

செல்வம் தரும் கறுவா

கறுவாச் செய்கைக்கான வழிகாட்டி



என்வரை

கறுவா, இலங்கைக்கு உரித்துடைய சிறப்பான வாசனைத் திரவியம். உண்மைக் கறுவாவிற்கான, சர்வதேச வழங்கலில் நான்கில் மூன்று பங்கினை இலங்கை எடுத்துக் கொண்டுள்ளது. இதற்கான சர்வதேச சந்தை விரிந்து கிடக்கின்றபோதும், இதற்கான தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதற்கான வழிவகைகளை நாம் மேற்கொள்ளவில்லை. கறுவா உற்பத்தியானது இலங்கையின் தென் பகுதியை பிரதான வலயமாகக் கொண்டே விருத்தியடைந்துள்ளது. கறுவாச் செய்கையினை வட மாகாணத்தில் மேற்கொள்வதற்கான சாத்தியங்கள் காணப்படுகின்றன. இது தொடர்பாக, கடந்த பத்து ஆண்டுகளுக்கு மேலான, எனது சுய தேடல் மூலம் பல விடயங்களை அறிந்து கொள்ள முடிந்தது. வட மாகாணத்தில், கறுவாவினை வீட்டுத்தோட்ட மட்டத்தில் பலர் செய்கை பண்ணியுள்ளார்கள். சில இடங்களில் பெருமளவில் செய்கை பண்ணியுள்ளார்கள். இவ் விடயங்களைக் கருத்திற் கொண்டு ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிலோல்பிட்டிய கறுவா ஆராய்ச்சி நிலையத்தினரை இணைத்து, பல களப் பயணங்களை வட மாகாணத்தில் ஒழுங்கு செய்திருந்தேன். இதன் பயனாக, வட மாகாணத்தில் கறுவாச் செய்கையினை மேற்கொள்வதற்கான வாய்ப்புக்கள் உள்ளன என்ற பரிந்துரையை ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தின் கறுவா ஆராய்ச்சி நிலையத்தினர் வழங்கினர்.

இதனைத் தொடர்ந்து, கறுவாச் செய்கை தொடர்பான தெளிவூட்டல் நிகழ்வுகளை, வட மாகாணத்தின் பல பகுதிகளிலும் ஒழுங்கு செய்து நிகழ்த்தியிருந்தேன். இச் சந்தர்ப்பங்களில் ஆர்வமானவர்களுக்கு கறுவா விதைகளை வழங்கி ஊக்குவித்திருந்தேன். வடமாகாணத்தில் யாழ் மாவட்டம் தவிர்ந்த ஏனைய மாவட்டங்களில் பெரும் நிலப்பரப்புக்கள் முறையாகப் பயன்படுத்தப்படாமல் தரிசாகக் கிடக்கின்றன. இந் நிலங்களில் பொருத்தமான நிலங்களைத் தெரிவு செய்து கறுவாச் செய்கையினை மேற்கொள்ள முடியும். கறுவாச் செய்கையினை வளம் குறைந்த நிலங்களிலும் ஆரம்பிக்க முடியும். பயிர் வளர்ந்த பின் இதற்கான நீர்த் தேவையும் குறைவாகும். மேலும், கறுவாவினை பல்லாண்டுப் பயிர் செய்யுமிடங்களில் ஊடு பயிராகவும் செய்கை பண்ணுவதற்கான சாத்தியங்கள் உள்ளன.

இவ்வாறான வாய்ப்புக்களைப் பயன்படுத்தி, கறுவாச் செய்கையினை மேற்கொள்ள முடியுமாக இருந்தால், வட மாகாணத்தின் நில வளம் முறையாகப் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், எமது பொருளாதார நிலையையும் முன்னேற்றிக் கொள்ள முடியும்.

கறுவாச் செய்கை எங்கள் பகுதிக்குப் புதியது. இப் பயிர்ச் செய்கை தொடர்பான தொழினுட்ப விடயங்களை தமிழ் மொழி மூலம் அறிந்து கொள்ள வெளியீடுகள் எதுவும் எம்மிடமில்லை. இக் குறைபாட்டினை கருத்திற் கொண்டு தமிழ் மொழியில், “செல்வம் தரும் கறுவா” எனும், கறுவாச் செய்கைக்கான வழிகாட்டி நூலை பதிப்புச் செய்து வெளியிடுகின்றேன்.

ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தினரின் வெளியீடுகளை பிரதான உசாத்துணை மூலங்களாகக் கொண்டு மொழிபெயர்ப்புச் செய்யப்பட்டு, இந்த வழிகாட்டி நூல் வெளியிடப்படுகின்றது. எந்தவொரு இலாப நோக்கமுமின்றி இந்த வழிகாட்டி நூலை வெளியீடு செய்கின்றேன். எதிர் காலத்தில் வடமாகாணத்தில் கறுவாச் செய்கை தொடர்பான பெறுபேறுகளையும், செய்கையாளர்களின் அனுபவங்களையும் உள்ளடக்கியதான இலத்திரனியல் இதழையும் வெளியிட உத்தேசித்துள்ளேன்.

உங்களின் கரங்களில் கிடைக்கும் நூலின் பிரதிகளை தேவையானவர்கள் பிரதி செய்து பயன்படுத்த உதவிடுங்கள். இலத்திரனியல் பிரதிகளையும் பகிருங்கள்.

இவ் வெளியீடு தொடர்பான தங்களின் கருத்துக்களைத் தெரிவிக்கவும், இலத்திரனியல் பிரதியைப் பெற்றுக் கொள்ளவும் northcink@gmail.com எனும் மின்னஞ்சல் முகவரியுடன் தொடர்பு கொள்ளுங்கள்.

முகநூல் பக்கம்

<https://www.facebook.com/northcin>

என்றும் அன்புடன்,

சுந்தரமூர்த்தி புவனகுமார்,

வட்டுக்கோட்டை

1.0 அறிமுகம்

மனிதர்களினால் பண்டைக் காலத்தில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வாசனைத் திரவியப் பயிரான கறுவா தாவரமானது ரோரேசியே (Lauraceae) குடும்பத்தையும், சினமோமம் (Cinnamomum) கனத்தையும் சேர்ந்த இலங்கைக்கே உரியதொரு ஒரு பயிராகும். இதன் தாவரவியற் பெயர் சினமோமம் சைலேனிகம் (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) அல்லது சினமோமம் வேரம் (*Cinnamomum verum* Presl) ஆகும். கறுவா பயிரானது இலங்கையின் மத்திய மலைநாட்டில் வனங்களை அண்மித்த இடங்களையே இது பூர்வீகமாகக் கொண்டுள்ளது என்பதை கண்டி, மாத்தளை, நுவரெலியா, ஹப்புத்தளை, சிங்கராஜா பிரதேசங்களை அண்மித்த வனங்களில் தற்போதும் காணப்படும் இயற்கையான கறுவா தாவரங்களும், அப்பிரதேசங்களிற்கே விசேடமானதாகக் காணப்படும் கறுவா பயிர்களை ஒட்டியதாகக் காணப்படும் வன இனங்களும் இதனை உறுதி செய்யக் கூடியனவாக உள்ளன. இத்தாவரத்தை கடல் மட்டத்திலிருந்து 700 மீற்றர் உயரம் வரையான பிரதேசங்களில் வெற்றிகரமாகப் பயிரிடக்கூடியதாக உள்ளது.

கறுவாப் பட்டைகளை உரித்து, கறுவாவை சுருளிகளாக ஆயத்தம் செய்து சந்தைகளிற்கு அனுப்புவது இலங்கைக்கே உரித்தான ஒன்றாகும். இதனால் இலங்கை கறுவாவின் தனித்துவத்தை பாதுகாக்கக் கூடியதான உள்ளது.

உலகச் சந்தையில் இரண்டு பிரதான கறுவா வகைகளைக் காணக் கூடியதாக உள்ளதோடு, இலங்கையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் கறுவாவானது உண்மையான கறுவா என பிரபல்யமானதோடு, இதற்கான மாற்றீடாக கெசியா எனப்படும் கறுவா வகையானது இந்தோனேசிய கறுவா (*Cinnamomum brumani* Nees), சீன கெசியா (*Cinnamomum aromaticum* Nees), இந்திய கெசியா (*Cinnamomum tamala* Nees) என அழைக்கப்படும். இந்த கெசியா கறுவா வகைகளின் தரமானது உண்மையான கறுவாவை விட குறிப்பிடத்தக்களவு (பெஹெவின்) குறைவாகும். அண்மையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட விஞ்ஞான ஆய்வுகளில் கெசியா கறுவா இனங்களில் புற்றுநோயை ஏற்படுத்தக் கூடிய குமரின் (Coumarin) என அழைக்கப்படும் இரசாயனமானது குறிப்பிடத்தக்களவில் (5%) அடங்கியுள்ளது எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

2.0 வரலாற்றுப் பின்னணி

இலங்கையில் கறுவா தொடர்பான எழுத்து வடிவிலான புராதன சாட்சியங்கள் 10 ஆம் நூற்றாண்டில் Buzurg B. Shariyar அவர்களினால் எழுதப்பட்ட 'Aja Ib Hind' அல்லது 'Wonders of India' என்னும் நூலில் காணப்படுகின்றன. அதேபோன்று பொலன்னறுவை யுகத்திலும் கூட இலங்கையிலிருந்து வெளிநாட்டவர்களின் ஊடாக கறுவா ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டமைக்கான காரணங்கள் உள்ளன. கைரோ ஜெனிசாவில் (cairo Geniza) கண்டுபிடிக்கப்பட்ட 12 ஆம் நூற்றாண்டின் யூத வியாபாரிகளினால் எழுதப்பட்ட கட்டுரைகளில் கறுவாவின் பிறப்பிடம் இலங்கை எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 13 ஆம் நூற்றாண்டில் யாப்பஹுவவில் ஆட்சி புரிந்த முதலாவது புலனெகபாகு மன்னனில் காலத்திலும் கூட கறுவா ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டமைக்கான எழுத்து மூல சாட்சியங்கள் உள்ளன.

ஆரம்பத்தில் அராபியர்களின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் கறுவா உட்பட வாசனைத் திரவியங்களின் வர்த்தகம் காணப்பட்டதோடு, 1505 இல் போர்த்துகீசியர்களின் ஆக்கிரமிப்புடன் போர்த்துகீசரின் கீழ் கொண்டுவரப்பட்டது. இதன் பின் 1658 இல் ஒல்லாந்தர்களின் ஆட்சிக் காலத்தில் ஒல்லாந்தர்களின் கைவசமானது. 1796 இல் கரையோரப் பிரதேசங்களில் ஒல்லாந்தர்களின் ஆட்சி தோற்கடிக்கப்பட்டு ஆங்கிலேயர்களின் ஆட்சி தோற்றம் பெற்ற சந்தர்ப்பத்தில் கறுவா வர்த்தகமும் அவர்கள் வசமாகியது.

1850 ஆம் ஆண்டில் இலங்கையில் கறுவா பயிரிடப்பட்ட மொத்த விஸ்தீரணம் சுமார் 50,000 ஏக்கர்கள் ஆகும். 1928 இல் கறுவா பயிரிடப்பட்ட காணிகளில் பெரும்பாலானவற்றில் தென்னை பயிரிடப்பட்டமையால் கறுவா பயிரிடப்பட்ட விஸ்தீரணமானது சுமார் 25,000 ஏக்கர்களாக குறைந்தது. அதில் 15,000 ஏக்கர்கள் வரை காலி, மாத்தறை மாவட்டங்களிலும், 8,000 ஏக்கர் நீர்கொழும்பு பிரதேசத்திலும் காணப்பட்டது.

3.0 தாவரவியற் பண்புகள்

கறுவா தாவரமானது என்றும் பசுமையான ஒரு பல்லாண்டுப் பயிராகும். இது நேராக வளர்ந்து அதிகளவில் கிளைவிடும், கபில நிறமான தண்டைக் கொண்ட, பலமான ஆனி வேர்த்தொகுதியைக் கொண்டதொரு தாவரமாகும். கறுவாவின் இலைகளானது ஒன்றிற்கொன்று எதிர் திசையில் அமைந்துள்ள சுருளியுருவாக அமைந்துள்ளதோடு, இலைகளின் அடியிலிருந்து, உச்சி வரை பரந்துள்ள தெளிவான மூன்று நரம்புகள் காணப்படும். இலைகளின் மேற்பரப்பானது மினுங்கும்இ மெழுகுத் தன்மையானதாகும். கறுவா பட்டையானது பொதுவாக மெல்லியதோடு, அதற்கேயுரிய வாசனையையும் கொண்டுள்ளது.

கறுவா ஈரிலிங்க பூவைக் கொண்டுள்ளது. ஒரு மலரில் வெண்ணெய் நிறமான ஒன்பது வளமான ஒன்பது மகரந்தங்களும், மூன்று மலடான மகரந்தங்களும் காணப்படும். ஒரேயொரு சூலகம் மாத்திரமே காணப்படும். இப்பூவானது ஒரு நேரத்தில் பெண் பூவாகவும், ஒரு நேரத்தில் ஆண் பூவாகவும் தொழிற்படும். பொதுவாக பெண் பாகமானது மகரந்த மணிகளை விட முன்னரே முதிர்ச்சியடையும். எனவே இது அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு இசைவாக்கமடைந்துள்ளது.

இயற்கையான நிலைமைகளின் கீழ் கறுவா மரமானது சுமார் 10 – 15 மீற்றர் உயரத்திற்கும், தண்டின் சுற்றளவு 60 – 75 சதம மீற்றர் வரையும் வளர்ச்சியடையும். விளைச்சலைப் பெறுவதற்காக கறுவா மரத்தை காலத்திற்குக் காலம் வெட்டுவதால், 2.5 – 3 மீற்றர் உயரத்திலேயே பராமரிக்கப்படுவதோடு, தண்டின் அடிப்பகுதியில் உருவாகும் பல தண்டுகளைக் கொண்ட ஒரு பற்றையாகப் பேணப்படும்.

4.0 தேவையான மண்ணும், காலநிலையும்

கறுவா ஒரு அயன மண்டலத் தாவரமாகும். இது பரந்த வீச்சிலான காலநிலைமைகளைத் தாங்கி வளர்வதோடு, வித்தியாசமான மண் வகைகளிலும் திருப்திகரமாகப் பயிரிட முடியும். இலங்கையின் ஈர, இடை காலநிலை வலயங்களில் பிரதானமாக காலி, மாத்தறை, இரத்தினபுரி, களுத்துறை, ஹம்பாந்தோட்டை, கண்டி,

மாத்தளை, பதுளை ஆகிய மாவட்டங்களில் இது பரவியுள்ளது. கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 700 மீற்றர் உயரம் வரையான பிரதேசங்களில் இதனைப் பயிரிட முடியும்.

தாழ்நாட்டு விவசாயக் காலநிலை வலயங்களான WL3 இலும் WL3 காணப்படும் சிவப்பு மஞ்சள் பொட்சொலிக் மண் கறுவா பயிர்ச்செய்கைக்கு மிகவும் பொருத்தமானதாகும். இவற்றில் பொரளு, தொடங்கொட, மலபொட, வெத்தாகல ஆகிய மண் வகுப்புகளில் கறுவா வெற்றிகரமாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. இவற்றிற்கு மேலதிகமாக தாழ் நாட்டு, மத்திய நாட்டு ஈர, இடை வலயங்களில் காணப்படும் செங்கபில லற்றசோலிக் மண், முதிரா கபில இருவாட்டி மண் என்பன கறுவா பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தனவாகும். மணலைக் கொண்ட தெனிய மண் வகைகளில் கறுவா மரத்தின் வளர்ச்சி குறைவாகக் காணப்பட்டாலும் கூட, இதன் பட்டை உயர தரமானதாகும்.

கறுவா பரவலாகப் பயிரிடப்படும் மண்களின் பௌதீக பண்புகள் அப்பயிர்ச்செய்கையை மட்டுப்படுத்தும் ஒரு காரணியாக அமையாத போதிலும், மண்ணரிப்பிற்குட்பட்ட ஒரு மீற்றரை விடக் குறைவான ஆழத்தைக் கொண்ட, கற்களைக் கொண்ட, அதிகளவான சாய்வைக் கொண்ட இடங்கள் கறுவாவைப் பயிரிட உகந்தன அல்ல. குறைந்தளவில் நீர் வடிந்து செல்லும், எப்போதும் நிலத்தடி நீரின் மட்டம் மாறுபடும் நிலங்களும் கறுவாவிற்கு உகந்தனவல்ல. மண்ணின் பீ.எச் பெறுமானம் 5.5 – 6.5 வரையான வீச்சு கறுவா பயிர்ச்செய்கைக்கு மிகவும் உகந்ததாகும். ஆனால் பீ.எச் பெறுமானம் 5.5 ஐ விடக் குறையும் போது டொலமைற்றை இடுவதன் மூலம் அமிலத் தன்மையை சீர் செய்து பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ள முடியும். கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்த வெப்பநிலை வீச்சு 25 – 30 பாகை செல்சியஸ் வரையான வீச்சில் காணப்பட்டாலும் கூட, 35 பாகை செல்சியஸ் வரையான உயர் வெப்பநிலையிலும், 20 பாகை செல்சியஸ் வரையான குறைந்த வெப்பநிலையிலும் கூட இதனைப் பயிரிட முடியும். வருடாந்த மழை வீழ்ச்சி 1,875 - 3,750 வரையான வீச்சு கறுவா பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்ததாகும். உலர் காலநிலை வலயங்கள் கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்ததாகும்.

5.0 கறுவா இனங்களும், பயிரை மேம்படுத்தலும்

இலங்கையில் வர்த்தக மட்டத்தில் பயிரிடப்படும் இனமான சினமோமம் சிலனிகம் (*C.zeylanicum* Blume syn. *C.verum* Presl) இனத்திற்கு மேலதிகமாக ஏழு வன இனங்கள் அடையாளங் காணப்பட்டுள்ளன. அவையாவன, *C.dubium*, *C.ovalifolium*, *C.listeafolium*, *C.citriodorum*, *C.capparu coronde*, *C.sinharajanse*, *C.rivulorum* என்பனவாகும். இந்த கறுவா வன இனங்கள் (Wild species) நக்கல்ஸ் மலைஇ ஹப்புத்தலை, பெலிஹூல்ஓயா, சிங்கராஜா, கன்னெலிய ஆகிய வனங்களை ஒட்டியாதாகக் காணப்படுகின்றன.

