Regd. No. : DRO / CBE / Ref. No/ 11491 / 2009
Registrar of Newspapers for India No. TN / TAM /18594/09
Postal Regn. No. CB/063/2009 - 2011

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா செலுத்தி விட்டீர்களா ?

ஆண்டுசந்தா	ரூ. 75.00 மட்டும்
15 ஆண்டு சந்தா	ரூ. 750.00 மட்டும்
தனி இதழ்	ரூ. 10.00 மட்டும்

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் – 641 003

ஆசிரியர்

அச்சிட்டோர் : உதயம் அச்சகம், 51, வெங்கிடசாமி சாலை (மேற்கு),
R.S. புரம், கோயம்புத்தூர் - 641 002. தொலைபேசி : 0422-2541551

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

அக்டோபர் 2009

விலை ரூ. 10.00

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

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

பொருளடக்கம்

மலர் 1 அக்டோபர் 2009 (புரட்டாசி - ஐப்பசி) இதழ் 04

1.	மக்காச்சோளத்தின் உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தி திறனை கண்டறிவதற்கான ஆய்வு	1
2.	கரும்பு சாகுபடி ஒரு கண்ணோட்டம்	3
3.	புங்க மர சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்	7
4.	சமவெளியில் கோதுமைச் சாகுபடி	16
5.	பட்டு உற்பத்தியில் இளம்புழு வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம்	20
6.	அகத்தி - கால் நடைகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதம்	26
7.	புன்செய் மற்றும் தோட்டக்கால் பயிர்களில் களை எடுக்கும் இயந்திரம்	27
8.	காய்கறிப் பயிர்களில் நூற்புழு நிர்வாகம்	29
9.	கொடிக்கால் அகத்தியில் பூச்சி நிர்வாகம்	31
10.	இயற்கை வழியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் நிர்வாகம்	35
11.	கரும்பு மகசூலைப் பெருக்க மண்வள மேலாண்மை	39
12.	தொடர் நெல் சாகுபடியால் மண்ணில் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து இழப்பீடும் அதன் மேலாண்மையும்	47
13.	சூரியகாந்தி விலையில் பின்னடைவா ?	52
14.	நிலக்கடலை பயிரில் உழவர் பங்கேற்கும் இரகத் தேர்வு திட்டத்தில் எனது அனுபவம்	54

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
இதழில் வரும் கருத்துக்களுக்கு
அவற்றின் கட்டுரை ஆசிரியர்களே பொறுப்பாவர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் ப. முருகேசபூபதி
துணைவேந்தர்

உழுவோம் உழைப்போம் உயர்வோம்

ஆசிரியர் : **முனைவர் பா. கலைச்செல்வன்**
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்

ஆசிரியர் குழு : **திருமதி. இரா. சசிகலா**
உதவிப் பேராசிரியை (இதழியல்)

: **முனைவர் மெ. முத்துராமன்**
பேராசிரியர் (பூச்சியியல்)

: **முனைவர் ப. வெங்கடாசலம்**
பேராசிரியர் (உயிர் ஆற்றல்)

: **முனைவர் இரா. அருள் மொழியான்**
பேராசிரியர் (தோட்டக்கலை)

: **முனைவர் நா. மரகதம்**
பேராசிரியை (உழவியல்)

: **முனைவர் து. மாலதி**
பேராசிரியை (உணவியல்)

: **முனைவர் க. குமரன்**
இணைப் பேராசிரியர் (வனவியல்)

வெளியீடு
ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் - 0422 - 6611233

வ. எண்.	இரகங்கள்	உலர்ந்த நிலக்கடலை எடை (கிலோ / எக்டர்)
1.	வி.ஆர்.ஐ. 7	1370
2.	ஐ சி ஜி வி 86325	1230
3.	ஐ சி ஜி வி 96217	1190
4.	ஐ சி ஜி வி 97115	1321
5.	ஐ சி ஜி வி 87846	2062
6.	ஐ சி ஜி வி 98370	1233
7.	ஐ சி ஜி வி 98369	1694
8.	உள்ளூர் இரகம்	869

இந்த ஏழு இரகங்களுமே அதிக மகசூல் கொடுத்த போதும் ஐ சி ஜி வி 87846 இரகம் மிகச் சிறப்பாக இருந்தது, அதில் கிடைத்த மகசூல் அனைத்தையும் நாங்கள் அடுத்த பட்டத்திற்கு விதையாக சேமித்து கொண்டோம். இந்த ஆண்டு (2009) ஏப்ரல் மாதம் முதல் வாரத்தில் எங்கள் கிராமத்தை சேர்ந்த 10 விவசாயிகளை ஐதராபாத்திலுள்ள பன்னாட்டு ஆராய்ச்சி நிறுவனமான இக்ரிசாட்டுக்கு 3 நாட்கள் கல்விச் சுற்றுலா அழைத்து சென்றனர். இந்த அரிய வாய்ப்பை எங்களுக்கு ஏற்படுத்திக் கொடுத்த தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்திற்கு நன்றி செலுத்த கடமைப்பட்டுள்ளோம்.

மேலும் நடப்பு 2009-ம் ஆண்டு மானாவாரி (வைகாசி பட்டம்) பட்டத்தில் எங்கள் பகுதியை சேர்ந்த 100க்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகளுக்கு 10 கிலோ வீதம் ஐ சி ஜி வி 87846 இரகத்தின் ஆதார விதையை அளித்தனர். நாங்கள்அனைவரும் விதைத்து செடிகள் நன்றாக உள்ளன. அடுத்த ஆண்டில் எங்கள் பகுதி முழுவதும் இந்த புதிய இரகம் பரவி விடும். சுமார் 60-70 ஆண்டுகளாக புதிய இரகங்களையே அறிந்திராத எங்கள் பகுதிக்கு புதிய இரகத்தை அறிமுகம் செய்து கொடுத்த தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்திற்கும், இக்ரிசாட் நிறுவனத்திற்கும் எங்கள் பகுதி மக்களின் சார்பாக மீண்டும் நன்றி கூற கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

மக்காச்சோளத்தின் உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தி திறனை கண்டறிவதற்கான ஆய்வு

முனைவர். க. பொன்னுசாமி

உழவியல் துறை,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்,
கோயம்புத்தூர் - 3.

தமிழ் நாட்டில் மக்காச்சோளம் பெருவாரியாக இறவை மற்றும் மானாவரி பயிராக பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. மக்காச்சோளத்தின் மகசூலை அதிகரிக்க தேவையான சிறந்த சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களை கடைபிடிப்பதோடல்லாமல், மக்காச்சோளம் பயிரிடும் பரப்பளவையும் அதிகரிக்க வேண்டும். கர்நாடகா (3157 கிலோ / எக்டர்) மற்றும் ஆந்திரா (2727 கிலோ / எக்டர்) மாநிலத்தை காட்டிலும் சராசரி மகசூல் தமிழ்நாட்டில் குறைவாக உள்ளது. இருப்பினும் தமிழ்நாட்டில் கோழி மற்றும் மாட்டுத்தீவனத்திற்க்கு மக்காச்சோளத்தின் தேவை அதிகரித்து வருகிறது. கோழி மற்றும் மாட்டுத்தீவனத்திற்கான மக்காச்சோளத்தின் தேவை சுமார் 15 லட்சம் டன்கள் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. எனவே கர்நாடகா மற்றும் ஆந்திரா மாநிலங்களிலிருந்து மக்காச்சோளம் தமிழ் நாட்டிற்க்கு இறக்குமதி செய்யபடுவதை நிருத்தி, தமிழ்நாடு மக்காச்சோள உற்பத்தியில் தன்னிறைவு பெற முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டும்.

கோவை மற்றும் திண்டுக்கல் மாவட்டங்கள் ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விவசாயிகளுக்கு வீரிய ஒட்டு மக்காச்சோள விதைகளான கோ. எச். எம் (4) மற்றும் யூ.எம். ஏச் 03033 ஆகியவை வினிநோகம் செய்யப்பட்டது. மேலும் நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் விதைநேர்த்தி செய்வது குறித்து செயல் விளக்கம் அளிக்கப்பட்டு விதைப்பின் போது அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் பாஸ்போபாக்டிரியா நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் நேர்த்தி செய்து விதைக்கப்பட்டது. மேலும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலங்களிலிருந்து

மண் மாதிரி எடுக்கப்பட்டு மண் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு பயிரின் வளர்ச்சிக் கராணிகளான பயிர் உயரம் மற்றும் மகசூல் கராணிகள் குறித்த புள்ளிவிவரங்கள் சேகரிக்கப்பட்டது. இதன் முலம் கோவை மாவட்டத்தில் தானிய மகசூல் 4150 -6500 கிலோ (எக்டருக்கு) மற்றும் தட்டை 7300-9900 கிலோ (எக்டருக்கு), மேலும் திண்டுக்கல் மாவட்டத்தில் தானிய மகசூல் 3700 - 5700 கிலோ (எக்டருக்கு) மற்றும் தட்டை 6700-8850 கிலோ (எக்டருக்கு) வரை விளைச்சல் பெறலாம் என கண்டறியப்பட்டது. மக்காச்சோள சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சி குறித்து விவசாயிகளுக்கு தெரியப்படுத்துவதற்கு வயல் விழாக்கள் தேவராயபுரம் கிராமம் (தொண்டாமுத்தூர் வட்டம்), வா.வேலுார் (உடுமலை வட்டம்) கோயம்புத்தூர் மாவட்டம் மற்றும் தும்பலப்பட்டி (தொப்பம்பட்டி வட்டம்), திண்டுக்கல் மாவட்டம் ஆகிய இடங்களில் நடத்தப்பட்டுள்ளன. 2006-07-ஆண்டு ஆராய்ச்சி செய்வதற்கு தஞ்சை மாவட்டத்தில் தஞ்சாவூர், பேராவூரணி, ஒரத்தநாடு, பட்டுகோட்டை, பூதலுார் மற்றும் திருவிடைமருதுார் ஆகிய வட்டங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விவசாயிகளுக்கு வீரிய ஒட்டுரக மக்காச்சோள விதையான கோ. எச். எம் (5) மற்றும் உரம் வினிநோகம் செய்யப்பட்டது. மேலும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலங்களிலிருந்து மண் மாதிரி எடுக்கப்பட்டு மண் பரிசோதனை செய்யப்பட்டு வெவ்வேறு அளவுகளில் தழைசத்து (100, 125 மற்றும் 150 சதவீதம்) அளிக்கப்பட்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. பயிரின் வளர்ச்சிக் காரணிகளான பயிர் உயரம் மற்றும் மகசூல் காரணிகள் குறித்த புள்ளிவிவரங்கள் சேகரிக்கப்பட்டது. இதன் முலம் தஞ்சை மாவட்டத்தில் 150 சதவீதம் தழைசத்து அளிக்கப்பட்ட நிலத்திலிருந்து, தானிய மகசூல் 3068 - 7120 கிலோ (எக்டருக்கு) மற்றும் தட்டை 7500 - 9590 கிலோ (எக்டருக்கு) வரை விளைச்சல் பெறலாம் என கண்டறியபட்டது. மேலும் மக்காச்சோள சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள் மற்றும் ஆராய்ச்சி குறித்து விவசாயிகளுக்கு தெரியப்படுத்துவதற்கு வயல் விழா திருகண்ணூர்பட்டியிலும் (27.12.06), ஆலடிக்குமலையிலும் (14.02.07) நடத்தப்பட்டது.

கரும்பு சாகுபடி ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர்.ச. பன்னீர் செல்வம். மற்றும் முனைவர். தே. பாக்கியராஜ்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்,
சிறுகமணி 639 115.

1. தமிழ் நாட்டில் கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் எங்கு அமைந்துள்ளன ?

   1. கோயம்புத்தூர் - கரும்பு இனைப்பெருக்க நிலையம்.
   2. கடலுார் - கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்
   3. சிறுகமணி - கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்
   4. குடியாத்தம் - கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்.

2. தமிழகத்தில் கரும்பு சாகுபடி செய்யும் பருவங்கள் யாவை ?

   1. முன் பட்டம் - டிசம்பர் - ஜனவரி
   2. நடுப்பட்டம் - பிப்ரவரி - மார்ச்
   3. பின் பட்டம் - ஏப்ரல் - மே
   4. தனிப்பட்டம் - ஜுன் - ஜுலை.

3. கோ.சி. 6 என்ற கரும்பு இரகம் எந்த ஆராய்ச்சி நிலையத்திலிருந்து எந்த ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. அதன் சிறப்பு அம்சம் என்ன ?

   சிறுகமணி, கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், 2005

   1. அதிக கரும்பு மகசூல் 148டன் / எக்டர்
   2. அதிக சர்க்கரை சத்து 12.6 சதம்
   3. செவ்வழுகல் நோய்க்கு எதிர்ப்பு
   4. பருமனான நிமிர்ந்த கரும்பு
   5. பூக்காத தன்மை
   6. களர் அல்லது உவர் நிலங்களுக்கு ஏற்றது
   7. மறுதாம்பு பயிரில் சிறந்த மகசூல்

4. கரும்பு நடவு எவ்வளவு இடைவெளியில் செய்தால் பவர் டில்லர் கொண்டு களையெடுக்க, மண் அணைக்க மற்றும் இயந்திர அறுவடை செய்ய முடியும் ?

   4 அடி

5. கரும்பு எந்த இடைவெளியில் நடவு செய்தால் மினி டிராக்டர் கொண்டு களையெடுக்க, மண் அணைக்க மற்றும் இயந்திர அறுவடை செய்ய முடியும் ?

5 அடி 2 அங்குலம்

6. கரும்பு சாகுபடியில் இயந்திர மயமாக்கல் சாத்தியமா ?

கரும்பு சாகுபடியில் நிலம் தயாரித்ததிலிருந்து அறுவடை செய்யும் வரை அனைத்து தொழில் நுட்பங்களையும் எளிதாக, குறைந்த நேரத்தில் குறைந்த செலவில் கண்டிப்பாக செய்ய முடியும். இதற்கு நடவு நிலத்தில் நடவு முறையில் 4 அடி அல்லது 5 அடி 2 அங்குலம் இடைவெளி கொடுத்து பார் எடுத்தல், கரும்பு நடவு செய்தல், களையெடுத்தல், உரமிட்டு மண் அணைத்தல், அறுவடை செய்தல், அறுவடை செய்த கரும்பை லாரியில் ஏற்றுதல், மறுதாம்பு பயிரில் கட்டை சீவுதல் - கரும்பு தோகையை துண்டு துண்டாக்கி மண்ணில் அழுத்துதல் போன்ற வேலைகள் இயந்தரங்கள் கொண்டு செய்ய முடியும்.

7. விதைக்கரும்பு எத்தனை மாதங்களில் அறுவடை செய்யலாம் ?

விதைக்கரணைகளை நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்காத 6 முதல் 7 மாத விதை நாற்றங்காலிலிருந்து தேர்வு செய்ய வேண்டும்.

8. ஒரு எக்டர் கரும்பு நடவு செய்ய எத்தனை இருபரு கரணைகள் தேவை ?

கரும்பில் போக்கிடங்களை எத்தனை நாட்களுக்குள் நிரப்ப வேண்டும்?

ஒரு எக்டர் நடவு செய்ய 75,000 இருபரு கரணைகள் தேவை. நடவு செய்த அன்றோ (அ) மறுநாளோ மேட்டுப்பாத்தியில் (அ) நடவு வயலில் வாய்க்கால் ஓரத்தில் ஒற்றை புல் நடவு செய்து அதனை பயன்படுத்தி நடவு வயலில் போக்கிடங்களை நடவு செய்த 30 நாட்களுக்குள் நிரப்ப வேண்டும்.

9. கரும்பிற்கு பயிர் சத்து நிர்வாகம் எப்படி செய்ய வேண்டும்?

அடி உரமாக, தொழு உரம் 12.5 டன் (அ) கரும்பாலை அழுக்கு மக்கியது 10 டன் (அ) சாண எரிவாயு கழிவு 6.25 டன் / எக்டர், மணிச்சத்து 112.5 கிலோ / எக்டர் இட வேண்டும். மேலும் தழைச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து முறையே 275 : 112.5 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் 3 சம பாகமாக பிரித்து நடவு செய்த 30, 60 மற்றும் 90 வது நாள் இட்டு மண் அணைக்க வேண்டும்.

10. கரும்பில் எந்த ஊடுபயிர் செய்யலாம்?

உளுந்து, பச்சைபயறு, தட்டைப்பயறு விதைக்கலாம். மற்றும் சணப்பை, தக்கைப்பூண்டு விதைத்து 45 நாட்களில் மடக்கி மண்ணில் அழுத்தி விடலாம்.

11. கரும்பு தனி பயிராகவும் மற்றும் ஊடு பயிராக சாகுபடி செய்யும் பொழுது எந்த களைக் கொல்லி மருந்தை பயன்படுத்த வேண்டும் ?

கரும்பு தனி பயிருக்கு களையை கட்டுப்படுத்த ஒரு எக்டருக்கு 2 கிலோ அட்ரசினை 500 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து நடவு செய்த 3 வது நாள் விசிறி (அ) டிப்ளெக்டர் நாசில் பொருத்தப்பட்ட கைத் தெளிப்பான் கொண்டு தெளிக்கவும்.

கரும்பில் ஊடுபயிராக பயறுவகை பயிர்கள் சாகுபடி செய்தால் பெண்டி மெத்தலின் 1 கிலோ / எக்டர் (அ) அலக்குளோர் 2 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் மேற்கூறிய முறையில் தெளித்து களையை கட்டுப்படுத்தலாம்.

கோரை அதிகமாக இருந்தால் நடவு செய்த 30வது நாள் கிளைபோசேட் 2.0 கிலோ / எக்டர் + 2 சத அமோனியம் சல்பேட் கரைசலை மறைப்பான் பொருத்தப்பட்ட கைத்தெளிப்பான் மூலம் 500 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்கலாம்.

ஒட்டுண்ணி வகை களைச் செடியான சுடு மல்லி மற்றும் கொடி வகை களையை கட்டுப்படுத்த 2, 4 சோடியம் உப்பினை 1.25 கிலோ / எக்டர் என்ற அளவில் 500 லிட்டர் தண்ணீரில் கலத்து தெளிக்கலாம். கரும்பு பயிருக்கு அருகில் பருத்தி, வெண்டை பயிர்கள் இருந்தால், 2, 4 சோடியம் தெளிப்பதை தவிர்க்கலாம்.

12. கரும்பில் தோகை உரிப்பதன் பயன்கள் மற்றும் இதனை எப்பொழுது செய்ய வேண்டும் ?

கரும்பு நடவு செய்த 150 வது மற்றும் 210 வது நாட்களில் காய்ந்த தோகை உரிக்கும் கருவி கொண்டு ஆலைக்கு செல்லும் கரும்புகளுக்கு செய்ய வேண்டும்.

பயன்கள்

1. இடைக்கணுப்புழு, ஏரோபிளான் பூச்சி, வெள்ளை ஈ, மாவு பூச்சி தாக்குதல் குறையும்.
2. கரும்பில் முளைத்த பருக்களை எடுக்கிறது.
3. நல்ல சூரிய வெளிச்சம், கற்றோட்டம் கிடைக்கின்றது.
4. எலி தொல்லை குறையும்.
5. கரும்பு மகசூல் மற்றும் சர்க்கரை சத்து உயரும்.

13. கரும்பிற்கு என்ன உயிர் உரம், எப்படி கொடுக்க வேண்டும் ?

அசோஸ்பைரில்லம் 2.4 கிலோ (12 பொட்டலம்), 25 கிலோ தொழுவுரம் + 25 கிலோ மண் கலந்து நடவு செய்த 30, 60, 90 வது நாட்களில் செடிகளுக்கு அருகில் வைத்து நீர் பாச்ச வேண்டும்.

14. நட்ட கரும்பில் வறட்சியை தாங்க என்ன செய்ய வேண்டும் ?

1. நீர் பற்றாக்குறை காலங்களில் வறட்சியை கட்டுப்படுத்த 2.5 சத பொட்டாஷ் கரைசலை 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிக்கலாம்.
2. கயோலின் என்ற ஒரு வகை களிமண்ணை 30 கிராம் எடுத்து 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து தெளிக்கலாம்.
3. காய்ந்த தோகையை உரித்த பின் அதை பார்களில் பரப்பலாம்.
4. ஒரு சால் விட்டு ஒரு சால் பாசனம் செய்யலாம்.

15. கரும்பின் முதிர்ச்சியை எப்படி அறியலாம் ?

