

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

- பாரதி

யொருளடக்கம்

மலர் - 10 டிசம்பர் 2018 (கார்த்திகை - மார்கழி) இதழ் - 06

1. சிறுதானியங்களின் சிறப்புகளும் அவற்றின் முக்கியத்துவமும் 04
2. நெல் தரிசில் பயறு வகைகள் சாகுபடி 09
3. நாவல் வளர்ப்போம் இலாபம் குவிப்போம் 12
4. கஜா புயல் தாக்குதலுக்குள்ளான மரங்களை
மறு சீரமைப்பதற்கான தொழில்நுட்பங்கள் 18
5. நெல் சாகுபடியில் விதை முதல் விதை வரை இயந்திரமாக்குதல் 23
6. பண்டைத் தமிழகத்தில் பருத்தி சாகுபடியும் வணிகமும் 31
7. மக்காச் சோளத்தில் படைப்புழு (ஸ்போடாப்டிரா புருஜிபர்ட்டா):
தாக்குதல் மற்றும் மேலாண்மை முறைகள் 35
8. தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்களின்
தாக்குதலும் மேலாண்மை முறைகளும் 40
9. வளம் தரும் வான்கோழி வளர்ப்பு 44
10. மிளகாய் சாகுபடியில் அதிக லாபம் ஈட்டிய விவசாயின் வெற்றிக்கதை 49
11. தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக்கழக மதுரை -1 உளுந்து
சாகுபடியில் உழவரின் வெற்றி 53
12. புரதம் மிகுந்த சோயாவில் மதிப்புக்கூட்டிய பண்டங்கள் 55

சிறுதானியங்களின் சிறப்புகளும் அவற்றின் முக்கியத்துவமும்



பேராசிரியர் **நீ. குமார்**

துணைவேந்தர்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்

கோயம்புத்தூர் - 641 003

உயிர்களின் வாழ்விற்கு உணவே பிரதானம். மனிதர்களின் நாகரீக வாழ்வின் முதற்புள்ளியே உழவுத் தொழில்தான். வயிற்றுப் பசிக்காக வேட்டையாடி ருசித்த மனித இனம், விவசாய கலாச்சாரத்திற்குப் பிறகுதான் வளர்ச்சிப் படிகளில் காலடி எடுத்து வைத்தது. மாவுச்சத்தைத் தரக்கூடிய உணவு வகைகளில் தானியங்கள் மற்றும் சிறுதானியங்கள் இன்றியமையாதவை. சிறுதானியங்கள் பெரும்பாலும் பருவமழைக்கேற்ப மானாவாரிப் பயிர்களாகவே விளைவிக்கப்படுகின்றன. தானியங்களைக் (Millets) காட்டிலும் அளவில் மிகச்சிறிய தானியங்களைக் கொண்டுள்ளதால், இவற்றை சிறுதானியங்கள் (Small Millets) என்று பெயரிட்டனர். இருப்பினும் இவை, அளப்பரிய சத்துக்களை உள்ளடக்கியுள்ளதால், 'சத்தான தானியங்கள்' (Nutri - Cereals) என்று இவற்றை அழைப்பதே சாலப்பொருந்தும்.

சிறுதானியங்களில் கேழ்வரகு, சாமை, தினை, பனிவரகு, வரகு மற்றும் குதிரைவாலி போன்றவை பெருமளவு வறண்ட நிலப்பகுதிகளிலும், மலைப்பகுதிகளிலும் மற்றும் மானாவாரியாகவும் அதிக அளவு பயிரிடப்பட்டு வந்தன. எனவே, இவைகள் நீர்வளம் இல்லாத பகுதிகளான புன்செய் நிலங்களில் அதிக அளவு சாகுபடி செய்யப்படுவதால் புன்செய் நிலப்பயிர்கள் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. மேலும், இப்பயிர்கள் உரம், பூச்சி மற்றும்

மருந்து என எதுவும் இல்லாமல் சாகுபடி செய்யப்பட்டு மக்களால் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. குதிரைவாலி மற்றும் வரகு போன்ற சிறுதானியங்கள் ஓரளவிற்கு வெள்ளம் அல்லது புயலால் தேங்கி நிற்கக்கூடிய நீரையும் உட்கிரகித்து வளரக்கூடிய பேராற்றல் கொண்டவையாகும்.

அதிக உற்பத்திக்காக இரசாயன உரம், பூச்சி மருந்து, நோய் மருந்து மற்றும் களைக்கொல்லிகள் அதிக அளவு பயன்படுத்தப்பட்டதாலும், நமது பாரம்பரிய இயற்கை விவசாயம் குறைந்துவிட்டதாலும் இன்று விளைநிலங்கள் அனைத்தும் அவற்றின் தன்மை மாறி காணப்படுகிறது. மாறுபட்ட தன்மை கொண்ட நிலங்களில் விளையும் விளைபொருட்களும் அவற்றின் இயல்பு நிலை மாறி, மனித உடல் நிலையில் ஏற்படும் பல்வேறு நோய்களுக்கு மூலக்காரணமாக அமைகிறது. தற்போது சிறுவயதிலேயே ஏற்படும் நீரிழிவு நோய், புற்றுநோய் மற்றும் இதய நோய் போன்ற நோய்கள் அதிகரித்து வருவதற்கு ஒரு காரணம், நாம் அனைவரும் நமது பாரம்பரிய உணவு முறையில் இருந்து மாறி விட்டது தான். இயற்கையான முறையில் விளைவிக்கப்பட்ட தானியங்களை சமைத்து உண்பதன் மூலம் மேற்காணும் நோய்களில் இருந்து நமது உடலைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

சிறுதானியங்களின் மகத்துவங்கள்

அரிசி, கோதுமை, பார்லி போன்ற தானியங்களுடன் ஒப்பிடும் போது சிறுதானியங்கள் அதிக ஆற்றலைத் தரக் கூடியவை. மேலும், இவற்றில் அதிக அளவு நார்ச்சத்தும், கால்சியமும் உள்ளது. மற்ற தானியங்களுடன் ஒப்பிடும் போது இவற்றில் பைடிக் அமிலம் குறைந்து காணப்படுகிறது. மேலும், இவை அதிக அளவு இரும்பு, புரதச்சத்து

மற்றும் வைட்டமின்களையும் கொண்டவை. இவற்றை அதிக அளவு உட்கொள்வதால் உடல் பருமன், சர்க்கரை நோய் மற்றும் இரத்தக் கொதிப்பு போன்ற நோய்கள் வராமல் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம். சிறுதானியங்கள் உலகின் தலைசிறந்த ஆரோக்கியமான உணவாக பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. இதில் இதயத்தைக் காக்கின்ற பண்புகள் நிறைந்துள்ளன. இதில் அடங்கியுள்ள கரையாத நார்ச்சத்துகள் இதயப் பாதுகாப்பிற்கு ஏற்றதாகும். இவை உடலின் திசுக்களைப் புதுப்பித்து அபிவிருத்தி செய்யக்கூடிய திறன் கொண்டவை. சிறுதானியங்கள் 2ம் வகை (Type 2) நீரிழிவு நோயின் ஆபத்தைக் குறைக்கும் திறனுடையவை. இவற்றிலுள்ள நார்ச்சத்து புற்றுநோய் வராமல் தடுப்பதற்கு உதவுகின்றன. பித்தக் கற்கள் உருவாவதைத் தடுக்கின்றன.

கேழ்வரகு

கேழ்வரகு, ஏழை முதல் பணக்காரர்கள் வரை அனைவருக்கும் ஊட்டமளிக்கக் கூடிய சத்துமிக்குந்த மலிவான உணவாகும். கேழ்வரகில் புரதம், தாதுஉப்பு, சுண்ணாம்புச் சத்து, இரும்புச் சத்து மற்றும் முக்கிய உயிர்ச்சத்துக்களும் உள்ளன. கேழ்வரகு உடல் உஷ்ணத்தை சம நிலையில் வைத்திருக்க உதவும். குடலுக்கு வலிமையையும் தரும். இதிலுள்ள டிரிப்டோபேன் (Tryptophan) என்னும் அமினோ அமிலம், பசி உணர்வைக் குறைத்து, உடல் எடையைக் கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருக்கும். சேதமடைந்த திசுக்களைச் சரி செய்யவும், உடலின் நைட்ரஜன் நிலையைச் சமன்படுத்தவும் உதவுகிறது. நாம் உண்ணும் உணவுகளிலேயே அதிக அளவு சுண்ணாம்புச் சத்துள்ள உணவு கேழ்வரகு தான். இத்தானியத்தில் சுண்ணாம்புச் சத்து

அதிகம் இருப்பதால், எலும்புகள் வலுப்படும். இச்சுண்ணாம்புச் சத்து நமது பல் மற்றும் எலும்புகளுக்கு மிகவும் அவசியமான தாதுவாகும். இதனால் எலும்புகளில் ஏற்படும் பாதிப்புகளை விரைவில் குணமாக்கலாம். சிறு வயதிலிருந்தே இவ்வகையான உணவுகளை உண்ணும் போது மூட்டு வலி, மூட்டு வீக்கம் போன்ற எலும்பு சார்ந்த நோய்கள் வருவதற்கான வாய்ப்பு மிகவும் குறைவு.

சாமை

பாசன நிலங்களுக்கு கிடைக்கும் குறைந்தநீரில் 'சாமை' போன்ற சிறுதானியங்கள் சாகுபடி செய்வது நமக்கெல்லாம் ஓர் அட்சய பாத்திரமாகும். இப்பயிர் பருவமழையை நம்பி மட்டுமே பயிராகிறது. நீரின் தேவையும் குறைவு. நிலத்தடி நீரை உறிஞ்சி அடுத்த தலைமுறைக்கு தண்ணீர் பற்றாக்குறையை ஏற்படுத்த வேண்டிய அவசியமும் இல்லை. சுற்றுச்சூழலுக்கும், மாறி வரும் பருவ நிலை மாற்றத்திற்கும் ஏற்ற பயிர்வகை இந்த பாரம்பரிய சிறுதானியங்களே. இதில் சாமை குறிப்பிடத்தக்க இடத்தைப் பிடித்துள்ளது.

சர்க்கரை நோயாளிகள் அதிகம் உள்ள நாடாக இந்தியா கருதப்படுகிறது. சர்க்கரை நோயைக் கட்டுப்பாட்டில் கொண்டுவர முக்கியத் தேவை நார்ச்சத்து. நெல்லரிசியைக் காட்டிலும் ஏழுமடங்கு நார்ச்சத்து கொண்ட தானியம் சாமை. இதனை உணவாக உட்கொள்ளும் போது நீரிழிவு நோய் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. இரத்தத்தின் சர்க்கரை அளவு அதிகமாகாமல் தடுக்கக் கூடிய ஒரு சிறந்த தானியம் சாமையாகும். சாமையில் உள்ள இரும்புச்சத்து, மற்ற சிறுதானியங்களைக் காட்டிலும் அதிகம். இது இரத்தசோகை வருவதற்கான வாய்ப்பினைக் குறைக்கிறது. வளரிளம் பெண்களுக்கான முக்கிய உணவு சாமையே ஆகும்.

பொதுவாக முதியவர்களுக்கும், நோய் வாய்ப்பட்டவர்களுக்கும் மலச்சிக்கல் ஒரு பெரும் பிரச்சனையாக உள்ளது. உடம்பிலிருந்து கழிவுகள் சரிவர வெளியேறுவதில்லை. அதுவே மற்ற நோய்களுக்கு மூல காரணியாக அமைந்துவிடும். சாமை அரிசியில் செய்த பதார்த்தங்களைப் பசித்த பின்னர் உட்கொள்ளும் போது நோய்களுக்கெல்லாம் மூலக்காரணமாகக் கருதப்படும் மலச்சிக்கலிலிருந்து விடுபடமுடியும். இதுமட்டுமல்லாமல் வயிற்றுக் கோளாறுகளுக்குச் சாமை அரிசி நல்லதொரு மருந்தாகவும் திகழ்கிறது. தாதுப்பொருட்களை உடலில் அதிகரித்து, உயிரணுக்களின் எண்ணிக்கையை உயர்த்துவதில் சாமையின் பங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

வரகு

சிறுதானியங்களில் வரகு அதிக வறட்சியைத் தாங்கி வளரக்கூடியது. வரகு கிட்டத்தட்ட 3000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே பயிரிடப்பட்டு வருவதாக சங்க இலக்கியங்களும், வரலாற்றுக் குறிப்புகளும் தெரிவிக்கின்றன. வரகரிசியில் புரதம், இரும்பு மற்றும் சுண்ணாம்புச் சத்துக்கள் உள்ளன. வரகு உடல் கனத்தைக் குறைக்கக்கூடியது. மார்பு வலியைப் போக்கும். நீண்ட நாள் காய்ச்சலில் வருந்துபவர்கூட வரகை உணவாக எடுத்துக்கொள்ளலாம். வரகு ஓர் இனிப்பான குளிர்ச்சி தரக்கூடிய உணவாகும்.

குதிரைவாலி

இதன் கதிர்கள் குதிரையின் வால் போன்று காட்சியளிப்பதால் இது குதிரைவாலி எனப் பழந்தமிழர்களால் அழைக்கப்பட்டது. சங்ககாலம் தொடரே குதிரைவாலி மக்களுடைய பயன்பாட்டில் இருந்து வருகின்றது. இத்தாவரம் மிகச்சிறந்த



கால்நடைத் தீவனமாகும். இத்தானியத்தில் நார்ச்சத்து, மாவுச்சத்து, கொழுப்புச்சத்து, சுண்ணாம்புச்சத்து, பாஸ்பரஸ் மற்றும் இரும்புச்சத்து ஆகியவை உள்ளன. மேலும், சர்க்கரையின் அளவையும் கட்டுப்படுத்தும் தன்மை கொண்டது. நார்ச்சத்து அதிக அளவில் காணப்படுவதால், மலச்சிக்கலை தடுப்பதிலும், கொழுப்பின் அளவை குறைப்பதிலும், செரித்தலின் போது இரத்தத்தில் இருந்து குளுக்கோஸ் அளவை மெதுவாக வெளியிடுவதற்கும் இது உதவுகிறது. இந்த புன்செய் பயிரினை 90 நாட்களில் மானாவாரியாகப் பயிரிட்டு அறுவடை செய்யலாம்.

தினை

மாவுச்சத்து, புரதம், கொழுப்பு, இரும்பு மற்றும் பல்வேறு உயிர்ச்சத்துக்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. தினை உடலை வலுவாக்கும். பசியைத் தூண்டும். தினை மிகச்சூடானது. எனவே, இது உடல் உஷ்ணத்தை அதிகரிக்கும். பசியை உண்டாக்கும் குணம் கொண்டது. தினை கூழை பிள்ளை பெற்றவர்களுக்குக் கொடுக்கும் வழக்கம் உள்ளது. தினை மாவு அதிக சத்து கொண்ட உணவுகளில் ஒன்று.

இது இதயத்தை பலப்படுத்தும். இதனை உண்பதால் பசி உண்டாகும். வறட்சி தாங்கி வளரக்கூடிய திணையை ஆண்டு முழுவதும் பயிரிடலாம் என்பதே இதன் சிறப்பு. திணையின் தாள், சத்துமிக்க கால்நடைத் தீவனமாகும்.

பனிவரகு

சிறுதானியங்களிலேயே மிகவும் குறைந்த நாட்களில் (65 முதல் 75 நாட்களில்) விளைச்சலைத் தரக்கூடிய பயிர் பனிவரகாகும். இருப்பதிலேயே ஓரளவு பெரிய தானிய மணிகளைக் கொண்டது. பனிவரகில் சோளம், கம்பு, அரிசியைவிடக் கூடுதலான புரதச் சத்துள்ளது. கொழுப்புச்சத்தும் இதர தானியங்களைவிடக் கூடுதலாக இருக்கிறது. ஆனால், மாவுச்சத்து மற்ற தானியங்களைவிட குறைவாகவே உள்ளது. உமி நீக்கிய அரிசியில் அதிக நார்ச்சத்தும், ஓரளவு சுண்ணாம்புச் சத்தும் உள்ளன. பனிவரகு பனியின் ஈரத்திலேயே விளையக்கூடியது என்ற பொருள்படவே இப்பயிருக்கு பனிவரகு என்று பெயர் இடப்பட்டிருக்கிறது. குறைந்த தண்ணீரில் நிறைந்த விளைச்சலையும், இலாபத்தையும் தரக்கூடிய ஒரே பயிர் சிறுதானியங்கள் மட்டுமே.



தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் கீழ் இயங்கி வரும் சிறுதானிய மகத்துவ மையம், திருவண்ணாமலையில் அமைந்துள்ள அத்தியந்தல் எனும் கிராமத்தில் 10.10.2013 முதல் செயல்பட்டு வருகிறது. இந்த சிறுதானிய மகத்துவ மையத்தின் முக்கிய குறிக்கோள்கள், உயர்விளைச்சல் தரக்கூடிய சிறுதானிய இரகங்களைக் கண்டறிதல், சிறுதானிய உற்பத்தியில் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளுக்கான சாகுபடி செலவினைக் குறைக்கும் புதிய சாகுபடி தொழில் நுட்பங்களைக் கண்டறிதல், சிறுதானிய சாகுபடி மற்றும் மதிப்புக்கூட்டப்பட்ட பொருட்களை உருவாக்குதல் பற்றிய பயிற்சியினை அளித்தல் மற்றும் சிறுதானிய சுத்திகரிப்பு பற்றிய முழு செயல்முறை விளக்கத்தினை அளித்தல் போன்ற அனைத்து ஆலோசனைகளும் வழங்கப்பட்டு வருகிறது.

AICRP - அகில இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சிக் கழகம் - சிறுதானியங்கள் - நிதியுதவியுடன் சிறுதானிய ஆராய்ச்சிகள் அத்தியந்தலில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. மேலும், தமிழ்நாடு சிறுதானிய தொழில்முனைவோர் உருவாக்கும் திட்டம் (TANII), முதல்நிலை செயல்விளக்கத்

திடல்கள், வயல்விழா, மலைவாழ் மக்கள் திட்டம் (TSP) மற்றும் கேழ்வரகு, தினை போன்ற பயிர்களின் DUS பரிசோதனைக்கான Co-Nodal மையமாகவும் அத்தியந்தல் தேர்வாகி, ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன. மேலும், சிறுதானிய மகத்துவ மையத்தில், கடந்த 2015 முதல் 2018 வரை தரமான, வல்லுனர், ஆதார மற்றும் உண்மை நிலை விதைகள் 10,300 கிலோ என்ற அளவில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு, வேளாண்துறை மற்றும் விவசாயிகளுக்கு வழங்கப்பட்டு வருகிறது.

மேலும், கோயம்புத்தூரில் இயங்கி வரும் தானிய துறையில், சிறுதானியப் பயிர்களின் பரப்பளவை உயர்த்தும் நோக்கிலும், புதிய இரகங்களை உழவர்களிடையே பிரபலப்படுத்துவதற்கும் தமிழக அரசின் புதுமை முயற்சித் திட்டத்தின் கீழ் 'சிறுதானியங்களின் உற்பத்தித் திறன் மேம்பாடு மற்றும் ஊட்டச்சத்து பாதுகாப்பினை உறுதி செய்தல்' என்ற திட்டம் கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளாக செயல்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. இத்திட்டத்தில் ஆறு மாவட்டங்களைச் சேர்ந்த (மதுரை, விருதுநகர், வேலூர், திருவண்ணாமலை, தருமபுரி மற்றும் கிருஷ்ணகிரி) பனிரெண்டு தொகுதிகளில் சிறுதானியங்களின் விதை உற்பத்தி மற்றும் முன்னிலை செயல்விளக்கத் திடல்கள் மூலம் புதிய இரகங்களைக் கொண்டு சிறுதானிய உற்பத்தித் திறன் பெருக்கம் நடைபெற்று வருகிறது. இது மட்டுமின்றி, உழவர் குழுக்களை உருவாக்கி அவர்களுக்கு சுமார் ரூபாய் ஐந்து இலட்சம் மதிப்பிலான அறுவடை பின் செய் நேர்த்திக்கான இயந்திரங்கள் வழங்கப்பட்டு, விவசாயத்தை வியாபார நோக்கில் செய்வதற்கான வழிமுறைகள் வகுக்கப்பட்டு, இத்திட்டம் திறம்பட செயல்பட்டு வருகிறது. ❀

நெல் தரிசில் பயறு வகைகள் சாகுபடி

முனைவர் மு. புனிதாவதி

ஹேன்ஸ் ரோவர் வேளாண் அறிவியல் மையம்
வாலிகண்டபுரம், பெரம்பலூர் மாவட்டம்
அலைபேசி : 88382 55728

பயறு வகைகள் உடல் வளர்ச்சிக்கும், அறிவாற்றலுக்கும் தேவையான புரதத்தைக் கொண்டுள்ளது. தானியங்களில் உள்ளதைப் போல இரண்டுமடங்கு புரதம் உள்ளது. ஒரு மனிதனுக்கு அன்றாடம் 80 கிராம் புரதம் தேவையென உலக சுகாதார அமைப்புக் கூறுகிறது. ஆனால், 40 கிராமுக்கும் குறைவாகவே கிடைக்கிறது. பாசனப் பகுதிகளில் சம்பா மற்றும் தாளடி நெல் அறுவடைக்கு முன்பு, மெழுகு பதத்தில் பயறு வகைகள் விதைக்கப் படுகின்றன. இதற்கு நெல் தரிசுப் பயிர்கள் அல்லது தொடர் பயிர்கள் என்று பெயர். நெல் தரிசின் ஈரம் மற்றும் சத்துக்களைப் பயன்படுத்திப் பயிரிடுவதால், அதிக செலவின்றிக் கூடுதல் வருவாய் கிடைக்க வாய்ப்புள்ளது.

தற்போது தமிழ்நாட்டில் சுமார் 5.94 இலட்சம் ஏக்கரில் பயறு வகைகள் சாகுபடி செய்யப்பட்டு, 3.10 இலட்சம் டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. தமிழகத்தின் பயறுவகைத் தேவை 7 இலட்சம் டன் எனவும், 3.90 இலட்சம் டன் பற்றாக்குறை எனவும் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. தமிழ்நாட்டில் 1.46 இலட்சம் ஏக்கரில் உளுந்தும், பாசிப்பயறும் பயிரிடப்பட்டு, 32,000 டன் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. பயறுவகை உற்பத்தி இந்தியாவில் ஏக்கருக்கு 623 கிலோவும் தமிழகத்தில் 516 கிலோவும் கிடைக்கின்றது.

சாகுபடி நுட்பங்கள்

மண் வகை

களிமண் கலந்த குறுமண் நிலம் மிகவும் உகந்தது. களர் மற்றும் உவர் நிலத்தில் பச்சைப் பயறு நன்கு விளையும். ஏடிஉ 3, 5, டி.எம்.வி 1, கோ-4 ஆகிய உளுந்து வகைகளும், ஏடிஉ 3, கே.எம் 2 ஆகிய பாசிப்பயறு வகைகளும் நல்ல விளைச்சலைத் தரும். சான்று பெற்ற விதைகளை விதைக்க வேண்டும்.