கறுவாப் பட்டை, இலை, காம்பு ஆகியவற்றின் சுவை, காரம் ஆகியவற்றிற்கமைய ஐந்து “பாரம்பரிய கறுவான இனங்கள்” இனங் காணப்பட்டுள்ளன. இவை

இனிப்பு மிளகாய் கறுவா

இனிப்புச் சுவை கறுவா

செவல கறுவா

கஹட்ட கறுவா

கசப்பு கறுவா

என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கைக்கு மிகவும் பொருத்தமானது இனிப்பு மிளகாயும், இனிப்பு சுவை கொண்ட கறுவா ஆகிய வகைகள் ஆகும்.

மேற்குறிப்பிட்டவற்றிற்கு மேலதிகமாக கறுவா இலையின் வடிவத்திற்கமைய உண்மைக் கறுவாவில் ஏழு வகைகள் இனங் காணப்பட்டுள்ளன.

1. பொதுவான கறுவா இலை (இலையின் நீளம் 12 – 15 செ.மீ அகலம் 6 – 7 செ.மீ).
2. பெரிய இலை (இலையின் நீளம் 16 – 18 செ.மீ அகலம் 9 – 9 செ.மீ).
3. சிறிய வட்ட வடிவான (இலையின் நீளம் 6 – 7 செ.மீ அகலம் 3 – 4 செ.மீ).
4. பெரிய வட்ட வடிவான இலை (இலையின் நீளம் 9 - 12 செ.மீ அகலம் 6 – 7 செ.மீ).
5. பொதுவான இலை உட்பக்கமாக வளைந்துள்ளது (இலையின் நீளம் 11 – 16 செ.மீ அகலம் 4 – 6 செ.மீ).
6. குறுகிய ஒடுங்கிய இலை (இலையின் நீளம் 7 - 9 செ.மீ அகலம் 2 - 4 செ.மீ).
7. நீண்ட ஒடுங்கிய இலை (இலையின் நீளம் 11 – 16 செ.மீ அகலம் 4 – 5 செ.மீ).

இவற்றில் பெரிய இலைகளைக் கொண்டுள்ள கறுவாவின் பட்டை விளைச்சல் அதிகமாயிருப்பதோடு, சிறிய இலைகளில் அதிகளவான எண்ணெய் காணப்படுவதாகவும் அடையாளங் காணப்பட்டுள்ளன. கறுவா இலைகளின் எண்ணெயில் அடங்கியுள்ள பிரதான இரசாயன உள்ளடக்கங்களிற்கு அமைய மூன்று வகையான கறுவா இனங்கள் அடையாளங் காணப்பட்டுள்ளன. அவையாவன, இயுஜினோல், செப்ரோல், பென்சயில் பென்சோஏட் என்பனவாகும். இலைகளிலிருந்து எண்ணெயைப் பிரித்தெடுப்பதற்காகப் பயிரிடுவதாயின் இயுஜினோல் வயையைப் பயிரிடல் வேண்டும். ஏனெனில் இவற்றிலிருந்து அதிகளவான இயுஜினோல் எண்ணெயைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

கடந்த இருபது வருடங்களாக மேற்கொள்ளப்பட்ட பல்வேறு ஆய்வுகளின் பயனாக 2009 இல் உயர் தரமான, அதிகளவான விளைச்சலைத் தரக் கூடிய இரண்டு கறுவா தெரிவுகள் ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தினால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன. இவ்விரண்டு வர்க்கங்களும் ஸ்ரீ கெமுணு, ஸ்ரீ விஜய எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளதோடு, அவற்றின் பிரதான பண்புகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 1: மேம்படுத்தப்பட்ட ஸ்ரீ கெமுணு, ஸ்ரீ விஜய ஆகிய தெரிவுகளின் விசேட இயல்புகள்

	ஸ்ரீ கெமுணு	ஸ்ரீ விஜய
பட்டை விளைச்சல் (கி.கி / ஹெக்டயர்)	1,200- 1,300	1,600 – 1,800
பட்டை எண்ணெய் %	3.2 – 3.6	1.4 – 1.6
இலை எண்ணெய் %	3.6 – 3.9	2.9 – 3.1
பட்டையில் அடங்கியுள்ள சினமல்டிஹைட் %	80.0 – 83.0	50.0 – 55.0
இலைகளில் அடங்கியுள்ள இயுஜினோல்	88.0 – 92.7	90.0 – 94.0

6.0 இனப்பெருக்கம்

கறுவா பிரதானமாக விதை நாற்றுக்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுவதோடு, தண்டுத் துண்டங்களை வேர் விடச் செய்வதன் மூலமும் நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்து கொள்ள முடியும்.

6.1 விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்தல்

கறுவா விதை நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக நன்கு பழுத்த பழங்களைச் (விதை) சேகரித்து, விதைகளை ஆயத்தம் செய்து கொள்ள வேண்டும். வர்த்தகப் பயிர்ச்செய்கைக்காக கறுவா விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் போது பின்வரும் பண்புகளைக் கொண்ட தாய் மரங்களிலிருந்து விதைகளை தெரிவு செய்ய வேண்டும்.

- நேரான தண்டையும், மென்மையான மேற்பரப்பையும் கொண்ட பட்டைகள் காணப்படல்
- ஆரோக்கியமான வேகமான வளர்ச்சி
- பட்டையை இலகுவாக அகற்றக் கூடியதாயிருத்தல்
- நோய், பீடைகள் இல்லாதிருத்தல்
- பட்டையானது இனிமையான சுவையையும், ஓரளவான காரத்தையும் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.

6.1.1 முளைப்பதற்காக விதைகளை ஆயத்தம் செய்தல்

நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக கறுவா விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் போது நன்கு பழுத்த, ஊதா நிறமாக மாறிய பழங்களை மாத்திரம் அறுவடை செய்து கொள்ள வேண்டும். இவற்றின் மேற்பரப்பு மென்மையாகும் வரை ஓரிரண்டு நாட்களிற்கு ஈரமான, நிழலான, சுத்தமான இடத்தில் குவித்து வைக்க வேண்டும். இதன் பின்னர் சாக்கு அல்லது பொலிசெக் பையில் இட்டு நன்றாக உராஞ்சுவதன் மூலம் பழத்தோலை அகற்றிக் கொள்ள முடியும். தோலை அகற்றிய பின்னர் விதைகளை ஓடும் நீரில் கழுவி, நிழலில் உலர்த்திக் கொள்ள வேண்டும். இவ்விதைகளில் காணப்படும் வாழ்தகவற்ற விதைகளை தெரிவு செய்து அகற்ற வேண்டும். விதைகளின் நுனியில் கறுப்பாகக் காணப்படும் விதைகள் வாழ்தகவற்றனவாகும். எனவே இவற்றை அகற்றிக் கொள்ள வேண்டும். நீண்ட காலத்திற்கு சேமித்து வைக்கப்பட்ட விதைகள், நிரம்பாத விதைகள், சிறிய விதைகள் ஆகியவற்றிலும் முளைதிறன் குறைவாகையால் அவ்வாறான விதைகளையும் அகற்றி விடல் வேண்டும்.

விதைகளை கழுவிய பின்னர் இயலுமான வரை விரைவாக நாற்றுமேடைகளில் நடுவதன் மூலம் அதிகளவான முளைதிறன் வீதத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். நீண்ட காணலத்திற்கு சேமித்து வைத்திருக்கும் போது வாழ்தகவு குறையும். முளைதிறனானது 4 வாரங்களில் 40 வீதம் குறைவதோடு, 6 – 8 வாரங்களில் முளைதிறன் முழுமையாக இழக்கப்படும்.

6.1.2 விதைகளை நீண்ட காலத்திற்குச் சேமித்து வைத்திருத்தல்

விதைகளின் முளைதிறனை நீண்ட காலத்திற்கு பராமரிக்க வேண்டுமாயின் 0.05% பொலிகர் கரைசலில் அரை மணித்தியாலத்திற்கு அமிழ்த்தி வைத்திருந்து, அதன் பின் 4 – 5 நாட்களிற்கு நிழலில் உலர்த்தி, சிறிய அளவுகளில் பொதி செய்து கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு பரிகரிக்கப்பட்ட கறுவா விதைகளின் வாழ்தகவில் 80% வரை பாதுகாக்கக் கூடிய வகையில் 04 மாதங்கள் வரை சேமித்து வைக்க முடியும்.

பெரியளவிலான (12 மி.மீ X 8 மி.மீ) அல்லது மத்தியளவிலான (10 மி.மீ X 6 மி.மீ) விதைகளை நடுவதற்காகப் பயன்படுத்தும் போது அதிக வீரியமான கறுவா நாற்றுக்களை பெற்றுக் கொள்ள முடியும். சிறிய விதைகளின் முளைதிறன் குறைவாகவே காணப்படுவதோடு, நாற்றுக்களின் வீரியமும் குறைவாகும்.

6.1.3 நாற்றுமேடைகளில் காணப்பட வேண்டிய அடிப்படைத் தேவைகள்

விதை நாற்றுமேடையை ஆரம்பிப்பதற்கு பொருத்தமான இடத்தைத் தெரிவு செய்யும் போது பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாக கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்

1. சூரிய வெளிச்சம் நன்கு விழக்கூடிய இடமாக இருத்தல் வேண்டும்
2. பெரும்பாலும் சமதரையான இடமாக இருத்தல் வேண்டும்
3. நீர் நன்கு வடிந்து செல்ல வேண்டும்
4. சூழவுள்ள சுற்றாடலில் கறுவாவைப் பாதிக்கும் நோய்கள், பீடைகள் இல்லாதிருக்க வேண்டும்
5. நீர் வசதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்
6. போக்குவரத்து வசதியுள்ள இடமாக இருத்தல் வேண்டும்

6.1.4 பொலித்தீன் பைகளில் விதைகளை முளைக்கச் செய்தல்

விதைகளை முளைக்கச் செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் பொலித்தீன் பைகள் 20 X 12.5 செ.மீ (8 X 5 அங்குலம்) அளவுள்ளதாக இருத்தல் வேண்டும். குறைந்தது ஆறு மாதங்கள் வரையாவது பொலித்தீன் பைகளை நாற்றுமேடையில் பராமரிக்கக் கூடிய வகையில் சரியான தடிப்புள்ளதாக (250 கேஜ்) பைகள் இருத்தல் வேண்டும். பைகளிலிருந்து மேலதிக நீர் இலகுவாக வடிந்து செல்வதற்காக பைகளை நிரப்புவதற்கு முன்னர் அடியிலிருந்து 5 செ.மீ உயரத்தில் 4 துளைகளை இடல் வேண்டும். நாற்றுமேடையின் வளர்ப்பூடகமாக மேல் மண், நன்கு உக்கிய உலர்ந்த சாணம், தென்னஞ்சோறு, மணல் ஆகியவற்றை சம விகிதத்தில் கலந்து தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும். இதனால் நாற்றுமேடைக் காலத்தில் உரங்களை இடாது, உயர் தரமான நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். பைகளை வளர்ப்பூடகத்தினால் நிரப்பும் போது பைகளின் மேலிருந்து 2 செ.மீ ஐ மீதமாக விட்டு நிரப்ப வேண்டும். பைகள் சரிந்து நாற்றுக்களிற்கு சேதம்



ஏற்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக பைகளின் அடிப்பாகம் தட்டையானதாக இருக்கத்தக்க வகையில் பைகளின் நுனிகளை உட்பக்கமாக மடித்து விடவும்.

விதைகளை நடுகை செய்யும் போது ஒரு பையில் சரியான முறையில் ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட முளைவிட்ட 6 – 7 கறுவா விதைகளை சம இடைவெளியில் நட்டு, அதனை நாற்றுமேடை ஊடகத்தினால் அல்லது மெல்லிய மண் படையினால் (0.5 செ.மீ) மூட வேண்டும். விதைகளை நட்டு 2 மாதங்களிற்கு 2 அடி உயரத்தில் நிழல் வழங்க வேண்டும். நீர்ப்பாசனம், களைக்கட்டுப்பாடு, நோய், பீடைகளின் தாக்கம் இல்லாது நாற்றுமேடையைப் பராமரிப்பதற்கான முறையான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். விதைகளை நட்டு இரண்டு வாரங்களின் பின்னர் அவை முளைத்திருப்பதைக் காண முடியும். ஒரு பையில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்த, ஆரோக்கியமான குறைந்தது ஐந்து கறுவா நாற்றுக்களாவது காணப்படல் வேண்டும். விதைகளை நட்டு 4 – 6 மாத காலத்தில் நாற்றுக்களை தோட்டத்தில் நடுகை செய்ய முடியும். 6 மாதங்களிற்கும் அதிக காலத்திற்கு நாற்றுக்களை நாற்றுமேடையில் பராமரிக்க வேண்டுமாயின் நாற்றுமேடையின் தரையின் மீது பொலித்தீனால் மூட வேண்டும்.

தோட்டத்தில் நடுவதற்குப் பொருத்தமான நாற்றுக்களில் பின்வரும் பண்புகள் காணப்படல் வேண்டும்:-

- ஒரு பையில் ஐந்திற்கும் அதிகமான நன்கு வளர்ச்சியடைந்த நாற்றுக்கள் காணப்படல்
- நாற்றுக்களின் உயரம் பையிலிருந்து 25 செ.மீ வரை வளர்ச்சியடைந்திருத்தல்
- நன்கு வளர்ச்சியடைந்த மூன்று அல்லது நான்கு இலை வளையங்கள் காணப்படல்
- நோய்கள், பீடைகள் இல்லாதிருத்தல்
- நாற்று பைகள் முழுவதும் சமமான இடைவெளியில் பரவியிருக்கக் கூடியவாறு விதைகள் நடப்பட்டிருத்தல்
- பொலித்தீன பைகள் சேதமடையாதிருத்தல்
- நாற்றுக்களின் ஆணி வேரானது பைகளிற்கு வெளியே வளர்ச்சி அடையாதிருத்தல்

6.2 பதியமுறை இனப்பெருக்கம் மூலம் நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்தல்

கறுவா அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையடையும் தாவரமாகையால் விதை நாற்றுக்களின் உருவவியல் பண்புகள், விளைச்சல், எண்ணெய் அளவு, அவற்றின் பண்புகள் ஆகியவற்றில் ஒன்றிற்கொன்று வேறுபட்டுக் காணப்படும். எனவே ஒரே மாதிரியான பண்புகளைக் கொண்ட நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்வதைப் போன்றே, தெரிவு செய்யப்பட்ட உயர் தரமான தாய் தாவரங்களை இனப்பெருக்கம் செய்வதற்காக பதியமுறை இனப்பெருக்க முறையைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

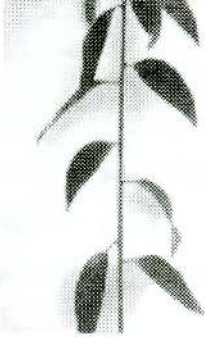
6.2.1 பொருத்தமான தண்டுத் துண்டங்களை தெரிவு செய்தல்

வெற்றிகரமான பதியமுறை இனப்பெருக்கம் ஓரளவான வன் வைரத் துண்டங்களைப் (Semi hard wood) பயன்படுத்துவதாகும். இவ்வாறான கிளைகளிலிருந்து ஓரிலையுடன் கூடிய 2.5 செ.மீ நீளமான துண்டங்களை கவனமாக வெட்டியெடுத்து நீருள்ள பாத்திரத்தில் இடல் வேண்டும். தோட்டத்தில் தண்டுத்துண்டங்களை வெட்டும் போது உலர்வதைத் தடுப்பதற்காக அத் தண்டுத் துண்டங்களை நீருள்ள பாத்திரத்தில் சேகரிப்பது முக்கியமாகும்.

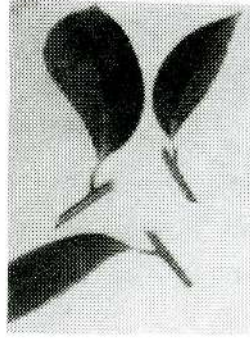
6.2.2 நாற்று இல்லங்களில் தண்டுத் துண்டங்களை வேர் விடச் செய்தலும், நாற்று இல்லங்களின் ஆரோக்கிய பாதுகாப்பும்

தண்டுத் துண்டங்களின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது விதை நாற்றுக்களிற்காக பயன்படுத்திய தரங்களைக் கொண்ட பைகளையும், நாற்றுமேடை வளர்ப்பூடகத்தையும் பயன்படுத்துவதோடு, இதற்காக பைகளை முழுமையாக நிரப்ப வேண்டும். ஒரு பையில் 2 அல்லது 3 தண்டுத் துண்டங்களை நட வேண்டும். வளர்ப்பூடகத்தின் மேற்பரப்பில் பத்திரக் கலவையாக மெல்லிய படையாக தென்னஞ் சோற்றை இடல் வேண்டும். தண்டுத் துண்டங்களை நடுகை செய்த பின்னர் நன்றாக நீருற்றி, அதன் பின்னர் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் பங்கசு நாசினி கலவையொன்றை தண்டு நன்கு நனையும் வண்ணம் ஊற்ற வேண்டும். தண்டுத் துண்டங்கள் நடப்பட்ட பைகளை வைப்பதற்காக 60 – 70% அளவான நிழலுள்ள நாற்றுமேடை இல்லத்தினுள் தற்காலிகமாக ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட பொலித்தீன இல்லத்தை (Propagator) பயன்படுத்த வேண்டும். தண்டுத் துண்டங்கள் நடப்பட்ட பைகள் புறச் சுற்றாடலிற்கு வெளிக்காட்டப்படாதவாறு, ஒரு பொலித்தீனால் மூடி, செங்கல் அல்லது மண்ணைப் பயன்படுத்தி நன்றாக முத்திரையிடல் (சீல் செய்ய) வேண்டும். இதன் மூலம் நீராவி வெளியேறாது, பொலித்தீன் மறைப்பின் உள்ளே உள்ள வளியின் ஈரப்பதன் பாதுகாக்கப்படுவதோடு, இதன் மூலம் தண்டுத்துண்டங்கள் உலர்வது தடுக்கப்படும்.

நட்டு 4 வாரங்களில் முதலாவது தடவையாக பொலித்தீன் மறைப்பை அகற்றி, பைகளில் வளர்ந்துள்ள களைகளை பிடுங்கி சுத்தம் செய்து, நீருற்றி, மீண்டும் முன்னரைப் போன்றே பொலித்தீனால் மூடி விடல் வேண்டும். நடுகைத் துண்டங்களை நட்டு 10 வாரங்களில் பொலித்தீனை அகற்றிய பின்னர், படிப்படியாக புறச்சுற்றாடலிற்கு வெளிப்படுத்தி நாற்றுக்களை வன்மைப்படுத்த வேண்டும். ஆறு மாதங்களின் பின்னர் இந்நாற்றுக்களைத் தோட்டத்தில் நடுகை செய்ய முடியும்.