1. கரும்பு குறிப்பிட்ட இரகம் அதன் முதிர்ச்சி பருவத்தை அடையும் பொழுது அறியலாம். முன்பட்ட கரும்பு இரகங்கள் 11 மாதத்தில் முதிர்ச்சி அடையும்.
2. பிரிக்கல் மீட்டர் மூலம் கரும்பின் முதிர்ச்சியை அறியலாம். 18-20 சதம் பிரிக்ஸ் அளவு கரும்பின் முதிர்ச்சிக்கு அறிகுறி.
3. கரும்பின் நுனி மற்றும் கீழ் பகுதி பிரிக்ஸ் அளவு 1 : 1 விகிதம் இருத்தல்.

புங்க மர சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் மு. பரமாத்மா, முனைவர் இரா. ஜூட் சுதாகர் மற்றும் முனைவர் மா. சிவப்பிரகாஷ்

உயிரி எரிபொருள் சிறப்பு மையம்
வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
✆ : 0422 - 6611376

பொங்கேமியா பின்னேட்டா
புங்கமரம்
வட்டாரப்பெயர் : கரஞ்ச், கரஞ்சா, புங்கை (தமிழ்)

1. புங்கையை அறிவோம்

புங்கை மரம் பொங்கேமியா பின்னேட்டா (L) Pierre (Syn.Pongamia glabra vent.) ∴பேபேசீ (பாப்பிலியோனேசீ) குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது.

(அ) பரவியுள்ள இடங்கள்

இம்மரம் நடுத்தர உயரமும் பசுமை மாறாத விரிந்த தோகையுடனும் கூடிய குட்டையான அடிமரம் கொண்டது. இந்தியாவின் பெரும்பகுதியில் நிழலுக்காகவும் அழகுக்காகவும் நட்டு வளர்க்கப்படுகிறது. சுந்தரவனக் கரையோரப்பகுதி, அந்தமான் மற்றும் தீபகற்ப இந்தியாவின் ஆற்றங்கரைகளிலும் பரவலாக காணப்படுகிறது. சாலை ஓரங்கள், கால்வாய் கரைகள் மற்றும் விவசாய நிலங்களிலும் வளர்க்கப்படுகின்றன.

(ஆ) புறத்தோற்றம்

பொங்கேமியா பின்னேட்டா ஒரு நடுத்தர உயர பசுமை மாறாத மரம். மரப்பட்டை சாம்பல் நிறத்தில் இருக்கும். இலைகள் ஒற்றையில் முடியும் சிறகு வடிவ கூட்டிலை. சிற்றிலைகள் எதிரெதிராக 5-9 இலை அடிச்செதில்கள் கொண்டு, முட்டை நீள்வட்ட வடிவத்தில், குட்டையான அகுமினேட் இலைநுனியும், பளபளப்பாக, பளிச்சென்ற பச்சை நிறத்துடன் இருக்கும். இலைக்காம்பு 4.5 செமீ நீளம் உடையது. பூக்கள் குறுக்காக 1 செமீ அளவு இருக்கும். இருபக்கம் சமச்சீராக இருக்கும். புல்லிவட்டம் மணி வடிவம், அல்லிவட்டம் ஆழ்ந்த சிவப்பும் - வெண்மை நிறமும், இதழ்கள் -5, மகரந்த கேசரங்கள் 10, ஒரே கற்றையாக, மேலே கேசரங்கள் பிரிந்தும் கீழே இணைந்தும் ஒரு குழாய் போலிருக்கிறது. சூற்பை

காம்பில்லாமல் 1-2 சூழ்களுடன் சூழ்தண்டு உள்வளைவுடன் உள்ளது. காய்கள் நீள்வட்டமாக, கோணலாக, 4 x 3 செமீ மரம்போல் சப்பையாக வெடிக்காமல் உள்ளன. இந்த சிற்றினத்தின் குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 2n = 20 - 22

புங்கன் மரம் நட்ட 4-5 ஆண்டுகளில் பூக்க ஆரம்பிக்கிறது. ஏப்ரல் - ஜூலை மாதங்களில் ஆழ்ந்த சிவப்பு பூக்கள் கக்கங்களில் ரெசீம் மஞ்சரிகளாகத் தோன்றி அடுத்த பிப்ரவரி - மே மாதங்களில் முற்றுகின்றன.

(இ) புங்கந்தோப்பு

புங்கம், வறட்சி தாங்கக் கூடிய, நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் லெகுமினஸ் மரம். இது உப்பு, பனி ஆகிய இரண்டையும் தாங்கக்கூடியது. இது நல்ல நிழல் தரும் மரம். இதன் நிழல் உடலுக்கு குளிர்ச்சியையும், நன்மையையும் தரக்கூடியது என்ற கருத்து நிலவுகிறது.

(ஈ) இலைகள்

தீவனமாகவும், பசுந்தாள் உரமாகவும் இலைகள் பயனாகின்றன. கொனோரியாவை குணமாக்க இவ்விலை, கிளை, வேர் ஆகியவற்றின் சாறு பயன்படுகிறது. புழு பிடித்த புண்களை குணமாக்க இலை, தண்டு, வேர் ஆகியவை பயன்படுகின்றன. இலைகளில் கச்சா புரதம் 17.6%, கால்சியம் (சுண்ணாம்பு) 2.2%, பாஸ்பரஸ் 0.2% இருக்கிறது.

(உ) பூக்கள்

சர்க்கரை வியாதிக்கு பூக்கள் பயன்படுகின்றன.

(ஊ) மரம்

மரம் மஞ்சள் சாம்பல் நிறம் கொண்டது. பளுவானது, சராசரி பலம் கொண்டது. சராசரி கெட்டியும், பிளந்து கொள்ளும் குணமும், முறுக்கிக் கொள்ளும் குணமும் கொண்டது. ஆனால் பக்குவப்படுத்தினால் வேலைக்கு சுளுவாகவும், கடைய வேலைப்பாடு செய்யவும் பயன்படுகிறது. இந்த மரம் கட்டுமானங்களுக்கும், கருவிகளின் கைப்பிடிகள் செய்யவும், கடைசல் வேலைகளுக்கும், விவசாய கருவிகள் செய்யவும் பயன்படுகிறது.

(எ) விறகு

இந்தியாவில் பரவலாக உபயோகமாகும் விறகு இதுதான். (கலோரி அளவு 483 (K.Cals./kg).

2. இயற்கை புதுக்கம்

வனச்சூழலில் இந்த விதைகள் அதிகமாக உருவாகின்றன.

முளைத்த 4-5 ஆண்டுகளில் புங்கை பூக்கத்தொடங்கும். ஏப்ரல் - ஜூலை மாதங்களில் பூக்கள் உருவாகும். பூக்களின் தோற்றத்திற்கும், பூக்கள் முடிச்சுகளாக மாறும் சதவீதத்திற்கும் ஒரு நேரடித்தொடர்பு இருக்கிறது. பூக்களின் கண்கவரும் குணத்திற்கும், காய்களின் விளைச்சலுக்கும் கூட ஒரு நேரடித்தொடர்பு இருப்பதை அறியலாம்.

3. நாற்றங்கால் வழிமுறைகள்

(அ) விதைத் தேர்வும், சேமிப்பும்

ஏப்ரல் முதல் ஜூன் மாதத்திற்குள் காய்கள் சேகரிக்கப்படுகின்றன. காய்கள் 4-5 செமீ நீளமும், 1.5-2.5 செமீ அகலமும், தட்டையாக இருமுனையும் கூர்மையாக, சாம்பல் கலந்த மஞ்சள் நிறத்தில் முற்றிலும் 1-2 விதைகள் நீள்வட்டமாக, சிறுநீரக வடிவில் தட்டையாக சிவப்பும் பழுப்புமாக கெட்டியாக 2-3 செமீ நீளத்தில் இருக்கும்.

காய்களை வெயிலில் காயவைத்து, உடைத்து, விதைகள் சேகரிக்கப் படுகின்றன. எண்ணெய் சத்து உள்ள காரணத்தால் அதிக நாட்களுக்கு விதைகளை சேமிக்க முடிவதில்லை. 6 மாதங்கள் வரை சேமிக்கலாம். 5^0 செ குளிரில் சேமித்தால் இவற்றின் வாழ்நாள் 1 வருடம் வரை நீடிக்கும்.

(ஆ) முளைத்தல்

மண் நிரப்பிய தட்டுகளில் விதைகள் வடு மண்ணில் படும்படி விதைக்கப்படுகின்றன.

விதைத்த 10 ஆம் நாள் முளைக்க ஆரம்பிக்கிறது. விதைப்பதற்கு முன் எந்த விதை நேர்த்தியும் தேவைப்படுவதில்லை.

வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்தும் ஹார்மோன்களைப் பயன்படுத்தி முளைவிடும் வேகத்தை மாற்றி அமைத்த பரிசோதனை முடிவுகள் அட்டவணை செய்யப்பட்டுள்ளது.

பொங்கேமியா பின்னேட்டா விதைகளை வெந்நீர் மற்றும் வளர்ச்சி கட்டுப்படுத்திகளினால் தரப்பட்ட பக்குவத்தின் விளைவாக விதை முளைத்தலில் ஏற்பட்ட விளைவுகள் பின்வருமாறு :

பக்குவம்	முளைப்பு வேகம்	முளைப்பு சதவீதம் (%)	வேர் நீளம் (செமீ)	தண்டு நீளம் (செமீ)	முளை திறன்	உலர் பொருள் எடை (மி.கி)
வெந்நீரில் 15 நிமிடம் ஊறவைத்தல்	1.83	98(81.3)	16.4	22.7	3812	1225
30 நிமிடம் ஊறவைத்தல்	1.46	93(74.3)	15.6	21.6	3444	1025
60 ஊறவைத்தல்	1.58	94(75.4)	15.4	20.2	3334	1038
GA 100 PPM 12 மணி நேரம் ஊறவைத்தல்	0.91	82(64.9)	16.3	19.1	2903	1144
தையோயூரியா 0.2 (%) ல் மணி நேரம் ஊறவைத்தல்	0.83	83(65.7)	13.1	18.1	2590	1141
கைனெடின் 100 PPMகரைசலில் 12 மணி நேரம் ஊறவைத்தல்	0.73	79(62.7)	14.2	17.2	2499	1061
பக்குவம் செய்யாதது	0.96	82(64.7)	15.5	17.6	2706	1078
CD(P=0.05)	0.02*	(1.46)*	0.19*	0.22*	217.56*	29.39*

அடைப்புக்குறியில் உள்ளவை ஆர்க்சைன் மாற்றங்களைக் குறிக்கிறது.

*சிக்னிபிகன்ட் *1*%

முளைப்புச் சோதனைகளில் இரட்டைச் செடிகள் ஒரே விதையிலிருந்து முளைப்பது காணப்பட்டது. இப்படி இரட்டை முளைப்பு என்பது மிகவும் (**2**%) அரிதானது.

புங்கை ஒரு தரைகீழ் விதை முளைத்தல் வகையைச்சார்ந்தது. அதாவது விதையிலைகள் பூமிக்குள்ளாக இருக்கையில் முளைத்தண்டு மேலெழுந்து துருத்திக் கொண்டு வருகிறது.

முளைத்தண்டு கணுவிலும் முதல் இலைகளை விரிக்கிறது. இலை அமைப்பு மாறிமாறி அமைகிறது. இலைகள் இதய வடிவில் சுத்தமான விளிம்புடன் உள்ளன. 8 வகையான விநோதமான நாற்றுகள் புங்கையில் உள்ளன.

1.	முளைக்க எடுத்ததுக் கொள்ளும் நாட்கள்	9 நாட்கள்
2.	முளைக்கும் சதவிகிதம்	50 %
3.	முழு முளைப்புக்குத் தேவையான நாட்கள்	25 நாட்கள்
4.	முளைப்பாற்றல்	30 %
5.	தூய்மை	100 %
6.	ஈரப்பதம்	10 %
7.	செடிகளின் விகிதம்	30 %
8.	ஒரு கிலோ எடையில் உள்ள விதைகள்	500
9.	ஒரு கிலோ விதைகளுக்கு கிடைக்கும் நாற்றுகள்	150
10.	விதை முளைப்புச் சக்தி	6 மாதங்கள்
11.	முன்பக்குவம்	விதைக்கும் முன் ஓட்டை நீக்க வேண்டும்

(இ) நாற்றுகள்

நாற்றுகளை பாத்திகளிலும், பாலித்தீன் பைகளில் வளர்க்க வேண்டும், முன் ஏற்பாடாக தயாரிக்கப்பட்ட மண் மேடுகளில் அல்லது மேட்டு பாத்திகளில் மழை வருவதற்கு முன் விதைக்க வேண்டும். விதைகளை 7.5 செமீ x 1.5 செமீ இடைவெளிகளில் கோடையிலேயே விதைத்துவிட வேண்டும். சில இடங்களில் விதைகளை பாலிபைகளில் ஜுலை முதல் ஆகஸ்ட் மாதம் வரை விதைப்பதுண்டு (அல்லது) நாற்றுகளை பாத்திகளிலிருந்து பிடுங்கி பாலிபைகளில் ஊன்றுவதும் உண்டு. அடுத்த 10 நாட்களில் விதை முளைக்க ஆரம்பித்து கிட்டத்தட்ட 1 மாதத்தில் முடிவடைகிறது.

4. நடவு மற்றும் இனப்பெருக்க முறைகள்

முதலாண்டு முடிவில் நாற்றுகள் 25-30 செமீ உயரம் அடைகின்றன. நாற்றுகள் 60 செமீ உயரத்தை அடையும்போது மண்ணோடு பெயர்த்து அல்லது ஒரு குச்சியை எடுத்து நடுவது வழக்கம், தோப்பு நிலங்களில் ***3*x*3* மீ** இடைவெளியில் 30 cm^3 குழிகள் பறித்து அதில் நடவேண்டும்.

விதையில்லா இனப்பெருக்கம்

நன்றாக முதிர்ந்த புங்க மரங்களின் கிளைகளை ஒடித்து போத்து முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்வது பற்றி ஆய்வுகள் நடத்தப்பட்டன. *30* செமீ நீளமும் 4-5 செமீ கனமும் கொண்ட கிளைகளை 500 PPM அளவிளான IAA, IBA மற்றும் NAA கரைசலில் 5 விநாடிகளும் 24 மணி நேரமும் வைக்கப்பட்டது. வேர் முளைக்கும் சதவிகிதம், பக்க வேர்களின் எண்ணிக்கை, வேர்களின் நீளம் மற்றும் கிளை வளர்ச்சி ஆகியன 500 PPM IBA கரைசலில் 5 வினாடி வைத்த கிளைகளில் மிகச்சிறப்பாகக் காணப்பட்டது. சோதனையின் விவரங்கள் அட்டவணைப் படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆக்ஸின் களும் கரைசல் களும்	பக்குவ முறை	வேர் விடுதல் (%)	வேர் சராசரி நீளம்	பக்க வேர்களின் எண்ணிக் கை	கிளைகள் சராசரி எண்ணிக் கை	கிளை களின் சராசரி நீளம்
IAA 500 PPM	24 மணி நேரம் நீர்க்கரைசலில் ஊறவைத்தல்	30	36.6	21.0	1.6	14.3
IAA 500 PPM	5 வினாடி ஆல்கஹால் கரைசலில் முக்குதல்	50	41.8	55.2	3.4	34.8
IBA 500 PPM	24 மணி நேரம் நீர்க்கரைசலில் ஊறவைத்தல்	30	64.3	34.0	3.3	17.3
IBA 500 PPM	5 வினாடி ஆல்கஹால் கரைசலில் முக்குதல்	70	68.8	66.8	3.2	44.1
NAA 500 PPM	24 மணி நேரம் நீர்க்கரைசலில் ஊறவைத்தல்	30	64.3	65.0	1.3	30.01
NAA 500 PPM	5 வினாடி ஆல்கஹால் கரைசலில் முக்குதல்	60	61.0	64.7	2.6	18.1
ஒப்பீடு		20	9.5	5.5	1.5	12.0

5. பயிர் வளர்ப்பு முறையும் கால அட்டவணையும்

விதைத்த/நட்ட முதல் இரண்டு மூன்று ஆண்டுகளுக்கு மூன்று முறையாவது களை எடுக்க வேண்டி வரும். சாலை ஓர மரங்களாக வளர்க்கும்போது பக்கக் கிளைகளை கவாதது செய்தல் வேண்டும்.

இதனால் நேர்த்தியான அடிமரம் கிடைக்கும். உதாரணமாக உத்திரப்பிரதேசத்தில் 25 வயது முதிர்ந்த மரங்கள் 16.5 மீ உயரமும், 21.6 செமீ குறுக்களவும் கொண்டிருந்தன என்று குறிப்புகள் கூறுகின்றன.

புங்கமரம் நீண்ட பக்க வேர்களை விடுகின்றன. வன வேளாண்மையில் லெகுமினஸ் மரங்களைப் பற்றிய கணிப்பில் 18 வயது புங்கமரத்தின் பக்க வேர்களின் நீளம் 9-10 மீ இருந்தது.

6. எண்ணெய்

இதன் விதைகளில் இருந்து எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. இது சமையலுக்கு உபயோகமாவதில்லை. இந்த எண்ணெயை சந்தைகளில் “கரஞ்சா ஆயில்” (புங்க எண்ணெய்) என்பார்கள். இதற்கு மருத்துவ குணமுண்டு. மரத்தின் வயதுக்கேற்ப 9 முதல் 90 கிலோ வரை காய்கள் கிடைக்கின்றன. விதைளை முறையாகச் சேகரிக்கும் பழக்கம் இல்லை. முற்றிய விதைகளில் 95 சதம் பருப்பும் அதில் 27 சதம் எண்ணெயும் உள்ளது. எந்திர செக்குகளில் இட்டு ஆட்டினால் 24 சதம் முதல் 26.5 சதம் வரை எண்ணெய் பிரிக்க முடிகிறது.கிராம செக்குகளில் 18 முதல் 22 சதம் வரைதான் எண்ணெய் பிரிக்க முடியும். இந்தியாவில் ஒரு ஆண்டு விதை விளைச்சல் கிட்டத்தட்ட 1.11 இலட்சம் டன்கள். எண்ணெயின் அளவு 0.29 இலட்சம் டன்கள்தான். சுத்தப்படுத்தப்பட்ட எண்ணெய் மஞ்சள் - ஆரஞ்சு நிறம் முதல் பழுப்பு நிறம் வரை இருக்கும், கொஞ்சநாள் ஆனதும் நிறம் சற்று ஆழமாகும். இதற்கு துர்நாற்றமும், கசப்பு சுவையும் உண்டு. எனவே சமையலுக்குப் பயன்படுவதில்லை.

உள்ளூர் மருத்துவத்தில் இந்த எண்ணெய் சரும நோய்களுக்கு பயன்படுகிறது. இதற்கு கிருமி நீக்கும் குணமும், ஒட்டுண்ணி நீக்கும் குணமும், சுத்தப்படுத்தும் குணமும் உண்டு. வெண்குட்டம் மற்றும் படை போன்ற வியாதிகளுக்கு மருந்தாகிறது. புங்க எண்ணெயில் உள்ள ஃபியூரனோ ஃப்ளேவோன்களுக்கு தோல் நிறத்தை அதிகரிக்கும் பண்பு உண்டு. காய்ச்சி

வடிக்காத எண்ணெய் துணி துவைக்கும் சோப்பு செய்யவும், காய்ச்சி வடித்த எண்ணெய் குளியல் சோப்புசெய்யவும், கந்தகம் சேர்க்கப்பட்ட எண்ணெய் தோல் பதனிடவும் பயன்படுகிறது. பெனில்கள், கிரீஸ் உயவுப்பொருட்களாகவும், உடல் தேய்க்க (மஸாஜ்) எண்ணெயாகவும், உதவுகிறது. கிராம மக்கள் இதனை விளக்கெரிக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர். இதன் பிண்ணாக்கிற்கு மண்ணை ஒட்டும் குணம் உள்ளதால் நல்ல உரமாகவும் பயன்படுத்தலாம். ஓரளவிற்கு இது நிலத்தில் உள்ள புழுக்களையும், பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்தக் கூடியது.

