



உழவரின்

வளரும் வேளாண்மை

பிப்ரவரி 2017 • மலர் 8 • இதழ் 08

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கக வெளியீடு

ஆண்டு சந்தா ரூ. 200/- • ஆயுள் சந்தா ரூ. 2000/- (15 ஆண்டுகள் மட்டும்) • தனி இதழ் ரூ.20/-



“உழவார் உலகத்தார்க்கு ஆணிஅஃ தாற்றாது
எழுவாரை எல்லாம் பொறுத்து”

- திருக்குறள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003



உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

சிறப்பாசிரியர்
முனைவர் கு. இராமசாமி
துணைவேந்தர்

உழுவோம்	உழைப்போம்	உயர்வோம்
ஆசிரியர்	: முனைவர் ஹெ. பிலிப் விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநர்	
ஆசிரியர் குழு	: முனைவர் ச. பழனிசாமி பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (பயிற்சிப் பிரிவு) முனைவர் ரூ. பாலசுப்பிரமணியன் பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (சந்தை விரிவாக்கம்) முனைவர் கா. த. பார்த்திபன் பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (வேளாண் காடுகள்) முனைவர் ச. பாபு பேராசிரியர் மற்றும் தலைவர் (தீவனப் பயிர்) முனைவர் பா. பூதீதர் பேராசிரியர் (பண்ணை இயந்திரவியல்) முனைவர் க. சூரியநாத சுந்தரம் பேராசிரியர் (பழத்துறை) முனைவர் க. சத்தியமூர்த்தி பேராசிரியர் (உழவியல்) முனைவர் து. செல்வி பேராசிரியர் (மண்ணியல் மற்றும் வேளாண் வேதியியல்) முனைவர் சே. நக்கீரன் பேராசிரியர் (பயிர் நோயியல்) முனைவர் மா. இரா. பூனிவாசன் பேராசிரியர் (பூச்சியியல்) திருமதி இரா. சசிகலா உதவிப் பேராசிரியர் (இதழியல்)	

வெளியீடு

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003 தொலைபேசி எண்: 0422-6611538

“வயிற்றுக்குச் சோறிட வேண்டும் - இங்கு வாழும் மனிதருக்கெல்லாம்
யயிற்றிப் பலகல்வி தந்து - இந்தப் பாரை உயர்த்திட வேண்டும்”

- பாரதி

யொருளடக்கம்

மலர் - 8 பிப்ரவரி 2017 (தை - மாசி) இதழ் - 08

1. வேளாண்மையில் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள்
- ஒரு கண்ணோட்டம் 04
2. பயறுவகை பயிர்களில் கோடைகால சாகுபடிக்கு ஏற்ற இரகங்கள் 10
3. பயறுவகைப் பயிர்கள் சாகுபடியில் பாரம்பரியத் தொழில்நுட்பங்கள் 14
4. வறட்சிக்கேற்ற முலிகைப் பயிர்களின் சாகுபடி குறிப்புகள் 17
5. இலைக்கோசு சாகுபடி 23
6. நாகை மாவட்டத்திற்கு ஏற்ற மரப்பயிர்கள் - ஒரு கண்ணோட்டம் 27
7. தொழில்நுட்ப பரிமாற்றத்தில்
வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் - ஓர் பார்வை 31
8. சிறுதானியங்களை மதிப்பூட்டும் இயந்திரங்கள் 34
9. பூச்சி, நோய் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த கோடை உழவு 38
10. கத்தரியில் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை 41
11. கறவை மாடுகளுக்கான அடர் தீவனம் - ஒரு கண்ணோட்டம் 47
12. நாட்டுக்கோழி வளர்ப்பில் பட்டதாரியின் அனுபவம் 51
13. நாற்றங்கால் தயாரிப்பில் தொழில்முனைவோரின் அனுபவம்... 55



வேளாண்மையில் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள் - ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் கு. இராமசாமி

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

இந்தியா ஒரு விவசாய நாடாகும். இங்கு நிலவும் பல்வேறு தட்பவெட்ப நிலைகளுக்கு ஏற்ப பல பயிர்கள் சாகுபடி செய்யப்படுகின்றன. இப்பயிர்களுக்கு, பலவித பூச்சிகள், நோய்கள், நூற்புழுக்கள் மற்றும் களைப் பயிர்கள் ஆகியவற்றால் மிகுந்த சேதம் ஏற்படுகின்றது. இவைகளால், ஆண்டொன்றிற்கு ரூபாய் 6000 கோடி இழப்பீடு ஏற்படுகிறது. பொதுவாக 30 சதவிகித இழப்பு, பயிரைத் தாக்கும் பூச்சி மற்றும் நோய்களால் ஏற்படுகிறது. தீவிர சாகுபடியில் உயர் விளைச்சல் இரகங்களை செறிந்த இடுபொருட்கள் கொண்டு பயிரிடுவதால் பூச்சி, நோய்களுக்கு உகந்த சூழல் உருவாகிப் பெருமளவில் சேதம் ஏற்படுகிறது. இரசாயன பூச்சி, பூசணக் கொல்லிகள் 1940 களில் கண்டறியப்பட்ட காலகட்டத்தில் குறைந்த அளவே பயன்பாட்டில் இருந்தன. தீவிர சாகுபடித் திட்டத்தில், இவற்றின் உபயோகம் அதிகமாகிக் கொண்டு வந்தன. தேவைக்கு அதிகமாக இரசாயனக் கொல்லிகள் 1960 முதல் பயன்படுத்தப்பட்டதால் பூச்சிகள் மற்றும் நோய்க் காரணிகள் இவற்றிற்கு எதிர்ப்புத் தன்மை பெற்றதுடன், பூச்சிகள் மறுமீள்ச்சி பெற்று பெருமளவில் பெருகிப், பயிர் சாகுபடி செய்யமுடியாத நிலை ஏற்பட்டது. இவ்வகையான அசாதாரணச் சூழலில், ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து, அனைத்து நாடுகளும் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளை 1974 ஆம் ஆண்டிலிருந்து பின்பற்றத் தொடங்கின.

தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாட்டால் நம் நாட்டில் 1991-92ல் 75,000 மெட்ரிக் டன்னாக இருந்த பூச்சி, நோய் மற்றும் களைக் கொல்லிகளின் பயன்பாடு 2013-14 ஆண்டில் 69,810 மெட்ரிக் டன்னாகக் குறைந்துள்ளது. மேலும், தமிழ்நாட்டில் பூச்சி, நோய் மற்றும் களைக் கொல்லிகளின் பயன்பாடு 2011-2012 ஆம் ஆண்டு 1968 மெட்ரிக் டன்களாகும். இந்த அளவு உத்திரப்பிரதேசம், பஞ்சாப், ஹரியானா, மகாராஷ்டிரா மற்றும் குஜராத் மாநிலங்களைக் காட்டிலும் குறைவாக உள்ளது. இதற்கு பெரிதும் துணைபுரிவது ஒருங்கிணைந்த பயிர் மேலாண்மை ஆகும். மேலும், இன்றைய வேளாண்மை முறைகளில் சுற்றுப்புறச்சூழல் பராமரிப்பு முக்கியமானதாகக் கருதப்படுகின்றது. எனவே, வளம்குன்றா வேளாண்மை முறைகளை மையப்படுத்தி நாம் பயிர் மேலாண்மை முறைகளை கடைபிடிக்க வேண்டியுள்ளது.

ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை

ஒருங்கிணைந்த வழிமுறைகளில் உழவியல் முறையிலும், பூச்சி எதிர்ப்புத் திறன் கொண்ட இரகங்களைப் பயிரிடும், தாவரம் சார்ந்த பூச்சி மற்றும் நோய்க் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தியும், உயிரியல் முறையிலும் தேவைக்கேற்ப பாதுகாப்பான வேதிக் கொல்லிகளை தேவையான காலங்களில் பயன்படுத்தியும் சிறந்த வழியில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு செய்யலாம். இயற்கையிலேயே காணப்படும் பூச்சிகளின் எதிர்ப் பூச்சிகளை நாம் ஊக்கப்படுத்த வேண்டும். எனவே, இவற்றிற்கு கெடுதல் உண்டாக்காத பூச்சி மருந்துகளைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். பயிரா சாகுபடி சூழலில் பயிர்ப் பன்மயத்தை (Crop Diversity) ஏற்படுத்தி நன்மை தரும் பூச்சிகளைப் பராமரித்து சிறப்பான பயிர்ப் பாதுகாப்புச் சூழலை உருவாக்க முடியும். தவிர, பூச்சிகளும் மனிதர்களைப் போலவே நோய்வாய்ப்படுகின்றன. நோய்க் கிருமிகளில் முக்கியமானவை நச்சுயிரி (வைரஸ்), பாக்டீரியா, பூசணம், புரோட்டோசோவா போன்றவையாகும். இவற்றைப் பயன்படுத்தி பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். பூச்சிகளைத் தாக்கும் நச்சுயிரியால் மனிதனுக்கோ, பிற உயிரினங்களுக்கோ, எந்தத் தீங்கும் ஏற்படுவதில்லை. பருத்தி, கொண்டைக்கடலை, துவரை, தக்காளி, சூரியகாந்தி ஆகியவற்றைச் சேதப்படுத்தும் பச்சைக் காய்ப்புழு மற்றும் பருத்தி, ஆமணக்கு, நிலக்கடலை, தக்காளி, பூக்கோசு ஆகியவற்றைச் சேதப்படுத்தும் புரோடீனியாப் புழு, கடலையைத் தாக்கும் சிவப்புக் கம்பளி புழு ஆகியவற்றை நச்சுயிரி மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். பாசில்லஸ் துரினசியன்சிஸ் என்ற பாக்டீரியா வேதி பூச்சிக் கொல்லி போலவே கிடைக்கிறது.

ப்பாளி மாவுப்பூச்சியை, ஓட்டுண்ணிகள் மூலம் சிறப்பாக மேலாண்மை செய்த சாதனை குறிப்பிடத்தக்கது. கள்ளிப் பூச்சி என்று உழவர்களால் அழைக்கப்படும் பாராகாக்கல் மார்ஜினேடஸ் என்ற மாவுப்பூச்சி, மத்திய அமெரிக்க நாடுகளிலிருந்து இந்தியாவிற்குள் ஊடுருவி வந்துள்ளது. இதன் தாக்குதலால் 50-90 சதவிகிதம் வரை பயிர்ச்சேதம் ஏற்பட்டது. அசிரோபேகஸ், சூட்லெப்ட் டோமாஸ்டிக்ஸ், அனாகைரஸ் என்ற ஓட்டுண்ணிகள் மூலம், கள்ளிப் பூச்சியின் தாக்குதல் சிறப்பாக கட்டுக்குள் கொண்டு வரப்பட்டது. பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறையிலிருந்து அறவே வேதிப் பூச்சிக் கொல்லிகளை அகற்ற இயலாது. தற்பொழுது மிகமிகக் குறைந்த அளவில் பயன்படுத்த வல்ல பிற உயிரினங்களுக்கு பக்க விளைவுகள் ஏற்படுத்தாத நவீன வகை பூச்சிக்கொல்லிகளை தேவைக்கேற்ப, உரிய நேரத்தில் உபயோகித்துச் சிறந்த பாதுகாப்பினைப் பெற இயலும்.

பயிர் நோய் மேலாண்மை

பயிர்களில் நுண்ணுயிரிகளால் உருவாகும் நோய்களினால் 16 சதவிகித இழப்பு ஏற்படுவதாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. நோய்களின் தாக்குதலில் இருந்து பயிர்களைப் பாதுகாக்கப் பல்வேறு பாதுகாப்பு முறைகளை நடைமுறையில் பின்பற்றுகிறோம். அவற்றுள் இரசாயன பூசணக் கொல்லி மருந்துகள் பெரும் பங்கு வகிக்கின்றன. இவற்றை பயிர்களில் தெளிப்பதினால், சுற்றுப்புறச்சூழல் மாசுபடுகிறது. நோய்க் காரணிகளில் பூசணக் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புத் திறன் உருவாகுவதோடு, மருந்துகளின் எஞ்சிய நச்சுக் கழிவுகள் விளைப்பொருட்களில்

தங்குவதினால் உடல் நலத்திற்கும் கேடு விளைவிக்கின்றன. பூசணக் கொல்லிகளின் விலை அதிகமாக உள்ளதால் ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை முறைகளைக் கையாளுவது அவசியமானது.

மண் வளமும், பயிர் நலமும்

நல்ல விளைச்சல் வேண்டுமெனில், மண்ணின் நலமும், வளமும் தொடர்ந்து பாதுகாக்கப்பட வேண்டும். மண் வளமாக இருக்க வேண்டுமெனில், மண்ணில் வாழும் நன்மை செய்யும் நுண்ணுயிரிகளின் ஆதிக்கம் அதிகமாக இருத்தல் வேண்டும். இந்த நோக்கம் முழுமைபெற வேளாண்மைப்புலத்தில் நுண்ணுயிரியின் இனப்பெருக்கம் அதிகமாக வேண்டும்.

பயிர்களுக்குத் தீமை பயக்கும் மண் வாழ் நுண்ணுயிரிகளின் மைதானமாக வேர்ப்பகுதி கருதப்படுகிறது. அவ்வுயிர்களோடு போரிட்டு, அவற்றின் உறவை பயிர்களில் இருந்து துண்டித்து பயிரின் நலனைப் பாதுகாக்கும் போர் வீரர்களின் போர்க்களமாகவும், வேர்சார்பகுதி திகழ்கிறது. வேர்சார்பகுதியில் சுரக்கப்படும் தரமான மற்றும் போதுமான சத்துப் படலங்களைச் சார்ந்தே நோய்க் காரணி அல்லது எதிர் உயிரிகளின் வாழ்விடம் அமைகிறது. வேர்ப்பகுதியில் இருந்து கசிந்து, படலமாகக் காணப்படும் சத்துப் பொருட்கள் மண்ணின் அங்ககச் சத்துடன் கலந்து விடுகின்றன. ஆகவே, பயிர்களின் ஆரோக்கிய நிலையைத் தக்க வைக்க, மண் வளம் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் ஆதிக்கம் மேம்படுத்தப்பட்டால், வளமான பயிரையும், அதிக விளைச்சலையும் உற்பத்தி

செய்ய முடியும். ஆகவே, உயிர் எதிர்க் கொல்லிகளைக் கண்டறிந்து, இனப்பெருக்கம் செய்து பயன்படுத்தினால், பயிர்களை நோய் மற்றும் பூச்சி தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாக்க முடியும்.

உயிரியல் முறை நோய் மேலாண்மை

உயிருள்ள நுண்ணுயிர்களைக் (எதிர் உயிரி) கொண்டு நோய்க் காரணிகளை அழித்து பயிர்களைப் பாதுகாப்பதாகும். இவை மற்ற உயிரினங்களுக்கு எவ்விதமான தீங்குகளையும் விளைவிப்பதில்லை. இவற்றுள் பூசணங்களும் பாக்டீரியாக்களும் அடங்கும். டிரைக்கோடெர்மா, கீட்டோமியம் போன்ற பூசணங்களும், சூடோமோனோஸ் மற்றும் பேசில்லஸ் போன்ற பாக்டீரிய நுண்ணுயிரிகளும் பயிர் நோய்க் கட்டுப்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஒருங்கிணைந்த முறைகள்

“நோய்நாடி நோய் முதல் நாடி அதுதணிக்கும் வாய்நாடி வாய்ப்பச் செயல்”

என்ற திருக்குறள் ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளை தெளிவாக எடுத்துரைக்கிறது. அதனடிப்படையில் கீழ்க்காணும் முறைகளை வேளாண் பெருமக்கள் தவறாது கடைப்பிடித்தல் வேண்டும்.

- ❖ காலநிலை அறிந்து, பரிந்துரைக்கப்பட்ட பூச்சி நோய் கண்காணிப்பு முறைகளை மேற்கொள்வதன் மூலம், அவைகள் தோன்றுவதற்கு முன்பே, தகுந்த முன்னேற்பாடு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள இயலும்.
- ❖ பூச்சி அல்லது நோய்த் தாக்கத்தினால் உண்டாகும் அறிகுறிகளை முழுமையாக

அறிந்து, அதற்கேற்ற பரிந்துரைக்கப்பட்ட நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளுதல்.

- ❖ சரியான பயிர் மற்றும் இரகத் தேர்வு, சரியான இடைவெளியில் நடுதல்.
- ❖ தரமான நோய்த் தாக்காத விதைகள், நாற்றுக்கள் மற்றும் விதைக்கரணைகளின் தேர்வு.
- ❖ திட்டமிட்ட நீர் மற்றும் உர நிர்வாகம். இம்முறைகளால் தேவையான அளவுக்கு மட்டுமே நீர் மற்றும் உரம் பயிர்களுக்குக் கிடைக்கிறது. அளவுக்கு அதிகமாயின் இவ்விரு இடுபொருட்களும் நோய்க்காரணிகளை அதிகப்படுத்துகின்றன.
- ❖ முறையான பயிர்ச் சுழற்சி, கலப்புப் பயிர், ஊடுபயிர், களை நிர்வாகம், தகுந்த உழவியல் முறைகள், அங்கக வேளாண்மை முறைகள், மண்ணை தேவையான போது நன்கு உழுது காற்றோட்டம் ஏற்படுத்துதல், மூடாக்கு அல்லது நிலப்போர்வை (Polythene mulch) அமைத்தல் போன்ற எளிய நடைமுறைகள் மூலம் நோயுண்டாக்கும் காரணிகளைக் குறைக்கலாம்.
- ❖ நோய்க் காரணிகளைத் தாக்கும் டிரைக்கோடெர்மா, சூடோமோனாஸ், பேசில்லஸ் போன்ற எதிர் உயிர்க் கொல்லிகள் கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்தல், மண்ணில் இடுதல் அல்லது வேர் பாகத்தை நனைத்தல் ஆகிய முறைகளை முழுமையாகக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும். வேர் உட்பூசணம், ரைசோபியம், அசோஸ்பைரில்லம்,

பாஸ்போபேக்டீரியம் போன்ற நுண்ணுயிர் உரங்களை பரிந்துரைக்கப்பட்ட அளவில் பயன்படுத்த வேண்டும். இவ்வகை நுண்ணுயிர்களால் பயிர்களின் வளர்ச்சி ஊக்குவிக்கப்பட்டு இயற்கையிலேயே பயிர்கள் நோய் எதிர்ப்பு சக்தி பெறுகின்றன.

- ❖ தவிர்க்க இயலாத சூழ்நிலையில் தேவையான அளவில் பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரசாயனப் பூசணக் கொல்லிகளைத் தக்க தருணத்தில் தெளித்து அல்லது வேர்பாகத்தை நனைத்து நோய்க் கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இவ்வகை இரசாயனப் பூசணக் கொல்லிகளைத் தொடர்ந்து பயன்படுத்தினாலோ, அளவுக்கு அதிகமாகவும், தேவையற்ற தருணங்களில் பயன்படுத்தினாலோ நோய்க் காரணிகள் எதிர்ப்பு சக்தி பெறுகின்றன. எனவே, இரசாயன பூசணக் கொல்லிகள் அல்லது பாக்கீரியாக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதில் மிகுந்த கவனம் தேவை.

நூற்புழு மேலாண்மை

பயிர்களைத் தாக்கிப் பொருளாதார சேதத்தை விளைவிக்கும் நூற்புழுக்களின் தாக்கம் சமீப காலமாக அதிகரித்து வருகின்றது. இந்த நூற்புழுக்கள் தனித்து நின்று ஏற்படுத்தும் சேதத்தைவிடப் பூசணம் மற்றும் பாக்கீரியக் கிருமிகளுடன் இணைந்து ஏற்படுத்தும் கூட்டு நோய்களாலேயே அதிக சேதம் ஏற்படுகின்றது. பொருளாதார மேலாண்மையில் வருமுன் காப்பு மற்றும்

வந்தபின் மேலாண்மை ஆகிய இரு முறைகள் மிகவும் அவசியமாகின்றன.

நூற்புழு தாக்கிய விதைப் பொருட்களைத் தவிர்த்தல்

நூற்புழு தாக்கிய விதைகள், விதைக் கரணைகள், கன்றுகள் மற்றும் நாற்றுகளை (நெல், கோதுமை, உருளைக்கிழங்கு, வாழை, கொய்யா, எலுமிச்சை, திராட்சை மற்றும் காய்கறிகள்) தவிர்த்தல் மிக முக்கிய நடவடிக்கையாகும். இவற்றில் நூற்புழு பாதிப்பு இருப்பின், அவை புதிய நடவு வயலில் மண்ணில் பெருக்கமடைந்து அதிகச் சேதத்தை விளைவிக்கும்.

விதை மற்றும் விதைப் பொருள் நேர்த்தி

- ❖ நெல், கோதுமை ஆகியவற்றில் நூற்புழு தாக்கிய மணிகளை வெந்நீர் நேர்த்தி மற்றும் உப்புக்கரைசலில் அமிழ்த்தி நூற்புழு தாக்கிய மணிகளைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.
- ❖ உருளைக்கிழங்கில் விதைக்கிழங்குகளில் ஒட்டியுள்ள முட்டைக்கூடு நூற்புழுக்களை கழுவி அப்புறப்படுத்தலாம்.
- ❖ நாற்றுக்களின் வேர்களில் உள்ள வேர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் வேர் அழுகல் நூற்புழுக்களை வேர் நனை நேர்த்தி மூலம் அழிக்கலாம்.
- ❖ நூற்புழு தாக்கிய வாழைக் கன்றுகளின் கிழங்குகளில் உள்ள அழுகிய பகுதியைச் சீவி, பின் அவற்றை வெந்நீர் நேர்த்தி செய்தோ, மண்குழம்பில் அமிழ்த்தி எடுத்து கார்போபியூரான் குருணை மருந்திட்டோ நேர்த்தி செய்யலாம்.



வேர்முடிச்சுகள் உள்ள கொய்யா தாய் வேர்குச்சி

- ❖ காய்கறி நாற்றுக்களை 3 சத கார்போசல்.பான் கரைசலில் 15 நிமிடங்கள் நனைத்து பின் நடவு செய்யலாம்.
- ❖ பழப்பயிர்களான எலுமிச்சை, கொய்யா, மாதுளை ஆகியவற்றின் நாற்றுக்கள் மற்றும் பதியன்களில் உள்ள மண்ணை அகற்றி விட்டு அவற்றைக் கார்போசல்.பான் கரைசலில் விதைநேர்த்தி செய்யலாம். (அல்லது)
- ❖ பெசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ், பொக்கோனியா கிளாமிடோஸ்போரியா ஆகிய முட்டை உண்ணிப் பூசணங்களால் பூரிதமாக்கப் பட்ட தொழு உரங்களில் மறு நடவு செய்து, பின் வயல்களில் நடலாம்.

நடவு வயலில் நூற்புழு மேலாண்மை

பயிர் வளர்ச்சிக் காலத்தில் தோன்றும் நூற்புழுக்களை கார்போசல். பியூரான் 3 சதக் குருணை மருந்திட்டோ, நூற்புழு முட்டை உண்ணிப் பூசணங்களான பெசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ் அல்லது பொக்கோனியா கிளாமிடோஸ்போரியா ஆகிய முட்டை உண்ணிப் பூசணக் கலவையை மக்கிய தொழு உரத்துடன் கலந்து ஏக்கருக்கு 1 கிலோ இட்டு கட்டுப்படுத்தலாம்.

