வேளாண் பயிர்கள் – சாகுபடி குறிப்புகள் (Agricultural Crops – Cultivation Practices)

"திணைத் துணையாங் குற்றம் வரினும்
பனைத் துணையாக் கொள்வர் பழிநாணுவார்"
– நாலடியார்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- அறிமுகம்
- தானியப் பயிர்கள் (Cereals)
  - நெல் (Paddy)
  - மக்காச்சோளம் (Maize)
- பயறு வகைகள் (Pulses)
  - துவரை (Redgram)
  - உளுந்து (Blackgram)
- எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் (Oilseed Crops)
  - நிலக்கடலை (Groundnut)
  - தென்னை (Coconut)
- பணப்பயிர்கள் (Cash Crops)
  - கரும்பு (Sugarcane)
  - பருத்தி (Cotton)
  - மஞ்சள் (Turmeric)

அறிமுகம்

வேளாண்மையில் மனிதனுக்குப் பயனுள்ள தாவரங்கள் **பயிர்கள்** என்றும் தேவையற்ற மற்றும் பயனற்ற தாவரங்கள் **களைகள்** என்றும் கருதப்படுகின்றன. பயனுள்ள தாவரங்கள் வசதிக்காகவும், புரிதலுக்காகவும் வேளாண் பயிர்கள் மற்றும் தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் என இரு பெரும்பிரிவுகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன. நுகர்வோர், நுகரும் தன்மை, முதிர்ச்சியின் தன்மை, விளைபொருளின் ஈரப்பதம், தோற்றம், சத்தின் அளவு, ஊட்டச்சத்துகளின் வகை, பயிரின் வாழ்நாள், இரக வேறுபாடு, வாழிடம், பயிர் நிர்வாக முறை, வருமானத்தின் அளவு மற்றும் பயிர் வகைபாடு ஆகிய காரணிகளைப் பொருத்து பயிர்கள் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இவ்வகைபாடு நாட்டுக்கு நாடு மாறுபடுகிறது.

2.1 தானியப்பயிர்கள் (Cereals)

“மாடு கட்டிப் போரடித்தால் மாளாது செந்நெல் என்று ஆனை கட்டிப் போரடிக்கும் அழகான தென்மதுரை”

தானியம் என்பது புல்வகை குடும்பத்தைச் சேர்ந்த உலர் வெடியாக்கனியாகும். உலகளாவிய அளவில் தானியப் பயிர்கள் பிற பயிர்களைக் காட்டிலும் பெருமளவு சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. இயற்கையான முழு தானியமானது அதிகளவு உயிர்ச்சத்துகள், தாது உப்புகள், மாவுச்சத்து, கொழுப்புச்சத்து மற்றும் புரதம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன.

AGRI_Chapter 02.indd 26 11-01-2022 15:29:25

உமி நீக்கப்படும்போது மாவுச்சத்தே அதிகமாகக் கிடைக்கக்கூடிய நிலையில் இருக்கும்.

தானியத்திற்கான ஆங்கிலச் சொல் ‘செரியல்’ (Cereal) என்பது வேளாண்மை மற்றும் அறுவடையின் கிரேக்க பெண் கடவுளான ‘செரஸ்’ (Ceres) என்ற பெயரிலிருந்து தோன்றியதாகும். நெல், கோதுமை, சோளம், கம்பு, மக்காச்சோளம், வால் கோதுமை (Barley) ஓட்ஸ், ரை (Rye), கேழ்வரகு (ராகி), குறுதானியப் பயிர்களான தினை, சாமை, வரகு, பனிவரகு மற்றும் குதிரைவாலி போன்ற பயிர்கள் தானியப்பயிர்கள் ஆகும்.

இந்தியாவின் 118.72 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் 284.83 மில்லியன் டன் தானியங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன (2017-2018).

2.1.1 நெல் சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
ஒரைசா சட்டைவா (Oryza sativa)
குடும்பம் : போயேசியே
தாயகம் : இந்தியா மற்றும் சீனா

நெல், பகுதி – நீர் வாழ், ஒரு பருவத் தாவரமாகும். இது 0.5 மீ உயரத்திலிருந்து 6-9 மீ உயரம் வரை வளரக்கூடியது. சில ஆழ்நீர் நெல் இரகங்கள் நீரின் அளவு உயர உயர வளரக்கூடியவை.

உலகளவில் இரண்டு முக்கியமான நெல் வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. அவை ஒரைசா சட்டைவா இண்டிகா மற்றும் ஒரைசா சட்டைவா ஜப்போனிகா. உலகளவில் 60% மக்களுக்கு அரிசியே முக்கிய உணவாகும்.

நெல் உற்பத்தியில் உலகளவில் சீனா முதலிடத்தையும் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தையும் வகிக்கின்றன. இந்தியாவில் நெல் உற்பத்தியில் மேற்கு வங்க மாநிலம் முதலிடத்தையும் தமிழ்நாடு ஐந்தாம் இடத்தையும் வகிக்கின்றன.

ஓர் எக்டரில் சராசரியாக 2700 கிகி நெல் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது (2017-2018). மேலும், உத்தரப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம், பஞ்சாப், பீகார், சத்தீஸ்கர், ஒடிசா, அஸாம் மற்றும் கர்நாடகா போன்ற மாநிலங்கள் நெல் உற்பத்தியின் வரிசைப்பட்டியலில் அடங்குகின்றன.

2.1.1.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

- வேக வைத்த உணவாகவும், அவல், பொரி, பதப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் நொதிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருட்களாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வைக்கோல் கால்நடைத் தீவனமாகவும், கூரை வேயவும், கயறு திரிக்கவும், அட்டை தயாரிக்கவும், காளான் வளர்ப்பு ஊடகமாகவும் பயன்படுகிறது.
- நெல் உமி கால்நடைத் தீவனமாகவும், காகிதம் தயாரிக்கவும், எரிபொருளாகவும் பயன்படுகிறது.
- நெல் தவிடு கால்நடை மற்றும் கோழித் தீவனமாகவும், எண்ணெய் எடுத்த பின் பிஸ்கட் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.
- நெல் தவிட்டெண்ணெய் சோப்பு தொழிற்சாலையிலும் அதன் உபபொருளாகிய நெல் தவிட்டு மெழுகு தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2.1.1.2 தட்பவெப்பநிலை

வெப்பநிலை	$20^o - 35^oC$
ஒப்பு ஈரப்பதம்	35 – 100%
மழையளவு	500 – 5000 மிமீ
பகல் நேரம் (உகந்தது)	9 மணி நேரம்
உயரம்	1500 மீ MSL

2.1.1.3 மண்வளம்

கார அமில நிலை: 5.5 – 6.5

நீரைத் தேக்கி வைக்கும் தன்மை கொண்ட அனைத்து மண் வகைகளும் ஏற்றவை. களிமண், செம்மண், வண்டல் மண் போன்றவை உகந்த மண் வகைகளாகும்.

AGRI_Chapter 02.indd 27 11-01-2022 15:29:26

2.1.1.4 பயிரிடப்படும் முறைகள்

1. சேற்று வயல் நாற்றங்கால் நடவு
2. சேற்று வயல் நேரடி விதைப்பு
3. மானாவாரி நேரடி விதைப்பு
4. ஆழ்நீர் சாகுபடி – (திருவாரூர், நாகப்பட்டினம், இராமநாதபுரம் மாவட்டங்கள்)

சேற்று வயல் நாற்றங்கால் நடவு முறையில் தயார் செய்யப்பட்ட நாற்றுகளை மனித வேலையாட்கள் மூலமாகவோ, நடவு இயந்திரங்கள் மூலமாகவோ பரிந்துரை செய்யப்பட்ட இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

சேற்று வயல் நேரடி விதைப்பு சாகுபடி முறையில் முளை கட்டப்பட்ட விதைகள் நேரடியாக நடவு வயலில் வரிசை அல்லது வரிசையற்ற முறையில் விதைக்கப்படுகின்றன. இதர சாகுபடி மற்றும் பராமரிப்பு முறைகள் சேற்று வயல் நாற்றங்கால் நடவு முறை போன்றே பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

மானாவாரி நேரடி விதைப்பு முறையில் விதைகள் நேரடியாக நடவு வயலில் விதைக்கப்படுகின்றன. இம்முறையில் எக்டருக்கு 50:25:25 கிகி தழை: மணி: சாம்பல் சத்து உரங்களை இட வேண்டும். மானாவாரி சாகுபடிக்கு முளை கட்டிய விதைகளை நேரடியாக கை விதைப்பு மூலமாகவோ அல்லது நடவு இயந்திரம் மூலமாகவோ தயார் செய்யப்பட்ட நிலத்தில் விதைக்க வேண்டும்.

ஆழ்நீர் நெல் சாகுபடி என்பது வடிகால் வசதியற்ற பகுதிகளில் பருவ மழையின் காரணமாக அதிக நீர் தேங்கும் இடங்களில் சாகுபடி செய்யும் முறையாகும். இப்பகுதிகளில் பயிர் முதிர்ச்சிக்குப் பின்பும் நீர் தேங்கும் சூழல் இருப்பதால், முற்றிய கதிர்கள் மட்டும் அறுவடை செய்யப்படுகிறது.

AYNUP

AGRI_Chapter 02.indd 28 11-01-2022 15:29:27

2.1.1.5 பட்டம், பருவம் மற்றும் இரகம்

பருவம்	மாதம்	வயது (நாட்கள்)	மாவட்டங்கள்	இரகங்கள்
நவரை	டிசம்பர் – ஜனவரி	< 120	திருவள்ளூர், திருவண்ணாமலை, வேலூர், விழுப்புரம், திருச்சி, கரூர், நாகப்பட்டினம், கோவை, ஈரோடு, சேலம், பெரம்பலூர், தேனி, புதுக்கோட்டை, திண்டுக்கல்	ADT 36, ADT 37, ADT 39, ADT 43, ADT 53, ASD 16, ASD 18, MDU 5, MDU 6, TPS 5, CO 47, CO 51, CORH 3, ADT 43, ADT (R) 45, BPT 5204, TKM 9, Improved White Ponni (IWP).
சொர்ணவாரி	ஏப்ரல் – மே	< 120	திருவள்ளூர், வேலூர், திருவண்ணாமலை, கடலூர், விழுப்புரம், நாமக்கல், தர்மபுரி	ASD 16, ASD 18, ADT 36, ADT 37, ADT 43, ADT 53, ADT (R) 45, ADT (R) 47, MDU 5, MDU 6, TPS 5, IR 50, CO 47, CO 51, CORH 3, RNR 15048 (RAJENDRANAGAR), ADT (R) 48, TKM 9, TRY (R) 2*
முன் கார்	ஏப்ரல் – மே	< 120	திருநெல்வேலி, கன்னியாகுமரி, தூத்துக்குடி	ADT 36, ADT 42, ADT 43, ADT 45, CO 47, ADT (R) 47, IR 50
கார்	மே – ஜுன்	< 120	கோவை, மதுரை, தேனி, திண்டுக்கல், சேலம், நாமக்கல், தர்மபுரி	ADT 36, ASD 16, ASD 18, MDU 5, IR 50, ADT 43, CO 47, ADT (R) 45, ADT (R) 47, CORH 3, PY 1, TPS 3, TKM 9.
குறுவை	ஜுன் – ஜுலை	< 120	திருச்சி, பெரம்பலூர், கரூர், தஞ்சாவூர், ஈரோடு, நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், புதுக்கோட்டை	ADT 36, ADT 37, ASD 16, ASD 18, MDU 5, IR 50, ADT 43, ADT (R) 45, ADT (R) 47, ADT (R) 48, CO 47, CORH 3
முன் சம்பா	ஜுலை – ஆகஸ்ட்	130 – 135	திருவள்ளூர், வேலூர், திருவண்ணாமலை, சேலம், நாமக்கல், கடலூர், விழுப்புரம், மதுரை, தேனி, இராமநாதபுரம், தர்மபுரி, கோவை, ஈரோடு, புதுக்கோட்டை, நீலகிரி	IWP, ADT 39, ADT 43, ADT 45, ASD 16, ASD 18, ASD 20, PY 1, MDU 5, CO 43, IR 20, IR 64, PMK 2, PMK 11, ADTRH 3, RNR 15048 (Diabetic Rice), RNR 1010, KRH 2 (Karnataka), NLR 34449 (NLR–NELLORE), JGL 1798, JGL 18047 (JGL–JAGTIAL), CR 1009, MTU 1224 (MTU–MARUTERU), TKM 9,TPS 3

பருவம்	மாதம்	வயது (நாட்கள்)	மாவட்டங்கள்	இரகங்கள்
சம்பா	ஆகஸ்ட்	130 – 150	தமிழகம் முழுவதும்	IWP, TPS 5, ADT 39, ADT 43, ADT 45, ADT 51, ASD 16, ASD 18, ASD 20, PY 1, CO 43, IR 64, ADT (R) 45, ADT (R) 47, CO 51, CORH 4, MDU 5, TRY 1, TRY 2, TRY 3, IR 6, TPS 3, TKM 9, TKM 13, MTU 1224, RNR 15048, NLR 34449, JGL 1798, JGL 18047, CR 1009, CR 1009 Sub 1, TNAU Rice ADT 50
பின் சம்பா/ தாளடி/ பிசானம்	செப்டம்பர்– அக்டோபர்	130 – 135	திருவள்ளூர், மதுரை, தேனி, கோவை, ஈரோடு	ADT 38, ADT 39, ADT (R) 46, CO 43, CORH 4, CO (R) 48, CO (R) 49, CO (R) 50, CO 52, ADT (R) 49, IWP, TRY 1, TRY 3, RNR 15048, JGL 1798, JGL 18047, MTU 1224, KRH 2, TKM 13, TNAU Rice ADT 49,sss ASD 19, CR 1009, CR 1009 Sub 1, TPS 3.ss
பின் பிசானம் /பின் தாளடி	அக்டோபர் – நவம்பர்	115 – 120	தஞ்சாவூர், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், திருச்சி, பெரம்பலூர், கரூர்	IWP, ADT 39, TRY 1, TRY 3, ADT (R) 46, CO (R) 48, CO (R) 49, CO (R) 50, ADT (R) 49, ASD 16, ASD 18, TPS 4, TPS 5.
மானாவாரி	ஜுலை – ஆகஸ்ட்	–	புதுக்கோட்டை, மதுரை, திண்டுக்கல், தேனி, திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி, கன்னியாகுமரி, இராமநாதபுரம்	MDU 5, MDU 6, TKM 9, TKM (R) 12, PMK (R) 3, Anna (R) 4, RMD (R) 1, ASD 16, ADT 36, ADT 37, ADT 39, ADT (R) 48, CR 1009.
மானாவாரி	ஜுலை – ஆகஸ்ட்	–	நீலகிரி	CO (R) 50

* உவர் மண்ணுக்கு ஏற்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சூப்பர் நெல்

பிலிப்பைன்ஸில் உள்ள IRRI (சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம்) சூப்பர் நெல் என்ற இரகத்தை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இது தற்போது உள்ள இரகங்களைக் காட்டிலும் 25% அதிக மகசூலைத் தரக் கூடியது. இது 10 தூர்களையும், தூருக்கு 250 தானியங்களையும் உடையது.

AGRI_Chapter 02.indd 30 11-01-2022 15:29:28

2.1.1.6 விதையளவு மற்றும் விதைப்பு

இரகம்	வயது (நாட்கள்)	விதையளவு கிகி/எக்டர்	இடைவெளி (செமீ)	நாற்றின் வயது (நாட்கள்)	குத்துக்களின் எண்ணிக்கை / சமீ
குறுகிய கால இரகங்கள்	< 120	60	15x10	22	66
மத்திய கால இரகங்கள்	120 – 135	40	20x10	30	50
நீண்ட கால இரகங்கள்	>140	30	20x15	35 – 40	33
வீரிய ஒட்டு இரகம்	115 – 135	20	20x20	28	25

2.1.1.7 விதை நேர்த்தி

(i) பூசணக்கொல்லி விதை நேர்த்தி

விதை மற்றும் மண் மூலம் பரவும் பூசண நோய்களை தடுக்க கார்பன்டசிம் அல்லது கேப்டான் அல்லது டிரைசைக்ளோசோல் மருந்தை 2.0 கி/கிகி விதை என்ற அளவில் பயன்படுத்தி விதை நேர்த்தி செய்யலாம். அல்லது சூடோமோனாஸ் ஃபுளூரசன்ஸ் என்ற உயிர் பூசணக்கொல்லியை 10 கி/கிகிவிதை என்ற அளவில் பயன்படுத்தலாம்.

(ii) உயிர் உர விதை நேர்த்தி

ஓர் எக்டருக்கு தேவையான அளவு விதையுடன் 600 கி அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 600 கி பாஸ்போபாக்டீரியா உயிர் உரங்களை 1200 மிலி ஆறிய அரிசி கஞ்சி சேர்த்து கலந்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

(iii) முளைகட்டுதல்

விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை ஓர் இரவு முழுவதும் நீரில் ஊற வைத்து, நீரை வடிகட்டி, கோணிப்பையிலிட்டு ஓர் இரவு முழுவதும் இருட்டறையில் வைத்து முளைகட்ட வேண்டும். இவ்விதைகளை தயார் செய்த நாற்றங்காலில் விதைக்க வேண்டும்.

2.1.1.8 நாற்றங்கால் தயார் செய்தல்

நாற்றங்கால் பரப்பளவு = 20 செண்ட் / எக்டர்

பாய் நாற்றங்கால் = 2.5 செண்ட் / எக்டர்

பாத்தியின் நீள, அகலம்= 8.0 x 2.5 மீட்டர்

நடவு வயலில் நடவு செய்வதற்கு முன்பாக குறுகிய நிலப்பரப்பில் இளம் பயிர்களை பராமரிக்கும் இடத்திற்கு **நாற்றங்கால்** என்று பெயர்.

இது

1. புழுதி நாற்றங்கால்
2. சேற்று நாற்றங்கால்
3. பாய் நாற்றங்கால் என மூன்று வகைப்படும்.

கிடைக்கின்ற நீரின் அளவு, கால இடைவெளி மற்றும் தேவைக்கேற்ப நாற்றங்கால் வகை தேர்வு செய்யப்பட்டு, நாற்றுகள் தயார் செய்யப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் மனித வேலையாட்கள் மூலம் நடவு செய்யப்படும்போது புழுதி மற்றும் சேற்று நாற்றங்கால் முறையும் இயந்திரங்கள் மூலம் நடவு செய்யப்படும்போது டபாக் (அ) பாய் நாற்றங்கால் முறையும் பின்பற்றப்படுகிறது.

2.1.1.9 நிலம் தயார் செய்தல்

பயிரின் சாகுபடி முறைக்கு ஏற்ப நடவு வயல் தயார் செய்யப்பட வேண்டும். நாற்றங்காலில், நேரடி நெல் விதைப்பிற்கு கோடை உழவு செய்யப்பட்ட நிலத்தை நீர் பாய்ச்சி சேற்றுழவு மேற்கொள்ள வேண்டும். கடைசி உழவிற்கு முன்பாக எக்டருக்கு 12.5

AGRI_Chapter 02.indd 31 11-01-2022 15:29:29

டன் தொழு உரம் அல்லது 6.25 டன் பசுந்தாள் உரம் இட வேண்டும்.

நெல் பகுதி - நீர்வாழ் தாவரம் என்பதால் வயலில் நீர் தேங்கி நிற்க வேண்டியது அவசியம்.

மானாவாரி நெல் சாகுபடி முறைக்கு நிலம் நன்கு புழுதியாகும் வரை 3-4 முறை உழவு செய்து பண்படுத்த வேண்டும்.

நிலத்தை பரம்புச்சட்டம் அல்லது லேசர் சமன்படுத்தும் கருவியைக்கொண்டு சமன்படுத்த வேண்டும். நீர்க்கசிவை கட்டுப்படுத்தவும், களைகள் முளைப்பதைக் தடுக்கவும், வரப்புகளை செதுக்கி சேறு கொண்டு மெழுக வேண்டும்.

2.1.1.10 நாற்று நேர்த்தி

1.0 கிகி *அசோஸ்பைரில்லம்* மற்றும் 1.0 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியா அல்லது 1.0 கிகி *அசோ:பாஸ்* உயிர் உரங்களை 40 லி நீருடன் சேர்த்து, அக்கரைசலில் 15-30 நிமிடங்கள் நாற்றுகளை நேர்த்தி செய்து பின்னர் நடவு செய்ய வேண்டும்.

