



கொய்யா சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்



ஆசிரியர்கள்

முனைவர் T.N. பாலமோகன்

முனைவர் D. துர்காதேவி
முனைவர் M. கல்யாணசுந்தரம்
முனைவர் P. ஜெயகுமார்
முனைவர் S.K. மனோராஞ்சிதம்
முனைவர் S. நந்தகுமார்

திரு. S. ராஜதுரை
திரு. P.M. சுரேஷ்
செல்வி. P. மேகலா
திரு. L. சுதன்
முனைவர் N. குமார்

பழுத்துறை
தோட்டக்கலை கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயமுத்துர் - 641 003.

கொய்யா சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் T.N. பாலமோகன்

முனைவர் D. தூர்காதேவி
முனைவர். M. கல்யாணசுந்தரம்,
முனைவர். P. ஜெயகுமார்,
முனைவர். S.K. மனோராஞ்சிதம்
முனைவர். S. நந்தகுமார்

திரு. S. ராஜதுரை
திரு. P.M. சுரேஷ்
செல்வி. P. மேகலா
திரு. L. சுதன்
முனைவர். N. குமார்



தோட்டக்கலை கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயமுத்தூர் - 641 003.

கொய்யா சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

நூல் ஆசிரியர்கள்

:

முனைவர். T.N. பாலமோகன்

முனைவர். D. தூர்காதேவி

முனைவர். M. கல்யாணசுந்தரம்

முனைவர். P. ஜெயகுமார்

முனைவர். S.K. மனோரஞ்சிதம்

முனைவர். S. நந்தகுமார்

திரு. S. ராஜதுரை

திரு. P.M. சுரேஷ்

செல்வி. P. மேகலா

திரு. L. சுதன்

முனைவர் . N. குமார்

பக்கங்கள்

:

44

விலை

:

ரூ. 100

வெளியீடு

:

பழத்துறை, தோட்டக்கலை கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர்

ISBN No.

:

9781 - 81 - 907131 - 2 - 2

முதல் வெளியீடு - 2010

அச்சிட்டோர்

:

உதயம் அச்சகம்,

51, வெங்கடசாமி ரோடு, R.S. புரம்,

கோவை - 641 002.

போன் : 0422 2541 551

வரிசை எண்	பொருளடக்கம்	பக்கம் எண்
1.	பொருளாதார முக்கியத்துவம்	1
2.	சாகுபடிக்கு உகந்த தட்பவெப்பநிலை	3
3.	இரகங்கள்	4
4.	செடி உற்பத்தி மற்றும் இனப்பெருக்க முறைகள்	10
5.	நடவு முறைகள்	13
6.	நீர்ப்பாசனம்	13
7.	களை நிர்வாகம்	14
8.	கவாத்து மற்றும் வடிவமைப்பு	14
9.	ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை	17
10.	பூ உற்பத்தி மற்றும் காய்ப்பு	29
11.	பின்செய் நேர்த்தி	30
12.	ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு	31
13.	அறுவடை	36
14.	சிப்பமிடல், பொதித்தல் மற்றும் சேமித்தல்	37
15.	பதப்படுத்துதல்	38
16.	கொய்யாவில் லாபகரமான சாகுபடிக்கு	40



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயமுத்தூர் - 641 003.

தமிழ்நாடு

இந்தியா

முனைவர் ப. முருகேசுபதி

துணைவேந்தர்

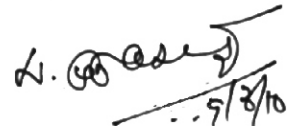
தேதி : 09.03.2010

அணிந்துரை

பழ உற்பத்தியில் இந்தியா, சீனாவிற்கு அடுத்தபடியாக இரண்டாம் இடம் வகிக்கின்றது. இந்தியாவில் ஆண்டுதோறும் 5.3 மில்லியன் ஹெக்டர் பரப்பிலிருந்து 52.8 மில்லியன் டன்கள் பழங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்தியாவில் பல்வேறு வகையான பழப்பயிர்கள் பயிரிடப்பட்டாலும் மா, வாழை, ஆரஞ்சு, கொய்யா, திராட்சை, அன்னாசி மற்றும் ஆப்பிள் ஆகிய பழப்பயிர்கள் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. பழ உற்பத்தியில் நான்காம் இடத்தை வகிக்கும் கொய்யா "ஏழைகளின் ஆப்பிள்" என அழைக்கப்படுகிறது. போர்ச்சுக்கிசியர்களால் 17-ம் நூற்றாண்டில் இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட கொய்யா, இந்தியாவில் பல மாநிலங்களில் பயிரிடப்பட்டு தனக்கென ஓர் இடத்தை தக்கவைத்துக் கொண்டுள்ளது. அனைவராலும் விரும்பி உண்ணப்படும் கொய்யாவிற்கு ஒரு தனித்துவ மணமும் சுவையும் உண்டு. உலக சந்தையில் வர்த்தகம் செய்யப்படும் கொய்யாவின் தேவை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது. இன்றைய விஞ்ஞான வளர்ச்சியின் காரணமாக உணவுகள் மதிப்பூட்டப்பட்டு கையாளப்படுவதால் பல ஆயிரக்கணக்கான மைல்களைத் தாண்டி நுகர்வோரைச் சென்றடைய முடிகிறது.

கொய்யா, அதிக உயிர்சத்து மற்றும் தாது உப்புகள் மிகுந்த பழமாகும். இதில் வைட்டமின் 'சி' எனும் உயிர்ச்சத்து அதிகம் பெரிதும் காணப்படுகிறது. குறைந்த முதலீடு செய்து நல்ல இலாபத்தை தரக்கூடிய பழவகைகளில் கொய்யாவும் ஒன்று என்பதால் விவசாயிகள் மிக அதிகளவில் கொய்யாவை சாகுபடி செய்து வருகிறார்கள். தமிழ்நாட்டில் கொய்யா பரவலாக அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தமிழ்நாட்டில் கொய்யா சுமார் 8,500 ஹெக்டேரில் பயிராகி 93,000 டன் மகசூல் தருகிறது.

தற்போது பழத்துறையின் மூலம் செயல்படுத்தப்பட்டு வரும் "உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு சந்தைகளுக்கு உகந்த மா மற்றும் கொய்யா மதிப்பூட்டும் தொடர் சங்கிலித் திட்டத்தின்" கீழ் கொய்யா சாகுபடியாளர்களுக்கு தேவையான தொழில்நுட்ப கருத்துக்கள் தரப்பட்டு வரும் இச்சூழ்நிலையில் கொய்யா சாகுபடித்தொழில் நுட்பங்கள் என்ற தலைப்பில் வெளியாகும் இப்புத்தகம், விவசாயிகள் மற்றும் விரிவாக்க அலுவலர்களுக்கும் மிகுந்த பயனுள்ளதாக அமையும் என்பதில் எந்த ஐயப்பாடும் இல்லை. இதனை எழுதிய ஆசிரியர்கள் N. பாலமோகன், D. தூர்காதேவி, M. கல்யாணசுந்தரம், P. ஜெயகுமார், S.K. மனோராஞ்சிதம், S. நந்தகுமார், S. ராஜதுரை, P.M. சுரேஷ், P. மேகலா, L. சுதன், N. குமார் ஆகியோருக்கு எனது மனமார்ந்த பாராட்டுதலை தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.


..9/3/10
(பி.முருகேசுபதி)

கொய்யா சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

கொய்யா 'மிர்டேசியே' என்ற குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஒரு பழப்பயிராகும். நாவல், கிராம்பு மற்றும் பிரியாணி இலை இக்குடும்பத்தை சேர்ந்த ஏனைய பயிர்களாகும். கொய்யா இந்தியாவில் பொதுவாக எல்லா மாநிலங்களிலும் பயிரிடப்படுகிறது. கொய்யாவில் வைட்டமின் 'சி' சத்து அதிகம் உள்ளது. குறைந்த முதலீடு செய்து நல்ல லாபத்தை தரக்கூடிய பழவகைகளில் இதுவும் ஒன்று. எனவே விவசாயிகள் மிக அதிகளவில் கொய்யாவை சாகுபடி செய்து வருகிறார்கள்.

கொய்யா அனைத்து வகையான சூழ்நிலைகளையும் தாங்கிவளரக் கூடிய ஒரு பழப்பயிர். இது வெப்பமண்டலப்பகுதிகள், மழை குறைவான பகுதிகள், உப்பு மிகுந்த மற்றும் வளமில்லாத மண், நீர் தேங்கிய நிலம், வறண்ட நிலம் போன்ற சூழ்நிலைகளை தாங்கி வளரக் கூடியது. எனினும் நன்கு பராமரிக்கப்பட்ட நிலத்தில் விளைச்சல் மற்றும் மகசூல் நன்றாக இருக்கும். கொய்யாவின் தாயகம் மித வெப்பமண்டல அமெரிக்க பகுதியாகும். போர்ச்சுகீசியர்களால் 17-ம் நூற்றாண்டில் கொய்யாவானது இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. கொய்யா வருடத்தில் இருமுறை காய்க்கும். இந்தியாவில் கொய்யா பயிரானது நான்காவது முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. கொய்யா இந்தியாவின் பல மாநிலங்களில் பயிரிடப்பட்டு வந்தாலும், உத்திரபிரதேசம், பீகார், மத்தியபிரதேசம், தமிழ்நாடு, மேற்கு வங்காளம், அசாம், ஒரிஸ்ஸா, கர்நாடகா, கேரளா மற்றும் ராஜஸ்தான் போன்ற மாநிலங்களில் வணிகரீதியில் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது.

தமிழ்நாட்டில் கொய்யா பரவலாக அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. தற்போது தமிழ்நாட்டில் சுமார் 8,500 ஹெக்டரில் பயிராகி சுமார் 93,300 டன் மகசூல் பெறப்படுகிறது. 'ஏழைகளின் ஆப்பிள்' என அழைக்கப்படும் கொய்யா, தமிழ்நாட்டில் திண்டுக்கல் மாவட்டத்தில் 1,058 ஹெக்டரில் பயிராகி சுமார் 11,541 டன் மகசூல் ஆண்டுதோறும் தருகிறது.

பொருளாதார முக்கியத்துவம்

உயிர் சத்துக்களில் மிகவும் இன்றியமையாத வைட்டமின் 'சி' இயற்கையாகக் கிடைக்கும் பழங்களில் கொய்யா மிகவும் முக்கியமானதாகும். கொய்யாவில் வைட்டமின் 'சி' ஆரஞ்சு பழத்தில் இருப்பதைப் போல் 2-5 மடங்கு அதிகமாகவும், தக்காளியில் இருப்பதைப் போன்று 10 மடங்கு அதிகமாகவும் காணப்படுகிறது. மற்ற பழங்களை ஒப்பிடும் போது கொய்யாவில் கால்சியம், பாஸ்பரஸ் மற்றும் இரும்புச்சத்து அதிகம் காணப்படுகிறது. கொய்யா காயாகவும், பழுத்த பின்னர் உண்ணுவதற்கும் உகந்தது. கொய்யாப் பழத்திலிருந்து பழச்சாறு, பழப்பாகு, பழக்கூழ், பாலாடைக் கட்டி, பூத்தேன், மற்றும் பழப்பொடி போன்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்களும் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

கொய்யா ஒரு மருத்துவகுணம் நிறைந்த பழப்பயிர். கொய்யா பழங்கள் மலச்சிக்கலுக்கு ஒரு சிறந்த மருந்தாகும். பழத்தோலிருந்து எடுக்கப்படும் 'பெக்டின்' எனப்படும் நொதி, மதிப்பூட்டப்படும் ஜெல்லி எனப்படும் பழக்கூழ் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. பழத்தில் பாஸ்பரஸ், அஸ்கார்பிக் அமிலம், பேன்டோதெனிக் அமிலம், ரிபோபிளேவின், தயமின், நியாசின் போன்ற தாது உப்புகளும், உயிர்ச்சத்துக்களும் காணப்படுகின்றன. கொய்யா விதைகளில் அதிகமாக இரும்புச்சத்து உள்ளது. இலையிலிருந்து எடுக்கப்படும் சாறு, வலி நிவாரணியாகவும், வயிற்றுப் புண்களை குணப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

கொய்யாவிலுள்ள உணவுச்சத்துக்கள்

வ. எண்	சத்து	அளவு (100 கிராம் பழத்தில்)
1.	கலோரி	36-50
2.	நீர்	77-86 கிராம்
3.	நார்ச்சத்து	2.8-5.5 கிராம்
4.	புரதம்	0.9-1.0 கிராம்
5.	கொழுப்பு	0.1-0.5 கிராம்
6.	சாம்பல்சத்து	0.43-0.7 கிராம்
7.	மாவுச்சத்து	9.5-10 கிராம்
8.	கால்சியம்	9.1-17 மி.கி
9.	பாஸ்பரஸ்	17.8-30 மி.கி
10.	இரும்பு	0.30-0.70 மி.கி
11.	வைட்டமின் 'ஏ'	200-400 I.U
12.	வைட்டமின் 'சி'	200-400 மி.கி.

இந்தியாவில் கொய்யா சாகுபடி

எளிதான சாகுபடிமுறைகள், அதிக ஊட்டச் சத்து மற்றும் பல வகையான மதிப்பூட்டப்பட்ட கொய்யா பொருட்களுக்கு சந்தையில் உள்ள மதிப்பு ஆகிய காரணங்களால் உள் நாட்டு சந்தைகளில் மட்டுமல்லாது வெளி நாட்டு சந்தைகளிலும் கொய்யாவிற்கு தனியான ஒரு இடம் உள்ளது. கொய்யா சுமார் 60 நாடுகளில் பயிரிடப்படுகிறது. அவற்றுள் அதிகப்படியாக பயிரிடும் நாடுகளின் வரிசையில் பிரேசில், மெக்ஸிகோ, இந்தியா மற்றும் தாய்லாந்து ஆகிய நாடுகள் இடம் பிடித்துள்ளன.

இந்தியாவில் கொய்யா, ஆந்திர மாநிலத்தில் மேற்கு மற்றும் கிழக்கு கோதாவரி, குண்டூர், கிருஷ்ணா, அனந்தபுரி, மெடாக் மற்றும் கம்மம் ஆகிய பகுதிகளிலும், பீகாரில் பகல்பூர், முஸ்ஸாபூர் மற்றும் ராஞ்சி ஆகிய பகுதிகளிலும், கர்நாடகா மாநிலத்தில் பெங்களூர், கோலார், சிமோகா மற்றும் தார்வார் ஆகிய பகுதிகளிலும், மத்திய பிரதேசத்தில் ராய்ப்பூர், தூர்க் மற்றும் ஜபல்பூர், மகாராஷ்டிரா மாநிலத்தில் சகாரா, பீட், புனே, அகமதுநகர், அவுரங்காபாத் மற்றும் அமராவதி ஆகிய பகுதிகளிலும், தமிழ்நாட்டில் மதுரை, திண்டுக்கல் மற்றும் சேலம் போன்ற பகுதிகளிலும், உத்திர பிரதேச மாநிலத்தில் அலகாபாத், பருக்காபாத், கான்பூர், உன்நாவ், அலிகார், பாடவுன், வாரனாசி, பதேபூர், லக்னோ மற்றும் பைசாபாத் போன்ற இடங்களிலும் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது.

பல்வேறு மொழிகளில் கொய்யாவிற்கு வழங்கப்படும் பெயர்கள்

வ.எண்	மொழி	பெயர்
1.	அசாமிஸ்	மாதூரி
2.	பெங்காளி	பியாரா
3.	ஆங்கிலம்	கோவா
4.	குஜராத்தி	பானாஸ்
5.	ஹிந்தி	அம்ருட்
6.	கன்னடம்	செபி
7.	மலையாளம்	பெரா
8.	மராத்தி	பெரு
9.	ஒரியா	பிஜீலி
10.	பஞ்சாபி	அம்ருட்
11.	தமிழ்	கொய்யா
12.	தெலுங்கு	ஜாமா

சாகுபடிக்கு உகந்த தட்பவெப்பநிலை

கொய்யா எல்லா வகையான காலநிலைகளிலும் வளரும் என்றாலும், அதிக வெப்பமான சூழல் கொய்யாவின் மகசூலை பாதிக்கும். மிதமான குளிர்ப் பிரதேசத்தில் பயிராகும் கொய்யா வெப்ப மண்டலத்தில் வளரும் கொய்யாவைக் காட்டிலும், மகசூல் அதிகமாக தரும். எனினும் மற்ற பழங்களைக் காட்டிலும் கொய்யா அதிக வெப்பத்தை தாங்கி வளரக் கூடியது.