- ❖ தொழுஉரம் எக்டருக்கு 10 டன் இடலாம்.
- ❖ வேப்பம் புண்ணாக்கு, ஏக்கருக்கு 200 கிலோ இடலாம்.
- ❖ நூற்புழுக்களைக் கவர்ந்தழிக்கும் பயிர்களான கேந்தி, கடுகு ஆகியவற்றை ஊடுபயிராகப் பயிரிடலாம்.
- ❖ கரும்பு ஆலைக் கழிவான பிரஸ் மட் ஏக்கருக்கு 500 கிலோ இடலாம்.

இவற்றையெல்லாம் விட மிக முக்கியமானது புதிய பகுதிகளுக்கு நூற்புழுக்கள் பரவுவதைத் தடுக்கும் முறையாகும். நமது நாட்டில் இல்லாத புதிய சிற்றினங்கள், விதைகள் அல்லது விதைப்பொருட்கள் மூலமாக வெளிநாட்டில் இருந்து பரவுவதைத் தீவிரமாகக் கண்காணிக்க வேண்டும். இதேபோல் உள்நாட்டில் ஒரு பகுதியில் இருந்து பிற பகுதிக்கு நூற்புழுக்கள் விதைப்பொருட்கள் மூலம் பரவுவதைத் தக்க சட்டபூர்வ நடவடிக்கை மூலம் மேற்கொள்வது அவசியம்.



வேர்முடிச்சு நூற்புழு மற்றும் பூஞ்சாண கூட்டு நோய் தாக்கிய காய்ந்த கொய்யா செடிகள்

கடந்த பத்து ஆண்டுகளில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளில் விரும்பத்தக்க நல்ல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. கால நிலை மாறுபாட்டால் ஏற்படும் புதிய பூச்சி நோய் தாக்கம், பூச்சி நோய்க் கண்காணிப்பு முறைகள், சுற்றுச்சூழல் பேணும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள், உயிரியல் முறைப் பயிர்ப் பாதுகாப்பு, உழவர் நலம் பேணும் வகையில் குறைந்த செலவில் பயிர்ப் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றில் வெற்றியடைந்தோம் என்ற போதிலும், புதியதாகத் தோன்றிப் பரவும் பூச்சி மற்றும் நோய்களை மிகுந்த கவனத்துடன் கண்காணித்து அவற்றின் மேலாண்மையில் புதிய தொழில் நுட்பங்களைப் புகுத்தினால் மட்டுமே நாம் இரண்டாம் பசுமைப் புரட்சிக்கு வித்திட இயலும்.

பயறுவகை பயிர்களில் கோடைகால சாகுபடிக்கு ஏற்ற இரகங்கள்

முனைவர் த. குமரேசன்
முனைவர் இரா. சுதாகர்
முனைவர் ஜே. ஆர். கண்ணப்பாபு

பயறுவகைத்துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94434 09996

பயறுவகைகளில் புரதச்சத்து மிக அதிகம். இந்த புரதச் சத்து நமது உடல் வளர்ச்சிக்கும், அறிவாற்றலுக்கும் மிகவும் அவசியமானது. பயறு வகைப் பயிர்களில் உள்ள புரதத்தின் அளவு தானியப் பயிர்களின் புரதத்தை ஒப்பிடுகையில் இரண்டு முதல் மூன்று மடங்கு அதிகமாகும். மேலும், பயறுவகைகளை உட்கொள்வதால் தானியப்பயிர்கள் மட்டும் சாப்பிடுவதால் ஏற்படும் முக்கிய அமினோ அமில குறைபாடுகளை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

பயறுகள் அவரைக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை. ரைசோபியம் என்னும் நுண்ணுயிர்கள் பயறுவகைச் செடிகளின் வேர்கள் வழியே நுழைந்து, செடிகளில் இருந்து சர்க்கரைப் பொருட்களை உட்கொண்டு பெருகி கைமாறாக தழைச்சத்தை ஈர்த்து, சேமித்து மண்ணுக்குத் தந்து உதவுகின்றன.

பயறுவகைகள் ஊடுபயிருக்கும், கலப்புப் பயிர் சாகுபடிக்கும் உகந்தவை. மேலும், பயிர்ச் சுழற்சிக்கும் ஏற்றவை. இதனால் மண் வளம் பாதுகாக்கப்படுகிறது. பொதுவாக பயறுவகைப் பயிர்கள் வறட்சியைத் தாங்கும் தன்மையும், மண்ணின் அடிப்பாகத்திலிருந்து நீரை கிரகிக்கும் தன்மையும் கொண்டவை. தட்டைப்பயறு, கொள்ளு, பாசிப்பயறு, உளுந்து மற்றும் சோயாமொச்சையின்

உலர்ந்த செடிகள் மாட்டுத் தீவனத்திற்குச் சிறப்பானவை.

கோடை காலத்தில் கீழ்க்காணும் பயறுவகை இரகங்களை தேர்வு செய்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

துவரை

வம்பன் 3

இந்த இரகம் வம்பன் 1 மற்றும் குல்பர்கா ஆகிய இரகங்களை ஒட்டுசேர்த்து, பின்னர் தேர்வு செய்து உருவாக்கப்பட்டது. இது ஆடிப்பட்டம் மற்றும் கோடைக்காலத்திற்கு உகந்த இரகமாகும். இதனை தனிப்பயிராகவும், கலப்புப் பயிராகவும் பயிரிடலாம். இந்த இரகம் 70 நாட்களில் பூத்து 100 நாட்களில் எக்டருக்கு மானாவாரியில் 880 கிலோ விளைச்சல் தரும். இந்த இரகம் மலட்டு தேமல் நோய் தாங்கி வளர்ந்து, ஒரே நேரத்தில் அறுவடை செய்யவும் ஏற்றதாக உள்ளது.

கோ (ஆர்ஜி) 7

கோ(ஆர்ஜி) 7 அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய துவரை இரகமாகும். இது பி.பி. 9825 என்ற வளர்ப்பிலிருந்து தனிவழித் தேர்வு மூலம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. இது மானாவாரி மற்றும் இறவையில் பயிர் செய்ய உகந்த இரகமாகும். இந்த இரகம் சராசரியாக



துவரை - கோ (ஆர்ஜி) 7

எக்டருக்கு 1020 கிலோ விளைச்சல் தரவல்லது. இது எக்டருக்கு 2800 கிலோ வரை அதிக விளைச்சல் தருகிறது. நூறு விதைகளின் எடை 9.0 - 11.4 கிராம் வரை உள்ளது. இந்த இரகத்தில் அதிக கிளைகள், அதிக காய் கொத்துக்கள், அதிக காய்கள் இருப்பதால் அதிக விளைச்சல் தருகிறது. இது ஆடிப்பட்டத்தில் எல்லா மாவட்டங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது. பாசன நீர் வசதி உள்ள இடங்களில் கோடைக்காலத்திலும் பயிரிட ஏற்றது.

உளுந்து

வம்பன் 4

இந்த இரகம் அனைத்து பருவங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 75 - 80 நாட்கள். மானாவாரியில் எக்டருக்கு 780 கிலோ விளைச்சலும், இறவையில் எக்டருக்கு 900 கிலோ விளைச்சலும் தரும். இந்த இரகம் மஞ்சள் தேமல் நோய் தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டது.

வம்பன் 6

இந்த இரகம் அனைத்து பருவங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 65-70 நாட்கள்.



உளுந்து - வம்பன் 6

இந்த இரகம் சராசரியாக ஒரு எக்டருக்கு 890 கிலோ விளைச்சல் தரவல்லது. மஞ்சள் தேமல் நோய் மற்றும் சாம்பல் நோய்க்கு எதிர்ப்பு சக்தியுடையது.

வம்பன் 8

இந்த இரகம் அனைத்து பருவங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 65 - 70 நாட்கள். மானாவாரியில் எக்டருக்கு 871 கிலோ விளைச்சலும், இறவையில் எக்டருக்கு 988 கிலோ விளைச்சலும் தரும். இந்த இரகம் ஒரே சமயத்தில் அறுவடைக்கு ஏற்றது. இயந்திர அறுவடை செய்ய ஏற்ற இரகம். இந்த இரகம் மஞ்சள் தேமல் நோய், நுணிக்கருகல் மற்றும் சாம்பல் நோய் தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டது.

ஏட்டி 5

இந்த இரகம் நெல் தரிசில் (ஐனவரி) தென்ஆர்க்காடு, தஞ்சாவூர், திருவாரூர், நாகப்பட்டினம், திருச்சி, திருநெல்வேலி மற்றும் தூத்துக்குடி மாவட்டங்களிலும், கோடை இறவையில் (பிப்ரவரி - மார்ச்) செங்கல்பட்டு, வட ஆர்க்காடு, தென்ஆர்க்காடு, தர்மபுரி, தஞ்சாவூர், திருச்சி, புதுக்கோட்டை மற்றும் மதுரை மாவட்டங்களிலும் பயிரிட ஏற்றது.



உளுந்து - ஏலடி 5



பாசிப்பயறு - கோ 8

இதன் வயது 62 நாட்கள். இது சராசரியாக ஒரு எக்டருக்கு 1300 கிலோ விளைச்சல் தரவல்லது.

பாசிப்பயறு

கோ 6

இந்த இரகம், டபுள்யு ஜிஜி 37 X கோ 5 என்ற இரகங்களை ஒட்டு சேர்த்து தனிவழித்தேர்வு மூலம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் ஆடி மற்றும் புரட்டாசிப் பட்டங்களில் மானாவாரியாக பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 62-67 நாட்கள். மானாவாரியில் எக்டருக்கு 900 கிலோ விளைச்சலும், இறவையில் எக்டருக்கு 1050 கிலோ விளைச்சலும் தரும். மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு எதிர்ப்பு சக்தி கொண்டது.

கோ 8

இந்த இரகம் கோஜிஜி 923 X விசி 6040ஏ என்ற இரகங்களை ஒட்டு சேர்த்து தனிவழித்தேர்வு மூலம் தேர்வு செய்யப்பட்டது. இது 55 - 60 நாட்களில் வளரக்கூடிய குறைந்த வயதுடையது. இது சராசரியாக ஒரு எக்டருக்கு 845 கிலோ விளைச்சல் தரவல்லது. இந்த இரகம் ஒரே சமயத்தில் காய்கள் முதிர்ச்சியடையும் தன்மை கொண்டதால் இயந்தர அறுவடைக்கு ஏற்றது. இது மஞ்சள்

தேமல் நோய், வேரழுகல் நோய் மற்றும் நுனிக்கருகல் நோய்களை ஓரளவு தாங்கி வளரும் தன்மையுடையது. சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகளான இலைப்பேன் மற்றும் தண்டூசு தாக்குதலை தாங்கி வளரக்கூடியது.

வம்பன்(ஜிஜி) 3

தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் ஆடி மற்றும் புரட்டாசிப் பட்டங்களில் மானாவாரியாக பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 65 - 70 நாட்கள். மானாவாரியில் எக்டருக்கு 759 கிலோ விளைச்சலும், இறவையில் எக்டருக்கு 950 கிலோ விளைச்சலும் தரவல்லது. இது மஞ்சள் தேமல் நோய்க்கு மிதமான எதிர்ப்புத் திறன் கொண்டது.

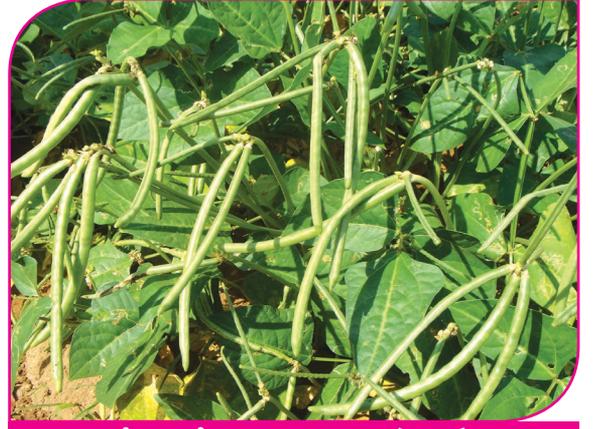
தட்டைப்பயறு

கோ 6

தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும், மானாவாரியாகவும், கோடையில் இறவைப் பயிராகவும் பயிரிட ஏற்றது. இதன் வயது 65 - 70 நாட்கள். இதன் விதைகள் இள மஞ்சள் நிறம் கொண்டவை. மானாவாரியில் எக்டருக்கு 670 கிலோ விளைச்சல் தர வல்லது.



தட்டைப்பயறு - கோ 6



தட்டைப்பயறு - கோ (சிபி) 7

கோ (சிபி)7

தமிழகத்தின் அனைத்து மாவட்டங்களிலும் ஆனி, ஆடி, புரட்டாசிப்பட்டங்களிலும், கோடையில் இறவைப் பயிராகவும் பயிரிட உகந்தது. இதன் வயது 70-75 நாட்கள். இதன் விதைகள் வெளிறிய பழுப்பு நிறமும் சதுர வடிவமும் கொண்டவை. மானாவாரியில்

எக்டருக்கு 1000 கிலோ விளைச்சல் தரும். இறவையில் எக்டருக்கு 1600 கிலோ வரை விளைச்சல் கிடைக்கும்.

மேலே குறிப்பிட்ட கோடை சாகுபடிக்கு ஏற்ற இரகங்களை தத்தம் பகுதிகளில் சாகுபடி செய்து நல்ல விளைச்சலைப் பெற்று பயனடையுமாறு கோட்டுக்கொள்கிறேன். 🌱

கேள்விக்கு என்ன பதில்...?

கேள்வி : கால்நடைகளை வெறிநாய் கடித்தால் என்ன செய்ய வேண்டும்?

பதில் : கடிபட்ட இடத்தைத் தண்ணீர்கொண்டு 5-10 நிமிடம் வரை (கழுவி) சுத்தம் செய்யவேண்டும். கடிபட்ட இடத்தைச் சோப்பு கொண்டு கழுவி விடவேண்டும். டிஞ்சர் அயோடின் மருந்தை காயத்தின் மீது தடவி விட்டு, அருகில் உள்ள கால்நடை மருத்துவர்களை அணுக வேண்டும்.

கேள்வி : கால்நடைகளைப் பாம்பு கடித்தவுடன் என்ன செய்யவேண்டும்?

பதில் : பாம்பு கடித்த இடத்திற்கு மேலே 3" முதல் 5"க்குக் கட்டு போடவும். பின்னர் இரத்தம் வெளியேற விடவும். கடித்த இடத்தைச் சலவை சோப்பு கொண்டு சுத்தம் செய்து அருகில் உள்ள கால்நடை மருந்தகத்தை அல்லது கால்நடை மருத்துவர்களை அணுகவும்.

கேள்வி : மடிநோய் தாக்கிய மாடுகளின் பாலை அருந்துவதால் மனிதர்களுக்குத் தீங்கு ஏற்படுமா?

பதில் : மடிநோய் கண்ட மாடுகளின் பாலில் சில நுண்ணுயிரிகளின் நச்சுப்பொருள் கலந்திருப்பதால் இத்தகு பாலை அருந்தும் மனிதர்களுக்கு வயிற்றுப் போக்கு, தொண்டை வலி போன்றவை ஏற்படும்.

நன்றி : கால்நடைக் கதிர்
செப்டம்பர், 2016

பயறுவகைப் பயிர்கள் சாகுபடியில் பாரம்பரியத் தொழில்நுட்பங்கள்

முனைவர் சூ. சண்பகவள்ளி
முனைவர் க. கணேசன்

1. பயறுவகைத் துறை
2. வளங்குன்றா அங்கக வேளாண்மைத் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94437 66767

பாரம்பரியத் தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட மக்களால் ஒரு குறிப்பிட்ட காலகட்டத்தில் அவர்களின் அறிவுத்திறன் மற்றும் அனுபவம் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஆராயப்பட்டு கடைபிடிக்கப்பட்டு வரும் தொழில் நுட்பமாகும். செயல் திட்டங்களின் மூலமாக ஒரு சந்ததியிலிருந்து மற்றொரு சந்ததிக்குப் பரவக்கூடிய இத்தகைய தொழில்நுட்பத்தினை எளிதில் மாற்றம் செய்ய இயலாது. பல பாரம்பரிய தொழில்நுட்பங்கள் இன்றைய நவீன தொழில் நுட்பங்களுக்கு அடிகோலாக விளங்கியிருக்கின்றன.

விதை நேர்த்திக்கான பாரம்பரிய தொழில் நுட்பம் ஏதாவது உள்ளவா?

மானாவாரியில் விதைக்கப்படும் பயிர்கள் வறட்சியினை தாங்கி வளர்ந்திட மாட்டுக் கோமியம் கொண்டு விதை முலாம் பூசுதல், நோய் எதிர்ப்புத் திறனைப் பெற்றிட வசம்புத்தூள் முலாம் பூசுதல், கடினமான விதைகளைத் தண்ணீரில் ஊறவைத்து விதைத்தல், விதைகளைப் புளித்த மோரில் நனைத்து விதைத்தல், மைதா அரப்பு கூழில் பூசி விதைத்தல், சாணக் கரைசலில் ஊறவைத்து விதைத்தல், பீஜாமிர்த்தக் கரைசலில் உறவைத்து விதைத்தல்

போன்றவை விதை நேர்த்திக்காக நம் முன்னோர்களால் கடைபிடிக்கப்பட்ட பாரம்பரிய தொழில் நுட்பங்களாகும்.

மானாவாரியாக பயிரிடப்படும் பயறுவகைப் பயிர்களில் மண் மற்றும் நீர் மேலாண்மையில் கடைபிடிக்கப்படும் பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்கள் யாவை?

ஊடுபயிர், முடுபயிர், கலப்புப்பயிர், குறுக்குச்சால் உழவு, குறுக்கு - நெடுக்கு உழவு, ஆழ உழவு, கோடை உழவு,



இஞ்சி, புண்டு, மிளகாய் சாறு
தயாரித்தல்



பறவைத் தாங்கி

தொடர் உழவு, கல் வர்ப்பு போன்ற மண்வள மேலாண்மைக்கான பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்களும், மண்ணினை பண்படுத்தும் தொழில்நுட்பங்களான வண்டல் மண் மற்றும் பயிர்க் கழிவுகளை வயல்களில் இடுதல் போன்றவையும் குறிப்பிடத்தக்கவை. வடிக்கால் நீரினை அறுவடை செய்தல், பண்ணைக்குட்டை அமைத்தல், மழைநீரைக் கொண்டு கிணற்றினை நிரப்புவதல் போன்றவை நீர் மேலாண்மைத் பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்களாகும்.

பாரம்பரிய பயிர் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் யாவை ?

பஞ்சகவ்யம், பீஜாமிர்தம் புகைமுட்டம், போன்றவை வேளாண்மையில் பயன்படுத்தப்படும் பாரம்பரிய வளர்ச்சி ஊக்கிகளாகும்.

பாரம்பரிய களைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக?

பளுக்கு, அரிவால், களைக்கொத்தி, கலப்பை, போன்ற உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துதல், பயிர்ச்சுழற்சி, மூடுபயிர், கலப்புப் பயிர் போன்ற பயிர் வேளாண்மை யுக்திகளைக் கடைபிடித்தல், பயிர் விதைகளை சீராக தூவுதல், எரித்தல், கல் உப்புக் கரைசல் தெளித்தல் போன்றவை களைக் கட்டுபாட்டிற்கான பாரம்பரிய முறைகளாகும்.

பயறு வகைப் பயிர்களில் பூச்சி மேலாண்மைக்காக பாரம்பரிய தொழில் நுட்பங்கள் ஏதாவது உள்ளனவா?

தாவர பூச்சிக் கொல்லிகளான நொச்சி இலைச்சாறு (5சதவிகிதம்), கற்றாலை இலைச்சாறு (5 சதவிகிதம்), காட்டாமணக்கு இலைச்சாறு (5 சதவிகிதம்), சீத்தா இலை + ஆடுதின்னாப்பாளை இலைச்சாறு (3 சதவிகிதம்), சோற்றுக் கற்றாலைச்சாறு + மஞ்சள்தூள் + மிளகாய்தூள் (2.5 சதவிகிதம்), எருக்கு இலைச்சாறு + பூண்டு + வெங்காயம் + மிளகாய்தூள் (3 சதவிகிதம்), அரளி இலைச்சாறு (5 சதவிகிதம்), மாட்டுச்சாணம் (5 கிலோ) + கோமியம் (5 லிட்டர்) + சுண்ணாம்பு (200 கிராம்) கலந்தக் கரைசல் போன்றவை பயறுவகைப் பயிர்களில் தோன்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்திட நம் முன்னோர்களால் பயன்படுத்தப்பட்ட பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்களாகும்.

சேமிப்பின்போது பயறுவகை தானியங்களை பூச்சி தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாத்திட பின்பற்றப்படும் பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்கள் யாவை ?

நொச்சி இலைத்தூள் (5 சதவிகிதம்), நொச்சி + வேம்பு இலைத்தூள் (2.5 சதவிகிதம்), மஞ்சள்தூள் (5சதவிகிதம்), பூக்கலிப்டஸ் இலைத்தூள் + மரத்தூள் (5 சதவிகிதம்), வசம்புத்தூள்(3சதவிகிதம்),சீத்தாவிதைத்தூள் (5 சதவிகிதம்) போன்றவற்றை விதைகளுடன் கலந்தும், தாவர எண்ணெய் (வேம்பு, புங்கம், ஆமணக்கு, தேங்காய்) மற்றும் செம்மண் பயன்படுத்தி விதை முலாம் பூசியும் சேமிப்பில் தோன்றும் பூச்சிகளை கட்டுப்படுத்தி வந்துள்ளனர்.

பயறுவகைப் பயிர்களில் பயன்படுத்தப் படும் பாரம்பரிய நோய் தடுப்பு முறைகள் யாவை ?

மேல் சாம்பல் நோய்க்கு தயிர் (9 லி) மற்றும் பொருங்காயம் (112 கிராம்) கரைசல் தெளித்தல், வேர் அழுகல் நோய்க்கு வெங்காயம் - சாணக் கரைசல் தெளித்தல், மேட்டுப்பாத்தி, பயிர்ச் சுழற்ச்சி போன்றவை தாவர நோய் மேலாண்மைக்கான சில பாரம்பரிய தொழில் நுட்பங்களாகும்.

பாரம்பரியத் தொழில்நுட்பங்களை மட்டுமே பயன்படுத்தி பயறுவகைப் பயிர்களில் நிறைவான விளைச்சலைப் பெற இயலுமா ?

பொதுவாக பாரம்பரியத் தொழில் நுட்பங்கள் விலை மலிவானவை, சுற்றுச் சூழலுக்கு கெடுதல் விளைவிக்காதவை, மிகவும் எளிதில் கிடைக்கப்பெறும் பொருட்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுபவை. பாரம்பரிய தொழில்



நொச்சி இலைச்சாறு தயாரித்தல்

நுட்பங்களை இன்றைய நவீன வேளாண் தொழில் நுட்பங்களுடன் ஒருங்கிணைத்து பயன்படுத்தி பயறுவகைப் பயிர்களில் நிறைவான விளைச்சலைப் பெற்றிடலாம். 🌸

அன்பார்ந்த வாசகர்களே...

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழை தொடர்ந்து படித்து ஆதரவை நல்கி வரும் வாசகர்களுக்கு எங்களது நன்றியை தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

ஆண்டு சந்தா - ரூ. 200/-

ஆண்டு சந்தா (நிறுவனம்) - ரூ. 3000/-

ஆயுள் சந்தா (15 ஆண்டுகள்) - ரூ. 2000/-

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை இதழுக்கு அதிகப்படியான சந்தாதாரர்களை சேர்த்து உழவர்கள் தொடர்ந்து ஆதரவை தருமாறு வேண்டுகின்றோம்.