2.1.1.11 நடவு செய்தல்

தயார் செய்யப்பட்ட நடவு வயலில் நாற்றுகளை, பரிந்துரை செய்யப்பட்ட இடைவெளியில் நட வேண்டும்.

நாற்றுகள் வரிசை மற்றும் வரிசையற்ற முறைகளில் நடவு செய்யப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் நடவு இயந்திரங்கள் மூலமாக நடவு செய்யும்பொழுது வரிசை முறையிலும், மனித வேலையாட்கள் மூலம் நடவு செய்யும்பொழுது வரிசை மற்றும் வரிசையற்ற முறைகளிலும் நடவு செய்யப்படுகிறது.

2.1.1.12 உயிர் உரங்கள் இடுதல்

- நடவு செய்த ஐந்து நாட்களுக்குப் பின் எக்டருக்கு 250 கிகி *அசோலா* உயிர் உரத்தை நடவு வயலில் இட்டு, வளர்த்து முதல் களையெடுப்பின்போது மண்ணுக்குள் அமிழ்த்த வேண்டும்.
- எக்டருக்கு தலா 2.0 கிகி *அசோஸ்பைரில்லம்* மற்றும் பாஸ்போ பாக்டீரியா அல்லது அசோ:பாஸ் (உட்புகுத்துயிரி) உயிர் உரங்களை 25 கிகி தொழு உரம் மற்றும் 25 கிகி மண்ணுடன் சேர்த்து நடவுக்கு முன்பாக நடவு வயலில் இட வேண்டும்.
- எக்டருக்கு 2.5 கிகி *சூடோமோனாஸ் :புளூரசன்ஸ்* உயிர் பூசணக்கொல்லியை 50 கிகி தொழு உரம் மற்றும் 25 கிகி மண்ணுடன் சேர்த்து நடவு வயலில் நடவுக்கு முன்பாக சீராகத் தூவ வேண்டும்.
- வறட்சிப் பருவங்களில் சாகுபடி செய்யப்படும் நெற்பயிருக்கு 10 கிகி பொடி செய்யப்பட்ட நீலப்பச்சை பாசியை நடவு செய்த 10 நாட்களுக்குப் பின்னர் நிலத்தில் இட்டு, மெல்லிய படலமாக நீரை வயலில் தேக்க வேண்டும்.

2.1.1.13 பயிர் களைதல் / பாடு நிரப்புதல்

நேரடி நெல் விதைப்பு முறையில் பயிர் எண்ணிக்கையை பராமரிப்பதற்காக இச்செயல் பின்பற்றப்படுகிறது. விதைப்பு செய்த பத்து நாட்களுக்குள் இரகத்திற்கு ஏற்ப இடைவெளியைப் பராமரிப்பதற்காக பயிர் களைதல் / பாடு நிரப்புதல் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

2.1.1.14 களை நிர்வாகம்

பயிர், களைகளுக்கு இடையிலான போட்டியை ஆரம்ப நிலையிலேயே தவிர்க்க நடவு செய்த மூன்று நாட்களுக்குள் பியூட்டாகுளோர் (2.5 லி/எக்டர்) (அ) பிரிட்டில்லாகுளோர் (600 மிலி/எக்டர்) மருந்தை 50 கிகி மணலுடன் சேர்த்து நடவு வயலில் இட வேண்டும். தேவைப்படும் பட்சத்தில் நடவுசெய்த 20 மற்றும் 40 வது நாட்களில் கைக்களை எடுக்கலாம். களைகள் முளைத்தபின்பு, 2,4 – D சோடியம் உப்பை (1.25 கிகி/எக்டர்) என்ற அளவில் 625 லி நீரில் கலந்து தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

AGRI_Chapter 02.indd 32 11-01-2022 15:29:30

2.1.1.15 உர நிர்வாகம்

மண் பரிசோதனை செய்து உரமிடுவது சிறந்தது. எனினும் மண் பரிசோதனை செய்யாத பட்சத்தில் கீழ்க்காணும் பொதுவான உரப்பரிந்துரையைப் பின்பற்றலாம்.

இரகங்கள்	உர அளவு (கிகி/எக்டர்)		
	N	P	K
குறுகிய கால இரகங்கள்	120	40	40
மத்திய கால இரகங்கள்	150	50	50
நீண்ட கால இரகங்கள்	150	50	50
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	175	60	60

(i) நுண்ணூட்டமிடுதல்

ஓர் எக்டருக்கு 25 கிகி துத்தநாக சல்பேட் மற்றும் 25 கிகி நுண்ணூட்டக் கலவையை 1:10 என்ற விகிதத்தில் தொழு உரத்துடன் கலந்து உதிரியான பதத்தில் 30 நாட்கள் பதப்படுத்தி, நடவுக்கு முன்பாக நிலத்தில் இட வேண்டும்.

(ii) ஜிப்சம் இடுதல்

கடைசி உழவின் போது, எக்டருக்கு 500 கிகி ஜிப்சம் உரத்தை இட வேண்டும். இது கால்சியம் மற்றும் கந்தகச்சத்தை அளிக்கிறது.

(iii) இலை வழி உரமிடுதல்

- துத்தநாக குறைபாடு ஏற்படும் போது **கைரா** (Khaira) என்ற நோய் ஏற்பட்டு விளைச்சல் பாதிக்கப்படும். இதனைத் தவிர்க்க 0.5% துத்தநாக சல்பேட் மற்றும் 1.0% யூரியா கரைசலை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் குறைபாடு நிவர்த்தியாகும் வரை இலை வழியாகத் தெளிக்க வேண்டும்.
- 1.0% யூரியா, 2.0% DAP மற்றும் 1.0% பொட்டாசியம் குளோரைடு கரைசலை கதிர்கள் தோன்றும் சமயத்திலும், 10 நாட்கள் கழித்து ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும்.

2.1.1.16 நீர் நிர்வாகம்

நெல், பகுதி – நீர்வாழ்த் தாவரமாகையால் குறைந்தபட்சம் 2.5 செமீ நீர் பராமரிக்கப்பட வேண்டும். சில நெல் வளர்ப்புகள் (cultures) காய்ச்சலும் பாய்ச்சலும் என்ற நீர்ப்பாசன முறையில் அதிக மகசூல் தர வல்லதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. நிலவும் தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண் வகையைப் பொருத்து பாசன கால இடைவெளி நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. நெற்பயிருக்கான நீர்த்தேவை சுமார் 1240 மிமீ என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

2.1.1.17 முதிர்ச்சி மற்றும் அறுவடை

பயிர் மற்றும் மணிகளில் நிறமாற்றம், ஈரப்பதத்தின் அளவு, வாழ்நாள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் முதிர்ச்சி கணிக்கப்படுகிறது. மனித வேலையாட்கள் அல்லது ஒருங்கிணைந்த அறுவடை இயந்திரம் மூலமாக அறுவடை செய்யப்பட்டு உலர்த்தி, தரம் பிரித்து சேமிக்கப்படுகிறது.

2.1.1.18 மகசூல்

இரகம்	மகசூல் (டன் / எக்டர்)
குறுகிய கால இரகங்கள்	6.0 – 6.5
மத்திய கால இரகங்கள்	4.5 – 5.5
நீண்ட கால இரகங்கள்	6.0 – 8.5
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	7.0 – 7.5
மானாவாரி	3.0 – 3.5

2.1.1.19 செம்மை நெல் சாகுபடி (SRI)

செம்மை நெல் சாகுபடி (System of Rice Intensification) என்பது விலை கொடுத்து வாங்கும் இடுபொருட்களை சாராமல் சேற்றுழவு சாகுபடியில் நெல்லின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க உருவாக்கப்பட்ட சாகுபடி முறையாகும்.

7ESI5

மடகாஸ்கரைச் சேர்ந்த ஹென்றி டி லாலானி என்ற ஃப்ரென்ச் பாதிரியார் 20 வருடங்களாக

AGRI_Chapter 02.indd 33 11-01-2022 15:29:30

ஆய்வு செய்து இதன் முக்கிய கூறுகளை உருவாக்கினார். இது தமிழக அரசால் **இராஜராஜன் 1000** என அழைக்கப்படுகிறது.

செம்மை நெல் சாகுபடியின் கோட்பாடுகள்

- மிகக் குறைந்த விதையளவு – 5 கிகி/எக்டர்
- மேட்டுப்பாத்தியில் நாற்றங்கால் வளர்ப்பு
- 14 நாட்கள் வயதுடைய நாற்றுகளை நடவு செய்தல்
- சதுர நடவு முறையில் குத்துக்கு ஒரு நாற்று (22.5×22.5 செமீ / 25×25 செமீ)
- நடவு செய்த 10, 20, 30, 40 நாட்களில் கோனோ வீடர் பயன்படுத்தி களைகளை மண்ணில் அமிழ்த்தி உரமாக்குதல்.
- இலை வண்ண அட்டையை பயன்படுத்தி தழைச்சத்து உரங்களை இடுதல்
- நீர் மறைய நீர் கட்டுதல்
- அதிக மகசூல்

நன்மைகள்

- நீர் மற்றும் விதை சிக்கனம்
- இளம் நாற்றுகளை அதிக இடைவெளியில் நடவு செய்வதால் வேர் வளர்ச்சி, தூர்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் தானிய உற்பத்தி அதிகமாகி விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.
- கோனோ வீடர் பயன்படுத்துவதால் களை நிர்வாகத்திற்கான செலவு குறைகிறது.
- இலை வண்ண அட்டையைப் பயன்படுத்தி உரமிடுவதால் உரத்தேவை மற்றும் செலவு குறைகிறது; சுற்றுப்புறச்சூழல் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- இடைவெளி அதிகமாக இருப்பதால் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்களின் தாக்கம் குறைகிறது.
- உற்பத்தி செலவு குறைந்து மகசூல் அதிகரிப்பதால், விவசாயியின் வருமானம் அதிகரிக்கிறது.

பாரம்பரிய நெல் வகைகள்

1. புழுதிக்கார் நெல்
2. கல்லுருண்டையான்
3. சூலை குறுவை
4. குழியடிச்சான்
5. வால் சிவப்பு
6. வெள்ளை குருவிக்கார்
7. சீரக சம்பா
8. சூரன் குறுவை
9. வைகுண்டா
10. கிச்சிலி சம்பா
11. பிச்சாவரை
12. சின்ன சம்பா /சட சம்பா
13. குதிரைவால் சம்பா
14. மரநெல்
15. கல்லிமடையான்
16. கருப்பு கவுணி
17. சண்டி கார்
18. வரப்பு குடைஞ்சான்
19. குழி பறிச்சான்
20. சித்திரைக் கார்
21. சிவப்பு சித்திரைக் கார்
22. முருங்கைக் கார்
23. நூற்றிப்பத்து
24. அரியான்
25. சடைக்கார்
26. பூங்கார்
27. குறுவைக் களஞ்சியம்
28. நொறுங்கன்
29. கல்லுருண்டைகார்
30. தங்க சம்பா
31. நீலன் சம்பா
32. வாடன் சம்பா
33. கல்யாண் சம்பா
34. சம்பா மோசனம்
35. கருடன் சம்பா
36. பிசினி
37. தூய மல்லி
38. களர்ப்பாலை
39. குடைவாழை
40. கூம் வாலை
41. முட்டைக்கார்
42. செம்பாலை
43. கப்பக்கார்
44. பெருங்கார்
45. காலா நமக்
46. மாப்பிள்ளை சம்பா
47. காட்டுயானம்
48. அறுபதாம் குறுவை
49. இலுப்பைப்பூ சம்பா
50. சேலம் சன்னா

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

AGRI_Chapter 02.indd 34 11-01-2022 15:29:31

2.1.1.20 நறுமண நெல்

சமைத்தபின் தனித்துவமான நறுமணத்தை உடைய நெல் இரகங்கள் **நறுமண நெல் இரகங்கள்** ஆகும். மிக நீண்ட, மெல்லிய, மென்மையான, மணம் மற்றும் நற்சுவையை ‘பாசுமதி’ இரகங்கள் கொண்டுள்ளன. பிரியாணி, புலாவ் போன்ற சிறப்பு உணவுகளைத் தயாரிக்க பாசுமதி அரிசி ஏற்றது. உள்நாட்டு மற்றும் அயல்நாட்டு சந்தைகளில் மற்ற நெல் வகைகளைக் காட்டிலும் பாசுமதி சுமார் மூன்று மடங்கு அதிக வருமானத்தை ஈட்டித் தருகிறது.

இது பழங்காலந்தொட்டே, இந்திய துணைக் கண்டத்தின் வடக்கு மற்றும் வடமேற்குப் பகுதிகளில் விளைவிக்கப்பட்டு வருகிறது. பஞ்சாப், ஹிமாச்சலப் பிரதேசம், ராஜஸ்தான், உத்திரப் பிரதேசம், உத்தராஞ்சல், ஜம்மு காஷ்மீர் போன்ற மாநிலங்களில் பாசுமதி நெல் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பாரம்பரிய நறுமண நெல் இரகங்கள்
- கிருஷ்ணபோக்
- ராஜ்போக்
- பாதுஷாபோக்
- சீரக சம்பா

இரகங்கள்

பாசுமதி 217, பஞ்சாப் பாசுமதி – 1, கஸ்தூரி, பூசா பாசுமதி – 1, ஹரியானா பாசுமதி – 1, பாசுமதி 370

பாசுமதி நெல் மற்றும் அரிசி

2.1.2 மக்காச்சோளம் சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் : *ஜியா மெய்ஸ் (Zea mays)*
குடும்பம் : போயேசியே
தாயகம் : மெக்சிகோ மற்றும் மத்திய அமெரிக்கா

மக்காச்சோளம் பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் வளரக்கூடிய பயிராகும். இது **தானியப் பயிர்களின் இராணி** என்று அழைக்கப்படுகிறது. உலகில் 160 க்கும் மேற்பட்ட நாடுகளில், 150 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. மக்காச்சோள உற்பத்தியில் உலகளவில் அமெரிக்கா முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்தியாவில் கர்நாடகா, மத்தியப் பிரதேசம், மகாராஷ்ட்ரா, ராஜஸ்தான், பீகார், உத்தரப் பிரதேசம், தெலுங்கானா, குஜராத் மற்றும் தமிழ்நாட்டில் மக்காச்சோளம் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. மக்காச்சோளம் இந்தியாவில் 8.69 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது; உற்பத்தி 21.81 மில்லியன் டன்களாகும்; உற்பத்தித்திறன் 2509 கிகி/எக்டர்.

தானியத்திற்காக மட்டுமல்லாமல், பல்வேறு வேளாண்சார் தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக இருப்பதால், மக்காச்சோளத்தின் தேவை உள்நாட்டிலும், அயல்நாட்டிலும் அதிகரித்துள்ளது. இது C_4 தாவரமாக இருப்பதால், ‘புவி வெப்பமயமாகும்’ தற்போதைய சூழலுக்கு ஏற்றது. பல்வேறு சூழல்களிலும் வளர்ந்து, அதிக மகசூல் தரக்கூடியதால், விவசாயிகளின் வருமானத்தையும் பெருக்கவல்ல ‘எதிர்கால தானியம்’ மக்காச்சோளமாகும்.

2.1.2.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

மக்காச்சோளம் மனிதர்களுக்கு உணவாகவும், கால்நடைத் தீவனமாகவும் கோழித் தீவனமாகவும் பயன்படுகிறது. மேலும் 3500 பொருட்களின் உற்பத்திக்கு மூலமாக இருக்கிறது. இதில் 71 – 72% ஸ்டார்ச், 9 – 10 % புரதம், 9 – 10% நார்ச்சத்து, 4.0 – 4.5% கொழுப்புச்சத்து, 2.0 – 3.0% சர்க்கரை

AGRI_Chapter 02.indd 35 11-01-2022 15:29:33

மற்றும் 1.4% தாது உப்புகள் உள்ளன. இது எரிபொருளாகவும் பயன்படுகிறது. இதன் ஸ்டார்ச் மருந்து தொழிற்சாலை, நூற்பாலை, காகித தொழிற்சாலை மற்றும் உணவுத் தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுவதால், மக்காச்சோளத்தின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது. எத்தனால் மற்றும் பானங்கள் தயாரிப்பிலும் மக்காச்சோளம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2.1.2.2 தட்பவெப்பநிலை

வெப்பநிலை	$15^{o} – 32^{o}C$
மழையளவு	500 – 750 மிமீ
உயரம்	2500 மீ MSL

2.1.2.3 மண்வளம்

மக்காச்சோளப் பயிர் சாகுபடிக்கு ஆழமான, வளமான, வடிகால் வசதி கொண்ட மண் தேவை. கார அமில நிலை 7.5 முதல் 8.5க்குள் இருக்க வேண்டும்.

2.1.2.4 பட்டம் மற்றும் இரகம்

ஆடிப் பட்டம் (ஜுலை – ஆகஸ்ட்)	TNAU(MH) CO 6, CO (BC) 1, COH(M) 4
புரட்டாசிப் பட்டம் (செப். – அக்.)	TNAU(MH) CO 6, CO (BC) 1, COH(M) 4
தைப் பட்டம் (ஜன. – பிப்.)	TNAU(MH) CO 6, CO (BC) 1, COH(M) 4

2.1.2.5 விதையளவு

CO 1, TNAU(MH) CO 6	20 கிகி / எக்டர்
CO (BC) 1	25 கிகி / எக்டர்
தனியார் வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	15கிகி / எக்டர்

2.1.2.6 விதை நேர்த்தி

இரசாயன பூசணக்கொல்லி	
கார்பன்டசிம் அல்லது திரம்	2.0 கி / கிகி விதை
உயிர் பூசணக்கொல்லி	
டிரைக்கோடெர்மா விரிடி	4.0 கி / கிகி விதை
சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸ்	10.0 கி / கிகி விதை
உயிர் உரம்	
அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா	தலா 200கி / எக்டருக்குத் தேவையான விதை
பூச்சிக்கொல்லி	
இமிடாகுளோப்ரிட்	10.0 கி/ கிகி விதை

2.1.2.7 நிலம் தயார் செய்தல்

கடைசி உழவிற்கு முன்பாக எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரமிட்டு, சட்டிக் கலப்பை மற்றும் கொத்துக் கலப்பை பயன்படுத்தி நிலத்தை நன்கு உழ வேண்டும். ஆறு மீட்டர் நீள, 60 செமீ இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்கலாம் அல்லது 10 மீ நீள, 2.5 மீ அகல பாத்திகள் அமைக்கலாம்.

தயார் செய்யப்பட்ட நிலத்தில் 60×25 செமீ இடைவெளியில் குழிக்கு இரண்டு விதைகள் வீதம் நான்கு செமீ ஆழத்தில் விதைகளை விதைக்க வேண்டும். விதைத்த 12 – 15 வது நாளில் மற்றதை களைந்து விட வேண்டும். முளைக்காத இடங்களில் முளை கட்டப்பட்ட விதைகளை விதைக்க வேண்டும்.

2.1.2.8 களை நிர்வாகம்

நடவு செய்த மூன்று நாட்களுக்குள் முளைக்கும் முன் தெளிக்கும் களைக் கொல்லியான அட்ரசின் மருந்தை 2.5 கிகி/ எக்டர் என்ற அளவில் பின்னோக்கித் தெளித்து வர வேண்டும். களைக்கொல்லி பயன்படுத்தாத சமயத்தில் விதைத்த 15, 30 மற்றும் 45 வது நாட்களில் மூன்று முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

AGRI_Chapter 02.indd 36 11-01-2022 15:29:33

2.1.2.9 நீர் நிர்வாகம்

பயிரின் முக்கிய வளர்ச்சிப் பருவங்களான விதை முளைக்கும் பருவம் (Seed germination), வளர்ச்சிப் பருவம் (Vegetative phase), பூக்கும் பருவம் (Flowering phase) மற்றும் முதிர்ச்சிப் பருவம் (Maturity phase) ஆகிய கால கட்டங்களில் நீர் பற்றாக்குறை இருக்கக் கூடாது.