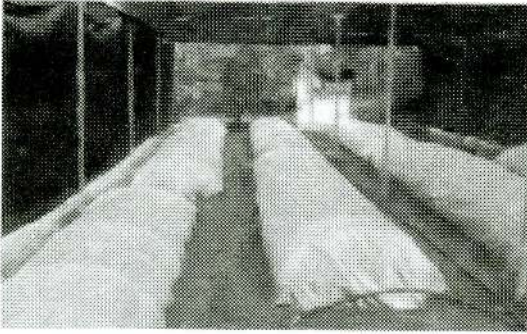
பதியமுறை
இனப்பெருக்கத்திற்கு தண்டுத்
குண்டங்களைப் பெற்றுக்
கொள்வதற்குப்
பொருத்தமான கிளை



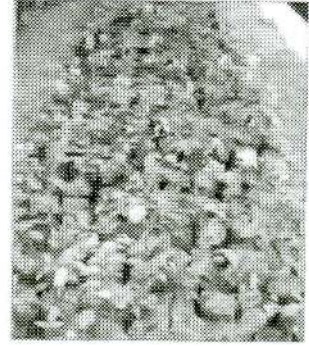
நடுவதற்குப் பொருத்தமான
தண்டுத் குண்டம்



பைகளில் நடப்பட்டுள்ள
தண்டுத் குண்டங்கள்



தற்காலிக பொலித்தீன் கூடாரத்தில்
(Propagator) வைக்கப்பட்டுள்ள தண்டுத்
குண்டங்கள் நடப்பட்ட பைகள்



பதியமுறை முலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட
நாற்றுக்கள்

7.0 பயிர்ச்செய்கைக்காக நிலத்தை ஆயத்தம் செய்தல்

7.1 மண்ணையும், நீரையும் பாதுகாத்தல்

கறுவா பரவலாகப் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களில் நிலவும் அதிகளவான மழைவீழ்ச்சி காரணமாக ஏற்படும் மண்ணரிப்பை தவிர்ப்பதற்கு பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். சாய்வான நிலங்களில் பயிரிடும் போது 5% இற்கும் அதிகமான சாய்வுள்ள இடங்களில் நாற்றுக்களை நடுகை செய்வதற்கு முன்னர் பொருத்தமான மண், நீர் பாதுகாப்பு முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இதற்காக கான்களையும், கல்வேலிகளையும் (கல்லணை) நிர்மாணித்துக் கொள்ள முடியும். 45 ஓ 45 செ.மீ (1½ அடி X 1½ அடி) அளவான கான்களில் மூன்றிற்கு, மூன்று மீற்றர் (10 இற்கு 10 அடி) அளவுள்ள நிலத்துண்டங்களை (திட்டுகளை) மீதமாக விடல் வேண்டும்.

7.2 தோட்டத்தில் ஸ்தாயித்தல்

கறுவாவை நடுவதற்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இடைவெளி 1.2 x 0.9 மீற்றர் (4 x 3 அடி) ஆகும். இங்கு ஒரு குழியில் ஆரோக்கியமான ஐந்து நாற்றுக்களைக் கொண்ட ஒரு பை வீதம் நடுகை செய்ய வேண்டும். சாய்வு அதிகமான நிலத்தில் குறைந்த இடைவெளியில் நடல் வேண்டும். இதற்காக 1.2 x 0.6 மீற்றர் (4 x 2 அடி) இடைவெளி சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளதோடு, ஒரு குழியில் மூன்று நாற்றுக்களை நடுகை செய்ய வேண்டும். இந்நிலைமையின் கீழ் மண்ணரிப்பையும், களைகளின் வளர்ச்சியையும் கட்டுப்படுத்தக் கூடியதாயிருக்கும்.

நாற்றுக்களை நடுகை செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் குழிகளின் அளவு 30 x 30 x 30 செ.மீ (1 x 1 x 1 அடி) ஆகும். இக்குழிகளை நிரப்புவதற்காக மேல் மண் பொருத்தமானதாகும். குழிகளை நிரப்பும் போது எப்போதும் ஒரு குழிக்கு 25 பாறைப் பொசுபேற்றை இடுவதன் மூலம் வேர்த்தொகுதி பலமாக வளர்ச்சியடைவதை ஊக்குவிக்க முடியும். 1.2 x 0.9 மீற்றர் (4 x 3 அடி) இடைவெளிக்கு அமைய ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 9,000 குழிகளை ஆயத்தம் செய்ய வேண்டும். 1.2 x 0.6 மீற்றர் (4 x 2 அடி) இடைவெளிக்கு அமைய ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 14,000 குழிகளை ஆயத்தம் செய்ய வேண்டும். பதியமுறை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்பட்ட நாற்றுக்களை நடுகை செய்ய எதிர்பார்த்திருப்பின் மேற்குறிப்பிட்ட இடைவெளியைப் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருப்பதோடு, ஓரிடத்தில் மூன்று நாற்றுக்களை நடுகை செய்ய வேண்டும்.

8.0 பயிர்ச்செய்கையைப் பராமரித்தல்

8.1 நாற்றுக்களை நடல்

சிறுபோகம், கால போகம் ஆகிய இரண்டிலும் மழை ஆரம்பமாகும் போதே நாற்றுக்களை நடல் வேண்டும். நாற்றுக்களை நடுகை செய்யும் போது சரியான நியமங்களைக் கொண்ட நாற்றுப் பைகளை நட வேண்டும். ஏனைய பயிர்களைப் போலன்றி கறுவாப் பயிரானது நீண்ட காலத்திற்கு நிலைத்திருப்பதால், மிகவும் சரியான முறையில் நாற்றுக்களை நடுவதை ஆரம்பிக்க வேண்டும்.

8.2 நிலத்தை ஆயத்தம் செய்தல்

கறுவா சூரிய ஒளியை விரும்பும் பயிராகையால், தோட்டத்தை ஆயத்தம் செய்யும் போது பெரிய மரங்களை அகற்றி விடல் வேண்டும். காணியில் இறப்பர் பயிரிடப்பட்டிருக்குமாயின் வெண்வேர் நோயிலிருந்து பாதுகாப்பதற்காக அனைத்து இறப்பர் வேர்களையும் அகற்றி விடல் வேண்டும். மேற்பரப்பிலுள்ள வளமான மண் படை கழுவிச் செல்லப்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்கு மண்ணை அநாவசியமாக கிளறுவதையோ அல்லது வெளிக்காட்டப்படுவதையோ தவிர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அதேபோன்று நிலத்தைப் பண்படுத்தும் போது பாரமான இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்துவதற்குச் சிபாரிசு செய்யப்படவில்லை. கறுவா நாற்றுக்களை நடுகை செய்வதற்கு முன்னர் முன்னர் குறிப்பிட்டவாறு மண் பாதுகாப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்துவது முக்கியமாகும்.

8.3 களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்

கறுவா நாற்றுக்கள் சிறியதாக இருக்கும் போது களைகள் இல்லாது பராமரிப்பது மிகவும் முக்கியமாகும். கறுவா நாற்று வளர்ச்சியடைந்து நிலத்தை முற்றாக மூடுவதால், கறுவா தாவரங்களின் சரியான அடர்த்தியைப் பராமரிப்பதன் மூலம் களைகள் வளர்ச்சியடைவதைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். சரியான சந்தர்ப்பத்தில் முறையாகக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தாவிடில் பயிரிலிருந்து பெறப்படும் விளைச்சல் பெருமளவிற்கு குறையும். கறுவாச் செடியைச் சுற்றி 45 செ.மீ (1½ அடி) வரையான பிரதேசத்தில் களைகளை முழுமையாக அகற்றி, ஏனைய இடங்களில் வீசு கத்தியைப் பயன்படுத்தி அல்லது பத்திரக்கலவையை இடுவதன் மூலம் களைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்த சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது. முதிர்ச்சியடைந்த பயிராயின் ஒரு வருடமொன்றில் இரண்டு தடவைகள் உரமிடுவதற்கு முன்னர் களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது மிகவும் உகந்ததாகும். இரசாயன களைநாசினிகளை விசிறுவதன் மூலம் புதிதாக உருவாகும் அரும்புகளின் வளர்ச்சிக்கு மோசமான பாதிப்புகள் ஏற்படுவதன் காரணமாக இரசாயன களைநாசினிகளை விசிறுவதற்கு சிபாரிசு செய்யப்படவில்லை.

8.4 செடிகளைப் பயிற்றுவித்தலும், கவ்வாத்து வெட்டலும்

மிகச் சிறந்த விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு கறுவாச் செடியை முறையாகப் பயிற்றுவித்து, கவ்வாத்து செய்ய வேண்டும். இதற்காக தண்டுகள் நேராக வளர்வதை ஊக்குவிப்பதற்கும், அநாவசிய போட்டியைத் தவிர்ப்பதற்கும் நாற்றுக்களை நட்டு மூன்றாவது மாதத்தில் சரியான இடைவெளிக்கு அமைய, ஆரோக்கியமான செடிகளை மாத்திரம் மீதமாக விட்டு, பலவீனமான செடிகளை அகற்ற வேண்டும். செடிகளிற்கு ஒன்று அல்லது ஒன்றரை வருடங்களாகும் போது மரங்களின் கீழ் பாகத்தில் நில மட்டத்திலிருந்து 30 – 45 செ.மீ (1 – 1½ அடி) உயரம் வரை முளைக்கும் எல்லா கிளைகளையும் வெட்டி விடல் வேண்டும். இதன் மூலம் தண்டின் அடிப்பகுதியில் சூரிய வெளிச்சம் விழுவதன் காரணமாக நேரான தண்டு வளர்ச்சியடைவதற்கு மிகவும் முக்கியமாகும்.

முதிர்ச்சியடைந்த பயிர்களில் ஆரோக்கியமான, நேரான தண்டைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக கீழேயுள்ள பக்கக் கிளைகளையும், அநாவசியமான கிளைகளையும் அகற்ற வேண்டியது மிகவும் முக்கியமாகும். கறுவா புதரிலிருந்து அறுவடை செய்வதற்கு மூன்று மாதங்களிற்கு முன்னர் எப்போதுமே இவ்வாறு கவ்வாத்து வெட்ட வேண்டும். அறுவடை செய்யும் சந்தர்ப்பத்தில் பலவீனமான, நோயுற்ற அனைத்து கிளைகளையும், நில மட்டத்திலிருந்து 1.0 மீற்றர் உயரம் வரை காணப்படும் அனைத்து இலைகளையும், கிளைகளையும் அகற்ற வேண்டும். இவ்வாறு செய்த பின்னர் தண்டுகளை ஒன்று சேர்த்து கட்டி விடல் வேண்டும். அறுவடை செய்து மூன்று மாதங்களின் பின்னர் மூன்று நல்ல கிளைகளை மாத்திரம் மீதமாக விட்டு பலவீனமான கிளைகளை அகற்றி விடல் வேண்டும்.

8.5 இடைவெளிகளில் நடல்

புதிதாக நடப்படும் கறுவா தோட்டத்தில் முளைக்காத கறுவா நாற்றுக்களிற்குப் பதிலாக, புதிதாக கறுவாச் செடிகளை நடவது இடைவெளிகளில் நடல் எனப்படும். கறுவா

நாற்றுக்களை நட்டு முதலிரண்டு வருடங்களில் இடைவெளிகளை நிரப்புவதில் அதிக கவனஞ் செலுத்த வேண்டும். தோட்டத்தில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ள முதிர்ச்சியடைந்த கறுவாப் பயிரில் இடைவெளிகளை நிரப்புவது சற்று கடினமானதாகும். ஆனால் எவ்வேளையிலும் இடைவெளி இல்லாது கறுவாப் பயிர்ச்செய்கையை பராமரிப்பது மிகவும் பயனுள்ளதாகும். வளர்ச்சியடைந்த கறுவா பயிரில் இடைவெளிகளில் நடும் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய பல படிமுறைகள் உள்ளன.

- (அ) நட்டு மூன்று மாதங்களில் முதலாவது தடவையாக இடைவெளிகளில் நடல் வேண்டும். இதற்காக 20 x 12 செ.மீ (8 x 5 அங்குலம்) அளவுள்ள பொலித்தீன் பைகளில் நடப்பட்டுள்ள ஐந்து நாற்றுக்களைக் கொண்ட பைகளைப் பயன்படுத்துவது போதுமானதாகும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் ஓரிடத்திலுள்ள நாற்றுக்களின் எண்ணிக்கை ஐந்தை விடக் குறையுமாயின், அவ்விடங்களில் தேவையான எண்ணிக்கையான நாற்றுக்களை நடுகை செய்ய வேண்டும்.
- (ஆ) இடைவெளிகளை நிரப்புவதற்கு அவசியமான நடுகைப் பொருட்களை (நாற்றுக்கள்) ஆயத்தம் செய்வதற்காக 30 x 25 செ.மீ (12 x 10 அங்குலம்) அளவுள்ள பைகளில் நடப்பட்ட 18 மாத வயதுடைய 45 செ.மீ (1½ அடி) உயரம் வரை வளர்ச்சியடைந்த கறுவா நாற்றைப் பயன்படுத்த வேண்டும். கறுவா நாற்றுக்கள் 18 மாத வயதாகும் வரை வளர்ச்சியடையச் செய்யும் இக்காலப் பகுதியில் செடிகளின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமான மேலதிக போசணைகளை வெளியிலிருந்து வழங்க வேண்டும்.
- (இ) இந்த கறுவா நாற்றுக்களை தோட்டத்தில் நடுவதற்காக 45 x 45 x 45 செ.மீ (1½ x 1½ x 1½ அடி) அளவுள்ள குழிகளை ஆயத்தம் செய்து, அதற்கு 25 கிராம் பாறைப் பொசுபேற்றை இட்டு குழிகளை நிரப்ப வேண்டும். பருவகால மழையின் ஆரம்பத்துடன் நாற்றுக்களை நடல் வேண்டும். அதனைச் சுற்றியுள்ள வளர்ச்சியடைந்த கறுவா மரத்தை விளைச்சலாக வெட்டல், தேவையற்ற கறுவா கிளைகளை வெட்டி அகற்றி இயலுமான வரை அவ்விடத்தில் சூரிய வெளிச்சம் விழுவதற்கு இடமளித்தல் வேண்டும்.

8.6 உரமிடல்

கறுவா விளைச்சலை அறுவடை செய்யும் போது முதிர்ச்சியடைந்த கறுவா கிளைகளுடன் இலைகளும், முதிர்ச்சியடையாத கிளைகளும் தோட்டத்திலிருந்து அகற்றப்படுவதால் பெருமளவான போசணைகள் தோட்டத்திலிருந்து அகற்றப்பட்டு விடுகின்றன. இதனால் பயிர்களை முறையாகப் பராமரிப்பதற்காக தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் போசணைப் பொருட்களை மண்ணிற்கு இடல் வேண்டும். இரசாயன உரங்களிற்கு மேலதிகமாக சேதன உரங்களை இடுவதன் மூலம் போசணைகள் கிடைப்பதற்கு மேலதிகமாக மண்ணின் பௌதீக, உயிரியற் பண்புகளையும் மேம்படுத்திக் கொள்ள முடியும். அறுவடை செய்த பின்னர் கறுவா இலைகளையும், சிறிய கிளைகளையும் தோட்டத்தில் மீதமாக விடுவதன் மூலம் மண்ணை மேலும் வளப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

அட்டவணை 2: அறுவடை செய்யும் போது ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து அகற்றப்படும் பொருட்கள்

பட்டை (ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற் கிலோ கிராம்)	பட்டை (ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற் கிலோ கிராம்)	பட்டை (ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற் கிலோ கிராம்)	பட்டை (ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற் கிலோ கிராம்)	பட்டை (ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற் கிலோ கிராம்)
800	7,285	730	6,715	15,530

அட்டவணை 3: கறுவாவை அறுவடை செய்யும் போது அகற்றப்படும் பிரதான போசணைகளின் அளவுகள்

கிலோ கிராம் /ஹெக்/வரு போசணை	பட்டை	கிலை	தூள்	தடி	மொத்தம்
நைதரசன் (N)	4.3	81.3	2.6	19.40	107.4
பொசுபரசு (P)	0.6	10.1	0.3	3.8	14.9
பொட்டாசியம் (K)	5.9	61.7	4.3	18.1	90

அட்டவணை 4: உரச் சீபாரீககள்

உள்ளடக்கம்	நிறைக்கமைய பாகம்	கலவையிலுள்ள போசணை
யூறியா 46% N	2	23% N
பாறைப் பொசுபேற்று 28% P ₂ O ₅	1	7% P ₂ O ₅
மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு 60% K ₂ O	1	15% K ₂ O

இடவேண்டிய உரசு கலவைகளின் அளவுகள்

(வருடத்திற்கு / ஒரு ஹெக்டயரிற் / கிலோ கிராம்)

முதலாவது வருடம்	-	300
இரண்டாவது வருடம்	-	600
மூன்றாவது வருடம்	-	900

8.6.1 செடிகளின் இடைவெளிக்கமைய உரசு சீபாரீககள்

கறுவாப் பயிரின் வயது, நடப்பட்டுள்ள இடைவெளி ஆகியவற்றிற்கமைய ஒரு கறுவா புதரிற் இடவேண்டிய உரசங்களின் அளவுகள்.

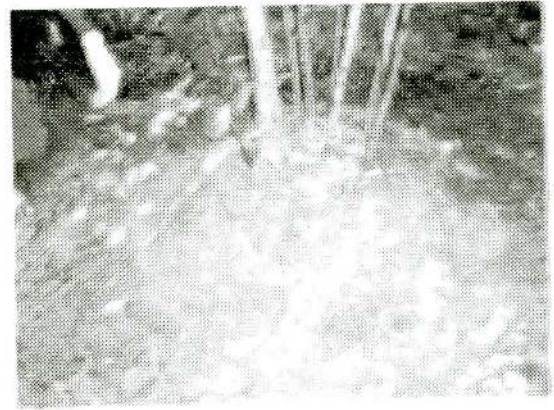
அட்டவணை 5: செடிகளிற்கிடையிலான இடைவெளிக்கமைய ஒரு புதரிற்கு இட வேண்டிய அளவு

இடைவெளி (செ.மீ)	முதலாவது வருடம் ஒரு புதரிற்கு கிராமில்		முதலாவது வருடம் ஒரு புதரிற்கு கிராமில்		முன்றாவது வருடத்திலிருந்து தொடர்ச்சியாக ஒரு புதரிற்கு கிராமில்	
	போகத்திற்கு	வருடத்திற்கு	போகத்திற்கு	வருடத்திற்கு	போகத்திற்கு	வருடத்திற்கு
120 x 60 (1.2 x 0.6 மீ)	11	22	22	44	33	65
120 x 90 (1.2 x 0.9 மீ)	17	34	34	68	50	100

இதற்கு மேலதிகமாக ஒரு ஹெக்டயர் கறுவாவிற்கு ஒரு வருடத்திற்கு 500 கி.கி (ஏக்கரிற்கு 200 கி.கி) டொலமைற்றை இடுவதன் மூலம் மண்ணில் மக்னீசியத்திற்கான பற்றாக்குறையைப் போக்குவதோடு, அமிலத்தன்மையைப் போக்கவும் உதவும். விசேடமாக இலைகளின் நரம்புகளிற்கிடையே மஞ்சள் நிறமாவதைக் காணக்கூடியதாக உள்ள இடங்களிற்கு டொலமைற்றை இடுவது முக்கியமானதோடு, அதனை ஏனைய உரங்களை இடுவதற்கு இரண்டு மாதங்களிற்கு முன்னர் இடுவது மிகவும் முக்கியமாகும்.