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

வறட்சிக்கேற்ற மூலிகைப் பயிர்களின் சாகுபடி குறிப்புகள்

முனைவர் சி. பழம்பரியா
முனைவர் க. இராஜாமணி

மூலிகை மற்றும் நறுமணப்பயிர்கள் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94863 91863

புழங்காலம் தொட்டு தாவரங்கள் தான் மூலிகைகள் மற்றும் வாசனைப் பொருட்கள் தயாரிப்பில் முதன்மையாக விளங்குகிறது. பண்டைய காலங்களில் பெரும்பாலான மூலிகைச் செடிகள் இயற்கையான காடுகளிலிருந்துதான் சேகரிக்கப்பட்டன. காடுகள் தொடர்ந்து அழிந்து வருவதால் இம்மூலிகைச் செடிகளும் அழிந்து வருகின்றன. தற்போது இவற்றின் முக்கியத்துவம் உள்நாட்டிலும், ஏற்றுமதி சந்தையிலும் வளர்ந்து வருகிறது. இதனால் விவசாய நிலங்களில் மூலிகை சாகுபடியின் அவசியமும் பெருகி வருகின்றது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள தட்பவெப்ப நிலை பலதரப்பட்ட மூலிகைகள் சாகுபடிக்கு உகந்ததாக உள்ளது.

மூலிகைத் தாவரங்களின் உற்பத்தி பல துறைகளில் இன்றியமையாததாக உள்ளது. இவற்றுள் மருந்து தயாரித்தல், அழகு சாதன பொருட்கள் தயாரிப்பு மற்றும் நறுமண எண்ணெய் உற்பத்தியில் அதிகப்பங்கு வகிக்கின்றன.

❖ உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் கணக்கெடுப்பின்படி, மூலிகைப் பயிர்களின் இன்றைய தேவை 14 மில்லியன் அமெரிக்க டாலர் ஆகும். வரும் காலங்களில் இதன் தேவை இன்னும் அதிகமாக இருக்கும் எனவும் கணித்துள்ளனர்.

❖ உலகளவில் மூலிகைப் பொருட்கள் ஏற்றுமதியில் இந்தியா இரண்டாவது இடம் வகிக்கிறது. ஆண்டு தோறும் சுமார் 200 வகையான மருந்து செடிகள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

❖ நாடெங்கும் சுமார் 5000க்கும் மேற்பட்ட மூலிகை மருந்து பொருட்கள் தயாரிக்கப்படும் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன.

❖ இதன் மூலம் ஆண்டிற்கு 550 கோடி ரூபாய் என்ற அளவில் அந்நியச் செலாவணி ஈட்டி வருகிறது.

மூலிகை சாகுபடியைப் பொருத்த வரை, இந்தியாவில் சாதகமான சூழ்நிலைகள் நிலவி வருகிறது. குறிப்பாக தட்பவெப்பநிலை மற்றும் மண்வளம் ஆகியவை ஏற்றதாக உள்ளன. இயற்கை அளித்துள்ள இத்தாவரத்தை நாம் தகுந்த முறையில் பயன்படுத்தி இலாபம் அடைய வேண்டும்.

தற்போது தமிழ்நாட்டில் மூலிகைகள் பலவற்றை வணிக ரீதியில் பயிர் செய்வதற்கான வாய்ப்புகள் உள்ளன. இந்தியாவைப் பொறுத்தவரை 143 மில்லியன் எக்டர் சாகுபடி செய்யக்கூடிய நிலங்களில் சுமார் 108 மில்லியன் எக்டர் (அதாவது 75 சதவிகிதம்) மானாவாரி நிலங்களாகவே

உள்ளன. அவற்றுள் 47 மில்லியன் எக்டர் பரப்பளவு வறண்ட நிலங்களே ஆகும். பாசன நீர் குறைவாக அல்லது முற்றிலும் இல்லாத இத்தகைய வறண்ட நிலங்களில் பயிர் சாகுபடி செய்வது என்பது விவசாயிகளுக்கு இன்றும் ஒரு சவாலாகவே உள்ளது. இத்தகைய சூழ்நிலையில் குறைந்த பராமரிப்பை கொண்டு அதிக இந்திய செலாவணியை ஈட்டித் தரும் மூலிகைப் பயிர்களை வறண்ட நிலங்களில் சாகுபடிச் செய்வதன் மூலம் விவசாயப் பெருமக்களின் வாழ்க்கை தரம் பெரும் அளவில் உயர்கிறது.

வறட்சியைத் தாங்கி நன்கு வளரக்கூடிய வணிக ரீதியாக முக்கியத்துவம் பெற்ற சில மூலிகைப் பயிர்களின் சாகுபடி குறிப்புகளைப் பற்றி பார்ப்போம்.

நிலவாகை (சென்னா)

- ❖ திருநெல்வேலி சென்னா என்றழைக்கப்படும் இப்பயிர், தமிழ்நாட்டில், குறிப்பாக வறண்ட நிலங்களைக் கொண்ட திருநெல்வேலி, மதுரை, இராமநாதபுரம், தூத்துக்குடி, விருதுநகர் போன்ற மாவட்டங்களில் பெருமளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.
- ❖ தற்பொழுது, சுமார் 6000 எக்டர் பரப்பளவில் வணிக ரீதியாக சாகுபடி செய்யப்பட்டு, ஆண்டு தோறும் 5000 டன்



உலர்ந்த இலைகளும், காய்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இவற்றுள், 75 சதவிகிதம் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு, ஆண்டுதோறும் சுமார் 50 மில்லியன் ரூபாய் வரை அன்னிய செலவாணியை ஈட்டித் தருகிறது.

பயன்கள்

- ❖ இயற்கை மலமிளக்கியான சென்னா அலோபதி, ஆயுர்வேதம் மற்றும் யுனானி ஆகிய மருத்தவ முறைகளில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.
- ❖ சென்னா இலைகள் மற்றும் காய்களில் உள்ளசெனசாய்டு “ஏ” மற்றும் “பி” ஆகிய மூலப்பொருட்கள் மலமிளக்கியாக செயல்பட்டு, மூல நோய்க்கு மருந்தாக பயன்படுகின்றது.

அவரை குடும்பத்தைச் சார்ந்த சென்னா, சுமார் 75 செ.மீ. உயரம் வரை வளர்ந்து, வெளிர் மஞ்சள் நிற பூக்கள் மற்றும் கருநீல காய்களையும் கொண்டிருக்கும்.

இரகங்கள்

கே.கே. எம் -1, சோனா

சாகுபடி குறிப்புகள்

- ❖ செம்மண், மணல் கலந்த களிமண் மற்றும் வளம் குறைந்த களர் மற்றும் உவர் நிலங்களிலும் சென்னா சாகுபடி செய்யலாம். வடிகால் வசதியுடைய நிலங்கள் சென்னா சாகுபடிக்கு மிகவும் ஏற்றது, சென்னா ஒரு வெப்பமண்டல பயிராகையால், வறட்சியான தட்ப வெப்பநிலையில் சாகுபடி செய்ய ஏற்றது. தமிழகத்தில் இப்பயிரை பெரும்பாலும் விவசாயிகள் மானாவாரி பயிராகவே சாகுபடி செய்கின்றனர்.

- ❖ நவம்பர் - டிசம்பர் மாதங்களில் பயிர் செய்வதற்கு ஒரு எக்டருக்கு 25 கிலோ விதைகள் போதுமானது.
- ❖ விதைகள் விதைத்த 15 நாட்களுக்குள் முளைப்பு முற்று பெறும்.
- ❖ ஒரு எக்டருக்கு 50 கிலோ தழைச்சத்து, 25 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 40 கிலோ சாம்பல்சத்து தரவல்ல இரசாயன உரங்களை அடி உரமாக இட வேண்டும்.
- ❖ பின்னர் 25 கிலோ தழைச்சத்தினை விதைத்த 40 மற்றும் 80 வது நாட்களில் மேலுரமாக இட வேண்டும்.
- ❖ விதைத்த 90-வது நாட்களிலிருந்து இலைகளை பரிக்கலாம். இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது அறுவடைகள் 30 நாட்கள் இடைவெளியில் செய்யலாம். கடைசி அறுவடையில் செடிகளை வேறோடு பிடுங்கி இலைகளையும், காய்களையும் பிரித்தெடுத்து பதப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ பயிரின் மொத்த வயது 150 முதல் 170 நாட்களாகும். ஒரு எக்டரிலிருந்து 1000 கிலோ உலர்ந்த இலைகளும், 400 கிலோ விதைகளும் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும்.

அறுவடை செய்த இலை மற்றும் காய்களை காற்றோட்டமுள்ள அறைகளில் பரப்பி சீராக உலர்த்த வேண்டும். இவ்வகையில் இவற்றை முற்றிலும் உலரவைக்க ஐந்து நாட்கள் ஆகும். முற்றிலும் உலர்த்தப்பட்ட இலைகள் இளம்பச்சை நிறத்துடன் இருக்க வேண்டும். சரியாக பதப்படுத்தப்படாத இலைகளில் சென்னோசைடு ஆல்கலாய்டுகள் குறைந்து விடும்.

நித்யகல்யாணி

- ❖ வறட்சியைத் தாங்கி, மானாவாரியாக வளரும் மருந்துச் செடிகளில் நித்யகல்யாணியும் ஒன்று. இந்தியாவில் தமிழ்நாடு, ஆந்திரா, கர்நாடகா, அஸ்ஸாம், வங்காளம் ஆகிய மாநிலங்களில் சுமார் 3000 எக்டர் பரப்பளவில் இப்பயிர் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது.
- ❖ ஜெர்மனி, இத்தாலி, நெதர்லாந்து, இங்கிலாந்து போன்ற நாடுகள் ஆண்டுதோறும் சுமார் 2000 டன் இலை மற்றும் வேர்களை இறக்குமதி செய்து வருகின்றன.



- ❖ நித்யகல்யாணியில் விற்பிளாஸ்டின், விற்கிரிஸ்டின் போன்ற முக்கியமான ஆல்கலாய்டுகள் இலையிலும், அஜ்மால்சின் மற்றும் செர்பன்டைன் வேரிலும் அதிக அளவு மருந்துப் பொருட்கள் (0.75 - 1.20 சதவிகிதம்) அடங்கியுள்ளன. இம்மூலிகைச்செடி வறட்சியான இடங்களில் அதிகம் காணப்படும்.

பயன்கள்

- ❖ வேரில் உள்ள ஆல்கலாய்டுகள் இரத்த அழுத்தத்தை கட்டுப்படுத்தவும் பயன்படுகின்றது.

- ❖ 90 முதல் 100 செ.மீ. உயரம் வளரக் கூடிய இச்செடியின் அனைத்துப் பாகங்களும் மருந்து பொருட்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

இரகங்கள்

மத்திய மூலிகை மற்றும் வாசனை பயிர்கள் நிலையம், லக்னோவில் இருந்து சடுதிமாற்றத்தின் மூலம் “நிராமல்” மற்றும் “தவால்” என்ற இரண்டு வெண்ணிற இரகங்கள் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

சாகுபடி குறிப்புகள்

- ❖ வறட்சியான தட்ப வெப்ப நிலைகளை கொண்ட தரிசு மற்றும் கரிசல் நிலங்கள் சாகுபடிக்கு ஏற்றவை.
- ❖ செப்டம்பர் மற்றும் அக்டோபர் மாதங்களில் விதைப்பதற்கு ஒரு எக்டருக்கு 2.5 கிலோ விதை தேவைப்படுகிறது. செடிகளை 45 X 35 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும்.
- ❖ அடியரமாக 15 டன் தொழுவரமும், 50 கிலோ தழைச்சத்தும், 75 கிலோ மணிச்சத்தும், 75 கிலோ சாம்பல்சத்து தேவைப்படுகிறது.
- ❖ விதைத்த ஆறுமாதங்களில் இலைகளை அறுவடை செய்யலாம். மேலும், ஒரு ஆண்டு கழித்து தரை மட்டத்திலிருந்து 8 செ.மீ. உயரத்திற்கு வெட்டி தண்டு மற்றும் இலைகளை பிரித்தெடுக்க வேண்டும். பின்பு வேர்ப்பாகத்தை தோண்டியெடுத்து நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.
- ❖ மானாவாரி பயிரில் எக்டருக்கு 750 கிலோ வேர்களும், 1000 கிலோ தண்டு மற்றும் இலைகளும் விளைச்சலாகக் கிடைக்கும்.

அஸ்வகந்தா (அமுக்கிராங் கிழங்கு)

அஸ்வகந்தா என்ற மூலிகை இந்தியன் ஜின்செங் என்று அழைக்கப்பட்டு மத்திய பிரதேச மாநிலத்தில் சுமார் 4000 எக்டர் பரப்பளவில் சாகுபடி செய்யப்பட்டு வருகிறது. ஆண்டுதோறும் 1500 டன் வேர்கள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, ஜெர்மனி போன்ற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

பயன்கள்

அஸ்வகந்தா வேர், உடல் நலத்தைப் பேணிக் காக்கவும், நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியை ஏற்படுத்தவும், வாதம், நரம்புத்தளர்ச்சி, வயிற்றுப்புண் போன்ற உபாதைகளைக் குணப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

அஸ்வகந்தா வேரில் 0.13 முதல் 0.30 சதவிகிதம் வரை மருந்து மூலப் பொருட்கள் அடங்கியுள்ளன. இவற்றுள் வித்தானின் மற்றும் சோம்னிபெரின் ஆகியவை முக்கியமானவை.

இரகங்கள்

- ❖ “ஜவஹர்” என்னும் உயர் விளைச்சல் இரகம் ஜவஹர்லால் நேரு வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம், மத்திய பிரதேச மாநிலத்திலிருந்து வெளியிடப்பட்டுள்ளது.



❖ மேலும், மத்திய முலிகை மற்றும் வாசனை பயிர்கள் நிலையம், லக்னோவில் இருந்து “இரக்ஷிதா” என்றழைக்கப்படும் இரகம் வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

வெட்டி நிழலில் ஒரு வாரத்திற்கு உலர்த்த வேண்டும். வேர்களை சுத்தம் செய்த பின்பு தரம் வாரியாகப் பிரிக்க வேண்டும்.

சாகுபடி குறிப்புகள்

- ❖ தரிசு, களர், உவர் மற்றும் மணற்பாங்கான நிலங்கள் சாகுபடிக்கு ஏற்றவை.
- ❖ அஸ்வகந்தா விதைகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. ஒரு எக்டருக்கு 12 முதல் 15 கிலோ விதை தேவைப்படுகிறது.
- ❖ நேரடியாக விதைப்பதற்கு செப்டம்பர் - அக்டோபர் மாதங்கள் ஏற்றவை. நன்கு பண்படுத்திய நிலத்தில் 60 X 60 செ.மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். நட்பின் 5 - 6 மாதத்தில் பயிர் அறுவடைக்குத் தயாராகிவிடும்.
- ❖ ஒரு எக்டருக்கு 40 : 60 : 40 கிலோ தழை, மணி மற்றும் சாம்பல் சத்துக்களை இட வேண்டும். இவற்றில் பாதி அளவு தழைச்சத்து மற்றும் முழு அளவு மணிச் சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து உரங்கள் அடியுரமாக இட வேண்டும். மறுபாதி தழைச்சத்து உரத்தினை விதைத்த 60 நாட்களில் இட வேண்டும்.
- ❖ விதைத்த 180 நாட்களில் வேர்களை அறுவடை செய்யலாம். ஆணிவேர் சேதமடையாத வண்ணம் பிடுங்க வேண்டும்.
- ❖ ஒரு எக்டருக்கு 500 கிலோ உலர்ந்த வேர்களும், 70 கிலோ விதைகளும், 8 - 10 டன் இலைகளும் கிடைக்கும்.
- ❖ அறுவடை செய்த வேர்களை 7 முதல் 10 செ.மீ. நீளமுள்ள சிறுதுண்டுகளாக

துளசி

துளசி ஒரு குறுஞ்செடி. வீடுகளில் பாத்திகளிலும், தொட்டிகளிலும் நட்டு பயிரிடலாம். அதிக சூரிய ஒளியும் வெப்பமும் வளர்ச்சிக்கு உகந்தது. துளசி இலைகள் மார்புச்சளி மற்றும் இருமல் நீக்குவதற்கும், காப்ச்சலைக் குணப்படுத்துவதற்கும், இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைப்பதற்கும் பயன்படுகிறது. இதன் விதைகள் சிறுநீரக மற்றும் கல்லீரல் உபாதைகளைப் போக்க வல்லது. பசியைத் தூண்டுவதற்கும் உறக்கத்தை உண்டாக்குவதற்கும், வயிற்று உபாதைகளைச் சரி செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது.

இலையிலிருந்து ஒரு சதவிகித வாசனை எண்ணெய் எடுக்கப்படுகிறது. அதில் யூஜினால் 70 - 80 சதவிகிதம், மற்ற வேதிப்பொருட்களான மீதைல் சேவிகால், மீதைல் யூஜினால், கேரியோ.பைலின், டிரைடெர்.பீன் சினியோல் மற்றும் லினாலூள் அடங்கியுள்ளது. துளசி விதை மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. ஒரு எக்டரில் விதைக்க ஐந்து கிலோ விதைகள் தேவைப்படும். ஒரு எக்டர் நிலத்தில் 15 டன் தொழு எருவை அடியுரமாக இட்டு, நன்கு உழுது சமன் செய்த பிறகு வரிசைகளுக்கிடையே 60 செ.மீ. இடைவெளியும், செடிகளுக்கிடையே 30 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்குமாறு நாற்றுகளை நட வேண்டும். செடிகளின் சீரான வளர்ச்சிக்கு 75 கிலோ தழைச்சத்து, 20 கிலோ மணிச்சத்து மற்றும் 20 கிலோ சாம்பல் சத்து இட வேண்டும். இலைகள் சற்று மஞ்சளாக மாற ஆரம்பித்தவுடன் அறுவடையை ஆரம்பிக்கவும். ஒரு ஆண்டிற்கு 15 முதல் 20 நாட்கள் இடைவெளியில் மூன்று முதல் நான்கு முறை

அறுவடை செய்யலாம். அறுவடை செய்யும் போது, செடியின் கீழ்ப்பகுதியிலிருந்து 15 செ.மீ.க்கு மேல் உள்ள தழைப்பாகத்தை வெட்டி எடுக்க வேண்டும்.

விளைச்சல்

ஒரு எக்டருக்கு 15 முதல் 16 டன் தழைகளை (இலை, பூ மற்றும் தண்டு) விளைச்சலாகப் பெறலாம்.

சர்க்கரைக்கொல்லி

கொடிவகையைச் சேர்ந்த இம்மூலிகை அதன் பெயருக்கேற்றவாறு சர்க்கரை நோயைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடியது. இதற்கு மதுநாசினி, குட்மார் என்ற பெயர்களும் உண்டு. இம்மூலிகைச்செடி வெப்ப மண்டலங்களான ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா மற்றும் மலேசியா நாடுகளில் இயற்கையாகக் காணப்படுகிறது. இந்தியாவில் கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, கேரளா, பீகார் முதலிய மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது. தென்கிழக்கு ஆசியாவில் இதற்கு நல்ல தேவை இருப்பதால் தென்னிந்தியா குறிப்பாக தமிழ்நாட்டில் இது அதிகமாக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது.

பயன்கள்

இதன் இலைகள் சர்க்கரை நோய் மட்டுமின்றி இருமல், மூட்டுவலி, அல்சர், கண்வலி முதலியவற்றையும் குணப்படுத்தக்கூடியது. இதன் வேர்கள் பாம்புக்கடிக்கு மருந்தாக பயன்படுகிறது.

சாகுபடி குறிப்புகள்

- ❖ வெப்பமண்டலங்களில் நன்றாக வளரக்கூடிய சர்க்கரை கொல்லிச்செடி, வறண்ட நிலங்களிலும், நல்ல வளர்ச்சியை கொண்டிருக்கும்.
- ❖ சர்க்கரைக்கொல்லியை வேர்விட்ட 15 மீ. X 1.8 மீ. இடைவெளியில் தோண்டி, 25-30 கிலோ தொழு உரத்துடன் மேல்



மண்ணையும் கலந்து, குழிகளை மூடவும். வேர்பிடித்த குச்சிகளை இதில் நேரடியாக நடலாம்.

- ❖ இது கொடி வகையைச் சார்ந்தது என்பதால், பந்தல் மற்றும் தட்டுகளில் படரவிட வேண்டும்.
- ❖ நட்ட இரண்டாவது ஆண்டு முதல் இலைகளை அறுவடை செய்ய ஆரம்பிக்கலாம். ஜூன், ஜூலை மாதங்கள் அறுவடைக்கு மிக சிறந்த காலமாகும். ஆண்டிற்கு ஒரு முறை அறுவடை செய்யலாம்.
- ❖ இலைகளை அறுவடை செய்து நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். அவ்வப்பொழுது தளத்தில் உள்ள இலைகளை நன்கு பரப்பு, திருப்பி விட வேண்டும். இதன் மூலம் நல்ல காற்றோட்டம் கிடைப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் இலைகள் அழகுதலையும் தடுக்கலாம். இவ்வாறு 6-7 நாட்கள் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். ஒரு செடிக்கு 5 முதல் 6 கிலோ உலர்த்த இலைகள் கிடைக்கும். எக்டருக்கு 1 முதல் 1.5 டன் உலர்த்த இலைகள் விளைச்சலாக கிடைக்கும். இது ஒரு பல்லாண்டு பயிர் என்பதால் 10 முதல் 15 ஆண்டுகள் வரை இதனை தொடர்ந்து பராமரித்து விளைச்சல் பெறலாம்.



இலைக்கோசு சாகுபடி

முனைவர் சங்கரி
முனைவர் அ.மா. ஆனந்த்
முனைவர் ச. கார்த்திகேயன்

தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
ஊட்டி - 643 001
தொலைபேசி : 0423 - 2442170

நீலகிரிப் பகுதியில் அயல் நாட்டுக் காய்கறிகள் சாகுபடி வெற்றிகரமாக நடைபெற்று வருகிறது. இதற்கு காரணம் பல்வேறு தனியார் நிறுவனங்கள் குறிப்பாக [M/s. நாம்தாரி விதை நிறுவனம், கேப்பொரி, மெல்ரோஸ், குறிஞ்சி நாச்சரி விவசாயிகளிடம் குழித் தட்டு நாற்றுக்களைக் கொடுத்து, ஒப்பந்த பண்ணைய முறையில் (Contract farming) காய்கறிகளைப் பெற்றுக் கொள்கின்றனர். இதுவே அயல்நாட்டுக் காய்கறி சாகுபடியின் வெற்றி இரகசியமாகும். மேலும், இங்கு நிலவும் தட்பவெப்ப நிலை மேலை நாடுகளில் நிலவும் சீதோஷ்ண நிலைக்கு ஈடாக இருப்பதும் ஒரு முக்கிய காரணமாகும்.

