"சில்பாலோக்க வேலைத்திட்டம்"

கல்விப் பொது தராதரப்பத்திர (உ/த) பரீட்சைப் பெறுபேற்றை அதிகரித்தல் - 2021

தரம் 12 விவசாய விஞ்ஞானம்

சுயகற்றலுக்கான கையேடு

மத்தியமாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
கண்டி

மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி

பிள்ளைகளின் கற்றல் செயற்பாட்டின் வெற்றியானது தொடர்ச்சியானதாக காணப்படவேண்டுமாயின், அவர்கள் சுயகற்றலில் ஈடுபடுவதன் மூலமே சாத்தியமாக அமையும். மாணவர்களின் அடைவு மட்டத்தை மேலும் அதிகரிக்க வேண்டுமாயின் சுயகற்றலில் ஈடுபடுவது அத்தியாவசியமாகும். தம் கற்றல் செயற்பாட்டை முகாமை செய்யும் திறனை வளர்த்துக் கொள்வதற்கு, தனிப்பட்ட உந்துதல் அவசியமாவதுடன் இந்த நவீன உலகின் முன்னுரிமை வழங்க வேண்டிய விடயமும் அதுவே ஆகும்.

கொரோனா வைரசின் தாக்கம் காரணமாக 2019 ஆம் ஆண்டின் இறுதி காலாண்டிலிருந்து உலக மக்களது செயற்பாடுகள் பல்வேறு சவால்களுக்கு உள்ளாகியுள்ளன. எனவே அனைத்து மானிட செயற்பாட்டையும் நவீனமயப்படுத்தப்பட வேண்டிய கட்டாயத்திற்கு உள்ளாகியுள்ளோம். அந்தவகையில் மாணவர்களது கற்றல் செயற்பாட்டையும் நவீனமயப்படுத்தி மாற்றியமைக்க வேண்டியது காலத்தின் தேவையாகும்.

அந்த வகையில் மத்திய மாகாணத்தின் க.பொ.த (உ/த) மாணவர்களின் கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டை நவீனமயப்படுத்தி, ஓர் உயர்ந்த அடைவு மட்டத்திற்கு மாணவர்களை இட்டு செல்வதற்காக இந்த கையேட்டுத் தொகுதியானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இத்துடன் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய உங்கள் கல்வி செயற்பாட்டை வடிவமைத்துக் கொள்வதுடன், இச்செயற்பாட்டிற்கு பிள்ளைகளுக்கு துணைப்புரிவதற்கு மாகாணக் கல்வி அமைச்சு, மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வலயக்கல்விக் காரியாலயம், கோட்டக்கல்விக் காரியாலயம் மற்றும் பாடசாலை சமூகம் போன்றோர் எந்த நேரத்திலும் தயார் நிலையிலுள்ளார்கள் என்பதை உங்களுக்கு மிக மகிழ்வுடன் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். மேலும் உங்களது சுயகற்றல் செயற்பாட்டிற்காக ஆசிரியர் குழாம், ஆசிரிய ஆலோசகர்கள், அதிபர்கள் மற்றும் கல்வி அதிகாரிகள் ஆகியோர் இது ஒரு முன்னுரிமைப்படுத்தப்பட வேண்டிய பொறுப்பு என்பதை அறிந்துள்ளதுடன் அதற்காக எந்த நேரத்திலும் உதவுவதற்கு தயாராக உள்ளனர் என்பதையும் அறியத்தருகின்றேன். மேலும் 2021 ஆம் ஆண்டின் க.பொ.த (உ/த) மாணவர்களுக்காக இக்கற்றல் தொகுதியானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் தொடர்ந்து வரும் உங்களது சகோதர சகோதரிகளும் பயன்படுத்தி பயன்பெற முடியும்.

இந்த கற்றல் தொகுதியானது, வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய பயன்படுத்தும் போது உங்களது உயர்கல்விக்கு உறுதுணையாக அமையும் என கருதுகின்றேன். மத்திய மாகாணத்தின் அடைவு மட்டத்தை உயர்த்தும் முன்னுரிமை வேலைத்திட்டமான “ சில்பாலோக்க” வேலைத்திட்டத்தின் கீழ் இச் செயற்றிட்டமானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதுடன் இதற்காக நிதியுதவி வழங்கியதுடன் ஆலோசனை வழிகாட்டல்களையும் வழங்கிய மத்திய மாகாணத்தின் பிரதான செயலாளர் மற்றும் மாகாண கல்வி அமைச்சின் செயலாளர், ஆகியோருக்கு எமது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். இந்த கற்றல் தொகுதியை வடிவமைப்பதற்கு பல்வேறு வகைகளிலும் உறுதுணையாக இருந்த அனைவருக்கும் எனது நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கின்றேன். இறுதியாக மத்திய மாகாணக் கல்வித் திணைக்களத்தின் சகல உத்தியோகத்தர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகட்டும்.

உங்களது எதிர்காலத்தின் கனவு நனவாக எனது நல்லாசிகள்.

E.P.T.K. ஏக்கநாயக்க,
மாகாணக் கல்விப்பணிப்பாளர்,
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்,
கண்டி.

மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளரின் செய்தி

இலங்கையில் Covid 19 இன் பரவல் ஆரம்பித்த உடன் பிள்ளைகளை இப்பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கும் முகமாக 2020 March 12ம் திகதியளவில் மூடப்பட்ட பாடசாலைகள் இன்று வரை தமது வழமையான செயற்பாடுகளுக்கு திரும்ப முடியாத நிலையிலேயே உள்ளன.

இந்நிலையை ஓரளவேனும் ஈடு செய்யும் முகமாக மத்திய மாகாணக் கல்வி திணைக்களமானது இணையம், தொலைக்காட்சி, வானொலி, தொலைபேசி போன்ற டிஜிட்டல் தளங்களூடாக கல்வி நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முயற்சி செய்து வருகிறது. எனினும் இந்த டிஜிட்டல் வளங்களை அணுகும் சந்தர்ப்பங்கள் அனைத்து மாணவர்களுக்கும் சீராக அல்லது ஒரே மாதிரியாக அமையாமலிருப்பது எமக்கு மிகப் பெரிய சவாலாக உள்ளது.

எனவே 2021ல் உயர்தர பரீட்சைக்கு தோற்றவிருக்கும் மாணவர்களின் நன்மை கருதி இக்கற்றல் துணையேடு சகல பாடங்களுக்குமாக தயாரிக்கப்பட்டு மென் பிரதிகளாக பாடசாலைகளுக்கு முதற்கட்டமாக வழங்கப்படுகிறது. ஆர்வம், விடாமுயற்சி, இலக்கு நோக்கிய பயணம் என்பன நமது சமூக எழுச்சிக்கான அடிப்படையான கல்வி சார் நடவடிக்கைகளாக கருதி இன்று நாம் எதிர் கொள்ளும் சவால்களை வெற்றிகரமாக முகம் கொடுக்க தயாராக வேண்டும்.

எனவே எமது இந்த முயற்சியானது பரீட்சைக்கு உங்களை தயார் செய்து கொள்வதிலும் வெற்றிபெற செய்வதிலும் உறுதுணையாக இருக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை. தவறவிடப்பட்ட கற்றல், கற்பித்தல் செயற்பாடுகளை சுயகற்றலின் வாயிலாக அடையும் வகையில் இக் கையேடு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். மாணவச் செல்வங்கள் இக் கையேட்டினை முறையாக பயன்படுத்தி பரீட்சையில் வெற்றிபெற வாழ்த்துகின்றேன்.

இவற்றை தயாரித்து வடிவமைத்து தந்து உதவிய ஆசிரியர்கள், வளவாளர்கள் அனைவருக்கும் மிகப்பெரிய நன்றிகளையும் பாராட்டுக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

ஏ. ஆர். சத்தியேந்திரா,
மேலதிக மாகாணக் கல்விப்பணிப்பாளர்,
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்,
கண்டி.

கண்காணிப்பும் மேற்பார்வையும்

E.P.T.K ஏக்கநாயக்க
மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

A.R சத்தியேந்திரா
மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

A.L.M.சாருடீன்
மேலதிக மாகாணக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

வழிகாட்டல்

P. விக்னேஸ்வரன்
உதவிக் கல்விப் பணிப்பாளர்
மத்திய மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம்

நூலாக்கம்

V.தமிழ்மாறன்
ஆசிரியர்
மமா/அட/நோர்வூட் தமிழ் மகா வித்தியாலயம்
நோர்வூட்

பொருளடக்கம்

அலகு	பக்கம்
1. விவசாய அபிவருத்தி	01-10
2. காலநிலை	11-23
3. மண்சுகாதாரம்	24-50
4. தாவர போசணை	51-62
5. நிலப்பண்படுத்தல்	63-68
6. நீர்பாசணம்	69-77
7. தாவர உடற்றொழியியல்	78-86
8. தாவர இனப்பெருக்கம்	87-98
9. தாவர இனவிருத்தி	99-105
10. ஆளுகை நிபந்தனையின் கீழான பயிர்ச்செய்கை	106-108
11. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை	109-112
12. விடைகள்	113-187

1.1 விவசாயம் கைத்தொழில் வழியே எமக்குத் தேவையான உணவுகள் கிடைக்கப் பெறுகின்றன.