உரங்களை இடுவதற்கு முன்னர் செடியைச் சுற்றி ஒரு காணை அமைத்தல்



உரங்களை இடல்

உரங்களை இடுவதற்கு முன்னர் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல், தேவையற்ற களைகளை கவ்வாத்து வெட்டி அகற்றல் ஆகியவற்றை மேற்கொள்ள வேண்டும். உரங்களை இடும் போது சிறிய செடியாயின் செடியின் அடியிலிருந்து 15 செ.மீ (6 அங்குலம்) தூரத்திலும், முதிர்ச்சியடைந்த மரமாயின் அதன் அடியிலிருந்து 30 செ.மீ (12 அங்குலம்) தூரத்திலும் உரங்களை இடல் வேண்டும். சாய்வான நிலங்களிற்கு சாய்வின் மேற்பக்கமாக கறுவாச் செடியைச் சுற்றி அரை வட்ட வடிவிலும், சமதரையான இடத்தில் மரத்தைச் சுற்றி வட்ட வடிவில் குறிப்பிட்ட தூரத்தில் உரங்களை இடல் வேண்டும்.

உரங்களை இடும் சந்தர்ப்பத்தில் மண்ணில் ஈரப்பதன் காணப்படுவதோடு, புதரைச் சுற்றி வட்டவடிவமாக உரங்களை இட்டு, மண்ணுடன் நன்கு கலந்து விடல் வேண்டும். இதன் பின்னர் வெட்டி அகற்றப்பட்ட கறுவா இலை, கிளை ஆகியவற்றை பத்திரக்கலவையாக இடுவதன் மூலம் உரங்களை வீணாவதைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.

8.6.2 சேதன உரங்களை இடல்

சேதன உரங்களை இடுவதாயின் முதிர்ச்சியடைந்த பயிரிற்கு ஒரு ஹெக்டயரிற்கு, வருடத்திற்கு 20 தொன் வரை இடல் வேண்டும். கறுவா இலைகளைப் பயன்படுத்தி கூட்டெருவைத் தயாரித்துக் கொள்ளக் கூடியதாயிருப்பதோடு, இந்த உரங்களை கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்கு இலகுவாகவும் பயன்படுத்திக் கொள்ளவும் முடியும். இவ்வாறு கூட்டெரு உரங்களைத் தயாரிக்கும் போது பொசுபரசு குறைநிரப்பியாக பாறைப் (ரொக்) பொசுபேற்றையும் இட முடியும்.

8.7 மீளவும் பயிரிடல்

வயது முதிர்ச்சியடைவதால் அல்லது பலவீனமான பராமரிப்பு நிலைமைகளின் கீழ் நியம தாவர அடர்த்தி குறைந்து, விளைச்சலானது பெருமளவிற்கு குறைந்துள்ள நிலத்தில் மீள் பயிரிடல் வேண்டும். இங்கு முதலில் ஏற்கனவே குறிப்பிட்டது போன்று தோட்டத்தை ஆயத்தம் செய்தல், பயிரை ஸ்தாபிக்கும் முறை ஆகியவற்றையும் கடைப்பிடித்தல் வேண்டும்.

8.8 பலவீனமான பயிர்ச்செய்கையை புனருத்தாரணம் செய்தல்

வருடாந்த கறுவாப் பட்டை விளைச்சல் ஓர் ஏக்கரிற்கு 100 கிலோ கிராமை விடக் குறைந்த, பழைய கறுவா நிலங்களை மீண்டும் புனருத்தாரணம் செய்து, அபிவிருத்தி செய்ய வேண்டும். இங்கு கறுவாப் புதரை முழுமையாக கவ்வாத்து வெட்டுவதோடு, கறுவா அரும்புகள் உருவாகிய பின்னர், புதரின் அடியில் 2 அங்குல உயரத்திற்கு மண் அணைக்க வேண்டும்.

9.0 பயிர்ச்செய்கையைப் பராமரித்தல்

சிறுபோகம், கால போகம் ஆகிய இரண்டிலும் மழை ஆரம்பமாகும் போதே நாற்றுக்களை நடல் வேண்டும். கறுவாப் பயிரிலும் ஏனைய பயிர்களைப் போன்றே நோய்களும், பீடைகளும் காணப்பட்டாலும் கூட, அவற்றில் கறுவாப் பயிரிற்கு பொருளாதார சேதத்தை ஏற்படுத்துவது இளஞ் சிவப்பு தண்டு துளைப்புமூலம், பட்டை கரடு முரடாகும் நோய் போன்ற சிலவற்றினால் மாத்திரமே ஆகும். கறுவா பயிரின் பதிய வளர்ச்சிப் பருவத்தை விசேடமாகக் கவனத்திற் கொண்டு அந்தந்த வளர்ச்சி அவத்தைகளில் மிகவும் முக்கியமான நோய்கள், பீடைகள் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். இங்கு தாவரச் சுகாதாரத்தை முகாமைத்துவம் செய்வதன் மூலம் குறைந்தளவான விவசாய இரசாயனங்களைப் (Agro-chemicals) பயன்படுத்தி, பீடைகளின் தாக்கத்தை பொருளாதார சேத மட்டத்தை (Economic Injury Level - EIL) விடக் குறைந்த அளவில் பேணுவதற்காக ஒருங்கிணைந்த அணுகுமுறையை (Holistic Approach) மேற்கொள்வதன் மூலம் கறுவாப் பயிரில் நோய்களையும், பீடைகளையும் வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இங்கு முக்கியமான விடயம் கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்கே விசேடத்துவமான

நல் விவசாய நடைமுறைகளை (Good Agricultural Practices) உகந்த அளவில் கடைப்பிடிப்பதாகும்.

9.1 பீடைகளின் தாக்கம்

9.1.1 கறுவா தண்டுதுளை அந்து / இளஞ் சீவப்பு தண்டுதுளைப் புழு

இச்சீனியாமொனிக்டிரா சினமோமும் (Ichneomoniptera cinnamomumi)

நிறையுடலி அந்துவினால் முதிர்ச்சியடைந்த தண்டின் அடிப்பகுதியில் இடப்படும் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் இளஞ்சீவப்பு தண்டுதுளைப் புழுவின் குடம்பியானது பற்றையின் அடிப்பகுதியின் பட்டையிலிருந்து மத்திய பாகம் வரை இழையங்களை உண்பதால் முதிர்ச்சியடைந்த தண்டுகள் முறிந்து விழுவதோடு, இத்தாக்கம் கறுவாச் செடியில் தொடர்ச்சியாகக் காணப்படுமாயின், சில வருடங்களின் பின்னர் பாதிக்கப்பட்ட இடமானது முழுமையாக சிதைவடைவதோடு, அவ்விடத்தில் புதிய அரும்புகள் உருவாகாது. இதனால் சில வருடங்களின் பின்னர் முழு கறுவா தாவரமும் அழிவடையும். இளஞ்சீவப்பு தண்டுதுளைப் புழுவினால் தண்டின் உட்பகுதியை உட்கொண்டு, வெளியேற்றும் கழிவுகளை கபில நிறமான துகள்களாக பாதிக்கப்பட்ட இடங்களில் காண முடியும். முதிர்ச்சியடைந்த கறுவா தண்டுகளில் பாதிக்கப்பட்ட இடத்திற்கு மேலே புதிதாக உருவாகும் பதிய வேர்கள் காணப்படுவது இத்தாக்கத்தின் விசேடமான சிறப்பியல்பாகும். பராமரிப்பு முறையாக மேற்கொள்ளப்படாத, அதிகளவில் மண்ணரிப்பிற்குட்பட்ட இடங்களில் காணப்படும் பழைய தோட்டங்களில் இதன் தாக்கம் மிகவும் தீவிரமாகக் காணப்படும். இதன் தாக்கம் மெதுவாக பரவுவதோடு, முறையான பரிகரணங்களை மேற்கொள்ளாவிடில் 4, 5 வருடங்களில் விளைச்சலானது 40% - 60% வரை குறையலாம்.

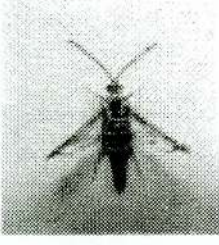
இத்தாக்கத்தின் காரணமாக கறுவா புதர்களில் இறந்த பாகங்களை அகற்றி, பற்றையின் அடிப்பகுதிக்கு மண்ணை அனைத்து அடிப்பகுதியை மூடுவதன் ஊடாகவும், நீண்ட காலத்திற்கு பெரமோன் பொறிகளைப் பயன்படுத்தல், தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் தொகுதிப் பூச்சிநாசினியை விசிறல் போன்ற முறைகளை ஒருங்கிணைத்து மேற்கொண்டு, இத்தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



இழையங்களை உண்பதால் முதிர்ச்சியடைந்த தண்டுகள் முறிந்து விழல்



இளஞ்சீவப்பு தண்டுப் புழுவின் குடம்பியின் கழிவுகள் கபில நிறமான துகள்களாக பாதிக்கப்பட்ட இடத்தில் காண முடியும்



இளஞ்சிவப்பு தண்டுப் புழுவின் நிறையுடல்



இளஞ்சிவப்பு தண்டுப் புழுவின் குடம்பி



பதய வேர்கள் உருவாகல்



தண்டின் அடிப்பகுதியை மண்ணால் மூடல்

9.1.2 இலைகளில் கட்டிகள் உருவாகல்

பிரதானமாக இரண்டு வடிவங்களில் இலைகளில் கட்டிகளைக் காண முடியும். இலைகளில் கட்டிகள் உருவாகுவதன் காரணமாக இலையிலுள்ள எண்ணெயின் அளவானது 20 % வரை குறையும் என அறியப்பட்டுள்ளது. இளம் பயிர்களில் அல்லது நாற்றுமேடைகளில் தாக்கம் தீவிரமாகக் காணப்படுமாயின் ஒரு தொகுதிப் பூச்சிநாசினியைப் பயன்படுத்தி தாக்கத்தைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும். முதிர்ச்சியடைந்த பயிர்களில் பொருளாதார சேதம் ஏற்படாதாகையால் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் அவசியமில்லை. அநாவசிய கிளைகளையும், இலைகளையும் அகற்றல், இலைகளை அகற்றி எரித்தல் ஆகியன போதுமானவையாகும்.

9.1.2.1 இலைகளில் கட்டிகளை உருவாக்கும் தாவரப் பேன்களின் தாக்கம் -

ட்ரையோசா சினமோமி (*Trioxa cinnamomi*)

தாவரப் பேன்கள் இளம் கறுவா இலைகளின் மேற்பக்கத்தில் கட்டிகளை உருவாக்கும். புதிதாக உருவாகும் கட்டிகள் இளஞ்சிவப்பு நிறமாகக் காணப்படுவதோடு, இலைகள் முதிர்ச்சியடையும் போது அவையும் பச்சை நிறமாக மாறும். ஒரு கட்டியில் ஒரு பேன் மாத்திரம் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்து உயிர் வாழும். ஈரமான, குளிர்ான காலத்தில் இதன் தாக்கத்தை அதிகளவிற்கு காணக் கூடியதாயிருப்பதோடு, நாற்றுமேடையிலும், நாற்றுப் பருவத்திலும் மிகவும் பரவலாகக் காணப்படும் ஒரு நிலைமையாகும். தேவையற்ற கிளைகளை அகற்றல், இலைகளை முறித்து எரித்தல், நாற்றுமேடையிலும், நாற்றுப் பருவத்திலும் ஒரு தொகுதிப் பூச்சிநாசினியை விசிறல் ஆகியவற்றின் மூலம் இதன் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



மேற்பரப்பில் இலைக் கட்டிகளை உருவாக்கும் தாவரப் பேன்களின் தாக்கம்



இலைகளின் கீழ்ப்பக்கம் இலைக் கட்டிகளை உருவாக்கும் சிற்றுண்ணிகளின் தாக்கம்

9.1.2.2 இலைகளில் கட்டிகளை உருவாக்கும் சிற்றுண்ணிகள் - எரியோயிஸ் பொயிசி

(*Eriophys boisi*)

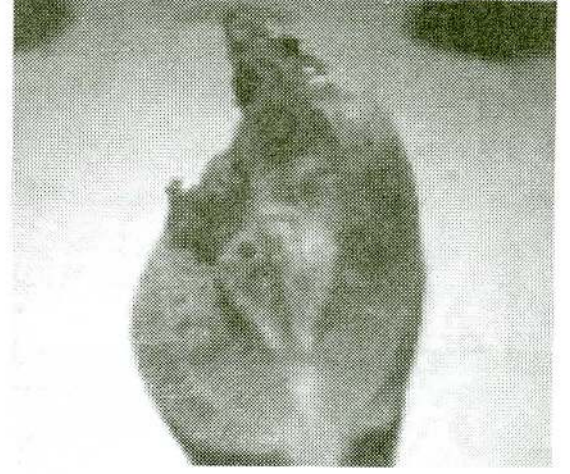
சிற்றுண்ணிகளின் காரணமாக கறுவா இலைகளின் கீழ்ப்பக்கத்தில் கட்டிகள் உருவாகும். முட்டையிட்ட பின்னர் தோன்றும் அணங்குகள் இளம் இலைகளிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதால் உருவாகும் ஒழுங்கற்ற பெரியளவான கட்டிகளின் காரணமாக இத்தாக்கம் ஏற்படும். ஒவ்வொரு கட்டியின் உள்ளேயும் பெரும் எண்ணிக்கையான சிற்றுண்ணிகள் வாழும். நாற்றுமேடை, இளம் இலைகள், அரும்பு பருவம் ஆகியவற்றில் குறிப்பிடத்தக்களவான சேதத்தை ஏற்படுத்தும். தேவையற்ற கிளைகளை அகற்றல், இலைகளை பிடுங்கி எரித்தல், நாற்றுமேடை, நாற்றுப் பருவத்தில் ஒரு தொகுதிப் பீடைநாசினியை விசிறுவதன் மூலம் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

9.1.3 பனிப்பூச்சிகளின் தாக்கம் (Thrips)

பனிப்பூச்சிகளின் நிறையுடலியைப் போன்றே, அணங்குப் பருவமும் இளம் இலைகளில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதால் இலை நுனி எரிந்தது போன்று தோன்றும். இதன் தாக்கத்தை முதிர்ச்சியடையாத இலைகளின் நுனிகளில் மிக அதிகளவிற்கு காணலாம். பாதிக்கப்பட்ட இலைகளின் கீழ்ப்பக்கம் சூரிய வெளிச்சத்தில் மினுங்கும் சிறிய புள்ளிகளைப் போன்றே, மிகச் சிறிய பனிப்பூச்சிகளையும் காணலாம். தாக்கம் மிக அதிகமாகும் போது இலைகள் உதிரல், நுனிப் பாகம் அல்லது அரும்புகள் இறத்தல் அல்லது சில நேரங்களில் முழுத் தாவரமும் இறந்து போகும். இறந்த நுனி அரும்புகளிற்குக் கீழே குட்டையான பக்க அரும்புகள் ஏராளமாக உருவாகல் இதன் விசேட பண்பாகும். நாற்றுமேடைப் பருவம், இளம் பருவம், முதிர்ச்சியடைந்த பயிர்கள் ஆகியவற்றிலும் இதன் தாக்கத்தைக் காண முடியும். அரும்புகளையும், அரும்புப் பருவத்திலும் பாதிக்கப்பட்ட இலைகளை முறித்து, எரித்து விடுவதன் மூலம் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். நாற்றுப் பருவத்திலும், இளம் பருவத்திலும் தாக்கம் மோசமாகுமாயின் இமிடக்ளோபிறிட் அடங்கிய பூச்சிநாசினியொன்றை (10 லீற்றர் நீரிற்கு 10 மி.லீ) விசிறலாம்.



இளம் இலைகளின் நுனியானது எரிந்தது போன்று தோற்றமளித்தல்



இலைகளின் கீழ் பக்கம் சூரிய வெளிச்சத்தில் மினுங்கும் சிறிய புள்ளிகள் தோன்றல்

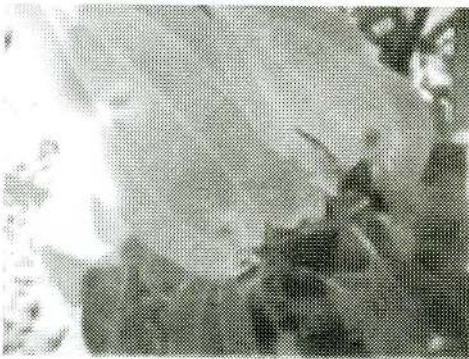


இறந்த நுனியரும்பிற்குக் கீழ் குட்டையான பல பக்க அரும்புகள் உருவாகல்



மிகச் சிறிய பனிப்புச்சீகள்

9.1.4 இலைச்சுரங்கமறுப்பிகளின் தாக்கம் - எக்ரொசர்கொப்ஸ் (*Acrocercops Spp*)



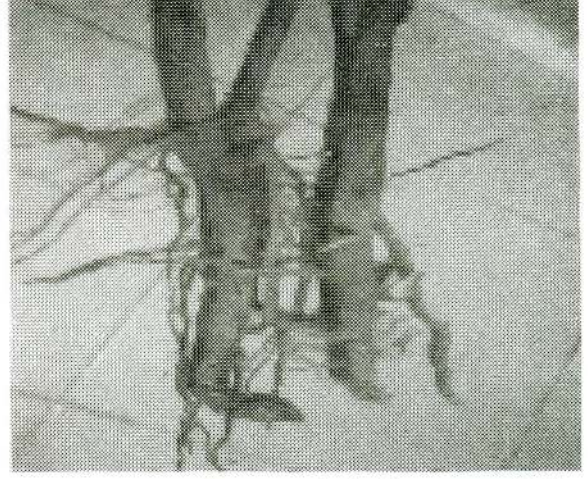
நிறையுடலி அந்துப் பூச்சியின் குடம்பிப் பருவம் இளம் இலைகளில் மேல், கீழ் மேற்றோல்களிற்கிடையே சதைப் பகுதியை உண்டு சுரங்கங்களை அமைக்கும். நாற்றுமேடையிலும், இளம் பருவத்திலும் தாக்கம் தீவிரமாகக் காணப்படுமாயின் இமிடக்குளோபிறிட் அடங்கிய பூச்சிநாசினியை (10 மி.லீ ஐ 10 லீற்றர் நீருடன் கலந்து) விசிற முடியும்.

