



தொடர்புக்கு:

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்  
(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம்)  
கோழிக்கோடு - 673 012, கேரளா  
போன் 0495 - 2731410  
E-mail: atic.spices@icar.gov.in  
Website: www.spices.res.in



# ஏலம்



हर कदम, हर डगर  
किसानों का हमसफर  
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

Sponsored by  
Mission for Integrated Development of Horticulture  
Government of India

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்  
(இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம்)  
கோழிக்கோடு - 673 012, கேரளா



## ஏலம் - சாகுபடி நுட்பங்கள்

### தொகுப்பாளர்கள்

இரா. சிவரஞ்சனி

சி. சாரதாம்பாள்

மு. அழகு பழமுதிர்ச் சோலை

மு. பாலாஜி இராஜ்குமார்

து. பிரசாத்

செ.மே. செந்தில் குமார்

வீ. ஸ்ரீனிவாசன்

### வெளியிடுபவர்

சந்தோஷ். ஜோ. ஈப்பன்

இயக்குனர்

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்

கோழிக்கோடு, கேரளா

செப்டம்பர் 2020

Sponsored by

Mission for Integrated Development of Horticulture

Government of India

அட்டை வடிவமைப்பு

எ. சுதாகரன்

## ஏலம்

"வாசனைப் பயிர்களின் அரசி" என்று கருதப்படும் ஏலம் (எலிடேரியா கார்டமோமம் Maton) தொன்றுதொட்டு உலகம் முழுவதும் உபயோகத்தில் உள்ள முக்கிய வாசனைப்பயிர்களில் ஒன்றாகும். தென்னிந்தியாவின் மேற்கு தொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ள பசுமை மாறாக்காடுகளே இதன் தாயகம் ஆகும். ஏலச் செடியில் உள்ள முதிர்ந்த பச்சைநிறக் காய்கள் அறுவடைக்குப்பின் உலர்த்திய ஏலக்காய்களாக விற்பனைக்கும், ஏற்றுமதிக்கும் மற்றும் பிற உபயோகங்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வாசனைப் பயிர்கள் வாரியத்தின் 2019-20 ஆம் ஆண்டின் முன்கூட்டிய மதிப்பீட்டின் படி, இந்தியாவில் ஏலம் சுமார் 70000 ஹெக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்படுகிறது. இதன் உற்பத்தி அளவு 11230 மெட்ரிக் டன்கள் ஆகும். இப்பயிரானது தென்னிந்தியாவில் கேரளா, கர்நாடகா மற்றும் தமிழ்நாடு மாநிலங்களில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. மாநிலங்கள் வாரியான பரப்பளவு மற்றும் உற்பத்தி அளவு பின்வறுமாறு.

மாநிலங்கள்	2019-20 (முன்கூட்டிய மதிப்பீடு)	
	பரப்பளவு (ஹெக்டர்)	உற்பத்தி அளவு (மெட்ரிக் டன்)
கேரளா	39697	10074
கர்நாடகா	25135	619
தமிழ்நாடு	5162	538

ஏலச் செடியானது சாகுபடியாகும் இடம், பூங்கொத்தின் அமைப்பு மற்றும் காயின் வடிவத்தைப் பொறுத்து 'மலபார்', 'மைசூர்' மற்றும் 'வழுக்கா' என்று மூன்று உட்பிரிவுகளாக பிரிக்கப்படுகிறது. 'மலபார்' வகையின் பூங்கொத்தானது தரையின் மேற்பரப்பில் படரும் தன்மை கொண்டது. இந்த வகை கர்நாடக மாநிலத்தில் வெகுவாக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. 'மைசூர்' உட்பிரிவின் பூங்கொத்து செடியின் அடிபாகத்தில் இருந்து செங்குத்தாக வளரும் தன்மை கொண்டது. இது பொதுவாக கேரளா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. மூன்றாவது பிரிவான 'வழுக்கா' என்பது மேற்கூறிய இரண்டு பிரிவுகளின் கலப்பினமாக கருதப்படுகிறது. இதன் பூங்கொத்து செடியின் அடிபாகத்தில் இருந்து சற்று செங்குத்தாக வளர்ந்து பின்பு தரையில் படர்ந்து வளரும் தன்மை கொண்டது. இது அதிகப்படியாக கேரள மாநிலத்தில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

### காலநிலை மற்றும் மண்

ஏலம் கீழ்வரும் காலநிலைகளில் மிக நன்றாக வளரக்கூடியது. அதாவது, மழையளவு ஒரு வருடத்திற்கு 1500 முதல் 2500 மி.மீ, 15° முதல் 35° செ. கி வெப்பநிலை மற்றும் கடல் மட்டத்திலிருந்து 600 முதல் 1200 மீட்டர் உயரம். இதன் வளர்ச்சிக்கு மிதமான அமிலத்தன்மை (pH 5.5 - 6.5) உள்ள வனக்கழிவு மண் வகைகள் மிக உகந்தது. அதிகமான மட்குப் பொருள் நிறைந்த மண் வகைகளிலும், குறைந்தளவு

சாம்பல் சத்து மற்றும் அதிகளவு மணிச்சத்து நிறைந்த மண் வகைகளிலும் நன்றாக வளரும் தன்மை கொண்டது.

### **இரகங்கள்**

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், இந்திய ஏலக்காய் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கேரளா வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், மண்டல தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி மற்றும் நிர்வாக மையம், தோட்டக்கலை பல்கலைக்கழகம், முடிகிரி ஆகிய ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் மூலம் பல்வேறு காலநிலைகளுக்கு ஏற்றவாறு பல உயர் தர இரகங்கள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. அதன் விவரங்களை அட்டவணை 1 - ல் காணலாம். இது தவிர, விவசாயிகளால் அடையாளம் காணப்பட்டு பல இரகங்கள் சாகுபடியில் உள்ளன. இவ்வகை இரகங்களின் தொகுப்பை அட்டவணை 2 இல் காணலாம்.

### **இனப்பெருக்கம்**

ஏலக்காய்களை விதை மூலம் நாற்றாங்கள் அமைத்தும், விதையில்லா நிலத்தடி தண்டுக் கிழங்கு மூலமும் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். ஏலம் தேனீக்கள் மூலம் அயல் மகரந்த சேர்க்கையில் ஈடுபடும் தாவரமாதலால், விதை வழி இனப்பெருக்கம் செய்வது பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை. பொதுவாக, விதையில்லா நிலத்தடி தண்டுக் கிழங்கு மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்வதே, ஒரு இரகத்தின் அடிப்படைத் தன்மையை நிலைநிறுத்தும். எனினும் ஆராய்ச்சிக்காகவும், வீரிய ஒட்டு இரக உற்பத்தியிலும் விதை வழி இனப்பெருக்கம் பின்பற்றப்படுகிறது.

### **நாற்றாங்கால்**

ஏலத்தின் விதைகள் முதல்நிலை மற்றும் இரண்டாம்நிலை நாற்றாங்கால்களில் வளர்க்கப்பட்டு நாற்றுகள் பெறப்படுகின்றன. அதன் விளக்க உரை பின்வருமாறு :

### **முதல் நிலை நாற்றாங்கால்**

நாற்றாங்கால் அமைப்பதற்கு தேர்வு செய்யப்படும் இடம் நன்கு சூரிய வெளிச்சம் கிடைக்குமிடமாகவும், நீர் ஆதாரத்திற்கு அருகாமையிலும், நல்ல வடிகால் வசதியுடனும் இருக்க வேண்டும். அந்த இடத்தில் உள்ள புல், பூண்டு, புதர்கள் மற்றும் சிறுகற்களை அகற்றிவிட்டு சுமார் 30 செ.மீ ஆழத்திற்கு நன்றாக கொத்திவிட வேண்டும். அவ்விடத்தில் 6 x 1 x 0.2 மீட்டர் அளவிற்கு மேட்டுப்பாத்திகள் அமைத்து அதன் மேற்பரப்பில் நன்கு மக்கிய இலை தழைகளுடன் கூடிய வளமான மண்ணை சீராகப் பரப்ப வேண்டும்.

உயர் விளைச்சல் தரும் நன்கு பழுத்த பருத்த ஏலக்காய்களை ஆரோக்கியமான தாய் தூர்களிலிருந்து இரண்டாம் மற்றும் மூன்றாம் அறுவடையின்போது அதாவது செப்டம்பர் (ஆடி / ஆணி) மாதத்தில் விதைக்காக எடுக்க வேண்டும். சுமார் 500 - 800 காய்கள் உள்ளடக்கிய ஒரு கிலோ ஏலத்தில் இருந்து சுமார் 3000 - 5000 நாற்றுகளைப் பெற முடியும்.

அட்டவணை - 1

உயர் விளைச்சல் இரகங்கள்

ICAR - இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், அப்பங்கலா - 571 201, குடகு மாவட்டம், கர்நாடகா					
வ. எண்.	இரகம்	உட்பிரிவு (வகை)	முக்கிய அம்சங்கள்	சாகுபடிக்கு உகந்த இடங்கள்	சராசரி மகசூல் (கி.கி / ஹெ)
1.	அப்பங்கலா 1	மலபார்	சீரிய சாகுபடிக்கு ஏற்றது. தனி மற்றும் ஊடுபயிராகவும் சாகுபடி செய்யலாம். விரைவாக முதிர்ச்சி அடையக்கூடியது. 89 சதவிகிதம் பருத்த காய்களைக் கொண்டது. 1322 கி.கி / ஹெ வரை மகசூல் தரும் வல்லமை கொண்டது.	கர்நாடகம் மற்றும் கேரளாவில் உள்ள அனைத்து ஏலம் சாகுபடி செய்யும் பகுதிகள்	745
2.	அப்பங்கலா 2	மலபார்	அதிக மகசூல் மற்றும் ஏலம் மொசைக் வைரஸ் நோயின் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட கலப்பினம் ஆகும்.	கர்நாடகம் மற்றும் கேரளாவில் உள்ள அனைத்து ஏலம் சாகுபடி செய்யும் பகுதிகள்	927
3.	ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் அவிநாஸ்	மலபார்	கிழங்கு அழுகல் நோய்க்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டது. அதிக மகசூல் மற்றும் 51 % பருத்த அடர் பச்சைநிறக் காய்கள் இந்த ரகத்தின் சிறப்பம்சமாகும். 1483 கி.கி உலர் ஏலம் / ஹெ மகசூல் தரக்கூடியது.	கிழங்கு அழுகல் நோய் தாக்கப்படும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.	847 (நீர்ப்பாசனம் தக்கதருணத்தில் தருதல் அவசியம்)
4.	ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர்		மொசைக் வைரஸ் நோய்க்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டது. மித மற்றும் அதிகமான வைரஸ்	கட்டே வைரஸ் நோய் தாக்கும் பகுதிகள்	

	விஜேதா	மலபார்	நோய் தாக்கும் பகுதிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. 979 கி.கி உலர் ஏலம் / ஹெ மகசூல் தரும் வல்லமை கொண்டது.	மற்றும் அதிகமான நிழல் இருக்கும் பகுதிகள் மற்றும் மிதமான மழை உள்ள பகுதிகளுக்கு ஏற்றது	643
<b>இந்திய ஏலக்காய் ஆராய்ச்சி நிறுவனம், மயிலாடும் பாறை - 685 553, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா</b>					
5.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 1	மலபார்	குறுகிய காலத்தில் முதிர்ச்சி அடையக்கூடியது. பருத்த அடர் பச்சைநிறக் காய்களைக் கொண்டது.	இடுக்கி மாவட்டத்தின் தெற்கு பகுதிக்கு ஏற்ற இரகம்	656
6.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 2	மைசூர்	அழகல் நோயை தாங்கி வளரும் திறமை கொண்டது.	கேரள மாநிலத்தின் வண்டன்மேடு, மற்றும் நெல்லியம்பதி பகுதிகள் மற்றும் தமிழகத்தின் ஆனைமலை மற்றும் மேகமலை பகுதிகளுக்கு ஏற்ற இரகம்	766
7.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 4	மலபார்	குறைந்த மழை பெய்யும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது	பழநி மலைத்தொடரின் தாழ்வான பகுதிகளுக்கு ஏற்றது	961
8.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 5	மலபார்	நறுமண எண்ணெய் அதிகம் கொண்ட கலப்பினம்	கேரளா மற்றும் தமிழகத்தின் சில பகுதிகள்	1543

