Regd. No. DRO / CBE / Ref.No./ 4980 / 2009 / E2 / 2010
Reg. No. : TNTAM / 2009 / 35943
Postal Regn.No. CB / 063 / 2021 - 2023
Date of Publication: 15.10.2022

Published by Dr. P. Jeyakumar on behalf of Tamil Nadu Agricultural University and published from the Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore - 641003 and printed at TNAU Offset Printing Press, Directorate of Planning and Monitoring, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore-641003.
Editor : Dr. P. Jeyakumar

உழவரின்

வளரும் வேளாண்மை

அக்டோபர் 2022 மலர் 14 இதழ் 04 தனி இதழ் ரூ.30/-

திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641003

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

பயிர் வினையியல் துறை

TNAU பயிர் பூஸ்டர்கள்

(ஊட்டச்சத்துக்கள், வளர்ச்சி ஊக்கிகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் கலந்த பூஸ்டர்கள்)

1. TNAU தென்னை டானிக்
- பாளைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்
- குரும்பை கொட்டுதல் குறையும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
- பூச்சி, நோய் எதிர்ப்பு சக்தி கூடும்

2. TNAU பயறு ஒன்டர்
- பூக்கள் உதிர்வது குறையும்
- பயறு விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

3. TNAU நிலக்கடலை ரிச்
- அதிக பூ பிடிக்கும் திறன்
- குறைந்த பொக்கு கடலைகள்
- விளைச்சல் 15 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

4. TNAU பருத்தி பிளஸ்
- பூ மற்றும் சப்பைகள் உதிர்வது குறையும்
- விளைச்சல் 18 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

5. TNAU மக்காச்சோள மேக்சிம்
- மணி பிடிக்கும் திறன் அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை கூடும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

6. TNAU கரும்பு பூஸ்டர்
- இடைக்கணுக்களின் நீளம் கூடும்
- கரும்பின் வளர்ச்சி மற்றும் எடை அதிகரிக்கும்
- விளைச்சல் 20 சதம் வரை அதிகரிக்கும்
- வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மை அதிகரிக்கும்

பயிர் வினையியல் துறை
பயிர் மேலாண்மை இயக்குனரகம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்,
கோயம்புத்தூர் – 641003.
தொலைபேசி எண் : 0422 – 6611243
மின் அஞ்சல் : physiology@tnau.ac.in

பயிர் பூஸ்டர்கள் உபயோகிப்பீர் !
அதிக இலாபம் பெறுவீர் !!

IFFCO Wholly owned by Cooperatives

இந்திய உழவர் உரக்கூட்டுறவு நிறுவனம்

IFFCO Wholly owned by Cooperatives

விவசாயத்தில் ஓர் புதிய புரட்சி

உலகின் முதல் நானோ உரம்

நானோ யூரியா

(நானோ தொழில்நுட்பத்தில் தயாரிக்கப்பட்டது)

இலைவழி தெளிப்பு
1 லிட்டர் நீருக்கு
4மி.லி. நானோ
யூரியா திரவம்

500ml.
MRP Rs.240/-

UNDER APPROVED FCO 1985

- யூரியா மேலுரத்திற்கு மாற்றாக நானோ யூரியாவை தெளிக்கலாம்.
- அனைத்து வகையான பயிர்களுக்கும் யூரியா மேலுரத்திற்கு பதிலாக நானோ யூரியாவை பயன்படுத்தலாம்.
- 500 மி.லி, நானோ யூரியா திரவம் ஒரு மூட்டை யூரியாவுக்கு இணையான பயனை அளிக்கிறது.
- நானோ யூரியா இலைவழியே ஊடுருவி இலை முதல் வேர்வரைக்கும் சென்று தழைச்சத்தினை அளிக்கிறது.
- மண் மற்றும் நீர் மாசடையாமல் சுற்று சூழலை பாதுகாத்து மகசூலை அதிகரிக்கிறது.

வளமான மண் ! சத்தான உணவு !! ஆரோக்கியமான வாழ்வு !!!

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் வெ. கீதாலட்சுமி
துணைவேந்தர்

ஆசிரியர்
முனைவர் பி. ஜெயகுமார்
திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்குநர்

ஆசிரியர் குழு

திருமதி இரா. சசிகலா
உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)

முனைவர் சாமி. இரகுராமன்
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)

முனைவர் இரா. கார்த்திகேயன்
இணைப் பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ர. கல்பனா
பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ம. கங்கா
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

முனைவர் மா. விசாலாட்சி
உதவிப் பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

முனைவர் ரா. புஷ்பம்
பேராசிரியர் (பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மரபியல்)

முனைவர் இரா. ஜெகதீஸ்வரன்
பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்)

முனைவர் ப. லதா
இணைப் பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்)

முனைவர் எ. சுமதி
பேராசிரியர் (வேளாண் பூச்சியியல்)

முனைவர் ம. நிர்மலா தேவி
பேராசிரியர் (வேளாண் விரிவாக்கம்)

முனைவர் சு. கிருஷ்ணகுமார்
உதவிப் பேராசிரியர் (கால்நடை நோய் நிகழ்வியல் மற்றும் நோய்த் தடுப்பு மருந்தியல்)

முனைவர் அ.ப. மோகன் குமார்
உதவிப் பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்)

முனைவர் வெ. திருப்பதி
பேராசிரியர் (உணவு பதன்செய் பொறியியல்)

முனைவர் மா. ராஜு
பேராசிரியர் (உழவியல்)

முனைவர் ஆ. கலைச்செல்வன்
உதவிப் பேராசிரியர் (உணவியல்)

முனைவர் சு. உமேஷ் கண்ணா
பேராசிரியர் (வனவியல்)

வெளியீடு
ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
திட்டமிடல் மற்றும் கண்காணிப்பு இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641003
தொலைபேசி : 0422 - 6611351

இந்த இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

சந்தா விவரம்

ஆண்டு சந்தா (தனிநபர்)	- ரூ. 300/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 4500/-
தனி இதழ்	- ரூ. 30/-

"வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் –
இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
பயிற்றிப் பலகல்வி தந்து
இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்"
– பாரதி

பொருளடக்கம்

மலர் 14 | இதழ் 4 | அக்டோபர் 2022 (புரட்டாசி - ஐப்பசி)

1. அறுவடை பின்சார் இழப்புகளும், பதப்படுத்துதலும் 4
2. வறண்ட நிலத்தில் வளம் காணும் புளி 7
3. பால்காளான் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம் 14
4. வர்த்தக ரீதியாக மண்புழு உரம் உற்பத்தி செய்தல் 17
5. மதுரை யானை மலையின் தாவரபகுப்பு 19
6. நெல் சாகுபடியில் பாய்ச்சலும் காய்ச்சலுமான நீர் மேலாண்மை 21
7. கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை 25
8. தென்னை மரத்தில் கொண்டை வளைதல் மற்றும் குருத்து இலை பிரிதல் பிரச்சனைகளுக்கானத் தீர்வுகள் 34
9. கால்நடைகளின் தீவன உற்பத்தியை மேம்படுத்தும் விதைநேர்த்தி முறை மற்றும் சொட்டு நீர்ப்பாசனம் 36
10. நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் உணவுகள் 40

7

14

17

19

21

25

34

36

40

அறுவடை பின்சார் இழப்புகளும், பதப்படுத்துதலும்

முனைவர் வெ. கீதாலட்சுமி
துணைவேந்தர்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641003

உலகில் நாம் சந்தித்து கொண்டிருக்கும் மிகப் பெரிய அச்சுறுத்தல் வளரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவு வழங்குதல் ஆகும். தற்போது, இந்தியாவின் 100 கோடி மக்கள் தொகையில் 80 கோடிக்கும் குறைவானவர்களுக்கே உணவு வழங்க முடிகிறது. 2050 ல் இந்தியா தோராயமாக 167 கோடி மக்களுக்கு உணவளிக்க வேண்டிய சூழலில் உள்ளது. இது எப்படி சாத்தியமாகும்? ஒன்று உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டும் அல்லது இதற்கு மாற்றாக உற்பத்தி செய்ததை பாதுகாக்க வேண்டும். பொதுவாக, உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு வீணாகின்றது. இவை அறுவடை பின்சார் இழப்புகள் எனப்படும்.

இந்தியாவில் அறுவடை பின்சார் இழப்பு ரூ. 92,651 கோடி என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. அறுவடைக்குப்பின் 3.9 – 6 சதவிகிதம் தானியங்கள், 5.56 – 6.74 சதவிகிதம் பயறு வகைகள், 2.8 - 7.5 சதவிகிதம் எண்ணெய் வித்துக்கள், 6.7 – 15.5 சதவிகிதம் பழங்கள் மற்றும் 4.87 – 11.61 சதவிகிதம் காய்கறிகளில் இழப்புகள் ஏற்படுகின்றன. இவை அறுவடையின் போதும், அவற்றை கையாளும் போதும், சேமிக்கும் போதும் ஏற்படுகிறது (NABCONS, 2022). இந்தியாவில், குறைந்த அளவு நிலமுடைய விவசாயிகள் 80 சதவிகிதம் ஆவர். இவர்கள் சரியான அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்களை கடைபிடிக்காமை, நல்ல வேளாண்மை உத்திகளை கையாளும் திறன் இல்லாமை, விற்பனை பற்றிய அனுபவம் இல்லாமையால் குறைந்த அளவே இலாபம் பெறுகின்றனர். தற்போது உலக அளவில், இந்தியா அதிக வேளாண் விளைப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்தாலும், ஊட்டச்சத்து பாது காப்பின்மையை எதிர்கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. உணவு மற்றும் வேளாண் நிறுவனத்தின் ஆய்வின் (2022) படி ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பின்மையை எதிர்கொள்ள இருக்கும் 131 நாடுகளில், இந்தியா 68 வது இடத்தில் இருக்கிறது. இந்த அறுவடை பின்சார் இழப்புகளை தவிர்த்தால் உணவு மற்றும் ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பின்மையை எளிதாக எதிர்கொள்ளலாம்.

அறுவடை பின்சார் தொடர் சங்கிலி நான்கு முக்கிய கட்டங்களை உள்ளடக்கியது

- அறுவடை
- முதல் நிலை பதப்படுத்துதல்
- சேமித்தல் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு
- பதப்படுத்துதல் மற்றும் சந்தை தொடர்புகள்

இந்த நான்கு முக்கிய கட்டங்களில் ஏதாவது ஒன்றில் தவறினாலும் இழப்புகள் ஏற்படும். அறுவடை

மற்றும் முதல் நிலை பதப்படுத்துதலில் இழப்புகள் ஏற்பட்டால் அதிகப் பாதிப்பினை விளைவிக்கும்.

குறைந்த உற்பத்தி மற்றும் அறுவடைக்கு முன் மற்றும் பின் ஏற்படும் இழப்புகள் சிறு குறு விவசாயிகளை பெருமளவில் பாதிக்கும். நல்ல அறுவடை பழக்கங்கள் மற்றும் முதன்மை பதப்படுத்துதலான கதிரடித்தல், தரம் பிரித்தல், மற்றும் பருவநிலை மாறுபாடுகள் ஆகியவை பயிர்களின் ஆயுட் காலத்தை அதிகரித்து அறுவடை பின்சார் இழப்புகளை குறைக்கும். அறுவடை மற்றும் அறுவடைக்குப்பின் இயந்திரங்களை கொண்டு பதப்படுத்துதல் மூலம் விவசாயிகள் நல்ல வருமானத்தைப் பெறலாம். அறுவடைக்குப்பின் அழுகுதல், பூச்சி மற்றும் நோய்களினால் ஏற்படும் இழப்புகளை முறையான சேமிப்பு கட்டமைப்புகள் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள் மூலம் தவிர்க்கலாம்.

பதப்படுத்துதல்

உணவு பதப்படுத்தும் தொழிலில் இந்தியா 5 வது இடத்தில் உள்ளது. உணவு பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலையானது (70 சதவிகிதம்) அமைப்புசாரா துறையினரிடமே உள்ளது. ஆகையால், பெரும்பாலான விவசாயிகளுக்கு பதப்படுத்துதல், வர்த்தகம் மற்றும் வணிக முத்திரை (Trade mark) ஆகியவற்றில் போதிய அனுபவம் இல்லை.

இந்தியாவில் பதப்படுத்துதல் என்பது மக்களிடையே ஒருவித எதிர்மறை எண்ணங்களையே உருவாக்குகிறது. ஆனால், உணவுப் பொருட்கள் வீணாகாமல் நீண்ட நாள் உபயோகிப்பதற்கு பதப்படுத்துதல் தொழில்நுட்பம் பயன்படுகிறது. நமது நாட்டில் 75 சதவிகித மக்கள் கிராமப்புறங்களில் வசிக்கின்றனர். இவர்களில் பெரும்பாலானோர் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டுள்ளனர். விவசாயம் ஒரு இலாபகரமான தொழிலாக இருக்க வேண்டுமென்றால், விளைப் பொருட்களுக்கு உரிய விலை கிடைக்க வேண்டும். இதற்கு வேளாண் பெருமக்கள் தங்கள் விளைப் பொருட்களை அப்படியே விற்காமல் மதிப்புகூட்டியப் பொருட்களாக மாற்றி விற்றால் அதிகப் பயன் பெறலாம். பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை உற்பத்தி செய்யும் விவசாயிகள் தனியாகவோ அல்லது கூட்டாகவோ பதப்படுத்தும் தொழிற்கூடங்களை நிறுவி பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை பதப்படுத்தி விற்றால் அதிக வருமானம் ஈட்டலாம்.

பதப்படுத்தப்பட்ட உணவு பண்டங்களுக்கு உள்நாட்டு சந்தையில் வரவேற்பு கூடிவருகின்றது. இவற்றிற்கு பலவிதமான காரணங்கள் கூறப்படுகின்றன. அதிகரித்து வரும் தனிமனித

வருமானம், பெருகி வரும் நகர்புறங்கள், குடும்ப வருமானத்தைப் பெருக்க அதிக அளவில் பெண்கள் வேலைக்கு செல்வது, ஆண்டுதோறும் கூடிவரும் அதிக அளவு செலவழிக்கும் திறனுள்ள நகர்புற நுகர்வோர்கள் போன்ற காரணங்களால் பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளின் விற்பனை நாளுக்கு நாள் அதிகரித்து வருகின்றது. பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளை உரிய முறையில் பதப்படுத்தி விற்பனை செய்வதன் மூலம் அதிகம் இலாபம் பெறலாம்.

வாசனைப் பயிர்கள் வெப்ப மண்டல நாடுகளின் முக்கியப் பயிராகும். உலகளவில், இந்தியா வாசனைப் பொருட்கள் விளைச்சலில் 61 சதவிகிதமும், ஏற்றுமதியில் 39 சதவிகிதமும் கொண்டுள்ளது. வாசனைப் பொருட்களை பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் மசாலாப் பொடிகளை நம் அன்றாட வாழ்வில் தினமும் பயன்படுத்தி வருகிறோம். நேரமின்மை, வேலைக்கு செல்லும்

பெண்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு போன்ற காரணங்களினால் சிறுதொழில் முறையில் மசாலாப் பொடி தயாரிக்கும் தொழில் வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. வீட்டில் இருந்தபடியே முக்கியத் தொழிலாகவும், பகுதி நேரத் தொழிலாகவும் செய்யலாம்.

தயார்நிலை உணவுப் பொருட்கள் அதிகப்படியான இடத்தை வகிக்கின்றன. கடந்த நூற்றாண்டிலிருந்தே உடனடி தயார் நிலை உணவுப் பொருட்கள் உற்பத்தி இந்தியாவில் அதிகரித்து உள்ளது. தொழிற் புரட்சியின் காரணமாக இவை அதிக அளவு உயரலாம். தயார் நிலை உணவுப் பொருட்கள் என்பவை குழந்தைகளுக்கான இணை உணவு, பிழியப்பட்ட (Extruded) பொருட்கள், ஆரோக்கிய உணவு (Nutri rich products), மசாலாப் பொடிகள், சட்னி மற்றும் தீனி வகைகளை உள்ளடக்கியது.

கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் அடுமனைப் பொருட்களின் விற்பனை அதிகரித்துள்ளது. தற்போது இந்தியாவில் அடுமனைப் பொருட்களின் உற்பத்தி 31.5 இலட்சம் டன் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. இதில் ரொட்டி 15 இலட்சம் டன் மற்றும் பிஸ்கெட்டுகள் 12 இலட்சம் டன்னாகும். இதில் 48 சதவிகிதம் கிராம மக்களால் விரும்பி உண்ணப்படுகிறது. அடுமனைப் பொருட்களில் ரொட்டிதான் அதிக அளவில் மக்கள் விரும்பும் பொருளாகும். ஆகவே, மிகச் சிறிய முதலீட்டில் ரொட்டி, பிஸ்கெட், பப்ஸ், கேக் வகைகள் தயாரிக்கலாம்.

அறுவடை பின்சார் இழப்புகள் என்பது பயிர்களில் மட்டும் கிடையாது. பால் உற்பத்தியில் இந்தியா உலக அளவில் மிகப்பெரிய இடத்தை வகிக்கிறது. ஆண்டிற்கு 198.4 மில்லியன் டன் உற்பத்தி செய்கிறது. அதே போல் 399.25 மில்லியன் டன் கரும்பும், 19,000 டன் கோகோவும் பயிராகின்றன. இவை சர்க்கரை, கோகோ மற்றும் பால், பால் சார்ந்த பொருட்கள், சாக்லெட்டுகள், மிட்டாய் மற்றும் பலவித பொருட்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. அதனால், இந்தியாவில் மிட்டாய்த் தொழிற்சாலைகளுக்கு நல்ல வரவேற்பு உள்ளது. ஃபான்டட் (Fondant), ஃபட்ஜ் (Fudge), ஃடாபி (Toffee), சாக்லெட், ட்ரஃபிள் (Truffle), மார்ஸிபான், மார்ஷ்மெலோ, மிட்டாய், பிசின் போன்றவை தயாரிக்கலாம்.

மீன் மற்றும் இறைச்சியிலும் கூட அறுவடை பின்சார் இழப்புகள் ஏற்படுகிறது. இந்த இழப்புகளை தடுப்பதற்கு பதப்படுத்துதல் தொழில்நுட்பம் முக்கியப் பங்காற்றுகிறது. முன்பு மீன் மற்றும் இறைச்சிக்கு உலரவைத்தல் தான் சிறந்த பதப்படுத்துதல் முறையாக இருந்தது. புதியத் தொழில்நுட்பத்தால் 10 - 50 சதவிகிதம் வரை மீன்கள் மற்றும் இறைச்சியை பதப்படுத்தலாம்.

வணிகரீதியில் பதப்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- விவசாயப் பெருமக்கள் அதிக வருமானம் ஈட்டலாம்.
- உற்பத்தி காலங்களில் ஏற்படும் சேதாரங்களை குறைக்கலாம்.
- அதிக அளவு வேலை வாய்ப்புகள் உருவாக்க உதவியாக இருக்கும்.
- பண்டங்களை ஏற்றுமதி செய்வதின் மூலம் நாட்டிற்கு அன்னிய செலாவணியைப் பெறலாம்.

இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்ப மையம் 2004 ம் ஆண்டு முதல் வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தின் கீழ் இயங்கி வருகிறது. இதில் பதப்படுத்துதல் பற்றிய செய்முறை பயிற்சிகள், உழவர்கள், சுய உதவிக்குழு பெண்கள், வேலையில்லா பட்டதாரிகள் மற்றும் தொழில் முனைவோருக்கு வழங்கப்படுகிறது.

இங்கு நவீன உணவு பதன்செய் தொழிற்கூடம், அடுமனை கூடம் மற்றும் ISO 17025 : 2017 தரச்சான்று பெற்ற உணவு தர பரிசோதனைக் கூடம் ஆகியவை உள்ளன. இந்த வாய்ப்பினை பயன்படுத்தி 200 க்கும் மேற்பட்ட தொழில் முனைவோர் பயனடைந்து உள்ளனர். இந்த அரிய வாய்ப்பை உழவர்கள் அறிந்து, பயன்படுத்தி தங்களின் வாழ்வாதாரத்தை பெருக்கி கொள்ளலாம்.

