தக்காளிச் செய்கை

விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிரசுரம்

தக்காளிச்செய்கை

விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை
2011

தக்காளிச் செய்கை

விடய ஆலோசனைக் குழு
ரஞ்சனீ பீரிஸ்
ஆர்.ஜீ.ஏ.எஸ்.ராஜபக்ச
அனுர விஜேசேக்கர
ஆர்.எஸ்.விஜேசேக்கர
செனரத் ஏக்கநாயக
பியசேன தயானந்த
டபிளயு.ஜி.எம்.ஜி.தயாவன்ச
எஸ்.கே.யசகேத்து
ஜயன்தா இலங்கோன்
கலாநிதி.ஹேமந்த விஜேவர்த்தன
பி.எச்.டி.பலிபான
சந்ரசிரி த சில்வா
கலாநிதி.இந்திரா ஆரியவன்ச
கலாநிதி கே. ஹெட்டியாரச்சி

ஆக்கம்
கே.என்.மான்கோட்டே

தமிழில்
சீரங்கன் பெரியசாமி
ஜெ.முஹம்மது ராஜு

கணினி வடிவமைப்பு
டி.எஸ்.பாரிஸா
டப்ளிவ்.ஏ.ஜீ.சிசிர குமார
எம்.கே.டி.எம்.ஸ்ரீயந்தா மெனிக்கே
இந்திராணி ஹீனடிகல
ஆர்.எம்.எஸ்.கே.குணதிலக
அகலங்கா அகுரம்பொட
தில்ருக்சி ஈரியகம

வெளியீடு
பணிப்பாளர், விரிவாக்கல் பயிற்சிப் பிரிவு
விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை, 081-2388098

அச்சுப்பதிப்பு
விவசாய அச்சகம் - கண்ணொறுவை

விவசாயத் திணைக்களத்தின் பிரசுரம்
2011

பொருளடக்கம்

அறிமுகம் 1
போசணைப் பெறுமானம் 2
தக்காளி செடி வளரும் முறைகள் 2
சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வர்க்கங்கள் 3
தேவையான காலநிலை 9
மண் 10
பயிர்ச்செய்கைக் காலம் 10
தேவையான விதை 11
நாற்றுமேடைப் பராமரிப்பு 11
தரையைப் பண்படுத்தல் 21
இடைவெளி 22
நாற்று நடுதல் 22
களைக்கட்டுப்பாடு 25
பசளை இடல் 25
நீர்ப்பாசனம் 29
தடிகளை ஊன்றுதல் 39
செடிகளைப் பயிற்றுவித்தல் 40
பூச்சிப் பீடைக்கட்டுப்பாடு 41
நோய்க்கட்டுப்பாடு 48
வைரசு நோய்கள் 62
உடற்றொழியல் குறைபாடுகள் 68
அறுவடை செய்தல் 70
விளைச்சல் 71
காய்களை தரப்படுத்தல், பொதி செய்தல், களஞ்சியப்படுத்தல் 71
விதை உற்பத்தி 72
கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலின் கீழ் தக்காளிச்செய்கை 74
தக்காளி பயிர்ச்செய்வதற்கான பொருளாதார காரணிகள் 88
தக்காளி உற்பத்திகள் 90
வெளிக்களப் பிரச்சினைகள் 93
பீடைநாசினிகளை அறிந்து கொள்ளுங்கள் 97

சொலனேசி குடும்பத் தாவரமான தக்காளி லைக்கோபர்சிகொன் எஸ்கியுலென்டம் *(Lycopersicon esculentum)* என்னும் தாவரவியற் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது. தற்போது செய்கை பண்ணப்படும் தக்காளி இனங்கள் செரி தக்காளியிலிருந்து *(Lycopersicon esculentum) Var. Cerasiforme)* உருவாகியதாக நம்பப்படுகின்றது. லைக்கோபெர்சிகொன் சாதியைச் சேர்ந்த தாவரங்கள் பெரு நாட்டைப் பூர் வீகமாகக் கொண்டிருந்தாலும் தக்காளிச் செய்கை மெக்சிகோவில் ஆரம்பமாகியதாக கருதப்படுகின்றது.

இலங்கையில் பயிரிடப்படும் மரக்கறிகளில் மிகப்பிரபல்யமான இடத்தை தக்காளி வகிக்கின்றது. தக்காளியை சிறப்பாக செய்கைபண்ணும் போது மிக அதிகமான இலாபத்தை ஈட்ட முடியும். எனவே விவசாயிகளிடையே மிகப் பிரபல்யமாக விளங்குகின்றது. பதுளை மாவட்டத்திலேயே தக்காளி பயிர்ச்செய்கை பிரசித்தி பெற்றிருக்கிறது. 2007 இல் அங்கு 1614 ஹெக்டயர் நிலப் பரப்பில் தக்காளி பயிரிடப்பட்டது. இதற்கடுத்தாற்போல் நுவரெலியா, கண்டி, மாத்தளை ஆகிய மாவட்டங்களிலும் தக்காளி அதிகமாக பயிரிடப்படுகிறது. இலங்கையில் கடந்த சில வருடங்களில் செய்கைபண்ணப் பட்ட விஸ்தீரணமும், அதன் உற்பத்தியும் பின்வரும்அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

வருடம்	விஸ்தீரனம் (ஹெக்.)	உற்பத்தி மெ.தொ.
2004	5,981	53,768
2005	6,213	56,894
2006	6,633	61,043
2007	6,675	65,157
2008	8,623	84,698
2009	11,157	125,847
2010	7,261	75,335

இலங்கையர்களிடையே தற்போது தக்காளி கறி சமைக்கவும், கிச்சடியாகவும் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றோடு சோஸ், ஜேம், சட்னி, பேஸ்ட், தக்காளி பழச்சாறு போன்ற பல்வேறு வகையாகவும் தக்காளியைப் பயன்படுத்தலாம்.

சிறந்த தரமான தக்காளியும், தக்காளி உற்பத்திகளும் ஏற்றுமதிக்கு அதிக வாய்ப்பு களைக் கொண்டுள்ளன. சில தக்காளி உற்பத்திகளை பதனிடுவதற்காக உள்ளூர் வர்க்கங்களின் தரம் தொடர்பாக திருப்தியுற முடியாது என குறிப்பிட்டு தக்காளி பழக் கூழும், சில தக்காளி உற்பத்திகளும் குறிப்பிடத்தக்களவு இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

இதற்கு ஒரு தீர்வாக தக்காளி உற்பத்திக ளுக்கு பொருத்தமான சிறந்த தரமான வர்க்க ங்கள் தற்போது உள்ளூரில் உற்பத்தி செய்யப்ப ட்டுள்ளன. அவ்வர்க்கங்களைப் பயன்படுத்தி தக்காளிசோஸ் போன்றவற்றை தயாரிப்பதற்கு பல நிறுவனங்களின் மூலம் நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

போசணைப் பெறுமானம்

கனிந்த தக்காளி பழச்சதையின் 100 கிராமில் அடங்கியுள்ள போசணைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

நீர்	94	கிராம்
சக்தி	20	கி.கலோரி
புரதம்	0.9	கிராம்
கொழுப்பு	0.2	கிராம்
காபோவைதரேற்று	3.6	கிராம்
கல்சியம்	48	மி.கிராம்
பொசுபரசு	20	மி.கிர்ராம்
இரும்பு	0.4	மி.கிராம்
விட்டமின் ஏ (பி கரோட்டின்)	351	மை.கி.
தயமின்	120	மை.கி
ரைபோபிளேவின்	60	மை.கி.
நயாசின்	0.4	மை.கி.
விட்டமின் சீ	27	மி.கி.

சிவப்பு நிற தக்காளியில் 'லைக்கொபின்' என்னும் நிறப்பொருள் அதிகமாக அடங்கியு ள்ளது. தற்போது சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள திலின, தரிந்து, ரவி போன்ற வர்க்கங்களில் லைக்கொபின் அதிகமாக உள்ளது. சாதார ணமாக 100 கிராம் தக்காளியில் 10 மி.கிராம் வரை லைக்கோபின் காணப்படும்.

சுற்றாடல் வெப்பநிலை குறைவாக உள்ள போது லைக்கொபின் உற்பத்தி குறைவதோடு 30° (பாகையை) விட வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது லைக்கொபின் உற்பத்தி முழுமையாகவே தடைப்பட வாய்ப்புகள் உள்ளன.

லைக்கொபின் அடங்கியுள்ள தக்காளியை உணவாகக் உட்கொள்வதனால் புற்றுநோய் ஏற்படுவதற்கான சந்தர்ப்பம் குறைவு எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. எனினும் லைக் கொபின் உடம்பிற்குள் உறிஞ்சப்பட சமைத்த தக்காளியை அல்லது தக்காளியினால் தயாரி க்கப்பட்ட உணவுகளை உண்ண வேண்டும். அதேபோல் கொழுப்புடன் தக்காளியை உண்ணும் போது லைக்கொபின் உடலில் சிறப்பாக உறிஞ்சப்படும்.

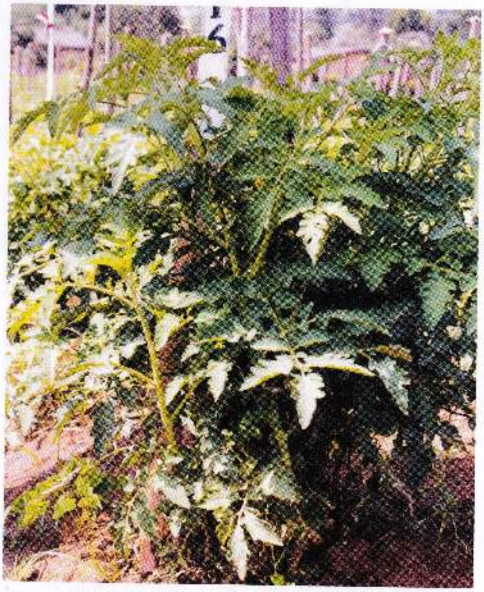
கனிந்த தக்காளியில் பொதுவாக விட்டமின் 'ஏ'யும், 'சீ'யும் அதிகமாக அடங்கியுள்ளன. அதிகளவான தக்காளியை உண்ணும் போது நாளாந்தம் எமக்கு அவசியமான மேற்குறிப்பிட்ட விட்டமின்களின் தேவையைப் பூர்த்தி செய்யலாம்.

தக்காளி செடி வளரும் முறைகள்

கக்க அரும்புகளின் மூலம் தாவரம் தொடர்ச்சியாக வளரும் வல்லமையை அடிப்படையாகக் கொண்டு நுனி வளரும், நுனி வளராத வர்க்கங்கள் என இரண்டாக பரந்தளவில் வகைப்படுத்தலாம்.

நுனி வளரும் வர்க்கம்

நுனி வளரும் வர்க்கங்களில் ஒவ்வொரு 3 இலைகளையும் அடுத்து நுனி அரும்பானது பூந்துணராக வளர்ச்சியடையும். அச்சந்தர்ப்பத்தில் கக்க அரும்புகளின் தொழிற்பாட்டினால் தாவரம் தொடர்ந்தும் வளரும். இவ்வாறான வர்க்கங்கள் தொடர்ந்தும் வளர்வதோடு, பூக்களும், காய்களும் சீராக உருவாகும். இவ்வாறான வர்க்கங்கள் பாதுகாப்புக் கூடாரங்களுக்குள் பயிர் செய்வதற்கு மிகவும் உகந்தவை. பொதுவாக இவ்வாறான வர்க்கங்களை பயிர் செய்யும் போது இலைகள் தண்டுடன் இணையும் இடத்தில் உருவாகும் கக்க அரும்புகளை அவை சிறிதாக இருக்கும் போதே அகற்ற வேண்டும்.



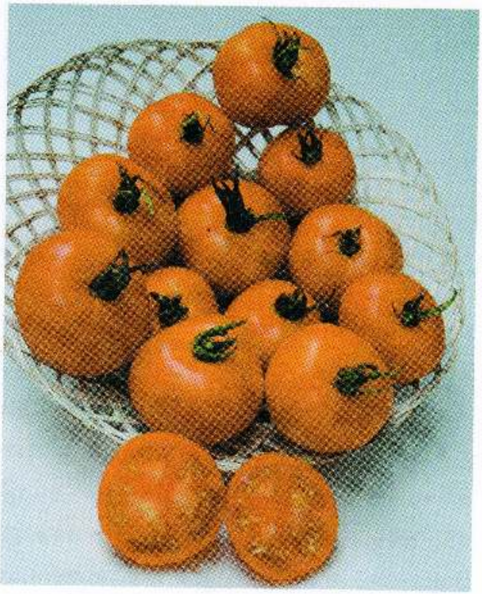
நுனி வளரா வர்க்கம்

நுனி வளராத வர்க்கங்கள் பற்றையாக வளர்ச்சி அடைவதோடு இவை திறந்த தோட்ட ங்களில் பயிர் செய்வதற்கு உகந்தனவாகும். இவ் வர்க்கங்களின் வளர்ச்சியானது ஒரு கட்டத்தின் பின் ஓய்ந்து விடும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வர்க்கங்கள்

கே.டபிளிவ். ஆர் (கட்டுகஸ்தோட்ட)

செடியாக (நுனிவளரா) வளரும். ஒரு காயின் நிறை 50 கிராம்வரையாகும். ஓரளவு தட்டை வடிவான காய் புளிப்பானது காயினுள் 3-4 சோனைகளைக் காணக் கூடியதாக உள்ள தோடு அதில் நிறைய விதைகள் காணப்படும் (175 வரையில்) ஒரு கிலோ கிராமிற்கு 15-18 பழங்கள் வரை தேவைப்படும். ஒரு கிலோ கிராம் பழங்களிலிருந்து 8.4 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம். மெல்லிய தோலைக் கொண்ட பழம், கனியும் போது இள மஞ்சள் - சிவப்பு நிறமாகும்.



அறுவடை செய்த பின்னர் நீண்ட காலத்துக்கு சேமித்து வைக்க முடியாது. பயிரை நடுகை செய்து 55 நாட்களின் பின்னர் முதல் அறுவடையைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். பக்றீரியா வாடல் நோய்க்கு மிகவும் எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட வர்க்கமாகும். இவ் வர்க்கத்தின் சாத்தியமான விளைச்சல் 25 மெற்றிக் தொன்/ ஹெக்டயராகும்.

ரீ. 245 (T. 245)

செடியாக வளரும் ஒரு வர்க்கமாகும். ஒரு காயின் நிறை 85 கிராம்வரையாகும். ஓரளவு தட்டை வடிவானது. கனியும் போது இளமஞ்சள் – சிவப்பு நிறமாகும். காயில் 3–6 சோனைகள் காணப்படும். ஒரு கனியில் 140 விதைகள் வரை காணப்படுவதோடு ஒரு கிலோ கிராம் கனியிலிருந்து 4.3 கிராம் விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். ஓரளவு கடினத்தன்மையான தோல் காணப்படுவதால் காய்கள் வெடிப்பது குறைவு. கொண்டு செல்லும் போது காய்களுக்கு ஏற்படும் சேதமும் ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகும்.

பழங்களை வெட்டினால் உள்ளே வெறுமையான பாகம் காணப்படுவதால் நிறை குறைவாகும். ஒரு கிலோ கிராம் தக்காளியைப் பெற 10–12 கனிகள் வரை தேவைப்படும். நாற்று நட்டு 60 நாட்களின் பின்னர் முதலாவது அறுவடை யைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். பக்றீரியா வாடல் நோயைச் சகித்து வளரும். அதே போல் வட்டப் புழுக்களின் தாக்கத்தையும், இலைச்சுருளல் வைரசு நோயையும் சகித்து வளரும் ஆற்றல் கொண்டது. ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து சாத்தியமான விளைச்சலாக 20 மெற்றிக் தொன் னைப் பெறலாம்.

ரவி

செடி வடிவில் வளரும் இவ் வர்க்கத்தின் ஒரு பழத்தின் சராசரி நிறை 60 கிராம்களாகும் வட்டமான, நீண்ட வடிவாக உருவாகும். காய் கனியும் போது இளமஞ்சள்–சிவப்பு நிறமாகும்.

ஒரு பழத்தில் 2–3 சோனைகள் வரை காணப்படும். தோல் கடினமானதால், பழங்கள் வெடிக்காது. ஒரு கனியில் 100 விதைகள் வரை காணப்படுவதோடு ஒரு கிலோ கிராம் கனியிலிருந்து 4.4 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம்.

பயிரை நடுகைசெய்து 2 – 2 1/2 மாதங்களின் பின்னர் முதலாவது அறுவடையை பெற்றுக் கொள்ளலாம். ஒரு செடியிலிருந்துபெறக் கூடிய சராசரி விளைச்சல் 2 1/2 கிலோ கிராம் வரையாகும். இவ் வர்க்கத்திலிருந்து சாத்தியமான விளைச்சலாக 50 மெ. தொன்/ஹெக்டயர் ஐப் பெறலாம்.

இவ் வர்க்கத்தின் விசேட இயல்பு அதிகளவு வெப்பநிலை நிலவும் பிரதேசங்களில் கூட காய்களும், பூக்களும் உதிர்வதில்லை. உலர் வலயத்திற்கு உகந்த வர்க்கமாக காணப்படு வதோடு, பக்றீரிய வாடலையும் சகித்து வளரக் கூடியது.

தரிந்து

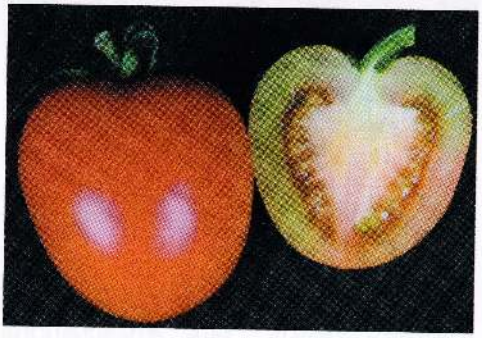
தக்காளி சோஸ் போன்ற தயாரிப்புகளுக்கு உகந்த வர்க்கமாகும். செடியாக வளரும் வர்க்கமாகும். இது பச்சை நிறத்தை ஒட்டிய மஞ்சள் நிறமாக காட்சியளிப்பதால் இவ்வர்க்கத்தை இலகுவாக அடையாளம் காணலாம். நீண்ட வட்ட வடிவமான பழங்கள் சிவப்பு நிறமானவை. ஒரு பழத்தின் நிறை 45 கிராம் வரையாகும். 2-3 சோனைகள் காணப்படும்.

ஒரு கனியில் 110 விதைகள் வரை உள்ளதோடு ஒரு கிலோ கிராம் காயிலிருந்து 5.5 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம்.

பயிரை நட்டு 2 மாதங்களின் பின் முதல் அறுவடையை பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியதோடு, ஒரு செடியிலிருந்து 3 1/2 கிலோ கிராமை சராசரி விளைச்சலாகவும் பெறலாம். பக்நீரியா வாடல் நோயையும் நன்கு சகித்து வளரக் கூடிய இவ்வர்க்கத்தின் சாத்தியமான விளைச்சல் 40 மெற்றிக் தொன் / ஹெக்டயராகும்.

திலிண

ஓரளவான நுனி வளர் வர்க்கமாகும். நீள் வட்ட வடிவானது, ஒரு பழத்தின் நிறை 85 கிராமாகும். 2-3 சோனைகள் வரை உண்டு. மிகவும் கடினமான தோலைக் கொண்டதால் பழம் வெடிக்காது. கனிகள் இளமஞ்சள் - சிவப்பு நிறத்தைக் கொண்டவை. ஒரு கனி யில் 100 விதைகள் வரை காணப்படும். ஒரு கிலோ கிராம் கனியிலிருந்து 04 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம். நடுகை செய்த பின்னர் முதல் அறுவடையை பெறுவதற்கு 2 மாதங்கள் வரை செல்லும். ஒரு செடியிலிருந்து 3 1/2 கிலோ கிராம் வரையான விளைச்சலைப் பெறலாம்.



ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து 40 மெற்றிக் தொன்னை சாத்தியமான விளைச்சலாகத் தரக்கூடிய இவ்வர்க்கம் பக்றீரியா வாடல் நோயை சகித்து வளரும் தன்மை மத்திய அளவானதாகும்.

ரஜித்த

பற்றையாக வளரக் கூடிய ஒரு வர்க்கமாகும். கடினமான தோலைக் கொண்டதால் பழங்கள் வெடிக்காது. ஓரளவு தட்டையான வடிவமைப்பைக் கொண்டது ஒரு காயின் நிறை 100 கிராம்களாகும். பழத்தில் 4 சோனைகள் வரை காணப்படும்.

ஒரு கனி 230 விதைகளைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு கிலோகிராம் கனியிலிருந்து 7.3 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம். நடுகை செய்து 2 மாதங்களின் பின்னர் முதலாவது அறுவடையைப் பெறலாம். ஒரு செடியிலிருந்து 3 கிலோ கிராம் விளைச்சலைப் பெறலாம்.

இவ்வர்க்கமானது ஒரு ஹெக்டயரில் 30 மெற்றிக் தொன் விளைச்சலைத் தரக் கூடியது. பக்றீரியா வாடல் நோயையும், இலைச்சுருளல் வைரசு நோயையும் சகித்து வளரக் கூடியது.

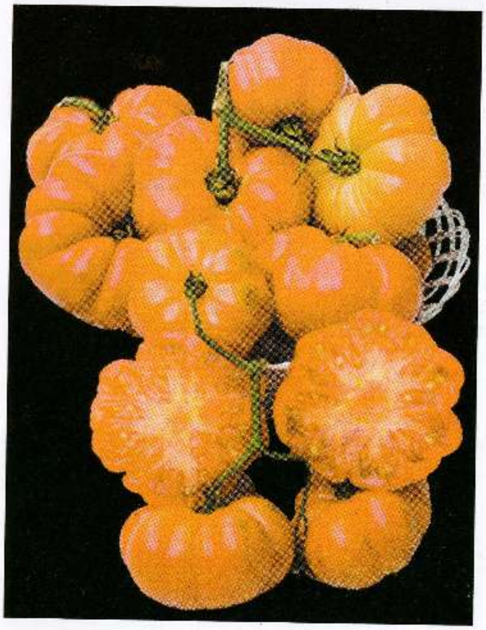
ரஷ்மி

பற்றையாக வளரும் வர்க்கமாகும். ஓரளவு தட்டையான வடிவைக் கொண்ட பழம். 185 கிராம் வரையான நிறையைக் கொண்டது. கனிந்ததும் ஓரளவு இளஞ் சிவப்பு நிறமானது. கனியினுள் 4-12 சோனைகள் காணப்படும் ஒரு கனியில் 190 விதைகள் வரை காணப்படும். ஒரு கிலோகிராம் கனியிலிருந்து 2.6 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம். நாற்று நட்டு 2 1/2 மாதங்களில் முதலாவது அறுவடையைப் பெறலாம்.

இவ்வர்க்கத்தின் சாத்தியமான விளைச்சல் 28 மெற்றிக் தொன்/ஹெக்டயராகும். இவ்வர்க்கமானது பக்றீரியா வாடல் நோயை மத்திய அளவில் சகித்து வளரக் கூடியது.

லங்கா சவர்

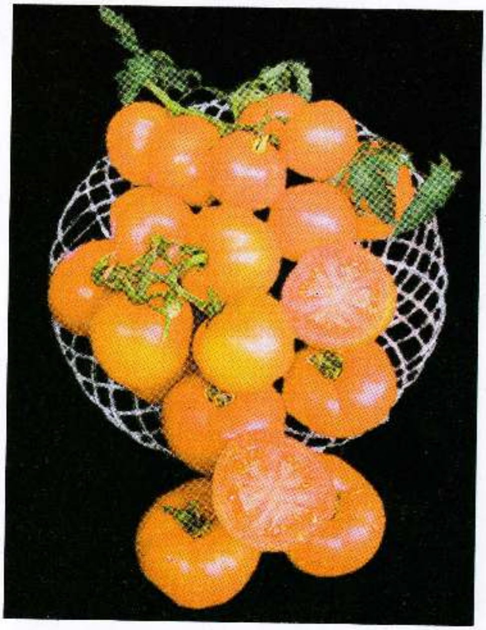
பெரும்பாலானோரின் பாரம்பரிய உணவுகளைத் தயாரிப்பதற்கு உதவும் ஒரு வர்க்கமாகும். உள்ளூர் தாவரக் கருமூலவளங்களிலிருந்து தெரிவு செய்யப்பட்ட இக் கொரக்கா தக்காளி வர்க்கத்தின் பழங்கள் அதிக புளிப்புச்சுவையானவை.



48 நாட்களில் பூக்கத் தொடங்கும் இவ்வர்க்கத்தின் கனி ஒன்றின் நிறை 122 கிராம்களாகும். ஒரு கனியில் 235 விதைகள் வரை காணப்படும். ஒரு கிலோ கிராம் கனியிலிருந்து 8.5 கிராம் விதைகளைப் பெறலாம். பழம் இளமஞ்சள் – சிவப்பு நிறத்தைக் கொண்டது. ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து சாத்தியமான விளைச்ச லாக 29.5 மெற்றிக் தொன்னைப் பெறலாம். பயிரின் பொருளாதார வாழ்க்கைக் காலம் 115–120 நாட்களாகும். பக்றீரியா வாடல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்டது.

மஹேஷி

உயர் விளைச்சலைத் தரும் ஆற்றலைக் கொண்ட, பக்றீரியா வாடல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத்தன்மையுள்ள, உள்ளூரில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கலப்பின தக்காளி வர்க்கமாகும். கனிந்த பழம் சிவப்பு நிறமானதாகும்.

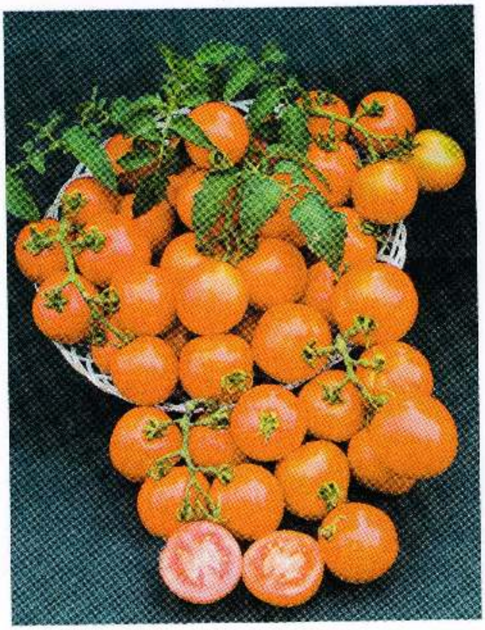


கனியொன்றின் சராசரி நிறை 125 கிராமாகும். ஒரு ஹெக்டயரில் 55 மெற்றிக் தொன் வரை சாத்தியமான விளைச்சலைத் தரும். கடினமான மேற்றோலைக் கொண்டதால் வெடிக்காததோடு, நீண்ட நாட்களுக்கு விளைபொருட்களை சேதமில்லாமல் சேமித்து வைத்திருக்கலாம்.

கலப்பின வர்க்கமாகையால் இது சுயவிதை உற்பத்திக்காக சிபாரிசு செய்யப்படுவதில்லை.

பாத்திய

உள்ளூரில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நுனி வளர் கலப்பின தக்காளி வர்க்கமாகும். பக்றீரியா வாடலை தாங்கி வளரக்கூடியது. கர்லிடொப் வைரசு நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மைக் கொண்டது. கனிகள் சிவப்பு நிறமானவை.



கனியொன்றின் சராசரி நிறை 85 கிராம்களாகும். தோல் தடிப்பானது, மினுங்கும் தன்மையானது. கொண்டு செல்லும் போது ஏற்படக் கூடிய சேதம் குறைவானது. ஒரு ஹெக்டயருக்கு 60 மெற்றிக் தொன் வரை சாத்தியமான விளைச்சலைத் தரக்கூடியது.

கே.சீ–1

அதிகளவான வெப்பநிலை காணப்படும் உலர் வலயத்தில் வருடம் பூராவும் வெற்றிகரமாக பயிர்ச்செய்யக் கூடிய வர்க்கமாகும். 55 கிராம் வரை நிறையைக் கொண்ட பழமானது கனியும் போது சிவப்பு நிறமாகும்.

செடியாக வளர்வதோடு, உயரம் குறைந்த வர்க்கம் என்பதால் தடிகள் ஊன்ற தேவையில்லை. ஒரு ஹெக்டயருக்கு 40 மெற்றிக் தொன் வரை சாத்தியமான விளைச்சலாகத் தரக் கூடியது.

இது இலங்கையின் வட மாகாணத்தில் விவசாயிகளிடையே பிரபல்யமானதொரு வர்க்க மாகும்.

லங்கா செரி

நுனி வளர் (கொடியாக படரும்) வர்க்கமாகும். செடி நன்கு கிளை பிரிந்து வளர் வதோடு, பக்றீரியா வாடல் நோயை நன்கு சகித்து வளரும். ஒரு ஹெக்டயரில் சராசரி யாக 17 மெற்றிக் தொன் விளைச்சலைத் தரக் கூடிய இவ்வர்க்கத்தின் பழமொன்றின் நிறை 4 கிராம்களாகும்.

பெயார்ஸ் வடிவம் கொண்ட பழமொன்றின் நீளம் 3 ச.மீ வரையாகும். கனிகள் செம்மஞ்சள் நிறமானவை ஆகும். அறை வெப்பநிலையில் 14 நாட்கள் வரை வைத்திருக்கலாம். இவ்வர்க்கத்திற்கு சந்தையில் விசேட கிராக்கி நிலவுகின்றது. நீரகற்றிய பழத்தை "உலர் முந்திரிகை" யாகவும் தயார் செய்யலாம்.

தேவையான காலநிலை

சிறந்த விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு பயிரின் வெவ்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளில் உகந்த காலநிலை நிலவுவது அவசியமாகும். பயிரின் பொதுவான வளர்ச்சி, பூத்தல், மகரந்தச் சேர்க்கை, காய்கள் விருத்தியடைதல், நிறம், தரம் என்பவற்றோடு பயிர்களிற்கு தொற்றக் கூடிய பல்வேறு நோய்கள் என்பனவற்றில் காலநிலை அதிக செல்வாக்குச் செலுத்தும்.

கடல் மட்டத்திலிருந்து 1300 மீற்றர் வரையான உயர்ந்த பிரதேசங்களில் சிறுபோகம், காலபோகம் இரண்டிலும் தக்காளியை செய்கை பண்ணலாம். பூக்கள் உருவாகும் சந்தர்ப்பத்தில் அடை மழை பெய்யுமாயின் பூக்கள் உருவாகுவது தாமதமாகுதல், மலர்கள் உதிர்தல், மகரந்தச் சேர்க்கை குறைவாக இடம் பெறல், பல பங்கசு நோய்கள் தொற்றல் போன்ற மோசமான பாதிப்புகள் ஏற்படலாம். எனவே பூக்கும் காலத்தை அடை மழையிலிருந்து தவிர்த்துக் கொள்ளக் கூடியவாறு பயிர்ச் செய்கையை திட்டமிடல் வேண்டும்.

ஆனால் வருடாந்த மழை வீழ்ச்சி 2000 மி.மீற்றரிற்கு கூடுதலாக காணப்படும் மலை நாட்டு ஈரவலயங்களில் தக்காளியை பாதுகாப்பு இல்லங்களிலேயே பயிர் செய்யலாம்.

வெற்றிகரமான தக்காளி பயிர்ச் செய்கைக்கு வழி வகுக்கும் மிகவும் முக்கியமான ஒரு காரணி சுற்றாடல் வெப்ப நிலையாகும். மிகக் குறைந்த, உயர்ந்த சுற்றாடல் வெப்பநிலையானது பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பயிர்ச்

செய்கைக்கு தீமையான பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும். இதன் காரணமாக பண்டாரவளை போன்ற சில பிரதேசங்களில் வருடந் தோறும் வெற்றிகரமாக தக்காளியை செய்கைபண்ணக் கூடியதாக இருப்பதோடு உலர் வலயத்தில் பல பிரதேசங்களில் ஒரு போகத்துக்கு (காலபோகம்) மாத்திரம் பயிர்ச் செய்கை மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

வெப்பநிலையின் காரணமாக தக்காளியின் வளர்ச்சிப் பருவங்களின் போது ஏற்படும் பாதிப்புகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தர ப்பட்டுள்ளன.

வளர்ச்சிப் பருவம்	வெப்பநிலை பாகை செ.கி.		
	குறைவு	உகந்தது	அதிகமானது
விதை முளைத்தல்	11	16-29	35
பதிய வளர்ச்சி	18	21-24	32
மகரந்தச் சேர்க்கை/ காய் உருவாதல்			
பகல்	18	19-24	30
இரவு	10	14-17	20
கனிதல்	10	20-24	30

தக்காளி பயிரிற்கான மிகச் சிறந்த வெப்பநிலை 20-27 சதம பாகை ஆகும். எனினும் இரவு, பகல் வெப்ப நிலைகளிற்கிடையேயான வித்தியாசம் 06 சதம பாகையாக இருப்பது பயிருக்கு மிக உகந்ததாகும்.

வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது மகரந்த சேர்க்கைக்கு தடையேற்படுகிறது. காய் உருவாதல், வளர்ச்சி என்பன குறைதல், காய்கள் விகாரமடைதல் போன்ற மோசமான பாதிப்புகளும் ஏற்படலாம்.

மண்

சேதனப் பொருட்கள் நன்கு அடங்கிய மணல் இருவாட்டி மண் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கைக்கு மிக உகந்தது. அதிக களி அடங்கிய மண்ணில் நீர் வடிப்பு குறைந்து, வேர் வளர்ச்சிக்கும் தடையேற்படும். மண்ணின் பீ.எச் (pH) பெறுமானம் 5.5 - 7.5 வரை காணப்படுவது பயிர்ச் செய்கைக்கு மிக உகந்தது. அதிக அமிலத் தன்மையான மண்ணுள்ள பிரதேசங்களில் மண்ணை இரசாயன ஆய்வு கூடங்களில் பரிசோதித்து பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பிக்க முன்னர் டொலமைற் அல்லது கோழி உரம் போன்றவற்றை சரியான அளவுகளில் மண்ணிற்கு இடுவது முக்கியமாகும்.

பயிர்ச் செய்கைக் காலம்

உலர் வலயப் பிரதேசங்களில் காலபோகத்தில் நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களில் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பிக்கலாம். இதனால் விளைச்சலை பெப்ரவரி, மார்ச் மாதங்களில் சந்தைப்படுத்தலாம். வருடத்தின் ஏனைய காலங்களில் உலர் வலயத்தில் அதிக வெப்பநிலை நிலவுவதால், தக்காளியை செய்கைபண்ண முடியாது.

மாத்தளை, கண்டி போன்ற மாவட்டங்களில் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கை ஜுன், ஜுலை மாத ங்களில் ஆரம்பிக்கப்பட்டு, ஆகஸ்ட், செப்ரெ ம்பர் மாதங்களில் சந்தைப்படுத்தப்படுகின்றன.

பதுளை மாவட்டத்தின் வெலிமட, பண்டாரவளை போன்ற பிரதேசங்களில் வருடம் முழுவதும் தக்காளி செய்கைபண்ணப்படுகின் றது. ஆனால்

சந்தையில் தக்காளி பற்றாக் குறை நிலவும் நவம்பர், டிசம்பர், ஜனவரி மாதங்களில் காணப்படும் கூடிய விலையை பெற்று பயனடைவதற்காக மேற்குறிப்பிட்ட பிரதேசங்களில் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கை செப்ரெம்பர், ஒக்ரோபர் மாதங்களில் ஆரம்பிக்கப்படுகிறது.

சந்தையில் தக்காளி தட்டுப்பாடான காலங்களாக மே-ஜுன், டிசம்பர் -ஜனவரி ஆகிய மாதங்கள் கவனத்திலெடு க்கப்படுகின்றன. வருடத்தின் ஏனைய மாதங்க ளில் பல்வேறு பிரதேசங்களில் மேற்கொள்ளப் படும் பயிர்ச் செய்கையின் மூலம் சந்தைக்கு தக்காளி கொண்டு வரப்படுவதால் விலை சரா சரி மட்டத்தில் நிலவும்.

அடை மழைக் காலத்தில் பல்வேறு நோய் கள் பரவலாக தொற்றுவதன் காரணமாக பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்வது கடின மாகையால் தக்காளிக்கு தட்டுப்பாடு ஏற்படுகிறது. இக்காலப்பகுதியில் கூடிய விலைக்கு விற்க முடியும் என்பதால் சில விவசாயிகள் அதிக உற்பத்தி செலவுடன் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கை யில் ஈடுபட ஆர்வம் கொண்டுள்ளனர்.

தேவையான விதை

ஒரு ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பில் ஒரு குழியில் ஒரு நாற்று வீதம் நடுவதற்கு 200-250 கிராம் விதைகள் தேவைப்படும் (ஒரு ஏக்கருக்கு 75-100 கிராம்களாகும்).

நாற்றுமேடைப் பராமரிப்பு

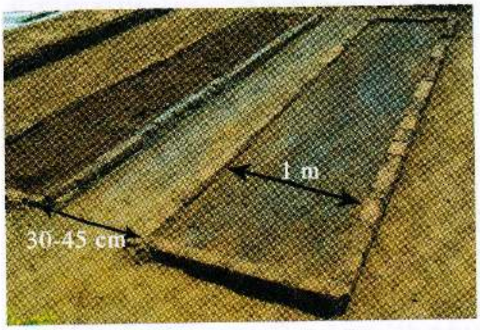
தோட்டத்தில் நடுவதற்கு ஆரோக்கிய மான வீரியமான நாற்றுக்களைப் பெறுவதும், நட்ட பின்னர் நாற்றின் வளர்ச்சி பாதிக்கப் படாதிருப்பதும் பயிர்ச்செய்கை வெற்றியளிப்பத ற்கான முக்கிய காரணிகளாகும். எனவே தக்காளி பயிர்ச் செய்கையின் போது நாற்றுமேடை பரா மரிப்பில் விசேட கவனஞ் செலுத்துவது முக்கிய மாகும். இதற்கு பல வகையான நாற்றுமேடை முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

பாத்தி நாற்றுமேடை

ஆரோக்கியமான, வீரியமுடைய நாற்று க்களை பெற வேண்டுமானால் நாற்றுமேடையை முறையாக தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும். இதன் முதற்படியாக நன்கு சூரிய வெளிச்சம் கிடைக்கக் கூடிய, சிறந்த நீர் வடிப்புள்ள இடத்தை தெரிவு செய்து கொள்ளல் வேண்டும். முந்திய போகத்தில் தக்காளி குடும்பப் பயிர்களான கத் தரி, மிளகாய், உருளைக் கிழங்கு போன்றவற்றை பயிர் செய்யாத இடங்களை நாற்றுமேடைக்காக தெரிவு செய்வதில் விசேட கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்.

நாற்றுமேடை பாத்திகளை தயாரிக்கும் இடத்தை தெரிவு செய்து 30 ச.மீ வரையான ஆழத்திற்கு மண்ணை புரட்டி தூர்வையாக்கவும். மண்ணிலுள்ள கற்கள், கிறவல், வேர்கள் போன்றவற்றை அகற்ற வேண்டும். அதன் பின்னர் ஒரு மீற்றர் அகலமான, 15-20 ச.மீ உயரமான பாத்தியை தயாரித்துக் கொள்ளவும். இதன் மூலம் பாத்திகளில் நீர் வடிந்து செல்வதற் கான வாய்ப்பு ஏற்படும். பாத்தியின் நீளத்தை நிலத்தின் அமைப்பையும், பராமரிப்பதற்கான தன்மையையும் கருத்திற் கொண்டு

தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம். இரண்டு பாத்திகளுக்கு இடையே 30-45 ச.மீ இடைவெளியை விடுவதனால் பரா மரிப்பதற்கு இலகுவாக இருக்கும்.