2.1.2.10 உர நிர்வாகம்

தொழு உரம்	12.5 டன் / எக்டர்
அசோஸ்பைரில்லம்	2.0 கிகி / எக்டர்
இரசாயன உரம் (NPK / எக்டர்)	
இரகங்கள்	135: 62.5: 50 கிகி
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	250: 75: 75 கிகி
நுண்ணூட்டக் கலவை	12.5 கிகி / எக்டர்

அடியுரம்:

கால் பங்கு தழைச்சத்து, முழு மணி மற்றும் சாம்பல் சத்தை விதைப்பதற்கு முன் இட வேண்டும்.

மேலுரம்:

விதைத்த 25வது நாளில், தழைச்சத்தில் பாதி அளவு உரத்தை இட்டு மண்ணால் மூடவேண்டும். மீதம் உள்ள கால் பகுதி தழைச்சத்தை விதைத்த 45வது நாளில் இடவேண்டும்.

> உங்களுக்குத் தெரியுமா?
>
> **உடல் ஆரோக்கியத்தில் சிறு தானியங்களின் பங்கு**
>
> • சிறு தானியங்கள் உடல் சுறுசுறுப்பிற்கு காரணமான செரட்டோனின் உற்பத்திக்கு உதவுகின்றன.
>
> • அன்றாடம் பயன்படுத்துவதால் இரண்டாம் வகை (Type II) சர்க்கரை நோய் வருவதில்லை.
>
> • சிறு தானியங்களில் நார்ச்சத்து மிகுந்துள்ளதால், புற்றுநோய் வருவது தடுக்கப்படுகிறது.

2.1.2.11 அறுவடை

கதிரின் மேல் தோல் பழுப்பு நிறமாகி, விதைகள் காய்ந்த பின்னர் கதிர்களை அறுவடை செய்து, உலர வைத்து விதைப் பிரிப்பானை பயன்படுத்தி தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்க வேண்டும்.

> பயிரின் வயது 105-115 நாட்கள்.

2.1.2.12 மகசூல் (கிகி / எக்டர்)

இரகம்	5000– 5500
வீரிய ஒட்டு இரகம்	6000– 8000

2.2 பயறுவகைப் பயிர்கள் (Pulses)

மனிதனின் உணவில் தாவர புரதச்சத்தினை அளிக்கக்கூடிய பயிர்கள் பயறுவகைப் பயிர்களே ஆகும். தானியப் பயிர்களைக் காட்டிலும் மூன்று மடங்கு (20– 30%) புரதச்சத்து பயறுவகைப் பயிர்களில் உள்ளது. எனவே புரதச்சத்து குறைபாடு ஏற்படாமல் தடுக்க, சரிவிகித உணவில் பயறுவகைப் பயிர்களின் பங்கு மிகவும் இன்றியமையாதது.

உலகளவில் 79 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் 71 மில்லியன் டன் பயறுவகைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன ; இதன் உற்பத்தித்திறன் 910 கிகி/எக்டர் (2015 – 2016). உலக பயறுவகைகளின் உற்பத்தியில் 25-28% இந்தியாவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நுகரப்படுகிறது.

துவரை, கொண்டைக்கடலை, உளுந்து, பாசிப்பயறு, தட்டைப்பயறு, பட்டாணி, கொள்ளு, நரிப்பயறு, மசூர் பருப்பு, ராஜ்மா, லிமா பீன், அவரை, மொச்சை, சோயா மொச்சை, கொத்தவரை மற்றும் ப்ராட் பீன்ஸ் போன்றவை உலகளவில் சாகுபடி செய்யப்படும் பயறுவகைப் பயிர்கள் ஆகும். பயறு வகைகள் பச்சை காய்கறிகளாகவும், தானியங்களாகவும் உட்கொள்ளப்படுகின்றன. முளைகட்டிய பயறு விதைகளில் வைட்டமின்களும், தாது உப்புகளும் நிறைந்துள்ளன. இவை புரதச்சத்து மிகுந்த கால்நடைத் தீவனங்களாக

AGRI_Chapter 02.indd 37 11-01-2022 15:29:34

பயன்படுகின்றன; மேலும், வளம் குறைந்த மண்ணிலும் நன்கு வளர்ந்து அதிக மகசூல் கொடுக்கக்கூடியவை. பயறுவகைப் பயிர்களின் வேர் முடிச்சுகளில் ரைசோபியம் என்ற பாக்டீரியாவால் வளிமண்டலத்தில் உள்ள நைட்ரஜன் நிலை நிறுத்தப்படுவதால் மண்வளம் மேம்படுகிறது. இதனால் பயிர் சுழற்சியிலும், கலப்புப் பயிர் மற்றும் ஊடுபயிர் திட்டங்களிலும் இப்பயிர்கள் முக்கிய அங்கமாக விளங்குகின்றன. மேலும் பசுந்தாள் உரமாகவும், மூடுபயிராகவும் பயன்படுத்தப்படுவதால் மண் மற்றும் நீர் வளம் பாதுகாக்கப்படுகிறது; களைகள் வளராமல் தடுக்கப்படுகிறது; மண் அரிமானம் தடுக்கப்படுகிறது. இவற்றின் வாழ்நாள் குறைவாக இருப்பதால், ஒரு வருடத்தில் இரண்டு (அ) மூன்று முறை சாகுபடி செய்து உடனடி லாபத்தை பெறலாம். பருப்பு, பொரிகடலை, அப்பள தொழிற்சாலைகளுக்கு இவையே மூலப்பொருட்களாகும்.

2.2.1 துவரை சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
கஜானஸ் கஜன் (*Cajanus cajan*)
குடும்பம் : லெகூமினேசியே
தாயகம் : இந்தியா, ஆஃப்ரிக்கா

2.2.1.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

துவரை புரதச்சத்து மிகுந்த பயறு வகையாகும். சில பகுதிகளில் இளங்காய்கள் காய்கறியாகவும், முற்றிய விதைகள் உடைக்கப்பட்டு உணவு தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. காய்ந்த தண்டுப் பகுதி எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. இதன் இலைகள், காய்கள், விதைகள் மற்றும் பதப்படுத்தப்பட்ட பின் கிடைக்கக்கூடிய கழிவுகள் கால்நடைகளுக்குத் தீவனமாகப் பயன்படுகின்றன. சில இடங்களில் இது பசுந்தாள் உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது (ஓர் எக்டருக்கு 90 கிகி நைட்ரஜனை மண்ணிற்கு அளிக்கிறது).

2.2.1.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

மிதமான வெப்பம் மற்றும் குறைந்த ஈரப்பதம் தேவை. கார அமிலநிலை 5.0 – 6.0 கொண்ட மண் துவரை சாகுபடி செய்ய ஏற்றது; களர் மற்றும் உவர் மண்ணில் வேர் முடிச்சுகள் உருவாதல் தடைபடும்.

2.2.1.3 பட்டம் மற்றும் இரகம்

பட்டம்	இரகம்
வைகாசிப் பட்டம்	CO(RG) 7
ஆடிப் பட்டம்	CO 6, LRG 41, Vamban 2
புரட்டாசிப் பட்டம்	CO(RG) 7, APK 1
மார்கழிப் பட்டம்	CO(RG) 7, VBN (RG) 3, APK1
சித்திரைப் பட்டம் / வரப்புப்பயிர்	VBN (RG)3, BSR1, VBN 2, LRG 41, CO(RG) 7

2.2.1.4 விதையளவு (கிகி / எக்டர்)

இரகங்கள்	CO 6	Vamban 2	LRG 41	CO (RG) 7	VBN (RG) 3	APK 1
தனிப்பயிர்	8	8	8	15	15	15
ஊடுபயிர்	3	3	3	5	5	5

BSR 1 (வரப்புப்பயிர்): 50 கி / 100 மீ

2.2.1.5 விதை நேர்த்தி

இரசாயன பூசணக்கொல்லி	
கார்பன்டசிம் அல்லது திரம்	2.0 கி / கிகி விதை
உயிர் பூசணக்கொல்லி	
டிரைக்கோடெர்மா விரிடி	4.0 கி / கிகி விதை
சூடோமோனாஸ் ஃபுளூரசன்ஸ்	10.0 கி / கிகி விதை
உயிர் உரம்	
ரைசோபியம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா	தலா 200கி / எக்டருக்குத் தேவையான விதை

AGRI_Chapter 02.indd 38 11-01-2022 15:29:35

2.2.1.6 நிலம் தயார் செய்தல்

கடைசி உழவின் போது 12.5 டன் தொழுவுரத்தை இட்டு ரகத்திற்கு ஏற்றவாறு பார்கள் அமைக்க வேண்டும். விதை நேர்த்தி செய்யாத பட்சத்தில் விதைக்கும் முன் 2.0 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் 2.0 கிகி சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸை 25 கிகி தொழு உரம் மற்றும் 25 கிகி மண்ணுடன் கலந்து சீராகத் தூவ வேண்டும்.

2.2.1.7 விதைப்பு

இரகங்கள்	தனிப்பயிர் (செமீ)	ஊடுபயிர் (செமீ)
CO(RG) 7	60 x 30	120 x 30
VBN(RG) 3 , APK1	60 x 20	120 x 30
CO 6, VBN 2, LRG 41	150 x 30	240 x 30

துவரையை வரப்புப்பயிராக பயிரிடும்போது 60 செமீ இடைவெளியில் விதைகளை விதைக்க வேண்டும்.

2.2.1.8 களை நிர்வாகம்

முளைக்கும் முன் பயன்படுத்தும் களைக்கொல்லியான பென்டிமெத்தலின் 2.5 லி/எக்டர் அல்லது மெட்டலாக்ளோர் 1.0 -1.5 கிகி/எக்டர் என்ற அளவில், விதைத்த மூன்றாம் நாளில் 400 லி நீரில் கலந்து சீராகத் தெளிக்க வேண்டும். முளைத்த பின் தெளிக்கும் களைக்கொல்லிகளான குயிசலோஃபாப் ஈதைல் (Quizalofop Ethyl) 400 – 600 மிலி/எக்டர் அல்லது இமேசிதபைர் (Imazethapyr) 400 – 600 மிலி/எக்டர் (களைகள் 3 – 4 இலைகள் இருக்கும் நிலையில்) தெளிப்பதன் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

2.2.1.9 உர நிர்வாகம் (NPK மற்றும் S / எக்டர்)

(*i*) இரசாயன உரம்

இறவை	25:50:25:20 கிகி
மானாவாரி	12.5 : 25:12.5:10 கிகி

(*ii*) நுண்ணூட்டக்கலவை 5.0 கிகி / எக்டர் மற்றும் துத்தநாக சல்பேட் 25கிகி / எக்டர் உரத்தைத் தேவையான அளவு தொழுஉரத்துடன் கலந்து விதைக்கும் முன் நிலத்தில் தூவ வேண்டும்.

இலைவழி தெளித்தல்

பூ தோன்றுதலை ஊக்குவிக்க நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலம் (NAA) 40மிகி மற்றும் சாலிசிலிக் அமிலம் (SA) 100மிகி ஆகியவற்றை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து பூக்கும் முன் ஒரு முறையும், 15 நாட்கள் கழித்து ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும். இலைவழி உரமாக DAP 20கி அல்லது யூரியா 20கி என்ற அளவில் ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து பூக்கும் தருணத்திலும், 15 நாட்கள் கழித்தும் தெளிக்க வேண்டும்.

2.2.1.10 நீர் நிர்வாகம்

விதைத்தவுடன், விதைத்த மூன்றாம் நாள், பூ மொட்டு தோன்றும் சமயம், 50% பூக்கும் தருணம் மற்றும் காய் வளர்ச்சிப் பருவம் ஆகியவை நீர் தேவைப்படும் முக்கிய காலகட்டங்களாகும்.

2.2.1.11 ஊடு பயிரிடுதல்

இறவைப் பயிரில் 4:1 என்ற விகிதத்தில் நிலக்கடலைப் பயிருடன் துவரையைப் பயிரிடலாம். 300 மிமீக்கு மேல் மழை பெறும் இடங்களில் அகத்தி, துவரை (CO 5), பருத்தி (MCU 5, MCU 7), உளுந்து (CO 5) ஆகியவற்றை அடுக்குப்பயிராகப் பயிரிடலாம்.

2.2.1.12 அறுவடை

80% காய்கள் முதிர்ச்சி அடைந்தவுடன் காய்களைத் தனியாகவோ, முழு செடியாகவோ அறுவடை செய்து வெயிலில் உலர்த்தி விதைகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

பயிரின் வயது	170 – 180 நாட்கள்
BSR 1	270 – 280 நாட்கள்

AGRI_Chapter 02.indd 39 11-01-2022 15:29:35

2.2.1.13 மகசூல் (கிகி / எக்டர்)

இரகங்கள்	1500 – 2000
BSR 1	1.0 கிகி /வருடம் / செடி

2.2.1.14 நாற்றங்கால் நடவுமுறை

- நீண்ட வாழ்நாள் கொண்ட இரகங்களுக்கு ஏற்றது
- பட்டம்:
  மானாவாரி மற்றும் இறவை: ஆகஸ்ட்
- 200 மைக்ரான் தடிமன் கொண்ட, 6" x 4" அளவுள்ள மட்கும் பைகளை பயன்படுத்தி நாற்றுகள் உற்பத்தி செய்யலாம்.
- மண், மணல் மற்றும் தொழு உரத்தை 1:1:1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து துளைகள் கொண்ட மட்கும் பைகளில் நிரப்ப வேண்டும்.
- நடவுக்கு 30-45 நாட்களுக்கு முன்பு 0.2% கால்சியம் குளோரைடு கரைசலில் நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை டிரைக்கோடெர்மாவிரிடி (4.0கி/கிகிவிதை), ரைசோபியம் 100 கி, பாஸ்போபாக்டீரியா 100 கி போன்றவற்றுடன் விதை நேர்த்தி செய்து, பைக்கு இரண்டு விதைகள் வீதம் விதைக்க வேண்டும். இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட நாற்றுகளை நடவு வயலில் நட்டு சாகுபடி செய்யும்போது துவரையில் அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்.

2.2.2 உளுந்து சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
விக்னா முங்கோ (Vigna mungo)
குடும்பம் : லெகூமினேசியே
தாயகம் : இந்தியா மற்றும் ஆசியா

2.2.2.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

இந்தியா முழுவதும் அனைத்து பருவங்களிலும் பயிரிடக்கூடிய முக்கியமான பயறுவகைப் பயிர் உளுந்து ஆகும். இது முழுமையாகவும், உடைக்கப்பட்டு பருப்பாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது; அப்பளம் தயாரிக்க உதவுகிறது; பசுந்தாள் உரமாகப் பயன்படுகிறது. இதில் 24% புரதம், 60% மாவுச்சத்து 1.3% கொழுப்புச்சத்து உள்ளது. இதில் மற்ற பயறுவகைப் பயிர்களைக் காட்டிலும் 5 - 6% கூடுதலாக பாஸ்பாரிக் அமிலம் உள்ளது. இதன் தாவர அமைப்பு மண் அரிமானத்தைத் தடுக்கவும், களைகளைக் கட்டுப்படுத்தவும், மண் வளத்தை அதிகரிக்கவும் உதவுகிறது.

2.2.2.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

நல்ல வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதம் உள்ள நிலை பயிர் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது; அதிக பனியைத் தாங்காது. கடல் மட்டத்தில் இருந்து 1800 மீ உயரம் வரை இப்பயிர் பயிராகிறது. 5.5 – 7.0 வரை உள்ள கார அமில நிலை கொண்ட கரிசல் மண் இப்பயிர் வளர்ச்சிக்கு உகந்தது.

2.2.2.3 பட்டம் மற்றும் இரகம்

பட்டம்	இரகம்
ஆடிப் பட்டம் (ஜுன் – ஆகஸ்ட்)	VBN (BG) 4, VBN (BG) 5, VBN (BG) 7, VBN 6
புரட்டாசிப் பட்டம் (செப்டம்பர் – நவம்பர்)	VBN 3, VBN (BG) 4, VBN (BG) 5, VBN 6, CO 6, APK 1
மார்கழி / தைப் பட்டம் (ஜனவரி – பிப்ரவரி)	VBN 3, VBN (BG) 4, VBN (BG) 5, VBN 6, CO 6, TMV 1
சித்திரைப் பட்டம் (ஏப்ரல் – மே)	ADT 5
நெல் தரிசு	ADT 3

2.2.2.4 விதையளவு

இரகம்	தனிப்பயிர் (கிகி / எக்டர்)	கலப்புப்பயிர் (கிகி / எக்டர்)
அனைத்து இரகங்கள்	20	10
ADT 3	25	–

AGRI_Chapter 02.indd 40 11-01-2022 15:29:36

2.2.2.5 விதை நேர்த்தி

இரசாயன பூசணக்கொல்லி	
கார்பன்டசிம் (அ) திரம்	2.0 கி / கிகி விதை
உயிர் பூசணக்கொல்லி	
டிரைக்கோடெர்மா விரிடி	4.0 கி / கிகி விதை
சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸ்	10.0 கி / கிகி விதை
உயிர் உரம்	
ரைசோபியம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா	தலா 200 கி / எக்டருக்குத் தேவையான விதை

2.2.2.6 நிலம் தயார் செய்தல்

கடைசி உழவின் போது 12.5 டன் தொழுவுரத்தை இட்டு ரகத்திற்கு ஏற்றவாறு பார்கள் அமைக்க வேண்டும். விதை நேர்த்தி செய்யாத பட்சத்தில் விதைக்கும் முன் 2.0 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் 2.0 கிகி சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸை 25 கிகி தொழு உரம் மற்றும் 25 கிகி மண்ணுடன் கலந்து சீராகத் தூவ வேண்டும்.

2.2.2.7 விதைப்பு

மானாவாரியில் 25 x 10 செமீ இடைவெளியிலும், இறவையில் 30 x 10 செமீ இடைவெளியிலும் விதைக்க வேண்டும்.

2.2.2.8 களை நிர்வாகம்

முளைக்கும் முன் பயன்படுத்தும் களைக்கொல்லியான பென்டிமெத்தலின் 2.5 லி/எக்டர் அல்லது மெட்டலாக்ளோர் 1.0 -1.5 கிகி/எக்டர் என்ற அளவில், விதைத்த மூன்றாம் நாளில் 400 லி நீரில் கலந்து சீராகத் தெளிக்க வேண்டும். முளைத்த பின் தெளிக்கும் களைக்கொல்லிகளான குயிசலோஃபாப் ஈதைல் (Quizalofop Ethyl) 400 – 600 மிலி/எக்டர் அல்லது இமேசிதபைர் (Imazethapyr) 400 – 600 மிலி/எக்டர் கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம் (களைகள் 3 – 4 இலைகள் இருக்கும் நிலையில்).

2.2.2.9 உர நிர்வாகம்

(i) இரசாயன உரம் (NPK மற்றும் S / எக்டர்)

இறவை	25:50:25:20 கிகி
மானாவாரி	12.5:25:12.5:10 கிகி

(ii) நுண்ணூட்டக்கலவை 5.0 கிகி / எக்டர் மற்றும் துத்தநாக சல்பேட் 25கிகி / எக்டர் உரத்தைத் தேவையான அளவு தொழு உரத்துடன் கலந்து விதைக்கும் முன் நிலத்தில் தூவ வேண்டும்.

2.2.2.10 இலைவழி தெளித்தல்

பூ தோன்றுதலை ஊக்குவிக்க நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலம் (NAA) 40 மிகி மற்றும் சாலிசிலிக் அமிலம் (SA) 100 மிகி ஆகியவற்றை ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து பூக்கும் முன் ஒரு முறையும், 15 நாட்கள் கழித்து ஒரு முறையும் தெளிக்க வேண்டும். இலைவழி உரமாக DAP 20 கி அல்லது யூரியா 20 கி என்ற அளவில் ஒரு லிட்டர் நீரில் கலந்து பூக்கும் தருணத்திலும், 15 நாட்கள் கழித்தும் தெளிக்க வேண்டும்.

2.2.2.11 நீர் நிர்வாகம்

விதைத்தவுடன், விதைத்த மூன்றாம் நாள், பூ மொட்டு தோன்றும் சமயம், 50% பூக்கும் தருணம் மற்றும் காய் வளர்ச்சிப் பருவம் ஆகியவை நீர் தேவைப்படும் முக்கிய காலகட்டங்களாகும்.

