

வேளாண்மைத் துறை

மானியக் கோரிக்கை எண் 5

கொள்கை விளக்கக் குறிப்பு 2009-10

பொருளடக்கம்

வ. எண்	பொருள்
1	முன்னுரை
2	வேளாண்மை
3	சர்க்கரைத் துறை
4	தோட்டக்கலை
5	தமிழ்நாடு தோட்டக்கலை வளர்ச்சி முகமை
6	தமிழ்நாடு தோட்டக்கலைப் பொருட்கள் உற்பத்தியாளர் கூட்டுறவு நிறுவனம் வரையறுக்கப்பட்டது
7	வேளாண்மைப் பொறியியல்
8	நீர்வடிப்பகுதி மேம்பாடு
9	வேளாண் கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சி
10	விதைச்சான்றளிப்பு
11	வேளாண்மை விற்பனை மற்றும் வேளாண் வணிகம்

அத்தியாயம் 9

வேளாண் கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் விரிவாக்கம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் 1971ஆம் ஆண்டு துவங்கப்பட்டது. இப்பல்கலைக்கழகம், வேளாண் கல்வி, ஆராய்ச்சி மற்றும் விரிவாக்க முடிவுகளை விவசாயிகளுக்கு எடுத்துச்செல்லுதல் ஆகிய முப்பரிமாணங்களையும் குறிக்கோள்களாகக் கொண்டு செயல்படுகிறது. உணவு உற்பத்தியில் தன்னிறைவினை அடையும் நிலையினைத் தக்க வைப்பதோடு அல்லாமல், வேளாண் பொருட்களின் ஏற்றுமதி வாய்ப்பினை ஆராய்ந்து கிராமப் பொருளாதாரத்தினை மேம்படுத்தவும் இப்பல்கலைக்கழகம் முனைப்புடன் செயல்பட்டு வருகிறது.

1. வேளாண் கல்வி

பொருளாதாரத்தில் தாராளமயமாக்கல், உலக மயமாக்கல் மற்றும் தனியார் மயமாக்கல் ஆகியவை இந்திய வேளாண்மையில் புதிய வாய்ப்புக்களையும் இடர்பாடுகளையும் தோற்றுவித்துள்ளது. இச்சவால்களை எதிர்நோக்கத் தகுதி வாய்ந்த தொழில்நுட்ப மனித வளம் தேவையான அளவு உருவாக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. வேளாண்மையின் தேவையை ஈடுகட்ட வேளாண் கல்வியை மாற்றியமைக்கப்பட வேண்டியுள்ளது. இதன் பொருட்டு தொடர்ந்து பாடத்திட்டங்களை மேம்படுத்துதல், பொது மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களின் ஒத்துழைப்புடன் தேவைக்கேற்ற புதிய பாடத்திட்டங்களை அறிமுகப்படுத்துதல் மற்றும் புதுமையான கற்பிக்கும் முறை ஆகியவற்றினை செயல்படுத்த வேண்டியுள்ளது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் பன்னிரெண்டு இளமறிவியல் பட்டப்படிப்புகள் கற்பிக்கப்படுகின்றன. இளமறிவியல் (வேளாண்மை), இளமறிவியல் (தோட்டக்கலை), இளமறிவியல் (வனவியல்), இளமறிவியல் (மனையியல்) மற்றும் இளமறிவியல் (வேளாண் தொழில் மேலாண்மை) ஆகியவை இளமறிவியல் பட்டப்படிப்புகளாகும். இது தவிர தொழில் நுட்பப் படிப்புகளான இளநிலை தொழில் நுட்பம் (வேளாண் பொறியியல்), இளநிலை தொழில் நுட்பம் (உயிர் தொழில் நுட்பம்), இளநிலை தொழில் நுட்பம் (உயிர்த் தகவலியல்), இளநிலை தொழில் நுட்பம் (தோட்டக்கலை), இளநிலை தொழில் நுட்பம் (உணவு பதன்செய் பொறியியல்), இளநிலை தொழில் நுட்பம் (ஆற்றல் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் பொறியியல்), இளநிலை தொழில் நுட்பம்

(வேளாண் தகவல் தொழில்நுட்பம்) ஆகியவையும் வழங்கப்படுகின்றன. வேளாண் பட்டயப்படிப்பு, எண்ணெய்வித்து ஆராய்ச்சி நிலையம், திண்டிவனம், வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம், பவானிசாகர், தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையம், பேச்சிப்பாறை, நெல் ஆராய்ச்சி நிலையம், அம்பாசமுத்திரம், மண்டல ஆராய்ச்சி நிலையம், அருப்புக்கோட்டை மற்றும் வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையம், கோவில்பட்டி ஆகிய ஆறு ஆராய்ச்சி நிலையங்களில் ஆரம்பிக்கப்பட்டு முறையே 29, 23, 19, 21, 15 மற்றும் 14 மாணவர்கள் 2008-09 ஆம் கல்வி ஆண்டில் கல்வி பயில்கின்றனர்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்களின் கல்வி மற்றும் ஆராய்ச்சிக்காக 19 பன்னாட்டு, 10 தேசிய மற்றும் 6 தனியார் ஆராய்ச்சி பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் நிறுவனங்களுடன் கூட்டு முயற்சிக்கான புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

மூலக்கூறு அறிவியல் மற்றும் உயிரியல் தொழில் நுட்பவியல் துறை 1980 முதல் வேளாண் உயிரியல் தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சிகளை செய்து வருகிறது. இத்துறை 1989 முதல் மூதறிவியல் (உயிரியல் தொழில் நுட்பவியல்) படிப்பையும், 1990 முதல் முனைவர் படிப்பையும் நடத்தி வருகின்றது. மேலும், இத்துறை கடந்த 25 ஆண்டுகளாக உயிரியல் தொழில் நுட்பத் துறையில் பல அரசு மற்றும் பன்னாட்டு ஆராய்ச்சித் திட்டங்களை நடத்தி வந்துள்ளது. இங்குள்ள ஆராய்ச்சிக் கூடங்கள் நவீன முறையில் வடிவமைக்கப்பட்டு அனைத்து வசதிகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது. எனவே, இங்கு நடத்தப்படும் உயிரியல் தொழில் நுட்ப கல்வியின் மூலம் மாணவர்களுக்குச் சிறந்த செயல்முறைப் பயிற்சியை அளிக்க ஏதுவாகிறது.

