வளரும் வேளாண்மை

செப்டம்பர் 2008 விலை ரூ. 10.00

f Ukg[r pwggp j H;

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

"tapw;Wf;F r]nrhwpl nt z]Lk;- , ';F
thGk;kdpjUf;bfy]yhk]
gapw;wpg]gyfy]tp je]J - , e]jg]
ghiu cah]j]jpl nt z]Lk]" - ghujp

bghUs l f;f k;

kyh]34 brg]l kgh] 2008 (M t z p-g]ul;lhrp) , jH]09

1. , e;jpa nt shz ;i kapy;fUkg[rhFgoapd;K f;fpaj;J t k; 1
2. jkpHfehlpy;fUkg[rhFgo - xU f z ;n z hl;lk; 4
3. fUkg[, uf ';f spd;rpwg;gpaygf;f s; 6
4. fh t ph;ghrd gF jpf S f;n fw;w fUkg[, uf k;nfh.rp.(f)6 8
5. fUkg[rhFgoapd;fhy ml;l t i z 10
6. fUkgpy;jukhd tpij cwgj;jp 14
7. fUkgpy;xU ';fpi z e;j f i s nkyhz ;i k 16
8. , ul;i l rhy;, Ugf;f el t[K i wapy; cubrhl;Le;h]\ yk;fUkg[rhFgo 18
9. FHpel t[K i wapy;cubrhl;Le;h]\ yk;fUkg[rhFgo 23
10. fUkg[rhFgoapy;twl;rpeph]thfk; 27
11. fUkgpw;F E z ;q aph]cu ';f s; 29
12. , ae;jpu ';f i s f;bfhz ;L fUkg[rhFgo bra;K iwf s; 33
13. fUkgpy;xU ';fpi z e;j g{r]rpnkyhz ;i k 37
14. fUkgpy;xU ';fpi z e;j neha;eph;thfk; 46
15. fUkgpd;cgbghUl;f s; 53
16. jkpHfehLnt shz :i kg;gy;f i y f;fHfk;- tpi j , Ugg][j f t y; 55
17. M jhu tpi jg;bghUf;f j;jpw;F nt shz :gy;f i y f;fHf ty;Yeh]tpi j f s; 56

t sUk]ht shz]i k
, jHpy] tUk] fUj]Jf]f S f]F
m tw]wpd]f l]L i u M rphpah]fns bghWg]gh th]

இந்திய வேளாண்மையில் கரும்பு சாகுபடியின் முக்கியத்துவம்

முனைவர் சி. ராமசாமி
துணை வேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
✆ : 0422 - 6611222

இலாபகரமான பயிர்த்தொழிலில் கரும்பு முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. தொழிற்சாலை சார்ந்த பயிர் என்ற நிலையில் பருத்திக்கு அடுத்தபடியாக இந்தியப் பொருளாதாரத்தை நிர்ணயிப்பதில் கரும்பு ஒரு முக்கியப் பங்காற்றுகிறது.

தற்போது கரும்பானது இந்தியாவில் 4.2 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவில் பயிரிடப்பட்டு சராசரி மகசூலாக எக்டருக்கு 66.7 டன்கள் என்ற அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இந்திய மொத்த கரும்பு உற்பத்தியான 281 மில்லியன் டன்களிலிருந்து 27 மில்லியன் டன்கள் சர்க்கரை தயாரிக்கப்படுகின்றது. தமிழகத்தைப் பொருத்தவரை ஏறக்குறைய 3.75 இலட்சம் எக்டரில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்பட்டு, இதிலிருந்து 357 இலட்சம் டன்கள் கரும்பும் 25.4 இலட்சம் டன்கள் சர்க்கரையும் கிடைக்கப் பெறுகிறது. மொத்த சாகுபடி கரும்பில் ஏறக்குறைய 53 சதவீதம் நடவுக்கரும்பாகவும், மீதமுள்ளவை மறுதாம்பாகவும் பயிர் செய்யப்படுகிறது. கரும்பு பயிரில் முக்கியப் பொருளாக சர்க்கரையும், வெல்லம், கந்தசாரி, எரிசாராயம், மின்சாரம் தயாரிப்பதற்கு எரிக்கப்படும் கரும்பு சக்கை மற்றும் சோகை போன்றவை உப பொருட்களாகவும் கருதப்படுகின்றன. இந்தியாவில் தற்பொழுது இயங்கும் 501 சர்க்கரை ஆலைகளில் பெரும்பாலானவை கூட்டுறவுத் துறையைச் சார்ந்ததாக இருக்கிறது.

கரும்பின் உயர் மகசூல் திறனை இரகங்களும் மற்றும் சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களும் பெருமளவில் நிர்ணயிக்கின்றன. கரும்பின் முழு உற்பத்தித் திறனாக ஒரு எக்டருக்கு 250 டன்கள் வரை எடுக்க முடியும் என்ற ஒரு நிலை இருந்தபோதிலும் சராசரி திறனாக 120 டன்களுக்கு மேல் எடுக்க முடிவதில்லை. தமிழக சர்க்கரை ஆலைப் பகுதிகளில் கரும்பு மகசூல் திறனானது 90 முதல் 100 டன்கள்/எக்டர் என்ற அளவிலேயே உள்ளது. மின்சார உற்பத்தியானது தற்பொழுது 750 மெகா வாட் என்ற அளவில் சில சர்க்கரை ஆலைகளால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டபோதும் இதனை 7000 மெகாவாட் அளவிற்கு உயர்த்துவதற்கான வாய்ப்பும் சர்க்கரை ஆலைகளுக்கு உண்டு.

அதேபோல் எத்தனால் தயாரிப்பு ஏறக்குறைய 1.3 பில்லியன் லிட்டர் என்ற அளவில் தற்போது இருந்தபோதிலும், இது வாகனங்களுக்காக பெட்ரோலுடன் அதிகபட்சமாக 10 சதவீதம் அளவிற்கு மட்டுமே கலப்பதற்கு போதுமானதாக உள்ளது. மேற்கொண்டும் அதிக சதவீதம் பெட்ரோலுடன் கலக்கப்படுவதற்கு

அனுமதிக்கப்பட்டால் எத்தனாலின் தேவை அதிக அளவில் பெருகும். உலக அரங்கில் அதிக அளவில் கரும்பு உற்பத்தி செய்கின்ற பிரேசில் நாட்டில் கரும்பு பயிரிடும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை 60000 மட்டுமே இருக்கும்பட்சத்தில், இந்தியாவைப் பொருத்தமட்டில் ஏறக்குறைய 50 மில்லியன் விவசாயிகள் கரும்பு சாகுபடி செய்கிறார்கள். கரும்பு உற்பத்தி விலையானது இந்திய விவசாயிகளுக்கு 1 டன்னுக்கு 28 டாலர் என்ற அளவில் கொடுக்கப்படுகிறது. ஆனால் உலக அளவில் இது 15லிருந்து 20 டாலர் அளவிற்கு கொடுக்கப்படுகிறது. குறிப்பாக பிரேசில் நாடானது ஒரு டன்னுக்கு 15 டாலர் மட்டுமே விவசாயிகளுக்கு அளிப்பதால் அவர்களால் உலக அரங்கில் மற்ற நாடுகளை விட அதிக அளவிற்கு போட்டியிட்டு வெற்றியடைய வாய்ப்புள்ளது. எனவே, கரும்பு சாகுபடியை இலாபகரமான தொழிலாக்குவதற்கு உற்பத்தி செலவினங்களை அதிக அளவில் கட்டுப்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

கரும்பு உற்பத்தியில் இரகங்களின் பங்கு பெருமளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. தமிழகத்தில் 1975-வது ஆண்டு கடலூர், கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தால் வெளியிடப்பட்ட கோ க 671 என்ற இரகம் ஏறக்குறைய 15 ஆண்டுகள் கரும்பு உற்பத்தி மற்றும் சர்க்கரை உற்பத்தித் திறனில் பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தி விவசாயிகள் மட்டுமன்றி சர்க்கரை ஆலைகளுக்கும் பெரும் பயனை அளித்துள்ளது. இதற்கு ஈடாக வேறொரு இரகம் இல்லை என்ற அளவிற்கு புரட்சியை ஏற்படுத்திய இந்த இரகம் 10 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு செவ்வழுகல் நோயால் பரவலாகப் பாதிக்கப்பட்டு சாகுபடியிலிருந்து விலக்கி வைக்கப்பட்டது. தற்பொழுது கோ 86032 எனும் இரகம் பெரும்பாலான பகுதிகளில் பரவலாகப் பயிரிடப்படுகின்றது. சமீபகாலமாக அதிக சர்க்கரைச் சத்து கொடுக்கக்கூடிய இந்த இரகத்திலும் மறுதாம்பு சாகுபடியில் கரும்பு உற்பத்தி குறைவதாலும், மேலும் மஞ்சள் நோய் ஆங்காங்கே தென்படுவதாலும் இந்த இரகத்திற்கு மாற்று இரகங்களாக வேறு புதிய இரகங்கள் தெரிவு செய்ய வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டுள்ளது.

மேற்கூறிய நிலைகளைக் கவனத்தில் கொண்டு பார்க்கும்போது கீழ்க்கண்ட முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஆராய்ச்சிகள் மென்மேலும் நடைபெறுவதுடன் அதற்கான ஆயத்தங்களும் செய்யப்படுவதும் அவசியமாகிறது.

❖ கரும்பு இரகங்களில் குறைந்த வயதுடைய இரகங்களும், குறைந்த நீர்தேவையை எதிர்கொள்ளும் இரகங்களும் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டும்.

❖ தற்போதைய அரசாங்க நிர்ணய முறைகளின்படி கரும்பானது சர்க்கரை மட்டுமின்றி, எரிசாராயமும் மற்றும் மின்சார உற்பத்திக்கு ஈடு கொடுக்கும் வகையில் தன்னுள் அதிக உப பொருட்களைக் கொண்டிருப்பதாக உருவாக்கப்பட வேண்டும். அதாவது, வெளியிடப்படக்கூடிய கரும்பானது சர்க்கரைச் சத்து மட்டுமன்றி அதிக சர்க்கரைச் சாற்றினையும் மற்றும் அதிக சக்கைப் பொருட்களையும் தம்முள் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

- ❖ தற்பொழுது தமிழகத்தில் அதிகரித்து வரும் களர், உவர், வறட்சி மற்றும் வெள்ள நிலைமைகளைத் தாங்கி வளரக் கூடிய கரும்பு இரகங்கள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.
- ❖ நீர் ஆதாரம் தமிழகத்தில் குறைந்து வருவதால், இதனை சமாளிக்க சொட்டு நீர்பாசன முறை, குழி முறை நடவு, சொட்டு நீர் மூலம் உரமளித்தல், பூமிக்கடியில் சொட்டு நீர்பாசன முறை ஆகிய தொழில்நுட்பங்கள் சீரிய முறையில் கரும்பு பயிர் தொழிலில் கட்டாயமாகக் கடைப்பிடிக்கப்பட வேண்டும்.
- ❖ மறுதாம்பு கரும்பு சாகுபடி தமிழகத்தில் அதிக அளவு கையாளப்படுவதால் மகசூல் திறனை அதிகரிக்க காலத்தே அறுவடை, கரும்பு வெட்டியபின் வயலில் சோகையை எரிக்காமை, கங்கு அறுத்தல், கட்டை சீவுதல், உர அளவை சற்று கூட்டுதல், நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை அளித்தல் போன்றவை கட்டாயமாக செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- ❖ ஒருங்கிணைந்த உர நிர்வாக முறையாக வயலில் பசுந்தாள் உரங்களை இடுதல், இயற்கை எருக்களை தேவைக்கேற்ப அளித்தல், மக்கு உரங்களை உபயோகித்தல், உயிர் உரங்களை சிபாரிசுப்படி கட்டாயம் வயலில் இடுதல் போன்றவை விவசாயிகளால் கட்டாயமாக செயல்முறைப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- ❖ கரும்பில் பூச்சி மற்றும் நோய் தொல்லைகள் அவ்வப்போது பெருகுதல் அல்லது மாறுபட்ட நிலைமைகளை ஏற்படுத்துவதால் இதற்கான ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகள் செவ்வனே செயலாக்கப்பட வேண்டும். மேலும் புதிய பூச்சிகள் உருவாகும்போது அவற்றை சமாளிக்க தொழில் நுட்பங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட வேண்டும்.
- ❖ சர்க்கரை ஆலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவு நீரில் பல்வேறு உரச் சத்துகள் இருப்பதால், இதனை ஆராய்ச்சி முடிவுகளின்படி நல்ல பாசன நீரோடு கலந்து பயிர்களுக்கு தேவைக்கேற்ப வரைமுறைகளின்படி அளிக்க வேண்டும்.
- ❖ இன்று நிலவி வரும் ஆள் பற்றாக்குறையானது கரும்பு பயிர்த் தொழிலை வெகுவாக பாதித்துள்ளது. இந்த நிலைமை மென்மேலும் அதிகரிக்கக்கூடிய வாய்ப்புள்ளதால் கரும்பு சாகுபடியானது இனி முழு அளவில் இயந்திரமயமாக்கப்பட வேண்டும். குறிப்பாக, கரும்பு நடவு இயந்திரம் மற்றும் கரும்பு அறுவடை இயந்திரங்கள் மிக அதிக அளவில் கரும்பு விவசாயிகளால் கையாளப்பட வேண்டிய சூழ்நிலையை ஏற்படுத்திக் கொடுக்க வேண்டும்.

ஆகவே கரும்பு சாகுபடி உற்பத்தியானது இனிவரக்கூடிய காலக்கட்டத்தில் வெறும் மகசூல் தொழில் நுட்பமாக நினைக்கப்படாமல் கரும்புசார் தொழிலாகக் கொள்ளப்பட்டு அதன்மூலம் கரும்பு விவசாயிகள் ஒட்டுமொத்தமாக உயர்வதற்கு தொழில் நுணுக்கங்கள் இயற்றப்பட வேண்டும். அதேபோல், சர்க்கரை ஆலைகளும் சர்க்கரைத் தொழிலை மட்டும் பிரதானமாகக் கொள்ளாமல், கரும்பின் உப பொருட்களான எரிசாராயம், மின்சார உற்பத்தி போன்றவைகளுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்து, நாட்டின் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்த வழிமுறைகள் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

தமிழ்நாட்டில் கரும்பு சாகுபடி - ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் பால. இராஜேந்திரன்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

கரும்பின் பிறப்பிடமாகிய இந்தியாவில் கரும்பு சாகுபடி மிகவும் பழமை வாய்ந்த பயிர்த்தொழிலாகும். கரும்பு சாகுபடி சுமார் மூவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே இங்கு இருந்தமைக்கானக் குறிப்புகள் இந்து வேத புராணங்களில் பல இடங்களில் தெளிவாக்கப்பட்டுள்ளது. இந்து புராணத்தில் அன்பின் கடவுளான காமன் கரும்பு வில்லேந்தியிருப்பதாகப் பாடப்பட்டுள்ளது. கவிச்சக்கரவர்த்தி கம்பனும், விசுவாமித்திரரால் திரிசங்குவிற்காக ஏற்படுத்திய சொர்க்கத்தில் கரும்பு பயிர் இருந்ததென பாடியுள்ளார். பௌத்த இலக்கியங்களிலும் கரும்பு பற்றியும், அதைப் பிழிந்து வெல்லமாக்கியது பற்றியும் விபரங்கள் காணப்படுகின்றன. 16ம் நூற்றாண்டில் எழுதப்பட்ட சீன நூற்களஞ்சியத்தில் இந்தியாவின் சர்க்கரைத் தொழில் வல்லமை பற்றிய குறிப்புகள் உள்ளன. இவ்விதம் இந்தியாவில் கரும்பு சாகுபடி பன்னெடுங்காலமாக இருந்து வந்தாலும் இத்துறையில் சீரிய முன்னேற்றம் 1930ம் ஆண்டிற்கு மேல்தான் ஏற்பட்டது.

இந்தியாவில் வேளாண்மையைச் சார்ந்த தொழில்களில் கரும்பு சாகுபடியும், சர்க்கரை ஆலைகளும் இரண்டாவது மிகப்பெரிய இடத்தை வகிக்கின்றன. ஆண்டுக்கு ரூபாய் 30,000/- கோடி வரை பணப்புழக்கத்தை சர்க்கரைத் தொழில் ஏற்படுத்துகிறது. இந்தியாவில் 1930-1931ல், 11.76 இலட்சம் எக்டரில் சாகுபடி செய்யப்பட்ட கரும்பு, தற்சமயம் சுமார் 42.02 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடியாகிறது. 1930ல் எக்டருக்கு 30.9 டன்கள் என்றிருந்த மகசூல் திறன் இன்றைக்கு சராசரியாக எக்டருக்கு 66.9 டன்கள் என்ற நிலையை அடைந்துள்ளது. 1984ம் ஆண்டு வங்காள மாகாணத்தில் முதல் சர்க்கரை ஆலை நிறுவப்பட்டது. தற்போது இந்தியா முழுவதும் 501 சர்க்கரை ஆலைகள் இயங்கி வருகின்றன. இவைகளிலிருந்து சுமார் 283.28 இலட்சம் டன் சர்க்கரை உற்பத்தியாகிறது. எனவே இந்தியாவின் பொருளாதாரத்தில் கரும்பு சாகுபடி முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

நமது நாடு சர்க்கரை உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைந்தபோதிலும், வரும் ஆண்டுகளில் நமது சர்க்கரை உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டியுள்ளது. பெருகி வரும் மக்கள் தொகையினைக் கணக்கில் கொண்டு சர்க்கரை உற்பத்தியை அதிகரிக்க வேண்டும். எதிர்வரும் 2025ம் ஆண்டில் தேவைப்படும் சர்க்கரை உற்பத்தி செய்வதற்கு ஏறத்தாழ 525 மில்லியன் டன்கள் கரும்பு தேவைப்படும்.

நமது தமிழ்நாட்டில் நிலவும் தட்ப வெப்ப நிலை, கரும்பில் அதிக மகசூல் பெற சாதகமாக உள்ளது. தமிழ்நாட்டில் சராசரி கரும்பு மகசூல் எக்டருக்கு 104 டன்களாகும். ஆனால் அகில இந்திய அளவில் சராசரி கரும்பு மகசூல் எக்டருக்கு 66.9 டன்கள்தான். தமிழ்நாட்டிலும், பாண்டிச்சேரியிலும் சேர்த்து சுமார் 3.37 இலட்சம் எக்டர் பரப்பளவில் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டிலும், பாண்டிச்சேரியிலும் மொத்தம் 39 சர்க்கரை ஆலைகள் உள்ளன. மேலும் புதிய ஆலைகள் தொடங்குவதற்கான அனுமதியும் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆலைகளின் அரைவைத் திறன் நாள் ஒன்றுக்கு 1250 டன்கள் முதல் 5000 டன்கள் வரை உள்ளது. சராசரியாக ஆலைகள் வருடத்திற்கு ஆறு முதல் பத்து மாதங்கள் இயங்குகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் உற்பத்தியாகும் கரும்பில் 50 சதவீதம் சர்க்கரை ஆலைகளுக்கும், 40 சதவீதம் வெல்லம் காய்ச்சுவதற்கும் மீதி சதவீதம் விதையாகவும், உண்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

தமிழகத்தில் கன்னியாகுமரி மற்றும் நீலகிரி மாவட்டங்கள் நீங்கலாக மற்ற அனைத்து மாவட்டங்களிலும் கரும்பு சாகுபடி செய்யப்பட்ட போதிலும் விழுப்புரம், கடலூர், ஈரோடு, திருவண்ணாமலை, வேலூர் மற்றும் தஞ்சாவூர் மாவட்டங்களில் அதிகளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

கரும்பு உற்பத்தித் திறனில் நாம் இந்தியாவிலேயே முதலிடம் வகித்தாலும், இந்த சராசரி மகசூல் திறனை மேலும் அதிகப்படுத்த வேண்டியுள்ளது. கரும்பின் உற்பத்தித்திறன் எக்டருக்கு 330.4 டன்கள் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஆனால் இதுவரை எடுத்த அதிகபட்ச மகசூல் எக்டருக்கு 255 டன்கள் ஆகும். கரும்பு வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய எல்லாத் தன்மைகளும் அமைந்த சில சூழ்நிலைகளில் தான் இத்தகைய மகசூல் கிடைத்துள்ளது. ஆனால் நமது சராசரி மகசூல் எக்டருக்கு 104 டன்கள் மட்டுமே. ஏனெனில் நல்ல மகசூல் பெறத் தேவையான நிலம், நீர்வளம் மற்றும் இதர தொழில்நுட்பங்கள் போன்றவை எல்லா இடங்களிலும் அமைவதில்லை. இதனால் ஒரே கரும்பு இரகம் எக்டருக்கு 40 முதல் 100 டன்கள் வரை மகசூல் தருகின்றது. ஆகவே இந்த இடைவெளியைக் குறைத்து கரும்பு மகசூலை அதிகரிக்க நல்ல விளைச்சல் தரக்கூடிய கரும்பு இரகங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து, அதற்குத் தேவையான சாகுபடி உத்திகளையும் கையாள வேண்டும்.

தமிழகத்தில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் கீழ், கடலூர், சிறுகமணி மற்றும் மேலாலத்தூர் ஆகிய இடங்களில் கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் செயல்பட்டு வருகின்றன. கடலோரப்பகுதிகளுக்கான ஆராய்ச்சி கடலூரிலும், காவிரி பாசனப் பகுதிக்கேற்ற சாகுபடி முறைகள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் சிறுகமணி ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும், வறட்சி மற்றும் வெல்லம் உற்பத்திக்கான தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டறியும் ஆராய்ச்சிப் பணிகள் மேலாலத்தூரிலும் நடைபெற்று வருகின்றன.

நாளுக்குநாள் அதிகரித்து வரும் சாகுபடி செலவு, கட்டுப்படியாகாத சர்க்கரை விலை மற்றும் உற்பத்தி செலவு அதிகரிப்பு ஆகியவற்றால் இன்று பல சர்க்கரை ஆலைகள் பெருத்த நஷ்டத்தில் இயங்கி வருகின்றன. விவசாயிகளும் கரும்பு சாகுபடியை விடுத்து மாற்றுப் பயிர்களை நாடி செல்லத் துவங்கியுள்ளனர். இந்த நிலையை மாற்றி கரும்பு சாகுபடியை ஒரு இலாபகரமான தொழிலாக செய்திடவும், கரும்பு சாகுபடியாளர்களும், ஆலை நிர்வாகத்தினரும் இலாபம் அடைந்திடவும் துல்லியப் பண்ணைய நுட்பங்கள் பெரிதும் உதவிடும். மேலும் இன்றைய நிலையில் ஏற்பட்டுள்ள ஆள் பற்றாக்குறை போன்றவற்றை சமாளிக்க, கரும்பு சாகுபடியானது முழுவதுமாக இயந்திர முறைகளைக் கொண்டே செய்ய வேண்டிய காலக்கட்டம் வந்துவிட்டது. நீர்பற்றாக்குறையை சமாளிக்க சொட்டு நீர் பாசன முறை அவசியமாக்கப்பட்டுள்ளது. உரத் தேவையை முழுவதுமாகப் பயனுள்ளதாக ஆக்க சொட்டு நீர் உரமளிப்பு முறையை செயலாக்க வேண்டியுள்ளது.

ஆகவே குறுகிவரும் சாகுபடி நிலப்பரப்பளவில் அதிக மகசூல் எடுக்க வேண்டும் என்ற நிலையில் கரும்புப் பயிரானது துல்லியத் தொழில் நுட்பங்களைக் கொண்டு பயிரிடப்பட வேண்டும். இம்முறையானது விவசாயிகள் மட்டுமல்லாது, சர்க்கரை ஆலைகளும் நலிவுறாமல், வளம் பெருக வழிவகுக்கும் என்பதில் எவ்வித ஐயப்பாடும் இல்லை.

கரும்பு இரகங்களின் சிறப்பியல்புகள்

முனைவர் ரா.சீ.புருஷோத்தமன் மற்றும் முனைவர் த. சசிக்குமார்
கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

முன்பட்டத்திற்கேற்ற இரகங்கள் (மார்கழி - தை)

கோ. க. 23

வளர்ப்பு 69 அ 591ல் பொது சேர்க்கையின் மூலம் தேர்வு செய்யப்பட்டு, 2006ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. இது எக்டருக்கு 133 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 12.95 சதவீதம், சர்க்கரைச் சத்தும் கொடுக்கவல்லது. மறுதாம்பு பயிருக்கு ஏற்றது. வீரியத்துடன் கூடிய தூர்கட்டும் திறன், அறுவடையில் அதிக அரைவை கரும்புகள், வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய தன்மை மற்றும் களர் உவர் நிலங்களுக்கும் ஏற்றது. பஞ்சு அசுவிணி பூச்சிக்கு எதிர்ப்புத் திறன் உடையது. செவ்வழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்பு உடையது. மத்திய அரசால் கிழக்கு கடற்கரை மண்டலத்திற்கு கோ க 01-061 (கோ க 23) என்ற பெயரில் இந்த இரகம் பயிரிட வெளியிட்டுள்ளது. குழிமுறை மற்றும் இருசால் நடவு முறையில் இயந்திர அறுவடை செய்ய சிறந்த இரகம்.

கோ. க. 90063

1990ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இந்த இரகம், கோ 6304 மற்றும் கோ க 671 இரகங்களின் இனக்கலப்பால் உருவாக்கப்பட்டது. ஒரு எக்டரில் 128 டன்கள் கரும்பு மகசூலும் 12.6 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. வறட்சியைத் தாங்கி வளரும். சாயாது, பூக்காது, செவ்வழுகல் நோய் பாதிப்பில்லாத பகுதிகளுக்கு மட்டும் பயிரிட ஏற்றது.

கோ. க. 86249 (பவானி)

கோ ஜெ. 64 மற்றும் கோ அ 7601 ஆகிய இரகங்களுடன் இனக்கலப்பு செய்து 1998ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. ஒரு எக்டரில் 128 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 11.2 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. செவ்வழுகல் நோயைத் தாங்கி வளரும் தன்மையுடையது.

கோ. சி. 6

கோ 8213 மற்றும் கோ அ 7602 ஆகிய இரகங்களுடன் இனக்கலப்பு செய்து 2005ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. ஒரு எக்டருக்கு 142 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 12.7 சதவீதம் சர்க்கரைச் சத்தும் தரவல்லது. சாயாது. செவ்வழுகல் நோய் பாதிப்பில்லாத பகுதிகளுக்கு பயிரிட ஏற்ற இரகம். ஆரம்பகால வறட்சியையும், பின்பருவத்தில் நீர்தேக்கத்தையும் தாங்கி வளரக்கூடியது.

கோ. கு. 94077

கோ 740 மற்றும் கோ 775 ஆகிய இரண்டு இரகங்களை இனக்கலப்பு செய்து, 1994ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இரகம். ஒரு எக்டரில் 133 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 13.0 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. வெல்லம் காய்ச்சுதலுக்கேற்றது. சாயாது. பூக்காது.

