

கமத்தொழில் விளக்கம்

KAMATHOLIL VILAKKAM

மலர் 58 - இதழ் 03 (செப்டம்பர் 2020)
2020 ASDA விசேட மலர்

PROSPERITY
THROUGH
INNOVATIVE
AGRICULTURE



Annual
Symposium of the
Department of
Agriculture

1912 - 2012 நூற்றாண்டைக் கடந்த இலங்கை விவசாயத் துறையின் மனோவம்சம்
விவசாய அமைச்சு, விவசாயத் துறைக்களத்தின் பிரசுரம்

சுழன்றும்சுர்ப் பீக்து உலகம்; அதுதால்
உழந்தும் உழவே தலை



கல்க்தொழில் விளக்கல்

மலர் 58 - இதழ் 03 (செப்ரெம்பர் 2020)

விவசாய அமைச்சு

விவசாய திணைக்களத்தின் ஒரு பிரசுரம்

Name of the Publication : Kamatholil Vilakkam (Tamil)
Vol : 58 No : 03

Published by : Director,
Information and Communication,
National Agriculture Information and Communication Centre,
Gannoruwa,
Peradeniya
Tel : 081 - 2030045
Fax : 081 - 2030048
Web : www.doa.gov.lk
Ministry of Agriculture

Published In : 2020 September

Editor : S. Periyasamy

Issued by : Assistant Director (Agriculture Publications)
Agriculture Publication Unit,
P.O. Box 24,
Peradeniya.
Tel / Fax : 081 2388507
email : agripres.doa@gmail.com

ISSN No. : 1391-5703

பீரதம ஆசீர்யரிடமிருந்து . . .

கிந் நாடு ரெல் உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற்ற ஒரு கிராச்சியமாக விளங்கியது. பிரித்தானிய ஏகாதிபத்தியத்தினால் கிந்நாட்டை நெருங்க முடியாமற் போனதற்கு ஒரு முக்கிய காரணம் நம் நாட்டின் தன்னிறைவு என்பதும் கிரகசியமல்ல. சமீப காலம் வரை உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யக் கூடிய பல உணவுப் பொருட்கள் பெருஞ் செலவில் கிறக்குமதி செய்யப்பட்டன. சோளம், பயறு, உழுந்து, கௌபீ, மஞ்சள், நிலக்கடலை என்பன அவற்றின் சலவாகும். கிவற்றின் கிறக்குமதிகளைத் தடை பல திட்டங்கள் அமுல் செய்யப்பட்டாலும், அதன் மூலம் கிவ் உணவுப் பொருட்களின் கிறக்குமதியை முற்றாகக் கட்டுப்படுத்த முடியவில்லை. ஆனால், தற்போது உலகம் எதீர்கொள்ளும் கொவிட் தொற்றுநோய் காரணமாக தற்போதைய அரசாங்கம் கிந் நாட்டில் பயிரிடக் கூடிய, வெளிநாடுகளிலிருந்து கிறக்குமதி செய்யப்படும் உணவுப் பொருட்களின் கிறக்குமதியைக் கட்டுப்படுத்தியுள்ளது. அவற்றை எமது நாட்டிலேயே உற்பத்தி செய்து கொள்வதற்கு விர்வான திட்டமொன்று நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. கிதற்காக விவசாயிகளுக்கு அரசினால் பாரிய ஒத்துழைப்பு வழங்கப்படுகின்றது. நிச்சயமாக கிது ஒரு சவால் ஆகும். அதிக விளைச்சலைத் தரும், நோய்கள், பீடைகள், கால நிலை மாற்றங்களை தாங்கக்கூடிய புதிய பயிர் வர்க்கங்களை கினைவிருத்தி செய்தல், விளைச்சல் ஆற்றலை அதீகரித்தல், நோய், பீடை கட்டுப்பாடு என்பவற்றுக்காக புதிய பயிர்ச்செய்கை தொழில்நுட்பங்களை கண்டுபிடித்து, பிரபல்யபடுத்த வேண்டியுள்ளது. எமது விவசாய விஞ்ஞானிகள் கிப் பணியை வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றுவதோடு அதனை கின்னும் துரிதப்படுத்தவும் வேண்டும். கிவ்வாறான கண்டுபிடிப்புகளை மக்களிற்கு அறிமுகப்படுத்துவதும் கட்டாயமானதாகும். விவசாய திணைக்களத்தின் வருடாந்த மாநாடு அதற்கான சிறந்த தளமாகும். அது கிம்முறையும் 22வது தட வையாக "நவீன விவசாயத்தினூடாக செயழிப்பு" எனும் தொன்ப்பொருளில் நடாத்தப்படுகின்றது.

உள்ளே

அதிக விளைச்சலைத் தரும் பெரிய விதைகளைக் கொண்ட ஜம்போ பீண்ட வர்க்கம்	01
கிரசாயனங்கள் கில்லாது கிலைச் சுரங்க மறுப்பியை வெற்றிகரமாகக் கட்டுப்படுத்துவோம்	04
உயர் தரமான கரட் விதைகளை உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்தல்	06
பாதுகாப்பு கில்லங்களீற்கான தக்காளி வர்க்கம்	08
புவி வெப்பமடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்	11
3 மாத சீவப்பு ரெல் வர்க்கம்	14
முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி முறைகள்	18
மரக்கறிகளில் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த சீத்தாப்பழு விதைகள்	22
குளீர் நிலைமையின் கீழ் தக்காளியின் சேமிப்புக் காலத்தை நீடித்தல்	26

கமத்திராழிஸ் விளக்கத்தின் திரைக்குப் பீக்சாஸ்

பீரதம ஆசீர்யர்

எஸ். பெரியசாமி

ஆல்ஸாசகை குழு

ஐ. எஸ். எம். ஹலிம்தின்

வீ. கிந்திரகலா

கண்டி வடிவமையும், பக்க வடிவமையும்

அசீத்த பஸ்நாயக்க

திலினி மதுஷிகா

நிம்ஸா ரலீம்

உற்பத்தி முகாமையாசர்

மஹிந்த குணவர்தன

லியனீயீடு

விவசாயப் பிரகர அலகு, கன்னொறுவை

கிவ்விதழில் வெளியாகியுள்ள கட்டுரைகளை எழுதியவர்களை அதற்கான பொறுப்பாகும். ஆசீர்யர் குழு எவ்விதமான பொறுப்பையும் ஏற்காது. கிவ்விதழில் வெளியாகியுள்ள ஆக்கல்களை மறுபிரசுரம் செய்ய கிரும்புவோர் எம்மிடம் முன் அனுமதி பெற வேண்டும். என்னும் கிலாப நோக்கமற்ற கிடயல்களிற்கு அனுமதி மறுக்கப்பட மாட்டாது என்பதையும் கவனிக்கவும்.

நலக்கடலையானது உலகம் முழுவதும் 28 மில்லியன் ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பில் பயிரிடப்படும் பிரதான எண்ணெய் பயிராகும். 2017 கில் உலக நிலக்கடலை உற்பத்தி 47 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் ஆகும். நிலக்கடலை ஆரோக்கியமான உணவை சமைப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் எண்ணெய்யாகவும், இனிப்புப் பண்டங்களாகவும், வேறு உணவுகளாகவும், பொரித்து அல்லது அவித்தும் உணவாக உட்கொள்ளப்படும். இலங்கையில் உலர், இடை வலயங்களில் சீறு போகம், கால போகம் ஆகிய கிரு போகங்களிலும் மிக வெற்றிகரமாக நிலக்கடலை பயிரிடுகின்றது. நம் நாட்டில், 2018 கில் 15,752 ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பில் நிலக்கடலை பயிரிடப்பட்டதோடு 27,602 மெற்றிக் தொன் விளைச்சல் பெறப்பட்டது. நாட்டின் நிலக்கடலை தேவையில் 89% உள் நாட்டிலேயே உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. எனினும் 4,300 மெற்றிக் தொன் கிறக்குமதி செய்யப்படுகிறது. 2018 கில் 778 மில்லியன் ரூபா செலவிடப்பட்டது. நிலக்கடலையில் அதிகளவில் கிறக்குமதி செய்யப்படுவது பெரிய விதைகளைக் கொண்ட நிலக்கடலையான ஜம்போ பீண்ட் வர்க்கமாகும். 100 நிலக்கடலை விதைகளின் நிறை 70 கிராமை விட அதிகமாக கிருப்பின் அவை ஜம்போ பீண்ட் என அழைக்கப்படும்.

அங்குணகொலபலஸ் அவரைத் தானியங்கள், எண்ணெய் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையம் நிலக்கடலைப் பயிர்கள் தொடர்பான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொள்ளும் பிரதானமான நிறுவனமாகும். இங்கு எண்ணெய் பயிர்கள் இனவிருத்திப் பிரிவினால் தற்போது ஆறு நிலக்கடலை வர்க்கங்கள் விவசாயிகளுக்கு அறிமுகம் செய்யப்பட்டுள்ளன. இவ் வர்க்கங்கள் ஒரு ஹெக்டயரிற்கு

அதிக விளைச்சலைத் தரும் பெரிய விதைகளைக் கொண்ட ஜம்போ நிலக்கடலை வர்க்கம்

ANKGN3



2-3 தொன் விளைச்சலைத் தருகின்றன. 2018 கில் இலங்கையில் நிலக்கடலையின் சராசரி விளைச்சல் 1.8 மெற்றிக் தொன் ஆகும். 1993 கில் பெரிய விதைகளைக் கொண்ட வளவ என்னும் நிலக்கடலை வர்க்கம் சிபாரிசு செய்யப்பட்டது. ஆனால் அதனை அறுவடை செய்ய நான்கரை மாதங்கள் வரையான நீண்ட காலம் எடுப்பதோடு, அறுவடை செய்யும் போது மண்ணில் அதிகளவான காய்கள் சேதமடைவதனால் விவசாயிகளுக்கு மத்தியில் இது அதிகளவிற் பிரபல்யமடையவில்லை.

சமீப காலமாக இறக்குமதி செய்யப்படும் பதனிடப்பட்ட ஜம்போ பீண்ட் உற்பத்திகள் சந்தையில் அதிக வரவேற்பை பெற்றுள்ளன. இவ்வகையான ஜம்போ பீண்ட்

முழுமையாக சீனா உட்பட வேறு சில நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படுபவை ஆகும். 2015 இல் லங்கா ஐம்போ எனும் பெயரில் ஒரு ஐம்போ நிலக்கடலை வர்க்கம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டிருப்பினும், நாட்டின் ஐம்போ பீனட் தேவையை பூர்த்தி செய்ய இது போதுமானதல்ல எனவே மேலும் அதிகளவான விளைச்சலைத் தரக்கூடிய வர்க்கங்களை உற்பத்தி செய்வதில் நாம் கவனம் செலுத்தினோம். இதன் பயனாக கலப்புப்பிறப்பாக்கம், தெரிவு ஆகிய முறைகள் மூலம் புதிய நிலக்கடலை வர்க்கமொன்றை இனவிருத்தி செய்து ANKGN3 எனும் பெயரில் விவசாயிகளுக்கு வழங்க நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டுள்ளது. தற்போது அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள ஐம்போ வர்க்கம் உட்பட ஏழு வர்க்கங்கள் இது வரை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

ICGV 98396, ICGV 10663 ஆகியனவே ANKGN3 வர்க்கத்தின் பெற்றார் தாவரங்கள் ஆகும். இவை இந்தியாவின் ICRISAT நிறுவனத்திலிருந்து அண்மையில் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட இரண்டு நிலக்கடலை வர்க்கங்கள் ஆகும். ICGV 98396 ஆனது 4½ மாதங்களில் விளைச்சலை தரக்கூடிய, நேரான வளர்ச்சியைக் காட்டும், பெரிய விதைகளைக் கொண்ட நிலக்கடலை வர்க்கமாகும். ICGV 10663 மூன்றரை மாதங்களில் விளைச்சல் தரக்கூடிய, ஓரளவு பரந்து வளரும், சிறிய விதைகளைக் கொண்ட நிலக்கடலை வர்க்கம் ஆகும். இப் பெற்றோருக்கு இடையே கலப்புப்பிறப்பாக்கம், தெரிவு செய்தல் ஆகிய முறைகள் மூலம் மூன்றரை மாதங்களில் விளைச்சலை தரக்கூடிய, ஓரளவு பரந்து வளரும் முறையைக் காட்டும், பெரிய விதைகளைக் கொண்ட ஐம்போ பீனட் வர்க்கத்தை உற்பத்தி செய்யக் கூடியதாக இருந்தது. இப் புதிய வர்க்கமானது, விவசாய