வறண்ட நிலத்தில் வளம் காணும் புளி

இரா. சித்ரா[1] | எஸ். கார்த்திகேயன்[2] | அ. இராமர்[3]

1,2. மலரியல் மற்றும் நில எழிலூட்டும் துறை

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

3. வாசனை மற்றும் மலைத்தோட்டப் பயிர்கள் துறை, பெரியகுளம் - 625 640

அலைபேசி : 99427 66922, **மின்னஞ்சல்** : chitra.vardharaj@gmail.com

இந்தியாவில் வளர்க்கப்படும் மரங்களில், புளியானது பல்வேறு பயன்பாட்டைக் கொண்ட பல்லாண்டு வாழும் ஒரு பெரிய மரமாகும். இது சமஸ்கிருதத்தில் அம்லிகா என அழைக்கப்படுகின்றது. உலக அளவில், இந்தியாவில் அதிகமாக சாகுபடி செய்யப்படும் மரமாகும். இதனை பழத்திற்காக மட்டுமல்லாது சாலை ஓரங்களில் நிழலுக்காகவும் வெகுவாக வளர்க்கப்பட்டு இருவேறு பயன்களைத் தருகின்றது.

மானாவாரி சாகுபடியில், வறட்சியைத் தாங்கிப் பலன் கொடுக்கும் பழ மரங்களில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது புளிய மரமாகும். இது ஒரு பசுமையான கற்பக விருட்ஷம் என்றழைக்கப் படுகின்றது. புளிய மரத்தின் ஒவ்வொரு பாகமும் உபயோகத்திற்கு பயன்படுகின்றது. வணிக ரீதியில் பயன்படும் 52 வாசனைப் பயிர்களில் புளி தனிச்சிறப்பைப் பெற்றுள்ளது. தென்னிந்திய சமையலில் பல்வேறு உணவு தயாரிப்பு முறைகளில் மணமும் சுவையும் ஊட்டக் கூடிய ஒரு முக்கிய கூட்டுப் பொருளாக புளி சேர்க்கப்படுகின்றது. இது தவிர புளி, மருந்து, உணவு மற்றும் உடை தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகளில் ஒரு மூலப் பொருளாகவும், இரசாயனப் பொருட்களைத் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. புளி, டாமரிண்டஸ் இண்டிகஸ் (Tamaring Indicus) என்ற தாவரவியல் பெயரால் அழைக்கப்படுகின்றது. இது சிசல்பினேசியே என்ற தாவர குடும்பத்தைச் சார்ந்ததாகும். புளி கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா நாட்டில் தோன்றினாலும், தெற்கு ஆசிய நாடுகளில் குறிப்பாக இந்தியா, பங்களாதேசம், மியான்மர், மலேசியா, இலங்கை, தாய்லாந்து, பிலிப்பைன்ஸ் போன்ற நாடுகளில் இயற்கை வளத்துடன் நன்கு வளர்ந்து பயன் தருகின்றது.

இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, கர்நாடகா, மகாராஷ்டிரா, மேற்கு வங்காளம், ஒரிசா மற்றும் ஜார்கண்ட் ஆகிய மாநிலங்களில் அதிக அளவில் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. குறிப்பாக, ஜார்க்கண்ட் மாநிலத்திலுள்ள ராஞ்சியில் அதிக அளவில் புளி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் பரவலாக மலைப் பிரதேசங்களைத் தவிர்த்து அனைத்து மாவட்டங்களிலும் புளிய சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. பழுத்த புளியில் 55 சதவிகிதம் சுூழ், 33 சதவிகிதம் விதை மற்றும் 12 சதவிகிதம் நார் பொருட்கள் உள்ளன.

புளியின் பயன்பாடு

- மேலைநாடுகளில் வோர்செஸ்டர்சயர் சாஸ் எனப்படும் பிரபலமான உணவுப் பொருளில் நமது புளி சேர்க்கப்படுகின்றது
- புளியம் பழக்கூழ் மற்றும் புளி பானம் போன்றவற்றை குளிர்பானம் தயாரிக்க, கடல் உணவு தயாரிக்க என பல்வேறு உயர்தர உணவு வகைகளில் பயன்படுத்துகின்றது

மருத்துவப் பயன்கள்

புளி பல மருத்துவ குணங்களைக் கொண்டுள்ளதால் உடல் உபாதைகளை சரி செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

புளிக்கூழ்

- செரிமான சக்தியைத் தூண்டுகின்றது
- மலேரியாவைக் குணப்படுத்தக் கூடியது

விதை

- விதை பொடியானது சர்க்கரை நோய், சிறுநீரக கல் மற்றும் வயிற்றுப்புண் போன்றவற்றை குணப்படுத்துகின்றது

இலை

- புளி இலைகளை உப்புடன் நீர் கலந்து குடித்தால் தொண்டை சளி குணமடையும்.

மரப்பட்டை மற்றும் பூ

- மரப்பட்டை சிறுநீரகக் கோளாறுகளை சரிபடுத்துகின்றது
- பூ மஞ்சள் காமாலை நோயைக் குணப்படுத்த வல்லது

ஏற்றுமதி மற்றும் வாணிபம்

நமது நாட்டில் ஆண்டிற்கு மூன்று லட்சம் டன் புளி உற்பத்தியாகிறது. அதில் 10-12 சதவிகிதம் மட்டுமே ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு உலகளவில் 6 வது இடத்திலுள்ளது. புளிக்கான முக்கிய சந்தைகள் ஜக்தல்பூர் (ஜார்கண்ட்), இண்டூர் (மத்தியிப் பிரதேசம்), ராஞ்சி (பீகார்), சித்தூர் மற்றும் அனந்தபூர் (ஆந்திரப் பிரதேசம்), பெல்காம் மற்றும் தும்கூர் (கர்நாடகம்), கிருஷ்ணகிரி (தமிழ்நாடு) மற்றும் கொல்கத்தா (மேற்கு வங்காளம்) ஆகும். ஒவ்வொரு ஆண்டும் புளியம்பழக்கூழ், புளியங்கொட்டை, புளியங் கொட்டைத் தூள் போன்றவற்றை ஆயிரக்கணக் கான டன் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பெரும்பாலான புளி, மேற்கு ஆசியா, ஐரோப்பா மற்றும் அமெரிக்காவுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

புளி வணிக சந்தையில் பல்வேறு பொருட்களாக விற்பனை செய்யப்படுகின்றது. அவையாவன : கொட்டையுடன் கூடிய புளியம் பழக்கூழ், டின்களில் அடைக்கப்பட்ட புளியம் பசை, உலர்ந்த புளியம் பழங்கள், உலர்ந்த பொடி செய்யபப்பட்ட புளி, கொட்டை நீக்கப்பட்ட உலர் புளி, புளியம் பழங்கள், புளி சிரப், புளி சாஸ், புளி சட்னி, புளி ஜெலாடின் மற்றும் புளி மிட்டாய்.

வளரியல்பு

புளிய மரம் பொதுவாக கடினமான அடிமரத்தையும், உயரமாக வளரும் தன்மையையும் கொண்டது. வர்த்தக ரீதியில் விற்கப்படும் புளி பழுப்பு நிறத்தில் நல்ல புளிப்பு சுவையுடன் இருத்தல் அவசியம். மரங்கள் நன்கு படர்ந்து சுமார் 6-10 மீட்டர் உயரம் வளரும் தன்மை கொண்டது. பொதுவாக, தமிழ்நாட்டில் புளியமரம் ஏப்ரல் முதல் ஜூலை மாதம் வரை பூக்கின்றன. இம்மரத்தின் மேல் காணப்படும் சிகப்பு எறும்புகள் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவுகின்றன. பூக்கள் பூப்பதற்கு முன்பு புளி இலைகள் தோன்றும், புளியில் இலட்சக்கணக்கான பூக்கள் பூத்தாலும் ஒன்று அல்லது இரண்டு சரம் பூக்களே காய்பிடித்து பழங்களாக மாறுகின்றன. காய்கள் தட்டையாகவும், குட்டையாகவும், நீளமாகவும் சற்று வளைந்தும் காணப்படும். பச்சை நிற காய்கள் பழுத்தவுடன் பழுப்புநிற பழங்களாக மாறும். பழங்களின் மேல் ஓடுகள் மெலிதாகவும் உடையும் தன்மை கொண்டதாகவும் இருக்கும்.

தட்பவெப்ப நிலை

வெப்பமண்டலப் பகுதியான கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவை தாயகமாகக் கொண்டுள்ள புளி பெரும்பாலும் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் வளரும் தன்மை கொண்டது. மித வெப்பச் சூழ்நிலையில் வறட்சிப் பகுதிகளில் நன்றாக வளரும். ஆனால், மிகக் குறைந்த வெப்பமும், பனியும், குளிர் காற்றும் புளிய மரங்களின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதல்ல. காற்று மண்டலத்தில் அதிக வெப்பம் 36°செ முதல் 47.5° செ

வரையிலும், குறைந்த வெப்பம் 17.5° செ குறையாமலும் இருக்க வேண்டும். புளிய மரத்தின் காய்கள் குளிர்ந்த தட்பவெப்ப நிலையில் பழுக்கின்றது. ஒரு வருடத்திற்கு சுமார் 750 - 900 மி.மீ. மழை உள்ள பகுதிகளில் புளிய மரத்தின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும். கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 1000 மீ. வரை புளியைப் பயிர் செய்யலாம்.

மண் வளம்

புளி எல்லாவித மண்களிலும் வளரும் தன்மை கொண்டது. புளி சாகுபடி செய்யும் வயலில் நீர் தேங்கி நிற்கக்கூடாது. போதிய வடிகால் வசதி இருத்தல் அவசியம். புளி களர், உவர் மற்றும் கரிசல் நிலங்களில், சாகுபடிக்கு ஏற்றது. இருப்பினும், மணல் கலந்த செம்மண், புளி சாகுபடி செய்ய ஏற்றதாகும். இந்த வகை மண் புளியின் வளர்ச்சி மற்றும் விளைச்சலுக்கு உகந்ததாகும். ஏனெனில், நிலத்தில் வேர்கள் ஆழமாகச் செல்ல உதவும்.

வகைகள்

- புளிப்பு இரகம்
- இனிப்பு இரகம்

புளிப்பு இரகங்கள்

பி. கே. எம் 1

பெரியகுளத்திலுள்ள தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து வெளியிடப்பட்ட பி. கே. எம் 1 இரகம் எண்டப்புளி தேர்வு எனப்படும் தனிமரத்திலிருந்து ஒட்டு முறையில் உருவாக்கப் பட்டு வெளியிடப்பட்ட இரகமாகும். இதன் ஒட்டுச் செடிகள் நட்ட 4 – 5 ஆண்டுகளில் காய்க்கத் தொடங்கும். மரம் நட்ட 10 ஆண்டிற்கு சுமார் 300 முதல் 400 கிலோ பழங்கள் கொடுக்கும். இது நாட்டு இரகத்தை விட அதிகமாகும். ஒரு மரத்திற்கு சுமார்

250 கிலோ காய்கள் காய்க்கும். ஒரு எக்டரில் சுமார் 22 – 26 டன் விளைச்சல் பெறலாம். ஒட்டு செய்யப்படாத நாட்டு இரகங்கள் ஐந்து முதல் எட்டு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு தான் பூக்கும்.

உரிகம்

தமிழ்நாட்டில் தர்மபுரி மாவட்டம் உரிகம் கிராமத்தில் உரிகம் என்ற பெயரில் ஒரு உயர் விளைச்சல் இரகம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. வளர்ந்த மரங்கள் குடை மாதிரி தோற்றமளிக்கும். பழங்கள் நீளமாகவும், சதைபற்றுடனும் ருசியாகவும் இருக்கும். ஒவ்வொரு பழமும் 150 - 200 கிராம் எடையுடையது. ஒரு பழத்தில் 10 - 12 விதைகள் இருக்கும்.

இனிப்பு இரகம்

இனிப்பு இரகங்கள் இனிப்புச் சுவை கொண்டதாகவும், குறைந்த அமிலத் தன்மை கொண்டதாகவும் இருக்கும்.

இரகங்கள்

யோகேஷ்வரி

இதன் பழங்கள் சிகப்பு நிறத்தில் காணப்படும். அதிக விளைச்சல் தரும். இந்த இரகம் மரத்வாடா, மகாராஷ்டிரா மாநிலத்திலுள்ள வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால், வெளியிடப்பட்டது.

மகாராஷ்டிரா மாநிலத்திலுள்ள மரத்வாடா வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக பழ ஆராய்ச்சி நிலையத்தினால் இந்த இரகம் வெயியிடப்பட்டது. இந்த பழங்கள் 61 சதவிகிதம் பழக்கூழ், 12 சதவிகிதம் விதை மற்றும் 27 சதவிகிதம் ஓடு கொண்டிருக்கும்.

இனப்பெருக்கம்

புளிய மரம் பெரும்பாலும் விதை மற்றும் ஒட்டு கன்றுகள் மூலம் இனவிருத்தி செய்யப்படுகின்றது. புளிய மரங்கள் பலதரப்பட்ட தட்ப வெப்ப நிலையிலும், மண்ணிலும் வளர்வதால் மரத்தின் வளர்பியியல் பண்புகள் மாறுபடுகின்றன. புளிய மரம் பொதுவாக விதைகள் மூலம் தான் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகின்றது. ஒரு வருட வயதுள்ள நாற்றுகள் நடுவதற்கு ஏற்றது. சுமார் 8 மாதங்கள் வயதுள்ள செடிகளையும் நடலாம். விதைகள் மூலம் உற்பத்தி செய்த கன்றுகளை நடும் போது 8 - 10 ஆண்டு கழித்து தான் மரங்கள் காய்ப்புக்கு வருகின்றன. ஆனால், ஒட்டுச் செடிகள் நடவு செய்த 4 முதல் 5 வருடத்தில் விளைச்சலுக்கு வந்து நல்ல பலனை அளிக்கின்றன.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

ஒட்டு முறை

பக்க ஒட்டு மூலம் தாய் மரக்கிளைகளையும், அடிக்கன்றுகளையும் இணைத்துக் கட்டும் முறையில் 80 சதவிகிதம் வரை வெற்றி கிடைக்கும். வேர்ச்செடிகளாக 15 செ.மீ. கனமுள்ள 10 - 12 செ.மீ. உயரமுள்ள ஆறு மாத நாற்றுக்களை உபயோகப்படுத்த வேண்டும். குறுகிய இடை வெளியில் நட்ட தாய்ச் செடிகள் வளர்ந்த பிறகு ஒட்டு கிளைகளில் நுண் ஒட்டு இனப்பெருக்க முறை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. மே மாதத்தில் சேகரிக்கப் பட்ட குருத்துகள் அதிக அளவில் செடியாக மாறுகின்றன.

பருவம்

புளிய நாற்றுக்களையும், ஒட்டுக்களையும் நடுவதற்கு, ஜூன் – ஜூலை அல்லது அக்டோபர் மற்றும் நவம்பர் மாதங்கள் ஏற்றது.

இடைவெளி

ஜூன் – ஜூலை மாதத்தில் 1 மீ. x 1 மீ. x 1 மீ. அளவுள்ள குழிகளை 10 மீ. x 10 மீ. இடைவெளியில் எடுக்க வேண்டும். இம்முறையில் ஒரு எக்டருக்கு 100 செடிகள் தேவைப்படும். ஒட்டுச் செடிகள் குட்டையாகவும், குறைவாகப் படர்ந்தும் இருப்பதால் 8 மீ. x 8 மீ. இடைவெளி போதுமானது.

நடவு செய்தல்

குழிகள் நடவு செய்வதற்கு ஒரு மாதம் முன்பாகவே எடுத்து ஆறவிட வேண்டும். பின்னர் தொழு உரம், செம்மண், மணல் மற்றும் மேல் மண் ஆகியவற்றைச் சேர்த்து நிரப்பி குழியின் மத்தியில் ஒட்டுச் செடிகளை நடவு செய்ய வேண்டும். ஒட்டுச் செடிகளை நடும்போது ஒட்டுப்பாகம் தரை மட்டத்திலிருந்து மேலே இருத்தல் வேண்டும்.

நீர்ப்பாசனம்

புளி ஒரு மானாவாரிப் பயிர். வறட்சியைத் தாங்கும் பயிர் எனினும் ஒட்டுச் செடிகளை நட்ட பிறகு சில மாதங்களுக்கு அவசியம் தண்ணீர் ஊற்றுவது நல்லது. மழை ஈரம் இருந்தால் நீர்ப்பாய்ச்சவோ அல்லது ஊற்றவோ தேவை இல்லை. இந்த ஈரம் நட்ட செடிகள் விரைவில் வேர் பிடிக்க போதுமானது. எனினும், சொட்டு நீர்ப்பாசனம் புளிய மரத்தின் வளர்ச்சியை ஊக்குவித்து விலைச்சலை அதிகரிக்கும்.

ஊடுபயிர்

எள், கொள்ளு, வேர்க்கடலை, மொச்சை, செடி முருங்கை போன்ற பயிர்களை புளி நட்ட முதல் ஐந்து ஆண்டுகள் வரை ஊடுபயிர்களாகப் பயிர் செய்து அதிலிருந்து இலாபம் பெறலாம்.

உரமிடுதல்

புளியை விவசாயிகள் வியாபாரப் பயிராகப் பயிர் செய்ய ஆரம்பித்துள்ளனர். அத்தகைய தோட்டங்களில் நட்ட 6 மாதத்திற்கு பிறகு செடிக்கு 50 கிராம் வேப்பம் புண்ணாக்கு, 50 கிராம் மண்புழு உரம், 50 கிராம் ட்ரைகோடெர்மா விரிடி, சூடாமோனாஸ் புளுரோசன்ஸ் மற்றும் ஹ்யூமிக் அமிலத்துகள்களும் இடுவது நல்லது. இந்த வகை உரங்கள் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றது. இன்னும் வளர்ச்சியைத் துரிதப்படுத்த ஒரு கிலோ புண்ணாக்கை 40 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 1 லிட்டர் வீதம் ஊற்றினால் மரங்கள் வேகமாக வளரும். காய்க்கும் மரங்களுக்கு வேப்பம் புண்ணாக்கு இடுவது சிறந்தது. இதனால் விளைச்சல் அதிகரிக்கும். மரத்திற்கு மழைகாலங்களில் புங்க மர இலைகள், குரோடலேரியா விதைகளையும் விதைத்து அப்படியே மண்ணில் மக்க வைத்தால் செடிக்கு தேவையான தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து கிடைத்து விடும்.

பின்செய் நேர்த்தி

- புளியின் ஒட்டுச் செடிகளை நட்ட இரண்டு ஆண்டுகள் வரை ஒட்டுக்கு கீழ்ப்பகுதியில் வளரும் பக்கக் கிளைகளை அகற்றி விட வேண்டும்
- புளிய மரத்தோப்புகளில் அதிக ஆழம் உழுவது நல்லதல்ல
- இளம் கன்றாக இருக்கும்போது களைகளை நீக்கிச் செடிகளை வளர விட வேண்டும்
- புளிய மரத்துக்கு இளம் பருவத்தில் ஒரே ஒரு தண்டை 4 அடி உயரம் வரை வளரச் செய்து பின் அதற்கு மேல் பக்கக்கிளைகளை வளரவிட வேண்டும்
- புளியில் ஒவ்வொரு வருடமும் சீரான விளைச்சல் பெற கவாத்து செய்தல் மிகவும்

இன்றியமையாததாகும். மரங்களில் அறுவடை முடிந்தவுடன் (ஏப்ரல்-மே) ஐந்தாவது கிளையிலிருந்து வரும் மரக்கிளையை கவாத்து செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால் நல்ல விளைச்சல் கிடைப்பதோடு தரமான பழங்களும் கிடைக்கும்

பயிர்ப் பாதுகாப்பு / நோய்கள்

சாம்பல் நோய்

இலைகளின் மேல்பகுதியில் சாம்பல் போன்று படர்ந்து காணப்படும். இந்நோய் தாக்கப்பட்ட இலைகள் உதிர்ந்துவிடும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த நனையும் கந்தகத்தூள் 0.25 சதம் மருந்தை தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பூச்சிகள்

புளியில் பூச்சி தாக்குதல் மிகவும் குறைவு.

சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகள்

செதில் பூச்சி

செதில் பூச்சிகள் அதனுடைய முட்டைகளை புளிய மரப்பட்டையின் இடுக்கு மற்றும் வெடிப்புகளில் இடுகின்றது. முட்டையிலிருந்து வரும் இளம் பூச்சிகள் மரத்தின் மென்மையான பகுதிகளான இலை, பூ மற்றும் குருத்துப் பகுதிகளுக்குச் சென்று சாற்றினை உறிஞ்சும். இதனால் பூ மொட்டுகள் மற்றும் பூக்கள் முதிர்ச்சி அடையாமல் உதிரும். மேலும், சாறு உறிஞ்சப்பட்ட புளி பிஞ்சுகள் நன்கு வளர்ச்சி அடைவது இல்லை.

மாவுப்பூச்சி

மாவுப்பூச்சிகள் இளம் மற்றும் வளர்ச்சி அடைந்த பருவங்களில் இலையின் அடிப்புறம், இலைக் காம்புப்பகுதி மற்றும் குருத்துப் பகுதியில் இருந்து கொண்டு சாற்றினை உறிஞ்சுகின்றன. இதனால் இலைகள் பச்சையத்தை இழந்து வெளிரிய நிறமாக மாறுவதுடன் உதிர்ந்து விடுகின்றன.

இலைப்பேன்

இலைப்பேன் புளியில் பூக்களின் சாற்றினை உறிஞ்சி சேதப்படுகின்றது. முதிர்ச்சி அடைந்த பூச்சி 10 முதல் 15 நாட்கள் வாழ்கின்றது. ஒரு வருடத்திற்கு ஏறக்குறைய 25 தலைமுறை உருவாகின்றது.

அரக்குப்பூச்சி

அரக்குப்பூச்சி புளியில் மிகப்பெரிய சேதாரத்தை ஏற்படுத்தாவிடினும் இது கிளைகள், குருத்து மற்றும் இலைகளில் இருந்து கொண்டு சாற்றினை உறிஞ்சி சேதப்படுத்துகின்றது.

அசுவினி

இது புளியில் அதிக அளவில் தாக்கி சேதத்தை ஏற்படுத்தும் பூச்சி ஆகும். அசுவினிகள் இலை மற்றும் குருத்துப் பகுதிகளில் இருந்து கொண்டு சாற்றினை உறிஞ்சுவதால் இலை மற்றும் குருத்து பகுதிகள் சுருங்கி, ஒழுங்கற்ற தன்மை அடைகின்றது.

மாட்டு நாவாய் பூச்சி

இந்த நாவாய் பூச்சி கொம்புகளுடன் இருக்கும். இதன் தாக்குதலால் குருத்து மற்றும் இலைகளில் பழுப்பு நிற கோடுகள் காணப்படும். மேலும், இப்பகுதிகளில் ஜெல் போன்ற சாறு வடிய கூடும். இதன் தாக்குதலால் குருத்துப் பகுதிகள் வலுவிழக்கின்றன.

சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளின் மேலாண்மை

- ❖ தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும் பொழுது கார்போசல்பான் ஒரு சதவிகிதம் மருந்து தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்
- ❖ மாவுப்பூச்சியின் வாழ்க்கைப் பருவம் மண்ணிலும் காணப்படுவதால் மண்ணை கிளறி தயாமீத்தாக்சன் 0.1% சதம் என்ற அளவில் இட்டு கட்டுப்படுத்தலாம்
- ❖ இலைப்பேனை ஒழிக்க டைமீத்தோயேட் 20 முதல் 30 மில்லி மருந்தினை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கலாம்
- ❖ ஆரம்ப நிலையில் அரக்குப் பூச்சியால் பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளை அகற்றினால் மேலும் பாதிப்பு ஏற்படாமல் தடுக்க முடியும்
- ❖ அசுவினி மற்றும் வெள்ளை ஈயினை கட்டுப்படுத்த தயாமீத்தாக்சின் 1 மி. கி. / லி. தண்ணீரில் கலந்து இரண்டு வாரத்திற்கு ஒரு முறை தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்
- ❖ மஞ்சள் ஒட்டுப் பொறியை எக்டருக்கு 25 என்ற எண்ணிக்கையில் வைத்து அசுவினி, வெள்ளை ஈ மற்றும் சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்
- ❖ மீன் எண்ணெய் சோப்பு 25 கிராம் உடன் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற முறையில் கலந்து தெளித்து சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தலாம்

பூவினைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

பூங்கொத்து இணைப்பான்

பழுப்பு நிறமுடைய புழு இளம் மொட்டுகள் மற்றும் பூங்கொத்துக்களை துளையிட்டு சேதப்படுத்தும். பின்னர் இந்த புழு தம் வாயிலிருந்து சுரக்கும் நூலாம்படை போன்ற இழையினால், பூங்கொத்துக்களை ஒன்றோடொன்று இணைத்து அதனுள்லேயே கூட்டுப்புழுவாகவும் மாறுகின்றது. இதிலிருந்து கருப்பு நிறமுடைய தாய் அந்திப் பூச்சியானது வெளி வரும்.

இலையினைத் தின்னும் புழுக்கள்

பச்சை நிறமுடைய, மெலிந்த நான்கு கால்களை மட்டும் தனது வயிற்றுப் பகுதியில் கொண்ட புழுக்கள் இலையைக் கடித்து சேதத்தை விளைவிக்கின்றது. அகிய ஜனதா என்ற புழுவானது திடீரென அதிக அளவில் தோன்றி பூக்களை தின்று சேதப்படுத்துகின்றது. இது தமிழகத்தில் சேலம் மாவட்டத்தில் பாதிப்பு அதிகமாக காணப்படுகின்றது. இப்புழுக்கள் 400 - 650 எண்ணிக்கயில் ஒரே மாதத்தில் தோன்றி சேதப்படுத்துகின்றது.

பழத்தினைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

பழ அந்துப்பூச்சி

இந்த புழுவின் தாய் அந்துப் பூச்சியின் பின் இறக்கைகள் பழுப்பு நிறத்தில் காணப்படும். பின் இறக்கையின் அடிப்புறத்தில் பழுப்பு நிறத்தில் ஒரு பெரிய திட்டு காணப்படும். இந்த புழு தாக்கிய பழத்தில் சிறிய துளைகளும் அதனைச் சுற்றி கழிவுகளும் காணப்படும். பழுப்பு நிற புழுவானது பழத்தினை துளையிட்டு உள்ளே உள்ள சதைப் பகுதியினை உண்டு சேதப்படுத்துகிறது. விதையினையும் துளை யிட்டு சேதப்படுத்தி விதையின் உட்பகுதி களை தின்று விட்டு கழிவுகளை உள்ளே வைத்து அடைக்கின்றது.

பழத் துளைப்பான்

இது புளியம் பழத்தை தாக்கும் முக்கியமான பூச்சி ஆகும். புளியின் காய்கள் பழுக்க ஆரம்பிக்கக் கூடிய ஜனவரி முதல் ஏப்ரல் மாதங்களில் இதன் தாக்குதல் ஆரம்பமாகி சேமிப்பு வரையிலும் தொடர்கின்றது. இந்த புழுவின் தாய் பூச்சி பழத்தில் காணப்படும் துளையில் தனது முட்டைகளை இடும். முட்டையிலிருந்து புழுக்கள் ஐந்து நாட்களில் வெளி வரும். சாம்பல் கலந்த பழுப்பு நிற புழு பழத்தினை துளைத்து சேதப்படுத்தும். புழுப்பருவத்தில் இருந்து 7 முதல் 11 வாரத்தில் கூட்டுப் புழுவாக மாறும்.

புளியங்கொட்டைத் துளைப்பான்

புளியைத் தாக்கும் முக்கிய பூச்சிகளில் இதுவும் ஒன்று. இதன் சேதம் அதிகளவில் புளியங்கொட்டையில் காணப்படும். ஒரு கொட்டையை முழுவதுமாக சாப்பிட்ட பின்னர் அடுத்த கொட்டையையும் தாக்கி சேதம் விளைவிக்கும். இந்த புழு தாக்கிய பழம், சுருங்கி உடைய கூடியதாகவும், மரத்தில் தொங்கியும், சிறுத்தும் காணப்படும். ஒசூர், தர்மபுரி பகுதியில் ஏறத்தாழ 37.6 சதவிகிதம் பழங்களில் இந்த புழுவின் சேதம் காணப்படும்.

இதனை தவிர அரிசியைத் தாக்கும் அந்துப்பூச்சி, அத்திப்பழ அந்துப்பூச்சி மற்றும் ரைசோபெர்தா என்ற பூச்சிகளும் புளியை சேமிக்கும் பொழுது தாக்கி சேதம் விளைவிக்கின்றன.

இதனை தடுக்க கீழ்க்காணும் வழிமுறைகளைக் கையாள வேண்டும்.

- ❖ புழுக்கள் தாக்கிய பழங்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்
- ❖ பூ பூக்கத் தொடங்கும் போது தயாமீத்தாக்சின் 0.1 சதம் 2 முதல் 3 தடவை தெளிக்க வேண்டும்

❖ சேமிப்பின் போது பருப்பு வகைகளைத் தாக்கும் புருக்கீடு எனப்படும் கூன் வண்டு புளியம் பழத்தையும் தாக்கும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த வேப்ப எண்ணெய் ஒரு கிலோ விதைக்கு 5 - 20 மில்லி என்ற அளவில் உபயோகிக்கவும்

அறுவடை

புளி நாற்றுக்கள் நடவு செய்த 8 - 10 ஆண்டில் காய்க்கும். ஒட்டுச் செடிகள் நடவு செய்த 4 - 5 ஆண்டுகளில் காய்ப்புக்கு வரும். சுமார் 7 - 10 ஆண்டுகளில் விளைச்சல் மேம்படும். பழங்கள் முற்றியவுடன் பழத்தின் நிறம் பச்சையிலிருந்து பழுப்பு நிறமாக மாறும். பழத்தோல் எளிதாகப் பிரியும். பூக்கள் மலர்ந்து காய்களாகி பழங்கள் அறுவடைக்கு வர 10 - 11 மாதங்கள் ஆகும். மரக்கிளைகளை உலுக்கினால் பழங்கள் கீழே விழுந்து விடும். இதுவே புளிகளை அறுவடை செய்ய ஏற்ற தருணமாகும். இரண்டாவது அறுவடையின் போது பழங்களைக் குச்சியால் அடித்து எடுக்கலாம். அறுவடையான பழங்களை வெயிலில் சிறிது காய வைத்து ஓடுகளை உடைத்து எடுக்க வேண்டும். இந்தியாவில் புளியம் பழங்கள் பிப்ரவரி முதல் ஏப்ரல் வரை அறுவடைக்கு வரும்.

விளைச்சல்

ஒரு மரம் சுமார் 200-300 கிலோ பழங்கள் கொடுக்கும். எக்டருக்கு சுமார் 12-16 டன் விளைச்சல் கிடைக்கும்.

அறுவடைபின் தொழில்நுட்பங்கள்

பதப்படுத்துதல்

அறுவடைக்குப் பிறகு ஓடுகளைப் பழத்திலிருந்து பிரித்துப் புளியை எடுத்து அதிலிருந்து விதைகளைப் பிரித்து எடுக்க வேண்டும். பழங்களாகப் புளியைக் கெடாமல் அதிக நாட்கள் வைத்துக் கொள்ளலாம். பொதுவாகப் புளியில் நார், தோல் 11 சதவிகிதமும், விதைகள் 34 சதவிகிதமும், நார், விதை நீக்கப்பட்ட புளி 55 சதவிகிதமும் இருக்கும். பிரித்து எடுக்கப்பட்ட புளியை உருண்டை ஆக்க சாக்குகளிலும், பாலித்தீன் பைகளிலும் வைத்துக் கட்டி பாதுகாக்கலாம். பனை அல்லது தென்னை ஓலை பாய்களிலும் சுத்தம் செய்யப்பட்ட புளியைப் பாதுகாக்கலாம். சில இடங்களில் சுத்தம் செய்யப்பட்ட புளியுடன் உப்பு (10 சதவிகிதம்) சேர்த்து கலக்கி சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. புளியை ஆறு முதல் எட்டு மாதங்கள் கெடாமல் வைத்துப் பாதுகாக்கலாம்.

மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்கள்

அடர்புளி

மைசூரிலுள்ள மத்திய உணவு தொழில் நுட்ப ஆராய்ச்சி நிலையம், அடர் புளி தயாரிக்கும் முறையை வெளியிட்டுள்ளது. புளியங்கூழினை தண்ணீர் சேர்த்து கொதிக்க வைப்பதால், 20 சதவிகிதம் கரையும் திடப்பொருட்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றது. இதனை பின்பு வடிகட்டி, காற்று புகாத ஆவியாக்கும் இயந்திரத்தில் போட்டு அடர்த்தியாக்கப்படுகின்றது. பின்பு பாட்டில்களில் அடைக்கப்படும் பொழுது, ஜாம் போன்று அடர் புளி தயார் ஆகின்றது. இவற்றில் கரையும் திடப்பொருள் 68 சதவிகிதமாகும். அடர் புளியின் கலவையில், டார்டாரிக் அமிலம் (13 சதவிகிதம்), இயங்காத சர்க்கரை (50 சதவிகிதம்), பெக்டின் (2 சதவிகிதம்), புரதம் (3 சதவிகிதம்), மரக்கூழ் (2 சதவிகிதம்) மற்றும் ஈரம் (30 சதவிகிதம்) ஆகும். புதிதாக (நான்கைந்து மாதத்திற்குள்) அறுவடை செய்த பழத்திலிருந்து தயார் செய்யப்படும் அடர் புளியானது நல்ல தரமானதாக இருக்கும்.

புளியங்கொட்டைப் பொடி

புளியம் பழத்திலிருந்து விதைகளை நீக்கி பின்பு மேல் தோலையும் நீக்கி கொட்டைகள் பொடி செய்யப்படுகின்றது. தண்ணீரில் ஊற வைத்தோ அல்லது கொட்டையை வறுத்தோ மேல் தோலை நீக்கலாம். இவ்வாறு தயார் செய்த பொடியில் சோடியம் மெட்டாபைசல்பேட் சிறிதளவு சேர்த்து காற்று புகாதவாறு சேமிக்க வேண்டும். இந்த வேதிப் பொருளை சேர்ப்பதன் மூலம் நொதித்தலினால் ஏற்படும் இழப்பினைத் தடுக்க இயலும். இப்பொடியிலிருந்து கொழுப்பினை அகற்றிய பின் சேமித்தால் அதன் நிறம் மற்றும் தரம் அதிகரிக்கும்.

புளியங்கொட்டைத் தோல்

புளியங்கொட்டைப் பொடி தயாரிக்கும் பொழுது கிடைக்கும் அதன் மேல் தோலிலிருந்து லியுகோ ஆன்ந்தோசயனின் என்னும் நிறமி பிரித்தெடுப்பதோடு பலகைகளை ஒட்டும் பசையும் தயாரிக்க உதவுகின்றது.

புளியங்கொட்டை எண்ணெய்

புளி விதையிலிருந்து 6 - 8 சதவிகிதம் எண்ணெய் பெறப்படுகின்றது. இந்த எண்ணெய் கடலை எண்ணெயைப் போன்று தோற்றமளிக்கும். இந்த எண்ணெயை பெயிண்ட் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பால்காளான் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம்

க. மணிகண்டன்[1] | கோ. ஸ்ரீதேவி[2] | உ. சுரேந்திரன்[3]

1. மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கிள்ளிகுளம் – 628 252
2. மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் – 641 003
3. நீர்வள மேம்பாடு மற்றும் மேலாண்மை மையம், கேரளா – 673 571
அலைபேசி : 95005 97633, மின்னஞ்சல் : manikandan.k@tnau.ac.in

பால்காளான், வெப்பமண்டல பகுதியான தமிழகத்தில் சாகுபடி செய்ய உகந்த காளான் வகையாகும். பால் காளானில் நம் உடலுக்கு

தேவையான மாவுச்சத்து, புரதம், கொழுப்பு மற்றும் கனிமங்கள் அதிக அளவு உள்ளது. இதில் குறைந்த கொலஸ்ட்ரால் மற்றும் அதிக நார்ச்சத்து இருப்பதால், அனைத்து வயதினருக்கும் உகந்த உணவாகும். இதனை இயற்கையான சூழலில் விவசாயிகள் எளிதாக வளர்க்க முடியும். சந்தையில் மொட்டு காளானுக்கு இணையாக இதற்கு நல்ல விலை உள்ளது. இதனால் விவசாயிகள், எளிதாக பால்காளானை விளைவித்து அதிக இலாபத்தை பெறமுடியும்.

வளர்ப்பு முறை

வைக்கோல் பதப்படுத்துதல்

வைக்கோலை சிறியதாக வெட்டி (2 - 4 செ.மீ.) அவற்றை தண்ணீரில் 12 முதல் 16 மணி நேரம் வரை

பைகளில் நிரப்புதல்

வைக்கோலை நனைத்தல்

நீராவி அழுத்த வெப்ப மூட்டியில் வைத்து நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல்

நனைத்து எடுக்க வேண்டும். நனைத்த வைக்கோலை, சாய்வான தளத்தில் இட்டு ஒரு மணி நேரம் வைக்க வேண்டும். இதனால் வைக்கோலிலுள்ள அதிகப்படியான ஈரம் வெளியேற்றப்படும். இந்த நனைத்த வைக்கோலை, கீழ்க்காணும் ஏதேனும் ஒரு முறைகளில், நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும்.

கொதிநீர் சிகிச்சை முறை

நனைத்த வைக்கோலை கொப்புரையில் நிரப்பி, தண்ணீர் ஊற்றி பின்பு கொதிக்க வைக்க வேண்டும். குறைந்தபட்சம் 90° செ அளவில் வைக்கோலை 45 நிமிடங்கள் ஆவியில் வைத்திருக்க வேண்டும். பின்பு வைக்கோலை தானாக குளிரச் செய்து, பின்பு நீரை வடித்து எடுக்க வேண்டும். இந்த முறை, குறைந்த காளான் உற்பத்திக்கு மட்டுமே உகந்தது.

நீராவி அழுத்த வெப்பமூட்டியில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்தல்

நனைத்த வைக்கோல் சருகை பைகளில் 2 - 3 கிலோ அளவில் நிரப்ப வேண்டும். பின்பு நெகிழியின் கழுத்து வளையங்களை (PP neck rings) பஞ்சு (non – absorbent cotton) கொண்டு வாய்ப் பகுதியை மூட வேண்டும். இந்தப் பைகளை நீராவி அழுத்த வெப்பமூட்டியில் நிரப்பி, பின்பு 15 பவுண்டு (psi) அழுத்தத்தில் 2 மணி நேரம் வைத்திருக்க வேண்டும். பின்பு இவற்றை குளிர்வித்து, காளான் வளப்பிற்கு உபயோகப்படுத்தலாம்.

மேற்பூச்சு பூசுதல்

களி மண் (clay) மற்றும் வண்டல் மணல் (Sand) அதிகமில்லாத மண் வகைகள் சிறந்த மேற்பூச்சு பொருளாகும். தமிழகத்தில் செம்மண் (Red soil) பரவலாக உபயோகிக்கப்படுகின்றது. இந்த வகை மண்ணுடன், 25 சதவிகிதம் மணல் கலக்கப்பட்டு,

காளான் விதை விதைத்தல்

காளான் இழை வளர்ப்பு நிலையிலுள்ள பைகள்

காளான் இழைகள் முழுவதும் வளர்ந்த பைகள்

பின்பு அவற்றின் கார அமில நிலையை அடைய ஒரு கிலோ மண்ணிற்கு கால்சியம் கார்பனேட் 50 கிராம் கலக்க வேண்டும். இவ்வாறு தயார் செய்யப்பட்ட மேற்பூச்சு பொருளை நீராவி அழுத்த வெப்பமூட்டியில் 15 பவுண்டு அழுத்தத்தில் (psi) வைத்து நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் இப்பொருட்கள் மேற்பூச்சு இடுவதற்கு ஏற்ற நிலையை அடையும். பூசணம் பரவிய காளான் படுக்கைகளை இரண்டாக வெட்டி அதன் மேற்பரப்பில் மேற்பூச்சு கலவையை 3 - 5 செ. மீ. தடிமனில் இட்டு, சீராக அமுக்கி விட வேண்டும். இந்நிலையில் 6-7 நாட்களில், உரையிடு பொருட்கள் முழுவதும் பூஞ்சை இழைகள் பரவி விடும்.