நடுப்பட்டம் (மாசி - பங்குனி) மற்றும் பின்பட்டம் (சித்திரை - வைகாசி)

கோ. க. 22

கோ 8208 என்ற இரகத்தில் பொதுச் சேர்க்கை மூலம் தேர்வு செய்து, 2004ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இரகம். ஒரு எக்டரில் 135.9 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 12.10 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. செவ்வழுகல் நோய்க்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடையது.

கோ. கு. 5

கோ க 671 மற்றும் கோ 78201 ஆகிய இரண்டு இரகங்களை இனக்கலப்பு செய்து, 2005ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்டது. ஒரு எக்டரில் 120 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 12.7 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. தோல் பதனிடும் தொழிற்சாலைக் கழிவு நீர் பாதிக்கப்பட்ட நிலங்களுக்கேற்றது.

கோ. கு. 93076

கோ 772 மற்றும் கோ 419 ஆகிய இரண்டு இரகங்களுக்கும் இனக்கலப்பு செய்து, 1993ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இரகம். ஒரு எக்டரில் 134 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 12.9 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. வறட்சியைத் தாங்கி வளரும். செவ்வழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புடையது.

கோ 86032 (நயனா)

கோ 62198 மற்றும் கோ க 671 ஆகிய இரண்டு இரகங்களை இனக்கலப்பு செய்து, 1994ம் ஆண்டு வெளியிடப்பட்ட இரகம். ஒரு எக்டரில் 110 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், 13.0 சதவீதம் சர்க்கரை சத்தும் தரவல்லது. செவ்வழுகல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத்திறன் உடையது. கரிப்பூட்டை நோய்க்கு எதிர்ப்புத்திறன் உடையது. தண்ணீர் தேங்கி நிற்கும் நிலத்திற்கு ஏற்றதல்ல.

❄❄❄❄❄

புத்தகங்கள் விற்பனைக்கு

புத்தகங்களின் விலைப்பட்டியல்

வ. எண்	தலைப்பு	விலை ரூ.
1.	தமிழ்நாடு துல்லிய பண்ணைத் திட்டம் (அனுபவமும், ஆய்வும்)	40.00
2.	அழகு தோட்டக்கலை	40.00
3.	தோட்டக்கலை பயிர்களின் புதிய இரகங்களுக்கான கையேடு	80.00
4.	காய்கறி பழ வகைகளை பதப்படுத்துதல்	25.00
5.	மணிலா விதை உற்பத்தி	15.00

மேலும் விபரங்களுக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய முகவரி
வேளாண் தொழில் நுட்ப தகவல் மையம், விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி எண் : 0422 - 6611233

காவிரி பாசன பகுதிகளுக்கேற்ற கரும்பு இரகம் கோ.சி. (க) 6

தே. பாக்கியராஜ்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், சிறுகமணி - 639 115
✆ : 0431 - 2614217

இரகங்களின் வகைகள்

பொதுவாக கரும்பு இரகங்களை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை , 1. குறுகிய கால இரகங்கள், 2. மத்திய கால இரகங்கள் மற்றும் 3. நீண்ட கால இரகங்கள். பத்து மாத அளவில் 16 சதம் சுக்ரோஸ் சத்தும், 85 சதம் தூய்மையும் உடைய கரும்புச் சாற்றை உற்பத்தி செய்யும் இரகங்கள் குறுகிய கால இரகங்களாகும். இவை 10 முதல் 11 மாதங்களில் அறுவடைக்கு வரும். உதாரண இரகங்கள் கோ.க. 671, கோ.க. 92061, கோ.க. 90063, கோ.சி. 96071, கோ.கு. 95076, கோ. 86249, கோ.க. 94077, கோ.அ. 89085 மற்றும் கோ.அ. 92081 ஆகியவையாகும்.

பன்னிரண்டு மாத கால அளவில் 18 சதம் சுக்ரோஸ் சத்தும், 85 சதம் தூமய்மையும் உடைய கரும்புச் சாற்றை உற்பத்தி செய்யும் இரகங்கள் மத்திய கால இரகங்களாகும். உதாரணமாக கோ.கு. 94077, கோ.சி. 98071, கோ.க. 990661, கோ.கு. 93076, கோ. 86032, கோ.உ.ய்.92102 போன்றவை மத்திய கால இரகங்கள்.

பதினான்கு மாத கால அளவில் 16 சதம் சுக்ரோஸ் சத்தும் 85 சதம் தூய்மையும் உடைய கரும்புச் சாற்றை உற்பத்தி செய்பவை நீண்டகால இரகங்களாகும். உதாரணமாக கோ. 62175, 14 முதல் 16 மாதங்களுக்குள் அறுவடைக்கு வரும். மேலும் கோ.740 ஒரு நீண்ட கால இரகமாகும். இவை குறுகிய மற்றும் மத்திய கால இரகங்களைவிட அதிக மகசூலும் குறைந்த சர்க்கரை சத்தும் கொண்டவை. இவற்றை வெல்லம் தயாரிப்பதற்காக விவசாயிகள் விரும்பிப் பயிரிடுகின்றனர்.

உயர் விளைச்சல் இரகம் கரும்பு - கோ.சி (க) 6

கோ. 8213 மற்றும் கோ.எ. 7602 ஆகிய இரண்டு இரகங்களை இனக்கலப்பு செய்து உருவாக்கப்பட்ட இரகம் கோ.சி. (க) 6 ஆகும். இது தமிழகத்தில் டிசம்பர் முதல் மார்ச் மாதம் வரை பயிரிட ஏற்றது. நன்கு பருமனான நேரான கரும்புகளை கொண்டது. அதிக எண்ணிக்கையில் தூர்களைக் கொடுப்பதுடன் அதிக கரும்பு மற்றும் சர்க்கரை மகசூல் திறன்கொண்டுள்ளது.

ஒருங்கிணைந்த உழவியல் கரும்பு பரிசோதனைத் திட்டத்தின் கீழ் சர்க்கரை ஆலைகளிலும் மற்றும் விவசாயிகளின் வயல்களிலும் 119 திடல்களில் நடத்தப்பட்ட சோதனைகளில் இந்த இரகம் சராசரியாக எக்டருக்கு 154.5 டன்கள் கரும்பு மகசூலும், எக்டருக்கு 18.8 டன்கள் சர்க்கரை மகசூலும் கொடுத்துள்ளது. இது மற்ற

ஒப்பீட்டு இரகங்களான கோ.சி. 95071, கோ. 86032 மற்றும் கோ. 86249 இவைகளைக் காட்டிலும் முறையே 7.1, 10.0, 15.9 சதம் கூடுதல் கரும்பு மகசூலைக் கொடுக்கும். சர்க்கரை மகசூலிலும் எக்டருக்கு இந்த ஒப்பீட்டு இரகங்களைக் காட்டிலும் முறையே 13.3, 14.6 மற்றும் 27.0 சதம் அதிகம் கிடைத்துள்ளது.

மறுதாம்பு பயிரிலும் இந்த இரகம் மூன்று ஒப்பீட்டு இரகங்களைக் காட்டிலும் முறையே கரும்பு மகசூலில் 5.6, 7.0 மற்றும் 14.2 சதம் அதிகமும், சர்க்கரை மகசூலில் முறையே 8.0, 13.0 மற்றும் 26.8 சதம் அதிகமும் கொடுத்துள்ளது. ஆராய்ச்சிகளின் முடிவில் இந்த இரகம் அதிக பட்சமாக கரும்பு மகசூல் எக்டருக்கு 148.0 டன்களும், சர்க்கரை கட்டுமானம் 12.6 சதமும் மற்றும் எக்டருக்கு 18.1 டன்கள் சர்க்கரையும் கொடுக்கவல்லது என அறியப்பட்டுள்ளது. தற்பொழுது பயிரிடப்படும் அனைத்து முன்பட்ட இரகங்களைக் காட்டிலும் சர்க்கரை மகசூல் 13.8 முதல் 26.5 சதம் வரை அதிகமாகும்.

இந்த இரகம் கோ.சி. (க) 6 செவ்வழுகல் மற்றும் கரிப்பூட்டை நோய்களுக்கு நடுத்தர எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டதாகும். மேலும் வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடியதும், உவர் நிலத்திலும் நன்கு வளரக்கூடியதுமாகும். இந்த இரகம் காவிரி பாசன பகுதிகளுக்கு மிக உகந்த இரகமாகும்.

கோ.சி (க) 6 கரும்பு இரகம் - வெற்றிக் கதை

இ.ஐ.டி பாரி (இந்தியா) சர்க்கரை ஆலை, பெட்டவாய்த்தலையில் பணிபுரியும் உதவி பொது மேலாளர் திரு. ஆர்.சந்திரசேகர் அவர்களின் சிறுகமணி, கரும்பு - 6 இரகத்தைப் பற்றிய அனுபவம்.

தற்போது சிறுகமணி கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் இருந்து வெளியிடப்பட்ட கோ.சி(க)6 என்ற கரும்பு இரகமானது இ.ஐ.டி பாரி சர்க்கரை ஆலை, பெட்டவாய்த்தலை பகுதியில் சுமார் 2300 ஏக்கரில் பயிரிடப்பட்டு வருகின்றது.

கோ.சி(க)6 கரும்பு இரகத்தின் சிறப்பியல்புகள்

1. இந்த இரகம் நன்செய் நிலத்திற்கு மிகவும் ஏற்றது.
2. மற்ற இரகங்களைக் காட்டிலும் அதிகமான வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடியது. பூக்காது, சாயாது.
3. இந்த இரகத்தினை மறுதாம்பு பயிராக பலமுறை பயன்படுத்தி நல்ல இலாபத்தினைப் பெறலாம்.
4. இந்த இரகமானது தற்போது பயிரிடப்படும் கரும்பு இரகங்களைக் காட்டிலும் ஏக்கருக்கு 10 முதல் 15 டன்கள் அதிகமான விளைச்சல் தரக்கூடியது.
5. ஏக்கருக்கு 50 டன்களுக்கும் மேலாக சராசரி மகசூல் தரக்கூடியது.
6. செவ்வழுகல் நோய்க்கு நடுத்தர எதிர்ப்பு தன்மை பெற்றது.
7. முக்கியமாக இந்த இரகத்தினை காவிரி டெல்டா பகுதிகளில் அதிகமாக பயிரிடப்படும் வாழையுடன் போட்டி பயிராக பயிர்செய்து நல்ல விளைச்சலை பெறலாம்.

கரும்பு சாகுபடியின் கால அட்டவணை

த.ரஜீலா ஷாந்தி, ப.இராக்கியப்பன் மற்றும் ந.கீதா

கரும்பு இனப்பெருக்கு நிறுவனம், கோயம்புத்தூர் - 641 007
✆ : 0422 - 2472621

தமிழ்நாடு பொதுவாக கரும்பு பயிரிட ஏற்ற பகுதியாகும். ஆதலால் தான், இந்தியாவிலேயே ஒரு ஏக்கருக்கு அதிக கரும்பு மகசூல் எடுக்கும் மாநிலமாக தமிழ்நாடு திகழ்கிறது. எனினும் பெருகி வரும் மக்கள் தொகையின் தேவையை பூர்த்தி செய்ய கரும்பு வழிப் பொருளான சர்க்கரை அதிகமாக தேவைப்படுகிறது. இதற்கு கரும்பு பயிரிடப்படும் பரப்பையும் உற்பத்தியையும் அதிகப்படுத்துவதோடு சாகுபடி செலவையும் குறைக்க வேண்டும். இதற்கு விஞ்ஞான ரீதியான சாகுபடி முறைகளை தக்க நேரத்தில் கடைப்பிடித்தல் அவசியமாகும்.

நடவுக் கரும்பு சாகுபடி

நடும் முன் : நிலத்தை 45 செ.மீ. ஆழம் வரை உழுதல். ஒரு எக்டருக்கு 25 டன் மக்கிய தொழு உரம் அல்லது மக்கிய கரும்பாலை அழுக்கு அல்லது கம்போஸ்ட் இட்டு டிராக்டர் கொண்டு வயலை ஆழமாக உழுதல். 90 செ.மீ. இடைவெளியும், 20 செ.மீ. உயரமும் 10 மீட்டருக்குள் நீளமும் உள்ள பார்களை அமைத்தல். பார்களுக்கு இடையில் 375 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் இடுதல். இயந்திரங்கள் மூலம் நடவு, அறுவடை செய்ய 150 செ.மீ. அகலப் பார்கள் அமைக்க வேண்டும். சொட்டு நீர் பாசனத்திற்கு இணைப் பார் முறை அமைக்கலாம்.

நடவு நாள் : 6-8 மாத வயதுடைய நாற்றங்காலிலிருந்து ஒரு எக்டருக்கு தேவையான 75000 இரு பரு கரணைகளை தேர்வு செய்து பெவிஸ்டின் 125 கிராம், யூரியா 2.5 கிலோ, சுண்ணாம்பு 2.5 கிலோ ஆகியவற்றை 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து 10 நிமிடம் ஊற வைத்து 2 செ.மீ. ஆழத்தில் பருக்கள் பக்கவாட்டில் உள்ளவாறு நடுதல். பத்து சால்களுக்கு ஒரு சால் இரு வரிசை நடுதல் அல்லது பாலித்தீன் பைகளில் ஒற்றைப் பரு நாற்றங்கால் அமைத்தல்.

3வது நாள் : களைகளைக் கட்டுப்படுத்த ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ அட்ரடாப்பை 500 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து கைத் தெளிப்பான் மூலம் தெளித்தல். களைகொல்லியின் முழுபயனையும் அடைய தெளித்தவுடன் நன்றாக மண்பாகம் முழுவதும் நனையும் படி நீர் பாய்ச்சுதல் அவசியம்.

5வது நாள் : பார்களின் மேல் 15 செ.மீ. வரை சோகைகளைப் பரப்புதல்.

25வது நாள்: பழுது போன காலியிடங்களில் பாலித்தீன் பை நாற்றங்காலிலிருந்து பயிர் அல்லது 10 சால்களுக்கு ஒரு சால் வரிசை நட்டதிலிருந்து எடுத்த பயிர் நடவு செய்தல்.

30வது நாள் : ஒரு எக்டருக்கு 5.0 கிலோ அஸோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 5.0 கிலோ பாஸ்போபாக்டீரியா நுண்ணுயிர் கலவையை 250 கிலோ நன்கு பொடி செய்யப்பட்ட மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து தூர்களின் அடியில் இட்டு உடனே நீர் பாய்ச்சுதல்.

35வது நாள் : இளங்குருத்து புழு தாக்குதலை வரும் முன் கட்டுப்படுத்தும் விதமாக கரணை மீது குளோர்பைரிபாஸ் 20 சதம் தண்ணீர் மருந்தை 50 மி.லிட்டர் மருந்திற்கு 10 லிட்டர் தண்ணீர் கலந்து தெளித்து பின் மண்ணால் மூட வேண்டும். முளைத்து வந்த இளம் பயிர் புழு தாக்குதலால் 25-30 சதம் பயிர்களின் குருத்து காய்ந்து போய் இருந்தால் குளோர்பைரிபாஸ் 20 சதம் 50 மி.லிட்டரை 10 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து 100 மீட்டர் பார்களில் உள்ள பயிரின் குருத்து மற்றும் பயிரின் அடிப்பாகம் நனையும்படி கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்கவும். மாறாக, இனக்கவர்ச்சிப் பொறியும் உபயோகிக்கலாம்.

45வது நாள் : கைக்களை எடுத்தல். எக்டருக்கு 110 கிலோ தழைச்சத்து, 60 கிலோ சாம்பல் சத்து, 35 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு ஆகியவற்றை கலந்து உரமிடல். மணற்பாங்கான இடங்களில் குழி முறையில் உரமிட வேண்டும்.

60,90,120வது நாள் : யூரியா 2.5 சதமும் பொட்டாசியம் குளோரைடு 2.5 சதமும் கொண்ட கரைசலை பயிர்களின் இலைகள் நனையுமாறு தெளித்தல் (வறட்சி காலங்களில்).

60வது நாள் : ஒரு எக்டருக்கு 5.0 கிலோ அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 5.0 கிலோ பாஸ்போபாக்டீரியா நுண்ணுயிர் கலவையை 250 கிலோ நன்கு பொடி செய்யப்பட்ட மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து தூர்களின் அடியில் இட்டு உடனே நீர் பாய்ச்சுதல்.

90வது நாள் : கைக்களை எடுத்தல். ஒரு எக்டருக்கு 110 கிலோ தழைச்சத்து, 60 கிலோ சாம்பல் சத்து, 35 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு ஆகியவற்றை கலந்து உரமிடல். நன்கு மண் அணைத்தல்.

36 முதல் 100 நாட்கள் வரை : 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல்.

120வது நாள் : வறட்சி பாதிக்கப்படும் நிலையில் கூடுதலாக எக்டருக்கு 60 கிலோ சாம்பல் சத்து இட்டு நீர் பாய்ச்சுதல்.

150வது நாள் : சோகை உரித்தல்.

150வது நாள் முதல் 300 நாட்கள் வரை : இடைக்கணுப்புழு 5-ம் மாதத்திலிருந்து அறுவடை செய்யும் வரை கரும்பைத் தாக்கும். முட்டை ஒட்டுண்ணி மற்றும் இனக்கவர்ச்சிப்பொறியினை உபயோகித்து இப்புழுவை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தலாம். எக்டருக்கு 25 இனக்கவர்ச்சிப் பொறியை 150வது நாளில் பொருத்த வேண்டும். பொறிகளை 90-120 செ.மீ. உயரத்தில் அமைத்து பொறியில் நீர் மற்றும் எஞ்சின்

ஆயில்அல்லது மண்ணெண்ணெய் போதிய அளவில் இருக்கும்படி கண்காணிக்க வேண்டும். பொறியிலுள்ள இனக்கவர்ச்சிக் குப்பியை 45 நாட்களுக்கு ஒரு முறை மாற்றி புதிய குப்பி பொருத்த வேண்டும். இடைக்கணு புழு தாக்குதலை கண்ட பின்பு முட்டை ஒட்டுண்ணியை எக்டருக்கு 5சி.சி. என்ற அளவில் வாரம் ஒரு முறை கரும்பு வெட்டுவதற்கு ஒரு மாதம் முன்பு தாக்குதலை பொருத்து ஏவி விட வேண்டும்.

101 முதல் 270 நாட்கள் வரை : ஏழு நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல்.

210வது நாள் : மீண்டும் சோகை உரித்தல். கரும்பு அதிகம் சாயக்கூடிய நிலையில் விட்டம் கட்டுதல்.

225வது நாள் : மாவுப்பூச்சி, செதில் பூச்சி, வெள்ளை ஈ ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த 400 மி.லி. மாலத்தியான் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 மி.லிட்டர் வீதம் கைத்தெளிப்பான் கொண்டு நன்கு நனையும் படி தெளிக்க வேண்டும் (தேவைப்பட்டால்).

260வது நாள் : பைரில்லா மற்றும் அனைத்து சாறுண்ணி பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்த மாலத்தியான் 50 சதம் மருந்தை 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2மி.லி. வீதம் கலந்து இலைகளின் அடிப்பாகத்தில் தெளிக்க வேண்டும்(தேவைப்பட்டால்).

271 முதல் 360 நாட்கள் வரை : 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல். கரும்பு வெட்டுவதற்கு 15 நாட்களுக்கு முன் நீர் பாய்ச்சுவதை நிறுத்தி விட வேண்டும்.

அறுவடை : கைக்கோடாரி கொண்டோ, கூர்மையான கத்தி கொண்டோ கரும்பை தரை மட்டத்தில் அடியோடு வெட்டுதல். தோகை, வேர், நீர்போத்து, கொழுந்தாடை முதலியவற்றை நீக்கி சுத்தமாக ஆலைக்கு அனுப்புதல்.

மறுதாம்பு கரும்பு சாகுபடி கால அட்டவணை

1-3வது நாள் : தோகையை அகற்றுதல், தண்ணீர் பாய்ச்சுதல், தக்க மண் பதத்தில் கூரான மண் வெட்டியால் சீராக கட்டை சீவுதல். எக்டருக்கு 15 டன் தொழு உரம் அல்லது 25 டன் கம்போஸ்ட் அல்லது 25 டன் ஆலை அழுக்கு இடுதல். எக்டருக்கு 375 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் (75 கிலோ மணிச்சத்து), 135 கிலோ தழைச் சத்து மற்றும் 35 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கையும் கலந்து குழிமுறையில் உரமிட்டு, உடனே நீர் பாய்ச்சுதல். பார்களின் கங்குகளை அறுத்து பட்டம் உடைத்து, போட்ட எருக்கள் மண்ணில் நன்றாகக் கலக்கும் படி செய்தல்.

3வது நாள் : களைகளை கட்டுப்படுத்த எக்டருக்கு 2.5 கிலோ அட்ரடாப்பை 50 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளித்தல்.

9வது நாள் : 5.0 கிலோ அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் 5 கிலோ பாஸ்போ பாக்டீரியா இரண்டையும் 250 கிலோ மக்கிய நன்கு பொடி செய்யப்பட்ட தொழு உரத்துடன் கலந்து தூர்களின் அடியில் இடுதல். உடனே நீர் பாய்ச்சுதல்.

10வது நாள் : அறுவடை செய்த கரும்பு தோகையை கட்டை சீவிய கால்களில் உள்ள சால்களில் பரப்பிவிடல்.

25வது நாள் : பழுது போன காலியிடங்களை வளர்ந்த பயிர்களைக் கொண்டு நிரப்புதல்.

30வது நாள் : இளங்குருத்துப் புழுவை கட்டுப்படுத்த குளோர்பைரிபாஸ் 20 சதம் மருந்தை நடவுப் பயிரில் கூறியபடி உபயோகித்தல்.

1-35வது நாள் : 7 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர்பாய்ச்ச வேண்டும்.

35வது நாள் : எக்டருக்கு 50 கிலோ அசோஸ்பைரில்லம் நுண்ணுயிரை 250 கிலோ நன்கு பொடி செய்யப்பட்ட மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து தூர்களின் அடியில் இடுதல். உடனே நீர் பாய்ச்சுதல்.

60வது நாள் : கைக்களை எடுத்தல். எக்டருக்கு 110 கிலோ தழைச்சத்து, 60 கிலோ சாம்பல் சத்து மற்றும் 35 கிலோ வேப்பம் புண்ணாக்கு ஆகியவற்றை கலந்து உரமிடல். லேசாக மண் அணைத்தல்.

36-90வது நாள் : 10 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல். 90வது நாள் வறட்சிப் பகுதிகளில் கூடுதலாக எக்டருக்கு 60 கிலோ சாம்பல் சத்து இடல்.

91-250வது நாள் : 7 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல்.

30,60,90வது நாள் : யூரியா 2.5 சதமும், பொட்டாசியம் குளோரைடு 2.5 சதமும் கொண்ட கரைசலை பயிரின் இலைகளின் மேல் தெளித்தல் (வறட்சிக் காலங்களில்).

120வது நாள் : தோகை உரித்து நன்கு மண் அணைத்தல்.

150 - 225வது நாள் : இடைக்கணுப்புழுவைக் கட்டுப்படுத்த இனக்கவர்ச்சிப் பொறி பொருத்த வேண்டும் (தேவைப்பட்டால்).

180வது நாள் : இரண்டாம் முறை தோகை உரித்தல்.

210வது நாள் : மாவுப்பூச்சி, செதில் பூச்சி, வெள்ளை ஈ கட்டுப்பாட்டிற்கு 400 மில்லி மாலத்தியான் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2மி.லி. வீதம் கலந்து கைத்தெளிப்பான் கொண்டு நன்கு நனையும் படி தெளிக்க வேண்டும்(தேவைப்படும் போது).

251-360வது நாள் : 15 நாட்களுக்கு ஒரு முறை நீர் பாய்ச்சுதல். கரும்பு வெட்டுவதற்கு 15 நாட்களுக்கு முன் நீர் பாய்ச்சுவதை நிறுத்தி விடுதல்.

அறுவடை : கைக்கோடாரி கொண்டோ கூர்மையான கத்தி கொண்டோ கரும்பை தரை மட்டத்தில் அடியோடு வெட்டுதல். தோகை, வேர், நீர்போத்து, கொழுந்தாடை முதலியவற்றை நீக்கி சுத்தமான கரும்பை ஆலைக்கு அனுப்புதல்.

நீர் நிர்வாகம் : மணற்பாங்கான நிலமாக இருந்தால் இடைவெளியை சற்று குறைக்க வேண்டும். களிமண் நிலமாக இருந்தால் இடைவெளியை சற்று கூட்டலாம். மழையின் அளவுக்குத் தகுந்தாற்போல் நீர் பாய்ச்சும் இடைவெளியை அதிகரிக்க வேண்டும்.

எனவே கரும்பு சாகுபடி செய்யும் உழவர் பெருமக்கள் அனைவரும் மேற்கூறிய வழிமுறைகளை தேவைக்கேற்றாற் போல் கடைப்பிடித்து பெரும் பயனடையலாம்.

கரும்பில் தரமான விதை உற்பத்தி

முனைவர் த. சசிக்குமார் மற்றும் முனைவர் ரா.சீ. புருஷோத்தமன்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

ஒரு பயிரின் மகசூல் திறனுக்கு அடிப்படையாக விளங்குவது அதன் விதைதான். கரும்பில் விதை என்பது பொதுவாக கரணைகளைத்தான் குறிக்கும். நல்ல விதைக் கரணைகளைக் கொண்டு சீரிய முறையில் பயிரிட்டால் இது சராசரியாக 10-15% அதிக மகசூலைக் கொடுக்க வல்லது.

தரமான விதைக் கரணைகளுக்கான காரணிகள்

1. விதைக் கரணை தயாரிக்க உள்ள கரும்பின் வயது 6-8 மாதங்கள்.
2. போதுமான அளவில் அடிபடாமல் உள்ள நல்ல பருக்கள் (இடைக்கணுவில் பழுதடைந்த பருக்களின் எண்ணிக்கை மொத்த பருக்களின் எண்ணிக்கையில் 5 சதவீதத்திற்கு மேல் மிகாமல் இருக்க வேண்டும்).
3. தேவையான அளவு ஈரப்பதம் விதைக்கரணைகளில் இருக்க வேண்டும். பொதுவாக குறைந்தபட்சமாக 65% ஈரப்பதம் இருக்க வேண்டும்.
4. நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதல்கள் இல்லாமல் இருக்க வேண்டும்.

இவ்வாறு உள்ள விதைக்கரணைகளை விதை நாற்றங்கால் அமைத்தே பெற முடியும். விதை நாற்றங்கால் அமைப்பதன் மூலம் விதைக்கரணை உற்பத்தி1:10 என்று பெருக்கம் அடைகிறது. இதன் உற்பத்தி விகிதத்தை மேலும் கூட்ட சிறப்பு உத்திகளாக 1. இடைவெளி நடவு முறை 2. பாலித்தீன் பை நாற்று சாகுபடி மற்றும் 3. திசு வளர்ப்பு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதன் விபரங்களை இக்கட்டுரையில் காண்போம்.