பட்டம்

தைப்பட்டம் மிகவும் ஏற்றது. எனவே, ஜனவரி 15ல் தொடங்கி பிப்ரவரி 15க்குள் விதைத்து விடவேண்டும். ஏனெனில், அந்த நாட்களில் வயலில் காணப்படும் ஈரப்பதமும், பனிஈரமும் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு உதவும்.

விதையளவு

ஏக்கருக்கு 10 கிலோ விதை போதும். இயந்திரம் மூலம் அறுவடை நடக்கும் இடங்களில் 12 கிலோ விதைகளை விதைக்க வேண்டும். சங்கிலி வடிவ இயந்திரம் மூலம் அறுவடை நடக்கும் வயல்களில் பயிர்கள் நன்கு வளரும்.

விதை நேர்த்தி

ஆறிய அரிசிக் கஞ்சியில் விதைகளுடன், ஒரு பொட்டலம் ரைசோபியம், ஒரு பொட்டலம் பாஸ்போபாக்டீரியா, 100 கிராம் குடோமோனாஸ் ஆகியவற்றைக் கலந்து நேர்த்தி செய்து 15 நிமிடம் நிழலில் உலர்த்தி, 24 மணி நேரத்திற்குள் விதைத்து விடவேண்டும்.

விதைப்பு

சம்பா, தாளடி அறுவடை, ஆட்கள் மூலம் நடக்கும் இடங்களில், அறுவடைக்கு

7-10 நாட்களுக்கு முன்பும், இயந்திரம் மூலம் அறுவடை நடக்கும் இடங்களில் 4-6 நாட்களுக்கு முன்பும், மெழுகு பதத்தில் விதைக்க வேண்டும். இந்தப் பதம் இல்லையெனில் பாசனம் செய்து பதம் வந்ததும் விதைக்க வேண்டும்.

பயிர் எண்ணிக்கை

ஒரு சதுர மீட்டரில் 33 செடிகள் இருக்க வேண்டும். விதைகள் முளைக்காத இடங்களில் முளைகட்டிய விதைகளை மீண்டும் விதைத்துப் பயிர் எண்ணிக்கையைப் பராமரிக்க வேண்டும். விதைத்த 20-ஆம் நாள் ஏக்கருக்கு 400 மி.லி. குயினால்பால் ஈதைல் களைக்கொல்லியை 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

இலைவழி ஊட்டம் அளித்தல்

அடியூரம் இடமுடியாத இடங்களில் 2 சத டி.ஏ.பி. கரைசல், பிளானோபிக்ஸ் வளர்ச்சி ஊக்கி அல்லது தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் பயறு ஒண்டரைத் தெளிக்க வேண்டும். பூக்கும் காலமான 25-வது நாள், காய்கள் பிடிக்கும் காலமான 45 வது, நாட்களில் 2 சத டிஏபி கரைசல், ஒரு சத பொட்டாசியம் குளோரைடு, 40 பிபிஎம்

பிளானோபிக்ஸ் கலந்த கரைசலை காலையில் அல்லது மாலையில், இலைகளில் நன்கு நனையும்படி தெளிக்க வேண்டும்.

இரண்டு சதக் கரைசல் தயாரிப்பு

ஒரு ஏக்கருக்கு தயாரிக்க 4 கிலோ டிஏபி தேவை. இதை 10 லிட்டர் நீரில் முதல் நாள் இரவு ஊறவைத்து, மறுநாள் காலையில் தெளிந்த கரைசலை வடிகட்டி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இத்துடன் 2 கிலோ பொட்டாசியம் குளோரைடு மற்றும் 160 மில்லி பிளானோபிக்ஸ் வளர்ச்சி ஊக்கி ஆகியவற்றை 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து தெளிக்க வேண்டும்.

பயறு ஒண்டர்

ஒரு ஏக்கருக்கு 2 கிலோ தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக பயறு ஒண்டர் தேவை. இதை ஒட்டும் திரவத்துடன் 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து பூக்கும் தருணத்தில் தெளித்தால், செடிகள் வறட்சியைத் தாங்கி அதிக அளவில் காய்த்து 20 - 25 சதவிகிதம் வரையில் கூடுதல் விளைச்சலைக் கொடுக்கும்.

ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு

சாற்றை உறிஞ்சும் பூச்சிகளான அசுவினி, வெள்ளை ஈ, தத்துப்பூச்சி, இலைச் சிலந்தி ஆகியவற்றின் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த 3 சத வேப்பெண்ணெய்க் கரைசல் அல்லது 5 சத வேப்பம் பருப்புக் கரைசலைத் தெளிக்கலாம். அல்லது ஏக்கருக்கு டைமெத்தேட் 30 ஈசி 200 மில்லியை 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து மாலையில் தெளிக்கலாம். காய்களைத் துளைத்துப் பருப்பைத் தின்னும் பச்சைக் காய்ப்பழு, பூ மற்றும் மொக்குகளைத் துளைத்துத் தின்னும் காய்ப்பழு, இலைகளைத் தாக்கிப் பெருஞ்சேதத்தை உண்டாக்கும் புகையிலை வெட்டுப்புழு ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த



வேண்டும். இதற்கு ஏக்கருக்கு 5 இனக்கவர்ச்சிப் பொறிகளை வைத்து ஆண் அந்துப் பூச்சிகளையும், ஒரு விளக்கு பொறியை வைத்து, தாய் அந்துப்பூச்சிகளையும் கவர்ந்து அழிக்க வேண்டும். இவற்றின் தாக்குதல் பொருளாதாரச் சேதநிலையைத் தாண்டினால், தயோடிகார்ப் 75 டபிள்யூ மருந்து 250 மில்லி அல்லது குளோர்பைரிபாஸ் 20 ஈசி மருந்து 500 மில்லி அல்லது டைகுளோர்வாஸ் 76 ஈசி மருந்து 400 மில்லியை, 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து மாலையில் தெளிக்க வேண்டும். மஞ்சள் தேமல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, நோய்த் தாக்கிய செடிகளைப் பிடுங்கி அழிக்க வேண்டும். மேலும், இதைப் பரப்பும் வெள்ளை ஈக்களைக் கட்டுப்படுத்த, டைமெத்தேட் 30 ஈசி மருந்து 200 மில்லி மருந்தை 200 லிட்டர் நீரில் கலந்து, மாலையில் தெளிக்க வேண்டும்.

அறுவடை

80 சதத்துக்கு அதிகமான காய்கள் முற்றியதும் தரைமட்டத்துக்குச் சற்று மேலே செடிகளை அறுவடை செய்ய வேண்டும். இதனால் மண்ணுக்குள் இருக்கும் வேர் மண் வளத்தை பெருக்க உதவும்.



நாவல் வளர்ப்போம் இலாபம் குளிப்போம்

முனைவர் ம. கவிநொ
முனைவர் ர.மு. விஜயகுமார்

பழப்பயிர்கள் துறை
தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94864 38422

இந்தியாவில் சில வெப்ப மண்டல பழ மரங்கள் பொருளாதார அளவில் பெரிதும் பயிரிடப்படுவதில்லை. எனினும், அவை மக்களின் வாழ்வாதாரத்திற்கு ஒத்துழைப்பது மட்டுமில்லாமல், நிறைய பண்பாடு மற்றும் சமுதாய மதிப்புகளையும் கொண்டுள்ளது. அது போன்ற பழங்களில் நிறைந்த சத்துக்கள் உள்ளதாலும், கிராம மற்றும் மலைவாழ் மக்களுக்கு வருவாய் ஈட்டித்தருவதாலும், நீடித்து நிலைத்து உள்ளது. அவ்வாறு குறைவாக பயன்படுத்தக் கூடிய பழங்களில், இந்தியாவில் நாவல் மிக முக்கியமான பழமாகும். அதன் கடினத்தன்மையாலும், பல்வேறு பயன்பாடுகளை கொண்டுள்ளதாலும், நாவல் புன் செய் மற்றும் வறண்ட நிலங்களிலும் பயிரிடலாம்.

இந்தியாவை தவிர இப்பழம் தாய்லாந்து, பிலிப்பைன்ஸ், மடகாஸ்கர், மேற்கிந்தியா, கிழக்கு மற்றும் மேற்கு ஆப்ரிக்கா மற்றும் இஸ்ரேல் போன்ற நாடுகளில் வளர்க்கப்படுகிறது. ஆனால், இந்தியாவில் நாவல் தனிப்பயிராக வணிகரீதியாக பயிரிடப்படுவதில்லை. பூங்காக்களிலும், பாதை ஓரங்களிலும், காற்று தடுப்பான்களாக வளர்க்கப்படுகிறது. பசுமைமாறா வெப்பமண்டலமரமான நாவல், பூக்கும் குடும்பமான 'மிர்டேசியை' சார்ந்ததாகும். இப்பழத்தில் இரும்பு மற்றும் வைட்டமின் 'சி' சத்துக்கள் நிறைந்துள்ளதால், இருதயம் மற்றும் கல்லீரல் நோய்களைக் குணப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. நாவல் விதையில் 'ஐம்போசின்' மற்றும் க்கிளைகோசைட் 'ஐம்போலின்' போன்ற மூலக்கூறுகள் உள்ளடங்கி உள்ளதால், கார்ச்சத்துக்கள் (Carbohydrates) சர்க்கரையாக மாறுவதை நிறுத்தும் தன்மை படைத்துள்ளது.

இந்தியாவில் கங்கை நதி சமவெளியிலும், தமிழ்நாட்டின் காவிரி டெல்டா பகுதிகளிலும் இம்மரம் வளர்க்கப்படுகிறது. இம்மரம், 60 முதல் 70 ஆண்டுகள் வரை காய்ப்புத்திறன் கொண்டதாகும். பழங்கள் ஜூன் - ஜூலை மாதங்களில் பழுக்கும். இப்பழம் இயற்கையாக அமிலம் மற்றும் உவர்ப்புத் தன்மையுடன் இனிப்புச்சுவையும் கொண்டுள்ளது. அமிலத்தன்மை கொண்டுள்ளதால், உப்பு தூவி இப்பழம் உண்ணப்படுகிறது. பழத்தில் உள்ள 'ஆன்தோசைனின்' என்னும் சாயப்பொருளால், பழத்தினை உண்ணும் பொழுது 'நாக்கு' முழுவதும் ஊதா நிறமாக மாறிவிடும். நன்கு கனிந்த பழத்தில் குளுக்கோஸ் மற்றும் பிரக்டோஸ் அதிகமாக உள்ளது. நடுத்தர அளவு நாவலில் 3 - 4 கலோரிகள் சத்து இருக்கும்.

இனங்கள்

தாவரங்களின் வகைப்பாட்டில், 'யூஜினியா' ஜீனஸ் 1,000 பசுமைமாறா மரங்கள் மற்றும் புதர்ச்செடி இனங்களை கொண்டுள்ளது. அதில் அதிகமானவை வெப்பமண்டல பகுதியை தோற்றமாக கொண்டதாகும். 'யூஜினியா' இனத்தில் உள்ள சில இனங்கள், தற்போது சைசிஜியம் இனத்தில் இடம் பெற்றுள்ளன. அவை, மிர்டேசியே குடும்பத்தைச் சார்ந்ததாகும். சைஜியம் குமினியைத் தவிர, இந்தியாவில் ரோஸ் ஆப்பிள் அல்லது குளோப் ஜாமுன் என்னும் இனமும் உள்ளது. இவ்வினம் தென்னிந்தியா மற்றும் மேற்கு வங்கத்தில் காணப்படும், அலங்கார மரமாகக் கருதப்படுகிறது. இப்பழம் மஞ்சள் நிறமாக, சுவையற்று அதிக பெக்டின் சத்தை உள்ளடக்கியுள்ளது. சைசிஜியம் ஜீய்லானிகா, மேற்கு மலைத் தொடர்களில் சிறிய மர தோற்றத்தையும், உண்ணத்தக்க பழத்தையும்

கொண்டுள்ளது. சைசிஜியம் மலாகென்ஸிஸ் தென்னிந்தியாவில் காணப்படுகிறது. சைசிஜியம் டென்ஸிப்ளோரா கரையானுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மை படைத்துள்ளதால் வேர்ச்செடிகளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. பிற இனங்களான சைசிஜியம் .பூருப்டிகோசம், சைசிஜியம் ஜவானிகா (தண்ணீர் ஆப்பிள்) மற்றும் சைசிஜியம் யூனிப்ளோரா (சூரினாம் செரி) முதலியன குறைந்த முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகும்.

இரகங்கள்

நாவலில் எந்தொரு நிலையான இரகங்களும் பயிரிடப்படுவதில்லை. வட இந்தியாவில் 'இரா ஜாமுன்' பொதுவாக வளர்க்கப்படுகிறது. முழுமையாக பழுக்கும் பொழுது பெரிய அளவில், நீண்ட சதுர வடிவ பழங்கள், அடர் ஊதா அல்லது கருநீல நிறமாக, நிறைந்த பழச்சாறுடன் பழங்கள் சுவையாக இருக்கும். பழத்தினுடைய கொட்டை மிகச் சிறியதாக இருக்கும். ஜூன் - ஜூலை மாதங்களில் பழுக்கும் இப்பழங்கள், நகரம் மற்றும் கிராமபுற சந்தைகளில் கிடைக்கும். இராஜாமுனை விட சற்று தாமதமாக முதிர்ச்சி அடையும் மற்றொரு இரகம் சுவை குறைந்தும், சிறியளவு உருண்டை வடிவ பழத்தையும், அடர் ஊதா அல்லது கருமை நிற பழங்களையும் நன்கு பழுக்கும் நிலையில் கொண்டிருக்கும். விதைகள் பெரியதாகவும் இருக்கும். ஆகஸ்ட் மாதத்தில் பழுக்கின்றன. குஜராத்தில் 'பரால்' என்னும் மற்றொரு நாவல் இரகம் பெரியளவு பழத்தினை கொண்டிருக்கும்.

புகழ்பெற்ற இரகங்கள்

இரா ஜாமுன்

இவ்வகை இரகம் உயர்ந்த பழச்சாறும், ஊதா நிறமாகவும், சிறிய விதைகளுடன் காணப்படும்.

நரேந்திர நாவல் 6

உத்திரபிரதேசத்தில் உள்ள நரேந்திர தேவ் வேளாண் மற்றும் தொழில்நுட்ப பல்கலைக்கழகத்தினால் வெளியிடப்பட்டது.

ராஜேந்திர நாவல் 1

பகல்பூர், பீகார் வேளாண்மை கல்லூரியால் வெளியிடப்பட்டது.

கொங்கன் பகதோவ்

மண்டல பழ ஆராய்ச்சி நிலையம், வெங்கூர்லா, மஹாராஷ்டிராவில் இருந்து வெளியிடப்பட்டது.

கோமா பீரியங்கா

மத்திய தோட்டக்கலை பயிற்சி நிலையம், கோத்ரா, குஜராத்திலிருந்து வெளியிடப்பட்டது.

தப்பவெப்ப நிலை மற்றும் மண்

நாவல் சராசரி மண் மற்றும் மோசமான காலநிலையையும் தாங்கி வெப்பமண்டல மற்றும் மித வெப்ப மண்டலத்தில் வளரும்.

பூ மலரும் நேரத்திலும், காய் பிடிக்கும் நேரத்திலும் வறண்ட வானிலை தேவைப்படும், நாவல் மரங்கள் களர் நிலத்திலும், உவர் மற்றும் சதுப்பு நிலத்திலும் வளர்க்கலாம். வடிகால் வசதியுள்ள வண்டல் மண் மிகவும் உகந்ததாகும். மணற்பாங்கான மற்றும் அடர்த்தியான மண் வகைகளில் இம்மரம் வளர்க்க முடியாது.

ஏற்ற பருவகாலம்

நாவல் மரம், மார்ச் முதல் ஏப்ரல் மாதம் வரை பூக்கும், பூக்கள் மிகவும் வாசனையாகவும், 5 மி.மீ. விட்டத்தை கொண்டிருக்கும். முதல் பழங்கள் மே அல்லது ஜூன் மாதத்தில் உருவாகும். ஜூலை மாதம் வரை பழங்கள் காய்த்து கொண்டிருக்கும்.

பழங்கள் நீண்ட சதுரமாக, பச்சையிலிருந்து இளஞ்சிவப்பிற்கு மாறி, மிளிரும் கரு ஊதா நிறத்திற்கு மாறும். சில மரங்கள் வெள்ளை பழங்களை உற்பத்தி செய்யும்.

பயிர் பெருக்கம்

நாவல் விதை மற்றும் விதையில்லா முறைகள் மூலம் பயிர் பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. விதைகள் மூலம் பெருக்கம் செய்யும் மரங்கள் காய்ப்பிடிப்பதற்கு, அதிக ஆண்டுகள் எடுத்துக் கொள்ளும். ஆகையால், 'மொட்டுக்கட்டுதல்' போன்ற முறைகளால் பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது. மொட்டுக் கட்டுதலுக்கு 10-14 மி.மீ. தடிமன் கொண்ட வேர்ச்செடிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. குறைந்த மழை உள்ள பகுதிகளில் மொட்டுக் கட்டுதலுக்கு சிறந்ததாக ஜூலை முதல் ஆகஸ்ட் மாதங்கள் கருதப்படுகிறது. அதிகளவு மழை பெய்யும் பகுதிகளில், மே - ஜூன் மாதங்களில் மொட்டுக் கட்டப்படுகிறது. சீல்டு, பேச், ஃபோர்கட் போன்ற மொட்டுக்கட்டுதல் முறைகளில் அதிக வெற்றி சதவீதம் பதிவாகியுள்ளது. பிப்ரவரி, மார்ச் மாதங்களில் 500 பி.பி.எம் ஐ.பி.ஏ. வுடன் 'லேனொலின்' பசையை கலந்து விண் பதியம் இடும் போது 60 விழுக்காடு வெற்றி சதவிகிதம் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. வசந்த காலத்தில் சி. ஜம்போஸ் மற்றும் சி. ஜவானிகா இனங்களிலிருந்து எடுத்த மிக கடின தண்டுக்குச்சிகள், ஜூலை மாத்தில் 2000 பி.பி.எம் ஐ.பி.ஏ மருந்து இட்டு நடவு செய்யப்பட்டதில் சிறந்த முடிவுகள் பதிவானது.

பயிரிடல்

நடவு செய்தல்

பசுமைமாறா மரமான நாவலை வசந்தகாலம் (பிப்ரவரி - மார்ச்) மற்றும் மழைக்காலத்திலும் (ஜூலை - ஆகஸ்ட்)

நடவு செய்யலாம். வெப்பம் மற்றும் வறட்சி காலங்களில் பயிரிட்டால், இறப்பு சதவிகிதம் அதிகரிக்கும்.

நடவு செய்வதற்கு முன் வயலை நன்கு சுத்தம் செய்து உழவு செய்ய வேண்டும். 1 x 1 x 1 மீ. 3 அளவு குழி எடுத்து 10 மீ. x 10 மீ. இடைவெளியில் நடவு செய்ய வேண்டும். மழைக்காலத்திற்கு முன்பாக குழி எடுக்க வேண்டும். குழியில் 75 சதவிகிதம் மேற்பகுதி மண்ணும், 25 சதவிகிதம் நன்கு மக்கிய தொழுஉரத்தினையும் இடவேண்டும். மேலும், நாவலை கிணற்றின் அருகில் நிழல் தரும் மரங்களாகவும் நடவு செய்யலாம்.

நீர்ப்பாசனம்

நன்கு வளர்ந்த நீண்ட வேர்களை கொண்ட நாவல், நிலத்தடியில் இருக்கும் நீரை நன்கு உறிஞ்சும் தன்மை படைத்திருக்கும். காய் பிடிக்கும் மரங்களுக்கு செப்டம்பர் முதல் அக்டோபர் மாதத்தில் நீர்ப்பாசனம் செய்தால், பூ மொட்டுகள் நிறைய உருவாகும். மே முதல் ஜூன் மாதத்தில் நீர்ப்பாசனம் செய்தால், பழங்கள் நன்கு பெரிதாகும். ஆண்டிற்கு 8 முதல் 10 முறை நீர்ப்பாசனம் செய்தால், மரங்கள் நன்கு வளர்ந்து அதிக விளைச்சல் பெறலாம்.

உரமிடல்

சிறந்த உற்பத்திக்கு நன்கு உரமிடல் வேண்டும். மரம் காய்ப்பதற்கு முன், ஆண்டு ஒன்றிற்கு 20 முதல் 25 கிலோ கிராம் நன்கு மக்கிய தொழுஉரம் அல்லது இயற்கை உரங்கள் இடவேண்டும். காய்க்கும் மரங்களுக்கு அண்டு ஒன்றிற்கு 50 முதல் 60 கிலோ கிராம் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. அங்கக உரங்கள் இடுவதற்கு பூக்கும் காலம் சரியானதாக கருதப்படுகிறது. நன்கு வளர்ந்த மரங்களுக்கு, இரசாயன உரங்களான 500 கிராம் தழைச்சத்து, 600 கிராம்

மணிச்சத்து மற்றும் 300 கிராம் சாம்பல் சத்து அளிக்க வேண்டும்.

பூத்தல் மற்றும் காய் பிடித்தல்

இலை காம்பின் கணுவில் பூக்கள் பிடிக்கும். காய்ப்பிடிப்பு பருவ தொடக்கத்தில், மகரந்தத்தின் வளமை உயர்ந்து காணப்படும். பூக்கள் மலர்ந்து ஒரு நாளுக்கு பிறகு சூழ் பசைபிடிப்புடன் இருக்கும். நாவல் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை தன்மை கொண்டுள்ளது. தேனீ, வீட்டு ஈ மற்றும் காற்றினால் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது. பூக்கள் பூத்து ஒரு நாளுக்குப் பிறகு, கைகளினால் செய்யும் மகரந்தச் சேர்க்கையினால் அதிகளவு காய்ப்பிடிக்கிறது. பூக்கள் மலர்ந்து 3 - 4 வாரங்களுக்கு பிறகு, அதிகளவு பூக்கள் கொட்டிவிடும்.

இதனைத் தடுக்க, 2 முறை ஜிப்பர்லிக் அமிலம் 60 பி.பி.எம் (முழு பூக்கள் மலரும் போது ஒரு முறையும், பழம்பிடித்து 15 நாட்களுக்குப் பிறகு ஒரு முறையும்) தெளிப்பதால் தடுக்க முடியும். பழத்தின் வளர்ச்சி மற்றும் முன்னேற்றத்தினை மூன்று பகுதிகளாக பிரிக்கலாம்.

- ❖ முதல் கட்டம் 15 - முதல் 25 நாட்கள் வரை காய்ப்பிடித்த பிறகு பழத்தின் வளர்ச்சி மெதுவாக இருக்கும்.
- ❖ இரண்டாம் கட்டம் - காய்ப்பிடித்த 52 நாட்கள் முதல் - 58 நாட்கள் வரை வேகமாக வளர்ச்சிக் காணப்படும்.
- ❖ மூன்றாம் கட்டம் - காய்ப்பிடித்த 58 நாட்களிலிருந்து - 60 நாட்கள் வரை பழத்தின் வளர்ச்சிக் குறைந்து எடை அதிகரிக்கும்.