2.2.2.12 இரு அறுவடை தொழில் நுட்பம்

உளுந்து பயிரின் வயது சுமார் 70 நாட்களாகும். தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் பட்டுக்கோட்டை வட்டத்தில், இறவைப் பயிரில் பரிந்துரை செய்யப்பட்ட உர அளவுடன், கூடுதலாக 25-30 கிகி யூரியா, விதைத்த 40-45வது நாளில் மேலுரமாக இடப்படுகிறது. இதனால் முதல் அறுவடை முடிந்தவுடன்

AGRI_Chapter 02.indd 41 11-01-2022 15:29:37

செடிகள் மீண்டும் துளிர்த்து 100 வது நாளில் இரண்டாவது அறுவடைக்குத் தயாராகிறது. இதற்கு இரு **அறுவடை தொழில்நுட்பம்** அல்லது **பன்முக பூக்கும் தொழில்நுட்பம்** (Multi-bloom Technology) என்று பெயர்.

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
>
> பயறு வகைப் பயிரான உளுந்தில் காணப்படும் பாஸ்பாரிக் அமிலம், விலங்குகளின் DNA மற்றும் RNA உற்பத்திக்குத் தேவைப்படுகிறது; பாஸ்பாரிக் அமிலம் வலுவான எலும்பினையும் உறுதியான பற்களையும் உருவாக்குகிறது; வேலை செய்யக்கூடிய ஆற்றலை அளிக்கிறது; பாதிப்படைந்த திசுக்களை சரி செய்து வளரச் செய்கிறது.

2.2.2.13 நெல் தரிசில் சாகுபடி

நெல் அறுவடைக்கு ஒரு வாரம் முன்னதாக உளுந்து அல்லது பாசிப்பயறு தொடர் பயிராக விதைக்கப்படுகிறது. இதனால் நெற்பயிர் பயன்படுத்தியது போக எஞ்சியுள்ள நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துகள் வீணாகாமல் முழுவதுமாக பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதர சாகுபடி நுட்பங்களை தனிப்பயிர் போலவே பின்பற்ற வேண்டும்.

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
>
> **சதுரப்பயறு** (*Psophocarpus tetragonolobus*)
>
> - இதற்கு ஆங்கிலத்தில் Winged bean என்று பெயர். இது வேர்ப்பகுதியில் கிழங்குகளையும், மேல் பகுதியில் இறக்கைகளுடன் கூடிய காய்களையும் கொண்டது.
> - இத்தாவரத்தின் அனைத்து பாகங்களும் உண்ணக் கூடியவை

2.2.2.14 அறுவடை

மூன்றில் இரண்டு பங்கு காய்கள் முதிர்ச்சி அடைந்த நிலையில் செடியை அறுவடை செய்து, காய வைத்து விதைகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

பயிரின் வயது	60 – 80 நாட்கள்

2.2.2.15 மகசூல் (கிகி / எக்டர்)

இறவை	1200 – 1300
மானாவாரி	700 – 750
நெல் தரிசு	600 – 800

2.2.2.16 பயறுவகைப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான வழி முறைகள்

பயறுவகைப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்யக்கூடிய பரப்பளவு குறைந்துள்ளது. மற்ற பயிர்களுக்குக் கொடுக்கக்கூடிய அளவு முக்கியத்துவத்தை நாம் பயறு வகைப் பயிர்களுக்குக் கொடுப்பதில்லை. இதனால் உற்பத்தி குறைந்து விலை அதிகரித்துள்ளது. இனி வரும் காலங்களில் பயறு வகைகளை நுகர்வோரின் எண்ணிக்கை அதிகபடுத்த வாய்ப்புள்ளது. எனவே, நுகர்வோரின் தேவைக்கேற்ப குறைந்த விலையில் தரமான தாவர புரதச்சத்து கிடைக்க வேண்டுமெனில், நாம் அதிக பரப்பளவில், தனிப்பயிராக நவீன உத்திகளைக் கையாண்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டும்.

பயறு வகைப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரிக்க,

1. உயர் விளைச்சல் இரகம் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து விதைக்க வேண்டும்.
2. அக மற்றும் புறத்தூய்மை கொண்ட சான்றிதழ் பெற்ற விதைகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
3. சரியான பட்டம், பட்டத்திற்கேற்ற இரகங்களை பரிந்துரை செய்யப்பட்ட இடைவெளியில் விதைப்பு / நடவு செய்து,

AGRI_Chapter 02.indd 42 11-01-2022 15:29:38

சரியான பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க வேண்டும்.

4. ஊடுபயிராகவோ, மானாவாரியாகவோ சாகுபடி செய்யாமல், இறவையில் தனிப்பயிராகப் பயிரிட வேண்டும்.
5. விதைப்பதற்கு முன் விதைகளை பூச்சிக்கொல்லி, பூசணக்கொல்லி மற்றும் உயிர் உரங்களுடன் நேர்த்தி செய்து விதைக்க வேண்டும்.
6. ஊடு சாகுபடி வேலைகளான களை நிர்வாகம், நீர் நிர்வாகம், உர நிர்வாகம் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு போன்றவற்றை முறையாக மேற்கொள்ள வேண்டும்.
7. பூக்கும் தருணத்தில் வளர்ச்சி ஊக்கிகளான ஜிபரலிக் அமிலம் (GA), நாப்தலின் அசிட்டிக் அமிலம் (NAA), சாலிசிலிக்அமிலம் (SA) போன்றவற்றை பரிந்துரைப்படி தெளிக்க வேண்டும்.
8. ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறையைத் தவிர்த்து உற்பத்தியை அதிகரிக்க, 2% யூரியா அல்லது DAP கரைசலை, பூக்கும் தருணத்தில், 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இருமுறை தெளிக்க வேண்டும்.
9. சரியான சமயத்தில் அறுவடை செய்து, அறுவடை பின் நேர்த்தி மேற்கொண்டு விதைகளை முறையாக சேமிக்க வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அமெரிக்காவின் பசு எது தெரியுமா?

- பயறு வகைகளிலேயே மிக அதிகமான புரதச்சத்தைக் (43.2 கி/100 கி) கொண்டுள்ள சோயா மொச்சையே ஆகும்.
- இதிலிருந்து சோயா பால், சோயா சாஸ், டோஃபு (Tofu) போன்ற மதிப்பூட்டப்பட்ட பொருட்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- விலங்கின புரதத்திற்கு சோயா புரதம் சிறந்த மாற்றாகும்.

10. மானாவாரியாக சாகுபடி செய்யும்போது, அதற்கான தொழில்நுட்பங்களான வறட்சி மேலாண்மை, நீர் மேலாண்மை, ஊட்டச்சத்து மேலாண்மை மற்றும் பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாண்டு உற்பத்தியை அதிகரிக்கலாம்.

2.3 எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் (Oilseed Crops)

மனிதனின் உணவுத் தேவையில் எண்ணெய் மற்றும் கொழுப்புச்சத்து முக்கிய இடம் வகிக்கிறது. எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் மூலமாக கொழுப்புச்சத்தின் தேவை ஓரளவு நிறைவு பெறுகிறது. எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களில் இரு வகைகள் உள்ளன. அவை:

1. உட்கொள்ளக்கூடிய எண்ணெயைத் தரக்கூடிய எண்ணெய்வித்துகள் (Edible Oilseeds) – (உ.ம்) நிலக்கடலை, எள், ஆமணக்கு, தென்னை, கடுகு, சூரியகாந்தி, செந்துருக்கம் (குசும்பா), ஆளி விதை (Flax seeds), ஆலிவ், எண்ணெய்ப்பனை.
2. உட்கொள்ள இயலாத எண்ணெயைத் தரக்கூடிய எண்ணெய்வித்துகள் (Non-Edible oilseeds) - (உ.ம்) வேம்பு, இலுப்பை, புங்கம், காட்டாமணக்கு (ஜட்ரோஃபா), சொர்க்க மரம் (*சிமரூபா கிளாக்கா* - Paradise tree).

தாவர எண்ணெயில் இரு விதமான கொழுப்பு அமிலங்கள் உள்ளன. அவை நிறைவுற்ற மற்றும் நிறைவுறா கொழுப்பு அமிலங்கள் ஆகும். குறிப்பாக நிறைவுறா பல படிக கொழுப்பு அமிலங்கள் (Poly Unsaturated Fatty Acids – PUFA) இவற்றில் உள்ளன. லினோலிக் மற்றும் லினோலினிக் அமிலங்களை, நம் உடலினால் தயாரிக்க இயலாது. அதனால், இவற்றை நாம் தாவர எண்ணெய்களின் மூலமாகவே பெற முடியும். நிலக்கடலை, எள், சூரியகாந்தி போன்றவற்றில் இந்த அத்தியாவசிய கொழுப்பு அமிலங்கள் நிறைந்துள்ளன.

எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களில் இருந்து எடுக்கக்கூடிய எண்ணெய் சோப், வண்ணக்

AGRI_Chapter 02.indd 43 11-01-2022 15:29:39

கலவை (Paint), கூந்தல் தைலம் (Hair oil), மெருகு எண்ணெய் (Varnish), உயவு எண்ணெய் (Lubricant) மற்றும் உயிரி எரிபொருள் (Bio-fuel) போன்றவற்றைத் தயாரிக்க மூலப்பொருளாக பயன்படுகிறது. எண்ணெய் எடுத்தபின் கிடைக்கக்கூடிய பிண்ணாக்கு கால்நடைத் தீவனமாகவும் உணவுப் பொருட்கள் தயாரிப்பிலும் பயன்படுகிறது. உலகளவில் சுமார் 600 மில்லியன் டன் எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. சீனா, அர்ஜன்டினா, கனடா, ப்ரான்ஸ், நைஜீரியா, அமெரிக்கா, மேற்கு ஐரோப்பா போன்ற நாடுகளில் எண்ணெய்வித்துப் பயிர்கள் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன.

2.3.1 நிலக்கடலை சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
அராகிஸ் ஹைபோஜியோ
(Arachis hypogaea)
குடும்பம் : லெகூமினேசியே
தாயகம் : பிரேசில்

2.3.1.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

நிலக்கடலை இந்தியாவில் பயிரிடப்படும் எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களுள் மிக முக்கியமானதாகும். கடலை எண்ணெய் உணவு தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது. மேலும், நிலக்கடலை பருப்பில் 48-50% எண்ணெய்ச்சத்தும், 25-28% புரதச்சத்தும், உயிர்ச்சத்துகள், தாது உப்புகள், ஆக்சிஜனேற்றத் தடுப்பான்கள் (Antioxidants) போன்ற சத்துகள் உள்ளன. கடலை எண்ணெய், சோப்பு, அழகுப்பொருட்கள், உயவு எண்ணெய் போன்றவை தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. கடலைப் பருப்பு பச்சையாகவும், வேகவைத்தும், வறுத்தும், இனிப்புப் பண்டங்களாக்கப்பட்டும் உண்ணப்படுகிறது. கடலைப் பிண்ணாக்கு உரமாகவும், கால்நடை மற்றும் கோழித்தீவனமாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இப்பயிரின் தண்டுப்பகுதி கால்டைகளுக்கு உணவாகக் கொடுக்கப்படுகிறது. இதன் ஓடு அட்டைகள் தயாரிக்கவும், எரிபொருளாகவும் பயன்படுகிறது. இது பயிர் சுழற்சியில் முக்கிய அங்கமாக கருதப்படுகிறது. இதில் வேர் முடிச்சுகள் காணப்படுவதால் மண் வளத்தை மேம்படுத்தப் பயன்படுகிறது. கையால் பறிக்கப்பட்டு தரம் பிரிக்கப்பட்ட நிலக்கடலை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

2.3.1.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

நிலக்கடலை வெப்ப மண்டல மற்றும் மிதவெப்ப மண்டலப் பயிராகும். கடல் மட்டத்திலிருந்து 1000மீ வரை சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. 1200 மிமீ மழை தேவை; 6-6.3 கார அமில நிலை உள்ள மண் ஏற்றது; வடிகால் வசதி கொண்ட, சுண்ணாம்புச் சத்தை அளிக்கக் கூடிய மணல் கலந்த மண் ஏற்றது.

2.3.1.3 பட்டம் மற்றும் இரகம்

பட்டம்	இரகம்
மார்கழிப் பட்டம் (டிசம்பர் – ஜனவரி)	TMV 7, TMV(GN)13, CO 3, CO(GN) 4, VRI 2, VRI 3, ALR 3, VRI(GN) 5, VRI(GN) 6
மாசிப் பட்டம் (பிப்ரவரி – மார்ச்)	TMV 7, CO 2, VRI 2, VRI 3, TMV(GN)13, VRI(GN) 6
சித்திரைப் பட்டம் (ஏப்ரல் – மே)	TMV 7, CO 3, CO(GN) 4, VRI 2, VRI 3, TMV(GN)13

2.3.1.4 நிலம் தயார் செய்தல்

கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம், 2.0 டன் சுண்ணாம்பு மற்றும் 25 கிகி ஃபோரேட் குறுணை (கரையான் மற்றும் வெள்ளை வேர்ப்புழுக்கள் பாதிப்புள்ள பகுதிகளில்) இட்டு நிலத்தைப் பண்படுத்த வேண்டும். நிலத்தின் சரிமானம் மற்றும் நீர் மூலத்திற்கேற்ப 10 மீ நீளம், 2.5 மீ அகலம் கொண்ட பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும்.

AGRI_Chapter 02.indd 44 11-01-2022 15:29:40

2.3.1.5 விதையளவு

எக்டருக்கு 125 கிகி விதை தேவை. அதிக விதை பருமன் கொண்ட இரகமாக இருப்பின், 15% கூடுதல் விதை தேவை.

2.3.1.6 விதை நேர்த்தி

பூசணக்கொல்லி	
கார்பன்டசிம் / திரம்	2.0 கி / கிகி விதை
உயிர் பூசணக்கொல்லி	
டிரைக்கோடெர்மா விரிடி	4.0 கி / கிகி விதை
சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸ்	10.0 கி/கிகி விதை
உயிர் உரம்	
ரைசோபியம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா	600கி / எக்டருக்கான விதை

2.3.1.7 விதைப்பு

கொத்து இரகங்கள்	30x10 செமீ
அடர் கொத்து இரகங்கள்	30x15 செமீ
வளையத்தேமல் உள்ள இடங்கள்	15x15 செமீ

குழிக்கு ஒரு விதை என்ற அளவில் விதைக்க வேண்டும் அல்லது நாட்டுக்கலப்பை அல்லது இயந்திர விதைக்கலப்பை பயன்படுத்தி விதைக்கலாம்.

2.3.1.8 களை நிர்வாகம்

முளைக்கும் முன் தெளிக்கும் களைக்கொல்லிகளான பென்டிமெத்திலின் அல்லது ஃபுளுகுளோரலின் 2.5 லி / எக்டர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தி களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம் அல்லது ஆக்ஸிஃபுளோர்ஃபென் 250 மிலி/ எக்டர் பயன்படுத்தலாம். முளைத்த பின் தெளிக்கும் களைக்கொல்லிகளான குயிசலோஃபாப் ஈதைல் (Quizalofop Ethyl) 400 – 600 மிலி /எக்டர் அல்லது இமேசிதபைர் (Imazethapyr) 400 – 600 மிலி /எக்டர் (களைகள் 3 – 4 இலைகள் இருக்கும் நிலையில்) கலந்து தெளிப்பதன் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

2.3.1.9 நீர் நிர்வாகம்

முளைப்பு, பூத்தல், சிம்புகள் தோன்றுதல், முதிர்ச்சி ஆகியவை முக்கிய காலகட்டங்களாகும். இக்கால கட்டங்களில் நீர் பற்றாக்குறையைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

2.3.1.10 உர நிர்வாகம்

(i) எக்டருக்கு 25:50:75 கிகி தழை, மணி, சாம்பல் சத்துடன் 60 கிகி கந்தகக் கழிவையும் (Sulphur Sludge) இட வேண்டும்.

(ii) விதை நேர்த்தி செய்யாத பட்சத்தில் விதைக்கும் முன் 2.0 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியா மற்றும் 2.0 கிகி *சூடோமோனாஸ் ஃபுளுரசன்ஸை*, 25 கிகி தொழு உரம் மற்றும் 25 கிகி மண்ணுடன் கலந்து சீராகத் தூவ வேண்டும்.

(iii) நுண்ணூட்டக்கலவை 5.0 கிகி / எக்டர் மற்றும் துத்தநாக சல்பேட் 25 கிகி / எக்டர் உரத்தைத் தேவையான அளவு தொழு உரத்துடன் கலந்து விதைக்கும் முன் நிலத்தில் தூவ வேண்டும்.

(iv) போராக்ஸ் 10 கிகி/எக்டர் இடுவதால் விதையில்லா காய்கள் உருவாவதைத் தடுக்கலாம்.

(v) 400 கிகி/எக்டர் ஜிப்சத்தினை 40-70 நாட்களில் இட்டு மண் அணைக்க வேண்டும்.

ஜிப்சம் இடுவதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

1. மேல் மண்ணை இலகுவாக்குகிறது.
2. சிம்புகள் எளிதில் மண்ணில் இறங்க உதவுகிறது.
3. கால்சியம் மற்றும் கந்தக குறைபாடு நிவர்த்தி செய்யப்படுகிறது.
4. பருப்பின் எண்ணெய்ச்சத்துக்களை அதிகரிக்கவும், திரட்சியான காய்கள் தோன்றவும் வழிவகை செய்கிறது.
5. நூற்புழுவால் ஏற்படும் சொறிநோயை தவிர்க்கிறது.

AGRI_Chapter 02.indd 45 11-01-2022 15:29:40

2.3.1.11 வளர்ச்சி ஊக்கி மற்றும் இலைவழி உரமிடல்

DAP 2.5 கிகி, அம்மோனியம் சல்பேட் 1.0 கிகி மற்றும் போராக்ஸ் (வெண்காரம்) 0.5 கிகி ஆகியவற்றை 37லி நீரில் கலந்து ஓர் இரவு முழுவதும் வைத்திருக்க வேண்டும். மறுநாள் அதனை வடிகட்டி (32 லி), 468 லி நீருடன், நாப்தலீன் அசிட்டிக் அமிலம் (NAA) 360 மிலி சேர்த்து, விதைத்த 25 மற்றும் 35 வது நாளில் தெளிக்க வேண்டும். இதனால் பெரிய பருப்பு கொண்ட ரகங்களில் பருப்பின் பருமன் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றது.

2.3.1.12 அறுவடை

காய்களின் உள் ஓடு 75-80 சதம் கருமை அடையும்போது அறுவடை செய்யலாம். அறுவடை எளிதாக அமைய அறுவடைக்கு முன் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். செடியை கைகளால் பிடுங்கலாம் அல்லது தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக்கழக அறுவடைக் கருவியைப் பயன்படுத்தலாம். நன்கு உலர்த்திய பின் கோணியில் சேமித்து வைத்து, தேவையான சமயத்தில் விதைகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

பயிரின் வயது	100 – 130 நாட்கள்

2.3.1.13 மகசூல்

3000–4000 கிகி காய்கள்/எக்டர்

2.3.2 தென்னை சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
கோகோஸ் நியூசி ஃபெரா
(Cocos nucjfera)
குடும்பம் : அரிக்கேசியே
தாயகம் : தென் கிழக்கு ஆசியா

தென்னை 80 க்கும் அதிகமான நாடுகளில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இது உணவு, பானம், உறைவிடம் மற்றும் பலவிதமான வேளாண்சார்-தொழில்களுக்கு மூலப்பொருட்களைக் கொடுக்கிறது. இதன் அனைத்து பகுதிகளும் மனிதனுக்கு பயன்படுவதால், இதனை **கற்பக விருட்சம்** என்று அழைக்கிறோம்.

2.3.2.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

தென்னையிலிருந்து இளநீர், தேங்காயின் உட்பருப்பு, வறுக்கப்பட்ட தேங்காய் துறுவல், தேங்காய் பால், தேங்காய் பால் பவுடர், புளித்த காடி, எண்ணெய், தேங்காய் சர்க்கரை, நீரா, பிண்ணாக்கு, கயறு, தென்னை நார் ஊடகம், தேங்காய் ஓட்டுக்கரி, ஊக்குவிக்கப்பட்ட கரி, அலங்காரப் பொருள்கள், கூடைகள், மிதியடிகள், பொத்தான்கள், கிண்ணங்கள், கயறு, நார் மெத்தை போன்ற பல விதமான பொருட்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, ஏற்றுமதியும் செய்யப்படுகின்றன.