திணைக்களத்தின் வர்க்க வெளியீட்டுக் குழுவினால் ANKGN3 எனும் பெயரில் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. இதன் சராசரி விளைச்சல் ஒரு ஹெக்டயரிற்கு 3.1 தொன் ஆகும். ஆராய்ச்சியின் போது கிடைத்த சராசரி விளைச்சலின் அளவு 4 தொன் ஆகும். நிலக்கடலை பயிரிடும் அனைத்து விவசாய வலயங்களிலும் ANKGN3 வர்க்கம் பயிரிடப்பட்டு விளைச்சல் பெறப்பட்டது. இவ் வர்க்கமானது, இலங்கையின் உலர், இடை வலயங்களில் சிறு போகம், கால போகம் ஆகிய இரண்டிலும் உயர் விளைச்சலைத் தரக்கூடியது. வெளிக்கள நிலைமைகளில் இப் புதிய வர்க்கத்தின் நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை பற்றிய பரிசோதனையும் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இந்நிலக்கடலை வர்க்கமானது வேரழுகல் நோயிற்கு எதிர்ப்பு தன்மையைக் காட்டுவதோடு, அரும்பழகல், துரு நோய் என்பவற்றிற்கு மத்தியளவான எதிர்ப்பு தன்மையைக் காட்டியது.



ANKGN3 வர்க்கத்தில் 46.9% கொழுப்பும், 28.9% புரதமும் அடங்கியுள்ளன. பொதுவாக நிலக்கடலையில் எட்டு வகையான பிரதான கொழுப்பமிலங்கள் காணப்படுகின்றன. அதில் ஐந்து கொழுப்பமிலங்கள் அதாவது, பாமிடிக் அமிலம், ஸ்டியரிக் அமிலம், எரசிடிக் அமிலம், பெஹெனிக் அமிலம்,

லிக்நொசரிக் அமிலம் என்பன நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்களில் அடங்கும். நிரம்பிய கொழுப்பமிலங்களில் இரட்டை பிணைப்பு காணப்படாது. ஏனைய 3 வகை கொழுப்பமிலங்களும் நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்கள் ஆகும். அவை, ஒலெய்க் அமிலம், லினொலெய்க் அமிலம், கெடொலெய்க் அமிலம் என்பனவாகும். ஒலெய்க் கொழுப்பமிலமுள்ள உணவுகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மாரடைப்பு ஏற்படும் அச்சுறுத்தல் குறைவதோடு, அதன் மூலம் HDL, LDL எனப்படும் லிபோ புரோட்டீன் உடன் சிறந்த விகிதத்தைப் பேணவும், உடலில் உள்ள ட்றைகிளிசரோல், குருதி குளுகோசு மட்டத்தினை குறைக்கவும் உதவுகின்றது என விஞ்ஞான ரீதியாக உறுதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

55.2% ஒலெய்க் அமிலம் ஆகும். நிலக்கடலையெண்ணெய், நிலக்கடலை என்பவற்றை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் உணவு வகைகளின் உறுதியான தன்மை, சேமித்து வைத்திருக்கும் காலம் என்பன அதிலடங்கியுள்ள கொழுப்பமிலத்தின் அளவிலேயே தங்கியுள்ளது. விசேடமாக ஒலெய்க், லினொலெய்க் ஆகியவற்றிற்கிடையிலான விகிதம், நிரம்பிய, நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களிற்கிடையிலான விகிதம் என்பவற்றிற்கமைய ஆகும். ஒலெய்க், லினொலெய்க் என்பவற்றிற்கிடையே உள்ள விகிதம் 1.6 ஐ விட அதிகமெனின் அதனை நீண்ட காலத்திற்கு சேமித்து வைத்திருக்க முடியும் என விஞ்ஞான ரீதியாக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. ANKGN 3 ஜம்போ பீனட் வர்க்கத்தில் இவ் விகிதம் 2 ஆகும். எனவே, ANKGN3 ஜம்போ பீனட் வர்க்கத்தின் எண்ணெய், சேமித்து வைத்திருக்கும் தன்மை என்பன அதிகமாகும். பொதுவாக சிறிய விதைகளைக் கொண்ட நிலக்கடலையை விட பெரிய விதைகளைக் கொண்ட ஜம்போ நிலக்கடலைகளில் இவ் விகிதம் அதிகமாக காணப்படுகின்றது என பரிசோதனைகளிலிருந்து தெரிய வந்துள்ளது. சாதாரண நிலக்கடலைகளை விட உயர் விளைச்சல், உயர் போசணை பெறுமானம், ஆரோக்கியம் ஆகியவற்றைக் கொண்ட ANKGN3 ஜம்போ பீனட் வர்க்கத்தைப் பயிரிடுவதன் மூலம் விவசாயிகளினால் அதிக இலாபத்தை ஈட்டிக் கொள்ள முடிவதோடு ஜம்போ பீனட் இறக்குமதியை ஓரளவு குறைத்துக் கொள்ளவும் முடியும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.



ANKGN3

அதிக ஒலெய்க் கொழுப்பமிலத்தைக் கொண்ட நிலக்கடலை வர்க்கத்திற்கு உலகில் அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றது. இதற்கு காரணம், அதிக ஒலெய்க் கொழுப்பமிலம் ஆரோக்கியமானதோடு, அதனை நீண்ட காலத்திற்கு சேமித்தும் வைத்திருக்கலாம். நிலக்கடலை ஓர் எண்ணெய் பயிராகையால் பொதுவாக அதனை நீண்ட காலத்திற்கு சேமித்து வைத்திருக்க முடியாது. ANKGN3 ஜம்போ பீனட் வர்க்கத்தில் அடங்கியுள்ள கொழுப்பமிலத்தில்

கலாநதி டீ. ஜி. சி. ஜீவன்

உதவி விவசாய பண்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

எண்ணெய் பயிர்கள் இனவிருத்திப் பிரிவு

அவரைத் தானியங்கள், எண்ணெய் பயிர்கள் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையம், அங்குணுகொலபலஸ்ஸ



இரசாயனங்கள் இல்லாது இலைச் சுரங்கமறுப்பியை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்துவோம்

நு விரலியா மாவட்டத்தில் உருளைக்கிழங்கு, மலைநாட்டு மரக்கறிகளில் பொதுவாக காணப்படும் *Liriomyza huidobrensis* எனப்படும் இலை சுரங்கமறுப்பி 1997 ஆம் ஆண்டு எமது நாட்டில் முதன்முதலில் அடையாளம் காணப்பட்டது. உடலில் மீனுங்கும் மஞ்சள் நிறமான அடையாளம் மூலம் இலகுவில் அடையாளம் காணக்கூடிய இப்புச்சியை பூச்சிநாசிகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி கட்டுப்படுத்துவது கடினமாகும். இலங்கையில் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட *Diglyphus isaea* எனும் இலை சுரங்கமறுப்பியின் குடும்பியின் உடலில் வாழும் புற ஒட்டுண்ணியானது ஒருங்கிணைந்த பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறை மூலம் இலை சுரங்கமறுப்பியைக் கட்டுப்படுத்தும் சிறந்த முறையாகும்.

ஒட்டுண்ணி பூச்சிகள் மூலம் இலை சுரங்கமறுப்பிகளை கட்டுப்படுத்தும் போது குழலில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை முக்கியமானதொரு காரணியாகும். இலை சுரங்கமறுப்பிகளை கட்டுப்படுத்த குழலிற்கு விடுவிக்கப்பட வேண்டிய ஒட்டுண்ணிகளின் அளவு தொடர்பான ஆராய்ச்சியானது *Diglyphus isaea* எனும் ஒட்டுண்ணியைப் பயன்படுத்தி 2019 ஆம் ஆண்டில் சீத்தாளலிய பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்டது. கிரெனோலா உருளைக்கிழங்கு வர்க்கத்தை பயன்படுத்தி வெளிக்களத்திலுள்ள கூடாரங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ் ஆராய்ச்சியில் ஒரு மாத வயதான சுரங்கமறுப்பியின் தாக்கத்திற்குட்பட்ட உருளைக்கிழங்கு பயிரின் வெவ்வேறு அளவுகளில் *Diglyphus isaea* எனப்படும் ஒட்டுண்ணி பூச்சிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன.



ஒட்டுண்ணிகளை உருளைக்கிழங்கு செய்கையில் விடுவித்ததன் பின்னர் 7, 14 நாட்களில் கண்காணிக்கப்படும். இங்கு பெப்படும் உருளைக்கிழங்கு இலைகளிலிருந்து ஒட்டுண்ணிகளின், இலை சுரங்கமறுப்பிகளின் எண்ணிக்கை கண்காணிக்கப்படும். மேலும்



Diglyphus isaea

பயிர்ச்செய்கை காலம் முழுவதும் பிற்கூற்று வெளிறல் நோயின் தீவிரம் பற்றி விசேட கவனம் செலுத்தப்படுவதோடு பயிர்ச்செய்கை காலத்தின் இறுதியில் கிடைக்கும் சந்தைப்படுத்தக்கூடிய விளைச்சலும் கணிக்கப்படும்.

பெறப்பட்ட தரவுகளை ஆராய்ந்து பார்க்கும் போது *Diglyphus isaea* எனும் ஒட்டுண்ணி விடுவிக்கப்பட்ட வெளிக்களக் கூடாரங்களினுள் இலை சுருங்கமறுப்பிகளின் எண்ணிக்கையானது குறிப்பிடத்தக்களவு குறைவடைந்திருந்தமையை அவதானிக்க முடிந்தது. அத்துடன் ஒட்டுண்ணிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது பிற்கூற்று வெளிறல் நோய் குறைந்திருப்பதை அவதானிக்க முடிந்தது. அத்துடன் ஒட்டுண்ணியின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது பிற்கூற்று வெளிறல் குறைவடைதல் விளைச்சல் அதிகரிப்பதற்கு காரணமாக இருந்தது.

இதற்கிணங்க உருளைக்கிழங்கு பயிர்ச்செய்கையில் இலை சுரங்கமறுப்பியை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்த 9 சதுர மீற்றருக்கு *Diglyphus isaea* எனும் ஒட்டுண்ணியில் 18 உம், ஏக்கருக்கு 8,000 உம் அவசியம் என்பது தெரிய வந்தது.

இம்முறையில் மிதமிஞ்சிய பூச்சிநாசினிகளின் பாவனையை குறைத்து மக்களுக்கும், சூழலுக்கும் நேயமான இலை சுரங்கமறுப்பி கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்ள முடிவதுடன் உலகம் முழுவதும் எதிர்பார்க்கும் நச்சுத்தன்மையற்ற பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறை மூலம் உணவுகளை உற்பத்தி செய்ய வழிவகுக்கும்.

எச். ஏ. எஸ். என். ஹெட்டியாரச்சி
உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு

எம். ஏ. குமாரகே

கே. எம். சீ. ஆர். கே. பண்டார

கே. எம். ராஜபக்ஷ

விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம், சீத்தாஎலிய

உயர் தரமான கரட் விதைகளை உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்தல்



நீண்டகாலமாக நாம் கரட்டை போசனை மிகுந்ததொரு மரக்கறியாக எமது உணவுகளில் சேர்த்துக் கொள்கின்றோம். அதில் விற்றமின் ஏ ஆனது பீற்றா கரற்றினாக 44 $\mu\text{g/g}$ உம், அல்பா கரற்றினாக 20 $\mu\text{g/g}$ உம் அடங்கியுள்ளன. எமது நாட்டில் வர்த்தக ரீதியாக பயிரிடப்படும் கரட் வர்க்கங்களில் இயற்கையாக பூக்கள் தோன்றாது. அதனால் வருடாந்தம் 15 தொன் விதைகள் திறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. தற்போது நுவரெலியா மாவட்டத்தில் 2,080 ஹெக்டயரீலும், பதுளை மாவட்டத்தில் 1,415 ஹெக்டயரீலும்,

வருடாந்தம் கரட் பயிரிடப்படுகின்றது. மேலும் யாழ்ப்பாணம் மாவட்டத்தில் 108 ஹெக்டயர் நிலப்பரப்பிலும் பயிரிடப்படுகின்றது.