9.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 6	மலபார்	அழகல் நோய், இலைப் பேன், தண்டு துளைப்பான் மற்றும் வறட்சி போன்றவற்றை தாங்கி வளரக்கூடியது	கேரளா மற்றும் தமிழகத்தின் சில பகுதிகள்	1900
10.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 8	மலபார்	மானாவாரி பயிர் செய்யும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது. ஏலக்காய்கள் உருண்டும், அதிக பருமனுடனும், அடர் பச்சை நிறத்திலும் காணப்படும்.	கேரளத்தில் ஏலம் விளையும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.	
<b>ஐ.சி.ஆர்.ஐ மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், தொனிகல் அஞ்சல், சக்லேஸ்பூர் - 573 134, ஹாசன் மாவட்டம், கர்நாடகா</b>					
11.	ஐ.சி.ஆர்.ஐ 3	மலபார்	கிழங்கு அழகல் நோயை தாங்கிவளரும் தன்னை கொண்டது	கர்நாடகாவின் ஏலம் விளையும் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் ஏற்ற இரகம்	599
<b>ஏலக்காய் ஆராய்ச்சி நிலையம், கேரளா வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், பாம்பாடும் பாறை - 685 553, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா</b>					
12.	பி.வி. - 1	மலபார்	விரைவில் முதிர்ச்சி அடைவதுடன் காய்கள் சற்று நீண்டும் இருக்கும்	கேரளத்தில் ஏலம் விளையும் அனைத்து பகுதிகள் மற்றும் தமிழகத்தின் சில பகுதிகள்	500
13.	பி.வி. - 2	வழுக்கா	பருத்த பச்சை நிற காய்கள் மற்றும் அதிக உலர்எடை கொண்டது	இடுக்கி மாவட்டத்தின் ஏலப் பாதுகாப்பு மலைப்பகுதிக்கு ஏற்றது	982
14.	பி.வி. - 3	வழுக்கா	இலைப் பேன், தண்டு துளைப்பான் மற்றும் வறட்சி போன்றவற்றை தாங்கி வளரக்கூடியது. 7.2 % நறுமண எண்ணெய் கொண்டது.	கேரளத்தில் ஏலம் விளையும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது.	611

மண்டல தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி மற்றும் நிர்வாக மையம், தோட்டக்கலை பல்கலைக்கழகம், முடிகிரி - 579 132, சிக்கமங்களுர் மாவட்டம், கர்நாடகா					
15.	முடிகிரி - 1	மலபார்	இலைப்பேன் மற்றும் தண்டு துளைப்பான் தாக்குதலை தாங்கும் சக்திகொண்டது	தொன்றுதொட்டு ஏலம் விளையும் மலை நாட்டுப் பகுதிகள் அடங்கிய கர்நாடக மாநிலம் மற்றும் மானாவாரி பயிர்செய்யும் பகுதிகளுக்கு ஏற்றது	275
16.	முடிகிரி - 2	மலபார்	பள்ளத்தாக்கு பகுதிகளுக்கு பயிரிட ஏற்றது	கர்நாடகாவில் உள்ள ஏலம் விளையும் பகுதிகள்	475
17.	முடிகிரி - 3	மலபார்	இலைப்பேன் மற்றும் தண்டு துளைப்பான் தாக்குதலை தாங்கும் சக்திகொண்டது	கர்நாடகாவில் உள்ள ஏலம் விளையும் பகுதிகள்	400



அட்டவணை - 2

வ. எண்.	இரகம்	விவசாயி பெயர்	முக்கிய அம்சங்கள்	சராசரி மகசூல்
1.	நெல்லாயினி கீரின் கோல்டு	திரு. செபாஷ்டியன் ஜோசப், நெல்லாயினி, கட்டப்பனா, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	ஏலக்காய்கள் தடித்த தோலுடனும், பருத்தும், அடர் பச்சை நிறத்திலும் இருக்கும்.	1200 - 2000 கி.கி ஹெ வரை மகசூல் தரும் வல்லமை கொண்டது.
2.	வாண்டர் ஏலம்	திரு. சாபூ வர்கீஸ், வாண்டர்குன்னல், வலியதோவாலா, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	மிதமான மழையளவு மற்றும் மலைத்தொடரின் தாழ்வான பகுதிகளுக்கு ஏற்றது. இரப்பர் தோட்டங்களில் ஊடுபயிர் செய்வதற்கு ஏற்ற இரகம்	ஒரு செடிக்கு மூன்று கிலோ வரை மகசூல் தரும் வல்லமை கொண்டது.
3.	பனிக்குலங்கரா	திரு. ஜாய் பீட்டர், பனிக்குலங்கரா, கல்லர் வட்டயார், அடிமாலி, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	80 % அதிக பருமனுள்ள காய்களைக் கொண்டது.	ஒரு செடிக்கு மூன்று முதல் நான்கு கிலோ வரை மகசூல் தரும் வல்லமை கொண்டது.
4.	வாலி கீரின் கோல்டு	திரு. ஜோஸ் டி. வாலி, வல்லியப்ளக்கல் தோட்டம், மேப்பரா, கட்டப்பனா, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	அதிக உலர் எடை (22 %) கொண்டது.	ஒரு செடிக்கு 5.5 கிலோ வரை மகசூல் தரவல்லது.
5.	கலரிக்கல் வெள்ளை	திரு. கே.ஜே. பேபி, கலரிக்கல், புலியன்மலை, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	பிரத்தியேக வெள்ளை நிற பூக்களைக் கொண்ட இரகம். 25 % உலர் எடை மற்றும் 7.5 முதல் 8.0 % நறுமண எண்ணெய் இதன் சிறப்பசமாகும். மேலும் இந்த	அதிக மகசூல் தரும் இரகம். பருத்த காய்களைக் கொண்டது.

			இரகம் பல தரப்பட்ட காலநிலை மற்றும் நிலப்பரப்புகளுக்கு உகந்தது.	
6.	பி.என்.எஸ் வைகை	திரு. பி.என். சுருளிவேல், தேனி மாவட்டம், தமிழ்நாடு	ஏலக்காய்கள் பருத்தும், அடர் பச்சை நிறத்திலும் இருக்கும்.	2200 - 3500 கி.கி ஹெ வரை மகசூல் தரவல்லது.
7.	ஏலராஜன்	திரு. கே.ஜே. பென்னி, கலரிக்கல், புலியன்மலை, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	குறைந்த உயரம் மற்றும் அதிக பூங்கொத்துக்களை கொண்ட இரகம் ஆகும்.	அதிக உலர் எடை (20 %) மற்றும் பருத்த, அடர் பச்சை நிற காய்களைக் கொண்டது.
8.	திருத்தாலி	திரு. டி.பி. ஜோசப், திருத்தாலில், பெத்தோட்டி, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	இந்த இரகம் இடுக்கி மாவட்டத்திலுள்ள சந்தம்பாரா பகுதிகளுக்கு ஏற்றது. இதன் காய்கள் பருத்தும், வெளிர் பச்சை நிறத்திலும் இருக்கும்.	ஒரு செடிக்கு 4 முதல் 6 கிலோ வரை மகசூல் தரவல்லது.
9.	பாலகுடி	திரு. தாமஸ், பாலகுடி, வெள்ளரங்குன்னு, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	ஏலக்காய்கள் உருண்டும், அதிக பருமனுடனும், அடர் பச்சை நிறத்திலும் இருக்கும்.	ஒரு ஹெக்டருக்கு 2000 கி.கி வரை மகசூல் தரவல்லது.
10.	கனிப்பரம்பன்	திரு. சன்னி ஜோசப், கனிப்பரம்பில், வெள்ளரங்குன்னு, இடுக்கி மாவட்டம், கேரளா	ஏலக்காய்கள் அதிக பருமனுடனும், அடர் பச்சை நிறத்திலும் இருக்கும். இது பொதுவாக இடுக்கி மாவட்டத்தின் பீர்மேடு பகுதிகளில் பரவலாக பயிர் செய்யப்படுகிறது.	ஒரு ஹெக்டருக்கு 1000 முதல் 1500 கி.கி வரை மகசூல் தரவல்லது.

விதைகளை காய்களில் இருந்து மெதுவாக பிதுக்கி எடுத்து 3 - 4 முறை குளிர்ந்த தண்ணீரில் அலசுவதன் மூலம் அதன் மேற்பரப்பில் ஓட்டியுள்ள வழுவழுப்பான கோந்து போன்ற பொருட்களை அகற்ற முடியும். அதன்பின், தண்ணீரை நன்கு வடித்து விதைகளை சாம்பலுடன் கலக்கி நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். விதைகள் சீராக மற்றும் விரைவாக முளைப்பதற்கு உலர்த்திய 15 நாட்களுக்குள் விதைத்துவிட வேண்டும். இல்லையெனில் விதை அதன் முளைப்புத் திறனை இழந்துவிடும். கர்நாடகாவில் செப்டம்பர் மாதமும் தமிழகத்தில் நவம்பர் முதல் ஜனவரி வரையும் இந்த விதைப்பிற்கு சாதகமான மாதமாக கருதப்படுகிறது.

விதை முளைப்புத் திறனை அதிகப்படுத்த அமிலமுறை விதை நேர்த்தி கடைபிடிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் விதைகளை நைலான் வலையில் சற்று இறுக்கம் குறைவாக கட்டி 25 % நைட்ரிக் அமிலத்தில் 10 நிமிடம் ஊற வைக்க வேண்டும். அதன் பின்னர் விதைகளை வெய்யே எடுத்து குளிர்ந்த நீரில் அமிலம் போகும் வரை தொடர்ந்து அலச வேண்டும்.

விதைகளை 10 செ.மீ வரிசை இடைவெளி உள்ள 6 x 1 மீட்டர் அளவு கொண்ட பாத்திகளில் 1 - 2 செ.மீ இடைவெளியில் தூவ வேண்டும். இதற்கு சுமார் 30 - 50 கிராம் விதைகள் போதுமானது. விதைத்த பின்னர் பாத்திகளின் மேற்பரப்பில் சிறுபடலத்திற்கு மணல் பரப்பி வைக்கோல் அல்லது புற்களைக் கொண்டு சுமார் 2 செ.மீ அளவிற்கு நிலப்போர்வை அமைத்து அதன் மேல் சிறிய மரக்கிளைகளைப் போட்டு நிலப்போர்வை காற்றில் பறக்கா வண்ணம் பாதுகாக்க வேண்டும். மிதமான ஈரப்பதம் இருப்பதற்காகவும் விதையின் முளைப்புத்திறனை அதிகரிக்கவும் சீரான இடைவெளியில் தெளிப்பு நீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.

விதைகள் விதைத்த 20 - 25 நாட்களில் முளைக்க ஆரம்பித்து 1 - 2 மாதங்கள் வரை நீடிக்கும். முளை வரும் தருணத்தில் படுக்கையின் மேல் உள்ள மரக்கிளைகளை அகற்றிவிட்டு மெலிதான நிலப்போர்வை இரு நாற்று வரிசைகளுக்கு நடுவில் இருக்குமாறு அமைக்க வேண்டும். மேலும் பந்தல் அமைத்து நாற்றாங்காலை நேரடி சூரிய ஒளியிலிருந்து பாதுகாக்கலாம். ஒவ்வொரு நாற்றிலும் 3 - 4 இலைகள் இருக்கும் போது அதனை இரண்டாம் நிலை நாற்றாங்காலுக்கு மாற்றி நடவேண்டும்.

### **இரண்டாம்நிலை நாற்றாங்கால்**

இரண்டாம்நிலை நாற்றாங்காலில் நாற்றுகள் இரண்டு வகைகளில் வளர்க்கப்படுகிறது.

1. பாத்தி நாற்றாங்கால்
2. பாலித்தீன்வை நாற்றாங்கால்

### **பாத்தி நாற்றாங்கதல்**

முதல்நிலை நாற்றாங்காலில் கூறியவாறு மேட்டுப்பாத்திகளை அமைத்திட வேண்டும். மக்கிய தொழுஉரத்தினை இப்பாத்திகளில் இட்டு அதனை நன்கு மண்ணுடன் கலக்குமாறு கொத்திவிட வேண்டும். நாற்றுகள் 3 - 4 இலைகள் உள்ள நிலையில் முதல் நிலை நாற்றாங்காலில் இருந்து எடுக்கப்பட்டு சுமார் 20 - 25 செ.மீ இடைவெளியில் இந்த இரண்டாம் நிலை நாற்றாங்கால் மேட்டுப்பாத்திகளில் நடப்படுகிறது.

இந்த நடவு கேரளா மற்றும் தமிழகத்தில் ஜுலை மாதத்திலும் கர்நாடகாவில் நவம்பர் மற்றும் ஜனவரி மாதத்திலும் நடைபெறுகிறது. மேற்படி நடவு செய்யப்பட்ட 6 x 1 மீ அளவு கொண்ட பாத்திகளில் ஒரு பாத்திக்கு 90 : 60 : 120 கிராம் (தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து) வீதம் கனிம உரங்களை 45 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று தடவை கொடுக்க வேண்டும். நடவு செய்து 30 நாட்களுக்கு பின்னர் முதல் மேலுரம் கொடுக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு முறை உரம் அளித்தவுடன் பாத்தியில் மண் அணைப்பு செய்ய வேண்டும். அதே போல் 20 - 25 நாட்களுக்கு ஒரு முறை களை எடுக்க வேண்டும். நாற்றுக்கள் முதிர்வதற்கு ஒரு மாதம் முன்பு, நிழல் தர நடப்பட்ட பந்தலை அகற்ற வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதன் மூலம் நாற்றுக்களின் தூர் வளர்ச்சி மேலும் சிறப்பாக இருக்கும். இம்முறை நாற்றாங்கால் மூலம் நாற்றுக்கள் சுமார் 8 - 10 மாதத்தில் நடவுக்கு தயாராகிவிடும்.