மர நேர்த்தி

மரங்களுக்கு சிறந்த கிளை கட்டமைப்பை உருவாக்க, நேர்த்தி செய்தல்

வேண்டும். தரையிலிருந்து 60 செ.மீ. முதல் 90 செ.மீ. வரை, கிளைகள் ஏதுமின்றி பராமரிக்க வேண்டும். ஒட்டுச் செடிகளின் வேர்ச்செடிகளில் தோன்றும் துளிர்களை அவ்வப்போது அகற்ற வேண்டும். கிளைகள் உடையும் தன்மை கொண்டிருப்பதால், கிளைகளை அகலமான கோணத்தில் அமையுமாறு நேர்த்தி செய்யவும். வளர்ந்த மரங்களுக்கு, பிற்காலத்தில் பெரியதாக கவாத்து ஏதும் தேவைப்படாது. நோய்த் தாக்கிய, பலவீனமான மற்றும் வறண்ட கிளைகளை மட்டும் அகற்ற வேண்டி வரும்.

கவாத்து செய்தல்

நாவல் மரத்தில், காய்க்கும் கிளைகள், மரத்தின் வெளிப்புறத்திலேயே காணப்படும். ஒரு கிளையில் உள்ள அனைத்துப் பழங்களும் ஒரே நேரத்தில் முதிர்ச்சி அடையாத காரணத்தால் 4 முதல் 5 அறுவடைகள் தேவைப்படுகின்றன. நாவல் பழத்தின் மேற்புறத் தோல் மிகவும் மெல்லியதாகக் காணப்படுவதால் அறுவடைக்கு தேவையான ஆட்கள் அதிகமாகத் தேவைப்படுவதுடன், 30 முதல் 40 சதவிகித பழங்கள் சேதமடைகின்றன. பழங்கள் ஒரே நேரத்தில் முதிர்ச்சி அடையாத காரணத்தால், அறுவடை இயந்திரங்களை பயன்படுத்த முடிவதில்லை. நாவல் பழங்கள் அறுவடைக்குப் பின் பழுக்கும் திறன் அற்றவை. இக்காரணங்களால் மரத்தின் உயரம் மற்றும் பரப்பளவை சரியாக பராமரிப்பு செய்வதன் மூலமே, தரமான பழங்களை அறுவடை செய்ய இயலும். நாவல் மரத்தில், பூக்கள் முந்தைய ஆண்டில் வளர்ந்த தண்டுகளின் பக்கவாட்டில் பூக்கும், பூக்கள், மார்ச் மாத முதல் வாரத்தில் தொடங்கி ஏப்ரல் மாத இறுதி வரை பூக்கும்.

மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற்று, காய் உருவாக ஆரம்பித்த பின்பு, 60 நாட்களில் பழங்கள் முதிர்ச்சிப்பெற்ற பின் கோடைக்கால முடிவில் அறுவடைக்குத் தயாராகும். மிகுந்த லாபகரமான பயிராக இருந்த போதிலும், விவசாயிகள் நாவல் மரங்களை அதிகமாகப் பயிரிடாததன் காரணம், அவற்றின் பூக்கும் தன்மையே ஆகும். ஒட்டுச் செடிகள் நடவு செய்யப்பட்டு, 6 முதல் 7 ஆண்டுகளுக்குப் பின்பே மரங்கள் பூக்கத் துவங்குகின்றன. சில சமயம் பூக்கள் மலர 10 ஆண்டுகள் வரை ஆகின்றன. அதோடு மட்டுமல்லாமல், பூக்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற்று காய்கள் உருவாகுவதும் குறைந்த சதவிகிதத்தில் இருப்பதால் விளைச்சல் குறைவாகவே உள்ளது. ஆய்வு முடிவுகளின்படி, நாவல் மரத்தின் பூக்கும் திறனை மேம்படுத்த பயன்படுத்தப்பட்ட வழிமுறைகளில், பொட்டாசியம் நைட்ரேட் மற்றும் பேக்லோபுட்ரோசாலை விட 'ரிங்கிங்' (Ringling) எனப்படும் சிறப்பு கவாத்து முறையே நாவல் மரத்தின் பூக்கும் திறனை அதிகப்படுத்தியுள்ளது. மகாராஷ்டிரா பகுதியில் 'கிர்ட்லிங்' (Girdling) என்னும் கவாத்து முறையானது, பூங்கொத்துகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் ஒரு கிளையிலுள்ள பழங்களின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றை அதிகரிப்பது மட்டுமல்லாமல் விளைச்சலையும் அதிகரித்தது. இம்முறையை இரண்டாம் நிலைக் கிளைகளைக் காட்டிலும், மூன்றாம் நிலைக் கிளைகளில் பின்பற்றுவது நல்லது. அதேபோல் 'கிர்ட்லிங்' கவாத்து முறையில் மேற்புற பட்டையை நீக்குவதைக்காட்டிலும், பட்டை நீக்காமல் இருக்கும் மரங்களில் அதிக அளவில் உணவுச் சத்துக்கள் சேமிக்கப்படுகிறது. பூத்தல் தூண்டப்பட்டு, விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.

ஹல்தன்கர் மற்றும் பிற விஞ்ஞானிகளின் (2014) கூற்றுப்படி அக்டோபர் மாதத்தில், நாவல் மரத்தின் 50 சதவிகிதம் மூன்றாம் நிலைக் கிளைகளில், ஆழமான வெட்டுக்காயம் ஏற்படுத்துவதன் மூலம் பூக்களின் எண்ணிக்கை, கனிகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

அறுவடை மற்றும் விளைச்சல்

பொருளாதார ரீதியான விளைச்சல், நாவல் மரம் நடவிற்கு பின் 8 முதல் 10 ஆண்டுகளில் தொடங்கி, 50 முதல் 60 ஆண்டுகள் வரை கிடைக்கும். பழங்கள் ஜூன் - ஜூலை மாதங்களில் பழுக்கும், பழுத்த பழம், அடர் ஊதா அல்லது கருப்பு நிறத்தில் காணப்படும். பழங்கள் பழுத்தவுடன், மரத்தில் இருந்து அறுவடை செய்யப்பட வேண்டும். நன்கு வளர்ந்த மரத்திலிருந்து, ஆண்டிற்கு 80 முதல் 100 கிலோ பழங்களையும், ஒட்டு கட்டிய மரம் 60 முதல் 80 கிலோ பழங்களையும் கொடுக்கிறது.

சேமிப்பு மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல்

நாவல் பழங்கள் விரைவாக கெட்டுவிடும் தன்மை உடையவை. சாதாரண சூழலில், 3 முதல் 4 நாட்களுக்கு மேல் சேமித்து வைக்க முடியாது. குளிர் வைக்கப்பட்ட பழங்கள், பாலித்தீன் பைகளில் அடைக்கப்பட்டு, 8 முதல் 10 செல்சியஸ் வெப்பநிலையில் 85 - 90 சதவிகிதம் செல்சியஸ் ஈரப்பதத்துடன் வைக்கப்பட்டால், மூன்று வாரங்கள் வரை கெட்டுப் போகாமல் இருக்கும். பழங்கள் அறுவடைக்குப் பின் தினசரி விற்பனைக்கு அனுப்பப்படும். விற்பனைக்கான பழங்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, கவனமாக மரக்கூடைகளில் அடுக்கப்பட்டு, சந்தைகளுக்கு அனுப்பப்படும்.

உணவுப் பண்புகள்

நல்ல தரமான நாவல் பழம், சர்பத், 'ஸ்குவாஷ்' மற்றும் சில பானங்கள் செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்தியாவில், நாவல் பழங்கள், 140 செல்சியஸ் வெப்பநிலையில், 5 - 10 நிமிடங்கள் வேகவைக்கப்பட்டு சாறு எடுக்கப்பட்டு சர்க்கரை, சிட்ரிக் அமிலம் மற்றும் சோடியம் பென்சோயேட் ஆகியவற்றுடன் சேர்த்து 'ஸ்குவாஷ்' தயாரிக்கப்படுகின்றது. நல்ல தரமான இனிப்பு அல்லது ஏற்ற புளிப்பு சுவை கொண்ட நாவல் பழங்கள் ஜாம், சாஸ் மற்றும் பழக்கூழாக தயாரிக்கப்பட்டோ அல்லது பழங்களாகவோ உட்கொள்ளப்படுகின்றன. துவர்ப்புச் சுவையுடைய பழங்களை உப்பு நீரில் தோய்த்து உண்பதால் துவர்ப்புச் சுவையை போக்கலாம். நல்ல தரமான பழங்களில் உருவாகும் பழரசம் திராட்சை ரசத்திற்கு ஒப்பானதாகும்.

நாவல் பழங்களில் ரசம் எடுக்கும்போது, பழங்களைப் பிழியாமல், அவையாகவே ரசத்தை வெளிவிடுவதால், பழரசத்தின் துவர்ப்புத் தன்மை குறையும். வெள்ளை சதையுடைய நாவல் பழங்கள் அதிக அளவில் பெக்டின் கொண்டிருப்பதால் அவை ஜெல்லி செய்ய ஏற்றவையாகும். அதே சமயம், ஊதா நிற சதையுடைய பழங்கள் நல்ல நிறமுடையதாக இருந்தாலும், பெக்டின் அளவு குறைவாக இருப்பதால், கொய்யா பழத்துடன் சேர்த்தே ஜெல்லி தயாரிக்கப்படுகிறது. கோவா மற்றும் பிலிப்பைன்ஸில் மதுபானம் தயாரிக்க நாவல் பழங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நல்ல, சுத்தமான ஊதா நிறம் மற்றும் மணமுடைய ஜம்போலான் வினிகர் இந்தியாவில் நாவல் பழத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றது.



கஜா புயல் தாக்குதலுக்குள்ளான மரங்களை மறு சீரமைப்பதற்கான தொழில்நுட்பங்கள்

முதல்வர்

தோட்டக்கலைக் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611270, 6611367

முந்திரி

இரண்டு வயதிற்கும் குறைந்த இளங்கன்றுகளை பராமரித்தல்

- ❖ இரண்டு வயதிற்கும் குறைவாக உள்ள முந்திரி கன்றுகள் வேரோடு சாய்ந்துவிட்டால், கிளைகளை கவாத்து செய்துவிட்டு நிமிர்த்தி, மண் அணைத்து காப்பாற்றலாம். உடனே நீர்ப்பாசனம் செய்வது அவசியம்.
- ❖ வெட்டுப்பட்ட பகுதிகளில் காப்பரில் + காப்பர் ஆக்ஸிகுளோரைடு (3 கிராம் + 3 கிராம் / 10 மி.லி. நீர்) பசையை தடவுவதால் முந்திரி தண்டு, வேர் துளைப்பான், மற்றும் பூஞ்சாணத் தாக்குதலை தவிர்க்கலாம்.

வேரோடு சாய்ந்த மரங்களைப் பராமரித்தல்

- ❖ முந்திரி மரங்கள், புயலால் வேரோடு சாய்ந்திருந்தால் புதிதாக மறுநடவு செய்ய வேண்டியது அவசியம். பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்ட உயர் விளைச்சல் இரகங்களான விஆர்ஐ 3 மற்றும் விஆர்ஐ (முந்திரி) ஒட்டு-1 ஆகியவை பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன. இவை இரண்டும் அடர் நடவுக்கும்,

கவாத்து செய்வதற்கும் ஏற்ற இரகங்களாகும்.

- ❖ நடவு இடைவெளி: சாதாரண முறை - 7 x 7 மீட்டர் இடைவெளியில், எக்டருக்கு 200 கன்றுகள் நடவு செய்யலாம். அடர்நடவு முறை - 5 x 4 மீட்டர் இடைவெளியில், எக்டருக்கு 500 கன்றுகள் நடவு செய்யலாம்.

கிளைகள் முறிந்த மரங்களை மறுசீரமைத்தல்

- ❖ முந்திரி மரங்களின் கிளைகள் புயல் காற்றினால் முறிந்து இருந்தால் (வேர் பாதிப்பு இல்லாமல்), முறிந்த கிளைகளை கவாத்து செய்யலாம். நிலத்தை சுகாதாரமாக பராமரிப்பதன் மூலம் பூச்சிகளின் பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்தலாம். வெட்டுப்பட்ட காய்ந்த மரங்களை உடனடியாக அகற்றுவதும் அவசியம்.
- ❖ முந்திரி மரங்களில், தேயிலைக்கொசுவின் தாக்குதல் தென்பட்டால், லேம்டா சைகலோத்திரின் 18.5 இ.சி 0.5 மி.லி. ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு அல்லது புரோபினோபாஸ் 50 இ.சி 2.0 மி.லி. ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு என்ற அளவில் தழை நன்கு நனையும் படி தெளிக்கவேண்டும்.

- ❖ தேவைப்பட்டால் கவாத்து செய்தவுடன், காய்ந்த மரங்களுக்கு முட்டுக்கொடுத்தல், மண் அணைத்தல், நீர் பாய்ச்சுதல் போன்றவற்றை கடைபிடிக்கலாம். மரங்களுக்கு 10 கிலோ தொழுஉரம், 1 கிலோ யூரியா, 1.25 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட், 0.5 கிலோ பொட்டாஷ் ஆகியவற்றை அடியுரமாக கொடுத்து நீர்பாசனம் செய்யலாம்.
- ❖ கிளைகள் நன்றாக உள்ள மரங்களுக்கு, மோனோ - அம்மோனியம் பாஸ்பேட் 10 கிராம் ஒரு லிட்டர்(1%) தண்ணீருக்கு என்ற அளவில் இலை வழி ஊட்டமாகத் தெளிக்கலாம். இதனால் பூக்கள், காய்ப்பிடிப்புத் தன்மை அதிகமாகும்.

முந்தீர் விவசாயிகளின், வாழ்வாதாரத்தை ஊடுபயிரிட்டு மேம்படுத்துதல்

- ❖ முந்தீரி காய்ப்பிற்கு வரும் காலங்கள் வரை, ஊடு பயிர்களான உளுந்து, பச்சைப்பயறு, கொள்ளு, எள்ளு, நிலக்கடலை, கொத்தவரை, வெண்டை, பூசணி, கத்திரி, கீரை ஆகியவற்றை பயிர் செய்யலாம்.
- ❖ சண்ப்பையை ஊடு பயிர் செய்து உழுதுவிடுவதன் வாயிலாக நிலத்தின் ஊட்டச்சத்தை மேம்படுத்தலாம்.

தென்னை

- ❖ புயலின் தாக்குதலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு அதிக சேதாரமில்லாமல் சாய்ந்த நிலையில் உள்ள ஒன்றிலிருந்து மூன்று வயதான தென்னை மரங்களை முட்டுக்கொடுத்து அதனுடைய இயல்பு நிலைக்குக் கொண்டு வரலாம்.

- ❖ பாதிப்புக்குள்ளான மரங்களை இயல்பு நிலைக்குக் கொண்டு வர பாசனம், பரிந்துரைக்கப்பட்ட அங்கக உரம் மற்றும் இரசாயன உரம், வடிகால், களை நிர்வாகம், மூடாக்கு மற்றும் தேவையான பயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகளை கையாள வேண்டும்.
- ❖ ஐந்து வயது மற்றும் அதற்கு மேலான தென்னை மரங்களுக்கு ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மையில் முறையே ஒரு மரத்திற்கு யூரியா 1.3 கிலோ கிராம், சூப்பர் பாஸ்பேட் 2 கிலோ கிராம், மிரேட் ஆப் பொட்டாஷ் 3 கிலோ கிராம், ஜிப்சம் 1 கிலோ கிராம், மெக்னிசியம் சல்பேட் 3.5 கிலோ கிராம், போராக்ஷ் 0.5 கிலோ கிராம், தொழு உரம் 50 கிலோ கிராம், வேப்பம் பிண்ணாக்கு 5 கிலோ கிராம், டிரைகோடர்மா விரிடி 0.1 கிலோ கிராம், சூடோமோனஸ் புளுரசன்ஸ் 0.1 கிலோ கிராம் மற்றும் உயிர் உரமான வேம் 0.5 கிலோ கிராம் என்றளவில் ஆறு மாத இடைவெளியில், இரு முறையாக இட வேண்டும். முதல் அளவை மரங்கள் மறு சீரமைத்த ஒரு மாதத்திற்குள் இடவேண்டும்.
- ❖ புயலின் தாக்கம் மரங்களின் வினையியல் மற்றும் வளர்ச்சியில் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தி அதன் விளைச்சலில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தியுள்ளது. மிதமான தாக்குதல் உள்ள மரங்களை தென்னை டானிக்கை, வேர் மூலம் ஊடுருவச் செய்து மரங்களை பாதுகாக்கலாம். தென்னை டானிக், மரம் ஒன்றுக்கு 200 மில்லி என்றளவில்

ஆறு மாத இடைவெளியில் செலுத்த வேண்டும். இம்முறையை இரண்டு ஆண்டுகளுக்குத் தொடர்ந்து பின்பற்ற வேண்டும். தென்னை டானிக்கை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலை கழகம் பயிர் வினையியல் துறையில் இருந்துப் பெற்று கொள்ளலாம். இதன் விலை ரூபாய் 10.00 / 200 மில்லி. மொத்த தேவையான அளவினை தெரிவிக்கும் பொருட்டு, அதற்கேற்ப உற்பத்தி செய்து அரசு வேளாண் துறை மூலம் காவிரி டெல்டா மண்டல விவசாயிகளுக்கு வழங்க ஆவணம் செய்யப்படும்.

❖ பசுந்தாள் உரங்களான சணப்பை, களபகோனியம், அகத்தி ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்றினை பயிரிட்டு, அப்பயிர் பூக்கும் காலகட்டத்தில் உழுது, நிலத்திலேயே மக்கச் செய்ய வேண்டும். இதன் மூலம் மண்ணின் வளம் அதிகரிக்கிறது.

❖ தென்னை மரத்தில் காயம்பட்டு சாறு வடியும் பகுதியில் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு பசையை (3 கிராம் / 10 மி.லி. நீரில்) தடவுவதன் மூலம் பூஞ்சாணங்களினால் ஏற்படும் நோய்கள் வராமல் பாதுகாக்கலாம்.

❖ காயம்பட்ட திசுக்களை அகற்றி அதன் மேல் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு பசையை (3 கிராம் / 10 மி.லி. நீரில்) தடவ வேண்டும். பாதிக்கப்பட்ட இலைப்பகுதிகளில் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடை (3 கிராம் / 1 லிட்டர் நீரில்) தெளிப்பதன் மூலம் நோய் பரவுவதை கட்டுப்படுத்தலாம்.

❖ தண்டு சாறு வடிதலை (பாதிக்கப்பட்ட தண்டிலிருந்து பழுப்பு நிற சாறு வடிதல்) தடுக்க ஹெக்ஸகோனசால் (2 மி.லி. / 100 மி.லி. நீரில்) மருந்தினை மூன்று மாத இடைவெளியில் மூன்று முறை வேர் மூலம் செலுத்த வேண்டும்.

❖ தென்னந்தோப்பிலுள்ள காய்ந்து பட்டுப்போன மரங்களை அகற்றி, தோப்பை சுத்தமாக பராமரிக்க வேண்டும். மேலும், தொழு உரம் கொட்டப்பட்ட இடத்தில் காணப்படும் வெவ்வேறு நிலையிலுள்ள பூச்சிகளை அழித்து சுத்தமாக பராமரிக்க வேண்டும்.

❖ புதிதாக நட்ட தென்னந்தோப்புகளின் இடைவெளியில் நட்ட முதல் 5 ஆண்டு காலங்களுக்கு, குறுகியகாலப் பயிர்களான நிலக்கடலை, பயறு வகைகள் மற்றும் காய்கறி பயிர்களை பயிரிட்டு வருவாயை ஈட்டலாம்.

மா

ஐந்து வயதிற்குட்பட்ட மாமரங்கள்

❖ புயல் தாக்குதலுக்குள்ளான கீழே விழுந்த இரண்டு வயதிற்குட்பட்ட மரங்களை நிமிர்த்தி நடவு செய்யலாம். நடவு செய்வதற்கு முன்பு குழி ஒன்றிற்கு 10 கிலோ நன்கு மக்கிய தொழு உரத்தினை குழியில் உள்ள மண்ணுடன் நன்கு கலந்து இட வேண்டும்.

❖ தாக்குதலுக்குட்பட்ட மரங்களை கவாத்து செய்து அந்த இடத்தில் காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு பசையை 300 கிராம் என்ற அளவில் ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து தடவ வேண்டும்.

- ❖ ஐந்து வயதிற்குட்பட்ட ஒவ்வொரு மாமரத்திற்கும் ஊட்டமேற்றிய தொழு உரம் 10 கிலோ, ½ கிலோ யூரியா, 2.5 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் ½ கிலோ மூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் ஆகியவற்றை குழியில் இட வேண்டும்.

ஐந்து வயதிற்கு மேற்பட்ட மாமரங்கள்

- ❖ ஐந்து வயதிற்கு மேற்பட்ட மரங்களை கவாத்து செய்து பின் புதிய தளிர் விட்ட பிறகு நன்கு விளைந்த 3 அல்லது 4 தளிர் குச்சிகளை கண்டறிய வேண்டும். அவற்றை வேர் செடிகளாக பாவித்து நல்ல இரகங்களிலிருந்து ஒட்டு குச்சிகளை தேர்வு செய்து பின் மேல் ஒட்டு கட்டும் முறை மூலம் (Top working) புதிய இரகங்களை உருவாக்கலாம்.
- ❖ செடியில் கிளைகள் தளிர்த்து வளரும் வரை பூக்கவோ, காய்கவோ அனுமதிக்க கூடாது. ஒட்டு கட்டிய பாகத்திற்கு கீழ் வளரும் கிளை தளிர்களை அவ்வப்பொழுது நீக்கி விட வேண்டும்.
- ❖ பெரும் பகுதியான கிளைகளை கவாத்து செய்வதால் இலைகளிலிருந்து நீராவிவாதல் தடுக்கப்பட்டு மரங்கள் எளிதில் உயிர் பிடிக்கும்.
- ❖ ஐந்து வயதிற்கு மேற்பட்ட மரம் ஒன்றுக்கு தொழு உரம் 50 கிலோ, யூரியா 3 கிலோ, 6 கிலோ சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் 3 கிலோ மூரேட் ஆப் பொட்டாஷ் என்ற அளவில் இடவேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு

- ❖ புகையான் தாக்குதலை கட்டுப்படுத்த அசிப்பேட் ஒரு கிராம் அல்லது பாசலோன் 1.5 மி. லிட்டர் அல்லது காப்பரில் 2 கிராம், இதில் ஏதாவது ஒரு மருந்தினை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து ஒட்டும் திரவம் 10 மி.லி. / லிட்டர் என்ற அளவில் கலந்து இலைகள் நன்கு நனையுமாறு தெளிக்கவேண்டும்.
- ❖ பூஞ்சாண நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர் ஆக்ஸி குளோரைடு 2.5 கிராம் மருந்தை ஒரு லிட்டர் நீரில் கரைத்து இலைகளில் நன்கு படுமாறு தெளிக்க வேண்டும்.