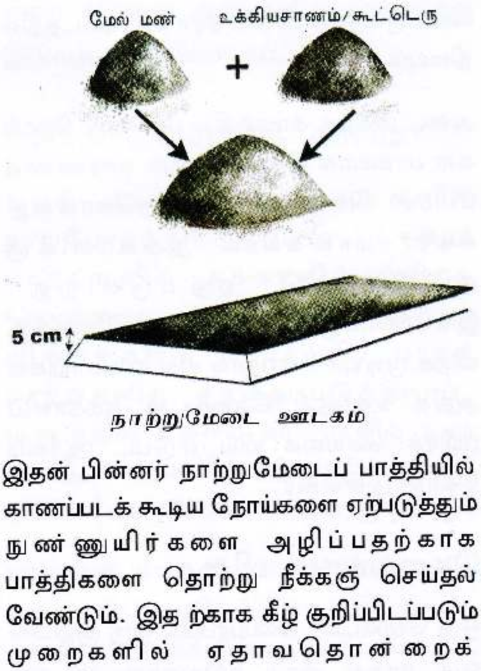


பாத்திகளிற்கிடையிலான இடைவெளி

ஒரு ஹெக்டயரில் பயிர் செய்வதற்குத் தேவையான நாற்றுக்களை பெற்றுக் கொள்வதற்கு ஒரு மீற்றர் அகலம் 3 மீற்றர் நீளம் கொண்ட 20 பாத்திகளை பயன்படுத்துவதை விவசாயிகள் வழக்கமாக கொண்டுள்ளனர். இதனால் ஒரு பாத்தியில் 10 கிராமிற்கும் அதிகமான விதைகள் விதைக்கப்படுவதால் நாற்றுக்களின் நெருக்கம் அதிகரித்து பலவீன மான நாற்றுக்கள் மிக அதிகளவில் உருவாகும். அதேபோன்று வேர்கள் பாதிப்படையாமல் பிடுங்குவதும் கடினமாகும்.

பாத்தியில் விதைகளை நடும் போது வரிசையில் நடுவதும் அவற்றுக்கிடையே ஒரு சதம மீற்றர் வரையில் இடைவெளியில் ஐதாக நடுவதும் வீரியமான, மிகவும் பலமான நாற்றுக்களைப் பெற ஏதுவாக அமையும். இதன் போது வேர்களுக்கு பாதிப்பேற்படாத வகையில் இந்நாற்றுக்களை பாத்தியிலிருந்து பிடுங்கலாம். இவ்வாறு ஒரு பாத்தியில் 5 கிராம் வரை விதைகளை நட்டு நாற்று மேடைகளை தயாரி ப்பதற்கு 40 பாத்திகள் வரை தேவைப்படும். இதன் போது வீணாகும் நாற்றுக்களின் அளவு பெருமளவில் குறைவதால் விசேடமாக விலை கூடிய கலப்பின விதைகளை நாற்றுமேடையில் நடும் போது இவ்வாறான நடவடிக்கைகள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.

இவ்வாறு தயாரித்த பாத்தியின் மீது மேல் மண், உக்கிய சாணம் அல்லது கூட்டெரு என்பவ ற்றை சல்லடையொன்றினால் அரித்தெடுத்து சம அளவில் (1:1) கலந்தெடுக்கப்பட்ட கலவையை 05 ச.மீ தடிப்பான ஒரு படையாக பரவி விடவும்.



நாற்றுமேடை ஊடகம்

இதன் பின்னர் நாற்றுமேடைப் பாத்தியில் காணப்படக் கூடிய நோய்களை ஏற்படுத்தும் நுண்ணுயிர்களை அழிப்பதற்காக பாத்திகளை தொற்று நீக்கஞ் செய்தல் வேண்டும். இத ற்காக கீழ் குறிப்பிடப்படும் முறைகளில் ஏதாவதொன்றைக் கடைபிடிக்கலாம்.

எரித்தல்

பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் முறையான வைக்கோல் அல்லது இலை குழைகளை நாற்றுமேடை பாத்தியின் மேலிட்டு தீ

மூட்டுவதனால் மண் நன்கு தொற்று நீக்கப்படமாட்டாது. அத்துடன் சேதனப் பொருட்களும் அழிந்து விடும். நாற்று மேடையை முறையாக தொற்றுநீக்கஞ் செய்வதற்கு பின்வரும் முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

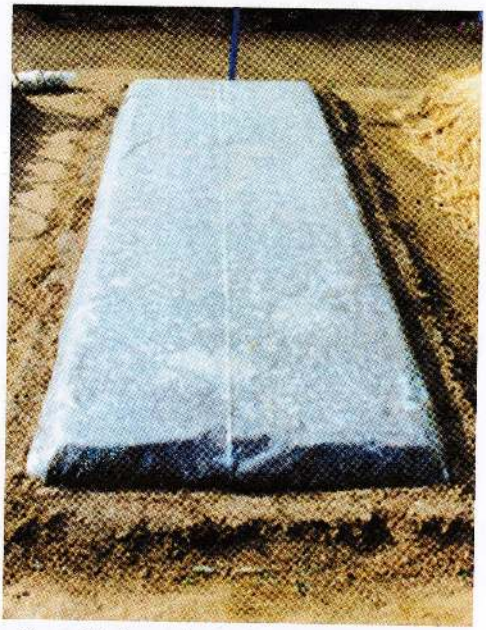
முதலாவதாக நாற்றுமேடை பாத்திகளை தயாரித்து அதன் மேல் நாற்றுமேடை கலவையை பரவிய பின்னர் பாத்தி நன்கு நனையுமாறு நீர் ஊற்றவும். அதன் பின் பாத்தியின் மீது 5 ச.மீ தடிப்பில் வைக்கோலை ஒரு படையாக இட்டு பரவி விடவும். இதன் மேல் ஒரு படையாக உமியை இட வேண்டும். மீண்டும் ஒரு முறை வைக்கோலையும், உமியையும் மாறி மாறி இடவும்.

இவ்விதமாக வைக்கோல், உமி என்பவற்றை பரவி அவை மெதுவாக எரியுமாறு காற்று வீசும் திசைக்கு எதிர்த்திசையில் தீ மூட்டவும்.

வைக்கோல், உமி என்பன முழுமையாக எரிந்து சாம்பலான பின்னர் பாத்தியின் மேல் எஞ்சியிருக்கும் சாம்பலை கவனமாக அகற்றி விதைகளை நடுவதற்கு பாத்தியை ஆயத்தம் செய்யவும்.

சூரிய ஒளியினால் மண்ணைத் தொற்றுநீக்கல்

நன்கு சூரிய வெளிச்சம் கிடைக்கும் சந்தர்ப்பங்களில் மாத்திரமே இம் முறையில் மண்ணை தொற்று நீக்கம் செய்யலாம். இதற்காக 2-4 வாரங்கள் வரையான காலமெடுக்கும் இங்கு முதலில் பாத்தியை விதைகளை நடுவதற்குரிய முறையில் தயாரித்து அவை நன்கு நனையும் விதத்தில் நீரூற்ற வேண்டும். அதன் பின்னர் பாத்தியை பொலித்தீனால் நன்கு மூடி விட வேண்டும். பாத்தியின் நான்கு பக்கங்களும் நன்கு மறையும் அளவுக்கு ஒளியூடுபுகடவிடக்கூடிய பெரிய பொலித்தீனாக இருத்தல் வேண்டும். அதன் பின்னர் பொலித்தீனின் விளிம்புகள் நன்கு இறுகும் விதமாக அவற்றின் மீது மண்ணைப் போடவும். இவ்வாறு 7-14 நாட்கள் வரை வைத்திருந்து பொலித்தீனை அகற்றவும்.



பொலித்தீனைப் பயன்படுத்தி தொற்று நீக்கம் செய்தல்

இதன் பின்னர் நாற்றுமேடை பாத்தியின் மண்ணை சிறிதளவு கிளறிவிட்டு மீண்டும் முதலில் செய்தது போலவே பொலித்தீனை பயன்படுத்தி சூரிய ஒளியினால் மண்ணை வெப்பமேற்றவும்.

இவ்வாறு பொலித்தீனால் மூடி வைக்கும் போது பொலித்தீனுக்கும், நாற்றுமேடை பாத்தி க்கும் இடையே காணப்படும் காற்றானது சூரிய ஒளியினால் சூடாகும். இதன் மூலம் மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிர்கள் அழிந்து விடுகின்றன.

இரசாயன முறையில் தொற்று நீக்கல்

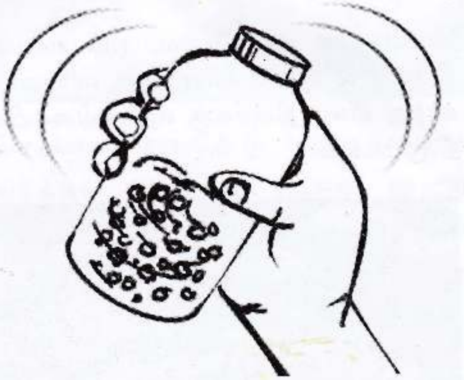
இந்த முறையில் நாற்றுமேடை பாத்திகளை தொற்று நீக்கஞ் செய்வதற்காக பங்கசு நாசினிகள் அல்லது மண் தூமமாக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இங்கும் முதலாவதாக விதைகளை நடுவதற்கு வசதியாக நாற்றுமேடை பாத்திகளைத் தயாரித்துக் கொள்ளவும். அதன் பின்னர் கீழே தரப்பட்டுள்ள நாசினிகளில் ஒன்றை சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளவாறு நீரில் கலந்து பாத்தி நன்கு நனையுமாறு ஊற்றவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள்	அளவு
கப்ரான் 50% WP	06 கிராம்
கப்ரான் 80% WP	04 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	03 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 50% + திராம் 30% WP	05 கிராம்
திராம் 80% WP	07 கிராம்
குளோரோதெலோனில் 75% WP	06 கிராம்
குளோரோதெலோனில் 500g/l sc	09 மி.லீ.
புளுட்டோனில் 50% WP	03 கிராம்

மேலே குறிப்பிடப்பட பங்கசு நாசினிகளில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவை 5 லீற்றர் நீரிற் கலந்தெடுத்து நாற்று மேடை பாத்தியின் சகல இடங்களும் நன்கு நனையுமாறு பூவாளியால் ஊற்றவும். பங்கசு நாசினிகளை ஊற்றிய பின் அடுத்த நாள் விதைகளை நடுவது உகந்தது.

விதைப் பரிகரணம் செய்தல்

நாற்றுமேடையில் நடப்படும் விதைகள் ஆரோக்கியமானவை என உறுதி செய்து கொள்வதற்காக விதைப் பரிகரணம் செய்வது அவசியமாகும். இதற்காக விதைகளுடன் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினியொன்றை கலந்து நடுவதற்குப் பயன்படுத்தவும். தேவையான விதைகளை ஒரு பொலித்தீன் உறை அல்லது [illegible]தலிற்குள் இட்டு அதனுடன் கப்ரான் அல்லது திராம் போன்ற தூள் பங்கசு நாசினியில் சிறிதளவை இட்டு குலுக்குவதன் மூலம் விதையை சுற்றி பங்கசு நாசினி ஒட்டிக் கொள்ளும்.



போத்தலுக்குள் இட்டு குலுக்குதல்

100 கிராம் தக்காளி விதைகளிற்கு இப் பங்கசு நாசினியில் 1/2 கிராம் வரை பயன்படு த்தினால் போதுமானதாகும்.

விதை நடுகை

தொற்று நீக்கம் செய்யப்பட்ட நாற்று மேடை பாத்திகளின் மேற் பகுதியை மிக நுன்னி யதாகத் தயாரித்து பாத்திகளின் குறுக்காக ஒன்றுக்கொன்று 10-15 ச.மீ. இடைவெளியிலும் 0.5 ச.மீ.வரை ஆழத்திலும் சிறிய கான்களை இடல் வேண்டும். இந்தக் கான் வழியே ஐதாக விதைகளை நடவும்.

கான்வழியே விதைகளை இ

3x1 மீற்றர் பரிமாணமுள்ள ஒரு பாத்தி க்கு 0.5 கிராம் தக்காளி விதைகளை நட்டு ஆரோக்கியமான, வீரியமுள்ள நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்து கொள்ளலாம். இவ்வாறான ஒரு பாத்திக்கு அளவிற்கதிகமாக விதைகளை நடுவதனால் நாற்றுக்கள் பலவீனமடைவதோடு நோய்கள் தொற்றுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமாகும்.

கான்கள் வழியே விதைகளை நட்டபின் தொற்று நீக்கஞ்செய்யப்பட்ட மண் கலவையினால் மெல்லிய படையாக விதைகளை மூடிவிடவும். விதைகளை அதிக ஆழத்திற்கு நடவேண்டாம். விதைகள் நன்கு முளைப்பதற்குத் தேவையான ஈரப்பதனையும், வெப்பநிலையையும் மண்ணிற்கு வழங்குவதற்காக சுத்தமான பொருட்களைப் பத்திரக்கலவையாக இட்டு மூடி விடவும். இதற்காக வைக்கோல் அல்லது புதிய சாக்கு போன்றவற்றையும் பயன்படுத்தலாம்.

வைக்கோலினால் பத்திரக் கலவை இடல்

இவ்வாறு மூடப்பட்ட பாத்தி நன்கு நனையுமாறு தினசரி நீரூற்றவும். பயிருக்கு பாதிப்பையேற்படுத்தும் சில நோய்க் கிருமிகள் நீருடன் பாத்தியைச் சென்றடைவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. எனவே நாற்றுமேடைக்கு நீரூற்ற அசுத்தமான நீரை பயன்படுத்த வேண்டாம். நாற்றுமேடையில் ஈரப்பதனை சீராக வைத்திருப்பதற்கு வசதியாக நீர்ப்பாசனத்தை திட்டமிட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.

கறையான், எறும்புகள் போன்றவற்றின் பாதிப்புகள் ஏற்படுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் காணப்படுமாயின் குளோரோபைறிபொஸ் போன்ற கிருமிநாசினியொன்றை சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் நீருடன் கலந்து நாற்று மேடைக்கு விசிறுங்கள்.

நாற்றுக்கள் மண்ணில் முளைக்கும் வேளையில் பத்திரக்கலவையை அகற்றவும். பத்திரக்கலவையை அகற்றுவது தாமதமானால் நாற்றுக்களின் தண்டு மெல்லியதாகி, நீண்டு, பலவீனமான நாற் றாக உருவாகும். அதேபோல் பாதிப்புக்குள்ளாகும் நாற்றுக்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகமாகும்.

பத்திரக்கலவையை அகற்றும் சந்தர்ப்பத்தில் கடும் மழை அல்லது கடுமையான சூரிய வெளிச்சம் என்பனவற்றினால் இளம் நாற்று க்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்துவதை தவிர்க்க பாத்திக்கு மேல் நிறமற்ற பொலித்தீன் அல்லது ஓலைகளினால் பந்தல் இட வேண்டும்.

பொலித்தீனால் மூடப்பட்ட மேடை

சிறிய நாற்றுக்கள் படிப்படியாக வளர்ச்சியடையும் போது அவற்றின் மீது சூரிய ஒளி படும் கால எல்லையை படிப்படியாக அதிகரிப்பதற்கு நாற்றுமேடையை மூடியுள்ள மறைப்பை பொருத்தமான முறையில் கிரமமாக அகற்றவும். இந்நாற்றுக்களை தோட்டத்தில் நடும் சந்தர்ப்பத்தின் போது அவற்றின் மீது சூரிய வெளிச்சம் நன்கு படக் கூடியவாறு மறைப்பை அகற்றி நாற்றுக்களை நன்கு வன்மைப்படுத்தவும்.

நாற்றுக்களின் முதல் இலை வளர்ந்து மூன்றாவது இலை உருவாக ஆரம்பிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் நாற்றுமேடையில் இருக்கும் மேலதிக நாற்றுக்களை பிடுங்கி அகற்றி விடவும். இந்நாற்றுக்களை பொதிகளில் அல்லது சாடிகளில் நட்டு வைப்பதனால் தேவையான போது தோட்டத்தில் உள்ள இடைவெளிகளில் மீள நடுவதற்காகப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். மீண்டும் இந்நாற்றுக்களை பொதிகளில் அல்லது சாடிகளில் நடுவதாயின் நாற்றின் இலைகள் உருவாகும் இடத்தில் கவனமாக பிடித்து பிடுங்கி எடுக்க வேண்டும். நாற்றுக்களை பிடுங்கும் போது தண்டு பாதிப்படைந்தால் அவ்வாறான நாற்றுக்களில் நோய் தொற்றல் ஏற்பட்டு இறந்து போவதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகமாகும்.

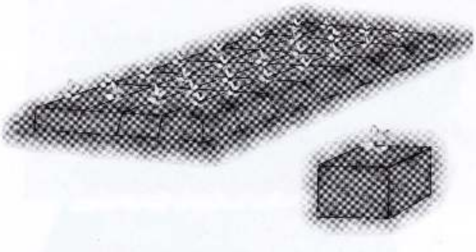
நாற்று மேடையிலுள்ள மேலதிகமான நாற்றுக்களையும், களைகளையும் அகற்றுவதனால் ஆரோக்கியமான நாற்றுக்களை பெற் றுக் கொள்ளலாம். நடுகைக்காக நாற்று க்களை மேடையிலிருந்து பிடுங்குவதற்கு சில நாட்களுக்கு முன்னர் அதற்கு ஊற்றும் நீரினளவை படிப்படியாக குறைத்து, சூரிய வெளிச்சம் படக்கூடிய சந்தர்ப்பத்தை படிப்படியாக அதிகரி த்தல் வேண்டும். இதன் மூலம் தோட்டத்தில் நடுகைக்குப் பின்னர் காணப்படும் நிலைமை களை நன்கு சகித்து வளரக் கூடிய தன்மையை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.

நாற்றுமேடையிலிருந்து நாற்றுக்களை பிடுங்கி தோட்டங்களில் நடுகை செய்வதற்கு உகந்த பருவம் விதைகள் முளைத்து 14-18 நாட்களாகும்.

பெரும்பாலான விவசாயிகள் இம்முறையிலேயே நாற்றுமேடைகளைத் தயாரித்து, விதைகளை நட்டு, நாற்றுக்களைப் பிடுங்கி தோட்டத்தில் நடுகை செய்கின்றனர். இவ்வாறு மேடைகளிலிருந்து நாற்றுக்களை பிடுங்கும் போது வேர்கள் பாதிப்படைதல், நாற்றுக்கள் நசிந்து போதல் போன்ற காரணிகளினால் நாற்றுக்கள் இறந்து போவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் அதிகமாகும். மேலும் தோட்டத்தில் காணப்படும் நிலைமைகளை தாங்கி வள ர்வதற்கு இயலாமற் போவதனாலும், நடப்பட்ட நாற்றுக்களில் அதிக எண்ணிக்கையானவை இறப்பதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன. எனவே மீள நட வேண்டிய தேவையும் ஏற்படுகிறது. தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையை வெற்றிகரமாக ஆரம்பிப்பத ற்கு இவ்வாறான பிரச்சினைகளை தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு விருத்தி செய்யப்பட்ட நாற்று மேடை முறைகளை பயன்படுத்துவது மிகவும் முக்கியமாகும்.

சிறுதுண்ட/ நொரிடோக்கோ நாற்றுமேடை

பயிர்களுக்கு பொருத்தமான வகையில் தயாரிக்கப்பட்ட பல்வேறு அளவுகளிலான மண் துண்டங்களில் நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்து, மண்ணுடன் தோட்டத்தில் நடுகை செய்வதற்கு இந்த முறையைப் பயப்படுத்தலாம். தக்காளியை நடுவதற்கு 5×5 ச.மீ. அளவுள்ள மண் துண்டங்கள் போதுமானதாகும்.



நொரிடோக்கோ நாற்றுமேடை

நொரிடோக்கோ நாற்றுமேடையைத் தயாரிப்பதற்கு நன்கு சூரிய வெளிச்சம் படக் கூடிய, நீர் நன்கு வடிந்து செல்லக் கூடிய இடத்தை தெரிவு செய்து கொள்ளவும். இங்கு முதலாவதாக 5 ச.மீ உயரம், 90 ச.மீ. அகலம், தேவையான அளவு நீளமான மரச் சட்டமொன்றைத் தயாரிக்கவும். சல்லடையொன்றினால் நன்கு அரித்தெடுத்த மேல் மண்ணையும், மாட்டெருவையும் சம அளவில் (1:1) எடுத்து நீருடன் சேர்த்து நன்கு களி போன்று குழைத்தெடுக்கவும். தயாரிக்கப்பட்ட மரச் சட்டத்தை நாற்று மேடைக்காக தயா ரிக்கப்பட்ட சமதரையான இடம் ஒன்றில் வைத்து அதனுள்ளே நுண்ணிய மணல் அல்லது அரை வாசி எரிக்கப்பட்ட உமியை ஒரு தட்டாக பரவி விடவும். அதன் மேல் தயாரிக்கப்பட்ட நாற்றுமேடைக் கலவையை சட்டத்தின் அளவுக்கு நிரப்பி மேற் பகுதியை மட்டப்படுத்தவும்.

இந்த ஈரமான நாற்றுமேடைக் கலவையை 6 மணித்தியாலங்கள் வரை ஈரமான சாக்கு ஒன்றினால் மூடி வைத்திருந்து 2 × 2 அங்குல அளவுள்ள துண்டங்களாக வெட்டவும்.

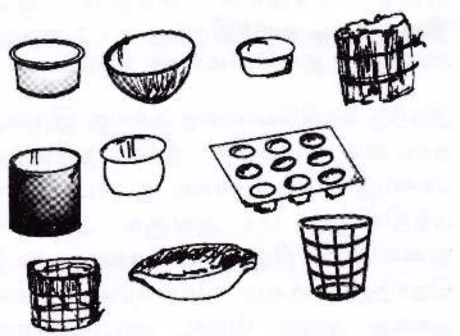
இதற்கு கத்தியொன்றை அல்லது இரும்புத் தகட்டை கிரமமாக நீரில் நனைத்து பயன்படு த்தவும். சகல துண்டங்களின் மத்தியிலும் 1/4 அங்குல ஆழமான துளையொன்றினுள் விதைகளை நட்டு தொற்று நீக்கம் செய்யப்பட்ட மண் அல்லது நாற்று மேடை ஊடகத்தினால் மூடி விடவும்.

விதை முளைக்கும் வரை சுத்தமான பத்திரக் கலவையினால் சிறு துண்ட நாற்றுமேடையைச் சட்டத்துடன் மூடி வைக்கவும். போதியளவான ஈரப்பதன் கிடைக்கக் கூடியவாறு நீரூற்றவும். சாதாரண நாற்றுமேடையைப் பராமரிப்பது போலவே ஏனைய நடவடிக்கைகளை மேற் கொள்ளவும். தேவையான அளவிற்கு நாற்றுக்கள் வளர்ந்தவுடன் மண் துண்டங்களை ஒவ்வொன்றாக கவனமாக வேறாக்கி தோட்டத்தில் நடுகை செய்யவும்.

பாத்திர (பொதி) நாற்றுமேடைகள்

சிறுதுண்ட நாற்றுமேடைகளினால் கிடைக்கும் நன்மைகளைப் போன்று அல்லது அதை விட அதிகமான பலாபலன்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு பாத்திர நாற்றுமேடைகளைப் பயன் படுத்தலாம் இதற்காக வெவ்வேறு வகையான பாத்திர ங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

- யோகட் கோப்பை
- தேங்காய் சிரட்டை
- வாழை இலை/வாழை மட்டை
- கடதாசி அல்லது பொலிதீன் உறை
- நாற்றுமேடைத் தட்டு (ஸ்டைர போம்/ரெஜிபோம்)
- பிளாஸ்ரிக் பாத்திரம்
- தென்னை உரிமட்டை



நீர் வடிந்தோடுவதற்கு போதியளவான துளைகள் இப்பாத்திரங்களில் இல்லாவிடில் முதலில் துளைகளை இடவும். கண்ணுள்ள தேங்காய் சிரட்டைகளை இதற்குப் பயன்படுத்தவும். வாழைமடல், வாழை இலை, கடதாசி போன்றவைக்கு மேலதிகமான துளைகளை இடத் தேவையில்லை.

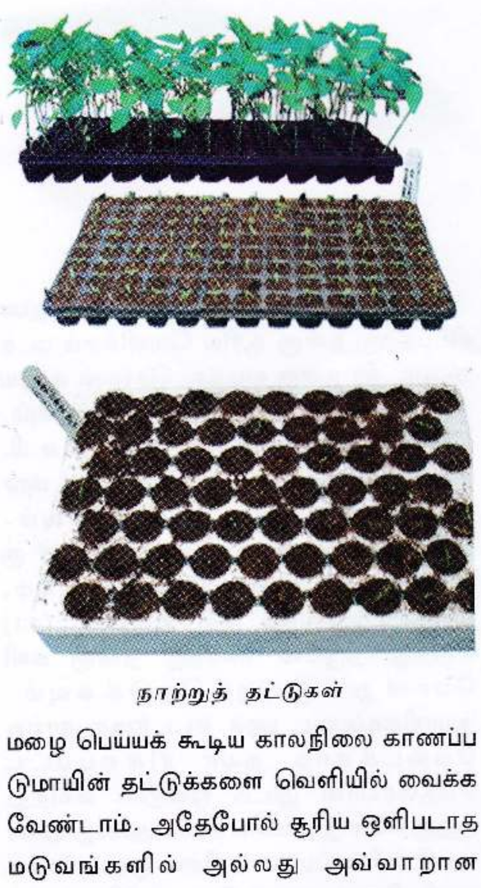
இந்த பொதிகளை நிரப்புவதற்கு மேல் மண், மாட்டெரு இரண்டையும் சல்லடையொன்றினால் அரித்தெடுத்து சம அளவில் (1:1) கலந்து பாத்திபோன்ற அமைப்பில் பரவி விடவும். அதன் பின்னர் நாம் முன்னர் குறிப்பிட்டுள்ள ஏதாவதொரு முறையில் இந்த நாற்றுமேடை ஊடகத்தை தொற்று நீக்கிய பின்னர் பாத்திரத்திலிட்டு நிரப்பவும்.

ஒரு பாத்திரத்தில் ஒன்று அல்லது இரண்டு விதைகளை சரியான ஆழத்தில் நடவும். ஏனைய அனைத்து பராமரிப்பு முறைகளையும் சாதாரண நாற்று மேடையைப் போலவே மேற் கொள்ளவும்.

பொலித்தீன், பிளாஸ்ரிக், தேங்காய்ச் சிரட்டை போன்ற பாத்திரங்களில் வளர்க்கப்பட்ட நாற்றுக்களை தோட்டத்தில் நடுகை செய்யும் போது பாத்திரங்களை அகற்றி கவனமாக மண் துண்டத்துடன் நடல் வேண்டும். கடதாசி, வாழை இலை, வாழைமட்டை என்பனவற்றை நாற்றுக்களுடன் சேர்த்து தோட்டத்தில் நடலாம்.

நாற்றுத்தட்டு

ரெஜிபோம், ஸ்டைரபோம், விசேட பிளாஸ்ரிக் வகைகள் போன்றவற்றால் தயாரிக்கப்பட்டிருக்கும் நாற்றுத் தட்டுக்களை தற்போது சந்தையில் விலைக்கு வாங்கலாம். கடும் சூரிய வெளிச்சம் படாத இடத்தில் அல்லது பொலித்தீனால் மூடப்பட்டிருக்கும் மடுவம் போன்றவற்றில் உயரமான இடங்களிலும் இத்தட்டுக்களை வைக்கலாம்.



நாற்றுத் தட்டுகள்

மழை பெய்யக் கூடிய காலநிலை காணப்படுமாயின் தட்டுக்களை வெளியில் வைக்க வேண்டாம். அதேபோல் சூரிய ஒளிபடாத மடுவங்களில் அல்லது அவ்வாறான இடங்களில் நாற்றுத் தட்டுக்களை வைப்பதனால் முளைத்துவரும் நாற்றுக்கள் பலவீனமானவையாகவோ அல்லது வன்மைப்படுத்தப்படாதனவாகவோ காணப்படும்.

பாதுகாப்பான இல்லங்களிற்குள் செய்கை பண்ணப்படும் உயர் பெறுமானமுள்ள பயிர்களின் விதைகளை நட்டிருப்பின் அந்த நாற்றுத்தட்டுகளை அல்லது பாத்திரங்களை பாதுகாப்பு இல்லங்களினுள் அல்லது வேறு நாற்றுமேடை இல்லங்களினுள் வைக்கவும்.

கூடாரத்திலுள்ள நாற்றுமேடைத் தட்டுகள்

முதலாவதாக தட்டுக்களிலுள்ள குழிகளின் அடிப்பகுதியில் சிறிய பொலித்தீன் பட்டியை விரித்து அதன்மேல் நாற்றுமேடை ஊடகத்தை நிரப்பவும். இதனால் நாற்றை இலகுவாகப் பிடுங்கலாம். இந் நாற்றுமேடைத் தட்டுகளுக்கு பொதுவான நாற்றுமேடை ஊடகத்தை பயன்படுத்த முடியுமானாலும் தென்னந் தும்புத்தூள் அல்லது தென்னந் தும்புத்தூளும் அரைவாசி எரிந்த உமியும் கலந்த ஊடகக் கலவையே பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதன் பிறகு தட்டிலுள்ள ஒரு குழியில் ஒரு விதை வீதம் நட்டு ஈரமான சாக்கு அல்லது கடதாசியொன்றினால் மூடி வைத்து விதைகள் முளைக்க ஆரம்பித்ததன் பின்னர் அவற்றை அகற்றவும்.

பாதுகாப்பு கூடாரத்தினுள்ளே பயிர் செய்யப்படும் கலப்பின பயிர் விதைகள் பொதுவாக விலை கூடியனவாகும். (உ+ம: ஒரு கலப்பின தக்காளி விதை 8-10 ரூபாவாகும்) எனவே ஏறத்தாழ நடப்பட்ட அனைத்து விதைகளும் முளைப்பதற்கு உகந்த நிலைமைகளை வழங்க வேண்டும்.

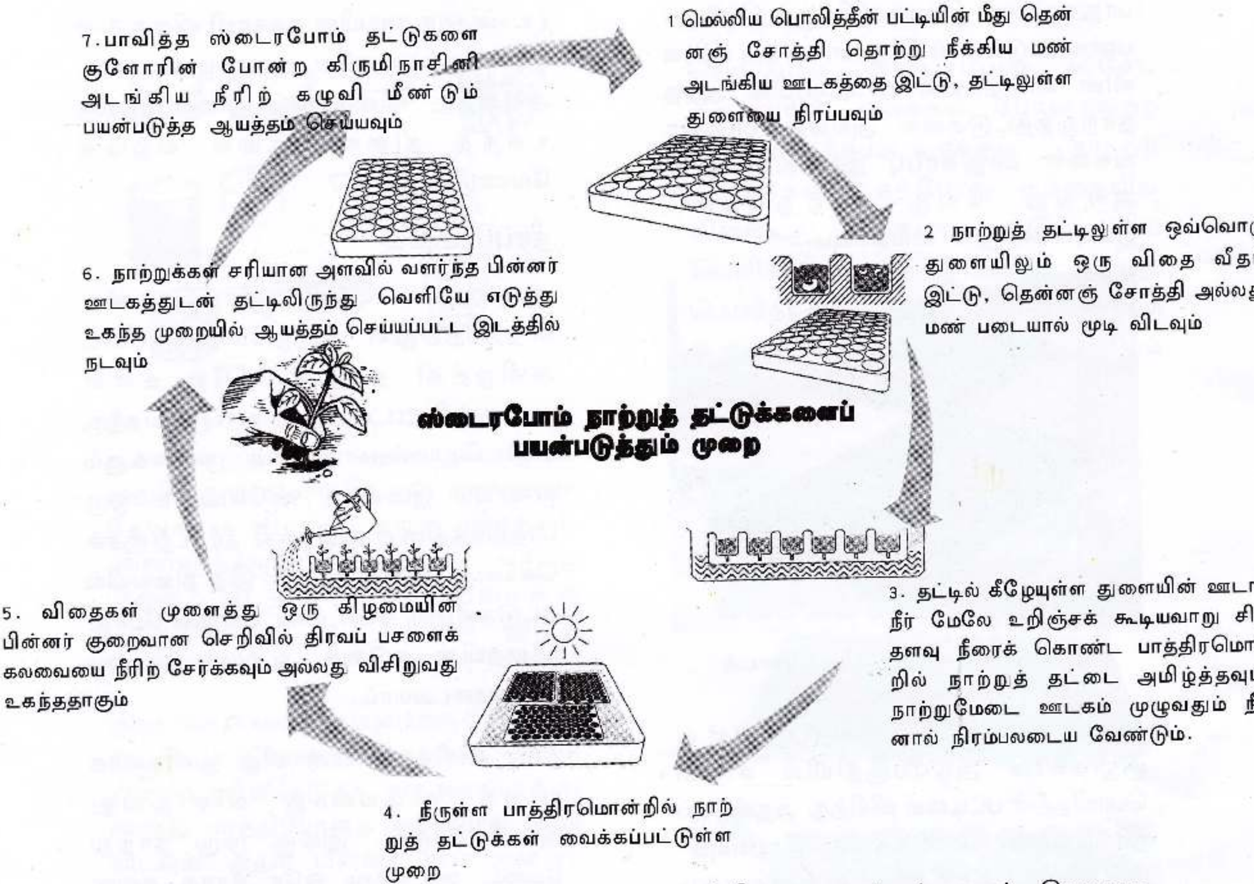
நீர்ப்பாசனம்

ஆழமற்ற மட்டத்தில் நீர் கொண்ட பாத்திரத்தினுள் நாற்றுமேடைத்தட்டை அமிழ்த்தி தட்டின் கீழே உள்ள துளைகளினூடாக நீரை உறிஞ்சுவதற்கு வழி செய்யவும். விதை முளைக்கும் வரையும் இவ்வாறு விசேடமாக ஒரு பாத்திரத்தினுள் அமிழ்த்தி நீர் உறிஞ்சச் செய்வது அவசியமாகும். இந் நிலையில் தட்டுகளிற்கு மேல் நீரை ஊற்றும் போது விதையின் நடுகை ஆழமும் இடமும் மாற்றமடையலாம்.

நீரை விசிறுவதாயின் சிறு துளிகளாக விழக் கூடியவாறு விசிறுவது அவசியமாகும். இங்கு முழு நாற்று மேடை ஊடகமும் ஒரே சீராக நனையுமாறு நீரை விசிற வேண்டும்.

பசளை இடல்

தென்னந்தும்புத்தூள் போன்ற ஊடகங்களில் தாவர போசணைகள் இல்லாததனால் வித்திலை விரிந்து சாதாரண இலை வளர்ச்சியடைந்து விரியும் சந்தர்ப்பத்தில் நாற்று மேடைக்கு பசளை இடல் வேண்டும். இதற்காக சந்தையில் வாங்கக் கூடிய அல்பர்ட் பசளையிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட திரவக் கரைசலைப் பயன்படுத்தலாம். இப் பசளை கலவையில் ஒரு கிராமை ஒரு லீற்றர் நீரில் கலந்து இதற்காகப் பயன்படுத்தவும்.



இப்பசளைக் கலவையை ஆழமற்ற அகன்ற தட்டில் வைத்து நாற்றுத்தட்டை அதன் மேல் வைப்பதனால் தட்டியின் அடியில் உள்ள துளைகள் மூலம் பசளைக் கலவையானது ஊடகத்தினால் உறிஞ்சப்படும். 2–3 நாட்களுக்கொரு முறை நாற்றுத் தட்டை 15–20 நிமிடங்கள் வரை பசளைக் கலவையின் மீது வைப்பதனால் சிறிய நாற்றுக்களுக்குத் தேவையான ளவு போசணையை வழங்கலாம்.

ஒரு சிறந்த வெற்றிகரமான நாற்றுமேடையின் முக்கிய நோக்கம் ஆரோக்கியமான, வீரியமான நாற்றுக்களை பெற்றுக் கொள்வதாகும் இதற்கு ஆரம்ப நாற்றுமேடையில் உள்ள நாற்றுக்களை, பாத்திரங்களிற்குள் மாற்றி நடும் போது பொருத்தமான நாற்றுக்களை மாத்திரம் தெரிவு செய்யவும்.

மாற்றி நட நாற்றுக்களைப் பெறுவதற்கு கீழ்வரும் காரணிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு தெரிவு செய்யவும்.

- வர்க்கத்துக்கேயுரிய இயல்புகளைக் கொண்ட நாற்றாக இருத்தல் வேண்டும் (ஏனைய நாற்றுக்களுடன் ஒப்பிட்டு தெரிவு செய்ய வும்).
- திரிபடைந்த இயல்புகள் இல்லாத நாற்றாக இருத்தல் வேண்டும் (அசாதாரண வளர்ச்சி இல்லாத நாற்றுக்களாக இருத்தல் வேண்டும்).
- நோயற்ற நாற்றாக இருத்தல் (வெளித்தோற்றத்தின்படி தண்டு, இலை அல்லது வேர்ப் பகுதியில் நோய் தொற்றி இருக்காமை).
- ஏனைய ஆரோக்கிய நாற்றுக்களுடன் ஒப்பிடும் போது அசாதாரண நாற்றுக்களை அகற்றவும்.

நவீன விவசாய தொழில் நுட்பத்தின் அத்தியாவசிய அடிப்படை அம்சமாக மாறியுள்ள இந்த பாத்திர, நாற்றுத் தட்டு முறைகள் மூலம் பல விசேட நன்மைகள் கிடைக்கும்.

- சீரான வளர்ச்சியுடன் கூடிய, ஆரோக்கியமான, செழிப்பான நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- பிடுங்கும் போது வேர்கள் பாதிப்படையாது, எனவே தடையின்றி விரைவாக வளர்ச்சி அடையும்.
- மண்ணின் மூலம் பரவக் கூடிய நோய், பீடைகளின் பாதிப்புக்கள் தவிர்க்கப்படும்
- மோசமான கால நிலைமைகளால் தடைகள் ஏற்படாது.
- நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்யத் தேவையான கூலியாட் செலவு, உள்ளீடுகள் என்பனவற்றை மட்டுப்படுத்தலாம்.

தரையைப் பண்படுத்தல்

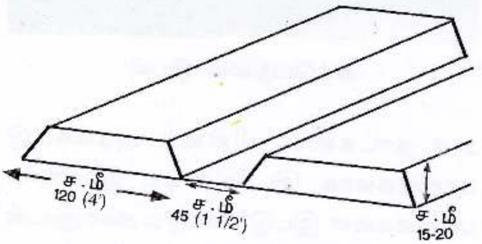
தக்காளி பயிர்ச் செய்கைக்கு தெரிவு செய்யும் நிலத்தில் முந்திய போகத்தில் தக்காளி அல்லது அதே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஏனைய பயிர்களான கத்தரி, மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு போன்றவைகள் பயிரிடாமலிருப்பது மிக முக்கியமாகும்.

தக்காளியின் வேர்த் தொகுதி ஆழத்திற்கு ஊடுருவிச் செல்லும். எனவே மண்ணை நன்கு கொத்திப் புரட்டி ஆழமாக உழ வேண்டும்.

நிலத்தை கொத்திப் புரட்டுவதற்கு முன்னர் தேவையான அளவு சுண்ணாம்பு/ டொலமைற் என்பனவற்றை மண்ணுக்கிடல் வேண்டும். மண்ணில் நீர் நன்கு வடிந்து செல்ல ஆழமான கான்களை அமைத்துக் கொள்ளவும். வயல் நிலங்களில் பயிர்செய்யும் போது இது முக்கியமாகும்.

பாத்தி முறையிலும், வரம்புசால் முறையிலும் தக்காளியை பயிர்ச் செய்யலாம்.

பாத்தியை அமைக்கும் போது 120 ச.மீ. (4 அடி) வரை அகலமும், 15-20 ச.மீ உயரமும் தேவையான அளவுக்கு நீளமும் கொண்டவையாக அமைத்துக் கொள்ளவும். பாத்தியின் அகலத்தை 3 குழிகள் இடக்கூடிய அளவில் அமைத்துக் கொள்வதனால் பயிர் பராமரிப்பு இலகுவாகும். இரண்டு பாத்திகளுக்கு இடையே 45 ச.மீ (18 அங்) வரையான இடைவெளியை விடுவதன் மூலமும் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை இலகுவாக்கலாம்.



பாத்திகளை ஆயத்தம் செய்தல்

வரம்பு சால் முறைகளில் நிலத்தை தயார் செய்து வரம்பின் மேல் தக்காளியை நடுகை செய்வதனால் சிறுபோகத்தில் நீர்ப்பாசனம் செய்தல் இலகுவாகும். அதிக மழை வீழ்ச்சி காணப்படும் காலங்களில் நாற்று நடுவதற்கும் இந்த முறை உகந்தது.

தக்காளி நடுகை செய்வதற்கு அமைக்கும் குழிகள் 30-45 ச.மீ (12"-18") வரை ஆழமானவையாக இருந்தால் வெற்றிகரமாக தக்காளியைப் பயிரிடலாம்.

குழிகளை அமைத்தவுடன் முதலாவதாக மாட்டெரு அல்லது கோழி உரம் போன்ற சேதனப் பசளையொன்றை இடவேண்டும். இதை மண்ணுடன் கலந்த பிறகு மழை பெய்யாவிடில் நீரூற்றவும். இது கோழி உரத்தை இடும் போது ஒரு முக்கியமான அம்சமாகும்.