சென்ற கல்வி ஆண்டில் (2008-2009) வேளாண் கல்வியில் கீழ்க்கண்ட முக்கிய செயல்பாடுகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன:

- ♦ இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சித் திட்டம்-தேசிய வேளாண்மை புதுமைத் திட்டத்தின் கீழ் இளமறிவியல் (வேளாண்மை)யில் சில பாடங்களுக்கான இணையவழி பாடத்திட்டங்கள்
- ♦ ஒளி-ஒலி முறையில் இளநிலை பாடவகுப்புகள்
- ♦ இணையவழித் தேர்வு முறை

- ◆ கோவில்பட்டி வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும், பேச்சிப்பாறை தோட்டக்கலை ஆராய்ச்சி நிலையத்திலும் வேளாண் பட்டயப்படிப்புகள்
- ◆ பொள்ளாச்சியில் வானவராயர் வேளாண்மைக் கல்லூரி மற்றும் பெரம்பலூரில் தந்தை ரோவர் வேளாண்மைக் கல்லூரி ஆகிய இரு சார்பு கல்லூரிகள் துவங்கப்பட்டன

இது தவிர 2009-10ஆம் கல்வியாண்டில் புதிதாகக் கட்டப்பட்டுள்ள விடுதிகள் இணையதளம் மூலம் இணைக்கப்படவும், தற்போது உள்ள இணையவலை அலைவரிசை மேலும் அதிகரிக்கப்படவும் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தின் முதுநிலை மற்றும் முனைவர் பட்டப்படிப்பு மாணவர்கள் அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, கனடா, ஆஸ்திரேலியா, ஜப்பான், மெக்ஸிகோ, இத்தாலி மற்றும் தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகிய வெளிநாடுகளில் உள்ள பல்கலைக்கழகங்களில் ஆராய்ச்சியினை மேற்கொண்டு வருகின்றனர். ஒருங்கிணைந்த இரட்டை பட்ட மேற்படிப்பினை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் மற்றும் அமெரிக்காவிலுள்ள கார்னல் பல்கலைக் கழகமும் சேர்ந்து வழங்க உள்ளது. இப்பட்ட மேற்படிப்பின் வாயிலாக, தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தால் உணவு பதன் செய்தல் மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல் என்ற முதுநிலை தொழில்நுட்பவியல், கார்னல் பல்கலைக்கழகத்தால் முதுநிலை தொழில்கல்வி என்ற முதுநிலை தொழில்பட்டமும், அதாவது இரட்டை முதுநிலைப்பட்டங்கள் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும். இத்திட்டம் 2009-2010ஆம் கல்வி ஆண்டிலிருந்து துவங்கப்பட்டுள்ளது. இதன்கீழ், முதல் அணி 2009ஆம் ஆண்டு ஜூன் 3ஆம் நாளில் அமெரிக்கா சென்றுள்ளது. இது தவிர, டென்மார்க்கில் உள்ள கோபன்கேகன் பல்கலைக் கழகம் மற்றும் சிங்கப்பூரிலுள்ள தேசிய பார்க் போர்டு ஆகியவை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்துடன் ஒருங்கிணைந்து பேராசிரியர்கள் மற்றும் மாணவர் மாற்றல் திட்டத்தின்கீழ் பட்ட மேற்படிப்புகள் துவங்கும் பொருட்டு இரண்டு புரிந்துணர்வு ஒப்பந்தங்கள் செய்யப்பட்டுள்ளன.

II. வேளாண் ஆராய்ச்சி

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் 7 வளாகங்களில் அமைந்துள்ள 10 கல்லூரிகள், 36 ஆராய்ச்சி நிலையங்கள், 14 வேளாண் அறிவியல் நிலையங்கள் மற்றும் 5 பயிர் மருத்துவ மையங்களில் பணியாற்றும் அறிவியலாளர்கள் மற்றும் களப் பணியாளர்களின் கூட்டம் மற்றும் வருடாந்திர பயிர் அறிவியலாளர் கள் கூட்டம் ஆகியவற்றில் எழும் தேவைக்கேற்ற வயல் வெளி இடர்பாடுகளின் மீது ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. இவ்வாறு செயல்படுத்தப்படும் ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள் தமிழக அரசு, நடுவண் அரசு, மற்றும் பல்வேறு தேசிய மற்றும் பன்னாட்டுக் கொடையாளர்கள் வழங்கும் நிதிகளைக் கொண்டு செயல் படுத்தப்படுகின்றன. இது தவிர, இந்திய வேளாண்மை ஆராய்ச்சி கழகத்தின் தேசிய வேளாண்மை புதுமைத் திட்டத்தின்கீழ் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் ஐந்து ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள் ரூ.3.12 கோடி முதலீட்டில் நடைபெற்று வருகின்றன. மானாவாரி வேளாண்மையில் ஆராய்ச்சியை மேம்படுத்தும் பொருட்டு சிவகங்கை மாவட்டம் செட்டிநாட்டில் மானாவாரி வேளாண்மை ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்று 2008ம் ஆண்டு மே மாதத்தில் துவங்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், கன்னியாகுமரி மாவட்டம் தோவாளையில் மலர் ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்றும், ஜூலை 2008ல் துவங்கப்பட்டுள்ளது.