I. விவசாயம் எனும் பதத்தினை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

II. விவசாயத்தில் அடங்கும் வெவ்வேறு துறைகளினை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

III. விவசாய விஞ்ஞானம் எனும் பதத்தினை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

IV. விவசாய விஞ்ஞானம் ஆனது ஒரு பிரயோக விஞ்ஞானம் ஆகும் என்பதை உறுதிப்படுத்துவதற்குரிய மூன்று சான்றுகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

………………………………………………………………

V. பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

பாரம்பரிய நெற்பேதம்	விளைச்சல் அளவு	புதிய நெற்பேதம்	விளைச்சல் அளவு
சுவந்தல்		Bg 300	
களுஹினட்டி		Bg 352	
பச்சைபெருமாள்		Bg 358	

VI. முகாமைத்துவம் எனும் பதத்தினை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

VII. விவசாயத்துறையில் பொருளாதாரத்திலும் சந்தையிலும் வினைதிறன் இன்மையால் காணப்படும் குறைபாடுகள் மூன்றை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

VIII. விவசாய வினைதிறன் அதிகரிப்பில் தொழில்நுட்பமும் முகாமைத்துவமும் ஆற்றும் பங்களிப்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

1.2 தற்காலத்தில் உலக சந்தையில் தேவை அடிப்படையாக கொண்டு நவீன விவசாய கைத்தொழில் வளர்ச்சி அடைகின்றது

I. பண்டைய இலங்கையில் விவசாய கைத்தொழிலும் அது சார்ந்த வேறு கைத்தொழிலும் காணப்பட்டமைக்கான வலுவான சான்றுகள் மூன்றை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

II. பண்டைய இலங்கையின் விவசாய செழிப்புக்கு**(Agricultural prosperity)** ஏதுவான காரணங்கள்

தலைப்பு	**ஏதுவான காரணங்கள்**
சுதேச தொழில்நுட்பம்	
பண்பாட்டு சமூக பின்னணி	
நீர்ப்பாசன கைத்தொழில் தொழில்நுட்பம்	
அரச அனுசரணை	

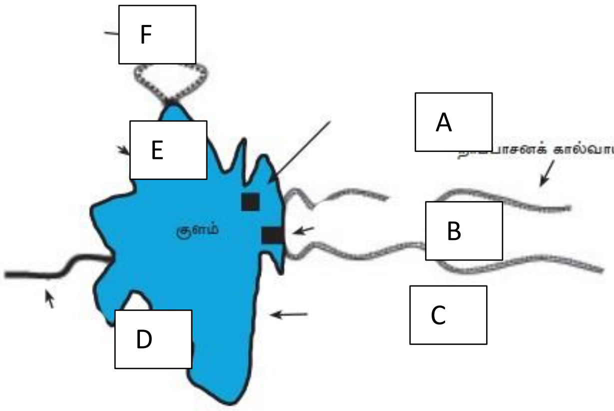
IX. விழுத்தொடர் குளத்தொகுதி என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

III. விழுத்தொடர் குளத்தொகுதியின் சிறப்பியல்புகள் முக்கியத்துவங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

IV. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள குளத்தினது பகுதிகளை பெயரிடுக? அப்பகுதிகளின் தொழில்களை குறிப்பிடுக?



…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………………….
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

V. பெருந்தோட்ட விவசாயம் என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

VI. பெருந்தோட்டப் பயிர்களுக்கு உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

VII. பெருந்தோட்ட விவசாய கைத்தொழில் விவசாய பொருளாதாரத்தில் ஏற்பட்ட சாதக பாதகங்களை பின்வரும் அட்டவணையில் பூரணப்படுத்துக?

சாதகமான செல்வாக்கு	**பாதகமான செல்வாக்கு**

VIII. பசுமை புரட்சி என்றால் என்ன?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

IX. பசுமைப் புரட்சியால் விவசாயத்துறையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள் நான்கினை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

X. பசுமைப் புரட்சி காரணமாக ஏற்பட்ட சாதக பாதக விளைவுகளை அட்டவணையில் பூரணப்படுத்துக?

சாதகமான விளைவுகள்	**பாதகமான விளைவுகள்**

XI. ஏற்றுமதியை அடிப்படையாகக் கொண்ட நவீன விவசாய கைத்தொழிலுக்கு உதாரணங்கள் 3 குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

1.3விவசாய கைத்தொழில் அபிவிருத்தி மீள கட்டமைக்கும் போது விவசாயக் கொள்கையின் பொறுப்பு இன்றியமையாததாகும்

I. விவசாய அபிவிருத்தி என்பதை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

II. 1978 அறிமுகம் செய்யப்பட்ட திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கை காரணமாக ஏற்பட்ட மாற்றங்களை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

III. விவசாய கொள்கையின் நோக்கங்கள் ஐந்தினைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

IV. பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

சட்டங்கள்	நோக்கம்

V. பல்நோக்கு அபிவிருத்தி திட்டம் என்றால் என்ன?

....

....

....

....

....

....

திட்டம் - கல்லோயத் திட்டம்		
குறிக்கோள்	சமூக பொருளாதார அபிவிருத்தி	சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினை

திட்டம் - உடவளவை திட்டம்		
குறிக்கோள்	சமூக பொருளாதார அபிவிருத்தி	சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினை

திட்டம் - மகாவலித் திட்டம்		
குறிக்கோள்	**சமூக பொருளாதார அபிவிருத்தி**	**சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினை**

1.4 மொத்த தேசிய உற்பத்தியில் விவசாயத்துறை கைத்தொழில் சேவைத் துறைகள் பங்காற்றுகின்றன

I. மொத்த தேசிய உற்பத்தி என்பதை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

II. பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

ஆண்டு	2015	2016	2017	2018
விவசாயம்				
கைத்தொழில்				
சேவைகள்				

III. மொத்த தேசிய உற்பத்தியில் பங்களிப்பு செய்யும் விவசாயத் துறை சார் பிரிவுகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

IV. விவசாய துறையுடன் தொடர்புடைய பல்வேறு தொழில்களுக்கு உதாரணம் குறிப்பிடுக?

நேரடி தொழில்கள்:

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

மறைமுக தொழில்கள்:

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

V. இலங்கை விவசாய கைத்தொழிலை விருத்தி செய்வதற்கு அரசு மேற்கொள்ளும் நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

1.5 விவசாயம் சார்ந்த பல்வேறு கைத்தொழில்கள் காணப்படுகின்றன.

I. விவசாயம் சார்ந்த தொழில்கள்களை(Agro Based - Industries) உதாரணம் காட்டி வகைபடுத்துக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………

II. பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

பிரதான உற்பத்திகள்	**உப உற்பத்திகள்**	**உள்ளீடுகள்**

III. விவசாயம் சார்ந்த சேவைகளுக்கு உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

1.6 விவசாயத்தில் முக்கியத்துவம் பெறும் பல நிறுவனங்கள் காணப்படுகின்றன.

I. விவசாயத்தில் முக்கியத்துவம் பெறும் நிறுவனங்களை வகைப்படுத்துக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………

II. பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக?

நிறுவனங்கள்	உதாரணங்கள்
அரச நிறுவனங்கள்	
தனியார் நிறுவனங்கள்	
சர்வதேச அமைப்புகள்	
அரசு சாரா அமைப்புகள்	
Co-operative companies	

III. Co-operative companies களின் முக்கியத்துவங்கள் நான்கை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………

1.7 இலங்கையில் விவசாயத்துறையை அபிவிருத்தி செய்யவேண்டும்

I. விவசாய இயலுமை என்பதை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

II. விவசாய துறை சார்ந்த பல்வேறு துறைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………

III. பின்வரும் அட்டவணையை பூரண படுத்துக?

விவசாயத்துறை	இலங்கையில் விருத்தி செய்வதற்கான இயலுமை
பயிர்ச்செய்கை	
விலங்கு வளர்ப்பு	
மீன்பிடி	
காடு வளர்ப்பு	

2.1 காலநிலைக் காரணிகள் பயிர்ச் செய்கையில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

I. வானிலை, காலநிலை என்னும் பதங்களை வரையறுக்க?

வானிலை	காலநிலை

II. விவசாய காலநிலை காரணிகளை பெயரிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

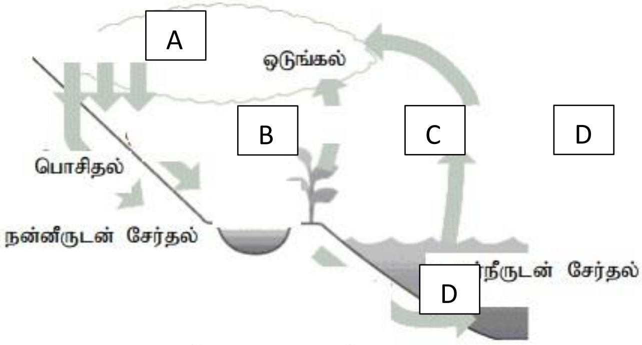
III. பின்வரும் காலநிலை காரணிகளை வரைவிலக்கணப் படுத்துக?

மழைவீழ்ச்சி	
சாரீரப்பதன்	
காற்று	
ஆவியாதல்	

IV. நீர் சகடம் என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

V. நீர் சகடத்தின் கூறுகளை பெயரிடுக?



A. ……………………………………..
B. ………………………………………
C. ………………………………………..
D. …………………………………………
E. …………………………………………

VI. நிலக்கீழ் நீர்மட்டத்தைப் போசிப்பதில் பங்களிப்புச் செய்யும் நிகழ்வு யாதுு?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………

VII. நீர் சகடச் செயல்முறை மாற்றமடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மனிதனின்
செயற்பாடுகள் மூன்று தருக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

VIII. இலங்கைக்கு மழைவீழ்ச்சி கிடைக்கும் பொறிமுறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

IX. மழைவீழ்ச்சி பொறிமுறையும் அம்மழைவீழ்ச்சி பொழியும் காலப் பகுதியையும் குறிப்பிடுக?

மழைவீழ்ச்சி பொறிமுறை	பொழியும் காலம்

X. இடை அயன குவிவு வலயம் என்றால் என்ன?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

XI. தென்மேல் பருவக்காற்று, வடகீழ் பருவக்காற்று ஒப்பிடுக

தென்மேல் பருவக்காற்று	வடகீழ் பருவக்காற்று

XII. இலங்கையில் பயிர்செய்கை போகங்களுக்கும் மழைவீழ்ச்சி கோலங்களுக்கும் இடையில் காணப்படும் தொடர்பை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக
சிறுபோகம்
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

பெரும்போகம்
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

XIII. வானிலை முறைமைகளுக்கு உதாரணங்கள் தருக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

XIV. இலங்கையின் வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் வெப்பநிலை வேறுபாடு ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………

XV. ஒளியின் அம்சங்கள் 3 குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………

XVI. மேற்குறிப்பிட்ட அவ் அம்சங்களை வரையறுக்க?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………

XVII. காற்றின் இரண்டு அம்சங்களை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………

2.1 காலநிலைக் காரணிகள் பயிர்ச் செய்கையில் முக்கியத்துவம் பெறுகின்றது.

I. பயிர்ச்செய்கையின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காலநிலைக் காரணிகளை வரிசைப்படுத்துக
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………

II. பின்வரும் அட்டவணைகளை பூரண படுத்துக

மழைவீழ்ச்சியின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

மண்வெப்பநிலையின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

வளிமண்டல வெப்பநிலையின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

காற்றின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

ஆவியாதலின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

சாரீரப்பதனின் செல்வாக்கு	
சாதக விளைவுகள்	பாதக விளைவுகள்

III. பயிர்ச்செய்கையில் ஒளிசெறிவின் சாதக செல்வாக்கை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

IV. ஒளி கிடைக்கும் நேர அளவின் அடிப்படையாக தாவரங்களை வகைப்படுத்துக உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

V. ஒளி காலத் தூண்டற்பேறு என்பதை வரையறுக்க?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

VI. காலநிலை காரணிகள் சிறப்பாக கிடைக்கும் வகையில் பயிர் செய்வதற்கு பொருத்தமான பயிர்களைத் தெரிவு செய்வதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

VII. பின்வரும் பாதகமான காலநிலை காரணிகளின் தாக்கத்தை இழிவாக்குவதற்கு எடுக்கதக்க நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக

பாதகமான தாக்கங்கள்	இழிவாக்குவதற்கான நடவடிக்கைகள்
அதிக மழைவீழ்ச்சி / வெள்ளப்பெருக்கு	
வரட்சி	
அதிக ஒளிச்செறிவும் அதிக வெப்பநிலையும்	
குறைந்த சாரீரப்பதன்	
நோய் பீடைத்தாக்கம் அதிகரித்தல்	
கடும் காற்றினால் பொறிமுறைப்பாதிப்பு பயிர்களுக்கு ஏற்படல்	
நீர் ஆவியாதல் அதிகரிப்பு	

2.3 விவசாய வானிலை அலகில் உள்ள உபகரணங்களை பயன்படுத்தி வானிலைத் தரவுகளைப் பெறலாம்.