BQV61

கயறு திரித்தபின் கிடைக்கும் தென்னை நார்க்கழிவு உரமாக மாற்றப்பட்டு, மாற்று இயற்கை உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தென்னை ஓலைகள் வேலியாகவும் கூரை வேயவும் பயன்படுகின்றன.

2.3.2.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

தென்னை ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிர். சராசரி ஆண்டு மழையளவு 2000 மிமீ. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து 600-900 மீ உயரம் வரை வளரும்.

இரண்டு மீட்டர் ஆழத்திற்கு பாறைகள் இல்லாமல், மூன்று மீட்டர் ஆழத்தில் நீர் மட்டம் கொண்ட நல்ல வடிகால் வசதி, அதிக நீர்தேக்கும் திறன் கொண்ட மண் வகைகளில் நன்கு வளரும். கார அமில நிலை 5.2-8.0 வரை உள்ள மண் ஏற்றது.

2.3.2.3 பட்டம் மற்றும் இரகங்கள்

ஆடி (ஜீன்-ஜீலை) மற்றும் தை (டிசம்பர்-ஜனவரி) பட்டங்களில் நடவு செய்யப்படுகிறது.

AGRI_Chapter 02.indd 46 11-01-2022 15:29:41

இரகங்கள்

குட்டை இரகங்கள்: சௌகாட் ஆரஞ்சு குட்டை (COD), சௌகாட் மஞ்சள் குட்டை (CYD), சௌகாட் பச்சை குட்டை (CGD), மலாயன் மஞ்சள் குட்டை, (MYD), செந்தாளி குட்டை, கங்கா பந்தம், ALR (CN) 3.

நெட்டை இரகங்கள்: கல்ப பிரதீபா, கல்ப தரு, VPM 3, ALR 2, ALR (CN) 1, அஸ்ஸாம் நெட்டை, மேற்கு கடற்கரை நெட்டை, கிழக்கு கடற்கரை நெட்டை.

வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்: ஆனந்த கங்கா, கேர சங்கரா (TxD) - VHC 1, VHC 2, VHC 3.

தேர்வு செய்யப்பட்ட நெற்றுகளிலிருந்து வளர்க்கப்பட்ட கன்றுகளிலிருந்து தென்னை சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. 9 முதல் 12 மாத வயதுடைய கன்றுகள் நடவுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2.3.2.4 விதை நெற்று தேர்வு செய்தல்

15-40 வருடங்களான, 30க்கும் மேற்பட்ட மட்டைகளுடன், 12-15 குலைகள் இருக்கும் மரத்தை நெற்றுக்கான தாய்மரமாக தேர்வு செய்ய வேண்டும். பூச்சி, நோய் தாக்குதல் இல்லாத மரத்திலிருந்து முற்றிய, நடுத்தர, கோள வடிவில் உள்ள நெற்றுகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

2.3.2.5 நாற்றங்கால் தயாரித்தல்

மணற்பாங்கான நிலத்தில் மேட்டுப்பாத்தி அமைத்து 30x30 செமீ இடைவெளியில் நெற்றுகளை வரிசைக்கு 25-50 என்ற எண்ணிக்கையில் நட வேண்டும். நட்ட பின் ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நாற்றங்காலைச் சுற்றி நிழல் தரும் மரங்கள் இருந்தால் சுற்றுப்புற வெப்பநிலை குறையும். நாற்றுகள் 6-8 வாரங்களில் முளைக்க ஆரம்பிக்கும். 9-12 மாத வயதுள்ள நாற்றுகள் நடவுக்கு ஏற்றவை. காக்காமூக்கு பிள்ளைகளை நடவுக்கு பயன்படுத்தக்கூடாது.

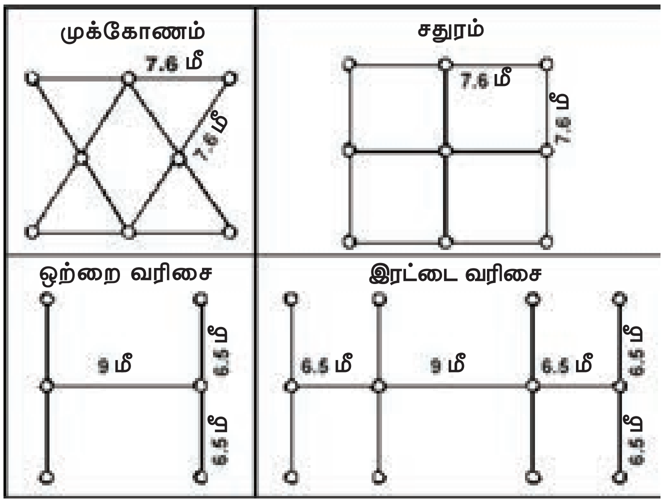
2.3.2.6 குழி தயாரித்தல்

நடுவதற்கு மூன்று மாதங்களுக்கு முன்பாக தோமிலி மண் உள்ள பகுதிகளில் 1.0x1.0x1.0 மீ நீள, அகல,ஆழமுள்ள குழிகளைத் தயார் செய்ய வேண்டும். அடியில் பாறை கொண்ட பொறைமண் பகுதிகளில் 1.2x1.2x1.2 மீ நீள, அகல, ஆழமுள்ள குழிகளையும், மணற்பாங்கான பகுதிகளில் 0.75x0.75x0.75 மீ நீள, அகல, ஆழமுள்ள குழிகளையும் தயார் செய்து ஆறவிட வேண்டும்.

2.3.2.7 நடவு முறை மற்றும் இடைவெளி

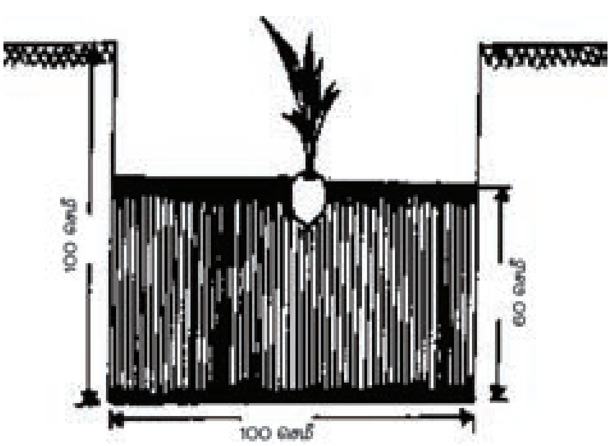
நடவு முறை	இடைவெளி (மீ)
முக்கோண நடவு முறை	7.6x7.6x7.6
சதுர நடவு முறை	7.6x7.6x7.6 8.0x8.0x8.0 9.0x9.0x9.0
ஒற்றை வரிசை	9.0x6.5
இரட்டை வரிசை	9.0x(6.5x6.5)

AGRI_Chapter 02.indd 47 11-01-2022 15:29:43



2.3.2.8 நடவு செய்தல்

1:1:1 என்ற விகிதத்தில் குழியிலிருந்து எடுத்த மண், மணல் மற்றும் தொழு உரம் கலந்து குழிகளில் 50-60 செமீ உயரம் வரை நிரப்ப வேண்டும். தரமான கன்றுகளின் வேர்களை நீக்கிய பின்னர் குழியின் மையப்பகுதியில் நெற்று மண்ணுக்குள் இருக்குமாறு ஊன்ற வேண்டும். பின் கன்றினைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை நன்கு அழுத்திவிட்டு, தென்னங்கீற்றுகளை பயன்படுத்தி நிழல் ஏற்படுத்த வேண்டும். கன்றுகள் வளர்வதற்கேற்ப குழிகளின் பக்கங்களை சரித்து குழியைச் சிறிது சிறிதாக நிரப்ப வேண்டும். கரையான் பாதிப்பு உள்ள பகுதிகளில் குளோர்பைரிஃபாஸ் தூள் மருந்தினை குழிகளில் இட வேண்டும்.



தென்னை நடவு

பொறை மண் பகுதிகளில் குழிக்கு 2.0 கிகி சாப்பாட்டு உப்பை இடுவதன் மூலம் மண்ணின் இயற்பியல் தன்மையை மேம்படுத்தலாம். குழிகளில் 25-30 தென்னை மட்டைகளை வரிசையாக அடுக்குவதன் மூலம் மண்ணில் ஈரப்பதத்தை சேமிக்கலாம்.

2.3.2.9 களை நிர்வாகம்

தென்னை மரங்களுக்கு இடையில் இடைவெளி அதிகமாக உள்ளதால், களைகள் அதிகமாகத் தோன்றும். அதனால், இடைவெளியை வருடத்திற்கு இரண்டு முறை உழுதுவிட வேண்டும். இதன் மூலம் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன், மண்ணில் காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்தி, புதிய வேர்கள் தோன்றுவது ஊக்குவிக்கப்படுகிறது. இதனால் நாற்றுகள், அளிக்கப்பட்ட உரங்களை முழுமையாக எடுத்துக்கொள்ள உதவுகிறது.

முளைப்பதற்கு முன் பயன்படுத்தும் களைக்கொல்லியான அட்ரசின் மருந்தை 2.5 கிகி/ எக்டர் என்ற அளவில் தெளித்து, களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். களைகள் முளைத்த பின்பு ஒரு லிட்டர் நீரில் 10 மிலி கிளைஃபோசேட் மற்றும் 20 கி அமோனியம் சல்பேட்டைக் கலந்து தெளித்து களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

ஐரோப்பிய யூனியன் மற்றும் அமெரிக்காவில், கிளைஃபோசேட் ஆபத்து விளைவிக்கும் களைக்கொல்லியாகக் கருதப்படுகிறது. அதனால் கிளைஃபோசேட் பயன்பாட்டைக் குறைத்து, மாற்று வழியில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்த ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. அதன்படி, மாற்று இரசாயனங்களை பயன்படுத்துதல் மற்றும் ஒருங்கிணைந்த களைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.

(உ.ம்) டைகுவாட், பெலர்கானிக் அமிலம், க்ளூஃபோசினேட் மற்றும் இயற்கை பொருட்களான வினிகர், தாவர எண்ணெய்கள் போன்றவை.

AGRI_Chapter 02.indd 48 11-01-2022 15:29:44

2.3.2.10 உர நிர்வாகம்

வயது (வருடம்)	தொழு உரம் கிகி/மரம்	யூரியா கி/மரம்	சூப்பர் பாஸ்பேட் கி/மரம்	மூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ் கி/மரம்
1	10	300	500	500
2	20	600	1000	1000
3	30	900	1500	1500
4	40	1200	2000	2000
5 வருடம் முதல்	50	1200	2000	2000

மரத்தை சுற்றி 1.8 மீ விட்டமுள்ள வட்டப்பாத்தியில் உரத்தினை இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். உரங்களை இரண்டாகப் பிரித்து ஜுன்-ஜுலை, டிசம்பர்-ஜனவரி மாதங்களில் இட வேண்டும்.

TNAU ஊக்க மருந்து

ஆறு மாதங்களுக்கு ஒருமுறை காய்க்கும் தென்னை மரங்களுக்கு TNAU தென்னை ஊக்க மருந்தை, மரத்திற்கு 200 மிலி என்ற விகிதத்தில் வேர் மூலம் அளிக்கலாம்.

உயிர் உரம்

50 கி அசோஸ்பைரில்லம், 50 கி பாஸ்போபாக்டீரியா, 50 கி VAM (வேர் உட்பூசணம்) ஆகியவற்றைத் தேவையான தொழு உரத்துடன் கலந்து உறிஞ்சு வேர்களில் படும்படி ஆறு மாதத்திற்கு ஒரு முறை இட வேண்டும்.

அங்கக கழிவு சுழற்சி

வட்டப் பாத்திகளில் சணப்பு, அவுரி, கலப்பகோனியம், தக்கைப்பூண்டு ஆகியவற்றில் ஏதாவது ஒரு பசுந்தாள் உரத்தைப் பயிரிட்டு, பூக்கும் தருணத்தில் உழவு செய்துவிட வேண்டும். சணப்பையை ஒரு வட்டப்பாத்திக்கு 50 கி என்ற அளவில் விதைத்து பூக்கும் தருணத்தில் கொத்தி மண்ணோடு கலந்துவிட வேண்டும். மேலும் தென்னை நார்க்கழிவு அல்லது தென்னை மட்டை கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட மண்புழு உரம் மற்றும் மட்கிய கழிவுகளையும் இட்டு சுழற்சி செய்யலாம்.

2.3.2.11 ஊடுபயிர் சாகுபடி

தென்னை மரத்தின் வயது, வளர்ச்சி மற்றும் இடைவெளி போன்றவற்றைப் பொருத்து ஊடுபயிரைத் தேர்ந்தெடுத்து சாகுபடி செய்யலாம் (உ.ம்) அன்னாசி, வாழை, சேனைக்கிழங்கு, நிலக்கடலை, மிளகாய், சர்க்கரைவள்ளிக் கிழங்கு, மரவள்ளிக் கிழங்கு மற்றும் நோனி. வயதான மரங்கள் கொண்ட தோப்பில் கோகோ, இலவங்கம், மிளகு, கிராம்பு, ஜாதிக்காய் போன்ற பயிர்களையும் ஊடுபயிராகப் பயிரிடலாம். மேலும் மரங்களின் ஊடே தீவனப் பயிர்களையும் சாகுபடி செய்யலாம்.

2.3.2.12 நீர் நிர்வாகம்

கோடையில் போதுமான அளவு நீர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் பெண் பூக்களின் உற்பத்தி மற்றும் காய்கள் உருவாதல் அதிகரிக்கிறது. வறட்சி ஏற்பட்டால் மரங்களின் வளர்ச்சி குன்றி, மட்டைகள் கீழ் நோக்கி வளைந்து, குரும்பைகள் உதிர்ந்துவிடும்.

மாதம்	போதுமான நீர் இருப்பு நிலை (லி/நாள்)	குறைந்த அளவு நீர் இருப்பு நிலை (லி/நாள்)	மிகக் குறைந்த நீர் இருப்புநிலை (லி/நாள்)
சொட்டு நீர்ப் பாசனம்			
மார்ச் – செப்டம்பர்	80	55	27
அக்டோபர் – பிப்ரவரி	50	35	18
வட்டப்பாத்தி பாசனம்		குறிப்பு: பாசனத்தின் போது ஏற்படும் நீர் இழப்பை ஈடு செய்யும் பொருட்டு பரிந்துரை செய்யப்படும் நீருடன் 30 – 40% கூடுதல் நீரை வழங்க வேண்டும்.	
மார்ச் – செப்டம்பர்	410 லி/ 5 நாட்கள்		
அக்டோபர் – பிப்ரவரி	410 லி/ 8 நாட்கள்		

AGRI_Chapter 02.indd 49 11-01-2022 15:29:45

சொட்டு நீர்ப் பாசனம்

தென்னை மரம் 2.0 மீ ஆரம் மற்றும் 1.0 மீ ஆழம் வரை உள்ள வேர் மண்டலத்தின் மண் கண்டத்திலுள்ள நீரை நன்கு உறிஞ்சிக் கொள்ளும் திறன் உடையது. மரத்தைச் சுற்றிலும் 1.0 மீ தூரத்தில் சமமான இடைவெளியில் நான்கு சொட்டுவான்களை அமைத்து, ஒரு மணி நேரத்துக்கு 30 லி நீரை அளிக்கும் வகையில் பொருத்த வேண்டும். இந்த சொட்டுவான்களின் மூலம் தினமும் 2.30 மணி நேரம் நீர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் தென்னை மரத்தின் வேர் மண்டலத்தை ஈரமாக வைத்துக் கொள்ளலாம்.

2.3.2.13 வறட்சி மேலாண்மை

(i) மூடாக்கு இடுதல்

கோடைக் காலங்களில் ஏற்படும் நீர் பற்றாக்குறையை ஈடுசெய்ய உரிமட்டைகள் (100 எண்ணிக்கை) அல்லது காய்ந்த தென்னை ஓலைகள் (15 எண்ணிக்கை) அல்லது தென்னை நார்க்கழிவை 1.8 மீ ஆரம் கொண்ட வட்டப்பாத்திகளில் 10 செமீ உயரத்திற்கு பரப்பி மண்ணிலுள்ள ஈரம் ஆவியாகாமல் பாதுகாக்கலாம்.

(ii) தென்னை உரிமட்டைகள் / நார்க்கழிவு புதைத்தல்

தென்னை மரத்திலிருந்து 3.0 மீ வரை, 1.5மீ அகலத்திற்கு, 45 செமீ ஆழம் வரை உரிமட்டைகளை இட்டு மூடி வைப்பதன் மூலம் பருவமழை காலத்தில் கிடைக்கும் நீரை சேமிக்கலாம்; அல்லது 25 கிகி தென்னை நார்க்கழிவை மரத்தின் அடிபாகத்திலிருந்து 1.5 மீ தூரத்தில் 30 செமீ அகல, 60 செமீ ஆழ வட்ட வடிவ குழிகளில் இட்டு நிரப்பியும் பருவ மழை நீரை சேமிக்கலாம்.

2.3.2.14 முதிர்ச்சி மற்றும் அறுவடை

பதினோரு மாதங்கள் வயதுள்ள, மேல்மட்டை நிறமாற்றம் அடைந்த காய்களை 30-45 நாட்கள் இடைவெளியில் அறுவடை செய்யலாம். வீட்டு உபயோகத்திற்காக இருந்தால் காய்களை காம்புப் பகுதி மேல் நோக்கி இருக்குமாறு சேமித்து வைக்க வேண்டும். இதர காய்களிலிருந்து பருப்பு பிரித்தெடுக்கப்பட்டு 5-6% ஈரப்பதம் உள்ள நிலையில் சேமித்து வைக்க வேண்டும். காய வைத்த கொப்பரைகளை காற்றுப் புகாத பைகளில் சேமித்து வைப்பது சிறந்தது.

2.3.2.15 மகசூல்

எண்	இரகம்	சராசரி மகசூல் (காய்கள்/ மரம்/வருடம்)	காய்ப்புக்கு வரும் வருடம்
1	வீரிய ஒட்டு இரகம்	100	3–5
2	நெட்டை இரகம்	60–80	6–7
3	குட்டை	70–90	4–5

2.3.2.16 தென்னையில் ஏற்படும் முக்கிய பிரச்சினைகள்

1. பழைய தென்னந்தோப்புகளைப் புதுப்பித்தல்

குறைந்த மகசூலை தரக்கூடிய, அதிக மரங்களைக் கொண்ட, சரியாக பராமரிக்கப்படாத தோப்புகளை புதுப்பித்தல் அவசியம்.

(அ) மரங்களை குறைத்தல்

அதிக மரங்களைக் கொண்ட தோப்புகளில், வருடத்திற்கு 20 தேங்காய்கள் மட்டுமே விளையக்கூடிய மரங்களை வெட்டி அகற்ற வேண்டும். ஓர் எக்டருக்கு 175 மரங்களை பராமரிக்கலாம். இதன் மூலம் இடுபொருள் செலவைக் குறைத்து, நிகர லாபத்தை அதிகரிக்கலாம்.

(ஆ) நீர் மற்றும் உர நிர்வாகம்

உற்பத்தி குறைந்த தோப்புகளில் பரிந்துரைக்கேற்ப நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை அளித்து முறையான சாகுபடி வேலைகளை மேற்கொண்டு மகசூலை அதிகரிக்கலாம்.

AGRI_Chapter 02.indd 50 11-01-2022 15:29:46

2. பென்சில் முனை குறைபாடு

அறிகுறி:

தண்டின் அடிப்பகுதி பெருத்தும், நுனிப்பகுதி சிறுத்தும் பென்சில் வடிவத்தில் காணப்படும். இலைகளின் எண்ணிக்கையும், அளவும் குறைந்து மஞ்சள் நிறமடையும். இதனால் குரும்பைகள் உதிர்ந்து விளைச்சலும் பாதிக்கப்படும்.

நிவர்த்தி:

பரிந்துரை செய்யப்பட்ட உர அளவுடன் தலா 225 கி போராக்ஸ், துத்தநாக சல்பேட், மாங்கனீசு சல்பேட், இரும்பு சல்பேட், தாமிர சல்பேட் மற்றும் 10 கி அமோனியம் மாலிப்டேட்டை 10 லிட்டர் நீரில் கரைத்து, 1.8 மீ ஆரமுள்ள வட்டப்பாத்தியில் ஊற்ற வேண்டும். மிகவும் பாதிக்கப்பட்ட மரங்களை அப்புறப்படுத்திவிட்டு, புதிய கன்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும்.