2008-2009ஆம் ஆண்டில் 8 புதிய பயிர் இரகங்கள், கோ (ஆர்) 49 நெல் , பையூர் (ஆர்) 2 கேழ்வரகு, விஆர்ஐ (ஜிஎன்) 7 நிலக்கடலை, பி எல் ஆர் (பி) 2 கத்தரி, கோ (சிஎன்) 4 கம்பு நேப்பியர் ஒட்டுப்புல், எம்டியு (கே ஒ) 1 பசுந்தாள்உர கொளுஞ்சி, பிகேம் (எம்டி) 1 கொடுக்காப்புளி மற்றும் எம்டிபி (சிஏ) 1 சவுக்கு ஆகிய பயிர் இரகங்கள் விவசாயிகளின் சாகுபடிக்காக வெளியிடப்பட்டன. நான்கு புதிய வேளாண் கருவிகளும் மற்றும் 5 பயிர் மேலாண்மை உத்திகளும் விவசாயிகளின் பயன்பாட்டிற்காக வெளியிடப்பட்டன.

தேசிய விதைத் திட்டம் மற்றும் தமிழக அரசு அணுகுமுறையின் வாயிலாக பழைய இரக விதைகளுக்குப் பதிலாக புதிய அதிக மகசூல் தரக்கூடிய பயிர் இரகங்கள்

மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களின் விதைகளை போதிய அளவு உற்பத்தி செய்து வழங்கப்பட்டு வருகிறது. இது மேலும் வலுப்படுத்தப்பட உள்ளது. அனைத்துப் பயிர்களிலும், தேவைக்கேற்ப வல்லநர் விதைகளை தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், வேளாண் துறை மற்றும் தனியார் விதை உற்பத்தி நிறுவனங்களுக்கு ஆதார மற்றும் சான்று விதைகளின் விதைப் பெருக்கம் செய்வதற்காக விநியோகித்து வருகிறது. “தமிழகத்திற்கான விதைத்திட்டம்” என்ற தலைப்பிலான புத்தகம் பல்கலைக்கழகத்தில் தயாரிக்கப்பட்டு வேளாண்மைத் துறைக்கு விதைப் பெருக்கத் திட்டத்தை சிறந்த முறையில் செயல்படுத்தும் பொருட்டு வழங்கப்பட்டுள்ளது.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் பருத்தி, கத்தரி, வாழை மற்றும் நெல் பயிர்களில் முக்கிய பூச்சி, பூஞ்சாண நோய்களுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட வீரிய ஒட்டு இரகங்களை உருவாக்கும் பொருட்டு மரபணு மாற்றுப் பயிர் முறை வாயிலான ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டு வருகிறது.

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்தின் சிறப்பு நிதியுதவித் திட்டத்தின் கீழ் வழங்கப்பட்ட ரூ.50 கோடியிலிருந்து வேளாண் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் மற்றும் கல்லூரி வளாகங்களின் உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் மேம்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மேலும், பல்கலைக்கழக அறிவியலாளர்கள் பிற நாடுகளுக்கு நேனோ தொழில்நுட்பம் போன்ற புதிய தொழில்நுட்பங்களில் பயிற்சி பெரும் பொருட்டு அனுப்பப்பட்டனர்.

தமிழக அரசு பகுதி II ஆராய்ச்சித் திட்டத்தின் நிதி உதவியுடன் பிடி பருத்தி இரகம் உருவாக்கப்பட்டு வருகிறது. இதனால், பிடி பருத்தி வீரிய ஒட்டு இரகம் போல் ஒவ்வொரு முறையும் விவசாயிகள் விதையை வெளியிலிருந்து வாங்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை. மாறாக, அவர்களே சொந்தமாக விதை உற்பத்தி செய்ய இயலும்.

தென்னையில் ஈரியோபைட் சிலந்தியைக் கட்டுப்படுத்த ஒருங்கிணைந்த பயிர்ப் பாதுகாப்பு முறைகள் கண்டறியப்பட்டு பரந்த அளவில் உழவர்களின் வயல்களில்

செயல்விளக்கங்கள் நடத்தப்பட்டன. 1 சத மைகோஹிட் (பூஞ்சாண வித்து ஒட்டும் திரவம்) மூன்று முறை 14 நாட்கள் இடைவெளியில் தெளிப்பதால் 60 சதவிகிதத்திற்கு அதிகமாக சிலந்தி கட்டுப்படுகிறது. தென்னையில் ஏற்படும் அடித்தண்டமூகல் நோய் கேனோடெர்மா லூசிடிம் என்ற பூஞ்சாணத்தால் உண்டாகிறது. இதனைக் கட்டுப்படுத்த நோய் உயிர் எதிர்க் காரணிகளான பேசிலஸ் சப்டிலிஸ், சூடோமோனாஸ் புளுரோசன்ஸ் மற்றும் டிரைகோடெர்மாவை கூட்டாக (300 கி/மரம்) பயன்படுத்தியதில் நோயை நன்கு கட்டுப்படுத்துவதுடன் அதிக மகசூலைத் தருவது அறியப்பட்டது. இதோடு மட்டுமில்லாமல், தென்னையில் ஏற்படக்கூடிய ஈரியோபைடு சிலந்தியின் தாக்கமும் குறைந்து காணப்பட்டது. மேலும், இந்தக் கலவையை தமிழ்நாட்டின் பல்வேறு இடங்களில் சோதனைக்கு உட்படுத்த நடவடிக்கை எடுக்கப்படுகிறது.

