



இயற்கை வேளாண்மை (Organic Agriculture)



உரமொருவற்கு உள்ள வெறுக்கைஃ தில்லார்
மரம்மக்க ளாதலே வேறு.

– திருக்குறள்



கற்றல் நோக்கங்கள்

- அறிமுகம் – இயற்கை வேளாண்மையின் கோட்பாடுகள் (Principles of Organic Farming)
- இயற்கை வேளாண்மையின் நன்மைகள் (Advantages of Organic Farming)
- இயற்கை வழி வேளாண்மையின் படிகள் (Steps Involved in Organic Farming)
- அங்ககச் சான்றிதழ் (Organic Certification)
- சூழல் சார் வேளாண்மை (Eco-friendly Agriculture)

அறிமுகம்

நம் முன்னோர்களால், வேளாண்மைத் தொழில் செயற்கை இரசாயனங்களின்றி பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாக செய்யப்பட்டு வந்தது. 19 ஆம் நூற்றாண்டின் இடைப்பட்ட காலங்களில் வேளாண் உற்பத்தியில் இரசாயனங்கள் பயன்பாட்டுக்கு வந்தன. ஆரம்ப காலகட்டத்தில் இந்த இரசாயனங்கள் கையாளுவதற்கு எளிதாகவும், விலை குறைவானதாகவும் இருந்தன. மேலும் அதிக அளவு இரசாயனங்கள், பயிர் ஊக்கிகள், பூச்சி, பூசண, களைக்கொல்லி மருந்துகள் மற்றும் இதர செயற்கை இடுபொருட்கள் ஆகியவை தேவையான உற்பத்தி இலக்கை அடைவதில் பெரும்பங்கு வகித்தன. பெருமளவில் இரசாயன இடுபொருட்களை உபயோகித்து வந்ததன் விளைவாக மண்ணின் வளம் மற்றும் தன்மை பாதிக்கப்பட்டதுடன் சுற்றுப்புறகூழலும் மாசுபாடு அடைந்துள்ளது.

பின்னர் விவசாயிகளுக்கிடையே சுற்றுச்சூழல் பற்றிய விழிப்புணர்வும், அக்கறையும் அதிகரித்ததால் இயற்கை வேளாண்மையை நோக்கி அவர்களின் கவனம் திரும்பியது. இதை முறைப்படுத்தப்பட்ட வழியில் மேற்கொள்ளாமல், மரபு வழி சாகுபடி முறைகளைக் கையாண்டு பின்பற்றினர். தற்போது இயற்கை வேளாண்மை முறைப்படுத்தப்பட்டு மேம்படுத்தப்பட்ட அறிவியல் தொழில்நுட்பங்களுடன், வளர்ந்து வருகிறது.

இயற்கை வேளாண்மை என்பது மண்வளம் காத்து, சுற்றுச்சூழல் மாசுபடாமல் தரமான விளைபொருட்களின் மூலம் மனித மற்றும் விலங்குகளின் ஆரோக்கியத்தை காக்க, செயற்கை இரசாயனங்களைத் தவிர்த்து, இயற்கையான பொருட்களைக் கொண்டு சாகுபடி செய்யும் முறையாகும்.





9.1 இயற்கை வேளாண்மையின் கோட்பாடுகள்

பன்னாட்டு இயற்கை வேளாண்மை இயக்கங்களின் கூட்டமைப்பு (IFOAM) இயற்கை வேளாண்மையை நான்கு முக்கிய கோட்பாடுகளின் அடிப்படையில் விளக்குகிறது. இக்கோட்பாடுகள் அனைத்தையும் ஒரு சேர கடைபிடிக்க வேண்டியது அவசியம்.

1. ஆரோக்கியம் பற்றிய கோட்பாடு

நிலம், தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களின் ஆரோக்கியம் வளங்குன்றாமல் பாதுகாக்கும் உற்பத்தி அமைப்பே இயற்கை வேளாண்மை ஆகும்.

2. உயிர்ச் சூழல் பற்றிய கோட்பாடு

நாம் வாழும் பகுதியில் உள்ள உயிர்த்திரள் மற்றும் வாழ்க்கைச் சுழற்சியோடு இணைந்து, சுற்றுச்சூழல் செயலாக்கத்தைச் சார்ந்து இருக்க வேண்டும்.