கரட் தாவரமானது ஆசிய, ஐரோப்பிய என பிரதான இரு வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. எமது நாட்டில் ஆசிய கரட் வர்க்கங்களில் இயற்கையாக பூக்கள் தோன்றினாலும் ஐரோப்பிய கரட் வர்க்கங்களில் அவ்வாறு பூக்கள் தோன்றுவதில்லை. ஐரோப்பிய கரட் வர்க்கங்களில் பிரதானமாக 4 வகைகள் காணப்படும். அவை, இம்பெரொடொ, நொட்ஸ், டென்வர், சென்டினே என்பனவாகும்.

இம்பெரடொ கரட் ஏனைய வர்க்கங்களை விட நீண்ட கிழங்குகளைக் கொண்டது. டென்வர், நொட்ஸ் வர்க்கங்களின் கிழங்குகள் நடுத்தரமான நீளத்தினை கொண்டவை. சென்டினே வர்க்கங்களின் உட்பகுதியில் விசேட நிறத்தைக் கொண்ட சிறிய கிழங்குகள் தோன்றும்.

தற்போது எமது நாட்டில் பிரபலமான வர்க்கமான நியுகுரோடாவானது சென்டினே இன் மேம்படுத்தப்பட்ட வர்க்கம் ஆகும். நியுகுரோடா வர்க்கத்தை நடுகை செய்து 110 நாட்களில் அறுவடை செய்ய முடியும். அதன் கிழங்கு சிறிய அல்லது நடுத்தரமான நீளத்தைக் கொண்டிருப்பதோடு கிழங்கின் கீழ் பகுதி மழுங்கியதாக காணப்படும்.

சீத்தாளவிய விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் 2019, 2020 ஆம் ஆண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆராய்ச்சியின் படி கரட் கிழங்குகளை 40 பாகை செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் 4 வாரங்கள் களஞ்சியப்படுத்தி நடுகை செய்தல், 0.2 கிராம் ஜிபரலிக் அமிலத்தை ஒரு லீற்றர் நீரில் கரைத்து ஒரு மாதம், 5 மாதங்களில் இலைகள் மீது விசிறல் என்பன மூலம் பயிர்களில் வெற்றிகரமாக பூந்துணர்களை உருவாக்கலாம். கரட்டில் தோன்றும் பூவானது குடைமஞ்சரி எனும் பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும். விதைகள் குடைமஞ்சரியில் தோன்றும். ஜிபரலிக் அமிலம் அல்லது குளிர் பரிகரணம் செய்யப்படாத பயிர்களில் பூவரும்புகள் தோன்றாது. குளிர் நிலைமையின் கீழ் 4 வாரங்கள் களஞ்சியப்படுத்தி பெறப்பட்ட கரட் செய்கையிலிருந்து ஹெக்டயருக்கு 3,320 கிலோ கிராம் விதைகளையும், ஜிபரலிக் அமிலம் விசிறப்பட்ட பயிரிலிருந்து ஹெக்டயருக்கு 2,138 கிலோ கிராம் விதைகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.



உயர் தரமுள்ள விதைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு குறைந்தது 150 கரட் செடிகளையாவது பயிரிடல் வேண்டும். அதனால் ஒவ்வொரு பூக்களிலும் மகரந்தச் சேர்க்கை சிறப்பாக நிகழ்வதன் மூலம் அதி வீரியம் வாய்ந்த விதைகளை உற்பத்தி செய்து கொள்ள முடியும். விதைகளை பதப்படுத்தும் போது நிழலில் நன்றாக உலர்த்தி ஒரு கிலோ கிராம் விதைகளிற்கு 5 கிராம் திராம் கலந்து களஞ்சியப்படுத்த வேண்டும்.

கலாநதி பி. டி. அபேதிலகர்தன்
பிரதி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு

பி. கே. அமரசேகர

பி. டி. கே. எஸ். பிரேமரத்ன

சீ. சீ. டப். எஸ். டப். வீக்ரமரத்ன

விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையம்,
சீத்தாளவிய, நுவரெலியா

பாதுகாப்பு இல்லங்களிற்கான தக்காளி வர்க்கம்

செலா லனேசியே குடும்பத்தை சேர்ந்த தக்காளி, எமது நாட்டில் பிரபல்யமான ஒரு மரக்கறிப் பயிராகும். இது விற்றமின் A, C, கனிப்பொருட்கள் என்பன காணப்படும் தக்காளியை பயிரிடுவதன் மூலம் எமது நாட்டு விவசாயிகள் குறிப்பிடத்தக்க இலாபத்தை ஈட்டிக் கொள்கின்றனர். இதனை திறந்த வெளிக்களங்களிலும், பாதுகாப்பில்லங்களிலும் பயிரிடலாம். 2018 இல் 5,712 ஹெக்டயரில் பயிரிடப்பட்டு, சுமார் ஒரு இலட்சம் மெ. தொ விளைச்சல் பெறப்பட்டது. தக்காளி இரண்டு போகங்களிலும் பயிரிடப்படுவதோடு, இடை போகத்தில் குறைவாக பயிரிடப்படுவதால், நுகர்வோர் அதிக விலையை செலுத்த வேண்டும்.

பாதுகாப்பில்லங்களில் பயிர் செய்வதால் வருடம் முழுவதும் உயர்தரமான தக்காளியைப் பெறக் கூடியதாக இருப்பதுடன் தொடர்ச்சியாக அதிக விளைச்சலையும், அதிக இலாபத்தையும் ஈட்டிக் கொள்ள முடியும். அநேகமாக பாதுகாப்பு இல்லங்களில் இறக்குமதி

செய்யப்பட்ட, கலப்பின தக்காளி வர்க்கங்கள் பயிரிடப்படுவதோடு, அவ் வர்க்கங்களின் விதைகளை கொள்வனவு செய்வது சிரமமானதோடு, அவற்றின் விலையும் அதிகமானதாகும். இதனால் உற்பத்தி செலவும் அதிகமாக காணப்படுகின்றது. எமது நாட்டில் பயிரிடுவதற்குகந்த மேம்படுத்தப்பட்ட, சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உள்நாட்டு வர்க்கங்களின் விதைகளை உற்பத்தி செய்ய முடியுமாயின் விதைக்காக செலவிடும் பணத்தை மீதப்படுத்தி, அதிக விளைச்சலையும், வருமானத்தையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிறுவனத்தின் ஆராய்ச்சியாளர்களினால் இது தொடர்பான ஆராய்ச்சிகள் 2017, 2018 ஆம் ஆண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. ஆராய்ச்சிக்காக விவசாய திணைக்களத்தின் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட கலப்பின வர்க்கங்களான மகேஷி, பாத்திய ஆகியனவும், சிபாரிசு



செய்யப்படவுள்ள கலப்பின வர்க்கமான HT₁, திறந்த மகரந்தசேர்க்கை அடையும் திலின, T₃ (கிராந்துருக்கோட்டை விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டவுள்ளது) ஆகியன தெரிவு செய்யப்பட்டன. இந்த ஐந்து வர்க்கங்களும், பெரும்பாலான பாதுகாப்பு இல்லங்களில் பயிர் செய்யப்படும் இறக்குமதி செய்யப்படும் கலப்பின வர்க்கங்களான லெரிஸா, செரஸ் ஆகிய வர்க்கங்களுடன் ஒரே பராமரிப்பின் கீழ் ஒரே ஊடகம், பசளைகளை இட்டு பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது.

HT₁ தக்காளி வர்க்கமானது இறக்குமதி செய்யப்பட்ட வர்க்கமாகும். இது, நுனி வளர் வகையைச் சேர்ந்தது. இது பாதுகாப்பு இல்லங்களில் பயிர் செய்யப்படும் வர்க்கங்கள் கொண்டிருக்க வேண்டிய ஓர் இயல்பாகும். இதன்

காய்கள் நடுத்தரமான நிறையையும், நடுத்தர பருமனையும் கொண்டதோடு தோலானது ஏனைய வர்க்கங்களை விட தடிப்பானது. தோல் தடிப்பாக காணப்படுவதால் கொண்டு செல்லும் போது ஏற்படும் பாதிப்பையும், அறுவடைக்கு பின்னரான இழப்பையும் குறைப்பதுடன் அதிக நாட்களுக்கு பாதுகாத்து வைக்கவும் முடியும்.

இவ் வர்க்கத்தில் செடியொன்றில் கிடைக்கும் விளைச்சல் இறக்குமதி செய்யப்படும் வர்க்கங்களுக்கு சமனாக காணப்படுவது ஒரு விசேட இயல்பாகும். கனிந்த பழங்கள் பிரகாசமான சிவப்பு செம்மஞ்சள் நிறத்தை கொண்டிருப்பதுடன் கவர்ச்சியான தோற்றத்தையும் கொண்டிருக்கும். எனவே, HT₁ கலப்பின தக்காளி



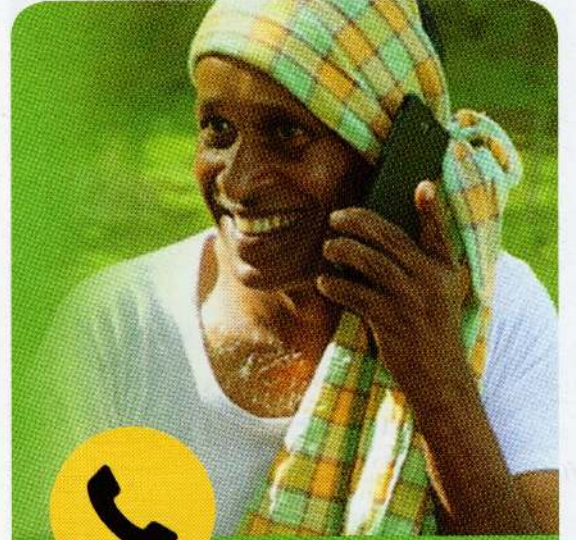
HT₁ தக்காளி வர்க்கம்

வர்க்கம் இலங்கையில் பாதுகாப்பு இல்லங்களில், மழைக்கான பாதுகாப்புகளில் பயிர் செய்வதற்கு சிறந்த வர்க்கமாகும். 2018 இல் இவ் வர்க்கம் ஹோடி தக்காளி கலப்பினம் 3 (HORDI Tomato HY 3) எனும் பெயரில் வெளியிடப்பட்டது. எமது நாட்டின் எல்லா பிரதேசங்களிலும் திறந்த வெளியிலும், பாதுகாப்பில்லங்கள், மழைக்கான பாதுகாப்பில்லங்கள் என்பனவற்றில் பயிரிட இவ்வர்க்கம் சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

கே. ஏ. டி. எஸ். டி. கஹந்தவ ஆராச்சி
உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு
டி. எம். ஏ. யு. கே. பண்டார
டி. ஈ. டி. எம். ஏ. எம். ஏகநாயக
எச். எம். வீ. டி. வெலேகம
ஏ. ஆர். ஜயசேன

புங்களியியல் ஆராய்ச்சி,
அபிவிருத்தி நிறுவனம், கன்னொறுவை



1920

விவசாய உதவிச்
சேவை

உங்கள் சகல விவசாய
பிரச்சனைகளுக்காகவும்
தொடர்பு கொள்ளவும்...