பலா

- ❖ புயல் தாக்கி தப்பிய 1 முதல் 3 வயதுள்ள பலா கன்றுகள் மற்றும் ஒட்டுச்செடிகளை முட்டு கொடுத்து நிலைநிறுத்திக் கொள்ளலாம். முட்டுக் கொடுப்பதற்கு பச்சைகுச்சிகளை பயன்படுத்துவது சிறந்தது.
- ❖ பலா கன்றுகள் மற்றும் ஒட்டுச்செடிகளை சுற்றியுள்ள மேல்மண்ணை கொண்டு செடிகளை சுற்றி முகடு அமைக்க வேண்டும், அவ்வாறு செய்யும் போது வேர்கள் காயப்படாமல் இருக்க வேண்டும்.
- ❖ பலா கன்றுகள் மற்றும் ஒட்டுச்செடிகள் மூன்று வயதிற்குமேல் இருப்பின் பக்கவாட்டு கிளைகளை சிறிதளவு கலைத்து வெட்டி எடுப்பதன் மூலம் மரங்களை அந்தந்த இடத்திலேயே நிமிர்த்தி நடுவதற்கு ஏதுவாக இருக்கும். வெட்டுப்பட்ட பகுதிகளில் பூஞ்சாண

நோய் பரப்பும் கிருமிகள் தாக்கிய இடங்களில் காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு (3 கிராம் / 10 மில்லி லிட்டர் தண்ணீர்) பசையைப் பூச வேண்டும்.

❖ பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவுகள், இயற்கை உரங்கள், நீர் மேலாண்மை, களை நிர்வாகம், நில போர்வை அமைத்தல் மற்றும் பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

❖ பரிந்துரைக்கப்பட்ட உர அளவு

வ. எண்.	உரங்களின் பெயர்	ஐந்து வயதிற்கு உட்பட்ட மரங்கள் (கிலோ / மரம் ஒன்றுக்கு)	ஐந்து வயது மற்றும் அதற்கு மேல் (கிலோ/மரம் ஒன்றுக்கு)
1.	தொழு உரம்	10.0	50.0
2.	யூரியா	1.0	1.5
3.	சூப்பர் பாஸ்பேட்	1.5	2.5
4.	பொட்டாஷ்	1.0	2.0

❖ மண்ணின் வளத்தை பெருக்க பசுந்தாள் உரங்களான சணப்பை மற்றும் தக்கைப்பூண்டு போன்றவற்றை விதைத்து பூக்கும் தருவாயில் உழுது மண்ணோடு கலக்கவேண்டும்.

❖ பலா கன்றுகள், தண்டு துளைப்பானால் தாக்கப்பட்டிருப்பின் மரங்களின் கிளைகள் காய்ந்து இலைகள் உதிர்ந்து

காணப்படும். மேலும், மரத்தை சுற்றி மரத்தூள் போன்று தூள்கள் சிதறி காணப்படும், இவ்வாறு இருப்பது தண்டு துளைப்பானின் அடையாளமாகும். பெரிய மரங்களில் தாக்குதல் இருப்பின் தாக்கப்பட்ட பகுதியை கூரிய கத்தி கொண்டு சுத்தம் செய்து பிறகு டைகுலோர்வாஸ் 5 முதல் 10 மி. லிட்டர் என்ற பூச்சிக் கொல்லி மருந்தை துளையினுள் நனையும் பஞ்சு கொண்டு

உட்செலுத்தி துளையினை மூட வேண்டும்.

❖ பூஞ்சாணத் தாக்குதலைக் கட்டுப்படுத்த காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு மருந்தினை 2.5 கிராம் / ஒரு லிட்டர் தண்ணீர் என்ற அளவில் இலைகள் நனையுமாறு தெளிக்க வேண்டும்.



அன்பாரிந்த வாசகரிகளே...

உளவரின் வளரும் வேளாண்மை சந்தா விபரம்

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

ஆசிரியர்
உழவரின் வளரும் வேளாண்மை

நெல் சாகுபடியில் விதை முதல் விதை வரை இயந்திரமாக்குதல்

முனைவர் கு. தியாகராஜன்¹
முனைவர் மா. சுதாகர்²
முனைவர் மு. மணிகண்டன்³

1. நீர் நுட்ப மையம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
அலைபேசி : 94865 87065
2. வேளாண் இந்திரங்கள் ஆராய்ச்சி மையம்
வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம், கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611204
3. வேளாண் பொறியியல் கல்லூரி மற்றும்
ஆராய்ச்சி நிலையம், குமுளூர் - 621 712
தொலைபேசி : 0431 - 254500

வளர்ந்து வரும் நமது நாட்டின் மக்கள் தொகையினைக் கருத்தில் கொண்டு உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்க வேண்டியுள்ளதால் வேளாண்மைத் தொழிலை மேலும் விரிவடையச் செய்ய வேண்டியது அவசியமாகிறது. நிலத்தை உழுது பண்படுத்துதல், விதைத்தல், நாற்று நடுதல், களை எடுத்தல், மருந்து தெளித்தல், பயிர் அறுவடை போன்ற பல்வேறு பணிகளைக் காலத்தே செய்து முடிக்க ஆட்கள் இல்லாமல் விவசாயிகள் மிகவும் அவதிப்படுவதால் வேளாண்மையை இயந்திரமயமாக்குவது இன்றைய சூழ்நிலையில் மிகவும் அவசியம் ஆகும்.

இயந்திரம் மூலம் நெல் நாற்று நடுவதும் நடைமுறைக்கு வந்துவிட்டாலும் திருந்திய நெல் சாகுபடி முறை பிரபலமாகி வரும் இச்சூழ்நிலையில் இந்த நடவையும் இயந்திரம் மூலம் செய்ய நாம் வழிகாண வேண்டும். ஏற்கனவே, தமிழகத்தில் நெல் வயல்களில் ஒன்றுபட்ட கூட்டு அறுவடை இயந்திரங்கள் ஆயிரக்கணக்கில் இயங்கிக் கொண்டிருக்கின்றன.

நெல் சாகுபடிக்கென்று பல புதிய மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட பண்ணைக் கருவிகள் மற்றும் இயந்திரங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய கருவிகள் பற்றிய விவரங்கள் விரிவாக இங்கு சொல்லப்பட்டுள்ளன.

லேசர் ஒளிகற்றை மூலம் நிலத்தை சமப்படுத்தும் கருவி

சிறப்பான நீர்ப் பாசனத்திற்கு நிலத்தை சமப்படுத்துவது மிகவும் அவசியம். ஒரு இடத்தில் நீர் அதிகமாக இருந்தாலும் பயிர் விளைச்சல் பாதிக்கப்படும், குறைவாக இருந்தாலும் விளைச்சல் பாதிக்கப்படும். நிலம் சமமாக இருந்தால் 60 விழுக்காடு நீர்



லேசர் ஒளிகற்றை மூலம் நிலத்தை சமப்படுத்தும் கருவி

மிச்சமாவதோடு விளைச்சலும் அதிகமாக கிடைக்கும். இந்த லேசர் ஒளிகற்றை வழியாக இயங்கக் கூடிய சமப்படுத்தும் கருவி மூலம் நிலத்தை துல்லியமாக சமன் செய்ய முடியும். இதன் விலை 3.25 லட்சம் ரூபாய் ஆகும். இதனைப் பயன்படுத்தி ஒரு நாளைக்கு 1.5 ஏக்கர் நிலத்தை துல்லியமாக சமன் செய்ய முடியும். இதன் மூலம் ஒரு ஏக்கர் நிலத்தைச் சமப்படுத்த ஆகும் செலவு ரூ.7000/-

நன்செய் நிலங்களில் நேரடி நெல் விதைக்கும் கருவி

நன்செய் நெல் சாகுபடியில் நேரடியாக விதைத்தலும், நாற்று விட்டு நடவு செய்வதும் நடைமுறையில் இருந்து வரும் முறைகளாகும்.

பருவத்தில் பயிர் நடவு செய்து நெற்பயிரை விளைவிக்கத் தேவையான ஆட்கள் கிடைக்காததாலும் பருவத்தை தவற விடாமல் சாகுபடி செய்வதற்காகவும் நேரடி நெல் விதைப்பு மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இத்தகைய விதைப்பினால் நாற்றாங்கால் பராமரிப்புச் செலவு குறைவதோடு ஏழு முதல் பத்து நாட்கள் முன்னதாகவே நெல் அறுவடைக்கு வந்து விடுகிறது.

நெல் நாற்று நடுவதற்கு அதிகமான வேலை ஆட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். இதற்கானச் செலவும் அதிகம். நெல் நாற்று நடுவதற்குப் பதிலாக முளை கட்டிய நெல் விதைகளை சேற்று வயல்களில் நேரடியாக விதைக்கும் உத்தி இன்று உழவியல் வல்லுநர்களால் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் உருவாக்கப்பட்டுள்ள இக்கருவியில் நான்கு உருளை வடிவ விதைப்பெட்டிகள் உள்ளன. இந்த விதைப் பெட்டிகளில் 200 மி.மீ. இடைவெளியில் 2 வரிசைகளில் துளைகள் போடப்பட்டுள்ளன. இக்கருவியை ஒருவர் இழுத்துச் செல்ல கைப்பிடி ஒன்றும் உள்ளது. இக்கருவி நன்செய் நிலங்களில் முளை கட்டிய நெல் விதைகளை வரிசைகளில் விதைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.



நன்செய் நிலங்களில் நேரடி நெல் விதைக்கும் கருவி

சிறப்பியல்புகள்

- ❖ இக்கருவியைக் கொண்டு நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு எக்டர் பரப்பில் நேரடி விதைப்பு செய்யலாம்.
- ❖ நாற்று நடவு தவிர்க்கப்படுவதால் ஆள் கூலி பெருமளவில் குறைகிறது.
- ❖ வரிசைகளில் களை எடுப்பது எளிது.
- ❖ எக்டருக்கு ஆகும் விதைப்புச் செலவு ரூ.350/- ஆட்களை கொண்டு நெல் நாற்று நடுவதற்கு எக்டருக்கு ஆகும் செலவு ரூ.2350/-
- ❖ கருவியின் விலை ரூ.4800/-

நெல் நாற்று நடவு செய்யும் இயந்திரங்கள்

பின்னால் நடந்து செல்லும் வகை நடவு இயந்திரங்கள்

இந்த இயந்திரத்தை ஒட்டுபவர் இயந்திரத்தின் பின்னால் நடந்து செல்லும் வகையில், இந்த இயந்திரம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இது டீசல் என்ஜினால் இயங்கக் கூடியது, இந்த நடவு இயந்திரத்தில் நடவு



பின்னால் நடந்து செல்லும் வகை
நடவு இயந்திரம்

செய்வதற்கு பாய் நாற்றாங்கால் அல்லது பிளாஸ்டிக் தட்டுகளில் வளர்க்கப்பட்ட நாற்றுக்களை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த இயந்திரத்தில் ஒரே நேரத்தில் நான்கு வரிசைகளில் நடுவதற்கு ஏற்றவாறு நாற்று ஏந்திகள் மற்றும் நாற்று நடும் விரல் வடிவ அமைப்புகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இந்த இயந்திரத்தைக் கொண்டு நாளொன்றுக்கு 1.0 எக்டர் வரை நடவு செய்யலாம். இந்த இயந்திரத்தின் விலை சுமார் ரூ. 1,60,000/- ஆகும்.

ஒரு சக்கர ஓட்டி செல்லும் வகை நடவு இயந்திரம்

இந்த இயந்திரம் சீன தொழில் நுட்பத்தில் உருவாக்கப்பட்டது ஆகும். இது டீசல் என்ஜினால் இயங்கக் கூடியது, இந்த நடவு இயந்திரத்தில் நடவு செய்வதற்கு பாய் நாற்றாங்கால் அல்லது பிளாஸ்டிக் தட்டுகளில் வளர்க்கப்பட்ட நாற்றுக்களை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். இந்த இயந்திரத்தில் ஒரே நேரத்தில் எட்டு வரிசைகளில் நடுவதற்கு ஏற்றவாறு நாற்று ஏந்திகள் மற்றும் விரல் வடிவ நாற்று



ஒரு சக்கர ஓட்டி செல்லும் வகை
நடவு இயந்திரம்

நடும் அமைப்புகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. என்ஜினிலிருந்து பெறப்படும் சக்தி வார்ப்பட்டை மூலம் கிளட்ச் கியர் பாக்ஸிலிருந்து சுழல் தண்டு மூலமாக நடவு செய்யும் அமைப்பிற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. நடவு செய்யும் அமைப்பானது கிடைமட்ட மிதவையின் மேல் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மிதவை, சேற்று வயலில் நடவு இயந்திரம் எளிதாக மிதந்து செல்ல உதவுகிறது. மேலும், மிதவையின் மேல் பொருத்தப்பட்டுள்ள நாற்று ஏந்திகள் இடது மற்றும் வலது புறமாக நகரக் கூடிய வகையில் பொருத்தப்பட்டுள்ளதால், நாற்று ஏந்தியில் வைக்கப்படும் அனைத்து நாற்றுகளும் நடவு செய்யும் அமைப்பின் மூலம் சீராக நடவு செய்யப்படுகின்றன. நாற்று நடவு செய்யும் விரல் போன்ற அமைப்பானது ஒவ்வொரு முறை நாற்று ஏந்தியை நெருங்கும் பொழுதும் மூன்று அல்லது நான்கு நாற்றுகளை எடுத்துச் சென்று வயலில் நடுகிறது. இந்த இயந்திரத்தைக் கொண்டு ஒரு நாளில் 3 முதல் 4 ஏக்கர் வரை நடவு செய்யலாம். இந்த இயந்திரத்தின் விலை சுமார் ரூ. 1,70,000/- ஆகும்.

ஒரு சக்கர ஓட்டி செல்லும் வகை நடவு இயந்திரம்

இந்த இயந்திரம் ஆறுவரிசை மற்றும் எட்டு வரிசை என இரண்டு வித வகைகளில் கிடைக்கிறது. ஆறு வரிசையில் நடக்கூடிய இயந்திரம் பெட்ரோல் என்ஜினால் இயங்கக் கூடியது. எட்டு வரிசை இயந்திரம் டீசல் என்ஜினால் இயங்கக்கூடியது. இந்நடவு செய்யும் இயந்திரத்தில் முன்னோக்கி செல்வதற்கு இரண்டு கியரும், பின்னோக்கி செல்ல ஒரு கியரும் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.



ஒரு சக்கர ஓட்டி செல்லும் வகை நடவு இயந்திரம்

மேலும், சேற்று வயலில் எளிதாக இயக்கி செல்வதற்கேற்ப முன்னால் இரு இரப்பர் சக்கரங்களும் பின்னால் இரு இரப்பர் சக்கரமும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மேலும், வளைவுகளில் சுலபமாக திருப்ப பவர் ஸ்டீரிங்கும் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இக்கருவியைக் கொண்டு இரு வரிசைகளுக்கான இடைவெளியை 300 மி.மீ. ஆகவும், நாற்றுக்கு நாற்று இடைவெளியை 130 முதல் 280 மி.மீ. வரையும் தேவைக்கு ஏற்ப மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம். நாற்றுக்களை 8 முதல் 40 மி.மீ. ஆழத்தில் நடலாம். மேலும், நாற்று நடும் ஆழத்தை எல்லா வரிசையிலும் சீராக பராமரிக்க தானியங்கி ஆழத்தைக் கட்டுப்படுத்துவானும், எல்லா வரிசைகளிலும் தானியங்கி சமப்படுத்துவானும் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும், முதலில் நட்ட நாற்று வரிசைக்கு இணையாக நட கோடு வரைவானும் உள்ளது. கோடு வரைவானால் ஏற்படுத்தப்பட்ட கோட்டிற்கு நடுவில் நடவு இயந்திரத்தை இயக்க வேண்டும்.

இந்த நாற்று நடவு செய்யும் இயந்திரத்திற்கு என தனியாக தயாரிக்கப்பட்ட பிளாஸ்டிக் தட்டுகளில் வளர்க்கப்பட்ட

நாற்றுக்களைத் தான் பயன்படுத்த வேண்டும். எட்டு வரிசை நடவு இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு நாளில் சுமார் 10 ஏக்கர் வரை நடவு செய்யலாம். எட்டு வரிசை இயந்திரத்தின் விலை சுமார் ரூ. 17 இலட்சம் ஆகிறது.

நெல் தட்டு நாற்றாங்கால் தயாரிக்கும் இயந்திரம்

நெல் நாற்று தயாரிக்கும் இயந்திரம் நெல் நடவு இயந்திரத்திற்கு ஏற்றவாறு நெல் நாற்றுக்களை தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. இந்த தானியங்கி இயந்திரத்தின் ஒரு முனையில் காலி பிளாஸ்டிக் தட்டுகளை செலுத்தினால், இயந்திரமே காலி தட்டில் மண்ணை நிரப்பி



நெல் தட்டு நாற்றாங்கால் தயாரிக்கும் இயந்திரம்

அதனை சமன் செய்து தேவையான அளவு நீரை ஊற்றி அதன் மேல் முளைகட்டிய நெல் விதைகளை சீரான இடைவெளியில் பரப்பி பின்பு அதன்மேல் மண்ணை நிரப்பி விடுகிறது. இந்த இயந்திரத்தின் விலை ரூ. 1.7 இலட்சம் ஆகும்.

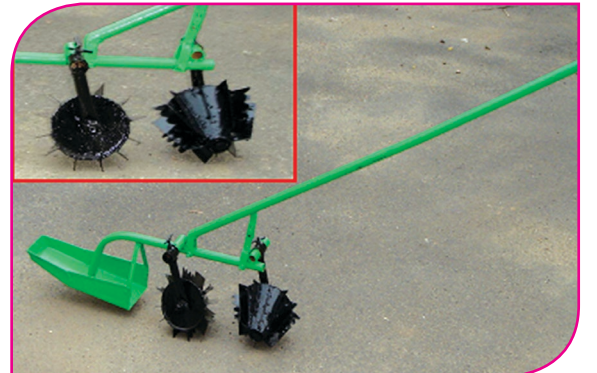
ஒரு மணி நேரத்தில் 400 முதல் 600 தட்டுகள் வரை இந்த இயந்திரத்தை கொண்டு தயாரிக்கலாம்.

களையெடுக்கும் கருவிகள்

நீண்ட கைப்பிடி கொண்ட களையெடுக்கும் கருவி

நன்செய் நெற்பயிரில் குனிந்து கொண்டே களையெடுப்பதால் பண்ணை வேலை ஆட்கள் விரைவில் களைப்படைந்து விடுகிறார்கள். இதனால் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறைந்த பரப்பளவே களையெடுக்க முடிகிறது. நீண்ட கைப்பிடி கொண்ட களையெடுக்கும் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக பரப்பளவில் குறைந்த செலவில் களையெடுக்க இயலும். இக்கருவி, வரிசையில் நடவு செய்யப்பட்ட நெல் வயல்களில் மட்டுமே பயன்படும்.

இக்கருவி எளிதில் சுழலும் வண்ணம் பொருத்தப்பட்டுள்ள இரண்டு கூம்பு வடிவ உருளைகளையும் சேற்றில் எளிதாகத் தள்ளிச் செல்வதற்கேற்ற மிதப்பான் என்ற அமைப்பையும், மேலும் இயக்குபவர் நடந்தவாறே தள்ளிச் செல்லத் தக்கவாறு நீண்ட கைப்பிடி ஒன்றையும் கொண்டது. கருவியை முன்னும் பின்னுமாக அசைத்து இயக்கும் போது உருளைப் பகுதியில் உள்ள கத்தி போன்ற அமைப்புக்கள் களையை வேருடன் பிடுங்கிப் போடுகின்றன.



நீண்ட கைப்பிடி கொண்ட களையெடுக்கும் கருவி

இக்கருவியை இயக்கிச் செல்பவர் அவற்றின் மீது நடந்து செல்லும் போது களைகள் மண்ணுக்குள் மிதிக்கப்பட்டு மக்குவதற்கு ஏதுவாகிறது.

சிறப்பியல்புகள்

- ❖ இக்கருவியால் நாள் ஒன்றிற்கு 25 சென்ட் வரையிலும் களையெடுக்க முடியும்.
- ❖ இக்கருவியை உபயோகித்து ஒரு எக்டரில் களையெடுக்க ரூ.650/- செலவாகிறது.
- ❖ இக்கருவியின் விலை ரூ.1200/-

நன்செய் நெற்பயிரில் களை எடுக்கும் தானியங்கி ஓயந்திரம்

நன்செய் நெற்பயிரில் களை எடுக்க அதிகமான வேலை ஆட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். இதற்கான செலவும் அதிகம். தற்காலத்தில் வேலையாட்களின் பற்றாக்குறை நிலவுவதால் தகுந்த நேரத்தில் களை எடுப்பது மிகவும் கடினமாக உள்ளது. இந்த இயந்திரம் டீசல் என்ஜின், இரண்டு தரைச் சக்கரங்கள், களை எடுக்கும் உருளைகள் மற்றும் களை எடுக்கும் ஆழத்தைக் கூட்டிக்குறைக்கும் சக்கரம் ஆகிய பாகங்களை



நன்செய் நெற்பயிரில் களை எடுக்கும் தானியங்கி ஓயந்திரம்

உள்ளடக்கியது. இதிலுள்ள தரைச்சக்கரம் இரப்பரினால் உருவாக்கப்பட்டது. அதனுடைய விட்டம் 600 மி.மீ. ஆகும். இக்கருவி 3 களை எடுக்கும் உருளைகளைக் கொண்டது. இவ்வுருளைகள் இயங்கத் தேவையான சக்தி கியர் பாக்ஸிலிருந்து பெறப்பட்டு, நிமிடத்திற்கு 225 சுற்றுகள் என்ற வேகத்தில் சுழலும் வண்ணம் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.

சிறப்பியல்புகள்

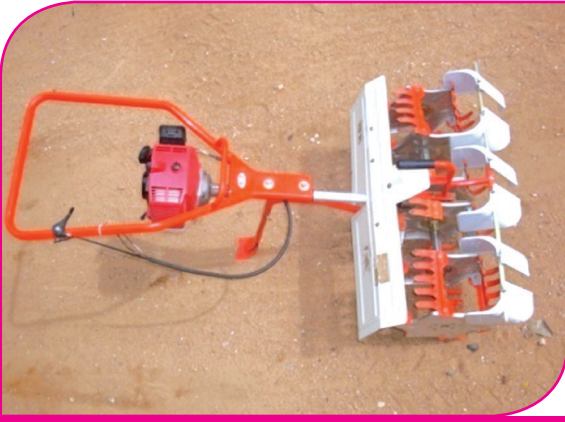
- ❖ இந்த இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி நாள் ஒன்றிற்கு ஒரு எக்டர் வரை களையெடுக்க முடியும்.
- ❖ 225 - 300 மி.மீ. இடைவெளியில் களையெடுக்க முடியும்.
- ❖ இந்த இயந்திரத்தை உபயோகித்து ஒரு எக்டரில் களையெடுக்க ரூ.1450/- செலவாகிறது.
- ❖ இந்த இயந்திரத்தின் விலை சுமார் ரூ.45,000/- ஆகும்.

என்ஜினால் இயங்கும் மூன்று வர்சை களை எடுக்கும் ஓயந்திரம்

இந்த இயந்திரம் 1.5 குதிரைத் திறன் கொண்ட பெட்ரோல் என்ஜினால் இயங்குகிறது. இந்த இயந்திரத்தின் முன்பகுதியில் இரண்டு அல்லது மூன்று களை எடுக்கும் உருளைகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. என்ஜினால் இயங்கும் போது இவ்வுருளைகள் சுழல்கின்றன. இதனால் களைகள் பிடுங்கப்பட்டு சேற்றில் அழுத்தப்படுகின்றன. இவ்வுருளைகளைப் பயிர்களின் இடைவெளிக்குத் தகுந்தாற்போல் மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

சிறப்பியல்புகள்

- ❖ 220 - 260 மி.மீ. இடைவெளியில் களை எடுக்கலாம்.