தமிழகத்தில் தென் ஆற்காடு மாவட்டம் தி.இடையார் கிராமத்தில் கரும்பில் முதன் முதலாக செவ்வழுகல் நோய் 1974- 75ம் ஆண்டு காணப்பட்டது. கரும்பில் செவ்வழுகல் நோயைக் கட்டுப்படுத்த, 125 கிராம் கார்பென்டசிம் கொண்டு கரணை நேர்த்தி செய்தல் அல்லது 250 கிராம் கார்பென்டசிம் 250 லிட்டர் தண்ணீரில் கரைத்து அதனுடன் 2.5 கிலோ யூரியாவை நன்கு கலந்து அதில் கரணையை 5 நிமிடம் ஊற வைத்து நடுதல் போன்றவை மிகச் சிறந்த நோய் தடுப்பு முறைகளாகும். திரவநிலையில் உள்ள சூடோமோனாஸ் புளுரசன்ஸ் 4 லி/எக்டர் இடுவதால் செவ்வழுகல் நோய் கணிசமாகக் குறைகிறது. இதுதவிர, இது வயல்வெளி பரிசோதனைத் திடலில் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது. மேலும், உயிரியல் தொழில்நுட்ப ஆராய்ச்சிகளும் தீவிரப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கரும்பில் செவ்வழுகல் நோய் தென்படும் முன்பே அறிந்து கொள்ளும் பொருட்டு கண்டறியும் உபகரணம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இம்முறையில் கரும்பு கரணையில் செவ்வழுகல் நோய் கிருமிகள் கண்டறிந்து, நோய்க் கிருமிகள் அற்ற விதைக்காரணிகள் தேர்வு செய்ய இயலும். இம்முறையில் “எலிசா” ஆய்வு முறையில் நோய்க்கிருமிகள் உடைய கரணைகள் பரவுவதைத் தடுக்க இயலும்.

அதிக மகசூல் தரும் வீரிய ஒட்டு ஆமணக்கு ஒய்.ஆர்.சி.எச்.1 என்ற இரகம் ஏத்தாப்பூரிலுள்ள மரவள்ளி மற்றும் ஆமணக்கு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில்

கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. அது இந்த ஆண்டு வெளியிடப்பட உள்ளது. ஆமணக்கில் நைட்ரோபென்சீம் 100 பிபிஎம் என்ற அளவில் பூப்பதற்கு 10 நாட்களுக்கு முன்பாக தெளிப்பதால் பெண் பூக்கள் அதிகமாக தோன்றுவது கண்டறியப்பட்டது. இந்நிலையத்தின் துல்லிய பண்ணையை திட்டத்தின் மூலம் 219 எக்டர் பரப்பளவில் கரும்பு, மரவள்ளி மற்றும் வாழையில் செயல் விளக்கம் 50 சதவிகித மானியத்தில் நடத்தப்பட்டது.

நிலம் தயார் செய்தல் நெல் நடவு, களை எடுத்தல், பயிர் அறுவடை செய்தல் மற்றும் தானியங்களைப் பிரித்தெடுத்தல் போன்ற பல்வேறு உபயோகத்திற்கான பண்ணை இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகள் அதிக அளவில் விவசாயிகளுக்கு மானியத்துடன் கூடிய குறைந்த விலையில் வழங்கிடத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. மேலும், துறை அலுவலர்கள், விவசாயிகள், கிராமப்புறக் கைவினைஞர்கள் மற்றும் விவசாயக் கருவி உற்பத்தியாளர்களுக்குப் பண்ணை கருவிகளை பயன்படுத்துதல் மற்றும் பராமரித்தல் குறித்த பயிற்சி வழங்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பண்ணை இயந்திரங்கள் மற்றும் கருவிகள் பரிசோதனை மையத்தை வேளாண் இயந்திரவியல் ஆய்வு மையம், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம், கோவையில் அமைத்திட நடுவண் அரசு அனுமதி வழங்கியுள்ளது. அகில உலகில் உள்ள பல ஆராய்ச்சி நிலையங்களுடனும், தேசிய அளவில் உள்ள பொது மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களுடனும் பல்வேறு புதிய ஆராய்ச்சிகள் கூட்டு முயற்சிகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகிறது.

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழகத்திலிருந்து தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் ரூ.50 கோடி சிறப்பு நிதி பெற்றுள்ளது. இந்த நிதியானது பல்கலைக்கழகத்தின் உள் கட்டமைப்பு வசதியை மேம்படுத்துவதற்காகவும் (ரூ.10.71 கோடி), உயர் தொழில்நுட்பக்கருவிகள், ஆராய்ச்சிக்கூட உபகரணங்கள் வாங்குவதற்காகவும் (ரூ.21.99 கோடி), ஆராய்ச்சியாளர்கள் வெளிநாடுகளில் பயிற்சி பெறுவதற்காகவும் (ரூ.2.70 கோடி), முன்னோடி ஆராய்ச்சித் திட்டங்களை மேற்கொள்ளவும் (ரூ.14.59 கோடி) பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. முன்னோடி ஆராய்ச்சித் திட்டங்களில் முக்கியமாக நேனோ தொழில்நுட்பம், உயிரியல்