I. விவசாய வானிலை அலகு என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………

II. விவசாய வானிலை அலகுக்கும் வானிலை அவதான நிலையத்துக்கும் இடையிலான வேறுபாட்டை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………

III. விவசாய வானிலை அலகொன்றை தாபிப்பதற்குரிய இடத்தை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

IV. பின்வரும் அட்டவணைகளைப் பூரணப்படுத்துக?

வானிலை காரணி	உபகரணம்	அலகு	தரவு சேகரிக்கப்படும் நேரம், பதியும் முறை
மழைவீழ்ச்சி			
உயர்வு வெப்பநிலை இழிவு வெப்பநிலை			
மண் வெப்பநிலை			
ஆவியாதல்			
சாரீரப்பதன்			
ஒளி கால அளவு			
ஒளிச்செறிவு			
காற்றின் திசை			
காற்றின் வேகம்			

உபகரணம்	தாபிக்கும் விதம்
வாசிப்பு பதிவாகாத வகை மழைமானி	
தன்னியக்க மழைமானி	
அனிலமானி	
காற்றுத் திசைக்காட்டி	
உயர்வு இழிவு வெப்பமானி	
ஈர உலர்குமிழ் வெப்பமானி	
சூரிய பிரகாசமானி	
சூரிய கதிர்ப்புமானி	
ஆவியாதல் தட்டு	

வானிலை காரணி	தரவு பெறப்படும் விதம்
மழைவீழ்ச்சி	
உயர்வு வெப்பநிலை இழிவு வெப்பநிலை	
மண் வெப்பநிலை	
ஆவியாதல்	
சாரீரப்பதன்	
ஒளி கால அளவு	
ஒளிச்செறிவு	
காற்றின் திசை	
காற்றின் வேகம்	

2.4 விவசாய நடவடிக்கைகளை வினைத்திறனாக காலநிலை வலயங்களை மேலும் வகைப்படுத்த வேண்டும்

I. பிரதான காலநிலை வலயங்கள் மூன்றையும் அந்த வலயத்தின் மழைவீழ்ச்சி பெறுமானங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

II. விவசாய காலநிலை வலயங்களை வகைப்படுத்தி காட்டுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

III. விவசாய சூழலியல் வலயம் என்பது யாது?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

IV. விவசாய காலநிலை வலயங்கள் விவசாய சூழலியல் வலயங்களாக பாகு படுத்துவதற்கு கவனத்திற் கொள்ளப்படும் விடயங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

V. விவசாய சூழலியல் வலயப் பாகுபாட்டினை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………………………………

VI. பின்வரும் குறியீடுகளுக்கான விளக்கங்களை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக?

விவசாய சூழலியல் வலயம்	விளக்கம்
WL_{1a}	
WM_{2a}	
IM_{1a}	

VII. விவசாய சூழலியல் வலயப் பாகுபாட்டின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………………………………

3.1 : மண் உருவாதலும் மண்விருத்தியும் பயிர்ச்செய்கை மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதத்தை விசாரணை செய்வார்.

I. மண் எனும் பதத்தை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

II. மண்ணின் விவசாய முக்கியத்துவங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

III. மண் உருவாவதில் பங்களிப்பு செய்யும் பிரதான இரண்டு செயன்முறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

IV. பாறை என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………….

V. பாறை வானிலையாலழிதல் என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………….

VI. பாறைகள் வானிலையாலழிதலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை வகைப்படுத்துக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………..

VII. பின்வரும் அட்டவணையை பூரண படுத்துக?

பாறைகள் வானிலையாலழிதல் முறை	செல்வாக்கு
பௌதிகவானிலையாலழிதல்	
இரசாயன வானிலையாலழிதல்	
உயிரியல் வானிலையாலழிதல்	

VIII. மண்ணுருவாதல் எனும் பதத்தை வரையறுக்க?

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

IX. மண் உருவாதலின் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

X. மண் உருவாதலின் செல்வாக்கு செலுத்தும் உயிர்ப்பான காரணிகள் உயிரற்ற காரணிகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

…………………………………………………

XI. மண் உருவாதலின் பின்வரும் காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதத்தை பின்வரும் அட்டவணையில் சுருக்கமாக குறிப்பிடுக?

காரணிகள்	மண் உருவாதலில் செல்வாக்கு
தாய்ப்பாறை பொருள்	
தரைத்தோற்றம்	
காலநிலை	
உயிர்க்கோளம்	
காலம்	

XII. முதிர்ந்த மண் முதிராத மண் ஒப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

XIII. மண் பக்கத் தோற்றம் என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

XIV. பின்வரும் அட்டவணையை பூரண படுத்துக?

வலயம்	சிறப்பியல்பு
O வலயம்	
A வலயம்	
B வலயம்	
C வலயம்	

R வலயம்	

XV. மண் பக்கத் தோற்றம் விருத்தி அடையும் முறையை படம் ஒன்றின் மூலம் சுருக்கமாக குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………………………

XVI. விவசாயத்தில் மண் பக்க தோற்றத்தை கற்பதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………

3.2 பயிர்ச்செய்கையில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மண் கூறுகளின் தன்மையை விசாரணை செய்வார்.

I. வட்ட வரைபின் துணையுடன் மண்ணின் கூறுகளை பெயரிடுக?
....
....
....
....
....
....
....
....

II. முதற் கணியங்கள் துணைக் கணியங்கள் ஒப்பிடுக?
....
....
....
....
....
....
....
....

III. களிக்கனியங்களின் பொது இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக?
....
....
....
....
....
....
....
....

IV. பின்வரும் அட்டவணையை பூரண படுத்துக?

மண்கூறுகள்	பயிர்ச்செய்கையில் செல்வாக்கு
கனிப்பொருள்கள்	

சேதனப்பொருள்கள்	
மண்ணங்கிகள்	
மண்ணீர்	
மண்வளி	

V. மண் வளியின் கட்டமைப்பையும் வளிமண்டல வளியின் கட்டமைப்பையும் ஒப்பிடுக?

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

………………………………………………………………………

VI. மண்ணீர் எனும் பதத்தை வரையறுக்க?
....
....
....
....

VII. மண்ணீர் தேங்குவதில் செல்வாக்கு செலுத்தும் விடயங்களை குறிப்பிடுக?
....
....
....
....

VIII. பின்வரும் நியமங்களுக்கு அமைய மண்ணீரை வகைப்படுத்தி காட்டுக?
பௌதிகப் பாகுபாடு
....
....
....
....
....
....
....
....

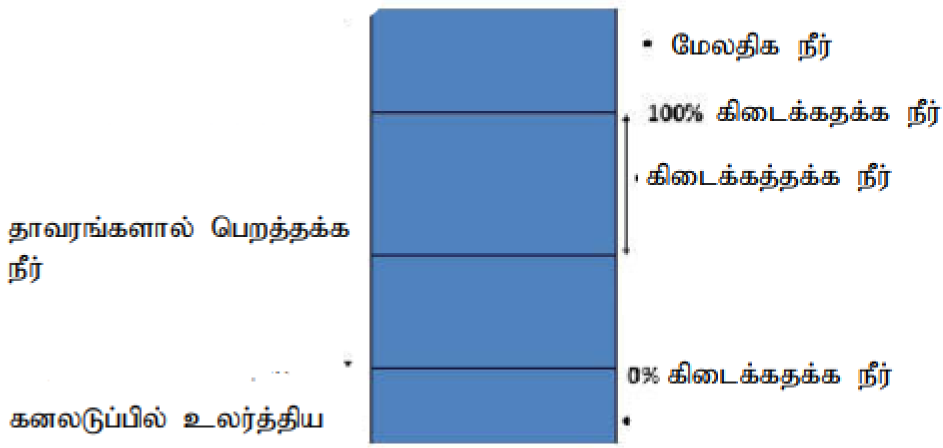
உயிரியற் பாகுபாடு
....
....
....
....
....
....
....
....

IX. பின்வரும் மண் ஈரலிப்பு அளவுகளை வரைவிலக்கணப்படுத்துக
நிரம்பல் நிலை
....
....
....

வயற் கொள்ளளவு நிலை
....
....
....
....

நிரந்தர வாடற் புள்ளி
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

X. பின்வரும் விளக்கப் படத்தில் மண் ஈரலிப்பு நிலைகளை குறித்து காட்டுக?



XI. மண் நீர் அளவை அளக்கும் விதங்களை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XII. நிறைவான முறையில் நீர் சதவீதத்தை துணி வதற்கான சமன்பாட்டினை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XIII. மண்ணின் வயற் கொள்ளளவை துணியும் பரிசோதனையின் படிமுறைகளை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………

XIV. நிரந்தர வாடற் புள்ளி எனும் பதத்தை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XV. மண் மாதிரி ஒன்றின் நிரந்தர வாடட் புள்ளியை துணியும் பரிசோதனையின் படிமுறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XVI. மண்ணுக்கு நீர் கிடைக்கும் வழிகளைப் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XVII. மண்ணில் இருந்து நீர் வெளியேறும் வழிகளை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

XVIII. மண் கூறுகளுக்கு இடையிலான இடைத்தொடர்புகளுக்கு உதாரணம் குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

3.3 : மண் சுகாதாரத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை விசாரணை செய்வார்.

I. மண் சுகாதாரம் எனும் பதத்தை வரையறுக்க?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

II. யாரேனும் மண் சுகாதாரமான ஒரு மண்ணாகுவதற்கு அம்மண் பூர்த்தி செய்யவேண்டிய தேவைப்பாடுகளை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

III. மண் சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவங்களை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

IV. சுகாதாரமான மண்ணின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

V. மண் சுகாதாரத்தில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளை வகைப்படுத்தி உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………

3.4 : மண் சுகாதாரம், மண்ணின் தரம் ஆகியவற்றின் மீதுசெல்வாக்குச் செலுத்தும் மண்ணினது பௌதிக இயல்புகளைத் துணிவார்.