வார நாட்களில்
காலை 8.00 முதல் மாலை 6.00 வரை

வார இறுதியில்
காலை 8.30 முதல் மாலை 4.30 வரை



புன்

வெப்பமடைவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

(சமீபத்திய தரவுகளின் அடிப்படையில்)

பூகோளம் வெப்பமடைவதால் ஏற்படும் காலநிலை மாற்றங்களின் விளைவுகளை நாம் அனைவரும் அனுபவித்துக் கொண்டிருக்கின்றோம். 2016 ஆம் ஆண்டிற்கு பின்னர் அதிக வெப்பமான ஆண்டாக 2019 குறிப்பிடப்படுகின்றது. காலநிலை மாற்றத்திற்கு மேலாக, பசுபிக் சமுத்திரத்தில் ஏற்பட்ட அதிக எல்நினோ நிலைமைகள் 2016 இல் பூகோள வெப்பமயமாதலுக்கு காரணமாக அமைந்தன. 2015 முதல் கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளும் பூகோள வெப்பம் அதிகரித்த ஆண்டுகளாக பதிவாகியிருப்பதுடன், 2010 - 2019 வரையான தசாப்தம் உலகிலேயே வெப்பமான தசாப்தமாகவும் குறிப்பிடப்படுகின்றது.

இவ்வாறாக அடுத்தடுத்து பெறப்பட்ட பதிவுகள் உகந்தது அல்ல. மாறாக பூமியில் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களின் வாழ்க்கையிலும் ஏற்பட்டுள்ள அச்சுறுத்தலை காட்டுகின்றன.

பூகோளம் வெப்பமடைவது, தற்போது புள்ளிவிவர ரீதியாக உறுதிப்படுத்தப்பட்டாலும் ஏற்படும் காலநிலை மாற்றங்கள் குறித்து விஞ்ஞானிகள் மாறுபட்ட கருத்துக்களை கொண்டுள்ளனர். இருப்பினும், பூமியின் வெப்பநிலை தொடர்ந்தும் வேகமாக

அதிகரித்தால் ஏற்படும் விளைவுகள் உயிரினங்களுக்கு சாதகமாக இருக்காது என்பதனை விஞ்ஞானிகள் ஒப்புக்கொள்கின்றனர்.

பூகோள வெப்பமயமாதலுக்கு காரணமான பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் அதிகரிப்பினை தற்போது காணக்கூடியதாக உள்ளது. 1970-2000 வரையான மூன்று தசாப்தங்களில் ஓர் ஆண்டில் அதிகரித்த பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் 1.3% ஆவதுடன் அது 2000-2010 வரையான தசாப்தத்தில் 2.2% ஆக அதிகரித்துள்ளது.

காலநிலை மாற்றங்களின் விளைவாக ஒழுங்கற்ற மழைவீழ்ச்சி, நீண்ட கால வரட்சி, வெள்ளப் பெருக்கு, மண்சரிவு, மின்னல், சூறாவளி டொனாடோ வகை காற்று (Tornado type wind) போன்றவற்றின் அதிகரிப்பினை காணலாம். இருப்பினும் இத் தீவிர காலநிலை மாற்றம் உலகின் எல்லா பிரதேசங்களிலும் ஒரே மாதிரியாக காணப்படாது. ஒரு பிரதேசத்தின் அமைவிடம், நிலப்பரப்பு, மண்ணின் வகை, பசுமை மறைப்பின் தன்மை, அப் பிரதேச மக்களின் சமூக - பொருளாதார நிலைமை யாவும் காலநிலை மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப வேறுபடும்.

எனவே, வானிலை தகவல்களை இடத்திற்கிடம் அவ்வப்போது புதுப்பித்தல் மிகவும் முக்கியமாகும். உலகின் ஏனைய அனைத்து நாடுகளை போன்று இலங்கையிலும் காலநிலை காரணிகளின் மாறுபாடுகள் அடிக்கடி ஆய்வு செய்யப்படுகின்றது. இதற்கமைய, இலங்கையின் மிகவும் முக்கியமான காலநிலை காரணிகளான மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை மாற்றங்கள் புதுப்பிக்கப்படுகின்றன.

இலங்கையின் பிரதான காலநிலை வலயங்களான ஈர, இடை, உலர் வலயங்களை பிரதிநிதிப்படுத்தியவாறு காலநிலை தகவல்களை பதிவு செய்யும் 17 நிலையங்களின் மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை தரவுகள் இவ் ஆய்வுகளுக்காக பயன்படுத்தப்பட்டன. 1961 - 1984 வரையான ஆரம்ப காலம் முதல் 2019 ஆம் ஆண்டு வரையான காலம் ஆய்வு காலம் ஆகும். ClimPACT 2 எனும் கணினி மென்பொருளை பயன்படுத்தி வெப்பநிலை தொடர்பான 8 தரவுகளும், மழைவீழ்ச்சி தொடர்பான 6 தரவுகளும் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டன.

ஒரு நாளின் உயர், தாழ் வெப்பநிலையும், நாளாந்த சராசரி வெப்பநிலையும் பதிவு செய்யப்பட்டு தரவுகளை ஆய்வு செய்யப்பட்டதன் விளைவின் படி ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய அளவு வெப்பநிலை உயர்வு காணப்பட்டது.

இலங்கையில் ஒரு வருடத்தின் வெப்பநிலை உயர்வு 0.003°C முதல் 0.025°C எனும் வீச்சில் காணப்படுவதாக அவ் ஆய்வுகள் மூலம் தெரியவந்தது. இந் நாட்டின் பிரதான உணவுப் பயிரான நெற் செய்கை முதல் ஏனைய அநேக உணவுப் பயிர்கள், தேயிலை உட்பட பிரதான வர்த்தக பயிர்களும் வெப்ப நிலையில் ஏற்படும் மிகச் சிறிய மாற்றங்களுக்கு மிகவும் உணர்திறனைக் காட்டக் கூடியனவாகும்.

மலட்டுத்தன்மையான பூக்கள், குளிரினால் நிரம்பாத கண்கள் ஆகிய பயிர்களின் இனப்பெருக்க பருவத்துடன் பிணைந்த வெப்பநிலையின் உயர்வு, தாழ்வின் காரணமாக பயிர் விளைச்சல் குறையும். ஆராய்ச்சி முடிவுகளின் படி, வெப்பநிலை உயர்வு பிரதானமாக காணப்படுவது உலர் வலயத்தில் என்பதனை கவனத்திற்கொள்ள வேண்டும்.

பகல் வேளையில் குளிர்ச்சியாக காணப்படும் நாட்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து வருவதோடு வெப்பநிலை அதிகமான நாட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருவதனை கண்டறிய முடிகின்றது. மேலும் இதற்கிணங்க, குளிர்ச்சியான இரவுகளின் எண்ணிக்கை குறைவதோடு வெப்பநிலை அதிகமான இரவுகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து வருவதையும் காணலாம்.

இந் நிலைமை உயிரினங்களின் வளர்ச்சியில் நேரடியாக தாக்கம் செலுத்துவதுடன் விவசாய பயிர்களின், விஷேடமாக உருளைக் கிழங்கு போன்ற இரவு பகல் வெப்பநிலை மாற்றத்திற்கு உணர்திறன் காட்டும் பயிர்களின் விளைச்சல் குறைய காரணமாக அமைகிறது. இங்கு புள்ளிவிவர தரவுகளின் படி பதிவு செய்யப்பட்ட உறுதிப்படுத்தக்கூடிய சந்தர்ப்பங்கள் அதிகமாக உலர் வலயத்துடன் தொடர்புடையன.

பூகோள வெப்பமயமாதல் காரணமாக மழை குறைந்து நீண்ட வரட்சியுடன் கூடிய சூழ்நிலை உருவாகும் என சிலர் எதிர்பார்ப்பினும், ஓராண்டில் சில பிரதேசங்களிற்கு கிடைக்கும் மொத்த மழைவீழ்ச்சியில் ஏற்பட்டுள்ள அதிகரிப்பு சமீபத்திய தரவுகளின் மூலம் காட்டுப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இந் நிலைமை புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு மூலம்

உறுதிப்படுத்தக் கூடியவாறு உயர்ந்து காணப்படவில்லை.

ஒரு வருடத்தில் ஒரு நாளில் பெறப்பட்ட உயர் மழைவீழ்ச்சியும் 5 நாட்களில் பெறப்பட்ட உயர் மழைவீழ்ச்சியும் அதிகரிக்கும் முற்போக்கினை ஆய்வின் மூலம் இனங்காண முடியும். அதாவது, குறுகிய காலத்தில் கடும் மழை பெய்யக்கூடிய வாய்ப்பு உள்ளது. புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு மூலம் உறுதிப்படுத்தக்கூடிய மழை அதிகரிப்பினை அநுராதபுர பிரதேசத்தில் காணலாம்.

மேற்கூறப்பட்ட ஆராய்ச்சி தகவல்களை சுருக்கமாக கொண்டு உலகில் பல நாடுகளை போன்று இலங்கையிலும் வளிமண்டல வெப்பநிலை அதிகரித்து வருவதாக தெரிகிறது. வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி அதிகரிப்பினை உறுதிப்படுத்த முடியாவிடினும் குறுகிய காலத்தில் கடும் மழை தோன்றுவதற்கான நிகழ்தகவு அதிகரித்துள்ளது. இந் நிலைமையில் எமது நாட்டில் விவசாயத்தின் இதயம் என கருதப்படும் உலர் வலயமானது முன்னணியில் திகழ்வதனால் பயிர்செய்கை செய்யும் போது வானிலை தகவல்கள், எதிர்வுகூறல் தொடர்பாக எச்சரிக்கையாக இருப்பது அவசியமாகும்.

நீண்ட, நடுத்தர வானிலை எதிர்வுகூறல், கடந்த சில போகங்களில் மழை வீழ்ச்சிக் கோலத்தின் வேறுபாடு, நீர்த்தேக்கங்களில் தேங்கியுள்ள நீரின் அளவு என்பவற்றினை கருத்திற் கொண்டு இனிவரும் போகங்கள் தொடர்பாக தீர்மானம் செய்தல் உகந்தது. அதன் படி போகத்தின் ஆரம்பம், பயிரிடும் பயிர் வகை, நிலப்பரப்பு என்பவற்றை தீர்மானித்தல் உகந்தது. போகத்தினை தொடரும் போது, நீர்ப்பாசனம், பசளை, பூச்சிநாசினி பாவனை, களை கட்டப்பாடு முதலியவற்றை விவசாய முறையில்



மேற்கொள்ளும் போது குறுகிய கால வானிலை எதிர்வுகூறல் அவசியம் ஆகும்.

அருணி பீ. அபேசேகர

உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

இயற்கை வளங்கள் முகாமைத்துவ நிலையம், பேராதனை

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு

கலாநிதி பீ. வீ. ஆர். புண்ணியவர்த்தன

இயற்கை வளங்கள் முகாமைத்துவ நிலையம், பேராதனை

கலாநிதி ஐ. எம். எஸ். பீ. ஜயவர்த்தன

வானிலை நிலையம், கொழும்பு

கே. ஆர். எம். எஸ். பீரேமலால்

அனர்த்த முகாமைத்துவ தொழில்வான்மையாளர் சங்கம்



போம்புவளை நெல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி
நிலையத்தின் அதிக விளைச்சலை தரும்

3 மாத சிவப்பு நெல் வர்க்கம்

நெற் பயிர்ச்செய்கையானது இலங்கையில் பண்டைய காலத்தில் இருந்தே காணப்பட்ட முக்கிய பயிர்ச்செய்கையாகும். இலங்கையர்களின் முக்கிய உணவு சோறு ஆகும். பாரம்பரிய நெல் வர்க்கங்கள் தொடக்கம் பசுமை புரட்சியுடன் கலப்பின நெல் வர்க்கங்கள் உற்பத்தி தொடங்குவது வரையான பயணத்தில் இலங்கையின் மேம்படுத்தப்பட்ட 80 இற்கும் மேற்பட்ட நெல் வர்க்கங்கள் பத்தலகொட நெல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையத்திலும் அதனுடன் தொடர்புடைய ஏனைய நெல் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் ஊடாகவும் விவசாயிகளுக்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளன. இந்த நெல்

வர்க்கங்களுக்கிடையே இலங்கை மக்களின் நெல் நுகர்வு சுவையைக் கருதும் போது ஏறக்குறைய 56% மானோர் நீண்ட வெள்ளை நிற அரிசி நுகர்விற்கு விருப்புடையவர்களாக காணப்படுகின்றனர். ஏறத்தாழ 25% மானோர் வெள்ளை சம்பா அரிசி நுகர்விற்கும், 17% மானோர் நீண்ட சிவப்பு அரிசிக்கும், 2% சிவப்பு சம்பா அரிசி நுகர்விற்கும் விருப்புடையவர்களாக காணப்படுகின்றனர்.