இந்த எண்ணெயின் இரசாயன - பௌதீக குணங்கள்

- ஒப்படர்த்தி - 0.9273 30^0
- ஒளிச்சிதறு எண் - 1.4736,30"
- சபோனி∴பிகேசன் அளவு - 181.5
- அயோடின் அளவு - 89.1
- அமில அளவு - 6.3
- அசிடைல் அளவு - 20.9
- சப்போனி∴பை ஆகாத பொருள் அளவு - 4.2%

இந்த எண்ணெயில் பால்மிடிக் (3.7-7.9%), ஸ்டீயரிக் அமிலம் (2.4-8.8%), அராகிடிக் அமிலம் (2.2-4.7%), லிக்னோசீரிக் (1.1-3.5%), ஒலியிக் (44.5-71.3%), லினோலிக் (10.8-18.3%) மற்றும் எய்கோஸெனிக் (9.5-12.4%) அமிலங்கள், கொழுப்பு அமிலங்கள் போன்ற வழக்கமான பிரிப்பு உள்ளன. முறைகளின் மூலம் எண்ணெயின் நிறத்தையும் துர்நாற்றத்தையும் நீக்க முடிவதில்லை. கலப்பு கரைப்பான்களைப் பயன்படுத்தி, எண்ணெயின் கொழுப்பு அமிலத்துக்கு ஈபின் எண்ணெய் பெறும் முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

7. பூச்சி மற்றும் நோய் மேலாண்மை

(அ) பூச்சித் தொல்லையும் அதன் மேலாண்மையும்

உபரிநிலங்களில் வரிசை தோப்புகளிலும், சாலையோர மரங்களிலும் புங்க மரத்தினைத் தாக்குவதாக 30 பூச்சி இனங்கள் அறியப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் முடிச்சு உண்டாக்கும் பூச்சிகள், இலை புதைக்கும் பூச்சிகள், இலை உண்ணிகள், தண்டுத் துளைப்பான்கள், சாறுண்ணிகள், பழம்-விதைத் துளைப்பான்கள் முக்கியமானவை. இவற்றின் முடிச்சு உண்டாக்கிகளும், இலை புதைப்பான்களும் அதிகளவில் சேதம் ஏற்படுத்துவது மட்டுமல்லாமல் எங்கும் பரவிக் காணப்படுவதால்

இவை இரண்டும் முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன.

தொடர்ந்த கண்காணிப்பு, நோய்ப்பட்ட இலைகளை நீக்குதல், பின் அவற்றைப் பறித்துப் புதைத்தல், எரித்தல் போன்ற முறைகள் இவற்றின் தாக்குதலை கட்டுப்படுத்த உதவுகின்றது. மோனோகுரோட்டோபாஸ், டைமீதோவேட் என்ற பூச்சிக்கொல்லி மருந்தை 0.1% நீர்த்த அளவில் உள்ளுக்குச் செலுத்தும் மருந்தாகவும் அகாரிசைட் ஆகிய டைகோ∴போல் (0.1% அளவில்) என்ற மருந்தை முன்தடுப்பு மருந்தாக பிரச்னை தலைத்தூக்கும் முன் இலைகள் மீது தெளிக்கலாம்.

(ஆ) நோய்களும் அவற்றின் கட்டுப்பாடும்

இலை நோய்கள்

∴ப்யூசிகிளேடியம் பொங்கேமியே என்ற பூஞ்சணம் இலைப் புள்ளி மற்றும் இலைவெம்பு நோயை உண்டாக்கி இலைகளை உருக்குலைத்து விடுகின்றன. பெவிஸ்டின் மருந்தை 0.1% கரைசலாக பயன்படுத்த நோய் குறைகிறது.

விற்பனைக்கு வேளாண்மைக் கலைச்சொல் பேரகராதி

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் வெளியிட்டுள்ள வேளாண்மை கலைச்சொற்களை உள்ளடக்கிய இப்பேரகராதி பலதுறை அறிஞர்களின் பங்களிப்பு. இவ்வகராதியில் அமைந்துள்ள கலைச்சொற்கள் வேளாண்மை, தோட்டக்கலை, மனையியல், வனவியல், வேளாண்மை பொறியியல் எனும் பல்வேறு புலங்களிலிருந்து தரப்பட்டுள்ளன.

463 பக்கங்களைக் கொண்ட இந்நூல் ஒன்றின் விலை ரூபாய் 200/-. தபாலில் பெற ரூபாய் 55/- ஆகும். புத்தகம் பெற விரும்புவோர் ரூபாய் 255க்கான வங்கி வரைவோலை அல்லது மணியார்டரை ஆசிரியர், உழவரின் வளரும் வேளாண்மை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003 என்னும் முகவரிக்கு அனுப்பிப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்

சமவெளியில் கோதுமைச் சாகுபடி

வி. குணசேகரன், எம். எஸ்ஸி (விவ)
வேளாண்மை அலுவலர்,
தருமபுரி மாவட்டம்

1800ம் ஆண்டு கர்னல் ரீடு என்ற ஆங்கிலேய பாரமகால் கலெக்டெர் எழுதிய குறிப்புகளில் தர்மபுரி, சேலம் மாவட்டங்களில் கோதுமை விளைந்தாக குறிப்பிட்டுள்ளார். அதற்குப் பிறகு 1950ம் ஆண்டு ரிச்சர்ட்ஸ் என்ற ஆங்கிலேய சேலம் கலெக்டெர் எழுதிய சேலம் மேனுவலில் கோதுமையைப் பற்றிய குறிப்புகள் காணப்படுகிறது. எனவே இருநூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கோதுமை இம்மண்ணில் விளைந்ததற்கான சான்றுகள் உள்ளன.

வழக்கமாக கோதுமை வட இந்தியாவில் மட்டுமே விளையும் என்ற நிலை மாறி தற்போது தமிழ்நாட்டிலும் ஒரு சில மாவட்டங்களில் குளிர்க் காலத்தில் கோதுமையை விதைத்து நல்ல விளைச்சலைக் கண்டிருக்கிறார்கள். மலைப் பிரதேசங்களில் குளிர்க் காலத்தில் மட்டும் கோதுமைச் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வந்த நிலை மாறி தற்போது சமவெளிகளிலும் கோதுமைச் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. குறிப்பாக தர்மபுரி, சேலம், வேலூர், திருவண்ணாமலை, கோவை, தேனீ மாவட்டங்களில் நவம்பர் 15 வரை கோதுமை விதைப்பிற்கு உகந்த பருவமாக உள்ளது. நவம்பர் 15க்கு பிறகு காலம் தாழ்த்தினால் மணி முற்றும் காலத்தில் அதிக வெப்பத்தால் மகசூல் வெகுவாக குறையும்.

நெல் சாகுபடி செய்ய அதிக செலவு மட்டுமல்லாமல் நீர்த் தேவையும் அதிகமாக உள்ளது. மேலும் தற்போது கிராமங்களிலும் உணவு பழக்க வழக்கங்கள் மாறி உள்ளதால் கோதுமையின் தேவை அதிகமாக உள்ளது. மேலும் தமிழ் நாட்டில் உள்ள பெரும்பாலான கோதுமை அரவை மில்கள் கோதுமைக்காக வட இந்தியா அல்லது வெளி நாட்டினை நம்பியிருக்க வேண்டிய நிலை உள்ளதால் கோதுமை சாகுபடிக்கு ஒரு நல்ல எதிர்காலம் உள்ளது. எனவே குளிர் கால தானிய உற்பத்தியில் உணவு கோதுமை ஒரு சிறந்த தானியப் பயிராகும்.

கோதுமையானது புரதம் நிறைந்த குறுகிய கால தானியப்பயிர் மிகக் குறைந்த அளவே தண்ணீர் தேவை. உரத்தேவை மற்றும் பூச்சி மருந்து தேவையும் மிகச் சொற்பமே. சாகுபடி செலவு குறைவு, கோதுமை மலைப் பகுதிகளில் வருடம் முழுவதும் பயிரிடலாம். சமவெளியில் நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்கள் பயிரிட மிகவும்

சிறந்தது. மேலும் நவம்பர் 15ம் தேதிக்குள் விதைத்தால் நல்ல மகசூல் கிடைக்குமென்றாலும் பூக்கும் பருவம் உறைபனி இல்லாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

கோதுமையை தென்னந்தோப்பு மற்றும் மாந்தோப்புகளில் அதிக வெளிச்சம் உள்ள வயல்களில் ஊடு பயிராகவும் பயிர் செய்யலாம். ஆனால் வெளிச்சம் குறைவாக உள்ள வயல்களில் அதிக மகசூல் கிடைக்காது. தனிப்பயிராக உரிய முறைப்படி சாகுபடி செய்தால் நல்ல மகசூல் கிட்டும்.

இரகங்கள் :

தற்போது CoW(w)-1(HW-3094) மற்றும் HD 2833 என்ற இரு ரொட்டிக் கோதுமை வகைகள் சமவெளிகளில் சாகுபடி செய்ய பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. இந்த இரகங்கள் துரு நோய் மற்றும் வேரழுகல் நோய்க்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டவை.

விவரம்	(HW - 3094)	HD 2833
வயது	95 - 102 நாட்கள்	195 - 120 நாட்கள்
மகசூல்	25 - 50 குவிண்டால் எக்டேருக்கு	25 - 50 குவிண்டால் எக்டேருக்கு
பருவம்	நவம்பர், டிசம்பர்	நவம்பர், டிசம்பர்

நிலம் தயாரிப்பு :

பொதுவாக வட இந்தியாவில் உருளைக்கிழங்கு பயிரிட்ட நிலத்தில், மீதமுள்ள உர அளவினைக் கொண்டே விளைவிக்கப் படுகின்றது. நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள நன்செய் உகந்தது. நன்கு பொல பொல வென்று இருமுறை உழுது கட்டிகள் உடைத்த வயலில் முக்கால் அடி (24 செ.மீ.) இடைவெளியில் 3 செ.மீ. ஆழ கோடுகள் இட்டு கோட்டின் ஆழப்பகுதிகளில் இடைவெளியின்றி விதைகளை தொடர்ந்து இட வேண்டும் அல்லது பலுக்கு போன்ற கருவியில் 24 செ.மீ இடைவெளி வருமாறு கோடுகள் இட்டு பின்னர் களைக்கொத்தி உதவியுடன் விதைகளை முழுமையாக மூடி தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். ஏக்கருக்கு விதைப்பு செய்ய 40 கிலோ விதை போதுமானது. விதை நேர்த்தி பரிந்துரை செய்யப்படுவதில்லை.

உரமிடுதல் :

ஒரு எக்டேருக்கு 100 கிலோ தழைச்சத்து (யூரியா), 60 கிலோ மணிச்சத்து (சூப்பர்), 40 கிலோ சாம்பல் சத்து (பொட்டாஷ்) தரவல்ல உரங்களை இட வேண்டும். இதில் பாதி தழைச்சத்து முழு அளவு மணி மற்றும் சாம்பல் சத்து உரங்களை அடியுரமாக கடைசி உழவில் இட வேண்டும். பாதி தழைச்சத்தினை விதைத்த 30 நாட்கள் கழித்து முதல் களை எடுத்த பின்னர் இட்டு தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

நீர்ப் பாசனம் :

கோதுமைக்கு 5-6 தண்ணீர் போதுமானது. மண்ணின் தன்மை மற்றும் தட்ப வெட்பநிலைக்கேற்ப இது வேறுபடும். விதைத்த உடன் தண்ணீர் அவசியம். விதைத்த 15 நாட்கள் கழித்து ஒரு பாசனம் தேவை. மேலும்

எண்	பருவம்	நாட்கள்
1.	விதைப்பு	0 - 3 நாட்கள்
2.	வளர்ச்சி பருவம்	15வது நாள்
3.	தூர் விடும் பருவம்	30 - 35வது நாள்
4.	கதிர் விடும் பருவம்	50 - 55வது நாள்
5.	மணி முற்றும் பருவம்	70 -75வது நாள்

இந்த 5 நிலைகளிலும் பாசனம் கட்டாயம் தேவை. இடையே மழை இருந்தால் தேவைக்கேற்ப பாசனம் செய்யலாம்.

களை நிர்வாகம் :

நிலத்தின் தன்மை, களைகளின் அளவிற்கேற்ப களை எடுக்கலாம். பயிரின் ஆரம்ப காலத்தில் களைகள் இல்லாமல் இருப்பது அவசியம். விதைத்த 20-25 வது நாளில் ஒரு கொத்துக்களையும், 45-50 மற்றும் 70-75வது நாளில் கைக்களையும் தேவைக்கேற்ப எடுக்க வேண்டும்.

பயிர் பாதுகாப்பு :

தற்போது பரிந்துரை செய்யப்படும் இரகங்கள் துரு நோயினை எதிர்த்து

வளர வல்லவை. மேலும் கோதுமையை அவ்வுளவாக பூச்சிகள் தாக்குவதில்லை. பூக்கும் தருணம் அசுவினிகள் தாக்கி சேதம் செய்யலாம். இதனால் கருக்காய் அதிகமாகும். எனவே அசுவினிகளின் தாக்குதல் தென்பட்டால் ஊடுறுவிப்பாயும் நஞ்சுக்களை தெளிக்கலாம் அல்லது இயற்கை வழி பூச்சிக் கட்டுப்பாடு முறைகளை கையாளலாம். எலிகள் தொந்திரவு, அனில் மற்றும் பறவைளிடமிருந்து கோதுமையை காப்பது மிகவும் அவசியம்.

அறுவடை :

நன்கு காய்ந்த தாளை வேறொடு பிடுங்கி அல்லது அறுவடை செய்து நன்கு காயவிட்டு கதிர் அடிக்கும் இயந்திரம் அல்லது கையால் அடித்து மணியை பிரிக்கலாம்.

மகசூல் :

வளமான சூழ்நிலையில் வளர்ந்த கோதுமை 4000-5000 கிலோ எக்டேருக்கு மகசூல் தர வல்லது. ஒரு எக்டேருக்கு கோதுமை சாகுபடி செய்ய 6000 ரூபாய் வரை செலவாகும். ஒரு எக்டேர் நிலத்திலிருந்து நிகர வருமானமாக 14000 ரூபாய் 90 நாளில் கிடைக்கும். இது தவிர ஒரு எக்டேருக்கு 5 டன் கோதுமைப் புல் கிடைக்கும்.

முக்கியமான குறிப்புகள் :

சரியான பருவத்தில் விதைப்பு (நவம்பர் 15க்குள்),

சரியான ஆழத்தில் விதைப்பு (3செ.மீ. ஆழம்),

வரிசையில் 24 செ.மீ. இடைவெளியில் விதைப்பு,

சரியான உர நிர்வாகம்,

பயிர் வளர்ச்சியின் முக்கியமான 5 நிலைகளில் தண்ணீர்ப் பாய்ச்சுதல்,

சரியான தருணத்தில் அறுவடை

போன்ற மிக முக்கியமான கோதுமை சாகுபடியில் கவனிக்க வேண்டிய குறிப்புகளாகும்.

கோதுமை சாகுபடியை பற்றி மேலும் விபரங்கள் வேண்டுவோர் மற்றும் விதைகள் வேண்டுவோர் இந்திய வேளாண்மை ஆராயச்சி நிலையம், மண்டல நிலையம், வெலிங்டன் 643 231. நீலகிரி மாவட்டம். போன் 0423 234796 என்ற முகவரியை அனுகலாம்.

பட்டு உற்பத்தியில் இளம்புழு வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம்

சி.ஏ. மகாலிங்கம், பி. மோகன்ராஜ், கே. எ. முருகேஷ்

பட்டுப்புழுவியல் துறை,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003.

பட்டு முட்டை பொரித்ததிலிருந்து இரண்டாம் பருவம் முடியும் வரை உள்ள காலமானது, இளம்புழு வளர்ப்பு என்றழைக்கப்படுகிறது. இளம்புழுக்கள் மிகக்குறைவாக உட்கொள்ளும், ஆனால் துரிதமாக வளரும் இயல்புடையது. இப்பருவத்தில் உடல் எடை 400 மடங்கும், உடல் அளவு சுமார் 300 மடங்கும், பட்டுச்சுரப்பி சுமார் 500 மடங்கும் அதிகரிக்கின்றது. இளம்புழு பருவம் 8 முதல் 9 நாட்களில் முடிவடைகிறது. இளம்புழு பருவத்தில் புழுக்களை அதிக கவனத்துடன் ஆரோக்கியமாகவும் சுகாதாரத்துடனும் வளர்ப்பது அதிகமான பட்டுக்கூடு உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கின்றது.

இளம்புழு வளர்ப்பின் முக்கிய அம்சங்கள்

1. வளர்ப்பு அறை

- ❊ இளம்புழு வளர்ப்பு அறையில், 28°C வெப்பத்துடனும், 85-90% ஈரப்பதத்துடனும் பராமரிக்க வேண்டும்.
- ❊ மல்பெரி இலைகளை புழு வளர்ப்பு அறையினுள் சேமித்து வைக்கக்கூடாது.
- ❊ இளம்புழுக்களுக்கு பூச்சிகொல்லிகள் மற்றும் இரசாயன பொருட்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் இல்லாததால், உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் இரசாயன பொருட்களை புழு வளர்ப்பு அறையினுள் கொண்டு செல்லக்கூடாது.
- ❊ இளம்புழுக்களுக்கு நோய் எதிர்ப்புத்திறன் இல்லாததால் அறையின் சுற்றுப்புறத்தை சுத்தமாக வைக்க வேண்டும்.
- ❊ இளம்புழு வளர்ப்பு அறையின் அளவு, தோட்டத்தின் பரப்பளவு மற்றும் இலை உற்பத்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஒரு ஏக்கர் வடிகால் வசதி கொண்ட தோட்டத்திற்கு 10 அடி அகலம் 12 அடி நீளத்தில் 120 சதுர அடி கொண்ட அறையில் 250-300 முட்டை தொகுதிகள் வரை வளர்க்கமுடியும்.

2. வளர்ப்பு அறையை கிருமி நீக்கம் செய்தல்

- ❊ இளம்புழு வளர்ப்பு அறையை கிருமி நீக்கம் செய்ய 2 சதவிகிதம் பார்மலின் மற்றும் 0.3 சதவிகிதம் நீர்த்த சுண்ணாம்பு (அ) 2.5 சதவிகிதம் குளோரின் டைஆக்ஸைடு மற்றும் 0.5 சதவிகிதம் நீர்த்த சுண்ணாம்பு கரைசலை 2 லிட்டர் / ச.மீ என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.
- ❊ கிருமி நீக்கம் செய்வதற்கு விசைத்தெளிப்பானைப் பயன்படுத்தி ஒரு சதுர அடி பரப்பளவிற்கு 190 மிலி கிருமி நாசினி கரைசல் என்ற அளவில் தெளிக்க வேண்டும்.
- ❊ புழு வளர்ப்பு அறையை சுற்றிலும் மற்றும் வழித்தடங்களிலும் 5 சதவிகிதம் பிளீச்சிங் தூள் கலந்த சுண்ணாம்பு கலவையை 200 கிராம் / ச.மீ என்ற அளவில் தூவவும். பின்னர் அவற்றின் மீது ஒரு லிட்டர் நீர் / ச.மீ என்ற அளவில் தெளிக்கவும்.

3. புழுவளர்ப்பு உபகரணங்களை கிருமி நீக்கம் செய்தல்

- ❊ புழு வளர்ப்பதற்கு 3 நாட்களுக்கு முன்பாக வளர்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை 2 சதவிகிதம் பிளீச்சிங் தூள் + 0.3 சதவிகிதம் நீர்த்த சுண்ணாம்பு கரைசல் உள்ள கிருமி நாசினி தொட்டியில் 10 நிமிடங்கள் மூழ்கியிருக்குமாறு வைத்து பின்பு அவற்றை நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.

4. முட்டைகளை அடைகாத்தல்

- ❊ பட்டு முட்டைகளை அங்கீகாரம் பெற்ற நிறுவனங்களிலிருந்து வாங்கி குளிர்ச்சியான நேரங்களில் எடுத்து வரவேண்டும். பாலித்தீன் பைகளில் முட்டைகளை கொண்டு வரக்கூடாது. பட்டுமுட்டைகள் மீது சூரிய வெளிச்சம் நேரடியாக படுமாறு வைக்கக்கூடாது.
- ❊ தனி அறையில் முட்டை அடைகாப்பு செய்ய வேண்டும்.
- ❊ அடைகாப்பு அறையின் வெப்பம் 25°C மற்றும் 75% ஈரப்பதத்தினை தொடர்ந்து பராமரிக்க வேண்டும்.
- ❊ முட்டை வைத்த நாளிலிருந்து 9-12 நாட்களில் முட்டைகள் பொரித்து விடும். முட்டை பொரித்தல் 90 முதல் 95 சதவிகிதம் ஒரே சீராக இருக்க, முட்டைகளை இருட்டடைப்பு செய்ய வேண்டும்.