தட்பவெப்பம்

கொய்யாவை 15^o முதல் 46^oC வெப்பநிலை உள்ள பகுதிகளில் சாகுபடி செய்யலாம். 23^o முதல் 28^o C வரை உள்ள வெப்பநிலை பூ மற்றும் பிஞ்சுகள் உருவாக உகந்தது. வெப்பநிலை 7^oC க்கு குறைவாக காணப்பட்டால் வளர்ச்சி முற்றிலும் தடைப்பட்டு, இலை ஊதா நிறத்தில் மாறி விடும். மித வெப்ப மண்டல பகுதிகளில், குறிப்பாக குளிர்காலத்தில் தேவையான அளவு வெப்பம் மரத்திற்கு கிடைக்காத சமயங்களில் மகசூல் குறைய வாய்ப்புள்ளது. இதனால் பூக்கும் காலத்திற்கும் பழம் அறுவடை செய்யும் காலத்திற்கும் இடையேயுள்ள கால அளவு 200 நாட்களாக அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

காற்று

கொய்யா ஓரளவு காற்றை தாங்கி வளரும் பயிர். வேரானது நன்கு பின்னப்பட்ட பாய் போன்று மிக நெருக்கமாக பரந்து காணப்படும். எனவே அளவுக்கதிகமாக கிடைமட்ட திசையில் காற்று வீசினால் மட்டுமே மரத்தை வேரோடு பிடுங்கி எறிய முடியும். மேலும் கொய்யாவின் தண்டுப்பகுதி உறுதியாகவும் வளைந்து கொடுக்கக் கூடியதாகவும் இருப்பதால் அதிகமாக காற்று வீசும் போது சாட்டை போன்று மரம் வளைந்து

கொடுக்கும். எனினும் அதிக வேகத்தில் காற்று வீசினால் மரத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் பூஉற்பத்தி திறன் அபரிமிதமாக பாதிக்க வாய்ப்புள்ளது.

மழை

வெப்ப மண்டலம் மற்றும் மித வெப்ப மண்டல பகுதிகளில் பெறப்படும் 500 முதல் 1000 மி.மீ மழை கொய்யா மகசூலை அதிகரிக்கும். கொய்யாவுக்கு உகந்த சூழ்நிலை காய்ச்சலும், பாய்ச்சலும் ஆகும். பூக்கும் தருணத்தில் மழை பெய்தால் பிஞ்சு உண்டாவது தடைபடும். மாறாக மழைக் காலத்தில் பழம் பழுத்தால் பழத்தின் தரம் மற்றும் சுவை குன்றி காணப்படும். பொதுவாக, பரவலாக பெய்யும் மழை கொய்யாவிற்கு ஏற்றது.

மண் மற்றும் காலநிலை

கடல் மட்டத்திலிருந்து 1000 மீட்டர் உயரமுள்ள பகுதிகளில் கொய்யா பயிரிடப்படுகிறது. வறட்சியான பகுதிகளில் கொய்யாவின் சுவை மிக நன்றாகவும், அதிக நீர் கிடைக்கும் பகுதிகளில் சுவை சற்றே குறைந்தும் காணப்படும். சற்று மிதமான குளிர் மற்றும் வெப்பம், 1000 மி.மீ வரை ஆண்டு மழையளவு உள்ள பகுதி கொய்யா சாகுபடிக்கு ஏற்றது. கொய்யா 46° செல்சியஸ் வெப்பம் வரை தாங்கி வளரும். ஆனால் பனியை தாங்கி வளராது. கொய்யா பரவலாக எல்லா மண் வகைகளிலும் வளர்ந்தாலும் அதன் சாகுபடிக்கேற்ற மண், வண்டல் மண் ஆகும். பொதுவாக கொய்யாவானது தரையின் மேல் பகுதிகளிலே வேர்களைவிட்டு வளர்ந்தாலும் கற்கள் மிகுந்த ஆழமான மண்ணிலும், களிமண்ணிலும் வளரக்கூடியது. மேலும் இது அதிக உப்பு தன்மை வாய்ந்த மண்ணிலும் வளரக்கூடியது. அதிகளவு உப்பு மிகுந்த மண்ணில் கொய்யா சாகுபடி செய்ய பெரிய குழிகள் தோண்டி அதில் மண்ணை நிரப்பி 5 முதல் 10 கிலோ ஜிப்சத்தை இரண்டு வருடத்திற்கு கொருமுறை மழைக்காலங்களில் இட்டு நல்லபடியாக சாகுபடி செய்யலாம். கொய்யா பொதுவாக 4.5 முதல் 9.5 கார அமிலத்தன்மை உள்ள மண்ணில் வளர்ந்தாலும், உகந்த கார அமிலத்தன்மை 5 முதல் 7 ஆகும்.

இரகங்கள்

கொய்யா பழங்களை அவற்றின் சதையின் நிறத்தை கொண்டு இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவையாவன,

1. சிவப்பு சதைப்பற்றுள்ளவை
2. வெள்ளை சதைப்பற்றுள்ளவை

பல்வேறு வகையான இரகங்கள் கொய்யாவில் இருந்தாலும் அலகாபாத் சஃபேதா மற்றும் சர்தார் அல்லது லக்னோ-49 ஆகிய இரு இரகங்களும் வணிக ரீதியாக அதிக பயனளிப்பதால், இந்தியா முழுவதும் இவை இரண்டும் பரவலாக பயிரிடப்படுகின்றன.

அலகாபாத் சஃபேதா

மரங்கள் மிகவும் உயரமானதாகவும், நேராகவும் வளரும். நீண்ட கிளைகளையும், அதிக பூக்கள் உடையதாகவும் இருக்கும். மரத்தின் மேல் பாகம் மிகவும் அகலமாகவும் அடர்த்தியாகவும் குவிமாட வடிவத்திலும் காணப்படும். பழங்கள் உருண்டையாகவும் வெள்ளை நிற சதைப் பற்றுடனும் மெல்லிய விதைகளுடனும் காணப்படும். இப்பழம் நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கும் தன்மை உடையது.

சர்தாரா அல்லது லக்னோ-49

மரமானது அளவான உயரமுடையதாகவும் பரந்து விரிந்த கிளைகளைக் கொண்டும் மேல் பாகம் தட்டையாகவும் காணப்படும். பழங்கள் பெரியதாகவும், கொத்து கொத்தாகவும், நீள் உருண்டை வடிவத்திலும் இருக்கும். தோல் மஞ்சள் நிறத்திலும், சதையானது வெண்மையாகவும் விதைகள் மிருதுவாகவும் காணப்படும்.

அனகாப்பள்ளி

இந்த இரகத்தின் பழமானது, சற்றே நீள் உருண்டை வடிவில் காணப்படும். இதன் நீளம் 5.9 முதல் 6 செ.மீ வரை இருக்கும். இவ்வகை பழத்தின் சராசரி எடை சுமார் 95 கிராம் ஆகும். இப்பழத்தின் விதைகள் மிருதுவாகவும் சதைப்பற்று மிக்கதாகவும் காணப்படும். 100 கிராம் கொய்யா பழச் சதையில் 393 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

ரெட் பீளஸ்டு

இவ்வகை பழங்கள் உருண்டையாகவும் 4.5 முதல் 5 செ.மீ அகலமுடையதாகவும் இருக்கும். ஒவ்வொரு பழமும் 50 கிராம் எடை கொண்டதாக இருக்கும். இந்த ரகத்தின் சதையானது சிவப்பு நிறமுடையதாகவும், அளவான சுவை மற்றும் மணமுடையதாகவும் இருக்கும். சற்று அளவுக்கதிகமாக விதைகளை உடையது. 100 கிராம் பழத்தில், 108 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

ஹப்சி

பழங்கள் உருண்டையாகவும் தோல் பகுதியானது மிகவும் மெல்லியதாகவும் காணப்படும். ஒவ்வொரு பழமும் சுமார் 142 கிராம் எடையுடையது. சதையானது சிவப்பு நிறமுடையதாகவும், நல்ல சுவை மற்றும் மணமுடையதாகவும் காணப்படும். மற்ற சிவப்பு சதை கொண்ட பழங்களை ஒப்பிடும்போது இந்த இரகத்தில் விதைகள் மிகவும் குறைவாக காணப்படும். 100 கிராம் பழத்தில், 108 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

ஸ்ட்ரூத் கீரின்

பழங்கள், 5 - 5.5 செ.மீ அகலமுடையதாக இருக்கும். இப்பழத்தின் தோலானது பளபளப்பாகவும், மஞ்சள் கலந்த பச்சைநிறமாகவும், சற்றே தடிமனாகவும் இருக்கும். சராசரி பழத்தின் எடை 79 கிராம். சதைப் பகுதியானது வெண்மை நிறமுடையதாகவும் நல்ல மணம் மற்றும் சுவையுடனும் காணப்படும்.

சிறீடார்

வெண்ணிற சதைப் பற்றுடைய நீள் உருண்டையான பழங்கள் இந்த ரகத்தின் சிறப்பியல்பு. ஒவ்வொரு பழமும் 95 கிராம் எடையுடையதாகும், சதைப்பகுதியானது, நல்ல சுவையுடனும், மணத்துடனும் காணப்படும். இப்பழத்தின் அடிப்பகுதியில் நீளமான குழிகள் போன்ற அமைப்பு தென்படும். தோலானது மென்மையாக இருக்கும். 100 கிராம் சதையுள்ள பழத்தில், 108 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

பெங்களுர்

இந்த இரக பழங்கள் மிக நீளமாகவும், பெரியதாகவும் காணப்படும். சராசரியாக பழங்களின் எடை 215 கிராம் வரை இருக்கும். பழத்தின் சதையானது வெள்ளையாகவும், நல்ல சுவை மற்றும் மணமுடையதாகவும் காணப்படும். 100 கிராம் சதைப் பற்றுள்ள பழத்தில் 210 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

லக்னோ-46

இப்பழமானது, வால்பேரி போன்று அகன்ற நுனியையும் குறுகிய காம்பு பகுதியையும் கொண்டது. ஒவ்வொரு பழமும் 80 கிராம் எடையுடையது. சதையானது வெண்மையாகவும், திரண்டும் நல்ல சுவையுடனும் காணப்படும். 100 கிராம் சதையில் 130 மி. கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து காணப்படும்.

ஹிசார் சஃபேதா

இது அலகாபாத் சஃபேதா இரகத்துடன் விதையில்லா இரகத்தை சேர்த்து கருவூட்டல் மூலம் உருவாக்கப்பட்டது. அடர்த்தியான மேல் பகுதியை உடையது. பழம் சராசரியாக 92 கிராம் எடையுடையது. சதையானது வெண்மை நிறத்தில் காணப்படும். குறைந்த விதைகளை கொண்டது. மிருதுவானது, மொத்த கரையும் திடப்பொருளின் அளவு 13.4 ° பிரிக்ஸ் இதில் 100 கிராம் பழத்தில் 185 மி.கிராம் வைட்டமின் 'சி' சத்து இருக்கும். இந்த இரகம் ஹிசாரில் உள்ள ஹரியானா வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்த இரகமானது ஒரு வருடத்திற்கு ஒரு மரத்திலிருந்து சராசரியாக 114 கிலோ மகசூல் தரக்கூடியது.

மேலும், அண்மையில் நான்கு தேர்வு இரகங்கள் வெளியிடப்பட்டுள்ளன. அவை லலித், பந்த் ப்ரபாத், ரீடார், அர்கா மிரிடுலா ஆகும். இதைத்தவிர, அர்கா அமுல்யா, சஃபட் ஜாம் மற்றும் கோஹிர் சஃபேதா ஆகிய மூன்று கலப்பின இரகங்களும் வெளியிடப்பட்டுள்ளன.

லலித்

மத்திய அலகாபாத் நகரத்திலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, மித வெப்ப மண்டல தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் வெளியிடப்பட்ட இரகமாகும். பழங்கள் 185 கிராம் எடையுடனும் மஞ்சள் கலந்த சிவப்பு நிறமுடையதாகவும் இருக்கும். சதையானது உறுதியாகவும், இளஞ்சிவப்பு நிறத்துடனும் காணப்படும். இது அலகாபாத் சஃபேதா இரகத்தை விட 24 சதவிகிதம் அதிக மகசூலைத் தரக்கூடியது. இந்த இரகம் உண்பதற்கும், பதப்படுத்துவதற்கும் ஏற்றது. இதிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஓயினை சேமித்து வைத்தால் அதன் இளஞ்சிவப்பு நிறமானது ஒரு வருடம் வரை மாறாமல் இருக்கும். பழப்பாகு நல்ல நிறத்துடனும் நறுமணத்துடனும் காணப்படும்.

பந்த் பிரபாத்

இது உத்திரபிரதேச மாநிலத்திலுள்ள பந்த் நகர் பல்கலைக் கழகத்தின் தோட்டக்கலைத்துறையின் மூலம் வெளியிடப்பட்ட தேர்வு இரகம். மரமானது நேர்த்தியாகவும், அகன்ற இலைகளுடனும் காணப்படும். ஒரு மரம் சுமார் 100 முதல் 125 கிலோ காய்களைத் தரவல்லது. சராசரியாக ஒரு பழம் 150 முதல் 172 கிராம் எடையுடையது. பழத்தின் மேல் தோல் மென்மையாகவும், இளம் மஞ்சள் நிறத்திலும் காணப்படும். பழச்சதை வெண்மை நிறமுடையது. சர்தார் இரகத்தைக்காட்டிலும் இவ்வகைப்பழங்கள் மென்மையாகவும் மிகுந்த சுவையுடனும், நறுமணத்துடனும் காணப்படும். 100 கிராம் பழத்தில் வைட்டமின் 'சி' சத்தின் அளவு மழைக் காலத்தில் 125 மி.கிராமாகவும் குளிர்காலத்தில் 300 மி.கிராமாகவும் இருக்கும். மொத்தக் கரையும் திடப்பொருளின் அளவு 10.5° முதல் 13.5° பிரிக்ஸ் வரை காணப்படும்.

தரீடார்

இது ரேவா என்ற இடத்திலுள்ள பழ ஆராய்ச்சி நிலையத்திற்கு சொந்தமான பழத்தோட்டத்திலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட இரகமாகும். மரமானது ஓரளவு உயரமாகவும், நேரான கிளைகளுடனும், மேல் தட்டு பகுதி, கிடைமட்டமாக விரிந்தும் காணப்படும். இந்த இரக பழத்தின் சராசரி எடை 195 கிராம். நன்கு முதிர்ந்த பழத்தின் மேல்தோலில் 5 முதல் 7 கோடுகள் வரை இருக்கும். பழச்சதையானது மிருதுவாகவும் நல்ல சுவையுடனும் இருக்கும். இதன் மொத்த கரையும் திடப்பொருளின் அளவு 11.7° பிரிக்ஸ், சர்க்கரையின் அளவு சுமார் 5.42 சதவிகிதம். அமிலத்தன்மை 0.32 சதவிகிதம். 100 கிராம் பழத்தில் 200 மி.கி வைட்டமின் 'சி' சத்து இருக்கும்.

அர்கா மரிடூலா

இது பெங்களூரிலுள்ள, இந்திய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட இரகமாகும். பழங்கள் 180-200 கிராம் எடையுடன், மென்மையான விதைகளையுடையதாகவும், சதையானது வெண்மையாகவும், சுவையுடனும், மொத்தக் கரையும் திடப்பொருள் 12.5° பிரிக்ஸ் வரை காணப்படும். பழத்தின் பெக்டினின் அளவு 1.04 சதவிகிதமாகவும் இருக்கும். பழங்களை நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் வைத்திருக்கலாம்.

அர்கா அமுல்யா

இது விதையில்லா இரகம் மற்றும் அலகாபாத் சஃபேதா ரகத்தையும் கலப்பினம் செய்து உருவாக்கப்பட்ட வீரிய ஓட்டு இரகமாகும். இந்த இரகத்தை பெங்களூரிலுள்ள இந்திய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது. அதிக மகசூலைத் தரக்கூடியது. பழங்கள் 180 முதல் 200 கிராம் எடையுடையது. சதையானது வெண்மையாகவும் நல்ல சுவையுடனும் காணப்படும். மொத்தக் கரையும் திடப்பொருளின் அளவு 12.5° பிரிக்ஸ் ஆகும். பழங்கள் நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கும் தன்மையுடையது.

சஃப்ட் ஜாம்

அலகாபாத் சஃபேதா மற்றும் கோஹிர் ஆகிய இரு இரகங்களையும் கலப்பினம் செய்து உருவாக்கப்பட்ட இந்த ரகத்தை, சங்கா ரெட்டி என்ற இடத்திலுள்ள பழ ஆராய்ச்சி நிலையம் உருவாக்கியுள்ளது. இது அதிக மகசூலைத் தரக் கூடிய இரகமாகும். பழத்தின் தோல் மற்றும் விதைகள் மிருதுவாகவும் நல்ல சுவையுடனும் காணப்படும்.

மேற்கண்ட இரகங்களைத் தவிர, ஆப்பிள் கலர், பனாரசி சுர்கா, சங்கம், ஸ்டுலெஸ், தோல்கா சிந்த் கரேலா, மிர்சாபூரி ஹீட்லிங், கைணீஸ் நாசிக், சுப்பீரியர், போர்ட்கல், ஸ்பியர் ஆஸிட் , சுப்பீரியர் சோர் லூசிட்யம், ஓயிட் ப்ஸெஸ்டு, பிகாட் கோகோநட், ஸ்மூத் ஓயிட், அம்சாப்ரி, மதூரியம், பாரியம்பூர், ஹரிஜா, தார்வார், சாப்ரீ அல்லது பயேரா, சோ ப்ரையம், ஆம்-சோப்ரி, கஃப்ரி (வட்டவடிவம்), ரேவா-72, அசார்ட்டட் பெங்கால், ஹசி சாகேப், கைய்னா, நாக்பூர் ஸ்டுலெஸ், கிசார் சஃபீடா, கிசார் சுர்கா, கோஹிர், தாய்லாந்து கொய்யா, பிலிப்பைன் கொய்யா, ஃபேன் ரிலீப், பெய்-பா, ரிவர்சைடு, ரோல்ப், ஸ்டோன் அசிட், ஃபுளோரிடா ஸ்டுலிங் மற்றும் பல வகை கொய்யா இரகங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

சிற்றினங்கள்

கொய்யாவில் சில சிற்றினங்களும் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக சாகுபடியாகும் கொய்யா சிடியம் குஜாவா என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது தவிர சிடியம் கேட்டிலியேனம், சிடியம் அராகா, சிடியம் கோரிசியம், சிடியம் கைனீஸ், சிடியம் ஃப்ரைடிரிச்தாலியானம், சிடியம் மொல்லே போன்ற சிற்றினங்கள் கொய்யா குடும்பத்தை சேர்ந்தவையே.