காளான் வித்து விதைத்தல் மற்றும் பூஞ்சை இழைகள் படர்தல்

மேற்கூறியது போல் தயார் செய்யப்பட்ட வைக்கோல் மற்றும் சருகை பைகளில் 5 கிலோ என்ற அளவில் நிரப்ப வேண்டும். வைக்கோலுடன் 4 - 5 சதவிகிதம் வரை காளான் வித்துக்களை சேர்த்து அல்லது தூவி, நன்கு கலக்கி பின்பு பைகளில் இட வேண்டும். இந்த முறையை முழுவதும் விதைத்தல்

ஊசி போன்ற காளான் மொட்டுக்கள்

(Thorough Spawning) எனலாம். அடுக்கு முறை வித்து விதைப்பில் (Layer Spawning), முதலில் பைகளில் கால் பங்கு வரை வைக்கோலை நிரப்ப வேண்டும். பின்பு அவற்றின் மேல் மூன்றில் ஒரு பங்கு அளவில் வித்துக்களை தூவ வேண்டும். பின்பு அடுத்த கால்பகுதி அளவுக்கு வைக்கோலை இட வேண்டும். பின்பு அதன் மேல் ஒரு பங்கு அளவில் தேவையான வித்துக்களை தூவ வேண்டும். இதுபோல் மூன்றாவது அடுக்கையும் செய்ய வேண்டும். பின்பு இந்த வித்து தூவப்பட்ட மூன்றாவது அடுக்கை சிறிது வைக்கோலை இட்டு மூட வேண்டும். பின்பு மேற்பரப்பில் சிறிது காளான் வித்துகளை தூவ வேண்டும். இதன் பின்பு பைகளை நன்கு மூடி கட்டி விட வேண்டும். இந்தப் பைகளை வளர்ப்பு அறைகளில் வைக்க வேண்டும். வளர்ப்பு அறையின் வெப்ப நிலையை 30 + 2°C என்ற அளவிலும், காற்று ஈரப்பதத்தை 80 சதவிகிதம் அளவிலும் வைத்திருக்க வேண்டும். அப்படி வைத்திருப்பின், பூஞ்சை இழைகள், 20-23 நாட்களுக்குள் வைக்கோல் முழுவதும் நன்கு படர்ந்து விடும். இப்பொழுது பைகள் காளான் உற்பத்திக்கு தயார் நிலையில் உள்ளது என அறியலாம்.

காளான் வளர்ப்பு நிலை

மேற்பூச்சு கலவையின் மேற்பரப்பில் பூஞ்சை இழைகள் நன்கு தென்படும். வெளிக்காற்றை காளான் வளர்ப்பு கூண்டு / அறையின் (நீல நிற சீர் பாலின்) வெப்ப நிலையை 30 - 35° செ என்ற அளவிலும், காற்று ஈரப்பதத்தை 85 சதவிகிதம் என்ற அளவிலும் வைத்து பராமரிக்க வேண்டும். தினமும் 10 - 12 மணி நேரம் ஒளியை மின் விளக்குகள் மூலம் தர வேண்டும். உரையிடு பொருட்களிலுள்ள ஈரப்பதம் உலராமல் இருக்க தினமும் தண்ணீர் தெளித்து பாதுகாக்க வேண்டும். அடுத்த 3-5 நாட்களில், ஊசி போன்ற காளான் மொட்டுக்கள் (Needle shaped mushroom buds) முளைக்க தொடங்கும். இந்த காளான்கள் அடுத்த 5 - 7 நாட்களில் முழுவதுமாக வளர்ந்து விடும். வளர்ந்த காளான்களை இடதும் வலதுமாக திருகி அறுவடை செய்ய வேண்டும். பின்பு அவற்றின் மண் சார்ந்த கீழ் தண்டை வெட்டி எடுத்த பின்பு தகுந்த பைகளில் வைத்து சந்தைக்கு எடுத்து செல்ல வேண்டும்.

அறுவடை பருவம்

வர்த்தக ரீதியாக மண்புழு உரம் உற்பத்தி செய்தல்

மு. புனிதாவதி

உழவியல் துறை

ஹேன்ஸ் ரோவர் வேளாண் அறிவியல் மையம், வாலிகண்டபுரம், பெரம்பலூர் - 621 115

அலைபேசி : 88382 55728, **மின்னஞ்சல்** : puniagri@gmail.com

மண்புழு உரம் உற்பத்திக்காக நிலத்தின் மேலே வாழக்கூடிய மண்புழு மட்டுமே உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

ஆஃப்ரிக்கன் மண்புழு (யூட்ரில்லஸ் யூஜெனியே), சிவப்பு புழு (இசினியா பெட்டிடா), மக்கும் புழு (பெரியானிக்ஸ் எக்ஸ்கேவட்டர்ஸ்) ஆகியவை மண்புழு உர உற்பத்திக்கான சிறந்த மண்புழுக்களாகும். இவற்றுள் ஆஃப்ரிக்கன் மண்புழு மிகவும் சிறந்ததாக கருதப்படுகிறது. ஏனென்றால், இது குறைந்த கால இடைவெளியில் அதிக அளவு புழுக்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடியதாகும்.

மண்புழு உர உற்பத்திக்கான இடம்

மண்புழு உரம் எங்கு வேண்டுமானாலும் உற்பத்தி செய்ய முடியும். ஆனால், நிழலுடன் அதிக அளவு ஈரப்பதம் மற்றும் குளிர்ச்சியான பகுதியாக இருத்தல் வேண்டும்.

மண்புழு உர உற்பத்திக்கான கட்டமைப்புகள்

ஒரு சிமெண் தொட்டி 2 அடி உயரம், 12 அடி நீளம் மற்றும் 3 அடி அகலம் கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். அத்தொட்டியின் அளவைப் பொருத்து நீளம் எந்த அளவு வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம். தொட்டியின் அடிப்பகுதி சாய்வானதாக இருக்க வேண்டும். அதிகளவு தண்ணீரை வடிகட்டுவதற்காக மண்புழு உரத் தொட்டியின் அமைப்பிலிருந்து ஒரு சிறிய சேமிப்பு குழி அவசியம் இருத்தல் வேண்டும். ஹாலோபிளாக்ஸ் அல்லது செங்கலை பயன்படுத்தி இக்கட்டமைப்புகளை உருவாக்கலாம்.

மண்புழு உர உற்பத்திக்கான படுக்கை

மண்புழு உர உற்பத்திக்கான கட்டமைப்பில் நெல் உமி அல்லது தென்னை நார்க்கழிவு அல்லது கரும்புச்சோகையை 3 செ.மீ. உயரத்திற்கு பரப்ப வேண்டும். இப்படுக்கையின் மீது 3 செ.மீ. உயரத்திற்குத் தூவ வேண்டும்.

4 டன் மண்புழு உர உற்பத்தியின் வரவு செலவு கணக்கு

வ.எண்	விவரம்		ரூ.
1.	சிமெண்ட் தொட்டி கட்ட ஆகும் செலவு	-	10,000
2.	கழிவுகள்	-	1,600
3.	மண்புழு – 10 கிலோ (கிலோ 1க்கு ரூ.150 /- வீதம்)	-	1,500
4.	ஆட் கூலி 10 பேருக்கு (ஆள் ஒன்றுக்கு 220/- வீதம்)		2,200
5.	மொத்த செலவு	-	15,300
6.	மண்புழு உர விளைச்சல்	-	3,200 கிலோ
8.	மண்புழு உரம் விற்பனை மூலம் கிடைத்த வருமானம் (3,200 கிலோ @ ரூ.10/-)	-	32,000
9.	நிகர இலாபம்	-	16,700

மண்புழு உரம் தயாரிப்பதற்கு கழிவுகளை தேர்ந்தெடுத்தல்

கால்நடைக் கழிவுகள், பண்ணைக் கழிவுகள், பயிர்க் கழிவுகள், காய்கறிக் கழிவுகள், பழம் மற்றும் பூ மார்க்கெட்டில் உள்ள கழிவுகள் மண்புழு உரம் தயாரிக்க உகந்தது. மண்புழு உரம் தயாரிப்பதற்கு முன்னதாக கால்நடைக் கழிவுகளை நன்றாக சூரிய ஒளியில் உலர்த்திட வேண்டும். மற்ற கழிவுகளை சாணத்துடன் சேர்த்து, இருபது நாட்களுக்கு வைத்திருந்து, மக்க வைக்க வேண்டும். அதன்பின் அதனை மண்புழு உரத்தயாரிப்பு படுக்கையில் இட வேண்டும்.

மண்புழு உர உற்பத்தி முறை

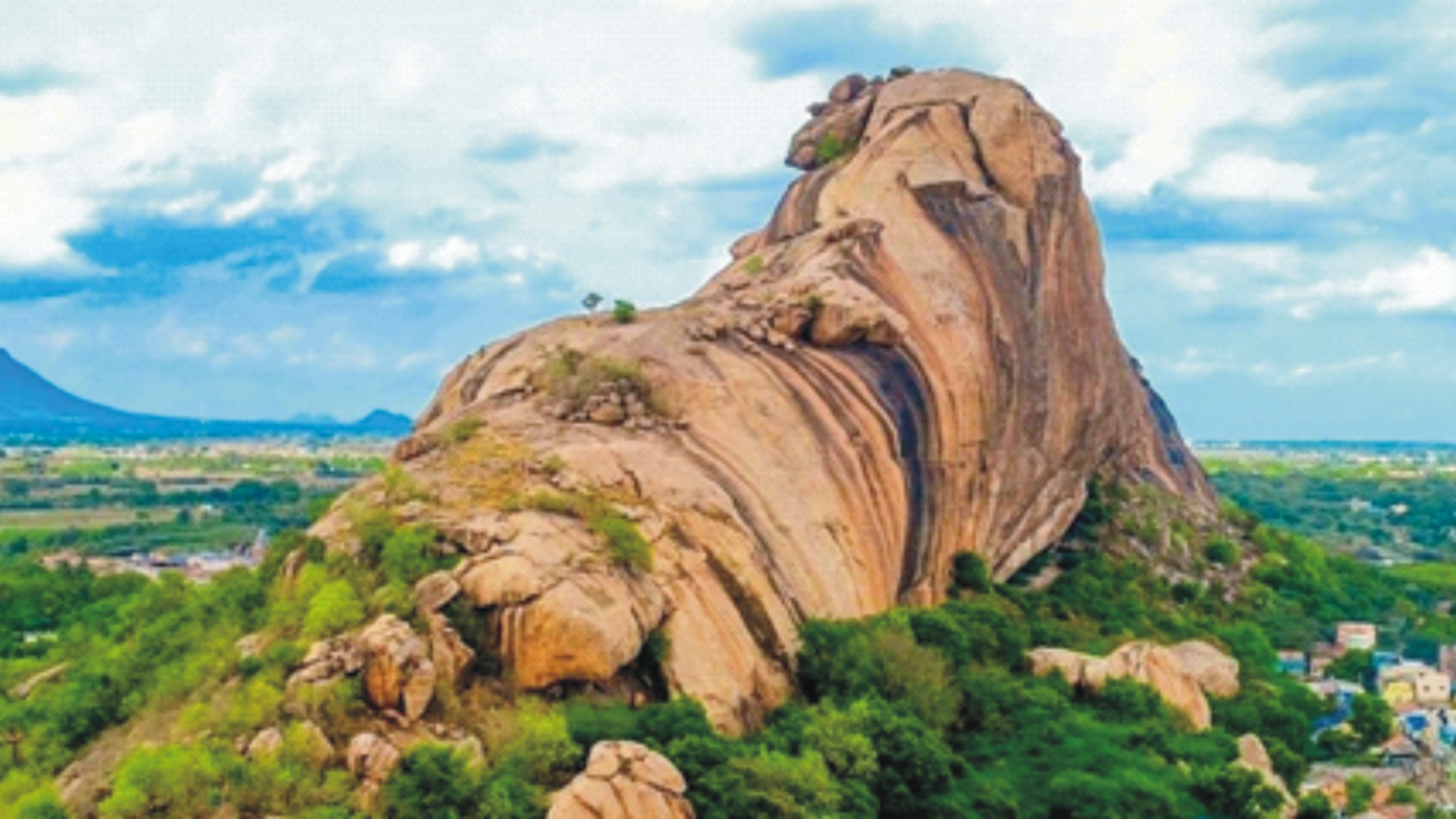
குழி அல்லது தொட்டி முறையில் மண் புழு உரம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. குழி முறையில் தேர்வு செய்யப்பட்ட இடத்தின் மேல் பாலீத்தீன் காகிதத்தை விரிக்க வேண்டும். இதன் மேல் 5 செ.மீ. சாணத்தைப் பரப்ப வேண்டும். இந்த அடுக்கின் மேல் 0.5 மீட்டர் உயரத்திற்கு பண்ணைக் கழிவுகளை இட வேண்டும். பிறகு ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் தண்ணீர் தெளித்து வர வேண்டும். சுமார் 35 நாட்களில் இக்கலவை நன்றாக மக்கி விடும்.

சிமெண்ட் தொட்டியின் அடிப்பாகத்தில் 3 செ. மீ. உயரத்திற்கு மரத்தூள் கொண்டு முதல் இடுக்கினை அமைக்க வேண்டும். பின் 6 அங்குலம் உயரத்திற்கு தோட்டத்து மண்ணை பரப்ப வேண்டும். இதற்கு மேல் 2 அங்குல உயரத்திற்கு மக்கிய சாணத்தை பரப்ப வேண்டும். இந்த மண்புழு படுக்கையில் ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 1.3 கிலோ புழுவை இட வேண்டும்.

தொழு உரத்தின் ஈரப்பதம் 35 முதல் 40 சதவிகிதம் இருக்க வேண்டும். புழுவை விட்ட 7 முதல் 10 நாட்களில் தொழு உரத்தின் மேல் பகுதி முழுவதும் மண்புழு உரத்தால் மூடப்பட்டிருக்கும். மண்புழு உரத்தை 5 முதல் 7 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தொட்டியிலிருந்து அகற்ற வேண்டும். மண்புழுக்கள் சுமார் 45 – 60 நாட்களில் தொழு உரத்தை முற்றிலுமாக உண்டு மண்புழு உரமாக மாற்றி விடும்.

மண்புழு உரத்தைப் பயன்படுத்துவதால் கிடைக்கும் பயன்கள்

- நிலத்தில் அங்ககப் பொருட்களின் அளவு அதிகமாகின்றது
- மண்ணின் நயத்தை அதிகரிக்கச் செய்து நீரின் உட்கொள்ளும் தன்மை அதிகரிக்கிறது
- தழை, மணி, சாம்பல் சத்து மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் இருப்பதால் பயிரின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கிறது
- மண்புழு உரத்தினால் வேர்களின் வளர்ச்சி அதிகரிக்கிறது
- காய்கனிகளின் சுவை, நிறம் மற்றும் வாசனை ஆகியவற்றை அதிகரிப்பதுடன் நீண்ட நாட்கள் கெடாமலும் இருக்கிறது
- வேண்டாத கழிவுகளை மக்கச் செய்து உரமாக மாற்றுவதால் சுற்றுச்சூழல் பாதுகாக்கப் படுகிறது
- மண்புழு உரத்தை தயாரிப்பதன் மூலம் 1 டன்னிற்கு ரூ.4,175 முதல் 4,500 வரை நிகர இலாபம் கிடைக்கிறது



மதுரை யானை மலையின் தாவரபகுப்பு

சையது அபுல் ஹசன் ஹீசைனி | இரா. துரைசிங் | ப. பாக்கியாத்து சாலிஹா

உழவியல் துறை, வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை – 625 104

அலைபேசி : 98946 65829, **மின்னஞ்சல்** : thesyedhussainy@gmail.com

யானை மலை ஒரு பாதுகாக்கப் பட்ட புராதன சின்னம் மற்றும் சுற்றுலா வருபவர்களை ஈர்க்கும் வகையில் இயற்கையியே அமையப்பெற்ற மலையாகும். யானை அமர்ந்திருக்கும் நிலையில் மலை அமையப் பெற்றிருப்பதால் "யானைமலை" என்று இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பெயர்வரக் காரணமாய் அமைந்துள்ளது.

இந்த மலையில் புகழ்பெற்ற யோக நரசிம்மர் பெருமாள் கோவில் மற்றும் தமிழ் பிராமிகல் வெட்டுகள் உள்ளன. தமிழ் ஜெயின் மக்களின் புனித இடமாக யானைமலை கருதப்படுகின்றது. பாண்டியர்கள் ஆட்சிக்காலத்தில் பல ஜெயின் துறவிகள் இந்த மலையில் வாழ்ந்து வந்துள்ளனர்.

மதுரை வேளாண்மைக் கல்லூரி வளாகத்துடன் இணைந்தே அமைந்துள்ள இந்த மலை சராசரியாக 90 மீட்டர் உயரமும், 35 கிலோ மீட்டர் வரை அகன்றும் உள்ளது. இதன் உச்சிப் பகுதி 158 மீட்டர் உயரம் கொண்டது.

யானைமலையில் மே மற்றும் ஜுன், 2022 ல் 4 ம் ஆண்டு படிக்கும் மாணவர்கள் சென்று வெவ்வேறு 50 குறிவரைகளில் மேற்கொள்ளப்பட்ட தாவரபகுப்பாய்வில் 17 வகையான தாவரங்கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. அதில் களைகளில், நாய்க் கடுகு (Cleome viscosa), கொழுஞ்சி (Tephrosia purpurea), விஸ்ணுகிராந்தி (Evolvulus alsinoides), வேலி பருத்தி (Pergularia daemia), சீரகப்பூண்டு (Mollugo nudicaulis), செங்களிப் பூண்டு (Waltheria indica), ஆகியவை மற்றும் புதர்ச் செடிகளின் எழுமிச்சைப் புல் (Cymbopogon citrates), காரைச் செடி (Canthium spp.), சப்பாத்திக் கள்ளி (Opuntia sp.), சீமைக் கருவேலம் (Prosopis juliflora), காட்டு சுண்டைக்காய் (Solanum pubescens) மற்றும் மரங்களில் ஆவிமரம் (Holoptelea integrifolia), நுணா (Morinda tinctoria), வெப்பாலை (Wrightia tinctoria), வேம்பு (Azadiracta indica), எளந்தை (Ziziphus

mauritiana) மற்றும் வாகை (Albizia lebbeck) ஆகியவை அடையாளம் காணப்பட்டன. எள் வகையைச் சார்ந்த Sesamum anamalaiensis கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

யானைமலையானது கிரனைட் பாறை களைக் கொண்டதாகும். இதன் இடுக்குகளில் தான் மேற்கொண்ட தாவரங்கள் வளர்கின்றன. இந்த மலையானது அதிகப்படியான வெப்பத்தை அறிந்து வெப்ப அலைகளை உமிழ்வதால் இங்கு தாவரங்கள் கோடைகாலத்தில் உயிர் வாழ்வதே ஆச்சரிய மூட்டும் வகையில் அமைந்துள்ளது.

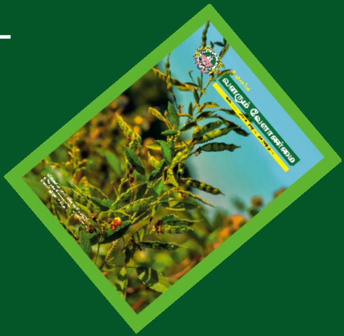
களைகளில் நாய்க்கடுகு மற்றும் கொழுஞ்சி ஆகியவை மற்ற களைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அதிகமாக காணப்பட்டன. புதர்ச்செடிகளில் எழுமிச்சைப் புல் மற்றும் காரைச் செடி ஆகியவை அதிகமாக காணப்பட்டன. மரங்களில் நுணா மற்றும் வெப்பாலை ஆகியவை மற்ற மரவகைகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அதிகமான அளவில் காணப்பட்டன.