என்ஜினால் இயங்கும் மூன்று வரிசை களை எடுக்கும் இயந்திரம்

- ❖ இயந்திரத்தின் எடை 15 கிலோ.
- ❖ வரிசை மாற்றி இயக்க, தூக்குவதற்கு ஒரு நபர் போதுமானது.
- ❖ நாளொன்றுக்கு 1.5 ஏக்கர் வரை களை எடுக்கிறது.
- ❖ விலை ரூபாய் 37,500/-

மின் கலத் தெளிப்பான்

எல்லாவிதமான திரவ மருந்துகளையும் தெளிப்பதற்கு இக்கருவி ஏற்றது. இக்கருவியின் விலை சுமார் ரூ.2500/- இந்தத் தெளிப்பானைப் பயன்படுத்தி



மின் கலத் தெளிப்பான்

ஏறக்குறைய 5 அடி அகலத்துக்கு திரவ மருந்து தெளிக்கலாம். இக்கருவியில் பயன்படுத்தப்படும் 6 வோல்ட் டி.சி. மின்கலம் மோட்டார் சைக்கிளில் இருக்கும் மின் கலம் ஆகும். இந்த பேட்டரியை மின்னூட்டம் செய்து கொள்ளலாம்.

ஒருங்கிணைந்த நெல் அறுவடை இயந்திரம்

நெல் பயிருக்கான ஒருங்கிணைந்த நெல் அறுவடை இயந்திரத்தின் சிறப்பம்சம் என்னவெனில் இது மணிக் கதிர்களை மட்டும் பிரித்தெடுக்கும் அறுவடை இயந்திரம். இந்த இயந்திரத்தைக் கொண்டு அறுவடை செய்யும் பொழுது வைக்கோல் முழுமையாக



ஒருங்கிணைந்த நெல் அறுவடை இயந்திரம்

துண்டாகாமல் வரும். அறுவடை செய்தல், கதிரடித்தல் மற்றும் தூற்றுதல் போன்ற வேலைகளை ஒட்டுமொத்தமாக ஒரே சமயத்தில் செய்து முடிக்கிறது. இதன் விலை ரூபாய் இருபது இலட்சம் ஆகும். இந்த இயந்திரத்தைக் கொண்டு நாளொன்றுக்கு சுமார் 2.8 ஏக்கர் வரை அறுவடை செய்ய முடியும்.

விதை சுத்திகரிப்பில் விதை காரணிகள் மற்றும் விதைத்தர மேம்பாட்டு இயந்திரங்கள்

விதையின் அளவு	:	கிளீனர் மற்றும் கிரேடர்
விதையின் நீளம்	:	டிஸ்க் மற்றும் இன்டன்டட் சிலிண்டர் செப்பரேட்டர்
விதையின் எடை	:	ஸ்பெசிபிக் கிராவிட்டி செப்பரேட்டர்
விதையின் அமைப்பு	:	இன்கிளைன்ட் பெல்ட் டிரேப்பர் செப்பரேட்டர்
விதையின் நிறம்	:	எலக்ட்ரானிக் கலர் சார்டர்
விதையின் மின் கடத்தும் திறன்	:	எலக்ட்ரானிக் செப்பரேட்டர்

விஞ்ஞான முன்னேற்றத்திற்கேற்ப விவசாய உற்பத்தியில் நாம் முன்னேற்றம் கண்டுள்ள போதிலும் பலவிதமான விவசாய வேலைகளுக்கு விவசாயக் கருவிகளை உபயோகப்படுத்துவதில் நாம் இன்றும் மிகவும் பின்தங்கியே உள்ளோம். உழுவது முதல் அறுவடை வரை உள்ள பலநிலைகளிலும் பயன்படுத்துவதற்கேற்ற பல விதமான கருவிகள் இருந்த போதிலும் அவை விவசாயிகளிடையே அதிகமாக பிரபலமடையவில்லை. எனவே, விவசாயிகளிடையே இது குறித்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி நவீன பயன்மிகுந்த பண்ணைக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி விளைச்சலைப் பெருக்கினால் மட்டுமே வேளாண்மைத் தொழில் நலிவடையாமல் சிறந்து விளங்கி உழவர் பெருமக்கள் எதிர்பார்க்கும் வருமானத்தைப் பெறமுடியும். ❁

மாவில் தெளிப்பான்கள்

வ. எண்	தெளிப்பான்	தெளிப்பு திரவம் (லிட்டர் / ஏக்கர்)	பரப்பளவு / நாள் ஏக்கர்
1.	உயர் கொள்ளளவு (நாப்சாக் / ராக்கர்)	200 - 400	2.5
2.	குறைந்த கொள்ளளவு (பவர் மிஸ்ட் ப்ளோயர்)	40 - 60	5.6
3.	தீவிர குறைந்த கொள்ளளவு (ULV எலக்ட்ரோடைன்)	2.4	20

குறிப்பு : மாவில் அதிகமாகப் பயன்படுத்துவது 1 மற்றும் 2 வகை தெளிப்பான்கள். களை மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளுக்கு தனிதனியே தெளிப்பான்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.

நன்றி: வெளியீடு எண் : 1/2017

மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், பையூர், கிருஷ்ணகிரி - 635112.

தொலைபேசி : 04343 - 290600

பண்டைத் தமிழகத்தில் பருத்தி சாகுபடியும் வணிகமும்

முனைவர் இரா. வீரபுத்திரன்

பருத்தி ஆராய்ச்சி நிலையம்
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
திருவில்லிபுத்தூர் - 626 135
அலைபேசி : 90035 20822

பண்டைத் தமிழர்கள் கி.மு. இரண்டாம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. இரண்டாம் நூற்றாண்டு வரையிலான சங்ககாலத்திலேயே உழவுத் தொழிலில் சிறந்து விளங்கியிருக்கிறார்கள். இட அமைவு, தன்மை மற்றும் இயற்கை அமைப்பிற்கேற்ப நிலத்தை குறிஞ்சி, முல்லை, மருதம், நெய்தல், பாலை என ஐந்து பிரிவுகளாகப் பிரித்து வேளாண்மையை முதற் தொழிலாகக் கொண்டிருந்தனர். நெல், கரும்பு, வாழை சிறுதானியங்கள் மற்றும் பருத்தி உள்ளிட்ட பல்வேறு பயிர்களை சாகுபடி செய்து விவசாயத்தில் சிறந்து விளங்கி வந்தனர்.

சுமார் 2000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பருத்தி சாகுபடி நடைபெற்று தமிழ்நாட்டில் அதனைத் தொடர்ந்து பருத்தி பஞ்சை நூலாக

நூற்று ஆடை தயாரிக்கும் நெசவுத் தொழிலும் வளர்ந்திருக்கிறது. நெய்த ஆடைகளை உள்நாட்டில் விற்கப்பட்டதோடு மட்டுமின்றி வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளன. இதனை பல்வேறு சங்ககால இலக்கியங்களிலிருந்து தெளிவாகப் புரிந்து கொள்ளலாம்.

பருத்தி சாகுபடி

பண்டைக் காலத்தில் பருத்தி சாகுபடியில் செழுமையான இலைகளையுடைய பருத்திச் செடிகள் தாழியிடத்துத் தழைத்து வளர்ந்திருக்கும். அச்செடிகளில் காய்ந்த பஞ்சு போன்ற பருத்த வயற்றினையுடைய இளங்காய்களை ஆண்பறவைகள் தங்களது சக தோழிகளான பெண் பறவைகளை உண்ணச் செய்யுமாம். இவற்றை குடவாயிற்

கீர்த்தனார் என்ற புலவர் அகநானூற்றில் கீழ்காணுமாறு குறிப்பிடுகிறார்.

**கல்சேர்பு இருந்த கதுவாய்க் குரம்பைத்
தாழிமுதற் கலித்த கோழிலைப் பருத்தி**

(அகம் 129 : 6-8)

மேலும், அப்பறவைகள் கொத்திப் பிளந்து போட்ட பஞ்சினையுடைய வெண்மையான கொட்டைகளை வறுமையில் வாடும் பெண்கள் சேகரித்து வைத்து உணவாகவும் பயன்படுத்துவார்களாம்.

புறநானூற்றில் பொன்முடியார் பாடிய 'பருத்தி வேலிச் சீறார் மன்னன்' (புறம் 304 : 7-8) எனத் தொடங்கும் பாடல் தண்ணீர் வசதி குறைவாக உள்ள கரிசல் மண்ணுள்ள நிலப்பகுதியில் பருத்தி சாகுபடி செய்யப்பட்டுள்ளது என்பதைக் குறிப்பிடுகிறது.

**மேலும் பருத்தி வேலிக் கருப்பை பார்க்கும்
புன்பலந்தழிஇய அங்குடிச்சீறார்**

(புறம் 304 : 7-8)

என்ற புறநானூற்றுப் பாடலிலும் அகநானூற்றில் ஆவூர் மூலங்கிழார் எழுதிய காஞ்சியன் அகத்துக் கரும்பருத்தியாக்கும் தீம்புனல் ஊரான்

(அகம் 156 : 6-7)

பாடலிலும் பருத்தி சாகுபடியை பற்றிய குறிப்புகள் காணப்படுகின்றன.

இவ்வாறு சாகுபடி செய்யப்பட்ட பருத்தியில் காய்கள் நன்றாக விளைந்து முற்றி முதிர்ந்து வெடித்துப் பஞ்சு வெளிப்பட்டு அறுவடைக்குத் தயாராக இருந்தன. இவற்றை எடுத்துக் கொண்டு போய் வீடுகளில் சேமித்து வைத்தனர். நல்லிறையனார் என்ற புலவர் : 'பதிமுதல் பழகாய் பழங்கண் வாழ்க்கை' எனத் தொடங்கும் கீழ்க்காணும் புறநானூற்றுப் பாடல் வரிகளில் தெளிவுபடுத்துகிறார்.

கோடைப் பருத்தி வீடுநிறை பெய்த

முடைப் பண்டம் மிடை நிறைந்து அன்ன

(புறம் 393 : 12-13).

சேகரிக்கப்பட்ட பருத்தியை சிறிய குன்றுகளின் மீது இட்டு வில்லினால் அடித்து பஞ்சிலிருந்து கொட்டை நீக்கப்பட்டது. கொட்டை நீக்கப்பட்ட பஞ்சு வெண்மையான மேகம் போல படிந்து அம்பாரம் போல குவிந்து கிடக்குமாம். இச்செய்தியை உறையூர் மருத்துவன் தாமோதரனார் எனும் புலவர் அகநானூற்றில் 'வில் எறி பஞ்சியின் வெண்மழை தவழும்' (அகம் 133 : 6) என்ற பாடலில் தெரிவிக்கிறார்

இவ்வாறு கொட்டை நீக்கிய பஞ்சுகளை நூலாகவும் நூற்றனர் நமது பழந்தமிழர்கள். அக்காலத்தில் கையினால்தான் நூல் நூற்கப்பட்டது. நூலை நூற்றவர்கள் பெண்கள்தான். ஆண்கள் இல்லாத மகளிர் பஞ்சை நூலாக நூற்றார்கள் என்றும் அவர்களின் வேலைக்குத் தகுந்தவாறு பஞ்சு கிடைத்தது என்பதைக் கீழ்க்காணும் நற்றிணைப் பாடலில் கபிலர் விளக்குகிறார்.

**ஆளில் பெண்டிர் தாளிற் நுணங்கு செய்த
நுண் பனுவல்**

(நற்றிணை 353 : 1-2)

பெண்கள் இரவிலும் கூட சிறிய விளக்கு வெளிச்சத்திலும் நூல் நூற்றார்கள் என்பதைப் புலவர் தங்கால் பொற்றகொல்லனார் புறநானூற்றில் 'பருத்திப் பெண்டின் சிறுதீ விளக்கத்து' (புறம் 326 : 5) என்று பாடியிருக்கிறார்.

பருத்தி ஆடை நெய்தல்

பஞ்சிலிருந்து நூற்கும் நூல்களைத் துணிகளாக நெய்யும் நெசவுத் தொழிலும்

சங்க காலத் தமிழகத்தில் சிறந்து விளங்கியிருந்தது. குளத்தில் படரும் பாசி போன்ற நூலினால் முரட்டுத் துணிகளும், நுண்மையான நூல்களினால் மெல்லிய துணிகளும் நெய்யப்பட்டதாக சங்க இலக்கியங்கள் தெரிவிக்கின்றன.

பால் ஆவி மற்றும் காகிதம் போன்ற மெல்லிய நூல்கள் நெய்யப்பட்டதை 'இழை மருங்கறியா நுழைநூற் கலிங்கம்' (மலைபடு 156), 'நோக்கு நுழைகல்லா நுண்மைய பூக்கனிந்து அரவரியன்ன அறுவை' (பொருநர் 82 - 83) என்ற பாடல்கள் குறிப்பிடுகின்றன.

மேலும், பாம்பின் தோல் போன்ற மென்மையான மெல்லிய பூ வேலைப்பாடு செய்யப்பட்ட அழகிய ஆடைகளும் நெய்யப்பட்டன என்பதனை எருக்காட்டுர்த் தாயங்கண்ணனார் என்ற புலவர் புறநானூற்றில் (புறம் 397:15) 'பாம்புரித் தன்ன வான்பூங் கலிங்கமொடு' என்ற வரியில் விளக்குகிறார்.

அந்தக் காலத்தில் பெரும்பாலும் தமிழர்கள் சட்டை அணிந்திருக்கவில்லை. இடுப்பில் ஓர் ஆடையும் தோளின்மேல் ஓர் ஆடையும் என இரண்டு துணிகளை மட்டுமே அணிந்திருந்தார்கள். இதனை 'உண்பது நாழி உடுப்பவை இரண்டே' (புறம் 189 : 5) என்ற நக்கீரனார் புலவர் எழுதிய புறநானூற்று வரிகள் தெரிவிக்கின்றன. எனினும், அரசு ஊழியர்களில் முக்கியமானவர்கள் மட்டும் 'மெய்ப்பை', 'கஞ்சகம்' என அழைக்கப்பட்ட சட்டைகளை அணிந்திருந்தாக இலக்கியங்கள் இயம்புகின்றன. பாண்டிய மன்னனின் பொற்கொல்லன் மெய்ப்பை அணிந்ததை

'மெய்ப்பைபுக்கு விலங்கு நடைச் செலவிற்கைக்கோற் கொல்லனை' (சிலம்பு

16 : 107-108) என்பதும், சேரன் செங்குட்டு வனுடைய தூதுவத் தலைவன் சஞ்சையன் கஞ்சகம் உடுத்தியதை 'சஞ்சையன் முதலாத் தலைகீடு பெற்ற கஞ்சக முதல்வா ஈரைநூற்றுவர்' (சிலம்பு 26 : 137-138) என்பதும், சேரன் செங்குட்டுவனின் ஒற்றர் தலைவன் நீலனும் கஞ்சகம் அணிந்திருந்ததை 'நீலன் முதலிய கஞ்சக மாக்கள்' (சிலம்பு 28 : 80) ஆகிய சிலப்பதிகார செய்யுள்கள் சான்றுகளாகும்.

பருத்தி வணிகம்

பண்டைத் தமிழர்கள் உள்நாட்டு மற்றும் கடல் கடந்து வெளிநாட்டு வணிகத்திலும் சிறந்து விளங்கியுள்ளனர். தமிழ்நாட்டிலிருந்து பாடலிபுரம், காசி போன்ற கங்கைகரை நாடுகளுக்கும் ஜாவா, இந்தோனேஷியா போன்ற கிழக்கிந்திய தீவு நாடுகளுக்கும் பருத்தி துணிகள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டிருக்கின்றன.

கௌடில்லியரின் புகழ்பெற்ற அர்த்த சாஸ்திரம் நூல் 'மாதூரம்' என்று துணியைக் குறிப்பிடுகின்றது. பாண்டிய நாட்டிலுள்ள மதுரையிலிருந்து அங்கு வணிகம் செய்யப்பட்டு பயன்பாட்டில் உள்ளதால் அதற்கு மாதூரம் என்ற பெயர் கூறப்பட்டது. அர்த்த சாஸ்திரம் சந்திரகுப்த மௌரியர் ஆட்சிக்காலம் கி.மு. மூன்றாம் நூற்றாண்டு ஆகும். எனவே, தமிழர்கள் சுமார் 2300 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே வடநாடுகளுக்கு பருத்தி ஆடைகளை ஏற்றுமதி செய்துள்ளனர் என்பது விளங்குகிறது.

சங்க காலத்தில் துணிகளை விற்ற வணிகர்களுக்கு 'அறுவை வாணிகர்' என்ற பெயர் வழங்கி வந்தது. அக்காலத்தில் மதுரையில் வாழ்ந்த இளவேட்டனார் எனும்

புலவர் அறுவை வாணிகம் செய்ததால் அவனர் மதுரை அறுவை வாணிகன் இளவேட்டனார் என்று பெயர் பெற்றார். அறுவை என்பது ஆடையைக் குறிக்கும் சொல் என்பதைக் கீழ்க்காணும் புறநானூற்றுப் பாடல்களிலிருந்து அறியலாம்.

தூ வெள் அறுவை போர்ப்பித்தலதே

(புறம் 286:5)

தூ வெள் அறுவை மாயோற்குறுகி

(புறம் 291:2)

புலைத்தி கழீஇய தூவெள் அறுவை

(புறம் 311:2)

கி.மு மூன்றாம் நூற்றாண்டிலிருந்து தமிழ் வணிகர்கள் தற்போதைய ஒடிசா மற்றும் கடற்கரை ஆந்திரா பகுதி என்று அழைக்கப்படும் கலிங்கநாட்டிற்குச் சென்று வியாபாரம் செய்து வந்தனர். இதனை அந்நாட்டு அரசன் காரவேலன் எழுதிய 'ஹித்திகும்பா' என்னும் குகையில் உள்ள கல்வெட்டுகளிலிருந்து அறியலாம். தமிழகத்திலிருந்து கலிங்க நாட்டிற்குச் சென்ற வணிகர்கள் அங்கிருந்து பருத்தி ஆடைகளை இறக்குமதி செய்துள்ளனர். அதனால் அதற்கு கலிங்கம் என்ற பெயர்

ஏற்பட்டு பின்னர் கலிங்கத் துணிகளுக்கு சிறப்புப் பெயராக விளங்கியது. நாளடைவில் கலிங்கம் என்ற பெயர் எல்லாத் துணிகளுக்கும் பொதுப்பெயராக வழங்கப்பட்டது. கலிங்க ஆடையைப் பற்றி கீழ்க்காணும் புறநானூற்றுப் பாடல்கள் குறிப்பிடுகின்றன.


ஒண்பூங் கலிங்கம் உடஇ (புறம் 383:11)

நுண்நூல் கலிங்கம் உடஇ (புறம் 392:15)

அகன்றுமாடி கலிங்கம் உடஇ செல்வமும்....
(புறம் 393:18)

பாம்புஉரித்தன்ன வான்பூங் கலிங்கமொடு
(புறம் 397:15)

கலிங்கம் அளித்திட்டு என் அரை நோக்கி
(புறம் 400:13)

எனவே, சுமார் இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகவே நமது முன்னோர்களான பழந்தமிழர்கள் பருத்திப் பயிர் சாகுபடி செய்வதிலும், நூல் நூற்பதிலும் துணி நெய்யும் நெசவுத் தொழிலிலும் ஆடை விற்பதுமாகிய வணிகத்திலும் மேன்மை பெற்று விளங்கினர் என்பதை தெளிவாக அறிந்து கொள்ளலாம். 

செம்முருங்கை

இது யாழ்ப்பாண முருங்கையின் ஒரு வகையாகும். ஆண்டு முழுவதும் பூக்கவும், காய்க்கவும், அதிக உற்பத்தியை தரவும் வல்லது. காய் சிவப்பு நிறத்தில் இருக்கும். காய்கள் நடுத்தர உயரம் உடையது.

நன்றி : வனத் தோட்ட மலர்

வனம்:3, மலர் : 4, ஏப்ரல் - 2018



மக்காச் சோளத்தில் படைப்புழு (ஸ்போடாப்டிரா புருஜிபர்ட்டா) : தாக்குதல் மற்றும் மேலாண்மை முறைகள்

முனைவர் நா. முத்துகிருஷ்ணன்
முனைவர் சா. ஜெயராஜன் நெல்சன்
முனைவர் நா. சித்ரா

புச்சியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611214

இந்தியாவில் படைப்புழுவின் சேதம் கடந்த ஜூலை மாதம் முதல் கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, ஆந்திரபிரதேசம், கேரளா, மகாராஷ்டிரா மற்றும் இதர மாநிலங்களில் தானிய மற்றும் கால்நடை பயிராக உள்ள தானிய பயிர்களின் அரசி, மக்காச்சோளத்தில் அதிக அளவு சேதத்தை உண்டாக்குவதாக கண்டுப்பிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் மற்றும் வேளாண்மைத்துறை அதிகாரிகளுடன் பல்வேறு மாவட்டங்களில் மக்காசோள பயிரில் ஆய்வு செய்த போது தமிழ்நாட்டில் கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, திருப்பூர், திண்டுக்கல், கரூர், விழுப்புரம், சேலம், கிருஷ்ணகிரி, திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி தஞ்சாவூர் உட்பட அனைத்து மாவட்டங்களிலும் பயிரிடப்பட்டுள்ள மக்காச்சோள வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் மற்றும் இதர இரகங்களில் இந்த படைப்புழுவின் சேதம் இளம் பயிரில் 20 முதல் 35 சதவீதம், வளர்ந்த பயிரில் 25 முதல் 35 சதவீதம் மற்றும் பூக்கள், இளம் கதிர் மற்றும் வளர்ந்த கதிர் பருவத்தில் 10 முதல் 20 சதவீதம் இருப்பதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

படைப்புழுக்களின் தீவிர இனப்பெருக்கம் மற்றும் தாக்குதலுக்கு காரணங்கள்

- ❖ குளிர்ச்சியான பருவ காலங்களில் விட்டு விட்டு மழை பெய்யக் கூடிய சூழ்நிலை.

❖ இரபி மற்றும் கரிப் பருவ காலங்களில் ஒருசேர விதைப்பு செய்யாமல் குருத்து, பூ மற்றும் கதிர் ஆகிய அனைத்துப் பயிர் நிலைகளிலும் மக்காச்சோளம் பயிர் இருப்பது.

சேதம்

இந்தப்புழு மக்காச்சோள செடியில் 15 நாள் முதல் வளரக்கூடிய குருத்துப் பகுதியில் தேசத்தை விளைவிக்கிறது. புழுக்களின்

தாக்குதலால் வெளிவரும் இலைகள் வரிசையான சிறிய மற்றும் பெரிய வட்டவடிவ அல்லது வடிவமற்ற துவாரங்களுடன் காணப்படுகிறது. சில செடிகளில் இலைகளின் மேல் பாகம் முற்றிலும் உண்ணப்பட்டுள்ளது. இப்புழுக்கள் உண்ணுவதால் சில இலைகள் மடிந்தும் காணப்படுகிறது. இந்தப் புழுக்கள் தண்டுப்பகுதியை துளைப்பதில்லை. மக்காச்சோள கதிர்களில் நுனி மற்றும் காம்புப் பகுதியை உண்ணுகிறது.