9.1.5 வேர் உண்ணும் புழுக்கள் (கம்பளிப் புழுக்கள்)

மண்ணில் வாழும் கம்பளிப் புழுக்கள் கறுவாப் பயிரின் வேர்களை உண்பதால் அச் செடிகள் இறக்கும். சேதனப் பொருட்கள் அதிகளவிற்கு காணப்படும் மண்களில் பெரும்பாலும் கம்பளிப் புழுக்களைக் காணலாம். இத்தாக்கத்தின் காரணமாக இளம் பருவத்தில் (முதலாவது 2 - 3 வருடங்களில்) கறுவாப் பயிரிற்குக் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கம் ஏற்படும். முதிர்ச்சியடைந்த கறுவாச் செடிகள் கம்பளிப் புழுக்களின் தாக்கத்திற்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைக் காட்டும். பாதிக்கப்பட்டச் செடிகளை அகற்றிய பின்னர், ஆரோக்கியமான செடிகளிற்கு தொகுதிப் பூச்சிநாசினிகளை விசிறல் வேண்டும்.



முதிர்ச்சியடைந்த கம்பளிப்புழு



கம்பளிப் புழுவினால் சேதமாக்கப்பட்ட கறுவா வேர்

9.1.6 இலை உண்ணும் புழுக்கள்

கறுவா இலைகளின் இளம் பருவத்தை உண்ணும் பல வகையான புழுக்களைக் காணலாம். கறுவா வண்ணத்துப்பூச்சி அல்லது கயிலாசா கிளிட்டியா (*Chilasaelytia*) என்னும் பெயருடைய பூச்சியானது இளம் கறுவா இலைகளை உண்பதால் செடியின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். இலைச்சுருட்டிப் புழு அல்லது சொரோலோபா (*Sorolopa* spp) இன் குடம்பிகள் பல இலைகளை ஒன்று சேர்த்து கூடு போன்று அமைத்து, அதிலிருந்து அவ்விலைகளை உண்பதால் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும். இத்தாக்கமானது குறிப்பிட்டுச் சொல்லக் கூடியளவிற்கு மோசமானதல்ல. எனவே அப்புழுக்களை கைகளினால் சேகரித்து அழிப்பது மிகவும் இலகுவானதொரு முறையாகும்.

இலைகளை உண்ணும் புழுக்களின் நிறையுடலிப் பருவங்கள்



அட்லஸ் அங்கு



கறுவா வண்ணத்துப் பூச்சியின் குடம்பி

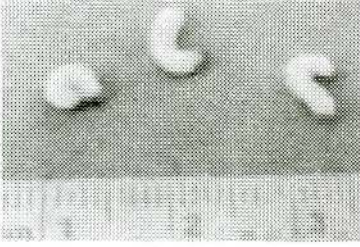


கறுவா வண்ணத்துப் பூச்சி

9.1.7 கறுவா தண்டு துளை வண்டு – எல்சீபஸ் க்ளோசஸ் (*Alcipes clauses*)

ஈரமான, குளிரான (கலவாளை, தெயியந்தர போன்ற) பிரதேசங்களில் கறுவா பயிரின் அரும்புப் பருவத்தில் குறிப்பிடத்தக்களவான சேதத்தை ஏற்படுத்தும். நிறையுடலிகள் இளம் தண்டுகளையும், இளந்தளிர்களையும் உண்டு, முதிர்ச்சியடையாத தண்டுகளில் முட்டைகளை இடும். குடம்பிகளும் இளந் தண்டுகளை உண்பதால், பல பக்கக் கிளைகள் உருவாகுவதால், நேரான தண்டு உருவாகுவது பாதிக்கப்படும்.

கைகளினால் சேகரித்து நிறையுடலிகளை அகற்றல், பாதிக்கப்பட்ட கிளைகளை வெட்டி தீவைத்தல் ஆகியவற்றின் மூலம் இப்பீடையைக் கட்டுப்படுத்தலாம். எவ்வாறாயினும் தாக்கம் மிகவும் மோசமாகக் காணப்படும் போது இவ்வண்டைக் கட்டுப்படுத்த பல தடவைகள் வளரும் அரும்புகளிற்கு தொகுதிப் பூச்சிநாசினியொன்றை விசிறல் வேண்டும்.



கறுவா தண்டு துளைப் பூழின் குடம்பி

கறுவா தண்டு துளை வண்டு

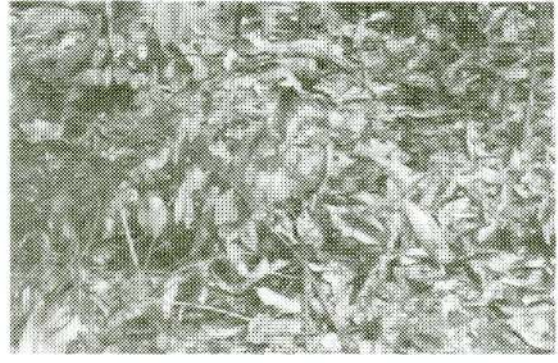
கிளைகளைச் சுருட்டும்

9.1.8 முள்ளந்தண்டுள்ள பீடைகள் (வாத்து மான், சறுகுமான், பெருச்சாளி, மறை, அணில், மயில்)

கறுவாவை அறுவடை செய்த பின்னர் உருவாகும் இளம் அரும்புகளை முள்ளந்தண்டுள்ள பீடைகளான வாத்து மான், சறுகுமான், பெருச்சாளி, மறை, அணில், மயில் போன்றன உண்பதால் தாவரத்தில் நேரான தண்டுகள் வளர்வது தடைப்படும். இதன் மூலம் கறுவாப் பயிர்களில் விளைச்சல் குறையும். கறுவாவை வெட்டிய பின்னர் உருவாகும் கறுவா அரும்புகளை கறுவாவை அறுவடை செய்யும் போது மீதமாகும் கிளைகளினால் முடி விடல் அல்லது பச்சை சாணத்தை அல்லது கடும துர்நாற்றம் வீசும் ஒரு பூச்சிநாசினியை விசிறல் ஆகியவற்றின் மூலம் முள்ளந்தண்டுள்ள பீடைகளின் தாக்கத்தை ஓரளவு தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும். மேலும் இவற்றின் தாக்கத்தைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு காணியைச் சுற்றி வேலியை அடைத்தல், பொலித்தீன் பட்டிகளை இழுத்துக் கட்டல், நீர்ப்பிசாசு போன்ற உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தல், மின்வேலிகளை அமைத்தல், பட்டாசு வெடித்தல் போன்றவற்றின் மூலமும் இவற்றின் பாதிப்புகளை ஓரளவு தவிர்த்துக் கொள்ள முடியும்.



முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகளினால்
சேதப்படுத்தப்பட்ட கறுவா அரும்புகள்



கறுவா கிளைகளினால் அரும்புகளைப்
பாதுகாத்தல்

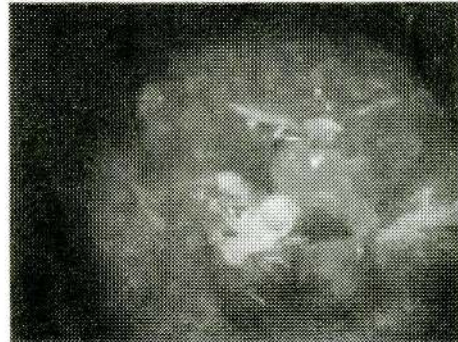
9.1.9 களஞ்சியப் பீடைகள் (சிறுண்ணிகளும், பூச்சிகளும்)

ஏற்றுமதி செய்யப்படும் கறுவா உற்பத்திகளின் (கறுவா சுருளிகள், பட்டைகள்) தரம் குன்றல், இதனைக் கையாள்வோரிடையே ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தல் என்பன களஞ்சியப் பீடைகளினால் ஏற்படும். இதனால் கறுவா உற்பத்திகள் உள்நாட்டைப் போன்றே வெளிநாடுகளிலும் முழுமையாக நிராகரிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. பொருத்தமற்ற களஞ்சிய நிலைமைகளின் கீழ் கறுவா உற்பத்திகளானது சிறுண்ணிகள், பட்டைப் பேன்கள் போன்ற வேறு பூச்சிகளினால் மாசடையலாம்.

களஞ்சியப் பீடைகளின் வளர்ச்சிக்கு சாதகமான நிலைமை ஏற்படும் போது அவற்றிற்கு குறைந்தளவு உணவு கிடைத்தாலும் கூட மிகவும் விரைவாக பெருகும். கறுவா சுருளிகளை நீண்ட காலத்திற்கு சேமித்து வைக்க வேண்டுமாயின் குறைந்த ஈரப்பதனிலும் (30 % இற்கும் குறைவாக), வெப்பநிலையை 10 பாகை செ.கி இல் பராபமரிக்கக் கூடிய குளிர் அறைகளில் சேமித்து வைப்பதன் மூலம் இதன் சேதத்தைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இது சேதனக் கறுவாவையும், கந்தகத்தினால் தூமமாக்கல் இல்லாமல் சேமித்து வைப்பதற்கான உகந்த முறைகளாகும். கந்தகத்தினால் தூமமாக்குவதும் களஞ்சியப் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த உகந்த முறைகளாகும். விசேடமாக கறுவா சுருளிகளில் ஈரப்பதன் 14% வரை குறைத்து, காற்று புகவிடாத பொலித்தீனில் பொதி செய்வதன் மூலம் கறுவா களஞ்சியப் பீடைகளை இலகுவாகக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



சிறுண்ணிகள் (Mites)



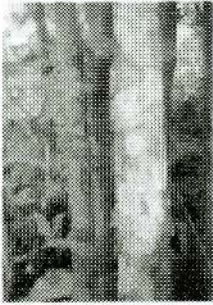
பட்டைப்பேன் (Psocids)

9.2 நோய்கள்

9.2.1 பட்டை கரடுமுரடாகும் நோய் போமோப்சிஸ் இனம் (*Phomopsis* Spp)

கறுவா மரத்தில் முதிர்ச்சியடையாத பட்டைகளிற்கு ஏற்படும் இந்நோயானது இலங்கையில் கறுவா பயிரிடப்படும் எல்லா பிரதேசங்களிலும் பரவியுள்ளது. இதன் நோய்க்காரணி போமோப்சிஸ் இனத்தைச் சேர்ந்ததொரு பங்ககவாகும். முதிர்ச்சியடையாத பச்சை நிறமான கறுவா தண்டுகளில் மிகச் சிறிய, கடும் கறுப்பு நிறமான புள்ளிகளாகத் தோன்றி பின்னர் கறுப்பு நிறமான விளிம்புகளைக் கொண்ட கபில நிறமான பெரிய புள்ளிகளாக மாறும். பின்னர் அவ்விடங்களில் பட்டைகள் உலர்ந்து, நீள்பக்கமாக வெடிக்கும். நோயின் இறுதிக் கட்டத்தில் தொற்றலேற்பட்ட தண்டுகளிற்கு மேலே உள்ள இலைகளில் நரம்புகளிற்கிடையே மஞ்சள் நிறமாவதைக் காண முடியும். பின்னர் இவ்விலைகள் உதிர்ந்து விழுந்து தாவரம் இறந்து போகலாம். சில சந்தர்ப்பங்களில் பங்கக தொற்றலேற்பட்ட பிரதேசத்திற்குக் கீழ் தண்டில் ஏராளமான பக்கக் கிளைகள் உருவாகலாம். இதனால் கறுவாப் பட்டைகளை பதனிடவது சிரமமாவதோடு, பதனிடப்பட்ட பட்டைகளின் தரமும் குன்றும்.

3 மாதங்களிற்கொரு தடவை தேவையற்ற கிளைகளை அகற்றல், நோயுற்ற கிளைகளை வெட்டி எரித்தல், முறையான மண் போசணை முகாமைத்துவம், குறுகிய கால இடைவெளிகளில் (4 - 6 மாதங்களிற்கொரு தடவை) அறுவடை செய்தல், நோய் காணப்படுமாயின் ஒவ்வொரு தடவையும் மேலதிக கிளைகளை அகற்றும் போது 1% போர்டோ கலவையை அல்லது செப்பு அடங்கிய பங்கக நாசினியை அல்லது டெபுகொனசோல் (10 லீற்றர் நீரிற்கு 10 மி.லீ) கலவையை விசிறல் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



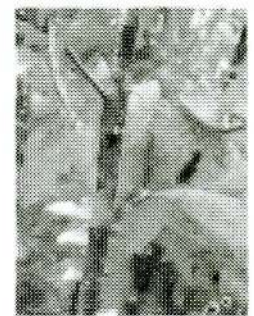
கறுவா தண்டுகளில் கறுப்பு நிறமான விளிம்புகளைக் கொண்ட பெரிய கபில நிறப் புள்ளிகள் தோன்றல்



நரம்புகளிற்கிடையே மஞ்சள் நிறமாக மாறிய கறுவாச் செடி



நோயினால் இறந்த கறுவாச் செடி



பட்டை உலர்ந்து நீள்பக்கமாக வெடித்து, கரடு முரடான பட்டையைக் கொண்ட மரம்

9.2.2 இலை வெளிறல் - கொலெட்ரிசு கிளைஸ்பொரியிடஸ் (*Colletotrichum gloeosporioides*)

கறுவாப் பயிர்களில் இளம் இலைகளில் சிறிய கபில நிறமான புள்ளிகளாக ஆரம்பித்து, படிப்படியாக இலை முழுவதும் பரவும் ஒரு பங்கக நோயாகும். இலைகள் முதிர்ச்சியடையும் போது இப்புள்ளிகள் வெண்ணிறமாக மாறும். மழைக் காலத்தில் நோய்

தீவிரமாவதோடு, உலர் காலத்தில் மெதுவாகவே பரவும். நாற்றுமேடைப் பருவத்திலும், நாற்றுப் பருவத்திலும் கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்கு மோசமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும். நோய் மோசமான நிலைமையில் நாற்றுக்களும், இளஞ் செடிகளும் இறந்து போகலாம்.

இலை வெளிறல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த 1% போடோ கலவை, செப்பு அடங்கிய பங்கசு நாசினி அல்லது ஹெக்சகொனசோல் அல்லது டெபுகொனசோல் போன்ற பங்கசு நாசினிகளை விசிற வேண்டும். முதிர்ச்சியடைந்த பயிர்களில் இந்நோயின் காரணமாக பெரும் பொருளாதார இழப்புகள் ஏற்படாதாகையால் பங்கசு நாசினிகளை விசிற வேண்டிய அவசியமில்லை. தேவையற்ற கிளைகளை அகற்றல், நோயுள்ள கிளைகளை எரித்தல் ஆகியன மாத்திரம் போதுமானவையாகும். ஆனால் நாற்றுமேடைகளிலும், இளம் பருவத்திலும் மேலதிக நிழலை அகற்றல், நோயுற்ற செடிகளை அகற்றல், தளிர் உருவாகும் போது செப்பு அடங்கிய நாசினியை விசிறல் ஆகியவற்றின் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



இலை வெளிறல் நோய் ஏற்பட்ட கறுவா
நாற்றுமேடை



இலை வெளிறல் நோய் ஏற்பட்ட
முதிர்ச்சியடைந்த கறுவா மரம்

9.2.3 வெண் வேர் நோய் - ரிஜிடோபோரஸ் மைக்ரோபோரஸ் (*Rigidoporus microporus*)

முன்னர் இறப்பர் பயிரிடப்பட்டிருந்த நிலத்தில் காணப்படும் கறுவாப் பயிர்களில் அல்லது இறப்பர் தோட்டத்திற்கு அண்மையிலுள்ள கறுவாத் தோட்டங்களில் இப்பங்கசு பரவலாகக் காண முடியும். ஆரம்பத்தில் நோய் அறிகுறிகளை ஓரிரு கறுவாச் செடிகளில் அவதானிக்க முடியும். முதலில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி, வாடித் தோற்றமளிக்கும். இதன் பின்னர் படிப்படியாக இலைகள் உலர்ந்து, இறுதியில் கறுவாச் செடி முழுமையாக இறக்கும். தொற்றலேற்பட்ட கறுவாச் செடியில் இறந்த வேர்களை அவதானிக்கும் போது வெண்ணிறமான பங்கசு இழைகளை வேர்களின் மேற்பரப்பில் காண முடியும்.

ஙஙவெண் வேர் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த உலர் காலத்தில் மண்ணின் ஈரப்பதனை முகாமைத்துவம் செய்தல், நோயுற்ற செடிகளை வேருடன் முழுமையாகப் பிடுங்கி எரிப்பதோடு, கறுவாப் பற்றையிலுள்ள ஏனைய வேர்களை 4 அங்குல ஆழத்திற்குத் தோண்டி,

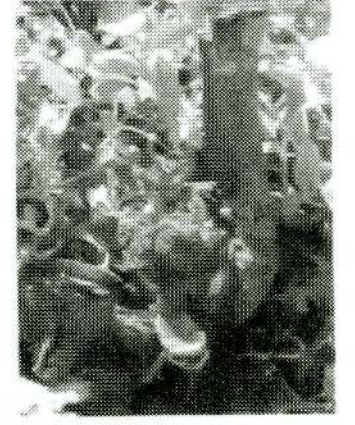
வேர்களை வெளிக்காட்டி டெபுகொனசோல் அடங்கிய பங்கசு நாசினியில் 10 மி.லீ ஐ அல்லது இரண்டு தேக்கரண்டியை 10 லீற்றர் நீருடன் கலந்து அக்கலவையில் ஒரு லீற்றரை சிறிய கறுவாச் செடிகளிற்கும், இரண்டு லீற்றரை பெரிய கறுவாச் செடிகளிற்கும் விசிறவும். மேற்குறிப்பிட்ட முறையில் பங்கசு நாசினியை விசிறி, அரை மணித்தியாலத்திக் பின்னர் மண்ணால் மூடி விடுவது உடனடியானதொரு பரிகரனமாகும். நோயுற்ற செடிகள் காணப்படும் இடத்திலிருந்து இரண்டு மீற்றர் ஆரையைக் கொண்ட பிரதேசத்தில் காணப்படும் செடிகளிற்கும் இப்பரிகாரத்தை மேற்கொள்ள வேண்டும். முன்னர் இறப்பர் பயிரிடப்பட்டிருந்த இடங்களில் அல்லது இறப்பர் தோட்டங்களிற்கருகே கறுவாப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது நாற்றுக்களை நடுவதற்கு ஒரு கிழமைக்கு முன்னர், நடுகைக் குழிகளிற்கு 10 கிராம் கந்தகம் வீதம் இடுவதன் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



ஆரம்பத்தில்
கறுவாச் செடிகளின்
கிலைகள் மஞ்சள்
நிறமாக மாறல்



கறுவா பயிரின் உயிருள்ள
வேர்களில் வெண்ணிறமான
பங்கசு இழைகள்
காணப்படல்



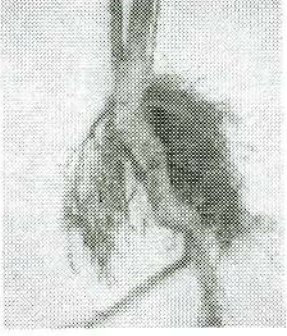
காளான் போன்ற
வித்திகளைக் கொண்ட
நோயுற்ற கறுவாச் செடி

9.2.4 கபில வேர் அழுகல் நோய் - பெலினஸ் நொக்சியஸ் (*Phellinus noxius*)

இந்த பங்கசு நோயின் வெளித்தோற்ற அறிகுறி வெண் வேர் நோயை ஒத்திருந்தாலும், தொற்றலேற்பட்ட வேர் கபில நிமாக மாறுவதோடு, அவற்றில் மணல் / மண் படை ஒட்டிக் கொண்டிருப்பது விசேடமானதொரு பண்பாகும். மேலும் வேரின் மேல் வெண் வேர் நோயைப் போன்ற தடிப்பான வெண்ணிறமான நோய்க்காரணி பங்கசு இழைகளைக் காண முடியாது. இதனை நாற்றுப் பருவத்திலும், முதிர்ச்சியடைந்த பயிர்களிலும் பரவலாகக் காண முடியும். நீர் குறைவாக வடிந்து செல்லும் காணிகளிலும், அதிகளவான நிழல் உள்ள கறுவா தோட்டங்களிலும் கபில வேர் அழுகல் நோயைப் பரவலாகக் காணலாம்.