இந்த ஆய்வின் முடிவில் மேலே குறிப்பிட்டுள்ள தாவர இனங்களை வறண்ட நிலங்களில் வளரக் கூடிய தாவரங்களோடு இணைத்து வறட்சியைத் தாங்கி வளரும் தன்மை, பூச்சி, நோய் தாக்குதலுக்கான எதிர்ப்பாற்றல், அதிக வெப்பத்தை தாங்கும் திறன் ஆகியவை குறித்த மரபியல் சார்ந்த ஆய்வுகளை மேற்கொள்ளலாம் என்பது உறுதி செய்யப்பட்டது.

இந்த ஆய்விற்கு உதவிய மாணவர்கள் ந.தீபக் ரோஷன், ந. ஆறுமுகன், சி.வி. நிதேஷ் ரெட்டி மற்றும் மு. ஜெயராஜ் ஆகியோருக்கு பாராட்டு மற்றும் நன்றிகளை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
சந்தா விபரம்

ஆண்டு சந்தா (தனிநபர்)	- ரூ. 300/-
ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்)	- ரூ. 3000/-
ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்)	- ரூ. 4500/-
தனி இதழ்	- ரூ. 30/-



நெல் சாகுபடியில் பாய்ச்சலும் காய்ச்சலுமான நீர் மேலாண்மை

மு. அங்காளீஸ்வரி[1] | அ. ரவிராஜ்[2] | மு. மணிகண்டன்[3]

நீர் மற்றும் வடிகால் பொறியியல் துறை

1,3. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குமுளூர் - 621 712

2. வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோயம்புத்தூர்- 641 003

அலைபேசி : 97878 38753, **மின்னஞ்சல்** : eswarinaveenmani456@gmail.com

இந்தியாவின் மக்கள் தொகைப் பெருக்கம் வேகமாக வளர்ந்து கொண்டு வருகின்றது. மக்கள் தொகை பெருக்கமானது 138 பில்லியன் என்ற அளவில் 2030 ஆண்டில் இருக்கும் என்று ஆய்வுகள் குறிப்பிடுகின்றன. அரிசி என்பது இந்தியாவின் ஒரு முக்கியமான உணவு பொருளாக உள்ளது. வேகமாக வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப நாம் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டிய சூழ்நிலையில் உள்ளோம். ஒவ்வொரு வருடமும் வளர்ந்து கொண்டிருக்கும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப உணவுத் தேவையை போக்குவதற்கு இந்தியா ஒவ்வொரு வருடமும் 3 சதவிகிதம் நெல் உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டியுள்ளது. நகரமயமாக்கலின் காரணமாக வேளாண் நிலங்களின் அளவு ஒரு புறம் குறைந்து கொண்டும் நாளுக்கு நாள் நீர் பற்றாக்குறையும் அதிகரித்துக் கொண்டு வருகின்றது. நாம் பயன்படுத்தும் மொத்த நீரின் அளவில் 70 சதவிகிதம் வேளாண்மைக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

நெல் சாகுபடியில் நீராவியாதல் மற்றும் ஆழமான நீர் ஊடுருவல் மூலம் 50 - 80 சதவிகிதம் பாசன நீர் வீணாகிறது. மேம்படுத்தப்பட்ட பாசன முறையில் நெல் சாகுபடி செய்யும் பொழுது 700 முதல் 1500 மி.மீ. தண்ணீர் போதுமானது. ஆனால், நடைமுறையில் விவசாயிகள் 2000 மி.மீ. வரை பயன்படுத்துகின்றனர் .

ஒரு கிலோ அரிசி உற்பத்தி செய்வதற்கு மேட்டு நிலப்பகுதிகளில் 2500 லிட்டர் தண்ணீரும், தாழ்வு நிலப்பகுதிகளில் அதாவது டெல்டா பகுதியில் 3500 – 5000 லிட்டர் தண்ணீரும் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. உலக அளவில் நெல்லில் பயிர் நீராவியாதலின் (Transpiration) அளவு கோதுமை

உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் நீருக்கு (1கிலோ உற்பத்தி 500 - 1000 லிட்டர்) சமமானது என்று குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

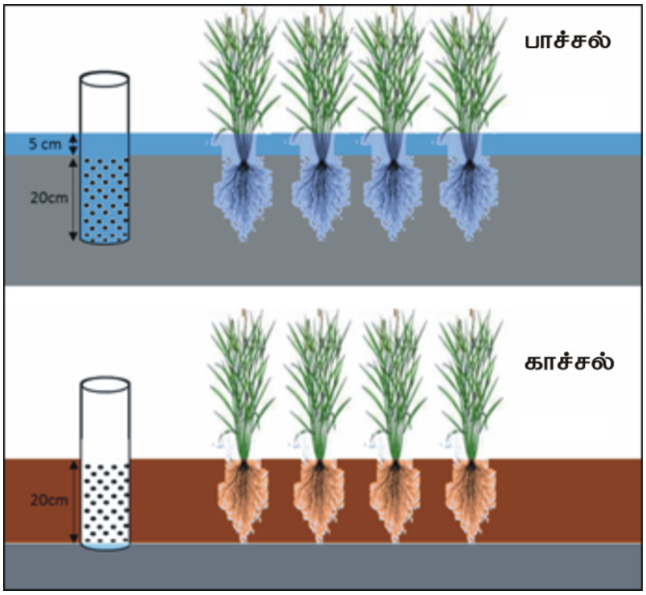
ஆகவே, இந்த முறையில் நெல் சாகுபடி செய்தால் இனிவரும் காலங்களில் நெல் சாகுபடி செய்வது ஒரு கடினமாக செயலாக அமையும்.

வ. எண்	விவரம்	நீரின் அளவு (மி. மீ.)
1.	நிலம் தயாரித்தல்	150 – 250
2.	நெல் நாற்று தயாரித்தல்	50
3.	நெல் நடவு செய்வதிலிருந்து அறுவடை வரை (நீராவியாதல்)	500 – 1200
4.	ஆழமான நீர் ஊடுருவல் (குவேரா எட் ஆல், 1998)	200 – 700

மேலும், 2025 ல் 15-20 மில்லியன் எக்டர் நெல் சாகுபடி பரப்பளவு நீர் பற்றாக்குறையினால் குறையும் அபாயம் உள்ளது. எனவே, தண்ணீரை சேமிக்கவும், விளைச்சலை அதிகரிக்கவும் பயிரின் நீர் தேவையை அறிந்து நீர்பாசனம் செய்ய வேண்டும். இத்தகைய சூழ்நிலையை எதிர்கொள்வதற்கும், உற்பத்தித் திறனை மேம்படுத்துவதற்கும் வேளாண் விஞ்ஞானிகளால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு தொழில்நுட்பமே நெல் பயிரில் நீர் மறைய நீர்ப்பாசனம் ஆகும்.

நீர் மறைய நீர்ப்பாசனம் மூலம் பயிரின் வேர்ப்பகுதியில் நல்ல காற்றோட்டத்தை (60% நீர் மற்றும் 40% காற்று) ஏற்படுத்த முடிகின்றது. இந்த சூழ்நிலையானது நல்ல வேர் வளர்ச்சிக்கு வித்திடுகின்றது. நீர் மறைய நீர்பாசனம் செய்வதன் மூலம் 30 முதல் 50 சதவிகிதம் நீர்த்தேவையைக் குறைக்கலாம். நைட்ரஜன் மற்றும் அங்ககச் சத்துக்களின் பயன்பாட்டுத் திறன் அதிகரிக்கப்படுகிறது.

பாய்ச்சலும் காய்ச்சலுமான நீர்ப்பாசனம் நடவு செய்த ஒரு வாரம் அல்லது 10 நாட்களில் தொடங்க வேண்டும். இம்முறையில் வயலின் நீர் மட்டத்தை அளவிட்டு அதற்கேற்ப நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். வயலில் உள்ள நீர் மட்டத்தை அளவிடுவதற்கு நீர் குழாய் (பானிபைப்) பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த அமைப்பானது 30 செ.மீ. உயரத்தையும், 10 முதல் 15 செ.மீ. விட்டத்தையும் கொண்ட பிவிசி (PVC) குழாய் ஆகும். இதன் ஒரு



பகுதியில் 15 செ.மீ. உயரம் வரை 0.5 செ.மீ. விட்டம் கொண்ட துளைகள் 2 செ.மீ. இடைவெளியில் போடப் பட்டிருக்கும். வயலின் நீர் மட்டத்தை அளவிடுவதற்கு இந்த நீர்மட்ட அளவிடும் குழாய், வயலின் மத்திய பகுதியில் அல்லது எளிதாக நீர் மட்டத்தை அளவிடுவதற்கு ஏற்ற இடத்தில் மண்ணிற்கு அடியில் 20 செ. மீ. ஆழத்தில் புதைக்கப்படுகின்றது. இக்குழாயின் மூலம் கிடைக்கப் பெறும் நீர் மட்ட தரவானது வயலின் சராசரி நீர் மட்ட அளவாக கருதப்படுகின்றது. நீர் மட்டம் தரையிலிருந்து 15 செ.மீ. மட்டத்திற்கு கீழ் செல்லும் பொழுது நீர்ப்பாசனம் வழங்கப்பட வேண்டும். பூத்தலுக்கு ஒரு வாரத்திற்கு முன் மற்றும் பின் பாசன நீர் தரைக்கு மேல் 5 செ. மீ. மட்டத்திற்கு நிறுத்தி வைக்க வேண்டும். நீர் மறைய நீர் பாசனத்தின்

இடைவெளி அந்த பகுதியின் மழைப்பொழிவு, மண் வகை, பருவக்காலம் ஆகியவற்றைப் பொருத்து மாறுபடும்.

ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகம் மற்றும் ஐக்கிய நாடுகளின் உணவு மற்றும் வேளாண் அமைப்பு ஆகிய நிறுவனங்கள் நீர் மேலாண்மை ஆராய்ச்சிகளை நெல்லில் மேற்கொண்டது. அதன் முடிவுகள் பின்வருமாறு.

வாய்க்கால் பாசனம் மற்றும் நீர் மறைய நீர்ப்பாசனம் முறைக்கான ஆராய்ச்சி முடிவுகள்

வ. எண்	விவரம்	வாய்க்கால் பாசனம்		நீர் மறைய நீர்ப்பாசனம்	
		குறுவை	சம்பா	குறுவை	சம்பா
1.	மொத்தம் பயன்படுத்திய நீர் (செ.மீ.)	117.4	80.2	96.8	77
2.	நீர் பயன்பாட்டுத் திறன் (சதவிகிதம்)	45	58	54	62
3.	விளைச்சல் (டன்/எக்டர்)	5.32	4.63	5.21	5.17

ஆதாரம் : தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் (1996)

வ. எண்	பாசன முறை	மொத்த நீர் பாசன அளவு (செ.மீ.)	நீர் பயன்பாட்டுத் திறன்
1.	வாய்க்கால் பாசனம்	117.2	585
2.	நீர் மறைய நீர்ப்பாசனம்	94.7	69.5

ஆதாரம் : ஆலிவர் எட் ஆல், 2008

வ. எண்	விவரம்	நீர் பயன்பாடு (சதவிகிதம்)
1.	பாசன நீர் சேமிப்பு	15 - 25
2.	மீத்தேன் வெளிபாடு குறைப்பு	30 - 70

ஆதாரம் : ஐக்கிய நாடுகளின் உணவு மற்றும் வேளாண் அமைப்பு நிறுவனங்கள்

வாய்க்கால் பாசனம்

பாய்ச்சலும் காய்ச்சலுமான நீர்ப்பாசனம்

வாய்க்கால் பாசனத்தை விட நீர் மறைய நீர்ப்பாசனத்தில், விளைச்சல் சற்று குறைந்திருந்தாலும் நீரின் பயன்பாட்டுத்திறன் அதிகரிப்பு கண்டறியப்பட்டது.

நீர் மறைய நீர்ப்பாசன முறையின் கீழ் அறுவடை செய்யப்பட்ட நெல்லில் ஆர்சனிக் செறிவு வியத்தகு முறையில் குறைந்திருந்தது கண்டறியப் பட்டது. மேலும், தானியத்தில் நுண்ணூட்டச் சத்துக்களின் அளவு அதிகரித்து இருந்ததும் இவ்வாராய்ச்சியின் மூலம் கண்டறியப்பட்டது. மேலும், இத்தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் நீர்ப்பாசனத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் நீரேற்றும் இயந்திரத்திற்கான செலவு குறைக்கப்படுகின்றது. மீத்தேன் வாயு வெளியேறும் விகிதமும் குறைகின்றது.

ஆகவே, நீர் மறைய நீர் பாசனத்தின் மூலம் நீரின் பயன்பாட்டு திறனை அதிகரித்து அதிக நிலப்பரப்பினை வேளாண்மைக்காக பயன்படுத்த முடியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

அரசு சான்று பெற்ற
நெல் விதைகளுக்கு
RPM
seeds
ஆர்பிஎம் விதைகள்
செல் : 63814 46639
98421 66207
போன் : 04636 233207
புளியங்குடி, தென்காசி மாவட்டம்.

கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை

அ. முகமது அஸ்ரப்[1] | சி. நாசியா பேகம்[2]

1. உழவியல் துறை, எஸ்.ஆர்.எம். வேளாண்மை அறிவியல் கல்லூரி, வேந்தர் நகர், பாபுராயன் பேட்டை - 603 201

2. வேளாண் பூச்சியியல் துறை, வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை - 625 104

அலைபேசி : 96888 28376, மின்னஞ்சல் : ashrafbsa09040@gmail.com

தமிழகத்தில் கரும்பு அதிகளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றது. கரும்பை இளம் குருத்துப்புழுக்கள், இடைக்கணுப்புழுக்கள், நுனிக்குருத்துப் புழுக்கள், சாற்றை உறிஞ்சும் பூச்சிகளான வெள்ளை ஈக்கள், செதில் பூச்சிகள், மாவுப் பூச்சிகள், வெள்ளை அசுவினி, பைரில்லா இலைத் தத்துப் பூச்சிகள் என பல்வேறு பூச்சிகள் தாக்கி விளைச்சல் இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. இந்தப் பூச்சிகளால் கரும்பின் வளர்ச்சிக் குன்றிச் சர்க்கரை அளவு குறைகின்றது. எனவே, கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு மற்றும் பூச்சி மேலாண்மை முறைகளைக் கையாள வேண்டும்.

கரும்பு பயிரைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

இளங்குருத்துப் புழு : சைலோ இன்பஸ்கேடெல்லஸ் (Chilo infuscatellus snellen)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- ஒன்று முதல் மூன்று மாத பயிர்களை இப்பூச்சி அதிகமாகத் தாக்கும்.

நடுக்குருத்து காய்தல்

- புழுக்கள் தோகை சேரும் இடத்தில் உள்ள இளந்தண்டுகளை துளைத்து உள்ளே சென்று உண்பதால் நடுக்குருத்து காய்ந்து

விடும். இதனை இழுத்தால் எளிதில் வந்து விடும்.

- காய்ந்த குருத்திலிருந்து துர்நாற்றம் வீசும்.
- நில மட்டத்திற்கு மேலே பல சிறு துளைகள் குருத்தில் காணப்படும்.
- பொருளாதார சேத நிலை : 15 சதவிகிதம் வெண்கதிர் அறிகுறிகள்

துளைகள்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

- **உழவியல் முறைகள்**
- முன்பட்டத்தில் (டிசம்பர் - ஜனவரி) பயிர் செய்தால் இளங்குருத்துப் புழுவின் தாக்குதலை குறைக்கலாம்
- தக்கைப் பூண்டினை ஊடுபயிராகப் பயிரிடுவது நல்ல பலனளிக்கும்
- நடவு செய்த 3 நாட்கள் கழித்து காய்ந்த சோகையினை 10-15 செ.மீ. உயரத்திற்கு பரப்பி மூடி வைக்க வேண்டும்
- மண்ணின் வெப்பத்தினைக் குறைக்க போதுமான நீர் பாய்ச்சுதல் மற்றும் ஈரப்பதத்தினை அதிகரிப்பது இளங்குருத்துப் புழுப் பெருக்கத்தினை தடுக்க இயலும்
- 45 வது நாளில் மண் அணைப்பதால் இளங்குருத்துப் புழுவின் தாக்குதலை குறைக்கலாம்

இயற்பியல் முறைகள்

- இனக்கவர்ச்சிப் பொறி 10/ஏக்கர் என 45 செ.மீ. உயரத்தில் வயலில் பொருத்த வேண்டும்.
- தாக்கப்பட்ட நடுக்குருத்துகளை சேகரித்து அழித்து விட வேண்டும்.

உயிரியல் முறை

- 1.5 x 113 ஐ.பி / எக்டர் அதாவது 750 நோயுற்ற கிரானுலோசிஸ் வைரஸ்களை ஒரு எக்டரில் நடவு செய்த 35 வது மற்றும் 50 வது நாளில் விட வேண்டும்.
- டாக்கினிட் ஒட்டுண்ணியான ஸ்டர்மி யோப்சிஸ் இன்பெரன்ஸ் கிராவிட் பெண் பூச்சிகள் 125 ஐ ஒரு ஏக்கர் வயலினுள் விடலாம்.

இரசாயன முறை

- பொருளாதார சேத நிலை 15 தாண்டினால் கீழ்க்காணும் மருந்தினை அடிக்கவும்.
- கார்போஃபியூரான் 3 ஜி 33 கி.கி. / பிப்ரோநில் 25 - 35 கி.கி. மண்ணில் இடலாம். குருணைகள் இட்ட உடனே நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம்.
- குளோர்பைரிபாஸ் 1000 மி.லி. டீபால் (250 மி.லி./ 500 லி. நீருக்கு) உடன் கலந்து தெளிப்பதால் இலைப்பரப்பில் மருந்து நன்கு ஒட்டிக் கொள்ளும். உயர் அழுத்தத் தெளிப்பான்களைப் பயன்படுத்தித் தெளிப்பது சிறந்தது.

இடைக்கணுப் புழு : சைலோ சக்காரிபேகஸ் இன்டிகஸ் (*Chilo sacchariphagus indicus*)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இடைக்கணுப்புழு கரும்பு நட்ட மூன்று மாதங்களுக்கு மேல் தோன்றி அறுவடை வரையும் தொடரும்.
- தாக்கப்பட்ட கணுவிடைப் பகுதி சிறியதாகச் சுருங்கிக் காணப்படும். முதல் ஐந்து கணுவிடைப் பகுதிகளை மட்டுமே அதிகம் தாக்குகின்றது.
- அதில் பல துளைகளும், துளைகளின் அருகில் புழுவின் எச்சமும் காணப்படும்,
- தாக்கப்பட்ட திசுப்பகுதிகள் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் இருக்கும்.

இடைக்கணு அருகில் துளைகள்

துளைகளின் அருகில் புழுவின் எச்சம்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- இடைக்கணுப் புழு தாக்குதலற்ற ஆரோக்கியமான கருணைகளை விதைக்குத் தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
- நட்ட 150வது மற்றும் 210வது நாளில் சோகை உரித்து அதனை மண்ணில் பரப்பி அல்லது புதைத்து விட வேண்டும்.
- ஒரு எக்டருக்கு 10 எண்ணிக்கை இனக் கவர்ச்சி பொறியை வைக்க வேண்டும். அந்த பொறியில் இருக்கும் Septa / lure 45 நாளுக்கு ஒருமுறை மாற்ற வேண்டும்.

இயற்பியல் முறைகள்

- இப்பூச்சியின் முட்டைகள் இருப்பின் அவற்றை சேகரித்து அழித்து விடவும்.
- 150 மற்றும் 210 வது நாட்களில் முறையாக சோகை உரித்தல் வேண்டும். இதனால் இலைப்பரப்புகளில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் கூட்டுப்புழுக்கள் நீக்கப்படும்.

உயிரியல் முறைகள்

- முட்டை ஒட்டுண்ணியான டிரைகோகிரம்மா கைலோனிஸ் அட்டையை 2.5 சி. சி / எக்டர் என்ற வீதம் 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை என்றவாறு 4 வது மாதத்திலிருந்து வயலில் கட்டி விட வேண்டும்.

இரசாயன முறை

- அதிகப்படியான நைட்ரஜன் உரமிடுதலைத் தவிர்க்கவும், இதனால் இலை தீதலில் இருந்து தவிர்க்கலாம்.