நீலகிரி மலைப்பகுதிகளில் வளர்க்கக் கூடிய காய்கறிப்பயிர்களில் ஒன்று இலைக்கோசு ஆகும். குறிப்பாக தும்மனட்டி, கெந்தோரை, மைனலா, கூக்கல்துரை போன்ற பகுதிகளில் உள்ள சிறு, குறு விவசாயிகளால் பாலித்தீன் குடில்களில் வளர்க்கப்படுகிறது. இது லெட்டுஸ் என ஆங்கிலத்தில் அழைக்கப்படுகிறது. உலகெங்கிலும் அதிக வருமானம் பெறும் மக்கள் விரும்பி உண்ணப்படும் உணவாகும். இலைக்கோசில் உள்ள இலைகள் பிட்சா,

பர்கர் போன்ற துரித உணவுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இலைகள் கேரட், முள்ளங்கி, பீட்ரூட், வெங்காயம் முதலிய காய்கறிகளுடன் பச்சையாக உண்ணப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உடல் இளைக்க விரும்புவார்களுக்கு சிறந்த உணவாக விளங்குகிறது. இலை அளவு அதிகமாகக் காணப்படுவதால் சிறந்த எடைகுறைப்பு உணவாக உள்ளது.

இலைக்கோசில் பல்வேறு வகைகள் உள்ளது. இலைக்கோசின் முக்கிய தண்டில் உருவாகும் குருத்துக்களும் அதன் கீழே இருக்கும், தண்டு போன்ற பகுதியும் பச்சையாக சாப்பிட பயன்படுகின்றன. சில வகைகளில் மொட்டுக்கள் உருவாவதில்லை. இவை இலை லெட்டுஸ் (Leaf lettuce) என வழங்கப்படும். சில வகைகள் நடு மொட்டு கெட்டியாக இல்லாமல் பரந்து இருக்கும். இவற்றிற்கு காஸ்லெட்டுஸ் (Cos Lettuce) என்று பெயர். இப்பிரிவில் இலைகள் மெலிந்து நீண்டு, நெருக்கமாக ரொட்டி அடுக்கி வைக்கப்பட்டதைப் போன்ற உருவத்தில் இருக்கும். இவற்றில் வெளிப்புற இலைகள் கரும்பச்சை நிறத்துடனும், உட்புற இலைகள் இளம் பச்சை நிறத்துடனும் காணப்படும்.

முன்றாவது வகையில் நடுத்தண்டில் உறுதியான கெட்டியான மொட்டுகள்



உருவாகும். இவற்றிற்கு தலை லெட்டுஸ் என்று பெயர் (Head lettuce). இவற்றில் இரண்டு பிரிவுகள் உண்டு. அவை பட்டர் ஹட் லெட்டுஸ் (Butter head lettuce), காஸ் லெட்டுஸ் (Cos lettuce).

வெண்ணை மொட்டு வகையில் மொட்டுகள் சிறியதாகவும், அகன்றும், நெருக்கமாக இல்லாமல் மிருதுவான இலைகளைக் கொண்டு வெண்ணை போன்று இருக்கும்.

உறுதி மொட்டு வகைகளில் மொட்டுகள் பெரியதாகவும், மிருதுவாகவும் இல்லாமல் தடிமனாக இருக்கும். வெளிப்பக்க இலைகள் பசுமை நிறத்துடனும், உட்பக்க இலைகள் வெளிர் மஞ்சள் நிறத்துடனும் காணப்படும். இலைகளின் பரப்பு ஒரே சீராக இல்லாமல், மேடு பள்ளங்களுடன் காணப்படும்.

வெள்ளை பாஸ்டன், மே ராஜா, நியூயார்க் 515, இம்பிரியல் 44, ஈபிள் டவர், பாரீஸ் தீவு, பாரீஸ் வெள்ளை முதலியன இலைக் கோசில் உள்ள முக்கிய இரகங்களாகும்.

மேலே கூறப்பட்ட நான்கு வகைகளில் தலை லெட்டுஸ், இலை வகை லெட்டுஸ் இந்தியாவில் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது.

இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிறுவனம் கிரேட் லேக்ஸ், சைனிஸ் எல்லோ, சிலோ போல்ட் போன்ற இரகங்களை வெளியிட்டுள்ளது. இவற்றைத் தவிர, நியூ ரைட் பயர், கிராண்ட் ரேபிட், கேய்சர், ஐஸ் பெர்க், ஓயிட் பாஸ்டன் முதலிய இரகங்கள் வெளிநாடுகளிலிருந்து தருவிக்கப்பட்ட இரகங்களாகும்.

இலைக்கோசு குளிர்நிலைப் பயிராகும். எனினும், வெப்ப மற்றும் மிதவெப்ப மண்டலப் பகுதிகளில் உள்ள மலைப்பகுதிகளில் இதனைப் பயிர் செய்யலாம். விதைகள் முளைக்கும் போது, அதிக வெப்பம் நிலவினால் முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படும். தலை லெட்டுஸ் இரகங்கள் பயிர் செய்வதற்கு இலை லெட்டுஸ் பயிரிடுவதைக் காட்டிலும் மிகவும் குறைந்த தட்பவெப்பநிலை தேவைப்படும். விதைகள் முளைப்பதற்கு 70 செல்சியஸ் முதல் 230 செல்சியஸ் வெப்பம் வரை இருக்க வேண்டும். செடியின் வளர்ச்சிக்கும், பின்னர் தலை லெட்டுஸ் உருவாவதற்கும் 100 செல்சியஸ் முதல் 180 செல்சியஸ் வெப்பம் வரை தேவைப்படும். பகல் நேர தட்ப வெப்பநிலை 150° முதல் 200° செல்சியஸ் வரை நிலவும் பகுதிகளில் இதனை பயிரிடலாம். அதிக வெப்பநிலை நிலவும்

போது, விதைகள் உற்பத்தி ஆகிவிடும். இலைகள் கசப்பாக மாறிவிடும். உண்பதற்கு தரமற்றவை ஆகிவிடும். சில சமயங்களில் இலைகள் அழுகி விடும். இரவு நேர வெப்பநிலை கண்டிப்பாக குளிர்ச்சியாக இருக்கவேண்டும். அப்போது தான் நல்ல தரமான இலைகள் உருவாகும்.

இலைக்கோசினைப் பயிரிடும்போது, நல்ல வளமான மண்ணில் பயிரிடுவது நலம். மண்ணில் அதிக அங்ககச்சத்துக்கள் நிறைந்து, வடிகால் வசதியுடன் இருக்க வேண்டும். அதிக அமிலத் தன்மை லெட்டுஸிற்கு உகந்ததல்ல. இப்பயிரின் வேரின் வளர்ச்சி மிகவும் குறைவாக இருப்பதால் மண்ணில் போதுமான ஈரமும், அதே நேரத்தில் வடிகால் வசதியும் இருக்க வேண்டும். மண்ணின் அமில காரத் தன்மை 5.8 முதல் 6 வரை இருக்க வேண்டும். சமவெளிப் பகுதிகளில் குளிர்காலத்தில் வெற்றிகரமாக இதனைப் பயிர் செய்யலாம்.

நாற்றங்கால் நடவு செய்ய விதைகளை செப்டம்பர் முதல் அக்டோபர் மாதங்களில் விதைக்க வேண்டும். தற்போது குழித்தட்டு நாற்றங்கால் முறையில் நாற்றுகள் ஆண்டு



முழுவதும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஓர் எக்டர் நடவு செய்ய 500 கிராம் விதை தேவைப்படும். தேவையெனில் நாற்றுக்களை நாம் நேரடியாக நா்சரியிடமிருந்தும் பெற்றுக்கொள்ளலாம். விதைகளை நேரடியாகவும் நடவு வயலில் விதைக்கலாம். அவ்வாறு செய்வதனால், விதை அளவு அதிகமாக தேவைப்படும். விதையின் விலை அதிகமாக இருப்பதால், நாற்றங்காலில் விதை விதைத்து 5 முதல் 6 வாரங்கள் வரை வைத்து நடவு செய்வது சிறந்த முறையாகும்.

நடவு வயலில் செடிக்கு செடி 30செ.மீ. இடைவெளியும், வரிசைக்கு வரிசை 30 செ.மீ. இடைவெளியும் இருக்க வேண்டும்.

நடவு வயலில் ஏக்கருக்கு 10 முதல் 15 டன் தொழு உரமிட்டுக் கலந்து விட வேண்டும். நடவு வயலில் தழைச்சத்து, மணிச்சத்து மற்றும் சாம்பல் சத்து முறையே 20 கிலோ, 12 கிலோ மற்றும் 12 கிலோ ஓர் ஏக்கருக்கு தேவைப்படும். மணல் மற்றும் மணற்பாங்கான நிலங்களில் நடவு செய்யும்போது 50 கிலோ தழைச்சத்து, 75 கிலோ மணிச்சத்து, 75 கிலோ



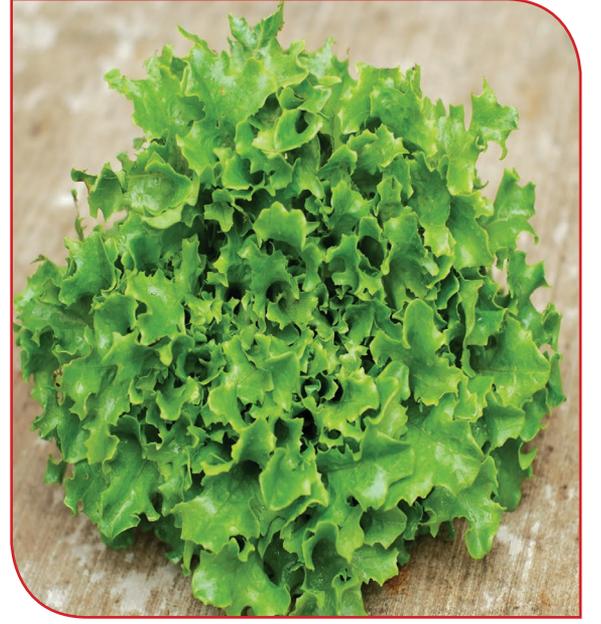
சாம்பல் சத்தை அடியுரமாக இட வேண்டும். பிறகு செடி நட்ட 30 ஆம் - 45 ஆம் நாட்களில் 15 கிலோ தழைச்சத்தை அளிக்க வேண்டும்.

நடவு செய்யும்போது ஒரு முறையும், நட்ட மூன்றாம் நாளும் நீர்ப்பாசனம் செய்ய வேண்டும். நிலத்தின் ஈரத்தைப் பொருத்து தண்ணீர் கட்ட வேண்டும். மண்ணில் ஈரம் குறைவானால் நடுக்குருத்து வெடித்து பூங்கொத்துக்கள் உருவாகிவிடும். ஈரம் அதிகமானால், இலைகள் அழுகிவிடும்.

நடவு வயலில் செடி நட்ட 15 நாள் கழித்து, களைகளை எடுக்க வேண்டும். தலை லெட்டுஸ் வகையில், நடு மொட்டுக்கள் உருவாகும் தருணத்திலும், இலை லெட்டுஸ் வகைகளில் அதிக துளிர் இலைகள் உருவாகும் தருணத்திலும் ஏக்கருக்கு 22 கிலோ தழைச்சத்து இட்டு நீர் பாய்ச்ச வேண்டும்.

இலைக்கோசினைப் பூச்சி மற்றும் நோய்கள் அதிகம் தின்று தாக்குகின்றன. இலைக்கோசின் இலைகளை புழுக்கள் சேதப்படுத்துவதால், பொருளாதார சேதம் ஏற்படும். அதனைக் கட்டுப்படுத்த, ஏதேனும் நச்சுத் தன்மை அதிகம் இல்லாத பூச்சிக் கொல்லி மருந்தினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் ஒரு மில்லி கலந்து தெளிக்க வேண்டும். அசுவினியைக் கட்டுப்படுத்த ஊடுருவிப் பாயும் மருந்துகளைக் கொண்டு தெளிக்க வேண்டும்.

அடுத்ததாக லெட்டுஸின் விளைச்சலைப் பாதிக்கக்கூடிய ஒரு முக்கிய நோய் லெட்டுஸ் மொசைக் ஆகும். லெட்டுஸ் மொசைக் என்பது ஒரு நச்சுயிரிநோய். இதனால், தாக்கப்பட்ட செடிகள் குட்டையாக மாறி வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும். நாளடைவில் மஞ்சளாக மாறிவிடும். இதனைக் கட்டுப்படுத்த,



இந்நோயினைப் பரப்பும் அசுவினிப் பூச்சியைக் கட்டுப்படுத்த ஏதாவது ஒரு ஊடுருவிப் பாயும் பூச்சி மருந்தினைத் தெளித்துக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

இலை லெட்டுஸ் அறுவடை செய்யும் போது, நன்றாக வளர்ந்த பெரிய இலைகளை முதலில் அறுவடை செய்ய வேண்டும். இலைகள் சிறியதாகவும், சதைப்பற்றுடனும் இருக்குமாறு அறுவடை செய்ய வேண்டும்.

தலை லெட்டுஸ் மொட்டுக்கள் உருவாகிய பின்பு தான் அறுவடை செய்ய வேண்டும். நடவு வயலில் செடி நட்டு, 80 முதல் 90 நாட்களில் அறுவடைக்கு வரும். அறுவடை சுமார் 4 மாதங்கள் வரை நீடிக்கும்.

ஒரு ஏக்கரிலிருந்து சுமார் 5 டன் வரை விளைச்சல் கிடைக்கும். அறுவடை செய்த பிறகு மொட்டுக்களையும், குருத்து இலைகளையும் கிரேட் பாக்ஸிலோ அல்லது சாக்குப்பைகளிலோ அடைத்து சந்தைக்கு அனுப்பப்படுகிறது.



நாகை மாவட்டத்திற்கு ஏற்ற மரப்பயிர்கள் - ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் ரா. ராவி
முனைவர் ஜெ. செல்வி
முனைவர் டி. தமிழ்ச்செல்வன்

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
சிக்கல், நாகப்பட்டினம் - 611 108
அலைபேசி : 99421 98200

நாகை மாவட்டம் காவிரி நீர்ப் பாசன பகுதியில் கடல் பகுதியை ஒட்டி அமைந்துள்ள ஒரு கடை மடை பகுதியாகும். தமிழ்நாட்டில் அதிகளவு வறட்சியாலும், அதே சமயத்தில் அதிக மழை பொழிவினாலும் மிகவும் மோசமான நிலையில் பாதிப்படையும் ஒரு மாவட்டம் என்றால் அது நாகப்பட்டினமாகத்தான் இருக்கும் என்பதில் எந்த சந்தேகமும் இல்லை. மேட்டூர் அணையிலிருந்து திறக்கப்படும் நீரும் பெரும்பாலும் நாகை மாவட்டத்தை சென்றடைவதில்லை. நாகப்பட்டினம் என்றவுடன் அனைவரின் மனதிலும் தோன்றுவது மீன்கள் தான். விவசாயத்தைப் பொறுத்த வரை நெற்பயிரே பிரதான பயிராக பயிர் செய்யப்படுகின்றது. அடுத்ததாக பயறுவகை பயிர்களும் பெருமளவில் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. கடந்த காலங்களில் மூன்று போகமும் சாகுபடி நடைபெற்ற இந்த மாவட்டத்தில் இன்று ஒரு போக சாகுபடியே மிகவும் கேள்விக்குறியாக உள்ளது. இதற்கு பல்வேறு காரணங்கள் கூறப்பட்டாலும் பருவ மழை பொய்த்ததும், மேட்டூர் நீர் சரிவர கிடைக்கப் பெறாமையும் மற்றும் இடுபொருட்களின் அதிகப்படியான விளையேற்றமுமே இதற்கு முக்கியக் காரணமாக பார்க்கப்படுகின்றது. இதனால் இன்று விவசாயிகள் தங்களுடைய

நிலங்களுக்கு மாற்றுப் பயிர்களையும், மாற்று விவசாய முறைகளையும் தேட ஆரம்பித்துள்ளனர்.

நாகை மாவட்டத்தைப் பொறுத்த மட்டில் நீண்ட கடலோர பகுதிகளைக் கொண்ட மாவட்டமாகவும், மூன்று வகையான மாறுபட்ட மண் தன்மைகள் கொண்டும் காணப்படுகின்றது. கடற்கரையை ஒட்டியுள்ள பகுதிகளான வேதாரண்யம், தலைஞாயிறு மற்றும் கீழையூர் போன்ற பகுதிகளில் மணற்பாங்கான தன்மையும், கீழ்வேளூர், நாகப்பட்டினம், திருமருகல் போன்ற பகுதிகளில் களிமண் தன்மையும், சீர்காழி, செம்மனார் கோவில், மயிலாடுதுறை, குத்தாலம், கொள்ளிடம் போன்ற பகுதிகளில் இருபாடு மண் தன்மையும் காணப்படுகின்றது.

தற்பொழுது ஏற்பட்டுள்ள இந்த மாற்றங்களால் விவசாயிகள் மாற்று முறை விவசாயம் மற்றும் மரப்பயிர் சாகுபடி குறித்து அறிந்து கொள்ள பெருமளவில் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தை நாடுகின்றனர். வேளாண்மை அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகள் விவசாயிகளுக்கு ஒற்றை பயிர்ச் சுழற்சி முறையினால் ஏற்படும் பாதிப்புகளை களைவதற்கு மாற்றாக ஒருங்கிணைந்த பண்ணையத்தையும்,

மரப்பயிர் சாகுபடி குறித்தும் கூறுவதோடு அதற்காக தொழில்நுட்ப பயிற்சியும் அளித்து வருகின்றனர்.

இங்கு மூன்று மாறுபட்ட மண் தன்மை உள்ளதால் அதற்கு ஏற்ப மரப்பயிர்களை தேர்வு செய்து வளர்த்தால் மட்டுமே விவசாயிகள் அதிக இலாபம் அடைய முடியும். நாகை மாவட்டத்தில் பல்வேறு மரப்பயிர்கள் சாகுபடி செய்யப்பட்டாலும் சவுக்கு மற்றும் தேக்கு மரங்களே பிரதான மரப்பயிராக வளர்க்கப்படுகின்றது.

நாகை மாவட்டத்தில் மணற்பாங்கான பகுதிகளில் சவுக்கை பிரதான மரப்பயிராகயிருப்பினும் தைலமரம், மலைவேம்பு, தேக்கு போன்ற பயிர்களும் பயிர் செய்யலாம். களிமண் பகுதியை பொறுத்த வரை நாட்டு மரங்களான, வேம்பு, வாகை, நாட்டுக் கருவேல், பூவரசு போன்ற மரங்கள் வளர்ப்பதாலும் அதிக பயன் அடையலாம். களிமண் தன்மை சற்று குறைவான அளவில் இருப்பின் தேக்கு, தைலமரம் போன்ற மரங்களும் வளர்க்கலாம். இருபாடு மண் உள்ள பகுதிகளில் தேக்கு, வேங்கை, மஹாகனி, மலைவேம்பு, சவுக்கு, குமிழ் தேக்கு, பூவரசு, மூங்கில், மாஞ்சியம் போன்ற மரங்களையும் வளர்த்து அதிக இலாபத்தை ஈட்டலாம். மேலும், சில விவசாயிகள் சந்தன மரத்தையும் தங்களுடைய நிலங்களில் விரும்பி வளர்த்து வருகின்றனர். மேலும், மேட்டுப்பாளையம் வனக்கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம் அறிமுகப்படுத்தியுள்ள உயர் விளைச்சல் இரகங்களான சவுக்கு MTP1, MTP2 இரகங்களையும், தைலமரம் MTP1 இரகத்தையும், மலைவேம்பு TNAU MTP1 இரகத்தையும் வளர்த்து அதிக இலாபம் அடையலாம்.

நாகை மாவட்டத்திற்கு ஏற்ற முக்கிய மரப்பயிர்கள் வளர்ப்பு தொழில்நுட்பம் மற்றும் விளைச்சல் பற்றி சுருக்கமாக காண்போம்.

தேக்கு

இம்மரம் 2 × 2 மீட்டர் இடைவெளியில் நெல் வயல்களின் வரப்புகளிலும், தோப்புகளாகவும் பெருமளவு நடவு செய்யப்படுகின்றது. மண்ணின் தன்மையை பொறுத்து 15 - 20 ஆண்டுகளில் 10 முதல் 15 கன அடி தடி மரம் இதன் மூலம் கிடைக்கப் பெறுகின்றது. மேலும், இதன் மூலம் விவசாயிகள் ஒரு மரத்திற்கு ரூபாய் 75,000 ஆயிரம் முதல் 1,00,000 வரை வருமானம் பெற முடியும். தேக்கு மரத்தை பொறுத்த மட்டில் தகுந்த மர களைதல் முறைகளைக் கையாண்டால் அதிக விளைச்சல் பெற முடியும்.



தேக்கு

சவுக்கு

நாகை மாவட்டத்தில் சவுக்கு மரம் 10,000 ஏக்கருக்கு மேல் மானாவாரி பயிராகவும், நீர் பாசன முறையிலும் பயிர் செய்யப்படும் ஒரு முக்கியமான பண்ப்பயிர் ஆகும். விவசாயிகள் தங்கள் நிலங்களில் சவுக்கு மரத்தை 2 அடிக்கு 2 அடி அல்லது 1 மீட்டருக்கு 1 மீட்டர் என்ற இடைவெளியில் பயிர் செய்து வருகின்றனர். நீர் பாசன பகுதியில் 3 ஆண்டுகளிலும், மானாவாரி பகுதிகளில் 4 - 5 ஆண்டுகளிலும் சவுக்கு மரம் அறுவடைக்கு தயாராகின்றது. இதன் மூலம் விவசாயிகளுக்கு 50 - 60 டன்



மலை வேம்பு

இதை விவசாயிகள் 4 × 4 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்து 4 - 5 ஆண்டுகளில் விளைச்சலாக ஒரு ஏக்கருக்கு 100 டன் வரை கிடைக்கப் பெறலாம். இதன் மூலம் விவசாயிகள் ஒரு ஏக்கரில் 6 - 7 இலட்சம் வரை நிகர வருமானமாக பெறலாம்.

தைலமரம்

நாகை போன்ற அதிக வறட்சியாலும், அதிக மழையாலும் பாதிக்கப்படும் மாவட்டங்களுக்கு தைலமரம் ஒரு வரப் பிரசாதம் என்றே கூறலாம். காகித தொழிற்சாலைகளுக்கு பெருமளவில் தைலமரம் பயன்படுவதால் இதற்கான விற்பனை வாய்ப்பு எப்பொழுதும் அதிகரித்துக் கொண்டே தான் இருக்கும். இதனை விவசாயிகள் தங்கள் நிலங்களில் 10 அடிக்கு 4 அடி என்ற இடைவெளியில் நடவு செய்து 5 - 6 ஆண்டுகளில் ஒரு ஏக்கருக்கு 40 - 50 டன் விளைச்சல் பெறுவதோடு வருமானமாக ரூபாய் 1,00,000 முதல், 2,00,000 வரை பெற்று பயன்பெறலாம். மேலும், தைலமரம் சிறப்பான முறையில் மறுதாம்பு (Coppice) உற்பத்தி செய்வதால் மேலும் 2 அறுவடைகளை 3 - 4 ஆண்டு இடைவெளியில் பெற முடியும்.

வேங்கை

தேக்குமரத்திற்கு அடுத்து தரமான மரமாகக் கருதப்படுவது வேங்கை மரமாகும்.



சவுக்கு

விளைச்சல் கிடைப்பதோடு நிகர வருமானமாக ஒரு ஏக்கருக்கு ரூபாய் 2,00,000 வரை கிடைக்க பெறுகின்றது. மேலும், நல்ல நாற்றுகளையும், இரகங்களையும் தேர்வு செய்து நடுவதன் மூலமும், உரிய தொழில் நுட்பங்களை பின்பற்றினாலும் இந்த விளைச்சலை, அதிகரித்து நல்ல வருமானத்தை பெறலாம் என்பதில் எந்த சந்தேகமும் இல்லை.