I. மண் இழையமைப்பு என்றால் என்ன?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

II. மண் இழையமைப்பின் முக்கியத்துவங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

III. மண் நிறம் என்றால் என்ன?

………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
…………………………………………………

IV. பின்வரும் மண் நிற குறியீட்டில் காணப்படும் கூறுகளை சுருக்கமாக விளக்குக?

7.5 YR 7/4

7.5 YR-

7-

4-

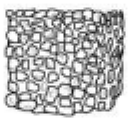
V. மண் நிறத்தின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

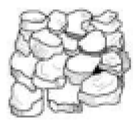
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………

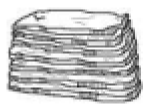
VI. மண் கட்டமைப்பு என்றால் என்ன?

………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
…………………………………………………

VII. பின்வரும் மண் கட்டமைப்பு வடிவங்களை பெயரிடுக?







தனிமணியுரு
(single grained)

VIII. பயிர்ச்செய்கைக்காக கட்டமைப்பை முகாமை செய்யும் விதத்தை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………

IX. மண் திட்பம் என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………

X. பயிர்செய்கை மீது மண் திட்பத்தின் செல்வாக்கை குறிப்பிடுக ?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………

XI. மண் அடர்த்தி என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

XII. மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி உண்மை அடர்த்தி ஒப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

XIII. மண் நுண்டுளைத்தன்மை என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XIV. மண் நுண்டுளை தன்மையை கணிப்பதற்கான சமன்பாடுகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

XV. பயிர்ச்செய்கையில் மண் நுண்டுளை தன்மையானது முக்கியத்துவம் பெறும் விதத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

3.5 : மண் சுகாதாரம், மண்ணின் தரம் ஆகியவற்றின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் மண் இரசாயன இயல்புகளை விசாரணை செய்வார்

1. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க?
   மண் கூழ்த்தன்மை

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

மண் தாக்கம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………

அயன் பரிமாற்றம்

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………

உப்பு மூல நிரம்பல்

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………

2. மண் கூழ்த்தன்மை வகைகளை ஒப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………..

3. மண் P^H என்றால் என்ன?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………..

4. மண் P^H துணியும் முறைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………..

5. மண் P^H பெறுமானத்தின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………..

6. மண் அமிலத்தன்மை ஏற்படுவதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………..…………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………..

7. அமில மண்ணில் ஏற்படக்கூடிய விவசாய பிரச்சனைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

8. அமில மண்ணை இயல்பு நிலைப்படுத்துவதற்காக எடுக்கப்படும் நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………..

9. காரமண் உவர்மண் ஒப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

10. உவர் மண் காரமண் ஆகியன தோன்றுவதற்கு ஏதுவாகும் காரணங்களை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………..
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………..

11. கார மண் சார்ந்த விவசாய பிரச்சினைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

12. உவர்மண் சார்ந்த விவசாய பிரச்சினைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

13. காரமண் உவர்மண் இயல்பு நிலைப்படுத்த மேற்கொள்ளக்கூடிய வழிவகைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………..

14. கற்றயன் பரிமாற்ற கொள்ளளவு எனும் பதத்தை விளக்குக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………..

15. அயன் பரிமாற்றம் பயிர்செய்கையில் முக்கியத்துவம் பெறும் விதத்தை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………..

3.6 : மண் சுகாதாரம் மற்றும் மண்ணின் தரத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் மண் உயிரியல் காரணிகளை விசாரணை செய்வார்.

I. மண் அங்கிகளை பின்வரும் நியமங்களின் கீழ் வகைப்படுத்துக? உதாரணம் குறிப்பிடுக?
- உடலின் அகலத்துக்கு அமைய
- சூழல் தொழில் பாட்டிற்கு அமைய
- வளர்ச்சிக்காக சக்தியைப் பெறும் விதத்தக்கு அமைய

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………

II. பயிர்ச் செய்கைக்கு சாதகமான அங்கிகளை பெயரிட்டு அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………

III. பயிர்ச் செய்கைக்கு பாதகமான அங்கிகளை பெயரிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………

IV. மண்ணில் சிறப்பு மட்டத்தில் மண் அங்கிகளை பெறுவதற்காக எடுக்க தக்க நடவடிக்கைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

3.7 : மண்ணின் சுகாதாரமும் தரமும் குன்றுவதற்கான காரணங்களை விசாரணை செய்வார்

I. மண் சுகாதாரம் குன்றுவதற்கு ஏதுவாகும் காரணங்களை குறிப்பிடுக?
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………

II. மண்ணரிப்பு என்பதை வரையறுக்க?
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………

III. மண்ணரிப்பு காரணிகளை குறிப்பிடுக?
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………………………………………………
………………………

IV. பின்வரும் மண்ணரிப்பு வடிவங்களை சுருக்கமாக விளக்குக?
சிதறல் அரிமானம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

படை அரிமானம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

சால் அரிமானம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

நீரரிபள்ள அரிமானம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………

அருவி அரிமானம்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

மண்சரிவு

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

V. மண்ணரிப்பின் பாதகமான விளைவுகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

3.8 : மண்சுகாதாரத்தையும் தரத்தையும் மேம்படுத்துவதற்காகக் கையாளத்தக்க நடவடிக்கைகளை விசாரணை செய்வார்.

I. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க

மட்காப்பு

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

மண் புனரமைத்தல்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

.

II. பின்வரும் மட்காப்பு முறைகளுக்கு உதாரணங்களை குறிப்பிடுக? பொறிமுறை மட்காப்பு

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………

பயிராக்கவியல் முறைகள்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………

உயிரியல் முறைகள்

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………

III. மண் சுகாதாரம் காக்கப் படும் வகையில் நீரை முகாமை செய்யும் விதத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………

IV. விவசாய இரசாயனங்களை மண் சுகாதாரம் பேணப்படும் வகையில் முகாமை செய்து பயன்படுத்தும் விதத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

3.9 : இலங்கையில் பரவலாகக் காணப்படும் பிரதான மண் தொகுதிகளின் இயல்புகளை விசாரணை செய்வார்.

I. இலங்கையில் பரவலாக பெரும் அளவில் காணப்படும் மண் தொகுதிகளை பெயரிடுக
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

II. பின்வரும் அட்டவணையை பூரண படுத்துக

மண் தொகுதி	இயல்புகள்
செங்கபில மண் (Reddish Brown Earth (RBE)	

செம்மஞ்சள் பொட்சோலிக்கு மண்(Red Yellow Podzolic (RYP))	
சுண்ணாம்பற்ற கபிலமண் (Non-calcic brown soil)	
சிவப்பு மஞ்சள் லற்றசோல் மண் (Red Yellow Latosol soil)	

வண்டல் மண் (Alluvial soil)	
தாழ் ஈர கிளே (Gley) மண் (Low Humid Gley soil)	

4.1 : தாவரங்களின் இருப்புக்கும் வளர்ச்சிக்கும் தேவையான போசணைக் கூறுகளை வகைப்படுத்த முற்படுவார்.

1. தாவர போசணை கூறுகள் என்பதை வரையறுக்க?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

2. யாதேனும் மூலகம் அத்தியாவசியமான மூலகமாக கருதப்படுவதற்கு பூர்த்தி செய்யவேண்டிய தேவைப்பாடுகளை குறிப்பிடுக ?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

3. அத்தியாவசிய போசனை மூலகங்களை வகைப்படுத்துக? உதாரணம் தருக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

4. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க? உதாரணங்கள் தருக

அசையும் மூலகங்கள்
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

அசையா மூலகங்கள்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

அனுகூலமான மூலகங்கள்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

5. ஒப்பிடுக?

உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சல்	உயிர்ப்பற்ற அகத்துறிஞ்சல்

6. பின்வரும் மூலகங்கள் ஆற்றும் தொழில்களை குறிப்பிடுக?

பொசுபரசு

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

பொட்டாசியம்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

7. பின்வரும் மூலகங்களின் குறைபாட்டினால் தோன்றும் அறிகுறிகளை குறிப்பிடுக?

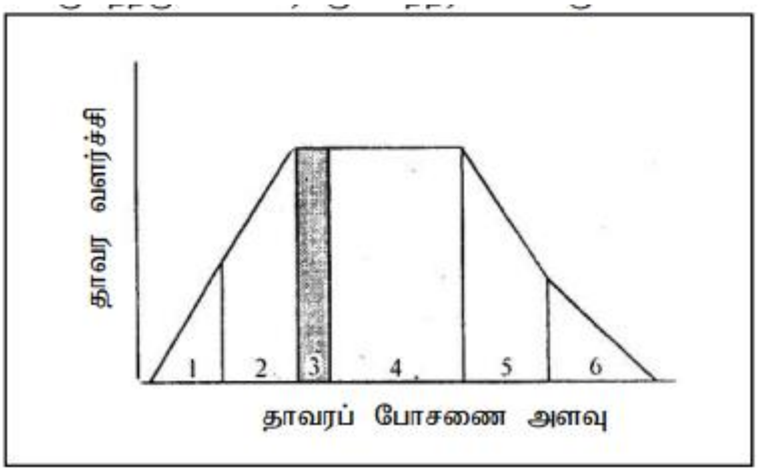
நைதரசன்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

பொசுபரசு

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

8. தாவர போசணைக்கும் வளர்ச்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பில் வலயங்களில் நிகழ்வதை குறிப்பிடுக?



……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

9. லீபீக்கினது இழிவு போசணை விதியை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

10. மண்ணிலிருந்து போசணை கூறுகள் அகற்றப்படும் விதங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

11. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க? உதாரணங்கள் தருக?

சேதனப் பசளை

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

அசேதன இரசாயன பசளை

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

உயிரிப் பசளை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

12. தனிப் பசளை கலவை பசளை ஒப்பிடுக

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

13. சேர்வை பசளை எனும் பதத்தை விவரிக்க

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

14. பின்வரும் பசளைகளின் பௌதீக மற்றும் இரசாயன இயல்புகளை குறிப்பிடுக?

யூரியா

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

அமோனியம் சல்பேற்று

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

மும்மை பொசுபேற்று

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

மியூரியேற்றுப் பொட்டாசு

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

15. பயிர்களின் தேவைக்கேற்ப பசளை கலவைகள் தயாரிப்பதற்கு தேவையான கணித்தல்களை செய்ய அவசியமான விடயங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

16. நிரப்பு பொருட்களுக்கு உதாரணங்கள் தருக

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………

17. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க

கூட்டெரு

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

பசுந்தாட் பசளை

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

சேதனப் பசளை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

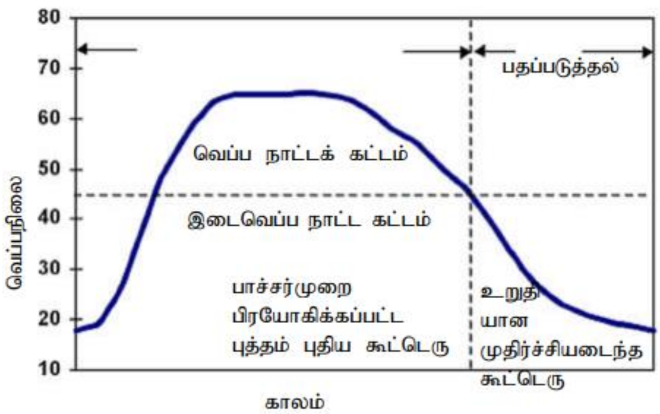
பண்ணைப்பசளை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

18. கூட்டெருத் தயாரிப்பில் பங்களிப்பு செய்யும் காரணிகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

19. பின்வரும் வரைபில் ஒவ்வொரு கட்டங்களிலும் நிகழும் செயற்பாடுகளை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக?