நிழலைக் குறைத்தல், நீர் வடிந்து செல்வதை விருத்தி செய்தல், நோயுற்ற தண்டுகளை வேருடன் பிடுங்கி எரித்தல், கறுவா பற்றையில் மீதமாகக் காணப்படும் வேர்களை 4 அங்குல ஆழத்திற்குத் தோண்டி அதனை வெளிக்காட்டி அதன் மீது டெபுகொனசோல் என்னும் பங்கசு நாசினியில் 10 மில்லி லீற்றரை அல்லது இரண்டு

தேக்கரண்டியை 10 லீற்றர் நீருடன் கலந்து பெறப்பட்ட கலவையில் ஒரு லீற்றரை சிறிய மரத்திற்கும், இரண்டு லீற்றரை பெரிய கறுவா செடிகளிற்கும் ஊற்றல் ஆகியவற்றின் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.



இறந்த வேர்கள்குப் பதிலாக அந்நிய வேர்கள்



இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறல்



தொற்றலேற்பட்ட வேர்களில் மணல் படை ஒட்டியிருத்தல்

9.2.5 கறுப்பு தூள் பூஞ்சண நோய் - ஸ்டெனெல்லா இனம் (*Stenella spp*)

நிழலின் கீழ் வளரும் கறுவாப் பயிர்களில் இந்நோயைப் பரவலாகக் காண முடியும். இலைகளின் மேற்பரப்பில் மாத்திரம் வெள்ளை, நாம்பல் அல்லது கறுப்பு நிறமான புள்ளிகள் போன்று பரவும் பங்கசவினால் தோன்றுவதோடு, பயிரிற்கு பொருளாதாரச் சேதத்தை ஏற்படுத்தாது. நிழலை அகற்றுவதன் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும்



கறுப்பு தூள் பூஞ்சண நோய்

9.2.6 காய் வீங்கும் நோய் - எக்சோபசிடியம் சினமோமி (*Exobasidium cinnamomi*)

இந்த பங்கச நோயின் காரணமாக சாராசரி அளவை விட பெரியளவான, விகாரமடைந்த காய்கள் கறுவா தாவரத்தில் உருவாகும். சிவப்பு கபில் பங்கச வித்திகள் இலைகளின் மீது பரவும் போது அவையும் செங்கபில் நிறமாகத் தோற்றமளிக்கும். நோயுற்ற மரங்களிலிருந்து பட்டைகளைக் கழற்றுவது சிரமமானதோடு, ஆரம்ப கட்டத்திலேயே

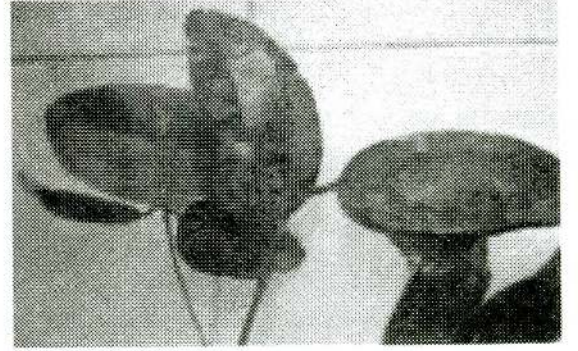
நோயுற்ற காய்களைக் கொண்ட, கிளைகளை அகற்றுவதன் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். பிரபல்யமான நோயாக இல்லாவிட்டாலும், இரத்தினபுரி பிரதேசத்தில் இந்நோய் காணப்படுவதாக அறிக்கையிடப்பட்டுள்ளது.

9.2.7 அல்கா இலைப்புள்ளி நோய் - *செபலயூஸ் விருசன்ஸ்* (*Cephaluros Virescens*)

மஞ்சள், செம்மஞ்சள் அல்லது கபில நிறமான சிறிய புள்ளிகளாக கறுவா இலைகளின் மீது பரவும் ஒரு அல்கா ஆகும். இந்நோயை முறையாகப் பராமரிக்கப்படாத தோட்டத்தில் அரிதாக காண முடியும். இது பொருளாதார இரீதியில் முக்கிய நோய் அல்ல.

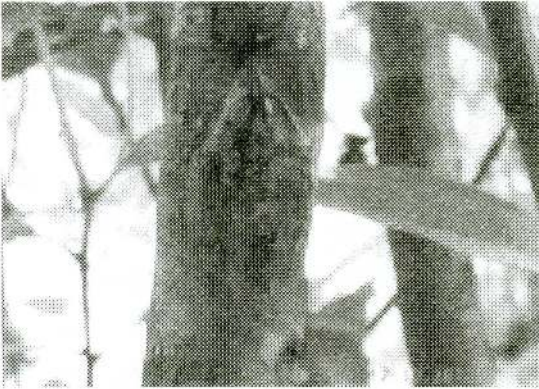


விகாரமடைந்த பெரிய காய்கள்



இலைகள் அல்கா புள்ளிகள் உருவாகல்

9.3 தண்டுப்புற்று



கறுவாச் செடியில் தண்டுப் புற்று நோய் தோன்றுவதற்கான காரணிகள் எதுவென இதுவரை அறியப்படவில்லை. எனினும் பட்டை கரடு முரடாகல் போன்ற நோய்கள் அல்லது பூச்சிகளின் தாக்கம் போன்றவற்றினால் கறுவா தண்டுகளின் மாறிழையங்களில் ஆங்காங்கே ஏற்படும் பாதிப்புகளின் காரணமாக கறுவா தண்டுகள் துணை வளர்ச்சி நிலையை அடைவதால், அவ்விடங்களில் கலங்களின் வளர்ச்சி ஒழுங்கற்ற விதத்தில் ஏற்பட்டு, புற்றுநோயாக மாறும். கறுவா தண்டுகள் முதிர்ச்சியடையும் போது புற்றுநோயும் பெரிதாகி அவ்விடங்களில் பட்டையை உரிப்பது கடினமாவதோடு, இதனால் கறுவாப் பட்டையின் அளவும், தரமும் குறிப்பிடத்தக்களவு குறையலாம்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உரங்களின் அளவுகளை மாத்திரம் இடல், சரியான பருவத்தில் அறுவடை செய்தல், தண்டுகள் தேவையில்லாது முதிர்ச்சியடைய விடாதிருத்தல்

ஆகியவற்றின் மூலம் இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். பட்டை கரடு முரடாகும் நோய், பூச்சிகளின் தாக்கம் போன்ற காரணிகளையும் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

10.0 அறுவடை செய்தல்

பட்டையின் நிறம் கபில நிறமாக மாறும் சந்தர்ப்பத்தில் அறுவடை செய்வது உகந்ததாகும். முதலில் நாற்றுக்களை நடுகை செய்து, 2½ – 3 வருடங்களாகியதும் முதலில் அறுவடை செய்வதற்கு உகந்த பருவத்தை அடையும். இதன் பின்னர் உருவாகும் புதிய அரும்புகள் அறுவடை செய்யும் பருவத்தை அடைவதற்கு 1½ வருடங்கள் வரை செல்லும்.

மழைக் காலத்தின் ஆரம்பத்துடன் கறுவாச் செடிகளில் புதிய தளிர்கள் தோன்றி, படிப்படியாக பச்சை நிறமாக மாறும் போதே பாரம்பரியமாக கறுவா தண்டுகள் அறுவடை செய்யப்படும். இச்சந்தர்ப்பத்தில் பட்டைகளை இலகுவாக உரிக்கலாம். ஆனால் உகந்த பராமரிப்பு நிழலமைகளின் கீழ் வருடத்தின் ஏனைய காலப் பகுதிகளிலும் அறுவடை செய்ய முடியும். பட்டைகள் உலர்வதைத் தடுப்பதற்கு அறுவடை செய்யும் போது உலர் காலத்தைத் தவிர்த்து கறுவாவை வெட்டுவதன் மூலம் பட்டைகள் இலகுவாகக் கழன்று வரும்.

தரை மட்டத்திலிருந்து 6 செ.மீ (2½ அங்குலம்) உயரத்தில், ஒரு பற்றையிலுள்ள ஓரளவு முதிர்ச்சியடைந்த ஒன்று அல்லது இரண்டு கிளைகள் மாத்திரம் மீதமிருக்கக் கூடியவாறு முதிர்ச்சியடைந்த தண்டுகளை வெட்டி அகற்ற வேண்டும். தண்டுகளை வெட்டும் போது எப்போதும் வெட்டு முகத்தை சுத்தமாகவும், கூராகவும், 45 பாகை சாய்விலும், பற்றையின் உட்பக்கமாக வெட்ட வேண்டும். இதனால் பற்றையானது வெளிப்பக்கமாக பரந்து வளரும். கறுவாவை அறுவடை செய்த பின்னர் அதிக எண்ணிக்கையான மட்டங்கள் தோன்றும். ஆனால் இவற்றில் ஆரோக்கியமான, பலமான தண்டை மாத்திரம் மீதமாக விட்டு, ஏனையவற்றை அகற்றி விட வேண்டும். ஒரு வெட்டிலும் பலமான, ஆரோக்கியமான மூன்று தண்டுகளை மீதமாக விடல் வேண்டும். இதன் மூலம் 8 – 10 வருட வயதுடைய தோட்டத்திலிருந்து ஒவ்வொரு தடவையும் அறுவடை செய்யும் போது ஒரு பற்றையிலிருந்து 5 – 8 தண்டுகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

சிறந்த பராமரிப்பின் கீழ் ஒரு வருடத்தில் இரண்டு தடவைகள் அல்லது அதனை விட அதிக தடவைகள் அறுவடை செய்ய முடியும். அறுவடை செய்யும் கால இடைவெளியை அதிகரிப்பதால் கறுவா தண்டுகள் முதிர்ச்சியடைந்து, கறுவா செடி மரமாகும் வீதம்



அறுவடை செய்யப்பட்ட கறுவா பற்றை

அதிகரிப்பதோடு, கறுவாவை மெல்லியதாக தட்டும் வல்லமையும் குறையும். உரங்களை ஒரே தடவையில் இடாமல், பிரித்து பல பாகங்களாக இடும் போது அதிக விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு உதவும். கறுவாவை அதிகாலையிலேயே வெட்ட வேண்டும். அறுவடை செய்யும் சந்தர்ப்பத்தில் வெட்டப்படும் கறுவா மரத்தில் பச்சை நிறமான பாகங்களையும், இலைகளையும் அகற்றுவதோடு, அவை உரமாகுவதற்காக தோட்டத்திலேயே மீதமாக விடல் வேண்டும். இல்லாவிடில்

கறுவா இலைகளை எண்ணெயைப் பிரித்தெடுப்பதற்காக பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

10.1 விளைச்சலைப் பதப்படுத்தல்

அறுவடை செய்த பின்னர் கறுவா தடிகளை நிழலான இடத்தில் சேமித்து வைத்திருந்து பின்னர் கட்டுகளாக கட்டி கறுவாவைப் பதனிடும் இடத்திற்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். கறுவா தடியில் பக்கக் கிளைகளையும், முடிச்சுகளையும் அகற்றி, கழுவிய பின்னர் தடியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் கபில நிறமான மேற்றோலை சுரண்டும் கத்தியால், சுரண்டி அகற்றிய பின்னர் பித்தளைத் தண்டினால் தடியை தேய்க்கும் போது தடியிலிருந்து பட்டை தளர்வாகும். இதன் பின்னர் தடியின் ஒரு நுனியிலிருந்து, மற்றொரு நுனி வரை பட்டையை நீள் பக்கமாக பிளந்து, பட்டைக்கும், தண்டிற்குமிடையே கத்தியின் நுனியைச் செலுத்தி 1 செ.மீ உயரத்திற்குப் பட்டையை உயர்த்தி தளர்வாக்க வேண்டும். இதன் பின்னர் தடியைத் திருப்பி முன்னர் இட்ட வெட்டிற்குச் சமாந்தரமாக பட்டையைப் பிளந்து முன்னர் செய்வதைப் போன்றே பட்டையைத் தளர்வாக்க வேண்டும். இவ்வாறு இரண்டு பட்டைகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இதன் மூலம் தனிப் பட்டையாகவோ அல்லது பல அரைவாசி பட்டைகளையோ பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இவ்வாறு பெறப்பட்ட பட்டையை நிழலில் பல மணித்தியாலங்களிற்கு உலர்த்தி, ஒன்றன் மீது ஒன்றாக அடுக்கி அல்லது பட்டைத் துண்டுகளை பட்டையில் உட்செலுத்தி சுருளிகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும். இவற்றின் நீளம் 105 செ.மீ அல்லது 42 அங்குலமாக இருத்தல் வேண்டும். இச்சுருளிகளின் ஈரப்பதனைக் குறைப்பதற்காக 5 – 7 நாட்களிற்கு நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். இரண்டாவது நாளில் கறுவாச் சுருளிகள் நன்கு இறுகுவதற்காக வயிற்றை சுருட்ட வேண்டும். இறுதி ஈரப்பதன் அளவு 14% மாக இருத்தல் வேண்டும்.

நன்கு பதனிடப்பட்ட கறுவா சுருளியானது சீரான தடிப்பில், கபில நிறத்தையொட்டிய மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படல் வேண்டும். இரண்டு முனைகளில் ஒரு முனையிலிருந்து மற்றைய முனை வரை நேராக இருக்கத்தக்கவாறு பதனிடப்பட்டிருக்க வேண்டும். கறுவா சுருளிகளின் முனைகளை இறுக்கமாக சுருட்டி கடதாசி சுருளி போன்று தோற்றமளிக்க வேண்டும். கட்டை விரலால் நசுக்கி பார்க்கும் போது முழு கட்டமைப்பும் கடினமானதாகவும், கடினமானதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். இதன் பின்னர் பதனிடப்பட்ட ஒரே தரத்தைச் சேர்ந்த கறுவாச் சுருளிகளை ஒன்று சேர்த்து 45 கிலோ கிராம் கட்டுகளாகக் (பேல்) கட்டி வைக்க வேண்டும்.

10.2 வருடம் முழுவதும் அறுவடை செய்தல்

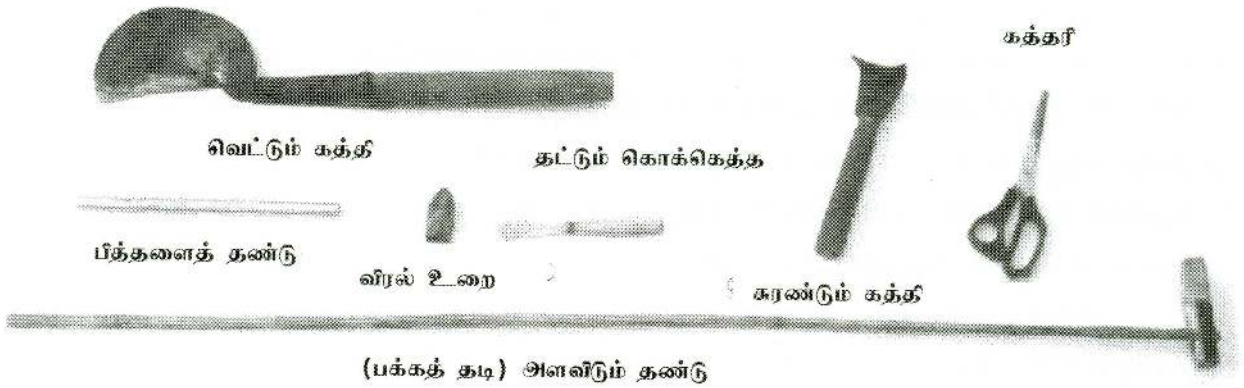
இங்கு ஒவ்வொரு பற்றையிலிருந்தும் அறுவடை செய்வதற்கு உகந்த நிலைமையிலுள்ள அனைத்து கறுவா தடிகளையும் வெட்டி அகற்றாதிருக்க வேண்டும். பற்றைக்கு அமைவாக வருடம் முழுவதும் அறுவடை செய்யக் கூடிய வகையில் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம் பராமரிப்புச் செலவைக் குறைப்பதோடு, வருடம் முழுவதும் வருமானம் பெறக்கூடிய வகையில் நிலத்தை ஆயத்தம் செய்ய வேண்டும். இதற்கமைய ஒவ்வொரு பற்றையிலும் ஓரிரண்டு தண்டுகள் வீதம் அகற்ற வேண்டும். தோட்டத்தில் ஒவ்வொரு கறுவா பற்றையிலும் அறுவடை செய்வது பூர்த்தி செய்த பின்னர்

மீண்டும் தொடங்கிய இடத்திலிருந்தே அறுவடை செய்வதை ஆரம்பிக்கலாம். இதில் பெறக் கூடிய விசேட நன்மைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன:-

1. புதிதாக உருவாகும் தண்டுகள் ஒளியைத் தேடி நேராக வளர்வதன் காரணமாக நேரான தண்டுகளைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
2. குறைந்த எண்ணிக்கையான பக்கக் கிளைகளே உருவாகும்.
3. ஒரே தடவையில் அறுவடை செய்யும் போது, நிலமானது சூரிய ஒளிக்கு வெளிக்காட்டப்படுவதால் களைகளின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கும். அறுவடையை படிப்படியாக மேற்கொள்ளும் போது நிலம் மூடப்பட்டிருப்பதால், களைகளின் வளர்ச்சி குறையும்.
4. மண் அரித்துச் செல்லப்படுவது குறையும்.