முக்கியமான ஒரு சில சிற்றினங்களின் சிறப்பியல்புகள்

I. சிடியம் கேட்டிலியேனம்

இவ்வகை மரங்கள் சுமார் - 5°C குளிரையும் தாங்கி வளரக் கூடியவை. பழங்கள் சிறியதாகவும், கொத்து கொத்தாகவும் தோன்றும். இதனை பொதுவாக 'ஸ்ட்ரா பெர்ரி' மற்றும் 'செர்ரி கொய்யா' என்று அழைப்பர்.

II. சிடியம் கேட்டிலியேனம் கலாசியம்

மரங்கள் தோற்றத்தில் பெரியதாகக் காணப்படும். பழங்கள் மஞ்சள் நிறமாகவும், மிதமான மணத்துடனும் காணப்படும். பழமாகவும், சாறாக மாற்றியும் பயன்படுத்தலாம்.

III. சிடியம் அராகா

இது கொத்துகொத்தாக காய்க்க கூடியது. நன்றாக பழுத்தால் மட்டுமே பழத்தை உண்ண முடியும். இதனை பழக்கூழாக்கியும் பயன்படுத்தலாம். இதனை "பிரேசிலியன் கொய்யா" என்றும் அழைப்பர்.

IV. சிடியம் ப்ரைடிரிச்தாலியானம்

இதனை "கோஸ்டா ரிக்கன் ஜெல்லி கொய்யா" என்றும் அழைப்பர். இதன் கிளைகள் சதுர வடிவத்தில் படர்ந்து காணப்படும். பழங்கள் சிறியதாகவும், கந்தக மஞ்சள் நிறத்தில் நல்ல அமிலத் தன்மை உடையதாக காணப்படும். பழத்திலிருந்து உற்சாக பாணங்கள், பழக்கூழ், பழப்பாகு மற்றும் பழத்துண்டு ஆகியவை தயாரிக்கப்படுகின்றன.

V. சிடியம் கைனீஸ்

இது வெள்ளை நிற சதைப்பற்றுடையது. இதன் தாயகம் ஆப்பிரிக்கா நாட்டிலுள்ள கினியா என்னும் பகுதியாதலால், இந்த ரகத்திற்கு பெயரும் இவ்வாறே தோன்றியது.

VI. சிடியம் மொல்லே

கிளைகள் நேராக வளரக் கூடிய ரகம். அதிக பட்சமாக 3 மீட்டருக்கு மேல் வளராது. பழங்கள் இளம் மஞ்சள் நிறத்திலும் பச்சை கலந்த மஞ்சள் நிறத்துடனும் காணப்படும்.

செடி உற்பத்தி மற்றும் இனப்பெருக்க முறைகள்

கொய்யா மரமானது பன்னெடுங்காலமாக விதைகள் மூலம் பயிர் பரப்பப்பட்டு வந்ததுள்ளது. எனவே மரத்தின் அளவு, வடிவம், உருவம் மற்றும் பழத்தின் தரம் ஆகிய பண்புகள் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. மேலும் மரத்தின் அமைப்பு, சதையின் மணம், பழத்திலுள்ள விதைகள் விதையின் மூலம் பயிரிடப்படும்போது எளிதாக மாறுபடும்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலிலா இனப்பெருக்கம் மூலம் உருவாக்கப்படும் மரங்கள் ஒன்று மற்றொன்றைப் போல் இருப்பதோடல்லாமல், குறுகிய காலத்தில் மகசூல் தருபவைகளாகவும் இருக்கும். இக்காரணத்தினால் விதையில்லா இனப்பெருக்கத்தை எல்லோரும் விரும்புகின்றனர். தவிர, பாலிலா இனப்பெருக்க செடிகள் தாய் செடியின் குணங்களைப் பெற்றிருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

பொதுவாக நெருக்கு ஒட்டு முறை வடமாநிலங்களில் அனைவராலேயும் பின்பற்றப்பட்டு வந்தது. எனினும், சமீப காலமாக வடமாநிலங்களில் விண்பதியம் (Air layering) சதுரத்துண்டு மொட்டு கட்டும் முறை (Patch budding) மற்றும் மண் பதியம் (Stooling) ஆகிய முறைகள் பின்பற்றப்பட்டு வருகின்றன. ஆனால் தென் மாநிலங்களில், ஆரம்பத்திலிருந்து கொய்யா, பதியன்கள் மூலம் பயிரிடப்பட்டு வந்துள்ளது.

மொட்டு கட்டுதல் மற்றும் ஒட்டுக்கட்டும் முறைக்கு பயன்படும் வேர்செடி, அதே தாய் மரத்திலிருந்து பெறப்பட்ட விதைகள் அல்லது ஏனைய பழங்களிலிருந்து கிடைக்கும் விதைகள் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது. நன்கு பழுத்த பழத்திலிருந்து விதைகள் எடுக்கப்பட்டு நன்கு கழுவி சுத்தம் செய்யப்பட்டு உபயோகிக்கப்படுகின்றன. விதைகளை நாற்றங்காலில் விதைப்பதற்கு முன் ஒரு பூஞ்சானக் கொல்லி மூலம் விதை நேர்த்தி செய்து பயன்படுத்தினால் நாற்று அழுகல் நோயிலிருந்து செடிகளை பாதுகாக்கலாம். இளஞ்செடிகள் 8-10 செ.மீ உயரம் இருக்கும் போது அதனை மண் தொட்டியிலோ அல்லது பாலிதீன் பைகளிலோ மாற்றினால் பின்னர் மொட்டு அல்லது ஒட்டுக்கட்ட வசதியாக இருக்கும். இவ்வகை செடிகள் 8 முதல் 12 மாதங்களில் ஒட்டு கட்ட தயாராக இருக்கும்.

சதுரத்துண்டு மொட்டு கட்டும் முறை (Patch Budding)

பல்வேறு முறைகளைப் பின்பற்றி மொட்டு கட்டினாலும், வடமாநிலங்களில் சதுரத்துண்டு மொட்டு கட்டும் முறையே நல்ல பலனை அளிக்கின்றது. இருப்பினும் முதிர்ந்த மொட்டும், நல்ல வேர் செடியும் இருந்தால் மட்டுமே எந்த ஒரு மொட்டு கட்டு முறையும் நல்ல பலனைத் தரும். அதற்கு இம்முறையும் விதிவிலக்கல்ல. ஒரே சீரான வளர்ச்சி மற்றும் நல்ல துளிர்விடும் ஒரு வயது உள்ள வேர்செடியே மொட்டு கட்டுவதற்கு ஏற்றதாகும். மொட்டு கட்ட பயன்படும் வேர்செடியானது சாதாரண பென்சில் அளவிற்கு குறையாமல் இருக்க வேண்டும். சுமார் 1.25 - 2.5 செ.மீ சுற்றளவுள்ள வேர்செடிகளே இவ்வகையான ஒட்டுக்கட்டும் முறைக்கு உகந்ததாகும். மொட்டு எடுக்கப்படும் மரமானது நன்கு செழித்து வளர்ந்த மரமாக இருத்தல் சாலச்சிறந்தது. ஒரு வயதான தண்டுக்குச்சியிலிருந்து நன்கு புடைத்த துளிர்விடாத உறக்க நிலையிலுள்ள மொட்டே இதற்கு உகந்ததாகும். மொட்டின் அளவு 1செ.மீ நீளமும், 1.5 செ.மீ அகலமும் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். இதைப்போல், அதே அளவு பட்டையானது வேர்செடியிலிருந்து நீக்கிவிட்டு, எடுக்கப்பட்ட மொட்டை வேர் செடியில் வைத்து நன்கு பாலிதீன் தாள் கொண்டு கட்டி விட வேண்டும். எடுக்கப்பட்ட மொட்டு வேர்க்குச்சியுடன் சரியாக இணைந்துவிட்டால் மொட்டு கட்டுதல் நேர்த்தியாக செய்யப்பட்டுள்ளது என அர்த்தம் கொள்ளலாம். மொட்டு கட்டிய 2 முதல் 3 வாரத்திற்கு பின்னர் பாலிதீன் தாளை அகற்றி விட்டு நன்றாக மொட்டு இணைந்துள்ளதா? என்று உற்று நோக்க வேண்டும். மொட்டானது நன்கு இணைந்தபின் மொட்டு கட்டப்பட்ட வேர்க்குச்சியின் மேல் பாகத்தில் மூன்றில் ஒரு பகுதியை நீக்கினால் மொட்டின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும். பின்னர் மூன்று வாரம் கழித்து மொட்டுக்கட்டிய பகுதியிலிருந்து 2-3 செ.மீ இடைவெளி விட்டு வேர் செடியின் மேல் பகுதியை முற்றிலும் நீக்க வேண்டும். மொட்டு கட்ட உகந்த மாதங்கள் மே முதல் ஆகஸ்ட் மாதம் வரை.

மண்பதியம் (Stooling)

மற்ற முறைகளோடு ஒப்பிடும் போது, இம்முறை மிக எளிதான, விலை குறைவான முறை ஆகும். இம்முறை மூலம் நமக்கு தேவையான இரகங்களையும் மிக விரைவாக இனப்பெருக்கச் செய்யலாம். பயிர்ப் பெருக்கம் செய்ய வேண்டிய இரகங்களின் பதியன் அல்லது மொட்டுக் கட்டிய கன்றுகளை, 0.5 மீ இடைவெளியில் பாத்தியில் நட வேண்டும். இதனை மூன்று வருடங்கள் வளரவிட்டு அதன் பின்னர் மார்ச் மாதத்தில் தரைமட்ட அளவிற்கு விட்டு வெட்டி விட வேண்டும். வெட்டப்பட்ட தண்டுப் பகுதியிலிருந்து புதிதாக கிளைகள் துளிர் விட ஆரம்பிக்கும். பின்னர் மே மாதத்தில் 3 செ.மீ அளவிற்கு அடித்தண்டிலிருந்து மோதிரம் போல் அதன் மேல் தோலை நீக்க வேண்டும். பின்னர் தண்டுகளை, 30 செ.மீ உயரத்திற்கு மண்ணிட்டு மூட வேண்டும். மண் ஈரத்தை தக்க வைக்க, இலை தழைகளைக் கொண்டு மண்ணை மூட வேண்டும். இரண்டு மாதம் கழித்து, மழைக்காலத்தில் தாய்ச் செடியிலிருந்து வேர் விட்ட தண்டுக்குச்சிகளை வெட்டி எடுத்து நாற்றங்காலில் நட வேண்டும். குச்சியை நாற்றங்காலில் நட்டும் முன்னர், அதன் வளர்ச்சியை சரிபார்த்து பின்னர் நட வேண்டும். செப்டம்பர் மாதத்தில் இரண்டாவது முறையாக அதே குச்சியில் இவ்வகை பதியத்தைச் செய்ய வேண்டும். வேர் வந்த தண்டு பகுதியை நவம்பர் முதல் வாரத்தில் நீக்க வேண்டும். இவ்வாறு ஒரு தாய்ச்செடியில் ஒரு வருடத்தில் இரண்டு முறை பதியம் செய்யலாம். தாய்ச்செடி பதியத்திலிருந்து பல வருடங்களுக்கும் இம்முறை பதியம் செய்து கொள்ளலாம். வருடங்கள் போக போக ஒவ்வொரு செடியிலிருந்தும் பதியங்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும். பதியம் செய்யப்பட்ட கன்றுகளின் வளர்ச்சியும், மகசூலும் ஏனைய முறைகளை காட்டிலும் அதிகமாக இருக்கும். இந்த முறையில் வேர் விடுவதற்காக ஹார்மோன்கள் பயன்படுத்த தேவையில்லை.

விண்பதியம் (Air Layering)

கொய்யா செடி இனப்பெருக்கத்தில் விண்பதியம் வணிகரீதியாக அதிக அளவு பின்பற்றப்படும், ஒரு முக்கிய முறையாகும். மழைக்காலம், அதாவது ஜூலை மற்றும் ஆகஸ்ட் மாதங்களே இம்முறைக்கு உகந்ததாகும். இம் முறையில், 1.2 செ.மீ விட்டம் அல்லது அதற்கு சற்று பெரிதான குச்சிகளை தேர்வு செய்து அதன் மேல் தோலானது சுமார் 1 செ.மீ அளவு நீக்கப்பட வேண்டும். அவ்வாறு தோல் நீக்கப்பட்ட பகுதியில், 7 செ.மீ சுற்றளவு மற்றும் 10-13 செ.மீ நீளத்தில் நனைக்கப்பட்ட ஸ்பேக்னத்தை வைத்து அதன் மேல் பாலீதின் தாளை சுற்றி சற்றே காற்று புகாதளவு கட்ட வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் பறவைகளின் தொல்லை இருக்காது. மேலும் கட்டப்பட்ட பகுதியானது அதிக வெப்பமடையாது. வேரானது பொதுவாக மூன்றிலிருந்து ஐந்து வாரங்களுக்குள் துளிர் விட ஆரம்பிக்கும். பதியம் செய்யப்பட்ட பகுதியிலிருந்து துளிர்விட ஆரம்பித்தவுடன், தண்டானது, தாய்ச் செடியிலிருந்து பதியம் செய்யப்பட்ட பகுதிக்கு கீழே வெட்டப்பட வேண்டும். அதன் பின்னர் பாலீதின் தாளை நீக்கி விட்டு புதிய செடியை உரமிடப்பட்ட மண் தொட்டியிலோ அல்லது பாலீதின் பையிலோ நட்டு வைக்க வேண்டும். இந்த புதிய செடிகளை புதிய இலைகள் துளிர்க்கும் வரை நிழலில் வைக்க வேண்டும். புதிய செடியின் வளர்ச்சி 15-20 செ.மீ நீளம் வரும்போது, அதனை நன்கு சூரிய ஒளி படும்படி சில நாட்கள் வைத்து பின்னர் நடவுக்கு பயன்படுத்தலாம்.

நடவு முறைகள்

கொய்யா நடவுக்கு நிலத்தை தயார் செய்வது மிகவும் அவசியம். நிலத்தை 3 முதல் 4 முறை நன்கு உழவு செய்து நன்றாக சமப்படுத்தி களைகளை நீக்க வேண்டும். நில அமைப்பு சதுர வடிவத்திலோ அல்லது செவ்வக வடிவத்திலோ இருந்தால் நடவிற்கு வசதியாக இருக்கும். குழிகளை 75 செ.மீ நீளம், 75 செ.மீ அகலம் மற்றும் 75 செ.மீ ஆழத்திற்கு, 5 மீ x 5 மீ இடைவெளியில் எடுத்தால் ஒரு ஹெக்டேருக்கு 400 மரங்களை நட முடியும். வடக்கு தெற்கு திசை அமைப்பில் வரிசையாக மரங்களை நடடால் சூரிய வெளிச்சம் நன்றாக ஊடுருவ வாய்ப்பாக இருக்கும். 15 முதல் 20 நாட்களுக்கு பின்னர் குழியில் மண்ணுடன் 30-40 கிலோ நன்கு மக்கிய தொழு உரம் மற்றும் 1 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் உரத்தை கலந்து இட வேண்டும். ஒவ்வொரு குழியிலும் 50 கிராம் குளோரிபைரிபாஸ் பூச்சிக் கொல்லி பவுடர் இட்டு நடுவதால் கரையான் தாக்குதலைத் தவிர்க்கலாம். குழியின் நடுவே கன்றுகளை நடட பின்னர் செடியின் அடிப்பாகத்தில் மண்ணை அணைத்து விட வேண்டும். பின்னர் நீர் பாய்ச்சி, நடட கன்று காற்றினால் பாதிப்புக்குள்ளாகாமல் அதனை ஒரு குச்சியில் கட்டி வைத்தால் ஒட்டு கட்டிய பகுதி காற்றினால் உடைந்து போகாமல் இருக்கும். ஜீலை முதல் அக்டோபர் மாதங்களில் நடவு செய்வதே சாலச்சிறந்தது. தவிர செடிக்கு செடி உள்ள இடைவெளியானது, மண்ணின் வளத்தை பொருத்தும், மழையின் அளவு, இரகத்தின் தன்மை மற்றும் பின்பற்றப்படும் தொழிநுட்பங்களைப் பொருத்தும் மாறுபடும்.