இலங்கையில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட மேம்படுத்தப்பட்ட நெல் வர்க்கங்களுக்கிடையே சுமார் 70% விவசாயிகள் 3½ மாத வர்க்கங்களை பயிர் செய்வதோடு, சுமார் 23% மானோர் 03 மாத வயதுடைய நெல்

வர்க்கங்களை பயிர் செய்ய ஆர்வமுடையவர்களாக காணப்படுகின்றனர். இருப்பினும் தற்பொழுது ஏற்பட்டுள்ள காலநிலை மாற்றங்களினால் விவசாயிகள் தங்கள் பயிர்ச்செய்கைக்கு எதிர்பாராத வகையில் ஏற்படும் வெள்ளம், வரட்சி, நீர் பற்றாக்குறை போன்ற அனர்த்தங்களுக்கு முகங்கொடுக்க வேண்டியுள்ளது. எனவே மானாவாரி, சிறு நீர்ப்பாசன நீர் மூலம் நெல்லைப் பயிரிடும் விவசாயிகள் அநேகமானோர் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். எனவே, விவசாயிகள் குறைந்த வயதுடைய நெல் வர்க்கங்களையே அதிகம் விரும்புகின்றனர். நீர் பற்றாக்குறைவான காலத்தில் வரட்சியிலிருந்து பயிர்களை பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கும், வெள்ளத்தின் போது பயிர்களை குறுகிய காலத்தில் மீள் பயிர் செய்வதற்கும், குறுகிய கால பயிர்களை பயிர் செய்வதற்கு விவசாயிகள் ஆர்வமுடையவர்களாக காணப்படகின்றனர்.

தற்பொழுது விவசாயத்திணைக்களம் மூலம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ள 03 மாத வர்க்கங்களில் சிவப்பு நிற நெல் வர்க்கங்கள் குறிப்பிடத்தக்க அளவே காணப்படுகின்றன. அவையாவன, Bw 272-6b, At 303, At 311 வர்க்கங்களாகும்.

இவற்றிற்கிடையே Bw 272-6b நெல் வர்க்கம் 03 மாத வயதுடைய சிவப்பு சம்பா வர்க்கமாகும். இது இரும்பு நச்சுத் தன்மைக்கு எதிர்ப்புடையது. At 303 நெல் வர்க்கம் நோய், பீடை தாக்கங்களுக்கு ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மையை காட்டுவதோடு நெற் பயிர் சாய்ந்து விழக் கூடியது. At 311 பாசுமதி போன்ற அரிசியை கொண்ட

வர்க்கமாகும். எனவே, விவசாயிகளிடையே 03 மாத சிவப்பு நிற நீண்ட நெல்லிற்கு அதிக கேள்வி காணப்படுகின்றது.

இத் தேவையின் அடிப்படையில் போம்புவளை நெல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையம் மூலம் 03 மாத நெல் வர்க்கம் உற்பத்தி செய்யும் ஆராய்ச்சி செயல்முறை ஆரம்பிக்கப்பட்டதுடன் அதன்



வெற்றிகரமான செயலாக Bg 312 நெல் வர்க்கம் 2019 ஆம் ஆண்டு விவசாயிகளுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

இந்த Bw 312 நெல் வர்க்கத்தின் பெற்றோர் தாவரங்களான 2½ மாதத்தில் அறுவடை செய்யக்கூடிய நீண்ட வெள்ளை நிற நெல் வர்க்கமான Bg 250 உம், பிலிப்பைனில் உள்ள சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் மூலம் நம் நாட்டிற்கு

வழங்கப்பட்ட மரபணு மூலவுருவான அதிக விளைச்சலைத் தரும் வெள்ளை நிறமான, நீண்ட நெல்லைக் கொண்ட 53 நாட்களில் பூக்கக்கூடிய வர்க்கமான IR 66 - 700 - 3 - 3 - 3 ஆகிய இரண்டு நெல் வர்க்கங்களையும் கலப்புப்பிறப்பாக்கம், தெரிவு ஆகியவற்றை மேற்கொண்டு இனவிருத்தி செய்யப்பட்ட Bw 11 - 3403 நெல் வர்க்கம் தெரிவு செய்யப்பட்டது. இவ்வர்க்கம் போம்புவளை பிரதேச நெல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி நிலையத்தில் விளைச்சல் பரிசோதிக்கப்பட்டதோடு, பெறப்பட்ட பெறுபேறுகள் மிகவும் சிறப்பாக அமைந்ததுடன் அவை தேசிய அளவிலான நெல் வர்க்கப் பரிசோதனைக்காக இலங்கை முழுவதும் உள்ள ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் விளைச்சல் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன் போது சிறந்த பெறுபேறுகள் கிடைத்ததோடு அவை வர்க்க தகவமைப்பு பரிசோதனையின் கீழ் இலங்கையில் விவசாய பண்ணைகளில் பயிர் செய்யப்பட்டு பரிசோதனை செய்யப்பட்டது. இப் பரிசோதனைகளின் போது உயர் விளைச்சல் பெற்றுக் கொள்ளப்பட்டதோடு விவசாயிகள் அதிக விருப்பையும் காட்டினர். இதனால் இந்த நெல் வர்க்கம் தகவமைப்பு தன்மை, தானியத்தின் தரம், விவசாயிகளின் தேவை போன்ற காரணங்களால் 2019 ஆம் ஆண்டு Bw 312 என இலங்கை முழுவதும் பயிர் செய்ய உகந்தது என வர்க்க வெளியீட்டு குழுவினால் சிபாரிசு செய்யப்பட்டது.

Bw 312 நெல் வர்க்கத்திற்காக முருங்கன் விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் ஹெக்கடயருக்கு 9 தொன் உயர் விளைச்சல் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளதோடு சராசரி விளைச்சல் ஹெக்கடயருக்கு 3-4 தொன் ஆகும். இந்த வர்க்கத்தின் விசேட இயல்புகளாக களையுடன் போட்டியிட்டு வளரக்கூடிய தன்மை அவதானிக்கப்பட்டது.

அத்துடன் நெல்லில் உள்ள பதர் நெல்லின் விகிதம் மிகவும் குறைவு. நிரம்பிய நெல்லின்



Bw 312

விகிதம் ஏறக்குறைய 97% ஆகும். அத்துடன் 90 நாட்களில் அறுவடையை பெற்றுக்கொள்வதோடு அறுவடை செய்யும் வரை நெற்பயிர் சாய்ந்து விழாததுடன், இயந்திரம் மூலம் இலகுவாக அறுவடை செய்யவும் முடியும். மேலும் ஒரு புசலின் நிறை சராசரி நிறையை விட அதிகமாகும். எனவே விவசாயிகள் இதனை பயிர் செய்ய அதிக விருப்பத்தினை தெரிவிக்கின்றனர்.

இவ் வர்க்கமானது நைதரசன் பசளைக்கு நல்ல தூண்டற்பேற்றினைக் கொண்டது. தானியத்தின் தரத்தைக் கருத்திற் கொள்ளும் போது உடையாத நெல் மணிகளின் விகிதம் மிக அதிகமாகும். அதே போன்று அதிகளவான அமைலேசினை கொண்ட நெல் வர்க்கமாகையால் சமைக்கும் போது சோற்றுப் பருக்கைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று ஒட்டுவதில்லை மேலும் சமைத்த சோறு 12 மணித்தியாளங்களுக்கு மேல் பழுதடையாமல் இருக்கும் தன்மை காணப்படுகின்றது. மேலும் அரிசிமாவினால் தயாரிக்கப்படும் உணவு வகைகளான இடியப்பம், ஆப்பம், பிட்டு தயாரிக்க மிகவும் சிறந்தது என உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதே போன்று பாற்சோறு சமைப்பதற்கு மிகவும் ஏற்ற நெல் வர்க்கமாகும்.

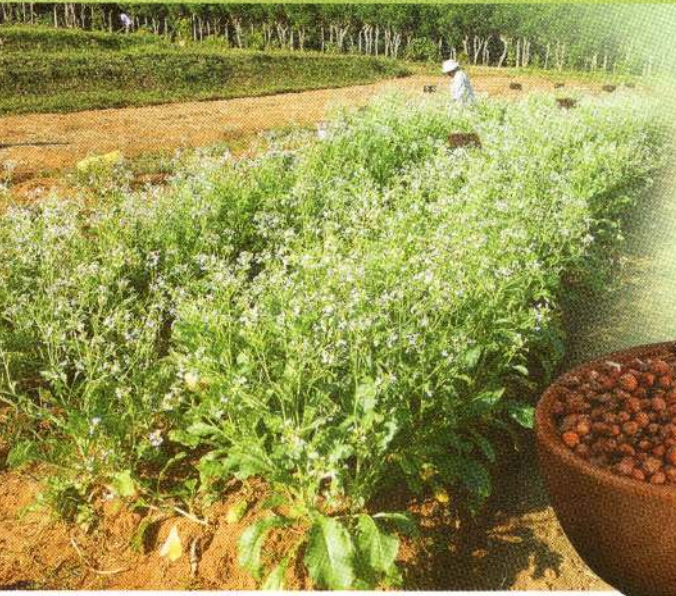
நோய், பீடை தாக்கத்தினை கருத்திற் கொள்ளும் போது இவ் வர்க்கம் எரிபந்தம் நோயிற்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடையது. அத்துடன் கபில நிறத்தத்திகள், கொப்புள ஈ, பக்றீரிய இலை வெளிறல் என்பவற்றின் தாக்கத்திற்கு ஓரளவு எதிர்ப்புத் தன்மையுடையது. இந்த வர்க்கத்தில்

உள்ள மற்றுமொரு முக்கிய அம்சம் இலங்கையில் தாழ்நாட்டு ஈர, உலர், இடை வலயங்களில் இரும்பு நச்சுத் தன்மை கொண்ட வயல்களுக்கு மிகவும் உகந்தது. தாழ்நாட்டு ஈர வலயம் போன்று இடை, உலர் வலயங்களில் மணலுடன் கூடிய வயல் நிலங்களுக்கும் மிகவும் பொருத்தமானது. இக் காரணங்களை கருத்திற் கொண்டு Bw 312 சிவப்பு நடுத்தர நெல் வர்க்கமானது இலங்கை முழுவதிலும் பயிர்ச்செய்கைக்காக சிபாரிசு செய்யப்பட்டுள்ளது.