கறுவாவைப் பதனிடப் பயன்படுத்தப்படும்

உபகரணங்கள்



கறுவாவைப் பதனிடும் படிமுறைகள்

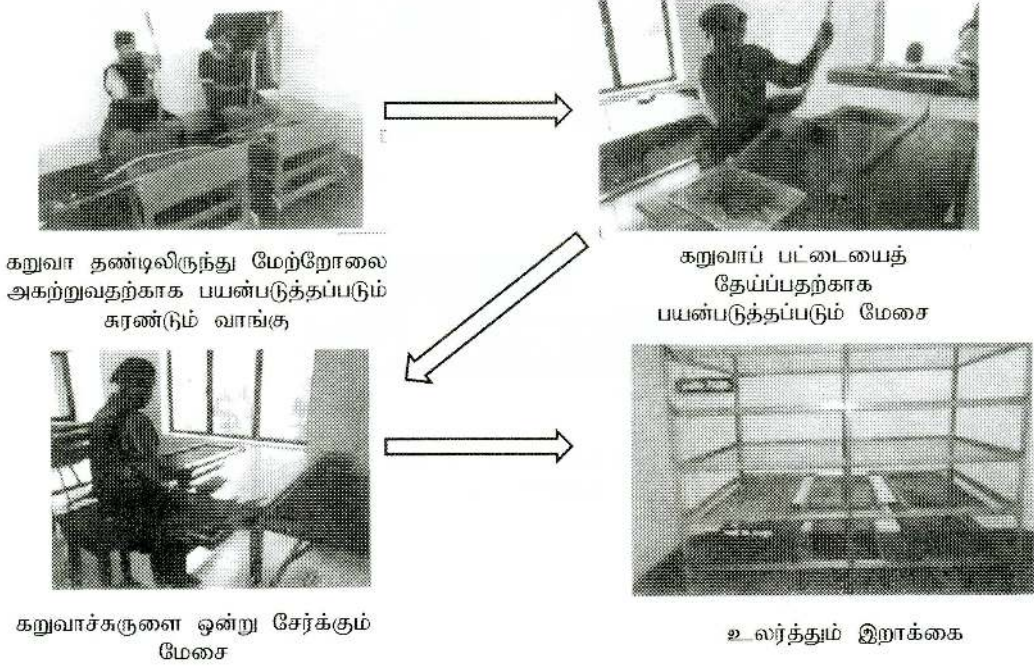


10.3 அதிகுளிர்ட்டிய கறுவாவை தேய்க்கும் தொழில்நுட்பம்

கறுவாவைப் பதனிடும் போது பித்தளைத் துண்டினால் தேய்ப்பது மிகவும் கடினமான செயலாகும். விசேடமாக கறுவாவை தேய்ப்பது கடினமான காலங்களில் அதாவது கறுவா மரத்தில் புதிய தளிர்கள், பூக்கள் ஆகியன காணப்படும் காலத்திலும், நீண்ட உலர் காலம் நிலவும் போதும் பித்தளை தண்டினால் பட்டையை தேய்த்து தளர்வாக்க அதிக முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும். அக்காலப் பகுதியில் கறுவாவை தேய்ப்பது முழுமையாக நிறுத்தப்படும். இது கறுவா தொழிலாளர்களின் உற்பத்தித்திறனும், உற்பத்தியின் தரமும் குறைவதற்கு ஏதுவாக அமையும்.

இதற்கான தீர்வாக பலொல்பிட்டியவில் அமைந்துள்ள தேசிய கறுவா ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மூலம் மேற்கொள்ளப்பட்ட அதிகுளிர்நட்டிய கறுவாவை தேய்ப்பதை பரிசோதிக்கும் ஆய்வு வெற்றி பெற்றுள்ளது. இதற்கமைய காலையில் வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கறுவா தண்டுகளை மறை 10 பாகை செல்சியஸ் (-10⁰ C) வெப்பநிலையில் குறைந்து 8 மணித்தியாலங்களிற்கு வைத்திருந்து, பின்னர் 1½ மணித்தியாலங்கள் வரை அறை வெப்பநிலையில் வைத்திருந்து அதன் பின் பட்டையை தேய்க்க வேண்டும். இதன் போது குறைந்த வெப்பநிலையின் காரணமாக தண்டிலுள்ள பட்டையானது இலகுவாக கழன்று வரும். இதனால் மேற்பட்டையை சுரண்டிய பின்னர் பித்தளை தண்டினால் தேய்க்க வேண்டிய அவசியமில்லை. எனவே பட்டையை அகற்றுவதற்கு அதிகளவில் சிரமப்பட வேண்டியதில்லை. இதனால் நேரமும் மீதமாகும். அதிகளவான தண்டுகளிலிருந்து பட்டையை கழற்றி எடுக்கலாம். இதே போன்று கறுவாவைத் தேய்ப்பது கடினமான காலப்பகுதியில் கூட பித்தளை தண்டினால் தேய்த்து கறுவா பட்டைகளை உரிக்கக் கூடியதாயிருக்கும். எனவே வருடம் முழுவதும் ஒரே முறையில் கறுவாப் பட்டைகளைக் கழற்றுவதற்கான வாய்ப்பு கிட்டும்.

10.4 கறுவா கைத்தொழில் பயன்படுத்தப்படும் மேம்படுத்தப்பட்ட உபகரணங்கள்



அட்டவணை 6: பதனிடப்பட்ட கறுவா சுருள்களின் தரத்தைக் குன்றச் செய்யும் காரணிகள்

காரணி	தாக்கம்
கழிவுகள் (அத்தாவரத்தின் வேறு பாகங்கள், ஏனைய தாவரங்களின் பாகங்கள், மணல், கல் போன்றன)	பொளதீகப் பண்டுகளைக் குறைக்கும்.
பங்கசுவம், பக்றீரியாவும்	பங்கசுவின் மூலம் கறுவாவிற்கே உரிய சுவை வேறுபடும். சில பங்கசு இனங்கள் நச்சுகளை சுரக்கும்.

	பக்றீரியாக்கள் ஆரோக்கியத்திற்கு மோசமான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும்.
தோட்டத்திலும், களஞ்சியத்திலும் காணப்படும் பீடைகள்	நோயாக்கி அங்கிகளின் காவியாகத் தொழிற்படும். பௌதீகப் பண்புகளைக் குறைக்கும். மலக் கழிவுகள் ஒன்று சேரும். சில பூச்சிகளின் பாகங்கள் ஒவ்வாமை நிலையை ஏற்படுத்தும்.
முள்ளந்தண்டுள்ள விலங்குகள், எலி போன்ற விலங்குகள், பறவைகளின் மலக் கழிவுகள்	நோயாக்கி உயிரினங்களின் காவியாகத் தொழிற்படும். மலக் கழிவுகள் சேரும்.
பூச்சிநாசினிகள், இரசாயனங்களின் மீதிகள்	ஆரோக்கியத்திற்கு மிக மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும். புற்றுநோய் போன்ற நிலைமைகளை ஏற்படுத்தும்.

10.5 கறுவா விளைச்சல்

பயிரின் வயது, மண், காலநிலை, பிறப்புரிமையியல் வகை, பயன்படுத்தப்படும் பயிர்ச்செய்கை முறைகள் ஆகியவற்றிற்கமைய பெறப்படும் விளைச்சல் பரவலாக வேறுபடலாம். சராசரி தோட்டமொன்றிலிருந்து ஒரு வருடத்தில் ஒரு ஹெக்டயரில் பெறப்படும் உலர்ந்து கறுவா சுருளியின் விளைச்சல் 550 கிலோ கிராம் ஆகும். ஆனால் முறையான முகாமைத்துவத்தின் கீழ் ஒரு ஹெக்டயரில் வருடமொன்றில் 1,000 கிலோ கிராம் வரை விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம். உயர் தரமான கறுவா வர்க்கங்களைப் பயன்படுத்தல், நல் விவசாய நடைமுறைகளைப் பின்பற்றல் ஆகியவற்றின் மூலம் இதனை 1,500 கிலோ கிராம் வரை அதிகரிக்கலாம். வருடாந்தம் ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து 10,000 கிலோ கிராம் வரை இலைகளை விளைச்சலாகப் பெறலாம்.

11.0 கறுவாவின் பயன்பாடு / பயன்கள்

இது மெக்சிகோ மக்களின் பிரதான பானமாகும். ஸ்பானிய, போர்த்துகேய மக்கள் கறுவாப் பட்டைகளை அவித்து பெறப்பட்ட நீரை தேநீன் போன்ற பானமாக அருந்துவர். உணவு சமைக்கும் போது ஒரு வாசனைத் திரவியமாகப் பயன்படுத்தப்படுவதோடு, கேக், இனிப்புப் பண்டங்களைத் தயாரிக்கும் போது ஒரு சுவையூட்டியாகவும், வாசனைத் திரவியமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. வாசனையூட்டி வகைகள், தொற்றுநீக்கிகள், பற்களின் சத்திரச் சிகிச்சைக்கான மருந்துகள் ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும். இதற்கு மேலதிகமாக உடற் பருமன், நோய்களிற்கான பரிகரனங்களை மேற்கொள்ளும் போது கறுவா பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

12.0 அறுவடைக்குப் பிந்திய முகாமைத்துவம்

கறுவாவிற்கு உயர் நிறத்தையும், தோற்றத்தையும் வழங்குவதற்கான ஒரு உபாயமாக சில ஏற்றுமதியாளர்கள் கந்தகம் தூபமாக்கிப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தூமமாக்கல்

செய்வதற்கு 1,000 கிலோ கிராம் கறுவாவிற்கு 3 கிலோ கிராம் கந்தகத்தை எரித்து 12 – 15 மணித்தியாலங்களிற்கு புகையூட்டினால் போதுமானதாகும். அதிகளவான கந்தகத்தைப் பயன்படுத்தல் அல்லது பல தடவைகள் தூபமாக்கல் ஆகியவற்றின் காரணமாக உற்பத்திகளில் மீதியாகும் கந்தகத்தின் அளவு அதிகரிப்பதால் சந்தையில் இவை நிராகரிக்கப்படும். அதேபோன்று, நல் விவசாய நடைமுறைகளிற்கு அமைவாக பராமரிக்கப்படும் பயிரிலிருந்து பெறப்பட்ட விளைச்சலை முறையாக பதப்படுத்தினால் கந்தகத்தினால் தூமமாக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. இதனால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட முறைக்கமைய பயிர்களைப் பராமரிப்பதற்கும், விளைச்சலைப் பதப்படுத்துவதற்கும் அதிக கவனஞ் செலுத்துவதன் மூலம் கந்தகத்தினால் தூமமாக்குவதை குறைத்துக் கொள்ள முடியும். ஐரோப்பிய நாடுகளில் கந்தகத்தைப் பயன்படுத்துவது அனுமதிக்கப்படவில்லை. கந்தகத்தினால் தூபமாக்கப்பட்ட கறுவாவை ஐரோப்பிய நாடுகளிற்கு ஏற்றுமதி செய்யும் போது ஏற்கனவே பிரச்சினைகள் எழுந்துள்ளன.

12.1 கறுவா விளைச்சல்

சந்தையில் கறுவாவின் தரத்தைத் தீர்மானிக்கும் பிரதான காரணிகளாக பௌதீகத் தோற்றம், ஈரப்பதனின் அளவு, அடங்கியுள்ள ஆவியாகக் கூடிய எண்ணெயின் அளவு, சுவை, நிறம், இரசாயன உள்ளடக்கம், மீதியான கழிவுகளின் அளவுகள் ஆகியன கவனத்திற் கொள்ளப்படும்.

தர நியமங்களிற்கான இலங்கை நிறுவனத்தின் மூலம் இலங்கையின் கறுவாவிற்கு நியமங்களாக SLS 81 : 2000 அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதனையொத்த, இதற்குச் சமனான சர்வதேச தர நியமத்தின் (ISO) ஊடாக இதற்கான தேவைகள் தீர்மானிக்கப்பட்டு இலங்கை கறுவாவிற்கு புதிய தர நியமமாக ISO 1997 : 6539 இன் கீழ் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இதனைத் தவிர ஐரோப்பிய வாசனைத் திரவியச் சங்கம், ஐக்கி இராச்சியத்தின் உணவு, ஓளடத கட்டுப்பாட்டு அதிகார சபை போன்ற நிறுவனங்களினாலும் அந்தந்த நாடுகளிற்கு அவசியமான தர நியமங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

வாசனை	-	அதற்கேயுரிய பசுமையான வாசனை
நிறம்	-	கறுவாச் சுருளிகள் பொன்னிறமான கபில நிறம் முதல் கபில நிறம் வரை
	-	அரைக்கப்பட்ட தூள் (கறுவாத் தூள்) மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து, சிவப்பு நிறத்தையொத்த கபில நிறம்
சுவை	-	அதற்கேயுரிய மென்மையான இனிப்புச் சுவை
	-	பூஞ்சணம் போன்ற வேறு அந்நிய சுவை இல்லாதிருத்தல்
ஈரப்பதன்	-	கறுவாச் சுருளிகளிற்காக 14% உம், தூளிற்காக 12 % ஐயும் விட அதிகரிக்கக் கூடாது

அட்டவணை 7: இரசாயன நியமங்கள்

பண்பு	SLS 81 நியமம்
சாம்பலின் அளவு - உலர் நிறையின் அடிப்படையில் நூற்றுவீதம் (உச்சளவு)	5.0
அமிலத்தில் கரையாத சாம்பலின் அளவு - உலர் நிறையின் அடிப்படையில் நூற்றுவீதம் (உச்சளவு)	1.0
ஆவியாகும் எண்ணெய் ml/100 g உலர் நிறையின் அடிப்படையில் (குறைந்தது)	1.0
நீரின் நூற்றுவீதம் (உச்சளவு)	15

12.1.1 தூய்மைக்கான நியமங்களும், அடங்கியிருக்கக் கூடிய பீடைநாசினி மீதிகளின் அளவுகளும்

(i) **புறக் கழிவுகள்**

முழுமையான கறுவா உற்பத்தியின் போது வேறு பொருட்கள் இல்லாதிருக்க வேண்டும். உயிருள்ள பூச்சிகள், சிற்றுண்ணிகள், பூச்சிகளின் பாகங்கள், இறந்த பூச்சிகள், விலங்குகளின் மலக் கழிவுகள், பூஞ்சணம் / பங்கசு வகைகள், பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பூச்சிகள், மணல், மண் தூசு, மரங்களின் இலைகள், பட்டைகள் போன்ற கழிவுகளும், வெறுங் கண்ணால் பார்க்கக் கூடிய எலிகள் போன்ற விலங்குகளின் சேதங்கள் இல்லாமலிருத்தல் வேண்டும்.

(ii) **பீடை நாசினிகளும், பார உலோகங்களின் மீதிகளும்**

நல் விவசாய நடைமுறைகள் (GAP), நல் உற்பத்தி நடைமுறைகள் (GMP) ஆகியவற்றைப் பின்பற்றுவதன் மூலம் உற்பத்திப் பொருட்களில் பீடை நாசினிகள் இல்லாதவாறு உற்பத்தி செய்ய முடியும். ஐரோப்பிய வாசனைத் திரவிய சங்கத்தினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வாசனைத் திரவியங்கள், தாவரங்களில் அடங்கியிருக்கக் கூடிய பார உலோகங்களின் உச்ச அளவு பின்வருமாறு.

	Mg/Kg
ஆசனிக் (As)	- 5.0
செப்பு (Cu)	- 20.0
ஈயம் (Pb)	- 10.0
நாகம் (Zn)	- 50.0

12.1.2 நுண்ணுயிரினங்களின் நியமங்கள்

கறுவாவை இறக்குமதி செய்யும் நாடுகள் பல்வேறு நோய்களிற்கு காரணமான நோய்க்காரணி பக்தீரியா (சல்மொனெல்லா, ஈ-கோலி, ஸ்டெபிலொகொக்கஸ் அவுரென்ஸ்) ஆகியவற்றிற்கான அளவுகளை தீர்மானிக்கும் போது கடுமையான கொள்கைகளைக்

கடைப்பிடிக்கின்றன. எனவே பதனிடப்பட்ட கறுவா பக்றீரியா, பங்கசு போன்ற நுண்ணுயிரிகள் இல்லாதிருத்தல் வேண்டும்.

13.0 கறுவா உற்பத்திகளிற்கான வரைவிலக்கணங்கள்

சர்வதேச நியமங்களை இனங் காண்பதற்காக பின்வரும் வரைவிலக்கணங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. கறுவா சுருளிகள் (முழுமையான சுருளி) - Quills

நன்கு முதிர்ச்சியடைந்த கறுவாப் பயிர்களிலிருந்து பெறப்பட்ட தண்டுகளின் மேற்றோலைச் சுரண்டி, வேறாக்கப்பட்ட உள்ளேயுள்ள பட்டைகளை ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக வைத்து ஒன்றாக்கப்பட்ட சுருளிகளாகும். இவற்றின் உள்ளே உள்ள துளையில் அதே கறுவா வர்க்கத்தின் சிறு துண்டுகளினால் நிரப்பி, நிழலில் உலர்த்தியிருக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு சுருளியினதும் நீளம் 105 ± 5 செ.மீ ஆக இருத்தல் வேண்டும். கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணைக்கமைய கறுவாச் சுருளிகளை தரப்படுத்த வேண்டும்.

2. வெட்டப்பட்ட கறுவா சுருளிகள் - Cut Quills

சரியான நீளத்திற்கு வெட்டி குட்டையாக தயாரிக்கப்பட்ட கறுவா சுருளிகள் ஆகும். முழுமையான கறுவா சுருளிகளாகவும் தரப்படுத்தப்படும்

3. கறுவா சுருளித் துண்டங்கள் (முழுமையான சுருளிகளில் முறிந்த துண்டுகள்) - Quillings

முழுமையான கறுவா சுருளிகளில் முறிந்த பல்வேறு பருமனுடைய 200 மி.மீ ஐ விடக் குறைந்த துண்டங்களும், பட்டைகளும் இப்பிரிவின் கீழ் அடங்கும். இங்கு 5% வரை நிறையின் அடிப்படையில் பெதரின், பட்டைகள் என்பன அடங்கியிருக்கலாம். வேறு மாசுக்கள் 2% விட அதிகமாக அடங்கியிருக்கக் கூடாது.