நுனிக்குருத்துப் புழு: சிர்ப்போபேகா எக்ஸ்செர்ப்டாலிஸ் (Scirpophaga excerptalis)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இப்பூச்சியின் புழுக்கள் கரும்பின் நுனிப்பகுதியில் அதிகம் காணப்படும். வளரும் இளந்திசுக்களைத் துளைத்து, உட்சென்று, தண்டின் சாறுள்ள பகுதியை அடைந்து விடும்.
- வளர்ந்த கரும்பில் நடுக்குருத்து காய்ந்து விடும். இதனை இழுத்தால் எளிதில் வெளிவராது.
- வளர்ந்து வரும் இலைகளில் இணை வரிசையில் சிறு சிறு துளைகள் காணப்படும்.
- நுனிக்குருத்தில் பூச்சியினால் துளைக்கப் பட்ட துளைகள் காணப்படுவதோடு, கரும்பின் நுனியில் கிளைப்புகள் தோன்றி பார்ப்பதற்கு முடிக்கொத்துப் போல் தோன்றும்.

நடுக்குருத்து காய்தல்

துவாரங்கள்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- சோகை பரப்பிப் பின் மண் அணைத்தல் செய்யலாம்

- வெள்ளைச் சோளம், மக்காச்சோளம் போன்றவற்றை ஊடுபயிராக இடுதல் கூடாது
- இரட்டைப் பார் முறையைத் தேர்வு செய்வது சிறந்தது
- குருத்து வாடியுள்ள பயிர்களை நீக்கி அழித்து விடலாம்

இயற்பியல் முறைகள்

- முட்டைக் குவியலை சேகரித்து அழித்து விடவும்
- இப்பூச்சித் தாக்குதல் கண்ட நாளிலிருந்து 4 நாட்களுக்கு ஒரு முறை முட்டைக் குவியலைச் சேகரிக்க வேண்டும்

உயிரியல் முறைகள்

- முன் கூட்டுப்புழு ஒட்டுண்ணியான கேம்பிராய்டஸ் (ஜசோதிமா) ஜாவென்சிஸை 100 ஜோடிகள் / எக்டர் என்ற அளவில் வயலில் விடலாம்
- ஒட்டுண்ணிகளால் அழிக்கப்படாத முட்டைக் குவியலை சேகரித்து 30 சல்லடை நைலான் பைகளில் போட்டு வைத்தால், முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் புழுக்கள் அழிக்கப்படும்

இரசாயன முறைகள்

- வெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் 3 வது புழுக்கள் வெளி வருவதற்கு 10 நாட்களுக்கு முன் கார்போஃபியூரான் 3 ஜி 1 கி.கி ர.ஜ (a.i)/ எக்டர் அல்லது திம்மெட் ஜி 3 கி.கி ர.ஜ (a.i)/ எக்டர் குருணைகளை இடலாம்
- வேர் மண்டலத்திற்கு அருகே சிறு பாத்தி அமைத்து குருணைகளை இட்டுப் பின் சிறிது நீர் பாய்ச்சலாம்

வெள்ளை ஈ : அலிரோலோபஸ் பாரோடென்சிஸ் (Aleurolobus barodensis)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இலைகள் மஞ்சள் நிறமடையும்
- சோகைகள் இளஞ்சிவப்பு அல்லது கரு ஊதா/ நாவல் நிறமாக மாறிப் பின் உலர்ந்து காய்ந்து போகும்
- பாதிக்கப்பட்ட சோகைகளில் வெள்ளை மற்றும் கறுப்புப் புள்ளிகள் காணப்படும்
- தாக்குதல் அதிகரிக்கும் போது இலைகள் எரிந்தது போல் தோற்றமளிக்கும்
- கரும்பின் வளர்ச்சி தாமதமாகும்

இளஞ்சிவப்பு சோகைகள்

வெள்ளை மற்றும் கருப்பு புள்ளிகள்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- வயலில் நீர் தேங்காமல் முறையான வடிகால் வசதி செய்து வைக்க வேண்டும்.
- 5 மற்றும் 7 வது மாதங்களில் சோகை உரித்தல் வேண்டும்.
- அதிகளவு உரமிடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- பைரில்லா, கருப்பு வண்டு, பஞ்சு அசுவினி போன்ற பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த பூச்சிக் கொல்லிகள் அதிகம் உபயோகிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

இயற்பியல் முறை

- சோகைகளில் கூட்டுப்புழுக்கள் கூடு கட்டி இருப்பதால், சோகைகளை உரித்து உடனே எரித்து விட வேண்டும். இது வெள்ளை ஈக்களாக வெளிவருவதைத் தடுக்கும்

- போதிய அளவு நீர்ப்பாசனம் செய்வதால் மண்ணின் ஈரப்பதத்தை சீராக வைப்பதோடு இந்த நோய் அதிகரிக்காமல் தடுக்கின்றது.

இரசாயன முறை

- இரண்டு கிராம் அசிப்பேட் 1 லிட்டர் நீரில் கரைத்து தெளிக்க வேண்டும். ஒரு மாதம் கழித்து மீண்டுமொரு முறை தெளிப்பதன் மூலம் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் குஞ்சுகள் அழிக்கப்படும்
- க்ளோர்ப்பையிரிபாஸ் 1250 லிட்டர் நீரில் கரைத்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும்
- ஒரு எக்டருக்கு தயமெத்தாக்ஸம் 25 wg @ 125 கிராம் / 750 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்

பஞ்சு அசுவினி : செரட்டோவாகுனா லேனிஜீரா (Ceratovacuna lanigera)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- பஞ்சு அசுவினியின் குஞ்சுக்களும், வளர்ந்த பூச்சிகளும் இலைகளின் சாற்றை உறிஞ்சி தாக்கப்பட்ட இலைகளில் வெள்ளை நிற தூள்கள் படிந்திருக்கும். இதனால் சோகையின் நிறம் ஓரங்களில் மஞ்சளாக மாறி காய்ந்து விடும்.
- பின்பு இலைகள் உடைந்து முழுவதுமாக காய்ந்து விடும்.
- பூச்சிகள் இலைப்பரப்பில் தேன் போன்ற திரவத்தினை சுரக்கச் செய்வதால் கரும்பூசணப் படலம் காணப்படும். எனவே, இலைகள் எறும்பினால் கவரப்பட்டு கருமையாக மாறி விடுகின்றது.
- வெள்ளை நிறத் துகள்கள் நிலத்தின் மீது கொட்டிக் காணப்படும்.

இலைகளில் வெள்ளை நிற தூள்கள்

தேன் போன்ற திரவங்கள்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் மற்றும் இயற்பியல் முறைகள்

- இரட்டைப் பார் நடவு முறையைப் பின்பற்றுதல்
- அதிகப்படியான நைட்ரஜன் அல்லது அம்மோனியம் உரமிடுதலைத் தவிர்க்கவும்
- தொழு உரம், பசுந்தாள் உரம், உயிர் உரம் ஆகிய அங்கக உரங்களை முடிந்த அளவு பயன்படுத்த வேண்டும்.
- வரிசையாக கரும்புகளை விட்டம் கட்ட வேண்டும்.
- பூச்சித் தாக்குதல் உள்ள கரணைகளை நடவுக்குப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

உயிரியல் முறை

- டையப்பா அபிடிவோரா (Diapha aphidivora) குடும்பத்தினைச் சார்ந்த ஒட்டுண்ணிகளை வயலில் வளரச் செய்யலாம். பிவேரியா பாஸியானா, கிளாடாஸ்போரியம், ஆக்ஸிஸ் போரம், மெட்டாரைஸோபியம் அனிசோபிலே, வெர்டிசிலியம் லெகானி போன்ற ஒட்டுண்ணியாக பயன்படுத்தலாம்.
- வயலில் என்கார்சியா பிளேவோஸ் கூட்டலம் என்ற ஒட்டுண்ணியை விட வேண்டும்.

இரசாயன முறை

- குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC கரைசலினை 2 மி.லி. / லி. என்ற அளவில் எடுத்து விதைக் கரணைகளை நனைத்துப் பின் நடலாம்.
- ஒரு ஏக்கருக்கு போரேட் 10 ஜி (நி) 5 கி.கி, (அல்லது) அசிப்பேட் 75 எஸ்.பி 1 கி./லி. (அல்லது) குளோர்பைரிபாஸ் 20 EC 2 மி.லி. / லி. (அல்லது) மாலத்தியான் 50 EC

2 மி.லி. / லி. (அல்லது) டைமத்தோயேட் 30 EC 1.7 மி.லி./லி. (அல்லது) ஆக்ஸிமெட்டான்மீதைல் 25 EC 1.3 மி. லி./லி. தெளிக்கலாம்

- மாலத்தியான் 5 % பொடியினை ஏக்கருக்கு 10 கி.கி. என்ற வீதம் வயலில் இடலாம்

மாவுப் பூச்சி : சக்காரிகாக்கஸ் சக்காரி (Saccharicoccus sacchari)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இளஞ்சிவப்பு நீள் வட்ட வடிவ பூச்சிகள் கணுக்களுக்கு கீழே இலைப் பரப்புகளின் அடியில் காணப்படும்
- வெள்ளை நிற மாவுத் துகள்கள் கரும்பின் வளர்ச்சியைக் குறைப்பதோடு வேரினையும் பாதிக்கின்றன. இதனால் கட்டைக் கரும்புகள் அதிகம் பாதிக்கப்படுகின்றன
- தேன் போன்ற திரவத்தின் மேல் கரும்பூசனப் படலம் உருவாகிக் கரும்பு கரு நிறமாகக் காட்சி அளிக்கும்
- இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும்

இலை உறையின் கீழ் பூச்சிகள்

முதிர்ந்த பூச்சிகள்

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல்

- விதைக் கரணைகளை நோயற்ற கரும்பிலிருந்து தேர்ந்தெடுக்கவும்
- நடுவதற்கு கரும்பிலுள்ள கணுப்பகுதியை தேர்ந்தெடுத்து நடவும்
- வயலில் தேங்கியுள்ள அதிகப்படியான நீரை வடித்து விடவும்

இயற்பியல் முறைகள்

- வெப்ப சிகிச்சைக்குப் பின்பு கரணைகளை அரிடான் / அகலால் (0.1 சதவிகிததை நீரில் கரைத்து நனைத்து அதன்பின் நடவும்
- கரணைகளை சாக்குப்பை வைத்து துடைத்த பின் மாலத்தியான் (0 . 1 %) நீரில் கரைத்து நனைத்து நடவும்
- 150 மற்றும் 210 வது நாட்களில் சோகை உரிக்கவும்
- அதிக தழைச்சத்து உரமிடுவதை தவிர்க்கவும்

இரசாயன முறை

- இப்பூச்சியின் தாக்கம் தென்படும் போது கரும்புத் தண்டுகளின் மீது மட்டும் படுமாறு மீதைல் பாரத்தியான் 50 EC 1000 மி.லி., மாலத்தியான் 50 EC 1000 மி.லி. மருந்துகளில் ஒன்றைத் தெளிக்கவும்
- கருணைகளை நடுவதற்கு முன்பு மாலத்தியான் (0.1% யை நீரில் கரைத்து) அல்லது டைமீதோயேட் (0.06%யை நீரில் கரைத்து) 15 நிமிடங்கள் நனைத்து வைத்து அதன் பின் நடவும்
- அதிக நோய் தாக்கத்தை கண்டறியும் போது தோகையை உரித்து டைமெத்வேட் 30 EC / 1 லிட்டர் நீரில் கலந்து அதனுடன் மீன் எண்ணெய் ரிசின் சோப்பு 1 லிட்டர் நீரில் 1.5 கலந்து தெளிக்க வேண்டும். இதனை வளரும் நுனிப் பகுதியிலும், கணு பகுதியிலும் மண்ணிற்கு கீழும் தெளிக்கலாம்.

வேர் புழு : ஹோலோட்ரைக்கியா கொன்சங்கினியா (Holotrichia consanguinea)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- முதல் பயிரை விட, மறு தாம்புப் பயிரில் இப்பூச்சித் தாக்குதல் அதிகம் காணப்படும்
- இலைகள் மஞ்சள் நிறமடைந்து வாடி சருகு போன்று மாறி விடும்
- உச்சிப் (குருத்தின்) பகுதி முழுதும் காய்ந்து விடும்

- பாதிக்கப்பட்ட கரும்பினை இழுத்தால், எளிதில் வெளிவந்து விடும்
- வேர் மற்றும் அடிக்குருத்து பகுதியில் பெரும் சேதம் விளைவிக்கும்
- பாதிக்கப்பட்ட கரும்புகள் வேரற்று கீழே சாய்ந்து விடும்

வேர் புழு

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- கோடை காலங்களில் அறுவடை முடிந்த உடன் ஆழமான உழவு செய்ய வேண்டும்
- வயலை எப்பொழுதும் ஈரத்தன்மை இருக்குமாறு வைத்திருக்க வேண்டும். இதனால் புழுக்கள் மண்ணை விட்டு வெளியே வந்து விடும்

இயற்பியல் முறைகள்

- ஒரு கோடை மழைக்கு பிறகு, வேப்பமரம், தீக்குச்சி மரம், வேலமரம் அருகே இருக்கும் வண்டுகளை எடுத்து அழிக்க வேண்டும். இதற்கு உயர்ந்த ஒளி உடைய பெட்ரோமார்க்ஸ் விளக்கை பயன்படுத்தி வண்டுகளை அழிக்க வேண்டும்.

இரசாயன முறைகள்

- போரேட் 10 ஜி அல்லது கார்போபியூரான் 3 ஜி / எக்டர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தவும்.

உயிரியல் முறை

ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கி.கி தொழு உரத்துடன் கலந்து சாம்பல் நிற வண்டு பிவேரியா பிரோங்நிரோட்டி (Beauveria brongniortii) தாக்கிய இடங்களில் தெளிக்க வேண்டும்.

செதில் பூச்சிகள் மெலாஸ்பிஸ் குளோமரேட்டா (Melanaspis glomerata)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இப்பூச்சிகளால் தாக்கப்பட்ட கரும்புகள் நுனி முதலில் காய ஆரம்பிக்கும். பின்பு அவை வெளிர் பச்சை நிறமாக மாறும். தொடர்ந்து பூச்சி தாக்குதலால் சோகைகள் மஞ்சள் நிறம் பெற்று விடும்
- சோகையின் சாற்றினை உறிஞ்சுவதால், இளம் இலைகள் விரியாமலேயே மஞ்சள் நிறமாகிப் பின் காய்ந்து விடும்
- இடைக்கணுப் பகுதியை விட கணுப் பகுதிகளில் தாக்குதல் அதிக அளவில் இருக்கும்
- தாக்கப்பட்ட பயிரின் வளர்ச்சி குன்றி, கரும்பு சுருங்கி கணுவிடைப் பகுதியின் நீளம் குறைந்து விடும்

தேன் போன்ற திரவங்கள்

- பின்பு கரும்பு முழுதும் காய்ந்து விடும். இக்கரும்பினைப் பிளந்து பார்த்தால் உட்பகுதி செம்பழுப்பு நிறமாகக் காணப்படும்.
- தாக்கப்பட்ட கரும்பில் அடர் காப்பி நிற புள்ளிகள் கணுவிலும் கணுயிடைப் பகுதிகளிலும் காணலாம்.

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- விதைக் கரணைகளைத் தேர்வு செய்து வெண்ணீரில் நனைத்த பின் நட வேண்டும்.
- வரப்பு மற்றும் வயல்களை களைகளின்றி சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.
- தகுந்த நேரத்துக்கு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். நீண்ட நேரத்திற்கு வயலில் நீர் தேங்கா வண்ணம் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- அதிக முறை கட்டைக் கரும்புகள் பயிரிடுவதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

இயற்பியல் முறைகள்

- 150-210 வது நாட்களில் சோகை உரித்தல் அவசியம். இதனைத் தொடர்ந்து பார் வரிசையாக விட்டம் கட்ட வேண்டும்.
- விதைக் கரணைகளை டைக்குளோர்வாஸ் 1 மி.லி./ லி. நீர் கரைசலில் நனைத்து எடுத்து, கோணி பைகளில் இட்டுக் கட்டி நடவு வயலுக்கு எடுத்து வரவும்.

இரசாயன முறை

- டைக்குளோர்வாஸ் அல்லது ஏதாவது தொடுப்பூச்சிக் கொல்லிகள் 2 மி. லி. / லி. தண்ணீர் என்ற அளவில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்கலாம்.
- ஒரு லிட்டர் நீரில் 1 கி. மாலத்தியான் கலந்த கரைசலில் விதைக் கருணைகளை 30 நிமிடம் நனைத்துப் பின் நடவும்.
- டைமேத்தோயேட் 2 மி. லி. / லிட்டர் ஒட்டும் திரவத்தில் கலந்து சோகை உரித்த பின் தெளிக்கவும்.

உயிரியல் முறைகள்

- ஹைமனோப்டிரான் ஒட்டுண்ணிகளான அனபிரோடிபிஸ், மயூராய், கைலோனியூரஸ் ஸ்பீசிஸ் (anabrotepis mayurai > cheiloneurus SP) மற்றும் பூச்சிகளை உண்ணும் சிலந்திகளான சேனிலேசுலஸ் நூடஸ், டைரோபாகஸ் புட்செர்சியா (saniosulus nudus and tyrophagus puttseartiae) போன்றவை செதில் பூச்சிகளை உண்ணக்கூடியவை
- வயலில் சில்லோக்கேரஸ் நைகிரிட்டஸ் அல்லது பேராஸ்கைநஸ் ஹார்னி *(Chilocorus nigritus (or) Pharascymnus horni)* முட்டை அட்டைகளை 1.5 சி.சி / வெளியீடு / எக்டர் கட்ட வேண்டும்

கரையான் : ஓடனோடெர்மஸ் ஓபிசஸ் (Odontotermes obesus rhamb)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- வளரும் கரும்பின் சோகையின் ஓரங்களில் அரை வட்டமாக கரையான் கடித்தது போல் இருக்கும்.
- நடவு செய்த கரணைகள் சரியாக முளைக்காமல் இருக்கும்.
- முதலில் வெளிப்புற இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய்ந்து இருக்கும். பின்பு, உட்புற இலைகளும் காய்ந்து விடும்.

கரையான் தாக்குதல்

கரையான்

- இறுதியில் முழுக் குருத்தும் காய்ந்து இழுக்கும்போது கையோடு வந்து விடும்.
- விதைக் கருணைகள் உட்புறத் திசுக்களின்றி கரையான் மண்ணுடன் காணப்படுதல், கரும்பு முழுவதும் காய்ந்து போதல் போன்றவை கரையான் தாக்குதலின் அறிகுறிகளாகும்.

உழவியல் முறைகள்

- நடவு செய்யும் போது வெள்ள நீர்ப் பாசனம் செய்வதால் ஈரத்தன்மை அதிகமாவதால் கரையானை கட்டுப்படுத்தலாம்
- பாதிப்புள்ள பகுதிகளில் குறைந்த இடைவெளியில் அடிக்கடி நீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.
- வயலில் இடைவெளி உள்ள இடங்களை நிரப்புதல்

இயற்பியல் முறைகள்

- கரையான் கூடுகளைக் கண்டறிந்து அழித்தல, கரையான் மருந்தினை மண்ணில் இட்ட பின்பு குறைவாக நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்
- கரையானால் தாக்கப்பட்ட கரும்பு அல்லது விதைக் கரணைகளை வயலிலிருந்து அகற்றி அழித்து விட வேண்டும்

இரசாயன முறைகள்

- இமிடாகுளோப்ரிட் 70 டபிள்யூ, எஸ் மருந்தினை 0.1% அல்லது குளோர் பைரிபாஸ் 20 (இ.சி) 0.04% மருந்தில் விதைக் கரணைகளை 5 நிமிடம் நனைத்து எடுத்துப் பின் நடுவது சிறந்த பலன் தரும்.