5. உணவளித்தல்

- இளம்புழுக்களுக்கு அதிக ஈரப்பதமும் சத்துள்ள தளிர் இலைகள், நுனியிலிருந்து கீழாக உள்ள 2லிருந்து 5 வது இலைகளே ஏற்ற உணவாகும். இப்படிப்பட்ட தரமான இலைகளைப் பறித்து சீராக நறுக்கி இளம்புழுக்களுக்கு கொடுக்க வேண்டும். முதிர்ந்த இலைகளை உணவாக கொடுக்கக்கூடாது.
- இளம்புழு வளர்ப்பின் ஆரம்பத்தில் 0.5 செ.மீ முதல் 1.0 செ.மீ அளவிலும், இரண்டாம் பருவத்தின் ஆரம்பத்தில் 2 செ.மீ முதல் 2.5 செ.மீ அளவிலும், இரண்டாம் பருவத்தின் இறுதியில் 3 செ.மீ முதல் 4 செ.மீ அளவிலும் இலைகளை நறுக்கிக் கொடுக்க வேண்டும்.

6. தோலுரிப்பு

- புழுக்கள் தோலுரிக்கத் தயாராகும்போது, போதுமான காற்றோட்ட வசதியை ஏற்படுத்த வேண்டும். மூடியுள்ள மெழுகுத்தாளையும், நனைந்த பஞ்சு துண்டுகளையும் அகற்றி விடவேண்டும். தட்டுக்களை ஒன்றன் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி வைக்கக்கூடாது.
- தோலுரிப்பு தொடங்குமுன் உணவளிப்பது நிறுத்தப்படவேண்டும். படுக்கையின் ஈரப்பதம் குறைவதற்கும் மற்றும் படுக்கை உலர்வதற்கும் சுண்ணாம்புத்தூள் (30 முதல் 50 கிராம் / ச.மீ) தூவ வேண்டும்.
- பால்நோய் மற்றும் பூஞ்சாணநோய்களைத் தடுப்பதற்கு முதல் மற்றும் இரண்டாவது தோலுரிப்பிற்கு பின், உணவளிப்பதற்கு அரைமணி நேரத்திற்கு முன் படுக்கை கிருமி நாசினி (2-3 கிராம் / சதுர அடி) மருந்தை தூவவேண்டும்.

7. படுக்கை விஸ்தீரனம்

- படுக்கையை நன்றாக பரப்பி புழுக்களுக்கிடையேயான இடைவெளியை அதிகரிக்க வேண்டும். இளம்புழுக்களை மிகவும் நெருக்கமாகவும் இடவசதி குறைவாகவும் வைக்கக்கூடாது.
- 100 முட்டை தொகுதிக்கான முதல் புழுப்பருவத்தில் 4 சதுர அடியிலிருந்து 15 சதுரஅடியாக அதிகரிக்கின்றது. இரண்டாம் புழு பருவத்தில் 15 சதுர அடியிலிருந்து 45 சதுர அடியாக அதிகரிக்கின்றது.

- 100 முட்டைத் தொகுதிக்கான இளம்புழுக்கள் இரண்டாம் தோலுரிப்பதற்கு தயாராகும்பொழுது 8-10 தட்டுகளில் *(3' x 2')* இருக்குமாறு பராமரிக்க வேண்டும்.

8. படுக்கை சுத்தம் செய்தல்

இரண்டாம் பருவத்தில் ஒருமுறை புழுப்படுக்கையைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும். புழுப்படுக்கையை சுத்தம் செய்ய நைலான் வலைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். இதன் மூலம் புழுக்களைக் கையாள்வது தவிர்க்கப்படுவதுடன் நோய்கள் பரவுவதும் தடுக்கப்படுகிறது.

9. இளம்புழுக்கள் விநியோகம்

- புழுக்கள் இரண்டாம் தோலுரிப்பில் இருக்கும்போது நீர்த்த சுண்ணாம்புத்தூள் தூவிய பின்பே புழுக்களை விநியோகம் செய்ய வேண்டும்.
- புழுக்கள் வெயில் இல்லாத குளிர்ச்சியான காலை (அ) மாலை நேரங்களில் கிருமிநீக்கம் செய்த வாகனங்களில் எடுத்துச் சென்று விவசாயிகளுக்கு கொடுக்க வேண்டும்.

10. இளம்புழு வளர்ப்பு மேலாண்மை

- ஒரு மாதத்தில் மூன்று முறை மட்டுமே இளம்புழுவளர்ப்பு செய்ய வேண்டும்.
- இளம்புழு வளர்ப்பு விபரங்களை பதிவேடுகளில் பதிவு செய்ய வேண்டும்.
- ஒரு புழு வளர்ப்பு முடிந்து புழுக்களை விநியோகிக்கும் முன்பே மற்றொரு புழு வளர்ப்பை துவங்கிவிடக்கூடாது.
- ஒவ்வொரு புழு வளர்ப்பிற்கு இடையிலும் 3-5 நாட்கள் இடைவெளியிருக்க வேண்டும்.
- அறையின் கொள்திறனுக்கு அதிகமாக புழுக்கள் வளர்க்கக்கூடாது.

11. சாக்கி தோட்டம் பராமரிப்பு

நுண்ணூட்டச் சத்துக் குறைபாடுகளைத் தவிர்த்து ஆரோக்கியமான சத்துள்ள இலைகளை உற்பத்தி செய்ய தனிப்பட்ட சாக்கி தோட்டம் அமைப்பது மிகவும் அவசியம்.

இரகம்

அதிக ஈரப்பதம் மற்றும் புரதச்சத்து உடைய இரகங்களான எஸ் 36 மற்றும்

V1 இரகங்கள் சாக்கி தோட்டத்திற்கு ஏற்றது. இவற்றை 2' x 2' (அ) 3' x 3' என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும்.

கவாத்து

- இளம்புழுக்களுக்கு கொழுந்து இலைகளே தேவைப்படுவதால் 4 முறை அடிவெட்டு மூலமாகவும் 4 முறை நுனித்தண்டுகளை வெட்டி விடுதல் மூலமாகவும் கவாத்து செய்ய வேண்டும். இதை ஒரு முறை அடிவெட்டும், அடுத்த முறை நுனி தண்டு வெட்டுதல் என மாற்றி மாற்றி தொடர வேண்டும்.
- அடித்தண்டிலிருந்து 20-25 செ.மீ உயரத்தில் கவாத்து செய்து மெலிந்த மற்றும் நுண்ணிய பக்க கிளைகளை அகற்ற வேண்டும்.
- அடி வெட்டு செய்யும் பொழுது மல்பெரித் தண்டுகளை சேதப்படுத்தக் கூடாது.

உரமிடுதல்

இரசாயன உரம் - 90 : 60 : 60 கிலோ (தழைச்சத்து, மணிச்சத்து, சாம்பல்சத்து) / ஏக்கர் / வருடம் - (8 தவணைகளில்)

தொழு உரம் - 16 மெட்ரிக் டன் / ஏக்கர் / வருடம் - (2 தவணைகளில்)

உயிர் உரம் - அசோஸ்பைரில்லம் - 10கி / ஏக்கர் / வருடம் - (5 தவணைகளில்)

பாஸ்போபாக்டீரியா - 10கி / ஏக்கர் / வருடம் - (5 தவணைகளில்)

இலை அறுவடை

- இலைகளை குளிர்ச்சியான நேரங்களில் அறுவடை செய்ய வேண்டும்
- அறுவடை செய்த இலைகளை ஈரமான கோணிப்பைகளில் சுற்றி இலைசேகரிப்பு அறையில் பாதுகாத்திடல் வேண்டும்.

பூச்சிக்கட்டுப்பாடு

- மல்பெரியைத் தாக்கக்கூடிய முக்கிய பூச்சிகளாகிய துக்ரா மாவுப்பூச்சி மற்றும் இலை சுருட்டுப்புழுவினை கட்டுப்படுத்த டைக்குளோர்வாஸ் 2.0 மிலி பூச்சிக்கொல்லியை / லிட்டர் என்ற அளவில் நீரில் கலந்து மருந்தை தெளிக்க வேண்டும்.
- மருந்து தெளித்து 15 நாட்கள் கழித்த பிறகே இலைகளை, உணவாக கொடுக்க வேண்டும்.

இளம்புழு வளர்ப்பு மையம்

- இளம்புழு வளர்ப்பிற்கு அதிக வெப்பமும், அதிக ஈரப்பதமும் தேவை. அதிக காற்றோட்டம் தேவையில்லை.
- இளம்புழுக்களுக்கு தேவையான புரதம் குறைந்த நறுக்கிய தளிர் இலைகளை உற்பத்தி செய்ய இயலும்.
- இளம்புழு வளர்ப்பு பிற பருவங்களைக் காட்டிலும் சற்று வேறுபடுவதால் இதனை தனி தொழிலாக செய்வதே சிறந்ததாகும்.

இளம்புழு மையங்கள் அமைப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- வலிமையான, நோய் எதிர்ப்பு திறனுடைய இளம்புழுக்களை உற்பத்தி செய்ய இயலும்.
- இளம்புழுக்களுக்கு தேவையான தட்பவெப்ப சூழ்நிலை, தரமான இலைகளை தர இயலும்.
- பட்டுக்கூடு உற்பத்தியை அதிகரிக்க உதவி புரிகிறது.
- தரமான பட்டுக்கூடுகள் உற்பத்தியாகிறது.
- நோய் பரவாமல் இருக்க உதவுகிறது.
- இளம்புழு வளர்க்கும் செலவு மற்றும் நேரம் மீதப்படுகிறது, இதனால் விவசாயிகள் மேலும் ஒரு முறை பட்டுக்கூடு சாகுபடி செய்ய இயலும்.

இளம்புழு வளர்ப்பு மையங்களில் சிறந்த மேலாண்மையுடன் விஞ்ஞான ரீதியில் தோட்டம் பராமரிக்கப்பட்டு, புழு வளர்ச்சிக்குத் தேவையான தட்பவெப்பம், ஈரப்பதம் ஆகியவை தகுந்த உபகரணங்களை பயன்படுத்தி புழு வளர்ப்பு செய்யப்படுவதால் புழுக்கள் வலிமையாகவும் நோய் எதிர்ப்புத்திறனுடனும் வளர்ந்து அதிக பட்டுக்கூடு மகசூலைத் தருகிறது. ஆரோக்கியமான இளம்புழு வளர்ப்பே வெற்றிகரமான பட்டுக்கூடு அறுவடைக்கு ஆதாரம். நல்ல தரமான, திடகாத்திரமான இளம்புழுக்களை வளர்த்து விவசாயிகளிடையே விநியோகம் செய்யவேண்டும் என்ற நோக்கத்தோடு இளம்புழு வளர்ப்பு மையங்கள் முனைப்புடன் செயலாற்றிட வேண்டும்.

அகத்தி - கால்நடைகளுக்கு ஒரு வரப்பிரசாதம்

மூ. ரா. பாக்கியவதி மற்றும் கோ. விஜயகுமார்

மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியில் துறை
தமிழ்நாடு வோளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003.

அகத்தி (செஸ்பானியா கிராண்டி.்.ப்ளோரா) உலகின் பல பகுதிகளில் கீரையாக பயன்படுத்தப்படும் பயறு வகை மரமாகும். இந்தியாவில் நெல் வயல்களில் பசுந்தாள் உரத்திற்காகவும், வரப்புகளில் தீவனத்திற்காகவும் வளர்க்கப்படுகிறது. பயறுவகை தீவனப் பயிர்களிலேயே மிக அதிக அளவு புரதச்சத்து (25 சதம்) கொண்டது.

அகத்தி துரிதமாக வளரக்கூடியதும், மிருதுவானதும், வறட்சியைத் தாங்கி வளரக் கூடியதும் ஆகும். எல்லா மண் வகைகளிலும் குறிப்பாக கரிசல் மண்ணில் நன்கு வளரக்கூடியது. மிளகு மற்றும் வெற்றிலை கொடிக்கால்களிலும், தென்னை நாற்றங்காலிலும் நிழலுக்காகவும், வாழைக்கு காற்றுத் தடுப்பானாகவும் பயிரிடப்படுகிறது. இதைத்தவிர, இதன் இலைகள், காய்கள் மற்றும் பூக்கள் காய்கறியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. காகிதம் தயாரிப்பதிலும் அகத்தி மரப்பட்டைகள் உதவுகின்றது. மரப்பட்டையிலிருந்து நார் மற்றும் பிசின் ஆகியன எடுக்கப்படுகிறது. அகத்தியின் தாவர பாகங்கள் அனைத்தும் மருத்துவத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது. கறவை மாடுகளுக்கு ஒரு நாளைக்கு 2 கிலோ அகத்தி இலைகளைக் கொடுப்பதால் பால் உற்பத்தி கணிசமான அளவு அதிகரிக்கிறது.

மகசூல்

இறவையில் எக்டருக்கு 96 டன்களும், மானாவாரியில் எக்டருக்கு 36 டன்களும் பசுந்தீவன மகசூல் கொடுக்கவல்லது. அகத்தி இலையில் 30 சதம் உலர்ச்சத்து, 2.70 சதம் கொழுப்புச்சத்து, 11.8 சதம் தாது உப்புக்கள், 2.24 சதம் கால்சியம் மற்றும் 0.27 சதம் பாஸ்பரஸ் ஆகியன அடங்கியுள்ளன. அகத்தி வேர்கள் குறைந்த ஆழத்திலேயே வளர்வதால், மற்ற பயிர்களை பாதிப்பதில்லை. அதிக சத்துள்ள மற்றும் இதர பயிர்களைப் பாதிக்காத அகத்தியைப் பயிரிட்டு தீவனத்தை அறுவடை செய்து பயன்பெறுவோமாக.

புன்செய் மற்றும் தோட்டக்கால் பயிர்களில் களை எடுக்கும் இயந்திரம்

அ. தாஜீத்தீன்

வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
குமுளூர் - 621 712. திருச்சி மாவட்டம்
✆ : 0431-3202300

இன்று வேளாண்மையில் உள்ள இடர்ப்பாடுகளில் முதன்மையானது பண்ணை ஆட்களின் பற்றாக்குறையே ஆகும். பண்ணை இயந்திரங்கள் இந்த இடர்ப்பாட்டிலிருந்து நமது உழவர்களைக் காப்பாற்ற பெரிதும் உதவுகின்றன. மேலும் பெருகி வரும் மக்கள் பெருக்கத்திற்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியை அதிகரிப்பதற்கும், பண்ணை வேலைகளில் ஆட்களின் வேலைப் பளுவைக் குறைப்பதற்கும், பயிர் சாகுபடி செலவினங்களைக் குறைப்பதற்கும் பண்ணை இயந்திரங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. பண்ணை வேலைகளில் உள்ள வேலைப் பளுவைக் குறைப்பதற்கும், பயிர் சாகுபடி செலவினங்களைக் குறைப்பதற்கும் பண்ணை இயந்திரங்கள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. பண்ணை வேலைகளில் உள்ள வேலைப் பளுவை பின் வரும் உதாரணம் தெளிவாக்குகிறது. நாட்டு (மரக்) கலப்பையைக் கொண்டு ஒரு எக்டர் உழுபவர் மாடுகளுடன் சுமார் 66 கி.மீ. தூரம் நடக்க வேண்டி உள்ளது.

பருத்தி, மரவள்ளி, மக்காச் சோளம், உளுந்து, பச்சைப் பயிறு போன்ற புன்செய் மற்றும் தோட்டக்கால் பயிர்களில் களை எடுக்க இயந்திரம் ஒன்று தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தை சேர்ந்த திருச்சி மாவட்டம் குமுளூர் வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த இயந்திரம் 5 குதிரைத் திறன் (எச்.பி.) கொண்ட டீசல் என்சினால் இயங்குகிறது. இந்த இயந்திரத்தில் உள்ள 600 மி.மீ. விட்டம் கொண்ட இரண்டு இரும்புச் சக்கரங்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை பயிர்களின் வரிசைக்கு வரிசை இடைவெளிக்கு ஏற்ப மாற்றி வைத்துக் கொள்ளலாம்.

இந்த இயந்திரம் ஒரு சிறிய விசைக் கலப்பையைப் (பவர் டில்லர்) போன்றது.

இயந்திரத்தின் பின்புறம் மூன்று முக்கோண வடிவ களை எடுக்கும் தகடுகள் உள்ளன. இந்த களை எடுக்கும் தகடுகளுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை பயிர்களின் வரிசைகளுக்கு ஏற்ப மாற்றி வைத்துக் கொள்ளலாம். ஒரே ஆழத்தில் களை எடுக்க ஏதுவாக இயந்திரத்தின் பின்புறம் உருளை ஒன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

இந்த இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி நாள் ஒன்றுக்கு 1.5 எக்டரில் (சுமார் 3.5 ஏக்கர்) வரிசைப் பயிர்களில் களை எடுக்கலாம். இந்த இயந்திரத்தின் விலை டீசல் என்சினுடன் சேர்த்து சுமார் ரூ. 45,000 ஆகிறது. டீசல் என்சினின் நிமிடத்திற்கு 1800 சுற்றுக்கள் என்னும் சுழற்சி வேகம் இயந்திரத்தின் இரு தரைச் சக்கரங்களின் நிமிடத்திற்கு 30 சுற்றுக்கள் என்ற அளவிற்கு உரிய முறைகளில் குறைக்கப்படுகிறது. என்சினின் சுழற்சி வேகத்தை கைப்பிடிலேயே மாற்றிக் கொள்ளலாம். வயல் ஓரங்களில் இயந்திரத்தை எளிதாகத் திருப்புவதற்கென கிளட்ச் அமைப்பு இருப்பது இந்த இயந்திரத்தின் சிறப்பு அம்சம் ஆகும்.

இந்த இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி களை எடுக்க எக்டர் ஒன்றுக்கு ரூ. 1,200 செலவாகிறது. இதில் இந்த இயந்திரத்தின் தேயுமானச் செலவு, உயவு எண்ணெய் செலவு, இயந்திரத்தை இயக்குபவர் சம்பளம், பழுது பார்க்கும் செலவு, செடிகளுக்கு இடையே ஆட்களைக் கொண்டு களை எடுக்க ஆகும் செலவு ஆகிய எல்லா செலவினங்களும் அடங்கும். ஆட்களைக் கொண்டு களை எடுக்க எக்டர் ஒன்றுக்கு ரூ. 2000 முதல் ரூ. 3000 வரை செலவாகும். இந்த இயந்திரத்துக்கு வேலை இல்லாத காலங்களில் டீசல் என்சினை வேறு பண்ணை வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

விவசாயிகளே !
உங்கள் கேள்விகளுக்கு இலவசமாக பதில் பெற

KISAN CALL CENTER
(கிஸான் கால் சென்டர்)

கட்டணமில்லாத தொலைபேசி எண்ணுக்கு
1800 - 180 - 1551
தொடர்பு கொள்ளவும்

காய்கறிப் பயிர்களில் நூற்புழு நிர்வாகம்

முனைவர். க. தேவராஜன், முனைவர். எஸ். ராமகிருஸ்ணன்,
முனைவர். ப. செந்தில்குமார்

நூற்புழுவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003.

நமது அன்றாட உணவில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கும் காய்கறிப் பயிர்களை பல வகையான நூற்புழுக்கள் தாக்குகின்றன. வேர்முடிச்சு நூற்புழுக்கள், மொச்சை வடிவ நூற்புழுக்கள் காய்கறிப் பயிர்களைத் தாக்கினாலும் வேர்முடிச்சு நூற்புழுக்கள் பெரும் மகசூல் இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

அறிகுறிகள்

- பயிர் வளர்ச்சி குன்றியிருத்தல்.
- இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறமடைதல்.
- பகலில் வாடிய தோற்றத்துடன் காணப்படுதல்.
- வேர்களில் வேர்முடிச்சுகள்.
- வேர் தடித்து உருமாற்றம் அடைந்திருத்தல்.
- வேரில் சல்லிவேர் இல்லாதிருத்தல்.
- வேர்களில் புள்ளிகள், கீறல்கள் அல்லது கோடுகள் போன்ற அறிகுறிகள் காணப்படுதல்.
- நூற்புழுக்கள் பயிர்களைப் பாதிப்பதோடு பூஞ்சாண நோய்க் கிருமிகளுடன் சேர்ந்து கூட்டு நோயையும் ஏற்படுத்த வல்லன. இத்தகைய நிலையில் வேர் அழுகல் நோய் மற்றும் வாடல் நோய்களின் தாக்குதல் அதிகமாகி செடிகள் விரைவில் பட்டுப் போய் விடுகின்றன.