கூட்டெருவை இடல்

2-3 நாட்களின் பின்னர் அடிக்கட்டு பசளைகளாக இடவேண்டிய இரசாயன பசளைகளை இட்டு மீண்டும் மண்ணுடன் கலந்து விடவும். அடிக்கட்டு பசளைகளை இட்டு 2 நாட்களின் பின்னர் நாற்றுக்களை நடவும்.

இடைவெளி

நாற்று நடுவதற்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இடைவெளி 80 × 50 சதம மீற்றராகும். ஆனால் செய்கைபண்ணும் வர்க்கத்தின் வளர்ச்சிப் போக்கிற்கும், பயிரைப் பராமரிக்கும் விதத்திற்கும் அமைய இந்த இடைவெளியை மாற்றிக் கொள்ளலாம். உதாரணமாக பற்றையாக வளரும் (நுனி வளராத) வர்க்கங்கள் பரந்து வளருவதால் அதற்குப் போதியளவான இடைவெளி வழங்கவும்.

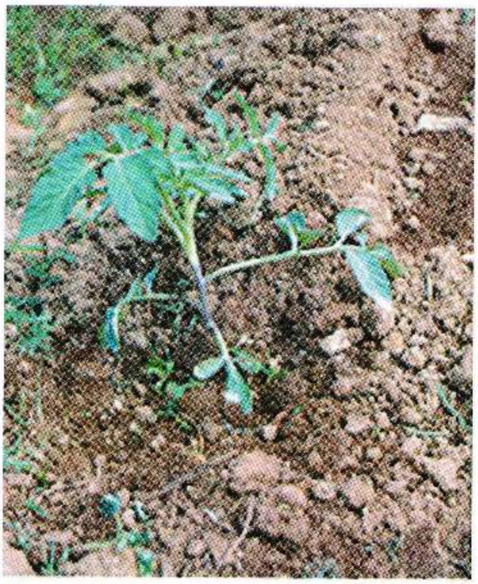
நுனி வளர் வர்க்கங்களில் கணுக்களை அகற்றுவதனால் குறைந்த இடைவெளியை வழங்கலாம்.

நாற்று நடுதல்

பொதுவான நாற்று மேடைகளில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நாற்றுக்களை 14-18 நாட்களில் பிடுங்கி நடவும். இவ்வாறான வளர்ச்சி நிலையைக் கொண்ட நாற்றுக்களை நடுவதனால் ஆரோக்கியமான வீரியமான செடிகளை உருவாக்கலாம். அதேபோல் தோட்டத்தில் இலகுவாக ஸ்தாபித்துக் கொள்ளவும் முடியும்.

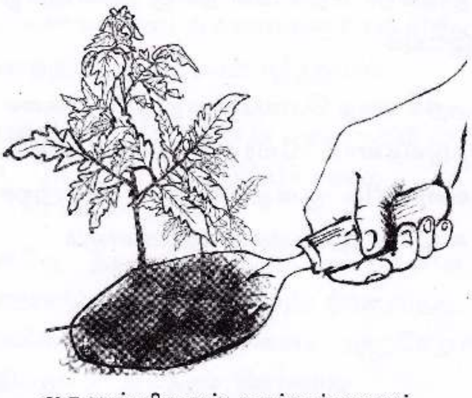
வேர்த் தொகுதியை மாத்திரம் மண்ணால் மூடக் கூடியவாறு நாற்று நடுவது மிக முக்கியமான அம்சமாகும். ஆனால் சரியான வளர்ச்சிப் பருவத்திலுள்ள நாற்றுக்களை நடுகை செய்யும் போது மாத்திரமே இது சாத்தியமாகும்.

வயது கூடிய நாற்றுக்களை நடுகை செய்யும் போது நேராக வைத்துக் கொள்வதற்காக நாற்றுக்கருகில் மண்ணை அணைக்க வேண்டிய அவசியமோ அல்லது அடிப்பகுதி மண்ணிற்குள் இருக்கத்தக்கவாறு நாற்றைநட வேண்டிய அவசியமோ ஏற்படும். இதனால் நாற்றுக்களுக்கு பல்வேறு நோய்கள் தொற்றுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் அதிகரிக்கும்.



சரியான முறையில் நாற்று நடல்

நாற்றுக்களை பிடுங்குவதற்கு முதல் நாள் நாற்று மேடைக்கு நன்கு நீர் ஊற்றவும் கை முள்ளு அல்லது மண் வாரி ஒன்றை பயன் படுத்தி மண்ணுடன் சேர்த்து நாற்றுக்களை பிடுங்கி எடுக்கவும். இதன் மூலம் வேர்களுக்கு ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புக்களை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.



கைமுள்ளினால் நாற்றுக்களைப் பிடுங்கல்

கை முள்ளின் உதவியுடன் நாற்றைப் பிடுங்கும் போது வேர்களுக்கு அதிக பாதிப் புக்கள் ஏற் பட்டால் பயிரிலிருந்து கிடைக்கின்ற விளைச்சல் குறைவதோடு, தாவரத்தில் உருவாகும் முதல் பூக்கள் தாமதமாகுவதற்கும் வாய்ப்புள்ளது. அதேபோல் பாதிக்கப்பட்ட வேரினூடாக மண் நோய்க்கிருமிகள் தாவரத்திற்குள் செல்வதற்கான சந்தர்ப்பங்களும் அதிகரிக்கும்.

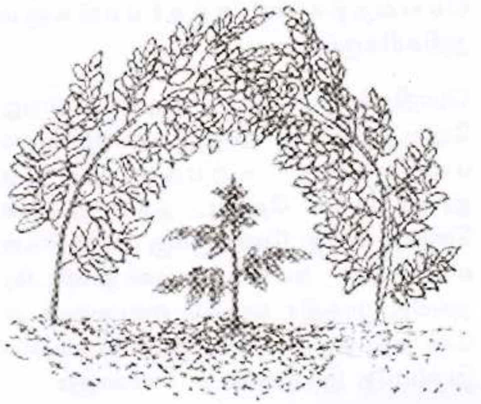
பொதிகள்/சாடிகள், சிறுதுண்ட நாற்று மேடை, அல்லது நாற்றுத் தட்டுக்களை பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்த நாற்றுக்களை தோட்ட த்தில் நடுகை செய்யும் போது வேர்களுக்கு பாதிப்புக்கள் ஏற்படாமல் நடலாம். மண்துண்டம், அல்லது பாத்திர ஊடகம் என்பவற்றுடன் சேர் த்து நாற்றுக்களை நடக் கூடியதாக இருப்பதே இதற்கான காரணமாகும்.

நடுகை செய்யும் போது நாற்றுக்களின் தண்டு நசியுமாறு பிடிப்பதனால் அதிலுள்ள (மயிர்) சுனைகளுக்கு பாதிப்புகள் ஏற்படுவதனால் பங்கசு நோய்த் தொற்றுவதற்கான சந்தர் ப்பங்கள் அதிகமாகும்.

குறைந்த இடைவெளியில் நடல் ஒரு நிலையத்தில் பல நாற்றுக்களை நடல், போன்ற காரணிகளினால் காய் சிறிதாகல், விளைச்சல் குறைதல், நோய்த் தொற்றுவதற்கான சந்தர்ப்பம் அதிகரித்தல், தடி ஊன்றும் போது ஏற்படும் சிரமங்கள், செடியைப் பயிற்றுவிப்பதற்கு ஏற்படும் சிரமங்கள் போன்ற பிரச்சினைகள் உருவாகும். எனவே ஒரு நிலையத்தில் ஒரு நாற்று வீதம் நடுவதே சிறந்தது.

ஆரோக்கியமான, வீரியமான நாற்றுக்களை மாத்திரம் தெரிவு செய்யவும். மாலை வேளைகளில் நடுகை செய்வது உகந்தது.

நாற்றை நட்டு சில நாட்களுக்கு தினசரி 2-3 தடவை நீரூற்றவும். சூரிய வெப்பத்திலிருந்து பாதுகாப்பு வழங்குவதற்காக சிறிய கிளைகள் போன்ற உகந்த பொருளினால் நாற்றுக்களுக்கு நிழல் வழங்குதல் வேண்டும்.



நாற்றுக்களிற்கு நிழல் வழங்கல்

மழைக் காலத்தில் மண்ணைக் குவித்து, அதன் மீது நாற்றை நடவும். இதனால் நாற்றுக்கருகில் நீர் தேங்கி நிற்பது தவிர்க்கப்படும்.

நடுகை செய்த பின்னர் இறக்கும் நாற்றுக்களுக்குப் பதிலாக மீள நட வேண்டும். நாற்றில் அதிக சூரிய வெப்பம் படல், மண்ணின் ஈரப்பதன் குறைதல், வயது கூடிய நாற்றுக்களை நடல், வெட்டுப் புழுக்களால் பாதிக்கப்படல் போன்ற காரணிகளால் நாற் றுக்கள் இறக்கலாம். இதை தவிர்த்துக் கொள்வது முக்கியமாகும். நாற்றுக்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு பாத்தி/சாடிகள், சிறுதுண்ட நாற்று மேடைகள் என்பவற்றை பயன்படுத்தினால் இந்த பிரச்சினைகளைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

மானாவாரியாக செய்கைபண்ணுவதாயின் நாற்றுக்களை நட்ட பின்னர் நாற்றுக்களிடையே வைக்கோல் போன்றவற்றை பத்திரக் கலவையாக இடவும். இதனால் மண்ணின் ஈரப்பதன் பாதுகாக்கப்படும். அதேபோல மண் இறுகிப் போவதையும் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். களைக் கட்டுப்பாடு இலகுவாதல், மண்ண ரிப்பு குறைதல் போன்ற பல நன்மைகளையும் இதன் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

இதற்கு மேலதிகமாக பத்திரக்கலவை இடுவதன் மூலம் நிலத்தின் ஈரப்பதனை ஒரு சீரான அளவில் பேணிக் கொள்ளலாம். அதன் மூலம் காயின் நுனி அழுகுதல் போன்ற முக்கிய மான உடற்றொழிலியல் சீரற்ற தன்மைகள் ஏற்படுவதையும் தவிர்க்கலாம்.

வெட்டுப் புழுக்களின் தாக்கத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்காக பரவலாக இத்தாக்கம் ஏற்படும் பிரதேசங்களில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினியொன்றை நாற்றைச் சுற்றி மண் நன்கு நனையுமாறு இடவும்.

அதிக மழை பெய்யும் போது நாற்றுக்களை நடுவதனால் வேர்கள் பலவீனமாகும், வளர்ச்சிக் குன்றும்,நோய்த் தொற்றக் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் அதிகமாகும்.

களைக்கட்டுப்பாடு

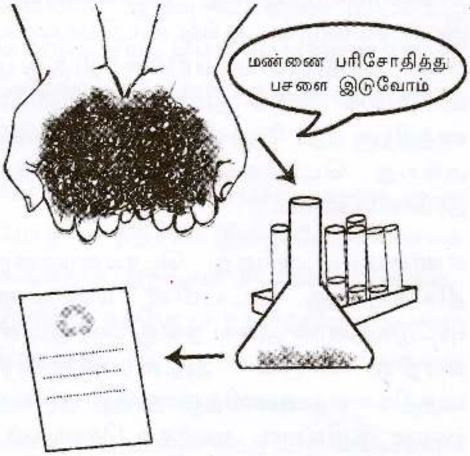
தக்காளி பயிர்ச் செய்கையில் நாற்று நட்டு 3 வாரங்களிலும், 6 வாரங்களிலும் களைகளை கையால் பிடுங்கி அகற்றவும். களை பிடுங்கும் போது வேர்களுக்கு பாதிப்பேற்படாமல் கவனமாக மேற்கொள்ளவும்.

தக்காளி பயிர்ச் செய்கையில் நாற்று நட்டபின்னர் நாற்றுக்கிடையில் வைக்கோல் போன்ற பொருட்களை பத்திரக் கலவையாக இடுவதனால் களைகளையும் நன்கு கட்டுப்படுத்தலாம்.

பத்திரக் கலவையாக வைக்கோல் இடப்பட்டுள்ள முறை

பசளை இடல்

தக்காளி பயிர் செய்கையில் உயர் விளைச்சலை பெற்றுக் கொள்வதற்காக சேதனப் பசளைகளையும், இரசாயனப் பசளைகளையும் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவுகளில் கட்டாயம் இடவும். பயிர் செய்யும் தோட்ட மண்ணை ஆய்வு கூடங்களில் பரிசோதித்து இடவேண்டிய பசளை சிபாரிசை பெற்றுக் கொள்ளலாம். இது மலை நாட்டுப் பிரதேசங்களுக்கு மிகவும் உகந்தது.



ஆய்வு கூடத்தில் மண்ணை பரிசோதித்தல்

இப்பிரதேசங்களில் உருளைக் கிழங்கு, மரக்கறி என்பவற்றை பயிர் செய்யும் போது அதிகளவு இரசாயனப் பசளைகள் இடப்படுகின்றன. இதன் விளைவாக பொசுபரசு போன்ற சில பிரதான தாவர போசணை வகைகள் குறிப்பிடத்தக்களவு மண்ணில் காணப்படுவதற்கான வாய்ப்புள்ளது. அதற்கமைய மண்ணிற்குப் பொருத்தமான மிகச் சரியான பசளை சிபாரிசு ஒன்றை பெற்றுக் கொள்வதனால் பசளைக்கான செலவை குறிப்பிடத்தக்களவு குறைத்துக் கொள்ளலாம். இதன் மூலம் தேவையற்ற செலவு தவிர்க்கப்படுகிறது.

மண்ணிற்கு சுண்ணாம்பிடல்

ஈர, இடைவலய பிரதேசங்களில் ஏனைய மரக்கறிகளைப் போன்றே தக்காளி பயிர்ச் செய்கையின் போதும் மண்ணின் அமிலத்தன்மையைக் கட்டுப்படுத்தல் அவசியமாகும். இதற்கு பொதுவாக சுண்ணாம்பு அல்லது டொலமைற்றை ஒரு ஏக்கருக்கு 800 கிலோகிராம் (ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 2000 கி.கி) இடல் வேண்டும்.

மண்ணைப் புரட்டுவதற்கு முன்னரே சுண்ணாம்பை அல்லது டொலமைற்றை இடல் வேண்டும். ஆய்வு கூடமொன்றில் மண் மாதிரியை பரிசோதித்துப் பார்ப்பதன் மூலம் நிலத்தின் விஸ்தீரணத்திற்கு ஏற்ப தேவைப்படும் சுண்ணாம்பு அல்லது டொலமைற்றின் அளவைத் தீர்மானிக்கலாம்.

சுண்ணாம்பு அல்லது டொலமைற்றை நிலத்திற்கு இட்டபின் மண்ணை புரட்டுவதனால் அவை நன்கு மண்ணுடன் கலந்து விடும். அதன் பின்னர் பாத்திகளைத் தயாரித்து நாற்று நடுவதற்கான குழிகளை ஆயத்தம் செய்யவும். சுண்ணாம்பு அல்லது டொலமைற்றின் செயற் பாட்டுக்கு ஈரமாக இருப்பது அவசியமாகும். உலர் காலங்களில் இவற்றை மண்ணிற்கு இட்டால் நீர்ப்பாசனம் செய்வது அவசியமாகும்.

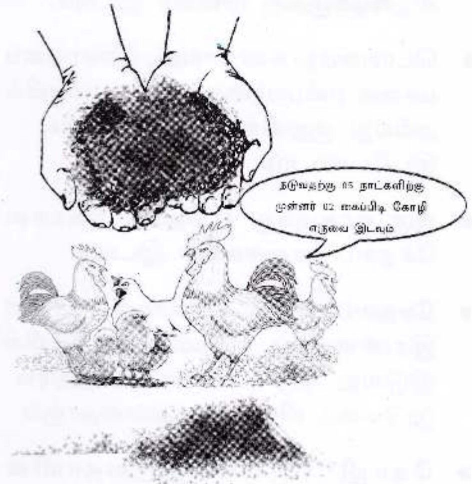
இவ்வாறு சுண்ணாம்பு (டொலமைற்) இடுவதற்கும், தக்காளி நாற்றுக்களை நடுகை செய்யும் குழிகளுக்கு அடிக்கட்டு பசளை இடுவதற்கும் இடையே 2 வார கால இடை வெளி அவசியமாகும். இதன் மூலம் இரசாயனப் பசளைகளுடன் டொலமைற் இடைத்தாக்கம் ஏற்படுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். அதே போல் மண்ணின் அமிலத் தன்மையை குறிப்பிட்ட அளவு வரை குறைத்துக் கொள்வதற்கு இந்த கால இடைவெளி அவசியமாகும்.

ஆனால் பயிர்ச்செய்கைக்கு கோழி உரத்தைப் பயன்படுத்தினால் சுண்ணாம்பு/டொலமைற் இடத் தேவையில்லை. இதற்கான காரணம் கோழி உரத்தின் மூலம் மண்ணின் அமிலத் தன்மை குறைக்கப்படுவதாகும். எனவே கோழி உரத்தை இடுவதனால் சுண்ணாம்பு/டொலமைற் என்பவற்றுக்கு செலவாகும் குறிப்பிடத்தக்களவு பணத்தை மீதப்படுத்துவதோடு மண்ணின் அமிலத்தன்மையைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கும் வழியேற்படுகிறது.

சேதனப் பசளைகளை இடல்

தக்காளிப் பயிரிற்கு சேதனப் பசளைகளை இடுவது மிக முக்கியமாகும். இதற்காக நன்கு உக்கிய மாட்டெரு, கூட்டெரு, கோழி உரம், ஆட்டெரு போன்ற ஏதாவதொரு பசளையைப் பயன்படுத்தலாம். இவற்றில் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கைக்கான சிறந்த சேதனப்பசளை கோழி உரம் என்பது ஆராய்ச்சி முடிவுகளின்படி உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

தயார் செய்யப்பட்ட ஒரு நடுகைக் குழிக்கு இரண்டு கைப்பிடி அளவான கோழி உரத்தை இடுவது மலை நாட்டு பிரதேசங்களுக்கு நன்மையளிக்கக் கூடியதாகும்.



ஒரு ஏக்கரில் பயிர் செய்வதற்கு 40-50 கிலோகிராம் கொண்ட 80-100 மூடைகள் வரை கோழி உரம் தேவைப்படும். இதன் அளவு பொதுவாக 4 தொன் வரையாகும். பயிர் செய்யப்படும் வர்க்கங்களும், பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய விளைச்சலும் தாழ்நாட்டுப் பிரதேசங்களில் பொதுவாக குறைவாகையால் மேலே குறிப்பிட்ட அளவின் அரைவாசியை இடல் முக்கியமாகும்.

கோழி உரத்தை இடுவதனால் தரத்தில் உயர்ந்த, அளவில் பெரிதான, கூடிய விளைச்சலைப் பெறலாம். இதற்கு மேலதிகமாக கோழி உரத்தை இடுவதன் மூலம் வேர் முடிச்சு வட்டப் புழுக்களின ால் பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்படக் கூடிய பாதிப்பையும் தவிர்த்துக் கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கும்.

நாற்றை நட 5 நாட்களுக்கு முன்னர் தயாரி க்கப்பட்ட நடுகைக் குழிகளிற்கு கோழி உரத்தை இட்டு மண்ணுடன் நன்கு கலந்து விடவும். மழை பெய்யாத காலங்களில் இரண்டு நாட்களுக்கு நீர் ஊற்றவும். இதன் மூலம் கோழி உரத்தின் காரம் குறைவதனால் நடுகைக்குப் பயன்படுத்த ப்படும் இளம் நாற்றுக்களுக்கு ஏற்படக் கூடிய பாதிப்புகளைத் தடுத்துக் கொள்ளலாம்.

இரசாயனப் பசளை இடல்

தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கைக்கான இரசாயனப் பசளைகளை விவசாயத் திணைக்களம் சிபாரிசு செய்துள்ளது. மண்ணை ஆய்வு கூடத்தில் பரீட்சித்து பெறப்படும் பெறுபேறுகளுக்கமைய தேவையான பசளைகளை கூட்டிக் குறை த்து இடலாம்.

எனினும், தனித்தனிப் பசளைகளாக இடும் போது மாத்திரமே இதை மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருக்கும். சில விவசாயிகளைப் போன்று தற்போது சந்தையில் விற்பனை செய்யப்படும் பசளைக் கலவைகளை பயன்படுத்தினால் மண்ணைப் பகுப்பாய்வு செய்து பெறப்படும் பெறுபேறுகளுக்கமைய பசளைகளை சரியான முறையில் இட இயலாது.

பயிர்களுக்குத் தேவையான பிரதான தாவ ரப் போசணைகளை தனிப்பசளையாக வழங்குவது நம்பிக்கையானதோடு இலாபகரமானதாகவும் அமையும்.

இரசாயனப் பசளை வகைகள்

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இரசாயனப் பசளைகள்

பதுளை மாவட்டம் தவிர்ந்த ஏனைய பிரதேசங்களுக்கு

இடவேண்டிய காலம்	பசளை வகைகள்	அளவுகள் கி.கிராம் /ஹெக்.
அடிக்கட்டு பசளை	யூறியா	65 (26)
(நாற்று நடுவதற்கு 1-2 நாட்களுக்கு முன்னர்)	முச்சுப்பர் பொசுபேற்று	325 (130)
	மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு	65 (26)
3 கிழமைகளின் பின்னர்	யூறியா	65 (26)
6 கிழமைகளின் பின்னர்	யூறியா	65 (26)
	மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு	65 (26)

* ஒரு ஏக்கருக்கான பசளை அளவுகள் அடைப்புக் குறிக்குள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

பதுளை மாவட்டத்திற்கான சிபாரிசுகள்

இடவேண்டிய காலம்	பசளை வகைகள்	அளவுகள் கி.கிராம் /ஹெக்.
அடிக்கட்டு பசளை	யூறியா	65 (26)
(நாற்று நடுவதற்கு 1-2 நாட்களுக்கு முன்னர்)	முச்சுப்பர் பொசுபேற்று	215 (86)
	மியூறியேற்று பொட்டாசு	50 (20)
3 கிழமைகளின் பின்னர்	யூறியா	65 (26)
6 கிழமைகளின் பின்னர்	யூறியா	65 (26)
	மியூறியேற்றுப் பொட்டாசு	50 (26)

* ஒரு ஏக்கருக்கான பசளை அளவுகள் அடைப்புக் குறிக்குள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

இரசாயனப்பசளை, சேதனப்பசளை என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கான முக்கிய வழிகாட்டிகள்

- டொலமைற் அல்லது சுண்ணாம்பை நாற்று நடுவதற்கு குறைந்தது 2 கிழமைகளுக்கு முன்னர் இடவும்.
- டொலமைற்/சுண்ணாம்பு, இரசாயனப் பசளை என்பவற்றை ஒரே தடவையில் அல்லது குறுகிய இடைவெளியில் இடவேண்டாம்.
- ஒரு ஏக்கருக்கு 4 தொன் அளவான சேதனப் பசளைகளை இடவும்.
- சேதனப் பசளை, இரசாயனப் பசளை இரண்டையும் சரியான முறையில் இடுவது ஒரு பசளையை மாத்திரம் இடுவதை விட நன்மையானதாகும்.
- கோழி எருவை இடுவதாயின் சுண்ணாம்பு அல்லது டொலமைற் அவசியமில்லை.
- நாற்று நடுவதற்கு 05 நாட்களுக்கு முன்னர் கோழி உரத்தை இடவும். அச்சந்தர்ப்பத்தில் நிலம் ஈரமாக இருப்பதற்காக நீர்ப்பாசனம் செய்யவும்.
- அடிக்கட்டுப் பசளையாக இரசாயனப் பசளைகளை நாற்று நடுவதற்கு 2 நாட்களிற்கு முன்னர் மண்ணிற்கு இட்டு நன்கு கலந்து விடவும்.
- இதன் பின்னர் பயிருக்கு இடப்படும் ஏனைய இரசாயன பசளைகளை பயிரைச் சுற்றி இட்டு மண்ணுடன் கலந்து விடவும்.
- பசளை இடும் போது மண்ணில் ஈரத்தன்மை இல்லாதிருப்பின் பசளை இட்டதும் நீர்ப் பாசனம் செய்யவும்.
- பயிரில் போசனைக் குறைபாட்டு அறி குறிகள் காணப்பட்டால் மாத்திரம் திரவப்பசளைகள் விசிறவும்.

நீர்ப்பாசனம்

வர்த்தக ரீதியாக தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது பயிர்ச் செய்கையின் ஆரம்பத்திலேயே நீர்ப்பாசன வசதிகள் இருப்பது மிக அவசியமாகும். நீர்ப்பாசன வசதிகள் இல்லாது மழையை மாத்திரம் நம்பி தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்வதால் சிறந்த விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்ள இயலாது. மானாவாரியாக தக்காளியைச் செய்கைபண்ணும் பிரதேசங்களில் நீர்த் தேவையை மழையினால் பூர்த்தி செய்ய இயலாத சந்தர்ப்பங்களில் மேலதிக நீர்ப்பாசனம் வழங்குவது உகந்ததாகும்.

சாய்வான தரைகளை மட்டப்படுத்தி படிக்கட்டு முறையில் பயிரிட்டுள்ள இடம் அல்லது வயல்களில் பயிர் செய்துள்ள இடம் அல்லது வேறு மேட்டு நிலங்களில் தக்காளியை செய்கைபண்ணும் போது மழை நீர் பயிருக்கு கிடைக்காத போது, வழங்கப்பட வேண்டிய முழு நீரின் அளவும் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இந்நீரின் அளவுகளை அதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விவசாய சுற்றாடல் வலயங்களுக்குள் சிறிய மாற்றங்களுடன் பயன்படுத்தலாம்.

பல்வேறு நீர்ப்பாசன முறைகள்

1. மேற்பரப்பு நீர்ப்பாசனம்
Surface Irrigation

கீழே தரப்பட்டுள்ள முறைகளில் ஏதாவதொன்றை பயன்படுத்த தீர்மானித்து, பயிரை ஸ்தாபிக்க முன்னர் அதற்கேற்ப நிலத்தை ஆயத்தம் செய்யவும்.

1.1 வெள்ளப்படுத்தல்

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இடைவெளிகளில் நடப்பட்ட தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கை சிறிய பாத்திகளைக் கொண்டிருந்தால் ஒரு பாத்திக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்து சிறிது நேரத்தின் பின்னர் அடுத்த பாத்திக்கு நீரைத் திருப்ப வேண்டும். ஒரு பாத்தியின் ஒரு மணித்தியாலத்துக்கும் குறைவாக நீரைத் தேக்கி வைத்திருப்பது முக்கியமாகும்.

1.2 அகன்ற வரம்பு சால் அல்லது வரம்பு சால் நீர்ப்பாசனம்

இந்த கானினூடாக நீரை திருப்பும் போது வரம்புகளின் மேல் நடப்பட்டிருக்கும் தக்காளிப் பயிர்களிற்கு பக்க அகத்துறிஞ்சல் மூலம் நீர் கிடைக்கும்.

வரம்புசால் நீர்ப்பாசனம்

1.3 பாத்தி முறையிலான நீர்ப்பாசனம்

3 அடி அகலத்தில் அமைக்கப்பட்ட பாத்திகளில் செய்கைபண்ணியுள்ள தக்காளிப் பயிர்களுக்காக பாத்திகளின் கான்கள் வழியே நீரை திருப்பி விடுவதனால் பக்க அகத்துறிஞ்சல் மூலம் பாத்திகள் நனைக்கப்படும்.

கான்களில் வழியே நீர்ப்பாசனம்

1.4 வேறு நீர்ப்பாசன முறைகள்

சிறியளவில் தக்காளியைச் செய்கை பண்ணும் போது கையால் நீர் ஊற்றவும் (Hand watering) இதற்கு தேவையான தொழிலாளர் உழைப்பு ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாகும். அல்கத்தீன் அல்லது பீவீசீ குழாயைப் பயன்படுத்தி பயிருக்கு நீர்ப்பாய்ச்சலாம். இங்கு குழாய்கள் மூலம் மண்ணுக்கு நீரை விசிறும் போது மேலதிகமான நீரினால் பயிர் போசணைகள் கழுவிச் செல்லப்படுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். குழாய் மூலம் மண் மேற்பரப்பிற்கு நீரை விசிறும் போது மண்ணரிப்பும், நாற்றுக்கள் பிடுங்கப்படுவதையும் தவிர்த்துக் கொள்வதற்கு குழாயின் முனையில் கையை வைத்து நீரின் அமுக்கத்தைக் குறைக்கவும் அல்லது குழாயின் நுனியில் பூவொன்றைப் பொருத்தி, சிறு துளிகளாக நீரை விசிறுவதற்கான ஏற்பாடுகளை செய்து கொள்ளவும்.

தக்காளிப் பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவத்திற்கமைய தேவையான நீரின் அளவு (பயிர்ச் செய்கைக்காலம் 120 நாட்கள்).

ஒரு நாளைக்கான நீர்த்தேவை - ஒரு ஏக்கருக்கு கன மீற்றர்				
பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ளும் விவசாயச் சுற்றாடல் வலயம்	ஆரம்ப வளர்ச்சிப் பருவம் (28 நாட்கள்)	பிந்திய வளர்ச்சிப் பருவம் (30 நாட்கள்)	பூக்கும் பருவம் 30 நாட்கள்	முதிர்ச்சிப் பருவம் 30 நாட்கள்
ஈரவலயம்	7.5	8.5	11.5	11.0
இடைவலயம்	9.5	11.9	15.5	15.0
உலர்வலயம்	12.5	17.0	21.8	21.0

2 திறந்த தோட்டத்தில் பயிர் செய்யப்படும் தக்காளிக்கான நுண் நீர்ப்பாசனம்

Micro Irrigation for open field Tomato cultivation

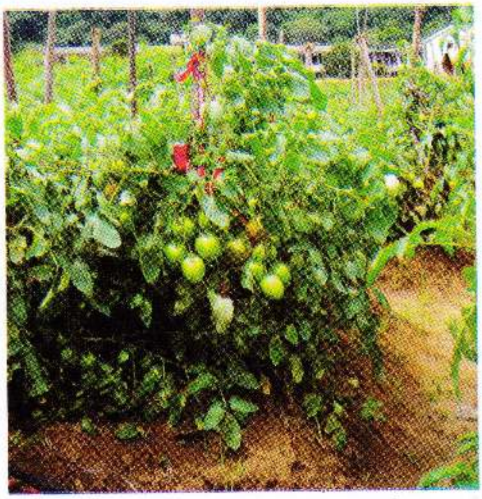
தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையில் சொட்டு, தூவல் என இரண்டு நுண் நீர்ப்பாசன முறைகளையும் பயன்படுத்தலாம். ஆனால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள நுண் நீர்ப்பாசன முறைகளுக்கமைய குறுகிய இடைவெளிகளைக் கொண்ட பயிர்களுக்கே தூவற்பாசனம் மிகவும் உகந்தது (உ+ம்: வெங்காய வகைகள், பீட்ரூட், நோக்கோல், கீரை வகைகள்). 5 × 5 அங்குலம் அல்லது அதனை விடக் குறைந்த இடைவெளியில் செய்கைபண்ணும் பயிர்களே குறைந்த இடைவெளியில் செய்கைபண்ணும் பயிர்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

தூவற்பாசனம்

குறைந்த இடைவெளியில் நடுகை செய்யப்படாத ஒரு பயிர் தக்காளி ஆகும். எனவே இதற்கு சொட்டு நீர்ப்பாசனமே மிகச் சிறந்ததாகும். ஆனால் தூவல் நீர்ப்பாசன முறையின் கீழும் தக்காளியை பயிர் செய்ய முடியுமாயினும் சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் பயிர்ச்செய்வதைப் போல சிறப்பானதாக அமையாது. நுண் நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் தக்காளி பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது பின்வரும் நன்மைகளைப் பெறலாம்.

- அரைவாசி நீரை மீதப்படுத்தலாம்.
- நீர் இறைக்கும் இயந்திரத்தின் ஊடாக நீரை வழங்கும் போது எரிபொருளையும், மின்சாரத்தையும் அரைவாசியாக மீதப்படுத்தலாம்.
- வேறு நீர்ப்பாசன முறைகளுடன் ஒப்பிடும் போது விளைச்சல் இருமடங்கு, மும்மட ங்காக அதிகரிப்பது மாத்திரமல்லாது ஏழெட்டு மடங்காகக் கூட விளைச்சலை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- பசளைப்பாசன நுட்பத்தை மேற்கொள்ளலாம்.
- பருவங்களைப் போலவே பருவமல்லாத காலங்களிலும் விளைச்சலைப் பெறலாம்.
- உயர் தரமான விளைபொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- மண்ணரிப்பை குறைந்த மட்டத்தில் பேணி பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளலாம்.
- வேறு நீர்ப்பாசன முறைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் நீர்ப்பாசனத்துக்கும் பசளை இடுவதற்கும் தேவையான உழைப்பில் 90% ஐயும், களைக் கட்டுப்படுத்தலுக்கும் செலவாகும் உழைப்பில் 37% ஐயும் சேமித்துக் கொள்ளலாம்.

- சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையின் கீழ் திறந்த தோட்டத்தில் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையில் 4 மாதங்களில் ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து 74 மெ.தொன் விளைச்சல் வரை தற்போது பெறப்பட்டுள்ளது. பரவலாக மேற்கொள்ளும் வெள்ளப்படுத்தல் நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் பெறப்பட்ட விளைச்சல் ஹெக்டயருக்கு 20 மெ.தொன் மாத்திரமாகும்.



சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் செய்கைபண்ணப்பட்டுள்ள தக்காளிப் பயிர்

மட்டுப்படுத்தும் சில காரணிகள்

நுண் நீர்ப்பாசன கட்டமைப்புக்காக குறிப்பிடத்தக்களவு ஆரம்ப மூலதனம் செலவாகும். இதனை மேற்கொள்வதற்கு தொழில் நுட்ப அறிவு அவசியமாகும். அதேபோல் விவசாயிகளின் அதிக ஆர்வத்தைப் போலவே அர்ப்பணிப்பும் இருத்தல் அவசியம்.

உப்புத் தன்மையான நீரை நுண் நீர்ப்பாசன நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதாயின் உப்புத் தன்மையை நீக்குவதற்கான தொழில் நுட்ப ஆலோசனைகளை பின்பற்ற வேண்டும்.

2.1 சொட்டு நீர்ப்பாசனம்
Drip Irrigation

சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் செய்கை பண்ணும் போது அதற்காகப் பயன்படும் பக்கக் குழாய்களின் இடைவெளியும், பக்கக் குழாய்களிலிருந்து நீரை விநியோகிக்கும் வெளியேற்றிகளுக்கிடையிலான இடைவெளியும், பக்கக் குழாய்களின் இரு மருங்கிலும் பயிர்களை வரிசையாக நடும் முறைகள் தொடர்பாகவும் கவனத்திற் கொள்ளல் வேண்டும்.

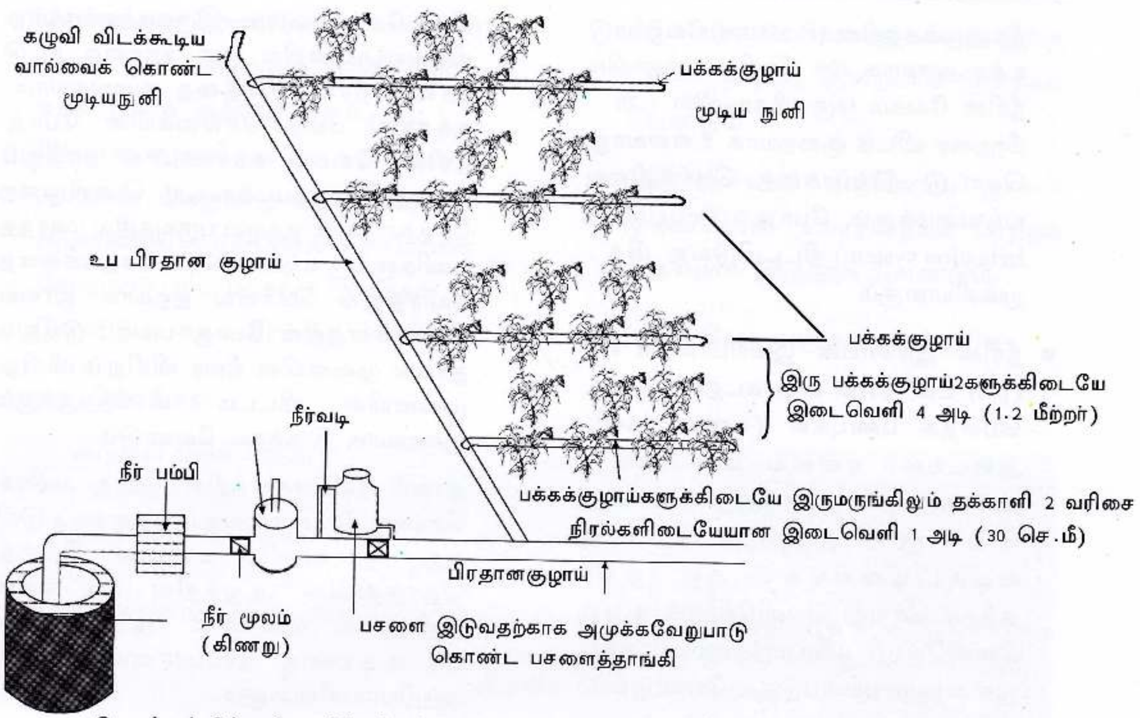
சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் தக்காளி பயிர்ச்செய்கைக்கான இடைவெளி

பக்கக் குழாய்களுக்கிடையேயான இடைவெளி

1. களி, களி இருவாட்டி மண் வகைகளுக்கு பக்கக் குழாய்களின் இடைவெளி 4 அடி (1.2 மீற்றர்)
2. மணல் மண், வண்டல் மண் வகைகளுக்கு 3.3 அடி (1 மீற்றர்)

பக்கக் குழாய்களிலுள்ள வெளியேற்றிகளுக்கு இடையிலான இடைவெளி

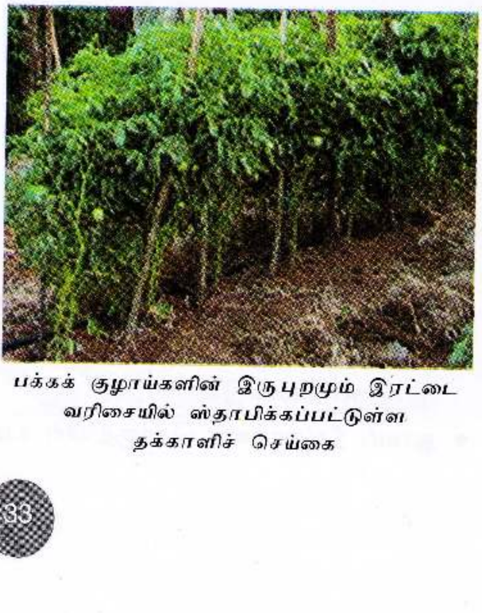
30 ச.மீற்றரும், அதன் நீர் அமுக்கம் 01 லீற்றரிலிருந்து 1.2 லீற்றர்அல்லது வெளியேற்றிகளுக்கிடையிலான இடைவெளி 40 ச.மீ. அதன் நீர் அமுக்கம் 1.2 லீற்றர் முதல் 1.8 லீற்றராகும்.



தோட்டத்தில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ள சொட்டுநீர்ப்பாசனத் தொகுதி ஒன்று

பயிரை நடும் இடைவெளி

பக்கக் குழாய்களின் இரு பக்கங்களிலும் 2 வரிசைகளில், ஒரு வரிசையில் 30 ச.மீ (01 அடி) இடைவெளியில் பயிர்களை நடுகை செய்தல் வேண்டும். எல்லா சந்தர்ப்பங்களிலும் பக்கக் குழாயிலிருந்து 05 அங்குல தூரத்தில் நாற்றுக்களை நடுகை செய்தல் வேண்டும்.



பக்கக் குழாய்களின் இருபுறமும் இரட்டை வரிசையில் ஸ்தாபிக்கப்பட்டுள்ள தக்காளிச் செய்கை

தக்காளி நாற்றுக்களை நடுகை செய்யும் போது பக்கக் குழாய்களின் வெளியேற்றிக்கு அருகில் நீர் விழும் இடத்தில் நடுகை செய்ய வேண்டிய அவசியமில்லை.

