுண்ம வேறுபாடுகள்
- ❖ மசாலாவின் விகிதங்கள்
- ❖ புகையூட்டுதலில் வேறுபாடுகள்
- ❖ சமைத்தல் மற்றும் உலரவைத்தலில் வேறுபாடுகள்
- ❖ பொதியுறை (Casing) வேறுபாடுகள்.

மக்கள், ரோமானியர்கள், கிரேக்கர்கள், ஸ்பெயின் நாட்டவர்கள் உருவாக்கினார்கள். அமெரிக்காவில் குடியேறிய மக்கள் அவர்களுக்கென இப்பண்ட தயாரிப்பதில் வழிமுறைகளை வகுத்துக் கொண்டனர். தற்போது இந்நாட்டில் கிட்டத்தட்ட 200 வகையான இறைச்சிக் குழலப்பங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. ஐரோப்பாவிலிருந்து தோன்றிய இறைச்சிக் குழலப்ப வகைகள் அந்த இடங்களிலுள்ள பகுதி, நகர் இவைகளின் பெயர்களைக் கொண்டதாக உள்ளது. (உதாரணம்) பிராங்க்பாட்டர்ஸ், போலோங்னா, ஹம்பர்கர்ஸ்.

## இறைச்சிக் குழலப்ப வகைகள்

### சமைக்கப்படாத இறைச்சிக் குழலப்பம்

இவைகள் சிறுதுண்டுகளாக நறுக்கிய இறைச்சியின் மூலம் தயாரிக்கப்படுகிறது. இவைகள் பதனம் மற்றும் புகையூட்டுதல் பெறாதவைகள். (உதாரணம்) ஹம்பர்கர்ஸ்.

### சமைக்கப்படாத, புகையூட்டிய இறைச்சிக் குழலப்பம்

இவ்வகையான இறைச்சிக் குழலப்பம் புகையூட்டும் அறையில் புகையூட்டப்பட்டவை. ஆனால், இவைகள் சமைக்கப்படாதவை

## குழலப்பம் தயாரிக்கும் முறை

தோல், எலும்பு மற்றும் தசை நாண்கள் நீக்கப்பட்டு இறைச்சிக் குழலப்பம் தயாரிக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு கிடைத்த இறைச்சியை நன்கு கலக்கி அதனுடன் ஒரு கிலோ இறைச்சிக் குழலப்பம் 2 சதவிகிதம் உப்பு, 1 சதவிகிதம் சர்க்கரை, 0.1 சதவிகிதம் வெடி உப்பு, 0.5 கிராம் அஸ்கார்பிக் அமிலம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

## குழலப்பம் தயாரிப்பில் உபயோகப்படுத்தப்படும் உட்பொருட்கள்

- ❖ எலும்பு, தோல், நீக்கப்பட்ட இறைச்சி
- ❖ கொழுப்பு
- ❖ பதனக்கலவை (உப்பு, சர்க்கரை, வெடிஉப்பு)
- ❖ உயிர்வளி எதிர்ப்பு (அஸ்கார்பிக் அமிலம்)
- ❖ ஒட்டுகி (மைதா மாவு, கோதுமை மாவு, பால் பவுடர், சோயா மாவு)
- ❖ நறுமண மசாலா (மிளகு, இஞ்சி, வெங்காயம்)
- ❖ நொறுக்கியப் பனித்துகள்கள்

## தயாரிப்பு முறை

முதலில் இறைச்சி, கொழுப்பு நறுமண மசாலா, பதனக்கலவை, ஒட்டுகி இவற்றைச் சரியான விகிதத்தில் எடுத்து நன்கு அரைக்க வேண்டும். அரைக்கும் போது நொறுக்கிய பனித்துகள்களை ஒரு கிலோ இறைச்சிக்கு 100 கிராம் வீதம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். பனிக்கட்டி சேர்வதால் கூழ்மத்தின் வெப்பநிலையைக் குறைவாக வைத்துக் கொள்ளும். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட இறைச்சிக் கூழ்மம் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் 24 மணி நேரம் வைக்கப்பட வேண்டும்.