3. குரும்பை உதிர்தல்

தென்னையில் முதிராத இளங்காய்களுக்கு **குரும்பைகள்** *என்று பெயர்.*

குரும்பை உதிரக் காரணம்	நிவர்த்தி செய்யும் முறை
மண்ணின் கார அமில நிலை	அமில மண்ணில் சுண்ணாம்புச் சத்தும், கார மண்ணில் ஜிப்சமும் சேர்த்து நடுநிலைப்படுத்த வேண்டும்
வடிகால் வசதி இல்லாமை	அதிகப்படியான நீரை வாய்க்கால்கள் மூலம் வெளியேற்றுவதால் வேர்களின் சுவாசம் தூண்டப்படுகிறது
நீர் பற்றாக்குறை அல்லது வறட்சி	தேவைக்கேற்ப வறட்சி மேலாண்மை உத்திகளை மேற்கொள்ளலாம்
மரபியல் காரணங்கள்	நல்ல மகசூல் தரும் தாய் மரங்களிலிருந்து விதைக் காய்களை தேர்வு செய்ய வேண்டும்
ஊட்டச்சத்து குறைபாடு	பரிந்துரைக்கப்பட்ட உரங்களை இட வேண்டும். ஒல்லியான காய்கள் உருவாகுவதைத் தடுக்க மரத்திற்கு 2.0 கிகி MOP மற்றும் 200 கி போராக்ஸை கூடுதலாக இட வேண்டும்
மகரந்தச்சேர்க்கை இல்லாமை	எக்டருக்கு 15 தேனீப் பெட்டிகள் அமைக்கலாம்
ஹார்மோன் குறைபாடு	பாளை வெடித்த ஒரு மாதத்திற்குள் 2,4–D சோடியம் உப்பு 30 பிபிஎம் அல்லது NAA 20 பிபிஎம் என்ற அளவில் மலர்க் கொத்தின் மீது தெளிக்கலாம்
பூச்சி மற்றும் நோய்கள்	உரிய பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை கையாள வேண்டும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius*)

- இதற்கு செந்துருக்கம், முத்துருக்கஞ்செடி, குசம்பம்பூ, குசும்பா என்று பல பெயர்கள் உள்ளன.
- சளி, மஞ்சள் காமாலை, மணல்வாரி அம்மை, காய்ச்சல், தோல் நோய், வயிற்றுவலி போன்ற நோய்களுக்கு மருந்தாகும்.
- இது மஞ்சள் மற்றும் சிவப்பு நிற சாயங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

AGRI_Chapter 02.indd 51 11-01-2022 15:29:46

2.4 பணப்பயிர்கள் (Cash Crops)

வணிக நோக்குடன் அதிக லாபம் ஈட்ட பயிரிடப்படும் பயிர்களுக்கு **பணப்பயிர்கள்** என்று பெயர். இவற்றில் பெரும்பாலான பயிர்களை நாம் நேரடியாக பயன்படுத்த முடியாது; பதப்படுத்தப்பட்ட பின்புதான் பயன்படுத்த முடியும். இந்தியாவில் மூன்று வகையான பணப்பயிர்கள் உள்ளன. அவை:

அ) (i) நார்ப் பயிர்கள்	பருத்தி, சணல்
(ii) சர்க்கரைப் பயிர்	கரும்பு
ஆ) லாகிரிப் பயிர்கள்	புகையிலை, தேயிலை, காஃபி
இ) எண்ணெய் வித்துப் பயிர்கள்	நிலக்கடலை, கடுகு, தென்னை, எள், சோயா மொச்சை, ஆமணக்கு, ஆளி விதை, சூரியகாந்தி.

முன்பு இப்பயிர்கள் பண்ணையின் ஒரு பகுதியில் சிறிய அளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வந்தன. தற்போதைய சூழ்நிலையில் உலகச் சந்தையின் தேவையைப் பொருத்து அவற்றின் விலை நிர்ணயிக்கப்படுவதால் அதிக பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. எப்பணப்பயிரை தேர்ந்தெடுப்பது என்பதை சந்தைப் போட்டி, தேவை, இருப்பு, புதிய பொருட்களின் உருவாக்கம், விளம்பரம், வேளாண் தொழில் சுழற்சி, காலநிலை, லாபம் போன்றவை தீர்மானிக்கின்றன. இப்பயிர்களை பதப்படுத்தி விற்கும் தொழில்நுட்பம், நிதி நிலைத் தன்மை, சாகுபடி செய்யும் நவீன தொழில்நுட்பம், பயிர் பாதுகாப்பு போன்றவையும் பணப்பயிர்களை விளைவிக்கும் முன் கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான அம்சங்களாகும்.

தற்போதைய உலகமயமாக்கல் சூழ்நிலையில் வணிக நோக்கில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு அதிக வருமானத்தை ஈட்டித்தரும் பயிர்கள் எல்லாம் பணப்பயிர்களாகவே கருதப்படுகின்றன. அவற்றில் சிலவற்றைக் கீழே காண்போம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- கனோலா எண்ணெய் சுருக்கமாக 'கனோலோ' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது எருசிக் அமிலம் குறைந்த கடுகு எண்ணெய்.
- இதன் தாவரவியல் பெயர் *பிராசிகா நேபா. (Brassica napa)*
- Canadian Oil Low Acid என்பதன் சுருக்கமே CANOLA ஆகும்.

2.4.1 கரும்பு சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
சக்காரம் அஃபிசினாரம் (Saccharum officinarum)
குடும்பம் : போயேசியே
தாயகம் : இந்தியா

2.4.1.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

இந்தியாவின் முக்கியமான பணப்பயிர் கரும்பாகும். கரும்புச் சாற்றிலிருந்து சர்க்கரை, வெல்லம், ஆல்கஹால், போன்ற பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

இதிலிருந்து கிடைக்கும் முக்கியமான உபபொருளான ஆலைக்கழிவு (Molasses), ஆல்கஹால் மற்றும் அதைச் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது. சாறு பிழிந்த பின் கிடைக்கக்கூடிய நார்க்கழிவு (Bagasse) காகிதத் தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது. பெரும்பாலான சர்க்கரை ஆலைகளில் இதுவே எரிபொருளாக பயன்படுகிறது. சுமார் 3,500 மெகாவாட் ஆற்றல் ஒரு வருடத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு சர்க்கரை ஆலைகள் செயல்படுவதற்குப் பயன்படுகிறது. மற்றொரு உபபொருளான ஆலைக் கசடு (Press Mud) குறிப்பிடத்தக்க

AGRI_Chapter 02.indd 52 11-01-2022 15:29:47

அளவு பேரூட்ட மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துகளைக் கொண்டிருப்பதால், அங்கக உரமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் கொழுந்தாழை கால்நடைத் தீவனமாகப் பயன்படுகிறது. நகர்ப் புறங்களில் கரும்பு சாறு மக்களால் விரும்பப்படும் பானமாக விற்பனை செய்யப்படுகிறது. மேலும், பொங்கல் போன்ற பண்டிகை காலங்களில் கரும்பின் தேவை அதிகமாக உள்ளது. இதைத்தவிர எரிசாராயம், இரசாயனங்கள், கால்நடைத் தீவனங்கள் மற்றும் உரங்கள் சார்ந்த தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக கரும்பு விளங்குகிறது.

சுமார் 35 மில்லியன் விவசாயிகளுக்கு வாழ்வாதாரமாக கரும்பு சாகுபடி உள்ளது. அதே அளவு வேளாண் தொழிலாளர்களுக்கு வேலை வாய்ப்பையும் அளிக்கிறது. நூற்பாலைகளுக்கு அடுத்தபடியாக மிகப் பெரிய வேளாண் சார்ந்த தொழில் சர்க்கரை ஆலைகளாகும். 50 – 55% கரும்பு வெல்லம் மற்றும் நாட்டுச்சர்க்கரை உற்பத்தியில் பயன்பட்டு குடிசைத் தொழிலுக்கு மூலாதாரமாக இருக்கிறது. இப்பயிரின் உற்பத்தித் திறன் 74.4 டன்/எக்டர் (2017–18) ஆகும். உத்திர பிரதேச மாநிலம் கரும்பு சாகுபடி செய்யும் பரப்பளவில் முன்னிலை வகிக்கிறது. கரும்பு உற்பத்தியில் உத்திர பிரதேசம் முதலிடமும், மஹாராஷ்ட்ரா இரண்டாம் இடமும், கர்நாடகா மூன்றாம் இடமும், தமிழ்நாடு நான்காம் இடமும் வகிக்கின்றன.

2.4.1.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

கரும்பு ஒரு வெப்பமண்டலப் பயிர். கரும்பு சாகுபடி செய்ய 21° – 35°C வெப்பநிலை உகந்தது. வெப்பநிலை 50°C க்கு அதிகமாகும் போது, வளர்ச்சி நின்றுவிடும். 20^0C க்குக் குறையும்பொழுது வளர்ச்சி குறையும். கரும்பு சாகுபடிக்கு சராசரி மழையளவு 750 – 1200 மிமீ தேவை. அதிக மற்றும் தொடர் மழை கரும்பின் தரத்தைக் குறைக்கும். வறட்சியின் போது, கரும்பில் நார்த் தன்மை அதிகரிக்கும். சர்க்கரைச்சத்து உற்பத்தி மற்றும் முதிர்ச்சிக்கு உகந்த வெப்பநிலை 15^0 – 18^0 C; ஒப்பு ஈரப்பதம்: 50 – 60% மற்றும் பனியில்லாத நாட்கள் அவசியம்.

நல்ல வடிகால் வசதி கொண்ட வளமான கரிசல் மண், பொறை மண், செந்தோமிலி மண் கரும்பு சாகுபடிக்கு ஏற்றது. கரும்பு 6.5-7.5 கார அமில நிலை கொண்ட மண்ணில் நன்கு வளரும். பெரும்பாலான இடங்களில் 120-150 செமீ ஆழத்தில் பாறைகளைக் கொண்ட களித் தோமிலி மண்ணில் கரும்பு பயிரிடப்படுகிறது.

2.4.1.3 பட்டம் மற்றும் இரகம்

1	முன்பட்டம் (டிசம்பர் – ஜனவரி)	COC 85061, COC 86062, COC 92061, COC 91061, CO 86249, CO 94008, COSi (SC) 6, CO 94012 COC (SC) 23, COC(SC) 24
2	நடுப்பட்டம் (பிப்ரவரி – மார்ச்)	CO 419, COC 740, CO 62198, CO 6304, COSi 86071, CO 6304, COC 62174, COC 8001, COC 8021, COC 90063, COSi 98071, COC 99061, CO 8208, CO 85019, COC(SC) 22, COG(SC) 5, CO 99004, CO 2001–13, CO 2001–15, S 18

AGRI_Chapter 02.indd 53 11-01-2022 15:29:48

3	*பின்பட்டம்* (ஏப்ரல் – மே)	CO 419, COC 740, CO 62198, CO 6304, COSi 86071, COC 8001, COC 8021, COC 8201, COC 90063, COC 62174, COC 8208, COSi 98071, COC 99061, COC(SC) 22, COG(SC) 5, CO 2001-13. S 18
4	*சிறப்புப் பட்டம்* (ஜூன் – ஜூலை)	COC(SC) 24,COC(SC) 23

2.4.1.4 விதைக்கரணை அளவு மற்றும் நேர்த்தி

ஓர் எக்டருக்கு,

ஒரு பரு கரணைகள் – 1,50,000

இரு பரு கரணைகள் – 75,000

முப்பரு கரணைகள் – 50,000 தேவை.

கரணை நேர்த்தி

1. ஆரோக்கியமான கரணைகளைத் தேர்வு செய்திட வேண்டும்.
2. கரணைகளை 100 லிட்டர் தண்ணீரில் 50 கி கார்பன்டசிம், 200 மிலி மாலதியான் மற்றும் 1.0 கிகி யூரியா கலந்து 15 நிமிடம் ஊற வைக்க வேண்டும்.
3. கரணைகளை புல்தண்டு நோயிலிருந்து பாதுகாத்திட 50^0 C வெப்பநிலையில், ஒரு மணி நேரம் நீராவி நேர்த்தி செய்திட வேண்டும்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கோயம்புத்தூர் மற்றும் லக்னோவில் கரும்பு பயிர் பூப்பதற்கு ஏற்ற சூழல் நிலவுவதால் விதைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, இனக்கலப்பு ஆராய்ச்சி மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

- மத்திய கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம் – லக்னோ, உ.பி.
- கரும்பு இனப்பெருக்க ஆராய்ச்சி நிறுவனம், கோயம்புத்தூர், தமிழ்நாடு.

2.4.1.5 நிலம் தயார் செய்தல்

ஆழமாக உழவு செய்யப்பட்டு பண்படுத்தப்பட்ட நிலத்தில், இரகங்களுக்கு ஏற்ற இடைவெளியில், 20-30 செமீ உயர பார்கள் அமைக்க வேண்டும்.

அதிக தூர் விடும் இரகங்கள்	90x0 செமீ
குறைந்த தூர் விடும் இரகங்கள்	75x0 செமீ

2.4.1.6 நடவு

பார்கள் நன்கு நனையும்படி நீர் பாய்ச்சிய பின்னர், பார்களின் பக்கவாட்டில் நேர்த்தி செய்யப்பட்ட கரணைகளை, கிடைமட்டமாக நடவு செய்ய வேண்டும்.

2.4.1.7 பாடுவாசி நிரப்புதல்

நடவு செய்த 30 நாட்களுக்குள் பாடுவாசி உள்ள இடங்களில், தயார் நிலையில் உள்ள முளை விட்ட கரணைகளைக் கொண்டு இடைவெளியை நிரப்பலாம்.

AGRI_Chapter 02.indd 54 11-01-2022 15:29:48

2.4.1.8 கரும்புத்தோகை மூடாக்கு

நடவு செய்த ஒரு வாரத்திற்குள், பார்களில் தோகைகளைக் கொண்டு 10 செமீ உயரத்திற்கு மூடாக்கு இட வேண்டும்.

பயன்கள்

- வறட்சியைத் தாங்க
- மண்ணின் ஈரப்பதத்தைக் காக்க
- களைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்த
- இளங்குருத்துப் புழுக்கள் தாக்குதலைக் குறைக்க

கரையான் பாதிப்பு உள்ள பகுதிகளில் தோகை மூடாக்கு செய்வதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

2.4.1.9 களை நிர்வாகம்

முளைக்கும் முன் தெளிக்கும் களைக்கொல்லிகளான அட்ரசின் 2.5கிகி/ எக்டர் அல்லது ஆக்ஸிஃபுளோர்ஃபென் 500 மிலி/எக்டர் அல்லது மெட்ரிப்யூசின் 500 கி/எக்டர் மருந்தை நடவு செய்த மூன்று நாட்களுக்குள், மண்ணில் ஈரம் இருக்கும் பொழுது, பின்னோக்கித் தெளித்து வர வேண்டும். முளைத்த பின் பயன்படுத்தும் களைக்கொல்லிகளான 2,4-D சோடியம் உப்பு 2.5 கிகி/எக்டர் என்ற அளவில் தெளித்து இரு வித்திலைக் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். நடவு செய்த 15 நாட்கள் கழித்து, களைகள் முளைத்த பின்பு ஹேலோசல்ஃபியூரான்-மீதைல் 90 கி/ எக்டர் தெளித்து, சிறந்த முறையில் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

2.4.1.10 நீர் நிர்வாகம்

கரும்பு பயிருக்கு 30-35 முறை நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம். நடவு, முளைக்கும் பருவம், தூர் விடும் பருவம் ஆகிய பருவங்களில் குறைந்த நீர் போதுமானது. வளர்ச்சி பருவம் மற்றும் முதிர்ச்சி பருவத்தில் அதிக நீர் தேவைப்படுகிறது.

2.4.1.11 உர நிர்வாகம்

கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம் அல்லது 50 டன் கம்போஸ்ட் உரம் அல்லது 37.5 டன் சர்க்கரை ஆலைக் கழிவு இட வேண்டும். மண் பரிசோதனை செய்யாத பட்சத்தில், பரிந்துரைப்படி எக்டருக்கு 300 : 100 : 200 கிகி தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை இட வேண்டும். ஒவ்வொரு முறை உரமிடும் போதும் மண் அணைத்து நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

அசோஸ்பைரில்லம் 5.0 கிகி மற்றும் பாஸ்போபாக்டீரியா 5.0 கிகி ஆகியவற்றை 500 கிகி தொழு உரத்துடன் கலந்து 30 மற்றும் 60 வது நாட்களில் சாலில் இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

2.4.1.12 தோகை உரித்தல்

நட்ட ஐந்து மற்றும் ஏழாவது மாதத்தில் காய்ந்த தோகைகளை நீக்கி அதனை ஒரு பார் விட்டு ஒரு பாரில் பரப்பி விடலாம்.

2.4.1.13 விட்டம் கட்டுதல்

கரும்பு நட்ட ஏழு முதல் எட்டு மாதத்திற்குள் காய்ந்த தோகைகளை கொண்டு அருகருகே உள்ள இரு வரிசை கரும்புகளை

AGRI_Chapter 02.indd 55 11-01-2022 15:29:50

சேர்த்து கட்டிவிட வேண்டும். இதனால் கரும்பு சாயாமல் தடுக்கப்படுகிறது.

2.4.1.14 நீர் போத்துகளை நீக்குதல்

வளர்ச்சிப் பருவத்திலிருந்து முதிர்ச்சி பருவத்திற்கு செல்லும் போது புதிதாக பக்க சிம்புகள் வெடித்து வளரும். இவை வளர்ந்த கரும்புக்கு செல்லும் சத்துகளை கிரகித்துக் கொண்டு கரும்பின் தரத்தைக் குறைப்பதால் இவற்றை நீக்க வேண்டும்.

2.4.1.15 ஊடுபயிர்

நடவு செய்த மூன்று மாதங்கள் வரை ஊடுபயிராக கொத்தமல்லி, பயறுவகைகள், வெங்காயம், சோயாமொச்சை ஆகியவற்றை பயிரிட்டு கூடுதல் வருமானம் பெறலாம்.

2.4.1.16 கரும்பு முதிர்ச்சி ஊக்கி தெளித்தல்

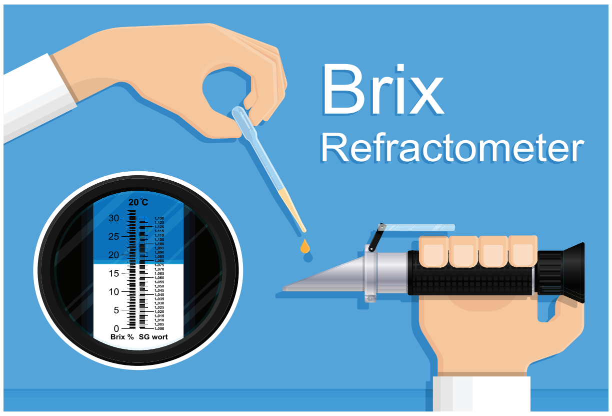
நடவு செய்த 6, 8, 10 வது மாதங்களில், 4.0 கிகி/எக்டர் சோடியம் மெட்டாசிலிகேட்டை 750 லி நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும். இதன் மூலம் கரும்பின் மகசூல் மற்றும் சர்க்கரையின் அளவு அதிகரிக்கிறது.

2.4.1.17 முதிர்ச்சியைக் கண்டறிதல்

கரும்பின் முதிர்ச்சியை பிரிக்ஸ் மீட்டர் (Hand Refractometer / Brix Meter) என்ற கருவியின் மூலம் அறியலாம். 18-20 சத பிரிக்ஸ் அளவு (1^0 பிரிக்ஸ் = 1% சுக்ரோஸ் கரைசல்) கரும்பின் முதிர்ச்சியைக் குறிக்கும். கரும்பின் நுனி மற்றும் அடிப்பகுதி பிரிக்ஸ் விகிதம் 1:1 ஆக இருத்தல் வேண்டும்.