கட்டுப்பாடு

காய்கறிப் பயிர்களில் பொதுவாக நூற்புழுக்கள் நடுவதற்கு உபயோகப் படுத்தப்படும் நாற்றுக்கள் மூலம் நடவு தோட்டத்திற்கு பரவ வாய்ப்புள்ளது. எனவே,

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககம், கோவை - 3

நடத்தப்படும் பாடங்கள்

முதுநிலை பட்டப் படிப்பு

- **எம்.பி.ஏ. (வணிக மேலாண்மை)**
  பருவ முறை – 4 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளநிலைப் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்
- **எம்.எஸ்சி. (சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை)**
  பருவ முறை – 4 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளமறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்
- **எம்.எஸ்சி. (கரும்பு உற்பத்தி)**
  பருவ முறை – 4 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளமறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்

முதுநிலை பட்டயப் படிப்பு

- **உணவு உயிர்த் தொழில் நுட்பவியல்**
  பருவ முறை – 2 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளமறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்
- **உயிரியல் தகவல் நுட்பவியல்**
  பருவ முறை – 2 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளமறிவியல் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்
- **மூலிகைப் பயிர்கள் உற்பத்தி மற்றும் தரக் கட்டுப்பாடு**
  பருவ முறை – 2 செமஸ்டர்
  கல்வித் தகுதி : இளநிலைப் பட்டம் பெற்றிருக்க வேண்டும்

சான்றிதழ் பாடங்கள்

பயிற்சி காலம் : 6 மாதங்கள், வயது வரம்பில்லை

காளான் வளர்ப்பு, மண்புழு உரம் தயாரித்தல், அலங்காரத் தோட்டம் அமைத்தல், மூலிகைப் பயிர்கள், பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகளைப் பதப்படுத்துதல் போன்ற வேளாண்மை சார்ந்த 21 பாடங்கள் தமிழிலும் 9 பாடங்கள் ஆங்கிலத்திலும் நடத்தப் படுகின்றன.

மேலும் தகவல் அறிய

இயக்குநர்
திறந்தவெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003 அலைபேசி : 94421 11047, 94421 11048

புன்செய் மற்றும் தோட்டக் கால் பயிர்களில் களை எடுக்கும் இயந்திரம்

கரும்பு மகசூலில் மண்வள மேலாண்மை

பசுந்தாள் ஊடுபயிர்

தோகை பரப்புதல்

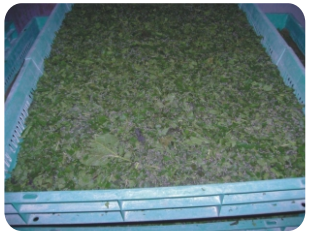
சொட்டு நீர்பாசனம்

நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்

நூற்புழு தாக்கப்பட்ட வேர்கள்

பட்டு உற்பத்தியில் இளம்புழு வளர்ப்பு

இளம்புழு வளர்ப்பு முறை



இளம்புழுக்கள்

தமிழகத்தில் மக்காச் சோளத்தின் உற்பத்தி மற்றும் திறனை கண்டறிதல்

அறுவடை செய்யப்பட்ட மக்காச்சோளம்

மக்காச்சோள சாகுபடி வயல்விழா

புங்கத்தில் தரமான நாற்று உற்பத்தி

புங்க விதைகள்

புங்க நாற்று

காய் கொத்து

தேர்வு செய்யப்பட்ட புங்க மரம்

நாற்றங்காலில் தேவையான பாதுகாப்பு முறைகளைக் கையாளுவது அவசியமாகும்.

- விதைப்பதற்கு முன்பு நாற்றங்கால் பாத்திகளை 8 காஜ் பருமனுள்ள நிறமற்ற பாலிதீன் கொண்டு சுமார் 15 நாட்கள் மூடி வைத்தல்
- தொழு உரத்தினை எக்டருக்கு 12.5 டன் இடுதல்
- நாற்றங்காலில் வேர் உட்பூசணத்தை ஒரு சதுர மீட்டருக்கு 100 கி வீதம் இடுதல்
- சூடோமோனாஸ் புளூரசன்ஸ் உயிரினக் கலவையை சதுரமீட்டருக்கு 10 கி வீதம் இடுதல்
- விதை நேர்த்தி செய்தல் (உ-ம்) தக்காளி விதைகளை பாஸ்போமிடான் 0.1 சத கரைசலில் ஒரு மணி நேரம் வைத்திருந்து பின்பு விதைத்தல்
- நூற்புழுக்களால் பாதிக்கப்பட்ட நாற்றுகளை நடாமல் தவிர்த்தல்
- நடவு / விதைப்புக்கு முன்பு நடவு வயலை ஆழ உழவு செய்த பின்பு சுமார் 15-30 நாட்கள் வெய்யில் படுமாறு தரிசாக வைத்திருத்தல்
- பாதிக்கப்பட்ட பயிர்களையும், களைகளையும் உடனுக்குடன் அப்புறப் படுத்துதல்
- நூற்புழுக்களுக்கு எதிர்ப்பு (அ) தாங்கி வளரும் தன்மை கொண்ட இரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- தானியப் பயிர்களுடன் பயிர் சுழற்சி செய்தல்
- நடவு / விதைப்புக்குப் பின் கார்போபியூரான் குருணை மருந்து எக்டருக்கு 33 கிகி அல்லது வேப்பம்புண்ணாக்கு எக்டருக்கு 500 கிகி இடுதல்
- நாற்றங்கால் தயார் செய்யும் நிலத்தினை இரண்டு ஆண்டுகளுக்கொரு முறை மாற்றுதல்
- நூற்புழுக்களை கவர்ந்திழுக்கும் பயிரினை உரிய இடைவெளியில் பயிரிடுதல்

கொடிக்கால் அகத்தியில் பூச்சி நிர்வாகம்

ச. முகமது சலாலுதீன் மற்றும் ஐ. கராமத்துல்லா
நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், ஆடுதுறை.

தமிழ்நாட்டில் வெற்றிலை கொடி ஏற்றி வளர்ப்பதற்கு முக்கியமாக அகத்தி உயிர் கால்கள் (செஸ்பேனியா கிராண்டிபிளோரா) தேவைப்படுகிறது. வெற்றிலையில் நல்ல மகசூல் பெறுவதற்கு அகத்திக்கால் பராமரிப்பு மிக முக்கியமானதாகும். அகத்தி கால்கள் நேராக நிமிர்ந்து பூச்சி நோய் இல்லாமல் நின்றால் தான் கொடியும் சாயாமல் நேராக வளர்ந்து அதிகமாக மார் அல்லது பக்க கிளைகள் கொடுக்கும். ஆகவே அகத்தியை தாக்கும் பூச்சிகளின் வாழ்க்கை சரிதம், கண்காணிக்கும் முறை மற்றும் அகத்தியில் மேற்கொள்ளும் ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு உத்திகளை விவசாயிகள் நன்கு தெரிந்து கொண்டு செயல்படுவது மிகவும் அவசியமாகும்.

அகத்தியில் பல வகையான பூச்சிகள் சேதத்தை உண்டு பண்ணுகின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை, தண்டுப்புழு, கூன்வண்டு (முக்குத்தி வண்டு), வெட்டுப்புழு (புரடினியா), கள்ளிப்பூச்சி, செம்பேன் (செஞ்சிலந்தி), அசுவிணி, தத்துப்பூச்சி, இலைதுளைப்பான்கள்.

மேற்கூறிய பூச்சிகளில் தண்டுப்புழு மற்றும் கூன் வண்டின் சேதாரம் அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. பொருளாதார ரீதியாக செம்பேன் மற்றும் வெட்டுப்புழு போன்ற பூச்சிகளும் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

தண்டு புழு

வைக்கோல் நிற தாய் அந்து பூச்சிகள் இனசேர்க்கைக்கு பிறகு அகத்தி இலைகளின் அடிப்புறத்தில் 400-500 மஞ்சள் நிற முட்டைகளை குவியலாக இடும். பெண் அந்து பூச்சி ஜூலை முதல் வாரத்திலிருந்து தொடர்ந்து செப்டம்பர் வரை அதிகமாக முட்டையிடும் திறன் பெற்றது. முட்டை பருவம் 5-8 நாட்கள் வரையிருக்கும். முட்டையிலிருந்து முதல் பருவ வெள்ளை நிற புழுக்கள் 1.1 - 1.5 மி.மி வெளி வந்து பின் நூலாம்படை போன்ற நூல்களை உற்பத்தி செய்து பின் காற்றின் வாயிலாக மற்ற பயிர்களுக்கு சென்றடைகின்றன. அங்கு அந்த முதல் பருவ புழுக்கள் செடியில் துவாரமிட்டு துளைத்து கீழ் நோக்கி குடைந்து

தாக்குகின்றன. அகத்தி தண்டுக்குள் புழுக்கள் 50-80 நாட்கள் வரை தாக்கி வளரும். முதிர்ந்த தண்டுப் புழுக்கள் பழுப்பு வெள்ளை நிறமாகவும் 6-7 செ.மீ. வரை இருக்கும். கூட்டுப் புழுக்கள் 15-20 நாட்கள் வரை நீடிக்கும். கூட்டுப் புழுக்கள் செடியின் அடி தண்டின் பகுதியில் ஒரு அறை மற்றும் வெளிசெல்லும் துவாரத்தை அமைத்து தன் கூட்டுப்புழு பருவத்தை கழிக்கும். வருடத்தில் ஒரு தலைமுறை காணப்படும்.

புழுவின் செயலற்ற நிலை வெட்டிய அகத்தியின் அடிக்கட்டையில் இருக்கும். குளிர்காலத்திற்குப் பின் அடுத்த வருடத்தில் ஜுன்-ஜுலை மாதங்களில் அந்து பூச்சி வெளிவரும்.

இப்புழுக்கள் தண்டுப்பகுதியில் துளையிட்டு உட்பகுதியை உண்கின்றன. இதனால் அகத்திகால்கள் வலுவிழந்து சாதாரண காற்றிலும் உடைந்து விழுகின்றன. மயில்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் இடங்களில் மயில்கள் அகத்தியில் காணப்படும் துவாரங்களைக் கொத்தி புழுவை உண்பதைக் காணலாம். இதன்மூலம் நிற்கக்கூடிய அகத்தி கால்கள் ஒடிந்து விழுந்து விடுகின்றன.

கூன் வண்டு (மூக்குத்தி வண்டு)

முதிர்ச்சி அடைந்த பெண் கூன் வண்டு அகத்தி தண்டை பார்வையிட்டு தன் மூக்குத்தியால் தண்டில் 5 முதல் 7 இடங்களில் குத்தி சேதம் விளைவிக்கும். பின் இளம் பெண் கூன் வண்டு முன்னரே குத்தி சேதம் விளைவித்த இடங்களில் ஒரு முட்டை வைத்து மூடிவிடுகிறது. கால் இல்லாத புழுக்கள் தண்டின் உட்பகுதியை குடைந்து சேதம் விளைவிப்பதால் தண்டுப்பகுதி சேதமடைகிறது. இதன் தாக்குதலினால் தண்டுகளில் வீக்கம் காணப்படும். தாக்குதல் அதிகமாக இருந்தால் தண்டு முறிந்து விடும். கூன் வண்டு தன் முழு வாழ்க்கை நிலையை தண்டின் உட்பகுதியிலேயே முடித்துக் கொள்கிறது.

வெட்டுப்புழு (புரடினியா)

இளம்புழுக்கள் இலைகளின் பச்சையத்தை சுரண்டியும் வளர்ந்த புழுக்கள் இலைகளை துளையிட்டு உண்பதாலும் அகத்தியின் வளர்ச்சி வெகுவாக பாதிக்கப்படுகிறது.

அசுவிணி

அசுவிணி இலைகளின் அடிப்புறத்திலும் செடியின் நுனிப்பகுதியிலும் அதிகமாக இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. எனவே அகத்தியின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படுகிறது. கோடைக் காலத்தில் இதன் பாதிப்பு அதிகமாக இருக்கும். அசுவிணியின் உடம்பிலிருந்து வெளிவரும் சர்க்கரைப்பாகு போன்ற கழிவுப் பொருள் வெற்றிலையின் மேற்பரப்பில் படிகிறது. காற்றிலிருக்கும் கேப்னோடியம் எனப்படும் பூசனம் இக்கழிவுகளின் மேல் வளர்ந்து கருமையாக மை தோன்றக் காரணமாகிறது. இதனால் ஒவ்வொரு தடவையும் கிள்ளிய வெற்றிலைகளை நீரில் கழுவி துடைத்துதான் விற்பனைக்கு எடுத்துச் செல்ல முடியும்.

செம்பேன்

செம்பேன்கள் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சுவதால் இலைகள் பச்சையம் இழந்து மேற்பகுதியில் வெண்புள்ளிகள் காணப்படும். கோடைக் காலத்தில் தாக்குதல் அதிகம் காணப்படும். இப்பேன்கள் வெற்றிலையையும் தாக்கி சேதத்தை (செவ்வட்டை) உண்டு பண்ணுகின்றன.

கள்ளிப் பூச்சி அல்லது மாவுப் பூச்சி

இந்த பூச்சிகள் இளந்தளிர் பகுதியில் அமர்ந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. முற்றிய நிலையில் அகத்தியின் குருத்துப் பகுதி காய்ந்து விடுகின்றன. வெற்றிலை தோட்டங்களில் செயற்கை பைரித்திரம் போன்ற பூச்சி கொல்லிகள் பயன் மூலமும் கள்ளி பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன.

இலை துளைப்பான்

இப்பூச்சியானது இலையின் தோலுக்குக் கீழே குடைந்து சென்று பச்சையத்தை உண்கிறது. இலைகளில் வளைந்து, வளைந்து கோடுகள் காணப்படும். கூர்ந்து கவனித்தால் உள்ளே சிறு இளம் மஞ்சள் நிற புழு தென்படும்.

அகத்தியில் பூச்சி நிர்வாகம்

- ❒ தரமான வேப்பம் புண்ணாக்கு 10 சென்டிற்கு 10 கிலோ இடுதல் (10 பட்டம் - 2000 தாணம்)

- ❒ 3-5 நாட்கள் இடைவெளியில் அகத்தி பயிரை கண்காணிப்பு செய்வது.
- ❒ கண்காணிப்பில் பூச்சிகளின் எண்ணிக்கை மிக குறைவாக இருக்கும் பொழுது வேப்பங்கொட்டை சாறு 5 சதம் (50 கிராம் பருப்பு கொட்டை / லிட்டரில்) 30 நாள் இடைவெளியில், ஒட்டும் திரவமான காதி கோபுர பார் சோப்புடன் 3 கிராம் / லிட்டர் என்ற அளவில் கலந்து கைதெளிப்பான் மூலம் இழை வழியாக மூன்று முறை தெளித்தல் வேண்டும்.
- ❒ பூச்சியின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும் சமயத்தில் எல்லா பூச்சிகளையும் கட்டுப்படுத்த அகத்திக் கால்களை ஒட்டி கார்போ.ீபியூரான் 3 சத குருணை மருந்தினை இட்டு மூடி நீர் இறைக்க வேண்டும். இரண்டு கிலோ கார்போ.ீபியூரான் குருணை மருந்து பத்து பட்டங்களுக்கு போதுமானது.
- ❒ குருணை மருந்து இட்டபின் 40 நாட்கள் வரை அகத்தித் தலைகளை தீவனமாகவோ வீட்டு உபயோகத்திற்கோ கண்டிப்பாக பயன்படுத்தக் கூடாது. ஏனென்றால் குருணை மருந்தின் எஞ்சிய நஞ்சு 40 நாட்கள் வரை அதிகமாக இருக்கும். எக்காரணம் கொண்டும், குருணை மருந்தினை வெற்றிலைக் கொடி நடவு செய்த பிறகு இடக்கூடாது.
- ❒ வெற்றிலை நடவிற்கு பிறகு அகத்தியில் தோன்றும் பூச்சிகள் மற்றும் செம்பேன்களைக் கட்டுப்படுத்த வெற்றிலைக்குப் பரிந்துரைக்கப்படும் பூச்சிக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

கடைசியாக பஞ்சகர்மா என்னும் 5 உத்திகளான

1. நிலத்தில் 3 வருடத்திற்கு ஒரு முறை உழிகலப்பை பயன்படுத்துவது
2. மண்ணில் அங்கக சத்தை பாதுகாப்பது
3. சுகாதாரம் கையாளுவது
4. வேப்பம் புண்ணாக்கு, வதங்கிய எருக்கந்தழையை மண்ணில் இடுவது
5. வேப்பங்கொட்டை சாறு 5 சதம் அல்லது பிவேரியா பேசியானா இலை வழியாக ஒட்டும் திரவமான காதி கோபுர சோப்புடன் தெளித்தல் ஆகிய 5 பஞ்சகர்மா செயல்படுத்துவதினால் அகத்தி பூச்சிகளை எளிதில் நிர்வகிக்கலாம்.

இயற்கை வழியில் ஒருங்கிணைந்த பயிர் நோய் நிர்வாகம்

முனைவர். செ. கோபாலகிருஷ்ணன், முனைவர். கோ. சந்திர சேகர், முனைவர். டி. ஆனந்த்

பயிர் நோயியில் துறை,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்,
கோயம்புத்தூர் - 641 003

இரசாயன உரங்களையும், பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் பூசண மருந்துகளையும், களைக்கொல்லி, பயிர் ஊக்கிகள் முதலிய பலவகையான செயற்கையில் தயாரான இடுபொருட்களையும் பரிந்துரைக்கப்படும் அளவுகளுக்கும் அதிகமாக உழவர்கள் உபயோகித்து வருவதால், மண்ணின் தன்மை பாதிக்கப்படுகிறது. இயற்கை சூழ்நிலையும் சீர்கெடும்.

மண்வளத்தைப் பாதுகாத்து, நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் மற்றும் நுண்ணுயிர்களை பெருக்கி, வேளாண் சுற்றுச்சூழல் பாதிக்கப்படாமலும் பூச்சிகளையும், பூசண நோய்களையும், களைகளையும் குறைந்த செலவில் கட்டுப்படுத்த பல வழிமுறைகள் தொன்று தொட்டு நடைமுறையில் உள்ளன. நவீன வேளாண் அறிவியல் தொழில்நுட்பங்களோடு இணைத்து இயற்கை வழி வேளாண் முறைகளைக் கடைப்பிடிக்க பல்வேறு சாத்தியக்கூறுகள் உள்ளன. தாவர பூச்சிக்கொல்லிகளான நிகோடின், பைரித்ரம் , ரொட்டினால் மற்றும் வேம்பு, துளசி, நொச்சி ஆகியவற்றின் எண்ணெய்கள் முதலியவற்றை உபயோகித்து பல்வேறு பயிர்களில் தோன்றும் பூசண நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த இயலும் என ஆராய்ச்சி முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன.

சானிப்பாலுடன் உப்பு கலந்த கரைசல், மோர்க்கரைசல், புகையிலைச் சாறு, புளியங்கொட்டைச் சாறு மற்றும் சீதாப்பழக்கொட்டைச் சாறு முதலிய இயற்கை முறையிலான தாவரப் பொருட்களை உபயோகித்து பல்வேறு நோய்களை கட்டுப்படுத்த முடியும் என்பது நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. நச்சுயிரி நோய்கள் எல்லாவிதமான பயிர்களையும் தாக்கி வருவது நாம் அனைவரும் அறிந்ததே. நச்சுயிரிகளை அழிக்கக்கூடிய மருந்துகளும் இதுவரையில் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இந்நிலையில், காய்கறி, எண்ணெய் வித்து மற்றும் பயறு வகைப் பயிர்களை பயிரிடும் போது, வயலைச் சுற்றி மூன்று வரிசைகள் சோளம், கம்பு, மக்காச்சோளம் ஆகிய ஏதாவது ஒரு பயிரை வளர்ப்பதன் மூலம், நச்சுயிரியை வயலுக்குள் பரப்பும் பூச்சிகளின் நடமாட்டம் தடுக்கப் படுகிறது.

1) வயல்களுக்கு பசுந்தாள் உரம், தொழு உரம் ஆகியவற்றை இடுவதால் மண் மூலம் பரவும் நோய் உண்டாக்கும் கிருமிகளின் அளவைக் குறைத்து நோய்களை கட்டுப்படுத்தலாம். கிளைரீசிடியா இலைகளை உபயோகப் படுத்துவதால் நெல் பயிரில் வரும் இலை உறை அழுகல் நோயைக் குறைக்கமுடிகிறது. இதேபோல் குதரைமசால் இலையை உபயோகப்படுத்தி துவரை வேர் அழுகல் நோயையும், வயலில் வேப்பம் புண்ணாக்கு ஏக்கருக்கு 200 கிலோ இடுவதன் மூலம் கனகாம்பரத்தில் வாடல் நோயையும் கட்டுப்படுத்த முடிகிறது.