தொழில்நுட்பம், இவை தவிர, நீர் மேலாண்மை, உரச்சத்து மேலாண்மை, சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு போன்ற ஆராய்ச்சித் திட்டங்கள் செயல்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இவற்றில் நேனோ தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் நேனோ களைக் கொல்லிகளை உருவாக்குதல், உரப்பயன்பாட்டை அதிகரிக்க நேனோ உரம் தயாரித்தல், விதைக் குவியல்களிலிருந்து நல் விதைகளைப் பிரித்தெடுத்தல், மாசுபட்ட மண்ணைச் சுத்திகரித்தல், பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருட்களைக் கெடாமல் பாதுகாத்தல், நோய்த் தாக்குதலை நேனோ உணர் கருவிகள் மூலம் கண்டறிதல், பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்த அதிகத் திறன் கொண்ட நேனோ பூச்சிக் கொல்லிகளை உருவாக்குதல் போன்ற ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

மேலும், விவசாயக் கழிவுப் பொருட்களை வெண்பூஞ்சாண் கொண்டு சிதைத்து உரமாக்குதல், கரும்பில் செவ்வழுகல் நோயை கட்டுப்படுத்துதல், தென்னை வாடல் நோயைக் கட்டுப்படுத்துதல், பயறு மற்றும் நிலக்கடலையில் ஏற்படும் அஃபிலோடாக்சின் நச்சுத் தன்மையை நீக்குதல், மஞ்சள் தேமல் நோயைக் கட்டுப்படுத்துதல், திரவ உரங்களை உருவாக்குதல், தென்னைக் கொப்பரையிலிருந்து சாக்லேட் மிட்டாய் செய்வதற்கு உகந்த வீரிய ஓட்டு இரக தென்னை உருவாக்குதல், சூரியகாந்தி, தக்காளி, கத்தரி, பாகல், இதர பருவங்களிலும் காய்க்கவல்ல முருங்கை போன்ற பயிர்களில் வீரிய ஓட்டு இரகங்களை உருவாக்குதல், வானிலை மாற்றத்திற்கேற்ப பயிர் உற்பத்தியை பெருக்குதல், உயிரியல் காரணி மூலம் நோய்கட்டுப்பாடு, பண்ணைக்கருவிகள் பயன்படுத்துவதற் கேற்ப பயிர் இடைவெளி களை மாற்றியமைத்தல், முந்திரி சாகுபடியை விரிவாக்க அதிக நிலப்பரப்பில் செயல் விளக்கத்திடல் அமைத்தல், பருத்தியில் காய் உதிர்வதைக் கட்டுப்படுத்த வினையூக்கி மூலம் நிவர்த்தி மற்றும் கொய் மலர்களுக்கு சொட்டு நீர் உரப்பாசன முறை போன்ற முக்கிய ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

தொலைநோக்கு ஆராய்ச்சி

முக்கிய தானியப் பயிர்கள் மற்றும் பயறு வகைகளில் வீரிய ஓட்டு இரகங்களை உருவாக்குவது ஆராய்ச்சியின் முக்கிய குறிக்கோளாக உள்ளது. பயிர் மற்றும் தொடர் பயிர் முறைகளுக்கான அங்கக சாகுபடி முறைகளை உருவாக்குதல், பல்வேறு

பயிர்களுக்கான உரக்கலவைகளை உருவாக்குதல், பயிர்களின் மகசூலை அதிகரிப்பதற்கான வளர்ச்சி ஊக்கிகளை உருவாக்குதல் மற்றும் தமிழ்நாட்டிலுள்ள அனைத்து ஊராட்சி ஒன்றியங்களிலும் தானியங்கி வானிலை நிலையங்களை அமைத்து வானிலை முன்னறிவிப்பு செய்தல் போன்றவை மேற்கொள்ளப்படும்.

பூச்சி, நோய் மற்றும் நூற்புழு மேலாண்மை, பூச்சி மற்றும் நோய்களை கட்டுப்படுத்த உயிர் தொழில்நுட்ப அணுகுமுறை மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு தொழில்நுட்பங்களை பயனாளிக்கு அரசு சாரா நிறுவனங்கள் மற்றும் சுய உதவிக்குழுக்கள் மூலம் எடுத்துச்செல்ல ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படும். ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மை மற்றும் ஒருங்கிணைந்த பயிர் பாதுகாப்பு முறைகள் சுற்றுச் சூழலுக்கு மாசு ஏற்படா வண்ணம் உருவாக்கப்படும். உயிர்காரணி மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளால் பாதிக்கப்படாத உயர் விளைச்சல் தரக்கூடிய இரகங்களை மூலக்கூறு உயிரியல் முறையில் மகசூல் மற்றும் பிற குணாதிசயங்களை வெளிப்படுத்தும் மரபணுவை பிரித்தெடுத்து ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்படும். நுண்பாசனம் உயர் மையம் ஒன்று அமைக்கப்படும்.

தாவரக் கழிவுகளிலிருந்து எரி சாராயத்தை உயிரியல் முறையில் பெறுவதற்கான ஆராய்ச்சி, நிலக்கடலைப் பயிரில் கந்தக நுண்ணுயிர் உரத்தின் பலன்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சி மற்றும் உணவுப் பொருட்களுக்குப் பயன்படக்கூடிய நிறமிகளை இலைப்பூஞ்சாணத் திலிருந்து உற்பத்தி செய்தல் போன்ற ஆராய்ச்சிப் பணிகள் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளன.

மேலும், நேனோ தொழில்நுட்ப உயர் மையம் ஒன்றும் அமைக்கப்படவுள்ளது. இதில் நேனோ உரக்கலவை, நேனோ கலைக்கொல்லி மற்றும் நேனோ தொழில்நுட்பம் வாயிலாக சுற்றுச்சூழல் சீரமைப்பு போன்ற ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளன.