மலை வேம்பு

களிமண் தவிர்ந்து மற்ற மண் வகைகளில் மலை வேம்பு நன்கு வளரக் கூடியது.

தேக்கு மரம் போலவே வேங்கை மரத்தையும் விவசாயிகள் 4 மீட்டர் x 4 மீட்டர் இடைவெளியில் நடவு செய்து வளர்த்து வந்தால் 10 ஆண்டுகளில் வருமானமாக ஒரு ஏக்கருக்கு சுமார் 10 இலட்சம் முதல் 15 இலட்சம் வரை வருமானமாக கிடைக்கப் பெறலாம். மேலும், இம்மரம் அதிக வறட்சியை தாங்கி வளரும் தன்மை உடையது, இதன் சிறப்பு அம்சம் ஆகும்.

வேம்பு, வாகை, நாட்டுக்கருவேல்

கனிமண்ணால் அதிகம் பாதிப்படைந்த பகுதிகளில் கூட வேம்பு, வாகை, நாட்டுக்கருவேல் போன்ற நாட்டு மரங்களை நல்ல முறையில் வளர்ந்து பயன் பெறலாம். இன்றும் இரண்டாம் தர அடி மரவகைகளில் இந்த மூன்று மரவகைகளுக்கும் ஒரு நல்ல விற்பனை வாய்ப்பு உள்ளது. எனவே, நாகை விவசாயிகள் இத்தகைய நாட்டு மரங்களையும் தங்களுடைய நிலங்களில் வளர்த்து 8 - 10 ஆண்டுகளில் ஒரு நல்ல வருமானத்தை ஈட்டலாம்.

நாகை மாவட்ட விவசாயிகள் ஒற்றை நெல் சாகுபடி முறையில் ஏற்படும் வருவாய் இழப்பை சரிசெய்து தங்களுடைய வருமானத்தை பெருக்கி சமூகத்தில் ஒரு நல்ல நிலையில் வாழ்வதற்கு இந்த மர வளர்ப்பு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் என்பதில் எந்த சந்தேகமும் இல்லை. மரங்கள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கரியமில வாயுவை அதிக அளவில் உறிஞ்சி வளிமண்டலம் வெப்பமடைதலை தடுப்பதால் விவசாயிகள் தாங்கள் மட்டும் பயனடைவதோடு, நமது நாட்டின் மர போர்வையை அதிகரித்து சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிற்கும் பெரிதும் உறுதுணையாக இருக்குமாறு கேட்டுக் கொள்கிறோம். மேலும், விவசாயிகள் தரமான மரக்கன்றுகளை பெற சிக்கலில் உள்ள வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தையோ, நாகை மாவட்ட வனத்துறையையோ தொடர்பு கொண்டு பயனடையலாம்.



கிங் சில்லி

கிங் சில்லி என்ற மிளகாய் காலங்காலமாக அசாம், நாகாலாந்து, மணிப்பூர் மற்றும் வட கிழக்கு மாநிலங்களில் பல பகுதிகளில் விளைகிறது. இயற்கை இந்த மிளகாயை அதிக காரத்துடன் படைத்துள்ளது. ஆனால் இதன் மணம் மிகவும் இதமாக இருக்கும். இது பல மருத்துவ குணங்களைக் கொண்டது. வடகிழக்கு பகுதி மக்கள் இதனை ஊறுகாய் மற்றும் அசைவ உணவுகளில் பயன்படுத்துகின்றனர். உலகிலேயே அதிக காரமானது என்ற முக்கியத்துவத்தை இந்த மிளகாய் பெற்ற பின் வடகிழக்கு இந்தியாவில் இதன் விவசாயம் முக்கியத்துவம் பெற்றுள்ளது.

இந்த மிளகாயின் வீரியம் 2000 ஆம் ஆண்டு அசாமில் தேஜ்பூர் மாவட்டத்தில் பதிவு செய்யப்பட்டது. சிங் சில்லியின் கார அளவு Scoville heat Unit அளவில் 1001301 SHU அளவிடப்பட்டதைத் தொடர்ந்து இந்த பூமியில் மிக அதிக காரமான மிளகாய் ரகம் என்று செப்டம்பர் 2006ல் கின்னஸ் உலக ரெக்கார்டில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன் அதிக காரத்தன்மை காரணமாக இது எண்ணெய் மற்றும் ரெசின் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நன்றி : ஸ்பைஸ் இந்தியர்
டிசம்பர், 2016

தொழில்நுட்ப பரிமாற்றத்தில் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் - ஓர் பார்வை

முனைவர் எம். செந்தில் குமார்
முனைவர் வெ. பிலிப்
முனைவர் இரா. சசிகலா

விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 99441 28243

இந்தியாவில் உழவுத் தொழிலை பெருவாரியான மக்கள் தங்களது முதன்மைத் தொழிலாகக் கொண்டுள்ளனர். இந்நிலையில் உழவுத் தொழிலை மேம்படுத்தும் பொருட்டு இந்திய அரசு, இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் மூலம் பல்வேறு முயற்சிகளை மேற்கொண்டு வருகிறது.

இதன் ஒரு பகுதியாக இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம், இந்தியாவிலேயே முதன்முறையாக 1974ஆம் ஆண்டு புதுச்சேரியில் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தை நிறுவியது. தற்பொழுது இந்தியாவில் மாவட்டத்திற்கு ஒன்று என்ற அளவில், 645 வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள், பல்வேறு மாநிலங்களில் நிறுவப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாட்டில் மொத்தம் 30 வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் உள்ளன. இவற்றில் 14 அறிவியல் நிலையங்கள் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கட்டுப்பாட்டிலும், மூன்று தமிழ்நாடு கால்நடை அறிவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் கட்டுப்பாட்டிலும்,

இரண்டு நிகர்நிலைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழும் செயல்பட்டு வருகின்றன. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில், இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் உதவியோடு செயல்படும் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் மதுரை, சிறுகமணி, திண்டிவனம், விருத்தாச்சலம், வம்பன், விரிஞ்சிபுரம், திருப்பதிசாரம், சந்தியூர், இராமநாதபுரம், சிக்கல், திருர், நீடாமங்கலம், அருப்புக்கோட்டை மற்றும் பாப்பாரப்பட்டி ஆகிய இடங்களில் உள்ளன. பல்கலைக்கழகத்தின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ள அனைத்து வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்களும் விரிவாக்கக் கல்வி இயக்ககத்தின் கட்டுப்பாட்டில் செயல்படுகின்றன.

இந்த வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் 100 சதவிகிதம் இந்திய அரசின் நிதியுதவியை பெற்று இயங்கி வருகின்றன. மாவட்ட அளவில், இந்நிலையங்கள் வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகங்கள், இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள், மாநில அரசுத் துறைகள், தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள் மூலம் நிர்வகிக்கப்படுகின்றன.

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்களின் முக்கிய நோக்கம், அந்தந்த பகுதிக் கேற்ற தொழில் நுட்பங்களை வயல்வெளி ஆய்வு மூலம் கண்டறிந்து, செலய்விளக்கங்கள் மூலம் உழவர்கள், வேளாண் விரிவாக்கத் துறை அலுவலர்கள் மற்றும் அதனை சார்ந்த துறையினருக்கு தெரியப்படுத்துதல் ஆகும்.

மேலும், இவ்வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் மாவட்டத்தின் வேளாண்மை மற்றும் அதனைச் சார்ந்த துறைகளில் அறிவியல் / தொழில்நுட்பக் களஞ்சியமாக செயல்படுவது மட்டுமல்லாமல் அரசு, தனியார் மற்றும் தன்னார்வ நிறுவனங்களின் வேளாண் சார்ந்த செயல்பாடுகளுக்கு உறுதுணையாகவும் இருக்கின்றன. இதன் மூலம், வேளாண் பொருளாதாரத்தை முன்னேற்றுவது மட்டுமல்லாமல், இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் விரிவாக்க திட்டங்களை உழவர்களுக்கு கொண்டு செல்வதற்கும் ஒரு பாலமாக வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் செயல்படுகின்றன.

நாடு முழுவதும் உள்ள வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் தங்களது முக்கிய குறிக்கோளான தொழில்நுட்பங்களை தேர்வு செய்தல், செயல்விளக்கம் மற்றும் பயிற்சி அளித்தல் போன்றவற்றை செயல்படுத்துவதற்காக பல்வேறு செயல்பாடுகளை வகுத்துள்ளன. அவையாவன

- ❖ பகுதிக் கேற்ற வேளாண் மற்றும் அதனை சார்ந்த தொழில்நுட்பங்களை தெரிவு செய்வதற்காக உழவர்களின் வயல்களில் ஆய்வு மேற்கொள்ளுதல்.
- ❖ தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முதன்மை தொழில் நுட்பங்களின் சிறப்பம்சங்களையும்,

உற்பத்தித் திறனையும் விளக்கும் பொருட்டு உழவர்களின் வயல்களில் செயல் விளக்கங்களை மேற்கொள்ளுதல்.

- ❖ உழவர்கள், வேளாண் விரிவாக்கப் பணியாளர்கள் நவீன வேளாண் தொழில் நுட்பங்களை அறியும் பொருட்டு பல்வேறு திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சிகளை அளித்தல்.
- ❖ மாவட்ட அளவிலான வேளாண்மை மற்றும் அதனை சார்ந்த துறைகளில் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப களஞ்சியமாக செயல்பட்டு, அரசு, தனியார் மற்றும் தன்னார்வ நிறுவனங்களின் செலய்பாடுகளுக்கு உறுதுணையாய் இருந்து மாட்டத்தின் வேளாண் பொருளாதாரம் மேம்படுத்த வழிவகை செய்தல்.
- ❖ வேளாண்மை சார்ந்த தகவல் மற்றும் தொழில்நுட்பங்களை தகவல் தொழில்நுட்ப சாதனங்கள் மற்றும் ஊடகங்கள் மூலம் உழவர்கள் பயன்பெறும் வகையில் பரப்புதல்.
- ❖ வேளாண்மை அறியிவல் நிலையங்கள் மூலமாக தரமான விதைகள், நாற்றுக்கள், நுண்ணுயிர் உரங்கள், வளர்ச்சி ஊக்கிகள், உயிர் உரங்கள் ஆகியவற்றை உழவர்களுக்கு வழங்கி தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்றுவதற்கு உறுதுணையாய் இருத்தல்.
- ❖ விரிவாக்கப் பணிகளை செவ்வனே செய்வதற்கு பெருவாரியான வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள சேவை மையங்கள்.

- ◆ மண் மற்றும் நீர் பரிசோதனை மையங்கள்.
- ◆ உழவர்கள் மற்றும் விரிவாக்கப் பணியாளர்கள் தொழில்நுட்பங்களை கற்றுக்கொள்ளும் வகையில் அறிவியல் நிலைய பண்ணையில் மாதிரி செயல்விளக்கத் திட்டங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ◆ கருத்துக்காட்சி, பயிற்சிக்கூடம், உழவர் விடுதி.
- ❖ மத்திய மற்றும் மாநில அரசுகளின் வேளாண் சார்ந்த திட்டங்களை ஒருங்கிணைந்து செயல்படுத்துதல், மாவட்ட அளவிலான உழவர்களின் குறை தீர்க்கும் நாளில் பங்கு கொண்டு, தொழில்நுட்ப சந்தேகங்களுக்கு விளக்கமளித்தல், வேளாண்மைத் துறையின் மாதாந்திர கூட்டத்தினை வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தில் நடத்த உறுதுணையாக இருத்தல் ஆகிய பணிகளை வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் செயல்படுத்தி வருகின்றது. உதாரணமாக, மத்திய அரசின் விரிவாக்க நிகழ்ச்சிகளான
 - ◆ உலக மண்வள நாள்
 - ◆ காரிப் முன்பருவ விழிப்புணர்வு முகாம்
 - ◆ ராபி முன்பருவ விழிப்புணர்வு முகாம்
 - ◆ தொழில்நுட்ப வார விழா
 - ◆ பிரதம மந்திரி பயிர் காப்பீட்டுத் திட்டம் ஆகியவற்றின் விழிப்புணர்வு முகாம்கள் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்களில் நடத்தப்படுகின்றன.

கண்டுனர் சுற்றுலா மற்றும் தொழில்நுட்ப கருத்துக்காட்சி

உழவர்கள் பயன்பெறும் வண்ணம் மாநில அளவிலான கண்டுனர் சுற்றுலா வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் மூலம் ஏற்பாடு செய்தல் மற்றும் மாநில அளவில் நடைபெறும் பல்வேறு நிகழ்ச்சிகளில் கருத்துக்காட்சிகள் அமைத்து விழுப்புணர்வை ஏற்படுத்தல் ஆகிய செயல்களையும் அறிவியல் நிலையங்கள் செய்து வருகின்றது.

வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் செயல்பாட்டிற்கும், உழவர்களின் தொழில்நுட்ப அறிவை மேம்படுத்துவதற்கும் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையங்கள் ஒரு பாலமாக இயங்கி வருகின்றன என்றால் அது மிகையாகாது.

இவ்வாறாக வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் உழவர்கள், விஞ்ஞானிகள் மற்றும் வேளாண் சார்ந்த நிறுவனங்களுக்கு ஒரு பாலமாக அமைந்து, மாவட்டத்தின் வேளாண் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு உறுதுணையாக இருந்து செயல்பட்டு வருகின்றன. மேலும், காலத்தின் தேவைக்கேற்ப செயல்பாடுகளை மாற்றி அமைத்து உழவர்களின் தொழில்நுட்ப தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதில் வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் பெரும்பங்கு வகிக்கின்றன.

எதிர் வரும் இதழ்களில் மாதம் ஒரு வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தின் முழு செயல்பாடுகள் குறித்து கட்டுரை வெளியாகும். உழவர் பெருமக்கள் கட்டுரையைப் படித்து பயன்பெற வேண்டுகின்றோம்.



சிறுதானியங்களை மதிப்பூட்டும் இயந்திரங்கள்

முனைவர் **மோ. சண்முகப்பிரியா**
முனைவர் **ரா. காஞ்சனாராணி**
முனைவர் **ப. பரசுராமன்**

சிறுதானிய மகத்துவ மையம்
அத்தியந்தல், திருவண்ணாமலை - 606 603
அலைபேசி : 76391 19465

தமிழ்நாட்டின் பாரம்பரிய உணவான சிறுதானியங்களை நமது முன்னோர்கள் அன்றாட உணவில் பயன்படுத்தி வந்தனர். தற்பொழுது நம்மிடையே மாறிவரும் நாகரீக வாழ்வியல் முறையில் ஊட்டச்சத்து பற்றிய விழிப்புணர்வு இருந்தாலும் கூட சிறுதானியங்களை உபயோகப்படுத்துவது குறைவாகவே உள்ளது. இயந்திரமாகி வரும் வாழ்வு முறையே இதற்கு காரணமாகும்.

உழவர்கள் விளைச்சலை இரண்டு மடங்காக்குவதும், வருமானத்தை மூன்று மடங்காக்குவதுமே வேளாண்மை சார்ந்த பெருமக்களின் நோக்கமாகும். இவ்வாறு ஒரு விவசாயி வருமானத்தை மும்மடங்காக்குவது என்பது மதிப்புக்கூட்டுதலின் மூலமே சாத்தியம். விவசாயத்தில் பலவகை இன்னல்களான இயற்கை சீற்றங்களினால் நஷ்டங்கள், கொள்முதல் விலை, விற்பனை விலை, அதிக விளைச்சலினால் விலைச்சரிவு, அறுவடை மற்றும் அறுவடைக்குப்பின் சார்ந்த விலைச்சரிவு, ஏற்றுமதி வாய்ப்பின்மை போன்றவற்றை உழவர்கள் சந்திக்கின்றனர்.

விவசாயிகள் தொழில் அதிபர்களாக மாற ஒரு சிறந்த வழி சிறுதானியங்களை மதிப்புக்கூட்டுதலே ஆகும். இவ்வாறு சிறுதானியங்களை மதிப்புக்கூட்டுவதன்

மூலம் அறுவடைக்கு பின் ஏற்படும் சேதத்தை தடுப்பதோடு சிறுதானியங்களை ஆண்டு முழுவதும் பயன்பாட்டில் கிடைக்க வழிவகை செய்கிறது. சில காலத்திற்கு முன் சிறுதானிய சாகுபடியில் வழக்கமான சாகுபடி முறையை பின்பற்றியதால் ஒரு எக்டருக்கு 1.3 டன் விளைச்சல் மட்டுமே கிடைத்தது. மேலும், சிறுதானியங்கள் குறைந்த விலைக்கே (ரூ. 5 முதல் 10) விற்பனை செய்யப்பட்டது.

தற்போதுள்ள புதிய சாகுபடி தொழில்நுட்ப முறைகள் மற்றும் அதிக விளைச்சல் தரும் இரகங்களை பயன்படுத்தி ஒரு எக்டருக்கு 2.5 - 2.8 டன் வரை விளைச்சல் பெறமுடியும். சிறுதானியங்கள் உற்பத்தி செய்யும் விவசாயிகள் அவற்றை மதிப்புக்கூட்டும் முறையில் பொருட்களாக மாற்றி விற்பனை செய்தால் தற்பொழுது கிடைக்கும் இலாபத்தைக் காட்டிலும் அதிக இலாபம் பெறலாம்.

சிறுதானியம் சாகுபடி செய்யும் விவசாய பெருமக்கள் சிறுதானியங்களிலிருந்து பல்வேறு சுவையான மதிப்புக்கூட்டிய பண்டங்களை உற்பத்தி செய்து நேரடியாக விற்பனை செய்யும் தொழில் முனைவோர்களாக மாற வேண்டும். அப்படி செய்வதன்



சிறுதானியம் வறுக்கும் இயந்திரம்

மூலம் அதிக வருவாய் ஈட்டலாம். உதாரணமாக, ஒரு கிலோ சிறுதானியங்களை தானியமாக விற்பனை செய்யும் போது சராசரியாக 20 முதல் 30 ரூபாய் இலாபம் கிடைக்கக்கூடும். ஆனால், அந்த ஒரு கிலோ தானியத்தை அரைத்து சிறுதானிய அரிசியாக மாற்றி நேரடியாக விற்பனை செய்யும் போது குறைந்தபட்சம் 60 ரூபாய் இலாபம் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது. மேலும், சிறுதானிய அரிசியை மதிப்புக்கூட்டிய திண்பண்டங்களாக தயாரித்து நேரடியாக விற்பனை செய்தால் சராசரியாக 80 ரூபாய் இலாபம் கிடைக்கும்.

சிறுதானியங்களிலிருந்து மதிப்புக் கூட்டப்பட்ட பொருட்களான சிறுதானிய சத்து



உமி நீக்கும் இயந்திரம்

மாவு, கம்பு, ராகி, தினை பிஸ்கட் மற்றும் சிறுதானிய அடை மிக்ஸ் போன்றவற்றை தயார் செய்யலாம். சிறுதானியங்களை பழங்கால முறைப்படி உமி நீக்குவதற்கு தற்போது போதுமான ஆட்கள் இல்லை. மேலும், அதற்காக அதிக நேரம் செலவிடப்பட வேண்டியுள்ளது. இதனை மனதில் கொண்டு கோயம்புத்தூர் வேளாண்மை பல்கலைக் கழக விரிவாக்கக் கல்வி இயக்கத்தின் மூலம் நடத்தப்படும் தீவிர சிறுதானிய சாகுபடி திட்டம் மற்றும் ஊட்டச்சத்தினை உறுதிப்படுத்தும் திட்டம் மூலம் மதிப்புக்கூட்டலுக்கான இயந்திர தொகுப்புகளை உழவர்களின் செயல்விளக்கத்திற்காக திருவண்ணாமலை

மாவட்டம் அத்தியந்தலில் உள்ள சிறுதானிய மகத்துவ மையத்திற்கு வழங்கியுள்ளது. இத்தொகுப்பில் சிறுதானிய கல் மற்றும் தூசி நீக்கும் இயந்திரம், தானியம் வறுக்கும் இயந்திரம், உமி நீக்கும் இயந்திரம், சிறுதானிய மாவு அரைக்கும் இயந்திரம், மாவு சலிக்கும் இயந்திரம் மற்றும் மாவு கலக்கும் இயந்திரம் முதலியவை உள்ளன.

சிறுதானிய இயந்திர தொகுப்புகள்

சிறுதானிய கல் மற்றும் தூசி நீக்கும் இயந்திரம்

அறுவடை செய்த சிறுதானியங்களை இவ்வியந்திரத்தில் கொட்டினால் அதில் உள்ள சிறு சிறு கற்கள், மண் மற்றும் தூசிகளை இவ்வியந்திரம் அகற்றுகிறது. ஒரு மணி நேரத்திற்கு 500 கிலோ சுத்தம் செய்யும் திறன் படைத்தது.

சிறுதானியம் வறுக்கும் இயந்திரம்

சிறுதானியங்களை வறுக்கும் இயந்திரம் கொண்டு உலர் முறையில் ஒரே நேரத்தில்



சிறுதானிய கல் மற்றும் தூசி நீக்கும் இயந்திரம்

15 கிலோ வறுக்கலாம். இவ்வாறு வறுத்த தானியங்களை அரிசியாக்கும் போது அவை நறுமணமாக இருக்கும்.

உமி நீக்கும் இயந்திரம்

பழங்காலத்தில் சிறுதானியத்தை சுத்தம் செய்த பின்னர் நீரில் வேக வைத்து அல்லது வறுத்து எடுத்த பின்பு உலக்கையால் குத்தி அதன் மூலம் உமியை நீக்கி கிடைக்கும் அரிசியை சமைக்க பயன்படுத்தினர். ஆனால், தற்பொழுது இவ்வேலைகளை செய்வதற்கு யாரும் முன் வருவதில்லை, சிறுதானிய உமி நீக்கும் இயந்திரத்தின் மூலம் ஒரு மணி நேரத்தில் 100 கிலோ சிறுதானியத்தை உமி நீக்கலாம். ஒரே நேரத்தில் 15 கிலோ வரை இவ்வியந்திரத்தை கொண்டு உமியை நீக்க முடியும்



மாவு கலக்கும் இயந்திரம்



மாவு அரைக்கும் இயந்திரம்



மாவு சலிக்கும் இயந்திரம்

மாவு அரைக்கும் இயந்திரம்

சிறுதானிய அரிசியிலிருந்து சத்து மாவு, தோசை மாவு, அடை மிக்ஸ் போன்றவைகளை தயாரிக்க சிறுதானிய அரிசியை அரைக்க வேண்டும். இவ்வியந்திரம் ஒரு மணி நேரத்தில் 30 கிலோ சிறுதானிய அரிசியை மாவாக்கும் திறன் பெற்றது.

மாவு சலிக்கும் இயந்திரம்

இவ்வியந்திரத்தின் மூலம் அரைத்த சிறுதானிய மாவை சலித்து கொள்ளலாம். உதாரணமாக சிறுதானிய பிஸ்கட், ரவை, புட்டு போன்ற பதார்த்தங்களுக்கு ஏற்றவாறு இயந்திர சல்லடையை மாற்றி அரைத்த சிறுதானிய மாவை சலித்து கொள்ளலாம். மாவு சலிக்கும் இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு மணி நேரத்தில் 400 கிலோ மாவை சலித்து கொள்ளலாம்.

மாவு கலக்கும் இயந்திரம்

ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சிறுதானிய மாவை கலந்து ஊட்டச்சத்து மாவு, பிஸ்கட் தயாரிப்பதற்கு இவ்வியந்திரத்தின் மூலம் ஒரே நேரத்தில் 10 கிலோ சிறுதானிய மாவை கலக்கலாம்.