### பாலித்தீன் பை நாற்றாங்கால்

சுமார் 20 x 20 செ.மீ மற்றும் 100 காஜ் தடிமன் உள்ள பாலித்தீன் பைகளில் மணல், மக்கிய தொழுஉரம் மற்றும் வளமான மண் ஆகியவற்றை 1 : 1 : 3 என்ற அடிப்படையில் கலந்து பைகளில் நிரப்ப வேண்டும். பாலித்தீன் பைகளின் அடிப்பாகத்தில் 2 - 3 துவாரங்கள் அமைத்து வடிகால் வசதி செய்ய வேண்டும், பின்னால் 3 - 4 இலைகள் கொண்ட நாற்றுக்களை முதல் நிலை நாற்றாங்காலில் இருந்து ஒவ்வொரு பாலித்தீன் பைக்கும் மாற்றி நட வேண்டும். இம்முறையில் வளரும் நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி சீராக இருப்பதுடன் இதன் நாற்றாங்கால் கால அளவு குறைக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்பும் உள்ளது.

### விதையில்லா இனவிருத்தி

உயர் விளைச்சல் தரும் ஏலப்பயிரிலிருந்து பக்க மூட்டுகளை எடுத்து புதிய நடவுக்கு பயன்படுத்துவது வழக்கமாக இருந்து வருகிறது. உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய இரகங்களை அதிக பரப்பளவில் பயிரிடுவதற்கு இம்முறை நாற்றாங்கால் அமைத்தல் மிகச் சிறந்தது. நன்கு வளர்ந்த தூர்களை சிறிது கிழங்குடன் பிரித்தெடுத்து நாற்றாங்காலில் நடவு செய்யப் பயன்படுத்தலாம். இம்முறையில் தூர்களை மார்ச் மாதம் முதல் வாரத்திலிருந்து செப்டம்பர் மாத இறுதிவரை வளர்த்தி எடுக்கலாம். இம்முறையில் நாற்றாங்கால் அமைக்க பயன்படுத்தும் இடம் திறந்த வெளியாகவும் நல்ல வடிகால் வசதி கொண்டதாகவும் மற்றும் நீர்நிலைகளுக்கு அருகாமையிலும் இருக்க வேண்டும்.

45 செ.மீ ஆழம், தேவையான அளவு அகலம் மற்றும் நீளமும் கொண்ட வாய்க்கால் அமைத்து இதில் வளமான மேல் மண், மணல் மற்றும் நன்கு மக்கிய தொழு உரம் அல்லது குப்பையை நிரப்ப வேண்டும். இப்படி தயார் செய்த அகழியில் 1.8 மீ x 0.6 மீ என்ற இடைவெளியில் தேர்வு செய்யப்பட்ட மூட்டுகளை நடவு செய்ய வேண்டும். இம்முறையில் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 9259 தூர்கள் வரை நடலாம். நட்டவுடனோ அல்லது அதற்கு முன்போ தூர்களை வெயிலில் இருந்து பாதுகாக்க நிழல்தரும் பந்தல்கள் இட வேண்டும். மேலும் 50 : 50 : 100 கிராம் தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துகள் உள்ளடக்கிய உரங்களை நட்ட இரண்டு முதல் பத்து மாதம் வரை இரண்டு (அ) மூன்று தவணைகளாக கொடுக்க வேண்டும். வேப்பம் புண்ணாக்கு 100 - 150 கிராம் என்ற அளவில் மேற்கூறிய உரங்களுடன் கலந்து கொடுத்தல் சிறந்தது. நட்ட 10 மாதத்தில் ஒரு தூரிலிருந்து சராசரியாக 15

முதல் 20 கிளை தூர்கள் புதியதாக உருவாகும். இவை ஒவ்வொன்றையும் புதிய நாற்றுக்களாக பயன்படுத்தலாம்.

### நடவு மற்றும் பின்செய் நேர்த்தி

கர்நாடகா மாநிலத்தில் 10 மாத வயதான நாற்றுக்கள் நடுவதற்கு சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது. மாறாக கேரளா மற்றும் தமிழகத்தில் பொதுவாக 18 மாத வயதான நாற்றுக்களே நடுவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. நாற்றுக்கள் நடுவதற்கு முன்பு அந்தந்த பகுதிகளுக்கு ஏற்றவாறு நிலத்தை தயார்படுத்த வேண்டும். மலைச்சரிவு பகுதிகளில் நிலத்தின் குறுக்காக சமதள பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும். சதுப்புநில பள்ளத்தாக்கு மற்றும் புல்வெளிகளில் நாற்றுக்கள் நடுவதற்கு முன்பு நிலம் தரும் மரங்களை நட வேண்டும். மிக வேகமாக வளர்ந்து நிலம் கொடுக்கும் மரங்களான மரமுருங்கை / டேடாப் (எரித்திரினா வித்தோஸ்பர்மா), வாகை (அல்பிசியா), கருணா (வெர்னோனியா அர்போரியா), கொரங்காட்டி (அட்ரோகார்பஸ் ப்ராக்கினிபோலியஸ்), சந்தன வேம்பு (டூனா சிலியேட்டா), நாவல் (சைசீயம் குமினி), பலா (அட்ரோகார்பஸ் ஹெட்டிரோபில்லஸ்) போன்ற வகைகளை நடுவதன் மூலம் ஏல்பயிரை நேரடி சூரிய வெயிலிலிருந்து பாதுகாக்கலாம்.

புதிதாக பயிரிடும் இடங்களில் புல்புதர்களை அகற்றியும் ஏற்கனவே ஏலம் விளைச்சல் செய்யும் தோட்டமாக இருந்தால் பழைய செடிகளை அகற்றியும் நிலத்தினை தயார் செய்ய வேண்டும். நடவுக்கு தோடுவசெய்த இடங்களில் நிலம் நிர்வாகம், பாத்தி அமைத்தல் மற்றும் நடுவதற்கான குழி அமைத்தல் போன்ற செயல்களை கோடை மாதத்திலேயே செய்து முடித்தல் வேண்டும்.

புதிதாக நடவு செய்த தோட்டத்தில் மார்ச், ஏப்ரல் மாதங்களில் நிலம் மேலாண்மை செய்திடல் வேண்டும். சுமார் 40 - 60 % வரை சீரான சூரிய ஒளி உட்புகுமாறு மரங்களின் எல்லா பக்கத்திலும் கவாத்து செய்ய வேண்டும். அவ்வாறு செய்யும் பொழுது சரிவுகளின் தென்மேற்கு பகுதியில் சற்று அதிகமான நிலமும் வடகிழக்கு பகுதியில் சற்று குறைவான நிலமும் இருக்குமாறு செய்வது நல்லதாகும்.

பருவமழை ஆரம்பிக்கும் முன்பே ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் நாற்றுக்கள் நடுவதற்கான குழிகள் எடுத்திட வேண்டும். மலபார் வகை ஏலத்திற்கு 45 x 45 x 45 செ.மீ அளவுள்ள குழியும், மைசூர் மற்றும் வழுக்கா வகையிற்கு 90 x 90 x 45 செ.மீ (அ) 90 x 90 x 90 செ.மீ அளவுள்ள குழியும் ஏற்றதானது. குழி எடுத்த பின் அதன் முக்கால் பகுதி அளவுக்கு மேற்பரப்பு மண், மக்கிய தொழுஉரம் (அ) இலை சருகுகள் (அ) கம்போஸ்ட் மற்றும் 100 கிராம் ராக் பாஸ்பேட் என்ற கனிம உரத்தினையும் சேர்த்து மூட வேண்டும். இது நாற்றின் வேர் ஊன்றுதல் மற்றும் வேகமான வளர்ச்சிக்கு உதவியாக இருக்கும்.

பருவமழை ஆரம்பிக்கும் தருணமான ஜூன் - ஜூலை மாதங்கள் நாற்றுக்கள் நடுவதற்கு ஏற்ற காலம் ஆகும். தாழ்வான பகுதிகளில் ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர் மாதங்கள் அதாவது பெருமழை காலத்திற்கு பின்னர் நடுதல் ஏற்றதாக இருக்கும்.

10 முதல் 18 மதங்கள் வயதான ஏல் நாற்றுக்களை நடுவதற்கு தோடு செய்ய வேண்டும். நடும் பொழுது ஒவ்வொரு குழியிலும் 15 கிராம் கார்போபியூரான் (கேரளாவில் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது) (அ) 100 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கு மற்றும் 100 கிராம் ராக் பாஸ்பேட் இட வேண்டும். அதிகமான ஆழத்தில் நாற்றுக்கள்

நடுவதை தவிர்க்க வேண்டும். இல்லையெனில் அது செடியின் வளர்ச்சிக்கு இடையூராக இருப்பதோடு செடிகள் காய்ந்து இறக்கும் நிலைக்கு சென்றுவிடும். காற்றினால் ஏற்படும் சேதாரத்தை தடுக்க நாற்று நட்டவுடன் ஒவ்வொரு செடிக்கு அருகாமையில் ஒரு தாங்கு குச்சியை நட்டு செடியுடன் சேர்த்து அதனைக் கட்ட வேண்டும். ஒவ்வொரு செடியின் அடிப்பகுதிகளையும் இலைதழைகளைக் கொண்டு மூடாக்கு செய்ய வேண்டும்.

மலைச்சரிவான பகுதிகளில் சரிவிற்கு குறுக்கே நாற்றுகளை நடுவதன் மூலம் மண் அரிப்பிலிருந்து செடிகளைப் பாதுகாக்கலாம். மேட்டுப்பாத்திகள் அமைத்து மேட்டுப்பாத்தியின் அளவு 60 x 30 செ.மீ அளவிலும் மற்றும் செடிக்கு செடி இடைவெளி 2 x 1 மீ என்ற அளவிலும் இருக்க வேண்டும். சரிவான பகுதிகள் சரிவிற்கு குறுக்காக 2 x 1 மீ என்ற அளவில் சமதள பாத்திகள் எடுத்தும் நடலாம். இரு பாத்திகளுக்கான இடைவெளி தூரம் 2 - 3 மீ அளவில் இருத்தல் அவசியம்.

மைசூர் மற்றும் வழக்கா வகைகளின் இடைவெளி 3 x 3 மீ (1111 செடிகள் / ஹெக்டேர்) மற்றும் 2.4 x 2.4 மீ (1736 செடிகள் / ஹெக்டேர்) என்ற அளவிலும், காநாடக பகுதிகளில் மலபார் வகைகளில் 1.8 x 1.8 - 2 மீ அளவு இடைவெளியும் சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது. (2500 - 3000 செடிகள் / ஹெக்டேர்).

### நீர்ப்பாசனமுறைகள்

பொதுவாக ஏலக்காய் மானாவாரியாக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. எனினும் கோடை காலங்களில் தெளிப்பு நீர்ப்பாசனம் செய்தால் மகசூல் திறனை அதிகப்படுத்தலாம். ஏலச்செடிகள் வளர்ச்சிக்கு ஜனவரி முதல் மே மாதம் வரை நீர்ப்பாசனம் செய்வது மிக அவசியம். ஒவ்வொரு பாசனத்திற்கான இடைவெளி 10 - 15 நாட்களுக்கு மிகாமல் இருத்தல் அவசியம்.

சீரான சரிவு நிலங்களாக இருந்தால் நான்கு செடிகளுக்கு நடுவில் செவ்வக / சாய்சதுர வடிவிலான (1 x 0.5 x 0.5 மீ) கழிவு குழிகள் அமைப்பதன் மூலம் மண் அரிப்பைத் தடுப்பதோடு மழை நீரையும் சேமிக்கலாம். நிலம் கூடுதல் சரிவுடன் செங்குத்தாக இருந்தால் 10 - 20 மீ இடைவெளியில் சரிவுப் பகுதிக்கு குறுக்கே தடுப்புச்சுவர்கள் அமைத்து சரிவுப்பகுதிக்கு இணையாக வாய்க்கால்கள் அமைப்பதன் மூலம் நீர் மற்றும் மண் ஆதாரத்தினை சேமிக்கலாம்.

### களை பராமரிப்பு முறைகள்

ஏலச்செடியின் வேரானது நிலத்தின் மேற் பகுதியிலிருந்து சத்துக்களை உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டது. எனவே நட்ட முதல் ஆண்டில் குறைந்த இடைவெளிகளில் களை எடுத்தல் அவசியம். பின்வரும் ஆண்டுகளில் களைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப இரண்டு (அ) மூன்று முறை செடியை சுற்றிலும் மே, செப்டம்பர் மற்றும் டிசம்பர் / ஜனவரி மாதங்களில் கை களையெடுப்பினை மேற்கொள்ள வேண்டும். செடிகளைச் சுற்றிலும் மீதமுள்ள இடைவெளிகளில் வீச்சு அரிவாளைக் கொண்டு களை எடுத்தல் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. மாறாக இயந்திரத்தினால் ஆள களையெடுக்கும் கருவிகளையும் பயன்படுத்தலாம்.

தோட்டத்தில் உள்ள அனைத்து செடிகளின் அடிப்பகுதியிலும் நிழல் தரும் மரங்களிலிருந்து உதிரந்த காய்ந்த இலைகள், சருகுகள் / தழை தாம்புகள் கொண்டு மூடாக்கு செய்வது அவசியம். இதன் தடிமன் 5 - 10

செ.மீ அளவில் இருத்தல் வேண்டும். பருவமழைக் காலமான ஜூன் - செப்டம்பர் மாதங்களில் சரிகிடுதலை தவிர்த்தல் நல்லது.