டபிள்யு.டீ.பீ.வீரசிங்க பிரதி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு
ஏ.பி.பென்தொட்ட, பி.ஜி.டீ.எஸ்.வீரசிங்க,
என்.பி.எஸ்.த சில்வா,
டீ.எம்.விதானவசம், ஐ.சீ.குடாவிதான,
ஜி.டீ.ஏ.பிரியன்த, ஜி.மஹாவித்தான-
கே, ஏ.விக்ரமநாயக, டீ.சீ.எம்.பரணகம,
ஏ.கே.டீ.சந்திரலால், ஏ.முத்துகுமாரி,
ஜி.டீ.தெலும்சீவி, ஓ.என்.ஏ.பிரதீப்கா,
டபிள்யு.ஜி.பொன்சேகா,
ஏ.ஆர்.மல்லவிதானாராச்சி, ஜே.பஹூருபல,
டீ.ஜி.சாமல், எல்.ஏ.ஆர்.அமரதுங்க,
என்.என்.யகுபிடியகே, எச்.வை.ரணதுங்க,
என்.டீ.பிரதாபசிங்க

பிராந்திய நெல் ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்தி
நிலையம், போம்புவளை



6 முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி முறைகள்



முள்ளங்கியானது Cruciferae எனும் குடும்பத்திற்குரிய *Raphanus sativus* எனும் தாவரவியல் பெயர் கொண்டு அழைக்கப்படும் பிரபலமான மரக்கறி பயிராகும். அதியுயர் மருத்துவ குணமுள்ள இம் மரக்கறியினை உலகம் முழுவதும் அநேக நாடுகளில் பெரும்பாலும் உணவாக உட்கொள்வதுடன், ஜப்பான், கொரியா போன்ற நாடுகளில் பயிர் இனவிருத்தியை மேம்படுத்தும் திட்டத்தில் முன்னணி வகிக்குமொரு பயிராகவும் காணப்படுகிறது. மிக உயரமான பிரதேசங்களை தவிர, இலங்கையின் எந்தவொரு பிரதேசத்திலும் வருடம் முழுவதும் பயிரிட முடியுமானதாக காணப்படல், குறுகிய கால பயிராதல், நோய், பீடை தாக்கம் மிகக் குறைந்தளவில் காணப்படல் என்பன காரணமாக சுழற்சி முறை பயிர்செய்கையின் போது நில உற்பத்தி திறனை அதிகரித்தல், நோய், பீடை கட்டுப்பாடு, அத்துடன் மண் புணரமைத்தல் என்பவற்றிற்கு முக்கியமானதொரு பயிராக காணப்படுவதால் விவசாய ரீதியிலும் முள்ளங்கி மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.

விவசாய திணைக்களத்தினால் மேம்படுத்தப்பட்டு, சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உள்நாட்டு முள்ளங்கி வர்க்கங்களான “பீரளு ராபு”, “லங்கா போல ராபு” என்பன உயர் விளைச்சல் திறன் கொண்ட, உள்நாட்டு சூழல் நிலைமைகளுக்கு ஏற்றதான, சிறந்த நுகர்வோர் விருப்பு கொண்ட வர்க்கமாக காணப்படினும், விதை இறக்குமதி தரவுகளிற்கமைய வருடாந்த முள்ளங்கி விதை தேவையின் பெரும்பகுதி இறக்குமதி செய்யப்பட்ட முள்ளங்கி விதைகளினாலேயே பூர்த்தி செய்யப்படுகின்றது.

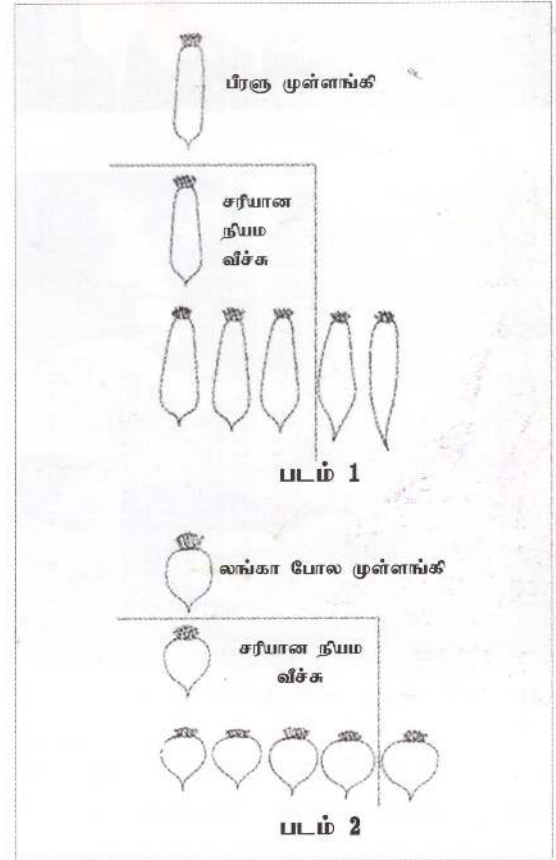
இலங்கையில் வருடாந்தம் 3,000 ஹெக்டயர் வரை முள்ளங்கி பயிரிடப்படுவதுடன், வருடாந்த விதை தேவை 12,000 கிலோ கிராம் ஆகும். கடந்த 4 ஆண்டுகளின் விதை இறக்குமதி தரவுகளை ஆராய்ந்து நோக்கும் போது, வருடாந்தம் 10,000-11,000 கிலோ கிராம் வரை முள்ளங்கி விதைகள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டிருப்பதுடன் எஞ்சிய மிகச் சிறிதளவு மாத்திரமே உள்நாட்டில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு விநியோகிக்கப்பட்டுள்ளது. இது உள்நாட்டு முள்ளங்கி விதை உற்பத்தியின்

துரதிஷ்டவசமான நிலைமையைத் தெளிவாக எடுத்துக் காட்டுகின்றது.

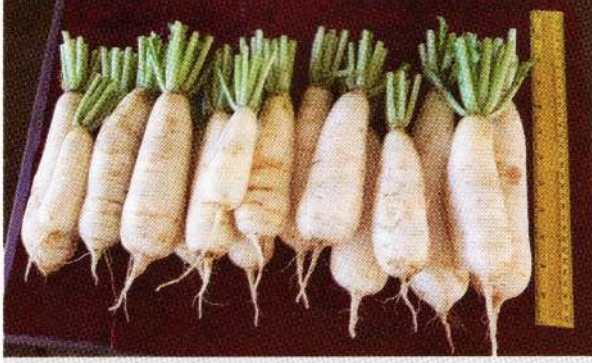
உள்நாட்டு விதை உற்பத்தியாளர்கள், விவசாயிகளுக்கு முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பம் பற்றிய போதிய அறிவின்மை, வெளிநாடுகளில் இது தொடர்பாக ஏராளமான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படினும், உள்நாட்டு நிலைமைகள் காரணமாக உள்ளூர் விதை உற்பத்தியில் சிரமங்கள் காணப்படுகின்றன. பெரும்பாலான வெளிநாட்டு முள்ளங்கி வர்க்கங்கள் நீண்ட நாள் உணர்திறனுள்ள வர்க்கங்களாவதுடன், உள்நாட்டு நிலைமைகளின் கீழ் அவ் வர்க்கங்களில் விதைகள் உருவாகுவதில்லை. அநேக பிரதேசங்களில் பீரூ ராபு வர்க்கத்தில் பூக்கள் பூத்து விதை தோன்றினாலும் லங்கா போல் வர்க்கம் இலங்கையில் வெப்பநிலை குறைந்த மலைநாட்டு பிரதேசங்களில் (Upcountry) மாத்திரம் பூப்பது ஒரு சிறப்பம்சமாகும்.

“விதையிலிருந்து விதை முறை” (Seed to seed method), “கிழங்கிலிருந்து விதை முறை” (Root to seed method) எனும் இரு முறைகளில் முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. “கிழங்கிலிருந்து விதை” முறையில் குறித்த வர்க்கத்தின் இயல்புகளை கொண்ட, ஆரோக்கியமான தாய்க்கிழங்குகள் மாத்திரம் விதை உற்பத்திக்காக பயன்படுத்தப்படும். இம்முறைமூலம் இயல்பாகவே தூய்மையான, சிறந்த இயல்புகளை கொண்ட அதிக விதை விளைச்சலை பெற்றுக் கொள்ள முடிவதால், உயர் தர பாத்திகளில் (விருத்தி செய்யப்பட்ட, அடிப்படை) விதை உற்பத்தியின் போது இம் முறை மட்டும் சிபாரிசு செய்யப்படுகின்றது. உள்நாட்டு விதை அத்தாட்சிப்படுத்தும் வழிகாட்டுதல்களில் குறித்த வர்க்கத்தின் இயல்புகளுக்கேற்ப தெரிவு செய்யக் கூடிய தாய்க்கிழங்குகளின் வேறுபாடு

(உரு 1,2) தெளிவாக காணப்படினும் விதை உற்பத்திக்கு மிகவும் உகந்த தாய்க்கிழங்குகளின் அளவு (size) தொடர்பாக தெளிவான கருத்துக்கள் குறிப்பிடப்படவில்லை. “விதையிலிருந்து விதை” முறையில் கிழங்கை அறுவடை செய்து மீண்டும் நடுகை செய்வதில்லை. குறித்த இடைவெளியில் விதைத்து பேணி பூப்பதற்கு இடமளிக்கப்படும். இருப்பினும் இம் முறையில் கிழங்கு தோன்றிய பின்னர் தோட்டத்தின் சில இடங்களிலிருந்து எழுமாறாக கிழங்குகளை அறுவடை செய்து குறித்த வர்க்க இயல்புகளுக்கான பரிசோதனையினை மேற்கொள்ள வேண்டும். மாறுபட்ட இயல்புகளைக் கொண்ட பயிர்கள்



குறித்த தரத்திற்கு (1000 பயிர்களுக்கு 2) அதிகமாக காணப்படின், அத்தோட்டமானது விதை உற்பத்திக்குப் பொருத்தமற்றதாகும். “விதையிலிருந்து விதை” முறையானது, விருத்தி செய்யப்பட்ட, அடிப்படை விதை பாத்திகளிலும் விட தாழ் விதை தரத்திற்கு மட்டுமே சிபாரிசு செய்யப்படுகின்றது.



படம் 3



படம் 4

“கிழங்கிலிருந்து விதை” முறையில் விதை நடுகை செய்து தோன்றும் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்த கிழங்கானது குறித்த காலத்தில் (பீரள ராபு 40 - 45 நாட்களில், லங்கா போல ராபு 70 - 75 நாட்களில்) அறுவடை

செய்து, குறித்த வர்க்க இயல்புகளையுடைய, ஆரோக்கியமான தாய்க்கிழங்குகளில் இலைகளை அகற்றி, அதிக இடைவெளியில் (45x45 cm, 45x60 cm) மீண்டும் நடுகை செய்யப்படும். (படம் 3,4)

உடனடி சூழல் மாற்றங்களுக்கு உணர்திறனுடைய பயிராகையால் சில போகங்களில் இனப்பெருக்க விதைத்தோட்டங்களில் விரைவாக பூக்கள் உருவாகுவதால் கிழங்குகள் வளர்ச்சியடைய முன்னர் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் குறித்த வர்க்கத்தின் இயல்புகளை கொண்டிருப்பினும், கிழங்குகள் சிறியதாக இருப்பதால், அவை தாய்க்கிழங்காக பயன்படுத்த பொருத்தமானதா என தீர்மானம் செய்ய சரியான தரவுகள் இல்லாமை விதை உற்பத்தியில் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினை ஆகும்.

மேலும், குறித்த காலத்திற்கு முன்னரான பூக்காமல், கிழங்கு வளர்ச்சிக்கு பொருத்தமான சூழல் நிலைமை உள்ள காலத்தில் தாய்க்கிழங்கு உற்பத்தி பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பிப்பதற்கான சரியான காலத்தை தீர்மானித்தல் அவசியம்.

உள்நாட்டு விதை உற்பத்தியில் காணப்படும் இப் பிரச்சினையை தீர்த்து உள்நாட்டு முள்ளங்கி விதை மீது விவசாயிகளுக்கு நம்பிக்கை, விருப்பை ஏற்படுத்தல், நிலையான உள்ளூர் விதை உற்பத்தி, விதை இறக்குமதியினை எல்லைப்படுத்தல் ஆகியன அந்நிய பீடைகளின் அச்சுறுத்தல்களிலிருந்து உள்நாட்டு விவசாயத்தை பாதுகாக்க உறுதுணையாக அமையும்.