அடர் நடவு முறை

தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சியில் ஏற்பட்ட நவீன முன்னேற்றங்களும் வேளாண் பொறியியல் தொழில் நுட்பங்களும் இணைந்து குறைந்த இடைவெளியில் நெருக்கமாக பல மரங்கள் நடுவதை அடர் நடவு முறை என்கிறோம். இம்முறையானது மிகவும் லாபகரமான ஒன்று. ஏனெனில் குறைந்த பரப்பளவில் அதிக மகசூல் மற்றும் அதிக இலாபம் பெற இவை வழிவகுக்கிறது. அகில இந்திய ஒருங்கிணைந்த பழ முன்னேற்ற திட்டத்தின் மூலமாக, பைசாபாத், ராஞ்சி மற்றும் பால்தி போன்ற பல இடங்களில் சோதனை முயற்சியாக இரு அடுக்கு வரிசை முறையில் அலகாபாத் சஃபேதா என்ற இரகத்தை ஒரு ஹெக்டேருக்கு 800-900 மரங்கள் நடவு செய்து பார்த்ததில் நல்ல மகசூல் கிடைத்துள்ளது. லக்னோவிலுள்ள மத்திய மித வெப்ப மண்டல தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி மையத்தில் 3மீ x 6 மீ என்ற இடைவெளியில் அலகாபாத் சஃபேதா மரங்கள் நட்டும் போது, ஒரு ஹெக்டேருக்கு 555 செடிகள் நடடதன் மூலம் நல்ல மகசூல் கிடைத்துள்ளது. கொய்யா உற்பத்தி யுத்திகளில் மர மேலாண்மை அதிலும் குறிப்பாக உயரத்தை கட்டுப்படுத்துதல் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக கருதப்படுகிறது. ஏனென்றால் நவீன கொய்யா வர்த்தகத்தில் உற்பத்திக்கான செலவு, மகசூல் மற்றும் பழத்தின் தரம் ஆகிய மூன்றும் முக்கியமாக உற்று நோக்கப்படுகிறது. ஆகவே ஆரம்பக்கட்டத்திலேயே மேல் நோக்கி வளரக் கூடிய கிளைகளை வெட்டி உயரத்தை கட்டுப்படுத்துவது சாலச்சிறந்தது. கவாத்து செய்து கொய்யா மரங்களை வெட்டி விடுதல் அடர் நடவிற்கு ஏற்ற முக்கியமான செய்முறையாகும். ஏனென்றால் கொய்யாவைப் பொறுத்த வரையில் புதிதான கிளைகளிலிருந்து மட்டுமே பழமற்றும் பிஞ்சுகள் பிடிக்கும்.

நீர்ப்பாசனம்

ஏனைய பழ மரங்களை ஒப்பிடும்போது, கொய்யாவிற்கு குறைவான அளவே நீர் தேவைப்படுகிறது. இது நீர் மிகுந்த பகுதிகளிலும், வறட்சியான பகுதிகளிலும் நன்கு வளரக் கூடியது. போதுமான அளவு ஈரபதம் இருந்தால் மரத்தின் தழை வளர்ச்சி, பூ மற்றும் பிஞ்சு உருவாக்கம் நன்றாக இருக்கும். மரத்தின் சீரான வளர்ச்சி

மற்றும் துளிகளின் உருவாக்கம் ஆகியவற்றிற்கு மழை நீரைத் தவிர கோடை காலத்தில் 7-10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். மற்றும் குளிக்காலத்தில் 10-15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். இளஞ்செடிகளுக்கு வறண்ட காலத்தில், தேவைப்படும் போதெல்லாம் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நீர் வீணாவதைத் தவிர்க்க சொட்டு நீர்ப்பாசனத்தை கையாளலாம். தோட்டத்தில் உள்ள எல்லா மரங்களுக்கும் ஒரே நேரத்தில் நீர் அளிக்க சொட்டு நீர்ப்பாசனமே சாலச்சிறந்தது. இம்முறையில் உரம் அளிப்பதும் மிக எளிதானது. மேலும் களைகளும் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. சொட்டு நீர் பாசனத்தில், நாள் ஒன்றுக்கு சுமார் 15-25 லிட்டர் நீர் நன்கு வளர்ந்த மரங்களுக்கு தேவைப்படும்.

களை நீர்வாகம்

செடியை நடட முதல் 2-3 வருடங்களுக்கு களைகளை நீக்குதல் முக்கியமான வேலையாகும். மரங்கள் நன்கு வளர்ந்த பின்னர் மரத்தின் நிழல் பூமியில் விழுவதால் களைகளின் தாக்கம் சற்று குறைவாகக் காணப்படும். கருப்பு பாலீதின் பைகளைக் கொண்டு மூடுதல் (100 மைக்ரான் அளவு) அல்லது அங்கக பொருட்களான வைக்கோல், தட்டை, காய்ந்த புற்கள், வாழை இலைகள், மரத்துக்கள் ஆகியவற்றை அடி மரத்தைச் சுற்றி பயன்படுத்தினால் களைகளின் வளர்ச்சி குறையும். களைக் கொல்லிகளை அதிகளவு பயன்படுத்துதல் பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை என்றாலும், அதிகம் களைகள் இருப்பின் களைக் கொல்லியான கிளைபோசேட்டை தெளித்து களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம்.

கவாத்து மற்றும் வடிவமைப்பு :-

வடிவமைப்பு

வடிவமைப்பு காய்ப்புக்கு வரும் முன் செய்யப்படுவதாகும். பொதுவாக வடிவமைத்தல் செய்யும் போது தரையிலிருந்து 3 அடி வரை கிளைகள் இல்லாமல் பார்த்துக் கொண்டு அதன் பின்னர், மரத்தின் அனைத்து திசைகளிலும் கிளைகள் 1 அடி முதல் 2 அடி இடைவெளியில் இருக்குமாறு வடிவமைத்தல் அவசியமாகும். இவ்வாறு செய்வதனால் காய்க்கும் காலங்களில் எவ்வித இடையூறுமின்றி பின் செய் நேர்த்திகளை செய்வனே செய்யலாம். மேலும், அறுவடை, பூச்சி மருந்து தெளித்தல் ஆகியவற்றை எளிதாக மேற்கொள்ளலாம்.

கவாத்து

கொய்யாவில் எளிதாக பூச்சி மருந்து தெளிக்க, அறுவடை செய்ய, அனைத்து கிளைகளிலும் பூபூத்து காய் காய்க்க, நல்ல மகசூல் பெற கவாத்து செய்வது மிகவும் அவசியமாகும். கவாத்தானது இரு நிலைகளில் செய்யப்படுகிறது.

1. காய்க்கும் மரங்களுக்கு
2. வயதான குறைந்த மகசூல் தரும் மரங்களுக்கு

பொதுவாக கொய்யா மரங்கள் குறைந்த இடைவெளியில் நடப்படுவதால் குறுகிய காலங்களில் ஒன்றோடு ஒன்று இணைந்து நிழல் தருவதனால் மகசூல் குறைய வாய்ப்புண்டு. கொய்யா பொதுவாக புது கிளைகளில் பூக்களை உற்பத்தி செய்வதால், ஆண்டு தோறும் செய்யப்படும் கவாத்து நல்ல பலன்களைத் தரும். வயதான மரங்களில் புது கிளைகள் தோன்றுவதில்லை. எனவே மகசூல் மிகவும் பாதிக்கப்படும். இதனை சரி

செய்ய தரை மட்டத்திலிருந்து 1-1.5 மீ உயரம் வரை உள்ள கிளைகளை வெட்டி எடுத்து புது கிளைகள் வருவதை ஊக்குவித்து நல்ல மகசூல் பெறலாம். இவ்வகையான கவாத்தை காய்த்து ஓய்ந்த பின்னர் செய்வது சாலச் சிறந்தது. மே-ஜூன் மாதங்களிலும் டிசம்பர் முதல் பிப்ரவரி மாதங்களிலும் இவ்வகையான கவாத்து செய்யலாம். புதிதாக தோன்றும் கிளைகளை 4 முதல் 5 வரை அனுமதித்து ஏனைய கிளைகளை கிள்ளி எடுத்து விட வேண்டும்.

இவ்வாறு செய்வதனால் மரம் நல்ல வடிவமைப்பு பெறுவதோடு தொடர்ந்து காங்க் உறுதுணையாக இருக்கும். ஆரம்ப காலத்தில் செய்யானது, 90 செ.மீ முதல் 1 மீ உயரம் வரை நேராக வளருமாறு விட்டு அதன் பின்னர் பக்கவாட்டு கிளைகளை வளரவிட வேண்டும். மரத்திலுள்ள தாழ்வான பக்கவாட்டு கிளைகளை நீக்கி விட வேண்டும். மரமானது கொஞ்சம் வளர்ந்து தன்னை நிலை நிறுத்திக் கொள்ளும் நிலை வந்த பின்னர் பக்கவாட்டு முதன்மை கிளைகளை மட்டும் மேல் நோக்கி செல்லுமாறு விட்டு விடவேண்டும். இதில் அடியிலுள்ள பக்கவாட்டு கிளைகளை நீக்கி விடவேண்டும். அடி மரத்தில் பராமரிப்பு பணிகள் செய்வதற்கு இலகுவாக, கிளைகளை கவாத்து செய்ய வேண்டும். நன்கு வளர்ந்த பக்கவாட்டு கிளைகளை ஒரு வாரத்திற்கு மேல் கிடைமட்டமாக மரத்தின் நடுப்பாகத்திலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் படர்ந்திருக்குமாறு கவாத்து செய்ய வேண்டும். ஏதாவது ஒரு கிளை ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லைக்குள் வரவில்லை எனில் அதனை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக வெட்டி நீக்கி விட வேண்டும். முக்கியமாக கொய்யா மரத்தை கவாத்து செய்வதினால் மகசூல் அதிகரிப்பதோடு மட்டுமில்லாமல் மற்ற இதர பணிகளை செய்வதற்கும் எளிதாக இருக்கும். காய்ந்த குச்சிகளையும் மண் மட்டத்திலிருந்து உருவாகும் கன்று தாவரங்களையும் அவ்வப்போது நீக்கி விட வேண்டும். இல்லாவிட்டால் மரத்தின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். நன்கு கவாத்து மற்றும் உருவமைப்பு செய்யப்பட்ட மரத்தின் மேல் இலைத் தொகுதி 4 மீட்டர் அகலத்திற்குள் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். மரத்திலுள்ள தண்டிற்கும் கிளைகளுக்கும் போதிய இடைவெளி இருந்தால்தான் சரியான அளவு சூரிய ஒளி மரத்தின் நடுவே படுமாறு செய்ய முடியும். மத்திய மித வெப்ப மண்டல தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி மையத்தில் அடர் நடவு செய்யப்பட்ட மரத்தில் ஆரம்பக் கட்டத்தில் கிளைகளை கிடைமட்டமாக வளைத்து விட்டு ஆராய்ச்சி செய்ததில் நல்ல பலன் கிடைத்துள்ளது.

வளைத்து வீடுதல் (Bending)

வயது மிகுந்த மரங்களில், மரமானது ஓரளவு உயரத்தை எட்டியவுடன் நேராக வளர்ந்து விடும். அவ்வாறு நேராக வளரும் மரங்கள் பக்கவாட்டு கிளைகளை அதிகமாக உருவாக்காமல் இருப்பதால் மகசூலின் அளவு குறையும். அவ்வாறு நேராக மேல் நோக்கி செல்லும் கிளைகளை நன்றாக மடக்கி அதனுடைய மேல் பகுதியை நிலத்துக்கு இணையாக இழுத்துக் கட்டுவதன் மூலம் நல்ல பலனை பெறலாம். அல்லது ஒரு குச்சியில் நுனிக் கிளைகளைக் கட்டி நிலத்தை நோக்கி இழுத்து கட்ட வேண்டும். இப்படி செய்வதால் உறக்க நிலையில் உள்ள மொட்டுக்கள் நன்கு துளிர் விட்டு அதிக மகசூலை தரும்.

ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை

பொதுவாக, பயிர்கள் நன்றாக வளர பதினாறு வகையான ஊட்டச்சத்துக்கள் அவசியம் தேவையென கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பயிர்களுக்குத் தேவைப்படும் அளவு, மண் மற்றும் பயிர்களில் காணப்படும் அளவு ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக்கொண்டு சத்துக்களை, பேரூட்ட சத்துக்கள் என்றும், இரண்டாம் நிலை சத்துக்கள் என்றும், நுண்ணூட்டங்கள் என்றும் வகைப்படுத்தலாம். இவற்றை இன்றியமையாத சத்துக்கள் என்கிறோம். ஏனெனில், இச்சத்துக்கள் இல்லாவிடில் பயிர்களின் வளர்ச்சி குன்றி விளைச்சல் பெருமளவில்

பாதிக்கப்படுகிறது. பயிர்களின் வளர்ச்சியில் நடைபெறுகின்ற பல்வேறு மாற்றங்களில் ஒவ்வொரு சத்தும் ஒவ்வொரு தனித்தன்மை வாய்ந்த பொறுப்பினை வகிக்கின்றது.

தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல்சத்து ஆகியவை பேருட்டசத்துகள். சுண்ணாம்பு சத்து, மக்னீசியம் மற்றும் கந்தக சத்துக்கள் இரண்டாம்நிலை சத்துக்களாக விளங்குகின்றன. இவை இரண்டும் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றன.

நுண்ணூட்டங்கள் என்று வகைப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் துத்தநாகம், தாமிரம், இரும்பு, மாங்கனீசு, போரான் (வெண்காரம்), மாலிப்டினம் மற்றும் குளோரின் பயிர்களுக்கு மிகவும் குறைந்த அளவில்தான் தேவைப்படுகின்றன. இவற்றின் குறைப்பாடு காணப்படின், மற்ற சத்துக்கள் குறிப்பாக பேருட்டகங்களைப் போதுமான அளவு பயிர்களுக்கு அளித்தாலும், வளர்ச்சி குன்றி மகசூலைப் பாதிக்கும் குறைபாட்டினை வெளிப்படையாகக் காணலாம்.

பேருட்டசத்துக்கள் தழைச்சத்து (நைட்ரஜன்)

- தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் தழைச்சத்து மற்ற எல்லா சத்துப்பொருள்களையும் விட முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.
- தழைச்சத்தை பயிர்கள் நைட்ரேட் மற்றும் அம்மோனியம், ஆகிய இரண்டு முக்கியமான வகைகளில் மண்ணில் இருந்து எடுத்துக் கொள்கின்றன.
- இலைகளில் ஒளிச்சேர்க்கையை அதிகப்படுத்தி, மாவுச்சத்துக்கள் உற்பத்தியை அதிகரித்து பயிரின் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்துகிறது. இதனால் மகசூல் அதிகரித்து அவற்றின் தரமும் அதிகரிக்கிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- தழைச்சத்துக் குறைவு பொதுவாக மணற்பாங்கான நிலங்களிலும் அதிகமாக மழைபெய்யும் காலத்திலும் தோன்ற வாய்ப்புண்டு.
- தழைச்சத்து, நிலத்திலிருந்து மிக எளிதாக கரைந்து சென்றுவிடுவதால், இச்சத்தின் குறைவுக்கான அறிகுறிகள் பொதுவாக அதிகமாக தோன்ற வாய்ப்புண்டு.
- தழைச்சத்துக் குறைவினால் இலைகள் சிறுத்தும், இளம் மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமாகவும் தோன்றும். இலைகளிலுள்ள பச்சையம் குறைவதினால் ஒளிச்சேர்க்கை குறைந்து, செடிகள் வளர்ச்சி குன்றிக்காணப்படும்.
- இந்த அறிகுறிகள் முதலில் செடியின் அடிப்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலைகளில் தோன்றி பின் மேல் பாகத்தில் தோன்றும். பூக்கள் அதிகமாக உதிரும். இதனால் மகசூல் குறைவதுடன் அவற்றின் தரமும் குறைகிறது.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

நிலத்திற்கு மேலுரமாக போதிய தழை உரம் அளிப்பதன் மூலமோ அல்லது 1.0 முதல் 2.0 சதம் யூரியா கரைசலை தெளிப்பதன் மூலமோ கட்டுப்படுத்தலாம். அதிகமான தழைச்சத்து செடியின் வளர்ச்சியை அதிகமாக்கி மகசூலைக் குறைக்கும். ஆகவே, மண்ணின் வளம், தன்மை, ஈரம், முன்பு செய்யப்பட்ட பயிர் ஆகியவற்றை மனதிற்கொண்டு, இடவேண்டிய தழைச்சத்தை மண் பரிசோதனை செய்து, அதன்படி முடிவுசெய்வது சாலச்சிறந்ததாகும்.

மணிச்சத்து (பாஸ்பரஸ்)

மணிச்சத்து தழைச்சத்தை விட குறைந்த அளவிலேயே தேவைப்பட்டாலும் நல்ல மகசூல் பெறுவதற்கு தகுந்த அளவு மணிச்சத்து இடுவது மிக அவசியம்.

முக்கிய செயல்கள்

- வேர் மண்டலத்தின் வளர்ச்சிக்கு உதவுவதன் மூலம் செடிகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்து, அறுவடைக்காலத்தை துரிதப்படுத்துகிறது. மணிச்சத்து செடிகளின் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு மிகவும் அவசியமாகிறது.
- மாவுப் பொருள்களின் தயாரிப்பு, உபயோகம் ஆகிய இரண்டு செயல்களுக்கும் தேவையாகிறது. சைட்டோபிளாசம் என்னும் உயிர் பொருளின் ஒரு பகுதியான மணிச்சத்து, திசுக்களின் வளர்ச்சி, பாரம்பரிய குணங்களை ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்கு எடுத்துச் செல்ல தேவைப்படுகிறது.
- பயிர் பூத்தலையும் விதை உருவாவதையும் தூண்டுகிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- இலைகள் சிறுத்தும், கருஞ்சிவப்பு நிறமாகவும் தோன்றும். இந்த அறிகுறிகள் செடிகளின் அடிப்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலைகளில் முதலில் தோன்றும். பின், மேலே உள்ள இலைகளில் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். செடிகளின் கிளைகளின் எண்ணிக்கை குறைந்து செடிகள் குட்டையாக தோன்றும்.
- பூக்கும் காலம் தாமதப்படுத்தப்படும். இதனால் மகசூல் குறையும். மணிச்சத்துக்குறைபாடு அமிலத்தன்மையுள்ள நிலங்களில் பெரும்பாலும் காணப்படும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

இக்குறைபாட்டை 1 சதம் டை அமோனியம் பாஸ்பேட் கரைசலை தெளிப்பதன் மூலம் நிவர்த்தி செய்யலாம். அமிலத்தன்மையுள்ள நிலங்களுக்கு ஜிப்சம் இடுவதன் மூலம் இப்பிரச்சினையை போக்கலாம். மண்ணின் வளம், தன்மை, ஈரம், முன்பு செய்யப்பட்ட பயிர் ஆகியவற்றை மனதிற்கொண்டு தகுந்த அளவு மணிச்சத்து மண்ணில் இடுவது சிறந்ததாகும்.