ஏலத்தின் மகரந்தச் சேர்க்கை தேனீக்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது. தேனீக்களின் வரவை அதிகரிக்க மே - ஜூன் மாதத்தில் அதாவது பருவமழை ஆரம்பிக்கும் தருவாயில் செடியின் அடிப்பகுதியில் உள்ள நிலப்போர்வையை நீக்குதல் அவசியம். செடியின் அடிப்பகுதியில் உள்ள மண் இறுக்கமாக இருந்தால் செடியின் பக்கவாட்டில் இருந்து 90 செ.மீ தூரம் வரை சுமார் 9 - 12 செ.மீ ஆழத்திற்கு கொத்திவிட வேண்டும். இது செடியின் வேர் பரவி வளர ஏதுவாக இருக்கும். வடகிழக்கு பருவமழை முடியும் தருவாயில் அதாவது நவம்பர் - டிசம்பர் மாதத்தில் வேர்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு இவ்வாறு கொத்திவிடுதல் நல்லது.

### **சருகு எடுத்தல் / தோகை அகற்றுதல்**

மானாவாரி பகுதிகளில் காய்ந்த இலைகளை செடியில் இருந்து அகற்றுவது வருடத்திற்கு ஒருமுறை பருவமழை ஆரம்பிக்கின்ற தருவாயில் செய்தல் அவசியம். அதேபோல் நீர்பாசனம் உள்ள பகுதிகள் மற்றும் அடர்த்தியாக நடவு செய்யப்பட்ட தோட்டங்களில் இதனை வருடத்திற்கு இரண்டு, மூன்று முறை செய்ய வேண்டும். நவம்பர் மாதம் முதல் சருகு அகற்றலை தவிர்த்தல் நல்லது. ஏனெனில், சருகுகள் செடிகளை கோடை வெயிலில் இருந்து பாதுகாக்கவல்லது. காய்ந்த தண்டுகளை வெட்டி மாற்றுவது ஜனவரி முதல் செப்டம்பர் மாதம் வரை செய்யலாம். இதனால், திரிபஸ் என்ற இலைப்பேன் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை கட்டுப்படுத்த முடியும்.

### **மண் அணைத்தல்**

செடியின் அடிப்பாகம் மற்றும் வேர்ப் பகுதிகளில் அக்டோபர் - டிசம்பர் மாதங்களில் மண் அணைப்பு செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. பள்ளத்தாக்கு மற்றும் கனமழை பெய்யும் மற்றும் நடுத்தர சரிவு இருக்கும் பகுதிகளில் அதற்கேற்றார்போல் 40 செ.மீ ஆழம் மற்றும் 30 செ.மீ அகலம் கொண்ட ஏலப்பயிரின் வரிசைகளுக்கு நடுவில் ஏற்படுத்த வேண்டும். சீரான சூரிய ஒளி ஊடுருவுவதற்கான நிழல் நிர்வாகத்தினை பருவமழைக்காலம் ஆரம்பிப்பதற்கு முன்பு மே மாதத்தில் செய்துவிட வேண்டும். செடிகள் பூக்கும் தருவாயில் ஒரு ஹெக்டேருக்கு சுமார் நான்கு தேனீ பெட்டிகள் வீதம் வைத்து பராமரிப்பது அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையை அதிகரிப்பதுடன் அதிக காய்ப்பிடிப்பு மற்றும் அதிக மகசூல் கிடைப்பதற்கும் வழி வகுக்கும்.

ஏலத்தோட்டத்தின் வருமானம் சீராக / சராசரியாக இருப்பதற்கு 8 - 10 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மீள்நடவு செய்ய வேண்டும். எப்பொழுது ஒரு தோட்டத்தின் மகசூல் குறைய ஆரம்பிக்கிறதோ அச்சமயம் மீள்நடவு செய்தல் அவசியம்.

சிபாரிசு செய்யப்படும் உர அளவு

அட்டவணை - 3

பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு	மண் மற்றும் இலைவழி உரங்களின் பரிந்துரை
(தழை : மணி : சாம்பல் சத்துக்கள் கி.கி / ஹெக்டேர்) 75 : 75 : 150 (மானாவரி சாகுபடிக்கு - இரு பிரிவுகளாக) 125 : 125 : 250 (இறவைப் சாகுபடிக்கு - மூன்று பிரிவுகளாக)	யூரியா (2.5%), சூப்பர் (0.75%) பொட்டாஷ் (1.0%) மூன்று முறை

அட்டவணை 4.

மண் வளத்திற்கு தகுந்தாற் போல் மகசூல் அடிப்படையிலான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு

மண் பரிசோதனை மூலம் கண்டறியப்பட்ட சத்துக்கள் அளவு	மகசூல் அடிப்படையிலான பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு (கி.கி / ஹெ)	
	6.50 குவிண்டால் / ஹெக்டர்	11.00 குவிண்டால் / ஹெக்டர்
தழைச் சத்து		
<150	255	400
150-250	200	370
250-400	100	320
>400	50	150
மணிச் சத்து		
<25	225	275
25-50	175	225
50-100	100	175
>100	25	110
சாம்பல் சத்து		
<250	350	550
250-500	280	500
500-800	180	450
>800	50	250



## ஒருங்கிணைந்த உரநிர்வாகம்

மானாவாரி மற்றும் இறவைப் பயிர்களுக்கு சிபாரிசு செய்துள்ள உரத்தில் ஒன்றில் மூன்று பங்கை செடிகள் நட்ட முதலாவது ஆண்டில் கொடுக்க வேண்டும். இரண்டாவது ஆண்டில் உரத்தின் அளவை இரண்டில் ஒரு பங்காக அதிகரித்து பின்னர் மூன்றாவது ஆண்டு முதல் முழு அளவினையும் கொடுக்கலாம்.

உரமிடுவதற்கு முன்பு, செடியின் அடிப்பகுதியில் உள்ள சருகுப் போர்வையை நீக்கி பின் பூங்கொத்துகளை செடிக்கு அருகாமையில் செடியைச் சுற்றி வைக்க வேண்டும். உரத்தினை செடியிலிருந்து சுமார் 30 செ.மீ தள்ளி வட்ட வடிவில் சுமார் 15 செ.மீ அகலத்தில் தூவி பின் அதனை 5 - 7 செ.மீ ஆழத்திற்கு மேல்மண்ணுடன் சேர்த்து கலக்கி விட வேண்டும். உரமிட்ட பிறகு பூங்கொத்துகளை மீண்டும் படரவிட்டு செடியின் அடிப்பகுதியில் சருகுகள் இட்டு போர்வை அமைக்க வேண்டும்.

மகசூல் கொடுத்துக் கொண்டிருக்கின்ற செடிகளுக்கு மண் மற்றும் இலைவழி ஆகிய இரண்டு முறைகள் மூலமாகவும் உரமிடுதல் மிகச் சிறந்ததாகும். இலைவழி உரப்பயன்பாட்டில் இலைகளின் இருபுறங்களிலும் உரக்கரைசல் படுமாறு தெளிக்க வேண்டும். நிலத்தின் கார அமிலத் தன்மை குறைவாக இருந்தால் சுண்ணாம்பு 1 கி.கி / செடி / ஆண்டு என்ற அளவில் இரு பிரிவாக மே மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில் இட வேண்டும். சுண்ணாம்பு இட்ட 10 நாட்கள் கழிந்த பின்னரே உரமிட வேண்டும். அமில களிமண் உள்ள பகுதிகளாக இருந்தால், மூன்று ஆண்டுகளுக்கு தொடர்ச்சியாக 2 கிலோ டோலமைட் இடுவதன் மூலம் மண்ணின் வளம் மற்றும் மகசூலை அதிகப்படுத்தலாம். 100 % பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவை சொட்டு நீர் பாசனம் மூலம் ஒரு செடிக்கு ஒரு நாளைக்கு 9 லிட்டர் என்ற அளவில் கொடுப்பதன் மூலம் அதிக மகசூல் பெற முடியும்.

இயற்கை உரங்களான மாட்டுச் சாணம் / மக்கிய தொழுஉரம் ஆகியவற்றை 5 கி.கி / செடி என்ற அளவில் மே / ஜூன் மாதத்தில் மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களுடன் சேர்த்து இட வேண்டும். இறவைப் பயிர்களில் மே மற்றும் செப்டம்பர் ஆகிய மாதங்களில் இருபிரிவுகளாக உரங்கள் இட வேண்டும். வேப்பம் புண்ணாக்கு, எலும்புத்தூள் (அ) மண்புழு உரம் 1 கி.கி / செடி என்ற அளவில் இடுவதன் மூலம் ஏலப்பயிரின் வளர்ச்சி குறிப்பாக வேர் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கலாம்.

இயற்கை வேளாண்மை முறையில், ஒவ்வொரு மாதமும் ஜீவாமிர்தம் என்ற நுண்ணியிர் கலவையை ஒரு செடிக்கு 20 லி என்ற அளவில் 30 டன் மக்கிய தொழு உரம், 10 கிராம் உயிர் உரங்கள் (அசோஸ்பைரில்லம்) மற்றும் உயிர் கட்டுப்பாட்டு மருந்துகளுடன் இடுவது கேரள மாநிலத்தில் ஏலமலை பாதுகாப்பு பகுதிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

துத்தநாக கரைசலை (ஜிங் சல்பேட், 250 கிராம் / 100 லிட்டர் தண்ணீர்) ஏப்ரல் / மே மற்றும் செப்டம்பர் / அக்டோபர் மாதங்களில் இலைவழி தெளிப்பதன் மூலம் செடியின் வளர்ச்சி, அதிக மகசூல் மற்றும் நன்கு வளர்ச்சியுற்ற நல்ல வடிவமைப்புடன் கூடிய காய்களைப் பெறலாம். துத்தநாகக் கரைசலை எந்த ஒரு பூஞ்சாணக் கொல்லி / பூச்சிக்கொல்லி / உரங்களுடன் சேர்க்காமல் தனியாக மட்டுமே தெளிக்க வேண்டும்.

போரான் உரத்தை (போராக்ஸ் 7.5 கி.கி / ஹெ) இரு பிரிவுகளாகப் பிரித்துக் கொடுத்தல் சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது.

போரான் நுண்ணூட்டத்தை (டைசோடியம் டெட்ரா போரேட்) 20 கி.கி / ஹெ மற்றும் மாலிப்டினம் நுண்ணூட்டத்தை (சோடியம் மாலிப்டேட்) 0.25 கி.கி / ஹெ என்ற அளவிலும் மக்கிய தொழு உரத்துடன் (2 கி.கி / செடி) பருவமழைக் காலம் தொடங்கும் வேளையில் கொடுத்தல் சிறந்தது.

இந்திய வாசனைப்பயிர்கள் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் தயாரிக்கப்பட்ட ஏலத்திற்கான நுண்ணூட்டக் கலவையை மாதங்கள் இடைவெளியில் மூன்று (அ) நான்கு முறை மே - ஜூன் தொடங்கி 5 கி. / லி. என்ற அளவில் இலைவழி கொடுப்பதன் மூலம் அதிக மகசூல் பெறமுடியும்.

## பயிர் பாதுகாப்பு

### நாற்றாங்கால் நோய்கள் மேலாண்மை

#### 1. இலைப்புள்ளி நோய்

முதன்மை நாற்றாங்காலில் மிக அதிகமான பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் இலைப்புள்ளி நோய் (பில்லோஸ்டிக்டா எலிட்டேரியா) என்ற பூஞ்சாணம் மூலம் உருவாகிறது. இந்நோய் பெரும்பாலும் பிப்ரவரி - ஏப்ரல் மாதங்களில் அதாவது கோடைமழை பெய்யும் தருணங்களில் அதிகமாக பரவுகிறது. இந்த நோயின் ஆரம்ப நிலை அறிகுறி இலைகளின் மேல் சிறிய வட்டப்புள்ளிகளாக தோன்றும். இப்புள்ளிகள் பின்பு நீள்வட்டவடிவமாகவும் மங்கலான நிறமாகவும் மாறும். நோயின் முற்றிய பருவத்தில் அவ்விடம் காய்ந்து துளையாக மாறிவிடும்.

இரண்டாம் நிலை நாற்றாங்காலில் வேறு வகையான ஒரு இலைப்புள்ளி நோய் தோன்றுகிறது. இது செர்கோஸ்போரா ஜிஞ்சிபரி என்ற பூஞ்சாணம் மூலம் பரவுகிறது. இதன் அறிகுறி இலையின் மேற்பரப்பில் இலை நரம்பிற்கு இணையாக செவ்வக வடிவில் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து அரக்கு சிவப்பு நிறத்தில் சிறுசிறு திட்டுக்களாக காணப்படும்.