1. இடைவெளி நடவு முறை

ஒரு எக்டர் விதை நடவு செய்ய, ஒரு மாதம் முன்னதாக 50 சதுர மீட்டர் பரப்பளவு கரணை நாற்றங்கால் அமைக்க வேண்டும். இதில் ஒரு சதுர மீட்டர் பாத்தியில் ஒரு பரு கரணைகளை விதைக்க வேண்டும். ஒரு சதுர மீட்டர் பாத்தியில் சுமார் 600 -700 ஒரு பரு கரணைகளை விதைக்கலாம். 4-5 வாரங்கள் வளர்ந்த பின்னர், செடிகளைப் பிரித்து 90 x 90 செ. மீ. இடைவெளியில் பார் பள்ளங்களில் நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்வதற்கு முன் கரும்பு செடிகளின் வேர்களை 0.1 % பெவிஸ்டின் கரைசலில் நனைத்து நடவு செய்ய வேண்டும். பின்னர் 2-3 முறை நீர் பாசனத்தை உடனுக்குடன் கொடுத்தால் நடவு செய்த செடிகள் உயிர்த்தெழும்.

2. பாலித்தீன் நாற்று

6" x 4" உயரமும், அகலமும் கொண்ட பாலித்தீன் பைகளில் தண்ணீர் வடிவதற்காக பக்கவாட்டின் அடிபாகத்தில் துவாரங்கள் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

இப்பைகளில் மணல் மற்றும் தொழு உரத்தை நன்றாகக் கலந்து பைகளில் முக்கால் அளவிற்கு நிரப்பிக் கொள்ள வேண்டும். ஒரு பரு விதைக் கரணைகளை விதை நேர்த்தி செய்து பின்னர் கரணைகளை பரு பக்க வாட்டில் இருக்குமாறு பாலித்தீன் பைகளில் வைத்து இதன் மேல் சிறிது கலவை மண் இட்டு நிரப்ப வேண்டும். இவ்வாறு தயார் செய்த பாலித்தீன் பைகளை ஓரிடத்தில் மேட்டுப் பாத்தியில் அடுக்கி தினமும் காலையிலும், மாலையிலும் தண்ணீர் தெளித்து வரவேண்டும். 40-45 நாட்களில் வளர்ந்த நல்ல சீரான கரும்பு நாற்றுகளாக வயலில் நடவு செய்ய வேண்டும். எக்டருக்குத் தேவையான பாலித்தீன் நாற்றுகள் 45,000 ஆகும்.

3. திசு வளர்ப்பு

திசு வளர்ப்பின் மூலம் புதிய இரகங்களை வேகமாக உற்பத்தி செய்யலாம் மற்றும் மெரிஸ்டம் கல்சர் என்ற திசு வளர்ப்பு முறை மூலம் நோயில்லா விதைக் கரணைகளை உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் இரகத்தைப் புதுப்பிக்க இயலும். திசு வளர்ப்பின் மூலம் உற்பத்தி செய்யும் நாற்றுகள் வேகமாக வளரக் கூடியதாகவும் மற்றும் உரத்தை வேகமாக ஏற்க கூடியதாகவும் உள்ளது.

விதைக்கரும்பு நோய் இல்லாமல் மற்றும் புது இரகங்கள் காலத்தே விவசாயிகளுக்கு சென்றடைவது கரும்பு சராசரி மகசூலை உயர்த்துவதற்கு ஏற்புடையதாக இருக்கும். இதற்காக மூன்றடுக்கு விதை உற்பத்தி முறை செயல்படுத்தப்படுகின்றது.

வல்லுநர் விதைக் கரணைகள் ஈரப்பதத்தோடு உள்ள வெப்பக்காற்றில் ஒரு மணி நேரம் உட்படுத்தப்பட்டு பின்னர் விதைக்கப்படுகிறது (54° செல்சியஸ், 94% ஈரப்பதம்). இதனால் விதைக் கரணைகளில் உள்ள நோய் பூசணங்கள் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. மேலும் வல்லுநர் விதை நாற்றங்காலில் பிற இரக கலப்புகள், பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்கிய கரும்புகளை அகற்ற கலவன் அகற்றுதல் வேலை மூன்று முறை நடைமுறைபடுத்தப்படும்.

1. கரும்பு நடவு செய்த 50-60 நாட்களுக்குப்பின் (தூர்கட்டும் பருவத்தில்)
2. கரும்பு விதைத்து 120-130 நாட்களுக்குப் பின்னர் மற்றும்
3. அறுவடைக்கு 15 நாட்களுக்கு முன்னர் கலவன் அகற்ற வேண்டும்

கரும்பு நாற்றங்கால் சாகுபடி செய்ய முக்கிய தொழில் நுட்பங்களான விதை நேர்த்தி, நிலம் தயாரித்தல், பார்களுக்கிடையே இடைவெளி, வடிகால் வாய்க்கால்கள் தேவைப்படும் இடத்தில் அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

நாற்றங்கால் பயிருக்கு கரும்பு அறுவடைக்கு 1 மாதம் முன்பு ஒரு ஏக்கருக்கு 50 கிலோ யூரியா மற்றும் 50 கிலோ மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் உரங்களை இடுதல் மிகவும் அவசியம். அவ்வாறு செய்வதால் கரும்பு செழுமையாக வளர்ந்து குளுக்கோஸ் மற்றும் தழைச்சத்து மிகுந்து முளைப்புத்திறன் அதிகரிக்கும். கரும்பு நாற்றங்காலில் சோகை உரிக்காமல் மற்றும் பூச்சி, நோய்கள் தாக்காத வண்ணம் பராமரித்து வந்தோமேயானால் நல்விதை நல்ல கரும்பு மகசூல் என்னும் கூற்றை உண்மையாகவே பெறலாம்.

கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த களை மேலாண்மை

முனைவர் க.மாணிக்கம்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001

✆ : 04142 - 220630

கரும்பு சாகுபடி செய்யும்பொழுது, கரும்பு பயிருடன் வளரும் அனைத்து செடி வகைகளையும் களைகள் என்று கூறுகிறோம். பொதுவாக மற்ற காரணிகளால் ஏற்படும் இழப்புகளை விட (பூச்சிகள் - 20 சதவீதம், நோய்கள் 26 சதவீதம், எலிகள் 6 சதவீதம்) களைகளினால் மட்டும் இந்தியாவில் ஆண்டு தோறும் சுமார் 1980 கோடி ரூபாய் அளவிற்கு விளை பொருளில் பொருளாதார சேதம் ஏற்படுகிறது என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

புல்வகை இனத்தைச் சேர்ந்த அருகு, இஞ்சிபுல், மயில் கொண்டை புல் மற்றும் காக்கா புல் போன்ற புல் வகைகளும், அகன்ற இலை இனத்தைச் சேர்ந்த சாரணை, பருப்புக்கீரை, குப்பைக் கீரை, அம்மான் பச்சரிசி, கரிசலாங்கண்ணி, மேலாநெல்லி, கீழாநெல்லி, புண்ணாக்கு பூண்டு, மஞ்சக் கடுகு, காட்டு வெண்டை மற்றும் கீரை போன்ற களைகளும், கோரை இனத்தைச் சேர்ந்த கோரைக்கிழங்கு, ஒட்டுண்ணி களையான சுடுமல்லி மற்றும் கொடிவகை களைகளான கோவை, தாலிக்கொடி, முசுமுசுக்கை போன்றவை கரும்பில் அதிக பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

களைகளினால் கரும்பு அதிகம் பாதிக்கப்படும் பருவம்

கரும்பில் முளைப்பு பூர்த்தியாக குறைந்தது 25 முதல் 30 நாட்கள் ஆகின்றன. இந்த இடைவெளியை களைகள் நன்கு பயன்படுத்தி கரும்புடன் போட்டியிட்டு விரைவாக வளர்கின்றன. இவ்வாறு போட்டி போடும் கால அளவு கரும்பு நட்டதிலிருந்து 90 நாட்கள் வரை இருக்கும் என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இந்த கால அளவிற்கு மேல் (90 நாட்கள்), கரும்பு விரைவாக வளர்ந்து இரண்டு வரிசைக்கு இடையே உள்ள இடைவெளியை மூடிவிடுவதால் கரும்புக்கு ஊடே களைகள் வளர்வதற்குத் தேவையான சூரிய வெளிச்சம் தடைபட்டு களைகளின் வளர்ச்சி கணிசமான அளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த களை நிர்வாகம்

கரும்பு தனியாக பயிரிடும்பொழுது

- ❖ அகன்ற இலை அல்லது பூண்டு வகை களைகள் அதிகம் உள்ள இடங்களில் அட்ரடாப் (அட்ரசின்) என்ற களை கொல்லியை எக்டருக்கு 2.5 கிலோ என்ற அளவில் 650 லிட்டர் தண்ணீருடன் கலந்து கரும்பு நடவு செய்த 3 - 4 நாட்களுக்குள் கைத்தெளிப்பான் கொண்டு தெளித்து பின்னர் நடவு செய்த 60ம் நாள் ஆட்கள் கொண்டு களை எடுத்தல் வேண்டும்.
- ❖ கோரை மற்றும் அருகு அதிகமாக உள்ள இடங்களில் அட்ரடாப் மருந்தினை மேற்கண்ட அளவில் 3-4 நாட்களுக்குத் தெளித்துவிட்டு பின்னர் 45வது நாள் 1 லிட்டர் தண்ணீரில் 10 மில்லி ரவுண்டப் (கிளைபோசெட்) என்ற களை கொல்லியை 10 கிராம் அமோனியம் சல்பேட் உரத்துடன் சேர்த்து கலந்து கைத்தெளிப்பான் கொண்டு கோரை மற்றும் அருகு மேல் மட்டும் படுமாறு தெளித்தல் வேண்டும். இக்களை கொல்லியைக் கரும்பு பயிரின் மேல் படாதவாறு கைத்தெளிப்பானில் மறைப்பான் (Hood) பொருத்தி தெளித்தல் வேண்டும்.

களைகள் மிகவும் அதிகமாக இருக்கும் இடங்களில், மேற்கண்ட முறையினைக் கடைப்பிடிக்க இயலாத சூழ்நிலைகளில் கரும்பு நடவிற்கு ஒரு மாதம் முன் வயலில் நன்கு தண்ணீர் பாய்ச்சி கோரையை முளைக்க விட வேண்டும். களை முளைத்து 3-4 என்ற எண்ணிக்கையில் இலை வரும்பொழுது கிளைபோசெட் களைகொல்லியை 1 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 10 மில்லி மற்றும் 10 கிராம் அமோனியம் சல்பேட்டைக் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும். மருந்து அடித்த 15-20 நாட்களில் கோரையின் தாய்க் கிழங்கும், அருகின் வேர் தண்டும் முழுமையாக காய்ந்து மடிந்து விடும். இருப்பினும் மண்ணிலுள்ள மற்ற கோரை கிழங்கு மற்றும் அருகுத் தண்டுகளை வளரச் செய்து மீண்டும் ஒரு முறை இக்களைகொல்லியைத் தெளிப்பதன் மூலம் எளிதாக அழித்து விடலாம்.

❖ சுடுமல்லி போன்ற ஒட்டுண்ணிகள் அதிகமுள்ள இடங்களில் அட்ரடாப் மருந்தினை மேற்கண்டவாறு அடித்துவிட்டு பின்னர் 45வது நாள் ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு 2 கிராம் பெர்னாக்ஸோன் (2,4-டி சோடியம் உப்பு) களைகொல்லியை 10 கிராம் யூரியா அல்லது 20 சத யூரியா அல்லது 20 சத சாப்பாட்டு உப்பினை சேர்த்து ஒட்டுண்ணி செடிகள் மேல் மட்டும் படுமாறு கைத்தெளிப்பானால் தெளித்தல் வேண்டும்.

கரும்பில் ஊடுபயிர் சாகுபடி செய்யும்பொழுது

கரும்பில் பயறுவகைப் பயிர்கள் மற்றும் சோயாமொச்சை ஊடுபயிராக சாகுபடி செய்யும் பொழுது அட்ரசின் களைகொல்லியை பயன்படுத்தக்கூடாது. அதற்குப் பதிலாக எக்டருக்கு லேசோ (ஆலக்லோர்) 2.5 லிட்டர் அல்லது பேசலின் (புளுக்குளோரலின்) 2.0 லிட்டர் அல்லது ஸ்டோம்ப் (பென்டிமெத்தலின்) 2.5 லிட்டர் என்ற அளவில் பயன்படுத்தலாம்.

களைகொல்லி தெளிக்கும் பொழுது கடைப்பிடிக்க வேண்டியவை

❖ கரும்பு பயிரில் தோன்றும் களைகளுக்கேற்ப சரியான களைகொல்லியினை தேர்வு செய்து உரிய தருணத்தில் தெளிக்க வேண்டும்.

❖ களைகொல்லியைத் தேர்ந்தெடுக்கும் முன் களைகளின் பண்பு, பயிரின் பருவம், மருந்தின் செயல்திறன், உடன் பயிரிடப்பட்டிருக்கும் பயிர்கள் ஆகியவற்றைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

❖ களைகொல்லிகளை காற்று, மழை இல்லாத நாட்களில் தெளிக்க வேண்டும்

❖ களைகொல்லிகளை காலை வேளையில் தெளிப்பது சிறந்தது

❖ பெரும்பாலும் டிப்ளக்டார் நாசில் பொருத்திய கைத்தெளிப்பானையே உபயோகிக்க வேண்டும்.

❖ நிலம் சீராக சமன் செய்யப்பட்டு போதுமான ஈரம் இருக்க வேண்டும்

❖ களைகொல்லிகளை நல்ல தண்ணீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்

❖ நிலத்தில் களைகொல்லியை தெளிக்கும்போது பின்னோக்கி நடக்க வேண்டும்.

❖ களைகொல்லிகளைப் பூச்சி கொல்லி அல்லது பூசணக் கொல்லி மருந்துகளுடனோ, உரங்களுடனோ கலந்து தெளிக்கக்கூடாது.

இரட்டை சால் இருபக்க நடவு முறையில் உரசொட்டு நீர் மூலம் கரும்பு சாகுபடி

முனைவர் சே. மகேந்திரன்
முதன்மை விஞ்ஞானி (நீர் மேலாண்மை)
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை - 625 104
✆ : 94433 02185

பயிர்களுக்கு தேவையான உரத்தினை தேவையான அளவில் பயிரின் வளர்ச்சிக் கால கட்டத்திற்கேற்ப சொட்டு நீரில் கலந்து கொடுப்பதே சொட்டு நீர் உர நிர்வாகம் ஆகும். இவ்வாறு உர சொட்டு நீர் பாசனம் செய்வதன் மூலம் பயிருக்குத் தேவையான பயிரூட்ட சத்துக்களை தேவையான அளவு தேவையான கால கட்டங்களில் கொடுத்து அதிக மகசூலைப் பெற்றிட முடியும். மேலும், பயிர் சத்துக்களின் விரயத்தை குறைத்து உற்பத்தித் திறனை அதிகப்படுத்தி செலவைக் குறைக்க முடியும்.

உரசொட்டு நீர் நிர்வாக முறை

யூரியா மற்றும் மியூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் (வெள்ளை பொட்டாஷ்) உரத்தினை சொட்டு நீர்பாசன முக்கிய குழாயில் அமைக்கப்பட்டுள்ள வென்சுரி என்ற அமைப்பின் மூலம் கொடுக்க வேண்டும்.

சொட்டு நீரில் உரத்தினை கொடுக்கும்போது ஒரு தடவையில் சொட்டு நீர் கொடுக்கக்கூடிய பரப்பளவை மதிப்பிட்டு அதற்குத் தேவையான உரத்தை எடைபோட்டு எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு எடுத்துக்கொண்ட உரத்தினை ஒரு கிலோ யூரியாவை கரைப்பதற்கு 2 லிட்டர் தண்ணீர் வீதமும் ஒரு கிலோ பொட்டாஷ் உரத்தை (வெள்ளை பொட்டாஷ்) கரைப்பதற்கு சராசரியாக உரக்கலவையை வென்சுரி அமைப்பின் மூலம் கொடுப்பதற்கு முன்பாக சுமார் 20 நிமிடம் தண்ணீர் மட்டும் சொட்டு நீர் குழாயின் மூலம் சுமார் 30 நிமிடங்களுக்குள் உறிஞ்சுமாறு வென்சுரி அமைப்பை சரிப்படுத்தி உரக்கலவையை நீருடன் கலந்து செலுத்த வேண்டும். உரக்கலவை முழுமையாக உறிஞ்சப்பட்டவுடன் மேலும் 20 நிமிடங்களுக்கு தண்ணீர் மட்டும் செல்லுமாறு செய்து பின்பு மற்ற பகுதிகளுக்கு சொட்டு நீர் பாசனத்தை திருப்பிவிட வேண்டும். இவ்வாறு ஒவ்வொரு முறையும் தேவையான உரத்தினை சொட்டு நீர்பாசனம் மூலம் கலந்து பயிர்களுக்கு கொடுக்க வேண்டும்.

கரும்பிற்கு உரசொட்டு நீர் நிர்வாக முறை

கரும்பு கரணை தேர்வும் விதை நேர்த்தியும்

- ❖ ஏழு அல்லது எட்டு மாத கரும்பு விதைப் பாத்தியிலிருந்து பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்காத விதைக் கரும்புகளை தேர்வு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ கரணைகள் வெட்டுவதற்கு ஒரு மாதத்திற்கு முன் விதை கரணை பாத்திகளுக்கு எக்டருக்கு 125 கிலோ யூரியாவை குழியுரமாக இடவேண்டும்.
- ❖ கரணைகள் வெட்டுவதற்கு முன்பாக நன்கு நீர் கட்ட வேண்டும்

- ❖ கரும்பு கரணைகள் வெட்டியவுடன் விதை நேர்த்தி செய்து உடனுக்குடன் நடவு செய்வது மிகவும் நல்லது.
- ❖ இரட்டைசால் முறையில் கரணைகளை நடும்போது ஒரு மீட்டர் நீளமுள்ள வாய்க்காலுக்கு 7 இரு பரு கரணைகள் வீதம் கொடுத்து நடவு செய்ய வேண்டும்.

இரட்டைசால் இருபக்க நடவு முறை

கரும்பு நடவு செய்யவுள்ள வயல்களில் சட்டி கலப்பை கொண்டு நன்கு ஆழமாக உழ வேண்டும். பார்களின் ஆழம் சராசரியாக 20 முதல் 25 செ.மீ. ஆழம் இருக்கும்படி அமைப்பது நல்லது. சொட்டு நீர்பாசனம் அமைப்பதால் பார்களின் நீளம் 30 முதல் 40 மீட்டருக்கு மேல் இல்லாமல் பார்த்துக்கொள்வது மிகவும் அவசியம்.

விதை கரணைகளை ஒரு மீட்டர் நீளத்திற்கு 7 இருபரு கரணைகள் வீதம் சொட்டு நீர்பாசனம் மூலம் நன்கு நீர் பாய்ச்சி வாய்க்கால் கரைகளின் இரு பக்கமும் சற்று மேல் உயர்த்தி விதை கரணைகளை நடவு செய்ய வேண்டும். விதை கரணைகள் வெளியில் தெரியாதபடி நட வேண்டும்.

நீர் நிர்வாகம்

சொட்டு நீர்பாசன அமைப்பின் முறை

சொட்டு நீர்பாசனம் அமைக்கும் போது தண்ணீர் இறைக்கும் இயந்திரத்தின் அளவைப் பொருத்து 2-3 அங்குலம் விட்டமுள்ள முக்கிய குழாய்களை பி.வி.சி. குழாய் கொண்டு அமைக்க வேண்டும். அதிலிருந்து இரண்டாவது முக்கிய கிளைக் குழாய்களை விட்டம் குறைவாக உள்ள பி.வி.சி (1½-2 அங்குலம்) குழாய்களை அமைத்து அதிலிருந்து 6½ அடி மீட்டர் இடைவெளியில் சொட்டு நீர் பக்க குழாய்களை பொருத்த வேண்டும். பக்க குழாய்கள் 12/16 மில்லி மீட்டர் விட்டம் உள்ளதாக இருப்பது நல்லது. மேலும் பக்க குழாய்களின் நீளம் 30-லிருந்து 40 மீட்டருக்கு அதிகம் இல்லாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். சொட்டு நீர் பாசனம் அமைக்கும் போது வடிகட்டும் சல்லடை மற்றும் வென்சுரி அமைப்பதை ஆரம்பத்திலேயே அமைத்துக் கொள்ள வேண்டும். மேலும் தேவைக்கேற்ப நீரை வெளியேற்றும் மற்றும் காற்றை வெளிவிடும் வால்வுகளை அமைப்பதன் மூலம் சொட்டு நீர் பாசன குழாய்களை நல்லபடியாக பராமரிக்க முடியும். இவ்வாறு சொட்டு நீர்பாசனம் அமைக்க ஒரு ஏக்கருக்கு சராசரியாக ரூ. 27,000 முதல் 29,000 வரை செலவாகும். பக்க குழாய்களில் ஒரு மணிக்கு 8 லிட்டர் தண்ணீர் தரக்கூடிய நீர் சொட்டிகளை 60 சென்டிமீட்டர் இடைவெளியில் பொருத்துவது நல்லது.

கரும்பு நடவிற்கு உயிர் தண்ணீர் கொடுப்பதற்கும், வாய்க்கால்களின் மூலம் சால்கள் மட்டும் நனையும்படி நீர் கட்டி நடவு செய்தல் நல்லது. அவ்வாறு செய்ய இயலாவிட்டால் சொட்டு நீர் பாசனத்தை தொடர்ந்து இயக்கி இரண்டு சால்களும் நனையும் வரை நீர் பாய்ச்ச வேண்டும். பின்பு அந்த ஈரத்திலேயே கரணைகளை நடவு செய்ய வேண்டும்.

பொதுவாக கரும்பிற்கு மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை சொட்டு நீர் பாசனம் செய்வதன் மூலம் நல்ல மகசூல் பெற்றிட முடியும் என்று தெரிகின்றது. நீராவிப்

போக்கினை கணக்கில் கொண்டு நீர் பாய்ச்சுதல் நல்லது. சராசரியாக 60 சென்டிமீட்டர் இடைவெளியில் 8 லிட்டர் நீரை ஒரு மணி நேரத்திற்கு தரக்கூடிய நீர் சொட்டிகளை அமைத்திருந்தால் சொட்டு நீர் பாசனத்தை ஒன்றிலிருந்து இரண்டு மணி நேரங்கள் வரை பயிரின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ப இயக்க வேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

❖ சிபாரிசு செய்தபடி அட்ரசின் களைக்கொல்லியை 2.5 கிலோ/எக்டர் என்ற அளவில் நடவு செய்த மூன்றாம் நாள் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிப்பது நல்லது.

❖ கரும்பு நடவு செய்த 30வது நாளில் ஆங்காங்கே தென்படும் களைகளை ஆட்களைக் கொண்டு எடுத்துவிட வேண்டும்.

❖ கரும்பு நடவு செய்த 50-60 நாட்களில் பக்க குழாய்களை கரும்பின் மேல் தோகைகளை எடுத்து கட்டி விட்டு மண்வெட்டி கொண்டு களை எடுக்க வேண்டும். பின்பு பக்க குழாயிலிருந்த மேட்டுப்பகுதியை இலேசாக மண் வெட்டி கொண்டு எடுத்து இருபுறமும் அரைப் பார் அணைக்க வேண்டும்.

❖ அதே சமயம் சால்களின் வெளிப்புறத்தில் 10 செ.மீ. தள்ளி ஒரு மண் வெட்டி அளவில் இலேசாக மண் எடுத்து அரைப்பார் கட்ட வேண்டும். அவ்வாறு செய்த பின் பக்க குழாய்களை அவிழ்த்துவிட்டு நடு பள்ளத்தில் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

❖ பின்பு கரும்பு நட்ட 90-120 நாட்களுக்குள் முழு பார் அமைக்க வேண்டும்.

❖ சிபாரிசு செய்தபடி 5 மற்றும் 7வது மாதங்களில் கரும்பு தோகைகளை அகற்றி விட்டம் கட்டுவது நல்லது.

உர நிர்வாகம்

❖ எக்டர் ஒன்றிற்கு 12.5 டன் தொழு உரம் அல்லது ஆலைக்கழிவு அல்லது கம்போஸ்ட் உரத்தினை கடைசி உழவில் இட்டு உழவு செய்வது நல்லது.

❖ சிபாரிசு படி நுண்ணுயிர் உரங்களாகிய அசோஸ்பைரில்லத்தை ஒரு எக்டருக்கு 10 பொட்டலம் (2000 கிராம்) வீதம் ஆறிய கஞ்சியுடன் கலக்கி அதில் விதைக் கரணைகளை 10-15 நிமிடங்கள் ஊறவைத்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும். பின்பு நட்ட வயலில் 12 பொட்டலம் (2400 கிராம்) அசோஸ்பைரில்லம் உயிர் உரத்தை 25 கிலோ மண் மற்றும் 25 கிலோ தொழு எருவுடன் கலந்து, நட்ட 30வது நாளில் இடவும். இதே முறையை நட்ட 60 மற்றும் 90வது நாளிலும் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.

❖ சால்கள் அமைத்த பின் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட 62.5 கிலோ மணிச்சத்தினை சால்களில் சமச்சீராக தூவி இலேசாக கிளறி விட வேண்டும்.

❖ மண்ணின் வகைக்கேற்ப தழை மற்றும் சாம்பல் சத்தினை அட்டவணையில் உள்ளவாறு யூரியா மற்றும் பொட்டாஷ் (வெள்ளை பொட்டாஷ்) உரமாக கணக்கிட்டு பிரித்து நட்ட 15 முதல் 210 நாட்கள் வரை பிரதானமாக அமைக்கப்பட்ட வென்சுரி என்ற அமைப்பின் மூலம் உரத்தினை நீருடன் கலந்து 15 நாட்கள் இடைவெளியில் பாய்ச்ச வேண்டும்.