சாம்பல் சத்து (பொட்டாசியம்)

ஊட்டச்சத்துக்களில் சாம்பல் சத்து மூன்றாவது முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. சுண்ணாம்பு சத்துடன் இவை இணைந்து மகசூலை அதிகரிக்கும் திறன் பெற்றது.

முக்கிய செயல்கள்

- சாம்பல் சத்தானது பயிரின் தண்டு, இலைகளுக்கு சென்று நொதிகளின் செயல்பாட்டை துரிதப்படுத்துகிறது. மேலும் சர்க்கரை, மாவு சத்துக்கள் செடியின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்ற பகுதிகளுக்குச் செல்ல பெரிதும் உதவுகிறது.
- திசுக்களின் வளர்ச்சியையும், பெருக்கத்தையும் ஊக்குவிக்கிறது. நச்சு தன்மையுள்ள அமிலங்களை மாற்றுகிறது. விதைகள் மற்றும் பழங்களின் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது. பயிர்களின் வறட்சி மற்றும் பூச்சி, பூஞ்சாணங்களுக்கான எதிர்ப்புத் திறனை அதிகரிக்கிறது.
- பழங்களின் சுவையை நிர்ணயிப்பதில் சாம்பல் சத்து பிரதானப் பங்கு வகிக்கிறது.

குறைபாட்டினால் ஏற்படும் அறிகுறிகள்

- சாம்பல் சத்து குறைபாடு, மணற்பாங்கான நிலங்களில் அதிகமாக தோன்றுகின்றது. பொதுவாக நம் தமிழ்நாட்டு நிலங்களில் சாம்பல் சத்துக் குறைவு தோன்றுவதில்லை. சுண்ணாம்புச் சத்து அதிகம் உள்ள நிலங்களில் இக்குறைபாட்டு அறிகுறிகள் தோன்றக்கூடும்.
- இக்குறைபாட்டினால் இலைகளில் லேசான மஞ்சள் கலந்த வெண்புள்ளிகள் தோன்றி பின் இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாக மாறுகிறது. இப்புள்ளிகளின் மத்தியில் காய்ந்து இலைகளின் ஓரங்களும், நுனியும் காய்ந்து இறுதியாக இலைகள் சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிறமாக மாறி உதிர்ந்து விடும்.
- செடிகள் நன்கு வளர்ச்சியடையாமல் குட்டையாகக் காணப்படும். மேலும், பூக்கள் குறைந்து மகசூல் பாதிப்படைவதுடன், தரமும் குறையும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

குறைபாட்டின் அறிகுறிகள் செடிகளில் தோன்றினால் மட்டும், போதுமான அளவு மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் மேலுமாக இடவேண்டும் அல்லது 1 சதம் பொட்டாசியம் சல்பேட் கரைசலை இலைகளில் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

இரண்டாம் நிலை சத்துக்கள்

சுண்ணாம்புச் சத்து (கால்சியம்)

தமிழ்நாட்டின் மண்ணில் சுண்ணாம்புச்சத்து அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. இது திசுக்களின் சுவர்களை உறுதி செய்து செடிகள் தழைத்து வளர உதவுகின்றது.

முக்கிய செயல்கள்

- சுண்ணாம்புச் சத்து மண்ணின் அமிலத் தன்மையை குறைத்து தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, கந்தகம், மக்னீசியம் போன்ற பேருட்டங்கள் செடிகளுக்கு எளிதில் கிடைக்க வகை செய்கிறது.
- சிலவகை நொதிகள் சரிவர இயங்குவதற்கு உதவுவதுடன், திசுக்களின் சுவர்களுக்கு உறுதி அளிக்கிறது. தண்டு, வேர் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமாகிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- தண்டின் நுனி சுருகி, கணுப்பகுதிகள் வெட்டுண்டு காணப்படும். சுண்ணாம்புச் சத்து குறைவினால், திசுக்களின் சுவர்கள் சக்தி இழப்பதால் தண்டு மற்றும் கிளைகள் உடைந்து விடும்.
- குட்டையான, வெளிறிய வேர்களும், வெளிறிய மஞ்சள் நிறமான இலை ஓரங்களும் காணப்படும். மேல்பாகத்தின் தளிர் இலைகள் மிகவும் பாதிக்கப்படுகின்றன. இலைக்காம்புகள் காய்ந்து, செடிகள் இறந்துவிடுகின்றன.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

25 கிலோ / ஹெக்டர் ஜிப்சம் இடுவதன் மூலம் கால்சியம் குறைப்பாட்டினை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

மக்னீசியம்

பயிர்களுக்கு மக்னீசியம் ஒரு இன்றியமையாத சத்தாகும். பொதுவாக தமிழ்நாட்டின் மண்ணில் மக்னீசியம் சத்து அதிகமாக இருந்தாலும் பயிர்களுக்கு கிடைப்பது அரிதாக உள்ளது.

முக்கிய செயல்கள்

- மக்னீசியம் பச்சையத்தின் கருப்பொருளாக இருப்பதால் செடிகளின் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு இன்றியமையாததாகிறது.
- மணற்பாங்கான நிலங்களில் மக்னீசியம் குறைவு காணப்படும். அதிகமான சாம்பல் சத்து மண்ணில் இருப்பின், மக்னீசியம் பயிர்களுக்கு கிடைப்பது தடைபடுகிறது.

குறைபாட்டினால் ஏற்படும் அறிகுறிகள்

- மக்னீசியம் குறைபாட்டினால் செடியின் அடிப்பாகத்தில் உள்ள முதிர்ந்த இலைகள் முதலில் வெளுத்து, சிவப்பு, ஆரஞ்சு மற்றும் வெண்புள்ளிகள் தோன்றுகின்றன.
- இலை நரம்புகளுக்கிடையில் வெளிரிய மஞ்சள் நிறத்தில் வரிவரியாகத் தோன்றும். வெளிரிய மஞ்சள் நிறக்கோடுகள் தோன்றிய இடம் வெண்மையாக மாறி இலைகள் பச்சையமற்று காணப்படும்.
- பற்றாக்குறை முற்றிய நிலையில் இலைகள் சிவப்பு நிறமாக மாறி உலர்ந்து விடும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

எக்டருக்கு 20-25 கிலோ மக்னீசியம் சல்பேட் இடவேண்டும் அல்லது 0.5 சதம் மக்னீசியம் சல்பேட் கரைசலை ஒரு சதம் யூரியா கரைசலுடன் கலந்து குறைபாடு தோன்றியவுடன் செடிகளுக்குத் தெளிப்பதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.

கந்தகம் (சல்பர்)

பொதுவாக, தமிழ்நாட்டில் கந்தகக் குறைபாடு தென்படுவதில்லை. எனினும் ஒரு சில இடங்களில் இதன் குறைபாடுகள் அவ்வப்போது தோன்றுகின்றன. கந்தகம் நாம் இடும் சூப்பர் மற்றும் அம்மோனியம் சல்பேட்டு போன்ற கந்தகம் கலந்த உரங்களின் மூலமும், பாசன நீர் மற்றும் மழைநீரின் வழியாகவும் கிடைக்கின்றது.

முக்கிய செயல்கள்

- கந்தகம் சிஸ்டின், சிஸ்டைன், மித்தியோனைன் போன்ற முக்கிய அமினோ அமிலங்களின் ஒரு பகுதியாக இருக்கிறது.
- மேலும், பச்சையம் உற்பத்திக்கு அவசியமாவதன் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கைக்கு இன்றியமையாததாகிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- கந்தகம் பற்றாக்குறை தோன்றும் போது துளிர் இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாகவும், அவற்றின் நரம்புகள் பச்சை நிறமாகவும் காணப்படும்.
- முற்றிய இலைகளில் எந்தவிதமான மாறுதலும் தோன்றாது. செடிகளின் வளர்ச்சி பொதுவாக குன்றிக் காணப்படுவதுடன் மகசூலும் குறையும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

இதற்கு 0.5 சதம் கந்தகம் அல்லது 1 சதம் பொட்டாசியம் சல்பேட்டை இலைவழியாகத் தெளிப்பதன் மூலம் குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்

நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் பயிர்களின் வளர்ச்சி மற்றும் மகசூலுக்கு மிக இன்றியமையாததாக விளங்குகிறது. பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு இவை தேவைப்படும் அளவு மிகக் குறைவாக இருந்தாலும் மிக

அத்தியாவசியமாக விளங்குகின்றன. நுண்ணூட்டச்சத்துக் குறைவினால் பயிர்களில் ஏற்படும் இடர்பாடுகள் மற்ற நோய்கள் உருவாகுவதற்கு முக்கிய காரணிகளாக பல நேரங்களில் அமைகின்றன. அதனால் நுண்ணூட்டச்சத்துக் குறைபாட்டை களைய, பயிர்களுக்குத் தேவையான அளவுக்கு இச்சத்துக்களை அளிப்பதால் இதன் பாதிப்பில் இருந்து பயிர்களை பாதுகாக்க முடியும்.

தமிழகத்தில் எல்லா மாவட்டங்களிலும், நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள் பற்றாக்குறை உள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சுண்ணாம்பு அதிகளவு காணப்படும் மண்ணிலும், களர் உவர் நிலத்திலும், மணற்பாங்கான நிலங்களிலும், இரும்பு, துத்தநாகம், தாமிரம், மாங்கனீசு, போரான் ஆகிய நுண்ணூட்டங்களின் பற்றாக்குறை தோன்றுகின்றன. மாலிப்டினம் பற்றாக்குறை அமில நிலங்களிலும், மணற்பாங்கான நிலங்களிலும் காணப்படும்.

இரும்பு

மற்ற நுண்ணூட்ட சத்துக்களைவிட இரும்புச்சத்து பயிர்களுக்கு அதிகமாக தேவைப்படுகிறது. காரத்தன்மையுள்ள மண்ணில் இரும்புச்சத்து குறைபாடு ஏற்படுகின்றது.

முக்கிய செயல்கள்

- பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத செயல்களான ஆக்ஸிஜன் பரிமாற்றத்திலும், ஆற்றல் மாற்றங்களில் பங்கு கொள்ளும் நொதிகளிலும் இரும்புச்சத்து பங்கு பெறுகிறது.
- மேலும், பச்சையம் இலைகளில் உருவாவதற்கு இரும்பு முக்கிய காரணியாக விளங்குகிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- இலை நரம்புகளுக்கிடையே உள்ள பகுதி வெளுத்துவிடும். புதிதாக வரும் துளிர் இலைகள் வெளுத்துக் காணப்படும்.
- பெரு நரம்புகளும் சிறு நரம்புகளும் துல்லியமான கோடுகள் போல் பச்சை நிறம் காட்ட, இலையின் மற்ற பகுதிகள் வெளிர் பச்சை நிறமாகிப் பின் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாவது இரும்புச் சத்து பற்றாக்குறையை துல்லியமாகக் காட்டும்.
- பிரதானத் தண்டு மெல்லியதாய், வெளிரிய நிறத்துடன் காணப்படும். பாதிப்பு அதிகமானால், இலைகள் வெண்மை நிறத்தில் பழுப்பு நிறத்திட்டுக்களுடன் தோன்றும்.

குறைபாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

ஹெக்டருக்கு 10 டன் தொழு உரத்துடன் 50 கிலோ அன்ன பேதி உப்பை கலந்து அடியுரமாக இடவேண்டும் அல்லது ஒரு ஹெக்டருக்கு 5 கிலோ அன்ன பேதி உரத்தினை 500 லிட்டர் நீரில் கரைத்து காலை நேரங்களில் 7 அல்லது 10 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை தெளிக்க வேண்டும்.

போரான் (வெண்காரம்)

பொதுவாக போரான் குறைவு உவர் நிலங்களில் பரவலாகத் தோன்றும்.

முக்கிய செயல்கள்

- திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கும், செடிகளின் இனவிருத்திக்கும், சர்க்கரை மற்றும் மாவுப் பொருட்கள் உற்பத்தியாகும் இடத்திலிருந்து தேவைப்படுகின்ற இடத்திற்கு கடத்துவதற்கும் வெண்காரம் தேவைப்படுகின்றது.
- இதன் அளவு குறையும்போது, செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி, பூக்கள் அதிக அளவில் உதிர்ந்து மகசூல் குறையும்.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- நுனி இலைகள் சிறுத்து மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். செடிகளின் கீழ்பாகத்திலுள்ள முதிர்ந்த இலைகள் தடித்து காணப்படும்.
- இலைக்காம்புகள் வளைந்து நடுப்பாகத்தில் அழுகல் தோன்றும். நடுத்தண்டின் குருத்து கருகும், கருகிய குருத்துக்குக் கீழ் புதுக்குருத்துகள் தோன்றும். இலைகள் தடிப்பாக காணப்படும்.
- பூக்களின் கீழ்பாகத்தில் கருமை படரும். வெண் காரத்தின் அளவு மிகவும் குறையும் போது திசு சுவர்கள் உடைந்து தேன் போன்ற திரவம் வெளிப்படுகிறது. இதனால் பூக்கள் உதிர்ந்து மகசூல் குறைகின்றது.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறை

இதனை 2 கிராம் போரிக் அமிலத்தை 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து இலையில் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

மாங்கனீசு

கொய்யா வளர்ச்சியில் மாங்கனீசு மிகவும் முக்கியமான பங்கு வகிக்கிறது. இதன் குறைபாட்டால் பயிர் வளர்ச்சியும், பழ உற்பத்தியும் கணிசமாக பாதிக்கப்படும்.

முக்கிய செயல்கள்

- பயிர்களின் ஒளிச்சேர்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.
- சவாசத்தின் போது செயல்படும் பல்வேறு நொதிகளின் இயக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்றது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- இளம் இலைகளில் நரம்புகள் பச்சையாகவும், நரம்பிடைப் பகுதிகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாகவும் காணப்படும்.
- நரம்பிடைப் பகுதிகளில் சிறிய வெண்புள்ளிகள் தோன்றி பின்பு கருகிவிடும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

ஒரு ஹெக்டருக்கு 50 கிலோ மாங்கனீசு சல்பேட்டை மண்ணில் இடலாம். பயிர்களின் மீது தெளிக்க 1 சதவிகித மாங்கனீசு சல்பேட் கரைசலை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு அல்லது மூன்று முறை தெளிக்கலாம்.

துத்தநாகம்

பயிருக்குத் தேவையான நுண்ணூட்டங்களில், துத்தநாகம் மிகவும் முக்கியமானது. அதிகமாக மணிச்சத்து மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்து உள்ள நிலங்களில் துத்தநாக பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் வட ஆற்காடு, தென் ஆற்காடு, தருமபுரி, சேலம், கோயமுத்தூர், திருச்சி, தஞ்சாவூர், இராமநாதபுரம் மற்றும் கன்னியாகுமரி ஆகிய மாவட்டங்களில் துத்தநாகம் குறைவாக உள்ளதென கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

முக்கிய செயல்கள்

- இவை பயிர்களின் செல்களிலுள்ள பல்வேறு நொதிகளிலும், மற்றும் உயிரணுக்களில் உள்ள ரைபோநியூக்கிலிக் அமிலத்தயாரிப்பிலும் பங்கு பெறுகின்றது.
- செல்களில் உள்ள சைட்டோபிளாசத்தின் ரைபோஸோம் என்ற புரதம் தயாரிக்கும் செல் அங்கத்தின் அளவை கட்டுப்படுத்த துத்தநாகம் தேவைப்படுகிறது.

- பயிர்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் ஆக்ஸின் தயாரிப்பிற்கும், பயிர்களில் வேர்களின் நீர் கிரகிக்கும் தன்மையை அதிகரிப்பதற்கும் துத்தநாகம் தேவைப்படுகிறது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- மண்ணின் இயக்க நிலை, மண்ணின் நயம், மண்ணின் அங்ககப் பொருட்களின் அளவு மற்றும் மண்ணில் காணப்படும் சுண்ணாம்பு சத்து அளவு ஆகியவற்றைப் பொருத்து இதன் குறைபாடு அதிகரிக்கிறது.
- இளந்தளிர்களில் நடுநரம்பு அடிப்புறத்தில் வெளுத்து காணப்படும். இலைகளின் அளவு சிறுத்து பயிர்களின் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். இலைகளில் மஞ்சள் நிறக்கோடுகள் விரிந்து பரவி பின்பு இலை முழுவதும் வெண்மையாகிவிடும். இலைகள் மஞ்சளாகவும், மிருதுத்தன்மை இழந்து தடித்தும், இலைகளின் ஓரங்கள் மேற்பக்கமாக சுருண்டும் காணப்படும்.
- முதிர்ந்த இலைகளில் நரம்புகளிடையே மஞ்சள் நிறம் தோன்றி, பின் இளம் இலைகளுக்கு குறைபாடு பரவும். முற்றிய இலைகள் உதிர்ந்து விடும்.
- பாதிக்கப்பட்ட இலைகளிலிருந்து பழுப்பு நிற திரவம் வடியும். பழுப்பு நிற புள்ளிகள் நரம்புகளிலும் காம்புகளிலும் தோன்றும்.
- பாதிப்படைந்த இலைகள் கீழ் நோக்கி, சுருள் சுருளாக வளைந்திருக்கும். ஐம்பது சதம் வரை மகசூல் குறையும். தண்டு பாதிப்படையாது ஆனால், சிற்றிலைகள் அதிகம் உண்டாகும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

மண்ணில் அடியுரமாக எக்ஸ்ட்ராக்ட் 25 கிலோ துத்தநாக சல்பேட் இடவேண்டும். அல்லது 0.5 சதம் துத்தநாகம் சல்பேட்டை பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் தோன்றியவுடன் இலை வழியாகத் தெளிக்கவேண்டும்.