படைப்புழு - சேத அறிகுறிகள்



கரண்டப்பட்ட இலைகள்



நீள்வடிவ துளைகள்



வரிசையான துளைகள்



வடிவமற்ற துளைகள்



மடிந்த இலைகள்



நுனி இல்லாத இலைகள்



சாப்பிட்ட சக்கைகள்



கழிவு உருண்டைகள்



நுனி பகுதிகள் புழு



பூவில் புழு



கதிரில் நுனிப் பகுதி சேதம்



கதிரில் காம்பு பகுதி சேதம்

வாழ்க்கை சுழற்சி

தாய் அந்துப்பூச்சிகள் 100 - 200 முட்டைகளை குவியலாக இலைகளில் இட்டு, அதனை வெள்ளை நிற ரோமத்தால் மூடிவிடும். இந்த முட்டைகளிலிருந்து 2 - 3 நாட்களில் பச்சை நிற இளம் புழுக்கள் வெளிவந்து இளம் இலைகளின் பச்சையத்தை சுரண்டி சாப்பிடும். அதன் பின் குருத்து இலைகளை சாப்பிடும். இந்த புழுக்கள் 14 - 20 நாட்களில் முதிர்வடையும். முதிர்ந்த புழுக்கள் மண்ணில் சென்று கூட்டுப்புழுவாக மாறிவிடும். கூட்டுப்புழுக்களிலிருந்து 8 - 9

நாட்களில் தாய் அந்துப்பூச்சிகள் வெளிவந்து 10 - 15 நாட்கள் உயிரோடு இருந்து முட்டைகளை இடும். தாய் அந்துப்பூச்சிகள் இரவு நேரங்களில் செயல்படும். ஆண் பூச்சிகளின் அரக்கு நிற முண் இறக்கைகளின் நுனிப் பகுதியில் முக்கோண வடிவ வெள்ளை புள்ளி காணப்படும். பெண் பூச்சிகளின் முண் இறக்கையில் முக்கோண வடிவ வெள்ளை புள்ளி இருக்காது. ஆண் மற்றும் பெண் பூச்சிகளின் வெள்ளை நிறமான பின் இறக்கைகளில் ஓரம் அரக்கு நிறமாகக் காணப்படும்.



முட்டை



முட்டை குவியல்



உரோமங்களால் போர்த்தப்பட்ட முட்டை குவியல்



முதல்நிலைப் புழு



இரண்டாம் நிலைப் புழு



மூன்றாம் நிலைப் புழு



ஆறாம் நிலைப் புழு



கூட்டுப் புழு



அந்துப் பூச்சி

கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள்

- ❖ கோடை உழவு செய்வதன் மூலம் படைப்புழுவின் கூட்டுப்புழு பருவங்கள் வெளிக்கொணரப்பட்டு, பறவைகளுக்கு இரையாகின்றன.
- ❖ கடைசி உழவின் போது, எக்டருக்கு 250 கிலோ வரை வேப்பம் பிண்ணாக்கு இடுவதால் கூட்டுப்புழுக்கள் பாதிப்புக்கு உள்ளாகின்றன.
- ❖ இமிடாகுளோபிரிட் (அல்லது) தையாமீத்தாக்ஸம் பூச்சிக்கொல்லி யினை ஒரு கிலோ விதைக்கு 10 கிராம் என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்யவும்.
- ❖ மக்காச்சோளத்தை நெருக்கி பயிரிடுவதால், புழுக்களும் அந்துப்பூச்சிகளும் அடுத்தடுத்த செடிகளுக்கு எளிதாக பரவுகின்றன. அதனால் 60 x 25 செ.மீ. (நன்செய்) மற்றும் 45 x 25 செ.மீ. (புன்செய்) ஆகிய சரியான இடைவெளிகளில் பயிர் செய்யவும்.
- ❖ பத்து வரிசைகளுக்கு ஒரு முறை 75 செ.மீ. இடைவெளி விட்டு நடுவதால், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை பாதிப்புக்கு உள்ளான இடங்களில் எளிதாகத் தெளிக்கலாம்.
- ❖ வரப்பு பயிராக குறைந்த வயதுடைய தட்டைப்பயறு, சூரியகாந்தி, எள்,

சோளம் மற்றும் சாமந்தி செடிகளை வளர்ப்பதன் மூலம் இயற்கை எதிரிகளான ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் இரை விழுங்கிகள் பல்கிப் பெருகுகின்றன.

- ❖ தீவனப்பயிரான டெஸ்மோடியம் படைப்புழுவிற்கு சிறந்த பூச்சி விரட்டியாக செயல்படுவதால் இதனை ஊடுபயிராக வளர்க்கலாம்.
- ❖ விளக்குப்பொறியினை எக்டருக்கு ஒன்று என்ற அளவில் வைத்து அந்துப்பூச்சிகளை கண்காணிக்க வேண்டும்.
- ❖ இலைகளின் மேல் பகுதியில் உள்ள முட்டைக்குவியல்களை சேகரித்து அழிக்க வேண்டும்.
- ❖ மக்காச்சோளத்தை தொடர்ந்து பயிர் செய்வதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ முக்கியமாக, பரிந்துரைக்கப்படாத பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும் அளவுக்கு அதிகமான மருந்துகளை தெளிப்பது இயற்கை எதிரிகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.
- ❖ கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மருந்துகளில் ஏதேனும் ஒரு பூச்சி மருந்தை, செடியின் குருத்துப் பகுதியை நோக்கித் தெளிக்க வேண்டும்.

பூச்சிக்கொல்லி மருந்து	அளவு (10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு)	
	கைத்தெளிப்பான்	விசைத் தளிப்பான்
அசாடிராக்டின் (10,000 பிபிஎம்) 1%	20 மி.லி.	60 மி.லி.
தயோடிகார்ப் 75 டபிள்யூ பி	20 கிராம்	60 கிராம்
புழுபென்டைமைட் 480 எஸ்சி	3 மி.லி.	9 மி.லி.
குளோரன்டிர்னிலிபுரோல் 18.5எஸ்சி	3 மி.லி.	9 மி.லி.

குளோர்பைரிபாஸ் 20 இசி	20 மி.லி.	60 மி.லி.
எமாமக்டின் பென்சோயேட் 5 எஸ்ஜி	4 கிராம்	12 கிராம்
ஸ்பைனிடோரம் 12 எஸ்சி	5 மி.லி.	15 மி.லி.

❖ குருணை மருந்துகளான கார்போபியூரான் 3 சதவிகிதம் சிஜி (13 கிலோ மருந்து + 37 கிலோ மணல்) அல்லது போரேட் 10 சதவிகிதம் சிஜி (4 கிலோ மருந்து + 46 கிலோ மணல்) ஆகியவற்றை மணலுடன் கலந்து ஒரு செடிக்கு ஒரு கிராம் வீதம் 15 மற்றும் 45வது நாட்களில் குருத்தில் இடவும்.

பூச்சியின் வாழ்க்கை சுழற்சி, சேத அறிகுறிகள் மற்றும் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், பரிந்துரைக்கின்ற மேலாண்மை முறைகளை அனைத்து மாவட்ட இணை இயக்குநர்கள், வேளாண்மை விரிவாக்க அலுவலர்கள், வானொலி, தொலைக் காட்சி மற்றும் பத்திரிக்கைகள் மூலமாக விவசாயிகளுக்குத் தொடர்ந்து விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.

கேள்வி - பதில்

கேள்வி : வெண்டைக்காய் சிறுத்து, வளைந்து, கோணையாக உருவாவதை தடுக்க என்ன செய்ய வேண்டும்?

(திரு. கணேஷ், மேக்கனாம்பட்டி, பாலக்கோடு வட்டம், தருமபுரி, 9600317581)

பதில் : ரெக்ஸோலின் நுண்ணூட்டச்சத்து 0.2 சதவீதம் (2 கிராம் / 1லிட்டர்) மற்றும் ஓட்டும் திரவம் 0.5 மி.லி. / 1லிட்டர் என்றளவில் கலந்து இலைகளின் மீது நன்றாக படும்படி 15 நாட்கள் இடைவெளியில் 2 முறை தெளிக்க வேண்டும்.

கேள்வி : கம்பு நடவு செய்ய ஒரு ஏக்கருக்கு எவ்வளவு விதை தேவைப்படும்? நாற்று விடும் முறை பற்றி கூறவும்?

(திரு. பிரபு, இராமியாம்பட்டி, பாலக்கோடு வட்டம், தருமபுரி, 9787957076)

பதில் : ஒரு ஏக்கர் கம்பு நடவு செய்ய 1.5 கிலோ விதை தேவைப்படும். கம்பு நாற்று விடுவதற்கு 3 சென்ட் நிலப்பரப்பு தேவைப்படும். விதைகளை விதை நேர்த்தி செய்வதற்கு 200 கிராம் அசோஸ்பைரில்லம், 200 கிராம் பாஸ்போபாக்டீரியா ஆகிய நுண்ணுயிர் உரங்களை 500 மி.லி. ஆறிய அரிசி கஞ்சியுடன் கலந்து பசை போன்று செய்து அதில் விதைகளை கலந்து நிழலில் உலர்த்த வேண்டும். அவ்வாறு விதை நேர்த்தி செய்த விதைகளை மேட்டுப்பாத்தியில் தூவி பின் நீர்பாய்ச்ச வேண்டும். பிறகு 18 நாட்கள் வயதான நாற்றுகளை நடவு செய்ய வேண்டும்.

முனைவர் M. சங்கீதா, உதவி பேராசிரியர் (முண்ணியல்)

வேளாண் அறிவியல் நிலையம், பாப்பாரப்பட்டி, தருமபுரி - 636 809

அலைபேசி : 7708640531

தென்னையில் ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்களின் தாக்குதலும் மேலாண்மை முறைகளும்

முனைவர் து. சீனிவாசன்
முனைவர் நா. முத்துகிருஷ்ணன்
முனைவர் சா. ஜெயராஜன் நெல்சன்

பூச்சியியல் துறை
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்
கோயம்புத்தூர் - 641 003
தொலைபேசி : 0422 - 6611214

சுமீப காலங்களில், தென்னையை ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈ, அலிரோடைகஸ் ரூஜியோபெர்குலேட்டஸ் (*Aleurodicus rugioperculatus*) எனும் பூச்சி இனம் பெருமளவில் தாக்குதலை ஏற்படுத்தி வருகிறது. அமெரிக்காவின் புளோரிடா மாகாணத்தில் ஏற்கனவே கண்டறியப்பட்ட இவை தற்போது இந்தியாவில் முதல் முறையாக 2016 முதல் பொள்ளாச்சிப் பகுதிகளிலும் தென்னை மரங்களில் இத்தாக்குதலை ஏற்படுத்தி வருகிறது. இச்சுருள் வெள்ளை ஈக்களின் பாதிப்புகள் மற்றும் அதன் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய தகவல்களை தென்னை விவசாயிகள் தெரிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியமாகும்.

ரூகோஸ் சுருள் வெள்ளை ஈக்கள்

வயதில் முதிர்ந்த பெண் ஈக்கள், மஞ்சள் நிற முட்டைகளை, சுழல் வடிவ அமைப்புகளில், ஓலைகளின் அடிப்பாகத்தில் இருக்கின்றன. இம்முட்டைகள், மெழுகு பூச்சுடன் காணப்படும். முட்டைகளில் இருந்து வெளிப்படும் இளங்கஞ்சுகள் இலைகளில் அடிப்பரப்பில் இருந்து கொண்டு இலைகளின் சாற்றினை உறிஞ்சி வளர்கின்றன. நான்கு பருவங்களை கடந்து கூட்டுப்புழுப் பருவத்தை அடைந்த பின்னர் முதிர்ந்த ஈக்களாக வெளி வருகின்றன. சுமார் 20 - 30 நாட்களில் முழு வளர்ச்சியடைந்த ஈக்களாக மாறி கூட்டம் கூட்டமாக தென்னை ஓலைகளின் அடிப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. இவைகள் காற்றின் திசையில் எளிதில் பரவி அடுத்தடுத்த தோட்டங்களில் உள்ள தென்னை மரங்களுக்கும் பாதிப்பினை ஏற்படுத்துகின்றன.



கூருள் வெள்ளை ஈ முட்டை பருவம்



குஞ்சு பருவம்



முதிர்ந்த ஈக்கள்



**ஓலைகளின் அடிப்புறத்தில்
தாக்குதல்**

தாக்குதல் அறிகுறிகள்

குஞ்சுகளும், முதிர்ந்த ஈக்களும் ஓலைகளில் அடியில் இருந்து சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. இவை வெளியேற்றும் தேன் போன்ற திரவக்கழிவுகள் கீழ்மட்ட அடுக்கில் உள்ள 10 - 12 ஓலைகளின் மேற்பரப்பில் பரவுகின்றன. இவற்றின் மேல் கேப்னோடியம் எனும் கரும்பூசணம் படர்கிறது. இப்பூச்சிகளின் பாதிப்பால் விளைச்சல் இழப்பு பெருமளவில் ஏற்படுவதில்லை. வெள்ளை ஈக்கள் அனைத்து தென்னை இரகங்களிலும் காணப்பட்டாலும், சௌகாட் ஆரஞ்சு குட்டை, மலேசியன் மஞ்சள் குட்டை, கென்தாளி குட்டை, மலேசியன் பச்சை குட்டை ஆகிய குட்டை இரகங்களிலும், குட்டை X நெட்டை வீரிய ஓட்டு இரகங்களிலும் அதிகளவில் தாக்குதலை ஏற்படுத்துகின்றது.

வளர் சூழல்

இப்பூச்சிகள், தென்னையைத் தவிர இதரப் பயிர்களான வாழை, சப்போட்டா போன்ற பயிர்களிலும் தாக்குதலை ஏற்படுத்துகின்றது. மேலும் வெண்டை, சப்போட்டா, எலுமிச்சை, மா, மரவள்ளி, செம்பருத்தி ஆகியப்பயிர்களில் முட்டைகள் இட்டாலும் அதனுடைய வளர்ச்சி தடைப்படுகிறது. ஆகஸ்ட் முதல் டிசம்பர் மாதம் வரை பருவமழை குறைவினால் ஏற்பட்ட வறட்சி, அதிகளவு வெப்பம் மற்றும் குறைந்த காற்றின் ஈரப்பதம் ஆகியன இப்பூச்சியின் அதீத பெருக்கத்திற்கு காரணமாக இருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது.

மேலாண்மை முறைகள்

- ❖ மஞ்சள் நிறம் வளர்ச்சியடைந்த வெள்ளை ஈக்களை கவரும் தன்மையுடையதால், மஞ்சள் நிற பாலித்தீன் தாள்களால் ஆன ஓட்டும்பொறிகள் (நீளம் 3 அடி, அகலம் 1 அடி அல்லது நீளம் 5 அடி,

அகலம் 1.5 அடி) ஏக்கருக்கு 10 என்ற எண்ணிக்கையில் 5 - 6 அடி உயரத்தில் ஆங்காங்கே கட்டி வைத்து பூச்சிகளை கவர்ந்திழுத்து அழிக்கலாம்.

❖ மஞ்சள் நிறப் பாலித்தீன் தாள்களை மரத்தைச் சுற்றி கட்டியும் முதிர்ந்த ஈக்களை கவர்ந்து அழிக்கலாம். மஞ்சள் நிற பாலித்தீன் தாள்களில் வெள்ளை ஈக்கள் ஒட்டக் கூடிய விளக்கெண்ணெய் அல்லது கிரீஸ் ஆகியவற்றை 3 நாட்களுக்கு ஒரு முறைத் தடவ வேண்டும்.

❖ வெள்ளை ஈக்கள் அதிகளவு பரவுவது என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள், காக்ஸினெல்லிட் பொறி வண்டுகள் மற்றும் கிரைசோபிட் இரை விழுங்கிகள் (படங்களை பார்க்கவும்) ஆகிய நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் தோப்புகளில் இயற்கையாகவே உருவாக ஆரம்பிக்கும். என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள் அதிக அளவு உருவாகி வெள்ளை ஈக்களின் சேதத்தை 40 முதல் 70 சதவிகிதம் அளவுக்கு குறைக்கின்றது. ஆகவே, தோப்புகளில் இவ்வகை இயற்கை எதிரிகள் இருக்கின்றனவா என்பதை, வெள்ளை ஈக்கள் தாக்கியுள்ள ஓலைகளைப் பார்க்க வேண்டும். ஒட்டுண்ணிகள் மற்றும் இரை விழுங்கிகள் தென்னை ஓலையில் காணப்படும் வெள்ளை ஈக்களின் கூட்டத்தில் காணப்பட்டால் அதனுடைய வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் வகையில் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகளை உபயோகிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.

❖ தென்னந் தோப்புகளில், என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகள், காக்ஸினெல்லிட் பொறி வண்டுகள் மற்றும் கிரைசோபிட் இரை



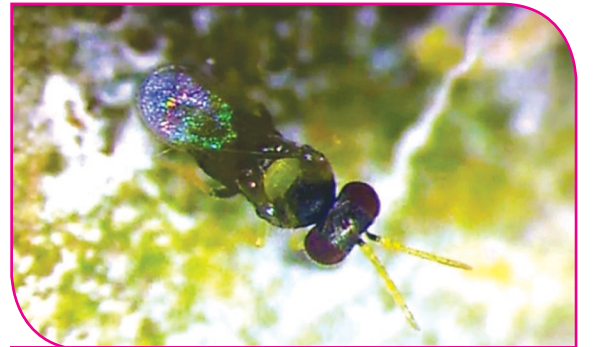
ஓலைகளின் மேல் காணப்படும் கரும்பூசணம்



கீழ் மட்ட ஓலைகளின் ஓலைகளில் கரும்பூசணம்



மஞ்சள் நிற ஒட்டுப்பொறி



என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணி



**கிரைசோபிட் இரைவிழுங்கிகள்
(முட்டை, பூ, மற்றும் பூச்சி
பருவங்கள்)**

விழுங்கிகள் (படங்களை பார்க்கவும்) இல்லாதபட்சத்தில் தென்னை ஆராய்ச்சி நிலையம் ஆழியார் நகர் மூலமாக கொடுக்கப்படும் என்கார்ஸியா ஒட்டுண்ணிகளையும், பூச்சியியல் துறை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயம்புத்தூர் மூலம் விநியோகிக்கப்படும் கிரைசோபிட் இரை விழுங்கிகளையும் தென்னை மரங்களில் இடவேண்டும்.



**என்காரிஸியா ஒட்டுண்ணிகள்
தாக்கப்பட்ட சுழல் வெள்ளை
ஈக்களின் குஞ்சுகள்**

- ❖ அதிக பாதிப்பின் போது ஒரு லிட்டர் நீருக்கு வேப்பெண்ணெய் 10 மி.லி. (அ) அசாடிராக்டின் 1 சதம் (2 மில்லி) மருந்தை ஒரு மில்லி ஒட்டுத்திரவத்துடன் கலந்து தென்னை ஓலையின் அடிப்புறம் தெளிக்க வேண்டும்.



கோழி தீவனமாக அசோலா ...

- ❖ பசுமையான அசோலாவை நாள் ஒன்றுக்கு ஒவ்வொரு கோழிக்கும் 20 முதல் 30 கிராம் வரை இடலாம்.
- ❖ உலர்ந்த அசோலாவை 5 முதல் 7.5 சதவிகிதம் வரை அடர் தீவனத்தில் சேர்க்கும் பொழுது 2.6 சதவிகிதம் கோதுமை தவிடையும், 2.4 சதவிகிதம் உயர் மீன் தூளையும் சேமிக்கலாம்.

முனைவர் கி. குமார், திரு. வ. முத்துமாரியப்பன்

வேளாண் நுண்ணுயிரியல் துறை, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம்,
கோயம்புத்தூர் - 641 003.

வளம் தரும் வான்கோழி வளர்ப்பு

மருத்துவர் இரா. அருண்
முனைவர் ஜெ. திரவியம்

ஐ.சி.ஏ.-ஆர். வேளாண் அறிவியல் மையம்
புழுதேரி, R.T. மலை, குளித்தலை
கரூர் - 621 313
அலைபேசி : 97900 04760

வான்கோழிகள் இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் பறவையாகும். வான்கோழி இறைச்சி மிருதுவாகவும், சுவை மிக்கதாகவும் உள்ளதால் மக்கள் இதைப் பெருமளவில் விரும்பி உட்கொள்ளுகின்றனர். தமிழ்நாட்டில் வான்கோழி இறைச்சியின் தேவையும், அதற்கான உற்பத்தியும் நாளுக்கு நாள் கணிசமாக அதிகரித்து வருகின்றன. இருப்பினும், தேவைக்கேற்ப வான்கோழி இறைச்சி மிகவும் அதிக விலைக்கு விற்கப்படுகிறது. மேலும், வான்கோழிகள் விரைவில் வளர்ச்சி பெறுவதாலும், குறைந்த தீவனம் உட்கொண்டு அதிக எடை கூடுவதாலும் இது மிகவும் இலாபகரமான தொழிலாக விளங்குகிறது. தற்போது நமது நாட்டில் குறிப்பாக தமிழ்நாட்டில் வான்கோழிகள் கிராமப்பகுதிகளில் வீட்டின் புறக்கடைகளில் ஆங்காங்கே வளர்க்கப்படுகின்றன. வான்கோழிகளை பண்ணை முறைகளிலும் வளர்க்கலாம்.

வான்கோழி இனங்கள்

வான்கோழியின் தாயகம் தென் அமெரிக்காவாகும். 15ம் நூற்றாண்டுக்கு பிறகு ஐரோப்பா மற்றும் மற்ற நாடுகளில் வளர்க்க தொடங்கினர். வான்கோழிகள் பெருமளவில் வளர்க்கப்படுவது ஆஸ்திரேலியாவாகும். வான்கோழிகளை பலவகை இனங்கள் என்று சொல்லாமல் வகைகள் என்றே குறிப்பிடுகிறார்கள். அவற்றில் குறிப்பிடத்தக்க வகைகள்.

- ❖ ஹாலந்து வெள்ளை (White Holland)
- ❖ பார்பான் சிவப்பு (Bourbon Red)
- ❖ நார்கான்செட் (Narrgansett)
- ❖ பிரான்ஸ் (Bronze)
- ❖ பெல்ட்ஸ்வில்லி சிறிய வெள்ளை (Beltsville small white)
- ❖ ஸ்லேட் (Slate)
- ❖ நார்போக் (Norflok)

வான்கோழி வளர்ப்பின் நன்மைகள்

- ❖ வான்கோழிகள் மற்ற கோழி இனங்களைக் காட்டிலும் மிக விரைவாக வளர்ச்சி பெறும்.
- ❖ குறைந்த தீவனம் உட்கொண்டு குறைந்த நாட்களில் அதிக எடை கூடும்.
- ❖ வான்கோழி இறைச்சியானது மிருதுவாகவும், சுவைமிக்கதாகவும் இருக்கும்.
- ❖ வான்கோழி முட்டைகள் சுமார் 65 முதல் 70 கிராம் வரை எடை கொண்டதாக இருக்கும்.
- ❖ ஒரு வான்கோழி ஒவ்வொரு மாதமும் 10 முதல் 12 முட்டைகள் வரை இடும்.
- ❖ வான்கோழிகளை வீட்டின் புறக்கடைகளிலும், பண்ணை முறைகளிலும் வளர்க்கலாம்.