வனவியல்

குறுகிய கால மற்றும் அதிக மகசூல் கொடுக்கக்கூடிய தொழிலக பயனுள்ள மரக்கூழ், தீப்பெட்டித்தொழில் மற்றும் பிளைவுட் தொழில்களுக்கேற்ற மர வகைகள் பற்றிய ஆராய்ச்சிப் பணிகள் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளன.

மனவியல்

நுண் சத்துக்களின் குறைபாடு நீங்க வழிமுறைகள், தாய்மார்களின் ஆரோக்கியத்திற்கு ஏற்ற உணவு மற்றும் சத்து பாதுகாப்பு, உடல் பருமனின் விளைவுகள் மற்றும் அவற்றைத் தவிர்த்தல் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட உள்ளன.

III. வேளாண் வீர்வாக்கம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குநரகம், ஆராய்ச்சியின் வாயிலாகப் பெறப்படும் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்களை வேளாண் பெருமக்கள் மற்றும் வேளாண்மைத் துறையில் விரிவாக்க பணியாளர்களைச் சென்றடைய 14 வேளாண் அறிவியல் மையங்கள், 5 பயிர் மருத்துவ மையங்கள் மற்றும் தகவல் தொடர்பு மற்றும் பயிற்சி மையங்கள் மூலமாக பணியாற்றி வருகிறது.

மேலும், விவசாயிகளுக்குத் தரமான விதைகள் மற்றும் கன்றுகள், உயிர்ப் பூச்சிக் கொல்லிகள், உரங்கள் ஆகியவற்றைத் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் பல்வேறு இடங்களில் செயல்படுத்தப்படும் 134 முனைப்பு முதலீட்டுத் திட்டங்களின் மூலமாக இவை உற்பத்தி செய்து பெருமளவில் விவசாயிகளுக்கு விநியோகிக்கப்பட்டு வருகிறது. இது தவிர, பயனாளிகளின் நலன் கருதி 131 ஆலோசனைத் திட்டங்கள் சென்ற மூன்று ஆண்டுகளில் மேற்கொள்ளப்பட்டன.

திறந்த வெளி மற்றும் தொலைதூரக் கல்வி இயக்ககம் ஆற்றல் திறன் தொழில்நுட்பம், திடக்கழிவு மேலாண்மை மற்றும் பண்ணைக் கருவிகள் பராமரித்தல்

ஆகிய மூன்று சான்றிதழ் பாடங்களையும், சுற்றுச் சூழலுக்கேற்ற பயிர்ப்பாதுகாப்பு முறைகள் என்ற பட்டயப்படிப்பையும் 2009-10 ஆம் ஆண்டில் துவங்க உள்ளது.

தமிழ்நாடு நீர்வள-நிலவளத் திட்டம்

2008-09 ஆம் ஆண்டில் 25 உபநீர் வடிபகுதிகளில் ரூ. 1472.35 இலட்ச நிதி ஒதுக்கீட்டில் நீர்வள நிலவளத் திட்டம் செயல்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வாண்டில், துல்லிய பண்ணையத் திட்டத்தின் கீழ் கரும்பு, வாழை, மரவள்ளி, காய்கறிகள் மற்றும் மலர் சாகுபடிகளுக்கு (1750 ஏக்கர்) முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், செம்மை நெல் சாகுபடி (2581 ஏக்கர்), மக்காச்சோளம் (452 ஏக்கர்), பயறுவகைப் பயிர்கள் (3494 ஏக்கர்), நிலக்கடலை (620 ஏக்கர்), சூரியகாந்தி (209 ஏக்கர்), பருத்தி (160 ஏக்கர்) தென்னையில் கோகோ ஊடுபயிர் (500 ஏக்கர்), முள்ளில்லா மூங்கில் (70 ஏக்கர்), அங்கக வேளாண்மை (220 ஏக்கர்) போன்ற உயர் தொழில் நுட்ப முறைகள் செயல்படுத்தப்பட்டன.

நெல் சாகுபடியில் வழக்கமான முறையைக் கடைபிடிப்பதைக் காட்டிலும், செம்மை நெல் சாகுபடி முறை வாயிலாக சராசரி மகசூலாக சராசரியாக எக்டருக்கு 5709 கிலோ (28 சதம் கூடுதலாக) கிடைக்கப்பெற்றது. சாதாரண முறையில் நெல்லின் மகசூல் சராசரியாக எக்டருக்கு 4465 கிலோ மட்டுமே கிடைத்துள்ளது. மேலும், செம்மை நெல் சாகுபடியில் நிகர இலாபமாக ரூ.22,985-ம் சாதாரண முறையில் ரூ.11,493-ம் கிடைத்தது. நீர் சேமிப்பு சுமார் 30 சதவிகிதமாகும். மக்காச்சோளத்தில் சராசரி மகசூலாக எக்டருக்கு 7943 கிலோ உயர் தொழில்நுட்ப முறையில் கிடைத்தது. இது சாதாரண முறையைக் காட்டிலும் 9 சதம் கூடுதலாகும். பயறுவகைப் பயிர்களில் சராசரி மகசூலாக எக்டருக்கு 875 கிலோ உயர் தொழில் நுட்ப முறையில் கிடைத்தது. இது சாதாரண முறையைக் காட்டிலும் 21 சதம் கூடுதலாகும். உயர் சாகுபடித் தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு சாதாரண முறையைக் காட்டிலும் முறையே நிலக்கடலையில் 20 சதவிகிதம், ஆமணக்கில் 50 சதவிகிதம், சூரியகாந்தியில் 26 சதவிகிதம் மற்றும் எள்ளில் 20 சதவிகிதம் அதிக மகசூல் பெறப்பட்டது.