3. நடுநிலையாக செயல்படுதல் பற்றிய கோட்பாடு

பாரம்பரியம், நவீன புத்தாக்க அறிவியல் வாழ்வாதார வாய்ப்புகளுடன் இயைந்து சுற்றுச்சூழல் பாதிக்காமல், நடுநிலையுடன் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.

4. பராமரிப்பு பற்றிய கோட்பாடு

நிகழ்காலம் மற்றும் எதிர்கால சந்ததியினருக்கும், சுற்றுப்புறச்சூழலுக்கும் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு கவனமாகவும், பொறுப்பாகவும் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.

9.2 இயற்கை வேளாண்மையின் நன்மைகள்

1. மாசுபாடு அளவைக் குறைத்து, சுற்றுச்சூழலின் ஆரோக்கியத்தை பராமரிக்கிறது.
2. விளைபொருட்களில் எஞ்சிய நஞ்சைக் குறைத்து, மனித மற்றும் விலங்குகளின் ஆரோக்கியத்தைக் காக்கிறது.

3. நிலையான உற்பத்தியை நிலைநிறுத்துகிறது.
4. உற்பத்தி செலவைக் குறைக்கிறது.
5. இயற்கை வளங்களை தகுந்த அளவில் மட்டுமே பயன்படுத்தி எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைக்கு சேமிக்கப் பயன்படுகிறது.
6. மனித மற்றும் இயந்திர ஆற்றலை மிச்சப்படுத்துவதுடன், பயிர் இழப்பு ஆகாமல் தடுக்கிறது.
7. மண்ணின் இயற்பியல் பண்புகளையும், நீர் பிடிப்புத்திறனையும் அதிகரிப்பதுடன், மண் அரிமானத்தையும் தடுக்கிறது.
8. மண்ணின் இரசாயனப் பண்புகளை மேம்படுத்தி, ஊட்டச்சத்துகளின் இழப்பைக் குறைத்து விரும்பத் தகுந்த இரசாயன வினைகள் நடைபெற உதவுகிறது.
9. புவி வெப்பமயமாதலுக்கான காரணிகள் இயற்கை வேளாண்மையால் குறைக்கப்படுகின்றன.

சர் ஆல்பர்ட் ஹோவர்ட் என்பவர் கரிம வேளாண்மையின் தந்தையாகக் கருதப்படுகிறார். அமெரிக்காவின் ஜே.ஐ. ரொடேல், இங்கிலாந்தின் லேடி ஈவ் பேல்ஃபோர் மற்றும் உலகெங்கும் பலர் இயற்கை வேளாண்மைக்கான துவக்கப் பணிகளை மேற்கொண்டனர்.



9.3 இயற்கை வழி வேளாண்மையின் படிக்கள்

1. மண் வளப் பராமரிப்பு

இயற்கையான அங்ககக் கழிவுகள், பசுந்தாள், பசுந்தழை உரங்கள், உயிர் உரங்கள் மற்றும் கிடை வைத்தல் ஆகியவற்றின் மூலமாக பயிர் வளர்ச்சிக்கு உகந்த மண்ணின் இயற்பியல், வேதியியல், மற்றும் உயிரியல் பண்புகளை மேம்படுத்தலாம்.

2. ஊட்டச்சத்து நிர்வாகம்

ஒரு பயிர் வளர்ந்து சிறந்த மகசூலைக் கொடுப்பதற்கு அனைத்து ஊட்டச்சத்துகளையும் அளிக்கும் மண்ணை வளமான மண்ணாகும். இயற்கை உரங்களான தொழு உரம், மண்புழு உரம், தென்னை நார்க்கழிவு உரம், பசுந்தாள், பசுந்தழை உரம் மற்றும் உயிர் உரங்களையும் இட்டு மண்ணின் ஊட்டத்திறனை அதிகரிக்கலாம்.



3. பயிர் மேம்பாடு

இயற்கை இடுபொருட்களைப் பயன்படுத்தி, பூச்சி, நோய் தாக்குதலுக்கு எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட, உயர்விளைச்சல் தரும் இரகங்கள் மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களை தேர்ந்தெடுத்து பயிர் செய்ய வேண்டும்.