### நோய் மேலாண்மை

- நாற்றுகளின் போதிய வளர்ச்சி மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க, ஆகஸ்டு மற்றும் செப்டம்பர் மாதத்தில் நாற்றாங்காலில் விதை விதைப்பது நல்லது.
- நாற்றாங்காலை நேரடி சூரிய ஒளியிலிருந்து பாதுகாக்க வேண்டும்.
- நாற்றாங்காலை ஒரே இடத்தில் தொடர்ந்து அமைக்காமல் ஒவ்வொரு முறையும் புதிய இடத்தில் அமைத்தல் நல்லது.
- முன்காப்பாக, மான்கோசப் 0.2 % / ஹெக்சகோனசால் 0.2 % என்ற பூஞ்சாணக் கொல்லியை மார்ச் - ஏப்ரல் மாதங்களில் தெளித்தல் வேண்டும். கோடை மழையைப் பொருத்து இதனை 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை அல்லது நோய் தாக்கத்திற்கு ஏற்றாற் போல் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

- இரண்டாம் நிலை நாற்றாங்காலிலும் மான்கோசப் 0.2 % தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோய்களை நிரந்தரமாக கட்டுப்படுத்தலாம்.

## 2. இலை அழகல்

இந்நோய் பியூசேரியம் மற்றும் அல்டர்னேரியா என்ற பூஞ்சாணக் காரணிகள் மூலம் ஏற்படுகிறது. இந்நோய் நாற்றாங்காலில் நாற்றுக்கள் மூன்றாம் மற்றும் நான்காம் இலை விழும்தருணத்தில் ஏற்படுகிறது.

நோய்தாக்கிய இலைகளின் மேற்பகுதியில் நீரில் நனைந்த புண் போன்று ஆரம்பித்து, பசுமை நிறம் மாறி இறுதியில் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகள் அழுகிவிடும். பொதுவாக இலைகளின் நுனிப்பகுதிகளில் இதன் தாக்கம் அதிகமாக இருக்கும். தீவிர தாக்கம் இருக்குமாயின், இலைக்காம்பு மற்றும் தண்டுப்பகுதியைப் பற்றியுள்ள இலையடிச் செதில்களிலும் அழகல் இருக்கும்.

### பாதுகாக்கும் முறை

- தேவைக்கு அதிகமான நீர்ப்பாசனத்தை தவிர்க்க வேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை நீக்கி கார்பன்டீம் மற்றும் மான்கோசப் 0.2 % என்ற பூஞ்சாணக் கொல்லியை 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை தெளிப்பதன் மூலம் இந்நோயை முற்றிலும் கட்டுப்படுத்தலாம்.

## 3. நாற்று அழகல்

இந்நோய் முதன்மை நாற்றாங்காலில் மழைக்காலங்களில், தேவைக்கு அதிகமாக நீர் தேங்கும் சமயத்திலும், ஒழுங்கான வடிகால் வசதி இல்லாத தருணத்திலும் ஏற்படுகிறது. இதனால் பெருமளவு நாற்றுக்கள் பாதிக்கப்பட்டு சாய்ந்து மடிந்துவிடும். நாற்றாங்காலில் இந்நோயின் தாக்கம் 10 முதல் 60 சதம் வரை இருக்கும்.

இந்நோயானது பித்தியம் வெக்சன்ஸ் மற்றும் ரைசக்டோனியா சொலானி எனும் பூஞ்சாணங்களால் ஏற்படுகிறது. மேலும் பியூசேரியம் ஆக்ஸிஸ்போரம் என்ற பூஞ்சாணத்தாலும் மேற்கூறியது போன்ற அழகல் ஏற்பட்டு நாற்றுக்கள் அனைத்தும் காய்ந்துவிடும்.

### நோய் மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ முதன்மை நாற்றாங்காலில் விதைகளை ஒரே சீராக விதைத்து நாற்றுக்கள் அதிக குழுமமாக வளர்வதை தடுப்பதன் மூலம் இந்நோய் பரவுவதை தடுக்கலாம்.
- ❖ தேவையான வடிகால் வசதியை ஏற்படுத்தி நீர் தேங்குவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ நோய் தாக்கப்பட்ட நாற்றுக்கள் மற்றும் மடிந்த / காய்ந்த நாற்றுக்களை உடனடியாக நாற்றாங்காலில் இருந்து அகற்றி முறையான பயிர்ச் சுகாதாரத்தைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

- ❖ இந்நோயின் ஆரம்பகால அறிகுறி தென்பட்டவுடன் உடனடியாக நாற்றாங்கால் பாத்திகளை 0.2 % காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு (COC) 3 - 5 லிட்டர் / சதுரமீட்டர் கொண்டு நனைக்க வேண்டும். இவ்வாறு 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை 2 - 3 முறை நனைக்க வேண்டும்.
- ❖ விதைகளை டிரைகோடர்மா (அ) சூடோமோனாஸ் போன்ற உயிர் உரங்களைப் பயன்படுத்தி விதை நேர்த்தி செய்த பின்பு விதைப்பதன் மூலமும் இந்நோயின் ஆரம்பகால தாக்கத்திலிருந்து நாற்றுகளைக் பாதுகாக்கலாம். மேலும், டிரைகோடர்மா உயிர் உரத்தினை ஒவ்வொரு பாத்திக்கும் 100 கிராம் / சதுரமீட்டர் என்ற அளவில் இடுவதன் மூலம் இந்நோயின் பிற்கால தாக்கத்தைத் தடுக்கலாம்.

## வளர்ந்த செடிகளில் நோய் மேலாண்மை

### 1. அழுகல் (அ) காய் அழுகல்

இந்நோய் (பைட்டோப்தோரா நிக்கோட்டியானே மற்றும் பைட்டோப்தோரா மீயேடி) வளர்ந்த செடிகளில் மோசமான பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதோடு மகசூலையும் பாதிக்கும். அதிகமான மற்றும் தொடர்ச்சியாக மழைபெய்யும் காலத்தில் இந்த அழுகல் நோயின் பாதிப்பினால் மகசூல் சுமார் 40 சதம் வரை குறையும் வாய்ப்பு உள்ளது.

இந்நோயின் அறிகுறி பருவமழைக்காலம் தொடங்கிய பின் தோன்றுகிறது. இளங்குருத்து மற்றும் காய்களில் நீரில் நனைந்த வடுபோல் ஆரம்பநிலையில் தோன்றும். பின்பு அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி திசுக்கள் உலர்ந்து ஓட்டைபோல் தோன்றும். இதனால் இலைகள் அழுகி நரம்பிற்கு இணையாக கிழிந்து விடும். நோய் முற்றிய நிலையில் பாதிக்கப்பட்ட இலைகள் ஒடிந்து செடியிலிருந்து தொங்கிக் கொண்டிருக்கும். முற்றிய காய்களின் மேற்பரப்பில் தண்ணீர் நனைக்கப்பட்ட வடுபோல் அறிகுறி தோன்றி பின்னர் நிறம் மங்கி அந்த இடம் பழுப்பு நிறத்திற்கு மாறி விடும். நோய் முற்றிய நிலையில் காய்களில் இருந்து அழுகிய தூர்நாற்றம் வீசத் தொடங்கி காய்கள் உதிர்ந்து விடும். இந்நோய் பாதித்த முற்றிய காய்கள் சுருங்கி காய்ந்து விடும். இந்நோய் பயிரின் எல்லா நிலைகளிலும் தாக்க வல்லது. குறிப்பாக மகசூல் தரும் நிலையில் உள்ள பயிர்களில் இதன் தாக்கம் வெகுவாக இருக்கும்.

ஐலை - ஆகஸ்டு மாதங்களில் அதிகமான மழை மற்றும் ஈரப்பதம் இருக்கும் தருணத்தில் இந்நோயின் தாக்கம் அதிகமாக இருக்கும். ஏலவகையின் எல்லா இரகங்களும் இதன் தாக்குலுக்கு ஆளானாலும் மலபார் வகையில் இதன் தாக்கம் மிக அதிகமாக இருக்கும்.

### நோய் மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ உலர்ந்த சருகுகளை அப்புறப்படுத்துதல் மற்றும் செடியின் அடிப்பாகத்தினை தூய்மையாக்குவது போன்ற செயல்களை மே மாதம் அல்லது பருவமழை தொடங்கும் முன் செய்து முடித்தல் வேண்டும்.
- ❖ அடர்த்தியான நிழல் தரும் மரங்களின் கிளைகளை சீராக காவாத்து செய்ய வேண்டும்.
- ❖ நீர் தேங்கும் பகுதிகளில் குறிப்பாக களிமண் பகுதிகளில் முறையான வடிகால் வசதி ஏற்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ நோய் பாதிக்கப்பட்ட செடியின் பாகங்களை தோட்டத்திலிருந்து உடனடியாக அகற்ற வேண்டும்.
- ❖ தற்காப்பாக, 1% போர்டோ கலவையை மே - ஜூன் மாதங்களிலும் மேலும் ஒருமுறை ஜூலை - ஆகஸ்டு மாதங்களிலும் மற்றும் பருவமழை தொடர்ந்தால் மூன்றாவது முறையாக செப்டம்பர் மாதமும் தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ மேற்கூறியதற்கு மாறாக பூஞ்சாணக் கொல்லிகளான 0.2% போஸ்டைல் அலுமினியம் (அ) பொட்டாசியம் பாஸ்பனைட் 0.3 % என்ற விகிதத்திலும் ஒவ்வொரு செடிக்கும் சுமார் 500 முதல் 750 மி.லி. வரை தெளிக்கலாம்.
- ❖ மான்கோசப் + மெட்டலாக்சில் 0.125 % செடிகளில் தெளிப்பதன் மூலமும் செடிகளின் அடிப்பகுதியை காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.2 % என்ற கரைசலில் நனைப்பதன் மூலமும் இந்நோயின் தாக்கத்தையும் மண்ணில் உள்ள பூஞ்சாணங்களின் வளர்ச்சியைக் குறைத்தும் இந்நோய் பரவாமல் தடுக்க முடியும்.
- ❖ செடிகளின் அடிப்பகுதியை கார்பண்டீம் 2 கி லி என்ற அளவில் மாதம் ஒருமுறை பிப்ரவரி – மே மாதம் தொடங்கி இடுவதன் மூலம் இந்நோயின் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ டிரைகோடர்மா விரிடி (அ) டிரைகோடர்மா ஹார்சியானம் போன்ற உயிர் உரங்களை ஒவ்வொரு செடியின் அடிப்பகுதியில் சுமார் 1 கி.கி என்ற அளவில் மே மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் இட வேண்டும்.

## 2. கிழங்கு அழுகல்

கிழங்கு அழுகல் (அ) கொத்து அழுகல் பித்தியம் வெக்ஸன்ஸ், ரைசக்டோனியா சொலானி மற்றும் பியூசோரியம் போன்ற காரணிகளால் முதிர்ந்த செடிகளில் ஏற்படுகிறது.

### அறிகுறிகள்

- ❖ செடியின் மேற்பரப்பு மங்கலான பழுப்பு நிறமாக மாறி, பின் இலைகள் ஒடிந்து தொங்கிய நிலையில் காட்சியளிக்கும்.
- ❖ செடியின் அடிப்பகுதி மிகவும் அழுகி சிறிதளவு அசைத்தாலும் (அ) இடையூறு ஏற்பட்டாலும் ஒடிந்து விழும் நிலையில் இருக்கும்.
- ❖ முற்றிய நிலையில் இந்நோய் கிழங்கு மற்றும் வேர்ப்பகுதிகளையும் தாக்க வல்லது.
- ❖ அதிகமான பாதிப்புக்குள்ளான செடிகளின் தூர்கள் ஒடிந்து விழுந்து விடும்.
- ❖ அழுகிய கிழங்கு பஞ்சு போல இலகுவாகி கரும் பழுப்பு நிறத்திற்கு மாறி ஒருவகை தூர்நாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.
- ❖ இந்நோயின் பாதிப்பு பருவமழைக் காலங்களில் வெகுவாக இருக்கும்.

### பாதுகாக்கும் முறைகள்

இந்நோய் வராமலிருக்க தோட்டத்தை சுகாதாரமாக (அ) தூய்மையாக வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

- ❖ நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட ஐ.ஐ.எஸ்.ஆர் அவிநாஸ் இரகத்தை பயிர் செய்து இந்நோய் வராமல் தடுக்கலாம்.
- ❖ காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு (0.2%) கலவையை செடியின் அடிப்பகுதிகளில் நன்கு நனையும்படி (3 முதல் 5 லிட்டர் வரை) ஊற்ற வேண்டும். இது போன்று 30 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 (அ) 3 முறை நனைப்பதன் மூலம் இந்நோய்த்தாக்கத்தின் தீவிரத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ டிரைக்கோடர்மா 50 கிராம், வேப்பம்புண்ணாக்கு 1 கிலோ மற்றும் சூடோமோனஸ் கரைசல் 2% பயன்படுத்துவதன் மூலம் இந்நோயினை கட்டுப்பாட்டிற்கு கொண்டுவரலாம்.

### 3. இலை கருகல் நோய்

இந்நோய் கொலிட்டோடிரைக்கம் கிலியோஸ்போரியாய்டஸ் என்ற பூஞ்சாணத்தால் உண்டாகிறது. இந்நோயின் தாக்கம் பருவமழை காலத்திற்கு பிறகு தீவிரமாக இருக்கும். இந்நோய் தாக்கிய இலைகளில் ஆரம்ப நிலையில் நீர் கோர்த்தப் புள்ளிகள் தோன்றி பின்பு அவை ஒன்றோடொன்று இணைந்து பழுப்பு மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் ஒரு கரைபோல மாறி பின் உதிர்ந்துவிடும். இந்நோய் முற்றிய நிலையில் இளம் மற்றும் முதிர்ந்த இலைகளில் மேற்சொன்ன புள்ளிகள் தோன்றி முடிவில் இலைகள் காய்ந்து கருகிய தோற்றத்தினை செடிகளுக்கு ஏற்படுத்தும்.

### மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ பருவமழைக்காலம் ஆரம்பிக்கும் முன் அதாவது மே மாதத்தில் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை அழித்து செடியைச் சுற்றியுள்ள காய்ந்த சருகுகளை அகற்றுவதன் மூலம் இதனைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ சீரான நிழல் மேலாண்மை அதாவது 40 - 60 % சூரிய ஒளி புகுமளவிற்கு மரங்களை தென்மேற்கு பருவமழைக் காலம் ஆரம்பிக்கும் முன் காவாத்து செய்வதன் மூலம் இந்நோயின் தீவிரதாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ முன்காப்பாக, போர்டோ கலவையை (1 % ) 0.5 - 1 லி / செடி என்ற அளவில் மே - ஜூன் மற்றும் ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர் மாதங்களில் தெளிக்க வேண்டும். நோயின் முதல் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் கார்பன்டசீம் 0.2 % , 500 - 750 மி.லி / செடி என்ற அளவில் ஆகஸ்ட் - செப்டம்பர் மாதங்களில் தெளிக்க வேண்டும். நோயின் தாக்கத்திற்கு ஏற்றார் போல் மேற்கூறிய மருந்தினை 30 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 அல்லது 3 முறை தெளித்து இந்நோயினைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### 4. இதரநோய்கள்

இலை வெளுப்பு, தண்டு மடிதல் போன்ற சிறிய அளவிலான தாக்குதலை ஏற்படுத்தக் கூடிய நோய்களை கட்டுப்படுத்த 30 நாட்கள் இடைவெளியில் இருமுறை கார்பன்டசீம் 0.2 % என்ற கரைசலை தெளிப்பதன் மூலம் இலை வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். போர்டோ கலவை 1 % (அ) காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.2 % (அ) மான்கோசப் 0.3 % போன்றவற்றை இலை வெளுப்பு நோய்களுக்கு உபயோகிக்கலாம். தண்டு மடிதல் மற்றும் சிவப்புநிற நுனி அழுகல் நோய்களை கட்டுப்படுத்த கார்பன்டசீம் 0.2 % (அ) ஹெக்ஸாகோனோசால் 0.2 % பூஞ்சாணக்கொல்லி மருந்துகளை உபயோகிக்கலாம்.

## நச்சுயிர் (வைரஸ்) நோய்கள்

### 1. மொசைக் (அ) கட்டே நோய்

கட்டே நோய் என்பதற்கு கன்னட மொழியில் சீர்குலைவு (அ) கெட்டது என்று அர்த்தமாகும். செடியின் ஆரம்பகால வளர்ச்சி நிலைகளில் இந்நோயின் தாக்கம் மகசூலை முற்றிலுமாக பாதிக்கும். சற்று தாமதமாக தாக்கினால் ஏலத்தின் மகசூல் ஒவ்வொரு வருடமும் குறைந்து கொண்டே இருக்கம். இந்நோய் தாக்கத்தினால் 3 முதல் 5 வருடங்களில் மகசூலின் பாதிப்பு சுமார் 70 % வரை குறையும் வாய்ப்புள்ளது.

### அறிகுறிகள்

இந்நோயின் முதல் அறிகுறியானது இளங்குருத்துகளில் சிறிய சிறிய வெளிரிய கோடு போல தோன்றும். இச்சிறு வெளுத்த கோடுகள் மங்கிய பச்சை நிறத்தில் தொடர்ச்சியற்ற கோடுகளாக மாறும். இந்நோய் முற்றிய தருணத்தில் மொசைக் போன்ற அறிகுறி இலையின் மேற்பகுதியில் தோன்றும். இதை போன்றே அறிகுறிகள் இலையடிச் செதில்கள் மற்றும் இளம் தண்டுகளிலும் ஏற்படும். இந்நோய், செடியின் எல்லா வயதிலும் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடியது. நோய் முற்றிய நிலையில் செடிகளின் பக்க தூர்கள் மெலிதாகவும், பூக்கதிர்கள் சிறியதாகவும் மாறி கடைசியில் சிதைந்துவிடும். இந்நோய் ஏலக்காய் மொசைக் வைரஸ் (வகை: மாக்லுரா வைரஸ்) என்ற காரணியால் ஏற்படுகிறது.

இந்த வைரஸ் நச்சுயிர் விதை, மண், வேர்களின் தொடர்பு மற்றும் மனிதர்களால் பரவுவது அல்ல. அஸ்வினி (*Pentalonia caladii*) பூச்சிகளைக் கொண்டே பரவுகிறது. மேலும் பாதிக்கப்பட்ட தூர்களை நடவுக்குப் பயன்படுத்துவதாலும் பரவுகிறது.

### 2. கொக்கே கந்து

மிக அண்மையில் தோன்றியதாக கருதப்படும் இந்நோய் கர்நாடகத்தில் ஒரு சில பகுதிகளில் ஏலச்சாகுபடிக்கு பெரும் சவாலாக உள்ளது. இந்நோய் ஏலக்காய் நரம்பு தேமல் வைரஸ் (வகை: நியுக்ளியோராப்டா வைரஸ்) என்ற காரணியால் ஏற்படுகிறது. ஏலப்பயிரின் தண்டுகள் கொக்கி போல் வளைந்து காணப்படுவது இதன் பிரத்யேக அறிகுறியாகும். இந்நோய் தாக்கப்பட்ட பயிரில் மகசூல் விரைவாக குறைந்து விளைச்சல் வீழ்ச்சி சுமார் 62 முதல் 84 % வரை குறையும் வாய்ப்புள்ளது.

### அறிகுறிகள்

தொடர்ச்சியாக (அ) தொடர்ச்சியற்ற கோடுகள் இலை நரம்புகளுக்கு இடையே தோன்றி பின்பு செடியின் வளர்ச்சி குன்றி இலைகள் சிறுத்து ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்து பூ வடிவமைப்பில் மாறும். இலையடிச் செதில்களின் பிடிப்பு லேசாகி இலைகள் கிழிந்தும், தண்டுகளில் கறைகள் போன்ற அறிகுறிகளும் இருக்கும். முதிர்ச்சியடையாத இளம் காய்களில் பசுமை நிறம் தோன்றி கறையாக மாறி காய்கள் பிளந்து வெடிப்பு தோன்றும்.

இந்நோயின் தாக்கத்தால் விதைகள் வீரியம் குன்றி முளைக்கும் தன்மை இன்றி போகும். எல்லா வயது பயிர்களிலும் இந்நோயின் அறிகுறி ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. இந்நோய் விதையின் மூலம் பரவும் நோய்

அல்ல. மாறாக இது தோட்டத்தில் உபயோகப்படுத்தும் உபகரணங்கள் மற்றும் வேர்களின் தொடர்பு காரணங்களாலும் பரவுகிறது. மேலும் இது அஸ்வினி (*Pentalonia nigronervosa & sp. caladii*) பூச்சிகள் மூலமும் பரவுகிறது.

### 3. குளோரோடிக் ஸ்டீக் நோய்

இந்நோய் கேரளா மற்றும் கர்நாடகா மாநிலங்களில் ஏலக்காய் விளைச்சலுக்கு அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் ஒன்றாகும். இந்நோயை உண்டாக்குவது பனானா பிராக்ட் மொசைக் வைரஸ் (வகை: பாலி வைரஸ்) என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

#### அறிகுறிகள்

இந்நோயின் பிரத்யேக அறிகுறியானது மங்கலான (அ) இளம் பச்சை நிறத்தில் இலை நரம்புகளுக்கு இடையில் மற்றும் இலையின் நடுநரம்பில் கத்திரி வடிவில் கோடுகள் போல தோன்றி முற்றிய நிலையில் இலை நரம்பு ஒன்றோடொன்று இணைந்து மங்கலாக (அ) இளம் பச்சை நிறத்திற்கு மாறும். தொடர்ச்சியற்ற கத்திரி வடிவிலான கறைப்படிவங்கள் இலையடிச் செதில்கள் மற்றும் தட்டை பகுதிகளில் தோன்றும். இந்நோயானது நோய் தாக்கப்பட்ட கிழங்கு / தூர்களின் மூலமாக பரவுகிறது.

#### ஒருங்கிணைந்த நச்சுயிர் நோய் மேலாண்மை

- ❖ நச்சுயிர் நோய் அறிகுறி இல்லாத நாற்றுக்களை உபயோகித்தல்
- ❖ நாற்றாங்கால்களை தனிமைப்படுத்தப்பட் பகுதிகளில் அமைத்தல்
- ❖ திடகாத்திரமான செடிகளைக் கொண்டு காலி இடங்களை நிரப்புதல் (அ) மீள் நடவு செய்தல்
- ❖ இந்நோய் தாக்கிய தோட்டங்களிலிருந்து நாற்றுக்களை தேர்வு செய்வதைத் தவிர்ந்தல்
- ❖ தேர்ந்தாய்வு மூலம் பாதிக்கப்பட்ட பயிரை சரியான தருணத்தில் அகற்றுதல் மூலம் மறுதொற்றுக்கான வாய்ப்புகளைக் குறைக்கலாம்.
- ❖ செடியின் முதிர்ந்த மற்றும் காய்ந்த பகுதிகளை சரியான நேரத்தில் அகற்றுவதன் மூலம் வைரஸை பரப்பக்கூடிய அஸ்வினி பூச்சிகளின் எண்ணிக்கையை கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுள்ள ஐ. ஐ. எஸ். ஆர் - விஜேதா மற்றும் அப்பங்கலா - 2 இரகங்களை கட்டே நோய் தாக்கக்கூடிய பகுதிகளில் சாகுபடிக்கு உபயோகித்தல்
- ❖ வைரஸ் நோய் பரப்பிகளின் இனப்பெருக்க இடத்திலிருக்கும் கொலகேசியா மற்றும் கேலடியம் போன்ற செடிகளை அகற்றுதல்
- ❖ வேம்பிலிருந்து பெறக்கூடிய பூச்சிக்கொல்லிகளை 0.1 % தெளிப்பதன் மூலம் வைரஸ் நோய் பரப்பியான அஸ்வினியை கட்டுப்படுத்தலாம்.

#### ஏலக்காயைத் தாக்கும் முக்கிய பூச்சிகள்

##### 1. ஏலக்காய் இலை மற்றும் காய்ப் பேன் (சியோதிரிபஸ் கார்டமோமி)



ஏலக்காய் சாகுபடியில் மகசூலுக்கு மிகப்பெரிய சவாலாக இருப்பது ஏலக்காய் இலை மற்றும் காய்ப்பேன் ஆகும். இப்பூச்சி ஏலக்காய் சாகுபடி நடைபெறும் அனைத்து இடங்களிலும் காணப்படுகிறது. இவை செடியின் இளந்தளிர், பூக்கள், இலைத்தார் மற்றும் காய்களில் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது. மேலும், இப்பூச்சிகள் செடியின் இலை, இலைநார், பூ ஆகியவற்றை சுரண்டி உணவாக கொள்கிறது. பூங்கொத்துக்கள் இலைப்பேன்களால் தாக்கப்படுவதால் பூக்களும், இளம் காய்களும் உதிர்வதோடு காய்களின் தோல் பகுதிகள் சொரசொரப்பாக மாறுகிறது. இவ்வாறான பாதிப்புகளால் ஏலக்காய் சாகுபடியில் 80 சதவீதம் வரை வீழ்ச்சி ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. இந்த பூச்சிகளின் தாக்கம் கோடைகாலங்களில் (பிப்ரவரி முதல் மே மாதம் வரை) மிக அதிகமாகவும் பருவமழை தொடங்கியபின் குறைந்தும் காணப்படும். மைசூர் மற்றும் வழக்கா வகை இனங்கள் இப்பூச்சிகளால் அதிக பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன.