இரட்டை சால் இருபக்க நடவுமுறை - உர அட்டவணை (7 நாட்கள் இடைவெளிக்கு உண்டான அட்டவணை)

பயிரின் வயது (நாட்களில்)	உர அளவு (அனைத்து மண் வகைகளுக்கும்)		
	125 % தழை + 150% சாம்பல்		நுண் உரம் (கி.கி./ஏக்கர்)
	யூரியா (கி.கி./ஏக்கர்)	பொட்டாஷ் (கி.கி./ஏக்கர்)	
15	11	1.4	-
22	11	1.4	-
29	11	1.4	2
36	11	1.4	-
43	11	1.4	-
50	11	1.4	-
57	11	1.4	-
64	11	1.4	2
71	13	2.9	-
78	13	2.9	-
85	13	2.9	-
92	13	2.9	2
99	13	2.9	-
106	13	2.9	-
113	13	2.9	-
120	13	2.9	2
127	10	5.7	-
134	10	5.7	-
141	10	5.7	-
148	10	5.7	2
155	10	5.7	-
162	10	5.7	-
169	7	6.6	-
176	7	6.6	-
183	7	6.6	-
190	7	6.6	-
197	7	6.6	-
204	7	6.6	-
211	7	6.6	-
மொத்தம்	301	114.8	10

இரட்டை சால் இருபக்க நடவுமுறை - உர அட்டவணை (15 நாட்கள் இடைவெளிக்கு உண்டான அட்டவணை)

பயிரின் வயது (நாட்களில்)	உர அளவு (அனைத்து மண் வகைகளுக்கும்)		
	125 % தழை + 150% சாம்பல்		நுண் உரம் (கி.கி./ஏக்கர்)
	யூரியா (கி.கி./ஏக்கர்)	பொட்டாஷ் (கி.கி./ஏக்கர்)	
15	23	2.9	-
30	23	2.9	2
45	23	2.9	-
60	23	2.9	2
75	26	5.7	-
90	26	5.7	2
105	26	5.7	-
120	26	5.7	2
135	20	11.5	-
150	20	11.5	2
165	20	11.5	-
180	15	15.3	-
195	15	15.3	-
210	15	15.3	-
மொத்தம்	**301**	**114.8**	**10**

அறுவடை

சொட்டு நீர் நிர்வாகம் மூலம் பராமரிக்கப்படும் கரும்பு 10 முதல் 11 மாதங்களில் அறுவடைக்கு தயாராகி விடும். அறுவடை செய்வதற்கு முன்பாக பக்க குழாய்களை எடுத்து சுருட்டி வைத்துவிட்டு அறுவடை செய்வது மிகவும் நல்லது. அவ்வாறு செய்ய முடியாவிட்டால் அறுவடை செய்யும்போது கொஞ்சம் கவனமாக கரும்பு வெட்டுவதன் மூலம் பக்க குழாய்களின் சேதத்தை முழுமையாக தவிர்த்துவிட முடியும்.

சொட்டு நீர் உரநிர்வாகத்தில் கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய குறிப்புகள்

1. பயிரின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்ற தேவையான அளவு உரத்தினை செலுத்த வேண்டும்.
2. சொட்டு நீர் பாசனம் கொடுக்கும் போது தேவையான அளவு நீரழுத்தம் உள்ளதா என்பதை கண்காணித்துக் கொள்ள வேண்டும்.
3. இரண்டு வாரத்திற்கு ஒரு முறை சொட்டு நீர் குழாயை சுத்தப்படுத்த வேண்டும்.
4. நீர் சொட்டிகளில் அதிக உப்பின் காரணமாக அடைப்பு ஏற்பட்டால் "ஹைட்ரோகுயேளாரிக்" அமிலத்தை கொண்டு அடைப்புகளை அகற்ற வேண்டும்.
5. குழாய்களில் பாசி போன்றவற்றின் வளர்ச்சியால் அடைப்பு ஏற்பட்டால் "குளோரின்" கலந்த நீரை செலுத்தி குழாய்களை சுத்தப்படுத்த வேண்டும்.

குழி நடவு முறையில் உரசொட்டு நீர் மூலம் கரும்பு சாகுபடி

முனைவர் சே. மகேந்திரன்

முதன்மை விஞ்ஞானி (நீர் மேலாண்மை)
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், மதுரை - 625 104
✆ : 94433 02185

நீர் மேலாண்மை, உழவியல் துறை, வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், மதுரையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இத்தொழில் நுட்பமானது கரும்பு விவசாயிகளுக்கு கிடைத்த ஒரு வரப்பிரசாதம் ஆகும்.

குழி நடவு முறை

வழக்கமாக நடவு வயலில் உழவு முடிந்தவுடன் பார்களை அமைத்து விதைக் கரணைகளை நடவு செய்வதற்கு பதிலாக குழிகளை அமைத்து குழிகளுக்குள் விதைக் கரணைகளை நடவு செய்யும் முறை குழி நடவு முறை என்று அழைக்கப்படுகின்றது.

குழி நடவு முறையின் நன்மைகள்

1. சொட்டு நீர் உர பாசனத்திற்கு மிகவும் ஏற்ற முறை

2. அதிக சீர் சிக்கனம்

3. உரச்சத்துக்களும், நீரும் விரயமாவது முழுமையாக தவிர்க்கப்படுகிறது

4. களைகளை முழுமையாக கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற முறை

5. அதிக மகசூல் (250 டன் / எக்டர்)

6. மறு தாம்பு பயிர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு (எண்ணிக்கை 5-8க்கு மேல்)

7. களர்-உவர் நிலங்களுக்கு ஏற்ற தொழில் நுட்பம்

குழிகளின் அமைப்பு மற்றும் நடவு முறை

குழிகளை 5 அடிக்கு 5 அடி இடைவெளியில் 3 அடி விட்டம் உள்ள 1¼ (ஒன்றே கால்) அடி ஆழம் உள்ளவாறு அமைக்க வேண்டும். இதற்கு கரும்பு குழி நடவு இயந்திரத்தை (டிராக்டர் இணைத்து) பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு அமைக்கும் போது ஒரு எக்டருக்கு 4444 குழிகள் வரை அமைக்க முடியும்.

1¼ அடி ஆழம் உள்ள குழிகளில், குழிக்குள் மிகச் சிறிதளவு நன்கு மக்கிய தொழுஉரம் அல்லது ஆலைக்கழிவு இட்டு வயல் மணலுடன் சேர்த்து ½ அடி பள்ளத்தை மேம்படுத்த வேண்டும். பின்பு கரும்பு நாற்றங்காலில் இருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விதைக் கரணைகளை குழிக்கு 32 ஒரு பரு கரணைகள் அல்லது 16 இருபருக்கரணைகள் வீதம் குழியின் வெளிப்புறத்திலிருந்து 4 அங்குலம் உள்ளடக்கி ஒரே சீராக சைக்கிள் சக்கரக் கம்பிகள் போல நடவு செய்ய வேண்டும். நடவு செய்வதற்கு முன்பாக குழிகளை சொட்டு நீர் பாசனத்தை இயக்கி, நன்கு

ஈரப்பதம் உள்ளவாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு நடப்பட்ட கரணைகளிலிருந்து சராசரியாக 70 சதம் முளைப்புத்திறன் இருக்குமாறு பார்த்துக்கொள்வது மிக அவசியம். நடவு செய்வதற்கு முன்பு ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் சொட்டுநீர் மூலம் குழிகளை தேவையான அளவு ஈரப்பதத்துடன் வைத்துக் கொள்வது மிக மிக அவசியம்.

சொட்டு நீர் அமைப்பும் நீர் நிர்வாகமும்

சொட்டு நீர் பாசன அமைப்பை முன் கூறியபடி அமைத்துக்கொண்டு குழி நடவு முறைக்கு ஏற்றவாறு பக்க குழாய்களை இரண்டு வரிசைகளுக்கு இடையில் அமைப்பதன் மூலம் 10 அடிக்கு ஒருபக்க குழாய் அமையும். இந்த பக்க குழாய்களில் இருந்து ஒவ்வொரு குழிக்கும் குறுகிய பக்க குழாய்களை ஒரு மீட்டர் நீளத்தில் எடுத்து பக்க குழாய்களின் முனைகளில் (ஒரு மணி நேரத்திற்கு) 8 அல்லது 16 லிட்டர் நீர் தரக்கூடிய நீர் சொட்டிகளை மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்ப பொருத்தி சொட்டு நீர் பாசன முறையை அமைக்க வேண்டும். இவ்வாறு சொட்டு நீர் பாசன முறையை அமைக்க ஒரு எக்டருக்கு சராசரியாக ரூ. 70,000 முதல் ரூ. 75,000 வரை செலவாகும் என கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

குழிநடவு முறையில், மொத்த சாகுபடி பரப்பில் 27 சதவீதம் பரப்பளவு மட்டுமே பயிர் வளர்க்க பயன்படுத்துவதால் சொட்டு நீர் பாசனம் மண்ணின் தன்மைக்கு ஏற்ப ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாளோ அல்லது இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறையோ குழிகள் நன்கு நனையுமாறு நீர் பாய்ச்சுவதன் மூலம் நல்ல மகசூல் பெற்றிட முடியும்.

குழி நடவில் மண் அணைக்கும் முறை

குழி நடவில் கரும்பு நட்ட 55 நாளில் குழிகளைச் சுற்றியுள்ள மண்ணை சிறிதளவு கீழிறக்கி சிறிதளவு நிரப்ப வேண்டும். பின்பு 90-120வது நாளில் குழிகளை தரைமட்டத்திற்கு கீழ் 1 அல்லது 2 அங்குலம் பள்ளம் விட்டு மண் நிரப்ப வேண்டும்.

களை நிர்வாகம்

- ❖ சிபாரிசு செய்தபடி அட்ரசின் களைகொல்லியை எக்டருக்கு 2.5 கிலோ என்ற அளவில் நடவு செய்த மூன்றாம் நாள் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிப்பது நல்லது.
- ❖ கரும்பு நடவு செய்த 30வது நாளில் ஆங்காங்கே தென்படும் களைகளை ஆட்களைக் கொண்டு எடுத்து விட வேண்டும்.

உர நிர்வாகம்

- ❖ எக்டர் ஒன்றிற்கு 12.5 டன் தொழு உரம் அல்லது ஆலைக்கழிவு அல்லது கம்போஸ்ட் உரத்தினை கடைசி உழவில் இட்டு உழவு செய்வது நல்லது.
- ❖ சிபாரிசு படி நுண்ணுயிர் உரங்களாகிய அசோஸ்பைரில்லத்தை ஒரு எக்டருக்கு 10 பொட்டலம் (2000 கிராம்) வீதம் ஆறிய கஞ்சியுடன் கலக்கி அதில் விதைக் கரணைகளை 10-15 நிமிடங்கள் ஊறவைத்து விதை நேர்த்தி செய்ய வேண்டும்.

பின்பு நட்ட வயலில் 12 பொட்டலம் (2400 கிராம்) அசோஸ்பைரில்லம் உயிர் உரத்தை 25 கிலோ மண் மற்றும் 25 கிலோ தொழு எருவுடன் கலந்து, நட்ட 30வது நாளில் இடவும். இதே முறையை நட்ட 60 மற்றும் 90வது நாளிலும் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.

❖ குழிகளில் சிபாரிசு செய்யப்பட்ட 62.5 கிலோ மணிச்சத்தினை சூப்பர் பாஸ்பேட் அல்லது டி.ஏ.பி. உரங்களாக கணக்கிட்டு சமச்சீராக தூவி லேசாக கிளறி விடவேண்டும்.

❖ 125 சதவீதம் தழை மற்றும் 150 சதவீதம் சாம்பல் சத்தினை முறையே யூரியா மற்றும் பொட்டாஷ் (வெள்ளை பொட்டாஷ்) உரமாக இரட்டை சால் இருபக்க நடவுமுறை உர அட்டவணையில் (பக்கம் 21,22) உள்ளவாறு கணக்கிட்டு பிரித்து நட்ட 15 முதல் 210 நாட்கள் வரை பிரதானமாக அமைக்கப்பட்ட வென்சுரி என்ற அமைப்பின் மூலம் உரத்தினை நீருடன் கலந்து 7 அல்லது 15 நாட்கள் இடைவெளியில் பாய்ச்ச வேண்டும்.

அறுவடை

❖ சொட்டு நீர் நிர்வாகம் மூலம் பராமரிக்கப்படும் கரும்பு 10 முதல் 11 மாதங்களில் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும். அறுவடை செய்வதற்கு முன்பாக பக்க குழாய்களை எடுத்து சுருட்டி வைத்துவிட்டு அறுவடை செய்வது மிகவும் நல்லது. அவ்வாறு செய்ய முடியாவிட்டால் அறுவடை செய்யும் போது கொஞ்சம் கவனமாக கரும்பு வெட்டுவதன் மூலம் பக்க குழாய்களின் சேதத்தை முழுமையாக தவிர்த்துவிட முடியும்.

❖ குழி நடவு முறையில் வளர்க்கப்பட்ட கரும்புகளை கோடாரி அல்லது பட்டை அரிவாள் கொண்டு தரைமட்டத்திற்கு கீழ் ஒரு அங்குலம் பதியுமாறு கரும்புகளை வெட்ட வேண்டும். பின்பு நல்ல மண்வெட்டி கொண்டு குழிகளைச்சுற்றி 2 அங்குலம் ஆழத்திற்கு கட்டைகள் சிதறாமல் சீவி எடுத்து நல்ல உரமிட்டு மேற்கூறிய தொழில் நுட்பங்களை கடைபிடித்து மறுதாம்பு பயிர் செய்வதன் மூலம் அதிக கட்டை கரும்பு பயிர்களை பராமரித்து கரும்பில் அதிக மகசூலும், இலாபமும் பெற்றிட முடியும்.

❖ பொதுவாக குழி நடவு முறையில் நல்ல மகசூல் பெற்றிட குழி ஒன்றுக்கு சராசரியாக 21 முளைப்புகளுக்கு மேல் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதன் மூலம் குழி ஒன்றுக்கு சராசரியாக 50 கிலோ மகசூல் பெற்றிட முடியும். இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் சராசரியாக ஏக்கர் ஒன்றுக்கு 75-80 டன் கரும்பு மகசூல் பெற்று அதிக இலாபத்தை குறைந்த நீர் செலவில் பெற்றிட முடியும்.

குழி நடவு முறையில் முக்கியமாக கவனிக்கப்பட வேண்டியவை

1. குழிகளுக்கிடையிலான இடைவெளி - 1.5 மீ. x 1.5 மீ.

2. குழி ஆழம் = 37.5 செ.மீ. (1¼ அடி)
3. குழியில் அரை அடி ஆழத்திற்கு நிலத்தினை மண்ணை சமமாக கலந்து நிரப்ப வேண்டும்.
4. கரும்பு கரணைகளை ¾ அடி ஆழத்திற்கு கீழ் நட வேண்டும்.
5. ஒரு குழிக்கு 32 ஒரு பரு கரணைகள் அல்லது 16 இரு பரு கரணைகளை நட வேண்டும்.
6. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட டி.ஏ.பி மற்றும் ஜிப்சம் உரங்களை அடியுரமாக இட வேண்டும்.
7. நடவு செய்த 55 முதல் 60 நாட்களில் குழிகளில் நிலப்பரப்பிலிருந்து 5 செ.மீ. ஆழத்திற்கு மண்ணை கிளறி மூட வேண்டும்.
8. நடவு செய்த 90 முதல் 120 நாட்களில் நிலப்பரப்பிலிருந்து 2 முதல் 5 செ.மீ. ஆழத்திற்கு முழுமையாக மண்ணை கிளறி மூட வேண்டும்.
9. சிபாரிசு செய்யப்பட்ட அளவுகளில் உரநீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.
10. மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை சொட்டு நீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.
11. நடவு செய்த 11 மாதங்களுக்குள் கரும்பு பயிரை அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

மறுதாம்பு பயிர் நிர்வாகம்

1. முந்தைய பயிர் அறுவடை செய்யும் பொழுதும் தொடர்ந்து சொட்டு நீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.
2. கரும்பு தோகையை பரப்பி நிலப்போர்வை அமைக்க வேண்டும்
3. குழிநடவு முறையில் குழிகளை சுற்றிலும் மண்ணைக்கொண்டு வளையம் அமைத்து கட்டை சீவ வேண்டும்.
4. குழிகளை சுற்றிலும் தொழு உரம் அல்லது சர்க்கரை ஆலைக் கழிவு இட வேண்டும்.
5. மறுதாம்பு பயிருக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட மேலாண்மை முறைகளை கையாள வேண்டும்.
6. சொட்டு உர நீர்பாசனம் அட்டவணையில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி மேற்கொள்ள வேண்டும்.
7. மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை சொட்டு நீர் பாசனம் செய்ய வேண்டும்.

கரும்பு சாகுபடியில் வறட்சி நிர்வாகம்

திருமதி ந. தாரா

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

கரும்பு பயிரானது பொதுவாக நீர் பாசன வசதி அதிகம் உள்ள நிலங்களிலேயே பயிரிடப்படுகிறது. எனினும், கரும்பின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் ஏற்படும் சில எதிர்பாராத இயற்கை சூழ்நிலைகளின் காரணமாக பயிரானது நீர் வறட்சியை எதிர்கொள்ள நேர்கிறது. இது பல நேரங்களில் மகசூல் இழப்பிற்கும் வழி கோலுகிறது. சில எளிமையான உழவியல் தொழில் நுட்பங்களை மேற்கொள்வதன் மூலம் இந்த வறட்சியை சமாளித்து, எதிர்பார்த்த மகசூலைப் பெற வாய்ப்புள்ளது. அவையாவன ;

1. முன்பட்ட நடவு

பின்பட்டம் நடவு செய்வதைவிட முன்பட்ட நடவு மிகவும் சிறந்ததாகும். உதாரணமாக பிப்ரவரி - மார்ச் மாதங்களில் நடவு செய்த கரும்பு பயிர், ஏப்ரல் - ஜுன் மாதங்களில் தண்ணீர் பற்றாக்குறையாலும், அதிக வெப்பம் காரணமாகவும் வறட்சியால் பாதிக்கப்படுகிறது. இதனால் மகசூல் இழப்பும் ஏற்படுகிறது. ஆனால், டிசம்பர்-ஜனவரி மாதங்களில் நடவு செய்த கரும்பு பயிர், ஏப்ரல் - மே மாதங்களில் நன்கு வளர்ந்து விடுவதால் வறட்சியின் பாதிப்பு அதிகம் தெரிவதில்லை.

2. வறட்சியைத் தாங்கும் இரகங்கள்

வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடிய இரகங்களான கோ க 85019, கோ க 98061, கோ க 22, கோ க 23, கோ சி 86071, கோ சி 95071, கோ சி 6, கோ கு 93076, கோ கு 94077, கோ கு 5, கோ 6304, கோ 86249, கோ 90063 மற்றும் கோ 94008 ஆகியவற்றைப் பயிரிடுவதன் மூலம் வறட்சியினால் ஏற்படும் மகசூல் இழப்பினைத் தவிர்க்கலாம்.

3. ஆழ்சால் நடவு

சாதாரணமாக கரும்பு பயிரானது 20 செ.மீ. ஆழம் உள்ள சால்களில் நடவு செய்யப்படுகிறது. இதனை சிறிது மாற்றி, சால்களின் ஆழத்தை 20லிருந்து 30 செ.மீ. அளவிற்கு அதிகப்படுத்தி நடலாம். இதனால் வளரும் கரும்பின் வேர்கள் அதிக ஆழத்திற்கு சென்று நிலத்திலுள்ள நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை உறிஞ்சி பயிருக்குத் தருவதால் பயிர்கள் வறட்சியால் அதிகம் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

4. அங்கக உரமிடல்

அங்கக உரங்களான மக்கிய தேங்காய் நார்க்கழிவு மக்குரம் அல்லது ஆலை அழுக்கு இவற்றில் ஏதாவது ஒன்றினை கரும்பு பயிருக்கு எக்டருக்கு 25 டன் என்ற அளவில் அடியுரமாக இட வேண்டும். மக்கிய தொழு உரம் கிடைத்தால் எக்டருக்கு 12.5 டன் என்ற அளவில் இடலாம். இந்த அங்கக உரங்கள் நிலத்தின் நீர்பிடிப்புத் தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. நீர் பாய்ச்சுதலையும் 14 நாட்களுக்கு ஒரு முறை செய்யலாம். மேலும் சர்க்கரை மற்றும் கரும்பின் மகசூலும் அதிகரிக்கின்றன.

5. விதைக் கரணை நேர்த்தி

செவ்வழுகல் நோயினைத் தடுப்பதற்காக பரிந்துரைக்கப்படும் விதைக் கரணை நேர்த்தி கரைசலில் உள்ளது கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு எனப்படும் சுண்ணாம்புச்சத்து. இதிலுள்ள கால்சியம் அயனியானது கரும்பு பயிரின் இலைகளின்

செல் சுவர்களில் படிந்து, இலைத்துளைகளின் மூலம் நீர் ஆவியாதலைக் குறைக்கிறது. இதனால், வறட்சிக் காலத்தில் கிடைக்கும் குறைவான நீரை சிக்கனமாக செலவழித்து மகசூல் இழப்பினையும் குறையச் செய்கிறது.

6. சோகை பரப்புதல்

கரும்பு பயிரினை நடவு செய்தவுடன், கரும்பு சோகையினை வரப்புகளின் மேல் சிறு கட்டுகளாக 10-15 செ.மீ. உயரத்திற்குப் பரப்ப வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் மண்ணிலிருந்து நீர் ஆவியாதலை 70 சதம் வரை குறைக்கிறது. மற்றும் நிலத்தில் அதிக நாட்கள் ஈரப்பதம் பாதுகாக்கப்படுகிறது. 60 நாட்களுக்குப் பிறகு இந்த கரும்பு சோகையினை கொத்தி மண்ணோடு சேர்ப்பதால், இது ஒரு நல்ல உரமாகவும் பயன்படுகிறது. மேலும், கரும்பு மகசூல், சர்க்கரை மகசூல் மற்றும் சர்க்கரை அளவும் அதிகரிக்கிறது. இதுபோலவே நடவு செய்த 5வது மற்றும் 7வது மாதங்களில் நீக்கிய சோகைகளை நிலத்தின் மேல் பரப்பி, நிலத்தின் ஈரத்தைப் பாதுகாக்கலாம். இவ்வாறாக நீர்பாசன இடைவெளியினை 7 நாட்களில் இருந்து 14 நாட்களுக்கு ஒரு முறையாக அதிகரிக்கலாம்.

7. வெள்ளைக் களிமண் தெளித்தல்

கரும்பு பயிரின் ஆரம்ப காலத்தில் ஏற்படுகின்ற வறட்சி பருவத்தில் அதாவது 100-120 நாட்கள் வரை, கையோலின் என்ற வெள்ளைக் களிமண் 6 சதக் கரைசலை பயிரின் மேல், கைத்தெளிப்பான் கொண்டு, நன்கு நனையும்படி தெளிக்க வேண்டும். இதனால் இலைகளின் வெப்பத்தில் 3-4 டிகிரி செல்சியஸ் வரை குறைகிறது. மேலும், இலைத்துளைகளின் மூலம் நீர் ஆவியாதலை 22 விழுக்காடு வரை குறைக்கிறது.

8. சாம்பல் சத்து தெளித்தல்

கரும்பு பயிரின் ஆரம்ப காலத்தில் ஏற்படுகின்ற வறட்சிக்கு, அதாவது 100-120 நாட்கள் வரை உள்ள பயிருக்கு சாம்பல் சத்திற்காக பொட்டாசியம் குளோரைடு 2.5 சதக் கரைசலை தெளித்தால் பயிரின் வறட்சியைத் தாங்கும் சக்தி அதிகரிக்கின்றது. இதுபோல் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் ஓரிருமுறை தெளிக்கலாம்.

9. சாம்பல் சத்து உரமிடல்

7-8ம் மாதம் வயதடைந்த கரும்பிற்கு சிபாரிசு செய்யப்பட்ட உரத்தின் அளவை விட, கூடுதலாக சாம்பல் சத்து அதாவது பொட்டாசியம் குளோரைடு எக்டருக்கு 125 கிலோ வீதம் இட வேண்டும். சாம்பல் சத்தில் உள்ள பொட்டாசியம் அயனியானது (K^+) நீருடன் பயிருக்குள் சென்று வறட்சியைத் தாங்கும் சக்தியினை அதிகரிப்பதுடன், கரும்பின் எடை மற்றும் சர்க்கரை அளவையும் அதிகரிக்கச் செய்கிறது.

10. ஒரு சால் விட்டு பாசனம்

நீர் பாசன முறையில் ஒரு சால்விட்டு ஒருசால் தண்ணீர் பாய்ச்சுதல் வேண்டும். அடுத்த முறை தண்ணீர் பாய்ச்சும் பொழுது விடுபட்ட சால்களில் தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டும். அதிகமான தண்ணீர் தட்டுப்பாட்டின்போது பயிர்கள் வறட்சியால் அதிகம் பாதிக்கப்படாமல் இருக்க இது ஒரு சிறந்த முறையாகும்.

11. சொட்டு நீர் பாசனம்

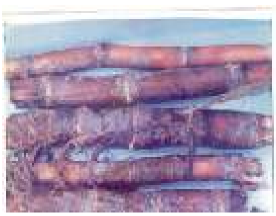
இந்த முறையில் கரும்பு பயிரின் வேர்ப்பகுதிக்கு அருகிலேயே தண்ணீர் கிடைக்க ஏற்பாடு செய்யப்படுகிறது. இதனால் உபரி நீர் வீணாவது தடுக்கப்படுகிறது. சாதாரணமாக ஒரு ஏக்கருக்குத் தேவைப்படும் நீரைக் கொண்டு, சொட்டு நீர்பாசன முறையில் 2 - 2 ½ ஏக்கர் பரப்பளவு சாகுபடி செய்யலாம்.

கரையும் உரப் பாசனத்தின் மூலம் கரும்பு சாகுபடி

கரும்பைத் தாக்கும் பூச்சிகள்

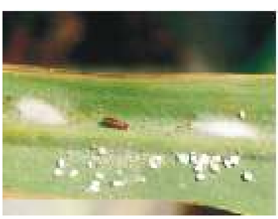
கரும்பில் நுனிக்குருத்துப் புழு

கரும்பு இலை சிலந்தி



கரும்பில் செதில் பூச்சி

கரும்பில் கரையான் தாக்குதல்



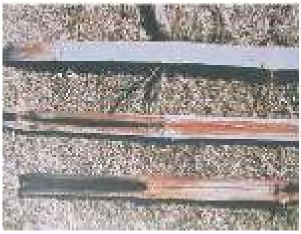
கரும்பில் பஞ்சு அசுவிணி

டைஃபா ஊனுண்ணி

இடைக்கணுப்புழு தாக்குதல்

கரும்பில் இளங்குருத்துப்புழு

கரும்பைத் தாக்கும் நோய்கள்



கரணை அழுகல் நோய்

செவ்வழுகல் நோய்
தாக்கிய வயல்

கரிப்பூட்டை நோய்

புல் தண்டு நோய்

மஞ்சள் இலை நோய்

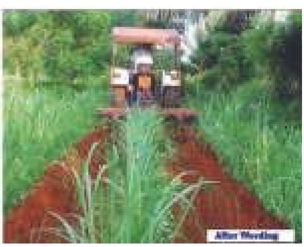
கரும்பு சாகுபடியில் பயன்படும் இயந்திரங்கள்

உளி கலப்பை

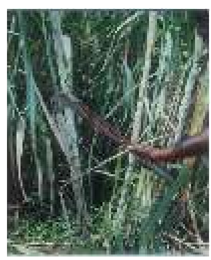
பார் எடுக்கும் கருவி

கரும்பு நடவு கருவி

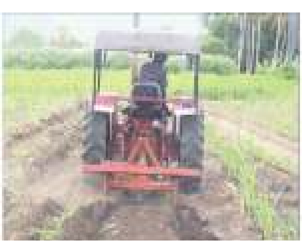
களை எடுக்கும் கருவி



மண் அணைக்கும் கருவி



கரும்பு தோகை உரிக்கும் கருவி



கரும்பு கட்டை சீவும் இயந்திரம்

கரும்பு அறுவடை இயந்திரம்

கரும்பிற்கு நுண்ணுயிர் உரங்கள்

திருமதி ஆர். பிருந்தாவதி
கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

தாவரங்கள் உயிர் வாழ்ந்து வளர, தகுந்த மண் வளம், சரிவிகித தாவர உணவு, தேவையான அளவு நீர், போதுமான அளவு காற்று மற்றும் சூரிய ஒளி ஆகியவைகள் அடிப்படைத் தேவைகளாகும்.