4. பெதரின்ஸ் - Featherings

கறுவா சுருளிகளை தயாரிக்கும் போது பட்டையில் உடையும் சிறிய பாகங்கள் ஆகும். இதில் நிறையின் அடிப்படையில் 10 % வரை துண்டுகள் காணப்படலாம். வேறு மாசுக்கள் 2% ஐ விட அதிகமாக இருக்கக் கூடாது.

5. பட்டைத்துண்டுகள் - Chips

முதிர்ச்சியடைந்த, கடினமான, பிரிக்க முடியாத, வெளிப்பக்கம் மேற்றோலை கொண்ட பச்சை கலந்த கபில நிறமான பட்டைகள் இப்பெயரினால் அழைக்கப்படும். இவற்றை தண்டிலிருந்து உரிக்க முடியாதாகையால் சுரண்டி வேறாக்க வேண்டும். இதில் வேறு மாசுக்கள் 2 % இற்கும் அதிகமாக இருக்கக் கூடாது.

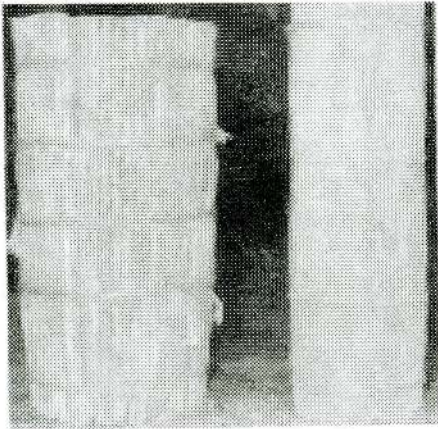
6. அரைக்கப்பட்ட கறுவா

புற மாசுக்கள் இல்லாது அரைக்கப்பட்ட கறுவாவிலிருந்து பெறப்படும் தூள்.

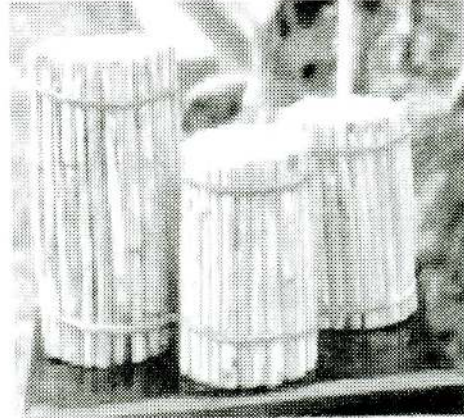
7. முழுமையான கறுவா

கறுவா தூளைத் தவிர சந்தையில் காணப்படும் ஏனைய அனைத்து கறுவாவும் முழுமையான கறுவா எனப்படும்.

8. மல் கொரஹெடி உம் கொரஹெடி உம்
கறுவா பட்டைகளின் மேற்பரப்பில் தோன்றும் சிவப்புக் கபில நிறமான புள்ளிகள் இப்பெயரினால் அழைக்கப்படும். பின்னர் இவை கடும் கபில நிறமான புள்ளிகளாக மாறலாம். அச்சந்தர்ப்பத்தில் இவை கொரஹெடி எனப்படும்.
9. கறுவா கட்டுகள் (பேல்) - (Bale)
ஏற்றுமதி செய்வதற்காக ஒரே தரத்தைச் சேர்ந்த சுருளிகளை ஒன்றாக வைத்து பொருத்தமானதொரு பொருளினால் கட்டப்பட்ட கறுவா சுருளிகளின் கட்டு அதாவது பேல் என அழைக்கப்படும். இக்கட்டுகளின் உயரம், நிறை எனபன நியமங்களிற்கு அமைவாக இருத்தல் வேண்டும் (உயரம் 105 ± 5 செ.மீ, நிறை 45 கிலோ கிராம் அல்லது 25 கிலோ கிராம்)



சந்தைக்கென ஆயத்தம் செய்யப்பட்ட கறுவா பேல்



வெட்டப்பட்ட கறுவா சுருளிகள்
(Cut Cinnamon quills)

13.1 கறுவா சுருளிகளிற்கான வகைப்படுத்தல்

வர்த்தக மட்டத்தில் பொதுவாக கறுவாவானது, சுருளிகளாகவே விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. இந்த சுருளிகளின் விட்டம், 1 கிலோ கிராமில் அடங்கியிருக்கக் கூடிய 105 செ.மீ நீளமான சுருளிகளின் எண்ணிக்கை, அடங்கியுள்ள சொரசொரப்பான சுருளிகளின் நூற்று வீதம் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு தரப்படுத்தப்பட்டு, வேறாக்கப்படும்.

அட்டவணை 9: கறுவாவை வகைப்படுத்துவதற்காக காணப்பட வேண்டிய நியமங்கள்

தரம்	கறுவாச் சுருளிகளின் உச்சளவான விட்டம் (mm)	ஒரு கிலோ கிராமில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய 10% செ.மீ நீளமான சுருளிகளின் எண்ணிக்கை	சொரசொரப்பானவைகளின் அளவு (உச்ச அளவு) நூற்றுவிதமாக *	ஒரு கறுவா கட்டில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய சுருளிகளின் குறைந்த நீளம் (mm)	ஒரு கட்டில் அடங்கியிருக்கக் கூடிய அத்தரத்தின் கறுவா குண்டங்களின் உச்ச அளவு நிறையின் அடிப்படையில் நூற்று வீதமாக
அல்பா	6	45	10	200	1
கொன்டினென்டல்					

C 5 (அதி விசேடம்)	8	33	10	200	1
C 5 (விசேடம்)	10	30	10	200	1
C 5	12	27	15	200	1
C 4	16	22	15	200	1
C 3	18	20	20	200	1
மெக்சிகோ					
M 5 (விசேடம்)	16	22	60	200	2
M 5	18	20	60	200	2
M 4	21	15	60	200	2
ஹெம்பர்க்					
H 1	23	10	25	150	3
H 2 (விசேடம்)	25	9	40	150	3
H 2	32	7	55	150	3
H 3	38	6	65	150	3

* கொரஹெடி

மேற்பரப்பிலுள்ள “மல் கொரஹெடி” ஆக அல்லது

பட்டையின் உள்ளே பரவியுள்ள கொரஹெடி ஆகக் காணப்படலாம்.

குறிப்பு: இங்கு உச்ச அளவான நூற்றுவீதத்தை புறமாக அவதானித்து, தீர்மானித்தல் வேண்டும்.

14.0 கறுவா எண்ணெய் உற்பத்தி

கறுவா செடியின் பல்வேறு பாகங்களிலிருந்து பெறக்கூடிய ஆவியாகக் கூடிய நான்கு வகையான எண்ணெய்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். கறுவா பட்டையில் 0.5 – 4.0 % வரை எண்ணெய் அடங்கியுள்ளதோடு, இதில் “சினமிக் அல்டிஹைட்” பிரதானமாக அடங்கியுள்ளது. இது வாசனைத் திரவியங்கள், இரசாயனங்கள், மருந்துகள் ஆகியவற்றைத் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கறுவா இலை எண்ணெயின் பிரதான உள்ளடக்கம் “இயூஜினோல்” எனப்படும். இதுவும் வாசனைத் திரவியங்கள், சுவையூட்டிகள், பூச்சிகளின் பெரமோன்கள், மருத்துவப் பொருட்கள் போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்ய பயன்படுத்தப்படும். கறுவா இலைகளில் எண்ணெய் சிறிய அளவிலிருந்து 4.8% வரை அடங்கியிருக்கலாம். கறுவா வேரிலிருந்து பெறப்படும் ஆவியாகக் கூடிய எண்ணெயில் “கெம்பர்” (கற்பூரம்) பிரதானமாக அடங்கியுள்ளதோடு, கறுவா காயிலிருந்து பெறப்படும் எண்ணெயின் பிரதான உள்ளடக்கம் “கெடினீன்” ஆகும்.

14.1 கறுவா பட்டை எண்ணையைப் பிரித்தெடுத்தல்

பாரம்பரிய வடித்தெடுக்கும் உபகரணத்தின் கொள்ளளவு 25 - 50 கிலோ கிராம் ஆகும். இதில் புறத்தே உள்ள கொதிகலன் பொயிலர், வடிக்கும் அலகு, செறிவாக்கும் (ஒடுக்கி) குழாய் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும். பொதுவாக வடிக்கும் அலகானது துருப்பிடிக்காத உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும். மேலும், துருப்பிடிக்காத உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட செறிவாக்கும் (ஒடுக்கும்) குழாயானது நீர் தாங்கியில் அமிழ்த்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும். நேரடியாக வெப்பமேற்றக் கூடிய வகையில் செங்கற்கள், மணல் கலந்த சீமெந்து கலவையைக் கொண்டு நிர்மாணிக்கப்பட்ட அடுப்பின் மேல் பொயிலர் வைக்கப்பட்டிருக்கும். கறுவா சுருளிகள், சுருளித் துண்டுகள், கறுவாப்பட்டைத் துண்டுகள் ஆகியன வடிக்கும் அலகில் நிரப்பப்படும். பொயிலரிலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படும் நீராவிமானது வடிக்கும் அலகின் ஊடாக செலுத்தப்படும். இங்கு உருவாகும் ஆவியாகக் கூடிய எண்ணெய் கலவைகள் செறிவாக்கும் குழாயின் ஊடாக சென்று செறிவாகி அதாவது ஆவியாகும் பாகம் திரவமாக மாறி, இரண்டு பாகங்களாகப் பிரியும். இதனால் மேற்பாகம் நீரை விட இலகுவானதாக காணப்படுவதோடு, ஏனைய பாகம் நீரை விட நிறை கூடியதாகும். ஒடுங்கி வரும் நீரானது மண் பாத்திரங்களில் சேகரிக்கப்பட்டு, அடுத்த தடவைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

அட்டவணை 10: கறுவாப் பட்டை எண்ணையைத் தரப்படுத்தல்

பண்பு	SLS 81 தர நியமங்கள்			
	உயர் தரம் Superior Grade	விசேட தரம் Special Grade	சராசரி தரம் Average Grade	பொது தரம் Ordinary Grade
நிறையின் அடிப்படையில் சினமெல்டிஹைட் நூற்று வீதம்	60 % இற்கும் அதிகம்	55 - 60 %	45 - 55 %	30 - 45 %
நிறையின் அடிப்படையில் பினோல் (இயூஜினோல்) நூற்று வீதம்	4% ஐ விடக் குறைவு	18 % ஐ விட அதிகம்	18 % அல்லது 18 % விட அதிகம்	20 % விட அதிகம்

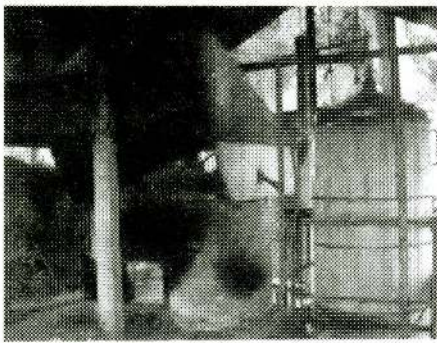
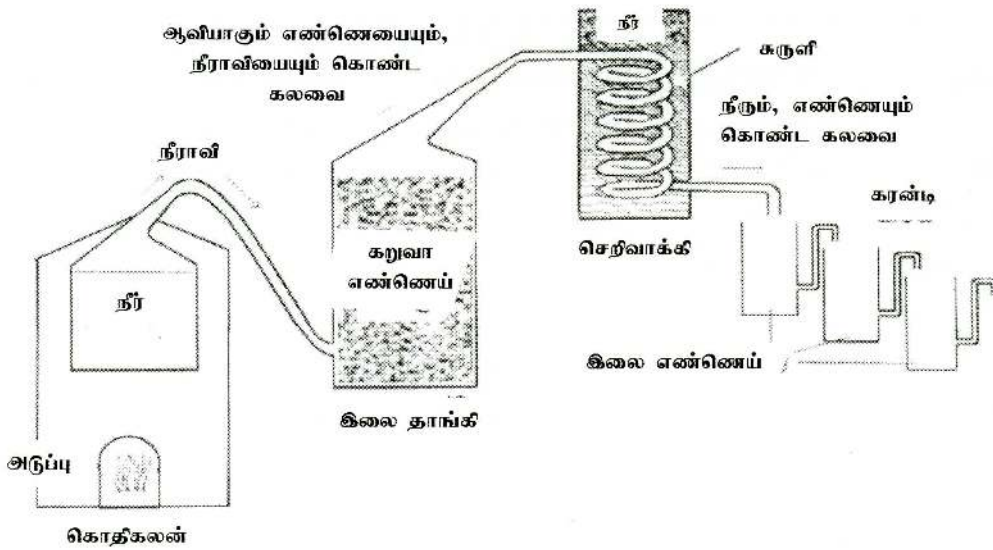
14.2 கறுவா இலை எண்ணையைப் பிரித்தெடுத்தல்

கறுவா சுருளியைப் பதப்படுத்தும் உப விளைவு உற்பத்திப் பொருளாக கறுவா எண்ணெயைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். கறுவா செடியை வெட்டும் போது கிளைகள், முதிர்ச்சியடையாத கிளைகள் என்பன தோட்டத்திலேயே மீதமாக விடப்படும். இந்த இலைகளை ஐந்து நாட்களிற்கு மேல் தோட்டத்தில் வைத்திருக்க வேண்டாம். ஏனெனில் இதிலிருந்து பெறக் கூடிய எண்ணெயின் அளவு குறையும். கட்டுகளாக கட்டப்பட்ட இலைகளை எண்ணெயைப் பிரித்தெடுக்கும் நிலையத்திற்குக் கொண்டு செல்ல வேண்டும். இதிலும் கொதிகலன் (பொயிலர்) அலகு, பிரித்தெடுக்கும் அலகு, செறிவாக்கும் அலகு

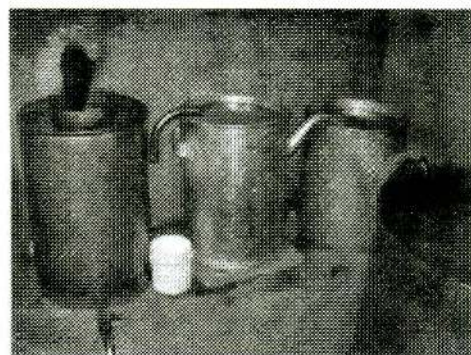
ஆகியன காணப்படும். பொதுவாக வடிக்கும் பாகம் துருப்பிடிக்காத உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும். துருப்பிடிக்காத உருக்கினால் தயாரிக்கப்பட்ட செறிவாக்கியானது நீர் தாங்கியில் அமிழ்த்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும். விறகு, வடித்த பின் மீதியாகும் இலைகள் ஆகியவற்றை எரிப்பதன் மூலம் நீராவி உற்பத்தி செய்யப்படும். இதன் போது உருவாகும் ஆவியாகும் எண்ணெய் கலவையானது செறிவாக்கியின் ஊடாக சென்று ஓடுங்கும். அதாவது ஆவியானது திரவமாக மாறும். எண்ணெயைப் பிரித்தெடுக்க மூன்று புளோரன்டயின்கள் படிப்படியாகப் பயன்படுத்தப்படும். இவை கரண்டி என அழைக்கப்படும். அதிகளவான கறுவா எண்ணெயைப் பெற்றுக் கொள்ள தோட்டத்திலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட இலைகளை 3 - 5 நாட்களிற்குள் எண்ணெயைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும். கறுவா இலைகள் மீது நீண்ட காலத்திற்கு வெயிலிலோ அல்லது மழையிலோ படாதவாறு சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

கறுவா பட்டை அல்லது இலை எண்ணெயைப் பிரித்தெடுப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நீர் தாங்கிக்குப் பதிலாக உருளை வடிவான செறிவாக்கும் அலகிலுள்ள குழாயின் ஊடாக எண்ணெயுடன் கூடிய நீராவியை செலுத்துவதன் மூலம் குறைந்த செலவிலும், குறைந்த இட வசதியுடன் எண்ணெயைப் பிரித்தெடுக்க முடியும்.

நீராவி காய்ச்சி வடித்தெடுப்பதன் மூலம் எண்ணெயைப் பிரித்தெடுத்தல்



கறுவா எண்ணெய் பிரித்தெடுக்கும் கருவி



கரண்டி (எண்ணெயைச் சேகரிக்கும் பாத்திரம்)

14.2.1 கறுவா இலை எண்ணெயின் தரத்தைத் தீர்மானிக்கும் காரணிகள் பின்வருமாறு:

தோற்றம்	-	மிதக்கும் அல்லது தாழும் பாகங்கள் இல்லாமல்
தௌவான	-	கலவை
நிறம்	-	இளம் அல்லது கடும் நிறம்
சுவை	-	இயுஜினோல் கலந்த அதற்கேயுரிய கறுவா இலை
எண்ணெய்	-	வாசனை
எதனாலின் கரைதிறன்	-	ஒரு மடங்கு எண்ணெயானது 70% எதனாலில் இரண்டு மடங்கில் கரைய வேண்டும்.
நிறையின் அடிப்படையில்	-	75%
குறைந்த பீனோல்		
(இயுஜினோல்) நூற்றுவிதம்		

15.0 கறுவாவிற்கான சந்தை

உலகச் சந்தையில் உண்மையான கறுவாவிற்கு காணப்படும் கேளவியில் 80 – 90% வரையான அளவு இலங்கையிலிருந்தே பெறப்படுகின்றது. வருடமொன்றில் கறுவாச் சுருள், சிப்ஸ் போன்றன 14,000 மெற்றிக் தொன் வரை இலங்கையின் மூலம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இதனைத் தவிர கறுவா இலை எண்ணெய், கறுவாபட்டை எண்ணெய் என்பனவும் பெருமளவில் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. ஏனைய நாடுகளுடன் ஒப்பிடும் போது சீசெல்ஸ் தீவிலிருந்து குறிப்பிடத்தக்களவான கறுவாப் பட்டை உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது.

16.0 ஏற்றுமதி விவசாயப் பயிர்ச்செய்கைக்கான முதலீட்டு உதவிகள்

கறுவாப் பயிர்ச்செய்கைக்காகவும், பதனிடுவதற்கான கட்டடத்தை நிர்மாணிக்கவும் ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தினால் முதலீட்டிற்கான உதவிகளையும் தொழில்நுட்ப ஆலோசனைகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும். இது தொடர்பான மேலதிக விபரங்களை உங்கள் பிரதேசத்தின் ஏற்றுமதி விவசாயத் திணைக்களத்தின் உதவிப் பணிப்பாளரிடம் அல்லது விரிவாக்க அலுவலரைச் சந்தித்து பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