4. களைக்கட்டுப்பாடு

பயிர் சுழற்சி, மூடுபயிர்கள், மூடாக்கு செய்தல், பயிர் தேர்வு, உரமிடும் முறை, நீர் மேலாண்மை, கைக்களை, உயிரியல் முறை களைக்கட்டுப்பாடு, போட்டிப்பயிர்கள், பயிர் எண்ணிக்கை பராமரித்தல், பெப்பரிங் (களைகளை சேகரித்து எரித்து சாம்பலாக்கி நிலத்தின் மீது தூவுதல்) போன்ற முறைகளைக் கையாண்டு களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

5. பயிர் ஊக்கிகள்

பயிர் வளர்ச்சியை அதிகரித்து, பூக்கள் தோன்றுவதை ஊக்குவித்து, பூக்கள் உதிர்வதைத் தடுத்து, அதிக விளைச்சல் தர பயிர் ஊக்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை பயிரில் இயற்கையிலேயே, குறிப்பாக வளரும் குருத்து மற்றும் வேர் நுனி ஆகிய பகுதிகளில் உருவாக்கப்பட்டு தேவையான இடங்களுக்கு கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. தாவரங்களில் இருந்து வளர்ச்சி ஊக்கிகளைத் தனியாகப் பிரித்தெடுத்து பயன்படுத்துவதன் மூலம் அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்.

6. பயிர் பாதுகாப்பு

கோடை உழவு, களைக்கட்டுப்பாடு, பயிர் சுழற்சி, கவர்ச்சிப் பயிர்கள், கவர்ச்சிப் பொறிகள், எதிர்ப்புத்திறன் கொண்ட இரகங்கள், இயற்கை எதிரிகள், தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள், உயிர் பூச்சிக்கொல்லிகள், உயிர் பூசணக்கொல்லிகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி பயிர் பாதுகாப்பு மேற்கொள்ளலாம்.



சவால்கள்

- இயற்கை வேளாண்மையில் ஈடுபடும்போது, ஆரம்ப வருடங்களில் விளைச்சல் குறைவாக இருக்கும். அதனால் விளைபொருட்களின் விலையை அதிக பட்சமாக நிர்ணயம் செய்ய வேண்டும்.





2. செயற்கை இடுபொருட்களைக் காட்டிலும், இயற்கை இடுபொருட்களின் விலை கூடுதலாக இருப்பதுடன் தட்டுப்பாடும் நிலவுகிறது.
3. அங்கக வேளாண்மையை செயல்படுத்துதல், சந்தை, போக்குவரத்து, அங்ககச் சான்றிதழ் பெறுதல் ஆகியவற்றிற்கான வழிகாட்டுதல்கள் விவசாயிகளால் எளிதில் பின்பற்றப்படும் வகையில் இல்லை.
4. அங்கக வேளாண் விளைபொருட்களை சந்தைப்படுத்துதல் இன்று வரை சரிவர முறைப்படுத்தப்படவில்லை.

9.4 அங்ககச் சான்றிதழ்

அங்ககச் சான்றிதழ் என்பது இயற்கை வேளாண்மையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் வேளாண் விளைபொருட்களுக்கு, அதற்குரிய நிறுவனங்களால் உறுதி செய்த பின் அளிக்கப்படும் சான்றிதழ் ஆகும். இயற்கை வேளாண்மை சாகுபடி தற்போது பிரபலமாகி வருகிறது. இயற்கை சாகுபடி முறையில் உற்பத்தி செய்யப்படும் உணவுப் பொருட்களுக்கு சந்தையில் நல்ல வரவேற்பும், கூடுதல் விலையும் கிடைக்கிறது. இந்த சூழலில் போலிகளைத் தவிர்க்கவும், உண்மையாகவே இயற்கை சாகுபடி முறையில் சாகுபடி செய்யும் விவசாயிகள் பயன்பெற வேண்டும் என்பதற்காகவும் அந்த விவசாயிகளுக்கு சான்றிதழ் வழங்கப்படுகிறது. அங்கக வேளாண்மையில் ஈடுபட்டுள்ளோர் தனி நபராகவோ, குழுவாகவோ பதிவு செய்து கொள்ளலாம். குறிப்பிட்ட ஒரு உற்பத்தி நிறுவனத்திற்கோ ஒரு பொருளுக்கோ அங்ககச் சான்றிதழ் பெற்று சந்தைப்படுத்தலாம்.