ஏற்கனவே, தயாராக வைத்திருக்கும் ஆடு அல்லது மாட்டின் குடல் பொதியுரையினுள் (Casing) இந்த இறைச்சிக் கூழ்மத்தை காற்று புகா வகையில் சீராக நுழைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட குழலப்பம் 45 - 50 சென்டிகிரேடில் 2 மணி நேரம் புகையூட்டியபின் குழலப்பங்கள் 24 மணி நேரம் குளிர்செய்யப்பட வேண்டும். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட கொத்திறைச்சிக் குழலப்பங்களை விற்பனை செய்யலாம்.

## இறைச்சிப் பிட்டு (MEAT PATTIES)

இறைச்சிப் பிட்டு என்பது கொத்திறைச்சியுடன் சோயா பவுடர் அல்லது பால் பவுடர், மசாலாப் பொருட்கள் முதலியவற்றைச் சேர்த்து தேவையான வடிவத்தில் 1 - 2 செ.மீ. கனத்தில் தயாரிக்கப்படும் இறைச்சிப் பண்டமாகும்.

## தேவையான பொருட்கள்

கொத்திய இறைச்சி	- 1 கிலோ
கொழுப்பு	- 200 கிராம்
உப்பு	- 15 கிராம்
சர்க்கரை	- 10 கிராம்
பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	- 1 கிராம்



அஸ்கார்பிக் அமிலம்	- 1 கிராம்
பூண்டு	- 25 கிராம்
வெங்காயம்	- 50 கிராம்
இஞ்சி, மிளகு,	
கொத்துமல்லி இலை	- தலா 10 கிராம்
ஜாதிக்காய்	- 500 மி. கிராம்
கொழுப்பு நீக்கப்பட்ட	
சோயா மாவு அல்லது	
பால் பவுடர்	- 50 கிராம்
பனிக்கட்டித் தூள்	- 100 கிராம்

## செய்முறை

பாதியளவு மசாலாப் பொருட்களை கொத்திய இறைச்சியுடன் நன்கு கலந்து ஒரு நாள் குளிரசாதனப் பெட்டியில் வைக்க

வேண்டும். பிறகு ஊறிய இறைச்சியை சோயா அல்லது பால் பவுடருடன் கலந்து ½ நிமிடம் அரைக்கவும். மீதமுள்ள மசாலாப் பொருட்களையும், பாதியளவு பனிக்கட்டித் தூளையும் கலந்து மீண்டும் 1 ½ நிமிடங்கள் அரைக்கவும்.

இவ்வாறு அரைக்கப்பட்ட இறைச்சிக் கூழை தேவையான வடிவத்தில் 1 - 2 செ.மீ. கனமுள்ள துண்டுகளாக அச்சில் வார்த்து தயாரிக்கவும். பிறகு சூட்டடுப்பில் 1800 செல்சியஸ் வெப்ப நிலையில் 20 நிமிடங்கள் வேக வைக்கவும். வேகும் பொழுது பத்து நிமிடங்கள் கழித்து திருப்பி விடவும். இப்போது சூடான இறைச்சிப் பிட்டு சாப்பிடத் தயார்.





**காமதேனு**  
(வீரிய ஓட்டு சிகப்பு தீவனச் சோளம்)

**சிறப்பம்சங்கள்**

- அதிக ஊட்டச்சத்துடனும் மிருதுவாகவும் இருப்பதால் கால்நடைகளால் விரும்பி உண்ணக்கூடியது.
- வேகமாக வளரும் தன்மைக் கொண்டது.
- பசுந் தீவனமாகவும், பதப்படுத்தப்பட்ட தீவனமாகவும் பயன்படுத்தலாம்.



**ஜெயந்தி**  
(ஆராய்ச்சி நெல்)

**சிறப்பம்சங்கள்**

- குறைந்த வயது : 110-115 நாட்கள்
- வறட்சியை தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்டது
- நெல்மணிகள் சன்னமாகவும், நல்ல நிறத்துடனும் இருப்பதால் சந்தையில் நல்ல விலை கிடைக்கும்

Produced, Packed & Marketed by

**ஸ்ரீ கிருஷ்ணா விதைகள்**

WCR பிளாட் எண் : 8-A, சிட்கோ தொழில்பேட்டை, துவாக்குடி, திருச்சி - 15,  
செல் : 75988 77573. E-mail: srikrishnaaseeds@gmail.com

# உடல் உபாதைகளை ஏற்படுத்தும் விஷக் காளான்கள்

முனைவர் க. மணிகண்டன்  
முனைவர் கோ. ஸ்ரீதேவி  
முனைவர் ஜே. பிரபாகர்

வேளாண் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்  
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்  
மதுரை - 625 104