…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

20. முதிர்ச்சி அடைந்த கூட்டெருவின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

21. கூட்டெரு தயாரிக்கும் வெவ்வேறு முறைகளுக்கு உதாரணம் தருக?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

22. கூட்டெரு தயாரித்தல் செயன்முறையை படி முறையாக தருக?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

23. சேதன பசளை பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

24. உயிரிப்பசளை பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

25. உயிரிப்பசளைகளை வகைப்படுத்தி உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………

26. பொசுபேற்று உயிரிப்பசளைகளை வகைப்படுத்தி உதாரணம் தருக? அவற்றின் முக்கியத்துவத்தையும் குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………

27. பசளையிடலின் 4R எண்ணக்கருவை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………

28. பசளை இடும் பல்வேறு முறைகளை குறிப்பிடுக? அம்முறை பயன்படுத்தப்படும் பயிர்களுக்கு உதாரணம் தருக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………

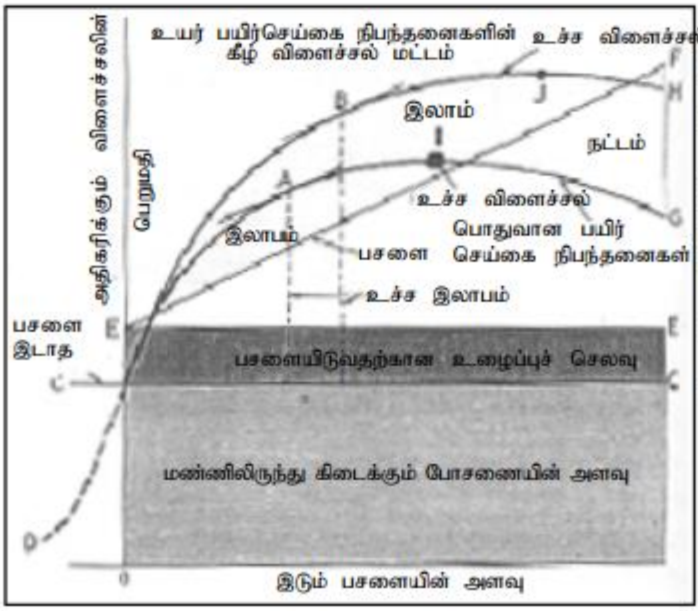
29. பொருத்தமற்றவாறு பசளைகளை பயன்படுத்துவதால் மண்ணிலும் நீரிலும் ஏற்படும் பாதிப்புகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………

30. பசளை பயன்பாட்டு வினைத்திறன் வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………

31. பின்வருவனவற்றை பெயரிடுக?



A
B
CC
EF
EE
DG
DH
J

32. பசளை பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்கான உத்திகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

33. ஒன்றிணைந்த தாவர போசணை முறைமை என்பதை வரையறுக்க?
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

தேர்ச்சி 5 : பொருத்தமான மண் சூழலில் பயிர்த் தாபிப்புக்குரிய ஆயத்தத்தை வெளிக்காட்டுவார்.

1. நிலப்பண்படுத்தல் என்பதை வரையறுக்க?

    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………

2. நிலப்பண்படுத்தலின் குறிக்கோள்களை குறிப்பிடுக?

    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………

3. நிலம் பண்படுத்திய பின்னர் மண்ணில் நிகழும் பௌதிக இரசாயன உயிரியல் மாற்றங்களை குறிப்பிடுக?

    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………

4. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க?

    முதல் பண்படுத்தல்

    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………………………
    ……………………………………………………………

துணை பண்படுத்தல்

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

இடை பண்படுத்தல்

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

5. பின்வரும் நிலப்பண்படுத்தல் முறைமைகளை ஒப்பிடுக?

உச்ச நிலப்பண்படுத்தல்	இழிவு நிலப்பண்படுத்தல்	பூச்சிய நிலப்பண்படுத்தல்

6. நிலப்பண்படுத்தல் சந்தர்ப்பத்திற்காக நிலப்பண்படுத்தலில் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களின் பிரதான தொகுதிகளை வகைப்படுத்தி காட்டுக ?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

7. பிரயோகிக்கப்படும் வலு வகைக்கு அமைய பண்படுத்தல் உபகரணங்களை உதாரணம் காட்டி வகைப்படுத்துக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………

8. நிலம் பண்படுத்தும்போது பொறிகளை பயன்படுத்துவதால் மண்ணிலும் சூழலிலும் ஏற்படும் தாக்கங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

9. பயிர் தாபிப்பு என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

10. பயிர் தாபிப்பு முறைகளை வகைப்படுத்திக் காட்டுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………

11. பின்வரும் பயிர் தாபிப்பு முறைகளின் அனுகூலங்கள் பிரதிகூலங்கள் குறிப்பிடுக?

வீசி விதைத்தல்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………

வரிசையில் விதைத்தல்

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………

12. பயிர் தாபிப்புக்கு பயன்படும் பல்வேறு உபகரணங்களை வகைப்படுத்தி காட்டுக

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

13. நாற்றுமேடை என்பது யாது
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

14. நாற்று மேடை ஒன்றை தயாரிப்பதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

15. பின்வரும் நியமங்களுக்கு அமைய நாற்று மேடைகளை வகைப்படுத்தி காட்டுக? விவசாய காலநிலை வலயங்களுக்கு அமைய
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

நாற்றுச்சாடி வகைகளுக்கு அமைய
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

நாற்றுமேடை ஊடகத்திற்கு அமைய
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………

16. நாற்றுமேடைக்காக பொருத்தமான இடத்தை தெரிவு செய்யும்போது கவனம் செலுத்த வேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

17. நாற்று மேடைகளை தொற்று நீக்குவதற்குவதற்காக கையாள தக்க வெவ்வேறு முறைகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

18. நாற்றுமேடை ஒன்றினை பராமரிக்கும் விதத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

தேர்ச்சி 6 : பயிர்ச்செய்கையின் வெற்றிக்காகப் பொருத்தமான நீர்ப்பாசன மற்றும் வடிகாலமைப்பு முறைகளைத் திட்டமிடுவார்.

1. நீர் முதல் என்பதை வரையறுக்க?

   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………

2. வெவ்வேறு நியதிகளின் படி நீர் முதல்களை வகைப்படுத்தி உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………

3. பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்காக பொருத்தமான நீர் முதல்களை தெரிவு செய்யும்போது கவனம் செலுத்த வேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுக?

   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………

4. நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பல் என்பதை வரையறுக்க?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

5. நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பலை விருத்தி செய்யத்தக்க முறைகளைக் குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………

6. நீர் உயர்த்தல் என்பதை வரையறுக்க?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

7. நீர் உயர்த்தல் முறைகளை வகைப்படுத்தி உதாரணம் குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

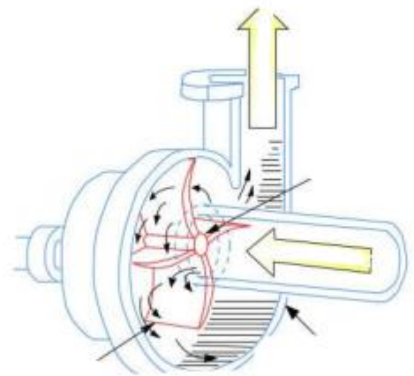
8. நீர் உயர்த்த பயன்படும் பாரம்பரிய முறைகளின் அனுகூலங்கள் பிரதிகூலங்கள் குறிப்பிடுக?

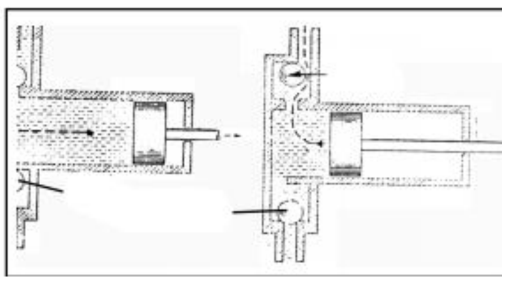
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………

9. நீர் பம்பி எனும் பதத்தை விபரிக்க?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

10. பின்வரும் பம்பிகளின் பகுதிகளை பெயர் குறிக்க?





11. பின்வரும் பம்பிகள் தொழிற்படும் கோட்பாட்டை சுருக்கமாக குறிப்பிடுக?

மையநீக்கப் பம்பி

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பி

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

12. மையநீக்கபம்பியின் அனுகூல பிரதிகூலங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………

13. இடப்பெயர்ச்சி பம்பியின் அனுகூல பிரதிகூலங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………

14. நீர்ப்பாசனம் என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

15. நீர்ப் பாசனத்தின் குறிக்கோள்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

16. தேறிய நீர்ப்பாசனத் தேவை மொத்த நீர் பாசன தேவை வரையறுக்க

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

17. பெரிய நீர் பாசன தேவையை கணிப்பதற்கு பயன்படும் சமன்பாட்டின் கூறுகளை குறிப்பிடுக?

$$I_n = \frac{(FC_w - P_w P) \times e}{100} \times D \times MADL$$

....
....
....
....
....
....
....
....
....

18. நீர்பாசன கால இடைவெளி என்பதை விளக்குக

....
....
....
....
....