விவசாய பெருமக்கள் மேற்காணும் சிறுதானிய மதிப்புக்கூட்டலுக்கான இயந்திரங்களின் செயல்விளக்கத்தினை சிறுதானிய மகத்துவ மையத்தில் நேரில் பார்த்து அறிந்து கொள்ளலாம். ஒவ்வொரு சிறுதானிய விவசாயியும் மதிப்புக்கூட்டுதலின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து தொழில் முனைவோர்களாக மாறி வாழ்வில் வளம் பெறுவதோடு ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பினையும் உறுதி செய்யுமாறு கேட்டுக்கொள்ளப் படுகிறார்கள்.



பூச்சி, நோய் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த கோடை உழவு

முனைவர் இ. பசுபதி
முனைவர் ஜான்சன் தங்கராஜ் எவ்வாடு
முனைவர் சா. குற்றாலம்

வேளாண்மை பூச்சியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 0422 - 6611414

கோடை காலம் என்பது மனிதருக்கு மட்டுமல்ல நிலங்களும் ஓய்வெடுக்கும் காலம். இந்த காலகட்டத்தில் அடுத்த சாகுபடிக்கான முன்னேற்பாடுகளை விவசாயிகள் செய்து கொள்ள வேண்டும். அவற்றில் முக்கியமானது கோடை உழவு.

“கோடை உழவால் கோடி நன்மை”, “சித்திரை உழவு பத்தரை மாற்றுத் தங்கம்” என்றெல்லாம் பழமொழிகள் கோடை உழவின் நன்மைகளை நமக்கு எடுத்துரைக்கின்றன. கோடை உழவு என்பது கோடை காலத்தில் விவசாய நிலங்களில் செய்யப்படும் உழவு முறை ஆகும். கோடை உழவு மானாவாரி நிலத்தில் மட்டும் தான் செய்ய வேண்டும் என்ற தவறான எண்ணம் பரவலாக உள்ளது. குறிப்பாக கால்வாய்ப் பாசனம் மூலம் நெல் சாகுபடி செய்யும் மாவட்டங்களில் இந்த கோடை உழவு அதிகமாக செய்வதில்லை. உதாரணமாக காவிரி பாசனப் பகுதியில், பெருவாரியான சாகுபடி நிலங்கள் களிமண் பூமியாக உள்ளது. நெல் அறுவடைக்குப் பின் நிலம் சுமார் நான்கு முதல் ஐந்து மாதங்கள் வரை சாகுபடி செய்யாமல் தரிசாகவே கிடக்கின்றன. கோடை காலத்தில் களிமண் சுருங்குவதால் ஆழமான வெடிப்பு ஏற்பட்டு அடிமண் ஈரம் ஆவியாகிறது. சம்பா நெல் சாகுபடி முடிந்ததும், உளுந்து பயிர் சாகுபடி செய்யாத

நிலங்களில் அவசியம் கோடை உழவு செய்ய வேண்டும். தென்மேற்கு பருவக்காற்று மற்றும் வடகிழக்கு பருவக்காற்றினால் மழை பெய்யும் மானாவாரி நிலங்களில் இருபோக பயிர் சாகுபடி முறை நடைமுறையில் உள்ளது. முதற்போகப் பயிர் சாகுபடி ஆனி, ஆடி மாதங்களில் துவங்கி இரண்டாவது பயிர் தை மாதத்தில் அறுவடை செய்யப்படுகிறது. இடைப்பட்ட காலமான மாசி முதல் வைகாசி வரை நிலம் உழவின்றி மண் அரிமானத்திற்கு உட்பட்டு மண்வளம் குறைய வாய்ப்புள்ளது. இந்தக் கோடை மாதங்களில், வயலை உழவு செய்து பண்படுத்துவதன் மூலம் மண் அரிமானத்தைத் தடுப்பதுடன் மண் வளமும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

கோடை உழவு செய்வதால் கிடைக்கும் பயன்கள்

மண் தன்மை மேம்பாடு

கோடை உழவு செய்வதால் மண் நன்கு பொலபொலப்பாகி மண்ணின் தன்மை மேம்படுகிறது. மண் அரிமானம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு மண்ணில் உள்ள சத்துக்கள் நிலைநிறுத்தப்படுகின்றன. கோடை உழவு செய்வதினால் மண்ணின் இறுக்கம் தளர்ந்து மழைநீர் கிரகிக்கப்பட்டு மண்ணின் ஆழம் அதிகப்படுத்தப்படுவதுடன் நல்ல காற்றோட்டமும் கிடைக்க வழிவகுக்கின்றது. இதனால் மண்ணில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள்

நன்றாக பெருக்கம் அடைந்து பயிர்களுக்கு சத்துக் கிடைக்க வழி வகை செய்கின்றன. மேலும், பயிரின் வேர்கள் நன்றாக வளர்ந்து மண்ணின் ஆழத்தில் உள்ள நீரையும், சத்துக்களையும் எடுத்து செழிப்பாக வளரவும், பயிர்களுக்கு தேவையான நீர் தேவையை குறைக்கவும் வழி செய்கிறது. கோடை உழவு செய்யும் போது நிலத்தின் சரிவுக்கு ஏற்ற வகையில் குறுக்காக உழவு செய்ய வேண்டும். அவ்வாறு உழவு சால் அமைக்கும் போது மண்ணின் ஊட்டச்சத்து மிகுந்த மேல் மண் அரிமானம் ஏற்படாமல் தடுக்கலாம் மற்றும் மண்ணிலுள்ள அங்ககச் சத்துக்கள் வெளிச் செல்லாமல் இருக்கும்.

கோடை உழவு செய்யும் போது மண்ணில் தங்கி இருக்கும் பூச்சிகளின் பல்வேறு நிலைகள் உழவுக் கருவிகளில் சிக்கி அழிக்கப்படுகின்றன. அதனோடு மட்டுமில்லாமல் கோடை உழவு செய்யும் போது கீழ் மண் மேலாகவும், மேல்மண் கீழாகவும் புரட்டப்படும். இதனால் மண்ணின் அடியில் இருக்கும் பூச்சிகளது முட்டைகள், புழுக்கள் அனைத்தும் வெளியேற்றப்பட்டு பறவைகளாலும், சூரிய வெப்பத்தாலும் அழிக்கப்படுகின்றன. மேலும், பயிர்களுக்கு நோய் பரப்பும் பூசணங்கள், பாக்டீரியாக்கள் சூரிய வெப்பத்தால் அழிக்கப்படுகின்றன. இதனால் பயிரிடும் காலத்தில் பயிர்களுக்கு பூச்சி, நோய் தாக்குதலின் வாய்ப்பு மிகவும் குறையும்.

மழைநீர் சேமிப்பு

கோடை உழவு செய்வதினால் மழை பெய்யும் போது மண்ணுக்குள் நீர் உள்வாங்கி நிலத்தடி நீரை சேமிக்கவும், மண் அரிப்பை தடுக்கவும் வழிவகுக்கின்றது. கோடை உழவு செய்யப்பட்ட நிலத்தில் மழைநீர் அதிக ஆழம்

செல்வதால் நீர் ஆவியாவது குறைவதுடன் மண் வளம் மேம்படும். அடுத்த பருவத்தில் பயிர் விளைச்சல் அதிகரிக்க வாய்ப்பு ஏற்படும்.

களைக்கட்டுபாடு

கோடை உழவு செய்வதினால் களைச் செடிகள் மற்றும் அறுவடை செய்த பயிர்களின் தாள்கள் அழிக்கப்பட்டு மக்கி மண்ணில் உரமாகின்றன. மேலும், களைகளின் இனவிருத்தி அழிக்கப்படுவதுடன் அதை சார்ந்து வாழும் பூச்சிகள் அதிகம் பெருகாமல் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. கோடை காலத்தில் செய்யப்படும் இடை உழவின் மூலம், வரும் பருவத்தில் (களைகள் பூத்து விதைகள் பரவும் முன் அழிக்கப்படுவதால்) களைகளின் தாக்கம் வெகுவாக குறையும். முதற் பயிரின் தூர்கள் மக்கி களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

கோடை உழவின் மூலம் கோரைக் கிழங்குகள் மண்ணின் மேற்பரப்பிற்கு கொண்டு வரப்படுவதால் கிழங்குகள் சூரிய வெப்பத்தாலும், மண்ணின் வெப்பத்தாலும் உலர்ந்து விடுகின்றன. பின்பு பதினைந்து நாட்கள் இடைவெளியில் மீண்டும் ஒரு முறை கோடை உழவு செய்து மண்ணை காயவைப்பதால் கோரைக்கிழங்குகள் முழுவதும் வேர் அற்று இறந்துவிடும் தன்மையை அடைகின்றன.

பூச்சி, நோய் தாக்குதல் கட்டுப்பாடு

கடந்த பருவத்தில் சாகுபடி செய்த பயிர்களின் அறுவடைக்குப்பின் வயல்களில் களைகள் வளர்ந்து பூச்சிகளுக்கு உணவாகவும், உறைவிடமாகவும், முட்டைகள் இடும் பாதுகாப்பு இடமாகவும் அமைகின்றன. வறட்சி காலத்தில் நிலம் காய்ந்து வெடிப்புடன் காணப்படுவதுடன் களைகள் ஆக்கிரமித்து பூச்சி, நோய் தாக்குதலால் மண் வளம் பாதிப்படைகிறது. பொதுவாக

பூச்சிகள் தங்களது இனப்பெருக்கத்துக்கான முட்டைகளை மண்ணிலேயே பாதுகாப்பாக இட்டு வைக்கின்றன. இவை மழைக்காலத்தில் புழுக்களாக வெளிவந்து பயிர்களை உண்டு வளர்கின்றன. இவற்றை அழிப்பதற்கு கோடை காலத்தில் மழை பெய்யும் போது கோடை உழவு செய்வதே சிறந்த வழியாகும்.

எள் கொம்புப்புழு, நிலக்கடலை சிவப்புக் கம்பளிப்புழு, சுருள் பூச்சி, பழ ஈக்கள், துவரைக்காய் ஈ, பச்சைக் காய்ப்புழு, பூசணி வண்டு, வேர்ப்புழு மற்றும் முருங்கை கம்பளிப்புழு போன்றவைகள் கூட்டுப்புழுவாக மண்ணில் வாழ்கிறது. கோடை உழவு வெய்வதினால் இந்த கூட்டுப் புழுக்கள் மண்ணின் மேற்பரப்பிற்கு கொண்டு வரப்பட்டு கோடை காலத்தில் அதிக சூரிய வெப்பத்தாலும், பறவைகளாலும் அழிக்கப் படுகிறது. கம்பு, சோளம், மக்காச்சோளத்தைத் தாக்கும் அடிச்சாம்பல் நோய்க்கிருமிகள், நிலக்கடலை, பருத்தி, பயறுவகைப் பயிர்களை தாக்கும் வீர அழுகல் நோய்க்கிருமிகள், கரும்பைத் தாக்கும் செவ்வழுகல் நோய்க்கிருமிகள், வாழை, தென்னையைத் தாக்கும் வாடல் நோய்க்கிருமிகள் கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. நெல்லில் இலையுறை கருகல் நோய், துங்ரோ நோய், மஞ்சள் குட்டை நோய் போன்ற நோய்கள் பரவுவதற்கு காரணியாக உள்ள பூஞ்சாணங்கள் மற்றும் நுண்ணுயிர் கிருமிகள் நெல் தாள்களிலும், களைச் செடிகளிலும் புகலிடமாக இருந்து வருகின்றன. கோடை உழவு செய்வதால் நோய்க்கிருமிகள், பூஞ்சாணங்கள் களைகளோடும், தாள்களோடும் சேர்ந்து அழிக்கப்படுகின்றன. இதனால் பயிரிடும் காலத்தில் நோய் தாக்குதல் குறையும்.

வயல்களில் காணப்படும் வெட்டுக்கிளிகளின் முட்டைகள், கதிர் வெட்டும் புழுவின் கூட்டுப்புழுக்கள், உறக்க நிலையில் இருக்கும் கரும்பு மற்றும் கதிர் நாவாய்ப்பூச்சிகள் கோடை உழவின் போது நிலத்தின் அடியிலிருந்து மேலே கொண்டு வரப்படுகின்றன. இப்பூச்சிகள் பறவைகள் மற்றும் இதர இயற்கை விரோதி உயிரினங்களுக்கு இறையாக்கப்படுகிறது.

கோடை மழை பெய்தவுடன் விவசாயிகள் உழுது கொண்டிருக்கும் நிலங்களில் நிறைய பறவைகள் உட்கார்ந்து கொண்டு பூச்சிகளின் முட்டைகள், கூட்டுப்புழுக்கள் ஆகியவற்றை கொத்தி உணவாக உட்கொள்வதை வயல் வெளிகளில் நாம் கண்கூடாகக் காணலாம். மேலும், பறவைகள் உண்ண முடியாமல் இடுக்குகளில் இருக்கும் முட்டைகள், கூட்டுப் புழுக்கள் சூரிய வெப்பத்தால் அழிக்கப்படுகின்றன. எனவே, ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு நிர்வாக முறையில் கோடை உழவு முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

கோடை உழவு செய்வதினால் பூச்சி, நோய் தாக்குதல் கட்டுப்பாடு, களைக்கட்டுப்பாடு மற்றும் மண்ணின் தன்மை மேம்படுத்தப்படுவது மட்டுமில்லாமல் பயிர் விளைச்சலும் இருபது சதவீதம் வரை அதிகரித்து உள்ளதை ஆய்வுகள் உறுதி செய்து உள்ளன.

எனவே, விவசாயிகள் மண்ணுக்கு உயிர் ஊட்டவும், பயிர் செய்கின்ற காலத்தில் பூச்சி, நோய் தாக்குதலை குறைக்கவும், பயிர் விளைச்சலை அதிகரிக்க செய்யவும் எதிர் வருகின்ற கோடை காலத்தில் பெய்யும் கோடை மழையைப் பயன்படுத்தி கோடை உழவு செய்து பயனடையுமாறு கேட்டுக்கொள்கிறோம்.



கத்தரியில் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை

முனைவர் எ. சுமதி
முனைவர் ஆர். மணிமாறன்
முனைவர் செ. தமிழ்ச்செல்வி

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
திருர் - 602 025
திருவள்ளூர் மாவட்டம்
அலைபேசி : 98650 21683

வழுதுணை என இலக்கியங்களில் கூறப்படும் கத்தரிக்காய் தென்னிந்திய பகுதியை பூர்வீகமாகக் கொண்டது. தமிழகத்தில் 11 ஆயிரம் எக்டரில் கத்தரி சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இதன் மூலம் 1.05 லட்சம் கத்தரிக்காய் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. திண்டுக்கல், கோயம்புத்தூர், தருமபுரி, சேலம், தேனி, புதுக்கோட்டை, வேலூர், திருப்பூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் கத்தரி அதிகளவில் பயிரிடப்படுகிறது. கருநீலம், இளம் பச்சை, வெள்ளை நிறங்களில் கத்தரிக்காய் விளைகிறது. உருண்டை, நீள் உருண்டை வடிவங்களில் காய்கள் உற்பத்தியாகின்றன. திருவள்ளூர் மாவட்டத்தில் 261 எக்டரில் கத்தரி பயிர் செய்யப்படுகிறது. இதை குருத்து மற்றும் காய் துளைப்பான், புள்ளி வண்டு, சிற்றிலை நோய் ஆகியன தாக்கி அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்துவதால் ஒருங்கிணைந்த பூச்சி மேலாண்மை முறைகளை கடைபிடுத்து அதிக விளைச்சலை பெறலாம்.

குருத்து மற்றும் காய்த்துளைப்பான்

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இளங்குருத்து வாடிக் காணப்படும், நடுக்குருத்து காய்களுக்கும்.



வாடிய இளங்குருத்து

- ❖ குருத்து மற்றும் காய்களை துளைத்து அதனுள் உள்ள திசுக்களை உண்டு கழிவை துளைக்கு வெளியே தள்ளும்.
- ❖ மொக்கு மற்றும் சிறு காய்கள் உதிர்ந்துவிடும்.
- ❖ இலைகள் வாடி காய்ந்து விடும்.

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ புழு : சிவப்பு கலந்த ஊதா நிறத்துடனும், பழுப்பு நிற தலையுடன் இருக்கும்.
- ❖ கூட்டுப்புழு : சாம்பல் நிற படகு வடிவ பட்டுக்கூடு.
- ❖ பூச்சி : நடுத்தரமான அந்துப்பூச்சி.

❖ **முன் இறக்கைகள்** : முக்கோண வடிவ பழுப்பு மற்றும் சிவப்பு நிற அடையாளங்கள் காணப்படும்.

❖ **பின் இறக்கைகள்** : வெண்ணிறத்தில் கரும் புள்ளிகள் காணப்படும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

❖ பாதிக்கப்பட்ட இளங்குருத்து (அ) நுனித்தண்டை சேகரித்து அழிக்கவும்.

❖ ஒரே நிலத்தில் தொடர்ச்சியாக கத்திரி பயிரிடுவதை தவிர்க்கவும்.

❖ உட்பரவல் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் நீளம் மற்றும் குறுகலான காய் உள்ள இரகங்களை பயிரிடவும்.

❖ ஒரு எக்டருக்கு 12 இனக்கவர்ச்சிப் பொறி அமைக்கவும்.

❖ பாக்டீரியா நோய்க் கிருமியான பேசில்லஸ் துருண்ணியென்சீஸ் எக்டருக்கு 1000 கிராம் தெளிக்க வேண்டும்.

❖ நடவு செய்த 30 நாட்களில் இருந்து முட்டை ஒட்டுண்ணியான ட்ரைக்கோகிராமமா கைலோனிஸ் எக்டருக்கு 50,000 முட்டைகளை 4 முறை விட வேண்டும்.

❖ வேப்பம் கொட்டை வடிநீர் 5 சதவிகிதம் தெளிக்க வேண்டும்.

❖ செயற்கை பயிரித்திராய்டு உபயோகிப்பதை தவிர்க்கவும்.

❖ காய்முதிர்ச்சி மற்றும் அறுவடை நேரங்களில் பூச்சிக்கொல்லி உபயோகிப்பதை தவிர்க்கவும்.

பூச்சிக்கொல்லி	அளவு
அசாடிராக்க்டின் 1.0 % EC(10000 PPM)	3.0 மி. / லி.
அசாடிராக்க்டின் 0.03 % WSP(300PPM)	5.0 மி. / லி.
குளோர்பைரிபாஸ் 20 % EC	1.0 மி. / லி.
டைமெத்தொயேட் 30 % EC	7.0 மி. / 10 லி.
எமாமெக்ளின் பென்ஜோயேட் 5 % SG	4 கி. / 10 லி.
ப்ரூபென்டையமைய்டு 20 WDC	7.5 கி. / 10 லி.
டிரையாசோபாஸ் 40 % EC	2.5 மி. / லி.



முட்டை ஒட்டுண்ணி



இனக்கவர்ச்சிப் பொறி

தண்டுத்துளைப்பான்

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இளஞ்செடிகளின் இளங்குருத்து வாடி வதங்கி காணப்படும்.
- ❖ பழைய செடிகள் வளர்ச்சி குன்றி காணப்படும்.
- ❖ காய் உற்பத்தி தடைப்படும்.

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ முட்டை : செதில் போன்று வெண்ணிறத்தில் இருக்கும்.
- ❖ புழு : வெண்ணிறத்தில் இருக்கும்.
- ❖ பூச்சி : சாம்பல் நிறம் கலந்த பழுப்பு வண்ணத்தில் இருக்கும்.
- ❖ முன் இறக்கைகள் : மத்தியில் குறுக்குக் கோடுகள் இருக்கும்.
- ❖ பின் இறக்கைகள் : வெண்ணிறத்தில் இருக்கும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ சேதமடைந்த மற்றும் இறந்த செடிகளை சேகரித்து அழிக்கவும்.
- ❖ எக்டருக்கு ஒரு விளக்குப் பொறி அமைத்து பூச்சிகளை சேகரித்து அழிக்கவும்.
- ❖ வேப்ப எண்ணெய் 2 மி.லி. / லிட்டர் தெளிக்கவும்.
- ❖ செயற்கை பயிரித்திராய்டுகள் உபயோகிப்பதை தவிர்க்கவும்.

மொக்கு துளைப்பான்

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ பாதிக்கப்பட்ட மொக்குகளில் சிறு துவாரம் தென்படும்.
- ❖ மொக்குகள் சுருங்கி விழுந்துவிடும்.

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ புழு : இளஞ்சிவப்பு நிற புழுக்கள்.
- ❖ பூச்சி : சிறியது மயிரிழைகளால் ஆனது.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ வேப்ப எண்ணெய் 2 மி.லி. / லிட்டர் தெளிக்கவும்.

ஹட்டா / புள்ளி வண்டு

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இலைகளில் பச்சையம் சுரண்டப்பட்டு சல்லடை போல் இருக்கும்.
- ❖ செடிகளில் வீரியம் குன்றி, நாளடைவில் காய்ந்து கருகி உதிராந்து விடும்.

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ முட்டை : மஞ்சள் நிறத்தில், சுருட்டு வடிவில் இருக்கும்.
- ❖ புழு : மஞ்சள் நிறத்தில் தட்டைவடிவில் இருக்கும். உடலின் மீது 6 வரிசையில் கரிய நிறத்தில் முள் போன்ற கிளைந்த ரோமங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- ❖ பூச்சி : அரை கோள வடிவில் பாதி பட்டாணி பருப்பு போல் மங்கலான பழுப்பு நிற இருக்கைகளின் மீது 14 கரும் புள்ளிகள் இருக்கும்.



இலை சேதம்



புழு



புள்ளி வண்டு

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ வண்டின் புழு : சிறிய கால்களற்றது.
- ❖ கூட்டுப்புழு : மண் பட்டுக்கூட்டில் கூட்டுப்புழு பருவத்திற்கு செல்லும்.
- ❖ பூச்சி : பசுமை கலந்த வெண்ணிற பின் இறக்கையில் கருங்கோடுகள் காணப்படும். பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும்

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ கூன்வண்டுகளை சேகரித்து அழிக்கலாம்.
- ❖ கடைசி உழவின் போது எக்டருக்கு வேப்பம்புண்ணாக்கு 500 கிலோ கிராம் இடவும்.
- ❖ உட்பரப்பு அதிகமுள்ள இடங்களில் கார்போபூரான் குறுணையை எக்டருக்கு 15 கிலோவை நடவுக்கு பிறகு இடவும்.
- ❖ கார்பரில் 3 கிராம் + நனையும் சல்.பர் 2 கிராம் / லிட்டர் தெளிக்கவும்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ இலைகளில் உள்ள வண்டினப் புழுக்களையும், முட்டை கூடுகளையும் சேகரித்து அழிக்கவும்.
- ❖ செடிகளை உழுக்கி, வண்டினப்புழுக்கள், கூட்டுப்புழு மற்றும் பூச்சிகளை கீழே விழச்செய்து அழிக்கவும்.
- ❖ கார்பரில் 3 கிராம் / லிட்டர் தெளிக்கவும்.

சாம்பல் கூன் வண்டு

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இலையின் ஓரங்களைக் கடித்துச் சேதம் உண்டாக்குகின்றன.
- ❖ புழுக்கள் வேர்களின் நுனியைக் கடித்து தின்பதால் தாக்கப்பட்ட செடிகள் வாட ஆரம்பிக்கின்றன.