2) பயிருக்கு நன்மை செய்யும் பூசணங்களான டிரைக்கோடெர்மா விரிடி, டிரைக்கோடெர்மா ஹார்சியானம், பாக்டிரியாக்களான பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ், சூடோமோனாஸ் ப்ளூரசன்ஸ் ஆகியவற்றை விதையுடனும், மண்ணுடனும் கலப்பதால் பல்வேறு பயிர்களில் தோன்றும் நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த முடிகிறது.

3) சூடோமோனாஸ் பாக்டீரியாவை விதை நேர்த்தியாக 1 கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில் கலந்து விதைக்கும் போது, விதை முளைப்புத்திறன் அதிகரித்து, நாற்றுக்கள் பசுமையாகவும், செளிப்பாகவும் வளர்வது பல்வேறு பயிர்களில் நிரூபித்துக்காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பாக்டீரியாவை சிறு பாத்திகளில் நீரைத்தேக்கி, அதில் கரைத்து, நெல் நாற்றுகளின் வேர்களை நனைத்து நடவு செய்வதன் மூலம் நெற்பயிர்களின் வளர்ச்சி நன்றாக இருக்கும். இப்பாக்டீரியாவை இலைவழியாக தெளிப்பதன் மூலம், பயிர்கள் நோய்களை எதிர்க்கும் தன்மை பெற்று, இலையில் தோன்றும் பல்வேறு வகையான நோய்கள் பெருமளவு குறைகின்றன. வாழையில் தோன்றும் பனாமா வாடல் நோயைக் குணப்படுத்த இப்பாக்டீரியாவை 60 மில்லி கிராம் என்ற அளவில் மருந்துக்குப்பிகளில் நிரப்பி, ஒரு மரத்திற்கு 1 குப்பி வீதம் கிழங்கில் சாய்வாக துளையிட்டு இடுவதன்மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். டிரைக்கோடெர்மா விரிடி என்ற எதிரிப்பூசணத்தை விதை நேர்த்தியாகவும் (4 கிராம் / 1 கிலோ விதைக்கு) மண் மூலமும் (2.5 கிலோ / எக்டருக்கு) பயன்படுத்தி பயறுவகை மற்றும் எண்ணெய் வித்துப் பயிர்களில் தோன்றும் வேர் அழுகல் நோயை, சுற்றுப்புற சுழலுக்கு எவ்வித பாதிப்பும் ஏற்படாமல் கட்டுப்படுத்த இயலும்.

4) க்ளாமஸ் பேனிக்குலேட்டஸ், க்ளாமல் மோஸே போன்ற மைக்கோரைசா வகைகள் தக்காளியில் வாடல் நோய் மற்றும் நாற்றழுகல் நோயையும், உளுந்தில் வேர் அழுகல் நோயையும் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.

5) நோய் தாக்காத அல்லது நோய்களைத் தாங்கி வளரக்கூடிய பயிர் இரகங்களை பயிர் செய்வது தான் மிகவும் எளிய சிக்கனமான வழிமுறையாகும். இவ்வகையில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் பல்வேறு நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட இரகங்களை கண்டறிந்து வெளியிட்டுள்ளது. நெல்லில் கோ.42, கோ.43, கோ.44, பையூர் 1, ஏஎஸ்டி 1, ஏஎஸ்டி 20 ஆகிய இரங்கள் குலை நோய்க்கு எதிர்ப்புதிறன் கொண்டவை ஆகும். கம்பில் கோ.6, எக்ஸ் 4, எக்1.5 ஆகிய இரகங்கள் பசுங்கதிர் நோய்க்கும், கோ.1 கோ.எச் (எம்) 4 ஆகிய இரகங்கள் மக்காச்சோளம் அடிச்சாம்பல் நோய்க்கும், சோளத்தில் கோ.23 மணி நிறமாற்ற நோய்க்கும் எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டவை. ஏ.எல்.ஆர் 1 நிலக்கடலை டிக்கா இலைப்புள்ளி மற்றும் துரு நோய்களுக்கும், வம்பன் 1 துவரை மலட்டுத் தோல் நோய்க்கும், வம்பன் 1 மற்றும் வம்பன் 4, கோ. சி. ஜீ 7 பச்சைப் பயறு மஞ்சள் தேமல் நோயை தாங்கி வளரக்குடிய இரகம் ஆகும். உளுந்து மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கும் எதிர்ப்புத்திறன் உடையவை.

6) ஏறத்தாழ 5200 தாவர வகைகளை ஆய்வு செய்ததில் 1134 தாவரங்கள் பூச்சிக்கொல்லி குணத்தையும், 346 பூசணக்கொல்லி குணத்தையும், 92 பேக்டரியாக் கொல்லி குணத்தையும், 90 நச்சுயிரி கொல்லி குணத்தையும் கொண்டுள்ளதாக தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் கண்டறிந்துள்ளது. தாவரம் சார்ந்த இப் பொருட்களை நீண்ட காலம் தன்மை மாறாமல் வைத்து உபயோகப்படுத்துவது குறித்த ஆராய்ச்சிகள் தற்போது நடைபெற்று வருகின்றன.

தக்காளி விதைகளை 20 சத காகிதப்பூ இலைச்சாறு, 20 சத வெற்றிலைச் சாறு இவற்றில் ஏதாவது ஒன்றில் 6 மணி நேரம் ஊற வைத்து அதன்பின் விதைத்தால் விதைகள் நன்றாக முளைக்கின்றன. நெல் விதையை 20 சத புதினா கரைசலில் 24 மணி நேரம் ஊற வைத்து பிறகு விதைத்தால் முளைப்புத்திறன் கூடுகிறது. இலைப்புள்ளி நோயின் பாதிப்பு 86 சதம் குறைகிறது. வேர் வளர்ச்சி இரட்டிப்பாகிறது.

நிலக்கடலை விதைத்து 10 வது மற்றும் 20வது நாட்களில் 10 சத தென்னை இலைச்சாறையோ அல்லது சோள இலைச்சாறையோ தெளித்தால் மொட்டுக்கருகல் நோய் தாக்குதல் மிகவும் குறைகிறது.

நொச்சி இலைச்சாற்றை நெல் பயிரில் தெளித்தால் துங்ரோ நோய் குறைகிறது. பயிர் நோய்களை ஒரு குறிப்பிட்ட முறையில் மட்டும் சரிவர நிர்வகிக்க இயலாது. ஒவ்வொரு நோய்க்கும் பொருத்தமான நிர்வாக முறைகளை தேர்ந்தெடுத்து இயற்கை மற்றும் உயிரியல் முறைகளுக்கு முதலிடம் கொடுத்து, இரசாயன பூசணக் கொல்லிகளின் உபயோகத்தை குறைத்து அவற்றை ஒருங்கிணைத்து முறையாக செயல் படுத்தினால், நோய்களினால் ஏற்படும் சேதத்தை குறைத்து அதிக மகசூல் பெற முடியும் என்பது திண்ணம்.

வேளாண்மை ஏற்றம் பெற தேவை

"நிரந்தர எருக்குழி"

வேளாண்மைக்கு ஆதாரமாம் நிலமும், நீரும்
நிலம் என்றால் உயிருள்ள நிலம் -அதற்கு சேதாரமாம்
நீர் என்றால் நிலத்தடி நீர் - அதற்கும் சேதாரமாம்

நிலத்தில் என்ன அப்படியொரு சேதாரம்

மண் அரிமானம், மக்கு உரம் இழப்பு,
பண்ணைக் கழிவுகள் எரிப்பு இருக்கின்ற உயிரினங்கள் அழிப்பு
மக்கு உரம் இல்லையேல் மண்புழுக்கள் இல்லை
நன்மைசெய்யும் நுண்ணுயிர்கள் இல்லை
உயிரினங்கள் இல்லாத மண், உயிரற்ற மண்ணே!

என்றும் ஓயாமல் பயிர் வளர்க்கின்றோம் - மண்ணில் இருந்த
பயிர்சத்தை நுண்ணுரத்தை காலி செய்கிறோம்
குப்பையை மக்க வைக்க இடம் காணோம்
இருக்கின்ற குப்பையை எளிதாய் எரிக்கின்றோம் - பின்
குப்பை தேடி அலைகின்றோம், செலவு செய்கிறோம். ஒரு டன்
குப்பை எரித்தால் கிடைப்பதோ ஒரு மூட்டை சாம்பல்
வளம் குன்றிய மண்ணை செழிப்பாக்க மறந்தோம் - மகசூல்
குன்றுவதற்கு விடைகாண விழையோம்!
இனி எரிப்பதை தவிர்ப்போம், இருப்பதை மக்க வைப்போம்!
உயிரற்ற மண்ணை உயிருள்ளதாக்குவோம், அதற்கு
ஒரேவழி? வயல்தோறும் ஒரு நிரந்தர **எருக்குழி.**

- அக்ரி - **பி. ஹரிதாஸ்,**
வேளாண்மை அலுவலர்
மாநில தென்னை நாற்றங்கால், நெய்வேலி

கரும்பு மகசூலைப் பெருக்க மண்வள மேலாண்மை

பே. கிறிஸ்டி நிர்மலா மேரி, பால. இராஜேந்திரன் மற்றும்
இரெ. பன்னீர்செல்வம்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம்,
கடலூர் - 607 001

கரும்பு சாகுபடியில் முன்னணியில் இருக்கும் நாடுகளில் நமது நாடு மிகவும் உயர்ந்த நிலையில் உள்ளது. இந்தியாவில் சராசரி கரும்பு மகசூல் எக்டருக்கு 70 டன்கள். தமிழ்நாடு கரும்பு பயிரிட பொதுவாக ஏற்ற பகுதியாகும். ஆதலால்தான், இந்தியாவிலேயே அதிக கரும்பு மகசூல் (எக்டருக்கு 98 டன்கள்) எடுக்கும் மாநிலமாகத் தமிழ்நாடு திகழ்கிறது.

மண்வளம் கரும்புப் பயிரின் மகசூல் திறனை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணிகளில் ஒன்றாகும். மண்ணானது உயிருள்ள ஒரு பொருள். மண்வளம் என்று எடுத்துக்கொண்டால் அதன் இயற்பியல் தன்மை அதிலிருக்கும் பயிர்கள் மற்றும் உயிரிகளின் வாழ்க்கை, பயிர் கழிவுகளின் சுழற்சி ஆகியவை அடங்கும். ஒரு கிராம் மண்ணை எடுத்துக்கொண்டால் அதில் மில்லியன் கணக்கில் நன்மை செய்யும் பாக்டீரியா, பூசணம், புரோட்டோசோவா, மண்புழு உள்ளன. இவையனைத்தும் மண்ணில் இருந்துகொண்டு மண்ணிலுள்ள சத்துக்களை இடமாற்றி அதை பயிர் வேர்களுக்கு அனுப்புகிறது. இயற்கை வேளாண்மை முறைகளான, பயிர் சுழற்சி, பசுந்தாள் உரமிடுதல், இயற்கை எருக்கள், பயிர் உழவு முறைகள், இயற்க்கை முறையில் களை, பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் போன்றவை மண் வளமாக மாற உதவுகின்றன.

பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான எல்லாச் சத்துக்களும் போதுமான அளவுகளில் தேவையான விகிதங்களில் பயிருக்குக் கிடைக்கக் கூடிய நிலையில் இருப்பதுடன், நச்சுத்தன்மையுடைய எந்த பொருளும் இல்லாதிருக்கும் மண்ணே வளமானதாகும். மண்ணிலுள்ள நீர், தட்பவெப்பநிலை, காற்றோட்டம், கட்டமைப்பு, நீர் தேக்கும் திறன், உட்புகுதிறன், சத்துக்களின் நிலை, அமில கார நிலை, அயனிகளின் பரிமாற்றம், நுண்ணுயிரிகள், கரிம மக்கு சத்துக்கள் அனைத்தும் மண்வளத்திற்கான காரணிகள் ஆகும்.

கரும்பு எல்லா வகை மண்ணிலும் பயிரிடப்படும் முக்கியப் பணப் பயிராகும். தமிழ்நாட்டில் செம்மண், களிமண், வண்டல் மண், மணற்பாங்கான மண், செம்புறை மண் ஆகிய ஐந்துவகை மண்கள் காணப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் செம்மண் பூமியில் கரும்பு அதிகமாக பயிராகிறது. இம்மண்ணில் ஈரம் அதிக நாட்களுக்குத் தங்குவதில்லை. நீரில் கரையும் உப்புகள் குறைவாகவும், மண்ணின் கார அமிலத்தன்மை மத்தியமாகவும் (6.5 - 7.5) உள்ளன. தழைச்சத்தும் மணிச்சத்தும் குறைவாக உள்ளன.

கரும்பு எல்லா வகை மண்களிலும் பயிரிடப்பட்டாலும் நல்ல வடிகால் வசதியுள்ள குறுமண் கரும்பு சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏற்றது. கரும்பு வளர்ச்சிக்கு 6.5 முதல் 7.5 வரை உள்ள கார அமில நிலையே மிகவும் உகந்தது. மண் 1 ½ அடி ஆழத்திற்கு இறுக்கம் இல்லாமல் மிருதுவாக இருக்க வேண்டும். கரிமச்சத்து மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்கள் போதிய அளவில் இருக்க வேண்டும்.

மண்ணில் இயல்பு குணங்கள், இரசாயன குணங்கள், உயிரியியல் குணங்கள் எல்லாம் பயிர் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவாறு அமைந்திருந்தால்தான் கரும்பு பயிர் செழித்து வளர்ந்து அதிக மகசூலையும், தரமான கரும்பையும் கொடுக்கும்.

மண்ணின் இயல்பு குணங்களும் சீர் செய்யும் மேலாண்மை முறைகளும்

தேவைக்கு அதிகமான அளவில் பாசன நீர் கழிவு நீராக வடிவதும், அதன் வழியாக நிறையச் சத்துக்கள் மண்ணிலிருந்து விரையமாவதும் மணல் நிலங்களின் பொதுவான குறைபாடுகளாகும். குளத்து வண்டல் மண்ணையும், தொழுவுரம், கம்போஸ்ட் எரு, பசுந்தாள் உரங்கள் போன்றவற்றை மணற்பாங்கு நிலங்களில் தொடர்ந்து இட்டு வந்தால் மண் ஈரம் காக்கும் தன்மையும், சத்துக்களை ஈர்த்து வைத்துக்கொள்ளும் திறனையும் மேம்படுத்தலாம்.

களிமண் ஒரு வளமிக்க ஆழமான மண்ணாகும். இதன் கார அமிலத் தன்மை 7.0 முதல் 8.5 வரை இருக்கும். இதில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து குறைந்த அளவிலும், சாம்பல் சத்து குறைந்த அளவிலும் உள்ளன. களிமண் நிலங்களில் உளிக்கலப்பை அல்லது விக்டரிக்கலப்பை மூலம் ஆழ உழுது வேர்ப்பகுதியில் இறுகியுள்ள கடினப்பகுதியை உடைக்க வேண்டும். இதனால் பயிர்களின் வேர்கள் நன்கு வளர்ந்து மண்ணில் நீரையும், சத்துக்களையும் எடுத்து பயிரின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்படும். தொழுவுரம், கம்போஸ்ட் எரு, பசுந்தாள் உரங்கள், ஆலைக் கழிவு, கரும்புத் தோகை, போன்றவற்றை இட்டு இயல்பு குணங்களை சீர்படுத்தலாம்.

கரும்பு மண்ணில் காணப்படும் இரசாயன குணங்களும் சீர்திருத்த முறைகளும்

கரும்பு பயிரின் சீரிய வளர்ச்சிக்கு அமில கார நிலை 6.5 - 7.5 ஆக இருக்க வேண்டும். மண்ணில் அமில நிலை அதிகமாக இருக்கும்போது அலுமினிய

அயனங்கள் அதிகமாக நீரில் கரைந்து கரும்பு பயிரின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். அமில மண்ணில் அலுமினியம், இரும்பு, மாங்கனீசு முதலிய அயனங்கள் அதிகம் இருக்கும். பாஸ்பேட் அயனங்கள் குறைவாக இருக்கும். இப்படிப்பட்ட மண்ணில் கால்சியம் கார்பனேட் இட்டு அமில மண்ணை சீர்படுத்தலாம். முசூரி இராக் பாஸ்பேட் உரம் இட்டு மண்ணின் அமிலத்தன்மையை மாற்றலாம். பி.எச். நிலையில் 0.1 யூனிட் ஏற்றுவதற்கு ஏக்கருக்கு 400 கிலோ கால்சியம் கார்பனேட் தேவைப்படும்.

கரும்பு பயிரிடப்படும் நிலமானது களர் நிலமாக இருப்பின் மண்ணில் ஈர்க்கப்பட்டுள்ள சோடியம் அயனங்கள் மண்ணின் கட்டுமானத்தை சிதைத்து விடுவதால் மண்ணின் இயல்பு குணங்கள் மாற்றப்படுகிறது. கரும்பின் மகசூல் வெகுவாக குறைகிறது. இம்மாதிரி நிலங்களில் இரும்புச்சத்து பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு மகசூல் பாதிப்பு ஏற்படும். இலைகள் மஞ்சள் நிறத்தில் வெளுத்து பயிர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். பி.எச். 9க்கு மேல் இருந்தால் எல்லா கரும்புகளும் காய்ந்து விடும்.

களர் நிலத்தில் 0.1 யூனிட் பி.எச். குறைப்பதற்கு ஏக்கருக்கு 400 கிலோ ஜிப்சம் இட வேண்டும். தொழு எரு, கம்போஸ்ட் அல்லது ஆலை அழுக்கு 10-15 டன்கள் ஒவ்வொரு பயிர் சாகுபடிக்கும் இட வேண்டும்.

பொதுவாக கரும்புப் பயிர் மற்ற பயிர்களைவிட உவர்த்தன்மையைத் தாங்கும் சக்தி அதிகமுடையது. உவர்த்தன்மை அதிகமாக இருக்கும்போது மண்ணில் தழைச்சத்து குறைவதால் இலைகள் வெளுத்து மஞ்சள் நிறமாகிவிடும். உவர் மண்ணின் கரையும் இ.சி சுமார் 7.0 மில்லி மோஸ் இருக்கும்போது கரும்பு மகசூல் 50 சதவிகிதம் குறையும். இ.சி. 11-12 மில்லி மோஸ் உயர்ந்தால் பயிர் முழுவதும் அழிந்துவிடும்.

உவர் நிலத்தில் விளையும் கரும்பு, உப்புகளை உறிஞ்சிக் கொள்வதால் கரும்பின் சர்க்கரைக் கட்டுமானம் குறையும். புளியமரத்தின் இலைகள் அமிலத்தன்மை கொண்டவை. இவற்றை உவர் மண்ணில் இடும்போது உவர் தன்மை மாற்றப்படுகிறது. உப்பு அதிகம் நிறைந்த கடற்கரையோரங்கள் மற்றும் சுனாமி பாதிக்கப்பட்ட இடங்களில் பூவரசு, வேம்பு, சணப்பை இலைகளை இடும்போது மண்ணில் கரியமிலவாயு உற்பத்தியாகி, கால்சியம் கரைந்து சோடியம் அயனிகள் இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது. நல்ல நீரைத் தேக்கி வைத்து உப்புகளை வடிகால் குழாய்களின் மூலம் நீக்கினால் பயிர் வளர்ச்சி சீராகிவிடும்.

கரும்பில் அங்கக மற்றும் அனங்கக உர மேலாண்மை

கரும்பு பயிரின் வளர்ச்சிக்கு பதினாறு ஊட்டச்சத்துக்கள் தேவைப் படுகின்றன. இந்த ஊட்டச்சத்துகளில் ஒன்று பற்றாக்குறையாக இருந்தாலும் பயிர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும். கடந்த சில ஆண்டுகளாக முதல்நிலை ஊட்டச்சத்துகளாகிய தழை, மணி, சாம்பல் சத்து உரங்களையே மக்கள் இடுவதாலும், உயர் விளைச்சல் இரகங்கள் பயிரிடுவதாலும், மண்ணிற்கு இட வேண்டிய தொழுவுரம், கம்போஸ்ட், பசுந்தாள் உரங்கள், ஆலைக்கழிவு இடாததாலும் நிலத்தின் உற்பத்தித்திறன் குறைந்துவிட்டது. இந்த நிலையில் எரு, உரம், நுண்ணுயிர் உரம் ஆகியவற்றை இட வேண்டும்.