19. நீர்ப்பாசன கால இடைவெளியை தீர்மானிக்கும் எளிய முறையை குறிப்பிடுக
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

20. நீர்ப்பாசன வினைதிறன் என்பதை வரையறுக்க
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

21. நீர்ப்பாசன வினைத்திறனை அதிகரிப்பதற்கான உத்திகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

22. நீர்ப்பாசன முறைகளை வகைப்படுத்தி காட்டுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

23. பின்வரும் நீர்ப்பாசன முறைமைகளின் அனுகூல பிரதிகூலங்கள் பட்டியலிடுக
பாத்தி முறை
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………

மட்குட முறை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

தூவல் முறை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

துளி முறை

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

24. நீர்ப்பாசன முறை ஒன்றினை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும் காரணிகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………

25. களத்துக்கு அளவுக்கு அதிகமாக நீர் பாசனம் செய்வதன் காரணமாக தோன்றும் பிரச்சினைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………

26. களத்திற்கு அளவுக்கதிகமாக நீர்ப்பாசனம் செய்வதன் காரணமாக ஏற்பட்ட பிரச்சனைகளை இழிவாக்கும் உத்திகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………

27. நீர் வடிப்பு என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………………

28. மண்ணின் வடிகாலமைப்பு நலிவடைவதற்கான காரணங்களை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
…………………………………………………

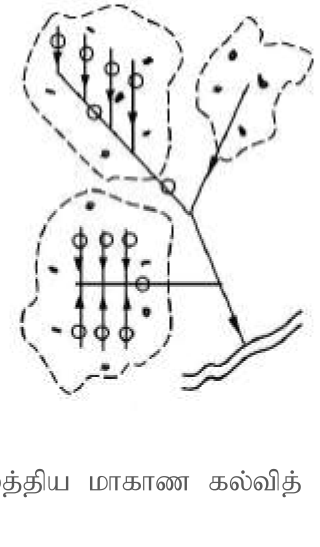
29. நீர் வடிப்பு குறைவடைவதனால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளை குறிப்பிடுக?

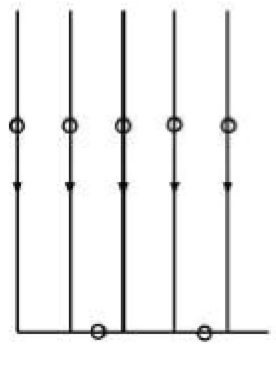
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………

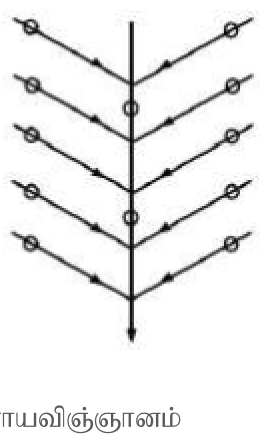
30. நீர்வடிப்பை விருத்தி செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் உத்திகளை குறிப்பிடுக? உதாரணங்களும் குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………

31. பின்வரும் வரைபட தொகுதியில் காணப்படும் வடிகால் தொகுதிகளை பெயரிடுக







தேர்ச்சி 7 : தாவரச் செயன்முறைகளைச் சிறப்பாகப் பேணியவாறு உச்ச விளைச்சல் பெறுவதற்கான ஆயத்தத்தை வெளிக் காட்டுவார்.

(1) A) தாவரங்களில் உணவு உற்பத்தி ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறையின் மூலம் நிகழ்த்தப்படும்.

1. ஒளித்தொகுப்பு என்றால் என்ன ?
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………
2. ஒளித்தொகுப்பு நடைப்பெறும் இரு கட்டங்களும் எவை ?
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………
3. நீர் குறிப்பிட்ட ஒளித்தொகுப்பு கட்டங்களுள் ஒளியை முதன்மையாக கொண்ட கட்டத்தின் செயன்முறை சமன்பாட்டில் தருக.
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………
4. இருள்ணிலைதாக்கம் நடைப்பெறும் மூன்று படிமுறைகளையும் தருக.
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………
5. கீழே தரப்பட்ட தாவர வகைக்கு பொருத்தமான தாவரமொன்றை தருக.

   a. C_3 தாவரம்

   b. C_4 தாவரம்

   c. கெம் (Cam) தாவரம்

B) ஒளித்தொகுப்பு செயன்முறையானது பல்வேறு காரணிகளில் தங்கியுள்ளது.

1. ஒளித்தொகுப்பில் செல்வாக்கு செலுத்தும் புறக்காரணி அல்லாத காரணிகள் இரண்டை தருக.

   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………………………………………
   ……………………………………………

2. புறக்காரணியொன்றை குறிப்பிட்டு அதன் செல்வாக்கை எடுத்துகாட்டும் வரைபை வரைந்து காட்டுக.

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………

3. ஒளித்தொகுப்பை வினைத்திறனுள்ளதாக கையாளத்தக்க உத்திகள் எவை ?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………

(2) A) சேதன சேர்வைகளை நொதியத் தாக்கங்கள் மூலம் உடைத்து சக்தியை பெறும் செயன்முறை சுவாசமாகும்.

1. சுவாசப்பொறிமுறையில் கிளைக்கோ பகுப்பு தவிர்ந்த ஏனைய இருகட்டங்களும் எவை?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………

2. கீறிட்ட இடத்தை பொருத்தமான சொல் மூலம் நிரப்புக.

$C_6H_{12}O_6$ + …………………… $\xrightarrow{\text{நொதியம்}}$ …………………… + 6 H_2O + …………………

3. கிளைக்கோ பகுப்பு பொறிமுறையின் விளைவுகள் எவை ?

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………

5. எதனோல் தோன்றும் விதத்தை சுருக்கமாக தருக.

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………

5. சரி எனின் (✓) எனவும் பிழை எனின் (×) எனவும் இடுக.

a. சுவாச நிரோதிகளுள் CO ஒன்றாகும். ( )

b. $NADH_2$, $FADH_2$ என்பன சைற்றோகுறொம் வர்ணத்தொகுதியில் ஒட்சியேற்றமடைதல் இலத்திரன் கடத்தல் ஆகும் ( )

c. ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோசில் 32 ATP சக்தி உருவாகும். ( )

B) ஒட்சிசன் குறைவான நிலங்களில் தாவரம் சுவாச செயன்முறைக்காக பல இசைவாக்கங்களை காட்டும்.

1. அவ்வாறு பின்வரும் தாவரங்கள் காட்டும் இசைவாக்கங்களை தருக.

   a. கங்குன்

   b. கிண்ணை

2. சுவாசச் செயன்முறையில் பங்களிப்புச் செய்யும் புறகாரணிகளை தருக.

   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ……………………………………………

3. சுவாசம் மற்றும் ஒட்சிசன் செறிவுக்கான வரைபை வரைக.

   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ……………………………………………

4. சுவாச வீதத்தை குறைத்தும் மற்றும் அதிகரித்தும் பயன்பெறும் சந்தர்ப்பங்கள் ஒவ்வொன்று தருக.

   குறைக்கும்

   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ……………………………………………

   அதிகரிக்கும்

   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ……………………………………………

6. காற்றின்றிய சுவாசம் பயன்படுத்தப்படும் கைத்தொழில் இரண்டு தருக.
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………

(3) A) ஆவியுயிர்ப்பை சிறப்பாக பேணக்கூடிய பல்வேறு முறைகளுள் உத்திகளும் உண்டு.

1. 98% நீர் தாவரங்களிலிருந்து வெளியேறும் ஆவியுயிர்ப்பு முறையை தருக.

…………………………………………………………………………

2. ஈரப்பதன் ஆவியுயிர்ப்பு செயன்முறையில் செல்வாக்கு செலுத்தும் விதத்தை தருக.

…………………………………………………………………………
…………..……………………………………………………………………
……………………..

3. வெப்பநிலை, ஆவியுயிர்ப்புக்கான வரைபை வரைந்து குறித்துக் காட்டுக.

…………………………………………………………………………
…………...……………………………………………………………………
……………………...…………………………………………………………
………………………………..

4. சரி எனின் (✓) எனவும் பிழை எனின் (✗) எனவும் இடுக.

a. சிலிக்கன் பற்றாக்குறை ஓர் புறக்காரணி ஆகும்.
( )

b. இலைகள் மினுமினுப்பாக காணப்படும் போது ஆவியுயிர்ப்பு கூடும்.
( )

c. 90% மான நீர் பட்டைவாய் ஆவியுயிர்ப்பில் வெளியேறும்.
( )

B) 1. ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் என்றால் என்ன ?

…………………………………………………………………………
…………...……………………………………………………………………
……………………...…………………………………………………………
………………………………..

2. இலைவாய் திறத்தலுக்கு ஏதுவான காரணிகள் நான்கை குறிப்பிடுக.

……………………………………………………………………………………
…………..………………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………
………………………………..

3. ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தின் முக்கியத்துவம் என்ன ?

……………………………………………………………………………………
…………..………………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………
……………………………..……………………………………………
………………………………………..

4. ஆவியுயிர்ப்பு தடுப்பு காரணிகளையும் அவற்றினால் நிகழும் மாற்றங்களையும் தருக.

……………………………………………………………………………………
……………..………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………
……………………………..……………………………………………
…………………………………………..

5. ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்திற்கு அளவிட பயன்படும் உபகரணம் என்ன ?

……………………………………………………………………………………
……………..………………………………………………………………
………………………..

4) A) நீரில் கரைந்த நிலையிலுள்ள பொருட்களை அகத்துறிஞ்சல் மூலம் தாவரங்கள் பெற்று கொள்ளும்.

1. தாவரங்களினுள் அகத்துறிஞ்சல் நடைபெறும் இரு பிரதான முறைகளையும் தருக.

……………………………………………………………………………………
……………..………………………………………………………………
………………………..

2. இடைவெளியை நிரப்புக.

a. யாதேனுமொரு பதார்த்தம் _____________ அல்லது _____________ தனித்தனித் துணிக்கையாகச் செல்வதே__________ ஆகும்.

b. தேர்ந்து உட்புகவிடும் ________________ நீரழுத்தம் உயர்வான ________________ இடத்திலிருந்து நீர் செல்வதே ஆகும்.

3. மேலே வினா (2) இல் நீர் குறிப்பிட்ட முறைகள் தவிர்ந்த ஏனைய உயிரப்பற்ற அகத்துறிஞ்சல் முறைகள் எவை ?

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
………………………..

4. வேர் மயிரிலிருந்து காழ்யிழையம் வரை நீர் கொண்டு செல்லும் வழிகள் எவை ?

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………………
…………………………………..

B) 1. திணிவுப் பாய்ச்சல் என்றால் என்ன ?

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………………
…………………………………..

2. திணிவுப் பாய்ச்சல் நிகழ தேவையான அமுக்கம் அல்லது விசை வழங்கப்படும் வழிகள் எவை ?

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
……………………..……………………………………………………………
…………………………………..

3. கீறிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

வேர் மேற்றோல்

↓

……………………………

↓

……………………………

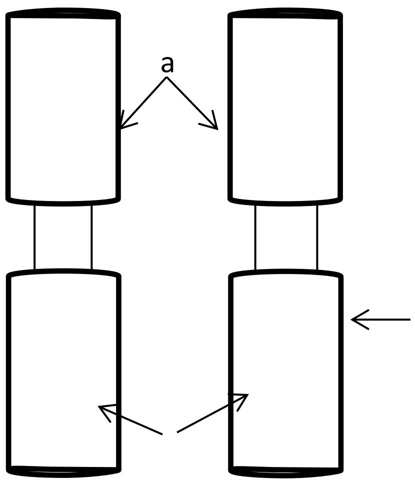
↓

காழ் இழையம்

4. உரிய கடத்தல் ஊடாக தோழமை கலங்களுக்கு சக்தியை வழங்கும் பதார்த்தங்கள் எவை ?