இயற்கை
வேளாண்மை
சின்னம்

கடைபிடிக்க வேண்டிய வழிமுறைகள்

1. இயற்கை வழி வேளாண்மை முறையில் மட்டுமே சாகுபடி மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.
2. இரசாயன உரங்கள், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட மற்றும் இரசாயன நேர்த்தி செய்த விதைகளை கட்டாயம் பயன்படுத்தக் கூடாது.
3. அங்ககச் சான்றிதழ் பெற வேண்டுமானால் ஒரு பருவப் பயிர் விதைப்பதற்கு குறைந்தது இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தும், பல்லாண்டுப் பயிர்களுக்கு முதல் அறுவடை தொடங்க மூன்று ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தும் தேசிய அங்கக உற்பத்திக்காக கூறப்பட்டுள்ள தரங்கள் பராமரிக்கப்பட வேண்டும்.
4. ஏற்கனவே அங்கக முறையில் தொடர்ந்து சாகுபடி செய்பவர்களாக இருந்தாலும், குறைந்தது 12 மாதங்கள் காத்திருந்து அதன் பிறகுதான் சான்று பெற இயலும்.
5. அங்கக வேளாண் சாகுபடியின்போது மண் வளம் பாதுகாக்க பயறுவகைப் பயிர்களை வருடாந்திர பயிர் சுழற்சி முறையில் சாகுபடி செய்ய வேண்டும்.
6. இயற்கை உரம், தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள் ஆகியவற்றை வெளி நிறுவனங்களிடமிருந்து வாங்கும்போது அவை இரசாயன உரம், பூச்சிக்கொல்லி மற்றும் வேறு மாசுபடுத்தும் பொருட்கள் இல்லாதது என்பதற்கான உறுதிமொழியை சம்பந்தப்பட்ட நிறுவனங்களிடமிருந்து எழுத்து பூர்வமாக வாங்க வேண்டும்.
7. பண்ணைக்குள்ளேவரும் இடுபொருட்கள் மற்றும் பண்ணையில் இருந்து வெளியில் செல்லும் பொருட்கள் பற்றியும், பண்ணையில் நடைபெறும் தினசரி பணிகள், ஆண்டு பயிர்த் திட்டம், பரிசோதனைகள் பற்றிய விவரங்களையும் பதிவு செய்து ஆவணங்களை பராமரிக்க வேண்டும்.

8. மண் அரிமானத்தைத் தடுக்க வேண்டும். தொழிற்சாலைக் கழிவு நீர் வாய்க்கால்களின் அருகிலோ, அதிக உரம், பூச்சி மருந்து பயன்படுத்தும் பண்ணைகளின் அருகிலோ அங்ககச் சான்று வயல்கள் இருக்கக்கூடாது.

உலக, இந்திய மற்றும் மாநில அளவில் பல்வேறு நிறுவனங்கள் உள்ளூர் சந்தைக்காகவும், ஏற்றுமதி பயன்பாட்டிற்கும் அங்ககச் சான்றிதழ்கள் வழங்கி வருகின்றன. விவசாயிகள் தங்களின் தேவைக்கேற்ப அங்ககச் சான்றிதழ்களை அந்தந்த நிறுவனங்களிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

அங்ககச் சான்றிதழ் அளிக்கும் நிறுவனங்கள்

1. அப்பிடா (APEDA)
மூன்றாவது மாடி
NCUI கட்டிடம் 3
சிரிவளாகம், ஆகஸ்ட் கிராந்தி மார்க்
புது டெல்லி- 110016
2. தமிழ்நாடு அங்ககச் சான்றிதழ் துறை
TamilNadu Organic Certification
Department (TNOCD)
தடாகம் சாலை,
கோயம்புத்தூர், தமிழ்நாடு.
தொலைபேசி : 0422 2405080
Email: tnocd@yahoo.co.in



கோ.நம்மாழ்வார் இயற்கை அறிவியலாளர் (1938 – 2013)



நம்மாழ்வார் தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அறிவியலாளர்களில் ஒருவர் ஆவார். இவர் அண்ணாமலைப் பல்கலைக் கழகத்தில் வேளாண்மை இளங்கலைப் படிப்பை முடித்தவர். தமிழ்நாட்டில் இயற்கை வேளாண்மை வழிமுறைகளைப் பற்றிய விழிப்புணர்வுக்கு இவரே காரணம். தமிழ்நாடு மாசுக் கட்டுப்பாட்டு வாரியம், இவருக்கு 'சுற்றுச்சூழல் சுடரொளி' என்ற விருதினை வழங்கி பெருமைப்படுத்தியது. இவர் 'இயற்கை தாத்தா' என்றும் அழைக்கப்படுகிறார். இயற்கை வேளாண்மை பயிற்சியை