2009-10 ஆம் ஆண்டில் நீர்வள நிலவளத் திட்டத்தின் கீழ், செம்மை நெல் சாகுபடியில் சுமார் 14,983 ஏக்கர் மற்றும் துல்லிய பண்ணையத் திட்டத்தின் கீழ் 1638 ஏக்கரிலும் செயல் விளக்கத் திடல்கள் அமைக்கப்பட உள்ளன. உயர் சாகுபடித் தொழில்நுட்ப செயல்விளக்கத் திடல்கள் தோட்டக்கால் பயறுவகைப் பயிர்கள் சாகுபடி 3403 ஏக்கர், நிலக்கடலை 1743 ஏக்கர், பருத்தி 320 ஏக்கர், சூரியகாந்தி 135 ஏக்கர், மக்காச்சோளம் 474 ஏக்கர் மற்றும் அங்கக வேளாண்மை 245 ஏக்கர் பரப்பளவில் அமைக்கப்பட உள்ளன. இவற்றிற்கான மொத்த திட்ட மதிப்பீடு ரூபாய் 3009.65 இலட்சமாகும்.

தேசிய வேளாண்மை வளர்ச்சித் திட்டம்

இத்திட்டம் 2008-2009ஆம் ஆண்டில் ரூ.620.61 இலட்சம் நிதி ஒதுக்கீட்டில் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தால் தொடர்ந்து செயல்படுத்தப்பட்டது. இத்திட்டத்தின் கீழ் துல்லிய பண்ணையத் திட்டம், வேளாண் சேவை மற்றும் மண் ஆய்வு மையம் அமைத்தல், வேளாண்மையில் இயந்திரமயமாக்குதல், தானியங்கி வானிலை நிலையங்களை நிறுவுதல், மானாவாரி நிலமேம்பாடு மற்றும் பயிர் உற்பத்திப் பெருக்கம், அங்கக வேளாண்மை மற்றும் அங்கக உரங்கள் தயாரிப்புத் தொழில்நுட்பங்களை மேம்படுத்துதல், டிஏபியை கரைசலைத் தெளிப்பதன் மூலம் பயறு உற்பத்தியை அதிகப்படுத்துதல் ஆகிய திட்டங்கள் அடங்கும். 2009-10ம் ஆண்டில் மரவள்ளியில் வைரல் நோயற்ற நடவுக்கான குச்சிகள் தயார் செய்தல், அங்கக உர உற்பத்தி, மானாவாரியில் காலநிலை சாகுபடி மேற்கொள்ளுதல், முக்கியப் பயிர்களில் மாவுப்பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தும் உத்திகள், கடற்கரையை ஒட்டிய மணல் பாங்கான நிலங்களில் நடமாடும் நீர் தெளிப்பான்களை அறிமுகப்படுத்துதல் மற்றும் மானாவாரியில் நெல் உற்பத்தித் திறனை அதிகரித்தல் ஆகிய ஆறு திட்டங்கள் ரூ.450 இலட்சம் நிதி உதவியுடன் செயல்படுத்த திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

உள்நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதிச் சந்தைத் தகவல் மையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தில் இயங்கி வரும் “உள் நாட்டு மற்றும் ஏற்றுமதி சந்தைத் தகவல் மையம்” முக்கியப் பயிர்களான வெங்காயம், நிலக்கடலை, மிளகாய், உளுந்து, காய்கறிகள், சூரியகாந்தி, மக்காச்சோளம், அரிசி, ஆடிப்பட்ட மக்காச்சோளம், எள், நிலக்கடலை, பருத்தி, கார்த்திகைப் பட்ட கொண்டைக்கடலை, கம்பு, சூரியகாந்தி, கொத்தமல்லி ஆகியவற்றுக்கு இதுகாறும் 19 விலை முன்னறிவிப்புகளை வெளியிட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு பயிருக்கும் விதைப்பிற்கு ஒரு மாதத்திற்கு முன்பு அப்பயிர் விதைத்து அறுவடை செய்யும் காலத்தில் கிடைக்கக்கூடிய விலை வாய்ப்புகள் என்ன என்பது முன்கூட்டியே அறிவிக்கப்படுகிறது. அதன் அடிப்படையில், விவசாயிகள் அப்பயிரினை விதைக்கலாமா, வேண்டாமா அல்லது எவ்வளவு ஏக்கரில் பயிரிடலாம் என்பன போன்ற முடிவுகளை எடுக்க இந்த விலை முன்னறிவிப்புகள் பெரிதும் உறுதுணையாக இருக்கின்றன. அதேபோல், ஒவ்வொரு பயிரின் அறுவடையின் போதும், விளை பொருளை உடனடியாக விற்பனை செய்யலாமா அல்லது சேமித்து வைத்து, பின் அதிக விலைக்கு விற்பனை செய்யலாமா என்ற விற்பனைத் தகவல்களும் வெளியிடப்படுகின்றன. இதன் காரணமாக விவசாயிகள் ஒவ்வொரு பயிருக்கும் நல்ல விலை பெற வாய்ப்புள்ளது. இந்தியாவில் தமிழ்நாட்டில் மட்டும் தான் இவ்வாறு பயிர் விலை முன்னறிவிப்பு செய்யப்படுகிறது. சென்ற 2008 ம் ஆண்டு ஜூலை மாதத்தில் செய்த முன்னறிவிப்புகள், 92 முதல் 98 சதவிகிதம் வரை சந்தை நிலவரத்திற்கு ஒத்திருந்தது என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இந்தவிலை முன்னறிவிப்புகள் தமிழ் மற்றும் ஆங்கில நாளேடுகள், வானொலி, தொலைக் காட்சி, வேளாண் அறிவியல் மையங்கள், வேளாண் விற்பனை மற்றும் வணிகத்துறை மற்றும் ஒழுங்குமுறை விற்பனைக் கூடங்கள் வாயிலாக விவசாயிகளைச் சென்றடைகின்றன. இவ்வாண்டிலும் (2009-10) இம்மாதிரியான விலை முன்னறிவிப்புகள் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்படும்.