**ம**னித உயிர் மற்றும் அதன் செயல்பாடுகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும் காளான்களை நாம் விஷக்காளான்கள் என்று அழைக்கிறோம். விஷக்காளான்கள் தங்கள் உடலமைப்பில் சிலவகையான விஷங்களைக் கொண்டிருக்கும். இவ்வகையில் எண்ணிலடங்கா விஷக்காளான்கள் உள்ளன. இவற்றில் சிலவகை காளான்கள் எளிதில் மரணத்தை தரக்கூடியதாகவும், சில காளான்கள் சிறிய உபாதைகளை தருவதாகவும் உள்ளது. எல்லாவகையான விஷக்காளான்களையும் தெரிந்து கொள்வதென்பது மிகவும் கடினமாகும். ஆனால், விஷக்காளான்களின் பொதுவான தன்மைகள் பற்றி தெரிந்து கொள்வது மிகவும் எளிதானது மற்றும் அவசியமானது.

## விஷக் காளான்களின் பொதுவான குணநலன்கள்

- ❖ காளான் குடைகளின் மேல் சிலவகையான அடுக்குகள் மற்றும் அமைப்புகள் (Scales) காணப்படும். பொதுவாக உணவுக் காளான் குடைகள் சீராக, மென்மையாக இருக்கும்
- ❖ குவிந்த குடைபோன்ற காளான் குடைகள் (Conex / umbrella shaped)
- ❖ காளான்களில் தரைமட்ட தண்டு, மின்விளக்கு (Bulb) போன்று பருத்து காணப்படும்

- ❖ விதைத்தூள் அச்சு (Spore print) வெள்ளையாக இருக்கும்
- ❖ தண்டுகளை சுற்றி வளையங்கள் (Annulus) காணப்படும்.
- ❖ கில்கள் (Gill) மெல்லிய தடிமனுடனும் வெள்ளை நிறத்துடனும் காணப்படும்
- ❖ சிறிய, மண்சிகப்பு (Brown) நிற காளான்கள் மேற்காணும் பண்புகளை கொண்ட காளான்கள் பொதுவாக விஷத்தன்மை உடையவை. ஆனால், இயற்கையில் சிலவகையான உணவுக் காளான்களும், இதேப் போன்ற குணங்களுடன் காணப்படுகின்றன. இதேபோல் சில விஷக்



தண்டு வளையம்



**குடை அடுக்கு காளான்**



**கில்கள்**

காளான்களும், இவைகளிலிருந்து மாறுபட்டு, உணவுக் காளான்கள் போன்ற தோற்றத்துடன் காணப்படுகின்றன. எனவே, காளான்களை விஷமுள்ளவையா அல்லது இல்லையா என மேற்கொண்ட பொதுவான கணிப்புகளை

கொண்டு அறிய வேண்டாம். காளான்களை அருகிலுள்ள உரிய ஆராய்ச்சி நிலையங்களுக்கு எடுத்து சென்று, தகுந்த காளான் ஆராய்ச்சியாளர்கள் மூலம் தெரிந்து கொள்வதே, சிறந்த முறையாகும்.

### விஷக்காளான்களின் வகைப்பாடு

அ)	அமடாக்சின் (Amatoxin) காளான்கள்	அமேனிடா ஓசரேட்டா (Amanita ocerata)
ஆ)	சிலோசைபின் காளான்கள் (Psilocybin)	சிலோசைப் சையனெஸ்சென்ஸ் (Psilocybe cyanescens)
இ)	சைக்ளோபெப்டிட் காளான்கள் (Cylopeptid)	அமேனிடா வெர்னா (Amanita verna)
ஈ)	ஓரிலானைன் காளான்கள் (Orellanine)	கார்ட்டினேரியஸ் ஓரிலேனஸ் (Cortinarius orellanus)
உ)	மியூசிமால் காளான்கள் (Muscimol)	அமேனிடா பேந்தரினா (Amanita pantherina)
ஊ)	மோனோமீத்தைல் ஹைட்ரசைன் (Monomethyl hydrazine) காளான்கள்	கைரோமிட்ரா எஸ்குலண்டா (Gyromitra esculenta)
எ)	மஸ்காரைன் ஹிஸ்டமைன் காளான்கள் (Muscarine histaminé)	பொலிடஸ் லுரிடஸ் (Boletus luridus)
ஏ)	கோப்ரையன் காளான்கள் (Coprine)	கோப்ரினஸ் வேரிகேட் (Coprinus variegata), கோப்ரேயன்ஸ்
ஐ)	கைரோமிட்ரின் காளான்கள் (Gyromitrin)	கைரோமிட்ரா எஸ்குலண்டா (Gyromitra esculenta) கைரோமிட்ரா இன்புலா (Gyromitra infula)