லட்சக்கணக்கானோருக்கு அளித்த நம்மாழ்வார் "விவசாயம் என்பது வியாபாரம் அல்ல, வாழ்க்கைமுறை" என்று குறிப்பிட்டார். பயிர் சுழற்சி மூலம் இயல்பாகவே மண்ணில் நைட்ரஜன் சத்து அதிகரிக்கிறது என்று முதன்முதலில் நிரூபித்துக் காட்டியவர். மேலும் பாரம்பரிய விதை இரகங்களை அதிகம் நேசித்தவர். "டிராக்டர் நல்லாத்தான் உழும்; ஆனால் சாணி போடாதே" என்று கிராமப் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்காக பாடுபட்ட ஜே.சி.குமரப்பா அவர்கள் சொன்னதை அடிக்கடி குறிப்பிடுவார் நம்மாழ்வார். இன்றைக்கு இயற்கை விவசாயம் பற்றி தமிழகத்தில் ஓரளவேனும் விழிப்புணர்வு இருக்கிறது என்றால், அதற்கு நம்மாழ்வாரின் அளப்பற்கரிய செயல்பாடுகளே காரணம். "நுனி வீட்டுக்கு, நடு மாட்டுக்கு, அடி காட்டுக்கு" என்று நெற்பயிரின் பயன்களை குறிப்பிடுகிறார் நம்மாழ்வார்.

9.5 சூழல் சார் வேளாண்மை

வேளாண் உற்பத்தியையும், பல்லுயிர் பாதுகாப்பையும் ஆதரித்து, கிராமப்புற மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துவதே சூழல்சார் வேளாண்மையின் நோக்கமாகும். சூழல்சார் வேளாண்மை அப்பகுதியின் நிலத்தோற்றத்தை சிதைக்காமல் பராமரித்து, பயன்படுத்துவதாகும். நிலத்தோற்றம் என்பது அப்பகுதியிலுள்ள பல்வேறு சூழல் தொகுதிகளை உள்ளடக்கியது (உ.ம்) நில அமைப்பு, தாவரங்கள் மற்றும் குடியிருப்பு.

சூழல்சார் வேளாண்மையின் படிக்க

1. பண்ணை விரிவாக்கத்தைத் தவிர்த்தல்
2. பல்லுயிர் பாதுகாப்பை உறுதி செய்தல்
3. பசுமைக்குடில் வாயு வெளியேற்றத்தைக் குறைத்தல்
4. சிக்கன நீர் பயன்பாடு
5. மண்வளம் காத்தல்

வளர்ந்து வரும் மக்கள் தொகைக்கு ஏற்ப வேளாண் உற்பத்தியை நிலை படுத்துதல் மட்டுமல்லாது அதை சீரான முறையில் உயர்த்துதலும் தற்போதைய தேவையாகிறது. அதிக இடுபொருட்கள் மூலம் வேளாண்மையில் பசுமைப் புரட்சியை ஏற்படுத்தி அதன் மூலம் தன்னிறைவை அடைந்திருக்கிறோம் என்பதை விஞ்ஞானிகள் உணர்ந்துள்ளனர். ஆகையால் தீய விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் இரசாயன வேளாண் முறையைத் தவிர்த்து, இயற்கை ஆரோக்கியத்தை பாதுகாக்கக்கூடிய அங்கக வேளாண்மையை பின்பற்றுதல் வருங்கால சந்ததியினருக்கு நாம் செய்யும் மகத்தான சேவையாகும். அங்கக வேளாண் முறையில் அதிக மகசூல் பெறும் வழியினை அறிதல் மிகவும் அவசியமாகும்.

பழமொழி

- அதிர அடித்தால், உதிர விளையும்.
- நிலத்தில் எழுந்த பூண்டு நிலத்தில் மடிய வேண்டும்.