பைரில்லா பெர்ப்பூசில்லாவின் தாக்குதல்

இலை தத்துப்பூச்சி: பைரில்லா பெர்ப்பூசில்லா

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி காய்ந்து உதிர்ந்து விடும்
- குஞ்சுகளும், வளர்ந்த பூச்சிகளும் இலைகளின் அடிப்புறத்தில் அமர்ந்து கொண்டு சாறை உறிஞ்சும்
- குஞ்சுகள் தேன் போன்ற திரவத்தை இலைகளில் சுரக்கச் செய்வதால் இலைகள் பூஞ்சாணத்தால் கவரப்பட்டு கருமை நிறமாக மாறி விடும்

கட்டுப்பாடு

- குயின் லாபாஸ் 25% (இ.சி) 1200 மி.லி. / எக்டர் (அ) கார்போபியூரான் 33.3 கி.கி. / எக்டர் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்

வெட்டுக்கிளிகள் : ஹய்ரோக்ளைபஸ் பேன்யன் (Hieroglyphus banyan)

தாக்குதலின் அறிகுறிகள்

- முதிர்ந்த மற்றும் குட்டி வெட்டுக்கிளிகள் இலைத்தாள் விளிம்புகளிலிருந்து உண்ண ஆரம்பிப்பதால் இலைகள் வெட்டுப்பட்டது போல் காட்சி அளிக்கும். இலைத்தாள் முழுவதும் தின்ற பின் நடு நரம்பு மட்டும் தனியாகத் தெரியும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறை

உழவியல் முறைகள்

- நன்கு உழவு செய்வதால் மற்ற செடிகள் புதைந்து போவதால் வெட்டுக்கிளிகள் தங்கி வாழ்வதற்கும், சாப்பிடுவதற்கும் பயிர் இல்லாமல் அவை மடிந்து விடும்.

உயிரியல் முறை

- நொசிமா லொகஸ்டா எனும் புரோட்டோசோவா அடங்கிய பொறிகளை வெட்டுக்கிளிகள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் இடங்களில் வைக்கலாம்.
- நொசிமா லொகஸ்டா 'நோலோபெய்ட்', 'செமாஸ்போர்' எனும் பெயர்களில் கடைகளில் கிடைக்கின்றது. இவை வெட்டுக்கிளிகளை தாக்குகின்றது. இவை வெட்டுக்கிளிகளை முற்றிலும் அழிக்காது. பூச்சியில் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது.

தென்னை மரத்தில் கொண்டை வளைதல் மற்றும் குருத்து இலை பிரிதல் பிரச்சனைகளுக்கானத் தீர்வுகள்

ம. சுருளிராஜன் | இரா. அருண்குமார் | இரா. பாபு

தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம், வேப்பங்குளம் - 614 906

அலைபேசி : 86680 41535, **மின்னஞ்சல்** : suruliplantpath@gmail.com

தென்னை மரத்தில் குருத்து இலைகள் விரியாமலும், கொண்டை மற்றும் தண்டுப் பகுதி வளைந்தும் காணப்படும். இம்மாதிரியான அறிகுறிகள் பூச்சிகளினாலோ அல்லது நோய்களின் தாக்குதலினாலோ உண்டாகுவதில்லை. போரான் என்ற நுண்ணூட்டச்சத்துப் பற்றாக்குறையினால் ஏற்படுகின்றது. எனவே, தென்னை விவசாயிகள் தங்களது தோப்புகளில் ஏற்படும் அறிகுறிகளை கண்டறிந்து கீழ்க்காணும் போரான் சத்து பற்றாக்குறையின் காரணமாக ஏற்படும் நிவர்த்தி முறைகளை கடைப்பிடிப்பது அவசியமாகும்.

போரான் சத்தின் முக்கியத்துவம்

போரான் என்ற நுண்ணூட்டச்சத்து தென்னை மரத்திற்கு எவ்வகையில் உதவுகின்றது என்றால் தென்னையில் சர்க்கரைப் பொருட்களை ஒரு இடத்திலிருந்து மற்ற இடத்திற்கு எடுத்து செல்வதற்கும், தென்னையில் சாறு ஓட்டத்திற்கும், தழைச்சத்து மற்றும் கார்போஹைட்ரேட்டுச் சத்துக்கள் பயிரில் சேமிக்கப்படுவதற்கும், சுண்ணாம்புச்சத்து பயிருக்கு கிடைக்கச் செய்யவும் உதவுகின்றது. இது மட்டுமல்லாமல் மரத்தின் திசு வளர்ச்சிக்கும், உற்பத்திக்கும், மகரந்தம் முளைப்பதற்கும், தேங்காயில் பருப்பு உண்டாகவும், பருப்பின் வளர்ச்சிக்கும் பெரிதும் உதவுகின்றது.

இலையின் உலர் எடையில் 10 பிபிஎம் அளவிற்கும் கீழ் போரான் சத்து குறையும் போது இதனின் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் தோன்றும்.

தென்னையில் போரான் சத்துக் குறைபாட்டின் அறிகுறிகள்

சுமார் மூன்று வயதுடைய மரங்களில் சாதாரண முறையில் இலைகள் விரிவடையாமல்

வளர்ந்த மரங்களில் இலைப் பிரியாமை

இளம் மரங்களில் இலைகள் ஏணிப்படி போன்று தோற்றம் அளித்தல்

இலையின் ஓலைகள் ஒடிதல்

கொண்டை வளைதல்

ஒன்றுக்கொன்று பின்னிக்கொண்டு வெளிவர இயலாதவாறு காணப்படும். இலைகள் நீளமாக வளர்வது தடைப்பட்டு, இலைகளின் நுனி மடங்கி மற்றும் இலைகளானது ஏணிப்படி போன்று தோற்றமளிக்கும். மேலும், வளர்ந்த மரங்களில் இலைகளின் வளர்ச்சி மிகவும் குறைந்து, மட்டைகளானது குருத்து பாகத்திலிருந்து வளைந்து காணப்படும். குறைபாடு முற்றிய நிலையில், குரும்பைகளும், இளங்காய்களும் உதிர்வதுண்டு. அதாவது, தேங்காய்கள் முதிர்ச்சி அடைவதற்கு முன்பு கீழே விழுந்துவிடும். போரான் சத்துடன் சாம்பல் சத்தும் சேர்ந்து குறைவுற்றால் ஒல்லிக்காய்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும். தேங்காயில் சிரட்டை இருக்காது அல்லது பருப்பு இருக்காது. அப்படியே இருந்தாலும் பருப்பின் தரம் குறைந்து பூசணங்களால் பாதிப்படைந்து இருக்கும்.

நிவர்த்தி முறைகள்

போராக்ஸ் என்ற நுண்ணூட்டச்சத்தை ஆண்டொன்றிற்கு இளங்கன்றுகளுக்கு 50 கிராம் மற்றும் பெரிய மரங்களுக்கு 200 கிராம் என்ற அளவில் அதிக பொட்டாஷ் உரத்துடன் (3.5 கிலோ/மரம்/வருடம்) இரண்டு முறை தொடர்ந்து மூன்று மாத இடைவெளியில் மண்ணில் இடுவதால், கொண்டை வளைதல் ஏற்படாமல் ஓலைகள் நன்றாக விரிந்து வளர்ச்சியடையும். மேலும், 25 பிபிஎம் அதாவது, 25 மி.லி. போராக்ஸ் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து, வேரின் மூலம் உட்செலுத்தும் போது மரம் போரான் குறைபாட்டிலிருந்து உடனடியாக விடுபட்டு விடும், மண்ணில் போராக்ஸ் நுண்ணூட்டத்தைத் தொடர்ந்து மூன்று வருடங்களுக்கு இடுவதால் மரத்திற்கு நீண்டகால பலனை அளித்து ஒல்லிக்காய்களை கணிசமாக குறைக்கலாம். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் தயாரித்து வழங்கும் தென்னை டானிக் 40 மி.லி. மருந்தை 160 மி.லி. தண்ணீரில் கலந்து வருடத்திற்கு இரண்டு தடவையாக ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை வேரின் மூலம் உட்செலுத்துவதன் மூலம் இப்பாற்றாக்குறையினை நிவர்த்தி செய்யலாம் அல்லது மண்ணில் தென்னைக்கான நுண்ணூட்டக் கலவையை ஆண்டொன்றுக்கு ஒரு கிலோ வீதம் இடலாம்.

இந்த நிவர்த்தி முறைகளை கடைப்பிடித்து தென்னையில் போரான் நுண்ணூட்டச்சத்து குறைபாட்டினை குறைத்து தென்னையின் உற்பத்தித் திறனைப் பெருக்கலாம்.

கால்நடைகளின் தீவன உற்பத்தியை மேம்படுத்தும் விதைநேர்த்தி முறை மற்றும் சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

ச.வெ. வர்ஷ்னி | சி. ஜெயந்தி | செ.தே. சிவகுமார்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 99944 81295, **மின்னஞ்சல்** : vashuagri08@gmail.com

இன்றைய சூழ்நிலையில் இந்தியா உணவு உற்பத்தியில் முன்னோடியாக திகழ்ந்தாலும் விவசாயிகளின் வருமானம் மற்றும் வாழ்வாதாரம் சரிவையே சந்திக்கின்றது. எடுத்துக் காட்டாக 1983 - 1984 ம் ஆண்டில் ஒரு விவசாயியின் மொத்த வருமானம் ரூ. 22,603/- ஆகவும் இருந்து 1993 - 1994 ம் ஆண்டு ரூ . 27,147/- ஆகவும், 2004 - 2005 ம் ஆண்டு ரூ. 34,103/- ஆகவும் 2011 - 2012 ம் ஆண்டு ரூ.44,688/- ஆகவும் உயர்ந்துள்ளது. வருமானம் 1983 ம் ஆண்டில் இருந்து 1993 ம் ஆண்டு வரை 1.85 சதவிகிதமும், 2004 ம் ஆண்டு 2-10 சதவிகிதமும், 2011 ம் ஆண்டு 3.94 சதவிகிதமும் உயர்ந்துள்ளது. இதற்கு சராசரியாக 18 வருடங்கள் ஆயின. இந்த நிலை தொடர்ந்தால் விவசாயிகள் மற்றும் மக்களின் வாழ்க்கை நிலை பெரும் பின்னடைவை சந்திக்க நேரிடும். இதற்கு மிக முக்கிய காரணமாக அதிக உற்பத்தி செலவு, வேளாண் தொழிலாளர்கள் பற்றாக்குறை, ஒரே மாதிரியான சாகுபடி முறை, போதிய விழிப்புணர்வு இன்மை, இயற்கை சீற்றத்தினால் ஏற்படும் பயிர் அழிவு போன்றவையாகும்.

இதனை எதிர்கொள்ள மற்றும் உற்பத்தியை பெருக்கி இலாபத்தை இரட்டிப்பாக்குவதற்கு பல்வேறு புதிய, நவீன திட்டங்களை நடைமுறை படுத்த வேண்டும். அவை, உற்பத்தியை பெருக்குதல், சந்தைப்படுத்துதல், செயலாக்க வசதிகள், சேமிப்பு கிடங்குகள், குளிர் சாதன கிடங்குகள் ஆகியவற்றை விரிவு படுத்துதல் ஆகும். இவை பொருட்கள் வீணாவதை தடுத்து, அவற்றின் நீட்டிப்பு தன்மையை அதிகப்படுத்துகின்றது. புதிய தொழில்நுட்பங்கள், பயிர் காப்பீட்டுத் திட்டம் போன்றவை இயற்கை சீற்றங்களால் ஏற்படும் பயிர் இழப்பை ஓரளவுக்கு ஈடு

செய்யும். கூடுதலாக விவசாயிகள் தங்களுடைய நிலத்தில் மாடு வளர்ப்பு மற்றும் ஆடு வளர்ப்பு மேற்கொள்வதன் மூலம் நிலையான வருமானத்தைப் பெறலாம்.

இந்திய பொருளாதாரத்தில் கால்நடைகள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. கால்நடைகள் இல்லையேல் விவசாயம் இல்லை. உணவு இல்லை. ஏன் மனிதகுல வாழ்க்கையின் ஆதாரமே கால்நடைகள் என்றால் மிகையாகது. அதனாலேயே செல்வத்திற்கு "மாடு" என்று பெயர் சூட்டியது வள்ளுவம். இந்தியாவின் 20 வது கால்நடை கணக்கெடுப்பின்படி (2019), மொத்த கால்நடைகளின் எண்ணிக்கையானது சுமார் 535.78 மில்லியன் ஆகும். இது 2012 ம் ஆண்டு கணக்கெடுப்பின் எண்ணிக் கையைக் காட்டிலும், 4.6 சதவிகிதம் அதிகரித்தி ருக்கிறது. இந்தியாவில் 192.49 மில்லியன் மாடுகளும், 109.85 மில்லியன் எருமைகளும், 74.26 மில்லியன் செம்மறியாடுகளும், 148.88 மில்லியன் வெள்ளாடு களும் உள்ளன. தமிழகத்தில் மட்டும் 9.51 மில்லியன் மாடுகளும், 4.50 மில்லியன் செம்மறியாடுகளும், 9.89 மில்லியன் வெள்ளாடுகளும் உள்ளன.

தீவனப் பற்றாக்குறை

2020 ம் ஆண்டு புள்ளி விவரப்படி, நாட்டின் மொத்த பசுந்தீவனத் தேவையானது 851.3 மில்லியன் டன் ஆகும். ஆனால், உற்பத்தி 590.4 மில்லியன் டன் மட்டுமே. ஆகவே, 30.65 சதவிகிதம் பசுந்தீவனப் பற்றாக்குறை நிலவுகிறது. தமிழ்நாட்டின் பசுந்தீவனத் தேவையானது 27.7 மில்லியன் டன் ஆகும். ஆனால், 17.7 மில்லியன் டன் மட்டுமே உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. எனவே, தமிழ்நாட்டில் 36 சதவிகிதம் பசுந்தீவனப் பற்றாக்குறை நிலவுகிறது. இந்தியாவில் 2025 ம் ஆண்டில் கால்நடை தீவனங்களின் தேவையானது கிட்டத்தட்ட 50 சதவிகிதம் அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளது.

தீவனப்பற்றாக்குறை கால்நடைகளின் உற்பத்தி மற்றும் பால் உற்பத்தியை வெகுவாக பாதிக்கின்றது. எனவே, கால்நடை மற்றும் பால் உற்பத்தியில் தன்நிறைவை அடைய நிலத்திற்குத் தகுந்த அதிக பட்ச உற்பத்தித்திறன் கொண்ட தீவனப் பயிர்களை தேர்ந்தெடுத்து ஊட்டச்சத்துள்ள தீவனங்களை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்து உற்பத்தியைப் பெருக்க வேண்டும். பருவம் மற்றும் காலநிலைக்கு ஏற்ப தீவனப் பயிர்களை பயிரிடுவதன் மூலம் தீவன உற்பத்தியை பெருக்கலாம்.

விவசாயிகளின் வருமானத்தை இரட்டிப் பாக்கும் கால்நடைகள்

நமது நாட்டு விவசாயிகளில் 80 சதவிகிதம் விவசாயிகள் 2½ ஏக்கர் மற்றும் அதற்குக் குறைவான நிலமே வைத்திருக்கின்றனர். பெரும்பாலான, சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகள் கால்நடைகளிலிருந்து கிடைக்கும் வருமானத்தையே நம்பி உள்ளனர். சிறிய முதலீட்டின் மூலம் கால்நடைகளை வாங்கவும், வளர்க்கவும் ஏதுவாக உள்ளது. இயற்கை சீற்றங்களின் போதும், வறுமையின் போதும், அன்றாட வாழ்வில் ஏற்படும் இடையூறுகளின் போதும் கால்நடைகளை விற்று சமாளிக்கின்றனர். மேலும், கால்நடைகள் விவசாயிகளின் சமூக அந்தஸ்த்தையும், வாழ்க்கைத் தரத்தையும் உயர்த்த உதவுகின்றது.

பசுந்தீவனத்தின் முக்கியத்துவம்

- கால்நடைகளுக்குக் கலப்புத் தீவனம், பசும்புல், வைக்கோல் ஆகியவை தினசரி தீவனத்தில் இருக்க வேண்டும். பால் உற்பத்திக்குத் தேவையான வைட்டமின் 'ஏ' என்ற உயிர்ச்சத்தினை கால்நடைகளுக்கு அளிப்பதில் பசுந்தீவனங்கள் மூலாதாரமாக விளங்குகிறது.
- ஒவ்வொரு லிட்டர் பால் உற்பத்திக்கும் சுமார் 2000 சர்வதேச அளவீடுகள் கொண்ட வைட்டமின் 'ஏ' சத்து கறவை மாடுகளிலிருந்து உறிஞ்சப்படுகிறது. இந்த இழப்பை பசுந்தீவனம் அளிப்பதன் மூலம் மீண்டும் ஈடுகட்ட முடியும். பசுந்தீவனம் அளிப்பதன் மூலம் கால்நடைகளின் கண்பார்வை மற்றும் சுவாச மண்டலத்தின் செயல்பாடுகள் மேம்படுத்தப்படுகிறது. மேலும், சிறுநீரகத்தில் கல் உருவாவதை தடுக்கிறது.
- கரு உருவாவதற்கும், உருவான கருவை தக்கவைப்பதற்கும், கரு கலைவதைத் தடுப்பதற்கும், இலகுவாக கன்று ஈனுவதற்கும் பசுந்தீவனங்கள் வழிவகை செய்கிறது.

தீவனப் பயிர்களின் வகைகள் மற்றும் சத்துக்கள்

கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல்

வகைகள்	புரதச்சத்து (%)	நார்ச்சத்து (%)
புல் வகை	5 – 10	34
தானிய வகை	8 – 12	33
பயறு வகை	15 – 25	23
மர வகை	15 – 25	22

விவசாயிகளின் வாழ்வாதாரமாக விளங்கும் கால்நடைகளுக்கு சத்தான தீவனமாகவும், கால்நடை வளர்ப்பில் உபத் தொழிலாகவும் கம்பு நேப்பியர்

ஒட்டுப்புல் விளங்குகிறது. தீவனப்புல் வகையில் குறைந்த இடத்தில் குறைந்த காலத்தில் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய தன்மை கம்பு நேப்பியர் புல்லுக்கு உண்டு. கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல், அதிக தூர்களுடன் வளரக்கூடிய ஓர் பல்லாண்டுத் தீவனப் பயிராகும். தண்டுகள் மிகவும் மிருதுவான, இனிப்பான சாறு நிறைந்த மற்றும் குறைந்த நார்ச்சத்துக் கொண்டதாகும். இது அதிக தூர்களுடன் (செடிக்கு 30 முதல் 35 தூர்கள்) சாயாத் தன்மை கொண்டவை. அகலமான, மிருதுவான இலைகள் மற்றும் அதிக இலை தண்டு விகிதம் கொண்டவை. இவ்வகை பயிரை எளிதில் பூச்சிகள், நோய்கள் தாக்காது அதிக உலர் தீவன விளைச்சல் கொண்டவை. இவற்றின் புரதச்சத்து 8.3 சதவிகிதம் ஆகும்.

கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் சாகுபடி

கம்பு நேப்பியர் புல்லை ஆண்டு முழுவதும் எல்லா வகை மண்ணிலும் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிடலாம். நிலத்தை நன்கு உழவு செய்த பின்னர் 60 செ.மீட்டர் இடைவெளியில் பாத்திகள் அமைக்க வேண்டும். பின்னர் அடிஉரமாக ஒரு எக்டருக்கு 2 5 டன் மக்கிய தொழு உரமும், 75 கிலோ தழைச்சத்து, 50 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 50 கிலோ சாம்பல் சத்தும் அளிக்க வேண்டும். பிறகு மேல் உரமாக 75 கிலோ தழைச்சத்தை நடவு செய்த 30 நாட்களுக்கு பிறகு அளிக்க வேண்டும். பாத்திகள் அமைக்கப்பட்ட நிலத்தில் நன்கு நீர் பாய்ச்சிய பின்னர் தண்டுக் கரணையை 50 செ.மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு 33,333 இரு பரு கரணை போதுமானதாகும். நீர் மேலாண்மையில் நடவு செய்த பின்னர் மூன்றாம் நாளில் உயிர் நீர்ப்பாசனமும் பிறகு 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறையும் கொடுக்க வேண்டும். முதல் அறுவடையானது நடவுக்கு பின் 75 முதல் 80 வது நாட்களிலும், அடுத்த அறுவடை 45 நாட்களிலும் செய்யலாம். இவ்வாறு மேற்கொண்டால் 1 எக்டரில் 1 ஆண்டிற்கு 7 அறுவடைகளில் 350 - 400 டன் பசுந்தீவன விளைச்சல் பெறலாம்.

கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் : விதை நேர்த்தி முறை

தண்ணீரில் 12 மணி நேரம் ஊறவைத்தல்

24 மணி நேரம் கோணிப்பையில்
விதை மூட்டம் செய்தல்

முளைப்புடன் கூடிய கரணைகள்

வளர்ந்த பயிர்

கம்பு நேப்பியர் சாகுபடியில் சில இடர்பாடுகள்

அதிக கரணைகள் தேவை

கம்பு நேப்பியர் சாகுபடியில் சில இடர்பாடுகள் விவசாயிகளின் மத்தியில் நிலவுகின்றன. இவை கம்பு நேப்பியர் சாகுபடி செய்யும் விவசாயிகளின் ஆர்வத்தை குறைக்கின்றது. பொதுவாக, கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் விதைக் கரணைகள் மற்றும் வேர்கரணைகள் கொண்டு நடவு செய்யப்படுகின்றது. விதை கரணைகளின் தேவை ஒரு எக்டருக்கு 33,333 இரு பரு கரணைகளாகும்.

இவற்றில் மிக முக்கியமான இடர்பாடுகளானது விதைக் கரணைகளை எடுத்துச் செல்வதற்கான போக்குவரத்து செலவு அதிகம் மற்றும் வேர்க்கரணைகளை எடுப்பதற்கு தேவைப்படும் வேலையாட்களுக்கு ஆகும் செலவு, கரணைகள் சேமித்து வைத்தலின் போது ஏற்படும் சேதம், குறைந்த முளைப்புத்திறன் போன்ற காரணங்களால் கம்பு நேப்பியர் சாகுபடி செய்யும் விவசாயிகளின் ஆர்வத்தை குறைப்பதோடு சாகுபடிக்கான செலவும் அதிகரிக்கின்றது.

இத்தகைய சூழ்நிலையில் விதை கரணைகளின் தேவையை குறைத்து முளைப்புத்திறனை அதிகரித்து உற்பத்தியை பெருக்கும் வகையில் புதிய முறைகளை பின்பற்றி அதிக விளைச்சலை பெறலாம். இதில் ஒரு பரு கரணையை விதை நேர்த்தி முறையான தண்ணீரில் 12 மணி நேரம் ஊறவைத்து பின்னர் தண்ணீரை வடித்து விட்டு 24 மணி நேரம் கோணிப்பையில் விதை மூட்டம் செய்த பின்னர் நடவு செய்யலாம்.

இவை முளைப்புத்திறனை அதிகரிப்பதோடு இலாபத்தையும் பெருக்குகின்றது. மற்றும் விதைக் கரணைகளின் தேவையை 50 சதவிகிதம் குறைக்கின்றது. இதன் மூலம் கூடுதலாக ஒரு எக்டர் நிலப்பரப்பில் சாகுபடி செய்யலாம்.

குறைந்து வரும் நீர்வளம் மற்றும் தட்டுப்பாடு

இந்தியா தற்போது கடுமையான நீர்வள பிரச்சனையை எதிர்கொண்டு வருகிறது. பூமியின் பெரும்பகுதியை தண்ணீர் உள்ளடக்கியுள்ளது. ஆனால், மூன்று சதவிகிதம் மட்டுமே சுத்தமான நீர், கடந்த நூற்றாண்டில் உலக மக்கள் தொகை மூன்று மடங்காக அதிகரித்து, நீரின் பயன்பாடு ஆறு மடங்காக உயர்ந்துள்ளது. சர்வதேச தண்ணீர் மேலாண்மை நிறுவனம் மேற்கொண்ட ஆய்வில், இந்தியாவிற்கு 700 பில்லியன் கன மீட்டர் தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது. தேசிய அளவில் சராசரி ஆண்டு தனிநபர் நீர் இருப்பு சுமார் 1829 கன மீட்டர் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இது 2025 ம் ஆண்டில் சுமார் 1341 கன மீட்டர் ஆகவும், 2050 ம் ஆண்டில் 1140 கன மீட்டர் ஆகவும் குறையும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. சீனாவில் 1111 கன மீட்டர் ஆக இருக்கும் தனிநபர் நீர் சேமிப்பு இந்தியாவில் 207 கன மீட்டர் மட்டுமே. மொத்தம் நீர் விநியோகத்தில் தற்போது பாசனத்தின் பங்கு சுமார் 80 சதவிகிதமாக உள்ளது. இது 2025 ல் 73 சதவிகிதமாகக் குறையும். 2030 காலக்கட்டத்தில் நீரின் தேவை தற்போது இருப்பதை விட 40 சதவிகிதம் அதிகமாகவும், இந்தியா, சீனா உள்ளிட்ட மிக வேகமாக வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் நீர் பயன்பாடு 50 சதவிகிதம் அதிகமாக இருக்கும் என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. குறைந்து வரும் நிலத்தடி நீர்மட்டம், உணவு மற்றும் தீவன உற்பத்தியை வெகுவாக பாதிக்கின்றது.

இச்சூழலில் கால்நடைகளுக்கான தீவன உற்பத்தியில் கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல் பயிரிடுவதற்கான நீர் தேவையானது 1500 மி. மீட்டர் ஆகும். இவை நெல் மற்றும் கரும்பு சாகுபடிக்கு ஆகும் நீர் தேவைக்கு சமமாக உள்ளது. மாறிவரும் பருவ நிலை மற்றும் நீர்ப்பற்றாக்குறை கம்பு நேப்பியர் சாகுபடியை பாதிக்கின்றது. இத்தருணத்தில் சொட்டு நீர் பாசனம் மிகப்பெரிய வரப்பிரசாதமாக உள்ளது. இதில் குறிப்பாக கிடைமட்ட சொட்டு நீர் அதிக அளவு நீரை சேமிக்கின்றது. கம்பு நேப்பியர் ஒரு பல்லாண்டு பயிர் என்பதால் சொட்டு நீர் பாசனமுறை அமைப்பது சாகுபடி செலவை குறைக்கின்றது. மேலும், உரங்களை பயிரின் வேரில் அளிப்பதால் நீர் மற்றும் உரங்கள் வீணாவது தடுக்கப்படுகிறது. இவை பசுந்தீவன விளைச்சலை அதிகரிக்கின்றது. இவ்வாறு கிடைமட்ட சொட்டுநீர் பாசனம் மேற்கொள்வதன் மூலம் களைகளை கட்டுப்படுத்தலாம். மேலும், நீரை சேமிப்பதனால் கூடுதல் நிலப்பரப்பில் தீவனப் பயிர் சாகுபடியை மேற்கொள்ளலாம்.

எனவே, கறவைமாடு வளர்க்கும் விவசாயிகள் குறைந்தபட்ச நிலத்திலாவது, கோ பிஎன் 5 இரக புல்லை உற்பத்தி செய்து, கால்நடைகளுக்கு கொடுப்பதன் மூலம் பால் உற்பத்தியை எளிதாக பெருக்கலாம். கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல்லில் ஆக்சலேட் என்ற நச்சுப் பொருள் அதிகமாக இருப்பதால் இத்தீவனத்துடன் 5 கிலோ பயறு வகை தீவனத்தை கலந்து கால்நடைகளுக்கு கொடுக்க வேண்டும். அல்லது சுண்ணாம்பு தண்ணீர் அல்லது தாது உப்பு கலவையை கால்நடைகளுக்கு கொடுக்க வேண்டும்.

மேலும், புறநகர் அருகில் உள்ள விவசாயிகள் இப்புல்லை உற்பத்தி செய்து, பசும்புல்லை விற்பனை செய்யலாம். இந்தப் புல்லில் தண்டுக்கரணை உற்பத்தி செய்து விற்பதன் மூலம் அதிக வருவாயை ஈட்டலாம்.

நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் உணவுகள்

ச. ஆரோக்கிய மேரி | மு. இராமசுப்பிரமணியன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், மதுரை - 625 104

அலைபேசி : 94980 21304, **மின்னஞ்சல்** : arokiajeyapal@gmail.com

நோயற்ற வாழ்வே குறைவற்ற செல்வம் என்பது நம் முன்னோர்களின் வாக்கு. நோயில்லாமல் வாழ வேண்டும் என்றால் உணவே மருந்து என்பதை தாரக மந்திரமாக எண்ணி உணவுக் கட்டுப்பாட்டை கடைபிடிக்க வேண்டும். நமது உடலை பாதிக்கக்கூடிய கிருமிகளிலிருந்து நம்மை தற்காத்துக் கொள்ள நமது உடலின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியானது வலிமையாக இருக்க வேண்டும்.

நோய் எதிர்ப்பு மண்டலமானது தீங்கு செய்யும் பாக்டீரியா, வைரஸ், பூஞ்சை மற்றும் ஒட்டுண்ணிகளிடமிருந்து நம்மை பாதுகாக்கின்றது. நமது உடலை நோயிலிருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ள நமது நோய் எதிர்ப்பு மண்டலம் வலுவாக இருக்க வேண்டும். நோய் எதிர்ப்பு மண்டலம் என்பது இரத்த வெள்ளை அணுக்கள், நோயெதிர்ப்பு செல்கள் மற்றும் உறுப்புகள் சேர்ந்த ஒரு அமைப்பாகும். நம்முடைய உடலில் உள்ள வெள்ளை மற்றும் இரத்த சிவப்பணுக்கள், ஆன்டிபயாடிக் மற்றும் நிணநீர் அணுக்கள் உள்ளிட்ட பாகங்கள் தான் உடலின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்குகின்றன.

நம் உடலிலுள்ள நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். ஒன்று "இன்னேட்" (Innate) எனப்படும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியாகும். நாம் பிறக்கும் போது நம் உடலில் காணப்படும். இது பொதுவான நோய் எதிர்ப்பு சக்தியானது பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்ற கிருமிகள் நம் உடலினுள் நுழையும் போது அதை எவ்வித பிரச்சனையும் இல்லாமல் வெளியேற்றி நமது உடலை நோயிலிருந்து பாதுகாக்கும் திறன் கொண்டது. இதனை முதல் நிலை போர் வீரர்கள் என்று கூறலாம்.

இரண்டாவது அடாப்டிவ் (Adoptive) எனப்படும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியாகும். இது கொரோனா போன்ற நோய்களை உருவாக்கக்கூடிய

நோய்க்கிருமிகள் புதிதாக நம் உடலில் நுழையும் போது அவற்றை எதிர்த்து போராடுவதற்கு தேவையான எதிர்ப்பணுக்களை உற்பத்தி செய்து கொள்ளும் திறன் கொண்டவை.

கடந்த மூன்று வருடங்களாக கொரோனா வைரஸின் தாக்குதல் உலகையே முடக்கிவிட்டது. முகக்கவசம் அணிதல், சமூக இடைவெளியைப் பின்பற்றுதல் மற்றும் தடுப்பூசி மூலம் இந்த வைரஸ் தொற்றுலிருந்து நம்மை பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம். இதோடு நாம் நமது உணவு பழக்க வழக்கத்திலும் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

புரதம் உயிர்ச்சத்து ஏ, சி, டி, இ, தாது உப்புக்களான துத்தநாகம், செலினியம், நார்ச்சத்து மற்றும் நன்மை செய்யும் பாக்டீரியாக்கள் நிறைந்த உணவுகள் நமது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் உணவுகளாகும்.

நமது உடலில் உள்ள செல்கள் உருவாவதற்கு புரதச்சத்து தேவைப்படுகின்றது. செல்கள் சேர்ந்து திசுக்களும், திசுக்கள் சேர்ந்து நமது உடலிலுள்ள தசைகள் மற்றும் உள் உறுப்புகளும்

உருவாகின்றன.

மேலும், நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்கக் கூடிய வெள்ளை அணுக்கள், இரத்த சிவப்பு அணுக்கள் மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு மண்டல உறுப்புகளும் செல்கள் அடிப்படையாகும்.

எனவே, புரதம் நிறைந்த உணவுகள் நமது உடலின் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்கத் தேவைப்படும் முக்கிய சத்தாகும். ஒவ்வொரு செல்களின் வாழ்நாள் மாறுபடுகின்றது. நோய் எதிப்பு சக்தியை உருவாக்கக்கூடிய நியூட்ரோபில் (Neutropphil) எனும் ஒரு வகையான இரத்த வெள்ளையணுக்களின் வாழ்நாள் இரண்டு நாட்கள் மட்டுமே, இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறை பழைய செல்கள் அழிந்து புது செல்கள் உருவாகும். புரதம் நிறைந்த உணவுகளான இறைச்சி, மீன், முட்டை, பால், பயறு வகைகள் மற்றும் பருப்பு வகைகளை நம் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். சராசரியாக அறுபது கிலோ எடையுள்ள ஒரு நபரின் உணவில் தினமும் 60 கிராம் புரதச்சத்து நிறைந்த உணவுகளை உண்ண வேண்டும். நூறு கிராம் பயறு மற்றும் பருப்புகளில் 20 முதல் 25 கிராம் புரதம் உள்ளது. சோயா பருப்பில் 40 சதவிகிதம் புரதச்சத்து உள்ளது. மீன் உணவுகளில் 22 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. இறைச்சிகளில் 25 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. முட்டையில் 13 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது. பாலில் 4.0 சதவிகிதம் புரதம் உள்ளது.

மாமிச உணவுகளில் உள்ள புரதமானது முழுமையான புரதமாகும். அதாவது நமது உடலில் உற்பத்தி செய்ய முடியாத பதிமூன்று வகையான அமினோ அமிலங்கள் நிறைந்தவை. எனவே தான் கொரோனா பாதித்தவர்கள் கட்டாயம் முட்டையை அவர்களின் தினசரி உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும் என பரிந்துரைக்கிறார்கள்.

இயற்கையான மஞ்சள், இளஞ்சிவப்பு மற்றும் கரும்பச்சை நிற உணவுகள் உயிர்ச்சத்து ஏ சிறைந்த உணவுகளாகும். அசைவ உணவுகளான ஈரல், முட்டையின் மஞ்சள் கரு, மீன் எண்ணெய், வெண்ணெய், பால் போன்றவை உயிர்ச்சத்து ஏ நிறைந்த உணவுகளாகும். சைவ உணவுகளில் உயிர்ச்சத்து 'ஏ' பீட்டா கரோட்டீன் என்ற வடிவில் உள்ளது. பீட்டா கரோட்டீன் என்பது உயிர்ச்சத்து 'ஏ' வின் முந்தைய நிலையாகும். மேலும், பீட்டா கரோட்டீன் இயற்கை ஆக்சிஜனேற்ற தடுப்பானாகவும் (Antioxidant), செயல்படுகின்றது. நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்கக்கூடியதுவும், சைவ உணவுகளான கேரட், பூசணிக்காய், மாம்பழம், சர்க்கரை வள்ளிக் கிழங்கு, பலாப்பழம், அன்னாச்சி பழம், ஆரஞ்சு பழம் போன்ற மஞ்சள் மற்றும் இளஞ்சிவப்பு நிற உணவுகளில் உயிர்ச்சத்து 'ஏ' பீட்டா கரோட்டீன் வடிவில் உள்ளது. அவற்றோடு மட்டுமில்லாது கரும்பச்சை நிற கீரைகளான முருங்கைக்கீரை, கறிவேப்பிலை, அகத்தி, அரைக்கீரை போன்ற பலவகையான கீரைகளில் பீட்டா கரோட்டீன் அதிகமாக காணப்படுகின்றது.

உயிர்ச்சத்து 'சி' ஒரு இயற்கை ஆக்ஸிஜனேற்ற தடுப்பானாக நமது உடலில் உள்ள

செல்கள் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைவதை தடுக்கின்றது. இதனால் இளமையாக இருக்கலாம். உயிர்ச்சத்து 'சி' நிறைந்த உணவிகளில் நெல்லிக்கனி முதலிடம் வகிக்கின்றது. இத்தனை நற்குணங்கள் நெல்லிக்கனியில் இருப்பதால் தான் அரசர் அதியமான் வாழ்நாளை அதிகரிக்கும் என ஔவையாருக்கு நெல்லிக்கனியை வழங்கினார். மேலும், எலுமிச்சை, ஆரஞ்சு மற்றும் கொய்யாபழம் போன்ற உணவுகளில் 'சி' நிறைந்துள்ளது.

தினமும் ஒரு ஆப்பில் உண்பதால் மருத்துவரை பார்க்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை என்று ஆங்கிலத்தில் ஒரு பழமொழி உண்டு. நாம் அன்றாடம் ஒரு நெல்லிக்கனியை உண்பதால் உடல் அரோக்கியமாக இருக்கும், மருத்துவரை நாடத்தேவையில்லை என்பது நம் தமிழர்களின் முதுமொழியாகும்.

உயிர்ச்சத்து 'டி' நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கும் சத்துக்களில் ஒன்றாக கருதப்படு கின்றது. வெயிலின் மூலம் புற ஊதாக்கதிர்களானது நமது உடம்பில் படும்போது நமது தோலானது உயிர்ச்சத்து 'டி' யை உற்பத்தி செய்து கொள்ளும் திறன் வாய்ந்தது. வெளிர்நிற தோலுடையவர்கள் அன்றாடம் 15 நிமிடங்கள் வெயிலில் நின்றால் போதுமானதாகும். கருமையான நிற தோலுடையவர்கள் தினமும் ஒரு மணி நேரம் வெயிலில் நிற்க வேண்டும்.

காலை 11 மணி முதல் மாலை 2 மணிக்குள் அடிக்கும் வெயிலில் நிற்க / நடக்க வேண்டும். இவ்வாறு செய்யும் போது நமது உடலுக்குத் தேவையான உயிர்ச்சத்து 'டி' கிடைக்கும். உணவுகளில் அரிதாகவே 'டி' சத்து உள்ளது. காளான், சாலைமீன், பாலாடை, முட்டையின் கரு, மீன் எண்ணெய், வெண்ணெய், நெய் போன்ற உணவுகளில் உயிர்ச்சத்து 'டி' உள்ளது.

உயிர்ச்சத்து 'இ' இயற்கை ஆக்ஸிஜனேற்ற எதிர் காரணி (Antioxidant) மற்றும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க உதவும் சத்துக்களில் ஒன்றாகும். பாதாம் பருப்பு, மீன் எண்ணெய், நிலக்கடலை, பசலைக்கீரை மற்றும் தவிட்டு எண்ணெய் போன்றவை உயிர்ச்சத்து 'இ' நிறைந்த உணவுகளாகும்.

துத்தநாகச் சத்தானது கொண்டக்கடலை, நிலக்கடலை, பாதாம்பருப்பு, பூசணிவிதை, காளான் மற்றும் முந்திரிப் பருப்பு போன்ற உணவுகளில் உள்ளது. செலினிய சத்தானது காளான், நிலக்கடலை, மீன், முட்டை, பூண்டு மற்றும் சிவப்பரிசி போன்ற உணவுகளில் உள்ளது.

நமது உணவிலுள்ள நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகள் நமது நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. நமது வயிற்றிலுள்ள நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகள், தீமை செய்யும் நுண்ணுயிரிகள் உடலில் தங்கி இனப்பெருக்கம் செய்வதை தடுக்கின்றது. தயிர், கூழ், கழி, இட்லி மற்றும் நீராகாரம் போன்றவை நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகள் நிறைந்த உணவுகளாகும். இவற்றில் ஒன்றை நமது அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிக்கு நாம் உண்ணும் நார்ச்சத்து தான் சிறந்த உணவாகும். எனவே, நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவுகளை நம் அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும். காய்கறிகள், கீரைகள், பழங்கள், முழு தானியங்கள் மற்றும் பயறு வகைகள் நார்ச்சத்து நிறைந்த உணவுகளாகும்.

மேலும், நமது தினசரி உணவில் சேர்க்கக்கூடிய வாசனைப் பொருட்களான மஞ்சள், மிளகு, சீரகம், சோம்பு, இலவங்கப்பட்டை, கிராம்பு போன்றவைகளும் நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்கக்கூடியதும், நுரையீரலை பலப்படுத்து வதுமாகும்.

இத்தகைய உணவுகளை நமது அன்றாட உணவில் சேர்த்துக் கொண்டு நோய் தாக்குதலிலிருந்து நமது உடலை பாதுகாத்து ஆரோக்கிமாக வாழ்வோம்.