2.4.1.18 அறுவடை

முன்பட்ட கரும்பு இரகங்களை 10 முதல் 11 மாதத்திற்குள்ளும், பின்பட்ட இரகங்களை 11-12 மாதத்திற்குள்ளும் அறுவடை செய்ய வேண்டும். கரும்பினை அதன் உச்சகட்ட முதிர்ச்சி காலத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். அறுவடை செய்யும்போது நடவுப்பயிராக இருந்தாலும், மறுதாம்புப் பயிராக இருந்தாலும் தரையோடு தரையாக நிலமட்டத்தில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.



பிரிக்ஸ் மீட்டர்

2.4.1.19 மகசூல் : 110 டன் / எக்டர்

2.4.1.20 மறுதாம்பு சாகுபடி

கரும்பு மறுதாம்பு சாகுபடிக்கு ஏற்றது. ஏற்ற இரகங்கள் - (உ.ம்) CO 86032, CO 7706, CO 7805. இரகத்திற்கேற்ப இரண்டு அல்லது மூன்று முறை மறுதாம்பு சாகுபடி செய்யலாம். அதற்கு மேல் மறுதாம்பு பயிராக சாகுபடி செய்யும்பொழுது பொருளாதார ரீதியாக பயன் தராது.

2.4.1.21 நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி (SSI)

குறைந்த எண்ணிக்கையிலான நடவுக் கரணைகள் மற்றும் நீர் பயன்பாட்டுடன், நிலம் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை சரியான அளவில் பயன்படுத்தி, மகசூலை பெருக்கும் நுட்பமே நீடித்த நவீன கரும்பு சாகுபடி (SSI - Sustainable Sugarcane Initiative) ஆகும்.

AGRI_Chapter 02.indd 56 11-01-2022 15:29:52

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- கரும்புக்கு விதை உண்டு.
- கரும்பில் தோன்றும் மஞ்சரிக்கு ஆரோ (Arrow) என்ற பெயர்.
- இது 25–30 செமீ நீளம் உடையது.
- இரவு வெப்பநிலை 20°–25°C மற்றும் 12.30 மணி நேர பகல் பொழுது இருக்கும் சூழ்நிலையில் மஞ்சரி தோன்றும்.

கோட்பாடுகள்

- ஒரு விதைப்பரு சீவல்களிலிருந்து நாற்றங்கால் அமைத்தல்.
- இளம் வயது (25-35 நாட்கள்) நாற்றுகளை நடவு செய்தல்.
- அகன்ற இடைவெளி (5x2 அடி) பின்பற்றுதல்
- பயிருக்குத் தேவையான அளவு நீரை திறம்பட அளித்தல் (அடிமண் சொட்டு நீர் பாசனம், விடு சால் பாசனம், மாற்று சால் பாசனம்)
- இயற்கை வழியில் ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம் மற்றும் பயிர் பாதுகாப்பை பின்பற்றுதல்.
- ஊடுபயிர் மூலம் நிலத்தைத் திறம்பட பயன்படுத்துதல்.

நன்மைகள்

1. பாசன நீரின் பயன்படுதிறன் கூடுகிறது.
2. சரியான அளவு உரங்களைப் பயன்படுத்துவதால் ஊட்டச்சத்து பயன்படுதிறனை அதிகரிக்கலாம்.
3. காற்றோட்டம் மற்றும் சூரிய ஒளி பயிர்களுக்கு முழுமையாகக் கிடைப்பதால் சர்க்கரைச் சத்து அதிகரிக்கிறது.
4. ஊடுபயிர் மூலம் கூடுதல் வருமானம் கிடைக்கிறது.
5. சாகுபடி செலவு குறைகிறது.
6. மகசூல் அதிகரிக்கிறது.

AGRI_Chapter 02.indd 57 11-01-2022 15:29:53

2.4.2 பருத்தி சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
காஸிப்பியம் சிற்றினம் (Gossypium sp.)
குடும்பம் : மால்வேசியே
தாயகம் : இந்தியா

2.4.2.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

பருத்தி மென்மையான, ஈரத்தை உறிஞ்சும் தன்மையுடைய, இயற்கையான இழையைக் கொண்டது. அதனால் தோலிற்கு அழற்சியை ஏற்படுத்தாத துணியினை நெய்வதற்கு ஏற்றதாகும். பருத்தி துணி அனைத்து காலங்களிலும் உடுத்த ஏற்றது. சுமார் 60% பருத்தி ஆடை நெய்வதற்கும், 40% துணி மற்றும் இதர தொழிற்சாலைகளுக்கும் மூலப்பொருளாகப் பயன்படுகிறது.

2.4.2.2 சாகுபடி செய்யப்படும் முக்கிய சிற்றினங்கள்

- *காஸிப்பியம் ஆர்போரியம்*
- *காஸிப்பியம் ஹெர்பேசியம்*
- *காஸிப்பியம் ஹிர்சூட்டம்*
- *காஸிப்பியம் பார்படென்ஸ்*

பருத்தியின் இழை நீளத்தைப் பொருத்து குட்டை, மத்திய, நீண்ட மற்றும் மிக நீண்ட இழை பருத்தி என பிரிக்கப்படுகிறது.

2.4.2.3 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

பருத்தி வெப்ப மற்றும் மித வெப்ப மண்டலப் பயிராகும். பருத்தி சாகுபடிக்கு உகந்த வெப்பநிலை 21^0-27^0 C ஆகும். எனினும் 21^0C வெப்பநிலைக்குக் கீழ் குறையும்போதும், 43^0C வெப்பநிலைக்கு மேல் அதிகரிக்கும்போதும் மகசூல் பாதிக்கப்படுகிறது. பருத்திக்கு தேவையான சராசரி மழையளவு 500 மிமீ ஆகும்.

கரிசல் மண்ணும் நடுத்தர கரிசல் மண்ணும் பருத்தி சாகுபடிக்கு ஏற்றது; உகந்த கார அமில நிலை 5.5-8.5; உவர் தன்மையை தாங்கி வளரக்கூடியது; நீர் தேங்குதல் பயிர் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும்.

2.4.2.4 பட்டம் மற்றும் இரகம்

பட்டம்	இரகம்
குளிர்கால இறவை (ஆகஸ்ட்– செப்டம்பர்)	MCU 5, MCU 5 VT (*வெர்ட்டிசிலியம்* வாடல் நோய் தாங்கும் திறன்), சுவின், TCHB 213, MCU 12, MCU 13, சுரபி, LRA 5166, SVPR 1, SVPR 2, SVPR 4, CO 14
கோடைக்கால இறவை (பிப்ரவரி– மார்ச்)	MCU 5, MCU 12, MCU 13, SVPR 2, SVPR 4, சுரபி, MCU 5 VT, CO 15
மானாவாரி (செப்டம்பர்– அக்டோபர்)	LRA 5166, K 11, KC 2, SVPR 2, KC 3
நெல் தரிசு	MCU 7, SVPR 3, அஞ்சலி, CO 15

பி.டி. பருத்தி

பருத்தியைத் தாக்கும் காய்ப்புழுக்களைக் கட்டுப்படுத்த மரபணு மாற்ற தொழில்நுட்பம் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட பருத்தி இரகமே பி.டி. பருத்தி ஆகும். பி.டி. என்பது *பேசில்லஸ் துரிஞ்சியென்சிஸ்* என்னும் மண்ணில் வாழும் பாக்டீரியா. இது பருத்தி காய்ப்புழுக்களைக் கொல்லும் தன்மை கொண்டது. இதன் அடிப்படையில் பி.டி. பாக்டீரியாவில் உள்ள நச்சுத்தன்மையை உற்பத்தி செய்யவல்ல மரபணுக்களைக் கண்டறிந்து மரபணு மாற்றம் தொழில்நுட்பம் மூலம் செலுத்தி பருத்தி இரகங்களில் உயர் விளைச்சல் தரும் பி.டி. பருத்தி உருவாக்கப்படுகிறது.

தமிழ்நாட்டில் சாகுபடி செய்யப்படும் தனியார் நிறுவன Bt பருத்தி வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் சில:

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் குழுமத்தின் (ICAR) மூலம் Bt பருத்தியானது

AGRI_Chapter 02.indd 58 11-01-2022 15:29:53

பொதுத்துறை/ தனியார் நிறுவனங்களிடமிருந்து பெறப்பட்டு, சோதனைக்கு உட்படுத்தப்பட்டு பகுதிக்கேற்ப வெளியிடப்படுகிறது.

MRC 6918, MRC 6918 – BG – II, MRC 7918, MRC 7351, புலி, யுவா, சாமுண்டி, HB 2110, HB 3034, RCH 2, RCH 659 – BG – II , கிசான் ஜோதி – 9905, ஜாடு, ஜாக்பாட், அஜித்-155, சூப்பர் ஃபைபர், மகாத்துளசி 333 மற்றும் NCS-954 ராஜா.

* Bt அல்லாத வீரிய ஒட்டு இரகம் NACH 436 ஆகும்.

2.4.2.5 விதையளவு

இரகங்கள்/ வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	விதையளவு கிகி/எக்டர்		
	பஞ்சுடன்	பஞ்சு நீக்கியது	பஞ்சில்லா விதை
MCU 5, MCU 5 VT, MCU 7, MCU 12, MCU 13	15.0	7.0	–
SVPR 2	15.0	–	–
KC 2	20.0	15.0	–
சுவின்	–	–	6.0
TCHB 213	2.5	2.0	–

Bt பருத்தியில் மத்திய, நீள இழை இரகங்களுக்கு எக்டருக்கு 2.25 கிகி விதைகளும், நீண்ட இழை இரகங்களுக்கு 1.8 கிகி விதைகளும் தேவை.

நேர்த்தி செய்யப்பட்ட விதைகளை இரகங்களில் குழிக்கு இரண்டு விதைகளும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் குழிக்கு ஒரு விதையும் விதைக்க வேண்டும்.

இரகம்	இடைவெளி (செமீ)
KC 2, KC 3, K 11	45x30
MCU 7, SVPR 3	60x30
MCU 5, MCU 5 VT, MCU 12, LRA 5166	75x45
சுவின்	90x45
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் மற்றும் Bt பருத்தி இரகங்கள்	120x60

பருத்தியில் அதிக அடர் நடவு முறை (Ultra High Density Planting) மூலமாக எக்டருக்கு 100000 செடிகள் பராமரிக்கப்பட்டு 120 – 130 நாட்களில் குறைந்தபட்சம் 1500 கிகி விதைப்பஞ்சு எடுக்கவல்ல வளர்ப்புகள் (cultures) தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக்கழகத்தில் ஆராய்ச்சி நிலையில் உள்ளது.

2.4.2.6 நிலம் தயாரித்தல்

ஆழமான உழவு செய்து, இரகங்களுக்கு ஏற்றாற்போல் இடைவெளி விட்டு பார்கள் அமைக்க வேண்டும். கடைசி உழவின்போது எக்டருக்கு 12.5 டன் தொழு உரம் அல்லது 2.5 டன் மண்புழு உரம் இட வேண்டும். மேலும், நடவுக்கு முன்பாக 2.0 கிகி அசோஸ்பைரில்லம், 2.0 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியா ஆகியவற்றை 50 கிகி தொழு உரத்துடன் கலந்து பார்களில் இட்டு நடவு மேற்கொள்ள வேண்டும்.

2.4.2.7 களை நிர்வாகம்

கோடை உழவு, பயிர் சுழற்சி, ஊடுபயிர் சாகுபடி மற்றும் தரிசாக விடுதல் போன்ற உழவியல் முறைகள் மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். முளைக்கும் முன் தெளிக்கும் களைக்கொல்லியான பெண்டிமெத்திலின் 3.3 லி/ எக்டர் அல்லது ஃபுளுகுளோரலின் 2.2 லி/எக்டர் மருந்தை நடவு செய்த மூன்று நாட்களுக்குள் தெளிக்க வேண்டும்.

முளைத்த பின் தெளிக்கும் களைக்கொல்லியான TCA (Trichloro Acetic Acid) 5.0 கிகி/எக்டர் அல்லது டாலப்பான் (Dalapan) 2.0 கிகி/எக்டர் பயன்படுத்தி களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். 45வது நாளில் ஒரு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

2.4.2.8 நீர் நிர்வாகம்

விதைத்த உடன் மற்றும் மூன்றாம் நாள் நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம். பின்னர் தேவைக்கேற்ப

AGRI_Chapter 02.indd 59 11-01-2022 15:29:54

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கிஸா பருத்தி (Gisa Cotton)

கிஸா பருத்தி உலகளவில் பிரசித்தி பெற்ற பருத்தி வகை ஆகும். இது எகிப்தில் உள்ள நைல் ஆற்றுப்படுகைகளில் விளைவிக்கப்படுகிறது. இதன் சிறப்பம்சங்கள்:

- அதிக இழை நீளம் கொண்டது.
- மிக மென்மையான இழைகளை உடையது.
- இந்த சிறந்த பண்புகளுக்குக் காரணம் நைல் ஆற்றுப்படுகையில் நிலவும் வெப்பநிலை, காற்றின் ஈரப்பதம், ஊட்டச்சத்து நிறைந்த மண் ஆகியவை ஆகும்.
- பருத்தி இழை இரகங்களில் இதுவே விலையுயர்ந்ததாகும்.

10-15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மண்ணின் நீர் தேக்கும் திறன், பயிரின் வளர்ச்சிப் பருவம் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொண்டு நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். நீர் பற்றாக்குறை உள்ள காலங்களில் விடு சால் பாசனம் மற்றும் மாற்று சால் பாசனம் பின்பற்றலாம். வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு சொட்டு நீர்ப் பாசன முறையைப் பின்பற்றலாம்.

2.4.2.9 உர நிர்வாகம்

(i) இரசாயன உரம்

இரகம்	உர அளவு (கிகி/எக்டர்)		
	தழை	மணி	சாம்பல்
SVPR 3, MCU 7	60	30	30
MCU 5, MCU 5 VT, MCU 12, MCU 13, SVPR 2, SVPR 4, LRA 5166	80	40	40
வீரிய ஒட்டு இரகங்கள்	120	60	60

(ii) நுண்ணூட்டச்சத்துக் கலவை

இரகங்களுக்கு 12.5 கிகி/எக்டர் என்ற அளவிலும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களுக்கு 15 கிகி / எக்டர் என்ற அளவிலும் தொழு உரத்துடன் கலந்து தூவ வேண்டும்.

(iii) இலை வழி உரமிடல்

2% DAP மற்றும் 1% KCl கரைசலை இலை வழியாகத் தெளிப்பதன் மூலம் பஞ்சின் மகசூலை அதிகரிக்கலாம். தேவைக்கேற்றாற்போல் 2% மெக்னீசியம் சல்பேட் மற்றும் 1% யூரியா கரைசலை காய்கள் உருவாகும் சமயத்தில் தெளிக்க வேண்டும். 40 பிபிஎம் NAA வளர்ச்சியூக்கியை பூக்கும் தருணத்தில் தெளிப்பதால் சப்பைகள் உதிர்வது குறைந்து விளைச்சல் கூடும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தென்னிந்திய பஞ்சாலைகள் சங்கத்தின் பருத்தி அபிவிருத்தி மற்றும் ஆராய்ச்சிக் கழகம் கண்டுபிடித்துள்ள கருவி மூலமாக, ஒரு நாளில் 5–6 ஆட்கள் எடுக்கும் பருத்தியை எடுக்க முடியும். இதில் 12 V பேட்டரி, பருத்தி சேகரிக்கும் பை, கூடுதல் மோட்டார் மற்றும் உபகரணங்கள் இணைந்துள்ளன. இக்கருவியின் விலை ₹9900/–. ஒரு மணி நேரத்தில் ஐந்து கிலோ மாசற்ற தரமான பருத்தியை எடுக்க இயலும்.

Cotton Plucker

AGRI_Chapter 02.indd 60 11-01-2022 15:29:54

2.4.2.10 நுனி கிள்ளுதல்

பருத்திப் பயிரில் வளர்ச்சியைத் தடுத்து, பக்க கிளைகள் மற்றும் காய்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரிக்க நுனிகளைக் கிள்ளிவிட வேண்டும். இரகங்களில் 80-85 நாளில் 15 வது கணுவிலும், வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் 85-90 நாளில் 20 வது கணுவிலும், நுனியை சுமார் 10 செமீ அளவிற்கு கிள்ளிவிட வேண்டும்.

2.4.2.11 அறுவடை

பருத்தி காய்களில் மேலிருந்து கீழாக கீறல் தோன்றி 2-3 நாட்களில் முழுவதும் மலர்ந்து வெடிப்பதே அறுவடைக்கான அறிகுறியாகும். விதைத்த 120 நாட்களுக்குப் பின் வாரம் ஒரு முறை அல்லது 10 நாட்களுக்கு ஒருமுறை என காலை மற்றும் மாலை நேரத்தில் பஞ்சினைக் கைகளால் அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

பயிரின் வயது	130 – 160 நாட்கள்

2.4.2.12 மகசூல்

இரகம்	விதைப் பஞ்சு மகசூல் (கிகி/எக்டர்)
MCU 7	1330
SVPR 2, SVPR 3	1500–1600
MCU 5, MCU 5 VT	1850
KC 3	2100
LRA 5166 : மானாவாரி இறவை	700 – 750 1800
Bt பருத்தி நீண்ட இழை	2500–3000
Bt பருத்தி மத்திய நீள இழை	2000–2500

2.4.3 மஞ்சள் சாகுபடி

தாவரவியல் பெயர் :
கர்கியூமா லாங்கா (Curcuma longa)
குடும்பம் : ஜிஞ்ஜிபெரேசியே
தாயகம் : தென் கிழக்கு ஆசியா

2.4.3.1 பொருளாதார முக்கியத்துவம்

மஞ்சள் நறுமணப்பயிராகும். உணவில் நிறம் சேர்க்கவும், பருத்தி, பட்டு, கம்பளி, காகிதம் ஆகியவற்றுக்கான தாவர சாயமாகவும் பயன்படுகிறது. இது மருத்துவ குணமுடையதால், அழகுப் பொருட்களிலும், ஆயுர்வேத மருந்துப் பொருட்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதற்கு சமய மதிப்புண்டு. எனவே, திருவிழாக்களிலும், பல்வேறு மங்கல நிகழ்வுகளிலும் முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகிறது. இதை ஏற்றுமதி செய்வதால் அந்நியச் செலாவணி கிடைக்கிறது.

2.4.3.2 தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம்

இது ஒரு வெப்ப மண்டலப் பயிராகும்; நல்ல வடிகால் வசதி கொண்ட செந்தோமிலி மண் ஏற்றது. இதன் சாகுபடிக்கு 1500 மிமீ மழை தேவைப்படுகிறது.

2.4.3.3 பட்டம் மற்றும் இரகம்

வைகாசிப் பட்டம் (மே-ஜுன்) CO 1, CO 2, BSR 1, BSR 2, ரோமா, சுவர்ணா,

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மஞ்சளின் மருத்துவ குணங்கள்

- இயற்கை கிருமிநாசினி
- இரத்த சுத்திகரிப்பான்
- தசை நார்கள் வலுவடையும்
- வாதம் நீக்கும்
- கொழுப்பைக் குறைக்கும்
- சருமத்தைப் பாதுகாக்கும்
- புற்றுநோயினைத் தடுக்கும்
- உடல் எடையைக் குறைக்கும்.
- ஞாபகசக்தியை ஊக்குவிக்கும்.
- வேதி மருத்துவத்தின் (Chemotherapy) பக்க விளைவுகளைக் குறைக்கும்.

AGRI_Chapter 02.indd 61 11-01-2022 15:29:55

சுதர்சணா, சுகுணா, சுகந்தம், ரங்கா, ராஷ்மி, ராஜேந்திர சோனியா, கிருஷ்ணா, ஆலப்புழா, சுரோமா, சுப்ரீம், கெடாரம், பிரபா, பிரதீபா, ஈரோடு உள்ளூர் இரகம், சென்னை உள்ளூர் இரகம் மற்றும் சேலம் உள்ளூர் இரகம்.

2.4.3.4 விதையளவு

எக்டருக்கு 1500-2000 கிகி நேர்த்தி செய்யப்பட்ட குண்டு அல்லது விரலி மஞ்சள் கிழங்குகள் தேவை. 25-30 கி எடையுள்ள விதைக் கிழங்குகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

2.4.3.5 நிலம் தயாரித்தல்

கடைசி உழவிற்கு முன்பு 25 டன் தொழு உரம் இட்டு 45 செமீ இடைவெளியில் பார்கள் அமைக்க வேண்டும்.