மாலிப்டினம்

நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் அனைத்திலும் மாலிப்டினம் மிகக் மிகக்குறைவான அளவே தேவைப்படுகின்றது. செடியின் காய்ந்த எடையில் பத்து லட்சத்தில் ஒரு பங்கு என்ற அளவில்தான் மாலிப்டினம் தேவைப்படுகிறது. எனினும் அமில நிலங்களிலும், சுண்ணாம்பு நிலங்களிலும் விளையும் பயிர்கள் இச்சத்து குறைபாட்டால் மிகவும் பாதிக்கப்படுகின்றன.

முக்கிய செயல்கள்

- மாலிப்டினம் குறிப்பாக வேர் முடிச்சுகளில் தழைச்சத்தினை சேர்த்து வைப்பதில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.
- பயிரின் பல வைட்டமின்கள் மற்றும் நியூக்லிக் அமிலங்களின் வினையாக்கங்களுக்கும், அஸ்கார்பிக் அமிலம் உருவாக்குவதற்கும் மாலிப்டினம் தேவைப்படுகின்றது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- இலைகளின் நரம்பிடைப் பகுதிகளில் ஒழுங்கற்ற மஞ்சள் நிறத் திட்டுகள் தோன்றி, திட்டுகள் சற்று மேடுகளாகக் காணப்படும்.
- ஓரங்கள் காய்வதும், இலைகள் கிண்ணம் போல் குவிவதும் பரவலாகக் காணப்படும். இளம் இலைகள் சுருண்டும், ஒழுங்கற்ற வடிவங்களிலும் காணப்படும்.
- பயிர்கள் வெளுப்புத்தட்டி வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்.
- இலைகள் சிறுத்து வால் போன்று தோற்றமளிக்கும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறை

எக்டருக்கு 1 கிலோ சோடியம் மாலிப்டேட் உப்பை 20 கிலோ மணலுடன் கலந்து அடியுமாகப் போடவேண்டும். அல்லது பயிர்களின் மீது தெளிக்க 0.05 சதம் சோடியம் மாலிப்டேட் உப்புக் கரைசலைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

தாமிரம் (காப்பர்)

பயிர்களுக்குத் தேவையான நுண்ணூட்டங்களில் தாமிரம் மிகவும் அவசியமானதாகும். கரிசல் மண் மற்றும் இலை மக்கு நிறைந்த வனப்பகுதி மண்ணிலும், குப்பை உரம் அதிகமிடப்பட்ட நிலங்களிலும், தாமிரச்சத்து பற்றாக்குறை தோன்றும்.

முக்கிய செயல்கள்

- தாமிரம், தாவர நொதிகளின் செயல்பாட்டிற்கு மிகவும் இன்றியமையாதது. மேலும், புரத மூலக்கூறுடன் இணைந்து பல்வேறு வினைகளில் ஊக்கியாக செயல்படுகிறது.
- அமினோ அமிலங்களுடன் இணைந்து நிலையான கூட்டுப்பொருட்களை பயிரினுள் ஏற்படுத்த உதவுகிறது. பூஞ்சாண வகை நோய்க்கிருமிகள் தாவரங்களில் வளரவிடாமல் தடுக்கிறது.
- தாவரங்களுக்குள் உட்சென்று இரும்பு, மாங்கனீசு போன்றவற்றின் நச்சுத்தன்மையை குறைக்கின்றது.

குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகள்

- நுனி மற்றும் இளந்தளிர் இலைகள் வெளுத்து குறுகி சுருண்டு காணப்படும். பயிர் வளர்ச்சி குறைந்து மேலிருந்து கீழ்நோக்கி கருக ஆரம்பிக்கும்.
- பயிர்களின் வளரும் பாகங்களில் ஒருவித வறட்சி கலந்த தொய்வு காணப்படும்.

குறைபாட்டை கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

நிலத்திற்கு அடியுமாக, எக்டருக்கு 10 முதல் 12.5 கிலோ மயில்துத்தத்தை, மணலுடன் கலந்து நடவுக்கு முன்பு இடவேண்டும். பயிர்களின் மேல் 0.2 விழுக்காடு மயில்துத்த கரைசலைத் தெளிக்க வேண்டும்.

ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளை கண்டறிய எளிய வழிமுறைகள்

ஊட்டச்சத்துக்கள்	குறைபாட்டின் அறிகுறிகள்
I. முதல்நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள் (பேருட்டச்சத்துக்கள்)	
1. தழைச்சத்து	<ul style="list-style-type: none">* முதலில் செடிகளின் அடிப்பாகத்தில் உள்ள முதிர்ந்த இலைகள் பச்சையம் குறைந்து, சிறுத்து, இளம் மஞ்சள் நிறமாகக் காணப்படும்.* செடிகளின் வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்.

2. மணிச்சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * இலைகள் சிறுத்து கரும்பச்சை நிறமாகத் தோன்றும். * செடிகளின் கிளைப்புத்தன்மை குறைந்து குட்டையாகக் காணப்படும். பூக்கும் காலம் தாமதப்படும்.
3. சாம்பல் சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * முதிர்ந்த இலைகளில் லேசான மஞ்சள் கலந்த வெண்புள்ளிகள் தோன்றிய பின் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறிவிடும். * பின்பு இலைகளின் ஓரங்களும் நுனியும் காய்ந்து இறுதியில் சிவப்பு கலந்த பழுப்பு நிறமாக மாறி காய்ந்து விழுந்துவிடும். * செடியின் தண்டு வளர்ச்சியடையாமல் குட்டையாகக் காணப்படும்.

II. இரண்டாம் நிலை ஊட்டச்சத்துக்கள்

1. சுண்ணாம்புச் சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * தண்டின் நுனி கருகி கணுப்பகுதிகள் வெட்டுபட்டு காணப்படும். * தண்டு மற்றும் கிளைகள் உடைந்து காணப்படும். * வேர் மற்றும் இலை ஓரங்கள் வெளிர் நிறமாகக் காணப்படும்.
2. மக்னீசிய சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * முதிர்ந்த இலைகளின் நரம்பிடைப் பகுதிகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாகத் தோன்றும். * மேலும் சிவப்பு, ஆரஞ்சு, வெண்புள்ளிகள் தோன்றி முற்றிய நிலையில் இலை முழுவதும் பரவி சிவப்பு நிறமாக மாறி உலர்ந்து உதிர்ந்து விடும்.
3. கந்தகச் சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாகவும் அவற்றின் நரம்புகள் பச்சை நிறமாகவும் காணப்படும்.

III. நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள்

1. இரும்புச்சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * இலை நரம்புகள் பச்சையாகவும் நரம்பிடைப் பகுதிகள் மஞ்சள் நிறத்துடனும் காணப்படும். * புதிய இலைகள் முழுவதும் வெளுத்துக் காணப்படும். இறுதியில் இலைகள் முழுவதும் மஞ்சள் நிறமடையும்.
-------------------	---

2. போரான் சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * நுனி இலைகள் சிறுத்து மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறமடையும். * முதிர்ந்த இலைகள் தடித்துக் காணப்படும். இலைக்காம்புகள் வளைந்து நடுப்பாகத்தில் அழுகல் தோன்றும்
3. மாங்கனீசு சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * நரம்புகள் பச்சை நிறமாகவும், நரம்பிடைப் பகுதிகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமாகவும் காணப்படும். * மேலும் சிறிய வெண்புள்ளிகள் மற்றும் வெளிர் மஞ்சள் நிற வரிகள் காணப்படும்.
4. துத்தநாக சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * இலைகளின் அளவு சிறுத்தும் மஞ்சள் நிறமாகவும் காணப்படும். * இலையின் நடு நரம்பு கீழ்ப்பகுதியில் வெளுத்தும், இலைகளின் ஓரங்கள் மேற்புறமாக சுருண்டும் காணப்படும்.
5. மாலிப்டின சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * இலைகளின் நுனிப்பகுதி வால் போன்று தோற்றமளிக்கும். * பயிர்கள் வெளிரி வளர்ச்சி குன்றிக் காணப்படும்
6. தாமிர சத்து	<ul style="list-style-type: none"> * நுனி மற்றும் இளம் தளிர் இலைகள் வெளுத்து குறுகி, சுருண்டு காணப்படும். * பயிர் வளர்ச்சி குன்றி மேலிருந்து கீழ் நோக்கி கருக ஆரம்பிக்கும்.

பு உற்பத்தி மற்றும் காய்ப்பு

வருடத்திற்கு மூன்று முறை பூக்கள் தோன்றும். முதலாவதாக மார்ச் - மே மாத்தில் பூ பூத்து பழங்கள் மழைக் காலத்தில் காய்ப்பிற்கு வரும் (அதாவது ஜீலை மாத கடைசியிலிருந்து அக்டோபர் மாத மையம் வரை). ஜீலை மற்றும் ஆகஸ்டு மாதம் இரண்டாவது முறை பூக்கள் தோன்றி அக்டோபரிலிருந்து அறுவடைக்குத் தயாராகும். மூன்றாவதாக அக்டோபரில் பூ பூத்து மார்ச் மாதத்தில் காய்க்கத்துவங்கும். மழைக்காலத்தில் தோன்றும் பழங்கள் கடினமாகவும், சுவையற்றும், தண்ணீர் மிகுந்தும், ஊட்டச் சத்து குறைந்தும் காணப்படும். மழைக்காலத்தில் உருவாகும் பழங்கள் வேகமாக அழுகி விடும். ஏனென்றால் பழங்கள் வெளிரி தோலானது பளபளப்பாகிவிடும். இதனைத் தொடர்ந்து சிறிய அளவில் பழத்தில் கறை படிதல், பழம் வெம்புதல், பழத்தில் சுருக்கம் விழுதல் மற்றும் பழ அறுவடைக்குப் பின் வைட்டமின் 'சி' சத்து குறைபாடு போன்ற மாற்றங்களும் உண்டாகும். குளிர் காலத்தில் தோன்றும் பழங்கள் அதிக நாட்கள் கெடாமல் இருப்பதால் நீண்ட தூரத்திற்கு அனுப்பலாம்.

நல்ல தரமான பயிர் உருவாக்க யுத்தியை கையாண்டு, மத்திய மித வெப்ப மண்டல ஆராய்ச்சி நிறுவனம் குறைந்த தரமில்லாத மற்றும் மழைக்காலத்தில் காய்க்கும் மரத்திற்கு பத்து நாட்கள் இடைவெளியில், அலகாபாத் சஃபேதா ரகத்திற்கு 10 சதவிகித யூரியாவையும் மற்றும் சர்தார் ரகத்திற்கு 15 சதவிகித யூரியாவையும் ஏப்ரல்-மே மாதத்தில் பூக்கும் தருவாயில் தெளித்து பரிசோதித்ததில் நல்ல பலன் கிடைத்துள்ளது. இதே முறையில் குளிர்காலப் பயிருக்கு தெளித்த போது அலகாபாத் சஃபேதா ரகத்தில் நான்கு மடங்கு மகசூல் அதிகரித்துள்ளது. மேலும், சர்தார் ரகத்தில் மூன்று மடங்கு மகசூல் அதிகரித்தது.

பு புத்தல் மற்றும் காய்ப்பை மாற்றி அமைப்பதால் உண்டாகும் நன்மைகள்

ஏற்ற பருவத்தில் காய்களை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் பல நன்மைகளை நாம் பெறலாம். அவையாவன

அ) குறைந்த முதலீடு

ஆ) அதிக வருமானம்

இ) பழ ஈ, பழத் துளைப்பான், ஆந்தர்க்னோஸ் மற்றும் பழ அழுகல் போன்ற பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதலிருந்து கட்டுப்பாடு,

ஈ) தொழில் நுட்பத்தை பின்பற்றுவது மிக எளிது

உ) நல்ல தரமான பழங்கள் நிறைந்த அதிக மகசூல்

தரமான பழங்களை உருவாக்கும் தொழில் நுட்பங்கள்

1. டிசம்பர் முதல் ஜீன் மாதம் வரை அல்லது மழைக்காலம் தொடங்கும் வரை, நீர் பாய்ச்சக்கூடாது. இந்தியாவின் தீபகற்ப பகுதிகளில் இம்முறையை பின்பற்ற பரிந்துரை செய்யப்படுகின்றது.
2. அபரிமிதமாக பூ பூக்கும் காலத்தில் பருவத்தில், பூங்கொத்திலிருந்து நான்கில் மூன்று பங்கு பூக்களை நீக்கி விட வேண்டும்.
3. இதே போல் புதிதாக துளிர் வரும் வேளையில், அதிக துளிர் விடும் கிளைகளில், நான்கில் மூன்று பங்கு இளம் துளிர்களை நீக்கி விட வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால் மழைக்காலத்தில் பிஞ்சு எடுக்கும் வாய்ப்பு குறைகிறது. இம்முறையானது உத்தராஞ்சல் மாநிலத்தில் பரவலாக பின்பற்ற பட்டு வருகின்றது.
4. மத்திய மித வெப்ப மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், லக்னோவில் மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சியில் மரத்தின் கிளைகளை மே மாதத்தில் மரத்தின் மொத்த உயரத்தில் பாதி அளவிற்கு வெட்டி விட்டால் புதிதாக வளரும் கிளைகளின் உயரம் குறைவாக இருப்பதோடு அல்லாமல் குளிர்கால பருவத்தில் கிடைக்கும் மகசூலின் அளவு மற்றும் பழத்தின் தரம் மிக அபரிமிதமாக காணப்படும்.

பின்செய் நேர்த்தி (Intercultural Practices)

கொய்யா தோட்டமானது நன்றாக பராமரிக்கப்பட வேண்டுமெனில் அவ்வப்போது கொய்யா சாகுபடிக்கு தோட்டக்கலை முறைகளைப் பின்பற்றுவது சாலச்சிறந்தது. உதாரணமாக நிலத்தை நன்றாக உழவு செய்வதால் மண்ணின் வளம் மேம்படுதல், மண்ணிற்கு கிடைக்க கூடிய காற்றோட்டத்தை உறுதிசெய்தல் மற்றும் கிளைகளின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்துவது போன்ற பல நன்மைகளைப் பெற முடியும்.

மரத்தை நட்டு ஒரு சில வருடங்கள் ஆன தோட்டத்தில் தேவைப்படும் பொழுதெல்லாம் உழவு செய்தோமெனில் மண்ணின் வளம் பெருகி, களைகளின் தாக்கம் குறையும். தொடர்ச்சியாக தோட்ட மேம்பாட்டு பணிகளை நேர்த்தியாக செய்து வந்தால் மரத்தின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும்.

பூத்திருக்கும் தோட்டத்தில் ஜீன் மாதத்தில் முதல் உழவும், டிசம்பர் மாதத்தில் இரண்டாவது உழவும் செய்ய வேண்டும். முதலாவது உழவு நீர் உபயோகமில்லாமல் வழிந்தோடுவதை தடுக்கப்பயன்படுகின்றது. மேலும் அதிகளவு நீர் மண்ணிற்குள் செல்வதும் நெறிப் படுத்தப்படுகின்றது. இரண்டாவது உழவு களைகளின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தி, களைகளின் வளர்ச்சியை மேம்படுத்துகின்றது.

ஊடுபயிர் சாகுபடி (Inter Cropping)

கொய்யாவானது ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்திற்கு வளர்ந்து நிழல் பரப்பும் வரை, அதனுடே ஏதாவது ஊடு பயிரை சாகுபடி செய்தால் அவற்றிலிருந்து நமக்கு கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கும். ஊடு பயிர் செய்வதால் அதிலிருந்து வருமானம் கிடைப்பதோடு களைகள் உற்பத்தி குறைகின்றது. மண் வளம் மேம்படுகின்றது. ஊட்டச்சத்து வீணாவது தவிர்க்கப்படுகின்றது மற்றும் மண் அரிமானம் தடுக்கப்படுகின்றது.

ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு

பூச்சி மேலாண்மை

தேயிலைக் கொசு

இது பழங்களின் மேல் துளையிட்டு உள்ளிருக்கும் பழச்சாற்றை உறிஞ்சுகிறது. இதனால் பழங்களின் தோல் பகுதி கடினமாகி கரும்புள்ளிகள் தோன்றும்.