சாம்பல் கூன் வண்டு

பழுப்புத் தத்துப்புச்சி

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இலைக்காம்புகள் நீளம் குறைந்து விடும்.

- ❖ அளவுக்கு அதிகமான இலைகள், செடியின் நுனிக்குருத்தில் தோன்றி வளர்ச்சிக் குன்றிய செடியாக தோற்றமளிக்கும்.
- ❖ மலர்கள் இலை போன்ற அமைப்பாக மாறிவிடும்.
- ❖ செடிகள் புதர் போன்று காட்சியளிக்கும்.
- ❖ காய்கள் காய்ப்பது அரிது.
- ❖ “சிற்றிலை (அ) சிறு இலை நோய்” என்னும் மைக்கோபிளாசா நோய் கடத்திகளாக செயல்படுகின்றன.



சிற்றிலை நோய்

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ மிகச்சிறிய பழுப்பு நிற தத்தச் செல்லும் பூச்சிகள்.

கட்டுப்படுத்தும் முறைகள்

- ❖ நோய்த் தாக்கிய செடிகளை பிடுங்கி அப்புறப்படுத்த வேண்டும்.
- ❖ ஒரு எக்டருக்கு டைமெத்தோயேட் 30இ.சி.500மி.லி.(அ)மீதைல்டெமட்டான் 20 இ.சி 500 மி.லி. தெளிக்க வேண்டும்.



பழுப்பு தத்துப்பூச்சி

மாவுப்பூச்சி

சேதத்தின் அறிகுறிகள்

- ❖ இலைகள் கொத்தாக காணப்படுதல்.
- ❖ செடி வளர்ச்சி குன்றி காணப்படுதல்.
- ❖ சிகப்பு மற்றும் கருப்பு எறும்புகளின் நடமாட்டம்.
- ❖ பளபளப்பான ஓட்டும் தன்மை கொண்ட தேன் போன்ற திரவம் இலை மற்றும் மற்ற பாகங்களிலும் காணப்படுதல்.
- ❖ தேன் போன்ற திரவத்தின் மேல், கேப்னோடியம் எனப்படும் கருநிறபூசணத்தின் தாக்குதல் தென்படுதல்.

பூச்சியின் விபரம்

- ❖ இது உடல் முழுவதும் மாவு மற்றும் மெழுகுப் பூச்சுடன் கூடிய மிகச் சிறிய பூச்சியாகும்.
- ❖ பெரும்பாலான மாவுப் பூச்சிகள் இளஞ்சிவப்பு நிறத்திலும், சிலவகை மஞ்சள் நிறத்திலும் காணப்படும்.
- ❖ இவை நீள்வட்டமாக காணப்படும்.

- ❖ உடலின் பக்கவாட்டிலும் பின்பகுதியிலும் மெழுகு போன்ற நீட்சி இழைகள் காணப்படும்.
- ❖ இப்பூச்சி, முட்டை, குஞ்சு (தவழ்வான்கள்) மற்றும் முதிர்ந்த பூச்சி என மூன்று பருவங்களைக் கொண்டது.
- ❖ முட்டைப் பருவம் சாதாரணமாக 3-5 நாட்களுக்குள் முடிந்து, குஞ்சுகள் (தவழ்வான்கள்) வெளிவரும்.
- ❖ இத்தாழ்வான்கள் பெண் இனத்தில் இருநிலைகளையும், ஆண் இனத்தில் நான்கு நிலைகளையும் கொண்டுள்ளது.
- ❖ இப்பருவம் சாதாரணமாக 20 - 30 நாட்களுக்குள் முடிவடையும்.
- ❖ இப்பூச்சிகள் ஆண்டிற்கு 10 - 15 தலைமுறைகள் வரை இனவிருத்தி செய்யக்கூடியவை.
- ❖ ஆண்பூச்சி ஈ போல் ஒரு ஜோடி இறக்கைகளுடன் காணப்படும். இவை சேதம் எதுவும் செய்யாமல், இனப்பெருக்கம் முடிந்தவுடன் 2 - 3 நாட்களுக்குள் இறந்துவிடும்.

மேலாண்மை

- ❖ களைகளை அகற்றி வயல்களை சுத்தமாக வைத்தல்.
- ❖ தாக்கப்பட்ட செடிகள் மற்றும் களைச் செடிகளை பூச்சிகள் அதிகம் பரவாமல் பிடுங்கி அழித்தல்.
- ❖ இளம்பருவத்திலிருந்தே செடிகளில் ஏறும்புகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணித்தல்.

- ❖ தாக்குதல் குறைவாக இருக்கும்போதே தேவையான கட்டுப்பாட்டு முறைகளை கையாளுதல்.
 - ❖ ஒட்டுண்ணி மற்றும் இரைவிழுங்கிகள் அதிகம் இருக்கும்போது பூச்சிக் கொல்லிகள் தெளிப்பதைத் தவிர்த்தல்.
 - ❖ சேதம் குறைவாக இருக்கும்போது கீழ்க்காணும் பூச்சிக்கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை தாக்கப்பட்ட செடிகள் மற்றும் அதனைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் (spot application) தெளித்தல்
 - ◆ வேப்பெண்ணெய் 2 சதவிகிதம்
 - ◆ வேப்பங்கொட்டை பருப்புச் சாறு 5 சதவிகிதம்
 - ◆ மீன் எண்ணெய் ரோசின் சோப்பு 20 கி /லிட்டர்
 - ❖ சேதம் அதிகமாக காணப்படும் போது கீழ்க்காணும் பூச்சிக் கொல்லிகளில் ஏதேனும் ஒன்றை தெளிக்கவும். தேவைப்பட்டால் 15 நாட்களுக்கு ஒருமுறை மீண்டும் செடி முழுவதும் நன்கு நனையும்படி தெளிக்கவும்.
 - அசிபேட் 75 எஸ்பி 2 கி / லிட்டர்
 - ◆ புரோபனோபாஸ் 50 இசி 2 மி.லி. / லிட்டர்
 - ◆ குளோர்பைரிபாஸ் 20 இசி 5 மி.லி. / லிட்டர்
 - ◆ தயோமீத்தாக்சம் 20 டபிள்யூடிஜி 0.6 மி.கி. / லிட்டர்
 - ◆ இமிடாகுளோபிரிட் 18.5 எஸ்சி 0.6 மி.லி. /லிட்டர்
- தெளிக்கும்போது லிட்டருக்கு ஒரு மில்லி டீபால் அல்லது சாண்டோவிட் ஒட்டும் திரவத்துடன் கலந்து தெளிக்கவும். 

கறவை மாடுகளுக்கான அடர் தீவனம் - ஒரு கண்ணோட்டம்

முனைவர் சி. செந்தில்குமார்

முனைவர் கு. தீயா

முனைவர் தி. சுகன்யா

கால்நடை உணவியல் துறை
கால்நடை மருத்துவக் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம்
கோயம்புத்தூர் - 637 002
அலைபேசி : 94442 22206

நம் நாட்டில் 200 மில்லியன் மாடுகள், 84 மில்லியன் எருமைகள், 50 மில்லியன் செம்மறி ஆடுகள் மற்றும் 115 மில்லியன் வெள்ளாடுகள் உள்ளன. கலப்பின இனவிருத்தி மூலம் கறவை மாடுகளின் பால் உற்பத்தி கூடியுள்ளது. கேரளா, மகாராஷ்டிரா, தமிழ்நாடு, பஞ்சாப், உத்திரபிரதேசம் மற்றும்

போதிய அளவு கிடைக்காததால் பால் உற்பத்தி குறைவாக உள்ளது. நமது கால்நடைகளுக்கு தேவையான தீவனப் பொருட்கள், கிடைக்கும் அளவு மற்றும் தற்போது நிலவும் பற்றாக்குறை ஆகியவைகள் பற்றி கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தீவனம்	தேவை (மி. டன்)	கிடைப்பது (மி. டன்)	பற்றாக்குறை (மி. டன்)	நிகர பற்றாக்குறை (%)
உலர் தீவனம்	613	567	46	8
பசுந்தீவனம்	1070	462	608	56
அடர்தீவனம்	94	65	29	30
சத்துக்கள்				
செரிமான புரதம்	32	15	17	54
மொத்த செரிமான சத்துக்கள்	445	328	117	26

மேற்கு வங்கம் ஆகிய மாநிலங்களில் கலப்பின மாடுகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படுகின்றன. நாட்டு மாடுகளை போல் அல்லாமல், கலப்பின மாடுகளில் பால் உற்பத்தி அதிகம் என்பதால் சரிவிகித தீவனத்தை தேவையான அளவு அளிப்பது அவசியம். எனினும், நம் நாட்டில் தீவனப் பற்றாக்குறை ஒரு தொடர் பிரச்சனையாக இருந்து வருகிறது. தரமான தீவனங்கள்

மேற்காணும் அட்டவணையிலிருந்து செரிமான புரதத்தின் பற்றாக்குறை 54 சதவிகிதமும், மொத்த செரிமான சத்துக்களின் பற்றாக்கறை 26 சதவிகிதமும் உள்ளது என அறியலாம். மேலும், உலர் தீவனத்தை விட, பசுந்தீவனம் மற்றும் அடர் தீவனத்தின் பற்றாக்குறை அதிகமாக உள்ளது. நமது கால்நடைகள் பெரும்பாலும் வைக்கோல், சோளத்தட்டை, கம்பு தட்டை, கரும்பு தோகை

போன்ற விவசாய உபபொருள்களையும், கம்பு - நேப்பியர் புல், கொழுக்கட்டை புல், அருகம்புல் போன்ற பசுந்தீவனப்பயிர்களையும் பெரிதும் சார்ந்து உள்ளன.

மேற்காணும் தீவனங்களில்

- ❖ புரதம், தாது உப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் குறைவு.
- ❖ நார்ப்பொருள்கள் குறிப்பாக லிக்னின் அதிகம்.
- ❖ தீவனம் உட்கொள்ளும் அளவு மற்றும் சத்துக்கள் செரிமானம் குறைவு.

எனவே, கலப்பின மாடுகள் மற்றும் எருமைகளில் பால் உற்பத்திக்கு தேவையான சத்துக்கள் கிடைப்பதில்லை. இச்சூழலில்,

மாடுகளின் சத்துக்களின் தேவையை பூர்த்தி செய்ய கலப்புத் தீவனம் அளிப்பது இன்றியமையாததாகிறது. கலப்புத் தீவனம், கொடுக்கும் அளவு, முறைகள் மற்றும் அடர் தீவனம் அளிப்பதால் ஏற்படும் அனுகூலங்கள் பற்றி இனி காண்போம்.

கலப்புத்தீவனம்

மாவுச்சத்து, புரதம், கொழுப்பு, தாது உப்புகள் மற்றும் வைட்டமின்கள் சரியான விகிதத்தில் இருக்குமாறு தயாரிக்கப்பட்ட சரிவிகித அடர் தீவனமே கலப்புத் தீவனமாகும். பொதுவாக கீழ்க்காணும் மூலப்பொருள்கள் கலப்புத் தீவனம் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வ. எண்	மூலப்பொருட்கள்	அளவுகள்
1.	மாவுச் சத்துப் பொருள்கள் அ. மக்காச் சோளம் (அல்லது) ஆ. சின்னச்சோளம் (அல்லது) இ. கம்பு (அல்லது) ஈ. அரிசிக்குருணை (அல்லது) உ. கேழ்வரகு மாவு	30 - 40 சதவிகிதம்
2.	புரதச் சத்துப் பொருட்கள் அ. கடலைப் புண்ணாக்கு (அல்லது) ஆ. எள்ளுப் புண்ணாக்கு (அல்லது) இ. தேங்காய் புண்ணாக்கு (அல்லது) ஈ. பருத்திக் கொட்டைப் புண்ணாக்கு (அல்லது) உ. சோயா புண்ணாக்கு (அல்லது) ஊ. சூரியகாந்திப் புண்ணாக்கு	20 – 30 சதவிகிதம்
3.	தவிடு அ. அரிசித் தவிடு (அல்லது) ஆ. கோதுமைத் தவிடு (அல்லது) இ. கருக்காய் நெல் தவிடு (அல்லது) ஈ. பருப்புப் பொட்டு	30 – 40 சதவிகிதம்
4.	சுண்ணாம்பு மாவு (Calcite)	1 சதவிகிதம்
5.	தாது உப்புக் கலவை (Mineral Mixture)	2 சதவிகிதம்
6.	கல் உப்பு (Salt)	1 சதவிகிதம்
	மொத்தம்	100 சதவிகிதம்



குறிப்புகள்

கலப்புத் தீவனத்தில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய மூலப்பொருள்களின் அளவுகள் கீழ்க்காண்பவைகளைப் பொறுத்து மாறுபடும்.

- ❖ மூலப்பொருளின் விலை
- ❖ மாட்டின் பால் அளவு, அதில் உள்ள கொழுப்புச் சத்து மற்றும்
- ❖ கால்நடைகளுக்கு அளிக்கப்படும் மற்ற தீவனங்கள்.

உதாரணமாக, அதிகம் பால் கறக்கும் கறவை மாடுகளுக்கு தானியங்கள் அதிகமாகவும், குறைவான பால் கறக்கும் மாடுகளுக்கு தவிடு அதிகமாகவும் சேர்க்க வேண்டும்.

- ❖ புளியங்கொட்டை தூள், மரவள்ளி திப்பி, பட்டை, மக்காச்சோள நொதி கழிவு, பருப்பு பொட்டு வகைகள் ஆகியவற்றை விலை மலிவாக உள்ள சமயங்களில் கலப்புத் தீவனத்தில் சேர்க்கலாம்.
- ❖ பல வகையான தீவன மூலப் பொருள்களை கலப்புத் தீவனத்தில்

சேர்ப்பது நல்லது. இதனால் அனைத்து சத்துக்களும் கிடைக்க ஏதுவாகிறது.

- ❖ கலப்புத் தீவனம் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருள்களில் கல், மண், கலப்படம் இன்றி தரமானதாக இருக்க வேண்டும். பூஞ்சான நச்சு பாதித்த மூலப்பொருள்களை பயன்படுத்தக்கூடாது.
- ❖ சொந்தமாக கலப்புத் தீவனம் தயாரிக்க முடியாத நிலையில், கடைகளில் கிடைக்கும் தரமான கலப்புத் தீவனத்தை வாங்கி உபயோகிக்கலாம்.

கலப்புத் தீவனம் அளிக்கும் முறைகள்

கறவை மாடுகளுக்கு அளிக்க வேண்டிய கலப்புத் தீவனத்தின் அளவு அதன் உடல் எடை, கொடுக்கும் பாலின் அளவு, கொழுப்புச் சத்து மற்றும் மாடுகளுக்கு அளிக்கப்படும் மற்ற தீவனங்கள் ஆகியவற்றை பொறுத்து மாறுபடும். சராசரியாக, பசுமாடுகளுக்கு 2.5 லிட்டர் பாலுக்கு 1 கிலோ கலப்புத் தீவனமும், எருமைகளுக்கு 2.0 லிட்டர் பால் உற்பத்திக்கு 1 கிலோ கலப்புத் தீவனமும் கொடுக்க வேண்டும். இத்தோடு, 10-15 கிலோ பசும்புல் மற்றும் 4-5 கிலோ உலர் தீவனம் அளிக்க வேண்டும்.

- ❖ பசுந்தீவனம் கிடைக்காத வறட்சி காலங்களில் கலப்புத் தீவனத்தின் அளவை கூட்டி கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ உலர் தீவனங்களை அளிப்பதற்கு முன்பாக கலப்புத் தீவனத்தை தண்ணீரில் நனைத்து கொடுப்பது நல்லது.
- ❖ இரண்டு அல்லது மூன்று தடவையாக கலப்புத் தீவனத்தை பிரித்து கொடுக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, 10 லிட்டர் பால் கொடுக்கும் கறவை மாட்டிற்கு தினமும் 4 கிலோ கலப்புத் தீவனம் தேவைப்படுகிறது. இதை காலையில் 2 கிலோ, மாலையில் 2 கிலோ என பிரித்து வழங்க வேண்டும்.



மற்றும் இதர நுண்ணூட்ட தாதுக்கள் கிடைக்கிறது. இதனால் பால் காய்ச்சல், தாது உப்பு பற்றாக்குறை நோய்கள், இனப்பெருக்க கொளாறுகள் போன்றவை ஏற்பட வாய்ப்புகள் குறைவு.

கலப்புத் தீவனம் அளிப்பதால் கிடைக்கும் நன்மைகள்

- ❖ கறவை மாடுகளுக்கு வைக்கோல், சோளத்தட்டை, கரும்பு தோகை, கம்பு - நேப்பியர்புல் போன்றவைகள் தீவனமாக அளிக்கப்படுகிறது. இவைகளில் புரதம், மாவுச் சத்து மற்றும் தாது உப்புகள் குறைவாகவும், நார்ப்பொருள்கள் அதிகமாகவும் உள்ளது. இதனால் கறவை மாடுகளுக்கு தேவைப்படும் அனைத்து சத்துக்களும் உரிய அளவில் கிடைப்பதில்லை. உலர் மற்றும் பசுந் தீவனங்களோடு கலப்புத் தீவனம் சேர்த்து கொடுப்பதால் அனைத்து சத்துக்களும் சரியான அளவில் கிடைப்பதோடு உலர் தீவனத்தின் செரிமானம் அதிகரிக்கிறது.
- ❖ கலப்புத் தீவனத்தில் தாது உப்புகள் சேர்க்கப்படுவதால் கறவை மாடுகளுக்கு தேவையான கால்சியம், பாஸ்பரஸ்

- ❖ கலப்புத் தீவனத்தில் கலக்கப்படும் உப்பு கறவை மாடுகளின் பால் உற்பத்திக்கு தேவைப்படும் உப்பை அளிக்கிறது.
- ❖ கலப்புத் தீவனம் அளிப்பதால் பாலில் கொழுப்பல்லாத திடப்பொருள்கள் (SNF) அளவு அதிகரிக்கிறது.
- ❖ கறவை மாடுகளுக்கு கலப்புத் தீவனம் அளிப்பதால் பால் கறவை அதிகரிக்கிறது. இதனால் விவசாயிகளுக்கு கிடைக்கும் வருமானமும் கூடுகிறது.
- ❖ மேற்கூறியபடி கலப்புத் தீவனத்தை கறவைமாடுகளுக்கு தேவையான அளவு அளிப்பதால், பால் உற்பத்தித் திறன் அதிகரிப்பதோடு கால்நடைகளில் நோய் தாக்குதல் குறைந்து ஆரோக்கியம் மேம்படும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.





நாட்டுக்கோழி வளர்ப்பில் பட்டதாரியின் அனுபவம்

ஆர். வெங்கடாசலம்

பெருமாள் நகர், புதுவள்ளியாம்பாளையம்,
கலிங்கியம் அஞ்சல், கோபிச்செட்டிபாளையம்,
ஈரோடு - 638 453, அலைபேசி : 96984 79095

எனது பெயர் ஆர். வெங்கடாசலம், நான் ஈரோடு மாவட்டம் கோபிச்செட்டிபாளையம் வட்டம், புதுவள்ளியாம்பாளையத்தில் வசித்து வருகிறேன். எனக்கு சொந்தமான 3 ஏக்கர் தோட்டபூமியில் வாழை, தென்னை மற்றும் பாக்கு பயிர் செய்துள்ளேன். விவசாயத்துடன் 2006 ஆம் ஆண்டு முதல் பண்ணை அமைத்து கறிக்கோழி வளர்த்து வந்தேன். கறிக்கோழி வளர்ப்பில் அதிக அளவு இரசாயன மருந்துகளை பயன்படுத்தியதாலும், நிறைய வேலையாட்கள் தேவைப்பட்டதாலும் சில தருணங்களில் கோழிகள் அதிக அளவில் இறந்துவிட்டதாலும் மிகுந்த பொருளாதார இழப்பு ஏற்பட்டது. எனக்கு நாட்டுக் கோழி வளர்ப்பில் அனுபவம் இருந்ததால் இலாபகரமான முறையில் அவற்றை புதிய தொழில் நுட்ப முறையில் வளர்க்க திட்டமிட்டேன். இது தொடர்பாக வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தினை (MYRADA) அணுகி நாட்டுக் கோழி வளர்ப்புத் தொழில் நுட்பங்களை மேலும் தெரிந்து கொண்டேன்.

நாட்டுக்கோழி இனங்கள் தேர்வு செய்தல்

நாட்டுக் கோழிகளில் பல்வேறு வகைகள் உள்ளன. ஈரோடு மாவட்ட வேளாண்

அறிவியல் நிலையத்தின் தொழில் நுட்ப உதவியுடன் நல்ல நாட்டுக் கோழி இனங்களை தேர்வு செய்ய தொடங்கினேன். எனது பகுதியில் தட்ப வெப்ப நிலைக்கு ஏற்றதாகவும், விரைவில் வளர்ந்து கூடுதல் எடை கொடுக்கக் கூடியதாகவும், சுவைமிக்க இறைச்சியினை கொண்டதாகவும், நல்ல விற்பனை வாய்ப்பும் உள்ள விசிறிவால், மயில், கொக்கு வெள்ளை, செங்கருப்பு, கருப்பு மற்றும் வல்லூர் போன்ற இனங்களை குறைந்த எண்ணிக்கையில் வளர்க்க ஆரம்பித்தேன். வளர்க்கப்பட்ட கோழிகளிலிருந்து நல்ல தரமான நன்கு வளரக்கூடிய பெருவெடைக் கோழிகளையும், சேவல்களையும் இனவிருத்திக்காக தேர்வு செய்து பிரத்தியேகமாக வளர்த்து வருகிறேன்.

கோழிக் குஞ்சுகள் உற்பத்தி

தரமான விரும்பத்தக்க குணாதிசயங்களைக் கொண்ட சேவல் மற்றும் வெடைக்கோழிகளைப் பயன்படுத்தி தரமான கோழிக் குஞ்சுகளை உற்பத்தி செய்து வருகிறேன். எனது கோழிப் பண்ணைக்குள் தனித்தனியே 10 சிறிய அறைகள் அமைத்து ஒவ்வொரு அறையிலும் குறிப்பிட்ட இன சேவல் மற்றும் வெடைக் கோழிகளை அடைத்து அவற்றை இணைய வைத்து தரமான முட்டைகளை உற்பத்தி செய்து வருகிறேன்.

அடைகாத்தல்

மேற்காணும் முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட முட்டைகளை தாய்க்கோழிகளை பயன்படுத்தி பாரம்பரிய முறையில் அடைகாத்து கோழிக்குஞ்சுகளை உருவாக்கி வந்தேன்.