முள்ளங்கி விதை உற்பத்தியில் காணப்படும் சில பிரச்சினைகளுக்கான தீர்வு காண்பதற்கு, சரியான முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி தொழில்நுட்பத்தினை பிரபலமாக்கும் நோக்கில், தரமான விதை, விதை விளைச்சலுக்காக நடுகை செய்யும் தாய்க்கிழங்குகளின் அளவின் செல்வாக்கு, தாய்க்கிழங்குகள் நடப்படும் காலத்தின் செல்வாக்கினை தீர்மானம் செய்ய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

மூன்று அளவுகளில் (சிறிய, நடுத்தர, பெரிய) பீரளு ராபு தாய்க்கிழங்குகளை பயன்படுத்தி, விதை அத்தாட்சிப்படுத்தும் இரு கட்டுப்பாட்டு களங்களில் (சீத்தாளலிய, கன்னொறுவை) 2014 சிறுபோகம், 2014/15 பெரும் போகங்களில் இப் பரிசோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இலங்கையில் ஏராளமான பிரதேசங்களில் முள்ளங்கி பயிரிட முடிந்தாலும், விதை உற்பத்தி மத்திய நாட்டு ஈர (WM), மேல்நாட்டு ஈர (WU) வலயங்களின் சில பிரதேசங்களில் மாத்திரம் வரையறுக்கப்பட்டிருப்பதனால், பரிசோதனை மேற்கொள்ள கன்னொறுவை, சீத்தாளலிய தெரிவுசெய்யப்பட்டிருப்பதுடன், இலங்கையில் மிகவும் பிரபலமான முள்ளங்கி வர்க்கமான கிழங்கினை மாத்திரமன்றி இலையையும் உட்கொள்ளக் கூடிய, கதிர் வடிவான பால் வெள்ளை நிற, நீண்ட கிழங்கினை கொண்ட, பீரளு ராபு வர்க்கமானது இப் பரிசோதனைக்காக தெரிவு செய்யப்பட்டது. தாய்க்கிழங்கு உற்பத்திக்காக 15 நாட்கள் இடைவெளியில் ஒரு போகத்தில் 5 நாட்கள் வீதம் இரு போகங்களிலும் 10 நாட்களில் விதை நடுகை செய்யப்பட்டன.

சீத்தாளலியவில் அனைத்து பயிர்ச்செய்கைகளிலும் இரு போகங்களிலும் கிழங்கு வளர்ச்சியடையாது, விதைத்து 15-20 நாட்களில் பூக்கள் உருவாகின. அதன் படி, மேல்நாட்டு ஈர வலயத்தில், குறைந்த வெப்பநிலையில் பீரளு ராபு தாய்க்கிழங்கு உற்பத்தி செய்ய முடியாது. கன்னொறுவை பயிர்ச்செய்கைகளில் கிழங்கு அறுவடை செய்து மீண்டும் பயிர் செய்ததோடு, பெரும் போகத்தை விட சிறு போகம் விதை உற்பத்திக்கு உகந்தது. இரு போகங்களிலும் விதை உற்பத்தி செய்யும் போது, சிறு போகத்தில் ஜூலை மாதத்தின் நடுப்பகுதிக்கு முன்னரும், பெரும் போகத்தில் டிசம்பர் இறுதிக்கு முன்னரும் தாய்க்கிழங்கு நடுகை செய்ய வேண்டும்.

சீத்தாளலிய பிரதேசத்தில் கிழங்கு தோன்றாததன் காரணமாக கன்னொறுவையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட கிழங்கு தெரிவு செய்யப்பட்டு, பெரும் போகத்தில் சீத்தாளலிய களத்தில் நடுகை செய்யப்பட்டதோடு, அங்கு கன்னொறுவையை விட சிறந்த தரமுள்ள மிக உயர் தரமான விதை விளைச்சல் பெறப்பட்டது. கன்னொறுவை, சீத்தாளலிய அனைத்து பயிர்ச்செய்கைகளினதும் பெறுபேற்றின் படி, நடுத்தர அளவான (11-13 cm), பெரிய அளவான (14-17 cm) தாய்க்கிழங்குகள் விதை உற்பத்திக்கு மிகவும் உகந்தது என உறுதிப்படுத்தப்பட்டது.

இலங்கையில் மேல்நாட்டு (Upcountry) பிரதேசங்களில் களை முள்ளங்கியுடன் அயன் மகரந்தச்சேர்க்கையடையும் பயிராகையால் வெளிக்களங்களில் முள்ளங்கி விதை உற்பத்தி பொருத்தமற்றது.

தகுந்த பிரதேசங்களில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட, குறித்த வர்க்க இயல்புகளையுடைய, 10 சென்றி மீற்றரை விட நீளமான பீரளு ராபு தாய்க்கிழங்குகளில் அயன் மகரந்தச்சேர்க்கையை கட்டுப்படுத்த சரியான வழிமுறைகளை (பாதுகாப்பு இல்லம் போன்ற) மேற்கொண்டு இலங்கையில் குறைந்த வெப்பநிலை கொண்ட மேல்நாட்டு பிரதேசங்களில் பயிர் செய்தல், தரம் வாய்ந்த, உயர் விதை விளைச்சலை பெற்றுக்கொள்ள உகந்த முறையாகும். வெளிநாட்டு நீண்ட முள்ளங்கிகளுக்கு பதிலாக சரியான வழிமுறைகளை பின்பற்றி உயர் தரமுடைய பீரளு ராபு உள்நாட்டு உற்பத்திகளை பயிரிட ஊக்கப்படுத்த முடியும்.

கே. கே. எல். டி. பிரதீப்கா
உதவி விவசாய பணிப்பாளர் (ஆராய்ச்சி)
விதை அத்தாட்சிப்படுத்தல் சேவை,
கன்னொறுவை



மரக்கற்களில் பீடைகளைக் கட்டுப்படுத்த சீத்தாப்பழ வதைச்சாறு

உயிரங்கிகள் உற்பத்தி செய்யும் இயற்கை மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட பீடை நாசினிகள் உயிரியல் பீடைநாசினி என குறிப்பிடப்படும். நுண்ணங்கிகள் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படும் நுண்ணங்கி பீடைநாசினி, தாவரசாறுகளை பயன்படுத்தும் தாவர சாறு பீடைநாசினிகள் என்பன பிரதான உயிரியல் பீடைநாசினிகள் ஆகும்.

ஒரு செயற்பாட்டு மூலக்கூற்றினைக் கொண்ட செயற்கை பீடை நாசினிகள் பீடைகளை விரைவாக அழித்தாலும்

இவற்றை பயன்படுத்தும் போது எதிர்ப்பினங்கள் உருவாகுதல், நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் கொல்லப்படல், தாவரத்தினுள் காணப்படும் நச்சு மீதிகளால் விரும்பத்தகாத சுகாதார பிரச்சினைகள் ஏற்படல் போன்ற பாதகமான விளைவுகளை எதிர்நோக்க வேண்டியுள்ளது. ஆனால் உயிரியல் பீடைநாசினிகளைப் பயன்படுத்தும் போது அவை குழலில் மீதிகளை ஏற்படுத்தாது விரைவில் அழிந்து போவதுடன் பூச்சிகளை

படிப்படியாக கொல்லுதல், விரட்டுதல் மூலம் தாவரத்திற்கு பாதுகாப்பை வழங்கும். இவை விரைவாக சேதமடைதாலும், நன்மை பயக்கும் பூச்சிகளை பாதிப்பதும், சூழலிற்கு பாதகமான விளைவுகளை ஏற்படுத்துவது குறைவாகையாலும், இவற்றை பிரயோகித்து உற்பத்தி செய்யப்படும் பயிர்கள் ஆரோக்கியமானதாகக் காணப்படுவதாலும் உலகளாவிய ரீதியில் இதற்கு காணப்படும் வரவேற்பு வருடாந்தம் 16% இனால் அதிகரித்து செல்கின்றது.

எமது நாட்டில் பாரம்பரிய விவசாய முறையில் தாவரச்சாறுகளை பயன்படுத்தல் பொதுவான ஒன்றாக காணப்படுகின்றது. தற்போது உடனடி பலனை தரக்கூடிய செயற்கை பூச்சி நாசினிகளின் பாவனை அதிகரித்து தாவரச்சாற்றில் தயாரிக்கப்படும் பீடைநாசினிகளின் பாவனையை குறைத்துள்ளதோடு அதனுடன் தொடர்புடைய பாரம்பரிய முறை மறைந்து போயுள்ளது.

தற்போது தாவரச்சாறுள் இலகவாக உற்பத்தி முறையில் உபயோகிக்கப்படுவதுடன் நவீன தொழில்நுட்பம் மூலம் வர்த்தக ரீதியான உற்பத்திகளை மேற்கொண்டு சந்தைப்படுத்தக் கூடிய நிலை காணப்படுகின்றது. உதாரணமாக வேப்பம் விதை சாறு, பைரிதிரின் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

பாரம்பரிய பீடை கட்டுப்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தும் சுற்றுச்சூழலில் இலகுவில் பெற்றுக்கொள்ளக் கூடிய தாவரச்சாறுகளை நீருடன் கலந்து பீடைநாசினியாக பயன்படுத்தல் தொடர்பாக ஆராய்ச்சி செய்து

பொருத்தமானதை தெரிந்து இயற்கை முறை விவசாயம், வீட்டுத் தோட்டங்களில் பீடைநாசினியாக பயன்படுத்தல் தொடர்பாக ஆராய்ச்சிகள் 2012-2016 வரை கன்னொறுவை பூங்கனியியல் ஆராய்ச்சி அபிவிருத்தி நிறுவனத்தினால் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன்போது பல தாவர சாறுகளை பயன்பத்தி ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் இவற்றில் மிகவும் சிறந்த பீடைநாசினியாக சீத்தாப்பழ விதைச்சாறு அறியப்பட்டது.

இதன்போது மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிகளில் சீத்தாவிதைச் சாறினால் கோவாவின் இலை அரிக்கும் புழுக்கள் (*Plutella xyostella*, *Spodoptera litura*, *Chrysodeixis Sp.*, *Crosidolomia binotalis*), கௌபி செய்கையில் அழுக்கணவன் (*Aphis craccivora*), உட்பட பல பீடைகளை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்த முடியும் என உறுதி செய்யப்பட்டது. தற்போது விவசாய திணைக்களத்தில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட வேப்பம் விதைச்சாறு வர்த்தக ரீதியில் பயன்படுத்தப்படும் வேம்பு விதை பீடைநாசினியான லக்ரோ நீம் 7.5 EC (LakGro Neem 7.5 g/l EC), ஸ்பினோசாட் (*Spinosad 2.5 SC/ Success*) என்பவற்றுடன் சீத்தா விதைச்சாறு ஒப்பிட்டு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டது. இதன்போது வேப்பம் சாறு, வர்த்தக ரீதியாக பயன்படுத்தும் லக்ரோ நீம் 7.5 EC இற்கு பதிலாக சீத்தா விதைச் சாற்றினை பயன்படுத்தலாம் என அறியப்பட்டது.

மேலும் இதன் செயற்படு தன்மை ஸ்பினோசாட் (*Success 2.5 S C*) விட அதிகம்

என்பதையும் அறிய முடிந்தது. இதற்காக பல சீத்தா வர்க்க விதைகளை பயன்படுத்த முடியும். ஆனாலும் *A. cherimola*, *A. muricata* என்பவற்றில் விதைச்சாறு செயற்பாட்டு திறன் கூடிய பீடை நாசினியாக உறுதிப்படுத்தப்பட்டது.



Anona muricata



Anona cherimola

சீத்தா விதை சாறு தயாரிக்கும் முறை

25 கிராம் சீத்தா விதையை இடித்து துளாக்கி இதனை சிறிது நீரில் கலந்து 24 மணித்தியாலங்கள் மூடி வைக்கவும். அதன் பின் துணியொன்றில் சிறிது சிறிதாக நீர் சேர்த்து வடித்து 1 லீற்றர் விதைச்சாறை தயாரித்துக் கொள்ளவும். இதற்கு திரவ சவர்க்காரம் 3 மில்லி லீற்றர் (Teepol போன்ற) அல்லது 3 கிராம் சவர்க்கார தூள் சேர்ந்து நன்கு கலக்கவும். பின் தெளிப்பான் மூலம் தாவரங்களுக்கு விசிறவும்.