…………………………………………………………………………………
……………..…………………………………………………………………
………………………..

5.



அருகிருள்ள படத்தைக் கொண்டு,

a. இப்பரிசோதனை முறையை தருக.

b. எதற்காக இம்முறை கையாளப்படும் ?

c. பின்வரும் பகுதிகளை பெயரிடுக.

5) A) வளர்ச்சி சீராக்கிகளைப் பயன்படுத்தி பயிர் செய்கையின் விளைச்சலை அதிகரிக்கலாம்.

1. வளர்ச்சி சீராக்கி என்றால் என்ன ?

……………………………………………………………………………………
…………..………………………………………………………………………

2. பிரதான தாவர ஓமோன் கூட்டங்களை தருக.

…………………………………………………………………………………
……………..…………………………………………………………………
……………………..…………………………………………………………
…………………………..……………………………………………………
…………………………………...…………………………………………
……………………………………………………..

3. தாவர ஓமோன்களின் பொதுவான தொழிற்பாட்டை தருக.

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
……………………..………………………………………………………………
…………………………………..…………………………………………………
…………………………………………..………………………………………
………………………………………………………………..

4. பொருத்தமான விடையை தெரிவு செய்க. (ஓமோன் தொடர்பான தகவல் நிரல் A இல் காணப்படும்)

நிரல் A	நிரல் B
i. NAA	இலைகள் மூப்படைவதை குறைத்தல்
ii. Gibberella Fugikuroi	பல்வகை இலையுண்மை
iii. எளிய நிரம்பாத சேதன வாயு	உச்சியாட்சி
iv. எதிர்மறை செயல்கள்	பெண் பூக்கள் தோன்றுதல்

B) வளர்ச்சி பரமானங்கள் மூலம் தாவர விருத்தியை அறிந்துக்கொள்ளலாம்.

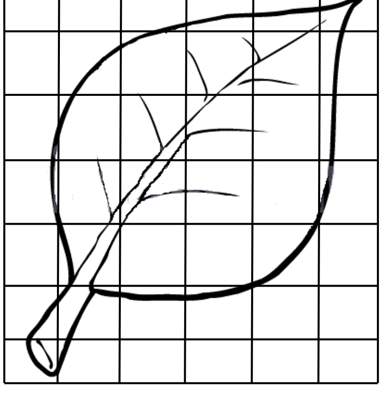
1. தாவர வளர்ச்சி என்றால் என்ன ?

…………………………………………………………………………………
……………..……………………………………………………………………
……………………..………………………………………………………………
…………………………………..…………………………………………………

. தாவரமொன்றின் வளர்ச்சிக்கான வளையியை வரைந்து பெயரிடுக.

…………………………………………………………………………………
…………..………………………………………………………………………
……………………..………………………………………………………………
…………………………………..…………………………………………………

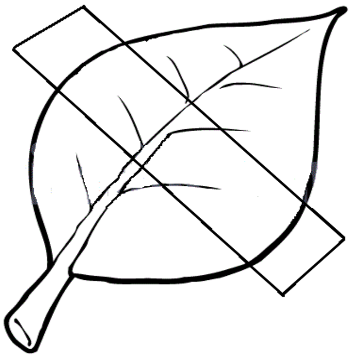
3. இலை பரப்பை துணிக.



4. இலைப்பரப்பளவு சுட்டிக்கான சமன்பாட்டை தருக.

………………………………………………………………………………………
……………..…………………………………………………………………………
………………………..…………………………………………………………….

5. பின்வரும் படத்தைக் கொண்டு,



a) இம்முறை எதற்காக செய்யப்பட்டுள்ளது ?

b) இதற்காக பயன்படும் இரசாயன பதார்த்தம் இரண்டு தருக.

c) இப்பரிசோதனையின் அவதானம் என்ன ?

தேர்ச்சி 8 : பொருத்தமான தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தாவரங்களை இனம்பெருக்குவதில் ஈடுபடுவார்.

01.தாவர இனம்பெருக்கம் என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………

02.தாவர இனம்பெருக்கல் முறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………

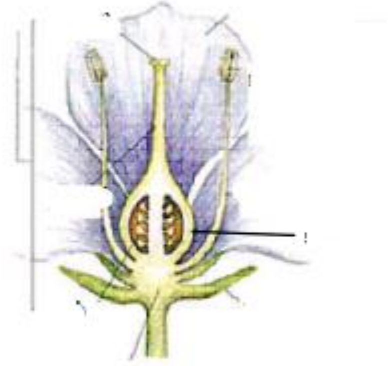
03.இலிங்கமில் இனப்பெருக்க முறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………

04.இலிங்கமுறை இனம்பெருக்கல்,இலிங்கமில்முறை இனம்பெருக்கல்

ஒப்பிடுக?

05.வகைக்குரிய பூவொன்றின் பகுதிகளைப் பெயரிடுக?



06.இருபாற் பூக்கள்,ஒருபாற் பூக்களை வகைப்படுத்தி உதாரணம் தருக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………

07.மகரந்தச் சேர்க்கை என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்தி அதனை வகைபடுத்துக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………

08.தன் மகரந்தச்சேர்க்கை,அயன் மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழுவதற்கு தாவரங்கள் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்களைக் குறிப்பிடுக?

09.தன் மகரந்தச்சேர்க்கை,அயன் மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழும் தாவரங்களுக்கு உதாரணங்கள் 5 வீதம் தருக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………

10. தன் மகரந்தச்சேர்க்கை,அயன் மகரந்தச்சேர்க்கை ஆகிய இரண்டும் நிகழும் தாவரங்களைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

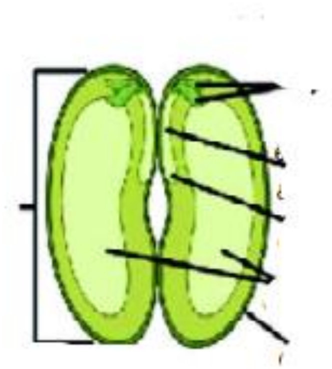
11.வித்து என்றால் என்ன?

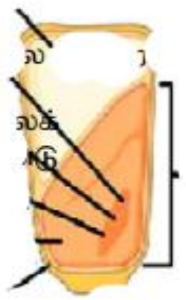
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

12.வித்துக்களின் அமைப்புக்கேற்ப அதன் வகைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………

13.ஒருவித்திலையி,இருவித்திலையி வித்துக்களின் பகுதிகளை குறிப்பிடுக?





14. ஒருவித்திலையி,இருவித்திலையி வித்துக்களை ஒப்பிடுக?

ஒருவித்திலையி வித்து	இருவித்திலையி வித்து

15. ‘வித்து முளைத்தல்’ என்பதை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

16.வித்து முளைத்தல் செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………....

…………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

17. வித்து முளைத்தலுக்குத் தேவையான காரணிகளை வகைப்படுத்தி அவற்றைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………….

18. வித்து முளைத்தல் முறைகள் எவை?

…………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………….

19. தரைக்கீழ் முளைத்தலுக்கும் தரைமேல் முளைத்தலுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளைப் பட்டியற்படுத்துக?

தரைமேல் முளைத்தல்	தரைக்கீழ் முளைத்தல்

20. வித்துக்கள் மூலம் தாவர இனம்பெருக்கலை நிகழ்த்துவதன் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………………………

21. வித்துக்களின் வாழ்தகவை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………….

22.வித்துக்களின் வாழ்தகவின்மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளைக் வகைப்படுத்தி உதாரணம் தருக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………….

23. வித்துக்களின் வாழ்தகவைத் துணியும் முறைகளை குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………..

24. வித்துக்களின் வாழ்தகவைப் பாதுகாக்கத்தக்க முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………….

25.வித்துக்களைச் சோதிக்கும் முறைகள் எவை?

……………………………………………..............

……………………………………………………

26.வித்து முளைக்கும் சதவீதத்தை துணியும் சமன்பாட்டைத் தருக?

…………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………..

27.வித்து முளைதிறன் சதவீதத்தை துணியும் முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………….

28.வித்து உறங்குநிலையை வரையறுக்க?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………

29. வித்துக்களின் உறங்குநிலையினது முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………..

30. வித்து உறங்குநிலையை வகைப்படுத்துக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………….

31.பௌதிக உறங்குநிலை என்பதை வரையறுத்து உதாரணம் தருக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………………………

32.இரசாயன உறங்குநிலை என்பதை வரையறுத்து உதாரணம் தருக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………

33. வித்துக்களின் உறங்குநிலையை நீக்கும் முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……. ……………………………………………………

34. வித்துச் சுகாதாரம் என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக?
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………………

35. வித்துச் சுகாதாரத்தின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………………….

36. நடுகைக்காக ஆரோக்கியமான வித்துக்களைப் பெறுவதன் அவசியங்களைக் குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

37. வித்துச் சுகாதாரத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை வகைப்படுத்தி உதாரணம் தருக?

…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………

38.வித்துச் சுகாதாரத்தைச் சோதிப்பதன் முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
………………………….

39. தரமான வித்துக்களின் இயல்புகளைத் தருக?
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………
……………….

40. அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்து உற்பத்திச் செயன்முறையின் அவசியத்தை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………..

41. விவசாய திணைக்களத்தினால் முன்னெடுக்கப்படும் வித்து உற்பத்தி வேலைத் திட்டத்தின் படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………..

42. விதை நெல்லாக வித்துக்களை அத்தாட்சிப்படுத்தப்படும் ஆய்வுகூட தர நியமங்களைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………..

43. இலிங்கமில் முறையில் இனப்பெருக்கலை நடத்தும் தாவரக்கட்டமைப்புக்களைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

44. வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு, ஓடி, தண்டுக் கிழங்கு, குமிழ், தண்டு முகிழ், உறிஞ்சி, குமிழம் என்பவற்றுக்கு உதாரணம் தருக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

45. தாவரத் துண்ட வகைகளைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………

46.தண்டுத் துண்டங்களை வகைப்படுத்தி உதாரணம் தருக?
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
………………………………………….

47. 'பதிவைத்தல்' என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………
………………………………….

48. பதிவைத்தல் வகைகளைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………. …………………………………..

49. தரைப் பதிவைத்தல் முறைகளைப் பெயரிடுக?

…………………………………….. ………………………………….

…………………………………….. ………………………………….

50.பதிவைத்தலின் அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………

…………………………………………………………………

…………………………………………………………………

………………………………………………………………

51. 'ஒட்டுவேலை' என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

52. ஒட்டுக்கட்டை,ஒட்டுமுளை ஆகியவற்றைத் தெரிவுசெய்யும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களை குறிப்பிடுக?