அறிவு சார்ந்த காப்புரிமை மையம்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் வேளாண்மை மற்றும் ஊரக வளர்ச்சி மேம்பாட்டு மையத்தில் 2008 ம் ஆண்டில் அறிவு சார்ந்த காப்புரிமை மையம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மையம், மாநிலத்திலுள்ள அறிவியலாளர்கள், வேளாண் பெருமக்கள், மாணவர்கள் மற்றும் பயனாளிகளுக்கு பல விழிப்புணர்வு பயிற்சிகள் மற்றும் விரிவாக்கப் பயிற்சிகள் அளித்து வருகிறது. நாட்டில் பல்வேறு இடங்களில் நடைபெறும் அறிவு சார்ந்த காப்புரிமை பயிற்சிகள், மாநாடுகள், கருத்தரங்குகள், சாலை விளக்கங்கள் ஆகியவற்றில் இம்மையத்தில் உள்ள தொழில்நுட்ப அலுவலர்கள் கலந்து கொள்கிறார்கள். மேலும், தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழக அறிவியலாளர்கள் உருவாக்கிய புதிய கண்டுபிடிப்புகளை பன்னாட்டுக் கண்டுபிடிப்பு அமைப்பில் பதிவு செய்வதற்கு இம்மையம் உறுதுணையாக இருந்து வருகிறது. இது வரை 5 புது கண்டுபிடிப்புகளுக்கு காப்புரிமைகள் பெறப்பட்டுள்ளது. அதே போல், 9 காப்புரிமை விண்ணப்பங்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. மேலும், காப்புரிமை பற்றி 18 பயிற்சிகள் அளிக்கப்பட்டு உள்ளன. ஏற்கனவே வழக்கத்திலுள்ள தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகத்தின் இரகங்களைப் பதிவு செய்வதற்கான முயற்சிகளை இம்மையம் மேற்கொண்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கதாகும்.

கைபேசி மற்றும் இணையதளம் வழியாக (வேளாண் மற்றும் தோட்டக்கலை பயிர்கள்) தினசரி சந்தை நிலவரத்தை அறிதல்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் மற்றும் ஐதராபாத்தில் அமைந்துள்ள உயர் கணினி வளர்ச்சி மையமும் இணைந்து தினசரி வேளாண் மற்றும் தோட்டக்கலை விளைபொருட்களில் விலை நிலவரத்தை அறிவிக்க முயற்சி மேற்கொண்டுள்ளது. இத்திட்டத்தின் கீழ் கோயம்புத்தூர், ஒட்டன்சத்திரம், திருச்சி, சென்னை, கொச்சி மற்றும் பெங்களூரு ஆகிய சந்தைகளில் நிலவும் மொத்த மற்றும் சில்லறை விற்பனை விலைகளை தொலை பேசி எண் 0422-6611383 மற்றும் tnau@ac.in என்ற இணையதளத்தில் மாறி வரும் சந்தை நிலவரங்கள் (dynamic market information) என்ற பகுதியின் வாயிலாகவும் அறிந்து கொள்ளலாம்.

கைபேசி மூலமாக “குறுகிய தகவல் சேவை” வடிவில் வேளாண் ஆலோசனைகளை தற்பொழுது தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம் வழங்கி வருகிறது. தற்பொழுது 700 விவசாயிகள் மற்றும் அறிவியலாளர்களும் இத்திட்டத்தில் பதிவு செய்துள்ளனர்.

சமூக வானொலி நிலையம்

வேளாண் விரிவாக்கக் கல்வி இயக்குனரகத்தில் குறிப்பிட்ட பகுதிக்கேற்ற தொழில்நுட்பங்களையும், விபரங்களையும் உள்ளூர் விவசாயிகளுக்குத் தமிழில் அளிப்பதற்காக இந்த வானொலி நிலையம் செயல்பட்டு வருகிறது.

புதிய உழவர் இல்லம்

இந்திய வேளாண் ஆராய்ச்சிக் கழக நிதி உதவியுடன் தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகத்தில் புதிய உழவர் இல்லம் கட்டப்பட்டுள்ளது. இது மாநிலத்தின் அனைத்து விவசாயிகளும் பல்கலைக் கழகத்திற்கு வருகை புரிந்து தங்கி பயிற்சிகளை மேற்கொள்வதற்கு பெரிதும் உதவும்.

விரிவாக்கத்தில் எதிர்கால உத்திகள்

கணினி வழி வேளாண் விரிவாக்க சேவை, இ-விரிவாக்கம், சைபர் விரிவாக்கம், சந்தை முன்னோடி வேளாண்மை, பெரும் அங்காடி, போன்ற திட்டங்கள் வருங்காலத்தில் செயல்படுத்தப்படும். உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு ஏற்றுமதி சந்தைத்திட்டம் தொடர்ந்து செயல்படுத்தப்படும்.

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக்கழகம் வேளாண்மையில் 4 சதவிகித வளர்ச்சிக்கும், தோட்டக்கலையில் 8 சதவிகித வளர்ச்சிக்கும், நிலைத்த வளம் குன்றாத வேளாண்மைக்கும், விவசாயிகள் மற்றும் அதைச் சார்ந்துள்ள பயனாளிகளின் சமூக பொருளாதாரம் உயரும் வகையில் தொடர்ந்து அயராது பாடுபடும்.