2.4.3.6 நடவு

பார்களின் ஓரத்தில் 15 செமீ இடைவெளியில், 4 செமீ ஆழத்தில் நீர் பாய்ச்சிய பின் விதை மஞ்சளை நடவு செய்யலாம்.

மஞ்சள் சாகுபடி செய்யப்படும் சில பகுதிகளில் பாடுவாசியை குறைக்கவும், விதை மஞ்சள் தேவையைக் குறைத்து, ஒரே மாதிரியான பயிர் வளர்ச்சியை அடையவும் நாற்றங்கால் முறை பின்பற்றப்படுகிறது. நவீன நாற்றங்கால் முறையில், குழித் தட்டுகளில் விரலி மஞ்சள் துண்டுகளை நடவு செய்து, நாற்றுகளை உற்பத்தி செய்யலாம்.

2.4.3.7 களை நிர்வாகம்

விதை மஞ்சளை நட்ட மூன்றாவது நாளில் ஃபுளுகுளோரலின் களைக்கொல்லி மருந்தை 1.7 லி/எக்டர் என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும். களைக்கொல்லி தெளிக்க இயலாத பட்சத்தில் நடவு செய்த 30, 60, 120, 150 நாட்களில் நான்கு முறை கைக்களை எடுக்க வேண்டும்.

2.4.3.8 நீர் நிர்வாகம்

மஞ்சள் நடவுக்கு முன்னும், நடவு செய்த மூன்றாவது நாளும் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்னர் காலநிலைக்கேற்ப வாரம் ஒரு முறை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

2.4.3.9 உர நிர்வாகம்

- பார்களின் பக்கவாட்டில் நடவுக்கு முன் அடியுரமாக 25:60:108 கிகி தழை:மணி:சாம்பல் சத்துகளையும், 30 கிகி பெர்ரஸ் சல்பேட், 15 கிகி துத்தநாக சல்பேட் ஆகியவற்றையும் இட வேண்டும்.
- எக்டருக்கு 200 கிகி கடலைப் பிண்ணாக்கு அல்லது வேப்பம் பிண்ணாக்கு இட வேண்டும்.
- 10 கிகி *அசோஸ்பைரில்லம்* மற்றும் 10 கிகி பாஸ்போபாக்டீரியாவையும் நடவுக்கு முன்னர் பார்களில் இட வேண்டும்.
- பின்னர் நட்ட 30, 60, 90, 120 மற்றும் 150 வது நாட்களில் 25:0:108 கிகி தழை:மணி: சாம்பல் சத்துகளை மேலுரமாக இட வேண்டும்.
- **இலை வழி உரமிடல் :** 15 கிகி சூப்பர் பாஸ்பேட்டை 25 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து ஓர் இரவு முழுவதும் ஊற வைத்து, மறுநாள் தெளிந்த நீரை வடித்து, அதில் நீரைக் கூட்டி 250 லிட்டர் கரைசல் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த கரைசலில், தலா 375 கி போராக்ஸ், பெரஸ் சல்பேட்,

AGRI_Chapter 02.indd 62 11-01-2022 15:29:55

துத்தநாக சல்பேட் மற்றும் யூரியாவைக் கலந்து கிழங்கின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் தெளிக்க வேண்டும். இதனை 25 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும்.

2.4.3.10 மண் அணைத்தல்

நட்ட 60 மற்றும் 120வது நாட்களில் மேலுரம் இடும்போது மண் அணைத்தல் அவசியம்.

2.4.3.11 முதிர்ச்சி மற்றும் அறுவடை

நடவு செய்த ஒன்பது மாதங்களில் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகி மடிதலே அறுவடைக்கான சரியான அறிகுறியாகும். அறுவடை செய்வதற்கு 20 நாட்களுக்கு முன்னர் தரையின் மேல்மட்டத்தில் இருந்து 10 செமீ விட்டு தண்டினை அறுத்து விடுவதால் மஞ்சளின் ஈரப்பதம் குறைந்து விரைவில் முதிர்ச்சி அடையும். பின்பு களைக்கொத்தைப் பயன்படுத்தி அறுவடை செய்யலாம்.

பயிரின் வயது	190 – 285 நாட்கள்

2.4.3.12 மகசூல்

ஈர மஞ்சள்	25–30 டன்/எக்டர்
மெருகேற்றிய மஞ்சள்	5–6 டன்/எக்டர்

இந்தியாவில் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளே அதிகமாக வேளாண் பயிர்களை சாகுபடி செய்கிறார்கள். உகந்த பயிர் எண்ணிக்கை இல்லாமை, தகுந்த பயிர் பாதுகாப்பின்மை, சரியான அளவு உரமிடாமை மற்றும் அறுவடை பின் தொழில் நுட்பங்களை சரி வரக் கையாளாமை போன்றவை இப்பயிர்களின் உற்பத்தித்திறன் குறைவதற்கு காரணங்களாகும். பலவிதமான தொழிற்சாலைகளுக்கு இப்பயிர்களின் உப பொருட்களே மூலாதாரமாக உள்ளன. எனவே, நாம் எதிர்கால தேவையைக் கருத்தில் கொண்டு இப்பயிர்களின் சாகுபடி பரப்பளவினை அதிகரித்து மகசூலைப் பெருக்க வேண்டும்.

பழமொழி

- சொப்பனங்கண்ட அரிசி சோற்றுக்காகுமா?
- பருத்திக்கு உழும் முன்னே தம்பிக்கு எட்டு முழம்.
- கரும்பு ருசியென்று வேரோடு பிடுங்கலாமா?
- இஞ்சி லாபம் மஞ்சளிலே.
- கரும்பு விரும்ப அது வேம்பாயிற்று.
- கரும்பு கசக்கிறது வாய்க்குற்றம்.

சொற்பொருட்களஞ்சியம்

நெல் உமி	Rice Husk
நெல் தவிடு	Rice Bran
ஆழ்நீர்	Deep Water
மெல்லிய படலம்	Thin Film
நறுமண நெல்	Scented Rice
சிறு தானியங்கள்	Millets
பயறு வகைகள்	Pulses
பயறு வகைப் பயிர்கள்	Legumes
உற்பத்தி	Production
உற்பத்தித்திறன்	Productivity
வேர் முடிச்சுகள்	Root Nodules
மூடுபயிர்	Mulch Crop
எண்ணெய்	Oil
கொழுப்புச்சத்து	Fat
பிண்ணாக்கு	Oil–cake

AGRI_Chapter 02.indd 63 11-01-2022 15:29:56

ஊக்குவிக்கப்பட்ட கரி	Activated Charcoal
ஓட்டுக்கரி	Shell Charcoal
செம்பொறை மண்	Lateritic Soil
நுகர்தல்	Consumption
பதப்படுத்துதல்	Processing
இலாகிரி	Narcotics
ஆளி விதை	Linseed/ Flax seed
பரு	Bud
முதிர்ச்சி	Maturity
சீவல்	Chip
இழை	Staple

மதிப்பீடு

I பொருத்தமான விடையளி (ஒரு மதிப்பெண்)

1. நீரின் ஆழத்திற்கேற்ப வளரும் நெல் வகை .
   (அ) மானாவாரி நெல்
   (ஆ) சேற்றுழவு நெல்
   (இ) ஆழ்நீர் நெல்
   (ஈ) நாற்றங்கால் நடவு நெல்

2. நெல் உற்பத்தியில் ____________ நாடு முதல் இடத்தையும் ____________ நாடு இரண்டாம் இடத்தையும் வகிக்கிறது.

3. நெல் உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு ____________ இடம் வகிக்கிறது.

4. மானாவாரி சாகுபடிக்கேற்ற நெல் இரகம் ஒன்று ____________.

5. நெற்பயிரில் முளைக்கும் முன் பயன்படுத்தும் களைக்கொல்லி ____________.

6. நெற்பயிரில் துத்தநாக குறைபாட்டினால் ஏற்படும் நோய் ____________.

7. நெல் சாகுபடியில் ஜிப்சம் இடுவதால் கிடைக்கும் சத்துகள் ____________.
   (அ) தழைச்சத்து, மணிச்சத்து
   (ஆ) மணிச்சத்து, சாம்பல்சத்து
   (இ) தழைச்சத்து, கந்தகம்
   (ஈ) சுண்ணாம்பு, கந்தகம்

8. செம்மை நெல் சாகுபடி தமிழக அரசால் ____________ என அழைக்கப்படுகிறது.

9. தானியப்பயிர்களின் ராணி எனப்படுவது ____________.

10. மக்காச்சோள பயிரில் முளைக்குமுன் தெளிக்கும் களைக் கொல்லி ____________.

11. பயறு வகைப்பயிர்கள் எக்டருக்கு ____________ கிகி நைட்ரஜனை மண்ணணிற்கு அளிக்கிறது.
    (அ) 75 (ஆ) 80
    (இ) 85 (ஈ) 90

12. வரப்பு ஓரப்பயிராக சாகுபடி செய்ய ஏற்ற துவரை ரகம் ____________.

13. மற்ற பயறு வகைப் பயிர்களைக் காட்டிலும் அதிகளவு பாஸ்பாரிக் அமிலம் கொண்ட பயறு வகைப் பயிர் ____________.

14. வணிக நோக்குடன் பயிரிடப்படும் பயிர்கள் ____________.
    (அ) எண்ணெய் வித்துகள்
    (ஆ) பயறு வகைகள்
    (இ) பணப்பயிர்கள்
    (ஈ) தானியப்பயிர்கள்

15. ____________ உட்கொள்ளத் தக்க எண்ணெய் தரக்கூடிய எண்ணெய்வித்து.
    (அ) புங்கம்
    (ஆ) ஆமணக்கு
    (இ) வேம்பு
    (ஈ) இலுப்பை

AGRI_Chapter 02.indd 64 11-01-2022 15:29:56

16. நிலக்கடலை ______________.
குடும்பத்தை சேர்ந்தது.
(அ) லெகூமினேசியே
(ஆ) போயேசியே
(இ) மால்வேசியே
(ஈ) பெடலியேசியே

17. ______________ சத்தை அளிக்கக்கூடிய மண் நிலக்கடலைக்கு ஏற்றது.
(அ) தழைச்சத்து
(ஆ) பொட்டாசியம்
(இ) சுண்ணாம்பு
(ஈ) சோடியம்

18. நிலக்கடலை பயிருக்கான விதையளவு ______________ கிகி/எக்டர் ஆகும்.
(அ) 75 (ஆ) 100
(இ) 125 (ஈ) 20

19. நிலக்கடலை பயிரில் விதையில்லா காய்கள் உருவாகுவதைத் தடுக்க ______________ சத்தை இட வேண்டும்.
(அ) யூரியா
(ஆ) இரும்பு சல்பேட்
(இ) கந்தகம்
(ஈ) போரான்

20. நிலக்கடலை பருப்பின் வளர்ச்சியை அதிகரிக்க ______________ வளர்ச்சி ஊக்கியைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
(அ) சைட்டோகைனின்
(ஆ) NAA
(இ) ABA
(ஈ) IBA

21. தென்னையின் வீரிய ஒட்டு இரகம் ______________.
(அ) ALR 2
(ஆ) சௌகாட் ஆரஞ்சு குட்டை
(இ) VPM 3
(ஈ) VHC 1

22. தென்னையில் ______________ வயதுடைய கன்றுகள் நடவுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.
(அ) 3 மாதங்கள்
(ஆ) 6 மாதங்கள்
(இ) 7 மாதங்கள்
(ஈ) 11 மாதங்கள்

23. தென்னைக்கு ______________ என்ற நவீன பாசன முறை தற்போது பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.
(அ) சால் பாசனம்
(ஆ) வட்டப்பாத்தி பாசனம்
(இ) சொட்டுநீர்ப் பாசனம்
(ஈ) அகழிப் பாசனம்

24. தேங்காய்களை ______________ நாட்கள் இடைவெளியில் அறுவடை செய்யலாம்.
(அ) 30 – 45
(ஆ) 40–50
(இ) 60–80
(ஈ) 15–20

25. கரும்பு தோகை மூடாக்கு இடுவதால் ______________ புழு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

26. கரும்பு பயிருக்கான முளைக்கும் முன் பயன்படுத்தும் களைக் கொல்லி ______________.

27. கரும்பு முதிர்ச்சியூக்கியின் பெயர் ______________.

28. கரும்பு பயிரில் களைகள் முளைத்த பின்பு தெளிக்கும் களைக்கொல்லியின் பெயர் ______________.

29. கரும்பின் முதிர்ச்சியை ______________ கருவி கொண்டு கண்டறியலாம்.

30. 1° பிரிக்ஸ் என்பது __________ ஆகும்.

31. பருத்தியின் இழை நீளத்தைப் பொருத்து ______________ என பிரிக்கப்படுகிறது.
(அ) நீண்ட இழை பருத்தி
(ஆ) மத்திய இழை பருத்தி
(இ) குட்டை இழை பருத்தி
(ஈ) குட்டை,மத்திய,நீண்ட இழை பருத்தி

32. நெல் தரிசுக்கேற்ற பருத்தி இரகங்கள் ______________.

33. பஞ்சில்லா விதைகளை உடைய இரகத்தின் பெயர் ______________.

34. பருத்தியில் முளைத்தபின் தெளிக்கும் களைக் கொல்லி ______________.

35. பருத்தி பயிரின் முதிர்ச்சி அறிகுறி ______________.

36. பருத்தி பயிரின் வளர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகளுள் முக்கியமானது ______________.
(அ) கார அமில நிலை
(ஆ) நீர் தேங்குதல்
(இ) விதை நேர்த்தி
(ஈ) வெப்பநிலை

37. மஞ்சளுக்கு ______________ கிகி/எக்டர் விதை கிழங்கு தேவைப்படுகிறது.
(அ) 500–1000
(ஆ) 1000–1500
(இ) 1500–2000
(ஈ) 3000–5000

38. மஞ்சளுக்கு தேவைப்படும் உயிர் உரம் ______________.
(அ) *ரைசோபியம்*
(ஆ) *அசோஸ்பெரில்லம்*
(இ) *சூடோமோனாஸ்*
(ஈ) துத்தநாக சல்பேட்

II நான்கு வரிகளில் விடையளி (மூன்று மதிப்பெண்கள்)

39. தானியப்பயிர்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

40. நெல் நாற்றுகள் எவ்வாறு நேர்த்தி செய்யப்படுகின்றன?

41. நெல் பயிரில் முதிர்ச்சி எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது?

42. மக்காச்சோள பயிரின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

43. உடல் ஆரோக்கியத்தில் சிறு தானியங்களின் பங்கு யாது?

44. மக்காச்சோள பயிரின் முக்கிய வளர்ச்சி காலகட்டங்கள் யாவை?

45. பயறு வகை பயிர்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

46. துவரை பயிருக்கான விதை நேர்த்தி முறையை விளக்குக.

47. துவரையில் ஊடுபயிர் – குறிப்பு வரைக.

48. உளுந்து பயிரின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

49. நிலக்கடலையின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

50. ஏன் நிலக்கடலை பயிரை பயிர் சுழற்சியில் ஓர் அங்கமாகக் கருத வேண்டும்?

51. தென்னையை ஏன் 'கற்பக விருட்சம்' என்று அழைக்கிறோம்?

52. தென்னையின் விதை நெற்றினை எவ்வாறு தேர்வு செய்ய வேண்டும்?

53. தென்னையில் அங்ககக் கழிவுகளை எவ்வாறு சுழற்சி செய்வது?

54. தென்னையில் பென்சில் முனைக் குறைபாடு – குறிப்பு வரைக.

AGRI_Chapter 02.indd 66 11-01-2022 15:29:56

55. கரும்பு நீர் போத்துகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.

56. கரும்பின் முதிர்ச்சியை எவ்வாறு கண்டறிலாம்?

57. பருத்தியில் சாகுபடி செய்யப்படும் முக்கிய சிற்றினங்கள் யாவை?

58. பருத்தி நுனி கிள்ளுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

59. பருத்தி பயிரில் இலைவழி தெளித்தல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

60. மஞ்சள் பயிரில் நாற்றங்கால் பற்றி குறிப்பு வரைக.

III குறுகிய விடையளி (ஐந்து மதிப்பெண்கள்)

61. நெற்பயிர் சாகுபடியில் உயிர் உரம் இடும் முறையை விளக்குக.

62. செம்மை நெல் சாகுபடியின் கோட்பாடுகள் யாவை?

63. செம்மை நெல் சாகுபடியின் நன்மைகள் யாவை?

64. நறுமண நெல் – குறிப்பு வரைக.

65. எண்ணெய்வித்துப் பயிர்களின் இரு வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

66. நிலக்கடலையில் ஏன் ஜிப்சம் இட வேண்டும்?

67. தென்னையின் இரகங்களை விவரி.

68. தென்னையில் ஊடுபயிர் சாகுபடி – குறிப்பு வரைக.

69. தென்னை பயிரிடும்போது வறட்சி ஏற்பட்டால் எவ்வாறு சமாளிப்பது?

70. மஞ்சள் பயிருக்கான பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

IV விரிவான விடையளி (பத்து மதிப்பெண்கள்)

71. நெற்பயிர் சாகுபடியில் விதை நேர்த்தி மற்றும் நாற்றங்கால் தயார் செய்யும் முறையை விவரி.

72. மக்காச்சோள சாகுபடி செய்யும் முறையை விளக்குக.

73. உளுந்து சாகுபடி குறிப்புகளை பட்டியலிடுக.

74. பயறு வகைப் பயிர்களின் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கான வழிமுறைகள் யாவை?

75. கரும்பின் முக்கிய சாகுபடி குறிப்புகளை விவரி.

76. மஞ்சள் சாகுபடி குறிப்புகளை விவரி.

77. தென்னையில் குரும்பை உதிர்தல் ஏன் ஏற்படுகிறது? எவ்வாறு அதை நிவர்த்தி செய்வது?

ஆசிரியர் செயல்பாடு

1. தானியப் பயிர்களின் முக்கியத்துவத்தை பற்றி விளக்குதல்.

2. வேளாண் பயிர்களின் சாகுபடி பற்றி விளக்குதல்.

3. பாரம்பரிய இரகங்களைப் பற்றிய விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துதல்.

4. சிறு தானியப் பயிர்களின் முக்கியத்துவம் பற்றி கூறுதல்.

AGRI_Chapter 02.indd 67 11-01-2022 15:29:56

மாணவர் செயல்பாடு

1. தாங்கள் வசிக்கும் பகுதியில் விளைவிக்கப்படும் வேளாண் பயிர்கள் பற்றிய குறிப்பு தயார் செய்தல்.
2. தங்கள் பகுதியில் விளையும் பயிர்களின் மதிப்பு கூட்டப்பட்ட பொருட்கள் பற்றிய தகவல் சேகரித்தல்.

பார்வை

1. Crop Production Guide
2. Agri Technical Guide 2018
3. Annual Report 2016–17, Dept. of Agriculture,Co–operation and Farmers' Welfare, New Delhi, www.agricoop.nic.in
4. www.agritech.tnau.ac.in
5. https.//www.fazlani.com
6. https.//henkubao.com/rice
7. Agricultural Statistics at a Glance 2016, http://eands.dacnet.nic.in
8. http://www.statistica.com
9. http://farmer.gov.in>image default>rice
10. www.pjtsau.ac.in>agrimark>olm_maize
11. www.ficci.in> India – Maize_summit
12. www.indiaagronet.com
13. Avinash, C.S. and Patil, B. L. 2018. Trends in area, production and productivity of major pulses in Karnataka and India; An economic analysis. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 7* (4): 2097–2102. www.phytojournal.com
14. https://en.m.wikipedia.org/wiki/winged_bean
15. ICAR Hand book of Agriculture.
16. www.coconutboard.nic.in
17. https://glosbe.com
18. Tree borne oilseeds for oil and biofuel, *Technical bullettin*. 2/2015, ICAR–CARI, JHANSI
19. www.environmentportal.in>oilseeds
20. www.worldatlas.com
21. www.agriinfo.in
22. www.agricoop.nic.in
23. www.thehindubusinessline.com
24. https://www.quora.com
25. https://www.importantindia.com
26. www.shodhganga.in.flibnet.ac.in
27. www.sugarcaneagriculture.blogspot.com

AGRI_Chapter 02.indd 68 11-01-2022 15:29:56