தாவரம் தனக்குத் தேவையான சத்துக்களை அங்கக உரங்கள், இரசாயன உரங்கள் மற்றும் நுண்ணுயிர் உரங்களிலிருந்து பெற்றுக் கொள்கின்றன. மண்ணின் வளத்திற்கேற்பவும், பயிரிடும் பயிர்களின் தன்மைக்கேற்பவும், சத்துக்களைப் பயிர்கள் எடுத்துக் கொள்கின்றன. பயிர்களின் தன்மைக்கேற்ப மறுபடியும் மண்ணிற்கு உரமிட வேண்டியதாக உள்ளது. இதனால் மண்ணின் தன்மை, வளம் மற்றும் உற்பத்தித் திறன் அதிகரிக்கப்படுகின்றன.

தற்போது கரும்பு விவசாயிகள், இயற்கை மற்றும் இரசாயன உரங்களைத் திறம்பட கையாண்டு அதிக மகசூலைப் பெற்று வருகின்றனர். மண்ணின் தன்மை மேம்படவும் பயிர்கள் நன்கு வளரவும், குறைந்த செலவில் நுண்ணுயிர் உரங்களை சில விவசாயிகள் நல்ல முறையில் பயன்படுத்தி வருகின்றனர்.

தழைச்சத்துக்கான நுண்ணுயிர் உரங்கள்

காற்றில் இருக்கக்கூடிய தழைச்சத்தைக் கிரகித்து பயிர்களுக்குக் கொடுக்கக்கூடிய இந்த நுண்ணுயிரிகள் பயறுவகை பயிர்களுக்கு என்றும், இதர வகைப் பயிர்களுக்கு என்றும் தனித்தனியாக உள்ளது. கரும்பில் தழைச்சத்தை நிலைநிறுத்தும் நுண்ணுயிரிகளில் அசோஸ்பைரில்லம் மற்றும் அசட்டோபாக்டர் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகும்.

கரும்பில் தழைச்சத்துக்கான நுண்ணுயிர் உரங்கள் இடுவதனால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- சுற்றுச்சூழல் பாதுகாக்கப்படுகிறது
- இரசாயன உரத் தேவையை 25 சதம் குறைத்துக் கொள்ளலாம்
- 15 - 25 சதம் கரும்பு மகசூல் மற்றும் 8-10 சதம் சர்க்கரை மகசூல் அதிகரிக்கப்படுகிறது
- தழைச்சத்துடன் வளர்ச்சி ஊக்கிகளையும் கரும்பு பயிருக்கு சேர்க்கிறது
- மண்ணின் உயிர் வேதியியல் மற்றும் கட்டமைப்புத் தன்மை மேம்படுகிறது

அசோஸ்பைரில்லம்

அசோஸ்பைரில்லத்தை கரும்பு விதை நேர்த்தி செய்யவும், கரும்பு வயலில் உழுதவுடன் தொழு உரத்துடன் அல்லது மணலுடன் கலந்து இடவும் அல்லது கரும்பின் வேர்ப்பகுதியிலும் இடலாம். மண்ணில் வாழும் அசோஸ்பைரில்லம் கரும்பின் வேர்களில் இணைந்தும், தனித்தியங்கியும் காற்றிலுள்ள தழைச்சத்தினை நிலைப்படுத்தி பயிர்களுக்குக் கிடைக்கும்படி செயல்படுகின்றது.

அசோஸ்பைரில்லம் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் 15 முதல் 30 கிலோ தழைச்சத்தினை நிலைப்படுத்தி பல்வேறு பயிர்கள் பயனடையச் செய்கின்றன. மேலும், பயிர்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சில ஊக்கிகளை (முக்கியமாக ஜிப்ரலிக் அமிலம், இண்டோல் அசிடிக் அமிலம், கைனடின் போன்றவை) வேர் மண்டலத்தில் கிடைக்கும்படி தயாரித்தளிக்கின்றன என்று அறியப்படுகின்றது. இதனால் பயிர்கள் செழித்து வளர வாய்ப்பு உண்டாகிறது.

அசோஸ்பைரில்லம் காற்றில் இருக்கும் தழைச்சத்தை நிலை நிறுத்துவதோடு பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தேவைப்படும் வளர்ச்சி ஊக்கிகளை உற்பத்தி செய்கிறது. இதனால் பயிர்களின் வேர்களும், தண்டுப்பாகமும், இலைகளும் வேகமாக வளர்ந்து 25 சதம் அதிக மகசூல் கிடைக்கின்றது.

விதையுடன் கலத்தல்

இரண்டு கிலோ அசோஸ்பைரில்லம் நுண்ணுயிர் உரத்தை நீரில் கலந்து கலவை தயார் செய்யவும். இக்கலவையை ஒரு ஏக்கருக்குத் தேவையான விதைக்கரணையின் மேல்படியும் வரை நன்றாகக் கலக்கவும். இவ்வாறு கலந்த விதைக்கரணைகளை பின்பு நடவும்.

நடவு வயலில் இடுதல்

10 கிலோ அசோஸ்பைரில்லத்தை 20 கிலோ தொழு உரத்துடன் கலந்து ஒரு எக்டர் நடவு வயலில் நடுவதற்கு முன்பு தூவவும்.

அசட்டோபாக்டர்

ஏனைய நுண்ணுயிரிகளைப் போலவே அசட்டோபேக்டர் ஒரு மண் வாழ் நுண்ணுயிராகும். நன்றாக சாகுபடி செய்யப்படும் விளை நிலங்களில் அசட்டோபேக்டரின் எண்ணிக்கை ஒரு கிராம் மண்ணில் சுமார் 10,000க்கு மேல் இருக்கும். மிக செழிப்பான மண்ணிலும், அங்ககப் பொருட்கள் நிறைந்த மண்ணிலும் அசட்டோபேக்டரின் எண்ணிக்கை அதிக அளவில் இருக்கும் எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

பொதுவாக மண்ணில் வாழும் அசட்டோபேக்டர் எண்ணிக்கையில் குறைவாக இருப்பினும், கரும்பு பயிர்களின் வேர் மண்டலத்திலும் மற்றும் வேரை சூழ்ந்துள்ள மண்ணிலும் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றது.

அசட்டோபாக்டர் நிலத்தில் தன்னிச்சையாக வாழ்ந்து கொண்டு காற்றிலிருக்கும் தழைச்சத்தைக் கிரகித்து பயிர்களுக்குக் கொடுக்கக் கூடியதாகும். குறிப்பாக இந்த வகை பாக்டீரியாக்கள் பாலிசாக்கரைடுகளை அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்வதால் மண்ணில் கட்டமைப்பு தன்மை அதிகரிப்பதுடன் மண் வளமும் பாதுகாக்கப்படுகிறது. அங்ககப் பொருட்கள் அதிகமுள்ள நிலத்திலும், அமிலத்தன்மை இல்லாத நிலத்திலும் இந்த பாக்டீரியாவின் தழைச்சத்து நிலைப்படுத்தும் திறன் அதிகரிக்கிறது.

உபயோகிக்கும் முறை

அசோஸ்பைரில்லம் நுண்ணுயிர் உரங்களை உபயோகிக்கும் வழிமுறைகளையே இதற்கும் பின்பற்றலாம். இவற்றை பாஸ்போபாக்டீரியாவுடன் கலந்தும் உபயோகப்படுத்தலாம்.

மணிச்சத்துக்கான நுண்ணுயிர் உரங்கள்

நம் நாட்டில் முக்கியம் வாய்ந்த மணிச்சத்தினைக் கொண்ட இரசாயன உரங்கள் உற்பத்திக்குத் தேவையான பாஸ்பேட் படிவ பாறைகள் சுமார் 100 மில்லியன் டன்கள் உள்ளன. இதில் சுமார் ஆறில் ஒரு பங்குதான் நம் தேவைக்குப் பயன்படுகிறது. மேலும் நாம் இடும் சூப்பர் பாஸ்பேட்டில் அடங்கியுள்ள மணிச்சத்து அனைத்தும் பயிர்களுக்கு முழுமையாக கிட்டுவதில்லை. உதாரணமாக நாம் 100 கிலோ மணிச்சத்தைப் பயிர்களுக்கு இட்டால் அதில் 10-15 கிலோதான் பயிர்களுக்கு எளிதாக கிட்டுகிறது. மற்றவை அனைத்தும் மண்ணிலுள்ள களிமண்ணாலும் மற்ற அங்கக பொருட்களாலும் ஈர்க்கப்பட்டு பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு கிடைக்காமல் போய்விடுகிறது. குறிப்பாக மண்ணில் உள்ள இரும்பு, அலுமினியம், சுண்ணாம்பு சத்துக்களுடன் கலந்து முறையே இரும்பு பாஸ்பேட், அலுமினியம் பாஸ்பேட், சுண்ணாம்பு பாஸ்பேட்டுகளாக மாறிவிடுவதால் மணிச்சத்து எளிதில் பயிர்களுக்குக் கிட்டுவதில்லை. மண்ணில் கரையாத தன்மையிலுள்ள மணிச்சத்தை கரைத்துக் கொடுக்க பாஸ்போபாக்டீரியாக்களும், தூரத்திலிருக்கும் மணிச்சத்தைப் பயிர்களுக்கு கொணர்ந்து சேர்ப்பதில் வேர் உட்பூசணங்களும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. இவ்வகை நுண்ணுயிர்கள் தனித்தும், கூட்டு சேர்ந்து வாழும் தன்மையும் கொண்டவைகளாகும்.

பாஸ்போபாக்டீரியா

பாஸ்போபாக்டீரியா போன்ற நுண்ணுயிரிகள் பயிர்களில் ஈர்க்க முடியாத மணிச்சத்தினைக் கரைத்து பயிர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்க வழி செய்கிறது. இந்நுண்ணுயிர் அங்கக அமிலங்களை உற்பத்தி செய்து அவற்றின் மூலம் பயிர்களுக்கு கிட்டாத நிலையில் உள்ள மணிச்சத்தினை கரைத்து அவற்றை பயிர்களுக்கு ஏற்ற நிலையில் மாற்றித் தருகின்றது.

பாஸ்போபாக்டீரியா இடுவதினால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ❖ மண்ணில் கரையாத தன்மையிலுள்ள மணிச்சத்தைக் கரைத்து பயிர்களுக்கு கொடுக்கிறது.
- ❖ வேர்கள் செழித்து வளர உதவுகிறது.
- ❖ திசுக்கள் நன்றாக வளர்கிறது.
- ❖ சர்க்கரைச் சத்தின் தன்மையும், அளவும் அதிகமாகின்றன.

உபயோகிக்கும் முறைகள்

அசோஸ்பைரில்லம் நுண்ணுயிர் உரங்கள் உபயோகிக்கும் முறைகளையே இவற்றிற்கும் பின்பற்றலாம்.

பிற நுண்ணுயிர் உரங்களுடன் கலந்து இடும்போது, இரண்டு நுண்ணுயிரிகளையும், உபயோகிக்கும் தருணத்தில் சமமாக கலந்து கொண்டு பின்பு இடவும்.

வேர் உட்பூசணங்கள்

பல்வேறு வேர் உட்பூசணங்கள் இருந்த போதிலும் கீழ்க்காணும் நான்கு வகைகள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகும்.

1. குளோமஸ்
2. கிகாஸ்போரா
3. அக்காலோஸ்போரா
4. ஸ்கிளிரோசிஸ்டிஸ்

வேர் உட்பூசணம் செயல்படும் விதம்

வேர் உட்பூசணமானது கரும்பு பயிரில், மண்ணில் உள்ள மணிச்சத்தினை வேர்களுக்கும், வேரிலிருந்து மணிச்சத்தினைக் கரும்பின் மற்ற பாகங்களுக்கும் மிக வேகமாக பொருத்தும் தன்மையினை அதிகரிக்கின்றது. இப்பூசணங்கள் வறட்சி தாங்கும் தன்மையை அளிப்பதுடன், இப்பூசண வேர் இழைகள் சிறு ஈரப்பதத்தையும் கரும்பு வேர்களில் சேர்க்கிறது. மேலும் நோய்கள் உண்டாக்கும் பாக்டீரியா, பூசணம் மற்றும் நூற்புழுக்கள் கரும்பின் வேர் மண்டலத்தினை அணுகாமல் இருக்க வலைபோல் பின்னி பாதுகாக்கிறது. இப்பூசணங்கள் கரும்பு பயிர்களுக்கு இடுவதினால், மண்ணின் குணம், தன்மை, சத்துவிகிதம், நீர் உறிஞ்சும் தன்மை ஆகியவற்றை அதிகப்படுத்தி மண்ணை நீண்ட காலங்களுக்கு உயிர் பெறச் செய்கிறது. ஒரு சதுர மீட்டர் நிலப்பரப்பிற்கு 100 கிராம் வேர் உட்பூசணங்கள் போதுமானது. விதைப்பதற்கு முன் நாற்றங்காலில் மண்ணிற்கு கீழே 2- 3 செ.மீ. ஆழத்தில் இடவும்.

திரவ நுண்ணுயிர் உரம்

சமீப காலமாக கரும்பு பயிருக்கு சொட்டு நீர்பாசன முறை மிக பிரபலமடைந்து வருகிறது. இதற்கு ஏற்றாற்போல் நுண்ணுயிர் உரங்களுக்கான பாக்டீரியாக்களைத் திரவ வளர்ப்பின் மூலம் வளர்த்து (Liquid bio fertiliser) அதனைசொட்டு நீர்பாசனக் குழாய்களின் மூலமே நீருடன் கலந்து கரும்பு பயிருக்கு இடுவதற்கு ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இந்த நுண்ணுயிர் உரங்கள் கரும்பு வேர் மண்டலத்தில் நேரடியாக சென்றடைகிறது. மேலும் அதற்குத் தேவையான ஈரப்பதம் உடனடியாக கிடைப்பதினால், அவைகளின் உயிர் வேதியியல் மற்றும் இனப்பெருக்கச் செயல்களை அதிகரிக்க இம்முறை சிறப்பாக அமைகிறது. அளவான ஈரப்பதம் எப்பொழுதும் இருப்பதினால் தழை மற்றும் மணிச்சத்துகள் அதிக அளவில் பொருத்தப்படுகிறது. கடலூரில் உள்ள கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் சொட்டு நீர்பாசனத்தின் மூலம் மற்றும் தெளிப்பு முறை மூலமாகவும், நுண்ணுயிர் திரவ வளர்ப்பு கரும்பு பயிர் (இரகம் கோ.க. 23) முதலாம் ஆண்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. நுண்ணுயிர் உரம் சொட்டு நீர்பாசனத்தின் மூலம் இடப்பட்ட கரும்பு பயிரில் எக்டருக்கு 145.6 டன் மகசூல் கிடைத்துள்ளது. இம்முறையில் நேரடியாக நுண்ணுயிர் இடும் முறையைவிட 7.2 டன் மகசூல் அதிகரித்துள்ளது.

இயந்திரங்களைக் கொண்டு கரும்பு சாகுபடி செய்முறைகள்

முனைவர் ச.பன்னீர் செல்வம் மற்றும் முனைவர் தே.பாக்கியராஜ்
கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், சிறுகமணி - 639 115
✆ : 0431 - 2614217

கரும்பு சாகுபடியில் இயந்திரங்களின் பங்கு மிகவும் இன்றியமையாதது. இவற்றை நான்கு வகையாக பிரிக்கலாம்.

1. நிலம் தயாரிக்க பயன்படும் கருவிகள்
2. நடவு செய்ய பயன்படும் கருவிகள்
3. பின் செய்நேர்த்தி செய்ய பயன்படும் கருவிகள்
4. அறுவடை செய்ய பயன்படும் கருவிகள்

நிலம் தயாரிக்க பயன்படும் கருவிகள்

1. சிசல் கலப்பை (CHISEL PLOUGH)

நிலம் ஒரு குறிப்பிட்ட ஆழத்தில் மட்டுமே தொடர்ந்து உழப்படுவதால் அந்த குறிப்பிட்ட ஆழத்திற்குக் கீழ் மண் இறுக்கம் கொண்டு ஒரு கடின தட்டு ஏற்பட்டுவிடும். அவ்வாறான நிலத்தில் கரும்பு பயிரிடப்பட்டால் கரும்பின் வேர்கள் அந்த கடின தட்டிற்கு கீழ் பரவ முடியாமல் பந்து போன்று உருண்டு வேரின் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். மேலும் மண்ணிலிருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட ஆழத்திற்கு கீழ் உள்ள சத்துக்களை எடுக்க முடியாது. இதனால் பயிரின் வளர்ச்சி குன்றி மகசூல் இழப்பு ஏற்படும். இக்குறையை நிவர்த்தி செய்ய சிசல் கலப்பையை (உளிகலப்பை) டிராக்டர் (35 & 55 HP) கொண்டு உழுதால் சுமார் 50 செ.மீ. ஆழத்திலுள்ள மண்ணின் கடினத் தன்மை உடைபட்டு தண்ணீர் இறங்கவும், வேர்கள் நன்றாக வளர்ச்சி அடைந்து மண்ணிலுள்ள சத்துக்களை அதிக அளவில் எடுத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

2. சட்டிக் கலப்பை (DISC PLOUGH)

இவ்வகை கலப்பையில் 45 செ.மீ. முதல் 70 செ.மீ. விட்டம் கொண்ட இரும்புச் சட்டிகளை போன்ற அமைப்பு இருக்கும். இதனை டிராக்டரில் இணைத்து நிலத்தில் உழுவதால் சுமார் 40 செ.மீ. ஆழத்தில் கட்டிகளை பெயர்த்து உழும். கரும்பு அறுவடை எல்லாம் முடிந்தவுடன், சட்டிக் கலப்பை கொண்டு உழுவதால் அக்கட்டைகள் நிலத்தின் அடிப்பகுதியில் நன்றாக புதைக்கப்பட்டு நிலம் நல்ல முறையில் பண்படுத்தப்படும்.

3. டில்லர் கலப்பை அல்லது கல்டிவேட்டர் (CULTIVATOR)

டில்லர் கலப்பையை டிராக்டருடன் இணைத்து ஏற்கெனவே சட்டிக்கலப்பை உழுத வயலில் இயக்கும் பொழுது பெரிய மண் கட்டிகளை சிறு சிறு கட்டிகளாக உடைத்து புழுதி ஏற்படுத்தும். மேலும் முதன் முறையாக உழப்பட்ட பின்பு முளைத்திருக்கும் சிறு களைகளும் அழிக்கப்பட்டு மண்ணை பண்படுத்தும்.

4. ரோட்டாவேட்டர் கலப்பை (ROTAVATOR)

இக்கலப்பையை டிராக்டருடன் இணைத்து ஏற்கெனவே டில்லர் கலப்பை உழுத வயலில் மீண்டும் உழும் பொழுது, சிறு மண் கட்டிகளை கூட பொடிப் பொடியாக்கி

மண்ணை புழுதிபட சிறப்பாக உழுது விடும். ரோட்டாவேட்டர் உழுத வயலில் மண் புட்டு மாவு போன்று பொலபொலப்பாக அமைந்து பயிர் எளிதில் முளைக்க வழி செய்கிறது.

5. பார்பிடிக்கும் கலப்பை (RIDGER)

நன்றாக புழுதிபட உழுத வயலில் பார் பிடிக்கும் கலப்பை கொண்டு தேவைக்கேற்ப 4 அடி பார், 4 அடி பாரில் இணை வரிசையில் கரணை நடவு செய்ய பார் மற்றும் 5 அடி பார் குறைந்த செலவில், குறைந்த நேரத்தில் போட முடியும். இதனால் நேரம், சிரமம், பணம் மிச்சமாகிறது.

6. குழி எடுக்கும் கருவி (PIT MAKER)

குழி முறையில் கரும்பு சாகுபடி செய்ய குழி எடுக்கும் கருவி கொண்டு டிராக்டரில் இணைத்து, 120 செ.மீ. விட்டமும் 150 செ.மீ. ஆழமும் கொண்ட குழிகளை குறைந்த நேரத்தில் எடுக்க முடியும். ஒரு மணி நேரத்திற்கு சுமார் 250 குழிகள் எடுக்க முடியும்.

நடவு செய்ய பயன்படும் கருவி

கரும்பு நடவு இயந்திரம் (CANE CUTTER CUM PLANTER)

இந்த நடவு கருவியை டிராக்டரில் இணைத்து ஏற்கெனவே புழுதி ஓட்டி நிலத்தில் இயக்கும் பொழுது இக்கருவி பார் பிடித்து, முழு கரும்பை இருபரு கரணைகளாக வெட்டி, பாரில் வைத்து உரமிட்டு, மண் அணைக்கும் பணியை சிறப்பாக செய்கிறது. இக்கருவியை இயக்க டிராக்டர் ஓட்டுநரையும் சேர்த்து மேலும் இரண்டு ஆட்கள் கொண்டு முழு கரும்பை வெட்டும் இயந்திரத்தில் திணிக்க வேண்டும். இக்கருவி 8 மணி நேரத்தில் சுமார் 5 ஏக்கர் நடவு செய்யும். இதனால் பார் பிடிக்கும் செலவு, கரும்பு கரணைகள் தயாரித்து, வயலில் பரப்பும் செலவு, உரம் வைக்கும் செலவு, நேரம், சிரமம் குறைகிறது. குறைந்தது ஒரு எக்டர் கரும்பு நடவு செலவில் சுமார் ரூ. 2500 குறைவதுடன் ஆள் பற்றாக்குறையை போக்குகிறது.

பின் செய்நேர்த்தி செய்ய பயன்படும் கருவிகள்

1. பவர் டில்லர்

பவர் டில்லரை (10HP) பயன்படுத்தி இடை உழுவு செய்தல், களை எடுத்தல், மண் அணைத்தல் போன்ற வேலைகளை 4 அடி இடைவெளி பாரில் சிறப்பாக செய்யமுடியும். இந்த வகை பவர் டில்லரை இயக்குபவர் நடந்து செல்ல வேண்டும். இந்த குறையை தவிர்த்து இயக்குபவர் உட்கார்ந்து செல்லவும், குறைந்த நேரத்தில் அதிக இடத்தில் களை எடுத்து மண் அணைக்கவும் மினி டிராக்டர் பயன்படுகிறது.

2. மினி டிராக்டர் (MINI TRACTOR)

மினி டிராக்டர் கொண்டு 5.2 அடி இடைவெளி பார் அமைத்த பகுதிகளில் எளிதாக இயக்கி, குறைந்த நேரத்தில் களை எடுத்து, கரும்பிற்கு மண் அணைக்க முடியும். இதனால் ஆட்கள் தேவை குறைகிறது. செலவு மிச்சமாகிறது. குறைந்த நேரத்தில் அதிக பரப்பளவில் பின் செய் நேர்த்தி செய்கிறது.

3. விசை தெளிப்பான் (POWER TILLER OPERATED SPRAYER)

கரும்பில் பயிர் பாதுகாப்பிற்கும் மற்றும் நுண்ணூட்ட சத்து குறைபாட்டினை போக்கவும் விசை தெளிப்பான் தேவைப்படுகிறது. இந்த விசை தெளிப்பானை பவர் டில்லர் கொண்டு சிறப்பாக குறைந்த நேரத்தில் இயக்கி பூச்சி மருந்துகள் தெளிக்கவும், நுண்ணூட்டச் சத்துக்களை இலை வழி ஊட்டம் செய்யவும் பயன்படுத்தலாம்.

4. கரும்பில் காய்ந்த தோகை உரிக்கும் கருவி (DE TRASHER)

கரும்பில் காய்ந்த தோகைகளை, நடவு செய்த 5வது மாதமும் 7வது மாதமும் உரிக்க வேண்டும். இதனை தற்சமயம் ஆட்களை கொண்டு கைகளால் உரிக்கின்றோம். இதற்கு சுமராக ஒரு எக்டருக்கு 45 ஆட்கள் தேவைப்படுகிறது. கரும்பு தோகை உரிக்க தற்சமயம் ஒரு எளிய கருவி உள்ளது இதன்மூலம் 55 சதம் ஆட்கள் தேவையை குறைத்து கரும்பு தோகையை குறைந்த செலவில், சிரமமின்றி எளிதாக உரிக்கலாம்.

அறுவடை செய்ய பயன்படும் கருவிகள்

1. கரிப் கரும்பு அறுவடை இயந்திரம் (CARIB CANE CUTTER)

இது டிராக்டருடன் இணைத்து கரும்பு அறுவடை செய்யும் இயந்திரம். இந்த இயந்திரம் மேற்கிந்திய நாட்டிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்டது.இதன் அடிப்பாகத்தில் இரண்டு கத்திகள் இணைக்கப்பட்டு ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் முழு கரும்பாக வெட்டுகிறது. இதற்கு கரும்பு நேராக சாயாமல் இருக்க வேண்டும். இந்த அறுவடை இயந்திரத்தை மண் மட்டத்திற்கு 2 செ.மீ. ஆழத்தில் இயக்க முடிவதால் கட்டை பயிருக்கு கட்டை சீவும் வேலை குறைகிறது. நாள் ஒன்றுக்கு 100 டன் அறுவடை செய்யும் திறனுடையது.

2. மினி கரும்பு அறுவடை இயந்திரம் (MINI HARVESTOR)

இதனை 60 HP டிராக்டர் கொண்டு இயக்க வேண்டும். கரும்பு சாயாமல் நேராக இருக்க வேண்டும். முழு கரும்பை வெட்டுகிறது. எட்டு மணி நேரத்திற்கு 50 டன் அறுவடை செய்யும். இந்த இயந்திரத்தின் எடை சுமார் 350 கிலோ.

3. தேயிலை கவாத்து இயந்திரம் (TEA PRUNER)

இந்த இயந்திரத்தில் வட்ட வடிவ சக்கரத்தில் கூரிய பற்கள் போன்ற அமைப்பு இருக்கும். இதனை பாட்டரியில் ஒரு ஆளை கொண்டு இயக்க முடியும். பல் சக்கரம் அதிக வேகத்தில் சுற்றும் பொழுது கரும்பு வெட்டி சாய்க்கப்படுகிறது. ஜப்பான் நாட்டில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இந்த இயந்திரம் ஒரு நாளில் சுமார் 8 டன் கரும்பு அறுவடை செய்யும்.