கரும்பு பயிரின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான உரம் அங்கக உரமாகும். அங்கக உரத்தை நாம் இடும்போது மகசூல் அதிகரிப்பதுடன் மண்ணின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகள் மாற்றமடைகிறது. மண்ணின் கட்டமைப்பு, அடர்த்தி, காற்றோட்டம், வெப்பநிலை, மண்ணின் ஈரம் காக்கும் தன்மை, அமிலகார நிலை சீராக்கப்படுகிறது.

தாவரச் சத்துக்கள் பயிர்கள் எடுத்துக்கொள்ளும் நிலைக்கு மண்ணில் மாற்றப்படுவதற்கு உதவியாக இருக்கும். கரிம மக்கு அதிகம் உள்ள நிலங்களில் மண்ணின் கட்டமைப்பு, அடர்த்தி, காற்றோட்டம், வெப்பநிலை, ஈரம் காக்கும் தன்மை சீராக்கப்படுகின்றன. மக்கும் பொருளின் மூலம் கிடைக்கும் தழை, மணி, சாம்பல் சத்து உரங்கள் காற்றில் எளிதாக ஆவியாகாத தன்மையுடன் பயிர் எடுத்துக்கொள்ளும் மூலக்கூறு வடிவத்தில் இருக்கின்றது. நுண்ணுயிர் பெருக்கம் ஏற்பட வழி வகிக்கின்றது. கார்பன், நைட்ரஜன் விகிதாச்சாரம் சரியாக நிர்வகிக்கப்படுகிறது.

பசுந்தாள் ஊடுபயிர்

பசுந்தாள் உரங்கள் நமக்கு இயற்கை கொடுத்த வரப்பிரசாதம். கரிம கார்பன் உயர காரணமாகிறது. கரும்பு நடவு செய்த 20லிருந்து 30 நாட்களுக்குள் பார்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் தோன்றும் களைகளை பிடுங்கி 2 வரிசை தக்கைப்பூண்டு அல்லது சணப்பை ஊடு பயிராக நடவு செய்யலாம். இவற்றை பூப்பிடிக்கும் தருவாயில் பிடுங்கி பாரின் இருபுறமும் அழுக்கி மண் அணைக்கலாம். இதனால் களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுவதுடன் தழைச்சத்து மற்றும் நுண்ணுயிர்கள் மண்ணில் அதிகரிக்கும். சணப்பை, பாசிப்பயறு, உளுந்து போன்ற பயிர்களைப் பாரில் ஊடுபயிராக விதைத்து அதை மடக்கி உழும்போது மண்வளம் மேம்படும்.

தோகை பரப்புதல்

கரும்பு நடவு செய்த 3 ½ மாதம் முதல் 8 மாதம் வரை இரண்டு முதல் மூன்று முறை தோகைகளை உரித்துப் பார்களின் இடைப்பட்ட பகுதிகளில் தோகைகளைப் பரப்பலாம். கரும்பு அறுவடையின்போது கண்டிப்பாக தோகைக்குத் தீ வைக்காமல் பாரின் கட்டையின் தோகைகளை அப்புறப்படுத்த ஒரு பார் விட்டு ஒரு பாரில் பரப்பி கம்போஸ்ட் அல்லது ஜிப்சம் இடுவதால் சீக்கிரமாக மக்கி விடும். ஒரு ஏக்கரில் 4-5 டன்கள் வரை தோகை கிடைக்கும். இதை எருவாக்கி மண்வளத்தை மேம்படுத்தலாம். தோகை பரப்புவதால், வறட்சி தாங்கும் தன்மை ஏற்படுகிறது.

களை மூன்றில் ஒரு பங்குதான் முளைக்கும். மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் கரிம மக்கு அதிகம் உள்ள இடங்களில் வளர்ந்து மண்வளத்தை மேம்படுத்த உதவியாக இருக்கும். மண்ணின் கரிம மக்கு முக்கியமானது. கரும்புக்கு ஒரு ஏக்கருக்கு வருடா வருடம் 5 டன் மக்கும் பொருள் தொழு எரு வடிவில் கொடுக்கப்பட வேண்டும் என்பது விவசாய விஞ்ஞானிகளின் பரிந்துரை. இந்நிலையில் கரும்புத்தோகை 5 டன் முதல் 7 டன் வரை மக்கும் பொருளானது எந்த செலவும் இல்லாமல் கிடைக்கிறது. இந்த மக்கும் பொருளை மக்க வைக்க முடியாமல் எரித்து விடுகிறோம். 600-800° செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் தோகை எடுக்கப்படும் போது மண்ணில் பயன்தரும் நுண்ணுயிரிகள், மண்புழுக்கள் மடிந்து விடுகின்றன. இதனால் மறுதாம்பு பயிர்கள் மகசூல் வெகுவாக பாதிக்கப்படுகிறது. கரும்புத் தோகையை ஊட்டமேற்றிய எருவாக மாற்ற கடலூர் கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் முறைகள் வகுக்கப்பட்டுள்ளது. இல்லாவிடில் கரும்பு பயிர்களுக்கிடையே உரித்த தோகையைப் போட்டு அதை விக்டரி கலப்பையைக் கொண்டு மண்ணின் உள்ளே மடக்கி உழ வேண்டும்

கழிவு உரங்கள்

தென்னை நார்க்கழிவு, சர்க்கரை ஆலைக்கழிவுகளை அடியுரமாக மண்ணில் இடும்போது மண்ணின் இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் பண்புகள் உயருகிறது. மகசூல் அதிகரிக்கிறது.

மண்புழு உரம்

மண்ணின் கரிம மக்கை மேம்படுத்த மண்புழு உரம் தயாரிக்கலாம். இதற்கு கரும்பு தோகையைப் பயன்படுத்தலாம். ஒரு கிலோ மண்புழு உரம் தயாரிக்க ஒரு கிலோ மக்கும் பொருள் தேவை. ஐந்து டன் மக்கும் பொருளுக்கு

ஐந்து டன் மண்புழு உரம் கிடைக்கும். இரண்டரை டன் மண்புழு உரத்தில் இருக்கும் தழை, மணி, சாம்பல் சத்துக்களை இப்போதைய இரசாயன உர விலையோடு கணக்குப் பார்த்தால் 5000 ரூபாயைத் தாண்டும்.

பயிற்சுழற்சி

பொதுவாக் கரும்பு பயிரை விவசாயிகள் வயலில் தொடர்ந்து பயிரிடுவதால் மண்வளம் குறைகிறது. இதைத் தவிர்க்க 3 வருடத்திற்கொருமுறை பயறு வகை பயரிட வேண்டும்.

சோயா மொச்சை ஊடு பயிர்

ஐந்தடி பாரில் கரும்பு நடவு செய்த அதே நாளில் பார்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் 15 கிலோ சோயாமொச்சை விதையை (குட்டை இரகமான ஜே.எஸ். 335 அல்லது கோ 2) 10 செ. மீ. இடைவெளியில் இரண்டு வரிசைகளாக நடவு செய்ய வேண்டும். காய்களை அறுவடை செய்தபின் அதன் தழைகளை அப்படியே மடக்கி உழ வேண்டும். சோயா மொச்சை 75-80 நாட்களுக்குள் அறுவடைக்கு வரும்.

பயன்கள்

1. 90 நாட்கள் வரை களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.
2. 2 டன் தழை உரம் சத்தாக மண்ணுக்கு கிடைக்கின்றது.
3. வேர் முடிச்சுகளில் உள்ள நுண்ணுயிர் காற்றிலுள்ள தழைச் சத்தினை கிரகித்து மண்ணில் சேமித்து வைக்கின்றன.
4. மண்ணில் ஈரம் சேமிக்கப்படுகின்றது.
5. குறிப்பாக கோடை காலங்களில் கரும்பு பயிரில் தோன்றும் குருத்துப் பூச்சி வெகுவாகக் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.
6. கரும்பின் மகசூலைக் கூட்டிட உதவுகிறது
7. 90 நாளில் ஓர் இடைக்கால வருமானம் கிடைக்க ஏதுவாகிறது.

உரநிர்வாகம்

மண் வளத்தை மேம்படுத்தி நிலத்தின் உற்பத்தித் திறனை அதிகப்படுத்த எருக்கள் மிகவும் அவசியமானாலும், எருக்களை மட்டுமே இட்டு பயிரின் ஊட்டச்சத்துக்கள் தேவை முழுவதையும் ஈடுகட்ட முடியாது. பயிரின் சாகுபடிக்குமுன் மண் பரிசோதனை செய்து மண்ணிலுள்ள சத்துக்களின்

அளவுகளை அறிந்து அதற்கேற்ப இடவேண்டிய ஊட்டச்சத்துகளை தேவையான அளவுகளில் இட வேண்டும். இனி கரும்பு பயிருக்கு உரங்கள் இடும் அளவை பார்ப்போம். கரும்பிற்கு ஏக்கருக்கு 110: 46:60 கிலோ தழை, மணி, சாம்பல்சத்து பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

சூப்பர் பாஸ்பேட், டிஏபி போன்ற உரங்களில் உள்ள பாஸ்பேட் நீரில் கரையும் நிலையில் இருந்தாலும் இச்சத்து மண்ணில் ஈர்த்து வைத்துக் கொள்ளப்படுகிறது. பாஸ்பேட் உரத்தை அடியுரமாக இட வேண்டும்.

நைட்ரஜன் உரங்கள் அனைத்தும் நீரில் எளிதில் கரையக்கூடியவை. நீரில் கரைந்து மண்ணில் எளிதாக நகருவதாலும், மண்ணில் அதிகமாக ஈர்த்து வைத்துக்கொள்ளப்படாததாலும் இந்தச் சத்து வடிகால் நீர் வழியாக அதிகமாக விரையமாகும். யூரியா உரத்தைத் தரமான வேப்பம் புண்ணாக்குத் தூளுடன் நான்கிற்க்கு ஒன்று என்ற விகிதத்தில் அதாவது 80 கிலோ யூரியாவுடன் 20 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்குத்தூள் கலந்து ஒரு நாள் வைத்திருந்து பிறகு நிலத்தில் இடுவதற்கு முன் இட வேண்டிய சாம்பல் சத்து உரத்தையும் கலந்து பயிருக்கு இட்டால், நைட்ரஜன் விரையமாவது குறைந்து பயிருக்கு கிடைக்கும் அளவு அதிகரிக்க வழிவகுக்கும்.

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

சொட்டு நீர் உரப்பாசனம் என்பது பயிருக்குத் தேவையான நீரையும் உரங்களையும் தேவையான அளவு, தேவையான நேரத்தில், தேவையான விகிதத்தில் கலந்து கொடுப்பதாகும். சொட்டு நீர்ப்பாசன முறையில் 50% வரை நீர் மீதமாகிறது. மின் தட்டுப்பாடான காலங்களிலும் சிரமமின்றி நீர்பாய்ச்ச இயலும். மேலும் சொட்டு நீர் பாசனத்தில் களைகள் முளைப்பது குறைவு. பயிருக்கு அருகில் நீரும், உரமும் கொடுக்கப்படுவதால் பயிர்கள் அவற்றை அதிகமாகப் பயன்படுத்தி கூடுதல் மகசூல் தருகின்றன. தற்பொழுது சொட்டு நீர்பாசன முறையில் திரவ நுண்ணுயிர் உரங்களை நீருடன் கலந்து கரும்புக்கு கொடுக்கிறார்கள். இதனால் பயிரின் வளர்ச்சி அதிகமாவதோடு சர்க்கரை அளவும் குறைவதில்லை.

நுண்ணுயிர் உரங்கள்

கரும்பு பயிருக்கு அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா, நுண்ணுயிர் உரங்கள் சிபாரிசு செய்யப்படுகின்றன. இந்த வகை நுண்ணுயிரிகள் கரும்பு

போன்ற பயிர்களின் வேர்களில் முடிச்சுகளை ஏற்படுத்தி வளருவதில்லை. கரும்பு பயிரின் வேர்களை சுற்றி மண்ணிலேயே தங்கி வளர்ந்து காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனைக் கிரகித்து பயிருக்கு அளிக்கும். அசோஸ்பைரில்லம், பாஸ்போபாக்டீரியா, நுண்ணுயிர் உரங்கள் ஏக்கருக்கு 4 கிலோவை 1 கிலோ கம்போஸ்ட் அல்லது தொழு எருவோடு கலந்து பாஸ்பேட் உரத்தை இட்ட பிறகு, நடவுக் கால்களில் கரும்பு நடுவதற்கு முன் இடலாம்.

நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள்

அதிக மகசூல் திறன் கொண்ட பயிர்களைத் தொடர்ந்து சாகுபடி செய்து வருவதாலும் நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் இல்லாத காம்ளக்ஸ் உரங்களை இட்டு வருவதாலும், எருக்களை இட முடியாததாலும் பல பகுதிகளில் சில நுண்ணூட்டச் சத்துக்களின் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது. பொதுவாக மணற்பாங்கான நிலங்களிலும், சுண்ணாம்பு அதிகமாக உள்ள நிலங்களிலும் இரும்பு மற்றும் துத்தநாக சத்துகளின் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு மகசூல் வெகுவாக குறைகிறது. இரும்பு சத்து பற்றாக்குறையினால் பயிர்களின் இலைகள் மஞ்சளாகி வெளுத்து செடி முழுவதும் காணப்படும்.

இதற்கு எக்டருக்கு 2 கிலோ பெரஸ் சல்பேட், 1 கிலோ துத்தநாக சல்பேட், 2 கிலோ யூரியா மூன்றையும் 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து கைத்தெளிப்பான் கொண்டு கரும்பு பயிர் நனையும்படி தெளிக்க வேண்டும்.

ஒவ்வொரு நடவுப் பயிருக்கும் பெரஸ் சல்பேட் 8 கிலோ, மாங்கனீசு சல்பேட் 4 கிலோ, துத்தநாக சல்பேட் 4 கிலோ, தாமிர சல்பேட் 2 கிலோ, போரக்ஸ் 2 கிலோ கலந்து ஏக்கருக்கு 20 கிலோ கலவையை 100 கிலோ மக்கிய எருவுடன் கலந்து அடியுரமாக இட வேண்டும். அவசியமான ஊட்டச்சத்துக்களில் பற்றாக்குறை அல்லது மிகுதி ஏற்பட்டால் உயிரியல் செயல்களில் தடங்கள் ஏற்பட்டு பயிா வளர்ச்சியும், சர்க்கரைச் சத்து சேமிப்பும் பாதிப்படையும். அறுவடை சமயத்தில் கரும்புச் சாறில் நைட்ரஜன் 200 மில்லியன் பகுதிகளுக்கு அதிகமாகாமலும், பாஸ்பரஸ் 300 மில்லியன் பகுதிகளுக்குக் குறையாமலும், பொட்டாசியம் 1000 மில்லியன் பகுதிகளுக்கு அதிகமாகாமலும் இருக்க வேண்டும்.

எனவே மேற்கண்ட முறைகளைக் கடைப்பிடித்து அதிகமான உரம், பூச்சி, களை மற்றும் பூசணக் கொல்லி மருந்துகளை தவிர்த்து, மண்வளத்தை இயற்கை, உயிரியல் மற்றும் செயற்கை ஊட்டச்சத்துக்களால் பெருக்கி, கரும்பு மகசூலை அதிகரிக்க வேண்டும்.

தொடர் நெல் சாகுபடியால் மண்ணில் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து இழப்பீடும் அதன் மேலாண்மையும்

தி. சித்தேஸ்வரி, ப. ஸ்டாலின், த. முத்துமாணிக்கம்

மண்ணியியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல் துறை
தமிழ் நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர்

தமிழ்நாட்டில் நெல் ஒரு முக்கிய உணவுப் பயிராக அனைத்து மாவட்டங்களிலும் 34 விழுக்காடு விளைநிலங்களில் பயிரிடப்படுகின்றது. தீவிர தொடர் நெல் சாகுபடி ஒரு பொதுவான பயிர் சுழற்சியாக பெரும்பாலான மாவட்டங்களில் கடைபிடிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இதனால் மண்ணிலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்கள் பெருமளவில் பயிரினால் உறிஞ்சப்பட்டு மண்ணின் சத்துக்களின் அளவு குறைந்து பற்றாக்குறை ஏற்படுகின்றது. தற்பொழுது பெரும்பாலான நீர்ப்பாசன நெல் வயல்களில் முறையற்ற ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம் மற்றும் எதிர்மறையான ஊட்டச்சத்து அளித்தல் - வெளியேற்றல் விகிதாச் சாரம் காணப்படுவதால் மண்ணில் கணிசமான அளவு ஊட்டச்சத்துக்களின் இழப்பு ஏற்பட்டு பயிர் மகசூல் குறைகின்றது. இந்த ஊட்டச்சத்து பற்றாக்குறைகள் முன்கூட்டியே கண்டறியப்பட்டு தகுந்த உரநிர்வாகம் செய்தால் மட்டுமே மகசூல் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களின் இழப்பினை கட்டுப்பாட்டில் வைக்க முடியும்.

இதன் பொருட்டு கோவை மாவட்டம் ஆனைமலை வட்டாரத்தில் உள்ள இந்திராநகர், ஆனைமலை, பூச்சாமி கோவில் போன்ற கிராமங்களில் இருபது தொடர் நெல் சாகுபடி செய்யும் நிலங்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டு மூன்று ஆண்டுகள் விவசாயிகள் கடைபிடிக்கும் பயிர் உர நிர்வாகத்தினால் ஏற்படும் ஊட்டச்சத்து மாற்றங்கள் மற்றும் அவற்றின் நிலைப்பாடுகள் தொடர்ந்து கண்காணிக்கப்பட்டது. முதலில் இந்த விவசாய நிலங்களின் மண் வகைகள், பயிரிடப்படும் நெல் இரகங்கள், இரசாயன மற்றும் அங்கக உர உபயோகம், விவசாயிகள் சமூக மற்றும் பொருளாதார நிலை போன்ற அடிப்படைத் தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டன. பின் ஒவ்வொரு பருவத்திலும் பயிர் அறுவடை செய்த பிறகு மண் மற்றும் பயிர் மாதிரிகள் சேகரிக்கப்பட்டு ஊட்டச் சத்துக்களின் கிடக்கை பற்றிய ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டு ஆய்வின் முடிவுகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆனைமலை வட்டாரத்தில் பொதுவாக ஆடுதுரை 36, அம்பை 6, அம்பை 18, கோ. 43, கோ. 45 மற்றும் வெள்ளைப் பொன்னி நெல் இரகங்கள் இரு-பருவங்களிலும் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது. இப்பகுதி விளைநிலங்கள், மணல் கலந்த களி, இருமண் களி மற்றும் செம்பொறை மண்ணாக இருப்பதோடு சுண்ணாம்பு சத்து உள்ள மற்றும் இல்லாத நிலங்களாகவும் உள்ளது. மண்ணின் கார அமிலத் தன்மை 8.00 லிருந்து 8.82 வரையிலும், மின் கடத்தும் திறன் 0.06 லிருந்து 0.26 டெசிமன் / மீ என்ற அளவிலும் காணப்படுகின்றது. மண்ணின் அங்கக கரிம நிலை குறைவிலிருந்து மத்திம அளவு (0.3 - 0.85 சதம்) வரை இருக்கிறது. பயிருக்கு கிடைக்கும் தழைச்சத்தின் அளவானது எக்டருக்கு 165 லிருந்து 260 கிலோவாகவும், மணிச்சத்து 16 லிருந்து 26 கிலோவாகவும், சாம்பல் சத்து 214 லிருந்து 781 கிலோ வரையிலும் இருந்தன. பொதுவாக இங்குள்ள மண் வகைகள் களி நிறைந்த ஆனைமலை, களி குறைவான இருகூர் மற்றும் பல்லடம் வகைகளைச் சார்ந்ததாக இருக்கின்றன. பேரூட்டங்களில் தழைச்சத்து மண்ணில் மிகக் குறைவாகவும், மணி மற்றும் சாம்பல்சத்துக்கள் மத்திமம் முதல் அதிக அளவிலும் காணப்பட்டது. நுண்ணூட்டங்களில் இரும்பு, தாமிரம், போரான், மாங்கனீசு போன்ற சத்துக்கள் தேவைக்கேற்ப காணப்பட்டாலும், துத்தநாகத்தின் கிடக்கையானது ஆய்வுக்குட்டபட்ட 20 வயல்களில் 5 வயல்களில் பற்றாக் குறையாக இருந்தது.