### நோய் மேலாண்மை

- ❖ நிழல் மரங்களின் பக்க கிளைகளை காவாத்து செய்து முறையான நிழல் நிர்வாகத்தை கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- ❖ முன்பருவமழை, பருவமழை மற்றும் பின்பருவமழை காலங்களில் சருகு எடுத்தல் பணியைச் செய்வதன் மூலம் பூச்சிகளின் இனப்பெருக்கத்தைக் குறைக்கலாம்.
- ❖ பிப்ரவரி - மார்ச் மாதங்களில் செடியைச் சுற்றியுள்ள காய்ந்த இலைச் சருகுகளை அகற்ற வேண்டும்.
- ❖ மார்ச், ஏப்ரல், மே, ஆகஸ்டு மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில், பூச்சிக்கொல்லி மருந்தான குயினால்: பாஸை (2 மி.லி / லி) தெளிக்க வேண்டும்.
- ❖ கர்நாடக மாநிலத்தில் பிப்ரவரி - மார்ச், மார்ச் - ஏப்ரல், ஏப்ரல் - மே மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில் பிப்ரோனில் (1 மி.லி / லி) (அ) ஸ்பைனோசைடு (0.3 மி.லி / லி) தெளிப்பதன் மூலம் இப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இப்பூச்சிக்கொல்லிகளை தேனீக்களின் செயல்பாடு அதிகமாக உள்ள நேரங்களில் தெளிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

### 2. தண்டு மற்றும் காய் துளைப்பான் (கோனோகிதஸ் பங்க்டி. பெராலிஸ்.)

தண்டு மற்றும் காய் துளைப்பான், நாற்றாங்கால் மற்றும் ஏலக்காய் தோட்டங்களில் அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பூச்சி ஆகும். இதன் புழுக்கள் ஏலக்காய் தண்டினை துளைத்து குருத்தினை உண்பதால் குருத்துகள் காய்ந்து விடுகிறது. இப்பூச்சிகள் பூ மற்றும் காய்க் குலைகளைத் தாக்கி கருகிவிடச் செய்வதோடு புழுக்கள் காய்களை துளைத்து உட்பாகத்தை உண்டும் விடுவதால் பொக்கு ஏலக்காய்கள் உண்டாகின்றன. இந்த பூச்சிகள் ஆண்டு முழுவதும் காணப்பட்டாலும் ஜனவரி - பிப்ரவரி, மே - ஜூன் மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும்.

### பூச்சி மேலாண்மை

- ❖ செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் நோய்களின் தாக்கம் 10% சதவிகிதத்துக்கும் குறைந்த அளவில் உள்ள நிலையில் நோய்தாக்கிய பக்கதூர்களை அகற்ற வேண்டும்.
- ❖ இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் ஓட்டிக்கொண்டிருக்கும் முதிர்ந்த பூச்சிகளை திரட்டி அழிக்க வேண்டும்.

- ❖ கதிரா மற்றும் புதிய தண்டுகள் தோன்றும் காலங்களான பிப்ரவரி - மார்ச் மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் குயினால். பாலை (2 மி.லி / லி) தெளிக்க வேண்டும்.

### 3. வேர்ப்பழு (பெசிலெப்டா . பல்விகாரினி)

ஏலக்காய் தோட்டங்களிலும் நாற்றாங்கால்களிலும் மிக அதிகமாக காணப்படும் ஒரு பூச்சி இனம் வேர்ப்பழு ஆகும். இவை வேர்களையும் வேர்க்கிழங்குகளையும் உண்டுவிடுவதால், வேர்கள் முழுவதும் மடிந்து விடுகிறது. இதன் காரணமாக செடிகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து வளர்ச்சி குன்றி இறக்கும் நிலையும் ஏற்படுகிறது. இப்புழுக்கள் ஏப்ரல் - ஜூன் மற்றும் செப்டம்பர் - ஜனவரி ஆகிய காலங்களிலும், இதன் முதிர்ந்த பூச்சிகள் ஏப்ரல் மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களிலும் வெளிவருகிறது.

#### பூச்சி மேலாண்மை

- ❖ முதிர்ந்த வண்டுகள் மண்ணிலிருந்து வெளிவரும் உச்ச காலங்களான ஏப்ரல் - மே மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் அவைகளை திரட்டி அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ வளர்ந்த வண்டுகள் வெளிவந்து முட்டையிடும் காலங்களான மே - ஜூன் மற்றும் செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்களில் வருடத்திற்கு இருமுறை குளோர்பைரிபாஸ் (3.75 மி.லி / லி) மருந்தை உபயோகிக்கலாம்.
- ❖ பூச்சிக்கொல்லி மருந்து உபயோகப்படுத்தும் முன் மண்ணை கிளறி விட்டால் வேர்ப்பழுவை பயனுள்ள வகையில் கட்டுப்படுத்தலாம்.

### 4. பிற பூச்சிகள்

#### வெள்ளை ஈ (கனகராஜியெல்லா கார்டமாமி)

பொதுவாக வெள்ளை ஈக்கள் ஏலச்செடிகளை வெயில் காலங்களில் அதிகமாகத் தாக்குகின்றன. வெள்ளை ஈக்களின் தாய் மற்றும் இளம் குஞ்சுகள் இலைகளின் சாற்றை உறிஞ்சி சேதத்தை விளைவிப்பதால், இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, காய்ந்துவிடுகிறது. இது மகசூலை வெகுவாக பாதிக்கிறது. தீவிரமாக பாதிக்கப்பட்ட செடிகள் முழுவதும் இறந்து போகவும் வாய்ப்புகள் இருக்கிறது. தாய் வெள்ளை ஈக்கள் இடும் மஞ்சள் நிற முட்டையில் இருந்து கோள வடிவ தட்டையான செதில் பூச்சிகள் போன்ற இளம் குஞ்சுகள் வெளிவருகின்றன. அவைகள் இலைகளின் கீழ்ப்பரப்பில் ஊர்ந்து சென்று ஆங்காங்கே அமர்ந்து தனது ஊசி போன்ற வாயினால் இலையைத் துளைத்து சாற்றை உறிஞ்சி செடிகளுக்கு சேதத்தை விளைவிக்கிறது. இலைகளின் மேல் இளம் பூச்சிகள் சுரக்கும் ஒரு வகையான இனிப்பான திரவம், கரிப்படை போல் பூஞ்சாணம் வளர சாதகமாகி, இலைகளின் ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கிறது.

#### பூச்சி மேலாண்மை

- ❖ வெள்ளை ஈக்களை கண்காணிக்க மஞ்சள் நிற ஒட்டுப் பொறிகளை பயன்படுத்தலாம். ஒரு உலோகத்தகட்டில் மஞ்சள் நிற வண்ணம் தீட்டியோ, மஞ்சள் நிற பாலீத்தின் அட்டையிலோ, உயவு எண்ணை அல்லது கிரீஸ் பூசி அதனை ஒட்டுப்பொறியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

- ❖ வெள்ளை ஈக்களின் தாக்குதல் தென்பட்டவுடன் 0.5 சத வேப்பெண்ணெய் கரைசலை இரண்டு (அ) மூன்று முறை பதினைந்து நாட்களுக்கு ஒருமுறை இலைகளின் கீழ்ப்பரப்பில் படுமாறு தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- ❖ டையி.பென்தையூரான் 0.03 % கரைசலை இளம் குஞ்சுகள் தென்படும் நேரத்தில் தெளிப்பதன் மூலம் அதன் வளர்ச்சியைத் தடுத்து சேதத்தைக் குறைக்கலாம். இந்த மருந்தை வேப்பெண்ணெய் கரைசல் தெளிப்புகளுக்கு இடையே மாற்றாகவும் பயன்படுத்தலாம்.

#### **காய் துளைப்பான் (ஐமிடீஸ் வகை)**

இதன் புழுக்கள் ஏலக்காயின் பூக்கள் மற்றும் காய்களை துளைத்து உண்பதால் காய்கள் பொக்காக்கி, அழுகி, உதிர்ந்து விடுகின்றன. பருவமழைக் காலங்களில் இப்பூச்சியின் தாக்கம் மிகத்தீவிரமாக இருக்கும்.

#### **மேலாண்மை**

- ❖ அதிக நிழலுள்ள இடங்களில் முறையான நிழல் நிர்வாகம் செய்திடல் வேண்டும்.
- ❖ மார்ச், ஏப்ரல், மே , ஆகஸ்டு மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில் பூச்சிக்கொல்லியான குயினால்.பாஸை (2 மி.லி / லி) தெளிப்பதன் மூலம் நோயின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

#### **கம்பளிப்புழு (யூட்டிரோட்டி வகை)**

கம்பளிப்புழுக்கள் எல்லா பருவங்களிலும் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் அவ்வப்போது மிக அதிக எண்ணிக்கையில் தோன்றி கடுமையான தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இவைகள் இளம் பருவத்தில் ஏலத்தோட்டத்தில் உள்ள மரங்களில் கூட்டமாக வாழ்ந்து, முதிர்ந்த பருவத்தில் ஏலக்காய் செடிகளைத் தாக்கும். இப்புழுக்கள் பகல் நேரத்தில் மரங்களின் அடிப்பாகத்தில் இருக்கும். பின்னர் இரவு நேரத்தில் செடிகளின் இலைகளை முழுவதுமாக உண்டு பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது.

#### **மேலாண்மை**

- ❖ நிழல் மரங்களின் அடிப்பகுதியில் திரளாக வாழும் புழுக்களை திரட்டி அழிக்க வேண்டும்
- ❖ கம்பளிப் புழுவின் முதிர்ந்த பூச்சிகளை இரவு நேரங்களில் ஒளிப்பொறிகளைக் கொண்டு கவர்ந்து இழுத்து அழித்திட வேண்டும்
- ❖ குயினால்.பாஸ் (2 மி.லி / லி) என்ற பூச்சிக்கொல்லியை தெளிப்பதன் மூலம் இப்பூச்சியின் புழுக்கள் பருவத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்

#### **குருத்து ஈ (ஃபார்மோசினா ஃப்ளாவிபெஸ்)**

இவ்வகை ஈக்களின் புழுக்கள் இளம் ஏலச்செடிகளின் குருத்தினை தாக்குவதால் குருத்திலை காய்தல் ஏற்படுகிறது. அக்டோபர் - நவம்பர் மற்றும் மார்ச் - ஏப்ரல் மாதங்களில் இவைகளின் தாக்கம் அதிகமாக காணப்படும். பொதுவாக, நிழல் பற்றாக்குறையுள்ள புதிய தோட்டங்கள் இப்புழுக்களால் அதிக பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றன.

## மேலாண்மை

- ❖ செடியின் அடிப்பாகத்தில் பாதிப்புக்குள்ளான தண்டுகளை அகற்றி அழித்தல் வேண்டும்
- ❖ குயினால்: .பாஸ் (2 மி.லி / லி) தெளிப்பதன் மூலம் இப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலாம்

## நூற்புழுக்கள்

நூற்புழுக்கள் குறிப்பாக வேர்முடிச்சு நூற்புழு (மெலாய்டோகய்னி இன்கோக்னிட்டா, மெ. ஜுவானிக்கா) நாற்றங்கால் மற்றும் தோட்டங்களில் முக்கிய பிரச்சனையாக உள்ளது. இப்புழுக்கள் ஊட்ட வேர்களைத் தாக்கி பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதால் விளைச்சல் 32 - 47 % வரை குறைகிறது.

அதிக பாதிப்புக்குள்ளான செடிகளின் தரைக்கு மேலுள்ள பகுதிகளின் வளர்ச்சி குன்றியும், மஞ்சள் நிறமாகியும், இலைநுனிப் பகுதிகள் காய்ந்தும், இலைகளின் அளவு சிறுத்தும் அதன் ஓரங்கள் காய்ந்தும் காணப்படும். பாதிப்புக்குள்ளான செடிகளில் புதிய பூக்கள் தோன்றுவது தாமதிப்பதுடன், வளர்ச்சியடையாத காய்கள் உதிர்ந்தும் போகும். இதனால் மகசூல் பெருமளவு குறைந்து போகும் வாய்ப்பு அதிகம் உள்ளது.

ஏலத்தோட்டத்தைச் சுற்றியுள்ள இதர இணைச் செடிகளான எரித்ரினா இண்டிகா மற்றும் ஏ. லித்தோஸ்பெர்மா ஆகியவை வேர்ப்புழுக்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன. மேலும் மணற்பகுதிகள் மற்றும் வெட்டவெளியான பகுதிகளிலும் இதன் இனப்பெருக்கம் அதிகமாக நடைபெறுவதால் இதன் எண்ணிக்கை அதிகமாக வாய்ப்பு உள்ளது.

## மேலாண்மை

### நாற்றாங்கால்

நாற்றாங்கால் படுக்கைகளில் உயிராக்கொல்லி மருந்தான மெத்தில் .:பரொமைடு உபயோகித்து பின் படுக்கைகளை பாலித்தின் கொண்டு 3 - 7 நாட்கள் முடிவைப்பதன் மூலம் நூற்புழுக்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்தலாம் (இந்த மருந்தை மாநில / மாவட்ட பூச்சி ஒழிப்பு அதிகாரியின் மேற்பார்வையில் மட்டுமே உபயோகிக்க வேண்டும்). மேலும் கார்போ:சல்பான் (2 மி.லி / லி) என்ற மருந்தையும் நூற்புழுக்கள் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தலாம்.

### தோட்ட மேலாண்மை

- ❖ நூற்புழுக்கள் பாதிக்காத நாற்றுக்களை உபயோகப் படுத்த வேண்டும்
- ❖ திறந்த வெளிகளில் பயிர் செய்யும் போது அவ்விடத்தை மூடாக்கு செய்வது அவசியம்
- ❖ இயற்கை உரமான வேப்பம் புண்ணாக்கை 250 -1000 கி என்ற அளவில் வருடத்திற்கு இருமுறை ஒவ்வொரு தண்டிற்கும் அளிப்பதன் மூலம் நூற்புழுவின் தாக்கத்தை குறைக்க முடியும்
- ❖ கார்போ:சல்பான் (2 மி.லி / லி) என்ற மருந்தை செடியின் வளர்ச்சிக்கு தகுந்தாற்போல் வருடத்திற்கு இருமுறை மே / ஜூன் மற்றும் செப்டம்பர் மாதங்களில் தெளிப்பதன் மூலம் நூற்புழுக்களின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ❖ மேற்சொன்ன நூற்புழுக்கொல்லிகளை பருவமழைக்கு முன்பும் அதைத் தொடர்ந்து வேப்பம்புண்ணாக்கை பருவமழைக்கு இடையிலும் உபயோகிப்பது பாதுகாப்பானதாக கருதப்படுகிறது.
- ❖ உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லியான பொச்சோனியா கிளாமைடோஸ்போரா வை 50-100 கிராம் ( $10^8$  CFU) என்ற அளவில் ஒவ்வொரு செடிக்கொத்திற்கும் இட வேண்டும்.