குஞ்சு பொறிக்கும் இயந்திரத்தின் பயன்பாடு

நான் ஒரே சமயத்தில் 30 முதல் 35 தாய்க்கோழிகளை வைத்து முட்டைகளை உற்பத்தி செய்து பாரம்பரிய முறையில் அடைகாக்க வைத்ததால் எனக்கு அதிக அளவு வேலைபளுவும், இடமும் தேவைப்பட்டது. இதற்காக தனிப்பட்ட முறையில் வேலை யாட்களை பணியமர்த்த வேண்டியிருந்தது. எனவே, இந்த கடினமாக சூழ்நிலையில் ஈரோடு மாவட்ட வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தினை அணுகினேன். இதன் அடிப்படையில் வேளாண் அறிவியல் நிலையம் கோழிக்குஞ்சு பொறிக்கும் இயந்திரத்தினைப் பற்றியும், அதன் செயல்பாடுகள் பற்றியும் பயிற்சி வழங்கி வருவதை தெரிந்து நான் அங்கு சென்று பயிற்சியினை பெற்றேன். இதன் மூலம் வே-



ளாண் அறிவியல் நிலையம் என்னை ஒரு செயல்விளக்க பயனாளியாக தேர்வு செய்து எனக்கு ஒரு குஞ்சு பொறிக்கும் இயந்திரத்தினை வழங்கியது இதில் தினந்தோறும் கிடைக்கும் கருவுற்ற முட்டைகளை சேகரித்து ஒவ்வொரு முட்டையிலும் முட்டையிட்ட தேதியினையும், அவற்றின் இனக்குறியீட்டையும் எழுதி குஞ்சு பொறிப்பான் இயந்திரத்தில் உள்ள ஒரு பகுதியான அடைகாப்பானுக்குள் 18 நாட்கள் வைத்துவிடுவேன். பின்னர் அதே இயந்திரத்தில் உள்ள மற்றொரு அறையான குஞ்சுப் பொறிப்பானுக்குள் 4 நாட்கள் மாற்றி வைத்து விட்டால் குஞ்சுகள் பொறிக்கப்பட்டுவிடும். இந்த இயந்திரத்திற்குள் வைக்கப்படும் முட்டைகளில் சுமார் 80 சதவிகித முட்டைகள் தரமான குஞ்சுகளை பொறித்து விடும். முட்டைகள் பொறிக்கப்பட்டபின் அடுத்தகட்ட குஞ்சுப் பொறிப்பிற்கு இயந்திரத்தினை நன்கு சுத்தப்படுத்தி பயன்படுத்த வேண்டும்.

குஞ்சு பொறிப்பான் இயந்திரத்தின் நன்மைகள்

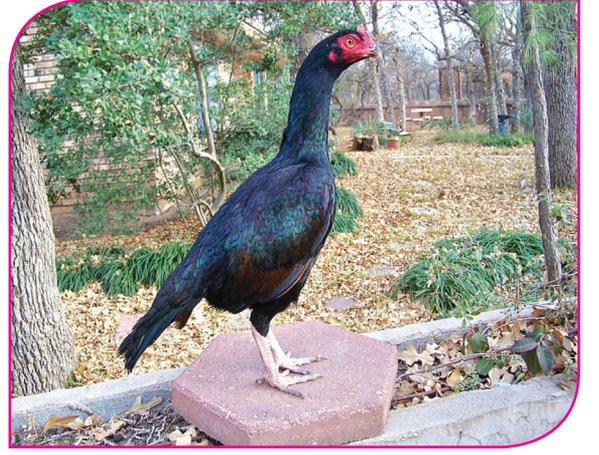
- ❖ குஞ்சு பொறிப்பானில் முட்டைகளை அடை வைப்பதால் தாய்க் கோழிகள் அடை காக்கும் காலம் தவிர்க்கப்பட்டு கோழி ஒரு மாதத்திற்கு முன்னரே அடுத்த கட்டமாக முட்டை வைக்க தயாராகிவிடும்.
- ❖ பொதுவாக ஒரு கோழி ஒரு ஆண்டில் இரண்டு முறை முட்டை வைத்து அடைகாத்து குஞ்சுகளை 2 முதல் 3 மாதங்கள் வளர்க்கும் காலம் தவிர்க்கப்படுகிறது.
- ❖ இதனால் ஒரு ஆண்டிற்கு 4 முதல் 5 முறை தாய்க் கோழிகள் முட்டையிட வழிவகை செய்யப்படுகிறது. எனவே,



ஒரு ஆண்டிற்கு ஒரு கோழியிலிருந்து 45 முட்டைகள் கூடுதலாக கிடைக்கப்படுகிறது.

இளம் குஞ்சுகள் பராமரிப்பு

- ❖ குஞ்சு பொறிப்பான் மூலம் பொறிக்கப்படும் குஞ்சுகள் முதல் 7 நாட்கள் வரை அதற்கென பிரத்தியேகமாக வடிவமைக்கப்பட்ட கூண்டுகளில் அடைத்து வைத்து செயற்கை ஒளிவெப்பத்தினை கொடுக்கிறேன். அதாவது ஒரு குஞ்சுக்கு 2 வாட்ஸ் வெப்பம் என்ற விகிதத்தில் 50 குஞ்சுகளுக்கு 100 வாட்ஸ் குண்டு பல்பினை பயன்படுத்தி வருகிறேன். இந்த குஞ்சுகளுக்கு வழக்கமான ஆரம்ப நிலை தீவனத்தினை முதல் 15 நாட்களுக்கு கொடுக்கிறேன்.
- ❖ ஏழு முதல் 21 நாட்களான குஞ்சுகளை அதற்கென பிரத்தியேகமாக அமைக்கப்பட்ட கூண்டுகளில் அடைத்து வளர்க்கப்படுகிறது. இந்த பருவத்தில் கோழிக்குஞ்சுகளுக்கு ஆரம்ப நிலை தீவனத்துடன் எனது பண்ணை



வளாகம் மற்றும் தோட்டத்தில் உள்ள கரையான்கள், கம்பு, அசோலா போன்ற தீவனங்களை உண்ண வைக்கிறேன்.

- ❖ எனது பண்ணை வளாகத்தினைச் சுற்றியிலும் பாதுகாப்பு வேலிகள் அமைத்து அவற்றில் 21 நாட்கள் வயதுடைய குஞ்சுகளை திறந்த வெளியில் வளர்க்கிறேன். இவ்வகை குஞ்சுகள் பண்ணையில் உள்ள கம்பு, கம்புநேப்பியர் புல், வாழைகளின் பக்க கன்றுகள், புல் வகைகள் மற்றும் இதர பண்ணைக் கழிவுகளை உட்கொண்டு தானாகவே இயற்கையான சூழ்நிலையில் வளர்கின்றன.

நோய்க் கட்டுப்பாடு

- ❖ குஞ்சு பொறித்த 7 வது நாள் RDVK-F1 என்ற சொட்டு மருந்தினை கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ 14 வது நாள் RPT சொட்டு மருந்தினை கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ 21 வது நாள் Lasota என்ற சொட்டு மருந்தினை கொடுக்க வேண்டும்.
- ❖ 60வது நாள் RDVK என்ற தடுப்பூசி போட வேண்டும்.



- ❖ பின்னர் ஒவ்வொரு 60 நாட்களுக்கு ஒரு முறை RDVK தடுப்பூசி போட வேண்டும்.
- ❖ அம்மை நோயினை தடுக்க வாரம் ஒரு முறை வேப்பிலையுடன் மஞ்சள் தூளினை சேர்த்து நன்கு அறைத்து கோழிக்கு வழங்கும் குடிநீருடன் கலந்து கொடுத்து வருகிறேன். இதனால் அம்மை நோய்க் தாக்குவது மிகவும் குறைவாக உள்ளது.
- ❖ மாதம் ஒரு முறை சிறிய வெங்காயத்தினை நறுக்கி தீவனத்துடன் கலந்து கொடுத்து வருகிறேன்.
- ❖ முக்கியமாக இரவு நேரங்களில் கோழிகளை பண்ணையில் அடைக்காமல் திறந்தவெளியில் பரண் அமைத்து அதன் மேல் உறங்க அனுமதிக்கிறேன். இதனால் நோய்கள் தாக்குவதும் ஒரு கோழியிலிருந்து மற்ற கோழிகளுக்கு நோய்கள் பரவுவதும் பெருமளவு தடுக்கப்படுகிறது. மேலும், பாம்பு மற்றும் கீரி போன்ற விலங்குகளின் தாக்குதலிலிருந்து கோழிகளை எளிதாக பாதுகாக்க முடிகிறது.

எனது பண்ணையில் 4 முதல் 5 மாதங்களான ஒவ்வொரு கோழியும் சுமார் 2 முதல் 3 கிலோ எடை கொண்டதாக இருக்கிறது.

இதனால் நல்ல விற்பனை வாய்ப்பும் நல்ல வருமானமும் எனக்கு கிடைத்துள்ளது. குஞ்சு பொறிக்கும் இயந்திரத்தினை எனக்கு மட்டுமல்லாமல் நாட்டுக்கோழி வளர்ப்போர் மற்றும் அண்டை பகுதியில் உள்ள விவசாயிகளும் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். இம்முறையில் நாட்டுக்கோழியை வளர்ப்பதால் நல்ல இலாபம் கிடைக்கிறது. பொழுது போக்காகவும் இத்தொழிலினை செய்ய இயலும். இதில் உதிரி வருமானமாக வெளி நாட்களின் முட்டைகளை பொறித்துக் கொடுப்பதாலும் கிடைக்கிறது. நான் இப்பண்ணையினை அமைக்க 25 சென்ட் பரப்பளவிற்கு ரூபாய் இரண்டு இலட்சம் செலவு செய்தேன். இதன் மூலம் எனக்கு மாதம் ஒன்றுக்கு ரூபாய் 15000 முதல் 20000 வரை இலாபம் கிடைக்கிறது.

எனவே, இந்த கோழிக்குஞ்சு பொறிக்கும் இயந்திரத்தினை பயன்படுத்தி நல்ல நாட்டுக் கோழி இனங்களை வளர்த்து விவசாயப் பெருமக்கள் பயன் பெற வேண்டுகிறேன்.

தொகுப்பு :
முனைவர் பி. அழகேசன்
எம். திருமூர்த்தி
மைராடா - வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம்
கோபிச்செட்டிபாளையம், ஈரோடு - 638453
தொலைபேசி : 04285 - 241626



நாற்றங்கால் தயாரிப்பில் தொழில்முனைவோரின் அனுபவம்...

சாலமன் ஆரோக்கியதாஸ்
வெள்ளோடு பிரிவு நிறுத்தம்
திண்டுக்கல் மாவட்டம்
அலைபேசி : 97917 76549

இன்றைய காலத்தில் பல மாணவர்கள் விவசாய படிப்பை முடித்துவிட்டு விவசாயம் சாராத தொழில்களிலும் ஏனைய மற்ற பட்டப்படிப்பை முடித்துவிட்டு விவசாயம் செய்பவர்களும் உண்டு. ஆனால், திரு. சாலமனோ நாசரி தொழில் செய்வதற்காக இரண்டு ஆண்டுகாலம் டிப்ளமோ விவசாயம், மேலும் ஓராண்டு காலம் வணிகவியல் தோட்டக்கலையும் படித்துள்ளார்.

எந்த ஒரு நபரின் வெற்றிக்குப் பின்னும் ஏதேனும் ஒரு நபர் காரணமாக இருப்பார். அதேபோல் சாலமனிடம் உங்கள் வெற்றிக்கு யார் காரணம் என்று கேட்டபோது உடனே என் தந்தைதான் என்றார். அவரது தந்தை 1996ல் மாதா நாசரி என்ற பெயரில் நாற்றங்கால் பண்ணை தொடங்கியுள்ளார். ஆனால், அப்போது அவருக்கு புதிய தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லாத காரணத்தினால் அவ்வளவு வருமானம் இல்லை. எனவே, தன் மகனுக்கு மேல்நிலைப் படிப்பை முடித்தவுடன் விவசாயத்தின் மீதும், சுய தொழில் மீதும் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளார். எனவே, சாலமன் விவசாய படிப்பை தேர்ந்தெடுத்து படித்துள்ளார்.

தற்போது சாலமனும் தன் தந்தையோடு சேர்ந்து நாசரியில் பல தொழில்நுட்பங்களை கையாண்டு லாபம் கண்டுள்ளார்.

இவரது நாசரி 3.5 ஏக்கரில் அமைந்துள்ளது. அதில் மா, மாதுளை, எலுமிச்சை போன்ற மரவகைகளையும், செம்பருத்தி, கரோட்டன்ஸ் போன்ற அழகுச் செடிகளையும், மல்லிகை, ரோஸ் போன்றவற்றின் நாற்றங்கால்களையும் கொண்டுள்ளது. மேலும், தனது நாசரியிலேயே மேற்கூறியவற்றை உற்பத்தி செய்து விற்பனை செய்கின்றார்.

அறிவுத்திறன் அல்ல அனுபவத்திறன்

கல்லூரியில் கற்றுத்தரும் கல்வி மட்டுமே அனைத்து அறிவையும் தந்துவிடாது என்கின்றார் இவர். அவர் அனுபவமே சிறந்த ஆசான் என்பதை உணர்ந்து அவரின் அறிவையும், இந்த தொழில் சார்ந்த தொழில்நுட்பங்களை நன்கு அறிந்துகொள்ள, செய்தித்தாள்களில் வரும் செய்திகள், மேலும் கட்டுரைகள் அதுமட்டுமின்றி சாதனை படைத்த விவசாயிகளின் இடத்திற்கே சென்று அவர்கள் கையாளும் தொழில் நுட்பங்களை தெளிவாக கற்றுக்கொள்வாராம். மேலும், அவர் விவசாயம் சார்ந்த தொழில் முனைவோர் பயிற்சிகள் எங்கு நடைபெற்றாலும் தவறாமல் கலந்துகொண்டு தேவையான தகவல்களையும் தெரிந்துகொள்கிறார்.

வருமானம்

சாலமன் அவர்கள் ஒரு ஆண்டிற்கு 10 லட்சம் ரூபாய் செலவு செய்து இருபது



லட்சம் ரூபாய் வருமானம் ஈட்டுகிறார். அவரது நா்சரிக்கு தேவையான மூலப்பொருள்களை பெங்களூரில் உள்ள பாக்யா நா்சரியிலும், செடி வளர்க்க தேவையான பாலித்தீன் பைகளை ஜகன் பாலிபேச்சிலும் வாங்குகிறார்.

ஒரு ஆண்டிற்கு கொய்யா 6000 நாற்றங்கால்களையும், பலா 3000 நாற்றங்கால்களையும், மா 3000 நாற்றங்கால்களையும், மாதுளை 1000 நாற்றங்கால்களையும், எலுமிச்சை 500 நாற்றங்கால்களையும் உற்பத்தி செய்து ஒவ்வொரு நாற்றங்கால்களையும் ரூ. 60ற்கு விற்பனை செய்கின்றார். அழகுச்செடி நாற்றங்கால்களை ஆண்டிற்கு 2,00,000 உற்பத்தி செய்து, ஒரு செடி ரூ. 15க்கு விற்பனை செய்கிறார். மல்லிகை செடியை ரூ. 10க்கு விற்பனை செய்கிறார். வரும் வருமானத்தில் ரூ. 5 முதல் 6 லட்சம் நா்சரியை பராமரிக்க செலவு செய்கிறார். அவர் தனது நா்சரியை பராமரிக்க 10 பெண் வேலையாட்களையும், 4 ஆண் வேலையாட்களையும் உதவிக்கு வைத்துள்ளார். பெண் வேலையாட்களுக்கு மாதம் ரூ. 4000-ம், ஆண் வேலையாட்களுக்கு மாதம் ரூ. 8500-ம் சம்பளம் தருகிறார்.

விற்பனை

இவர் தமிழ்நாடு முழுவதும் தனது பண்ணையில் தயாரிக்கப்பட்ட நாற்றங்கால்களை விற்பனை செய்கிறார். இவரது நா்சரி திண்டுக்கல் - மதுரை தேசிய நெடுஞ்சாலையில் அமைந்திருப்பதால் அனைவருக்கும் எளிதாக தெரிந்த ஒன்றாக உள்ளது. மேலும், தனது நா்சரியை பற்றி அவ்வப்போது செய்தித்தாள்களில் விளம்பரம் செய்து வருகிறார். அதன் மூலம் நிறைய விவசாயிகள் இவருடைய மாதா நா்சரியில் நாற்றங்கால்களை பெற்று செல்வதாகவும் கூறினார்.

வெற்றியின் ரகசியம்

மற்ற நா்சரிகளில் 3 மாதங்களேயான மல்லிகை நாற்றுகளை விற்பனை செய்கின்றனர். பொதுவாக மல்லிகை 8 முதல் 10 மாதங்கள் கழித்தே விளைச்சலைத் தரும். இதனை மனதில் கொண்டு இவர் தனது நா்சரியில் 6 மாதகாலம் மல்லிகைச் செடியை வளர்த்து பின்பு விற்பதால் இரண்டு மாதங்களிலேயே விளைச்சலைப் பெற்று விவசாயிகள் மகிழ்ச்சி



அடைகிறார்கள். எனவே, விவசாயிகள் இவரிடம் மல்லிகை நாற்றங்கால்களை அதிகமாக வாங்குகின்றனர். வெற்றியாளர்கள் வித்தியாசமான செயல்களை செய்வதில்லை அவர்கள் செய்யும் செயலை வித்தியாசமான கோணத்தில் செய்கின்றனர். இவ்வாறே சாலமன் தனது தனித்தன்மையான செயல்களால் வெற்றிபெறுகிறார்.

வலிமையும் சவால்களும்

சாலமனுக்கு நல்ல வளம் மிக்க நிலம், மிகவும் அருமையான நீர்வசதி, தங்கு தடையற்ற போக்குவரத்து வசதி இருப்பது வெற்றிக்கு வலிமை சேர்ப்பதாக அமைந்துள்ளது. அவர் மேற்கொள்ளும் பிரச்சனைகள் என்னவென்றால் செடிகளுக்கு

ஏற்படும் நாற்றங்கால் அழகல்நோய், அசுவினி, இலைதுருநோய், இலைபேன்கள் போன்ற பூச்சி மற்றும் நோய் தாக்குதல்களே. அதற்கு தேவையான மருந்துகளை அருகிலுள்ள விவசாய அலோசகரிடம் கேட்டு மருந்துகளை சரியான அளவிலும் சரியான நேரத்திலும் தெளித்து கட்டுப்படுத்துகிறார்.

எதிர்காலத்திட்டம் - மாடித்தோட்டம்

தற்போது சலாமன் தன் வீட்டு மாடியில் மாடித்தோட்டம் அமைத்து வீட்டுக்கு தேவையான காய்கறிகள் மற்றும் மருத்துவ குணமுள்ள செடிகளை வளர்க்கின்றார். இதைப் பார்த்து வியந்த நான் மேலும், அவருடைய எதிர்காலத் திட்டத்தை பற்றி கேட்ட போது இன்னும் ஆறு மாதங்களில் “கார்டன் கேர் சென்டர்” ஒன்றை தொடங்க உள்ளதாக கூறினார். அதன் மூலம் ஆர்வமுள்ள நபர்களுக்கு பயிற்சி அளித்து நாசரி மற்றும் மாடித்தோட்டம் அமைத்து தர உள்ளதாக கூறினார். மாடித்தோட்டத்திற்கு ஒரு சதுரஅடிக்கு ரூ. 45 என்ற கணக்கில் 100 சதுரஅடிக்கு 25 செடிகள் மற்றும் நிழல்வலையுடன் ரூ. 4500க்கு மாடித்தோட்டம் அமைத்து தர போவதாகவும் கூறினார். இவரை போலவே மேலும், பல சுயதொழில் முனைவோர்களை உருவாக்கவும் போகிறார் என அவரது பேச்சில் இருந்து தெரிந்தது. மரம், செடி, கொடி மற்றும் விவசாயத்தின் மீது ஆர்வம் உள்ளவர்கள் திரு. சாலமனை சந்திக்கலாமே.

தொகுப்பு :

க. ஹேமாசங்கரி

முனைவர் சி. கார்த்திகேயன்

வேளாண் விரிவாக்கம் மற்றும் சமூகவியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்,

கோயம்புத்தூர் - 641 003

அலைபேசி : 97505 04116

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

விளம்பரங்கள் வரவேற்கப்படுகின்றன

விளம்பரக் கட்டணம்

வ.எண்	விவரம்	ஒரு ஆண்டு (ரூ.)	தனி இதழ் (ரூ.)
1.	மேல் அட்டைப் பின்புறம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 1,20,000/-	ரூ. 10,000/-
2.	மேல் அட்டை உட்புறம் - 2வது, 3வது பக்கம் (பல வண்ணம்)	ரூ. 84,000/-	ரூ. 7,000/-
3.	இதழ் உட்புறம் (முழுப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 60,000/-	ரூ. 5,000/-
4.	இதழ் உட்புறம் (அரைப்பக்கம்) (பல வண்ணம்)	ரூ. 30,000/-	ரூ. 2,500/-

விளம்பரம் அளிக்க விரும்புவோர்
விளம்பரக் கட்டணத்தை

"The Editor, Uzhavarin Valarum Velanmai"

என்ற பெயரில் வங்கி வரைவோலையையும்
விளம்பரச் செய்தியையும்

ஆசிரியர்

உழவரின் வளரும் வேளாண்மை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003

என்ற முகவரிக்கு அனுப்பவும்.

தொடர்ந்து 3 அல்லது 6 அல்லது 12 இதழ்களில்
விளம்பரம் வெளியிட விளம்பரக் கட்டணத்தில்

10% சலுகை உண்டு

மேலும் விவரங்களுக்கு தொடர்பு கொள்ள வேண்டிய
தொலைபேசி எண் : 0422-6611538.

Regd No. DRO/CBE/Ref. No./4980/2009/E2/2010

Reg .No. : TNTAM/2009/35943

Postal Regn. No. CB/063/2015-2017

MICRONOL

Linga Chemicals

இயற்கை உயிர் உரங்கள்



உயிர் உரம் இடுவோம் !

மண் வளம் காப்போம் !

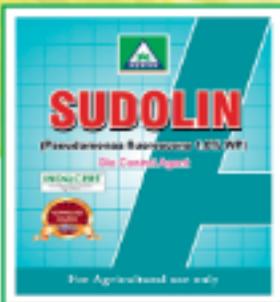
- அசோஸ்யரில்லம்
- அசோட்போக்டர்
- ரைசோபியம்
- பாஸ்போ பாக்டீரியம்
- வொட்டாஷ் சால்யுரிலைசிங் பேக்டீரியம்
- ஜிங்க் சால்யுரிலைசிங் பேக்டீரியம்
- வெசிசுலர் ஆர்பஸ்துலர் மைக்கோரைசா (VAM)
- குளுக்கோனா அசிட்போபேக்டர்
- மெத்தலோபேக்டர் (PPM)

INDOCERT

Input Approved in Organic
Agriculture

நுண்ணுயிர் பயிர் பாதுகாப்பு பூச்சி பூஞ்சான மருந்துகள்

- சூடோமோனாஸ் புளோரோசன்ஸ்
- டிரைக்கோ டெர்மா விரிடி
- பேசிலோமைசிஸ் லிலாசினஸ்



• பயோ கம்போஸ்டர் - மக்க வைக்கும் நுண்ணுயிர்

• செப் கிளீன் - செம்புக் டாங்க் கிளீனர்

மண்ணில் நுண்ணுயிர் எண்ணிக்கையை பெருக்கி
இயற்கை வழியில் உரச் செலவுகளை குறைக்கலாம்.

நுண்ணுயிர் கொண்டு புழு, பூச்சிகள் மற்றும்
நோய்களை இயற்கை வழியில் கட்டுப்படுத்தி
அதிக விளைச்சலை அடையலாம்.

கற்றுச்சூழலுக்கு கேடு விளைவிக்காதது

பவுடர், குருணை மற்றும் திரவ வடிவங்களில் அருகிலுள்ள அனைத்து உரம் விற்பனை நிலையங்களில் கிடைக்கும்.

An ISO 9001:2008 Certified Company

AGRIYA AGRO TECH,
(A Unit of Linga Chemicals group)

Plot No : 49, Women Industrial Park, Kappalur, Madurai - 625 008, Tamilnadu.

E-mail : agriyaagrotech@gmail.com Website : www.agriyaagro.com Customer Care : 1800 102 3700