சொட்டு நீர்ப்பாசனத்திற் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய காரணிகள்

- சொட்டு நீர்ப்பாசனத் தொகுதியை இயக்குவதற்கு போதிய அளவான நீரோட்டத்தையும், அமுக்கத்தையும் கொண்ட நீர் பம்பியொன்று இருத்தல் வேண்டும்.
- சொட்டு நீர்ப்பாசன தொகுதியின் உப பிரதான குழாயிலும் (Sub main line),அதனோடு தொடர்பு டைய ஏனைய குழாய்களிலும் நீர் அடிப்பு (Stroke) வேறுபாடு உச்ச அளவாக 10% வீச்சிலும்,

நீர் அமுக்கத்தின் (Pressure) வேறுபாடு உச்ச அளவாக 20% வீச்சிலும் குழாயில் நீரின் வேகம் ஒரு விநாடியில் 1.75 மீற்றரை விடக் குறைவாக உள்ளவாறு சொட்டு நீர்ப்பாசனத் தொகுதியை வடிவமைக்கும் போது (Desiging of Irrigation system) திட்டமிடுவது மிக முக்கியமாகும்.

- நீரின் இரசாயன இயல்பான பீ.எச் (pH) உம், நீரின் மின் கடத்து நதிறன், பௌதீக பண்புகள் (மணல், களி, அடையல், ஏனைய மாசுக்கள்), என்பவற்றைக் கவனத்திற் கொண்டு பொருத் தமான தொரு வடிகட்டியையும், கழ ற்றி சுத்தம் செய்து வெளியேற்றக் கூடிய வெளியேற்றி (Cap replaceable dripper) ஒன்றையும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- சொட்டு நீர்ப்பாசனத் தொகுதியுடன் பசளைப் பாசன நுட்பத்தை (Fertigation technology) இயக்கக் கூடியவாறு பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதியொன்றை இணைத்துக் கொள்ளவும். இந்த பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதியை நீரை வடிப்பதற்காக வடிகட்டி இணைக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்கு அடுத்தாற் போல் தொகுதியுடன் இணைக்கவும்.

2.2 தூவல் நீர்ப்பாசனம் (Sprinkler Irrigation)

திறந்த தோட்டங்களில் தக்காளியைப் பயிர் செய்வதற்கான சிறந்த நீர்ப்பாசன முறையொன்றான தூவல் நீர்ப்பாசனத்தை பயன்படுத்தும் போது சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தின் போது மேற் கொள்ளும் விஷேட நடுகை முறைகள் இதற்கு அவசியமில்லை. வரிசைகளுக்கிடையே 2 அடியும், வரிசையில் இரண்டு நாற்றுக்களிற்கிடையே 1 அடியும் இருக்கத்தக்கவாறு நிலையமொன்றில் ஒரு நாற்றை நட்டு தூவல் நீர்ப்பாசனத்தை வழங்கலாம். தக்காளி பயிர்ச்செய்கையின் போது நீரின் வேகம் காரணமாக நாற்றுப் பருவத்தில் ஏற்படக்கூடிய பொறிமுறை சேதத்தையும், பூக்கும் பருவத்தில் மகரந்த மணிகளுக்கு ஏற்படக்கூடிய சேதங்களைத் தவிர்த்துக் கொள்வ தற்காக தூவல் நீர்ப்பாசனத்தின் போது பயன்ப டுத்தும் தூவல் முனையின் நீரை விசிறும் விசிறு முனையின் விட்டம் 4 மி.மீற்றருக்கும் குறைவாக இருத்தல் வேண்டும்.

தூவல் நீர்ப்பாசனத்தின் போது பயிர்ச் செய்கை நிலம் முழுவதும் நனைக்கப்படுகிறது. தக்காளிப் பயிரின் வேர்த் தொகுதியின் ஆழத்தின் 75% க்கும் அதிகமான மண்ணின் ஆழம் நனையக் கூடியவாறு நீர்ப்பாசனம் செய்தல் அத்தியாவசியமாகும்.

தூவல் நீர்ப்பாசனத் தொகுதியைத் திட்டமிடும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- பிரதேசத்தில் வீசும் காற்றின் வேகத்திற்கமைய தூவற் தொகுதியை திட்டமிட்டுக் கொள்ளவும். காற்றின் வேகம் அதிகரிக்கும் போது தூவல் நீர்ப்பாசன நீர் ஒரே சீராக விசிறாது. எனவே கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அட்டவணையின் உதவியுடன் காற்றின் வேகத்திற்கு பொருத்தமான முறையில் விசிறல் முனைகளை தோட்டத்தில் பொருத்திக் கொள்ளவும்.
- தொகுதி இயங்குவதற்கு போதியளவான அடிப்பும், போதியளவான அமுக்கமும் தரக் கூடிய நீர்ப்பம்பியொன்று இருத்தல் வேண்டும்.
- தூவல் நீர்ப்பாசனத் தொகுதியில் உப

பிரதான குழாயொன்றின் (Sub main line) மூலம் நீரை வழங்கும் துண்டத்தின் சகல பக்கக் குழாய்களிலும், உப பிரதான குழாயிலும் நீர் அடிப்பு உச்ச அளவான வேறுபாடு 10% மாகவும், குழாய்களில் அமுக்கத்தின் உச்சளவான வேறுபாடு 20% மாகவும் இருத்தல் வேண்டும். சகல நீர்க்குழாய்களிலும் நீரின் உச்ச வேகமானது 1 செக்கனுக்கு 1.75 மீற்றருக்கு குறைவாக இருத்தல் வேண்டும்.

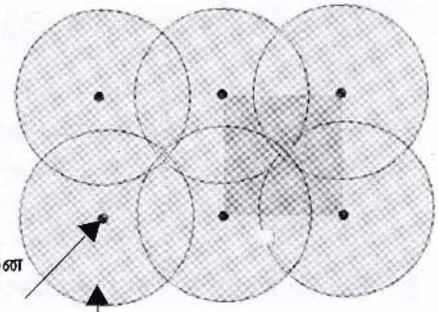
- பயிரின் உயரத்திற்கமைய தூவல் முனைகளின் உயரத்தையும் மாற்றக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

காற்றின் வேக வகுப்புக்களுக்குரிய காற்று வேகங்கள்

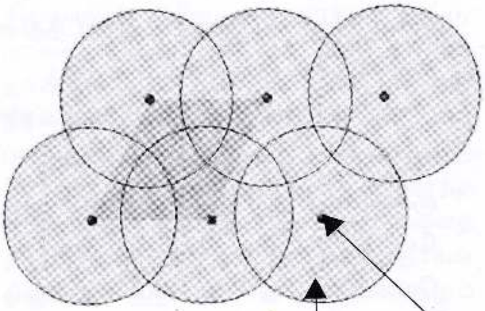
காற்றின் வேக வகுப்பு	காற்றின் வேகம்
வேகமற்ற் காற்று	ஒரு செக்கனுக்கு 0-1.0 மீற்றர்
நடுத்தரமான வேகமான காற்று	ஒரு செக்கனுக்கு 1.1-2.5 மீற்றர்
கடும் வேகமான காற்று	ஒரு செக்கனுக்கு 2.6-4.0
மிகக் கடுமையான வேகக்காற்று	ஒரு செக்கனுக்கு 4.1 மீற்றரிற்கு மேல், இவ்வாறான நிலைமைகளின் கீழ் தூவல் முனையை பயன்படுத்த சிபாரிசு செய்யப்படுவதில்லை

காற்றின் பல்வேறு வேகங்களை எதிர்கொள்வதற்கு தூவல் முனைகளை பொருத்தக் கூடிய இடைவெளி

தூவல் முனைகளை இணைக்கும் முறை	காற்றின் வேகம் செக்கனுக்கு மீற்றர்	தூவல்முனையை இணைக்க வேண்டிய இடைவெளி
தூவல் முனைகளை செங்கோணமாக (சரிவக வடிவில்)	வேகமற்றது	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 60% இடைவெளி
பொருத்தல். உ+ம்: 6×4 மீற்றர்	2	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 50% இடைவெளி
	3.5	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 40% இடைவெளி
	3.5 ஐ விட அதிகம்	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 30% இடைவெளி
தூவல் முனைகளை சதுரவடிவத்தில்	வேகமற்ற	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 65% இடைவெளி
பொருத்தல்	2	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 55% இடைவெளி
உ+ம்: 6×6 மீற்றர்	3.5	தூவல் முனையின் விட்டத்தின் 45% இடைவெளி
	3.5 க்கு மேல்	தூவல் முனையின விட்டத்தின் 30% இடைவெளி



சதுர வடிவில் விசிறல் முனைகளைப் பொருத்தும் முறை



செங்கோண (சரிவக) வடிவில் விசிறல் முனைகளைப் பொருத்தும் முறை

- படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தூவல் முனைகளை தோட்டத்தில் பொருத்த வேண்டும். தோட்டத்தைச் சுற்றி சீரான நனைதலைப் பெறுவதற்கு ஒப்பீட்டளவில் நனைக்கும் ஆரை குறைவான தூவல் முனையை பயன் படுத்த வேண்டும்.

- இணைக்கப்படுகின்ற தூவல் முனை தொழில் நுட்பமான தூவல் முனையாக இருப்பதோடு, தூவல் முனையின் சீராக நனைக்கும் குணகம் (Co - efficient of uniformity) 80% க்கும் அதிகமாயிருத்தல் வேண்டும்.

- திறந்த தோட்டத்தில் தக்காளி 1/2 ஏக்கருக்கும் அதிகமான நிலப் பரப்பில் செய்கைப்பண்ணப்பட்டிருந்தால் தூவல் நீர்ப்பாசன முறை உகந்ததாகும்.

- தூவல் தொகுதியில் பசளைப் பாசனம் (Fertigation Technology) செய்வதற்கான உபகரணத்தைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும். இப்பசளைப்பாசன உபகரணத் தொகுதியானது நீர் வடிகட்டிக்குப் பின்புறமாக இணைக் கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

- நீரின் இரசாயன தன்மைகளையும் அதாவது pH உம், மின் கடத்துந் திறனும் (EC), பௌதீக தன்மைகளையும் (களி, சேறு, மணல், ஏனைய மாசுக்கள் போன்றன) கவனத்திலெடுத்து இந்த வடிகட்டியை பயன்படுத்த வேண்டும்.

சொட்டு, தூவல் நீர்ப்பாசன முறைகளின் கீழ் பசளைப்பாசன தொழில்நுட்பம்
(Fertigation Technology)

குழாய்த்தொகுதிகளினூடாக பாசனம் செய்யும் நீருடன் சேர்த்து கரையக் கூடிய பசளைகளை பயிர்களிற்கு இடுவது பசளைப்பாசனத் தொழில்நுட்பமாகும். இதற்காக அமுக்கத்தின் கீழ் குழாய்த் தொகுதியினூடாக செலுத்தப்படும் நீருடன் கரையக் கூடிய பசளைகளைச் சேர்ப்பதனால் சீராக பசளைகளை வழங்கலாம்.

பயிரிற்குப் பசளைப் பாசனம்

- பசளை இடப்படும் உபகரணத் தொகுதியாக அமுக்க பசளைத் தாங்கி அல்லது வென்சூரி உபகரணம் அல்லது வேறு உபகரணமொன்றை நீர்ப்பாசனத் தொகுதியுடன் இணைக்கவும்.

- முழுமையாக நீரிற் கரையக் கூடிய பசளைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். (உ+ம்: யூறியா, மியுறியேற்றுப் பொட்டாசு, கல்சியம் நைட்ரேட் போன்றன). இப்பசளைகள் நீரிற் கரைந்த பின்னர் நீரானது தொகுதியின் குழாய்களுக்குள் செல்வதற்கு முன்னர் பசளை வடிகட்டியினால் வடிகட்டப்படுவது மிகவும் உகந்ததாகும்.

- நீரில் மெதுவாக கரையும் பசளைகளை பயிரை நடுகை செய்வதற்கு முன்னர் நீர் வெளியேற்றி (Dripper) அல்லது தூவல் முனைகளினால் நனைக்கப்படும். மண்ணிற்கு கையால் இடவும். உ+ம்: முச் சுப்பர் பொசுபேற்று, டொலமைற், எப்பாவல எபடைற்று.

- பசளைப்பாசனத்தை மிகவும் குறுகிய கால இடைவெளியில் மேற்கொள்ள வேண்டும். பசளை இடும் கால இடைவெளி 1-07 நாட்கள் வரை வேறுபடலாம்.

தக்காளிக்கு விவசாயத் திணைக்களத்தின் பசளைச் சிபாரிசுகளிற்கமைய பசளைப்பாசன த்தின் (Fertigation) கீழ் பின்வரும் அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு பசளை இடுவது உகந்தது.

பசளை வகைகள்	இடவேண்டிய சந்தர்ப்பம்	இடும்முறை	இடவேண்டிய அளவு கி.கி/ஏ*
ரிஎஸ்பீ	நாற்று நடுவதற்கு முன்	கையால் பாத்திகளுக்கு இடவும்.	65.0
யூறியா	முதல் வாரத்திலிருந்து வாரத்திற்கு ஒரு முறை பயிரின் இறுதி வரைக்கும்	பசளைத் தாங்கியின் மூலம்	04.3
எம்.ஓ.பீ	முதல் வாரத்திலிருந்து வாரத்திற்கு ஒரு முறை பயிரின் இறுதி வரைக்கும்	பசளைத்தாங்கியின் மூலம்	02.5

* கிலோ கிராம் / ஏக்கர்

பசளைப்பாசனத்தை மேற்கொள்ளும் போது கடைபிடிக்க வேண்டிய அம்சங்கள்

- பயிரின் ஒவ்வொரு வளர்ச்சி நிலைகளுக்கும் அமைய பிரித்தெடுக்கப்பட்ட பசளை அளவுகளை தொகுதியினூடாக வழங்கவும்.
- சொட்டு அல்லது தூவல் நீர்ப்பாசனத் தொகுதியை இயக்கி முதலாவதாக பசளைகளற்ற நீரை தொகுதி மூலம் 10 நிமிடங்கள் வரை செலுத்தி தொகுதியில் நீர்ச் சமநிலையை பெறவும்.
- அதன்பிறகு பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதியில் நீர் உட்செல்லும் மற்றும் பசளைக் கரைசலுடன் நீரை வெளியேற்றும் வால்வையும் திறக்கவும்.
- பசளை இடும் வால்வை திறந்ததன் பின்னர் அண்ணளவாக 25 – 35 நிமிட கால இடைவெளியில் முழு பசளைகளும் பயிர்களிற்கு வழங்கப்படும்.
- பசளையிடும் உபகரணத் தொகுதி அமுக்க வேறுபாட்டுத் தாங்கியாக இருந்தால், அத்தாங்கியினூடாக தாங்கியின் கொள்ளளவைப் போன்று 4 மடங்கு கரைசல் வெளியேறிய பின்னர் முழு பசளை அளவினதும் 95% க்கும் அதிகமானவை பயிர்களிற்கு வழங்கப்பட்டிருக்கும்.
- பசளை மாசுக்கள் கொண்டதாக இருப்பின் பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதிக்குள் பசளையை இடமுன்னர் வேறொரு வடிகட்டியை பயன்படுத்தி வடிகட்டவும்.
- அதிக மழையுள்ள காலநிலைமைகளில் பசளைப் பாசனத்தை நிறுத்துவதற்கோ அல்லது மிகவும் அத்தியாவசியமான போது மாத்திரம் மிகக் குறுகிய கால இடைவெளியில் பசளை இடுவதற்கோ நடவடிக்கை எடுக்கவும்.

சொட்டு, தூவல் நீர்ப்பாசனத் தொகுதிகளை பராமரிக்கும் நடவடிக்கைகள்

சொட்டு அல்லது தூவல் நீர்ப்பாசன தொகுதிகளின் முறையான செயற்பாட்டிற்கும், அவற்றை நீண்டகாலம் பயன்படுத்துவதற்கும் அவற்றை ஒழுங்காகப் பராமரிப்பது மிக முக்கியமாகும். இதற்காக கீழே தரப்பட்டுள்ள நடை முறைகளைக் கடைபிடிக்கவும்.

- தொகுதியிலுள்ள நீர்ப்பம்பியின் பராமரிப்பை உரிய காலத்திற்கு சரியான முறையில் நிறைவேற்றுதல். எரிபொருள், காற்று, எண்ணெய் வடிகட்டிகளை மாற்றுதல், உராய்வு நீக்கி எண்ணெயை உரிய காலத்தில் மாற்றுதல் போன்றவைகளாகும்.
- தொகுதியிலுள்ள பிரதான நீர் வடிகட்டியை நீரின் தன்மைகளுக் கேற்ப தினந்தோறும் கழற்றிச் சுத்தம் செய்தல்.
- பசளையிடும் உபகரணத் தொகுதி, அதை வடிகட்டும் உபகரணம் என்பவற்றை சுத்தப்படுத்தலும், கழற்றி சுத்தப்படுத்தலும்.
- முழுத் தொகுதியிலும் நீர் கசிதல் அல்லது வேறு பராமரிப்பு முறைகளை நிறை வேற்றல்.
- தொகுதியில் உப பிரதான குழாயின் நுனியில் கழற்றி கழுவி (Flushing) நிதமும் சுத்தம் செய்தல்.
- தொகுதியிலுள்ள பக்கக் குழாய்களை மும்மூன்றாக நுனிகளில் கழற்றி கழுவி சுத்தம் செய்தல்.
- கழற்றி சுத்தம் செய்யக் கூடிய வெளியேற்றி அல்லது தூவல் முனை களையும் இவ்வாறே சுத்தம் செய்தல்.

தொகுதியிலுள்ள வெளியேற்றி அல்லது தூவல் முனை தடைப்படல்

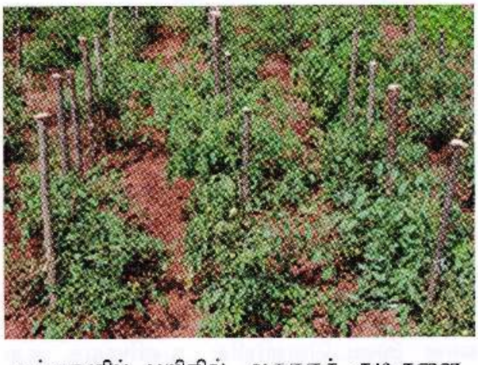
களி அல்லது அடையல் மூலமோ உவர் தன்மை மூலமோ தடைப்படலாம். களி அல்லது அடையலினால் வெளியேற்றி அல்லது தூவல் முனை அடைபட்டிருக்கும் போது உப பிரதான குழாயையும், பக்கக் குழாய்களையும் மிகக் குறுகிய கால இடைவெளியில் நுனியைக் கழற்றி கழுவி விடல் மிக முக்கியமாகும்.

உவர்த்தன்மையால் வெளியேற்றி அல்லது தூவல் முனை அடைபட்டிருப்பின் பற்றரி அமிலம் (சல்பியுறிக் அமிலம் 25-35%) அல்லது 90% சல்பியுறிக் அமிலம் அல்லது பொஸ்பறிக் அமிலம் போன்றவற்றில் 1% செறிவில் குழாயினூடாக அனுப்பி கழுவிவிடுவதன் மூலம் அடைபட்டிருக்கும் உவர்ப் பொருட்களை அகற்றலாம். அறுவடை பூர்த்தியானதுமே அமிலங்களினால் இவ்வாறு கழுவிவிடல் வேண்டும்.

தடிகளை ஊன்றுதல்

தக்காளி செடிகள் முறிந்து விழுவதைத் தடுத்துக் கொள்வதற்காகவும், காய்கள் நிலத்தில் உரசி அழுகுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்காகவும் தடிகளை ஊன்ற வேண்டும். பல்வேறு முறைகளில் தடிகளை ஊன்றலாம்.

செடியாக வளரும் வர்க்கங்களுக்காக நில மட்டத்திலிருந்து 3 1/2 - 4 அடி உயரமான தடி களை சகல பயிர்களிற்கருகாமையிலும் ஊன்றி சகல கிளைகளையும் 3-4 முறை தடியுடன் சேர்த்து கட்டி விடல் வேண்டும்.



தக்காளிப் பயிரில் ஆதாரத் தடிகளை ஊன்றல்

மிக உயரமாக வளரும் நுனிவளர் வர்க்கங்களுக்கு 5–6 அடி உயரமான உறுதியான தடிகளை ஊன்ற வேண்டும். பயிர் படிப்படியாக வளரும் போது இரண்டு முடிச்சுக்களிற்கிடையே 2–3 பூந்துணர்கள் இருக்கத் தக்கவாறு தடியுடன் சேர்த்துக் கட்டவும்.

பயிர்களை நட்டு 2–3 வாரங்களில் தடிகளை ஊன்ற வேண்டும். தடிகள் ஊன்றுவதைத் தாமதப்படுத்தினால் வேர்கள் பாதிப்படைந்து அடியழுகல் நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் அதிகரிக்கும்.

பயிரை தடியுடன் சேர்த்து கட்டுவதற்கு சணல், வாழைநார் அல்லது பொலிசெக் உறை தயாரிக்கப்பட்டுள்ள நூலை பயன்படுத்துவது மிக உகந்தது. சாக்கு நூலைப் பயன்படுத்தினால் மழைக் காலங்களில் ஈரப்பதன் தேங்கி நிற்பதால் நூல் தண்டுடன் உராய்ந்து அவ்விடங்களில் பங்கசு தொற்றல் ஏற்படலாம். இலக்கம் எட்டைப் போன்ற அமைப்பில் தக்காளிப் பயிரை, தடியுடன் சேர்த்து கட்ட வேண்டும். இம்முடிச்சு அளவுக்கதிகமாக இறுகாமலும் கவனித்துக் கொள்ள வேண்டும்.

முடிச்சுகளை இடும் சகல சந்தர்ப்பங்களின் பின்னரும் பங்கசு நாசினியொன்றை பயிருக்கு விசிறுவதனால் பயிரில் காயம் ஏற்பட்டு பங்கசு நோய்கள் ஏற்படுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம்.

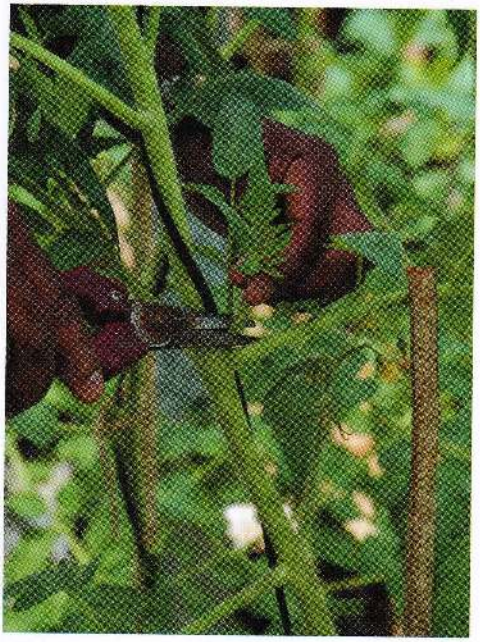
தடிகளை ஊன்றி அவற்றுடன் தக்காளி செடிகளை சேர்த்துக் கட்டுவதன் மூலம் தக்காளி செடி நன்கு வளர்ச்சியடைவதற்கான சந்தர்ப்பம் ஏற்படுகிறது. இதனால் விளைச்சல் அதிகரிப்பதோடு, உயர் தரமான அதிக எண்ணிக்கையான பழங்களையும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். அத்துடன் பயிர்கள் நோயினால் பாதிக்கப்படுவதும் குறையும்.

செடிகளைப் பயிற்றுவித்தல்

நுனி வளர் வர்க்கங்களின் பிரதான தண்டில் உருவாகும் கிளைகளை சிறு பருவத்திலேயே அகற்ற வேண்டும். இதற்காக கூர்மையான கத்தியைப் பயன்படுத்தவும். கிளைகளை அகற்றிய பின்னர் பங்கசு நாசினியொன்றை விசிறவும்.

கிளைகளை அகற்றுவதன் மூலம் பயிர் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள் இலகுவாகும். பெரிய காய்களையும் பெறலாம். அறுவடை செய்வதுவும் இலகுவாகும். நோய் ஏற்படுவதற்கான சந்தர்ப்பங்களும் குறையும். இரசாயன நாசினிகள் விசிறுவதற்கும் வசதியாக இருக்கும்.

காய்கள் உருவான பின்னர் ஒரு கிளையில் 4–5 காய்களை மாத்திரம் மீதப்படுத்தி ஏனைய காய்களை அகற்ற வேண்டும். இதன் மூலம் பெரியளவான காய்களை பெற்றுக் கொள்ளலாம். அதேபோல் காய்களுக்கு நன்கு சூரிய ஒளி படுவதனால் சிறந்த நிறத்தைக் கொண்ட கனிகளைப் பெற்றுக் கொள்ள வழியேற்படும்.


கிளைகளை அகற்றும் முறை

ஆனால் செடியாக வளரும் (நுனி வளரா) வர்க்கங்களின் கிளைகளை அகற்றக் கூடாது. இவ்வாறான வர்க்கங்களில் கிளைகளை அகற்றுவதனால் 50% வரை விளைச்சல் குறையலாம்.

பூச்சிப் பீடைக்கட்டுப்பாடு

பயிர்களிற்கு சேதம் விளைவிக்கும் பல்வேறு பீடைகளை சரியாக இனங்காண்பதிலும், அவற்றின் வாழ்க்கைச் சக்கரம் தொடர்பான சிறந்த அறிவைக் கொண்டிருப்பதிலுமே பீடைகளை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்துவது தங்கியுள்ளது. ஏதாவது ஒரு பயிருக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடிய சகல பீடைகளையும் முழுமையாக அழித்து விடுவதற்கு முயற்சிப்பது ஒரு போதும் உசிதமானதல்ல. அவ்வாறான எதிர்ப்பார்ப்புடன் பீடைக்கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதனால் அப்பீடைகளின் இயற்கை எதிரிகளையும், தேனீக்கள் போன்ற நன்மை தருகின்ற பூச்சிகளையும் அழிப்பதாகவே அமையும். இதன் மூலம் சுற்றாடல் மோசமாக மாசடைவதோடு, அதற்கு அதிக செலவும் ஏற்படுவதனால் பயிரிலிருந்து பெறக்கூடிய இலாபமும் குறைந்து விடும்.

பீடைநாசினிகளினூடாக பீடைகளை கட்டுப்படுத்துவதற்கு முயற்சிப்பதற்குப் பதிலாக குறிப்பிட்டதொரு பீடையைக் கட்டுப்படுத்தக் கூடிய பல்வேறு முறைகளைக் கொண்ட ஒருங்கிணைந்த பீடை முகாமைத்துவத்தினை மேற்கொள்வதன் மூலம் அப்பீடையை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த பயிரின் பல்வேறு வளர்ச்சிப் பருவங்களில் பின்பற்றக் கூடிய பொதுவாண செயன் முறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

நாற்றுமேடையிலிருந்து தோட்டத்தில் நடல்

- நாற்றுமேடைத் தட்டுக்களைப் பயன்படுத்தி பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் நாற்று மேடைகளை அமைக்கவும். பொதுவாக திறந்த தோட்டத்தில் நாற்றுமேடைகளை அமைத்திருந்தால் நாற்றுகளைப் பிடுங்குவதற்கு சில தினங்களுக்கு முன்னர் பீடைநாசினி யொன்றை நாற்றுமேடைக்கு விசிறவும்.
- நாற்றுக்களை நடுகை செய்ய முன்னர் நோய், பீடைகளின் தாக்கம் உள்ளதா என நாற்றுக்களைப் பரீட்சிக்கவும். பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுக்கள் காணப்படுமாயின் அவற்றை அகற்றிவிட்டு ஏனைய நாற்றுக்களை மாத்திரம் நடுகைக்குப் பயன்படுத்தவும்.

இதன் மூலம் நாற்றுமேடையிலிருந்து தோட்டத்திற்குள் நோய்களும், பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பீடைகளும் செல்வதைத் தவிர்க்கலாம்.

நாற்று நடுகை முதல் பூத்தல் வரை

- சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறு சேதனப் பசளைகளையும், இரசாயனப் பசளைகளையும் பயிரிற்கு இடவும்.
- அழுக்கணவன்கள், வெண் ஈக்கள், இலைச் சுரங்கமறுப்பிகள் போன்றவற்றின் தாக்கம் தொடர்பாக அவதானமாக இருக்கவும். தேவையான போது மாத்திரம் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பீடை நாசினிகளை விசிறவும். நோய்த் தொற்றியுள்ள நாற்றுக்களை அகற்றவும்.
- பயிர்ச்செய்கையில் களைக் கட்டுப்பாட்டை முறையாக மேற்கொள்ளவும். பயிர்களுக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பீடைகளிற்கு விருந்து வழங்கியாக இல்லாத வேறு தாவரங்களை வளர விடவும்.

பூத்ததிலிருந்து காய்ப்பது வரை

- காய்களைப் பாதிக்கும் புழுக்கள், அழுக்கணவன்கள், வெண்ஈக்கள் எள்பன தொடர்பாக அவதானமாக இருக்கவும்.
- காய்கள் அசாதாரணமாக உதிர்வது தொடர்பாக அவதானமாக இருக்கவும். கீழே விழுந்துள்ள காய்களைத் தோட்டத்திலிருந்து அகற்றி அழித்து விடவும்.

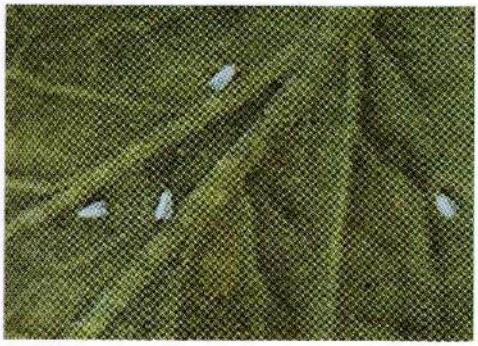
செய்கைபண்ணும் பிரதேசம், போகம் (பருவகாலம்) என்பனவற்றிற்கு அமைய தக்காளியைப் பாதிக்கும் பூச்சிப் பீடைகளின் முக்கியத்துவம் வேறுபடும். பொதுவாக சிறுபோகத்தில் அதிகளவு பீடைத்தாக்கங்கள் ஏற்படுவதாக அவதானிக்கப் பட்டுள்ளது. இதற்கான காரணம் பெரும்பாலும் சூழல் வெப்பநிலை அதிகமாக காணப்படுவதாகும்.

தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தக் கூடிய பிரதான பீடைகளும் அவற்றை கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தக் கூடிய நடவடிக்கைகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

வெண் ஈ *Bemisia tabaci*

வெண் ஈ 1/16 அங்குல நீளமான உடலையும், வெண் நிறமான சிறகுகளையும் கொண்ட பூச்சியாகும். பொதுவாக இப்பூச்சியை இலைகளின் கீழ்ப்பக்கத்தில் காணலாம். வட்டமான மஞ்சள் நிறமுடைய முட்டையானது, சிறிய காம்பு போன்ற அமைப்பினால் இலைகளின் கீழ்ப்பக்கத்தில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் பூச்சியின் முதலாவது அவத்தை மாத்திரம் அங்குமிங்கும் நடமாடக் கூடியதாக இருக்கும். பூச்சிகளின் வாழ்க்கை வட்டமானது இரண்டு வாரங்களைக் கொண்டதாகும்.



பெண் பூச்சிகள் இளம் இலைகளின் மீது முட்டை இடும். ஆகவே இளம் இலைகளின் கீழ்ப் பக்கத்தில் பூச்சியின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் முதிர்ச்சியடையாத நிலையிலுள்ள பூச்சிகளையே காணக் கூடியதாக இருக்கும்.

தாக்கம்

பெரும் எண்ணிக்கையான வெண் ஈக்கள் இலைகளின் சாற்றை உறிஞ்சி குடிப்பதனால் ஏற்படும் தாக்கத்திற்கு மேலதிகமாக அவற்றின் உடலிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் சீனி போன்ற கழிவுகளின் மேல் வளரும் பங்கசுக்களின னால் இலைகளில் உணவு உற்பத்தி வினைத்திறனாக இடம் பெறுவதற்கு தடை ஏற்படுகிறது. காய்களும் ஒழுங்கற்ற முறையில் கனியும்.

வளர்ச்சியடைந்த வெண் ஈக்களின னால் இலைச் சுருளல் வைரசு நோய் போன்ற நோய்கள் பரவும். நோயுற்ற தாவரத்தின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்த பின் நோயற்ற தாவரத்தின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் அத்தாவரத்திற்கும் இந்நோய் பரவும். உடலிற்குள் வைரசைக் கொண்டிருக்கும் வெண் ஈக்கள் அதன் முழு வாழ்க்கை காலத்திற்கும் நோய்க் காவிகளாகவே செயற்படும்.

கட்டுப்பாடு

ஒட்டுந் தன்மையுள்ள மஞ்சள் நிறமான பொறிகளை தோட்டத்தில் வைப்பதன் மூலம் வெண் ஈக்களின் எண்ணிக்கைத் தொடர்பாக அறிந்து கொள்ளலாம். பயிரில் மூன்று இலைகள் உருவான நிலையிலிருந்தே வெண் ஈக்கள் தொடர்பாக அடிக்கடி பரீட்சித்துப் பார்க்கவும். பொதுவாக ஒரு பயிரில் வளர்ச்சியடைந்த வெண் ஈக்களில் பத்து வரை காணப்பட்டால் அல்லது இடை வளர்ச்சி அவத்தையில் (குடம்பி) அல்லது கூட்டுப்புழு அவத்தையில் ஒரு பூச்சி வீதம் காணப்பட்டால் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும். பாதுகாப்பு கூடாரத்தினுள் நாற்றுமேடைகளை அமைப்பதன் மூலம் வெண் ஈக்களின் தாக்கத்தைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

நாற்றுமேடையில் மண்ணிற்கு தொகுதிப் பூச்சி நாசினிகளை விசிறுவதனால் வெண் ஈக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதோடு வைரசு நோய்கள் நாற்றுமேடைகளில் பரவக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களையும் குறைத்துக் கொள்ளலாம். தோட்டத்தில் தக்காளியை நடுகை செய்த பின்னர் அவற்றை அடிக்கடி பரீட்சித்துப் பார்த்து பூச்சிநாசினிகளை அவசியம் விசிற வேண்டுமா என்பதைத் தீர்மானித்துக் கொள்ளவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினி	10 இலீற்றர் நீருடன் கலப்பதற்கு தேவையான அளவு
எசிடமிபிறீட் 20% SP	10 கிராம்
தயமெதெக்சாம் 25% WG	05 கிராம்
இமிடக்லோபிறீட் 70% WG	1.5 கிராம்
இமிடக்லோபிறீட் 200g / SL	10 மி.லீ.

அழுக்கணவன் (Aphids)

மிருதுவான உடலைக் கொண்ட சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும். மிகச் சிறிய பூச்சியாகும். அழுக்கணவன்களில் பல இனங்கள் காணப்பட்ட போதிலும் இளம் பச்சை நிறமான பெயார்ஸ் வடிவமைப்பைக் கொண்ட மைசஸ் பர்சிகே எனும் அழுக்கணவன் இனத்தையே அதிகமாக காணக் கூடியதாக உள்ளது.

தாக்கம்

நாற்றுமேடையிலிருந்தே தக்காளியில் இப்பூச்சியின் தாக்கம் ஏற்படலாம். குறுகிய வாழ்க்கை வட்டத்தினையும், விரைவான இனப்பெருக்கத்தையும் கொண்டவை. எனவே பயிர்களில் அதிக எண்ணிக்கையான பூச்சிகள் காணப்பட வாய்ப்புள்ளது.

அழுக்கணவனின் தாக்கத்தின் காரணமாக தாவரம் குறன்டு, இலைகள் விகாரமடையலாம். பூக்களுக்கு சேதம் விளைவிப்பதால் குறைவாகவே காய்க்கும். வைரசுவை காவிச் செல்லும் காவியாக அழுக்கணவன்கள் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன. நோயுற்ற தாவரங்களில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்த பின்னர் மீண்டும், நோயற்ற தாவரத்தில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் அத்தாவரத்திற்கும் மிக விரைவாக வைரசு தொற்றல் ஏற்படலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்

நாற்றுமேடையிலிருந்தே பயிர்களில் அழுக்கணவன்கள் இருக்கிறதா என பரீட்சித்துப் பார்க்கவும்.

நாற்றுமேடைக்கருகிலும், தோட்டத்திலும் கிறீஸ் பூசப்பட்ட மஞ்சள் நிற பொலித்தீன் பொறிகளை தொங்கவிட்டு பயிரில் காணப்படும் அழுக்கணவன்களின் எண்ணிக்கையைத் தீர்மானிக்கலாம். ஒரு பயிரில் 3–4 வரையான அழுக்கணவன்கள் காணப்படின் உகந்த பூச்சி நாசியியொன்றை விசிறவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினி	10 இலீற்றர் நீருடன் கலப்பதற்கு தேவையான அளவு
இமிடக்லோபிறீட் 200g/l SC	10 கிராம்
இமிடக்லோபிறீட் 70% WG	1.25 மி.லீ.
பிப்றொனில் 50g/l SC	10 மி.லீ.
தயமெதொக்சாம் 25% WG	05 கிராம்

ஒட்டுண்ணி வண்டுகள், லேடி பேட் வண்டுகள், வேறு பூச்சிகளின் பல குடம்பி வகைகள் போன்றவை அழுக்கணவனின் இயற்கை எதிரிகளாக அறியப்பட்டுள்ளன.

இலைச் சுரங்கமறுப்பி

Liriomyza sativae

நிறையுடலிப் பூச்சி 1/8 அங்குலம் நீளமான உடலைக் கொண்ட ஈயைப் போன்ற பூச்சியாகும். இதன் தலை கறுப்பு நிறமானது. கண்களிரண்டிற்கும் இடைப்பட்ட பகுதி மஞ்சள் நிறமானது. பெண்பூச்சியினால் இலையை துளைத்து இடப்படும் முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் மஞ்சள் நிறமான குடம்பிகள் ஏழு நாட்கள் வரை இழையங்களை உணவாக உட்கொண்டு இலைகளிற்குள்ளே அசைகின்றன. இவ்வாறு அசையும் போது ஏற்படும் வழியானது ஒரு சுரங்கத்தைப் போல் தெளிவாகத் தெரியும். புழுக்களைப் போன்ற இக்குடம்பிகள் இலைச் சுரங்கமறுப்பிகள் என அழைக்கப்படுகிறன.

பாதிக்கப்பட்ட இலைகளை சூரிய ஒளியில் பிடித்து கை உருப்பெருகியினால் பார்க்கும் போது உள்ளே காணப்படும் குடம்பி உயிருள்ளதாயின் மஞ்சள் நிறமான உடலைக் கொண்ட குடம்பி சுரங்கத்தினுள் மெதுவாக அங்குமிங்கும் அசைவதைக் காணலாம். இறந்த குடம்பிகள் இவ்வாறு அசைவதைக் காண முடியாது. அத்துடன் அது பழுப்பு நிறமாகவும் காணப்படும்.

குடம்பி நிலையின் இறுதியில் கூட்டுப்புழு நிலையை மண்ணிற்குள் கழிக்கும். பூச்சியின் வாழ்க்கை வட்டத்திற்கான காலம் சூழல் வெப்பநிலையில் தங்கியுள்ளதோடு அது 15-28 நாட்கள் வரை காணப்படும்.

தாக்கம்

இழையங்களை உணவாக உட்கொள்வதால் இலைகளின் உணவு தயாரிக்கக் கூடிய ஆற்றல் குறைவதோடு, இவ்வாறு தாக்கத்திற்குள்ளான இடங்களினூடாக நோய்க் காவிகள் இலகுவாக இலைகளிற்குட் செல்லலாம். கடுமையாக தாக்கத்திற்குட்படும் இலைகள் விரைவாக உலர்ந்து விடும்.

கட்டுப்பாடு

ஒட்டக் கூடிய மேற்பரப்பைக் கொண்ட மஞ்சள் நிறமான பொலித்தீன் பொறிகளை தோட்டத்தில் வைப்பதன் மூலம் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கைத் தொடர்பான சரியான நிலைமையை அறிந்து கொள்ளலாம். இலைச் சுரங்கமறுப்பிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான முக்கியமான உபாயமானது அதன் இயற்கை எதிரிகளை இயலுமான வரை பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதாகும்.