அடிப்படைத் தகவல்களிலிருந்து இப்பகுதியிலுள்ள நெல் விவசாயிகள், பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவில் 16 லிருந்து 20 சதம் அதிகமான தழைச்சத்து மற்றும் (170 கிலோ/எக்), கந்தக சத்தையும் (45 கிலோ/எக்), தேவைக்கேற்ற மணிச் சத்தையும் (50 கிலோ/எக்), 26 சதம் குறைவான சாம்பல் சத்தையும் (30 கிலோ/எக்) பயன்படுத்துவது தெரியவந்துள்ளது. மேலும் பசுந்தாள் உரங்களாக செஸ்பேனியா, சணப்பை, தட்டைப்பயறு, கொள்ளு, எள் போன்ற பயிர்கள் கோடையில் விளைநிலங்களிலேயே பயிர் செய்து உழுது விடுகின்றனர். முதல் பருவ நெல் பயிருக்கு பயனளிக்கும் வகையில் இவை பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

இருபருவங்களிலும் பதிவு செய்யப்பட்ட சராசரி நெல் மகசூலானது, முதல் பருவத்தில் 4.74 டன் முதல் 6.07 டன் / எக் என்ற அளவிலும், இரண்டாம் பருவத்தில் சன்று குறைந்த அளவாக 4.39 லிருந்து 4.47 டன் / எக் என்ற அளவிலும்

காணப்பட்டது. அதிக தானிய மகசூல் முதல் பருவத்தில் கிடைத்ததோடு மண்ணிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களின் அளவும் அதிகமாக காணப்பட்டது (அட்டவணை 1).

அட்டவணை 1. உரநிர்வாக முறைகளும் தானிய மகசூலும்

உரநிர்வாக முறை	தானிய மகசூல் (கிலே/எக்)			
	ஆனைமலை	இருகூர்	பல்லடம்	சராசரி
1. பேரூட்டங்கள் மட்டும்	4467	4417	4779	4554
2. பேரூட்டங்கள் + பசுந்தாள் உரங்கள்	5199 (16.4)	5085 (15.1)	4896 (2.4)	5060 (11.1)
3. பேரூட்டங்கள் + பசுந்தாள் உரங்கள் + நுண்ணூட்டங்கள்	5058 (13.2)	5190 (17.5)	5004 (4.70)	5084 (11.6)

( ) சதவிகித மகசூல் அதிகரிப்பு

இந்த அதிக மகசூலுக்கு பசுந்தாள் உர உபயோகமும், அதிகளவு செயற்கை உரங்களைப் பயன்படுத்தியதுமே முக்கிய காரணங்களாகும். ஆய்வுக்குட்பட்ட 20 வயல்களில், இரண்டு வயல்களில் மிகக் குறைந்த அளவு உரமிடப்பட்டதால் கிடைத்த மகசூலும் குறைவாக காணப்பட்டது. கையாளப்பட்ட உரநிர்வாக முறைகளில், முதல் பயிருக்கு பசுந்தாள் உரமிடுவதால் பேரூட்டங்கள் மட்டும் இடுவதைக் காட்டிலும் மகசூல் அதிகரிப்பானது 2.40 லிருந்து 16.4 சதம் வரை அதிகமாக இருந்தது. மேலும் பசுந்தாள் உரங்களுடன் நுண்ணூட்டங்களை சேர்த்து இடுவதால் ஏற்படும் மகசூல் அதிகரிப்பு பசுந்தாள் உரங்களை இடுவதைக் காட்டிலும் சற்றே அதிகமாக காணப்பட்டது.

அறுவடைக்குப் பிறகு மேற்கொண்ட மண் ஆய்வு முடிவுகளின் படி, சராசரியாக எல்லா மண் வகைகளிலும் தழைச்சத்தின் அளவு 18.8 சதமும், மணிச் சத்தின் அளவு 12.3 சதமாகவும் குறைந்துள்ளது. ஆனால் சாம்பல் சத்தின் அளவானது அதிகபட்சமாக 45 சதத்திற்கும் மேல் குறைந்துள்ளது. இக்குறைபாடு ஏற்பட பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவை விட மிகக் குறைந்த சாம்பல்சத்து உரங்களைப் பயன்படுத்தியதே காரணமாகும். நுண்ணூட்டங்களைப் பொறுத்த

வரை மண்ணில் இரும்பு, மாங்கனீசு, மற்றும் தாமிரத்தின் கிடக்கை தேவைக்கேற்ற அளவு இருந்தது. ஆனால் துத்தநாகம் மற்றும் போரான் சத்துக்களின் கிடக்கை வெகுவாக குறைந்து பற்றாக்குறை காணப்பட்டது. ஆய்வுக்குட்பட்ட விளைநிலங்களில் 80 சதவீகிதத்திற்கும் அதிகமான வயல்களில் துத்தநாக பற்றாக்குறை காணப்பட்டது. இது நெற்பயிரின் அதிகளவு துத்தநாகத் தேவையையும், குறைந்த உர மிடுவதலையும் குறிக்கிறது (அட்டவணை 2).

அட்டவணை 2. மண்ணில் ஊட்டச்சத்து கிடக்கை

	சத்துக் கிடக்கை		சத்துக்களின் கணக்கீடு	
சத்துக்கள்	முதல் வருடம்	மூன்று வருடங்களுக்குப் பிறகு	முதல் வருடம்	மூன்று வருடங்களுக்குப் பிறகு
பேரூட்டங்கள் (கிலோ / எக்)				
தழைச் சத்து	165 - 260	160 - 280	1.00	1.00
மணிச் சத்து	16 -26	17 - 26	2.55	2.15
சாம்பல் சத்து	119 -781	106 - 248	2.45	1.80
கந்தகம்	13 - 29	14.4 - 24.2	2.70	2.85
நுண்ணூட்டங்கள் (மி.கி. / கிலோ)				
துத்தநாகம்	0.89 - 3.42	0.44 - 2.77	1.95	1.70
இரும்பு	3.5 - 7.73	30.8 - 81.0	1.00	1.00
மாங்கனீசு	5.15 - 14.6	3.20 - 28.8	2.95	2.95
தாமிரம்	1.43 - 5.21	0.39 - 4.04	2.90	2.90
போரான்	0.30 - 5.90	0.30 - 1.80	1.85	1.95

நெற்பயிர் மண்ணிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்களை எடுத்துக் கொண்ட அளவை கணக்கிடும் போது, பேரூட்டங்களில் சாம்பல் சத்து அதிகளவும் அதைத் தொடர்ந்து முறையே தழைச் சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் கந்தகச்சத்தும் அதிகளவில் மண்ணிலிருந்து எடுக்கப்பட்டுள்ளது. தொடர்ந்து நெல் சாகுபடி செய்த பிறகு மண்ணில் உள்ள சத்துக்களின் அளவை திட்ட மதிப்பீடு செய்ததில்

அனைத்து பேரூட்டங்களுடன் நுண்ணூட்டங்களான துத்தநாகம் மற்றும் போரானின் அளவானது எதிர்மறைக் கிடைக்கையாக இருப்பது தெரியவந்துள்ளது. (அட்டவணை 3).

அட்டவணை 3 : மண்ணில் ஊட்டச்சத்து இருப்பு

சத்துக்கள்	ஊட்டச்சத்து இருப்பு		
	ஆனைமலை	இருகூர்	பல்லடம்
தழைச் சத்து	-155.6	-142.0	-131.2
மணிச் சத்து	-29.0	-26.6	-24.5
சாம்பல் சத்து	-22.8	-14.2	-3.3
கந்தகம்	-18.6	-8.1	-11.1
துத்தநாகம்	0.2777	-0.612	0.008
இரும்பு	18.83	13.59	15.23
மாங்கனீசு	2.22	2.54	1.25
தாமிரம்	0.048	-0.182	0.149
போரான்	-0.307	-0.005	-0.137

பலதரப்பட்ட மண்வகைகளில் செய்யப்பட்ட இந்த திட்ட மதிப்பீட்டிலிருந்து அனைத்து மண்வகைகளிலும் தழை, மணி, சாம்பல் மற்றும் கந்தகச் சத்துக்களில் மதிப்பீடு எதிர்மறையாக காணப்பட்டது. மேலும் மணல் சார்ந்த, களி குறைந்த செம்மண் வகைகளில் (இருகூர், பல்லடம்) துத்தநாகம் மற்றும் போரானின் அளவு எதிர்மறையாக இருந்தது.

இதன் மூலம் தொடர்ந்து நெல் பயிரிடப்படும் விளைநிலங்களில் சமச்சீரான உரநிர்வாகம் என்பது மிக முக்கிய மானதாகும். மேலும் தொடர் நெல் - நெல் பயிர் சுழற்சியால் பேரூட்டங்களோடு முக்கிய நுண்ணூட்டங்களான துத்தநாகம் மற்றும் போரானின் கணக்கீடு எதிர்மறையாக இருப்பதால் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு மகசூல் இழப்பு ஏற்படலாம். எனவே ஆனைமலை வட்டார விவசாயிகள் தாங்கள் பயிரிடும் நெல் வயல்களில் எக்டருக்கு 6.25 டன் பசுந்தாள் உரங்களோடு, பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயன உரங்களுடன் (150:50:50:30 கிலோ தழை, மணி, சாம்பல், கந்தகம் சத்துக்கள்), 25 கிலோ துத்தநாக சல்பேட் மற்றும் 10 கிலோ போராக்ஸ் உரங்களையும் சேர்த்து இடுவதால் மகசூல் இழப்பைத் தடுப்பதோடு மண் வளத்தையும் பாதுகாக்கலாம்.

சூரியகாந்தி விலையில் பின்னடைவா ?

தமிழ்நாட்டில், சித்திரைப்பட்டத்தில் (ஏப்ரல்-மே) விளைவித்த சூரியகாந்தி சந்தைக்கு வரத்தொடங்கியுள்ளது. சில மாதங்களாக சூரியகாந்தியின் விலை சரிந்த வண்ணமே உள்ளதால் விவசாயிகள் கவலை அடைந்துள்ளனர். இதனை கருத்தில் கொண்டு தமிழ்நாடு வேளாண்மை பல்கலைக் கழகத்தில் இயங்கி வரும் தேசிய வேளாண் புதுமைத் திட்டத்தின் உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தை தகவல் மையம் முதன்மைத் திட்ட அலுவலர் மற்றும் இயக்குநர், வேளாண் மற்றும் ஊரக மேம்பாட்டு ஆய்வு மையம் முனைவர். ந.அஜ்ஜன் அவர்களின் தலைமையில் ஆராய்ச்சியாளர்கள் சித்திரை பட்ட சூரியகாந்தியின் விலை நிலவரத்தை ஆய்வு செய்தனர்.

சந்தை தகவலின் படி கடந்த நவம்பர் 2008 முதல் ஜுலை 2009 வரை சூரியகாந்தி விதையின் விலை சரிந்து கொண்டே வந்துள்ளது. மேலும் பூக்கும் பருவத்தில் தாக்கும் பூச்சியினால் வரத்தும் குறைந்து விதை தரத்திலும் குறைந்துள்ளது. ஒரு ஏக்கருக்கு சுமாராக 1000 முதல் 1200 கிலோ கிடைக்கும் மகசூலானது இந்த பருவத்தில் 700 கிலோ மட்டுமே கிடைத்துள்ளது.

மேலும் வெள்ளக்கோவில் ஒழுங்குமுறை விற்பனை கூடத்திற்கு வந்த வரத்தானது போன வருடத்தைக்காட்டிலும் இவ்வருடம் 68 சதவீதம் குறைந்துள்ளது (ஜுலை 2008ஆம் ஆண்டு 3980 டன்கள் வந்த வரத்தானது இவ்வாண்டு ஜுலை மாதத்தில் 1248 டன்களே வந்துள்ளது). மேலும் சந்தை மூலங்களின் படி, அண்டை மாநிலங்களிலும் குறிப்பாக வடக்கு கர்நாடகத்தில் 20 சதவீதம் சூரியகாந்தி பயரிடும் பரப்பு குறைந்துள்ளது. ஆனால் இந்த குறைந்த வரத்து, சந்தையில் சூரியகாந்தி விதையின் விலையில் எந்த மாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தாது. ஏனெனில், கடந்த மார்ச் மாதத்தில், பண வீக்கத்தை கட்டுப்படுத்து வதற்காக இறக்குமதி செய்யப்பட்ட சமையல் எண்ணெய் புழக்கத்தில் உள்ளது. குறிப்பாக இந்த எண்ணெய் வருடத்தில் (அக்டோபர் - நவம்பர்) 2008-09 ஆம் ஆண்டில் சுத்தீகரிக்கப்படாத உணவு எண்ணெய் இறக்குமதியை கணக்கிடும் பொழுது, எட்டு மாதத்திற்குள் 5.53 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டுள்ளன. ஆனால் 2007-08 ஆம் ஆண்டு எண்ணெய் வருடத்தின்

மொத்த உணவு எண்ணெய் இறக்குமதியோ 5.61 மில்லியன் மெட்ரிக் டன்களே ஆகும்.

தற்போது சூரியகாந்தி விதையின் விலை குறைந்த பட்ச ஆதார விலையை ஒட்டியே குவிண்டாலுக்கு ரூபாய் 2215 என உள்ளது. தற்போது அதிகரித்துள்ள இடுபொருள் விலை மற்றும் குறைவான உற்பத்திதிறன் போன்ற காரணங்களால் அடுத்த பட்டத்திற்கான சூரியகாந்தி பயிரிடுவதற்கான முன்னுரிமை குறைவு என்கின்றனர் விவசாயிகள்.

வெள்ளக்கோவில் ஒழுங்குமுறை விற்பனை கூடத்தில் நிலவிய ஒன்பது வருடம் விலையினை ஆய்வு செய்ததில் அடுத்த மூன்று மாதத்திற்கு சூரியகாந்தி விதையின் விலை கிலோவிற்கு ரூ.20 முதல் 22 வரையே நிலவும். மேலும் விலை ஏற்றத்திற்கு உகந்த சூழ்நிலை இல்லாதது மற்றும் பூச்சி தாக்குதலினால் ஏற்பட்ட தரம் குறைவு போன்ற காரணங்களினால் விவசாயிகள் தற்போது நிலவும் விலையிலேயே விற்றுவிட பரிந்துரைக்கப்படுகிறார்கள்.

தேனீ வளர்ப்பு பற்றிய ஒரு நாள் பயிற்சி

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில், பூச்சியியல் துறை சார்பாக ஒவ்வொரு மாதமும் 6ம் தேதி தேனீ வளர்ப்பு சம்பந்தமான ஒரு நாள் பயிற்சி அளிக்கப்படுகின்றது. ஆறாம் தேதி சனி, ஞாயிறு மற்றும் அரசு விடுமுறை என்றால் அதற்கு அடுத்த வேலை நாளில் பயிற்சி அளிக்கப்படும்.

பெயர் பதிவு செய்து கொள்ள வேண்டிய தொலைபேசி எண்: **0422-6611214**
மின் அஞ்சல் : **entomology@tnau.ac.in**

மேலும் விபரங்களுக்கு அணுகவேண்டிய முகவரி

பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்
பூச்சியியல் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003. தொலைபேசி எண்: 0422-6611214

நிலக்கடலை பயிரில் உழவர் பங்கேற்கும் இரகத் தேர்வு திட்டத்தில் எனது அனுபவம்

ந. வீரமணி

சின்னதம்பி பாளையம்,
திருச்செங்கோடு வட்டம்,
நாமக்கல் மாவட்டம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் ஐதராபாத்திலுள்ள, மிதவெப்பமண்டல பயிர்களுக்கான பன்னாட்டு ஆராய்ச்சி நிறுவனத்துடன் இணைந்து நடத்தும் நிலக்கடலை பயிரில் உழவர் பங்கேற்கும் இரகத்தேர்வு திட்டத்தில் பயனாளி விவசாயியாக உள்ளேன். தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக எண்ணெய் வித்து துறை விஞ்ஞானிகள் 2008ம் ஆண்டு மானாவாரி (வைகாசி பட்டம்) பட்டத்தில் எங்கள் கிராமத்திற்கு வந்து இந்த திட்டத்தின் நோக்கத்தை எடுத்து கூறினர். இந்த திட்டத்தைப்பற்றி கூறுவதற்கு முன் எங்கள் பகுதி நிலக்கடலை சாகுபடியைப் பற்றி சுருக்கமாக கூற விரும்புகிறேன்.

தமிழ்நாட்டில் பெரும்பான்மையான பகுதிகளில் கொத்து இரகங்களே பயிரிடப்பட்ட போதிலும் எங்கள் பகுதியில் மட்டும் கொடி இரகங்களே கடந்த 60-70 ஆண்டுகளாக பயிரிடப்பட்டு வந்தது. இதன் வயது சுமார் 140-150 நாட்கள். ஆனால் சமீப காலமாக அறுவடைக்கு ஆள் பற்றாக்குறை நிலவுவதால் தற்போது கொடிகொத்து (130-140 நாட்கள்) இரகம் பயிரிடப்படுகிறது. கொடி இரகத்தில் அறுவடையின் போது காய்கள் நிலத்தில் தங்கிவிடும். அதை கொத்தி எடுக்க அதிக ஆட்கள் தேவைப்படும் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இதுவரை நாங்கள் நாட்டு இரகங்களான, "பெரிய நாடன்", "சேலம் காய்" மற்றும் "கொடிகொத்து" இரகங்களையே பயிரிட்டு வருகிறோம். மேலும் நாங்கள் வைகாசி (மே கடைசி) மாதமே கோடை மழையில் நிலக்கடலையை விதைப்போம். அடுத்த 30-40 நாட்கள் மழை இல்லாவிட்டால் கூட கொடி கொத்து இரகங்கள் வறட்சியை தாங்கி மகசூல் கொடுக்கும்.

இந்த நிலையில்தான் எண்ணெய்வித்து துறை விஞ்ஞானிகள் இந்த திட்டத்தின் நோக்கங்களை எங்களுக்கு விளக்கினர். இதன்படி எங்களுக்கு சில

புதிய இரக விதைகளை கொடுத்து ஆய்வுத்திடல் அமைப்பதாகவும், அதிலிருந்து எங்கள் பகுதிக்கு ஏற்ற இரகத்ததை தேர்வு செய்ய வேண்டும் என்றும், பிறகு அதன் விதை உற்பத்தியை நாங்களே செய்து கொள்ள வேண்டும் என்றும் கூறினர். இதுவரை புதிய இரகங்களையே பார்த்திராத நாங்கள் எங்கள் பகுதிக்கு புதிய இரகம் கிடைக்கும் என்ற ஆர்வத்தில் இத்திட்டத்தில் இணைந்துள்ளோம்.

முதல் கட்டமாக, எங்களுக்கு நிலக்கடலை சாகுபடி மற்றும் விதை உற்பத்தி பயிற்சி அளிக்கப்பட்டது. எங்களுக்கு தரப்பட்ட எல்லா சாகுபடி நுணுக்கங்களும் கொண்ட கையேடுகள் மிகவும் பயனள்ளதாக இருந்தது. 2008ம் ஆண்டு வைகாசி பட்டத்தில் கீழ்காணும் ஏழு புதிய இரகங்களின் விதைகளை ஆய்வுக்கு கொடுத்தனர்.

வ. எண்.	இரகத்தின் பெயர்	உருவாக்கிய நிறுவனம்
1.	வி.ஆர்.ஐ. 7	விருத்தாச்சலம்
2.	ஐ சி ஜி வி 86325	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்
3.	ஐ சி ஜி வி 96217	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்
4.	ஐ சி ஜி வி 97115	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்
5.	ஐ சி ஜி வி 87846	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்
6.	ஐ சி ஜி வி 98370	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்
7.	ஐ சி ஜி வி 98369	இக்ரிசாட், ஐதராபாத்

இந்த இரகங்கள் அனைத்தையும் எங்கள் உள்ளுர் இரகத்துடன் சேர்த்து தலா ஒரு சென்ட் அளவில் தாய் பாத்திகளாகவும், இரண்டு இரண்டு இரகங்களாக பிரித்து இரண்டு சென்டில் சேய் பாத்திகளாகவும் விதைக்கப்பட்டு ஆய்வுகள் செய்யப்பட்டது. அந்தப்பட்டத்தில் அதிக அளவு வறட்சி நிலவியதால் பொதுவாக மகசூல் பாதிப்பு ஏற்பட்டது. இந்நிலையில் ஆய்வின் முடிவில் எங்களுக்கு கிடைத்த மகசூல் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.