4. கரும்பு அறுவடை இயந்திரம்

நான்கு அடி பாரில் இரட்டை வரிசையில் நடவு செய்யப்பட்ட கரும்பில் அறுவடை செய்ய உதவும். கரும்பு அறுவடை இயந்திரமும் தற்சமயம் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5. ஆஸ்டாப்ட் 7000 கரும்பு அறுவடை இயந்திரம்

இந்த அறுவடை இயந்திரம் சக்தி சர்க்கரை ஆலை நிறுவனத்தால் இறக்குமதி செய்யப்பட்டு சர்க்கரை ஆலைப்பகுதிகளில் கரும்பு அறுவடை செய்யப்படுகிறது. இந்த கருவி இயங்க கரும்பு நடவு 5.2 அடி பாரில் செய்திருக்க வேண்டும். இந்த இயந்திரம் 14 டன் எடை கொண்டது. ஒரு மணி நேரத்தில் சுமார் 20 டன் கரும்பை அறுவடை செய்யும். இது கரும்பின் நுனியை கழித்து, தோகையை நீக்கி, கரும்பை 30-40 செ.மீ. நீளத்தில் வெட்டி அருகிலுள்ள டிராக்டரில் நிரப்பும் தன்மை கொண்டது. இதன் விலை சுமார் 1.3 கோடியாகும்.

6. பாரம் சுமக்கும் கருவி (ROPE CAR)

சாலை வசதியில்லாத நிலங்களில் அறுவடை செய்த கரும்பை சாலை ஓரத்திற்கு கொண்டுவந்து வண்டியில் ஏற்ற தற்சமயம் ஆட்களைக் கொண்டே பல நூறு டன்கள் கரும்பை தலை பாரமாக சுமந்து எடுத்து செல்வதே வழக்கத்தில் உள்ளது. இதனையும் இழுவை இயந்திரம் கொண்டு (ரோப்கார்) கரும்பை ஒரு வயலிலிருந்து தேவையான இடத்திற்குக் கொண்டு செல்ல முடியும். மேலும் அறுவடை செய்த முழு கரும்பை எடுத்து வண்டியில் ஏற்றவும் தற்சமயம் கருவிகள் உள்ளன.

7. கரும்பு தோகையை பொடியாக்கும் இயந்திரம் (TRASH SHREDDER)

இது டிராக்டரினால் இயங்கக்கூடியது. கரும்பு அறுவடை செய்த வயலிலுள்ள தோகைகளை சேர்த்து சிறு சிறு துண்டுகளாக்கி மண்ணில் அமிழ்த்தி விடுகிறது. இதனால் கரும்பு தோகை மண்ணில் மக்கி நன்றாக எருவாகிறது.

8. கரும்பு கட்டை சீவும் இயந்திரம் (STUBBLE SHAVER CUM OFFBARRER)

இதனை டிராக்டர் மற்றும் பவர் டில்லர் கொண்டு இயக்கும் பொழுது நில மட்டத்திற்கு 5 செ.மீ. கீழ் இயங்கி கரும்பு கட்டைகளை வெட்டி கட்டை பயிரில் புதிய தூர்கள் வளர வழி செய்கிறது.

தமிழ் நாட்டில் கரும்பு விவசாயத்தில் இயந்திரங்கள் இன்று வரையும் முழு அளவில் பயன்படுத்தப்படவில்லை. குறிப்பாக நிலம் தயாரிப்பதற்கும் களை எடுப்பதற்குமே அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அறுவடை இயந்திரம் கொண்டு கரும்பு அறுவடை சில குறிப்பிட்ட பகுதிகளில் மட்டுமே செய்யப்பட்டு வருகிறது. எதிர் வரும் காலங்களில் கரும்பு விவசாயத்திற்கு வேலையாட்கள் கிடைப்பது தற்சமயத்தை விட மிகவும் அரிதாகிவிடும். ஆட்கள் கூலியும் அதிக அளவில் இருக்கும். எனவே இயந்திரங்கள் கரும்பு விவசாயத்திற்கும் மிகவும் இன்றியமையாததாகிவிடும். நம் தமிழ் நாட்டிற்கேற்ற கரும்பு அறுவடை இயந்திரக் கருவிகள் வடிவமைக்க தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகமும், சர்க்கரை ஆலை நிர்வாகமும், வேளாண்மைத்துறையும் சீரிய முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளன. இக்கருவி சிறந்த முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டால் கரும்பு விவசாயிகள் அதிக பயனடைவார்கள் என்பதில் ஐயமில்லை.

கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை

முனைவர் பால. இராஜேந்திரன்

கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

கரும்பானது ஏறக்குறைய 20க்கும் மேற்பட்ட பூச்சிகளால் பாதிப்படைகிறது. இவற்றில் ஏறக்குறைய 10 பூச்சிகள் கரும்பு மகசூலை பாதிக்கும் அளவிற்கு முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகின்றன. தமிழகத்தில் இளங்குருத்துப்புழு மற்றும் இடைக்கணுப்புழு எல்லாப் பகுதிகளிலும் கரும்பு பயிரைத் தாக்கி மகசூல் இழப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. சாறுண்ணிப் பூச்சிகளில் வெள்ளை ஈ, செதில் பூச்சி, பஞ்சு அசுவிணி, மாவு பூச்சி, பைரில்லா இலைத் தத்துப் பூச்சி ஆகியவை ஆங்காங்கே அவ்வப்போது தோன்றி பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.

இளங்குருத்துப்புழு

குருத்துப்புழுவானது கரும்புப் பயிரை இளம்பருவத்தில் தாக்கக்கூடியது. நடவு நட்ட 25 நாள் தொடங்கி ஏறக்குறைய 100 நாட்கள் வரை பயிரை பாதிக்கக்கூடியது. இந்தப் புழுவானது கோடை மாதங்களில் குறிப்பாக ஏப்ரல் முதல் ஜுன் வரை அதிகமாக பயிரை பாதிக்கும். பின் பட்ட கரும்பை (ஏப்ரல் - மே) இளங்குருத்துப்புழு அதிகமாக தாக்குவதால் பயிர் எண்ணிக்கை குறையும். குருத்துப் புழுவின் சேதத்தால் நடுக்குருத்துகள் வாடிய நிலையில் தோன்றும். இதை குருத்து வாடுதல் அல்லது அழுகுதல் என்று கூறலாம். மறுதாம்பு பயிரில் இந்தப் பூச்சியின் தாக்குதல் அதிகமாக இருந்தாலும், மறுதாம்பு கிளைப்புகளால் பாதிப்பு நடவுப்பயிர் போன்று இருக்காது. இந்தப் புழுவின் தாக்குதல் நடவு பயிரில் நட்ட ஒரு மாதத்தில் தோன்றும் பொழுது, பயிர் எண்ணிக்கை பாதிக்கப்பட்டு கரும்பு மகசூலும் கணிசமாகக் குறையும்.

கட்டுக்கோப்பு முறைகள்

உழவியல் முறைகள்

- ❖ முன் பட்ட கரும்பு நடவு (டிசம்பர் - ஜனவரி)
- ❖ கரும்பு வயல் பார்களில் நட்ட மூன்றாவது நாள் காய்ந்த சருகுகளை பரப்ப வேண்டும்
- ❖ கரும்பில் ஊடுபயிராக பாசிபயறு, உளுந்து, தக்கை பூண்டு போன்றவற்றை பயிரிடுதல்
- ❖ நட்ட 45-வது நாள் பாதியளவு மண் அணைத்தல்

உயிரியல் முறைகள்

- ❖ நடவு நட்ட 35, 50வது நாள் கிரானுலோசிஸ் வைரஸ் கிருமியை எக்டருக்கு 1.5×10^{12} PIB என்ற அளவில் மாலை நேரத்தில் தெளிக்க வேண்டும். இந்த கிருமி கலவையுடன் 0.05 % டீப்பால் ஒட்டு திரவத்தை கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

- *கிரானுலோசிஸ்* வைரஸ் கிருமியை ஒரு எக்டருக்குத் தெளிக்க வேண்டிய நிலையில் கீழ்க்கண்ட முறையை கையாள வேண்டும். ஒரு எக்டருக்கு தேவைப்படும் 750 நோயுற்றப் புழுக்களை முதலில் நன்கு அரைத்து, பின்னா் வடிக்கட்டி, இத்திரவத்தை 500 லிட்டா் தண்ணீரில் கலந்து கைத்தெளிப்பான் மூலம் கரும்பு இலைகள் மேல்படுமாறு தெளிக்கவேண்டும். இந்த வைரஸ் கிருமி தெளிப்பினால் ஒட்டுண்ணி, ஊனுண்ணிகளுக்கு எந்தவிதப் பாதிப்பும் ஏற்படாது.
- நடவு நட்ட 30, 45வது நாட்களில் *ஸ்டெர்மியாப்சிஸ் இன்பரனஸ்* என்ற சூல் கொண்ட தாய் ஒட்டுண்ணியை எக்டருக்கு 125 எண்ணிக்கை விட வேண்டும்.

பூச்சி மருந்து முறைகள்

- பூச்சி மருந்தானது மண்ணில் இடும் முறையாக லிண்டேன் குருணை 10% எக்டருக்கு 12.5 கிலோ அல்லது *கார்போ:.புயூரான்* 3% குருணை 33 கிலோ அல்லது *குளோர்பைரிபாஸ்* 10 %, 12.5 கிலோ இட வேண்டும்.
- குருணை மருந்திட்ட பின்னா் உடனடியாக வயலில் நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.
- குருணை மருந்தை மண்ணில் இடாமல் கரும்பு குருத்துகளில் நேரடியாக இடலாம்.
- திரவ வடிவு மருந்துகளான *மோனோகுரோட்டோபாஸ்* 36 டபிள்யூ.எஸ்.சி 1000 மில்லி அல்லது *எண்டோசல்பான்* 35 இசி 1250 மில்லி அல்லது *குளோர்பைரிபாஸ்* 20 இசி 1000 மில்லி அல்லது *பாசோலான்* 35 இசி 1250 மில்லி ஒரு எக்டருக்கு தெளிக்க வேண்டும்.
- இரசாயனப் பூச்சி மருந்து அல்லாத முறையாக வேப்பங்கொட்டை சாறு 5% கரைசலும் 15 நாட்கள் இடைவெளியில் இருமுறை பூச்சி பாதிப்பு ஏற்பட்டவுடன் தெளிக்கலாம். இம்முறைக்கு ஒரு எக்டருக்கு 25 கிலோ வேப்பங்கொட்டைகள் தேவைப்படும்.

இடைக்கணுப்புழு

இடைக்கணுப்புழு தொல்லை கரும்பு நட்ட நான்கு மாதங்களுக்கு மேல் ஆரம்பிக்கும். இந்தப் பூச்சியின் தொல்லை ஏறக்குறைய அறுவடை வரையும் தொடரும். இந்தப் பூச்சியின் தாக்குதலால் கரும்பின் இடைக்கணுப் பகுதியில் துவாரங்கள் ஏற்பட்டு அதன் வழியாக கரும்பின் தசை சக்கைகள் வெளிவரும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பின் மேல் கீழ் உள்ள பருக்கள் முளைத்து வெடிக்க ஆரம்பிக்கும். அதிகம் தாக்குதல் கண்ட பயிரில் கரும்பு சிறிதாக காயத் தொடங்கும். பாதிப்பு அதிகம் உள்ள கரும்பில் கரும்பு எடை மகசூலும், குறிப்பாக சர்க்கரை சத்து பாதிப்பும் கணிசமாக ஏற்படும்.

கட்டுக்கோப்பு முறைகள்

- மருந்து முறை அதிக பணசெலவை ஏற்படுத்தும் முறையாதலால், இந்தப் பூச்சிக்கு பொதுவாக பூச்சி கொல்லி முறை பரிந்துரைக்கப்படுவதில்லை.

- ❖ முட்டை ஒட்டுண்ணியான *டிரைக்கோகிராமா கைலோனிஸ்* ஒரு எக்டருக்கு 2.5 சி.சி. என்ற அளவில் கரும்பு நட்ட நான்கு மாதங்கள் தொடங்கி அல்லது கரும்பில் இடைக்கணுப்புழு பாதிப்பு ஆரம்பித்தவுடன் விட்டு வர வேண்டும். இந்த ஒட்டுண்ணியானது 15 நாட்கள் இடைவெளியில் தொடர்ச்சியாக குறைந்தது 6 முறை விடப்பட வேண்டும்.
- ❖ முட்டை ஒட்டுண்ணி இடும் சமயம் வயலில் எறும்புகள் அதிகமாக இருந்தாலோ அல்லது மழைக்காலமாக இருந்தாலோ ஒட்டுண்ணி பாதுகாப்பு முறையாக இவற்றை கொசுவலைத்துணி மூடிய பிளாஸ்டிக் டீ கோப்பைகள் மூலம் வெளியிடலாம்.

உழவியல் முறைகள்

- ❖ கரும்பில் 5-வது மாதம் காய்ந்த சருகுகளை உரிக்க வேண்டும்.
- ❖ வயலில் கரும்பு சாய தொடங்கினால் உடனடியாக விட்டம் கட்ட வேண்டும்.
- ❖ வயலில் நீர் தங்கினால் வடிகால் வசதி செய்ய வேண்டும்.
- ❖ வடிகால் வசதி இல்லா நிலங்களில் போத்துக் கரும்புகள் அதிகம் உருவாகுவதால் இடைக்கணுப்புழுவின் தொல்லை அதிகரிக்கும்.

சாறுண்ணும் பூச்சிகள்

வெள்ளை ஈ

இந்தப் பூச்சியானது பொதுவாக மண்ணில் ஏதாவது ஒரு பிரச்சனை இருக்கும் சமயத்தில் அதிகமாகக் கரும்பை தாக்கும். குறிப்பாக நீர் தேங்கும் நிலங்கள், களர் உவர் மண் பிரச்சனை, நுண்ணூட்டச்சத்து பற்றாக்குறை, வறட்சி பூமி போன்றவற்றில் பயிரிடப்படும் கரும்பு வெள்ளை ஈ தாக்குதலுக்கு உள்ளாகும். வடிகால் வசதி இல்லாத நிலத்தில் இப்பூச்சியை பெரும்பாலும் காணலாம். இந்தப் பூச்சி இலைகளின் அடிப்புறத்தில் கருப்பும், வெள்ளையுமாக புள்ளி புள்ளியாகத் தோன்றும். கரும்புள்ளிகள் இந்தப்பூச்சியின் புழுப்பருவத்தையும், வெள்ளைப்புள்ளிகள் இப்பூச்சியின் கூட்டுப்புழு பருவத்தையும் குறிக்கும். தாய்ப்பூச்சிகள் ஈயைப் போன்ற தோற்றத்துடன் சற்று பழுப்பு மஞ்சள் நிறமாக காணப்படும். இப்பூச்சிகள் கூட்டமாக இலை அடியில் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் செடியின் இலைகள் முதலில் சற்று வெளுத்து பின்னர் மஞ்சளாகி சிவந்த தோற்றத்துடன் மாறுதல் அடையும். அதிகம் தாக்கப்பட்ட பயிர் தீய்ந்தாற் போன்று காணப்படும். இப்பூச்சியின் தாக்குதலால் கரும்பு வளர்ச்சியும் பாதிக்கப்படும். சர்க்கரை மகசூல் கணிசமாக பாதிக்கப்படும்.

தடுப்பு முறைகள்

- ❖ வயலில் தண்ணீர் தேங்காமல் வைத்திருத்தல், வடிகால் வசதி செய்தல்.
- ❖ கரும்பு நட்ட 5, 7வது மாதம் காய்ந்த சோகை உரித்தல்.

- ❖ ஊட்டச் சத்து பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்தல்.
- ❖ மண் பிரச்சனைகளை களைதல்.
- ❖ பூச்சி கொல்லி மருந்துகளான *பெனிட்ரோதையான்* எக்டருக்கு 2 லிட்டர் அல்லது *மோனோகுரோட்டோபாஸ்* 2 லிட்டர் அல்லது *குளோர்பைரிபாஸ்* 1250 மில்லி கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளித்தல்.

பஞ்சு அசுவிணி

சமீபகாலமாக, 2002வது ஆண்டிலிருந்து தமிழகத்தில் ஊடுருவிய பஞ்சு அசுவிணி பூச்சியானது தற்சமயம் எல்லா இடத்திலும் பரவி வருகின்றது. சாறுண்ணும் இந்தப் பஞ்சு அசுவிணி செடியின் இலை அடியில் கூட்டம் கூட்டமாக வாழும். ஆயிரக்கணக்கில் பெருகும் இந்தப் பூச்சியானது இலையின் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் பயிரை திட்டு திட்டாக காய வைக்கும். அதிக பட்ச தாக்குதலில் பயிர் காய்ந்து விடும். வளர்ந்த பயிர் தாக்கப்படும் பொழுது எடை மகசூலைவிட சர்க்கரை மகசூல் இழப்பு அதிகமாக உண்டாகும். இந்தப்பூச்சியானது ஆண் இனச்சேர்க்கையின்றி பெண் இனங்களாகவே முட்டையிடாமல் குஞ்சுகளை நேரடியாக ஈனும். இந்த இனவிருத்தி முறையால் ஆயிரக்கணக்கில் குஞ்சுகளை ஈனும் இந்தப்பூச்சி மிக வேகமாக பரவக்கூடிய வாய்ப்பைப் பெற்றுள்ளது. மேலும் ஒரு மாதத்திற்குள் ஒரு தாய்ப்பூச்சி மூன்று பாரம்பரியம் வரை பெருகும் தன்மை பெற்றுள்ளது. இந்தப்பூச்சி தாக்கிய பயிரை தூரத்திலிருந்து பார்க்கும் சமயம் இலைகளின் மேல் வெண்புள்ளிகள் அடர்த்தியாகக் காணப்படும். மேலும் பூச்சி தாக்கிய பயிர் அடியில் மண் பரப்பின் மீது வெள்ளை மாவு தூவியது போன்று இருக்கும். இலைகளின் மேல் கரும் பூசணம் படர்ந்து பிசுபிசுப்பாக காணப்படும்.

பஞ்சு அசுவிணி - டை.்.பா ஊணுண்ணி

தடுப்புமுறைகள்

- ❖ இப்பூச்சிக்குண்டான ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை நடவு மற்றும் மறுதாம்பு வயல்களில் செவ்வனே கையாள வேண்டும்.
- ❖ அதிகம் பாதிப்படைந்த வளர்ந்த கரும்பை உடனடியாக அறுவடை செய்தல் நல்லது.
- ❖ அதிக இடைவெளி கொடுத்து நடப்படும் கரும்பில் சுலபமாக பூச்சி கொல்லி மருந்தடிக்க ஏதுவாகும்.
- ❖ இந்தப் பூச்சியைத் தடுக்கவல்ல சிறந்த ஊணுண்ணிகளான *டை.்.பா ஏபிடிவோரா, மைக்ரோமஸ் இகோரோட்டஸ்* ஆகியவற்றை வயலில் பெருக்குவதற்கு ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ இந்த ஊணுண்ணிகள் இயற்கையாகவே பூச்சி தோன்றிய சிறிது காலத்திற்குப் பிறகு வயலில் பெருக ஆரம்பிக்கும்.

- ❖ பூச்சி தாக்கிய பயிரிலிருந்து விதைப்புல்கள் எடுப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ அதேபோல் பூச்சி தாக்கிய வயலிலிருந்து சோகைகளை தீவனமாக ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எடுத்து செல்லக் கூடாது.
- ❖ இந்தப் பூச்சி தோன்றும் வாய்ப்புள்ள பகுதிகளில் தொடர்ச்சியாக பூச்சி கணிப்பு மேற்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ வயலில் ஊணுண்ணிகளே இல்லாத சமயத்தில் மற்றும் பூச்சி பாதிப்பு எங்காவது திட்டாக தெரியும் இடத்தில் பூச்சி கொல்லி மருந்தை தேவைக்கேற்ப தெளிக்கலாம். பூச்சிகொல்லி மருந்துகளான அசிபேட் 75எஸ்.பி(2கிராம்/லிட்டர்), *குளோர்பைரிபாஸ்* (2 மில்லி/லிட்டர்), *மோனோகுரோட்டோபாஸ்* 36 டபிள்யூ.எஸ்.சி (2 கிராம்/லிட்டர்) போன்ற மருந்துகளை கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்கலாம்.
- ❖ எக்காரணத்தைக் கொண்டும் வயல் முழுவதும் பூச்சி கொல்லி மருந்து அடிப்பதையோ அல்லது ஊணுண்ணிகள் வயலில் இருக்கும் சமயம் மருந்தடிப்பதையோ செய்யக் கூடாது.

பைரில்லா இலை தத்துப்பூச்சி

இந்தப்பூச்சி இலைஅடியில் கூட்டமாக இருந்து சாற்றை உறிஞ்சும். எல்லா வருடங்களிலும் தொடர்ச்சியாக இந்தப்பூச்சியின் பாதிப்பு இல்லாவிட்டாலும் ஏதாவது ஒரு வருடத்தில் திடீரென பெருகக் கூடிய வாய்ப்புண்டு. அதிக உரச்சத்து இட்டு நன்கு செழித்து வளரும் பயிரில் செப்டம்பர் முதல் நவம்பர் வரை பெரும்பாலும் இப்பூச்சி தாக்குதல் காணப்படும். இளங்குஞ்சுகள் மற்றும் வளர்ந்த பூச்சிகள் செடியின் இலையில் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் பயிர் முதலில் வெளுத்து பின்னர் மஞ்சளாகி இறுதியில் காயத் தொடங்கும். அதிகபட்ச தாக்குதல் கண்ட வயலில் தூரத்திலிருந்து பார்க்கும் பொழுது பயிர் தீய்ந்தார் போல் காணப்படும். வட நாட்டில் தென்மேற்கு பருவ மழை காலமான ஜூலை முதல் செப்டம்பர் வரை இப்பூச்சி தாக்குதல் இருக்கும். தமிழகத்தில் கடலோர மாவட்டங்களில் ஆங்காங்கே இந்தப்பூச்சியின் தாக்குதல் அவ்வப்போது இருக்கின்றது.

தடுப்புமுறைகள்

- ❖ உழவியல் முறையான 5 மற்றும் 7வது மாதம் கரும்பில் காய்ந்த சருகுகளை உரித்தல்.
- ❖ தேவைக்கு அதிகமாக உரமளிப்பதையோ அல்லது நீர்பாய்ச்சுவதையோ தவிர்த்து, தேவைக்கேற்ப நிர்வாகம் செய்ய வேண்டும்.
- ❖ இயற்கையிலேயே இருக்கக்கூடிய இந்தப்பூச்சியை அழிக்கும் வண்ணத்துப் பூச்சி இன ஒட்டுண்ணியான *எப்ரிகேனியா மெலனோலுயூக்கா* என்பதை வயலில் பெருக்குவதற்கு ஏற்பாடு செய்ய வேண்டும். இந்த ஒட்டுண்ணி இல்லாத வயல்களில் வேறு வயலிலிருந்து ஒட்டுண்ணிகளை தருவித்து பெருக்க வேண்டும்.
- ❖ ஒட்டுண்ணி மூலம் பயிர் பாதுகாப்பு செய்ய முடியாத நேரத்தில் பூச்சி கொல்லி மருந்தை தேவையான அளவு தெளித்து இப்பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

- *மேலத்தையான்* 50இசி அல்லது *எண்டோசல்பான்* 35இசி அல்லது *மோனோகுரோட்டோபாஸ்* 36 டபிள்யூ.எஸ்.சி இவற்றில் ஏதாவது ஒரு மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீருக்கு 2 ½ மில்லி என்றளவில் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளித்து கட்டுப்படுத்தலாம்.

வெள்ளை வேர்ப்புழு

தமிழகத்தில் இந்தப்பூச்சியின் தாக்குதல் பெரும்பாலும் வட மாவட்டங்கள் மற்றும் மேற்கு மாவட்டங்களில் பரவலாக இருக்கின்றது. குறிப்பாக ஈரோடு, பன்னாரி, பாலக்கோடு, தா்மபுரி போன்ற இடங்களில் இந்தப்பூச்சியின் பாதிப்பு அதிகமாக கூறப்படுகின்றது. நடவு கரும்பைவிட இந்தப்பூச்சியின் தாக்குதல் மறுதாம்புப் பயிரில் அதிகமாக இருக்கும். அதேபோல் சரளை மண்பூமி மற்றும் வனப்பகுதிக்கு ஒட்டிய கரும்பு நிலங்கள் போன்றவற்றில் இப்பூச்சியின் பாதிப்பு அதிகமாக இருக்கும். இந்தப்பூச்சியின் புழுக்கள் மண்ணில் வளா்ந்து பயிரின் வோ்களை உண்டு வாழும். இந்தப்புழுக்களின் வாழ்நாள் 6 முதல் 8 மாதம் வரை மண்ணில் தொடரக்கூடியது. இதனால் தான் இந்தப் பூச்சியின் பாதிப்பு மற்ற பூச்சிகளை விட அதிகமாக இருக்கும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பு வெளிப்புறத் தோற்றத்தில் காய்ந்த சருகுபோன்று மாறிவிடும். இளம் கரும்பில் இந்தப்புழுவின் தாக்குதல் அதிகமாக இருக்கும். இந்தப் புழுவின் தாய்வண்டுகள் வேப்பமரம், கருவேலம், பழமரங்கள் மற்றும் காட்டு மரங்களில் வாழும். புழுவின் தாக்குதல் அதிகமாக உள்ள வயல் முதலில் சோகையாகி வாடி பின்னா் படிப்படியாக காயத் தொடங்கும். வளா்ந்த பயிா் பாதிக்கப்படும் பொழுது கரும்பு முழுவதுமாக வேரற்று சாய்ந்துவிடும்.

தடுப்புமுறைகள்

- கோடை காலங்களில் ஆழ உழவு மற்றும் மாற்று பயிா் செய்தல்.
- நடவு பயிரில் இப்புழுவின் தாக்குதல் தெரிந்தால் மறுதாம்பு செய்யக் கூடாது.
- வயலில் எப்பொழுதும் ஈரத்தன்மை இருக்குமாறு வைத்திருக்க வேண்டும்.
- பாதிக்கப்பட்ட வயல்களில் *லிண்டேன்* தூள்வடிவ மருந்தை எக்டருக்கு 125 கிலோ வோ்ப்பகுதியில் தூவ வேண்டும். தேவைப்பட்டால் 2-வது முறையும் இதே மருந்தை தூவலாம்.