சிறியளவில் தாக்கம் ஏற்பட்டிருந்தால் அதனை பொருளாதார மட்டத்திலுள்ள தாக்கமாக கருத முடியாது. இவ்வாறான தாக்கங்கள் காணப்படும் ஆரம்ப நிலைமைகளிலேயே தாக்கத்திற்குள்ளான இலைகளை அகற்றி விடுவதனால் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை தொடர்ந்தும் அதிகரிப்பதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

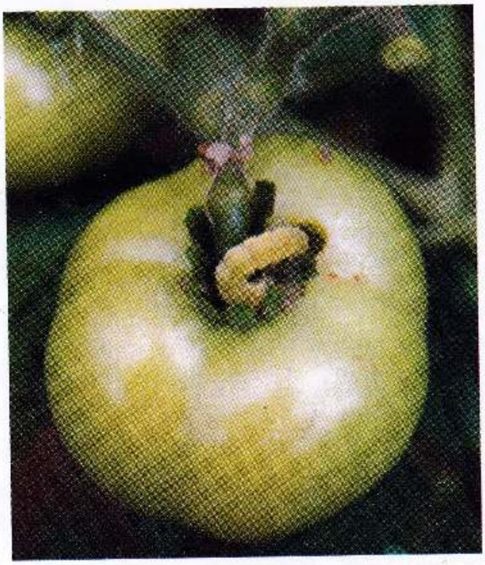
பூச்சிநாசினிகளை அதிகளவில் விசிறும் போது இலைச்சுரங்கமறுப்பிகளின் இயற்கை எதிரிகள் அழிந்து போகும் சந்தர்ப்பங்களிலேயே பெரும்பாலான தோட்டங்களில் அவை பல்கிப் பெருகி விடுகின்றன. பயிர்களில் காணப்படும் ஏனைய பூச்சிகளிற்கும் கூட மிக அத்தியாவசியம் எனக் கருதினால் மாத்திரமே நாசினிகளை விசிற வேண்டும். இலைச்சுரங்கமறுப்பிகளைக் கட்டுப்படுத்த மிக அவசியமாயின் பின்வரும் நாசினிகளில் ஒன்றை விசிறவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினிகள்	10 இலீற்றர் நீரில் கலக்க வேண்டிய அளவுகள்
சைரோரமசீன் 75% WP	03 கிராம்
எசடீரெக்டீன் 50g/1 SL	30 மி.லீ.
எபமெக்டீன் 18g/1 EC	06 மி.லீ.
வேப்பம் விதை பிரித்தெடுப்பு	400 கிராம்

காய்துளைப் புழு

Helicoverpa armigera

காய்த்துளைப் புழுவின் நிறையுடலி ஒரு அந்துவாகும். இந்நிறைவுடலியின் சிறகுகளை விரிக்கும் போது 1 1/2 அங்குலம் நீளமாக இருக்கும். நிறைவுடலியானது இலையின் கீழ்ப்பக்கத்திலும், பூக்களின் இதழ்களிலும் தனித் தனியாக முட்டைகளை இடும். முட்டையிலிருந்து வெளியேறும் குடம்பிகளின் உடலானது இளம் பச்சையிலிருந்து கபில நிறமாகக் காணப்படும். உடலின் நீளத்திற்கு கடும், இளம் நிறமான கோடுகள் போன்று காணப்படும்.



நிறைவுடலி இரவு நேரங்களிலேயே சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும். 2-3 நாட்களில் முட்டைகள் பொறித்து, உருவாகும் குடம்பி நிலையானது 14-21 நாட்கள் வரை காணப்படும். குடம்பி உருவானவுடன் முதலில இளம் இலைகளையும் பூக்களையும் உணவாக உட்கொண்டு வளரும். பின்னர் பச்சை நிறமான காய்களைத் துளைத்து உட் செல்லும். 7-14 நாட்களைக் கொண்ட கூட்டுப் புழு பருவத்தை மண்ணிற்குள்ளேயே கழிக்கும்.

தாக்கம்

குடம்பியானது காய்களின் காம்பிற்கரு காமையில் காய்களினுட் சென்று தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். சேதமடைந்த காய்களிற்கு சந்தைப் பெறுமதி இல்லை. இக்குடம்பிகள் இலைகளை அரிதாகவே பாதிக்கும்.

கட்டுப்பாடு

தோட்டத்தை எப்போதும் அவதானிக்க வேண்டும். பூக்களையும், அதன் அருகாமையில் இருக்கும் அடிப்பகுதியையும்முட்டை உள்ளதாவென பரீட்சித்துப் பார்க்க வேண்டும். பூக்க முன்னர் ஆறு மரங்களிற்கு ஒரு குடம்பி இருப்பதை அவதானித்தாலும், காய்கள் உருவான தோட்டத்தில் முட்டைகள் அல்லது குடம்பிகளை அவதானித்தாலும் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இரசாயன நாசினியொன்றை விசிறவும். பூச்சி நாசினியை விசிற முன்னர் தோட்டத்திலுள்ள பாதிக்கப்பட்ட காய்களைப் பிடுங்கி, அகற்றி அழித்துவிடவும்.

இதன் தாக்கம் அதிகளவில் காணப்படும் பிரதேசங்களில் பூக்கள் உருவாகும் போது முதலாவது தடவை நாசினிகளை விசிற வேண்டும். அதன் பின்னர் தேவைக்கேற்றவாறு 7-10 நாட்களிற்குப் பின்னர் மீண்டும் விசிறலாம்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினி	10 இலீற்றர் நீருடன் கலப்பதற்கு தேவையான அளவு
நொவலுரோன் 100g/ IEC	10 மி.லீ.
குளோர்புளுவசுரோன் 50g/ IEC	15 மி.லீ.
மெதொமில் 40% SP	20 கிராம்

தக்காளி மூட்டுப்பூச்சி

Necibiocoristenuis

நிறையுடலிப் பூச்சியானது செடியின் தண்டு, இலை, பூ என்பவற்றிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதனால் பாதிக்கப்பட்ட இழையங்கள் இறந்து விடும். பாதிக்கப்பட்ட செடியின் பூக்களும், காய்களும் உதிர்வதுடன் கிளைகளின் நுனி வாடிப் போகலாம்.

தக்காளி, எள்ளு, கெக்கரி குடும்ப பயிர்களிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பீடையாக இருப்பினும், இப்பூச்சி வேறு பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்வதாக அறியப்பட்டுள்ளது.

இதன் தாக்கம் தற்போது மாத்தளை பிரதேசத்தில் மாத்திரம் அறியப்பட்டுள்ளது. உகந்த பீடைநாசினியை விசிறி இதைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வெட்டுப்புழு (Cut worm)
Agrotis ipsilon, A. Segetum

வெட்டுப் புழுவின் பிரதான தாக்கம் நாற்று மேடைகளிலும், தோட்டங்களில் நடப்பட்ட சிறிய நாற்றுக்களிலும் தண்டின் அடிப்பகுதியை வெட்டி விடுவதாகும். வெட்டுப்புழுவானது இரவு வேளையிலேயே சுறுசுறுப்பாகக் காணப்படும்.

பயிர்களை நடுவதற்காக தோட்டத்தை தயார் செய்யும் போது மண்ணை நன்கு புரட்டி சூரிய ஒளிபட விட வேண்டும். இதனால் வெட்டுப்புழுக்களின் எண்ணிக்கையை குறைத்துக் கொள்ளலாம். பாதிப்பானது கவனத்திற் கொள்ளக் கூடிய அளவிற்கு காணப்படுமாயின் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பூச்சிநாசினியொன்றை தாவரத்தைச் சுற்றி மண் நன்கு நனையுமாறு விசிறவும். மாலை வேளைகளில் பூச்சி நாசினிகளை விசிறுவது மிகவும் வெற்றியளிக்கும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பூச்சி நாசினி	10 லீற்ற நீரில் கலக்கவேண்டிய அளவு
புரொபெனொபொஸ் 500g/l EC	20 மி.லீ
புரொத்தியோபொஸ் 500g/l EC	30 மி.லீ
குளோர்புளுவசுரோன் 50g/l EC	10.மி.லீ
எடொபென்புரொக்ஸ் 100g/l EC	15 மி.லீ

நோய்க்கட்டுப்பாடு

பக்றீரியா வாடல் (Bacterial wilt)

ரெல்ஸ்டோனியா சொலனேசியாரம் எனும் பக்றீரியாவினால் ஏற்படும் இந்நோயானது நாட்டில் தக்காளி செய்கைப்பண்ணப்படும் பிரதேசங்களில் பெரும் பிரச்சினைக்குரிய தாகும்.

நோய் அறிகுறிகள்

நோய் ஏற்பட்ட நாற்றுக்களில் முதலில் அடிப்பகுதி இலைகள் முறிந்து விழும். பின்னர் முழுத் தாவரமும் வாடிவிடும்.

பக்றீரியா வாடலுக்குள்ளாகும் தக்காளி தாவரங்களில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகாது. இதில் இலைகளின் விளிம்புகள் உலர்ந்து போவதோடு, தண்டின் அடிப்பகுதியில் வேர்கள் உருவாகும். நோயுற்ற நாற்றுக்களின் தண்டுகளின் அடியில் அல்லது வேர்களில் அழுகலை வெளியே காணமுடியாது. மண்ணின் மட்டத்திலிருந்து ஓரளவு உயரத்தில் தண்டை வெட்டியெடுத்து சுத்தமான நீருள்ள பாத்திரத்திற்குள் இடும் போது தண்டின் அடிப்பகுதி யிலிருந்து பால் நிறமான திரவமொன்று நூலைப் போன்று வெளியேறினால் பக்றீரியா வாடல் என தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம். இதன் மூலம் பங்கசுவினால் ஏற்படக் கூடிய நாற்று வாடலிலிருந்து இந்நோயை வேறுபடுத்திக் கொள்ளலாம்.

நோயை ஏற்படுத்தும் பக்றீரியாவானது நீண்ட காலத்துக்கு மண்ணில் வாழக் கூடியதாகையால் அவ்வாறான மண்ணில் தக்காளியை பயிர் செய்யும் போது வேர்களினூடாக நாற்றுக்களிற்குள்ளே செல்லலாம். இதற்கு மேலதிகமாக கத்தரிக்கும் போதும், வேறு காரணங்களி னால் நாற்றுக்களில் ஏற்படும் காயங்களின் மூலமாகவும், வட்டப்புழுக்களினால் வேர்களிற்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் இடங்களினூடாகவும் பக்றீரியா தாவரத்தில் தொற்றுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. சில வேளைகளில் நோயேற் பட்டுள்ள தக்காளி தாவரம் அல்லது இப்பக் றீரியா தொற்றலேற்பட்ட வேறொரு தாவரத்தை உணவாக கொண்ட பூச்சிகளினூடாக ஆரோக்கியமான தக்காளி நாற்றுக்களிற்கும் நோய் ஏற்படக் கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் உள்ளன. சூழல் வெப்பநிலையானது 28-32° பாகை செ.கி ஆக உள்ள போதும், மண்ணில் அதிக ஈரப்பதன் உள்ள போதும் இந்நோய் ஏற்படுவத ற்கு அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன.

கட்டுப்படுத்தல்

சகித்து வளரக் கூடிய வர்க்கங்களை பயி ர்செய்வதே இந்நோயை எதிர் கொள்ளக் கூடிய மிகவும் வெற்றிகரமான செயல் முறையாகும். கே.டபிள்யு.ஆர்.வர்க்கம் இந்நோயை எதிர்த்து வளரக் கூடியது. இலங்கையில் தக்காளி வர்க்கங்களை செய்கைபண்ண சிபா ரிசு செய்யும் போது அவை இந்நோயைத் தாங்கி வளரக் கூடியனவா என்பது தொடர்பாக விசேட கவனஞ் செலுத்தப்படுகின்றது. நோயை தாங்கி வளரக் கூடிய வர்க்கங்களின், நாற்றுக்களுடன், சகித்து வளரக் கூடிய தன்மை குறைவான வர்க்கங்களின் கிளைகளை ஒட்டும் முறைகளும் சிலநாடுகளில் மேற்கொள்ளப்படு கின்றது.

பயிரை நடுகை செய்வதற்கு முன்னர் சிபா ரிசு செய்யப்பட்ட முறையில் மண்ணை தொற்று நீக்கம் செய்தல், சரியான முறையில் பயிர் சுழ ற்சியை கடைபிடித்தல், பயிர்ச்செய்கையில் ஏற்படக் கூடிய பாதிப்புகளை குறைத்துக் கொள்ளும் விதத்தில் பயிர்களுக்கு பசளை இடல், களைக் கட்டுப்பாட்டை முறையாக மேற்கொள்ளல் போன்ற நடவடிக்கைகள் இந்நோயினால் ஏற்படக் கூடிய தீங்கான நிலைமைகளை குறைத்துக் கொள்வதற்கு உதவியாக இருக்கும்.

அடியழுகல் (Damping off)

நாற்று மேடைகளில் சிறிய நாற்றுக்களுக்குஏற்படக் கூடிய நோயாக கருதப்பட்டாலும் சில வேளைகளில் தோட்டங்களில் நடப்பட்ட நாற்றுக்களிற்கும் இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் உள்ளன. இந்நோயானது பித்தியம், பைடொப்தெரா, ரைசொக்டோனியா பியுசேரியம் போன்ற பங்கசு இனங்களினால் ஏற்படுகிறது.

நோய் அறிகுறிகள்

நாற்றுமேடைகளில் நடப்பட்ட விதைகள் அல்லது முளைத்த விதைகள் மண்ணிற்குள்ளேயே அழுகிப் போவது முற்கூற்று அடியழுகல் என அழைக்கப்படும். மண்ணிற்கு மேல் வளர்ந்த நாற்றுக்களின் தண்டுகள், மண் மட்டத்திலேயே ஈரத்தன்மையாகி, மிருதுவாகி முறிந்து விழுவது பிற்கூற்று அடியழுகல் என அழைக்கப்படும்.

அடியழுகல் நோய் ஏற்படுவதற்கு சாதக மான நிலைமைகளாவன; நாற்றுமேடைகளில் நாற்றுக்களின் அடர்த்தி கூடுதலாக இருத்தல், தேவைக்கதிகமாக நீரூற்றல் நாற்று மேடையில் காற்றோட்டம் குறைவாக இருத்தல், ஈரமான வெளிச்சம் குறைவான காலநிலை காணப்படுதல் போன்றவைகளாகும். இதற்கு மேலதிகமாக அதிக சூழல் வெப்பநிலை காரணமாகவும், அதிகமான ஈரப்பதன் நாற்று மேடைகளில் காணப்படுவதன் காரணமாகவும், இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் உண்டு. நாற்று க்கள் முளைத்து இரண்டு வாரங்கள் செல்லும் வரை இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமாகும்.

முறையாகத் தொற்று நீக்கஞ் செய்யப்படாத மண்ணைக் கொண்ட நாற்றுமேடைகளைப் பயன்படுத்துவது இந்நோய் ஏற்படுவதற்கான பிரதான ஒரு காரணியாக கருதப்படுகிறது. இதற்கு மேலதிகமாக நோய்த் தொற்றியுள்ள விதைகளும், நோய் ஏற்படுத்தும் பங்கசு வித்திகளைக் கொண்ட நீரின் மூலமும் நோய் பரவுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் உள்ளன.

கட்டுப்படுத்தல்

- நோயை ஏற்படுத்தும் பங்கசுக்கள் அழிந்து போகக் கூடியவாறு நாற்று மேடையையும், நாற்றுமேடை ஊடகத்தையும் முறையாக தொற்று நீக்கஞ் செய்யவும்.
- மிக வீரியம் கொண்ட, உயர் தரமான விதைகளை நாற்றுமேடையில் நடவும் விதைகளின் வீரியத்தை பாதுகாப்பதற்காக குறைந்த வெப்பநிலையும், குறைந்த சாரீரப்பதனும் உள்ள இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கவும்.

- நாற்றுமேடைகளிலும், தோட்டத்திலும் காண ப்படும் பயிர் மீதிகளை அழித்து பயிர்ச்சுகாதாரத்தைப் உறுதி செய்து கொள்ளவும்.
- நாற்றுமேடையில் விதைகளை நடமுன்னர் கப்ரான், திராம் போன்ற பங்கசு நாசியொன் றுடன் கலந்து விதைகளை பரிகரனம் செய்யவும்.
- பத்திரக்கலவைகளை அகற்றும் போது, பாதுகாப்பு நடவடிக்கையாக சிபாரிசு செய்ய ப்பட்ட பங்கசு நாசினியொன்றை நாற்று மேடைக்கு விசிறவும்.
- நோய்த்தொற்றும் நிலைமைகள் ஆரம்பமாவதை அவதானித்தவுடன் மீண்டும் கீழே குறிப்பிடப்படும் பங்கசு நாசினிகளை நாற்று மேடை மண் நன்கு நனையுமாறு விசிறவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகளின் பொதுப்பெயர்	10 சதுர மீற்றரை நனைப்பதற்கு 50 இலீற்றர் நீருடன் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
கப்ரான் 50% WP	60 கிராம்
கப்ரான் 80% WP	40 கிராம்
கப்ரான் 80% WP	70 கிராம்
குளோரோதெலோனில் 500g/l SC	90 மி.லி.
குளோரோதெலோனில் 75% WP	60 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	30 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 50% + திராம் 30% WP	50 கிராம்
புளுடொலனில் 50% WP	30 கிராம்

புளுடொலனிலை நாற்றுமேடையில் விதைகளை நடுவதற்கு 03 நாட்களுக்கு முன்னர் விசிறவும்.

பிற்கூற்று வெளிறல்
(Late Blight)

மலைநாட்டு பிரதேசங்களில் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் அதிகமாக ஏற்படக் கூடிய மிகவும் முக்கியமான ஒரு பங்கசு நோயாகும். மழை, பனி கொண்ட குளிர ான காலநிலை இந் நோய் கடுமையாக பரவுவதற்கு உதவுகிறது.

குழாய் மூலம் அல்லது விசிறல் நீர்ப்பா சன முறைகளினால் பயிர்களின் இலைகள் நனையக் கூடியவாறு நீரை வழங்குவதும் நோய் அதிகரிப்பதற்கான காரணமாகும். இவ்வாறான நிலைமைகளின் கீழ் சில நாட்களுக்குள் முழுப் பயிருமே பாதிக்கப்படலாம். நோயைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான போதியளவு முயற்சிகளை மேற்கொள்ளாவிடில் பயிர்ச் செய்கை முழுவதும் அழிந்து போகக் கூடிய வாய்ப்புகள் உள்ளன.

இந்நோயானது **பைடொப்தொரா இன்பெஸ்ரான்ஸ்** எனும் ஒரு பங்கசுவினாலேயே ஏற்படுகிறது. இது உருளைக்கிழங்கிற்கும் அதிகமான பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் முக்கியமான ஒரு நோயாகும். நோய்க்காரணியான பங்கசு நாற்று மேடைப்பருவத்திலுள்ள தக்காளி நாற்றுக்களையும், அதேபோல் எந்த வொரு வளர்ச்சிப் பருவத்திலுள்ள பயிர்களையும் ஒரே மாதிரியாக

பாதிக்கக் கூடியது. தாவரத்தின் தண்டு, இலை, பூக்கள், அனைத்திற்கும் இந்நோய் பரவும்.

நோய் அறிகுறிகள்

நோய் ஏற்பட்ட இடங்களில் கறுப்பு அல்லது கபில நிறமான ஒழுங்கற்ற வடிவிலான ஈரமான புள்ளிகளைக் காணலாம். ஈரமான காலநிலைமைகளின் கீழ் இலைகளின் அடிப்பக்கத்தில் நோய்த் தழும்புகளைச் சுற்றி வெள்ளை நிறமான பங்கசு, வளையம் போன்ற வடிவில் வளர்ச்சியடைந்திருப்பதை காணலாம். சில தினங்களிலேயே முழு இலையுமே கறுப்பு நிறமாகி இறந்து விடும். தண்டு, இலைக்காம்புகளில் உருவாகும் நோய் புள்ளிகளில் கபில நிறமான கோடுகள் போன்று காணப்படும். நோய் உருவாகியுள்ள காய்களில் ஒழுங்கற்ற வடிவைக் கொண்ட கபில பச்சை நிறமான புள்ளிகள் உருவாகும். இவ்வாறு நோயுற்ற இடங்கள் பெரிதாகி முழுக்காய் அல்லது காயின் ஒரு பகுதி கறுப்பு நிறமாகி சுருங்கி விடும். பூக்களில் இந்நோய் ஏற்பட்டால் பூக்கள் கறுப்பு நிறமாகும். முறையான கட்டுப்படுத்தல் முறைகளை கடைபிடிக்காவிட்டால் இலைகளும், காய்களும் விரைவாக அழுகி துர்நாற்றம் வீசும்.

நோய் ஏற்பட்டுள்ள வேறு தக்காளி, உருளைக் கிழங்கு பயிர்களின் மீதும் இக்குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பல்வேறு களைகளின் மீதும் நோய்க் காரணியான பங்கசு வாழக் கூடியதாகும். அதேபோல் நோய் ஏற்பட்டதனால் அகற்றப்படும் உருளைக்கிழங்கும் நோய் வித்திகளை உற்பத்தி செய்யும் இடமாக செயற்படுகிறது. நோய்க் காரணியான பங்கசு வித்திகள் காற்றின் மூலம் 30 கிலோ மீற்றர் வரை பறக்கக் கூடியது என அறியப்பட்டுள்ளது.

கட்டுப்படுத்தல்

- பயிர்ச் சுகாதாரம் தொடர்பாக அவதானமாயிருக்கவும். நோய்க்கு சாதகமான கால நிலை நிலவும்போது தினசரி பயிர்களைப் பரீட்சித்துப் பார்த்து, நோயுற்ற செடிகள் இருப்பின் அவற்றை அகற்றி புதைத்து விடவும் அல்லது எரித்து விடவும்.
- உருளைக் கிழங்கிற்கு அருகாமையில் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்வதை இயலுமானவரை தவிர்த்துக் கொள்ளவும்.
- தேவையற்றதாக கருதப்படும் கிளைகள், இலைகள் போன்றவற்றை அகற்றும் போதும், தடிகளை ஊன்றி அதில் தாவரத்தை இணைத்து கட்டும் போதும் காயங்கள் ஏற்படலாம். எனவே அவ்வாறான நடவடிக்கைகளின் பின்னர் கட்டாயமாக சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினியொன்றை விசிறவும்.
- நோய்களிற்கு சாதகமான கால நிலை காணப்படும் போது திட்டமிட்ட முறையில் பாதுகாப்பு நடவடிக்கையாக பங்கசு நாசினியை விசிறவும். தேவைக்கேற்றாற் போல பங்கசு நாசினிகளை விசிறும் கால இடை வெளியைத் தீர்மானிக்கவும். அதிக மழை, பனி, குளிரான கால நிலைமைகளின் கீழ் குறுகிய கால இடை வெளியில் பங்கசு நாசினியை விசிற வேண்டிய தேவை ஏற்படும். பங்கசு நாசினியொன்றை பயிர்களுக்கு விசிறி குறைந்தது 4 மணித்தியாலங்களாவது மழை இல்லாதிருப்பது முக்கியமாகும். இதன் மூலம் விசிறப்பட்ட பங்கசு நாசினியிலிருந்து பயனைப் பெறலாம்.

பிற்கூற்று வெளிறல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன. பாதுகாப்பான பங்கசு நாசினிகளுடன் தொகுதி பங்கசு நாசினிகளையும் சுழற்சி முறையில் விசிறுவது மிக உகந்ததாகும்.

பங்கசு நாசினிகளை விசிறும் போது இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் நன்கு படக் கூடியவாறு பனிப்புகார் போன்று விசிறவும். பங்கசு நாசினிகள் இலைகளிலிருந்து வடியும் அளவிற்கு விசிற வேண்டாம்.

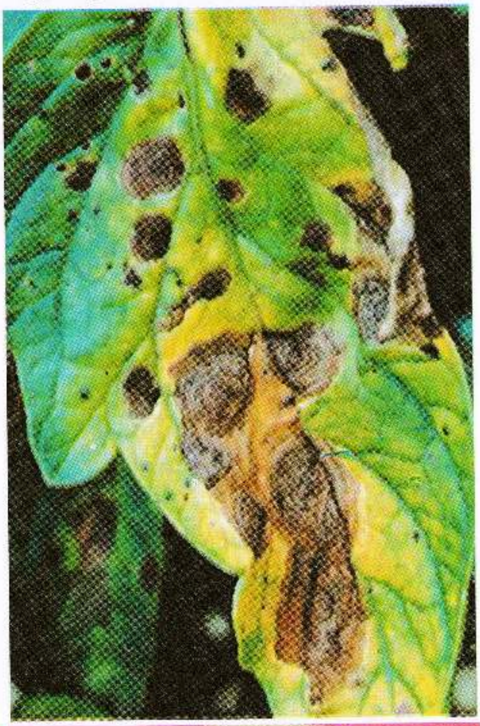
தொகுதிப் பங்கசு நாசினிகளை தொடர்ந்து பயன்படுத்துவதனால் பூக்கள் உதிர்ந்து போவதற்கான வாய்ப்புள்ளது. எனவே பங்கசு நாசினிகளை பயன்படுத்தும் போது பயிர்களின் வளர்ச்சிப் பருவத்தை கவனத்திலெடுத்து பொருத்தமான பங்கசு நாசினியை தெரிவு செய்து கொள்வதும், அதன் வர்த்தக உற்பத்தியில் எந்த அளவை குறிப்பிட்ட நிலத்துக்கு விசிற வேண்டும் என்பது பற்றியும் தீர்மானித்துக் கொள்ளவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினிகளின் பொதுப் பெயர்	10 லீற்றர் நீருடன் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
குளோரோதெலோனில் 500g/l SC	30 மி.லீ
குளோரோதெலோனில் 75% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 80% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 75% WP	20 கிராம்
மனெப் 80% WP	20 கிராம்
புரொப்பினெப் 70% WP	20 கிராம்
* மங்கொசெப் 64% + மெடலெக்சிஸ் 8% WP	25 கிராம்
* புரொப்பினெப் 56% + ஒக்சிடிக்சில் 10% WP	30 கிராம்
* புரொப்பினெப் 607 g/l SC	40 மி.லி.
மங்கோசெப் 56% + ஒக்சிடிக்சில் 10% W	30 கிராம்
* மெட்ராம் 57% + சைமொக்சனில் 4.8% WP	20 கிராம்
கொபர் 50% WP	40 கிராம்
கொபர் 37.5% WG	50 கிராம்
மெட்ராம் 70% WG	40 கிராம்
* மங்கொசெப் 64% + மெடலெக்சில் 4% WG	25 கிராம்
* டைமெதொமோப் 9% + மங்கொசெப் 60% WP	50 கிராம்
* பைரக்லொஸ்ட்ரொபின் 250g/EC	08 மி.லீ
* ஐசொப்ரோதியோலேன் 400g/l EC	25 மி.லீ
பொல்பெட் 50% WP	25 கிராம்

* தொகுதிப் பங்கசு நாசினிகள்

முற்கூற்று வெளிறல் (Early blight)

தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் அநேகமாக ஏற்படக் கூடிய இந்நோயிற்கான காரணம் **ஓல்டர்னேரியா சொலனை** என்னும் பங்கசுவாகும். நோயிற்கான அறிகுறியாக இலைகளின் மீதும், இலைக் காம்புகளின் மீதும், தண்டுகளிலும், காய்களிலும் உருவாகும் புள்ளிகளைக் காணலாம்.



நோய் அறிகுறிகள்

முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளில் முதலில் ஒழுங்கற்ற வடிவிலான புள்ளிகள் உருவாகி பின்னர் மேலேயுள்ள இலைகளை நோக்கி பரவும். இப்புள்ளிகளின் உள்ளே படிப்படியாக சிறியதாகிச் செல்லும் கறுப்பு நிறமான வட்ட வடிவான பல வளையங்கள் காணப்படுவதனால், அவை சிப்பிகள் போன்று காணப்படும். இப்புள்ளிகளின் வெளியே மஞ்சள் நிறமான பகுதியைக் காணலாம். இவ்வாறான புள்ளிகள் இலைகளில் காணப்படும் போது முழு இலையுமே மஞ்சள் நிறமாகி விரைவாக உலர்ந்து விடும்.

தண்டில் அல்லது இலைகளின் நரம்புகளில் கபில நிற நீளமான அமிழ்ந்த தன்மையுள்ள நோயுற்ற பகுதியாக மாறும். தண்டுகளில் நிலத்திற்கு அருகாமையிலுள்ள இவ்வாறான நோய்த் தழும்புகள் உருவாகியவுடன் அடி அழுகல் உருவாகும்.

தக்காளிப் பழங்கள் கனிவதற்கு முன்னரே நோய் ஏற்படும். காய்களின் கீழ்ப் பகுதி ஓரங்களில் உருவாகும் நோய்த்தழும்புகள் கடும் கபில நிறமான அமிழ்ந்த தன்மையைக் கொண்டிருக்கும்.

சூழல் வெப்பநிலை அதிகரித்து, மழை அல்லது ஈரப்பதன் அதிகமாக உள்ள காலநிலை நிலவும் போதே இந்நோய் பயிர்களில் உருவாகும். சூழல் வெப்பநிலை உயர்வாகக் காணப்படும் போது நோய் பரவுவதும் அதிகரிக்கும். மேலும் கூடிய வெப்பநிலையும், இரவு பனிபெய்யும் காலநிலைமையும் நோய்க்கு சாதகமானதாக அமையும்.

நோய்த்தொற்றிய வேறு தக்காளி, உருளைக் கிழங்கு பயிர்கள், வேறு விருந்து வழங்கித் தாவரங்களினூடாகவும், உக்கிய தாவரப் பகுதியினூடாகவும் நோய்க் காரணியான பங்கசு பரவுவதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன.

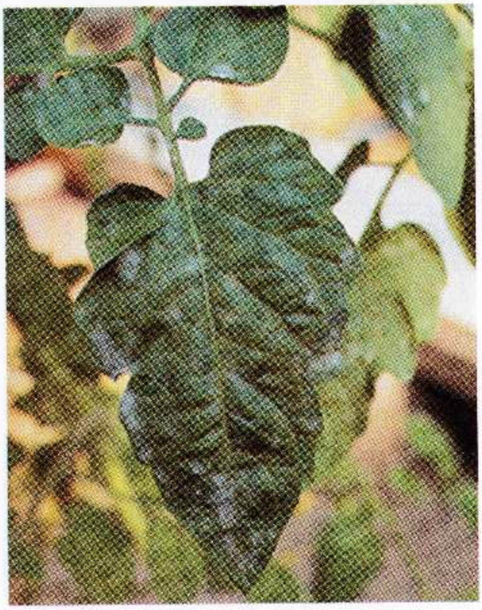
கட்டுப்படுத்தல்

- சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளவாறு பசளைகளை இடவும். தேவையில்லாமல் யூறியா பசளையை இட வேண்டாம்.
- தினசரி தோட்டத்தைப் பரீட்சித்து நோயுற்ற தாவரப்பகுதிகளை, காய்களை தோட்ட த்திலிருந்து அகற்றி அழித்து விடவும்.
- தக்காளிக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்த உருளைக்கிழங்கு போன்ற பயிர்களுக்கு அருகில் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ள வேண்டாம்.
- நோயுற்ற தாவர மீதிகள், பழைய உருளைக் கிழங்கு, தக்காளி தோட்டங்களிலுள்ள தாவர பகுதிகளை எரித்து அழித்து விடவும்
- நோய் பரவுவதற்கான சூழ்நிலை காணப்படுமாயின் கீழே குறிப்பிடப்படும் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பங்கசு நாசினியொன்றை பனிப் புகார் போன்று பயிருக்கு விசிறவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள்	10லீ. நீரில் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
குளோரோதலொனில் 500g/l SC	30 மி.லீ.
குளோரோதலொனில் 75% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 80% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 75% WG	20 கிராம்
மனெப் 80% WP	20 கிராம்
புரொபினெப் 70% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 64% + மெடலெக்சில் 8% WP	25 கிராம்
கப்ரான் 50% WP	20 கிராம்
கப்ரான் 80% WP	12.5 கிராம்
கப்ரான் 450g/l SC	20 மி.லீ.
கொபர் 50% WP	40 கிராம்
கொபர் 37.5% WG	50 கிராம்
கொபர் 21% + மங்கொசெப் 20% WP	25 கிராம்
மெட்ராம் 57% + சைமொக்சனில் 4.8% WP	20 கிராம்
பைரகலொஸ்ட்ரொபின் 250g/lEC	08 மி.லீ.
டிபனோகொன்சோல் 250g/lEC	15 மி.லீ
மங்கொசெப் 60% + டைமெதொ மோப் 9% WP	50 கிராம்
மங்கொசெப் 64% + மெட்லெக்சில் 4% WG	25 கிராம்
ஐசோபுரொத்தியொலேன் 400g/lEC	25 மி.லீ.

தூள் பூஞ்சண நோய்
(Powdery Mildew)

ஈரப்பதன் அதிகமான, ஓரளவு உலர் காலநிலை காணப்படும் சந்தர்ப்பங்களில தோட்டத்தில் நிழலான இடங்களில் அதிகமாக காணப்படும் நோயாகும். **ஒய்டியொப்சிஸ், லெவெயில்லுலா, எரிசிபே, பொடஸ்பாரே, ஸ்ப எரோனிக்கா** ஆகிய இனங்களைச் சேர்ந்த பங்கசுக்கள் இந்நோயை ஏற்படுத்தும்.



நோய் அறிகுறிகள்

நோய் அறிகுறியாக முதலாவதாக முதிர்ச்சியடைந்த இலைகளின் மேற்பக்கத்தில் மஞ்சள் தழும்பு போன்று உருவாகும். இம்மஞ்சள் நிற பகுதிகள் பின்னர் கடும் மஞ்சள் நிறமான ஒழுங்கற்ற வடிவைக் கொண்ட தழும்புகளாக மாறும். பின்னர் இத்தழும்புகளின் மத்தியில் உலர்ந்து போவதோடு, பின்னர் அது முழு இலைக்கும் படர்ந்து, இலைகள் இறந்து போகும்.

இவ்வாறான தழும்புகளைக் கொண்ட பகுதிகளில் இலைகளின் கீழ்ப்பகுதியில் வெள்ளை நிறமான மாப் போன்ற பங்கசுக்களை காணலாம். அடியிலுள்ள முதிர்ந்த இலைகளிலிருந்து தாவரத்தின் மேற்பகுதியிலுள்ள இலைகளுக்கு படிப்படியாக இந்நோய் பரவும்.

18–24 சதம பாகை வெப்பநிலையும், 70%–100% வரையான சாரீரப்பதனும் நிலவும் சூழல் நிலைமையானது நோய் உருவாக மிகவும் சாதகமானதாகும். பயிரில் நோய் தொற்றிய பின்னர் உலர் காலநிலைமையின் கீழ் விரைவாக பரவும். காற்றின் மூலம் பெரிய தோட்டங்களில் பங்கசு வித்திகள் பரவலாம். பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் போது இந்நோயை அதிகமாகக் காணலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்

- பயிர்ச் சுகாதாரத்தை உறுதி செய்து கொள்ளவும். தோட்டத்திலும், வெளியிலும் உள்ள நோய்த் தொற்றிய தாவரப் பகுதிகளையும், பயிர் மீதிகளையும் அழிக்கவும்.
- குறைந்த இடைவெளியில் தக்காளியைப் பயிர் செய்வதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளவும். பயிர்களிற்கு நன்கு சூரிய ஒளிபடுவதற்கு வசதி ஏற்படுத்தவும்.
- சரியான சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கையை கடைப்பிடிக்கவும்
- பயிர்களிற்குள் சூழல் வெப்பநிலையைக் குறைத்துக் கொள்வதற்காக தூவல் நீர்ப்பாசன முறையை மேற்கொள்ளவும். எவ்வாறாயினும் இதன் போது வெளிறல் நோய் ஏற்படுவத

ற்கு அதிக வாய்ப்புக்கள் காணப்படு கின்றன.

- பயிர்களில் நோய் பரவுவதற்கான வாய்ப்புகள் அதிகமுள்ளன என உறுதி செய்து கொண்டால் கீழே குறிப்பிடப்படும் பங்கசு நாசினிகளிலொன்றை இலைகளின் அடிப்பகுதியில் நன்கு படுமாறு விசிறவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள்	10லீ. நீரில் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
மிடர்ட்டனோல் 300g/l EC	10 மி.லீ.
காபன்டசிம் 50% WP/WG	07 கிராம்
காபன்டசிம் 500g/l SC	07 மி.லீ.
குளோரொதலொனில் 500g/l SC	30 மி.லீ.
குளோரொதலோனில் 75% WP	20 கிராம்
சல்பர் 80% WP/ WG	50 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 500g/l SC	06 மி.லீ.
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	08 கிராம்

பங்கசு நாசினிகளை விசிறும் போது பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவத்தை கவனத்திற் கொண்டு வர்த்தக உற்பத்திகளான தக்காளி தோட்டத்திற்கு விசிற வேண்டிய பங்கசு நாசினிகளின் அளவை தீர்மானித்துக் கொள்ளவும்.

அந்திரக்நோசு (Anthracnose)

தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையில் பொதுவாக இந்நோய் **கொலெட்ரோடிரிக்கம் கொகோடஸ் பங்கசுவினாலும் வேறு கொலட்ரோட்டிரிக்கம்** இனத்தைச் சேர்ந்த பங்கசுக்களினாலும் உருவாகின்றது. இந்நோய் தாக்கம் மழைக்காலத்தில் கடுமையானதாகக் காணப்படும்.

நோய் அறிகுறிகள்

காய்களில் தொற்றல் ஏற்பட்டாலே நோயின் அறிகுறிகளைத் தெளிவாகக் காணலாம். எனினும் இலையிலும், தண்டுப்பகுதியிலும் கூட இப்பங்கசுவின் தொற்றல் ஏற்படலாம். காய்களுக்கு இப்பங்கசு தொற்றியவுடன் முதலாவதாக தொற்றலேற்பட்ட இடங்களில் அமிழ்ந்த தன்மையைக் கொண்ட புள்ளிகள் காணப்படும். பின்னர் அமிழ்ந்த தன்மை மேலும் அதிகரித்து அதன் மத்திய பகுதி கடும் கறுப்பு கபில நிறமாக மாறும். அவ்வாறான நோய்ப் புள்ளிகளில் பல வளையங்களாக பங்கசு வளர்ச்சியடைந்திருப்பதைக் காணக் கூடியதாக இருக்கும். ஈரமான காலநிலைமைகளின் கீழ் இவ் இடங்கள் இளஞ்சிவப்பு நிறமாகி மென்மையாகும்.

பங்கசுவானது அனேகமாக காய்களில் ஏற்படும் காயங்கள்,வெடிப்புகளினூடாக வே உட் செல்கிறது. பங்கசு வித்திகள் பச்சை நிறமாக உள்ள போது காயினுட் சென்றாலும், அவை கனியத் தொடங்கும் போதே அறிகுறிகள் தோன்றும்.

மண்ணிலுள்ள உக்கலடைந்த தாவரப் பகுதிகளின் மீது பங்கசுக்கள் வாழக் கூடியதாக இருப்பதோடு, மழைத்துளிகளினூடாக காய்களில் தொற்றும் . இவ்வாறு பங்கசு தொற்றலின் காரணமாக பூக்கள் உதிர்வதோடு, நுனியிலிருந்து தாவரம் அழுகும்.

கட்டுப்படுத்தல்

- சரியான பயிர் சுழற்சி முறைகளை கடை பிடித்தல்
- நோய் ஏற்பட்ட காய்களையும், தாவரப் பகுதிகளையும் பயிர்ச் செய்கையிலிருந்து அகற்றி அழித்துவிடல்.

தோட்டத்தில் இந்நோய் அதிகளவில் பரவும் சூழல் காணப்படுகின்றது என உறுதி செய்து கொண்டால் பின்வரும் பங்கசு நாசினிகளில் ஒன்றை விசிறவும்.

பங்கசு நாசினிகளை விசிறும் போது பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவத்தைக் கவனத்திற் கொண்டு பங்கசு நாசினிகளின் வர்த்தக உற்பத்திகளில் எந்தளவை விசிற வேண்டும் எனத் தீர்மானித்துக் கொள்ளவும்.

சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகள்	10லீ. நீரில் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
குளோரோதலொனில் 500g/lSC	30 மி.லீ.
குளோரோதலொனில் 75% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 80% WP	20 கிராம்
மங்கொசெப் 75% WG	20 கிராம்
மனெப் 80% WP	20 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	6 கிராம்
தயோபனேட் மீதைல் 500g/lSC	8 மி.லீ.
காபன்டசிம் 50% WP/WG	7 கிராம்
காபன்டசிம் 500g/l SC	7 மி.லீ.
புளுசிலசோல் 400g/l EC	8 மி.லீ.
புரொப்பிகொனசோல் 250g/l EC	10 மி.லீ.
பைரக்லொக்ஸ்ட்ரொபின் 250g/l EC	8 மி.லீ.
டிபெனொகொனசோல் 150g/l+ புரொப்பிகொனசோல் 150g/l EC	8 மி.லீ.
கொப்பர் 50% WP	40 கிராம்
கொப்பர் 37.5% WG	50 கிராம்
மங்கொசப் 480g/l SC	40 மி.லீ.
கொப்பர் 362g/l SC	30 மி.லீ.