**அமேனிடா மர்மோடா**



**கௌரியா எல்.பி**

## விஷக்காளான்கள் பற்றிய குருட்டு நம்பிக்கை

குறிப்பிட்ட இடத்திலுள்ள மக்கள், தங்கள் பகுதிகளிலுள்ள உணவுக் காளான்களை தங்களுடைய பாரம்பரிய அறிவின் மூலம் கண்டு கொள்கின்றனர். உணவுக் காளான்களையும், விஷக்காளான்களையும், இவர்கள் சிலவகையான காரணிகளை கொண்டு பிரித்து அறிகின்றனர். ஆனால், இந்த குறிப்பிட்ட இடங்களைச் சார்ந்த கணிப்புகள், அந்த குறிப்பிட்ட இடங்களுக்கும், அந்தக் குறிப்பிட்ட இன மக்களுக்கும் மட்டுமே பொருந்தும். இவற்றை மற்ற இடங்களுக்கு பயன்படுத்த இயலாது. சிலவகையான விஷக்காளான்கள் பற்றிய இவ்வகை கணிப்புகள் சில கிழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

விஷக்காளான்கள் பால் சுரக்கும். இவை உண்மையில்லை. சில வகையான உணவுக் காளான்களிலும் பால் சுரக்கும் தன்மை உள்ளது.

விஷக்காளான்கள் கவர்ச்சியாக, கண்கவர் நிறத்துடன் இருக்கும். இதுவும் உண்மையல்ல, சிலவகையான வெள்ளை காளான்களும் விஷத் தன்மையுடையவையே.

- ❖ வெள்ளி கரண்டிகளை (Silver spoon) விஷக்காளான்களுடன் சேர்த்து சமைக்கும் போது அவை மஞ்சள் நிறமாக மாறும். தவறு. சிலவகையான அமேனிடா விஷக்காளான்கள், வெள்ளி கரண்டிகளின் நிறத்தை மாற்றுவதில்லை.
- ❖ விஷக்காளான்கள் குறிப்பிட்ட வாசனையை வெளியிடும். இது தவறு. சில வகையான விஷக்காளான்கள் வாசனையற்றும் காணப்படுகின்றன.

## குழப்பம் விளைவிக்கக்கூடிய காளான்கள்

சிலவகையான விஷக்காளான்கள் உணவுக்காளான்கள் போன்று தோற்றமளிப்பதால், அவை நம்மை குழப்பம் அடையச் செய்கின்றன. ஒரே காளானானது, பல வகையான தோற்றங்களை வேறுபட்ட



**கீளோரோபிலம் மாலிப்டைடீஸ்**



**ஹார்பினெலஸ்**

இடங்களில், அவ்விடங்களிலுள்ள காரணிகளை பொறுத்து வெளிப்படுத்துகின்றன. இளம் வயதில், அமேனிடா பேலாய்டீஸ் (*Amanta phalloides*) வைக்கோல் காளானை (*Straw mushroom*) போன்ற தோற்றத்துடன் காணப்படுகின்றது.

ஓம்பலோட்டஸ் (*Omphallotus*) குழும வகையைச் சார்ந்த விஷக்காளான்கள், கேந்தரெல்லஸ் (*Cantharellus*) என்ற உணவுக் காளானைப் போல் காணப்படும். இவை இரண்டும், பொன்நிற மஞ்சள் நிறத்திலும், ஒரே கால நிலையிலும் இயற்கையில் காணப்படுகின்றன. எனவே, இவைகளை எளிதில் பிரித்து அறிவது சிறிது கடினமானதாகும். இவைகள் மிகக்குறைந்த எடுத்துக்காட்டுகளே. இதே போன்று பல விஷக்காளான்கள், உணவுக் காளானைப் போன்று ஒத்த தோற்றமைப்பில் உள்ளன. எனவே, தோற்றமைப்பின் அடிப்படையில், காடுகளில் இருந்து எடுக்கப்படும் காளான்களை சாப்பிட வேண்டாம்.