### அறுவடை மற்றும் அறுவடைக்கு பின் நோத்தி

ஏலப்பயிர் நடப்பட்ட இரண்டு அல்லது மூன்று ஆண்டுகளில் காய்க்கத் தொடங்கும். பூ விடுதலிலிருந்து காய் முதிர்ச்சியடைவதற்கு சுமார் 120 முதல் 135 நாட்கள் வரை தேவைப்படுகிறது. தமிழ்நாடு மற்றும் கேரளா மாநிலங்களில் அறுவடை ஜூன் மற்றும் ஜூலை மாதத்தில் தொடங்கி ஜனவரி முதல் பிப்ரவரி வரை நீடிக்கிறது. கர்நாடகா மாநிலத்தில் அறுவடையானது ஆகஸ்டு மாதம் தொடங்கி ஜனவரி முதல் பிப்ரவரி வரை நீடிக்கிறது. முற்றிய காய்கள் 15 முதல் 30 நாட்கள் இடைவெளிகளில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது.

காய்கள் அடர்ந்த பச்சை நிறத்திலும் விதைகள் கருமையாகவும் மாறும் தருணத்தில் அறுவடை நிலையை அடைந்து விட்டதாக கருதப்படுகிறது. அதிகமாக பழுக்கும் முன்னரே காய்களை அறுவடை செய்ய வேண்டும் இல்லையெனில் உலர்த்தும் போது காய்களில் வெடிப்பு ஏற்படக்கூடும். அதேபோல், நன்கு முதிர்ச்சியடையாத காய்களை அறுவடை செய்யும் போது உலர்த்தும் தருணத்தில் அவைகள் கருகி வற்றியது போல் நிறம் மங்கி காணப்படும்.

அறுவடை செய்த காய்களை நீரில் அலசி மண் மற்றும் அசுத்தங்களை களைவதன் மூலம் நல்ல தரமான விளைப் பொருட்களை உருவாக்க முடியும். அறுவடை செய்த காய்களை பதப்படுத்தாமல் நீண்ட நாட்களுக்கு சேமித்து வைக்கும் போது ஏலக்காயின் தரமானது குறைந்துவிடும்.

### பதப்படுத்துதல்

அறுவடை செய்த காய்களை மறைமுக வெப்பசலனத்தினால் உலர்த்தி ஈரப்பதத்தை 80 சதவிகிதத்திலிருந்து 12 சதவிகிதம் வரை குறைப்பது பதப்படுத்துதல் ஆகும். காய்களின் முதிர்ச்சி மற்றும் பதப்படுத்தும் வெப்பநிலை ஆகியவை காய்களின் தரத்தை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணிகளாகும்.

ஏலக்காய்களை  $40^{\circ}\text{C}$  முதல்  $45^{\circ}\text{C}$  என்ற மிதமான வெப்பத்தில் உலர்த்துவதன் மூலம் காய்களின் பசுமை நிறத்தை தக்கவைக்க முடியும். பதப்படுத்தும் போது வெப்பநிலையின் அளவை சீராக  $50^{\circ}\text{C}$  முதல்  $60^{\circ}\text{C}$  வரை கடைசி 2 நாட்களுக்கு உயர்த்துவதன் மூலம் காய்களில் ஓட்டியுள்ள பூக்களின் தேவையற்ற பாகங்களை மெறுகேற்றுதல் மூலம் நீக்குவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். பதப்படுத்தும் வெப்பநிலையானது அளவுக்கு அதிகமானால் காய்களில் பழுப்புநிறக் கோடுகள் ஏற்பட்டு அதன் தரம் குறைந்துவிடும். பொதுவாக ஏலக்காயை உலர்த்த இரண்டு வழிமுறைகள் உண்டு.

1. இயற்கை முறையில் உலர்த்துதல் (சூரிய ஒளி மூலம்)

2. செயற்கை முறையில் உலர்த்துதல்

## இயற்கை முறையில் உலர்த்துதல்

சூரிய ஒளியின் அளவு மற்றும் நேரத்தைப் பொறுத்து அறுவடை செய்த காய்களை உலர்த்துவதற்கு 5 முதல் 10 நாட்கள் வரை தேவைப்படுகிறது. இம்முறையில் உலர்த்தும் போது காய்களின் பசுமை நிறம் மங்கவும், வெடிப்பு ஏற்படவும் வாய்ப்பு உள்ளது. மேகமூட்டம் அதிகம் உள்ள காலங்களிலும், மழைக்காலங்களிலும் இம்முறையில் உலர்த்தும் போது காய்களின் தரம் குறைந்துவிடும். இம்முறையில் உலர்த்தப்படும் காய்கள் ஏற்றுமதிக்கு தேர்வு செய்யப்படுவதில்லை. இம்முறையானது கர்நாடகாவின் ஒருசில பகுதிகளில் பின்பற்றப்படுகிறது.

## செயற்கை முறையில் உலர்த்துதல்

பசுமையான மற்றும் தரமான உலர்ந்த காய்களைப் பெற இது சிறந்த முறையாக கருதப்படுகிறது. விறகு அடுப்பு மற்றும் பல்வேறு எரிபொருள் மூலம் இயங்கும் எந்திரங்கள் இம்முறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விறகு அடுப்பு முறையில், அடுப்பு வெப்பத்தைக் கொடுக்கவும், புகைபோக்கியானது வெப்பத்தைக் கடத்துவதற்கும், தட்டுக்கள் காய்களை உலர்த்தவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. 4.5 மீ நீளம் மற்றும் அகலம் உள்ள உலர்த்தும் அறையானது ஒரு தோட்டத்தில் இருந்து கிடைக்கும் சுமார் இரண்டு டன் காய்களை உலர்த்தப் போதுமானதாகும். பொதுவாக ஒரு கிலோ ஏலக்காய்களை உலர்த்த 3 முதல் 4 கிலோ விறகுகள் தேவைப்படுகிறது.

ஏலக்காய்களை தட்டுகளில் சீராக பரப்பி உலர் அறையில் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி பின்பு அடைக்கப்படுகிறது. விறகுகளை எரிப்பதன் மூலம் உண்டாகும் வெப்பக்காற்றானது மேற்சொன்ன உலர் அறைகளில் செலுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு செலுத்தப்படும் வெப்பத்தினால் உலர் அறையின் வெப்பநிலை 45°C முதல் 55°C வரை உயர்த்தப்பட்டு சுமார் 3 முதல் 4 மணி நேரம் வரை நிலைநிறுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் காய்களில் உள்ள நீர் ஆவியாக வெளியேறுகிறது. இச்செயல் விரைவாக செயல்பட மின்விசிறிகள் சில இயந்திரங்களில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. அறையில் ஈரப்பதம் முற்றிலும் வெளியேறிய பின் அதன் காற்றோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தி வெப்பநிலையானது 45°C முதல் 55°C வரை 18 முதல் 24 மணி நேரம் வரை தக்க வைக்க வேண்டும். பதப்படுத்துதலின் கடைசி தருணத்தில் சுமார் 1 முதல் 2 மணி நேரத்திற்கு வெப்பநிலையானது 60°C முதல் 65°C வரை உயர்த்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் காய்களில் ஓட்டியுள்ள பூக்காம்புகளை நீக்கி மெருகேற்றுவதற்கு ஏதுவாகிறது. வெப்பநிலையானது 65°C அளவுக்கு மிகாமல் கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் காய்வெடிப்பு மற்றும் நறுமண எண்ணெய் அளவு குறைதலைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இம்முறையில் உலர்த்துவதன் மூலம் மிகத்தரமான ஏலக்காய்களை 24 முதல் 30 மணி நேரத்தில் பெறலாம்.

இயந்திரங்கள் மூலம் உலர்த்த மண்ணெண்ணை, திரவ பெட்ரோலிய வாயு மற்றும் டீசல் போன்ற மாற்று எரிபொருட்களையும் விறகிற்கு பதிலாக பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு இயந்திர உலர்த்திகளை உபயோகிக்கும் போது காய்களின் தரம் மற்றும் நிறம் தக்கவைக்கப்படுவதோடு, உலர்த்துவதற்கான நேரம் 16 - 18 மணி நேரமாக குறைக்கப்படுகிறது.

சூடான நிலையிலுள்ள காய்களை கடின பரப்பில் தேய்த்து தேவையற்ற பாகங்களை நீக்குதல் மெருகேற்றதல் ஆகும். இது கைகள் அல்லது இயந்திரங்களைக்கொண்டு செய்யப்படுகிறது. இவ்வாறு

மெருகேற்றிய காய்கள் அவற்றின் நிறம், எடை, உருவம் மற்றும் முதிர்ச்சியைப் பொறுத்து தரம் பிரிக்கப்படுகிறது. (அட்டவணை - 5)

இவ்வாறு தரம்பிரித்த காய்களை இருப்பு வைக்க 300 காஜ் அளவுள்ள பாலித்தீன் பை அடங்கிய சாக்குகளை உபயோகிக்கலாம். உலர்த்திய காய்களின் ஈரப்பதமானது 10 சதவிகிதத்திற்கும் குறைவாக இருக்கும் போது அதன் இளம்பச்சை நிறம் அதிக காலம் தக்கவைக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் உலர்த்துவதன் மூலம் காய்களை தாக்கும் பூஞ்சாணங்களின் வளர்ச்சியையும் தடுக்கலாம். இவ்வாறு பதப்படுத்தி சாக்குகளில் அடைக்கப்பட்ட காய்களை மரப்பெட்டியில் அடைத்து அறைவெப்பநிலையில் இருப்பு வைக்கலாம்.

**உலர் ஏலக்காயிலிருந்து பெறப்படும் இதர பொருட்கள்**

**ஏல விதைகள்**

ஏலக்காய்களின் மேல்தோலை நீக்கி கருமைநிறமுள்ள ஏலவிதைகள் பெறப்படுகிறது. இது தட்டு / வட்டு ஆலைகள் கொண்டு செய்யப்படுகிறது.

**ஏலப்பொடி**

உணவுப்பொருட்களில் முழு ஏலத்தைக் காட்டிலும் ஏலப்பொடியை பயன்படுத்தும் போது மிக அதிகஅளவில் நறுமணம் வெளிப்படுகிறது. ஆனால் ஏலப்பொடிகள் சேமித்து வைக்கும்போது மிக வேகமாக அதன் நறுமணத் தன்மையை இழந்துவிடும் வாய்ப்பு உள்ளது.

**ஏல நறுமண எண்ணெய்**

பொடியாக்கிய விதைகளை **வடித்தல்** என்ற முறைக்கு உட்படுத்தும் போது நறுமண எண்ணெய் பெறப்படுகிறது. நீராவி கொண்டு வடித்தல் பொதுவான முறையாக கருதப்படுகிறது. அதிக விலைபோகாத தரமற்ற ஆனால் அதிக நறுமணமுள்ள காய்களை நறுமண எண்ணெய் தயாரிப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தலாம். ஏலக்காயில் நறுமணமானது 1,8 சினியோல், டெர்பினைல் அசிடேட், லினலூல் மற்றும் லினலில் அசிடேட் போன்ற இரண்டாம் நிலைக் கலவைகளால் உண்டாகிறது.

அட்டவணை - 5

இந்திய ஏலத்தின் தரக்குறியீடுகள்

தரம்	ஆளவு (மி.மீ)	ஏடை கி / லி	நிறம்	பொது பண்புகள்
ஏ.ஜி.பி	7	435	பச்சை	சூலையில் உலர்த்தியது. மூன்று முனைகள் மற்றும் கோடுகள் உள்ள தோற்றம் கொண்டது.
ஏ.ஜி.எஸ்	5	385		
ஏ.ஜி.எஸ் 1	4	320 - 350		
ஏ.ஜி.எல்	3.5	260	வெளிர் பச்சை	வட்டமாக கோடுகள் உள்ள தோற்றம் கொண்டது மாறாக மென்மையான தோலும் உள்ளது.
சி.ஜி.இ.பி	8	450	அடர் முதல்	
சி.ஜி.பி	7.5	435	வெளிர் பச்சை	
சி.ஜி.1	6.5	385	வெளிர் பச்சை	
சி.ஜி.2	6	385	பச்சை	
சி.ஜி.3		350	வெளிரிய	
சி.ஜி.4	3.5	280	பழுப்பு	
பி.எல்.1	8.5	340	வெளிர்ந்த	
பி.எல்.2	7	340	வெளிரிய	
பி.எல்.3	5	300	தளர்ந்த வெள்ளை	

ஏ.ஜி – Alleppey Green; சி.ஜி – Coorg Green; பி.எல் - Bleached