பங்கசுவாடல் (Fungal wilt)

மண்ணில் வாழும் பங்கசுக்களான பியுசேரியம், பைடொப்தொரா, ஸ்கேலெரோட்டியம், பித்தியம் ரைசொக்டோனியா போன்றவைகளால் இந்நிலைமை உருவாகிறது.

அறிகுறிகள்

முழுத் தாவரமோ அல்லது தாவரத்தின் ஒரு பகுதியோ வாடுதல், தாவரத்தின் அடியிலும் வேரிலும் அழுகல் ஏற்படல் என்பன இந்நோய் ஏற்பட்டுள்ளதை இலகுவாக அடையாளம் காணக் கூடிய அறிகுறிகளாகும். தாவரத்தின் வளர்ச்சி குன்றி பின்னர் படிப்படியாக இறக்கத் தொடங்கும். நோயுற்ற தாவரத் தண்டின் அடிப் பிரதேசத்திலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்பட்ட பகுதி யொன்றை சுத்தமான நீருள்ள பாத்திரத்தில் இட்டவுடன் அந்த வெட்டு முகத்திலிருந்து வெள்ளை நிற நூல் போன்ற திரவம் வெளியேறுவதை காண முடியாவிடில் அவ் வாடல் பங்கசுவினால் ஏற்பட்டுள்ளது எனத் தீர்மானித்துக் கொள்ளலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்

- தோட்டத்தில் கான்களை ஆழமாக அமைத்து நீர் வடிதலை விருத்தி செய்யவும்.
- உயர் பாத்திகளை அமைத்து தக்காளியை பயிர் செய்யவும்.
- மண்ணின் களித்தன்மை அதிகமாக இருந்தால் சேதனப் பசளைகளை மண்ணுடன் கலந்த பின் நிலத்தை பண்படுத்தவும்.
- நோய் ஏற்பட்ட தாவரப் பகுதிகளை தோட்டத்திலிருந்து அகற்றி அழித்து விடவும்.
- தோட்டத்தில் நோய் பரவுவதை அவதானித்தால் நோயுற்றத் தாவரத்தையும், அதைச் சூழவுள்ள ஏனைய செடிகளிற்கும் சிபாரிசு செய்துள்ள பங்கசு நாசினியொன்றை விசிறவும்.

இதற்கு அடி அழுகலைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு சிபாரிசு செய்துள்ள பங்கசு நாசினியொன்றில் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள அளவை நீரில் கலந்து செடிகளைச் சுற்றி மண் நன்கு ஈரமாகும் வரை விசிறவும்.

சாம்பற் புள்ளி நோய்
(Gray Mold)

பொட்ரைட்டிஸ் சினெரயா எனும் பங்கசுவினால் ஏற்படும் இந்நோய் பாதுகாப்பு இல்லங்களில் செய்கை பண்ணப்படும் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் அதிகமாக காணக் கூடியதாக உள்ளது. ஈரப்பதனின் அளவு அதிகமாகும் போது நோயின் தாக்கமும் அதிகரிக்கும்.

நோய் அறிகுறிகள்

தாவரத்தின் தண்டு, இலை, பூ, காய் ஆகிய அனைத்து அங்குரப் பகுதிகளுக்கும் இந் நோய் ஏற்படலாம். தக்காளியை பயிற்றுவிப்பதற்காக வெட்டப்படும் வெட்டு முகத்தினூடாக பங்கசானது தாவரத்திற்குள் செல்லலாம். அச்சந்தர்ப்பத்தில் தக்காளி கிளைகளில் பின்னோக்கிப்படல் எனும் நிலைமை தோன்றி பின்னர் முழு தாவரமுமே நோய்க்குட்படுவதை காணலாம். இறந்த தாவரப் பகுதிகள் கபில நிறமாக மாறும். தாவரத்தின் தண்டிற்கு நோய்த் தொற்று ஏற்பட்டால் தண்டின் நுனிப்பகுதி வாடும்.

இதைத் தவிர பூக்கள் உதிர்தல் இலைகளின் மீது பங்கசு தழும்புகள் உருவாதல், காய்கள் அழுகுதல் என்பனவும் ஏற்படலாம். நோய் ஏற்பட்ட காய்களில் மென் அழுகல் நிலை ஏற்படும். அழுகிய இடங்களில் காய் வெடிக்கும். சில வேளைகளில் நோய் ஏற்பட்டுள்ள தக்காளிக் காய்கள் அழுகாவிட்டாலும் மோதிர வடிவான, வெள்ளை நிற மான வளையம் போன்ற தழும்புகளை காய்களின் மேல் காணலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்

- தக்காளி செடிகளைக் கத்தரிக்கும் போது பயன்படுத்தும் கத்தியை மங்கொசெப் போன்றதொரு பங்கசு நாசினி கலவைக்குள் அமிழ்த்தி யெடுத்து கத்தரிக்கவும். இதனால் வெட்டு முகத்தினூடாக நோய் காரணிகளான பங்கசுக்கள் தாவர த்திற்குள் செல்வதைத் தடுக்கலாம்.
- தேவையில்லாது பங்கசு நாசினிகள் விசிறுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளவும். அதிகளவில் பங்கசு நாசினிகளை விசிறும் போது வேறு நோய்க் காரணிகளான பங்கசுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டாலும் அதன் மூலம் சாம்பல் புள்ளி நோய் உருவாக வாய்ப்புள்ளது.
- அமிலத் தன்மையான மண்ணாக இருந்தால் நடுகை செய்ய முன்னர் டொலமைற் அல்லது சுண்ணாம்பை சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவு இடவும். தாவர இழையங்களின் கல்சியத்தின் செறிவு திருப்திகர மானதாயின் நோயைக் கட்டுப்படுத்த வாய்ப்பாக அமையும்.
- பயிர்ச்செய்கையில் இந்நோய் ஏற்பட்டு ள்ளதை அவதானித்தவுடன் உடன டியாக கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பங்கசு நாசினிகளில் ஒன்றை விசிறவும்.

பங்கசு நாசினி	10 லீ. நீரில் கலவை செய்ய வேண்டிய அளவு
தயோபனேட் மீதைல் 70% WP	6 கிராம்
காபன்டசிம் 50% WP/WG	7 கிராம்

ரைசோபஸ் அழுகல்
(Rysopus rot)

நசுங்குதல், கீறல்படல் என்பனவற்றினால் காய்களின் ஏற்படும் இந்நோயானது **ரைசோபஸ் ஸ்டொலனிபர்** என்னும் பங்கசுவினால் உருவாகின்றது. முதலில் காய்களின் தோலின் கீழ் மிருதுவான நீர்த்தழும்புகளாக நோய் அறிகுறிகள் தோன்றிய பின்னர் அவ்விடங்களில் தோல் வெடிக்கும். இந்நோய்த் தழும்புகளைக் கொண்ட இடங்களில் சாம்பல் நிறமான பூஞ்சண இழைகளைக் காணலாம். அத்துடன் பூஞ்சண இழையங்களின் மீது வெள்ளை, கறுப்பு நிறமான பங்கசு வித்திகள் காணப்படும்.

அநேகமாக அறுவடை செய்த பின்னர் ஏற்படக் கூடிய இந்நோயானது நோயுற்ற காய்களுக்கருகில் உள்ள ஏனைய காய்களுக்கும் பரவும்.

கட்டுப்படுத்தல்

ரைசோபஸ் அழுகலைப் போல் பல்வேறு பங்கசு இனங்களினால் ஏற்படக் கூடிய காய் அழுகல்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கு கீழே தரப்பட்டுள்ள முறைகளைக் கடைபிடித்தல் வேண்டும்.

- பழங்களில் காயங்கள் ஏற்படாதவாறு அறுவடை செய்து, அடுக்கி கொண்டு செல்லல்.
- பழங்களை அறுவடை செய்த பின்னர் குளிரான இடத்தில் வைத்தல்
- நோய்க் காரணியான பங்கசு இனங்களின் பரவலுக்கு உகந்த நிலைமைகள் உருவாகாத வாறு தோட்டத்தில் சுகாதார நிலைமைகளை முறையாக பேணுவதற்கு நடவடிக்கைகளை எடுத்தல்.

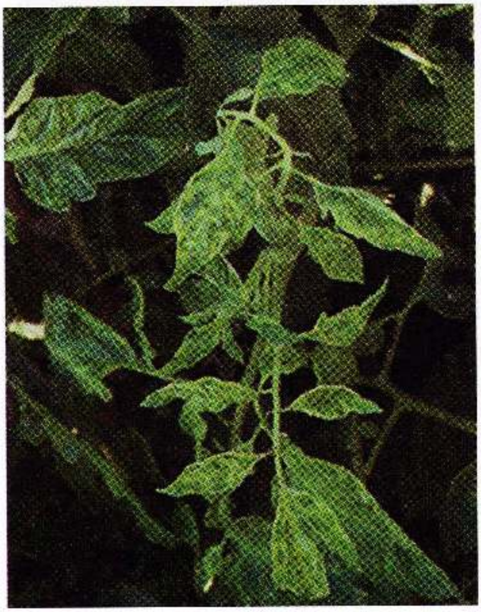
வைரசு நோய்கள்

வைரசு நோய்கள் தக்காளி பயிர்ச்செய்கையில் பெரியதொரு பிரச்சினையாகும். தக்காளியில் சுமார் நாற்பது வகையான வைரசு நோய்கள் ஏற்படுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. அதில் சில வைரசு நோய்களே இலங்கையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

பொதுவாக வைரசு நோய்களின் அறிகுறிகளாக இலைகளும், காய்களும் விகாரமடைதல். காய்கள் சிறிதாகல், விளைச்சல் குறைவடைதல், தாவரம் குறளாதல், குறைந்த எண்ணிக்கையான பூக்கள் உருவாதல் என்பனவாகும்.

கெக்கரி சித்திர வடிவ வைரசு நோய்
(Cucumber Mosaic Virus disease)

பொதுவாக உலகில் எல்லா நாடுகளிலும் தக்காளியில் இந்நோய் ஏற்படுவது கெக்கரி சித்திர வடிவ வைரசுவினாலாகும். 700 வகையான தாவர இனங்கள் இந்நோயினால் பாதிக்கப்படுவதாக கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.



நோய் அறிகுறிகள்

நோய் பரவுவதற்குக் காரணமான வைரசுகளின் உயிரியல் வடிவங்களிற்கு அமைய பயிர்களில் தோன்றும். அறிகுறிகளும் வேறுபடலாம். நோயுற்றத் தாவரம் குறளாகி, அடர்ந்த பற்றை வடிவாகக் காணப்படும். நோயுற்ற தாவரங்களின் இலைகளில் ஓரளவு பச்சை நிறமான தழும்புகள் போன்ற தன்மை அல்லது இலைகள் ஒடுங்கி, நரம்புகள் மாத்திரம் வெளியில் தெரியக் கூடியதைக் காணலாம். நோயுற்ற தாவரங்களின் இலைகள் விரிவடையாத நிலைமைகளையும் அவதானிக்க முடிவதோடு, இலைகள் சுருண்டும் போகலாம்.

பரவும் முறைகள்

இந்நோயானது அழுக்கணவன்கள் மூலமே பரவுகிறது. அழுக்கணவன்கள் வைரசு நோய் தொற்றியுள்ள களைகளிலிருந்து அல்லது தோட்டத்திற்கு அருகில் காணப்படும் நோய் தொற்றியுள்ள தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், உருளைக் கிழங்கு போன்றவற்றிலிருந்தோ, கெக்கரி குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர்களில் இருந்தோ சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்த பின்னர் ஆரோக்கியமான தக்காளிச் செடியிலிருந்து சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிக்கும் போது இந்நோய் பரவலாம்.

இதற்கு மேலதிகமாக நோயுற்ற தாவரங்கள் உள்ள பயிர்களில் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு நடவடிக்கைகளினாலும் ஆரோக்கியமான தாவரங்களுக்கு நோய்த் தொற்று ஏற்படலாம். இந்நோய் விதைகளின் மூலம் பரவாது.

நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்

- புதிய பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பிக்க முன்னர் சூழவுள்ள கைவிடப்பட்ட பழைய பயிர்களின் தாவரப் பகுதிகளையும், களைகளையும் அழிக்கவும்.
- கெக்கரி குடும்பத்தையும், தக்காளியின் குடும்பமான சொலனே சியே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த கத்தரி, மிளகாய், உருளைக்கிழங்கு போன்ற பயிர்களுடன் கலப்புப் பயிராக தக்காளியை பயிர்செய்ய வேண்டாம். இவ்வாறான பயிர்களுக்கருகாமையில் தக்காளியை பயிர் செய்வதன் மூலம் நோய் பரவுவதற்கான அபாயங்கள் உள்ளன.
- பயிர்ச் செய்கையை தினசரி அவதானிக்கவும். நோய் அறிகுறிகளை கொண்டுள்ள தாவரங்களை உடனடியாகப் பிடுங்கி அழித்து விடவும்.
- நோயுற்ற தாவரங்கள் காணப்படும் பயிர்ச் செய்கையில் கிளைகளை ஆதாரத்துடன் இணைத்துக் கட்டுதல், கத்தரித்தல், காய் பறித்தல் போன்ற செயல்களை மேற்கொள்ளும் போது விசேட கவனம் எடுக்க வும். நோயுற்ற தாவரங்களை கையாண்ட பின்னர் கைகளையும், கத்தி போன்ற உபகரணங்களையும் கழுவி சுத்தப்படுத்தவும்.
- நோய்க் காவியான அழுக்கணவன்களை கட்டுப்படுத்துவதற்கு நாற்று மேடையிலிருந்தே சிபாரிசு செய்யப்பட்ட முறைகளில் பூச்சி நாசினிகளை விசிறவும். பயிர்கள் பூக்கத் தொடங்கியதும் பூச்சிநாசினிகளை விசிறுவதை நிறுத்தவும்.

தக்காளி கர்லிடொப் வைரசு நோய்

Tomato Curlitop Virus

பீட் கர்லிடொப் வைரசுவினால் உருவாகும் இந்நோய்த் தொற்றிய சிறிய தக்காளி நாற்றுக்கள் இறந்து விடும். நோய்த் தொற்றல் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியடையும் தாவரம் குறளாகும். இலைகள் கபில நிறமாவதோடு நரம்புகள் ஊதா நிறமாகும். இலைகள் தடித்து இலகுவாக உடையக் கூடியதாக மாறும். இலைகள் மேல் நோக்கி சுருளும். இலைக்காம்பு முறிந்து விழும். காயில் கபிலப் புள்ளிகள் தோன்றும்.

இலைத்தத்திகள் மூலமே நோய் பரவுகிறது. இவ்வைரசு தாவரத்தின் உரியத்திற்கு மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. விதைக ளினால் அல்லது தாவர சாற்றினால் பரவாது.

கட்டுப்பாடு

நோயுற்ற தாவரங்களை அகற்றவும். நோயை பரப்பும் காவியான இலைத்தத்திகளின் விருந்து வழங்கித் தாவரங்களான பீட்ரூட், போஞ்சி போன்ற பயிர்களுடன் கலப்புப் பயிராக தக்காளியை செய்கைபண்ண வேண்டாம். தோட்டத்திலும் வெளியிலும் உள்ள களைகளைக் கட்டுப்படுத்தி நோய் பரவுவதைக் கட்டுப்படுத்துவது மிக முக்கியமாகும். இலைத்தத்திகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக

பயிர்ச்செய்கைக்கு பூச்சி நாசினிகளை விசிறுவது சிறந்த பலனைத் தராது. இதற்கான காரணம் தக்காளி தத்திகளுக்கு விருப்பமான ஒரு பயிரல்ல. எனவே அவை தக்காளிப் பயிரில் தங்கியிராது.

இலைச் சுருளல் வைரசுநோய் Leaf Curl virus

தக்காளியில் பரவலாக ஏற்படக் கூடிய இந்நோயானது தக்காளி இலைச் சுருளல் வைரசுவினால் உருவாகிறது.

நோய் அறிகுறிகள்

நோயுற்ற தாவரம் குறளாகும். கனுக்களிற் கிடையிலான இடைவெளி குறைவடைவதால் நேரான வளர்ச்சிப் போக்கைக் காட்டும். இலை சிறிதாகல், இலை நரம்புகளிற்கிடைப்பட்ட பிரதேசம் மஞ்சள் நிறமாதல், இலை உதிரல், அதிகளவான கக்கவரும்புகள் உருவாதலும், பூக்களிலிருந்து காய்கள் உருவாகாது காணப்படல் போன்ற அறிகுறிகளை நோயுற்ற தாவரங்களில் காணலாம். நோய் அறிகுறிகள் முதலில் தோன்றுவது இளம் இலைகளிலாகும்.

பரவும் முறை

வெண் ஈக்கள் மூலம் இந் நோய் பரவுகிறது நோய்த் தொற்றியுள்ள தக்காளி, புகையிலை அல்லது களைகளின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்த பின்னர் ஆரோக்கியமான தக்காளிப் பயிர்களின் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடிப்பதன் மூலம் இப்பூச்சி நோயைப் பரப்புகிறது. விதைகளினாலோ அல்லது தாவரச்சாற்றின் மூலமோ இந்நோய் பரவுவதில்லை.

நோயைக் கட்டுப்படுத்தல்

- நாற்று மேடையிலிருந்து பயிர் 2 மாத வயதாகும் வரை வெண் ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த பூச்சி நாசினிகளை விசிறவும்.
- ஆரோக்கியமான நாற்றுக்களை மாத்திரம் நடுவதற்கு பயன்படுத்தவும்.
- நோயுற்ற தாவரங்களை தோட்டத்திலிருந்து அகற்றவும்.
- சரியான சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கையைப் பின்பற்றவும்.

தக்காளி வாடல் வைரசு நோய் (Spotet wilt)

பல இனங்களைச் சேர்ந்த பனிப்பூச்சிகளினால் ஸ்பொட்டட் வில்ட் வைரசு ஆரோக்கிய மான தாவரங்களில் பரவுவதால் இந்நோய் உருவாகின்றது. அநேகமான களைகளிலும், அலங்காரத் தாவரங்களிலும் இந்நோயை அதிகமாகக் காண முடியும்.

நோய் அறிகுறிகள்

நோய்த் தொற்றலேற்பட்ட தாவரம் குறலாகும். முதிர்ந்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும். வளர்ச்சியுறும் இலைகளில் நுனிப் பகுதி உலர்ந்து விடும். இலைகளில் வட்ட வடிவான சிவப்பு, மஞ்சள் புள்ளிகள் தோன்றுவதனால் இலைகள் செப்பு நிற மாகும். தண்டிலும், காம்பிலும் கடும் நிற மான கோடுகள் தோன்றும். காய்களின் மீது பச்சை, மஞ்சள் அல்லது சிவப்பு, சற்று மேலெழுந்த தன்மையான ஓரளவு முட்டை வடிவான மஞ்சள் நிறமான புள்ளிகள் தோன்றும். சில கிளைகள் வாடி முறிந்து விழும்.

பரவும் முறை

பனிப்பூச்சியின் குடம்பி நோயுற்ற தாவரத்தில் சாற்றை உறிஞ்சிக் குடித்த பின்னர் வைரசுவானது உடலிற்குள் செல்வதுடன் நோய் வைரசுவைக் கொண்ட வளர்ச்சியடைந்த பனிப்பூச்சிகள் காற்றின் மூலம் தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கைக்குப் பரவும். நோயுற்றத் தாவரத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்படும் விதைகள் மூலமும் நோய் பரவலாம்.

கட்டுப்படுத்தல்

- எதிர்ப்புச் சக்தியுள்ள வர்க்கங்களை பயிர் செய்யவும்
- பூச்சிநாசினிகள் மூலம் நோயைப் பரப்பும் பனிப் பூச்சிகளை நாற்றுமேடையிலிருந்தே கட்டுப்படுத்தவும்.
- நோயுற்ற தாவரங்களை தோட்டத்திலிருந்து அகற்றவும்.
- பயிர்ச் செய்கைக்கு வெளியே காணப்படும் நோயுற்ற களைகளையும், வேறு தாவரங்க ளையும் அகற்றவும்.
- நோயுற்ற தாவரங்களின் மீது கைகள் படுவதை/ பிடிப்பதை, தவிர்க்கவும். நோய்த் தொற்றிய தோட்டத்தில் பயன் படுத்தும் விவசாய உபகரணங்களை ஆரோக்கியமான தோட்டத்தில் பயன்படுத்த வேண்டாம்.

ஒருங்கிணைந்த முறைகளில் வைரசு நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதன் அவசியம்

தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் வைரசு நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த ஒருங்கிணைந்த நோய்க் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

உரிய காலத்திற்கு பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பித்தல், சரியான சுழற்சி முறை பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளல், பல்வேறு வைரசு நோய் களுக்கு எதிர்ப்புச் சக்தியுள்ள வர்க்கங்களை பயிர் செய்தல், புதிய பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்பிக்க முன்னர் பழைய பயிர்ச் செய்கையை அகற்றி நோய்த் தொற்றிய தாவரப் பகுதிகளை அழித்தல், ஆரோக்கியமான பயிர்ச் செய்கையிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட விதைகளை மாத்திரம் நடுகைக்குப் பயன்படுத்தல், தக்காளி யுடன் மிளகாய், கத்தரி, அல்லது கெக்கரி குடும்பத்தைச் சேர்ந்த பயிர்களை பயிர் செய்வதைத் தவிர்த்தல், நோய்க்காவிகளை விரட்டுவதற்காக பத்திரக் கலவையாக வைக்கோலை இடல், நோய்த் தாவரங்களை கண்டவுடன் உடனடியாக பிடுங்கி அழித்தல், சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள இரசாயனப் பசளைகளை இடல், கிறீஸ் பூசப்பட்ட மஞ்சள் நிற மான பொலித்தீனை தோட்டத்தில் பல இடங்களில் தொங்க விடல் போன்ற செயற்பாடுகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் வெற்றிகரமான வைரசு நோய்க் கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்ளலாம்.

அதேபோல் பயிர்ச் செய்கையொன்றில் வைரசு தொற்றலை தாமதப்படுத்துவதும் விளைச்சலில் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைத்துக் கொள்வதற்கு உதவும். இதற்காக நாற்றுமேடையில் இரண்டு தடவைகளாவது பூச்சிநாசினிகளை விசிறி வைரசு நோய்க் காவிகளை கட்டுப்படுத்த நடவடிக்கை எடுக்கவும். அதன் பின்னர் தோட்டத்தில் நடுகை செய்ததன் பின்னர் 2-3 தடவைகள் பூச்சி நாசினிகளை விசிறி பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தி தோட்டத்தில் வைர சுகள் நுழைவதைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

வட்டப்புழுக்களின் தாக்கம்
Nematode damage

திறந்த தோட்டத்திலுள்ள தக்காளிப் பயிர்ச் செய்கையில் காணப்படும் ஒரு பிரதானமான பீடை வட்டப் புழுவாகும். தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பல்வேறு வட்டப்புழு இனங்கள் காணப்பட்டாலும் இதில் மிகவும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவது **மெலொயிடகயினே** எனும் வகுப்பைச் சேர்ந்த வேர் முடிச்சு வட்டப் புழுக்களாகும். இவற்றில் அதிகளவில் பரவி கூடிய பாதிப்பையும் ஏற்படுத்துவது **மெலொயிடகயினே** இன்கொக்னிட்டா, மெஜெவனிக்கா, மெஎரினேரியா எனும் வேர் முடிச்சு வட்டப் புழுக்களாகும். இவை தக்காளியைப் போலவே பல குடும்பங்களைச் சேர்ந்த தாவரங்களி ற்குச் சேதம் விளைவிக்கின்றன.

இந்த வட்டப் புழுக்களின் ஆண் புழு நூலைப் போல் நீண்ட வடிவானது பெண் புழுவானது பெயர்ஸ் காய் வடிவிலும், வெள்ளை நிறத்தையும் கொண்டதோடு 0.4-1.3 மி.மீ. வரை நீளமானதாகும். பெண்புழு தங்கி வாழும் தாவர த்தின் வேர்களுடன் தலையின் மூலம் தொடர்பைக் கொண்டிருக்கும். வட்டப் புழுவின் குடம்பி தங்கி வாழ்வதற்குகந்த தாவரம் கிடைத்தவுடன் வேரில் வளர்ச்சியுறும் நுனிப்பகுதியினூடாக அதனுட் செல்லும். வேரிற்குள் பெண்புழுவின் செயற்பாடுகளினால் அதில் முடிச்சுக்கள் தோன்றும்.

தாக்க அறிகுறிகள்

பாதிப்புக்குள்ளான தாவரங்களை பிடுங்கி பரீட்சித்து பார்த்தால் வேர்களில் முடிச்சுக்கள் தோன்றியிருப்பதை காணலாம். இம்முடிச்சுக்களில் பெரிய அளவான பெண் வட்டப்புழுக்கள் வாழும்.

வேர் முடிச்சுக்கள் தோன்றியிருப்பதால் வேர்களின் தொழிற்பாடுகளுக்கு தடையேற்படும். இதனால் தாவரங்கள் நீர், போசணைப் பதார்த்தங்கள் என்பவற்றை உறிஞ்சுவதில் பாதகமான விளைவுகள் ஏற்படும்.

இவ்வாறான தாவரங்களில் வெளிறல், அசாதாரண முறையில் இலைகளின் நிறம் மாறுதல், வளர்ச்சி குன்றி குறளாதல், தாவரம் வாடல், அளவிற் சிறியதும், திரிபடைந்ததுமான காய்கள் உருவாகல் போன்ற அசாதாரண அறிகுறிகளைக் காணலாம்.

தோட்டமொன்றில் வட்டப்புழுக்கள் பயிர்ச் செய்கை மண்ணில் சீராக பரவிக் காணப்படாததால், இவ்வாறான அறிகுறிகள் உள்ள தோட்டத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியிலிருந்து படிப்படியாக ஏனைய இடங்களிற்குப் பரவுவதை அவதானிக்கலாம். பெரும்பாலும் இப்பாதிப்பு நிலத்தில் அதிக மணல் தன்மை கொண்ட மண் உள்ள பிரதேசங்களில் காணப்படலாம்.

இவ்வாறான நேரடி பாதிப்புகளுக்கு மேலதிகமாக வட்டப் புழுக்களின் பாதிப்புக்களுக்குள்ளான பயிர்களில் நோய்களைத் தாங்கி வளரும் தன்மை குறைந்து பலவீனமாவதற்கான வாய்ப்புள்ளது. இதனால் பக்றீரியா வாடல், வேறு பங்கசு வாடல் நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியங்களும் அதிகமாகும்.

கட்டுப்படுத்தல்

- நடுவதற்கு முன்னர் நாற்றுக்களை பாதுகாப்பதற்காக நாற்றுமேடையில் பயன்படுத்தப்படும் மண்ணை நன்கு தொற்று நீக்கவும். பயிர் வளர்ச்சியின் ஆரம்ப கட்டத்தில் தொற்றல் ஏற்படும் போதே விளைச்சலில் அதிகளவான இழப்பு ஏற்படுவதே இதற்கான காரணமாகும்.
- நிலத்தைப் பண்படுத்தும் போது பல தடவைகள் மண்ணை நன்கு புரட்டி கடும் சூரிய ஒளிபடுவதற்கு விடவும். அதன் மூலம் குறிப்பிடத்தக்களவு வட்டப்புழுக்கள் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
- முறையான சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளவும்.
- பயிரை நடுவதற்கு முன்னர் மண்ணிற்கு போதியளவான சேதனப் பசளைகளை இடவும். கோழி உரத்தை இடுவதன் மூலம் வட்டப்புழுக்களின் பாதிப்புகளை திருப்திகரமான முறையில் கட்டுப்படுத்தலாம் என கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

- சேதனப் பசளைகளையும், இரசாயனப் பசளைகளையும் பயிர்களிற்கு முறையாக இட்டு பயிர்களின் வீரியத்தை பேணவும். அதன் மூலம் வட்டப்புழுக்களின் தாக்கத்தை சகித்து வளரக் கூடிய தன்மை பயிர்களுக்கு அதிகரிக்கும்.
- தாக்கத்தை சகித்து வளரக் கூடிய வர்க்கங்களை பயிரிடவும்.
- அத்தியாவசியமான சந்தர்ப்பங்களில் மாத்திரம் பயிரின் சரியான வளர்ச்சிப் பருவத்தில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட இரசாயனங்களை பயன்படுத்தவும்.
- தாக்கம் அதிகம் காணப்படும் பிரதேசங்களில் நாற்று நடும் சந்தர்ப்பத்தில் ஒரு குழிக்கு காபோபியுரான் 3% GR அல்லது பென்பியுரகாப் 3% GR, இல் 1 1/2 கிராமை மண்ணுடன் கலந்து விடவும். இவை அதிக நச்சுத் தன்மை கொண்டதால் நாற்று நட்ட பின்னர் இவ்விரசாயனங்களை எச்சந்தர்ப்பத்திலும் இட வேண்டாம்.

உடற்றொழியல் குறைபாடுகள்

காய் நுனி அழுகல்
Blossom End Rot

இந்த அசாதாரண நிலைமையின் முதல் அறிகுறியாக பச்சை நிறமான தக்காளி காய்களின் நுனியின் ஓரங்களில் சிறிய ஈரமான புள்ளிகளைக் காணலாம். இப்புள்ளிகள் படிப்படியாக பெரிதாகும் போது அதன் இழையங்கள் உலர்ந்து இளம் அல்லது கடும் கபில நிறமாக மாறும். இப்புள்ளிகள் பின்னர் தெளிவான அமிழ்ந்த இழுபடக் கூடிய தோலைப்போன்ற தன்மையானதாக மாறும்.

மண்ணில் போதியளவில் கல்சியம் இல்லாமலிருப்பதும், காய்களில், இளம் இலைகளில் கல்சியம் கடத்தப்படுவது பலவீனமாதல், இரவு நேர சாரீரப்பதன் குறைவடைதல் போன்ற நிலைமைகள் இதற்குக் காரணமாகும்.

நீண்ட வடிவான காய்களைக் கொண்ட வர்க்கங்களில் இப்பிரச்சினைகள் அதிகமாக ஏற்டுவதாக அவதானிக்கப் பட்டுள்ளது.

நீரை உறுஞ்சுவதை தடுக்கும் காரணிகளான மண்ணின் உப்புத்தன்மை, குறைந்த வெப்பநிலை, மண் உலர் வானதாகக் காணப்படல், தாவரம் கல்சியத்தை உறிஞ்சுவதற்குத் தடையாக விளங்கும்

அமோனியம் நைதரசன் பசளைகள், பொட்டாசியம், மக்னீசியம் மூலங்களைக் கொண்ட பசளைகள் என்பனவற்றை அதிகளவில் இடல், மண் அமிலத்தன்மை என்பனவும் காய் நுனி அழுகல் நிலைமை உருவாகுவதைத் தூண்டக் கூடிய ஏனைய காரணிகளாகும்.

கட்டுப்படுத்தல்

- மண்ணின் ஈரப்பதன் நிலைமையை போதிய அளவிலும், சீராகவும பேணுவதற்கு நடவடி க்கை எடுக்கவும். பத்திரக் கலவையொன்றை இடுவதனால் மண்ணின் ஈரப்பதன் திடீர் மாற்றங்களுக்குட்படுவதை கட்டுப்படுத்தலாம்.

- பயிருக்கு அவசியமான கல்சியத்தினை வழங்கவும்.

- கல்சியத்தினை உறுஞ்சுவதற்கு தடைகளை ஏற்படுத்தாதவாறு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவில் பசளைகளை இடவும்.

காய் வெடித்தல்
(Cracking of Fruits)

காம்புள்ள இடத்தில் காயைச் சுற்றி அல்லது காயின் நீள் பக்கமாக வெடிப்பது இந்த அசாதாரண நிலைமையின் அறிகுறியாகும்.

காய் கனியும் போது திடீரென மழை பெய்வதால் பயிரிற்குக் கிடைக்கும் நீரின் அளவு சடுதியாக அதிகரித்தல், அதிகரித்த சூழல் வெப்பநிலை, கல்சியம் குறைபாடு போன்ற காரணிகளினால் காய் வெடிக்கலாம். இவ்வாறு காய்கள் வெடிப்பதனால் அதன் சந்தைப் பெறுமதி குறைவதோடு, வெடிப்பேற் பட்ட இடங்களினூடாக நோய்க் காரணிகள் காயினுள்ளே செல்வதற்கும், காயின் நீர்த்தன்மை இழக்கப்படுவதற்கும் காரணமாகலாம். காயின் தோல் கடினமானதாக உள்ள வர்க்கங் களில் இப்பிரச்சினை ஓரளவு குறைவாக காணப்படுவதாக அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

கட்டுப்படுத்தல்

- காய் வெடித்தலை எதிர்த்து வளரும் வர்க்கங்களை பயிர் செய்யவும்.
- மண்ணின் ஈரப்பதனின் அளவு திடீர் மாற்றங்களுக்கு உள்ளாவதற்கு இடமளிக்காது சீரான நிலைமையில் பேணுவதற்கு நடவடிக்கைகளை எடுக்கவும்.
- மண்ணிலுள்ள கல்சியத்தை பயிர்கள் போதிய மட்டத்தில் பேணுவதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளவும்.

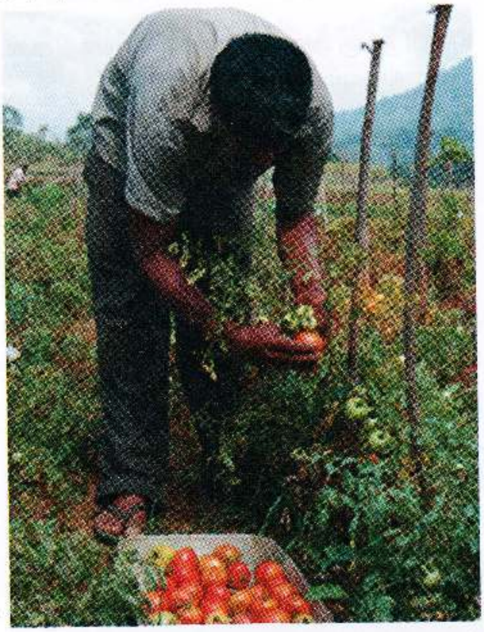
வீங்கிய காய்கள் உருவாதல்
Puffy Fruits

வர்க்கத்தின் இயல்பாகவும், மகரந்த சேர்க்கை, விதைகள் உருவாகுவதற்கும், தடையான சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் பயிர் செய்தல் என்பனவற்றினால் வீங்கிய (பருத்த) காய்கள் உருவாகுவதற்கு வாய்ப்புள்ளது. சூழலை சரியாகக் கட்டுப்படுத்தாத நிலைமையில் பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் தக்காளி பயிர்ச்செய்கையின் போது இது அதிகளவில் ஏற்படுவதற்கு வாய்ப்புள்ளது.

காயின் வடிவமும், இந்நிலைமை ஏற்படுவதில் ஓரளவு செல்வாக்கு செலுத்தலாம் என நம்பப்படுகிறது. வட்டவடிவான காய்களைக் கொண்ட வர்க்கங்களில் நீள் வட்ட வடிவான காய்களைக் கொண்ட வர்க்கங்களை விட குறைந்தளவிலேயே இந்நிலைமை ஏற்படுவதாக அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

அறுவடை செய்தல்

பெரும்பாலான தக்காளி வர்க்கங்களில் நாற்று நட்டு 60-65 நாட்களின் பின்னர் அறுவடையை ஆரம்பிக்கலாம். இதற்கான மிகவும் உகந்த சந்தர்ப்பமாக காய்களின் நிறம், பச்சை நிறத்திலிருந்து இளம் மஞ்சள் / இளஞ் சிவப்பு நிறமாக மாற்றமடையும் நிலையைக் குறிப்பிடலாம். இச்சந்தர்ப்பத்தில் பழத்தின் 10% - 20% வரையான பகுதி இவ்வாறு நிறம் மாறியுள்ளதைக் காணக் கூடியதாக இருக்கும். சரியான சந்தர்ப்பத்தில் அறுவடை செய்வதனால் காய்கள் நசிபடல் குறைவதால் அறுவடையின் பின்னரான பாதிப்புகளை குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.



அறுவடை செய்தல்

பனி பெய்யும் அல்லது கடும் சூரிய வெளிச்சம் உள்ள சந்தர்ப்பங்களில் அறுவடை செய்வது உகந்ததல்ல. அதேபோல் ஏற்றுமதி சந்தைகளிற்கு பழங்களை அவற்றின் காம்பு, புல்லி என்பவற்றுடன் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

அநேகமாக நுனி வளரா வர்க்கங்களில் 6-8 தடவைகள் அறுவடை செய்யலாம். நுனி வளர் வர்க்கங்களில் 12-13 தடவைகள் வரை அறுவடை செய்யக் கூடியதாக இருக்கும்.

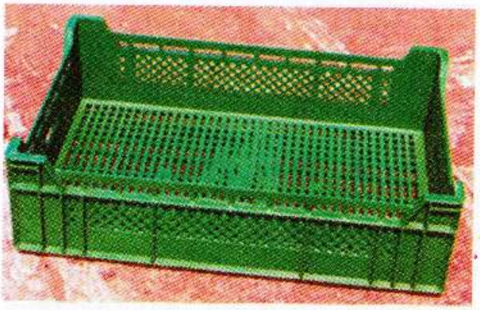
விளைச்சல்

பயிரிடப்பட்ட வர்க்கம், பயிர்பராமரிப்பு முறைகள், போகம், (பருவம்) பயிர்ச் செய்கை காலத்தினுள் காணப்பட்ட காலநிலை என்பனவற்றினால் பெறக் கூடிய விளைச்சலில் மாற்றங்கள் ஏற்படலாம். தற்போது விவசாயத் திணைக்களத்தால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பெரும்பாலான வர்க்கங்களிலிருந்து 20-30 மெற்றிக் தொன் விளைச்சலை ஒரு ஹெக்டயரிலிருந்து பெறலாம். எனினும் நுனி வளர் கலப்பின வர்க்கங்களில் சொட்டு நீர்ப்பாசனம், உயர் பராமரிப்பு போன்றவற்றின் கீழ் 4-5 மாத காலத்தில் இவ்விளைச்சலை 60-65 மெற்றிக் தொன் வரை அதிகரிக்கலாம்.

காய்களை தரப்படுத்தல், பொதி செய்தல், களஞ்சியப்படுத்தல்

பழங்களின் பருமன், கனிந்துள்ள அளவு என்பவற்றுக்கமைய பழங்களைத் தரப்படுத்தலாம். மிகவும் பெரிய அல்லது மிகவும் சிறிய பருமனுள்ள காய்களுக்கு சந்தை வாய்ப்புக்கள் குறைவாகவே காணப்படும். இலகுவில் பாதிக்கப்படக் கூடிய தன்மைகள் காணப்படுவதாலும், நீண்ட நாட்களுக்கு சேமித்து வைக்க முடியாமையினாலும், அதிகம் கனிந்துள்ள காய்களுக்கு கிடைக்கும் விலை ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகும்.

சிறந்த காற்றோட்டமுள்ள மரப்பெட்டி அல்லது பிளாஸ்ரிக் பெட்டிகளிலேயே தக்காளியைப் பொதி செய்ய வேண்டும். ஏற்றுமதிக்காக பொதி செய்யும் போது ஏற்றுமதியாளர்களின் தேவைகளுக்கமைய பயன்படுத்த வேண்டிய பொதியும் ஒரு பொதியில் அடங்க வேண்டிய பழங்களின் அளவும் வேறுபடும்.



ஓரளவு கனிந்துள்ள பழங்களை பெட்டியின் அடியிலும் நன்கு கனிந்துள்ள பழங்கள் மேற் பக்கமாகவும் உள்ளவாறு பொதி செய்தல் வேண்டும். பொதுவாக உள்ளூர் சந்தைகளுக்கு கொண்டு செல்லக் கூடிய ஒரு தக்காளிப் பெட்டியில் அடங்க வேண்டிய காய்களின் அளவு 20-25 கிலோ கிராம் வரையாகும்.

நன்கு முதிர்ந்துள்ள பச்சை நிறமான காய்களை $10^{\circ}C - 15^{\circ}C$ வெப்ப நிலையிலும் 85-90% சாரீரப்பதனின் கீழும் பொதுவாக 3 கிழமைகள் வரை களஞ்சியப்படுத்தி வைக்க முடியும். ஓரளவு மஞ்சள் சிவப்பு நிறமாக மாறியுள்ள காய்களை $8^{\circ}C - 10^{\circ}C$ வரையான வெப்ப நிலையில் 7-10 நாட்கள் வரை களஞ்சியப்படுத்தி வைக்க முடியும்.