- தண்ணீரிலே விளைந்த உப்பு, தண்ணீரிலே கரைய வேண்டும்.
- ஆற்று நீர் வாதம் போக்கும்; அருவி நீர் பித்தம் போக்கும்; சோற்று நீர் இரண்டையும் போக்கும்.
– 'அகத்தியர் குணவாகடம்' என்னும் மருத்துவ நூல்

சொற்பொருட்களஞ்சியம்

ஆரோக்கியம் பற்றிய கோட்பாடு	Principle of Health
உயிர்ச் சூழல் பற்றிய கோட்பாடு	Principle of Ecology
நடுநிலையாக செயல்படுதல் பற்றிய கோட்பாடு	Principle of Fairness
பராமரிப்பு பற்றிய கோட்பாடு	Principle of Care
உயிர்த்திரள்	Bio-mass
ஆண்டு பயிர்த்திட்டம்	Annual Crop Plan

மதிப்பீடு

I பொருத்தமான விடையளி (ஒரு மதிப்பெண்)



1. எந்த காலகட்டத்தில் வேளாண்மையில் இரசாயனங்கள் பயன்பாட்டிற்கு வந்தன?
(அ) 16ம் நூற்றாண்டு
(ஆ) 17ம் நூற்றாண்டு
(இ) 18ம் நூற்றாண்டு
(ஈ) 19ம் நூற்றாண்டு
2. இ ர சாயன இ டு பொ ரு ட் க ள் உபயோகிப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் _____
(அ) மண்வள பாதிப்பு
(ஆ) நீர்வள பாதிப்பு
(இ) சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு
(ஈ) அனைத்தும்



3. இயற்கை பொருட்களை பயன்படுத்தி சாகுபடி செய்யும் முறைக்கு _____ என்று பெயர்.
4. இயற்கை உரங்கள் இரண்டினை எழுதுக.
5. மண்வளப் பராமரிப்பு மூலம் _____, _____, _____ பண்புகளை மேம்படுத்தலாம்.
6. பெப்பரிங் என்பது _____.
7. இயற்கை முறையில் உற்பத்தி செய்த விளை பொருட்களுக்கு அளிக்கப்படும் சான்றிதழ் _____.
8. வேளாண் உற்பத்தியையும், பல்லுயிர் பாதுகாப்பையும் ஆதரித்து, கிராமப்புற மக்களின் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துவதே _____ ஆகும்.

II நான்கு வரிகளில் விடையளி (மூன்று மதிப்பெண்கள்)

9. இயற்கை வேளாண்மை – வரையறு.

10. அங்ககச் சான்றிதழ் என்றால் என்ன?
11. பயிர் ஊக்கிகள் பயன்படுத்தும் விதத்தினை எழுதுக.
12. இயற்கை பயிர் பாதுகாப்பு முறைகளை எழுதுக.

III குறுகிய விடையளி (ஐந்து மதிப்பெண்கள்)

13. இயற்கை வேளாண்மையின் கோட்பாடுகளை விவரி.
14. சூழல்சார் வேளாண்மையின் படிக்களை விளக்குக.

IV விரிவான விடையளி (பத்து மதிப்பெண்கள்)

15. இயற்கை வேளாண்மையின் நன்மைகளை எழுதுக.
16. இயற்கை வழி வேளாண்மையின் படிக்கள் மற்றும் சவால்களை விளக்குக.
17. அங்ககச் சான்றிதழ்-விவரி.

ஆசிரியர் செயல்பாடு

1. இயற்கை வேளாண்மையின் முக்கியத்துவம் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள் பற்றி விளக்குதல்.
2. அங்ககச் சான்றிதழ் பற்றி அறியச் செய்தல்.

மாணவர் செயல்பாடு

1. தங்கள் பகுதியில் இயற்கை வேளாண்மை நடைபெறுமாயின், அதன் விவரம் சேகரித்தல்.
2. தங்கள் ஊர் முதியவர்களிடம் இருந்து வேளாண்மையில் பின்பற்றப்பட்ட இயற்கை வழிமுறைகள் பற்றிய விவரம் சேகரித்தல்.

பார்வை

1. <https://www.pgsindia-ncof.gov.in/>
2. www.vikaspedia.com
3. www.en.m.wikipedia.com
4. <http://agritech.tnau.ac.in/>
5. Climate Change, *Plant Science Post*, June 4, 2015. <https://croplife.org/>
6. <https://ifoam.bio>