### **காளான் விஷத்தின் அறிகுறிகள்**

காளான்களின் விஷத்தன்மையை கொண்டு அவற்றின் பாதிப்புகள் அமையும். விஷத்தன்மையின் வெளிப்பாடு உடலில் சிலமணி நேரங்களிலிருந்து இரண்டு வாரம் வரையிலும் வெளிப்படும். பொதுவாக விஷக்காளான்கள், வயிற்று உபாதையையும், வாந்தியையும் ஏற்படுத்தும். கொடிய விஷக்காளான்கள் மனித உறுப்புக்களை பாதிக்கும் தன்மையுடையவை. பாதிப்பின் விளைவாக அந்த உறுப்புகள் செயல் இழக்கும். இதன் தொடர்ச்சியாக மரணம் கூட நிகழலாம்.

### **சிகிச்சை முறைகள் (Treatments)**

காளான் விஷப்பாதிப்பு ஏற்பட்ட அறிகுறி தெரிந்தால், முதலில் பாதிக்கப்பட்டவரை அருகிலுள்ள மருத்துவமனைக்கு அழைத்து செல்ல வேண்டும். பாதிக்கப்பட்டவர் காளானை ஒரு மணி நேரத்திற்கு குறைவான நேரத்தில் உண்டு இருந்தால் அவருக்கு வாந்தி வருமாறு செய்ய வேண்டும். வாந்தியின்

## காளான் விஷங்கள், அதன் பாதிப்பு மற்றும் அறிகுறிகள்

காளான் பெயர்	காளான் விஷம்	பாதிப்பு மற்றும் அறிகுறிகள்
ஆமேனிடாஓசரேட்டா (Amanita ocreata) கோனோசைப் பைலேரிஸ் (Conocybe filaris)	ஆல்பா அமனிடின் (Alpha amanitin)	சாப்பிட்ட ஆறு மணி நேரத்திற்கு பின் வாந்தி மற்றும் வயிற்றுபோக்கு ஆரம்பிக்கும். 24 மணி நேரத்திற்கு பின் கல்லீரல் பாதிப்பு ஏற்படத் தொடங்கும்.
கார்ட்டினேரியஸ் ஓரினெல்லஸ் (Cortinarius orellanus)	ஓரிலேனைன் (Orellanine)	சாப்பிட்ட 20 நாட்களுக்கு பின் சிறுநீரகத்தில் வலி, தாகம், வாந்தி மற்றும் தலைவலி ஏற்படும்.
பொலிடஸ் லுரிடஸ் (Boletus luridus) இனோசைப் பாஸ்டிசியேடா (Inocybe fastigiata)	மஸ்காரைன் (Muscarine)	வியர்த்தல், அதிக உமிழ்நீர் சுரத்தல், கண்ணீர், மங்கலான பார்வை மற்றும் மூச்சுத்தினறல்.
கைரோமித்ரா எஸ்குலண்டா (Gyromitra esculenta)	கைரோமித்ரின் (Gyromitritin)	இவை நரம்பு செல்களின் தொடர்பை குறைத்து, தசை பிடிப்பு, நடுக்கம், கட்டுப்பாடற்ற செயல்நிலை ஆகியவற்றை தோற்றுவிக்கும். வயிறு மற்றும் குடல் உபாதைகளும் ஏற்படும். இவை தவிர்ந்து சிறுநீரக பாதிப்பு, மஞ்சள் காமாலை மற்றும் இரத்த சோகையும் வரலாம்.
கோப்ரினஸ் வேரிகேட் (Coprinus variegata)	கோப்ரையின் (Coprine)	இவை இரத்தத்திலிருந்து சாராயத்தை பிரிக்கும் நொதியின் செயலை தடுக்கும். எனவே மது அருந்தியவர்களின் ரத்தத்தில் இருந்து, சாராயம் தானாக பிரிக்கப்பட முடியாது. வெளிரிய தோல், வாந்தி, தலைவலி, சோம்பல், தளர்ச்சி, தடுமாற்றம் மற்றும் சுவாசக் கோளாறு ஆகியவை இவற்றின் வெளிப்பாடாகும்.
அமேனிடா மஸ்காரியா (Amanita muscaria)	இபோடேனிக் அமிலம் (Ibotenic acid)	சளி, வாந்தி, தடுமாற்றம் மற்றும் தூக்கமின்மை ஆகியவை இவற்றின் குறிப்பிட்ட வெளிப்பாடாகும். தசைகளின் கட்டுபாட்டு தன்மை குறைதல், வியர்வை மற்றும் உடல் வெப்பம் குறைதல் ஆகியவையும் வரலாம்.