விதை உற்பத்தி

தக்காளிப் பயிரில் பிரதானமாக தன் மகரந்த சேர்க்கை இடம்பெறும், எவ்வாறாயினும் வண்டுகள் போன்ற விசேடமான பூச்சிகளின் செயற்பாடுகளினால் ஓரளவிற்கு அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையும் இடம்பெறலாம்.

விதை உற்பத்திகளுக்காக பராமரிக்கப்படும் தோட்டம் வேறு தக்காளி வர்க்கங்கள் பயிர் செய்யப்பட்டுள்ள இடங்களிலிருந்து குறைந்தது 25 மீற்றர் தூரத்திலாவது இருத்தல் வேண்டும். பயிர்ச்செய்கையை தினசரி பரீட்சித்து வர்க்கங்களுக்கு பொருத்தமற்ற அறிகுறிகளைக் காட்டும் செடிகளை இடைக்கிடையே தோட்டத்திலிருந்து அகற்றி விட வேண்டும். இதற்கு மேலதிகமாக புகையிலை சித்திர வடிவ வைரசு நோய், ஏனைய வைரசு நோய்கள் என்பன தொற்றலேற்பட்டுள்ள செடிகளை அவதானித்தால் உடனடியாக அகற்றி அழித்து விடவும்.

விதை உற்பத்தியின் படிமுறைகள்

- நன்கு கனிந்துள்ள பூச்சிகள், நோய்கள் என்பவற்றின் பாதிப்புக்குட்பட்டிராத கனிகளை பறித்தெடுக்கவும்.
- பறித்தெடுத்த கனிகளை 2-3 நாட்கள் வரை களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கவும்.
- நன்கு கனிந்துள்ள இவ்வாறான கனிகள் சிறிதளவு இருப்பின் பிளாஸ்ரிக் பாத்திரமொன்றினுள் இட்டு கையால் பிழிந்து விடவும். அதிகளவான கனிகள் இருப்பின் பொலித்தீனொன்றை விரித்து அதன் மீது கனிகளை இட்டு காலினால் மிதிக்கவும் அல்லது பலகையொன்றினால் அழுத்தி விடவும் அல்லது கசக்கவும்.
- பிழிந்தெடுத்த தக்காளி கூழிலுள்ள தோல்களை அகற்றிவிடவும்
- இவ்வாறு பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட விதைகளைக் கொண்ட பழக்கூழை 18-24 மணித்தியாலங்களிற்கு நீரைக் கலக்காது ஒரு பாத்திரத்திற்குள் இட்டு வைக்கவும்.
- 18-24 மணித்தியாலங்கள் கடந்தவுடன் இப்பாத்திரத்திற்குள் சுத்தமான நீரைச் சேர்த்து, தக்காளி விதைகளைச் சுற்றியுள்ள தடித்த சதைப் பகுதி நீங்கும் வரை கையால் கசக்கி பல முறை கழுவவும்.
- நன்கு கழுவியெடுத்த விதைகளை சாக்கில் அல்லது துணியொன்றில் இட்டு பிழிந்து மேலதிக நீரை வடிய விடவும்.

துணியொன்றில் விதைகளை இட்டு பிழிந்து மேலதிக நீரை வெளியேற்றல்

- இத் தக்காளி விதைகளை 04 மணித்தியாலங்கள் வரை சூரிய ஒளியில் உலர்த்தவும்.
- சூரிய ஒளியில் உலர்த்தப்பட்டதன் பின்னர் இரண்டு நாட்கள் வரை காற்றில் உலர்த்திக் கொள்ளவும். இவ்வாறு உலர்த்தியெடுத்த விதைகளை எடுத்து பிழிந்து கையை விரித்தவுடன்

அவை ஒன்று சேராமல் ஒட்டாமல் இருந்தால் அவ்விதைகள் நன்கு உலர்ந்துள்ளன எனக் கொள்ளலாம்.

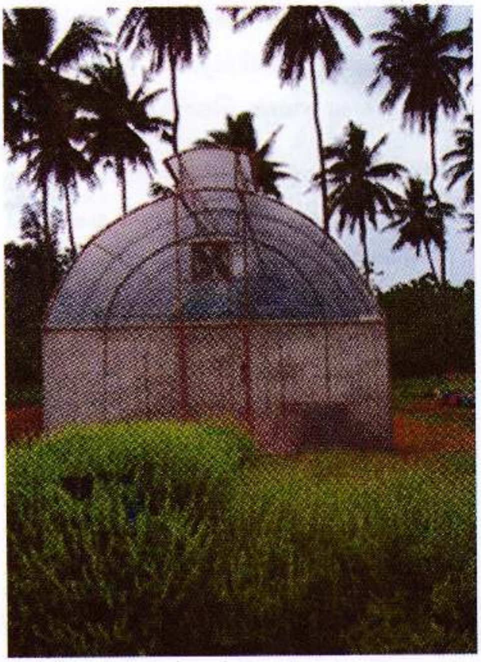
- உலர்த்தியெடுத்த விதைகளை நன்கு புடைத்து மாசுக்களை அகற்றி, பொலித்தீன் உறைகளிலிட்டு, முத்திரை (சீல்) இட்டு குளிர்ச்சியான இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தவும். களஞ்சியப்படுத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் தக்காளி விதைகளின் ஈரப்பதன் 9% க்கும் குறைவாக இருத்தல் வேண்டும்.
- தக்காளி விதைகளை பதப்படுத்தும் செயன் முறைகளின் போது அலுமினியம் அல்லது இரும்பு பாத்திரங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டாம்.
- வர்க்கங்களுக்கமைய பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய தக்காளி விதைகளின் அளவு வேறுபடும்.

வர்க்கம்	ஒரு கிலோகிராம் விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு தேவையான கனிகளின் அளவு
திலின	260–300 கி.கிராம்
T. 245	230–250 கி.கிராம்
ரஜித்த	225–250 கி.கிராம்
ரவி	125–150 கி.கிராம்
மஹேஷி	325–350 கி.கிராம்
பாத்திய	425–450 கி.கிராம்

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலின் கீழ் தக்காளிச் செய்கை

சூழல் நிலைமைகளை முகாமைத்துவம் செய்யாது, திறந்த தோட்டங்களிலே இலங்கையில் பெருமளவில் மரக்கறி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. ஆனால் நவீன விவசாய தொழில்நுட்பங்களுக்கமைய சூழல்நிலைமைகளை முகாமைத்துவம் செய்து மரக்கறிப் பயிர்ச் செய்கையை மேற்கொள்வதன் மூலம் சிறந்த கவர்ச்சிகரமான பலாபலன்களை விவசாயிகள் பெறக் கூடியதாக உள்ளது. கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் மேற்கொள்ளப்படும் விவசாய நடவடிக்கைகள் பச்சைய வீட்டுத் தொழில்நுட்பம் அல்லது பாதுகாப்பு இல்லம் அல்லது பொலித்தீன் இல்லத்தினுள் பயிர் செய்தல் என பொதுவாக அழைக்கப்படும். அதிக அல்லது குறைவான வெப்பநிலை, அதிக மழைவீழ்ச்சி, அமுக்கத்துடன் கூடிய காற்று, தீங்கேற்படுத்தும் சூரிய கதிவீச்சு, பீடை நோய் என்பவற்றின் தாக்கங்கள், மண்ணிலிருந்து தொற்றக் கூடிய நோய்கள் போன்ற பயிர்ச் செய்கைக்கு தீங்கை ஏற்படுத்தும் காரணிகளை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் முகாமைத்துவம் செய்யலாம்.

வாள் போன்ற பாதுகாப்பு (பொலித்தீன்) இல்லம்



வளைவான தோற்றமுள்ள பாதுகாப்பு (பொலித்தீன்) இல்லம்

கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்வதன் மூலம் பின்வரும் நன்மைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

- மிக உயர்ந்த விளைச்சலை பெறக் கூடியதாக இருத்தல். பொதுவாக ஒரு தக்காளி செடியிலிருந்து 2-3 கிலோகிராம் வரை பெறப்படும் விளைச்சலை பாதுகாக்கப்பட்ட இல்லத்தில் பயிர் செய்வதனால் 5-12 கிலோ கிராம் வரை அதிகரிக்கலாம்.
- மிக உயர் தரமான விளைச்சலை பெற்றுக் கொள்ள இயலுமாகவிருத்தல்
- பருவத்தைப் போன்று பருவமல்லாத காலங்களிலும் விளைச்சலைப் பெற்று அதிக விலையைப் பெறக் கூடியதாகவிருத்தல்

- திறந்த தோட்ட பயிர்ச் செய்கையுடன் ஒப்பிடும் போது நீர் எரிபொருள், பசளை, கூலியாட் தேவை, என்பனவற்றை குறிப்பிடத்தக்க அளவில் குறைத்துக் கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்.
- முறையான பராமரிப்பின் கீழ் பீடைநாசினிகளற்ற உற்பத்திகளை பெற்றுக் கொள்ள இயலுமாகவிருத்தல்.
- முழுமையான சேதனப் பயிர்ச் செய்கையாகவாயினும் மேற்கொள்ளக் கூடியதாகவிருத்தல்.
- திறந்த தோட்டத்தை விட மண்ணரிப்பைக் குறைத்துக் கொள்ளக் கூடியதாகவிருத்தல்.
- இளைஞர்கள் விவசாய நடவடிக்கைகளிலிருந்து ஒதுங்குகின்ற நிலைமையை இக்கவர்ச்சிகரமான தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் குறைத்துக் கொள்ளக் கூடியதாகவிருத்தல்.
- நுண் நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ் நீரையும், பசளைகளையும் இடுவதை இயந்திரமயமாக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
- சிறிய இடப்பரப்பிலும் வர்த்தக பயிர்ச் செய்கையாக மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்
- மிகவும் சிறிய பரப்பைப் போன்றே பெரிய பரப்பளவிலும் பயிர்ச் செய்கையை மேற் கொள்ளக் கூடியதாகவிருத்தல்
- கிராமங்களைப் போன்றே நகரங்களிலும் இத்தொழில்நுட்பத்தை மேற்கொள்ளலாம்.
- வருடமொன்றில் 3 தடவைகள் செய்கைபண்ணலாம். எனவே விவசாயிகள் தமது வருமானத்தை அதிகரித்துக் கொள்ள முடியும்.

பாதுகாப்பான (பொலித்தீன்) இல்லங்களில் தக்காளிச் செய்கை

மேற் குறிப்பிடப்பட்ட பலாபலன்களின் உச்சப் பயனைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு விவசாயிகள் கீழே குறிப்பிடப்படும் விடயங்களில் விசேட கவனஞ் செலுத்துவது அவசியமாகும்.

- பல்வேறு காலநிலை வலயங்களுக் கேற்றாப் போல் பாதுகாப்பு இல்லங்களை அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- இத்தொழில் நுட்பத்தை மேற்கொள்ள ஆரம்ப மூலதனம்அதிகம் செலவானாலும் அதனை 02 வருடங்களிற்குள் ஈடுசெய்து கொள்ள இயலுமாதலால் வெற்றிகரமானதொரு முதலீடாக இதனைக் கருதி இந் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- இத் தொழில்நுட்பமானது நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு எளியதொன்றாக இருந்த போதிலும், இதற்கான விசேட சரியான தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்ற வேண்டும்.
- விவசாயிகளின் முயற்சியும், அர்ப்பணிப்பும் உச்ச அளவில் இருத்தல் வேண்டும்.

தக்காளி பயிருக்கான சூழற் காரணிகளை முகாமைத்துவம் செய்வதற்காக நிர்மானிக்கப்பட வேண்டிய பல்வேறு பாதுகாப்பு கட்டமைப்புக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

தக்காளி பயிர்ச்செய்கைக்காக உகந்த பாதுகாப்பு இல்லமாக பச்சை இல்லம் (Poly tunnel, Poly houses) அல்லது நிழல் இல்லம் (Shade (Net) houses) போன்றவற்றைப் பயன் படுத்தலாம். சம்பந்தப்பட்டக் காலநிலை வலயங்களுக்கமைய பொருத்தமான இல்லங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

பவ்வேறு காலநிலை வலயங்களுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பாதுகாப்பு இல்லங்கள்

பாதுகாப்பு இல்லம்	*உகந்த கால நிலை வலயம்*	*வேறு காரணிகள்*
1. முழுமையாக கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பொலித்தீன் இல்லங்கள் Poly Houses (பூச்சிகளைத் தடுக்கும் வலையுடன்)*	ஈர, இடை, உலர்	உலர், இடை வலயங்களில் பொலித்தீன் இல்லங்களுக்காக வெப்பநிலையையும், வளிமண்டலத்தின் ஈரப்பதனையும் கட்டுப்படுத்துவதற்கு பொருத்தமான வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை பொருத்த வேண்டும்.
2. பகுதியாக கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பொலித்தீன் இல்லங்கள்** (பூச்சிகளைத் தடுக்கும் வலையுடன்)	ஈர, இடை, உலர்	
3. ஒளிபுக விடக் கூடிய கண்ணாடி நார்இழையங்களினால்உருவாக்கப் பட்ட முழுமையாக அல்லது பகுதி யாகக் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இல்லங்கள் அல்லது கண்ணாடியில் உருவாக்கப்பட்ட இல்லங்கள் (Glass Houses)	ஈர, இடை, உலர்	ஆராய்ச்சி நடவடிக்கைகளுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன
4. வலை இல்லங்கள் (Net Houses) அல்லது வேறு விதமான நிழல் இல்லங்கள் (Shade houses) நிழல் வீதம் 20% முதல் 80% வரை	இடை உலர் வலயங்கள்	உலர் வலயத்தில் நவீன மயப்படுத்தலின் கீழ் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தது. இது சூரிய வெப்பத் தினாலும் அதிக மழையினாலும் ஏற்படும் பாதிப்பைக் குறைக்கும்.

* முழுமையாக கட்டுப்படுத்தப்பட்டது என்பதன் அர்த்தம் பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் அனைத்து சூழல் நிலைமைகளையும் முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்தக் கூடியவாறு நிர்மாணிக்கப்பட்ட ஒரு கட்டமைப்பாகும்.

** சூழல் நிலைமைகள் முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்தப்படுவதில்லை. இவை பகுதியாக கட்டுப்படுத்தப்பட்ட இல்லங்கள் என அழைக்கப்படும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களின் கீழ் தக்காளிக்கான உகந்த பயிர்ச்செய்கை முறைகள்

பயிர்ச்செய்கை முறைகள்	*உகந்த ஊடகம்*
• பல செடிகளை நடக் கூடிய பயிர்ச்செய்கை உறை	ஊடகத்துடன் இப்பயிர்ச்செய்கை உறைகளை சந்தையில் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.
• பொலித்தீன் உறை இதற்காக 200 மைக்ரோன் தடிப்பைக் கொண்ட உள்ளே கறுப்பு, வெளியில் வெள்ளை நிறமான பொலித்தீன் உறை அல்லது கறுப்பு நிறமான பொலித்தீன் உறை அல்லது கழிவாக அகற்றப்படும் பொலிசெக் உறைகளையும் பயன்படுத்தலாம்.	மண், தென்னந்தும்புத்தூள், மணல் என்பவற்றை 1:1:1 என்ற விகிதத்தில் கொண்ட கலவை அல்லது தென்னந்தும்புத்தூளையும் அரைவாசி எரிந்த உமிக்கரியையும் 1:1 என்ற விகிதத்தில் கொண்ட கலவை அல்லது மண், கூட்டெரு, மணல், தென்னந்தும்புத்தூள் என்பனவற்றை 1:1:1: என்ற விகிதத்தில் கொண்ட கலவையைப் பயன்படுத்தலாம்.
• பிளாஸ்ரிக் அல்லது மட் பாத்திரம்	மேற்குறிப்பிட்டவாறு
• தாழ்ந்த பாத்தி அல்லது உயர்ந்த பாத்தி தாழ்ந்த பாத்திகளில் பயிர் செய்வதாயின் நீர் வடிப்பில் விசேட கவனஞ் செலுத்த வேண்டும்.	மேற்குறிப்பிட்டவாறு
• நீர் ஊடகம் ரெஜிபோம் பெட்டி அல்லது அதைப் போன்ற விசேட கட்டமைப்புகள்	மண்ணில்லாப் பயிர்ச்செய்கை, திண்ம ஊடகமற்ற நீரூடகத்தில் அல்பட் பசளைக் கலவையை இட்டு பயிர் செய்தல். வர்த்தக ரீதியாக பயிர் செய்வதாயின் இதற்கு பெரும் செலவு ஏற்படும். அதேபோல் விசேட கவனமும் செலுத்தல் வேண்டும்.

பாதுகாப்பான இல்லங்களில் செய்கைபண்ணப்பட்டுள்ள தக்காளிப் பயிர்

இத்தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உள்ளூர் வர்க்கங்களையும், இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கலப்பின வர்க்கங்களையும் பயிர் செய்யலாம். பாதுகாப்பு இல்ல தொழில் நுட்பத்தின் கீழ் தக்காளியைப் பயிர் செய்யும் போது விவசாயிகள் வாணிப நோக்கிலான விவசாயிகளாக தமது உற்பத்திகளை வருடம் முழுவதும் தொடர்ச்சியாக சந்தைக்கு வழங்குவது முக்கியமாகும். இவ்வாறு உற்பத்திகளை தொடர் ச்சியாக வழங்குவதற்கு ஒவ்வொரு வாரமும் அல்லது மாதமும் தக்காளியை உற்பத்தி செய்வதற்கு பயிர்ச் செய்கைத் திட்டமொன்றைத் தயாரித்துக் கொள்ளல் வேண்டும். இந் நடவடிக்கையை சிறந்த முறையில் மேற்கொள்வதற்கு கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளவாறு பாதுகாப்பு இல்லங்களை நிர்மாணித்து, பேணப்படல் வேண்டும்.

	நோக்கம்	கால எல்லை
1. நாற்றுமேடை இல்லம் Nurcery Tunnel / House	ஆரோக்கியமான, வீரியமிக்க நாற்றுக்களை பெறுவதற்கு தட்டுக்கள், பாத்திர நாற்று மேடைகளை வைத்து பராமரிப்பதற்காக.	15-30 நாட்கள்
2. வளர்ச்சி இல்லம் Growing Tunnel / House	நாற்றுமேடைகளிலிருந்து பாத்திரங்களில் நடுகை செய்த நாற்றுக்களை குறைந்த இடைவெளியில் (1 சதுர மீட்டருக்கு 10-12 நாற்றுக்கள்) 2-3 வாரங்களுக்கு வைத்திருப்பதற்காக (உற்பத்தி இல்லங்களுக்குள் கொண்டு செல்லும் வரை).	நாற்றுமேடையின் பின்னர் 14-21 நாட்கள்
3. உற்பத்தி இல்லங்கள் Prodnction Tunnel / House	தக்காளியின் வளர்ச்சிக் கால எல்லையிலிருந்து அறுவடை செய்து முடியும் வரை பயிர்களுக்குரிய இடைவெளியை வழங்கி தக்க வைத்திருப்பதற்காக (1 சதுர மீட்டருக்கு 4-8 நாற்றுக்கள்).	அறுவடை செய்து முடியும் வரை

உகந்த வர்க்கங்கள்

பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் பயிர் செய்வதற்கு அதிக விளைச்சலைத் தரக்கூடிய உள்ளூர் வர்க்கங்களையும், இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கலப்பினங்களையும் பயன்படுத்தலாம். இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கலப்பின வர்க்கங்கள் பிரபல்யமடைவது காலத்திற்குக் காலம் வேறுபடலாம்.

உள்ளூர் வர்க்கம்	- திலின
இறக்குமதி செய்த	- வொல்கெனோ, மார்கீஸ்
வர்க்கங்கள் (சராசரி பருமனுள்ள காய்களைக் கொண்டது).	டெர சியர், மகும்பா
சிவப்பு அல்லது மஞ்சள் நிறமான சிறிய காய்களைக் கொண்ட வர்க்கங்கள். (செரீ தக்காளி) (Cherry tomato)	ஸ்வீட் மிலியன் ஸ்வீட் கோல்ட்

பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் நாற்றுமேடை பராமரிப்பு

சிறந்த, வீரியமான தக்காளி நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக வேர்த் தொகுதிகளுக்கு சேதம் ஏற்படாதவாறு பாத்திரங்களில் நடப்பட்ட நாற்றுக்களை பெறுவது மிக முக்கியமாகும். பயிரிலிருந்து அதிக விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு இவ்வாறான உயர் நாற்றுமேடை தொழில்நுட்பம் அவசியமாகும்.

வீரியமான நாற்றுக்களை பெற்றுக் கொள்ளல்

வீரியமான நாற்றுக்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காக விஷேடமான நாற்றுமேடை இல்லங்களைப் (Nursery Tunnel) பயன்படுத்தலாம். இந்நாற்றுமேடை, இல்லங்களுக்குள்ளும் பாதுகாப்பு இல்லங்களைப் போலவே வெப்பநிலை, சாரீரப்பதன், காற்றோட்டம் என்பனவற்றை சரியான முறையில் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

நாற்று நடல்

குறிப்பிட்ட நாற்றுமேடை கால எல்லையின் பின்னர் சாடிகளில் நடப்பட்ட நாற்றுக்களை உறைகளில் அல்லது தாழ்ந்த பாத்தி வடிவில் தயாரிக்கப்பட்ட ஊடகத்தில் நட வேண்டும். நாற்று நடும் போது,

- ஆரோக்கியமான, வீரியமான நாற்றுக்களை மாத்திரம் தெரிவு செய்யவும்
- நாற்று நடுவதற்கு முதல் நாளிலிருந்து ஊடகத்துக்கு நீர் வழங்குவதை மட்டுப்படுத்தி ஊடகத்தின் ஈரப்பதனை மத்திய அளவில் வைத்திருக்கவும். இதனால் சாடியிலிருந்து ஊடகத்துடன் நாற்றை அகற்றி எடுப்பது இலகுவாக இருக்கும்.
- நாற்று மேடைத்தட்டிலிருந்து அல்லது பாத்திரங்களிலிருந்து ஊடகத்துடன் வெளியே எடுத்த நாற்றுக்களை வேர்த் தொகுதி மாத்திரம் ஊடகத்தினால் மூடப்படும் வகையில் நடவும்.

நடுகை இடைவெளியும், எண்ணிக்கையும்

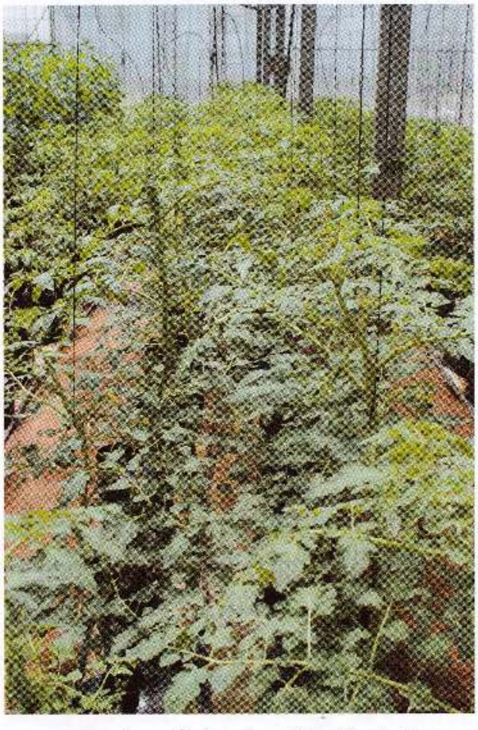
பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் உறைகளில் தக்காளியை பயிர் செய்யும் போது உற்பத்தி இல்லங்களிற்குள் 4-8 நாற்றுக்களை ஒரு சதுர மீட்டர் பரப்பளவில் நடலாம்.

அதிக எண்ணிக்கையான நாற்றுக்களை நடும் போது பயிர்ச் செய்கை தொடர்பாக விசேட கவனஞ் செலுத்துவதோடு, முறையான பயிற்றுவித்தலையும் மேற்கொள்வது அவசியமாகும்.

இல்லங்களிற்குள் பயிர்ச்செய்கை உறைகளை வரிசையில் வைப்பதுடன், சொட்டு நீர்ப்பாசன முறைகளை பயன்படுத்தினால் ஒரு பக்கக் குழாயினால் இரண்டு பயிர் வரிசைகளுக்கு நீரை வழங்கக் கூடியவாறு பயிர்ச் செய்கை உறைகளை வைக்க வேண்டும்.

தக்காளி பயிரானது படிப்படியாக வளர்ச்சி அடையும் போது அதற்கு தடிகளை ஊன்ற வேண்டும். இதற்காக பாதுகாப்பு இல்லங்களிலேயே கவனமாக சட்டங்களை (Crop support system) பொருத்த வேண்டும். பொருத்தப்பட்ட ஆதார சட்டத்துடன் தக்காளிப் பயிரின் நுனியை கயிறு அல்லது பட்டிகளினால் கட்டி விட வேண்டும். இதற்காக பருத்தி நூல், பருத்தித் துணி பட்டி, பொலிசக் நூல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

தக்காளிப் பயிரின் கிளைகள் பரந்து வளர்ச்சியடைவதால் தக்காளி குலைகளைக் கொண்ட கிளைகளையும் இந்த சட்டங்களில் இணைத்து கட்டி விட வேண்டும்.



பாதுகாப்பு இல்லங்களில் வெற்றிகர மான தக்காளிப் பயிர்

செடிகளைப் பயிற்றுவித்தலும், கத்தரித்தலும்

பாதுகாப்பு இல்லங்களில் நுனிவளர் கலப்பின தக்காளி வர்க்கங்களை உறைகளில் செய்கைபண்ணுவதால் அவை ஒரு ஒழுங்கு முறையில் வளர்வதற்கான வழிமுறைகளை மேற் கொள்ள வேண்டும் இதில் பழங்களை இலகுவாக அறுவடை செய்வதற்காக செடியில் காய்கள் உருவாகும் பகுதியை வசதியான உயரத்தில் பராமரிப்பது முக்கியமான ஒன்றாகும். அறுவடை முடிவுற்ற தண்டின் கீழ் பகுதியை கவனமாக கீழே கொண்டு வர வேண்டும். ஒவ்வொரு பயிரையும் இவ்வாறு பயிற்றுவிப்பது முக்கியமாகும். சிறப்பான வளர்ச்சிக்கும், இலக்காகக் கொள்ளப்பட்ட உயர் விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கும் செடிகளை பயிற்றுவித்தல் அத்தியாவசியமான ஒரு விடயமாகும். இதற்கு

- நாற்றுப் பருவத்திலிருந்தே தண்டில் தோன்றும் பக்க அரும்புகளை அவற்றின் இளம் பருவத்திலேயே அகற்றவும். இதனால் உயர் பண்புகளைக் கொண்ட பெரிய பழங்களைப் பெறலாம்.
- காய்கள் உருவாகிய பின்னர் குலையில் தோன்றும் திரிபடைந்த, சரியான அளவில் வளர்ச்சியடைந்திராத காய்களை சிறு பருவத்திலேயே அகற்றி விடவும். இவ்வாறான குலைகளையும் தடியில் இணைத்து கட்டி விடவும். குலையில் எவ்வளவு காய்கள் இருக்க வேண்டும் என்பது வர்க்கங்களைப் பொறுத்து வேறுபடும்.
- அறுவடை செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் கீழ்ப்பகுதிகளில் உள்ள இலைகளையும், கிளைகளையும் அகற்றவும்.

- கத்தரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தும் உபகரணத்தை பங்கசு நாசினியொன்றில் தோய்த்தெடுக்கவும் அதேபோல் கத்தரிக்கப்பட்ட இடங்களிலும் பங்கசு நாசினிகளை பூசிவிடவும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் பயிர்செய்துள்ள கலப்பின வர்க்கங்களை 6-7 மாதங்களுக்கு வைத்திருக்கலாம். எனினும் எமது நாட்டின் காலநிலைமைகளின் வித்தியாசமும், ஒரு வருடத்தில் மூன்று பருவங்களுக்கு பயிர் செய்வதால் கிடைக்கின்ற பொருளாதார நன்மைகளையும் கருத்திற் கொண்டு நாற்று மேடையிலிருந்து பெறப்பட்ட பின்னர் தக்காளி பயியிரிடப்படும் காலத்தை 4 மாதங்களிற்கு மாத்திரம் வரையறுப்பது போதுமானதாகும். இந்த 4 மாதங்களுக்குள் பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் உள்ள இட வசதிகளுக்கேற்ப செடிகளை பயிற்றுவிப்பது முக்கியமானதாகும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் பீடைக்கட்டுப்பாடு

பாதுகாப்பு இல்லங்களின் கட்டமைப்பை முழுமையான பாதுகாப்பான இல்லமாக நிர்மாணிக்கும் போது அவற்றினுள் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பூச்சிகள் உட்செல்வது தடுக்கப்படும். எனினும் பல்வேறு செயற்பாடுகளினூடாக இல்லங்களிற்குள் பீடைகள் உட்செல்லக் கூடிய வாய்ப்புகள் உள்ளதால், இதனை குறைத்துக் கொள்வது விவசாயிகளின் பொறுப்பாகும்.

இதற்கு கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கட்டுப்பாட்டு முறைகளை பின்பற்றுவது முக்கியமாகும்.

- பாதுகாப்பு இல்லங்களினுள் பூச்சிப் பொறி கதவை முறையாக பேணவும். கதவின் அடிப்பகுதியில் தொற்று நீக்கிகள் சேர்க்கப்பட்ட தேங்கி நிற்கும் நீரினால் இல்லங்களிற்குள் செல்பவர்களின் பாதங்களை கழுவிக் கொண்டு செல்வதால் இல்லங்களுக்குள் நோய்க் காரணிகளும், பூச்சிகளும் உட்செல்வது தடுக்கப்படும்.
- பாதுகாப்பு இல்லத்தை பராமரிப்பவரையும், அத்தியாவசிய வேறு சிலரையும் தவிர வேறு எவரையும் இல்லங்களிற்குள் செல்வதற்கு இடமளிக்க வேண்டாம்.
- பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் செல்லும் அனைவரும் இல்லத்தின் நுழைவாயிலேயே விசேடமான மஞ்சள் நிற மேலாடை ஒன்றை (Insect Attacting overcoat) தமது உடைகளிற்கு மேல் அணிந்து செல்வதற்கும், தமது கால்களை கழுவியும் உட்செல்வதற்கு கவனமெடுக்க வேண்டும். இதன் மூலம் இல்லங்களிற்குள் செல்லக் கூடிய பூச்சிகளை முழுமையாகக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள்ளும், பூச்சிப் பொறி கதவிலும் கிறீஸ் அல்லது எண்ணெய் பூசப்பட்ட மஞ்சள் நிறமான, 2 அடி நீளமும், 1 1/2 அடி அகலமும் கொண்ட பொலித்தீன் ஒன்றை தொங்க விடவும்.
- பாதுகாப்பு இல்லத்தின் வெப்பநிலையை 26° – 30° செ.கி இல் பராமரிக்கவும்.
- பாதுகாப்பு இல்லங்களைச் சூழவுள்ள விருந்து வழங்கித் தாவரங்களை அகற்றிய பின்னர் செவ்வந்தி போன்ற செடிகளை நடவும்.

ஓரளவான பாதுகாப்பு இல்லங்களுக்குள் தக்காளியை செய்கைபண்ணும் போது பூச்சிகளின் தாக்கம் ஏற்பட்டால் தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கைக்கு பொதுவாக சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள பூச்சிக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை பயன்படுத்தி தாக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

நோய்க் கட்டுப்பாடு

பொதுவான பயிர்ச் செய்கை நிலைமைகளின் கீழ் ஏற்படக்கூடிய நோய்கள் பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள்ளும் தொற்றக் கூடிய நிலைமைகள் காணப்படுவதால் பொதுவாக சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள நோய் கட்டுப்பாட்டு முறைகளை பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும்.

உடற்றொழிலியல் அசாதாரண தன்மை

பொதுவான பயிர்ச்செய்கை முறைகளைப் போன்றே உடற்றொழிலியல் அசாதாரண தன்மைகள் பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள்ளும் ஏற்படலாம். இதற்கு பொதுவாக சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள கட்டுப்பாட்டு முறைகளை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம்

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் தக்காளியை செய்கைபண்ணும் போது வளர்ப்பு ஊடகத்தின் ஈரப்பதனை வயற் கொள்ளளவிற்கு அண்மையில் பராமரிப்பது விளைச்சலை அதிகரிக்க பெருமளவில் உதவும். எனவே ஈரப்பதனை உகந்த மட்டத்தில் பராமரிப்பதற்கு உகந்த நீர்ப்பாசன முறையொன்றை தெரிவு செய்து கொள்ளவும்.

இதற்காக கீழே குறிப்படப்பிட்ட நீர்ப் பாசன முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்

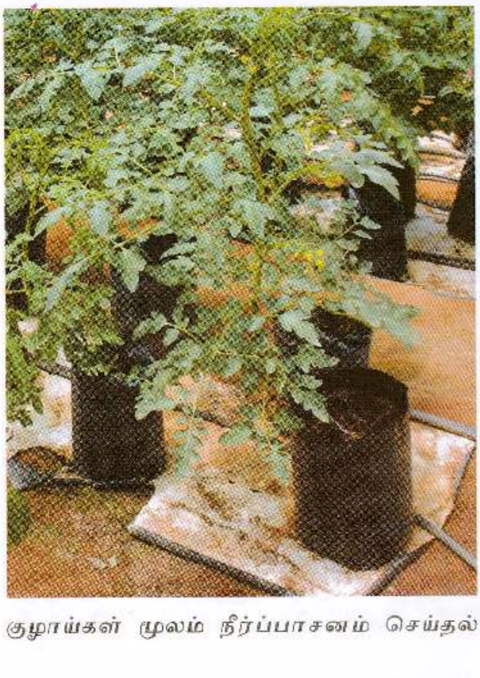
- பூவாளியினால் அல்லது வேறு பாத்திரமொன்றினால் நீர்ப்பாசனம் செய்தல்
- குழாய் மூலம் நீர்ப்பாசனம் செய்தல்
- சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

1. பூவாளியினால் அல்லது பாத்திர மொன்றினால் நீர்ப்பாசனம்

தக்காளியை பயிரிட்டுள்ள ஊடகத்தி ற்கு தேவையான நீரை பூவாளியொன்றினால் வழங்கல். ஊடகத்தின் ஈரப்பதனை வயல் கொள்ளளவு மட்டத்திலேயே வைத்துக் கொள்வதற்கு சில சந்தர்ப்பங்களில் ஒரு நாளைக்கு பலமுறை இவ்வாறு நீரூற்ற வேண்டும். இங்கு பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்திற்குத் தேவையான அளவை விட அதிகளவில் நீரூற்ற வேண்டாம்.

2. குழாய் மூலம் நீர்ப்பாசனம்

திறந்த தோட்டத்தைப் போல் நீர்க்குழாயை உபயோகித்து பாத்திரங்களில் அல்லது தாழ்ந்த பாத்திகளில் செய்கைபண்ணியுள்ள தக்காளி பயிருக்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யலாம். இம்முறையில் நீரை வழங்கும் வேகம் (Rate of Application) அண்ணளவாக அதிகமானதால் பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் இம்முறையை பயன்படுத்துவது மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



குழாய்கள் மூலம் நீர்ப்பாசனம் செய்தல்

3. சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் செய்கை பண்ணும் போது பயன்படுத்தப்படும் பயிர்ச் செய்கை ஊடகமானது மட்டுப்படுத்தப்பட்ட கனவளவைக் கொண்டதாலும், பொதுவான மண்ணுடன் ஒப்பிடும் போது செயற்கை ஊடகத்திலுள்ள போசனையளவு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளதாலும் பாதுகாப்பான சூழலில் பயிர்ச் செய்கின்றமையாலும், ஊடகத்துக்கும் பயிருக்கும் எப்போதும், நீரும், போசணையும் வழங்க வேண்டியது அத்தியாவசியமாகும். இதற்காக சொட்டு நீர்ப்பாசன முறை (Drip Irrigation) மிகவும் பொருத்தமானதொன்றாகும். அதிலும் "குறைந்த கனவளவும், கூடிய கால அளவும்" (Low volume High Time Irrigation) என்னும் முறையில் நீரை வழங்குவது மிகவும் பொருத்தமானதாகும்.

உதாரணமாக ஒரு தக்காளி பயிரின் நீர் தேவையானது 2 லீற்றரானால் அந்த 02 லீற்றரையும் 1-2 மணித்தியாலங்களில் வழங்கலாம். எனினும் குறைந்த கனவளவு கூடிய காலஅளவு (Low volume High Time Irrigation) முறையின் மூலம் அந்த 02 லீற்றரையும் 4-6 மணித்திறாலத்தில் வழங்க முடியும். இதற்கு சொட்டு நீர்ப்பாசன முறைஅவசியமானதோடு அதன் மூலம் பசளைப்பாசன (Fertigation) த்தின் கீழ் பயிருக்குத் தேவையான பசளைகளை தினமும் வழங்கலாம். பாதுகாப்பு இல்லத்திற்குள் சொட்டு நீர்ப்பாசனம் செய்வதற்காக;

- நீர்பம்பி, நீர்வடி, பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதி உள்ளடங்களாக பிரதான கட்டுப்பா ட்டு அலகொன்றும் உயரத்தில் நிர்மானித்துள்ள நீர்த்தாங்கி ஒன்றும் (Over Head Tank) தேவையாகும். மலைகளிலிருந்து புவியீர்ப்பின் மூலம் உள்ள நீரின் அமுக்கம் போதியளவு உள்ள போது நீர்ப்பம்பி அவசியமில்லை.
- பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் வெப்பநிலையை கட்டுப்படுத்துவதற்காக உயர்த்தப்பட்ட நீர் விசிறல் தொகுதி Misters அல்லது Foggers அல்லது Micro Sprinkers இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசன முறை இல்லாதவிடத்து ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை அல்லது அதற்கு கூடிய தடவைகள் பயிருக்கு நீரை வழங்குதல் வேண்டும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் பயிரிடும் போது தினசரி தேவையான நீரையும், பசளைகளையும் குறைந்த கனவளவு கூடிய காலஅளவு முறைக்குள் சொட்டு நீர்ப்பாசன கட்டமைப்பினூடாக வழங்குவது மிக முக்கிய விடயமாகும்.

பாதுகாப்பான இல்லத்தினுள் சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

இங்கு மிகவும் முக்கியமாக கருதப்படுவது பயிர் ஊடகத்தின் ஈரப்பதனை எப்போதும் சீராக வைத்துக் கொள்வதும், வயற் கொள்ளளவில் பராமரிப்பதும் ஆகும். பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் வெப்பநிலையை கட்டுப்படுத்திக் கொள்வதற்காக மிக மெல்லிய பனிபோன்று நீரை விசிறுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் உபகரணத்தை உபயோகப்படுத்தியிருந்தால் (Misters அல்லது Foggers அல்லது (Micro Sprinkers) அதன் மூலம் கிடைக்கும் நீரையும் கவனத்திற் கொண்டு நீர்ப்பாசனத் தேவையை வழங்கலாம். பயிரிட்டுள்ள ஊடகத்தின் மாதிரியை கையால் உருண்டையாகப் பிடித்து நீர் தேவையை நடைமுறையில் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

- ஊடகத்தை கையால் உருண்டையாக்கிய பின்னர் கையை விரிக்கும் போது அவ்வுருண்டை உடையாமல் இருக்குமாயின் மண்ணில் நீர் உகந்த அளவில் உள்ளது எனக் கருதலாம். இந்நிலைமையைத் தொடர்ந்தும் பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்தில் வைத்திருப்பதற்கு ஊடகத்திற்கு நீர்ப்பாசனம் செய்தல் வேண்டும்.
- ஊடகத்தில் ஈரப்பதன் போதியளவு இல்லாவிடின் கையால் உருண்டையாக்கிய ஊடகமானது கையை விரிக்கும் போது உடைந்து போவதைக் காணலாம்.
- ஊடகத்தின் ஈரப்பதன் தேவையான அளவை விட அதிகமாக காணப்படுமாயின் கையால் உருண்டையாக்கும் போது கைவிரல்களுக்கிடையே நீர் வெளியேறுவதைக் காணலாம்.