கட்டுப்பாடு

காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் எண்டோ சல்பான் 2 மில்லி ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது மாலத்தியான் 2 மில்லி / ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது மானோகுரோட்டபாஸ் 2 மில்லி / ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். வேப்ப எண்ணெயை 3 சதம் அடர்த்தியில் தெளிப்பதனால் பூச்சிகள் வராமல் தடுக்கலாம். இவ்வாறு மருந்து தெளிக்கப்பட்ட மரங்களிலிருந்து கணிகளை உடனே அறுவடை செய்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

அசுவுணி பூச்சிகள்

செடிகளில் உள்ள சாற்றை உறிஞ்சி சேதப்படுத்தும்.

கட்டுப்பாடு

மோனோகுரோட்டோபாஸ் அல்லது டைமித்தோயேட் 2 மில்லி மருந்தை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

பழு ஈ பூச்சிகள்

பழங்களினுள் நுழைந்து சேதப்படுத்தும், இதனால் பழங்கள் உதிர்ந்துவிடும்.

கட்டுப்பாடு

பாதிக்கப்பட்டு கீழே விழுந்த பழங்களைச் சேகரித்து அவற்றின் மேல் லிண்டேன் மருந்து தூவி, மண்ணினுள் ஆழப் புதைத்துவிட வேண்டும். எண்டோசல்பான் 35 ஈசி அல்லது மாலத்தியான் 50 ஈசி மருந்துகளில் ஏதேனும் ஒன்றை, ஒரு லிட்டர் நீரில் 1 மில்லி என்ற அளவில் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் நான்கு முறை தெளிக்க வேண்டும். பூச்சித் தாக்குதல் உள்ள நேரங்களில், மரத்தை சுற்றியுள்ள மண்ணைக் கிளறி, ஒரு எக்டருக்கு 25 கிலோ லிண்டேன் 1.3 சதம் மருந்தைத் தூவிவிட வேண்டும்.

செதிள் பூச்சி

இலைகள் மற்றும் பழங்களில் சாற்றை உறிஞ்சி சேதப்படுத்தும்.

கட்டுப்பாடு

ட்ரைசோபாஸ் 2 மில்லியூடன் வேப்பெண்ணெய் 5 மில்லி கலந்து அதனுடன் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து தெளிக்க வேண்டும் அல்லது பாசலோன் 0.05 சதம் உடன் வேப்பெண்ணெய் 5 மில்லி கலந்து ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் சேர்த்து தெளிக்க வேண்டும். இந்தப் பூச்சிகளை உணவாக உட்கொள்ளும் ஒருவகை புள்ளி வண்டுகளை ஒரு மரத்திற்கு 10 வீதம் விட்டு கட்டுப்படுத்தலாம்.

நோய் மேலாண்மை

சொற்றோய்

பழங்கள் பழுக்கும் முன்பு, கரிய கடினமான பகுதிகள் தோன்றி பழங்களைச் சேதப்படுத்தும்.

கட்டுப்பாடு

காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு 0.25 சதம் அல்லது போர்டோ கலவை 0.5 சதம் தெளிக்க வேண்டும்.

வாடல் நோய்

ஏழைகளின் ஆப்பிளான கொய்யாவிற்கு இது ஒரு உயிர்கொல்லி நோய் எனலாம். நோயின் அறிகுறியானது மரத்தின் மேல் பகுதியில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து பின் பழுப்பு, ஊதா நிறமாக மாறி வாடத்துவங்கும். கொய்யா மரத்தின் கிளைகள் மற்றும் தண்டுப்பகுதிகள் நிறமாற்றம் அடைந்து ஒருபக்க வாட்டிலும், நுனிப்பகுதியிலிருந்தும் காயத் தொடங்கிவிடும். சில சமயங்களில் மரம் முழுவதுமாக காய்ந்து விடும். நோய் தாக்கிய பின் காய்கள் வளர்ச்சி அடைவது உடனே தடுக்கப்படும். காய்கள் சுருங்கியும், சிறுத்தும் காணப்படும். கொப்பளங்கள் போன்று மரத்தண்டு பகுதியில் தாக்கம் உண்டாகும்.

கட்டுப்பாட்டு

- காய்ந்த மரக்கிளைகளை நீக்கி கவாத்து செய்ய வேண்டும்.
- முழுவதுமாக வாடல் நோய் தாக்கிய மரங்களை அப்புறப்படுத்தவும்.
- மண்ணின் அமில மற்றும் காரத்தன்மையின் அளவு 6 முதல் 6.5 வரை இருக்க வேண்டும்.
- இயற்கை வழி தழைச்சத்து அதிகம் இடும் பொழுது நோயின் தாக்கம் குறையும்.
- 40 சதவீதம் பார்மால்டிஹைடு திரவத்தில் மண்ணை 15-20 நாட்களுக்கு பக்குவப்படுத்துதல் மூலம் வாடல் நோய் உண்டாக்கும் கிருமிகள் அழிக்கப்பட்டு விடும்.
- நோய் எதிர்ப்பு தன்மை கொண்ட இரகங்களான அலகாபாத் ௦ சபேடா, பனாரசி கப்ரீம் போன்ற இரகங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் நோய் தாக்குதலின்று தப்பிக்கலாம்.

பழசொற்றோய் , பழ சிரங்கு

பொதுவாக பழங்கள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கும் பொழுதே நோயின் அறிகுறிகள் தோன்ற ஆரம்பிக்கும். பழுப்பு நிறத்தில் வட்டவடிவில் சிறுபுள்ளிகள் சொறிகளாகத் தோன்றும். இதனால் பழத்தின் உருவமைப்பு மாறும்.

கட்டுப்பாடு

நோயின் அறிகுறி தென்பட்டவுடன் போர்டோ கலவை 0.1 சதவீதம் அல்லது காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு 2 கிராம் , 1 லிட்டரில் நீரில் கரைத்து 10-15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதால் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

தண்டு சொறி நோய்

பாதிக்கப்பட்ட கிளைகள் வாடி காய்ந்துவிடும். தண்டுப்பகுதிகளில் பிளவு ஏற்படுவதால் தண்ணீர் மேல் நோக்கி செல்வது தடைபடும். நோய் தாக்கப்பட்ட மரத்தில் உள்ள பழங்கள் பழுப்பு மற்றும் கருப்பு நிறமடைந்து தண்டுநுனியிலிருந்து உள்நோக்கி கருகிவிடும்.

கட்டுப்பாடு

1. பாதிக்கப்பட்ட மரங்களின் கிளைப் பகுதிகளை கவாத்து செய்யவும்.
2. வெட்டப்பட்ட இடத்தின் நுனியில் போர்டோ பசை அல்லது செளபாத்தியா பசையை சுற்றிலும் தடவ வேண்டும்.
3. கவாத்து செய்தபின் காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு 2 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து மரத்தில் தெளிக்க வேண்டும்.

ஆந்தரக்னோஸ் அல்லது நுனி கருகல்

இந்நோய் வேர்பகுதியை தவிர்த்து மற்ற எல்லா பகுதிகளையும் தாக்குகிறது. மழைக்காலங்களில் குண்டுசியின் தலை அளவு உள்ள புள்ளிகள் காய்களின் மேற்புறத்தில் தோன்றும். நாளடைவில் வட்டவடிவில் பழுப்பு நிறத்தில் சற்று குழியுடன் கூடிய பெரிய புள்ளிகளாக மாறும். நோய்தாக்கம் அடைந்த காய்கள் மிகவும் கடினமானதாக மாறும். நுனியிலிருந்து மரக்கிளைகள் உள்நோக்கி கருகும். மிகச்சிறிய கருப்பு நிற புள்ளிகள் பழக்காம்புகளில் இருக்கும்.

நோய் கட்டுப்பாடு

மழைக்காலம் ஆரம்பிக்கும் முன் காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு 2 கிராம் / 1 லிட்டர் தண்ணீர் அல்லது போர்டோ கலவை 0.6 சதவீதம் தெளிக்கவும்.

சீவப்பு துரு நோய்

ஆல்காலினால் ஏற்படும் இந்நோயானது இலைகளில் ஒழுங்கற்ற பெரும்புள்ளிகளாகவும், படர்ந்தும் இருக்கும். இலைகளின் மேற்பரப்பு முழுவதும் சிகப்பு நிற துருக்கள் போன்று காட்சியளிக்கும்.

மேலாண்மை

காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு 1 கிராம் / 1 லிட்டர் அல்லது போர்டோ கலவை 0.6 சதவீதம் என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.

கரும்பூசண நோய்

இலைகளின் மேல்பரப்பில் கருமையான படலம் தோன்றி, இலைகள் கருப்பாக தென்படும். தத்துப் பூச்சிகளால் வெளியிடப்பட்ட எச்சம் இலைகளின் மேல் படிந்து, கரும்பூசணம் வளர்கிறது. இது இலைகள் பச்சையம் தயாரிக்கத் தடையாக இருக்கும்.

நோய் மேலாண்மை

1 சத போர்டோ கலவையை தெளிப்பதனால் கட்டுப்படுத்தலாம். பாஸ்பாமிடான் 0.2 சதம் மற்றும் மைதா 5 சதம் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம். முதலில் 1 கிலோ மைதாவை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கொதிக்க வைத்து, அதிலிருந்து ஒவ்வொரு லிட்டர் எடுத்து 5 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து இலைகளில் நன்கு படும்படி தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

போர்டோ கலவை தயாரிக்கும் முறை

100 கிராம் மயில் துத்தத்தை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் தனியாக கலக்கவும். அதே போல் இன்னொரு மண் பாணை அல்லது பிளாஸ்டிக் பக்கெட்டில் 100 கிராம் சுண்ணாம்பை 5 லிட்டர் தண்ணீரில் தனியே கலக்கவும். மயில் துத்தத்தை சுண்ணாம்பு நீர் உள்ள பக்கெட்டில் ஊற்றி நன்கு கலக்கினால் 0.1 சதம் போர்டோ கலவை தயார்.

குறிப்பு: தயார் செய்த போர்டோ கலவை சரியானதா என சோதிக்க இந்த கலவையினுள் துரு அற்ற கத்தியை நனைக்க வேண்டும். சிறிது நேரத்திற்குப் பின் அந்த கத்தியில் சிகப்பு நிற படிவு எதுவுமில்லை எனில் போர்டோ கலவையை உபயோகிக்கலாம். சிகப்பு நிற படிவு இருந்தால் மீண்டும் சிறிதளவு சுண்ணாம்பு நீரை கலக்கி சரிப்படுத்தவும்.

பழைய தோட்டங்களை சீரமைத்தல்

மிகக் குறைந்த அளவில் பலன் தரக் கூடிய, தரம் குறைவான பழத்தை உற்பத்தி செய்யக் கூடிய பழைய தோட்டங்களை புனரமைக்க வேண்டியது அத்தியாவசமாகும். அவ்வகையான வயதான மரங்களை புதிய யுத்திகளைக் கையாண்டு கவாத்து செய்து தேவையான அளவு உரமிட்டு நல்ல முறையில் பயிர் பாதுகாப்பு பணிகளை மேற்கொண்டால் பழைய மரங்களிலிருந்தும் நல்ல மகசூலை எதிர்பார்க்கலாம். மே மாதத்தில் மேலிருந்து சீழாக வயதான கிளைகளை வெட்டி விடுவதும் அக்டோபர் மாதத்தில் போதுமான அளவு கவாத்து செய்து விடுவதும் புதிதாக தோன்றிய தளிர்களை கிள்ளி விடுவதும் நல்ல மகசூல் பெற வழி வகுக்கும். அக்டோபர் மாதத்தில் வந்த புதிதான கிளைகளைத் தேவையான அளவு வெட்டி விட்டால், வரக் கூடிய பருவத்தில் பூ மற்றும் பிஞ்சு பிடிப்பது நன்றாக இருக்கும்.

அறுவடை

பதியன்கள் நட்ட 2-ம் வருடத்திலிருந்தே காய்க்க ஆரம்பித்து விடும். பிப்ரவரி முதல் ஜூன் வரையிலான காலத்தில் ஒரு முறையும், செப்டம்பர் முதல் ஜனவரி வரையிலான காலத்தில் ஒரு முறையும் காய்க்கும். பூத்திலிருந்து 5 மாதங்கள் கழித்து கனி்களை அறுவடை செய்யலாம்.

மகசூல்

ஒரு எக்டருக்கு 25 டன்கள் வரை கிடைக்கும். பெறக்கூடிய மகசூலானது ரகம் மற்றும் சாகுபடி இடத்தில் நிலவும் காலநிலையைப் பொறுத்தது. பதியம் செய்து நட்ட இரண்டாவது வருட கடைசியிலோ அல்லது மூன்றாவது வருட துவக்கத்திலோ மரத்திலிருந்து மகசூல் பெற அனுமதிக்கலாம். இவ்வாறு மூன்றாவது வருட துவக்கத்தில் பெறப்படும் மகசூலானது ஒரு ஹெக்டருக்கு 8 டன்னாகவும், ஏழாவது வருடத்தில் ஒரு ஹெக்டருக்கு 25 டன்னாகவும் காணப்படும். நல்ல முறையாக பராமரிக்கப்பட்ட கொய்யா மரத்திலிருந்து தொடர்ந்து 40 வருடங்களுக்கு பலனை எதிர்பார்க்கலாம். தொடர்ந்து 20 வருடங்களுக்கு நல்ல மகசூலும் அதன் பின்னர் மகசூலானது கொஞ்சம் கொஞ்சமாக குறைந்தும் காணப்படும்.

தரம் (Quality)

அறுவடை சமயத்தில் பழம் எந்த அளவிற்கு முதிர்ச்சி அடைந்துள்ளதோ அதைப் பொறுத்தே பழத்தின் தரம் மற்றும் நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் இருக்கும் தன்மை ஆகியவை தீர்மானிக்கப்படுகிறது. வட இந்தியாவைப் பொறுத்த வரையில் குளிர் காலத்திலும் மழைக்காலத்திலும் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. மழைக்காலத்தில் தோன்றும் பழத்தை விட குளிர் காலத்தில் தோன்றும் பழமே நல்ல தரமானதாகக் காணப்படும். பழம் நன்கு பழுத்துள்ளதா என்பது பழத்தின் நிறம், ஒப்பு அடர்த்தி, மொத்தக் கரையும் திடப்பொருளின் அளவு, அமிலத்தன்மை போன்ற பல காரணிகளைப் பொறுத்தது. பூ உருவாகி 4-5 மாதத்தில் பழமானது அறுவடைக்குத் தயாராகி விடும். அச்சமயத்தில் பழமானது அடர் பச்சை நிறத்திலிருந்து வெளிரிய பச்சை நிறத்திற்கோ அல்லது மஞ்சள் கலந்த பச்சை நிறத்திற்கோ மாறிவிடும். பழம் முதிர்ச்சிக்கு வரும் தன்மையானது அவ்விடத்தில் நிலவும் கால நிலைக்கு ஏற்ப கால தாமதமாகும். பழத்தை அறுவடை செய்யும் போது பழத்தின் ஒப்பு அடர்த்தி ஒன்றிற்கு கீழே வந்து விடும். அச்சமயத்தில் பழமானது தண்ணீரில் மிதக்கும். ஒப்பு அடர்த்தி 1 முதல் 1.02 உள்ள பழத்தை நீண்ட தொலைவிற்கு ஏற்றுமதி செய்யலாம். மேலும் இவ்வகை பழத்தை நீண்ட நாட்களுக்கு கெடாமல் வைத்து கொள்ளலாம்.

பொதுவாக கொய்யா பழத்தை கையால் அறுவடை செய்யலாம். மழைக்காலத்தில் பழத்தை 2-3 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும், குளிர் காலத்தில் பழத்தை 4-5 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் அறுவடை செய்யலாம். பழம் அறுவடை செய்யும் போது அதனோடு இரண்டு இலைகள் இருக்குமாறு பறிப்பது நல்லது. அறுவடை செய்த பழங்களை பிளாஸ்டிக் கூடையிலோ, தட்டுக்களிலோ அடைத்து நிழலில் வைக்க வேண்டும். நன்கு பழமாகாத, முதிர்ச்சி அடையாத, நோய் தாக்கிய பழங்களை வெளியே எடுத்துவிட வேண்டும்.

சிப்பமிடல், பொதித்தல் மற்றும் சேமித்தல் (Packing Packaging and Storage)

கொய்யா பழமானது சீக்கிரமே அழுக்கும் தன்மையுடையது. முதிர்ந்த பழங்களை சாதாரண வெப்ப நிலையில் குறைவான காலத்திற்கு மட்டுமே சேமித்து வைக்க இயலும். எனவே அவற்றை உண்பதன் மூலமோ, அல்லது பழ மண்டிகளுக்கு உடனே அனுப்பி வைப்பதன் மூலமோ சேதாரத்தைத் தவிர்க்கலாம். பொதுவாக கொய்யா பழத்தை மூங்கில் கூடைகளிலோ, சாக்குப் பையிலோ அல்லது மரப் பெட்டிகளிலோ ஓரத்தில் செய்தித்தாள்களை வைத்து பொதியப்படுத்தலாம். இருப்பினும் இவ்வமைப்பு மூலம் நீண்ட தூரத்திற்கு அனுப்ப முடியாது. குளிர்நிலைப் பெட்டிகள் மூலம் நல்ல காற்றோட்டம் கொடுத்து சிப்பமிட்டால் நீண்ட நாட்களுக்கு சேமிக்க இயலும். நீண்ட தூரத்திற்கு அனுப்ப வேண்டுமெனில் நன்கு முதிர்ந்த பழக்காத பழங்களை அனுப்பலாம்.