வான்கோழி வளர்ப்பு முறை

அகன்ற மார்புடைய பிரான்ஸ், அகன்ற மார்புடைய வெள்ளை மற்றும் பெல்ட்ஸ்வில்லி சிறிய வெள்ளை போன்ற இனங்கள் நமது பகுதிகளுக்கு மிகவும் ஏற்ற வகைகளாக

கருதப்படுகின்றன. வான்கோழிகளை கீழ்க்காணும் முறைகளில் வளர்க்கலாம்.

- ❖ ஆழ்கூள முறை
- ❖ புறக்கடை வளர்ப்பு
- ❖ மேய்ச்சலுடன் கொட்டகை வளர்ப்பு

ஆழ்கூள முறை

கொட்டகைகள் நல்ல காற்றோட்டமான இடங்களில் அமைக்கப்பட்டு தரை சிமெண்டால் அமைக்கப்படவேண்டும். ஆழ்கூள முறையில் காகிதம், மரத்தூள், நிலக்கடலை தோல், நெல் உமி போன்றவைகளை சிமெண்ட் தரையின் 5 முதல் 6 அங்குல உயரத்திற்கு பரப்ப வேண்டும். ஒரு ஆண் வான்கோழிக்கு சுமார் 5 சதுர அடி இடவசதியும், ஒரு பெண் வான்கோழிக்கு 4 சதுர அடி இடவசதியும் தேவைப்படுகிறது. வளர்ந்த வான்கோழிகளுக்கு தனி கொட்டகையும், குஞ்சுகள் வளர்ப்பதற்கு தனிகொட்டகையும் அமைத்திட வேண்டும். இம்முறையில் குறைந்தது 200 வான்கோழிகள் கொண்ட பண்ணையாக இருந்தால் மிகுந்த இலாபமுடையதாக அமையும்.

புறக்கடை வளர்ப்பு

இம்முறையில் வான்கோழிகளை பகல் வேளைகளில் வீட்டுப்புற தோட்டத்தில் அல்லது வயல்வெளிகளில் மேயவிட்டு, பிற இரவு வேளைகளில் மட்டும் கொட்டகைகளில் அல்லது கூண்டுகளில் அடைத்து வளர்க்கலாம். வீடுகளில் இருக்கும் தானியங்கள், சமையல் அறை கழிவுகள், எஞ்சிய சமைத்த உணவு போன்றவைகளை வான்கோழிகளுக்கு உணவாக அழிக்கலாம். மேலும், தோட்டங்களில் உள்ள கீரைகள், பூச்சிகள், வண்டுகள், களைகள் போன்றவற்றை உணவாகக் கொடுக்கலாம்.

இனவிருத்தி பராமரிப்பு

வான்கோழி பண்ணைகளில் இனவிருத்திக்காக தேவைப்படும் ஆண் மற்றும் பெண் கோழிகளை தேர்வு செய்வதில் மிகவும் கவனம் தேவை. இனவிருத்திக்காக தேர்வு செய்யப்படும் ஆண் வான்கோழிகள் துரிதமாக வளர கூடியதாகவும், அகன்ற மார்புடனும் இருக்கவேண்டும். பொதுவாக 12 வார வயதிற்குள் அனைத்து ஆண் வான்கோழிகளை விடவும் அதிக எடை அடையக்கூடிய திறன் இருக்க வேண்டும். இறகுகள் வேகமாக வளரக்கூடிய தன்மையுடனும், வால் இறகுகள் நீளமாகவும், 16 முதல் 20 வார வயது அடையும் சமயத்தில் தோகை விரித்து ஆடவும் வேண்டும். அதே போல் தேர்ந்து எடுக்கப்படும் பெண் வான்கோழிகள் 12 வார வயது அடையும் சமயத்தில் 2 முதல் 2.5 கிலோ எடை மட்டுமே அடைய வேண்டும். மேலும், பெண் வான்கோழிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் தொடர்ந்து முட்டையிடும் திறன் உடையதாகவும், அடைக்காக்கும் தன்மையில்லாமலும், வேகமாக வளரும் திறன் கொண்டதாகவும் இருக்கவேண்டும். இனவிருத்திக்காக வான்கோழிகளை அவற்றின் தாய் தந்தையாரின் பாரம்பரியம் அறிந்து வாங்கி வளர்ப்பது நல்லது.

வீட்டின் புறக்கடைகளில் வளர்க்கப்படும் வான்கோழிகளை, நான்கு பெண்கோழிகளுக்கு ஒரு ஆண் கோழி வீதம் சேர்த்துவிடவேண்டும். பொதுவாக வான்கோழிகள் 6 முதல் 7 மாத வயதில் முட்டையிட தொடங்கிவிடுகின்றன. வான்கோழி முட்டையிட்டு அடைகாத்து குஞ்சு பொறிக்கும் தன்மையுடையது. இதனுடைய அடைக்காலம் 28 நாட்களாகும். வான்கோழிகள் முட்டையிடும் போது முட்டைகளை தினமும் சேகரித்து சேமித்து வைக்க வேண்டும்.

வான்கோழிகள் அடையிருக்கும் இடத்தில் தினமும் கிருமிநாசினி கொண்டு சுத்தம் செய்யவேண்டும். முட்டையிடும் பருவத்தில் அடைகாக்க விடாமல் முட்டையிட வைத்தால் ஆண்டு ஒன்றிற்கு 80 முதல் 100 முட்டைகள் இடும். வான்கோழி முட்டைகளை நாட்டுகோழிகளிலும் அடைவைத்து பொறிக்கலாம். ஒரு கோழியில் சுமார் 8 முதல் 10 வான்கோழி முட்டைகளை வைக்கலாம். முட்டைகளை இயந்திரங்களில் வைத்தும் பொறிக்கலாம். ஒரே சமயத்தில் ஆயிரத்திற்கும் அதிகமான முட்டைகளை அடைக்காப்பானில் (Incubator) வைத்து 29 நாட்களில் குஞ்சுகளை வெளியே எடுத்துவிடலாம்.

வான்கோழி குஞ்சுகள் பராமரிப்பு

கோழிகள் மூலமாக குஞ்சுகள் பொறித்து இருந்தால் தாய் கோழிகளே தம் குஞ்சுகளுக்கு தீவனத்தை பொறுக்கி எடுத்துக் கொள்வதை கற்றுக்கொடுத்துவிடும். இயந்திரங்களின் மூலம் குஞ்சுகள் பொறிக்கும் போது குஞ்சுகளை அடைக்காப்பான் அமைத்துப் பராமரிக்க வேண்டும்.

அடைக்காப்பானை ஆங்கிலத்தில் புரூடர் (Brooder) என்று அழைக்கிறோம். இளம் குஞ்சுகள் பொறித்ததிலிருந்து 3 வார வயதுவரை அதன் உடல் வெப்பத்தை சீராக பராமரிக்க ஏதுவாக செயற்கை வெப்பம் விளக்குகள் மூலமாக அளிக்கப்படவேண்டும். இதற்காக 1½ அடி உயரத்திற்கு அட்டைகளினாலோ அல்லது துருபிடிக்காத தகட்டினாலோ 6 அடி விட்டத்திற்கு மட்டமாக அமைக்கப்பட வேண்டும். ஆறு அடி அடைக்காப்பானின் நடுவில் 2 அடி உயரத்தில் 100 வால்ட் மின் விளக்குகள் பொறுத்தி எரியவிடவேண்டும். தரையில் சிறிதளவு

நெல் அல்லது கடலை உமியை பரப்பிவிட்டு அதன் மேல் செய்தித்தாள்களை பரப்பி அதன் மேல் குஞ்சுகளை விடலாம். தினமும் செய்தித்தாள்கள் அசுத்தமாகிவிடுவதால் தினமும் தாள்களை மாற்றவேண்டும். திறந்த தட்டுகளில் நான்கு இடங்களில் தீவனம் வைத்திடவேண்டும். தண்ணீர் குவளைகளில் நீரை சுடவைத்து, ஆரவைத்து குடிநீரை வைக்க வேண்டும். ஆறு அடி விட்டம் உள்ள அடைக்காப்பானுள் 100 லிருந்து 150 குஞ்சுகள் வரை வளர்க்கலாம். குஞ்சுகளுக்கு நாளொன்றுக்கு 5 அல்லது 6 முறை சிறிது சிறிதாக தீவனம் அளிக்கப்பட வேண்டும். அடிக்கடி தண்ணீரை மாற்றி வைக்க வேண்டும். 10 நாட்களுக்கு பிறகு அடைக்காப்பானை பிரித்துவிட்டு பெரிய இடத்தில் ஒரு குஞ்சுக்கு 0.5 சதுர அடி வீதம் இடவசதி அளித்து வளர்க்கலாம். வான்கோழி குஞ்சுகள் 3 வயதிலிருந்து சுமார் 5 வார வயதை அடையும் வரை படிப்படியாக இடவசதியை அதிகரித்து 1 சதுர அடி இடவசதியும், அதற்கு பின் 8 வார வயது அடையும் சமயத்தில் 2 சதுர அடியும், 12 வார வயது அடையும் சமயத்தில் 3 சதுர அடியும் கொடுக்க வேண்டும். புறக்கடைகளில் வளர்க்கும் வான்கோழிகளுக்கு இரவில் தங்குவதற்கு வயதிற்குயேற்றார் போல் 1 முதல் 3 சதுர அடி இடவசதியளிக்கலாம்.

தீவன பராமரிப்பு

இளங்குஞ்சுகளை வளர்ப்பதற்கு நல்ல ஊட்டச்சத்துள்ள தீவனம் அளிக்கப்பட வேண்டும். வான்கோழிகள், இறைச்சி கோழி வளர்வதைவிட தூரிதமாக வளர்வதால் அவைகளுக்கு குஞ்சுபொறித்த நாளிலிருந்து 3 வார வயது ஆகும் வரை தீவனத்தில் புரதம் 28 சதவிகிதமும், எரிசக்தி 2800 கிலோ

கலோரி (1 கிலோவிற்கு) அடங்கிய தீவனம் அளிக்கப்படவேண்டும். 4 முதல் 8 வாரங்களுக்கு தீவனத்தில் 26 சதவிகிதம் புரதமும், 2900 கிலோ கலோரி (1 கிலோவிற்கு) எரிசக்தியும் இருக்கும் படி தீவனம் அளிக்கவேண்டும். வளரும் பருவத்தில் வான்கோழிகளுக்கு புரதத்தின் தேவை படிப்படியாக குறைகிறது. அதே சமயத்தில் எரிசக்தியின் தேவை படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது. எனவே, 8 முதல் 14 வாரங்களில் வளரும் வான்கோழிகளின் தீவனத்தில் 25 சதவிகிதம் புரதமும், 3000 கிலோ கலோரி (1 கிலோவிற்கு) எரிசக்தியும் இருக்கவேண்டும். முட்டைக்காக வளர்க்கப்படும் கோழிகளின் (14 முதல் 28 வாரம்) தீவனத்தில் 14 சதவிகிதம் புரதமும், 3200 கிலோ கலோரி (1 கிலோவிற்கு) எரிசக்தியும் அளிக்கப்பட வேண்டும். சுமார் 30 வார வயதில் வான்கோழிகள் முட்டையிட ஆரம்பிக்கின்றன. முட்டையிடும் கோழிகளுக்கு 14 சதவிகிதம் புரதமும் 2900 கிலோ கலோரி (1 கிலோவிற்கு) எரிசக்தியும் அடங்கிய தீவனம் அளிக்கப்பட வேண்டும். முட்டைக்காக வளர்க்கப்படும் கோழிகளுக்கும், முட்டையிடும் கோழிகளுக்கும் கிளிஞ்சல் தூள் 1 சதவிகிதம் சேர்த்துக் கொடுக்கவேண்டும். வான்கோழிகளின் தீவனத்தில் வைட்டமின் ஏ, பி2, டி3, கே கலவை 100 கிலோவில் சுமார் 50 கிராம் கலக்கப்பட வேண்டும். இத்துடன் கால்சியம், பாஸ்பரஸ் கலவை சேர்க்கப்பட வேண்டும். தினமும் பசங்கீரைகளும், புற்களும் சிறுதுண்டுகளாக அளிக்கப்படவேண்டும். வான்கோழிகளின் தீவனம் அளித்தலில் வான்கோழி எடை, முட்டை உற்பத்தி மற்றும் மொத்த செலவு ஆகியவற்றை மனதில் கொண்டு அதற்குத் தகுந்தாற்போல் தீவனம் தயாரித்து அளிக்கப்பட வேண்டும்.

வாங்கோழிகளுக்கு அளிக்கப்படும் அடர்தீவன வகைகள்

தீவனம்	1 முதல் 4 வாரம் வரை	4 முதல் 8 வாரம் வரை	8 முதல் 14 வாரம் வரை	14 முதல் 28 வாரம் வரை	முட்டையிடும் கோழிகள்
தானிய வகைகள் (மக்காச்சோளம் / கம்பு)	40	45	45	50	50
புண்ணாக்கு வகைகள் (கடலை புண்ணாக்கு / சோயாபுண்ணாக்கு)	38	30	31	20	22
மீன் தூள்	9	10	10	10	19
தவிடு வகைகள் (கோதுமை தவிடு / அரிசி தவிடு)	10	10	10	15	5
எண்ணெய்	1	2	1	2	1
தாது உப்பு	2	3	3	3	3



கஜா புயலால் பாதிக்கப்பட்ட கொண்டைப்பகுதி திருச்சிய ஒதன்னை மரங்களில் குருத்தழுகல் நோய் மேலாண்மை

கஜா புயலால் பாதிக்கப்பட்ட தங்சாவூர், திருவாரூர், நாகப்பட்டினம் மற்றும் புதுக்கோட்டை மாவட்டங்களில் மட்டைகள் இழந்து, கொண்டைப்பகுதி திருகி அல்லது வளைந்து காணப்படும் தென்னை மரங்களில் தற்போதைய சீதோஷ்ண நிலையில் குருத்தழுகல் நோய் தோன்றுவதற்கான சாத்தியக் கூறுகள் உள்ளன.



எனவே, இந்நோய் தென்பட்டால், பாதிக்கப்பட்ட மட்டைகள் மற்றும் குருத்துப் பகுதியை அறிவாளால் வெட்டி நன்கு சுத்தம் செய்து, காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு என்னும் பூஞ்சாணக் கொல்லி மருந்தை பசைப்போல் குழைத்து (10 லிட்டர் தண்ணீருக்கு 1 கிலோ வீதம்) தடவ வேண்டும் அல்லது ஒரு லிட்டர் தண்ணீருக்கு காப்பர் ஆக்சி குளோரைடு பூஞ்சாணக் கொல்லி , மூன்று கிராம் வீதம் கரைத்து, வெட்டி சுத்தம் செய்த குருத்துப்பகுதி நன்கு நனையுமாறு ஊற்ற வேண்டும். இதை மழை இல்லாத நாட்களில் செய்வதால் குருத்தழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

தகவல் : இயக்குநர், பயிர்ப் பாதுகாப்பு மையம்,
தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோயம்புத்தூர் - 641 003.
தொலைபேசி : 0422 - 6611237

மிளகாய் சாகுபடியில் அதிக லாபம் ஈட்டிய விவசாயின் வெற்றிக்கதை

திரு. வே. ராமர்

கோரப்பள்ளம் கிராமம், கமுதி வட்டாரம்

இராமநாதபுரம் மாவட்டம்

அலைபேசி : 91594 05051



இராமநாதபுரம் மாவட்டம் கமுதி தாலுகாவில் பழப்பயிர்கள், காய்கறிப்பயிர்கள் மற்றும் மலர்கள் அதிக அளவில் சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. இப்பகுதியில் தோட்டக்கலைப் பயிர்களான மா, வாழை, பப்பாளி, எலுமிச்சை, சப்போட்டா, பெருநெல்லி, மிளகாய், தக்காளி, கத்தரிக்காய், செண்டுமல்லி, குண்டுமல்லி, கொத்தமல்லி போன்ற பயிர்கள் அதிக அளவில் விவசாயிகள் சாகுபடி செய்து வருகின்றார்கள். இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் முண்டு மிளகாய் (குண்டு இரகம்) சுமார் 25000 ஏக்கர் பரப்பளவில் பாரம்பரியமாக சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. ஆனால், கமுதி தாலுகாவில் மட்டும் சில விவசாயிகள் தனியார் கலப்பின ஒட்டு இரகங்களை சாகுபடி செய்து குறைந்த விளைச்சலையும் இலாபத்தையும் பெற்று வருகின்றனர்.

கமுதி தாலுகா கோரப்பள்ளம் கிராமத்தில் வசித்து வரும் திரு. வே. ராமர் அவர்கள் தனது நான்கு ஏக்கர் நிலத்தில் சுமார் 20 ஆண்டுகளாக வாழை, பப்பாளி, மிளகாய், தக்காளி மற்றும் கத்தரிக்காய் போன்ற பயிர்களை சாகுபடி செய்து வருகிறார். இவர் ஐந்தாம் வகுப்புவரை படித்துள்ளார். இவர் தனது நிலத்தில் கிணற்றுப் பாசனம் மூலம் பழப்பயிர்கள் மற்றும் காய்கறிப் பயிர்களை சாகுபடி செய்து வருகிறார். குறிப்பாக கத்தரி, வாழை மற்றும் மிளகாய் போன்ற பயிர்களை அவர் இயற்கை முறையிலும் சாகுபடி செய்து வருகிறார். இவர் நிலத்தில் விளையும் பொருட்களை கமுதி, விருதுநகர் மற்றும் மதுரை சந்தைகளில் விற்று வருமானம் ஈட்டிவருகிறார்.



எதிர்கொண்ட சவால்கள்

- ❖ தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய புதிய இரகங்கள் மற்றும் நவீன தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லாமை.
- ❖ விளைச்சலை அதிகப்படுத்துவதற்கான முறையான பேருட்டங்கள் மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்து நிர்வாகம் பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லாமை.
- ❖ காய் துளைப்பான் மற்றும் இலைப்பேன் போன்ற பூச்சி தாக்குதல் மற்றும் மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லாமை.
- ❖ வாடல் நோய் மற்றும் காய் அழுகல் போன்ற நோய்களின் தாக்குதல் மற்றும் கட்டுப்பாடு மேலாண்மை முறைகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு இல்லாமை.
- ❖ அறுவடை செய்யப்பட்ட பொருட்களை முறையான சந்தைப்படுத்துதல் மற்றும் அறுவடை செய்யப்பட்ட காய்ந்த மிளகாயை சேமிப்புக்கிடங்கில் சேமித்து வைத்தல் பற்றிய அறியாமை.

வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் பங்கு

விவசாயிகள் எதிர்கொள்ளும் சவால்களையும், பிரச்சனைகளையும் கருத்தில் கொண்டு இராமநாதபுர வேளாண்மை

அறிவியல் நிலைய விஞ்ஞானிகள் விவசாயின் கோரிக்கைகளை ஏற்று அவருடைய தோட்டத்திற்கு இரண்டு முறை களஆய்வு மேற்கொண்டார்கள். மேலும், அவருக்கு காய்கறிப் பயிர்கள் சாகுபடி செய்வதற்கான நவீன சாகுபடி தொழில்நுட்பங்கள் பற்றிய நிலைய மற்றும் களப்பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டது.

இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையம் அவருக்கு வழங்கிய தொழில்நுட்பங்கள் பின்வருமாறு

- ❖ மிளகாயில் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய கலப்பின ஒட்டு இரகங்களான தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்ட அதிக விளைச்சல் தரவல்ல கோ (சி.எச்) - 1 என்ற இரகத்தையும், இந்திய தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம் பெங்களூருவில்ருந்து வெளியிடப்பட்ட அர்கா ஹரிதா என்ற இரகத்தையும் இராமநாதபுரம் வேளாண்மை அறிவியல் நிலையத்தின் மூலம் கமுதி தாலுகாவில் வயல்வெளி ஆய்வின் வாயிலாக ஐந்து விவசாயிகள் தேர்வு செய்யப்பட்டு விதைகள் வழங்கப்பட்டது.
- ❖ குடோமோனாஸ் .புளுரோசென்ஸ் மற்றும் டிரைகோடெர்மா விரிடி ஆகிய உயிர்க் கொல்லியை 2.5 கிலோ

ஒரு எக்டர் என்ற அளவில் அடியுரமாக நிலத்தில் இடுதல் மற்றும் 10 கிராம் சூடோமோனாஸ் புளுரோசென்ஸ் மருந்தினை ஒரு கிலோ மிளகாய் விதைக்கு என்ற அளவில் விதை நேர்த்தி செய்தல்.

- ❖ அர்கா காய்கறி நுண்ணூட்ட கலவையை 0.5 சதம் (5 கிராம் ஒரு லிட்டர் தண்ணீர்) அதாவது 1 கிலோ ஒரு எக்டர் என்ற அளவில் நாற்று நட்ட 30 நாட்கள் கழித்து 60 மற்றும் 90 -வது நாட்களில் தெளித்தல்.
- ❖ காய் மற்றும் தண்டுத் துளைப்பான்களை கட்டுப்படுத்த புளஸ் வடிவ இனக்கவர்ச்சி பொறிகளை 15 எண்கள் ஒரு எக்டர் என்ற அளவில் வயலில் ஆங்காங்கே வைத்து தாய் மற்றும் ஆண் அந்துப்புச்சிகளை கவர்ந்து அழித்தல்.
- ❖ சாறுஉறிஞ்சும்பூச்சிகளைக்கட்டுப்படுத்த மஞ்சள் வண்ண அட்டைகளை 15 எண்கள் ஒரு எக்டர் அளவில் வயலில் ஆங்காங்கே வைத்தல் அல்லது வேப்ப எண்ணெயய்க்கரைசல் 6 லிட்டர் ஒரு எக்டர் அல்லது இமிடாகுளோபிரிட் 1.5 மி.லி. மருந்தை 1 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து (200 லிட்டர் கரைசல் ஒரு எக்டர்) தெளித்தல் அல்லது 10கி வேப்பம் சோப்பினை ஒரு லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளித்தல் போன்ற தொழில்நுட்பங்களை கடைபிடிக்குமாறு அவருக்கு அறிவுரை வழங்கப்பட்டது.