ஊடகத்தில் நீர் வடிதல்

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் பயிரிற்கு நீர்ப்பாசனம் செய்யும் போது நீர் – பசளை என்பன இடுவதைப் போலவே பயிர்ச் செய்கை ஊடகத்தின் நீர் வடிப்பு நிலைமைகளையும் விசேடமாக கவனத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

மண்ணுடன் ஒப்பிடும் போது பாதுகாப்பு இல்லங்களில் பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்தில் pH பெறுமானத்திற்கான சுயபாதுகாப்பு இன்மையால் ஊடகத்திற்கு வழங்கும் போசணையில் மீதமாகும் உப்பினால் மின் கடத்துந்திறன் (EC) அதிகரிக்கலாம். தக்காளி பயிர்ச் செய்கைக்கான ஊடகத்தில் இருக்க வேண்டிய EC பெறுமானமானது 1 ச.மீற்றருக்கு 1.5 மில்லி சீமனைவிட குறைவாகவும், pH பெறுமானம் 5.5 யிலிருந்து 7.0 வரையும் இருத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு ஊடகத்தை வைத்திருப்பதற்கு 7-14 நாட்கள் இடைவெளியில் அதிக நீரை செலுத்தி பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்திலுள்ள தேவையற்ற உப்புக்களை கழுவி விடல் வேண்டும். எனவே பயிருக்கு திரவப்பசளை இடுவதாயின் மேலதிக நீரைச் செலுத்தி ஊடகத்தில் காணப்படும் மிதமிஞ்சிய உப்புக்களை கழுவி விடவும். இதனால் ஊடகத்தில் காணப்படும் உப்புத்தன்மையின் மூலம் தாவரத்தில் ஏற்படக் கூடிய நச்சுத் தன்மையை தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். நீர் ஒழுங்காக வடிந்து செல்லாத போது பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்தின் மத்தியில் கடினபடையொன்று உருவாவதோடு அடிப்பகுதிக்கு நீர் ஒழுங்காக வடிந்தோடாது மிதமிஞ்சிய நீர் ஒன்று சேர்ந்து தக்காளி தாவரம் குட்டையாகி அல்லது பலவீனமான வளர்ச்சியைக் காட்டும். இந்நிலையைத் தவிர்த்துக் கொள்வதற்காக தக்காளியைப் பயிரிடும் உறைகளின் கீழ்பாகத்தில் நீர் வடிந்து செல்வதற்கான துவாரங்களை இடல் வேண்டும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் கரையும் பசளைகளினால் பசளைப்பாசனம் (Fertigation)

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் நீரில் மேற் கொள்ளப்படும் (Hydroponic) பயிர்ச்செய்கைக்காக பயன்படுத்தக் கூடிய பசளையாக அல்பர்ட் பசளைக் கலவை தயாரிக்கப்பட்டிருந்தாலும், தற்போது அனைத்து பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் மேற்கொள்ளும் பயிர்ச் செய்கைகளிலும் ஒரு முக்கிய பசளைக் கலவையாக இப்பசளை பொதுவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. அக்கலவையில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய போசணைப் பதார்த்தங்களின் செறிவு கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

அல்பர்ட் பசளை	கலவை செய்யும் நீரினளவு	பயன்படுத்த உகந்த காலம்
01 கி.கி.	1000 லீற்றர்	நாற்றுமேடைப் பருவம் நாற்றுப் பருவம்.
02 கி.கி.	1000 லீற்றர்	பதிய வளர்ச்சிப் பருவத்திலும், காய்க்கும் பருவத்திலும்
03 கி.கி.	1000 லீற்றர் ***	பூக்கும் பருவத்திலும் கூடிய விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கும்

** இச் செறிவை மிகக் கவனமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

தக்காளிக்காக அட்டவணையில் காட்டப் பட்டுள்ள அல்பர்ட் பசளை அளவு போதியளவானதாக இல்லாதவிடத்து கீழே குறிப்பிடப்படும் போசணையை அந்தந்த வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கேற்ற அளவை தெரிவு செய்து ஒரு வாரத்திற்கு 2-4 கிராம் வீதம் ஒரு செடிக்கு வழங்க வேண்டும். இப்போசணையளவை கையால் இடலாம் அல்லது பசளைப் பாசனத்தின் (Fertigation) கீழ் குழாய்த் தொகுதியினூடாக வழங்கலாம்.

பயிரின் பருவம்	பயன்படுத்தக் கூடிய பசளை கலவை
வளர்ச்சிப் பருவத்தில்	21:21:21 + ME (20:20:20 + 2 Mgo)
பூக்கும் பருவத்தில்	15:7-30 + 2 Mgo + ME
காய்க்கும் பருவத்தில்	12:5:40

எவ்வாறெனினும் இலக்காகக் கொள்ளப்பட்ட விளைச்சலை (Target yield) பெற்றுக் கொள்வதற்காக இழக்கப்படும் போசணை அளவை மீண்டும் தாவரத்திற்கு வழங்குவது கட்டாயமாகும்.

தக்காளி பயிர்ச் செய்கையில் பசளைப் பாசனத்தின் மூலம் (Fertgation) பசளை இடுவதாயின் கடைபிடிக்க வேண்டிய நடை முறைகள் கீழே அட்டவணையில் காட்டப் பட்டுள்ளன.

வளர்ச்சிப் பருவம்	ஒரு நாளைக்கு இட வேண்டிய அல்பர்ட் பசளை கலவை சேர்க்கப்பட்ட நீரினளவு (மி.லீ) ஈரவலயம்	உலர் வலயம்
நாற்றுக்கள்	100-150	150-275
வளர்ச்சிப் பருவம்	250-350	350-500
பூக்கும் பருவம்	550-800	1000-1250
காய்க்கும் பருவம்	1000-1200	1500-2000

பசளைப்பாசன முறையில் போசணை இடுவதற்காக இல்லங்களிற்கு வெளியே இணைக்கப்பட்டிருக்கும் கட்டுப்பாட்டு அலகிற்கு பசளை இடும் உபகரணத் தொகுதியாக அமுக்க பசளைக் கொள்கலனை அல்லது வென்சூரி உபகரண மொன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

அறுவடை செய்தல், தரப்படுத்தல், சந்தைப்படுத்தல்

விளைச்சலை கொள்வனவு செய்யும் வர்த்தகர்களின் தேவைகளுக்கேற்றாற் போல் நடவடிக்கைகளை மேற் கொள்ளவும். இங்கு கீழே குறிப்பிடப்படும் விடயங்கள் தொடர்பாக விசேட கவனஞ் செலுத்தவும்.

- காய், மஞ்சள், இளஞ்சிவப்பு நிற மாகும் போது அறுவடை செய்யவும்.
- அறுவடை செய்யும் போது கையுறையை அணியவும். சுத்தம் தொடர்பாகவும் கவனத்திற் கொள்ளவும்.
- காயின் காம்பு, புல்லி என்பவற்றுடன் அறுவடை செய்யவும்.

- கொள்வனவு செய்பவரின் தர நியமங்களுக்கேற்ப காய்களின் அளவு, அமைப்பு, தோற்றத்துக்கமைய தரம் பிரிக்கவும்.
- தரம் பிரிக்கப்பட்ட காய்களை கொள்வனவு செய்பவரின் தேவைக்கேற்ப பொதி செய்யவும். இதனை துளையிடப்பட்ட ஒளிபுகவிடும் பொலித்தீன் பைகளில் அல்லது சாதாரண பொலித்தீன் பைகளிலோ வர்த்தக குறியீட்டுடன் சந்தைக்கு கொண்டு செல்லவும். மிகச்சிறிய காய்களைக் கொண்ட செரி தக்காளிக்காக (Cherry Tomato) சிறிய ரெஜிபோம் பெட்டிகளில் காய்களின் காம்பு மேலே இருக்குமாறு சுருங்காத ஒளிபுக விடும் (Shrink wrap) உறை ப்யொன்றை இடலாம் அல்லது துளைகளிட்ட பொலித்தீன் உறை யொன்றை இடலாம்.
- மொத்தமாக தக்காளியை சந்தைக்கு கொண்டு செல்லும் போது சிறியதொரு ஸ்ட்டிக்கரை காயில் அல்லது பொதி செய்யும் பெட்டியில் ஒட்டி விடவும்.

பொலித்தீனால் மூடப்பட்டுள்ள தக்காளி

- காய்களை களஞ்சியப்படுத்தி வைப்பதற்காக 8-12 பாகை செ.கி. வெப்பநிலையும், 85% வரையான சாரீரப்பதனும் களஞ்சிய சாலைக்குள் நிலவுவது மிக உகந்தது. பொலி த்தீன் உறைகளில் இட்டு களஞ்சியப்படுத்தி வைப்பதை விட அட்டைப் பெட்டி அல்லது பிளாஸ்ரிக் பெட்டிகளில் 6-7 காய்கள் வரையான உயரத்திற்கு பழங்களை அடுக்கி வைத்து களஞ்சியப்படுத்தி வைத்தல் மிகச் சிறந்ததாகும்.

விளைச்சல்

சிறந்த பயிர்ச் செய்கை முகாமைத்துவத்தின் கீழ் பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் ஒரு தக்காளி செடியிலிருந்து 4–12 கிலோகிராம் வரையான விளைச்சலைப் பெறலாம். பிரதேசம், பயிர்ச் செய்த வர்க்கம், பயிர்ச்செய்கை முகாமைத்துவம் என்பனவற்றின் அடிப்படையில் விளைச்சளின் அளவு தீர்மானிக்கப்படும்.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் பெறப்பட்ட விளைச்சல்

பாதுகாப்பு இல்லத்திற்குள் பயிர் முகாமைத்துவ நடவடிக்கை, இல்லத்தின் பராமரிப்பு நடவடிக்கை என்பனவற்றை உரிய நேரத்திற்கு தாமதமின்றி மேற்கொள்ளல், நோய், பீடை முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை கிரமமாக மேற்கொள்ளல் என்பனவற்றின் மூலம் நிலையான விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு வழியேற்படும்.

ஒரு வருடத்தில் இல்லங்களிற்குள் மூன்று தடவைகள் பயிர் செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல், சந்தை வாய்ப்பை பாதுகாத்தல் என்பனவற்றுக்காக நம்பிக்கையான நிறுவனமொன்றுடன் முன் வர்த்தக ஒப்பந்தமொன்றை ஏற்படுத்திக் கொள்வதன் மூலம் வருமானத்தை குறிப்பிட்டளவிற்கு உயர்த்திக் கொள்வதற்கு வழியேற்படும்.

திறந்த தோட்டமொன்றில் வர்த்தகப் பயிராக தக்காளி பயிர்ச்செய்வதற்கான பொருளாதார காரணிகள் (2008 ம் வருட தரவுகள்)

பயிர்:- தக்காளி
வர்க்கம்:- உள்ளூர் திலின
பயிர்ச்செய்கைக்காலம் : நாற்றுமேடையில் 25 நாட்களும் பயிர்ச்செய்கையில் 4 மாதங்களும்

	திறந்த தோட்டம் (பொதுவானமுகாமைத்துவத்தின்கீழ்)
பயிர்ச்செய்கைப் பரப்பளவு	1/8 ஏக்= 500 சது.மீற்= 5000 சதுர அடி
இடைவெளி	80 ச.மீ × 50 ச.மீ
செடிகளின் எண்ணிக்கை	1250
பயிர்ச்செய்கை செலவு (2008 தரவு)	1/8 ஏக்கருக்கு 15000 ரூபா
மூலதன செலவு	பயிர்ச்செய்கை நிலம், நீர்ப்பம்பி பாவனை விவசாயக் கிணறு செலவு (மானாவாரியாக செய்கைபண்ணாத போது உள்ளடக்க வேண்டும்). பிரதேசங்களுக்க மைய வித்தியாசப்படும் பொதுவாக மூலதன செலவு 5000/- ரூபா வரை ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.
மொத்த பயிர்ச்செய்கை செலவு (2007 தரவு) பயிர்ச்செய்கை செலவும், மூலதனச் செலவும்	ரூபா 26000/-
விளைச்சல்	ஒரு தாவரத்திலிருந்து 02 கிலோ வீதம் 2500 கிலோ
விற்பனை விலையும் வருமானமும்	ஒரு பருவத்திற்கு ரூபா 25.00 (பருவமற்ற காலத்தில் 50/-) வீதம் ரூபா 62500.00
நிகர இலாபம்	ரூபா 36,500.00 ரூபா
ஒரு சதுர மீற்றர் பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து பெறப்படும் வருமானம்	ரூபா 125.00
ஒரு சதுர மீற்றர் பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து இலாபம்	ரூபா 73.00

குறிப்பு:- திறந்த தோட்டத்தில் சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தையும் வேறு உயர் பயிர்ச்செய்கை முகாமைத்துவ முறைகளையும் கடைபிடிப்பதால் ஒரு செடியிலிருந்து 3-7 கிலோ கிராம் வரை உயர் விளைச்சலைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான சாத்தியங்கள் உள்ளன.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் வர்த்தகப் பயிராக தக்காளியை பயிர் செய்வதற்கான பொருளாதார அம்சங்கள் (2008 ம் வருட தரவுகள்)

பயிர்:- தக்காளி
வர்க்கம்: உள்ளூர் திலின
பயிர்ச்செய்கைக்காலம் : நாற்றுமேடையில் 25 நாட்களும் பயிர்ச்செய்கையில் 05 மாதங்களும்

	பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள்
பயிர்ச் செய்கைப்பரப்பு	1/4 ஏக்= 100 சது.மீற்= 1000 சதுர அடி
இடைவெளி	இல்லங்களிற்குள் இரு வரிசை 60 × 30 ச.மீ
செடிகளின் எண்ணிக்கை	ஒரு சதுர மீற்றருக்கு 4 செடிகள் = 400 செடிகள்
பயிர்ச்செய்கை செலவு (2008 தரவு)	ரூபா 18000.00
மூலதனச் செலவு	பாதுகாப்பு இல்லத்திற்கும், அதற்குள் நுண் நீர்ப்பாசன தொகுதிக்குமான மூலதன செலவு 05–07 வருடங்களில் தேய்மானத்தின் கீழ் ஒரு போகத்தி ற்கு மூலதன செலவு ரூபா 31700.00
மொத்த பயிர்ச்செய்கை செலவு (2008 தரவு) பயிர்ச்செய்கைச் செலவு + (மூலதன செலவு)	ரூபா 49700.00
விளைச்சல்	ஒரு செடியிலிருந்து 05 கிலோ வீதம் 2000கி.கி.
விற்பனை விலையும் வருமானமும்	ஒரு பருவத்திற்கு ரூபா 50.00 வீதம் (பருவமற்ற காலங்களில் ரூபா 90.00) வீதம் ரூபா 100,000.00 பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் உற்பத்தியாகும் தக்காளி உயர் தரமானதால் கூடிய சந்தை விலை கிடைக்கும்.
நிகர இலாபம்	ரூபா 50,300.00
ஒரு சதுர மீற்றர் பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து வருமானம்	ரூபா 1,000.00
ஒரு சதுர மீற்றர் பயிர்ச்செய்கையிலிருந்து இலாபம்	ரூபா 503.00

குறிப்பு:- பாதுகாப்பு இல்ல தொழில் நுட்பங்களினால் மென்மேலும் உயர் வருமானத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு உள்நாட்டு அல்லது வெளிநாட்டு **கலப்பின வர்க்கங்களை பயிரிடுதல்,** ஒரு **வருடத்தில் 03 தடவைகள் பயிரிடல்** போன்ற பயிராக்கவியல் முறைகளை மிக இலகுவாக மேற்கொள்ளலாம். பருவமல்லாத காலங்களில் விளைச்சலை பெற்று உயர் வருமானத்தை பெறுவதற்கான சாத்தியங்களும் உள்ளன.

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்குள் உயர் பராமரிப்புகளின் கீழ் ஒரு செடியிலிருந்து 4–12 கிலோ கிராம் விளைச்சலைப் பெறலாம். இவ்வாறான அதிக விளைச்சலுக்கான காரணம் பயிர் செய்யும் பிரதேசம், வர்க்கம், பயிர் பராமரிப்பு போன்றவைகளாகும்.

தக்காளி உற்பத்திகள்

கறிசமைப்பது, சலாது போன்ற உணவுகளிற்கு மேலதிகமாக தக்காளியிலிருந்து பல்வேறு உற்பத்திகளை தயாரித்து உண்ணலாம்.

எந்தவொரு தக்காளி வர்க்கத்தை பயன்படுத்தியும் இவ்வாறான உற்பத்திகளைத் தயாரித்துக் கொள்ள முடியும் எனினும் உயர் தரமான உற்பத்திகளைத் தயாரிப்பதற்காக பயன்படுத்தும் தக்காளி வர்க்கங்களில் கீழே தரப்பட்டுள்ள முக்கிய இயல்புகள் காணப்படுவது அவசியமாகும்.

- கனிகளில் கடும் சிவப்பு நிறமும், சிறந்த மனமும், கடும் சிவப்பு நிறத் தக்காளியில் லைக்கோபின் ($C_{40}H_{56}$) என்னும் நிறப் பொருள் அதிகமாக அடங்கியுள்ளது. திலின, தரிந்து, ரவி போன்ற தக்காளி வர்க்கங்களில் லைக்கோபின் அதிகமாக உள்ளது.
- சதையில் 4.5% விட அதிகளவான திண்மப் பொருட்கள் காணப்படல் (கனியில் அடங்கியுள்ள திண்மத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் போது, நீரினளவு குறைவதால் உற்பத்திகளைத் தயாரிக்கும் போது நிறமும், மணமும் சிறப்பாகப் பாதுகாக்கப்படும்).
- பீ.எச். பெறுமானம் 4.4 ஐ விடக் குறையும் போது உற்பத்திகளை நீண்டகாலம் சேமித்து வைக்கலாம்.
- கனிந்துள்ள சந்தர்ப்பத்திலும் கூட அவை கடினமானதாக இருத்தல். இவற்றிற்கு அறுவடையின் பின்னர் குறைவான சேதமே ஏற்படும்.

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அநேக பண்புகள் தற்போது சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ள திலின, தரிந்து போன்ற வர்க்கங்களில் காணப்படுகின்றன. இதனால் இவ்வர்க்கங்கள் விஷேடமாக சோஸ் தயாரிப்பதற்கு பொருத்தமானதாகும். இதைத் தவிர பாத்திய, மஹேஷி போன்ற வர்க்கங்களையும் பயன்படுத்தலாம்.

தக்காளி சாறு

தேவையான பொருட்கள்	
தக்காளி	10 கி.கி
உப்பு	100 கிராம்
சீனி	100 கிராம்

தக்காளிச் சாறு தயாரிப்பதற்காக நன்கு கனிந்த சிவப்பு நிறமான முழுமையான கனிகளைத் தெரிவு செய்யவும். சுத்தமான நீரினால் நன்கு கழுவி எடுத்த பின் துருப்பிடிக்காத கத்தியினால் பச்சைநிற பகுதிகளை அகற்றிவிட்டு சிறு துண்டுகளாக வெட்டவும். பாத்திரமொன்றினுள் இச்சிறு துண்டுகளை இட்டு அகப்பையொன்றினால் நன்கு கடைந்து, அவித்தெடுக்கவும். நன்கு அவித்த பின்னர் தோலும், விதைகளும் நீங்கும் வகையில் துணியொன்றினால் வடித்தெடுத்த தக்காளிச் சாற்றுக்கு தேவையான அளவு உப்பையும், சீனியையும் சேர்த்து கொதிக்க வைக்கவும். தொற்று நீக்கஞ் செய்யப்பட்ட போத்தல்களில் இச்சாற்றை இட்டு மூடி சீலிடவும். சீலிடப்பட்ட போத்தலை 1/2 மணிநேரம் வரை நன்கு கொதிக்கின்ற நீரில் அவித்தெடுக்கவும். நீரிலிருந்து போத்தலை வெளியில் எடுத்த பின் துணியொன்றால் துடைத்து குளிரான உலர்ந்த இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தவும்

தக்காளிசோஸ்

தேவையான பொருட்கள்	
தக்காளிச்சாறு	10 கி.கி.
வெங்காயம் (துண்டுகள்)	125 கிராம்
வெ.பூடு	35 கிராம்
கராம்பு	300 கிராம்
தூளாக்கப்பட்ட மிளகு	03 கிராம்
சாதிக்காய் / சாதிபத்திரி	03 கிராம்
கறுவா	05 கிராம்
சிவப்பு மிளகாய்த்தூள்	85 கிராம்
உப்பு	60-85 கிராம்
சீனி	350 கிராம்
வினாகிரி	500 மி.லீ.

சீனி, உப்பு இல்லாமல் முன்னர் குறிப்பிடப்பட்டவாறு தயாரிக்கப்பட்ட தக்காளி சாற்றை ஒரு பாத்திரத்தில் இடவும். துண்டுகளாக்கப்பட்ட வெங்காயம், வெள்ளைப்பூடு, கராம்பு, சாதிக்காய், சாதிபத்திரி, கறுவா, ஏலம், மிளகு, மிளகாய்த்தூள் என்பனவற்றை தேவையான அளவு எடுத்து பொட்டனியொன்று செய்து, தயாரிக்கப்பட்ட தக்காளி கூழுக்குள் அப்பொட்டனியை இட்டபின் கூழின் அளவு முன்னர் இருந்ததை விட மூன்றில் இரண்டு பங்காக வரும் வரை நன்கு சூடாக்கி கொதிக்க வைக்கவும். அதற்கடுத்து பொட்டனியை கூழிலிருந்து வெளியிலெடுத்து அதனுள் அடங்கி இருக்கும் சாற்றை கூழிற்குள் பிழிந்து விடவும். இந்த கூழிற்கு வினாக்கிரி, உப்பு, சீனி என்பவற்றை சேர்த்து விடவும். மீண்டுமொரு முறை கூழை கடைந்து கொதிக்க வைக்கவும். தயாரிக்கப்பட்ட சோஸை தொற்று நீக்கப்பட்ட போத்தல்களிற்குள் இட்டு சீல் பண்ணவும். அதன்பின் இப்போத்தலை நன்கு கொதிக்கும் நீரில் 10 நிமிடங்கள் வரை அவித்தெடுக்கவும். இதனை உலர்ந்த இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தவும்.

நீண்டகாலத்திற்கு வைத்திருப்பதாக விருந்தால் ஒரு கிலோ தக்காளி சோஸுக்கு 295 மி.கிராம் சோடியம் பென்சொயேட் இடலாம்.

தக்காளி சூப்

தேவையான பொருட்கள்	
தக்காளிச்சாறு	10 கி.கி.
வெங்காயம் (வெட்டிய)	115 கிராம்
கறுவாத்தூள்	01 கிராம்
கராம்பு	02 கிராம்
அரைத்த மிளகு	02 கிராம்
பட்டர்	60 கிராம்
மா	40 கிராம்
சீனி	150 கிராம்
உப்புத்தூள்	180-200 கிராம்

இங்கு முதலாவதாக தக்காளி சாறு தயாரிக்கப்படல் வேண்டும். முன்னர் விபரித்தவாறு தக்காளி சாற்றை தயாரித்ததன் பின்னர் அச்சாற்றை நன்கு சூடாக்கி கொதிக்க வைக்கவும். தக்காளி சோஸ் தயாரிப்பது போலவே வாசனைத் திரவியங்கள் கொண்ட ஒரு பொட்டனியை செய்து அதை தக்காளி சாற்றில் இட்டு, தக்காளிச் சாற்றை செறிவாக்கி கொள்ளவும். முன்னர் வேறாக்கி வைத்திருந்த தக்காளி சாற்றின் அளவிற்கே பட்டரையும், கோன் பிளவர் அல்லது மரவள்ளி மாவை சேர்த்து ஒரு கலவையைத் தயார் செய்து செறிவாக்கப்பட்ட சாற்றில் இக்கலவையை சேர்த்து விடவும். பின்னர் இக்கலவையை மீண்டும் ஒரு முறை அகப்பையில் கடைந்து நன்கு கொதிக்க வைத்து, தேவையான அளவிற்கு பதமாக்கவும். இறுதியில் சீனி, உப்பு என்பனவற்றைச் சேர்த்து 2 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்க வைத்து தயாரிக்கப்பட்ட சூப்பை ஒரு ரின்னில் அல்லது போத்தலில் இட்டு அடைத்து மீண்டும் அந்த போத்தலை அல்லது ரின்னை தொற்று நீக்கிக் கொள்ளவும்.

தக்காளி சுவையூட்டி (தக்காளித்தூள்)

தக்காளி அறுவடை செய்யும் காலங்களில் அவை வீணாவதைத் தடுப்பதற்காக சந்தையில் அறிமுகஞ் செய்யக் கூடிய இலாபகரமான உற்பத்தியே தக்காளி சுவையூட்டியாகும். கறி சமைக்கும் போது புளிப்புச் சுவை கொண்ட சுவையூட்டியை அன்றாடம் தயாரிக்கும் கறிகளிற்கும் இடலாம்.

கனிந்த தக்காளியை தெரிவு செய்து சுத்தமான நீரில் நன்றாக கழுவியெடுக்கவும். கழுவியெடுத்த தக்காளிப் பழங்களை துருப்பிடிக்காத கத்தியினால் 4-8 மி.மீ.வரை தடிப்பான துண்டுகளாக வெட்டியெடுத்து அத்துண்டுகளை துணியில் பொட்டனி போன்று கட்டியபின் அதனை 1-2 நிமிடங்கள் வரை கொதிக்கும் நீரிலிட்டு வெளியியே எடுத்து நீரை வடித்த பின் பொறி முறையாகவோ, சூரிய ஒளியிலோ உலர்த்தவும்.

பொறிமுறையில் நீரகற்றுவதாக இருந்தால் அவ்வடுப்பின் வெப்பநிலை 50-55 பாகை செ.கி இல் பேணுவது முக்கியமாகும்.

இவ்வாறு உலர்த்தியெடுத்த தக்காளியை பிளண்டரொன்றினால் அல்லது வேறு அரைக்கும் உபகரணம் ஒன்றினால் தூளாக்கவும். தூளா க்கிய தக்காளியை பொலிபுரோப்பிலீன் அல்லது அலுமினியம் தாள் போன்ற பைகளில் இட்டு காற்றுபடாதவாறு சந்தைக்கு அனுப்பவும்.

தக்காளி பியுறி

பல்வேறு மரக்கறிவகைகளையும், இறைச்சி கறிகளையும் சமைப்பதற்கு தக்காளி சுவை, புளிப்புத் தன்மை, சிவப்பு நிறம் என்பவற்றை பெற்றுக் கொள்வதற்காக தக்காளி பியுறியை பயன்படுத்தலாம்.

நன்கு சிவப்பு நிறம் கொண்ட கனிந்த தக்காளி பியுறி தயாரிப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. முதலாவதாக தக்காளியை நன்கு கழுவியெடுத்து விதைகளை அகற்றி தக்காளிச் சாற்றை பெற்றுக் கொள்ளவும். இந்த சாற்றை, துருப்பிடிக்காத உலோகப் பாத்திரத்திலிட்டு திரவத்தன்மை ஒரு குறிப்பிடத்தக்களவு குறைவடையும் வரை வெப்பமேற்றவும்.

தக்காளிச்சாற்றின் பிரிக்ஸ் பெறுமானம் 10 ஆகும் போது இதற்கு உப்புத் தூளை சேர்த்து மீண்டும் நன்கு சூடாக்கவும்.

இந்த பியுறியை தொற்று நீக்கஞ் செய்யப்பட்ட போத்தல்களிலிட்டு அவற்றை சீலிடவும். சீலிடப்பட்ட போத்தலை நீர் கொண்ட பாத்திரத்திற்குள் இட்டு 30 நிமிடம் வரை அவித்தெடுக்கவும். பின்னர் போத்தலை வெளியிலெடுத்து உலர்ந்த குளிரான இடத்தில் களஞ்சியப்படுத்தி வைக்கவும்.

வெளிக்களப் பிரச்சினைகள்

தக்காளிப் பயிர்ச்செய்கையில் ஏற்படக் கூடிய பல்வேறு வெளிக்களப் பிரச்சினைகள், அவை ஏற்படுவதற்கான காரணிகள் தொடர்பான பல்வேறு விளக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் பிரச்சினைகள் ஏற்படும் போது எளிதாக விளங்கிக் கொள்வதற்கும், அப்பிரச்சினைகளை தீர்த்துக் கொள்வதற்கும் தேவையான சரியான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதற்கும் உங்களுக்கு வாய்ப்புக் கிட்டும்.

பிரச்சினை	காரணிகள்
விதைகள் குறைவாக முளைத்தல்	• முளைதிறன் குறைந்த விதைகளை நாற்று மேடையில் விதைப்பதற்கு பயன்படுத்தல் • விதைகளை நடுகைசெய்துள்ள ஆழம் அதிகரித்தல் • ஈரப்பதன் போதியளவு இன்மை • கறையான்கள் / எறும்புகளின் தாக்கம் • நாற்றழுகல்
நாற்றுமேடையில் நாற்றுக்கள் இறத்தல் (இடைவெளி ஏற்படல்)	• விதைகளை நட முன்னர் நாற்றுமேடையை ஒழுங்காக தொற்றுநீக்கஞ் செய்யாமை • நாற்றழுகல் • வெட்டுப்புழுவின் தாக்கம் • நத்தைகளின் சேதம் • நீர் பற்றாக்குறை/ அதிகரித்தல் • இளம் நாற்றுக்களில் கடும் சூரிய ஒளி சடுதியாக படல் • நாற்றுக்களுக்கு அசுத்தமான நீரை பயன்படுத்தல்
நாற்றுமேடையில் நாற்றுக்களின் வளர்ச்சி பலவீனமடைதல்	• நாற்று ஊடகம் பலவீனமடைதல் • நாற்றுமேடையில்நாற்றுக்களின்எண்ணிக்கைஅதிகரித்தல் (அதிகளவான விதைகளை நாற்றுமேடை பாத்தியொன்றில் விதைத்தல்). • விதைகளின் வீரியம் குறைவடைதல் • போசணைப் பற்றாக்குறை ஏற்படல்

பிரச்சினைகள்	காரணிகள்
	• சூரிய ஒளி குறைவாகக் கிடைத்தல் • வட்டப்புழுக்களின் தாக்கம் • குறைவாக நீர்வடிதல் • பத்திரக்கலவையை தாமதப்படுத்தி அகற்றல்
தோட்டத்தில் நடப்பட்ட நாற்றுக்கள் இறந்து போதல்	• நடுகை செய்த பின் போதிய அளவு நிழலையும், நீரையும் வழங்காமை • ஆழமாக நடல் • நடும் போது தண்டிற்கு பாதிப்பு ஏற்படல் • வேர்த்தொகுதியில் அல்லது தண்டில் ஏற்பட்டிருக்கும் நோய்த்தொற்றல் • இளம் வித்திலைகள் பாதிப்படைதல் • இரசாயன அல்லது சேதன பசளைகள் நஞ்சாதல் • நடுவதற்கு முன் நாற்றுக்களை வன்மைப் படுத்தாமை • வெட்டுப்புழுவின் அல்லது வேர் உண்ணும் எறும்புகளின் தாக்கம்
தோட்டத்தில் செடிகளில் வளர்ச்சி குன்றல்	• வட்டப்புழுக்களின் தாக்கம் • குறைவாக நீர் வடிந்து செல்லல் • மண்ணின் வளம் குன்றல் சிபாரிசு செய்யப் பட்டுள்ளவாறு பசளைகளை இடாமை. • களைகளை தகுந்தவாறு கட்டுப்படுத்தாமை • வைரசு நோய்த் தாக்கம் • முற்கூற்று வெளிறல் நோய்
செடிகள் வாடல்	• பக்றீரியா/பங்கசு நோய் தொற்றல் • நீர் குறைவடைதல் / அதிகரித்தல் • பீடைத்தாக்கம்

பிரச்சினைகள்	காரணிகள்
இலைகளில் ஏற்படும் அசாதாரணமான நிலைமைகள் இலைச்சுருளல்	• வைரசு நோய்த் தொற்றல் • இலை மஞ்சள் நிறமாதல் • வைரசு நோய்த் தொற்றல் • போசணை பற்றாக்குறை • நீர் பற்றாக்குறைவு, நீர் குறைவாக வடிந்து செல்லல்
இலைகளில் புள்ளிகள் உருவாகல்	• இலை வெளிறல் நோய் • வாடல் வைரசு நோய்
இலைகளின் மேல் ஒழுங்கற்ற வெள்ளை நிற கோடுகள் தோன்றுதல்	• இலைச் சுரங்கமறுப்பிகளின் தாக்கம்
தாமதமாகப் பூத்தல்	• போசணைப் பற்றாக்குறை
	• சூழல் வெப்பநிலை குறைவடைதல்
பூக்கள் பூத்திருப்பினும் காய்கள் குறைவாக உருவாதல்	• கூடிய அல்லது குறைந்த சூழல் வெப்பநிலை • நோய்த் தொற்றல்
பூக்கள் உதிர்தல்	• அதிக சூழல் வெப்பநிலை • பனிப்பூச்சிகளின் தாக்கம் • நோய்த் தொற்று • பீடைநாசினிகள் நஞ்சாதல் • திரவப்பசளையுடன் பீடை நாசினிகளை கலந்து விசிறல்
பூக்கள் குறைதல்	• சிபாரிசு செய்யப்பட்டவாறு பசளைகளை இடாமை • நைதரசன் அடங்கிய பசளை அதிகரித்தல் /போசணை சமநிலையற்றதன்மை • சூழல் வெப்பநிலை குறைவடைதல்/ அதிகரித்தல் • குறைந்த சூரிய ஒளி • செடிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்/ இடைவெளி குறைதல்

பிரச்சினைகள்	காரணிகள்
சிறிய காய்கள் உதிர்தல்	• அதிக சூழல் வெப்பநிலை • காய்த்துளைப் புழுக்களின் தாக்கம் பங்கசு /வைரசு நோய்த் தாக்கம் • போசணைப் பற்றாக்குறை • ஒழுங்கற்ற முறையில் நீர் வழங்கல்
காய்களில் ஏற்படும் அசாதாரணமான நிலைமைகள்	
பச்சை நிறமான புள்ளிகள் தோன்றல்	• பங்கசு / வைரசு நோய்த் தாக்கம்
காய்களின் மேல் புள்ளிகள் ஏற்படல்	• வாடல் வைரசு நோய்கள் / கடும் சூரிய ஒளி காய்களின் மீது சூரிய ஒளி படல்
காய்களின் கீழ்ப்பிரதேசம் அழுகல்	• முறையற்ற நீர்ப்பாசனம் • கல்சியம் பற்றாக்குறை
காய் வெடித்தல்	• முறையற்ற நீர்ப்பாசனம் • போசணை பற்றாக்குறை • வர்க்கத்துக்குரிய அறிகுறி
காய்களில் துளை ஏற்படல்	• காய் துளைப் புழுக்களின் தாக்கம்
காய்கள் சீராக நிறம் மாறாமை	• வர்க்கத்துக்குரிய அறிகுறி
விளைச்சல் குறைவடைதல்	• குறைவான பயிர்ச்செய்கை பராமரிப்பு • மேலே குறிப்பிட்ட அனைத்து காரணிகள் அல்லது சில காரணிகள் காரணமாக அமையலாம்.

பீடைநாசினிகளை அறிந்து கொள்ளுங்கள்

இப் பிரசுரத்தில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட பீடைநாசினிகள் அவற்றின் பொதுப் பெயர்களின ாலேயே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. உங்கள் வசதிக்காக 2009.08.01 வரை பீடைநாசினிப் பதிவாளரினால் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள அப்பீடை நாசினிகளின் வர்த்தகப் பெயர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

பூச்சிநாசினிகள்

பொதுப்பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
• எபமெக்டின் 18 g/l EC	- மயிடி, வர்டிமெக் 1.8% EC, சோரோ, நரிட்டா, மிடிசு
• எசெடிரெக்டின் 50 g/l SL	- நீமசால் - F
• எசிடம்பிரிட் 20% SP	- மொஸ்பிலான்
• இமிடக்லோபிரிட் 200 g/l SL	- எட்மயர் SL 200, கொஹினோர், டெலன்ட் SL 200, டடாமிடா
• இம்டக்லோபிரிட் 70% WG	- பிரவாடோ
• எடோபென்புரொக்ஸ் 100 g/l EC	- ட்ரபோன் 10 EC
• குளோர்புளுஎசுரோன் 50 g/l EC	- எடபுரோன் 5 EC
• நொவலுரோன் 100 g/l EC	- ரிமோன் 10 EC
• புரொபெனொபொஸ் 500 g/l EC	- செலிக்ரோன் 50 EC, வெனொபொஸ் 50 EC, பவர்க் ரொன், கல்க்ரொன் 50 EC, சீக்ரோன், பிலின்டி, ஜெமினி, பெரோன், பொலிக்ரோன்
• புரொதியொபொஸ் 500 g/l EC	- CG, டொகுதயோன் 50% EC
• சயிரொமயிசின் 75% WP	- ட்ரைகார்ட் 75 WP
• மெதொமில் 40% SP	- லெனேட் 40% SP
• பிப்ரொனில் 50% g/l SC	- ரிஜன்ட் 50 SC
• தயமொதொக்ஸாம் 25% WG	- எக்டாரா 25 WG
• வெண்பியுரகாப் 3% GR	- ஒன்கோல்

பங்கசு நாசினிகள்

பொதுப்பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
• கப்ரான் 50% WP	கெப்டாப் 50 WP, கெப்டான், கெப்டான் 50 WP
• திராம் 80% WP	சீபெட்கோ திராம், பின்கெம் திராம், ஒபெக்ஸ் திராம், பொமசோல் போடே WP 80%, ஸ்கோப்
• க்ளோரோதெலொனில் 500 g/l SC	டெகொனில் SC, ரொனில்
• தயோபனேட் மீதயில் 70% WP	தயோபென் M - 70
• தயோபனேட் மீதயில் 50% + திராம் 30% WP	ஹோமாய்
• மெனெப் 80% WP	மெனெப் 80% WP, மெனெராம், பொலிராம் M, சனெப் WP 80%
• மன்கொசெப் 80% WP	எக்ரிதேன் M 45, எக்ஸ்டார் மன்கொசெப், எம்கொசெப் பிலிடொக்ஸ், டயிதேன் M 45, டயினமிக் 80, பாமர்ஸ் மன்கொசெப், மன்சும், பின்கெம் மன்கொசெப், ஹேலீஸ் எக்ரொகெயார், மன்கொசெப் WP, உதேன், உனிதேன், மெக்செப், இன்டொபில் M 45, மன்கோல், வொன்டொசெப், மன்கொசெப் 80% WP, மார்கோ, மன்சேட், மொரிசேப் WP 80% ரயிட், சபெரோ M 45, ஸ்மேஷ், சன்கோசெப் பொவிசெட்
• புரொபினெப் 70% WP	அன்ட்ரகோல் 70% NP
• மென்கொசெப் 64% + மெடலெக்சில் 8% WP	எக்ரோசில், எக்ஸ்டார் ரேன்காட் 72, சன்லெக்ஸ், மெடலெக்ஸ், மெடக்ஸில், ரிலெக்ஸ், ரிட்-ஒல், ரிடொஎக்சில், ரிடோமில் MZ 72 WP, யுனிலெக்ஸ்
• மென்கொசெப் 64% + மெடலெக்சில் 4% WG	ரிடொமில் கோல்ட் MZ 68 WG

பொதுப்பெயர்	வர்த்தகப் பெயர்
• கொபர் 50%	பெரனொக்ஸ் சம்பியன்
• கொபர் 21% + மெக்கோசெப் 20% WP	டிரய் மில்டொக்ஸ் போர்ட்டே
• அயிசொபிரதியொலேன் 400 g/l EC	புஜி ஒன்
• மன்கொசெப் 56% + ஒக்சடிக்சில் 10% WP	சென்டொபான் M
• புரொபமொகார்ப் 607 g/l SC	பிரிவிகர் 607 SC
• புரொபினெப் 56% + ஒக்சடிக்சில் 10% WP	புருவிட் WP 66%
• பிடர்டனோல் 300 g/l EC	பேக்கர், EC 300
• காபன்டசிம் 50% WP	பவர்ஸ் காபன்டசிம், பென்சர் பிளடி, பிளாஸ்ட், பிளாஸ்ஒல் புளட் 50, கெனன் காபன்டசிம் 50 WP, கார்பின், செகுடசிம் 50% WP, டவுனி, ஹோகார்டி, சூட், மெக்டசிம்
• காபன்டசிம் 50% WG	பெவிஸ்டின்
• காபன்டசிம் 500 g/l SL	பெவிஸ்டின் FL
• புரொபிகொனசோல் 250 g/l EC	பம்பர், டில்டி
• பொல்பெட் 50% WP	பொல்பெட் WP 50%

விலை ரூபா: 125.00

விவசாயத் திணைக்கள அச்சகம் - பேராதனை J.245 (2011/12) B 2500 (T)