மாவுப்பூச்சி

இந்த சாறுண்ணும் பூச்சியானது எல்லா கரும்பு இரகங்களிலும் கரும்பின் வளா்ச்சி பருவத்தில் காணப்படும். இந்தப் பூச்சியின் இளம் மற்றும் வளா்ந்த பருவங்கள் செடியின் இலை உறையடியில் இருந்து கொண்டு சாற்றை உறிஞ்சும். அதிகபட்சமாக பயிா் மஞ்சளாகி காயும் அளவிற்கு இப்பூச்சியின் தாக்குதல் இருந்ததாக, இதுவரை செய்திகள் இல்லை. இருப்பினும் இந்தப்பூச்சியினால்

சர்க்கரை மகசூல் மற்றும் கட்டுமானம் ஓரளவிற்கு பாதிக்கப்படும் என்பதால் இப்பூச்சியை தடுக்க வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டுள்ளது.

தடுப்புமுறைகள்

- ❖ வயலில் அதிகமாக நீர் தேங்குவதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ கரும்பில் சோகை உரித்தல் இருமுறை கையாளப் பட வேண்டும்.
- ❖ அதிக தாக்குதல் இருக்கும் சமயம் *மீதைல் பேரத்தையான்* அல்லது *மேலத்தையான்* போன்ற மருந்துகளில் ஏதாவது ஒன்றை ஒரு எக்டருக்கு ஒரு லிட்டர் அளவிற்கு உபயோகிக்க வேண்டும்.

செதில் பூச்சி

தமிழகத்தை பொருத்தளவிற்கு குறிப்பாக மேற்கத்திய மாவட்டங்களில் இப்பூச்சியின் தாக்குதல் பரவியிருப்பதால் இதை நிர்வகிக்க வேண்டிய கட்டாயம் ஏற்பட்டுள்ளது. சாறுண்ணும் பூச்சிகளில் கருப்பு செதில் பூச்சி மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது. அடைஅடையாக கரும்பின் சோகை உறை மறைவில் கணுப்பகுதியை ஒட்டி பெருகியிருக்கும் இப்பூச்சிகள் சாற்றை உறிஞ்சுவதால் கரும்பில் சர்க்கரை கட்டுமானம் குறைந்து மகசூல் இழப்பும் ஏற்படும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பு மெலிந்த தோற்றத்துடன் இலைகள் பழுத்து, இடைக்கணுக்கள் சிறுத்துக் காணப்படும். அறுவடையின் போதும் இப்பூச்சி தாக்குதல் கரும்பில் இருப்பதால் விதைப்புல்கள் மூலம் இப்பூச்சியானது நடவு பயிரிலும் தொடரக்கூடிய வாய்ப்புண்டு. ஆகையால் இப்பூச்சி பாதிப்பை தடுப்பதற்கு விதைநேர்த்தி செய்வது அவசியம்.

தடுப்புமுறைகள்

- ❖ கரும்பு விதைக்கரணைகளை நடுவதற்கு முன்பு *டைமீத்தோயேட்* அல்லது *மேலத்தையான்* மருந்துகளில் ஏதாவது ஒன்றில் ஒரு லிட்டர் நீருக்கு 2 மில்லி என்றளவில் கரைத்து அந்த கலவையில் கரணைகளை 5 நிமிட நேரம் ஊற வைத்து பின்னர் நட வேண்டும்.
- ❖ கரும்பில் 5 மற்றும் 7 வது மாதங்களில் சோகை உரித்தலை அவசியம் செய்ய வேண்டும்.
- ❖ வளர்ந்த கரும்பில் பாதிப்பு அதிகமாகும் சமயம் காய்ந்த சருகுகளை நீக்கிய பின் *டைமீத்தோயேட்* அல்லது *மீதைல் டெமட்டான்* அல்லது *மோனோகுரோட்டோபாஸ்* மருந்துகளில் ஏதாவது ஒன்றினை ஒரு லிட்டர் நீருக்கு 2 ½ மில்லி என்றளவில் கைத்தெளிப்பான் மூலம் தெளிக்க வேண்டும்.

கரையான்

கரையான் தொல்லை கரும்பில் மணல் சாரி பூமிகளில் பெரும்பாலும் கூறப்படுகின்றது. வனப்பகுதியை ஒட்டிய சரளைமண் பூமி மற்றும் செம்மண் பூமிகளில் பயிரிடப்படும் கரும்பை கரையான் அதிகம் தாக்கும். கரும்பு நடவு

கரணைகளையும், சில இடங்களில் வளர்ந்த கரும்பையும் கரையான் தாக்கும் வாய்ப்புள்ளது. வறட்சி பூமிகளிலும் கரையான் கரும்பை அதிகம் தாக்கும் வாய்ப்புள்ளது. கரும்பு நட்டவுடன் கரணைகளை கரையான் தாக்கும்பொழுது முளைத்து வெளிவரும் பருக்கள் பாதிக்கப்படும்.

இதனால் முளைப்புத்திறன் முழுவதும் அற்று போகும். வளர்ந்த பயிரை இப்பூச்சிகள் தாக்கும் சமயம் வேர்ப் பகுதி முழுவதுமாக இற்றுப் போகும். மேலும் தண்டு பகுதியினுள் உட்சதைகளை கரையான் தின்று வெறும் மண்ணால் கூடு கட்டிவிடும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பு தூரத்திலிருந்து பார்க்கும் சமயம் திட்டு திட்டாக காய்ந்தார் போன்று தோன்றும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பை சிறிது அசைத்தாலும் உடனடியாக சாய்ந்து விடும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பானது முற்றிலுமாக அரைவைக்கு உபயோகம் இல்லாமல் போய்விடும்.

தடுப்புமுறைகள்

- ❖ கரும்பு நட்டவுடன் வயலில் பொதுவாக ஈரம் இருக்குமாறு பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ பாதிப்பு உள்ள பகுதிகளில் நீர் பாசனம் குறைந்த இடைவெளியில் கையாளப் பட வேண்டும்.
- ❖ நடுவதற்கு முன் கரும்பு கரணைகளை *குளோர்பைரிபாஸ்* 20 இசி 1 லிட்டர் நீருக்கு 2மில்லி அல்லது *இமிடாகுளோபிரிட்* 70 இசி 1 லிட்டர் நீருக்கு 1 மில்லி என்ற விகிதத்தில் கலந்து அக்கலவையில் 5 நிமிடம் ஊற வைத்து நட வேண்டும்.
- ❖ தாக்குதல் உள்ள பூமிகளில் கரும்பு நடவிற்கு முன் கடைசி உழவின் போது *லிண்டேன்* துகள் மருந்து எக்டருக்கு 125 கிலோ என்றளவில் மண்ணிலிட்டு உழவின் பொழுது கலக்க வேண்டும்.
- ❖ வளர்ந்த கரும்பில் சிறிதளவு தாக்குதல் தென்பட்டவுடன் உடனடியாக *இமிடாகுளோபிரிட்* (1 மில்லி/1 லிட்டர் நீருக்கு) கரும்பின் மேல் தெளிக்க வேண்டும்.

கரும்பில் நூற்புழுக்கள்

கரும்பில் நூற்புழுக்கள் பெருக்கம், எல்லா பகுதிகளிலும் உள்ளன. பரவலாக நூற்புழுக்கள் தமிழகத்தில் இருந்தபோதும் கரும்பை பொருத்தவரையில் அதிக தாக்குதல் இவற்றால் ஏற்படவில்லை. பல வகையான நூற்புழுக்கள் கரும்பை தாக்குவதாக அறியப்பட்டாலும் கீழே கூறப்படும் 4 இனங்கள் அதிகமாக கரும்பில் காணப்படுகின்றன.

1. பிராட்டிலங்கஸ் காபியே
2. ஹோப்ளோலேமஸ் இன்டிகஸ்
3. *ரோட்டிலென்குலஸ் ரெனிபார்மிஸ்*
4. *மெலாய்டோகைன்* வகைகள்

மேற்கூறிய நூற்புழுக்கள் தாக்கிய கரும்பானது வளர்ச்சியின்றி உயரம் குன்றி பயிர் மஞ்சளாகி காணப்படும். கரும்பு தண்டு மெலிந்து காணப்படும். பயிருக்கு உரமிட்டாலும் பயிர் வளராமல் குட்டையாகவே இருக்கும். நூற்புழுக்களின் தாக்குதல் சற்று மணல் கலந்த களிமண் பூமி மற்றும் செம்மணல் பூமி போன்றவற்றில் அதிகமாக இருக்கும்.

தடுப்பு முறைகள்

- நூற்புழுக்களை தடுக்க நீண்ட கால அணுகுமுறை கையாளப்பட வேண்டும்.
- வயலில் கடைசி உழவின் போது நன்கு மக்கிய தொழுஉரம் (15 டன்/எக்டர்) அல்லது கரும்பாலை அழுக்கு (12.5 டன்/எக்டர்) அல்லது கோழி எரு (2 டன்/எக்டர்) அல்லது வேப்பம்புண்ணாக்கு (2 டன்/எக்டர்) போன்றவற்றில் ஏதாவது ஒன்றை மண்ணிலிட்டு நன்கு உழ வேண்டும்.
- மாற்றுப்பயிராக சணப்பை, சாமந்தி, தக்கைப்பூண்டு போன்றவற்றைப் பயிரிட வேண்டும்.
- நன்செய் நிலங்களில் கரும்பிற்கு மாற்றுப்பயிராக நெற்பயிர் சுழற்சி செய்ய வேண்டும்.
- நூற்புழுக்கள் பொருளாதார சேதார நிலைக்குமேல் போகும் பொழுது நூற்புழு கொல்லி மருந்தான *கார்போ.:.புயூரான்* 3 சத குருணை மருந்தை எக்டருக்கு 33 கிலோ அல்லது *கார்டாப்* எக்டருக்கு 8 கிலோ இட்டு நீர்பாய்ச்ச வேண்டும்.

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, வளரும் வேளாண்மை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003 என்னும் முகவரிக்கு அனுப்பிப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குனர்

கரும்பில் ஒருங்கிணைந்த நோய் நிர்வாகம்

கு. கருணாநிதி மற்றும் மு. ராஜ்குமார்

நோயியல் துறை
கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

கரும்பு பயிரை சுமார் இருபது வகையான நோய்கள் தாக்கி மகசூலையும் சர்க்கரை சத்தையும் பாதிக்கின்றன. இந்நோய்களால் மொத்த கரும்பு உற்பத்தியில் 15 சதம் இழப்பும் ரூபாய் மதிப்பில் சுமார் 13லிருந்து 15 கோடி வரை இழப்பும் ஏற்படுவதாகக் கண்டுள்ளனர்.

செவ்வழுகல் நோய்

செவ்வழுகல் நோய் கரும்பில் முதல் முதலாகத் தோன்றிய நோய்களுள் ஒன்றாகும். ஜாவா என்னும் நாட்டில் வெண்ட் என்ற நிபுணர் 1893-ம் ஆண்டு இந்நோயைப் பற்றி தெரிவித்தார். இது இந்தியாவில் 1939-ல் உத்திரப் பிரதேசத்திலும் 1946-ல் பீகார் மாநிலத்திலும் அதிக அளவில் தோன்றியது. செவ்வழுகல் நோய் முதல் முதலாக கடலூர் மாவட்டத்திலுள்ள டி. இடையார் என்ற ஊரில் 1974-ம் ஆண்டு மே மாதம் கோ 658 என்ற இரகத்தைத் தாக்கி சேதம் ஏற்படுத்தியது. இதைத் தவிர மற்ற கரும்பு இரகங்களான கோ 449, கோ 7504, கோ 7507, கோ 6315, நெ. 65217 மற்றும் நெ.67113 போன்றவற்றையும் இந்நோய் தாக்கியது.

நோயின் அறிகுறிகள்

செவ்வழுகல் நோய் தாக்கப்பட்ட கரும்பின் மூன்று அல்லது நான்காவது இலைகள் முதலில் ஆரஞ்சு நிறம் கலந்த மஞ்சள் நிறத்துடன் காணப்படும். பின் சோகைகள் கீழிருந்து மேலாகக் காய ஆரம்பிக்கும். கரும்பு அதன் இயற்கை நிறத்தை இழந்து மேல் தோலில் அழுக்கடைந்த பழுப்பு நிறத்திட்டுகளுடன் அல்லது கோடுகளுடன் காணப்படும். இத்திட்டுக்கள் அல்லது கோடுகளை கரும்பின் தோலில் நீளவாக்கில் எளிதாகக் காண முடியும். கணுப் பகுதி சுருங்கிக் காணப்படும். அடிக்கணுப்பகுதியில் வேர்க்கண்களை மூடியுள்ள மெல்லிய தோல் சிதைந்து விடும். இவ்வேர்க்கண்கள் வழியாக பூசண வித்துக்கள் வெளித்தள்ளப்படுவதால் இக்கண்கள் கருமை நிறத்துடன் தெரியும்.

பொருளாதார இழப்பு

இந்நோய் தாக்கியதால் உயர் விளைச்சல் மற்றும் உயர் சர்க்கரை சத்து கொண்ட இரகங்களான கோ 658, கோ 449, கோ 853, கோ. க 671, கோ 6304, கோ. க 8001, கோ 8362, கோ.க 85061, கோ. க 86062, கோ. சி 86071, கோ. க 90063, கோ. க 91061, கோ. க 92061, கோ. சி 96071 மற்றும் கோ. சி 98071 போன்ற இரகங்களை இழக்க வேண்டிய சூழ்நிலை உருவாயிற்று.

நடவு மற்றும் கட்டைப் பயிரில் இந்நோயினால் சுமார் 11250 டன்கள் கரும்பு மகசூல் இழப்பும், 110.5 மில்லியன் ரூபாய் மதிப்பில் சர்க்கரை இழப்பும் ஏற்படும். இதனால் தமிழ்நாட்டிற்கு சுமார் 15188 டன்கள் சர்க்கரை உற்பத்தி குறைகின்றது. சர்க்கரையின் நிறம் மற்றும் தன்மை பாதிக்கப்படுகிறது. கரும்புச் சாற்றின் தூய்மை குறைகிறது. நல்ல கரும்பின் சாறும் இதனால் கெட்டு விடுகிறது.

கரும்பில் செவ்வழுகல் நோயைத் தடுக்க 10 கட்டளைகள்

- ❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியுடைய கோ 86249, கோ 85019, கோ 86010, கோ கு 93076, கோ சி 95071, கோ க 98061, கோ க 99061 மற்றும் கோ க 22 இரகங்களைப் பயிரிடுதல்.
- ❖ கரணைகளை நாற்றங்கால் பயிரிலிருந்து மட்டுமே தேர்வு செய்தல்.
- ❖ வெட்டுப்பாகம் சிகப்பாகவுள்ள, சுருங்கிய, துளையுள்ள, முளைத்த கரணைகளைத் தவிர்த்தல்.
- ❖ கரணை நேர்த்தி செய்தல் : எக்டருக்கு 125 கிராம் கார்பன்டாசிம் 50 டபிள்யூ.பி. அல்லது 250 கிராம் கார்பன்டாசிம் 25 டீஸ். பூசணக் கொல்லி மருந்தை 2.5 கிலோ யூரியாவுடன் சேர்த்து 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து கரணைகளை ஐந்து நிமிடம் நனைத்து நடுதல்.
- ❖ நோய் தாக்கிய தூரை ஆரம்ப நிலையிலேயே (3 அல்லது 4வது இலை ஆரஞ்சு நிறம் கலந்த மஞ்சள் நிறம் அடையும் போது) அகற்றி எரித்தல்.
- ❖ தூர் அகற்றிய இடத்திலும் அதைச் சுற்றியுள்ள இடங்களிலும் கார்பன்டாசிம் 50 டபிள்யூ.பி.பூசணக்கொல்லி மருந்தை ஊற்றுதல் (ஒரு லிட்டர் நீரில் ஒரு கிராம்).
- ❖ நோய் தாக்கிய வயலிலிருந்து நோய் தாக்காத வயலுக்கு பாசன நீர் கட்டுவதைத் தவிர்த்தல் மற்றும் பாசன நீரைக் குறைத்து கட்டுதல்.
- ❖ செவ்வழுகல் நோய் தாக்கிய வயலை மட்டும் அவ்வயலை கரும்பு அறுவடை செய்த பின் சோகைகளை சீராகப் பரப்பி எரித்தல்.
- ❖ செவ்வழுகல் நோய் தாக்கிய வயலில் கட்டைக் கரும்பு சாகுபடியைத் தவிர்த்தல்.
- ❖ பயிர் சுழற்சி செய்தல் (கரும்பு - நெல்).

கரணை அழுகல் நோய்

இந்நோயுண்ட கரணைகளைப் பிளந்து நுகர்ந்து பார்த்தால் அன்னாசிப்பழ வாசனை வீசும். நோயுண்ட கரணையில் ஈதைல் அசிட்டேட் என்னும் இரசாயனப் பொருள் உற்பத்தியாவது இத்தகைய வாசனைக்குக் காரணமாகும். இந்நோய் கரும்பு பயிரிடும் எல்லா நாடுகளிலும் பரவி சேதத்தை விளைவிக்கிறது. இந்நோய் கரணைகளைத் தாக்குவதால் முளைப்பு பாதிக்கப்பட்டு வயலில் காலி இடங்களை ஏற்படுத்தும். நீர் தேங்கியுள்ள இடங்கள், களிப்பு பூமி, ஆழமான நடவு ஆகியவை இந்நோய்க்கு ஏதுவாக அமைகின்றது.

பொருளாதார இழப்பு

கரணைகளை இந்நோய் தாக்குவதால் 10-20 சதம் வரை முளைப்பு பாதிக்கப்படுகிறது. வயல்களில் காலி இடங்கள் ஏற்பட்டு பயிர் எண்ணிக்கை குறையக் காரணமாகிறது. இவற்றை நிரப்ப பழுது கரணைகள் நடுவதால் கூடுதல் செலவும் ஆகிறது. இந்நோய் எக்டருக்கு 8லிருந்து 13 டன்கள் வரை கரும்பு மகசூல் இழப்பு ஏற்படுத்துகிறது எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

தடுப்பு முறை

கரணை அழுகல் நோயைத் தடுக்க கரணை நேர்த்தி செய்தல் மிகவும் அவசியம்.

விதைக் கரணை நேர்த்தி

125 கிராம் கார்பன்டாசிம் 50 சதம் டபிள்யூ.பி. அல்லது 250 கிராம் கார்பன்டாசிம் 25 டீஸ், 2 ½ கிலோ யூரியா, 2 ½ கிலோ நீர்த்த சுண்ணாம்பு, 250 மில்லி மாலத்தியான் ஆகியவற்றை 250 லிட்டர் நீரில் கரைத்து ஒரு எக்டருக்குண்டான 75000 இரு பரு கரணைகளை ஐந்து நிமிடத்தில் நனைத்து பின் நடுவதால் கரணை அழுகல் நோயிலிருந்து நல்ல பாதுகாப்பு கிடைக்கும். இவ்விதைக் கரணை நேர்த்தியினால் முளைப்புகள் வீரியமாகவும், திரட்சியாகவும் வருகின்றது. முளைப்புக் காலம் குறைகிறது. கரணை அழுகல் நோய் நன்கு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. சுண்ணாம்பு கலந்த கலவையில் நனைத்து நடுவதால் வறட்சி தாங்கும் தன்மையும், கூடுதல் கரும்பு மகசூலும், சர்க்கரை சத்தும் கிடைக்கிறதென ஆராய்ச்சிகள் தெரிவிக்கின்றன.

கரிப்பூட்டை நோய்

இந்நோய் கரிச்சாட்டை நோய் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. நோய் தாக்கப்பட்டதால் கரும்பின் குருத்து கரிய சாட்டை போன்ற வடிவம் பெறுவதால் கரிப்பூட்டை அல்லது கரிச்சாட்டை எனப்படுகிறது.

தமிழ்நாட்டில் கோ 419, கோ 740, கோ 853, கோ. க 90063 மற்றும் கோ 1287 போன்ற கரும்பு இரகங்களில் பாதிப்பு மிக அதிகமாகக் காணப்பட்டது.

தமிழ்நாட்டில் செவ்வழுகல் நோய்க்கு அடுத்தபடியாக கரும்பில் அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது கரிப்பூட்டை நோயாகும். கரும்பில் இந்நோய் ஒரு சதம் தோன்றினால் 1.58 டன்கள் ஒரு எக்டருக்கு மகசூல் குறைவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

தடுப்பு முறைகள்

நோய் எதிர்ப்புசக்தி கொண்ட இரகங்களை நடுதலே கரிப்பூட்டை நோயைத் தடுக்க எளிய வழியாகும். செவ்வழுகல் நோய் எதிர்ப்புக்குத் தெரிவிக்கப்பட்ட கரும்பு

இரகங்களான கோ. க 98061, கோ 86249, கோ 85019, கோ 86010, கோ. கு 93076 மற்றும் கோ. க 99061 (கோ. சி 95071 தவிர) பயிரிடுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. நோய் தாக்காத விதை நாற்றங்கால்களைப் பராமரித்தல் அவசியம். இதற்கு மூன்று அடுக்கு விதை நாற்றங்கால் பராமரிப்பு உகந்தது.

கரிப்பூட்டை நோய் தாக்கிய தூரை, சாட்டையிலிருந்து பூசணவித்துக்கள் காற்றில் பறக்காமல் இருக்கும்படி ஒரு கோணிப்பையில் நுழைத்துக் கொண்டு கரிச்சாட்டையை மட்டும் ஒடித்துக்கொள்ள வேண்டும். பின் இத்தூரையும் பெயர்த்து யாவற்றையும் சேர்த்து எரித்துவிட வேண்டும்.

கரிப்பூட்டை நோய் 10 சதத்திற்கு மேல் நடவுப்பயிரில் இருந்தால் இதனைக் கட்டைப் பயிருக்கு சிபாரிசு செய்தல் கூடாது. பொதுவாக, ஒரு மறுதாம்புப் பயிருக்கு மேல் விடுதல் இந்நோயின் தீவிரத்தை அதிகப்படுத்தும்.

விதைக் கரணைகளை கரணை நேர்த்தி செய்வதால் கரணைகளின் மேல் ஒட்டிக் கொண்டுள்ள பூசண வித்துக்கள் மட்டுமே அழிக்கப்படுகின்றன. ஆனால் கரணைகளின் உள் உள்ள பூசண வித்துக்கள் அழிக்கப்படுவதில்லை.

வயலில் நோய் அளவு ஒரு சதத்திற்கும் குறைவாக இருந்தால் நோய் கண்ட தூரிலிருந்து 10 மீட்டர் இடைவெளிவிட்டு விதைக் கரணைகளைத் தயாரிக்க வேண்டும்.

பயிர் சுழற்சி மூலம் மண்ணில் உள்ள பூசண வித்துக்களின் சுமையைக் குறைக்கலாம்.

விதைக் கரணைகளை நீராவிக் காற்றில் 50 டிகிரி செல்சியஸில் ஒரு மணி நேரம் பதப்படுத்தி நடுவது இந்நோயைத் தடுக்க உதவும்.

குருத்தழுகல் நோய்

இதனை பொக்கா போயிங் என்று பொதுவாகச் சொல்வது வழக்கம். ஜாவா மொழியில் இதற்கு உருக்குலைந்த குருத்து என்று பெயர்.

நோயின் அறிகுறிகள்

கரும்பின் குருத்துப் பகுதியிலுள்ள சோகைப் பரப்பும் சோகையுறையும் சேரும் இடத்திற்கு சற்று மேலுள்ள சோகைப் பரப்பு வெளுத்துக் காணப்படும். அவ்விடத்தில் சிகப்பு நிறக் கோடுகள் தோன்றி ஒன்று சேர்ந்து நைவுப்புண் தோன்றி சோகை அழுகி விழுந்துவிடும். இலையின் அடிப்பாகம் குறுகலாகவும் மஞ்சள் நிறத்துடனும் இருக்கும். எனவே, கரும்பு பயிர் சோகைகளில்லாமல் மொட்டையாக நிற்கும். இளம் பயிரில் குருத்து இலைகள் ஒன்றோடொன்று பிணைத்துக் கொண்டு புதுக்

குருத்து வெளிவராமல் தடுத்துவிடும். சிலசமயங்களில் வளர்ந்த கரும்பில் குறுக்காக ஏணிப்படிகள் போல் பள்ளங்களும் காணப்படும். இந்நோய் 3 முதல் 7 மாதக் கரும்பில் அதிக அளவில் தோன்றுகிறது. கோ. க 671, கோ. க 90063 மற்றும் கோ. க 92061 ஆகிய இரகங்களில் இந்நோய் சற்று பரவலாகக் காணப்படுகிறது.

தடுப்பு முறை

இந்நோய் கண்டவுடன் தாமிர பூசணக் கொல்லி மருந்து 0.25 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் 2.5 கிராம்) அல்லது மேன்கோசெப் 0.25 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் 2.5 கிராம்) அல்லது குளோரோதயோனில் 0.1 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் 1.0 கிராம்) என்ற அளவில் நோயின் தீவிரத்தைக் கருத்தில் கொண்டு மூன்று முறை தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

வாடல் நோய்

இந்நோய் செவ்வழுகல் அல்லது ஃபுயுசேரியம் தண்டழுகல் நோயுடன் சேர்ந்தே காணப்படும். சில சமயங்களில் நரி, எலி அல்லது அணில் ஆகியவைகள் ஏற்படுத்திய காயங்கள் மூலமாக பூசண வித்துக்கள் உட்சென்று தனியாகவும் தோன்றலாம். இது வீரியம் குறைந்த ஒரு பூசணமாகும்.

நோயின் அறிகுறி

நோயுண்ட கரும்பின் குருத்து இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறி பின் முழுவதுமாகக் காய்ந்துவிடும். நோயின் அறிகுறி பாதி வளர்ந்த கரும்பில்தான் தெளிவாகத் தெரியும். ஒரு தூரில் அனைத்து கரும்புகளுமோ அல்லது ஒரு கரும்பு வாடிவிடலாம். கரும்பைப் பிளந்து பார்த்தால் உட்பாகம் இளஞ்சிகப்பு அல்லது இளம் ஊதா நிறத்தில் இருக்கும். உட்பாகம் குழிவடைந்து படகு போன்ற வடிவத்துடன் காணப்படும். வாடல் நோய்ப் பூசணம் படகு குழிகளில் வெண்மையாக ஏராளமாக இருக்கும். நோயுண்ட கரணைகள் முளைக்காது அல்லது பரு சற்று தடித்து சிறிது வளர்ந்து பிறகு கருகிவிடும். கோ. க 671 கரும்பு இரகம் வயலில் சாய்ந்து விட்டால் நேரடியாக வெயிலில் பாதிக்கப்படும் கணுக்களின் மேல் கறை படிந்தது போல் சிகப்புநிறத்திட்டுக்கள் காணப்படும். இக்கரும்புகள் வாடல் நோயால் பாதிக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

பழுப்புக் கோடு நோய்

நோயின் அறிகுறிகள்

ஆரம்பத்தில் சிறிய பழுப்புப் புள்ளிகள் இளம் சோகைகளில் காணப்படுகின்றன. கரும்பு நட்டு 20-30 நாட்களுக்கு மேல் உள்ள பயிர்கள் இதனால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

பின் இப்புள்ளிகள் சிகப்பு அல்லது பழுப்பு நிறத்தை அடைந்து சோகையின் நீளவாக்கில் நரம்புகளுக்கு இணையாக நீண்டு காணப்படுகின்றன. இப்புள்ளிகள் நன்கு வளர்ந்து 50-75 மி.மீ நீளம் வரை காணப்படும். ஆனால் இப்புள்ளிகளின் அகலம் 2-4 மி.மீ. க்கு மேல் இருப்பதில்லை. இப்புள்ளிகள் நீளவாக்கில் பட்டையாக முடிகின்றன. நோயின் ஆரம்ப காலத்தில் இப்புள்ளியை சுற்றி ஒரு மஞ்சள்நிற வளையம் காணப்படும். நோய் தீவிரமடையும்போது இப்புள்ளிகள் ஒன்று சேர்ந்து விடுவதால் சோகைகள் தீய்ந்தது போல் ஆகிவிடுகிறது. சில சமயங்களில் முழுப்பயிரும் காய்ந்துவிடும்.