திரு. வே. ராமர் அவர்கள் மேற்கூறிய தொழில்நுட்பங்களை தனது வயலில் கடைபிடித்து கோ (சி.எச்) - 1 மற்றும் அர்கா ஹரிதா போன்ற சம்பா மிளகாய் இரகங்களை ஒரு ஏக்கர் நிலத்தில் சாகுபடி செய்து அதிக

வருமானம் ஈட்டியுள்ளார். இவர் தனது வயலில் கோ (சி.எச் - 1) என்ற சம்பா மிளகாயை சாகுபடி செய்ததன் மூலம் ஒரு எக்டரில் சுமார் 15.47 டன் விளைச்சலாக எடுத்துள்ளார். மேலும், அர்கா ஹரிதா என்ற சம்பா மிளகாயை சாகுபடி செய்ததன் மூலம் 16.76 டன் ஒரு எக்டருக்கு விளைச்சலாகவும், மற்ற இரண்டு இரகங்களைக் காட்டிலும் அதிகமான விளைச்சலையும் எடுத்துள்ளார். இதன் மூலம் ஒரு எக்டர் நிலத்தில் இவர் சுமார் ரூ. 66,250 செலவு செய்து 180 நாட்களில் ரூ. 2,01,170 வருமானம் ஈட்டி நிகர இலாபமாக ரூ. 1,34,920 யை ஈட்டியுள்ளார். மேலும், அர்கா ஹரிதாவை சாகுபடி செய்ததால் வரவு செலவு விகிதம் 3.03 கிடைத்தது. இதற்கு அடுத்தபடியாக கோ (சி.எச் - 1) என்ற இரகம் 180 நாட்களில் ரூ. 65,100 செலவு செய்து ரூ. 1,85,630 வருமானம் ஈட்டி நிகர இலாபமாக ரூ. 1,20,530 கிடைத்தது. மேலும், கோ (சி.எச். -1) யை சாகுபடி செய்ததால் வரவு செலவு விகிதம் 2.85 ஆகும். ஆனால், அவர் பயன்படுத்தி வந்த இரகத்தில் மிகவும் குறைவான விளைச்சலாக 13.13 டன் ஒரு எக்டருக்கு எடுத்தார். மற்றும் 2.19 வரவு செலவு விகிதமாக கிடைத்தது. இவர் அர்கா ஹரிதா என்ற நவீன இரகத்தினை சாகுபடி செய்ததால் பாரம்பரிய இரகத்தைக் காட்டிலும் சுமார் 27 சதவீதம் அதிகமான விளைச்சலை ஈட்டியுள்ளார்.

இவரது வயலை சுமார் 100க்கும் மேற்பட்ட விவசாயிகள் மற்றும் தோட்டக்கலைத்துறை அதிகாரிகள் பார்வையிட்டு நவீன தொழில்நுட்ப முறைகளை கேட்டறிந்துள்ளனர். இவர் மற்ற விவசாயிகளைக் காட்டிலும் தனக்கு கிடைத்த மிளகாயை புதிதாக நிறுவிய சேமிப்புக்கிடங்கில் சேமித்து வைத்து பின்பு மிளகாயை சந்தைப்படுத்தினார் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அட்டவணை: 1 மிளகாய் இரகங்களுக்கிடையேயான சாகுபடி மற்றும் வரவு செலவு விவரம் (ஒரு எக்டருக்கு)

வ. எண்	விபரங்கள்	நவீன தொழில்நுட்ப முறைகள் -1 (இரகம் கோ. சி. எச் 1 கலப்பின ஒட்டு இரகம்)	நவீன தொழில்நுட்ப முறைகள் - 2 (இரகம் அர்கா ஹரிதா கலப்பின ஒட்டு இரகம்)
1.	செடியின் உயரம் (செ.மீ.)	49.63 செ.மீ.	48.50 செ.மீ.
2.	காய்களின் எண்ணிக்கை ஒரு செடியில்	78	82
3.	சராசரியாக ஒரு காயின் நீளம் (செ.மீ.)	10.89 செ.மீ.	10.19 செ.மீ.
4.	சராசரியாக ஒரு காயின் எடை (கி.)	5.31 கி.	5.60 கி.
5.	விளைச்சல் ஒரு செடிக்கு (கி.)	413.00 கி.	449.20 கி.
6.	விளைச்சல் (டன் / எக்டர்)	15.47	16.76
7.	சாகுபடிக்கான செலவு (ரூ. / எக்டர்)	65,100	66,250
8.	மொத்த வருமானம் (ரூ. / எக்டர்)	1,85,630	2,01,170
9.	நிகர இலாபம் (ரூ. / எக்டர்)	1,20,530	1,34,920
10.	வரவு செலவு விகிதாசாரம்	2.85	3.03

தொழில்நுட்ப பரவல்

சம்பா மிளகாய் கோ. (சி.எச் -1) மற்றும் அர்கா ஹரிதா ஆகிய இரண்டு இரகங்களை வயல்வெளி ஆய்வு வேளாண்மை அறிவியில் நிலையத்தின் மூலம் 2017 -18ம் ஆண்டு ஐந்து விவசாயிகளின் நிலத்தில் செய்து காண்பிக்கப்பட்டது. ஆர்கா ஹரிதா என்ற சம்பா மிளகாயை சாகுபடி செய்ததால் நல்ல விளைச்சல் கிடைத்தது. மேலும், இந்த இரகம் சுமார் 27 சதவீதம் அதிகமான விளைச்சலை கொடுத்தது என வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் கண்டெறியப்பட்டது. இதன் மூலம் இந்த புதிய இரகத்தினை அறிமுகப் படுத்திய தொழில்நுட்பம் பற்றிய விழிப்புணர்வு விவசாயிகளிடம் ஏற்பட்டுள்ளது. மேலும், அர்கா

ஹரிதா இரகத்தினை இந்த ஆண்டு அதாவது 2018 -19 ல் முதல்நிலை செயல்விளக்கத் திட்டலுக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது. அர்கா ஹரிதா மற்றும் கோ (சி.எச்) - 1 ஆகிய இரண்டு இரகங்களை இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் வரும் ஆண்டில் விவசாயிகள் சாகுபடி செய்யலாம் என்று வயல்வெளி ஆய்வின் மூலம் அறிவுறுத்தப்படுகிறது. இனிவரும் காலங்களில் இராமநாதபுரம் மாவட்டத்தில் குறிப்பாக கமுதி தாலுக்காவில் மிளகாய் சாகுபடி செய்யும் விவசாயிகள் மேற்கூறிய அனைத்து நவீன தொழில்நுட்பத்தையும் கடைபிடித்து அதிக விளைச்சல் பெற்று தங்களின் வருமானத்தையும், வாழ்க்கைத் தரத்தையும் உயர்த்திக் கொள்வார்கள் என நம்புகிறோம்.

தொகுப்பு: முனைவர் சி. ராஜமாணிக்கம்
வேளாண் கல்லூரி மற்றும் ஆராய்ச்சி நிலையம்
மதுரை - 625 104. அலைபேசி : 94437 78075



தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக்கழக மதுரை -1 உளுந்து சாகுபடியில் உழவரின் வெற்றி

திரு. ந. சக்திவேல்

5/110 அயிலாப்பேட்டை, கோப்பு அஞ்சல், திருச்சி - 639103.

அலைபேசி : 9751920144

திருச்சிராப்பள்ளி மாவட்டம், அந்தநல்லூர் வட்டம் அயிலாப்பேட்டை கிராமத்தில் விவசாயம் செய்து வரும் திரு. ந. சக்திவேல் உளுந்து பயிரில் தமிழ்நாடு வேளாண் பல்கலைக் கழக மதுரை - 1 என்ற இரகத்தை சித்திரை பட்டத்தில் சாகுபடி செய்து வெற்றி கண்டுள்ளார். அவரை சந்தித்த போது, எனது வயலில் சித்திரைப் பட்டத்தில் ஆடுதுறை 5 என்ற இரகத்தை பயன்படுத்தி வந்தேன். இந்த நிலையில் சிறுகமணி வேளாண் அறிவியல் நிலையம் மூலம் தேசிய உணவு, பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் கீழ் உளுந்தில் மதுரை-1 இரகத்தை எனக்கு அளித்தது. இதற்கு முன் இந்த இரகத்தை நான் சித்திரைப் பட்டத்தில் சாகுபடி செய்ததில்லை. முதன் முறையாக மதுரை-1 உளுந்தை எங்கள் கிராமத்தில் பயிரிட்டு உள்ளேன். வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தில் உளுந்து சாகுபடி பற்றிய பயிற்சிகள் அளித்தனர். எனக்கு உளுந்து சாகுபடியில் உள்ள புதிய தொழில் நுட்பங்களை பற்றி எடுத்துரைத்தார்கள். மேலும், எனக்கு உளுந்து மதுரை - 1 இரகத்தைப் பற்றியும், பூஞ்சாணக் கொல்லி மற்றும் ரைசோபியம் உயிர் உரங்களை கொண்டு விதை நேர்த்தி செய்வது, பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்குவது மற்றும் 50 சதவிகிதம் பயிர்ப் பூக்கும் தருணத்தில் ஏக்கருக்கு 2 கிலோ வீதம் பயறு ஒண்டரை தெளிப்பது பற்றியும் விரிவாக எடுத்துரைத்தார்கள்.



உளுந்து விதைப்பதற்கு முன்பு நான் என்னுடைய வயலில் நெல் பயிரிட்டிருந்தேன். உளுந்து விதைகள் அறுவடை செய்தவுடன் உளுந்தை விதைத்தேன். வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தின் மூலம் மதுரை - 1 இரக உளுந்து ரபி பருவத்தில் கூட்டு முதல் நிலை செயல் விளக்கத்தின் மூலம் வடிவமைக்கப்பட்ட விதை 8 கிலோ / ஏக்கர் வீதம் விதை விதைக்கும் கருவி மூலம் 30 x 10 செ.மீ. அளவில் விதைத்தேன். வடிவமைக்கப்பட்ட விதை உளுந்து பயிரினை தாக்கும் நோய்கள் மற்றும் பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த உயிர் உரங்களின் பயன்பாடு கிடைக்கவும் வழிவகை செய்தது, விதை விதைக்கும் கருவி மூலம் உளுந்து விதைத்ததால் எனக்கு வயல் புழுதி அடிக்கும் செலவு குறைந்தது. விதைத்த பின்பு தேவைக்கேற்ப நீர் பாய்ச்சினேன். விதைத்த 40 வது நாளில் ஏக்கருக்கு 2 கிலோ வீதம் பயறு ஒண்டரை 200 லிட்டர் தண்ணீரில் கலந்து தெளிப்பான் மூலம் தெளித்தேன். மேலும், காய்ப்பிடிக்கும் தருணத்தில் காய் துளைப்பானைக் கட்டுப்படுத்த இனக்கவர்ச்சிப் பொறியை பயன்படுத்த அறிவியல் நிலையம்

மூலம் வழங்கப்பட்ட இனக் கவர்ச்சி பொறியைப் பயன்படுத்தினேன். மேலும், எனது வயலில் விதைத்த உளுந்து செடியில் சராசரியாக 80 முதல் 105 காய்கள் இருந்தது. இதன் மூலம் எனக்கு ஒரு ஏக்கரில் 608 கிலோ விளைச்சல் கிடைத்துள்ளது. இதில் எனக்கு நிகர பட்டமாக ஒரு ஏக்கரில் உளுந்து மதுரை-1 சாகுபடி செய்ய செலவினம் ரூ. 2,0500 போக, சராசரியாக ரூ. 46,380 வருமானம் கிடைத்தது. நான் உளுந்தை அறுவடை செய்து சுத்தம் செய்ய இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தியதால் எனக்கு கூலியாட்களின் செலவும் குறைந்தது.

இந்த புதிய தொழில் நுட்பங்கள் மூலம் எனக்கு அதிக வருமானம் கிடைத்தது. எனது வட்டாரத்தில் மற்ற விவசாயிகளும் என்னுடைய வயலைப் பார்த்து வேளாண் அறிவியல் நிலையத்தை அணுகி பயிற்சிப் பெற்றனர். மேலும், மற்ற விவசாயிகளும் இம்முறையைப் பின்பற்றுகிறார்கள். மதுரை உளுந்து -1 சாகுபடிக்கான வயல்தின் விழாவின் போதும் இதன் விளைச்சல் மற்றும் செயல் முறைகள் பற்றி நான் மற்ற விவசாயிகளுக்கு எடுத்துரைத்தேன்.

தொகுப்பு : முனைவர் கோ. அமுதசெல்வி, முனைவர் சு. ஈஸ்வரன், முனைவர் இரா. விஜயலக்ஷ்மி
வேளாண் அறிவியல் நிலையம், சிறுகமணி - 639 115
அலைபேசி : 99441 98709





புரதம் மிகுந்த சோயாவில் மதிப்புக் கூட்டிய பண்டங்கள்

முனைவர் **யெ.க. தேன்மொழி**
முனைவர் **எஸ்.செந்தூர்குமார்**

வேளாண் அறிவியல் நிலையம்
குன்றக்குடி - 630 206
அலைபேசி : 94434 70198

சோயாவில் அதிகமான புரதமும், குறைவான கொழுப்புச் சத்தும் காணப்படுகிறது. எனவே தரம் மிக்க புரதத்தினை குறைந்த செலவில் பெறமுடிகிறது. பொதுவாக தாவரங்களின் உணவுப் பொருட்களில் இருந்து கிடைக்கும் புரதச் சத்தை, பால், முட்டை மற்றும் இறைச்சி போன்ற அசைவ உணவுப் பொருட்களிலிருந்து பெறப்படும் புரதத்துடன் ஒப்பிடும் பொழுது தரம் குறைந்ததாகவே காணப்படுகிறது. ஆனால் இதற்கு மாறாக சோயாவிலிருந்து கிடைக்கும் புரதச்சத்து அசைவ உணவிலிருந்து பெறப்படும் புரத்திற்கு நிகராகவே உள்ளது.

சோயா என்பது பயறுவகைகளில் முக்கியமான பயறு ஆகும். பொதுவாக பயறுவகைகள் புரதச் சத்து நிறைந்தவை. ஆனால் சோயாவில் மட்டுமே அதிகப் புரதம் காணப்படுகிறது. மற்ற பயறுகளில் 25 சதம் புரதமும் சோயாவில் 40 சதம் புரதமும் காணப்படுகிறது. சோயாவில் உள்ள குறை என்று பார்க்கும் பொழுது இதில் டிரிப்ஸின் இன்ஹிப்டர் மற்றும் ஹீமக்குளுட்டினின் என்ற வேண்டாத பொருட்கள் காணப்படுகிறது. இந்த வேண்டாத தன்மைகள் சோயாவிலுள்ள புரதம் மற்றும் இதரச் சத்துக்கள்

முழுவதும் நம் உடலுக்கு கிடைக்கவிடாமல் தடுத்து ஜீரணசக்தியைக் குறைக்கிறது. இந்தக் குறையை நீக்க சோயாவை பதப்படுத்திய பிறகு உணவுக்குப் பயன்படுத்தும் பொழுது வேண்டாத தன்மைகள் நீங்கி சோயவிலுள்ள புரதமும், மற்ற சத்துக்களும் முழுமையாக கிடைக்கிறது. சோயாவை முளைக்கட்டுதல், நொதித்தல், ஊறவைத்தல், பொறித்தல் மற்றும் அதிக அளவு வெப்பத்தில் பதப்படுத்துதல் அதாவது ஆட்டோகிளேவ் முறையில் 14 பெளன்ட் அழுத்தத்தில் 30 நிமிடம் வேகவைத்தல் போன்ற முறைகளில் பதப்படுத்தி பின் உணவுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

100 கிராம் சோயாவில் அடங்கியுள்ள சத்துப் பொருட்கள்

புரதம்	- 43.2 கிராம்
சுண்ணாம்புச்சத்து	- 240 மில்லிகிராம்
மாவுச்சத்து	- 20.9 கிராம்
பாஸ்பரஸ்	- 690 மில்லிகிராம்
நார்ச் சத்து	- 3.7 கிராம்
இரும்புச்சத்து	- 10.4மில்லி கிராம்
கொழுப்புச்சத்து	- 19.5 கிராம்
கரோட்டின்	- 426 மைக்ரோகிராம்
தயாமின்	- 0.73 மில்லிகிராம்
ஈரப்பதம்	- 8.1 கிராம்
ரைபோபிளேவின்	- 0.39 மில்லிகிராம்
நியாசின்	- 3.2 மில்லிகிராம்

- ❖ சோயாவில் 17 முதல் 20 விழுக்காடு வரை எண்ணெய்ச் சத்து காணப்படுகிறது. இதில் நன்மைதரக் கூடிய கொழுப்பு அமிலங்கள் அதிகளவில் காணப்படுகிறது.
- ❖ உயரிச் சத்துக்களான இ.கே.டி மற்றும் / போலிக் அமிலம் போன்ற சத்துக்களும் அதிகளவில் காணப்படுகிறது



- ❖ எண்ணெய்ச் சத்து நீக்கப்பட்ட சோயாமாவில் 50 விழுக்காடு தரம் மிகுந்த புரதமும், கரையும் மற்றும் கரையாத நார்ச் சத்து, ஊட்டச்சத்து 'பி' போன்றவைவும் நிறைந்துள்ளது.
- ❖ சோயாபுரதத்தில் உடல் ஆரக்கியத்திற்குத் தேவையான அனைத்து அத்தியாவசியமான அமினோ அமிலங்களும் காணப்படுகிறது.
- ❖ சோயாபுரதம் அதிக செரிமானமாகும் தன்மையுடையது.

சோயாவை உணவில் சேர்த்துக் கொள்வதால் ஏற்படும் நன்மைகள்

- ❖ மொத்த சோயா உற்பத்தியில் 85 விழுக்காடு எண்ணெய் மற்றும் எண்ணெய்ச் சத்து நீக்கப்பட்ட மாவு தயாரிக்கவும், 10 விழுக்காடு விதை பயன்பாட்டிற்கும், 5 விழுக்காடு மட்டுமே நேரடியான உணவுப் பொருளாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ❖ கொலஸ்ட்ரால் மற்றும் குறைந்த அடர்வுடைய கொழுப்புப் புரதங்களின்



அளவைக் குறைத்து, நன்மை செய்யும் கொழுப்புப் புரதங்களின் அளவைக் கூட்டுவதன் மூலம் இதய சம்பந்தமான நோய்களைத் தடுக்க உதவுகிறது.

- ❖ அத்தியாவசியமான கொழுப்பு அமிலங்கள் இரத்த அழுத்தத்தை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன.
- ❖ சுண்ணாம்புச் சத்து உட்கிரகிக்கப்படும் அளவு அதிகரிப்பதனால் கால்சியத்தின் இழப்பு குறைக்கப்பட்டு எலும்புகள் வலுவடைகிறது.
- ❖ குறைந்தளவு மாவுச்சத்தும் அதிகளவு நார்ச்சத்தும் காணப்படுவதால் நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு மிகச்சிறந்த புரதமாகப் பயன்படுகிறது.
- ❖ பால்புரதம் ஒவ்வாமை உடையவர்களுக்கு சிறந்த மாற்றுப் புரதமாகப் பயன்படுத்தலாம்.

அன்றாட உணவில் சோயாவை உபயோகப்படுத்தும் முறை

- ❖ எண்ணெய் சத்து நீக்கப்பட்ட சோயா மாவினை சப்பாத்தி தயாரிக்கப் பயன்படுத்தும் கோதுமை மாவுடன் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

- ❖ சோயா மாவிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட 'மீல்மேக்கர்' என்ற உணவுப் பொருளை சைவப் பிரியானி தயாரிக்கப் பயன்படுத்தலாம்.
- ❖ முழுசோயாவை முளைக்கட்டியும் உடைத்து பருப்பாகவும் உயயோகிக்கலாம்.
- ❖ முழுசோயாவிலிருந்து சோயாபால், தயிர், பாலாடைக் கட்டி போன்ற உணவு வகைகளையும் தயாரிக்கலாம்.

வியாபாரா ரீதியில் சோயாவை பயன்படுத்துதல்

- ❖ சோயா மொச்சையை ஊறவைத்து அதிக வெப்பம் கொண்ட மணலில் (2500 செ) பொறித்து, தோல் நீக்கி, பருப்பாக உடைத்து கடலை உருண்டை போன்று உருண்டை தயாரிக்கலாம். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட பொறித்த சோயாவில் 35 கிராம் புரதமும், 345 கிலோ கலோரி சக்தியும் அடங்கியுள்ளது. இது ஒரு குறைந்த செலவில் தயாரிக்கக் கூடிய அதிக புரதமுள்ள உணவாகும்.
- ❖ சோயாமாவை அடுமனைப் பொருட்களாகிய பிஸ்கட், பிரட், பன் போன்றவை தயாரிக்கவும், நூடுல்ஸ், இடியாப்பம் போன்ற உணவுகள் தயாரிக்கவும் பயன்படுத்தலாம். அடுமனைப் பொருட்கள் தயாரிப்பில் 20 சதவிகிதம் சோயாமாவு சேர்ப்பதன் மூலம் உணவில் புரதத்தின் தரத்தை உயர்த்தலாம்.
- ❖ அப்பளம் தயாரிக்கும் பொழுது உளுந்து மாவுடன் 25 சதவிகிதம் சதவிகிதம் சோயாமாவை சேர்த்து தயாரித்து இலாபம் பெறலாம்.

- ❖ சோயா மொச்சையை ஊறவைத்து முளைக்கட்டி வியாபார ரீதியில் இணை உணவு தயாரிக்கலாம்.
- ❖ சோயாபால் தயார் செய்து நொதிக்க வைத்து யோகர்ட் மற்றும் 'ரிகந்த் தயாரிக்கும் பொழுது பழவாசனைகளை கலந்து தயாரிப்பதால் சோயா மொச்சையின் வாசம் தெரிவதில்லை.

சோயாபால்

தேவையானபொருட்கள்

சோயாமொச்சை - 1கிலோ

தயாரிப்புமுறை

சோயாவை 8 முதல் 12 மணி நேரம் வரை ஊறவைக்க வேண்டும் ஊறவைத்த சோயாவை நன்றாக அரைக்க வேண்டும் அரைத்த மாவை 1100 சென்டிகிரேட் வெப்பநிலையில் 10 நிமிடங்கள் அடுப்பில் வைத்துபின் குளிரவைத்து வடிகட்ட வேண்டும். இவ்வாறு தயாரித்த சோயாபாலில் பாதாம், ரோஸ்மில்க் எஸன்ஸ் போன்ற வாசனைப் பொருட்கள் கலந்து பருகலாம் அல்லது சமஅளவு பசும்பால் கலந்தும் பருகலாம்.



சோயாபன்னிர்

தேவையானபொருட்கள்

சோயாபால் - 1லிட்டர்
எலுமிச்சைச் சாறு - 60 மி.லி

தயாரிப்புமுறை



சோயாவை 8 முதல் 12 மணி நேரம் வரை ஊறவைக்க வேண்டும். ஊறவைத்தசோயாவை அரைத்து மாவாக்க வேண்டும். 10 நிமிடங்கள் அடுப்பில் கொதிக்க வைத்த பின் குளிரவைத்து வடிகட்ட வேண்டும். சோயாபாலை கொதிக்க வைத்து பின் எலுமிச்சைச் சாறுகலந்து கொதிக்கவிட வேண்டும். பால்திரிந்து அதிலுள்ள கட்டியான பொருட்கள் மட்டும் பிரிந்து வரும். திரிந்த பாலை மல் துணியில் வடிகட்டி இரண்டு மணிநேரம் வைக்க வேண்டும். தேவையான அளவுகளில் வெட்டி உணவுக்கு பயன்படுத்தலாம். இவ்வாறு சோயாவை பயன்படுத்தி சோயா பொறி, சோயாகலந்த பருப்புப்பொடி, இட்லிப் பொடி, பக்கோடா, முறுக்கு போன்ற மாலைநேர தின்பண்டங்களும் தயாரிக்கலாம். இதனால் சோயவிலுள்ள தரம் மிக்க புரதத்தை முழுமையாகப் பெறலாம்.