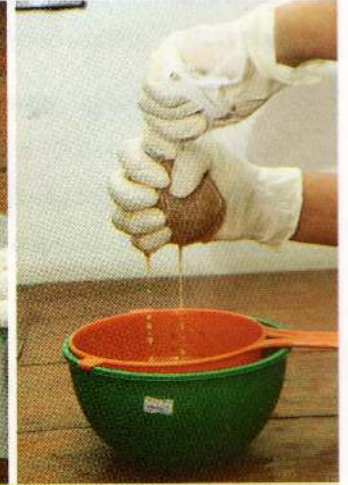
சீத்தா விதையை துளாக்குதல்



துளாக்கப்பட்ட சீத்தா விதை



துளாக்கப்பட்ட சீத்தா விதையை 24 மணித்தியாலங்கள் நீரில் ஊற விடல்



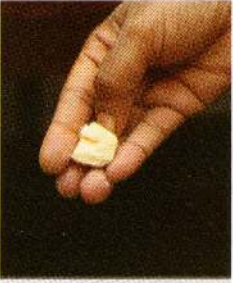
ஊற வைத்த சீத்தா விதையை பிழிந்து வடித்துக் கொள்ளல்



சீத்தா விதைச் சாறினை
போத்தலொன்றில் ஊற்றுவதல்



3 மில்லி லீற்றல் டீபோல்
சேர்த்தல்



3 கிராம் சவர்க்காரம்
சேர்த்தல்



நன்றாக கலத்தல்



தீரவு தெளிப்பானில்
சாற்றினை இடல்



பயர்களுக்கு தெளித்தல்

சூரிய ஒளி படும் போது சீத்தா விதைச் சாறின் செயற்பாட்டு திறன் குறைவதனால் மாலை நேரம் விசிறுவதல் மிகவும் சிறந்தது. பயிர்ச் செய்கையை ஆரம்ப காலம் முதல் அவதானித்து பூச்சி பீடைகளை ஆரம்பத்திலேயே கண்டறிந்து பாதிப்பு காணப்படும் இடத்தில் மாத்திரம் சீத்தா விதைச் சாற்றை விசிறவும், தேவைப்படின் மீண்டும் ஒரு வாரத்தில் விசிறுவது சிபாரிசு செய்யப்பட்டுகின்றது.

இதன் மூலம் வீட்டுத்தோட்டத்தில் சீத்தாப் பழக் கன்றுகளை நட்டு சீத்தாப் பழங்களை உண்ட பின் விதைகளை வீசாமல் அதை எமது வீட்டுத்தோட்டத்திற்கு பீடைநாசினியாக பயன்படுத்தி சூழலிற்கு நேயமான பீடை முகாமைத்துவத்தை முன்னெடுக்க முடிவதுடன் பீடைநாசினி பாவனைக்கான செலவையும் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.

கலாநிதி கே. ஏ. வெ. ஏ. பண்டார

லெ. ஜி. ஷஜீனா குமாறி

ஜி. ஏ. ஏ. வெ. ரணதாங்க

புங்களியியல் ஆராய்ச்சி,

அபிவிருத்தி நிறுவனம்,

கன்னொறுவை



குளிர் நிலைமையின் கீழ் தக்காளியின் சேமிப்புக் காலத்தை நீடித்தல்

பூச்சை இட்டு மறைப்பிடப்பட்ட 5 காய்களுக்கு பொலித்தீன் (கேஜ் 100-150) கொள்கலனிலிட்டு (MAP - Modified Atmosphere Packaging) குளிர் களஞ்சியசாலையில் வெப்பநிலை, ஈரப்பதனை கட்டுப்படுத்தி (வெப்பநிலை $13 \pm 1^{\circ} \text{C}$, ஈரப்பதன் 65% - 85%) களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டது. இவ்வாறு சேமித்து வைக்கும் போது பாரம் குறைதல், நோய் தொற்று ஏற்படல், அஸ்கோபிக் அமிலத்தின் அளவு, (விறற்றின் C), லைகோபிக் அமிலத்தின் அளவு, pH பெறுமானம், உறுதித்தன்மை, அமிலத்தன்மை, திரவம், கனமான பதார்த்தம் என்பவை தொடர்பாக காலத்துடன் பரிசோதனை செய்யப்பட்டது.

தக்காளியில் இரண்டு மெழுகு பூச்சுக்கள் வேவ்வேறாக பூசப்பட்ட தக்காளிகள், எந்தவொரு பூச்சும் பூசப்படாத தக்காளியை குளிர் களஞ்சியத்தில் களஞ்சியப்படுத்தி அவதானிக்கப்பட்டது. கட்டுப்படுத்திய வளிமண்டல நிலைமையின் கீழ் தேன்மெழுகு, சோற்றுக்கற்றாளை பூசப்பட்ட காய்கள் சேமித்து வைக்கும் காலத்தை 49 நாட்கள் வரை நீடிக்க முடியும் என கண்டறியப்பட்டது. இப் பூச்சினை பூசாது குளிர் நிலைமையின்

இலங்கையில் பிரதான வர்த்தகப் பயிரான போகத்தில் பயிரிடப்படும் தக்காளிப் பயிரில் அறுவடைக்கு பின்னரான முகாமைத்துவத்தை சரியாக கடைப் பிடிக்காததால் மேலதிகமாக உற்பத்தி செய்யும் போது அதிகம் விரயம் ஏற்படுவதைக் காணலாம். சாதாரண நிலைமைகளின் கீழ் தக்காளியை 07 நாட்கள் வரை சேமித்து வைக்க முடியும். அறுவடைக்கு பின்னரான இழப்பை குறைத்துக் கொள்வதை கருத்திற் கொண்டு காய்களுக்கு உண்ணக் கூடிய முறையில் மெழுகிடுவது இடுவது தொடர்பாக (வெக்ஸ் - Wax) ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது.

“பாத்திய” தக்காளி வர்க்கத்தை பயன்படுத்தி வர்த்தக ரீதியாக பயன்படுத்தும் தேன்மெழுகு (BW), சோற்றுக் கற்றாளை சதைப்பகுதியை (AV) பயன்படுத்தி செய்த

கீழ் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்ட தக்காளியை அதன் இயல்புகள் மாறாது 35 நாட்கள் களஞ்சியப்படுத்த முடியும்.

இரண்டு பூச்சுக்கள் பூசப்பட்டு சேமித்த தக்காளியில் கனமான பதார்த்தத்தில் மாற்றம் எதுவும் இருக்கவில்லை. சோற்றுக்கற்றாளை பூசப்பட்ட தக்காளியில் நோய்த்தாக்கம் குறைவாகவும் லயிகோபிக் அளவு அதிகமாக காணப்படுவதையும் காண முடிந்தது. அறுவடைக்கு பின்னான இழப்பை குறைத்து மக்களின் விருப்பத்திற்கேற்ப புதிய பழங்களாக சந்தைக்கு அனுப்புவதற்கும், தக்காளி சோஸ் போன்ற உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளும் போது வர்ணம் மாறாமலும் கனப்பதார்த்தம் குறையாமலும் இருப்பது அவசியமாகும். தேன்மெழுகு ஆவரணம் அஸ்கோபிக் அளவு குறையாமல் பேண உதவும்.

உற்பத்திச் செலவை நோக்கும் போது, 1 கிலோ கிராம் தக்காளியிற்கு சோற்றுக்கற்றாளை பூசுவதற்கு ரூ. 4.30 செலவாவதோடு, 1 கிலோ கிராம் தக்காளிக்கு தேன்மெழுகை பூசும் போது ரூ. 24.33 செலவாகும்.

சோற்றுக்கற்றாளை பூசப்பட்டு கட்டுப்பாட்டு நிலைமையில் கீழ் குளிர் களஞ்சியசாலையில் சேமிக்கப்பட்ட தக்காளிகளில் போசணை, பூசிய தன்மை, உயர் வர்ணம், உறுதித்தன்மை, என்பவற்றை பேணி நோய் பீடை தாக்கம் இல்லாத தக்காளியை சந்தைக்கு அனுப்ப முடிவதுடன் பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட உற்பத்திகளை உற்பத்தி செய்யவும் முடியும்.

விவசாய உற்பத்திகளை களஞ்சியப்படுத்தும் காலத்தை நீடிக்க சிறந்த முறையாக MAP யை பயன்படுத்த முடியும். இங்கு O₂ அளவு குறைந்து CO₂ அளவு அதிகரிப்பதால் சுவாச வீதம் காய் சுருங்கல், எதிலின் உற்பத்தி வேகம் குறைவதுடன் பௌதீக விஞ்ஞான செயற்பாடுகள் நோய் ஏற்படல், பௌதீக சிதைவு ஏற்படுவதையும் குறைக்கின்றது.

சோற்றுக்கற்றாளை பூச்சை பூசி குளிர் நிலைமையின் கீழ் 49 நாட்கள் வரை களஞ்சியப்படுத்தி சந்தைப்படுத்த முடியுமாதல் மூலம் விவசாயிகளுக்கு மட்டுமன்றி நுகர்வோருக்கும் சாதாரண விலையில் பெற்றுக்கொள்ள முடியும். அத்துடன் தற்போதைய பிரபல்யமான பயிர்ச்செய்கையான சோற்றுக்கற்றாளைக்காக மேலும் சந்தை உருவாக்கப்படும்.

எஸ். எம். ஏ. சீ. யு. சேனாரத்ன
உதவி விவசாய பண்பாளர் (ஆராய்ச்சி)

ஆராய்ச்சிக்கான பங்களிப்பு

கே. ஏ. எல். பீ. எம். கொடிசுவக்கு

டீ.கே. விஜயரத்ன

கே. டப். பீ. டீ. கரந்தவல

எச். எம். என். டீ. பீ. ஹென்நாயக்க

உணவு ஆராய்ச்சி நிறுவனம்,
கன்னொறுவை

கமத்தொழிலின்

உண்மையான வாரிசுகளிற்கு ...

விவசாயத் திணைக்களம் தனது நூற்றாண்டைக் கடந்து வெற்றி நடை போட்டாலும் கூட கமத்தொழிலின் எதிர்காலம் எப்படியிருக்கும் என்பதை யாராலும் சொல்ல முடியாது. கமத்தொழில் விளக்கத்திற்கும் 111 வருட சரித்திரம் உள்ளது.

கால மாற்றம் என்பது இயற்கையே. மாற்றம் ஒன்றே நிரந்தரமானது. நாமும் மாற வேண்டியது காலத்தின் கட்டாயம் ஆகும். பல சம்பிரதாயங்களை மீறி சில மாற்றங்களை தற்போது செய்து வருகின்றோம். ஆனால் உங்கள் கருத்துகளிற்கே முதலிடம் என்பதனையும் மறந்து விடாதீர்கள்.

கமத்தொழிலின் உண்மையான வாரிசுகளான இளம் சந்ததியினர், விவசாயப் பெருமக்கள், மாணவர்கள், கல்வியலாயர்கள், கமத்தொழில் ஆர்வம் கொண்டுள்ள உங்கள் அனைவரிடமும் ஒரு அன்பான வேண்டுகோள். உங்கள் கருத்துக்கள், ஆலோசனைகளை திறந்த மனதுடன் அன்பாக வரவேற்கின்றோம். இதனை உங்களிற்கான ஒரு விவாத மேடையாக மாற்றிக் கொள்ளுங்கள்.

உங்களைப் போன்று ஏனையோரிற்கும் கமத்தொழில், விவசாயத் தொழில் முயற்சிகள் என்பன தொடர்பான உங்கள் பிரதேச செய்திகளையும், ஆய்வுக் கட்டுரைகளையும் எமக்கு அனுப்பி வைங்கள். அவற்றை பிரசுரித்து ஏனையோரும் பயனடையச் செய்வோம்.

எங்களுடன் தொடர்பு கொள்ள:

ஆசிரியர்,

கமத்தொழில் விளக்கம்

விவசாயப் பிரசுர சிலகூ,

த. வி. இல. 24

பேராதனை

தொலைபேசி : 081 2388507

“உங்கள் ஒத்துழைப்பே எங்கள் வெற்றி”



PROSPERITY THROUGH
INNOVATIVE AGRICULTURE



விலை ரூபா. 50.00



Designed & Printed by AGRICULTURE PUBLICATION UNIT, Department of Agriculture



facebook.com/agripublicationunit