தடுப்பு முறை

கட்டுக்கோப்பு சாகுபடி முறைகள், சரியான உரம் மற்றும் நீர் நிர்வாகம் இந்நோயைப் பெரிதும் குறைக்கும். களைக் கட்டுப்பாடு செய்வதால் இந்நோயின் தீவிரத்தை வெகுவாகக் குறைக்கலாம்.

நோய் தாக்குதல் அதிகம் காணப்படும் இடங்களில் தாமிர பூசணக் கொல்லி மருந்து 0.3 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் மூன்று கிராம்) அல்லது விட்டாவாக்ஸ் 0.1 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் ஒரு கிராம்) என்ற அளவில் கலந்து 30 நாட்கள் இடைவெளியில் இரண்டு முறை தெளிக்க வேண்டும். மருந்து தெளிக்கும்போது வயலை சுற்றி வரப்புகளில் காணப்படும் புல் பூண்டுகளின் மேலும் சேர்த்தே தெளிப்பது அவசியம்.

துரு நோய்

நோயின் அறிகுறிகள்

பழுப்புநிறம் அல்லது ஆரஞ்சு நிறக் கொப்புளங்கள் போன்ற புள்ளிகள் சோகைகளின் இருபக்கங்களிலும் காணப்படுகிறது. இக்கொப்புளங்கள் ஒன்று சேர்ந்து சோகைகளில் தென்படும் போது சோகைகள் யாவும் தீயில் கருகியது போன்று காணப்படும். இலையின் புள்ளிகள் துருப்பிடித்தது போல் தோன்றும்.

தடுப்பு முறை

துருநோய் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் காணப்படுவதால் தடுப்பு முறைகள் அதிக அளவில் மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை. நோய் தாக்கிய சோகைகளை நீக்கி எரித்தபின் பூசணக் கொல்லி மருந்து தெளிக்க வேண்டும். காலிக்ஸின் 0.1 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் ஒரு மில்லி) அல்லது டோக்கோனில் 0.15 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் ஒன்றரை கிராம்) அல்லது டைத்தேன் எம் 45 0.2 சதம் (ஒரு லிட்டர் நீரில் 2 கிராம்) என்ற அளவில் இரு முறை தெளித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

புல்தண்டு நோய்

முதலில் இந்நோய் வைரஸ் நுண் கிருமிகளால் தோன்றியது என நம்பப்பட்டது. பின்னர் இந்த நோய் பரவ மைக்கோபிளாஸ்மா போன்ற கிருமிகள் இலைகளிலுள்ள உணவுக் குழாய்களில் இருப்பதுதான் காரணம் எனக் கண்டறியப்பட்டது.

நோயின் அறிகுறிகள்

கரும்பு மூன்று அல்லது நான்கு மாதங்கள் இருக்கும்போது ஒரு கரும்புத் தூரில் ஒரு கிளைப்பில் குருத்து சோகைகள் மட்டும் வெண்மையாகவும் அதற்குக் கீழ் உள்ள சோகைகள் பசுமையாகவும் காணப்படுவது இந்நோயின் முதல் அறிகுறியாகும். பின் இத்தூரின் கீழ் வெண்மையான அல்லது வெளிர் மஞ்சள் சோகைகளுடன் கூடிய அளவுக்கதிகமான கிளைப்புகள் மெலிந்த சிம்புகள் போன்று கிளம்பும். சோகைகள் சிறுத்தும், குறுகியும் காணப்படும். பாதிக்கப்பட்ட கரும்பின் வளர்ச்சி குன்றி விடும்.

பெரும்பாலான கரும்புகளில் பக்கப்பருக்கள் அடியிலிருந்து மேல் நோக்கி முளைக்க ஆரம்பிக்கும். இதனால் நோயுற்ற கரும்பு புதர் போல் காட்சியளிக்கும். புல்தண்டு நோயால் பாதிக்கப்பட்ட கரும்பில் பருக்கள் நீண்டு இலைபோன்று மெலிந்து காணப்படுவது இந்நோயின் முக்கிய அறிகுறியாகக் கொள்ளலாம். நோய் தாக்கிய தூரில் சில சமயங்களில் ஒன்றிரண்டு கரும்புகள் நன்கு வளர்ந்து பசுமையான சோகைகளுடன் நல்ல கரும்பு மாதிரியே காணப்படும். இக்கரும்பை விதைக் கரணையாகப் பயன்படுத்தினால் முளைக்கும் பயிர் வெண்மையான சோகைகளுடன் வெளிவரும். பச்சையம் இல்லா இச்சோகைகள் காய்ந்து வயலில் காலியிடங்கள் ஏற்படும்.

பொருளாதார இழப்பு

நோய் தாக்கிய பயிரை விதைக்குப் பயன்படுத்துவதால் 40 முதல் 90 சதம் வரை நோயுள்ள பயிரே முளைக்கிறது. கரும்பின் உயரம், எடை, சாற்றின் தன்மை, சர்க்கரை சத்து யாவும் குறைந்தே காணப்படுகிறது.

தடுப்பு முறை

இந்நோய் விதைக் கரணைகள் மூலமே பரவுவதால் விதைக் கரணைகளை நீராவிக் காற்றில் 50 டிகிரி செல்சியஸில் 1 மணி நேரம் வெப்ப நோர்த்தி செய்து கரணையிலுள்ள இந்நோய்க் கிருமிகளை செயலிழக்கச் செய்யலாம். இக்கரணைகளை நாற்றங்காலுக்குப் பயன்படுத்தி இதிலிருந்து நோயற்ற கரணைகள் உற்பத்தி செய்யலாம்.

கரும்பின் உபபொருட்கள்

முனைவர் பால. இராஜேந்திரன்
கரும்பு ஆராய்ச்சி நிலையம், கடலூர் - 607 001
✆ : 04142 - 220630

கரும்பின் உப பொருட்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவம்

வாழை, தென்னை போன்ற பயிர்களையே நாம் கற்பகத்தரு என்று கூறுவோம். ஆனால், தற்காலத்தில் கரும்பையும் ஒரு கற்பக விருட்சம் என்று கூறும் அளவிற்கு அதன் முக்கியத்துவம் அதிகரித்துள்ளது. கரும்பிலும் எந்த ஒரு பாகமும் வீணாகப் போவதில்லை. எல்லா பாகங்களும் நமக்குப் பயன்படுகின்றன. கரும்பிலிருந்து பெறப்படும் உப பொருட்களை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

1. கரும்பு வயலில் இருந்து கிடைப்பவை
2. சர்க்கரை ஆலைகளில் இருந்து கிடைப்பவை

கரும்பு வயலில் கிடைக்கும் உப பொருட்கள்

1. கொழுந்தாடை

இது கரும்பு எடையில் 10 சதம் வரை இருக்கும். இவை பச்சையாக இருக்கும் போது கால்நடைகளுக்கு நல்ல தீவனமாகும். இவற்றில் 19 சதம் வரை செரிமானம் ஆகக் கூடிய ஊட்டச்சத்துக்களும், 10 சதம் நார்ப்பொருளும், 1 சதம் வரை சுண்ணாம்புச் சத்தும் உள்ளன. மேலும், இதனை உண்ணும் மாடுகளின் பால் கெட்டியாக இருக்கும். இதனுடன் 5 சதம் வரை கரும்பு பாகைக் கலந்து உலர் தீவனமாகவும் சேமிக்கலாம். மேலும் கொழுந்தாடை இலைகள் நீராவியில் பதப்படுத்தப்பட்டு வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. கொழுந்தாடையிலிருந்து எரிசாராயமும் பிரித்தெடுக்கலாம்.

2. கரும்புத்தோகை

கிராமப்புறங்களில் கரும்புத்தோகை கூரை வேயவும், அடுப்பு எரிக்கவும் பயன்படுகிறது. கரும்புத்தோகை மரக்கூழ் தயாரிக்கவும், காகிதம் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. கரும்புத் தோகையுடன் கரும்பாலை அழுக்கை சேர்த்து தயாரிக்கப்படும் கம்போஸ்ட், நுண்ணூட்டச் சத்துக்கள் நிறைந்த சிறந்த இயற்கை உரமாகும்.

கரும்பு தோகையில் 0.35 சதம் தழைச்சத்து, 0.13 சதம் மணிச்சத்து, 0.65 சதம் சாம்பல் சத்து, 0.27 சதம் சுண்ணாம்புச் சத்து மற்றும் பல நுண்ணூட்ட சத்துக்கள் நிறைந்து காணப்படுகிறது. ஒரு ஏக்கரிலிருந்து கிடைக்கும் 6 டன் கரும்பு தோகையிலிருந்து 21 கிலோ தழைச்சத்தும், 7.8 கிலோ மணிச்சத்தும், 3.9 கிலோ சாம்பல் சத்தும் கிடைக்கின்றன. இவற்றை இரசாயன உரங்களுக்கு ஈடாக கணக்கிடும்போது 46 கி. யூரியா, 49 கி. சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 65 கி. பொட்டாஷ் உரங்களுக்கு சரி நிகராக விளங்குகிறது. கரும்புத் தோகையிலிருந்து ஆக்ஸாலிக் அமிலம் தயாரிக்க முடியும் என்று விஞ்ஞானிகள் அறிவித்து உள்ளார்கள். இந்த ஆக்ஸாலிக் அமிலம் வினிகர் போன்ற வீட்டு உபயோகப் பொருட்கள் தயாரிக்க உதவுகின்றன.

3. கரும்பு அடிக்கட்டைகளும், வேர்களும்

கரும்பு வயலிலிருந்து 1 எக்டருக்கு 17.5 டன் வரை கரும்பு அடிக்கட்டைகளும், வேர்களும் கிடைக்கின்றன. இவற்றை பொடி செய்து மண்ணில் கலக்கினால் சிறந்த கரிம எருவாகவும், சத்துக்களையும் அளிக்க முடியும்.

சர்க்கரை ஆலைக்கழிவுகள்

1. கரும்புச் சக்கை

இது பெகாஸ் எனப்படும். இதில் நார்பொருள் அதிக அளவில் உள்ளது. காகிதம் தயாரிக்கவும், மண் திருத்தியாகவும் பயன்படுகிறது. மேலும், தொழிற்சாலைகளுக்கு இயற்கை எரிபொருளாகவும் உபயோகிக்கப்படுகிறது. தற்காலத்தில் கரும்புச் சக்கையிலிருந்து மின்சக்தி உற்பத்தி செய்வதும் இலாபகரமான தொழிலாக நடைபெறுகிறது. கரும்புச் சக்கையுடன் சர்க்கரை ஆலைக் கழிவுப்பாடு, யூரியா, பிண்ணாக்கு மற்றும் தாது உப்பு கலந்து தரமான மாட்டுத் தீவனமாக மாற்றி விற்பனை செய்யும் முறை வட இந்தியாவில் உள்ளது.

2. ஆலை அழுக்கு

இது பிரஸ்மட் எனப்படும். இதனை ஒரு சிறந்த இயற்கை உரமாகவும், களர் நிலங்களுக்கு மண் திருத்தியாகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். இதில் 4 சதம் வரை சுண்ணாம்புச் சத்து உள்ளது. மேலும் பயோ எர்த் எனப்படும் ஊட்டமேற்றிய அங்கக எரு தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. கரும்பாலை அழுக்கிலிருந்து மெழுகுப் பொருட்கள் தயாரிக்கலாம். இவை எண்ணெய் தயாரிக்கவும் பயன்படுகின்றன.

காலணி பாலிஷ், கரிம காகிதம், அச்சு மை, லூபிரிகேன்ஸ் தயாரிக்க பயன்படுகின்றது. இந்த ஆலை அழுக்கு ஆர்த்ரோடிக்ஸ் போன்ற நோய்களுக்கு மருந்துகள் தயாரிக்கவும் மற்றும் வளர்ச்சி ஊக்கிகளுக்கும் மூலப்பொருளாக பயன்படுகிறது.

பிரஸ்மட் மண்ணில் இடுவதன் மூலம் இரும்புச் சத்து, துத்தநாகம், மெக்னீசியம், மாங்கனீசு சத்துக்கள் அதிகப்படுத்தப்படுகின்றன. சுண்ணாம்பு நிலங்களில் இந்த ஆலை அழுக்கு மண்ணில் உள்ள களர் உவர் நிலைகளை மாற்ற உதவும். மேலும் இந்த ஆலை அழுக்கில் உபயோகமான பூசணங்கள் உள்ளன. இதனால் இதை மண் திருத்தியாக பயன்படுத்துகிறார்கள்.

3. கழிவுப்பாகு

மொலாசஸ் எனப்படும் கழிவுப்பாகு சர்க்கரை ஆலையிலிருந்து கிடைக்கும் மிக முக்கியமான பொருளாகும். இது பல்வேறு விதங்களிலும் பயன்படுகிறது. இது உரமாகவும், மாட்டுத் தீவனமாகவும், கரும்பை விரைவில் முதிர்ச்சி அடையச் செய்யும் முதிர்ப்பான்களாகவும் பயன்படுகிறது. கழிவுப் பாகின் மிக முக்கியமான பயன்பாடு என்னவெனில் இது எரிசாராய உற்பத்திக்கான மூலப்பொருளாகும். மேலும் பல பயனுள்ள வேதிப்பொருட்களும் கழிவுப்பாகிலிருந்து கிடைக்கின்றன. இவை தவிர ஈஸ்ட் மாத்திரைகள், வினிகர் மற்றும் மருந்துப் பொருட்கள் தயாரிக்கவும் கழிவுப்பாகு பயன்படுகிறது.

இவ்வாறாக சர்க்கரை மற்றும் வெல்லம் உற்பத்தி தவிர பல வழிகளிலும் நமக்குப் பயன்படும் கரும்பினை ஒரு கற்பகத் தரு என்றே கூறலாம்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் - விதை இருப்பு தகவல்

க.சுந்தரலிங்கம், செ.சுந்தரேஸ்வரன் மற்றும் அ.செ.பொன்னுசாமி

விதை மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
✆ : 0422 - 6611232

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் உற்பத்தி செய்த உயர் விளைச்சல் இரக ஆதார மற்றும் உண்மை நிலை விதைகள் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையிலுள்ள ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் விற்பனைக்காக இருப்பில் உள்ளன. விவசாயிகள் சம்மந்தப்பட்ட ஆராய்ச்சி நிலையங்களின் பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர்களை அணுகி விதைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுமாறு அன்போடு கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள்.

ஆதார நிலை விதைகள்

கிடைக்கும் இடங்கள்	பயிர் இரகம்
வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், பவானிசாகர் (தொலைபேசி எண் : 04295-240244)	**நெல்** - ஏடீடி 39, வெள்ளைப் பொன்னி, ஏஎஸ்டி 16
மத்திய பண்ணை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் (தொலைபேசி எண் : 0422-6611203)	**நெல்** - பிபிடி 5204
பருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம், ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் (தொலைபேசி எண் : 04563-260736)	**நெல்** - ஏஎஸ்டி 16

உண்மை நிலை விதைகள்

கிடைக்கும் இடங்கள்	பயிர் இரகம்
வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், பவானிசாகர் (தொலைபேசி எண் : 04295-240244)	**நெல்** - ஏடீடி 39, கோ 43, கோ 48, பவானி
தமிழ்நாடு நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், ஆடுதுறை (தொலைபேசி எண் : 0435-2472108)	**நெல்** - ஏடீடி 38, ஏடீடி 39, ஏடீடி (ஆர்) 46, சிஆர் 1009
மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், தஞ்சாவூர் (தொலைபேசி எண் : 04362-267680)	**நெல்** - ஏடீடி 39, ஏடீடி 42, கோ 43
வேளாண்மைப் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், குமுளூர் (தொலைபேசி எண் : 0431-2541218, 2543718)	**சணப்பை** - கோ 1 **தக்கைப் பூண்டு** - நாட்டு இரகம்
வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம், வைகைஅணை- 625 512 (தொலைபேசி எண் : 04546-244112)	**சணப்பை** - கோ 1 **தக்கைப் பூண்டு** - நாட்டு இரகம்
காய்கறிஆராய்ச்சி நிலையம், பாலூர் (தொலைபேசி எண் : 04142-275222)	**கத்தரி** - அண்ணாமலை 1 **வெண்டை** - அர்கா அனாமிகா **சாம்பல் பூசணி** - கோ 1 **பாகற்காய்** - கோ 1 புடலை - வெள்ளை குட்டை
வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கிள்ளிகுளம் (தொலைபேசி எண் : 04630-261226)	**மிளகாய்** - கேகேஎம் (சிஎச்) 1
காய்கறித் துறை, தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோவை - 3 (தொலைபேசி எண் : 0422-6611283)	**வெண்டை** - கோ(பிஎச்) எச் 1 (வீரிய ஒட்டு) **சுரைக்காய்** - கோ 1
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம், பெரியகுளம் (தொலைபேசி எண் : 04546-231726, 234661)	**கத்தரி** - பிகேஎம் 1 ; **மிளகாய்** - பிகேஎம் 1 **பீர்க்கங்காய்** - பிகேஎம் 1 ; **கீரை** - கோ 1

ஆதார விதைப்பெருக்கத்திற்கு வேளாண் பல்கலைக் கழக வல்லுநர் விதைகள்

கா.ந.கணேசன், சி. மேனகா மற்றும் ஏ. எஸ். பொன்னுசாமி

விதை மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோவை - 641 003

✆ : 0422 - 6611232

விவசாயிகள் தங்கள் விதைப் பண்ணைக்குத் தேவையான வல்லுநர் விதைகளை தனி அலுவலர் (விதைகள்), விதை மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோவை -3 என்ற முகவரியைத் தொடர்பு கொண்டு பெற்றுக் கொள்ளுமாறு அன்புடன் கேட்டுக் கொள்ளப்படுகிறார்கள். தனியார் விதை உற்பத்தியாளர்கள் தற்பொழுது விதை மையத்தால் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வரும் வல்லுநர் விதைத் தேவையின் 50 சதவீத தொகையை கட்டி பதிவு செய்து கொள்வதன் மூலம் அடுத்த ஆண்டிற்குத் தேவையான வல்லுநர் விதைகளை தாமதமின்றிப் பெற்று உரிய பருவத்தில் விதைப் பண்ணை அமைக்க ஏதுவாக அமையும்.

வல்லுநர் விதை இருப்பு விபரம்

பயிர்	இரகம்	இருப்பு (கிலோ)	விலை/கிலோ(ரூபாயில்)
நெல்	ஏடிடி 36	500	24.00
	ஏடிடி 39	500	28.00
	ஏடிடி 42	240	28.00
	ஏடிடி 43	1500	28.00
	ஏடிடி (ஆர்) 45	2500	28.00
	ஏடிடி 46	950	28.00
	ஏடிடி 48	200	28.00
	சிஆர் 1009	2000	24.00
	ஐடபிள்யூ பொன்னி	1600	28.00
	கோ 43	2000	28.00
	கோ 47	100	28.00
	ஐஆர் 50	295	28.00
	பவானி	260	28.00
சோளம்	கோ (எஸ்) 28	30	50.62
கம்பு	ஐசிஎம்வி 221	165	60.50
ராகி	கோ (சியூ) 9	115	60.50
	கோ 13	10	19.80
	கோ (ஆர்ஏ) 14	50	19.80
மக்காச்சோளம்	யுஎம்ஐ 285	1220	99.00
	யுஎம்ஐ 61	105	99.00
பச்சைப்பயறு	கேஎம் 2	150	60.00
	கோ(ஜிஜி) 7	41	60.00
	வி ஆர்எம் (ஜிஜி) 1	90	60.00
கொண்டைக்கடலை	கோ 4	100	60.00
சூரியகாந்தி	மார்டன்	95	70.00
பருத்தி	எஸ்விபிஆர் 3	176	137.50
	எம்சியு 5	50	137.50
	எம்சியு 7	50	137.50

t sUk;nt shz ;i k

r pwg]ghr p p ah]
K i d th]r p. uhk rhk p
J i z nt e;jh]

c Gn t hk;	c i Hg]ghk;	cah]h t hk;

Mr p p ah] : K i d th] , . t on t y]
t p p t h f;f f; f y;t p , a f;Feh;

Mr p p ah] FG : K i d th]R. f i y t h z p
c j t pg;nguhr p p i a (n t sh z ; t p p t h f;fk)

: K i d th]bk. K j;Juhkd;
nguhr p p ah](g{r]r p a p a y]

: K i d th]g. bt ' ;f lhryk;
nguhr p p ah](c a p h] Mw]wy]

: K i d th; , uh. mUs]bkhHp ahd;
nguhr p p ah;(n j h l;l f;f i y)

: K i d th]eh. kuf j k;
nguhr p p i a (cH t p a y]

: K i d th]J. khy j p
nguhr p p i a (c z t p a y)

.: K i d th]f. Fkud;
, i z g;nguhr p p ah;(t d t p a y)

re;jh t pguk;	M z ;L re;jh	+. 75.00
	15 M z ;L re;jh	+. 750.00
	j d p , jH;	+. 10.00

re;jh bjh i f i a **Mr p p ah] t sUk;nt sh z ;i k**
vd;w bgahpy; t ' ;f p t i un th i y (DD) my;yJ g z t p i l (MO) vL j;J
f pH;f;f z ;l K f th p f;F mDg;g t [k;

bt sp a p L
Mr p p ah]
t sUk;nt sh z ;i k
t p p t h f;f f; f y;t p , a f;f fk;
j k p H;ehL nt sh z ;i kg;gy;f i y f; fHf k;
nfha kg[j ;J}h;- 641 003 bjh i y ngr p v z ;- 0422 - 6611233

Date of Publication : 01.09.2008

Regd. No. TN/WR/CBE/20/2006-08
WPP.No. TN/WR/CBE/01/WPP 2006-08
Licensed to post without prepayment

M rphpah]
t sUk;n t sh z ;i k
j kpHęhL n t sh z ;i kg;gy;f i y f ;fHfk;
n fhakg[j ;J}h]- 641 003/ b j h i yngrp : 0422-6611233

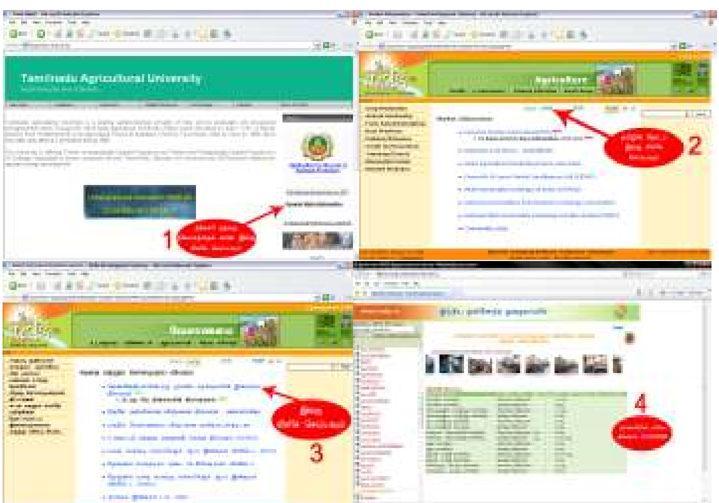
, i z a j sk; \ yk;b j d;dpe;j pah t pd;VG K f;fpa re;i j f s pd;
j pd rhp t p i y epy tuk;

n t sh z ;kwpWk;n j hl ;l f;f i y t p i sggaph;f s pd; j pd rhp re;i j epy tuj ;i j j kpHęhL n t sh z ;i kg; gy;f i y f;fHf Kk; i Q juhgh j;j py; c s;s c d;d j f z pggpa y; t shr;rp i ka Kk;(rp.lhf) , i z e;J j kpHęhL n t sh z ;i kg;gy;f i y f;fHf , i z a j sk; kwpWk; , e;j pa K dp dwy E i H tha py;(, z ;o-$p) , i z a j sk; \ yk;t H ' ;fp t U f pdwd.

b j d;dpe;j pah t py;b fhr;rpd/ n fha K j ;J}h/ x l ;l dr; j ;j puk/ b rd ;i d/ xR{h/ j pUr;rp kwpWk; bg ' ;f ~ h; M f pa VG , l ' ;f s py; m i ke;J s;s K f;fpa j pd rhp re;i j f s pd; t p i y epy tuj ;i j , t ;t i y j ;j sk; \ yk;mwpe;J b fhs ;s yhk;

jwr;ka k;68 fha;fwp;gaph;f s/ 21 gHggaph;f s/ 21 k yh;gaph;f s/ 11 t hr i dggaph;f s ;kwpWk; 8 k i y j ņ j h l ;lg; gaph;f s; M f pa 129 n t sh z ; kwpWk; n j h l ;l f;f i y t p i sgbghUl ;f s pd; m dwh l t p i yggl pay; b j hF j ;J t H ' ;fggl L t U f pdwJ. nkw;Twpa gaph;f s pd; bkh j ;j kwpWk; rp y y i w t p i y f s; j kpH; kwpWk; M ' ;f py k; M f pa , U bkhHpf s pY k; j dp j ;j dpahf b t s pa pl ggL f pdwJ. , j ;j f t y;f s; j pd K k; rh pahf gpwgf y; 3.00 k z p f ;F j kpHęhL n t sh z ;i kg; gy;f i y f;fHf , i z a j sk; (www.tnau.ac.in) kwpWk; , e;j pa K dp dwy E i H tha py;, i z a j sk;(www.indg.in) M f pa t wpwpy ;b t s pa pl ggL f pdwd.

, j ;j f t y;f i s , i z a j s j ;j py;fh z gjwF f!H;t Uk;m q F K i wf i sgg;pdgwyyhk;



nkYk; t pgu ' ;f S f;F 0422-6611233 v dw v z ;z pwF b j h l hg[b fhs ;s t Lk;

mr;rp l ņ l hh]: _ r f;j p gpunkh# d y;y p j ņ j h gpuhr ! ;
54/ , uhgh]l ;r d ;rh i y/ , u j ;j p d rghg j pg[uk/
n fhakg[j ;J}h]- 641 002 b j h i yngrp :0422-2450133