மூலம் விசக்காளான்கள் வயிற்றிலிருந்து வெளியில் வந்துவிடும். இதனால் காளான் விசம் இரத்தத்தில் கலப்பது தடுக்கப்பட்டு, பாதிக்கப்பட்டவரை எளிதாக காப்பாற்றலாம். அல்லது புதிய மற்றும் தெரியாத காளான் வகைகள் சாப்பிடுவதையும், காளான்களை

பச்சையாக உண்பதையும் தவிர்க்கவும். பொதுவாக காடுகளிலிருந்து சேகரிக்கும் காளான்களை உண்பதை தவிர்க்க வேண்டும். மேற்காணும் முன் உத்திகள், நம்மை விஷக்காளான்களின் பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கும்.





Gold Farm

விவசாயிகளின் புதிய நம்பிக்கை!!!

சோலார் பம்பு செட்டுகள் 5 - 10 HP

46% உடனடி அரசு  
மானியத்துடன்!!!



இனி ஒவ்வொரு விவசாயியும்  
தடையின்றி மின்சாரம் பெறலாம்!

இந்தியாவின்  
ஒரு.1 ரீடெல்  
சோலார் வாட்டர்  
பம்பு நிறுவனம்



500+

மகிழ்ச்சியான  
வாடிக்கையாளர்கள்



குறைந்த  
முன் தொகை!!!



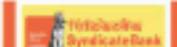
எளிய  
வங்கி கடன்!!!

AK சூர்யா பவர் மேஜிக் பிரைவேட் லிமிடெட்.,

தமிழ்நாடு, கர்நாடகா, தெலுங்கானா, மஹராஷ்ட்ரா

☎ 89 40 11 11 33 / 70 94 11 11 33

Banking Partners:



IndusInd Bank



www.goldfarm.in



Gold Farm

Regd No. DRO/CBE/Ref. No./4980/2009/E2/2010

Reg .No. : TNTAM/2009/35943

Postal Regn. No. CB/063/2015-2017

**MICRONOL**

Linga Chemicals

# இயற்கை உயிர் உரங்கள்



உயிர் உரம் இடுவோம் !

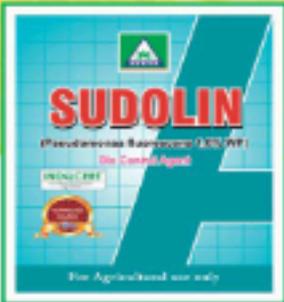
மண் வளம் காப்போம் !

- அசோஸ்யரில்லம்
- அசோட்டோபாக்டர்
- ரைசோபியம்
- பாஸ்போ மாக்ளரியம்
- பொட்டாஷ் சால்யுரிலைசிங் பேக்ளரியம்
- ஜிங்க் சால்யுரிலைசிங் பேக்ளரியம்
- வெசிசுலர் ஆர்பஸ்துலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிட்போபேக்டர்
- மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

**INDOCERT**  
Input Approved in Organic  
Agriculture

நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்

- சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி
- பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ்



• பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்

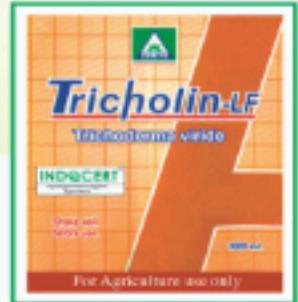
• செப் கிளீன் - செம்புக் டாங்க் கிளீனர்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையை பெருக்கி இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

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

கற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது

படிர், குருணை மற்றும் தீவ வடிவங்களில் அருகிலுள்ள அனைத்து உரம் விற்பனை நிலையங்களில் கிடைக்கும்.



An ISO 9001:2008 Certified Company

**AGRIYA AGRO TECH,**  
(A Unit of Linga Chemicals group)

Plot No : 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008, Tamilnadu.

E-mail : agriyaagrotech@gmail.com Website : www.agriyaagro.com Customer Care : 1800 102 3700

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

Editor : Dr. H. Philip