சாதாரண வெப்ப நிலையில் கொய்யாப் பழத்தை சில நாட்களுக்கு மட்டுமே வைத்திருக்க இயலும். குளிர் காலத்தில் பழங்களை 6-9 நாட்களுக்கும், மழைக்காலத்தில் பழங்களை 2-4 நாட்களுக்கும் ரகத்தைப் பொறுத்து சேமித்து வைக்கலாம். சேமித்து வைப்பதற்கு முன்பு நல்ல தரமான நேர்த்தி செய்தால் பழங்களை மேலும் 2-4 நாட்களுக்கு சேமித்து வைக்கலாம். நல்ல சூழலில் காற்றோட்டமுள்ள பாலி எத்திலீன் பைகளில் சிப்பமிட்டால் மேலும் 14 நாட்களுக்கு சேமித்து வைக்கலாம். மிகக்குறைந்த வெப்ப சூழலில் சேமித்து வைத்தால் மேலும் பல வாரங்களுக்கு பழத்தை கெடாமல் பாதுகாக்கலாம். கொய்யா பழத்தை 8-10 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்தில் 80-90 சதவிகிதம் ஈரப்பதத்தில் சேமித்தால் நான்கு வாரங்களுக்கு மேலாக சேமித்து வைக்கலாம். பழங்களை 5 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்தில், பாலீதின் பைகளில் சேமித்தால் ஒரு மாதம் வரை சேமித்து வைக்கலாம். ஆனால் 5 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்திற்கு கீழே சேமித்து வைத்தால் பழங்களுக்கு குறைந்த வெப்பநிலை தொடர்பான நோய்கள் வரவாய்ப்புள்ளது. மிகக் குறைவான வெப்ப நிலையில் பழத்தை

சேமித்து வைக்க, பழமானது முதிர்ந்த பச்சை நிறத்தில் இருக்க வேண்டும். நன்கு முதிர்ச்சி அடையாத பழுத்த பழங்களை குறைந்த வெப்ப சூழலில் சேமித்து வைக்க இயலாது.

பதப்படுத்துதல் (Processing)

பொதுவாக கொய்யா பழத்தை அப்படியே சாப்பிடுவதுதான் வழக்கமாக உள்ளது. மேலும் பழப்பாகு பழப்பானம், பழக்கூழ், பழச் செறிவுத் திரவம், திண்மக் கூழ்மம் போன்ற பல உபரியான பொருட்கள் கொய்யா பழத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது. கொய்யா பழம் செறிவு மிகுந்த கூழ்மமாக்கி சிறிய கேன்களில் பதப்படுத்தப்படுகிறது. பக்குவப்படுத்தப்படுவதற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் கொய்யா பழ ரகமானது அதனுடைய கூழ், சர்க்கரை, அமிலத்தன்மை, பெக்டின் மற்றும் டேனின் போன்ற வேதிப் பொருட்கள் மற்றும் வைட்டமின் 'சி' சத்து ஆகிய தன்மைகளைப் பொறுத்தே தேர்வு செய்யப்படுகின்றது. மேலை நாட்டு சந்தைகளில் நிறம் மிகுந்த சதையுடைய கொய்யாக் கூழ்மத்திற்கும் அதனுடைய பக்குவப்படுத்தப்பட்ட உபரி பொருட்களுக்கும் அதிக கிராக்கி உள்ளது. ஒரு சில பக்குவப்படுத்தப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிக்கும் முறைகள் பற்றி கீழே காணலாம்.

கூழ் (Pulp)

கொய்யா கூழானது கொய்யாப் பழத்தையும் தண்ணீரையும் (20 சதவிகிதம்) நன்கு கலக்கி ஒன்றாக்கி வடிகட்டுதல் மூலம் பெறப்படும் ரசமாகும். இவ்வாறு பெறப்பட்ட கூழானது, 75-78 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்தில் குடுபடுத்தப்பட்டு 1000 பி. பி. எம் கந்தக டை ஆக்ஸைடு அடைக்கப்பட்ட பெரிய கொள்கலனில் சேமிக்கப்படுகிறது.

சாறு (Juice)

கொய்யா பழச் சாறானது, புதிதாக அறுவடை செய்யப்பட்ட கொய்யா பழத்திலிருந்தோ அல்லது ஏற்கனவே சேமித்து வைக்கப்பட்ட கொய்யா பழத்திலிருந்தோ பெறப்படுகிறது. சிறு துண்டுகளாக்கப்பட்ட கொய்யா பழத்தைப் பிழிந்து நன்கு வடிகட்டுவதன் மூலம் கொய்யா சாறு பெறப்படுகின்றது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட பழச் சாற்றுடன் பெக்டிக் என்சைம்களை சேர்ப்பதன் மூலம் சாற்றின் தன்மை மேம்படுத்தப்படுகின்றது. இந்தச் சாறானது மேலும் மேம்படுத்தப்பட்டு செறிவு மிகுந்த பானமாகவும், மதுபானமாகவும் வேறு சில பொருட்களாகவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

கொய்யா சாறானது பேரிக்காய், ஆப்பிள் மற்றும் மாம்பழம் ஆகிய பழத்தின் சாறுடன் கலந்தும் உபயோகிக்கப்படுகின்றது. நல்ல தரமான மதுபானமானது, 25 சதவிகிதம் சாறு, 0.5 சதவிகிதம் அமிலத்தன்மை மற்றும் 20 சதவிகிதம் மொத்தக் கரையும் திடப்பொருள் ஆகிய மூன்றும் கலந்த கலவை ஆகும். இதைப் போலவே 15 சதவிகிதம் கூழ், 14 சதவிகிதம் மொத்தக் கரையும் திடப்பொருள் மற்றும் 0.25 சதவிகிதம் அமிலத்தன்மையுடைய பூத்தேனின் சுவையுடைய பொருளும் தயாரிக்க கொய்யா பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

பழப்பாகு

புதிதாக அறுவடை செய்யப்பட்ட கொய்யா பழத்திலிருந்து பெறப்படும் பொருட்களுள் இது முக்கியமானது. பழப்பாகு உற்பத்திக்கு சிறிதளவே கனிந்த பழமானது உபயோகிக்கப்படுகின்றது. நன்கு சிறு சிறு துண்டுகளாக்கப்பட்ட கொய்யா பழத்துண்டுகளுடன் சம அளவு நீர் சேர்த்து குறைந்த வெப்ப சூழலில் 30-45 நிமிடங்களுக்கு கொதிக்க வைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு பெறப்பட்ட கூழானது ஒரு தூய்மையான துணி மூலம் நன்கு வடிகட்டப்பட்டு தெளிவான சாறு பெறப்படுகின்றது. இம்முறையில் பெறப்பட்ட சாறு பழப்பாகு தயாரிக்கப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படுகின்றது.

இவ்வாறு பெறப்பட்ட சாறானது டிராப் சோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு பெக்டின் என்ற வேதிப் பொருளின் அளவு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. இந்த சாற்றுடன் சர்க்கரை (0.75 கி.கி ஒரு கிலோ பெக்டின் நிறைந்த பானம்) சேர்க்கப்பட்டு வாய் குறுகிய பாத்திரத்தில் இட்டு கொதிக்க வைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு 15 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்கப்பட்ட கரைசலில் 6-7 கிராம் சிட்ரிக் அமிலம் சேர்க்கப்பட்டு சிறிதளவு நீரும் சேர்க்கப்படுகின்றது. வெப்பநிலை 105.5 டிகிரி செல்சியஸ் அடையும் வரை இந்த கலவை கொதிக்க வைக்கப்படுகின்றது. நன்கு சூடாக்கப்பட்ட கூழானது சுத்தம் செய்யப்பட்ட கண்ணாடி புட்டியில் சேமிக்கப்படுகின்றது. இந்த பழக்கூழானது ஊதா கலந்த சிவப்பு நிறமாகவும், நறுமணம் மிகுந்தும் நல்ல சுவையுடனும் காணப்படும்.

பாலாடைக்கட்டி (Cheese)

நல்ல தரமான பாலாடைக் கட்டியானது, புதிதாக அறுவடை செய்யப்பட்ட பழங்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கொய்யா பழத்தை சிறு துண்டுகளாக்கி, கழுவி சம பங்கு நீர் சேர்த்து 45 நிமிடங்கள் கொதிக்க வைக்கப்படுகின்றது. இந்த கூழை ஒரு நல்ல துணியில் வடிகட்டுவதன் மூலம் கொட்டைகள் அகற்றப்பட்டு சுத்தமான பானம் பெறப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு கிலோ கூழுக்கும் 1-1.25 கிலோ சர்க்கரை, 1.5-3 கிராம் சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் 56-60 கிராம் வெண்ணெய் சேர்க்கப்படுகின்றது . இந்தக் கலவையை ஒரு திடமான பசை வடிவம் வரும் வரை வேக வைக்க வேண்டும். சிறிதளவு உப்பு (2 கிராம் / கி.கி), பரிந்துரைக்கப்பட்ட சிவப்பு நிறமி ஆகியவை கடைசியில் சேர்க்கப்பட வேண்டும். சூடான பாலாடைக் கட்டியை ஒரு பாத்திரத்தில் பரப்பி நன்கு ஆறவைக்க வேண்டும். அதன் பின்னர் பாலாடைக் கட்டியை தேவையான அளவிற்கு வெட்டி பொட்டலம் சிப்பமிட வேண்டும்.

டோஃபி

கொய்யா டோஃபியானது நல்ல சுவையுடையது. இது கடைகளில் கிடைக்கும் சாக்கலேட் சுவைக்கு நிகரானது. டோஃபி தயாரிப்பிற்கு 1.5 கிலோ சர்க்கரை, 125 கிராம் வெண்ணெய் ஆகியவற்றை 1 கிலோ பழக்கூழுடன் கலந்து நன்றாக கொதிக்க வைக்க வேண்டும். அதன் பின் ஒரு தேக்கரண்டி (5 கிராம்) உப்பு, 2 கிராம் சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் உண்பதற்குகந்த நிறமி ஆகியவற்றை டோஃபி கலவையுடன் சேர்க்க வேண்டும். பின்னர் அதை ஒரு பாத்திரத்தில் ஊற்றி ஆற வைத்து, கெட்டியானவுடன் தேவையான அளவில் வெட்டி நல்ல தரமான தாளில் சுற்றி வைக்க வேண்டும்.

அடைக்கப்பட்ட கொய்யாத்துண்டு (Canned Guava Slice)

நன்கு கனிந்த அல்லது ஓரளவு கனிந்த பழங்களை தோல் நீக்கியோ அல்லது நீக்காமலோ பாதியாகவோ அல்லது நான்கு துண்டுகளாகவோ வெட்டி, 5 நிமிடங்களுக்கு 1-2 சதவிகிதம் பிறைன் கரைசலில் மூழ்கடித்து 40 டிகிரி பிரிக்ஸ் கரைசலில் 0.25 சதவிகித சிட்ரிக் அமிலக் கரைசலுடன் சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

உலர்த்தப்பட்ட பொருட்கள் (Dehydrated Products)

கொய்யாத்துண்டுகளிலிருந்து (அரை அல்லது நான்கு) கொட்டை நீக்கியோ அல்லது நீக்காமலோ வறண்ட காற்றின் மூலமோ அல்லது சவ்வுடு நீரிறக்கம் முறை மூலமாகவோ நீரை முற்றிலுமாக நீக்க

வேண்டும். கொய்யாத்துண்டுகளை கொதிக்கும் நீரில் 4 நிமிடங்களுக்கு ஊற வைத்து 20 நிமிடங்களுக்கு கந்தகம் கலந்த நீரிலிட்டு 60 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்ப சூழலில், நீர்ப்பதமானது 6-7 சதவிகிதம் குறையும் வரை உலர்த்தப்பட்ட செய்ய வேண்டும்.

சவ்வூடு நீரிறக்க முறையில் கொய்யாப் பழத்துண்டுகளை 70 டிகிரி பிரிக்ஸ் கூழ்மம் மற்றும் 0.1 சதவிகிதம் பொட்டாஷியம் மெட்டாபை சல்பேட் கரைசலில் 90 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்தில் மூன்று நிமிடங்களுக்கு சூடாக்க வேண்டும். சிறு துண்டுகளை மேற்சொன்ன கரைசலில் 24 மணி நேரங்கள் வைத்து வடிகட்டி நீண்ட பிளாஸ்டிக் கலனில் வைத்து, 80 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பத்தில் 1 மணி நேரத்திற்கு சூடாக்கி அதன் பின்னர் 60-65 டிகிரி செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் 7-8 மணி நேரத்திற்கு சூடுபடுத்த வேண்டும்.

கொய்யாவில் லாபகரமான சாகுபடிக்கு

1. நம்பிக்கையான அதிக மகசூல் தரக் கூடிய ரகங்களான சர்தார், அலகாபாத் ஃ சபேதா, பந்த் ப்ராபாத் போன்ற ரகங்களை நடவு செய்யலாம்.
2. அடர் நடவு முறையை பின்பற்றலாம்.
3. அடர் நடவு முறையில் நடவு செய்த மரங்களில் ஆரம்ப கால கட்டத்தில் நன்முறையில் கவாத்து செய்தல்
4. சொட்டு நீர்ப்பாசனம் போன்ற நவீன நீர்ப்பாசன முறையை கையாளுதல்
5. அனைத்து வகையான உழவியல் நடவடிக்கைகள் நன்முறையில் கையாளுதல்
6. நல்ல சுகாதார முறையில் தோட்டத்தை பராமரித்தால் பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதலிருந்து தோட்டத்தை காக்கலாம். மேலும் நோய் தாக்கிய, பழ ஈ தாக்கிய பழங்களை பயன்படுத்தாமலிருத்தல்
7. அறுவடை மற்றும் மற்ற தோட்ட வேலைகளைச் செய்யும் வேலையாட்களுக்கு தேவையான பயிற்சிகளை வழங்குதல்
8. சரியான சமயத்தில் அறுவடை செய்தல்
9. மே மாதத்தில் சரியான அளவு உரமளித்தல் மற்றும் மரத்தை அதனுடைய மொத்த நீளத்தில் பாதியாக கவாத்து (50%) செய்தால் பழங்கள் தரமாக இருப்பதோடு மகசூலும் அதிகமாகக் கிடைக்கும்.
10. பழைய தோட்டங்களை மராமத்து வேலைகள் செய்து பராமரித்தல்.
11. கொய்யா வாடல் நோயை, பூஞ்சான் உயிர் கொல்லியான அஸ்பர்ஸில்லஸ் நைஜர் அல்லது ட்ரைகோடெர்மா வைத்து கட்டுப்படுத்துதல்.
12. தோட்டம் உருவாக்கம் மற்றும் வேர்த்தண்டு இனப் பெருக்கத்தில் வாடல் நோய் தாக்காத செடிகளைப் பயன்படுத்துதல்
13. சரியான முறையில் சந்தையை தேர்ந்தெடுத்து பழங்களை சந்தைப் படுத்துவதன் மூலம் லாபகரமான முறையில் கொய்யா சாகுபடி செய்யலாம்.



அலகாபாத் சஃபேதா



லக்னோ - 49



சிற்றிடார்



லலீத்



ஸ்வேதா



பீஹாட்கோக்கனட்



நாசிக்



லக்னோ - 46



சிவப்பு கொய்யா



சிஐஎஸ்எச் - ஜி 1



திருச்சி - 1



பாப்பட்லா

கவாத்து செய்யப்பட்ட தோட்டம்



பாலித்தீன் பேப்பர் கொண்டு மூடுதல்

வயதான மரங்களை காய்க்க வைக்க கவாத்து



கவாத்து செய்யப்பட்ட மரங்கள்



சாம்பல் சத்து குறைபாடு



போரான் சத்து குறைபாடு



காப்பர் சத்து குறைபாடு



போரான் சத்து குறைபாடு



சாம்பல், துத்தநாகம் மற்றும்
போரான் சத்துக்கள் குறைபாடு



உப்பின் தாக்கம்



மக்னிசியம் குறைபாடு



சாம்பல் சத்து குறைபாடு



விண்பதியம் - கட்டும் முன்



விண்பதியம் - கட்டியபின்



வெள்ளை ஈ



வெள்ளை ஈ தாக்கப்பட்ட மரம்



பழத்துளைப்பான்



பச்சை செதில் பூச்சி



பழ ஈ தாக்கம்



கொய்யா பழ ஈ



கரும்பூசண நோய்



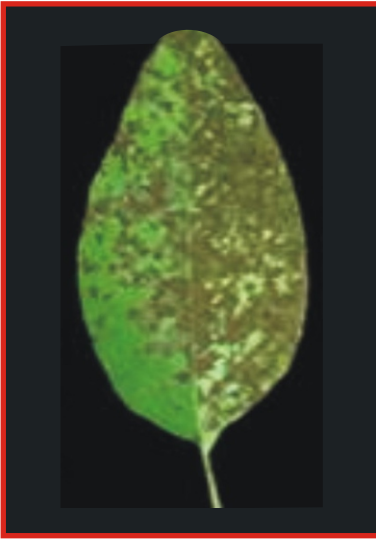
பழ அழுக்கல் நோய்



ஆந்தரக்னோஸ்



சிலப்பு துரு நோய்



பறவைக்கண்நோய்



பறவைக்கண்நோய்



கொய்யாவில் காகித பை
கொண்டு மூடுதல்



கொய்யாவில் துளையிடப்பட்ட
பாலிதீன் பை கொண்டு மூடுதல்



உறையிடப்பட்ட பழங்கள்



சிப்பமிட்ட கொய்யா பழங்கள்



கொய்யா பானம்



கொய்யா உலர்ந்த பழத்துண்டுகள்