53.ஒட்டு முறை வகைகள் எவை?

……………………………… ……………………………..

54. அரும்பொட்டு என்பதை வரையறுக்க?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
……………………………………………

55. அரும்பொட்டு முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

……………………………….. ………………………………….

……………………………….

56. கிளையொட்டு என்பதை வரையறுக்குக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
…………………………..

57. கிளையொட்டு முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

…………………………. ……………………….
…………………………

…………………………. ……………………….

58. ஒட்டு தகவின்மை என்றால் என்ன?அதனை தவிர்ப்பதற்கு கையாளும் வழிகளைக் குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
……………………………………………

59. ஒட்டுவேலையின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களை குறிப்பிடுக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
……………………………… ………………………………………….
………………………………………………………………………………
… ……………………………………………

60. இழைய வளர்ப்பு என்றால் என்ன?
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………….

61. இழைய வளர்ப்புச் செயன்முறைக் கோட்பாட்டைக் குறிப்பிடுக?
……………………………………………………………………………………
……………….……………………………………………………………………

62.இழைய வளர்ப்புக் ஆய்வுகூடத்தின் பகுதிகளை குறிப்பிட்டு,காணப்படும் உபகரணங்களையும் அவற்றால் ஆற்றப்படும் கருமங்களைக் குறிப்பிடுக?

இழைய வளர்ப்பு ஆய்வுகூடத்தின் பகுதி	இருக்க வேண்டிய பொருள்களும் உபகரணங்களும்	உபகரணங்களால் செய்யப்படும் கருமம்

63. இழையவளர்ப்புச் செயன்முறையின் போது தேவையான போசணை ஊடகத்தில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய பொருள்கள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவங்களையும் குறிப்பிடுக

64.நுண்முறை இனம்பெருக்கல் என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………………
……………..…………………………………………………………………….
…………………………..

65. நுண்முறை இனம்பெருக்கச் செயன்முறைகளைக் குறிப்பிடுக?

……………………………………. ……………………………….

…………………………………… ……………………………….

……………………………………

66.நுண்முறை இனம்பெருக்கலின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………

தேர்ச்சி 9 : பயிர் மேம்பாட்டுக்கான இனவிருத்தி முறைகளையும் பரம்பரையலகு (சீன்) வளக் காப்பு முறைகளையும் கற்றாய்வார்.

1. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க?
   பிறப்புரிமையியல்
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..
   தலைமுறை இயல்புகள்
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..
   எதிருருக்கள்
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   பின்னிடைவான எதிருரு
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..
   ஆட்சியுடைய எதிருரு
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..
   தோற்ற அமைப்பு
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..
   பிறப்புரிமை அமைப்பு
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   …………………………………………………………………………
   ………………………………………………………………………..

2. மென்டலின் முதலாவது விதியினைக் குறிப்பிட்டு குறியீட்டு வடிவில் எழுதிக்காட்டுக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
……………………………………..

3. மென்டலின் இரண்டாவது விதியினைக் குறிப்பிட்டு குறியீட்டு வடிவில் எழுதிக்காட்டுக?

………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………

…………………………..…………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………..………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………

4. தாவர இனவிருத்தி என்பதை வரையறுக்குக

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

5. தாவர இனவிருத்தியின் குறிக்கோள்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

6. தாவர இனவிருத்திக்காக அடிப்படையாகக் கையாளப்படும் முறைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………………..

7. தூயவழித் தேர்வு (Pure line selection)கூட்டுத் தேர்வு (Mass selection) ஒப்பிடுக?

……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
…………………………………………………………..…………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
……………………………………………………………………
………………………………………………………..

8. கலப்புப் பிறப்பாக்கம் என்பதை வரையறுக்குக

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………..

9. கலப்புப் பிறப்பு உரண் என்பதை வரையறுத்து, அதன் முக்கியத்தவத்தைக குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………..…………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

10. விகாரம் என்பதை வரையறுக்குக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

11. விகாரங்கள் தோன்றுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இயற்கைக் காரணிகளும் செயற்கைக் காரணிகளும் யாவை?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………..…………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

12. பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க?

விகாரப் பிறப்பாக்கம்

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………………………………………………..

உயிரித் தொழினுட்பம்

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

மீள்சேர்மான பரம்பரையலகுத் தொழினுட்பம்

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

13. சிறுகுறிப்பு எழுதுக?

உடற்கல முளைவகை மாறல் (Somatoclonal variations)

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

பல்மடியங்கள் (Poliploid)

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

14. பரம்பரையலகுத் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உலகில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ள தாவரங்களுக்கு உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

15. பரம்பரையலகு /சீன் வளம் என்பதை வரையறுக்க?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

16. பரம்பரையலகு வளக் காப்பின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..

17. பரம்பரையலகு வளங்கள் தரங்குன்றுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………

18. சிறுகுறிப்பு எழுதுக?
உள்நிலைக்காப்பு (In - situ conservation)
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..…………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………

வெளிநிலைக்காப்பு (Ex - situ conservation)

………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
…………………………………………

தேர்ச்சி 10.0 : வெற்றிகரமான பயிர் உற்பத்தியைப் பெறுவதற்காகக் கட்டுப்படுத்திய சூழல் நிபந்தனைகளைத் திட்டமிடுவார்

1. பாதுகாக்கப்பட்ட மனை என்பதை வரையறுக்க?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………

2. பயிர் செய்கையின் போது சூழல் நிபந்தனைகளை கட்டுப்படுத்துவதின் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………

3. ஆளுகை சூழல் நிபந்தனையின் கீழ் பயிர் செய்யும்போது கட்டுப்படுத்த வேண்டிய சூழல் நிபந்தனைகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………

4. ஆளுகை சூழல் நிபந்தனையின் கீழ் பயிர் செய்யும்போது பயன்படுத்தும் பயிர்வகைகள் உதாரணம் தருக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………

5. பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகளை வகைப்படுத்தி உதாரணங்கள் குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………

6. பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்பில் காற்றுக்குரிய சூழல் நிபந்தனைகளை கட்டுப்படுத்தும் முறையினை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………..

7. தாழ்நாட்டு பிரதேசங்களில் கட்டமைக்கப்படும் பொலித்தீன் மனையினுள் செய்ய வேண்டிய மாற்றங்களை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………

8. பாதுகாப்பு கட்டமைப்புகளில் பயிர் செய்யும்போது எதிர்நோக்கப்படும் பிரச்சனைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………..……………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………

9. மேற்குறிப்பிட்ட பிரச்சனைகளை இழிவாக்குவதற்கு பொருத்தமான உத்திகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………..

தேர்ச்சி 11.0 : அளவுரீதியான மற்றும் பண்பு ரீதியான விளைச்சலைப் பெறுவதற்காக மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறைகளைத் திட்டமிடுவார்.

1. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை என்பதை வரையறுக்க?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

2. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை யின் முக்கியத்துவங்கள் மூன்றினை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………

3. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறைகளை வகைப்படுத்தி காட்டுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………

4. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை ஊடகத்தை தெரிவு செய்யும்போது கவனம் செலுத்த வேண்டிய காரணிகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………….

5. மண்ணின்றிய பயிர்செய்கைக்காக ஊடகம் ஒன்றினை தெரிவு செய்யும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய இயல்புகளை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………………….

6. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கைக்காக பயன்படுத்தக்கூடிய ஊடகங்களை வகைப்படுத்தி உதாரணங்களை குறிப்பிடுக?
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
………………………………………………………………..
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
……………………..…………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………
…………………………………………..

7. திண்ம ஊடகங்களை கிருமியழிப்பதன் முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக?
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………….

8. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறைகளுக்காக பயன்படுத்தும் போசணை ஊடகங்களை குறிப்பிடுக?
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………….

9. நீர்மய ஊடகத்தில் பயிர் செய்யும் முறைகளை வகைப்படுத்திக் காட்டுக?
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………….
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………

10. நீர்மய ஊடக பயிர்ச் செய்கையின் அனுகூலங்களை குறிப்பிடுக?
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………….
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………

11. திண்ம ஊடக பயிர்வளர்ப்பு மேற்கொள்ளப்படும் முறைகளை வகைப்படுத்தி காட்டுக?
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
……………………………………………………………….
………………………………………………………………………
………………………………………………………………………
………………………………

12. மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை எதிர்நோக்கப்படும் பிரச்சனைகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………..…………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………

13. மேற்குறிப்பிட்ட பிரச்சினைகளை இழிவாக்குவதற்காக கையாளதக்க உத்திகளை குறிப்பிடுக?

……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
…………………………………………………………………..
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………
……………………..…………………………………………………………
……………………………………………………………………………
………………………………………………………

விடைகள்

Unit 1

I. உணவுக்காக அல்லது பிறிதொரு தேவைக்காக அல்லது யாதேனும் பொருளாதார அனுகூலற்கான பயிர்ச்செய்கை மற்றும் விலங்கு வளர்ப்பில் ஈடுபடும் ஒரு கலையும் விஞ்ஞானமும் ஆகும்

II. பயிர்ச்செய்கை
காடு வளர்ப்பு
விலங்கு வளர்ப்பு
மீன்பிடி

III. விவசாயத்துக்கு அடிப்படையாக அமையும் தூய பிரயோக விஞ்ஞானங்களின் சேர்மானமே விவசாய விஞ்ஞானம் ஆகும்

IV. உதாரணம் :
- தாவரவியலில் தாவரங்கள் பற்றி கற்றாயப்படுவதுடன், தாவரங்களின் பயனுள்ள பண்புகளைப் பயன்படுத்தி, பயிர்களை விருத்தி செய்தலானது, பயிராக்கவியலில் மேற்கொள்ளப்படும்.
- இயற்கையில் காணப்படும் மூலகங்கள் தொடர்பாக இரசாயனவியலில் கற்பதுடன்.
  விவசாயக் கைத்தொழிலில் தாவர உற்பத்திக்கு முக்கியமாக அமையும் பசளைகள் உற்பத்தி செய்யப்படுதல்.
- தாவர இனவிருத்திக்காகவும் உயிர்த் தொழினுட்பத்துக்காகவும் உயிரியல் கோட்பாடுகள் பயன்படல்.
- பௌதிகவியலின் பிரயோகங்கள் அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பத்திலும் விவசாய எந்திரவியலிலும் அடங்கியிருத்தல்.

V.

VI. வளங்களையும் உற்பத்திகளையும் சிறப்பானவாறு இணைப்பாக்கம் செய்தல் முகாமைத்துவம் எனப்படும்

VII. உதாணம் :
- விலைத் தளம்பல்
- விவசாய விரிவாக்கச் சேவை
- களஞ்சிய வசதிகள்
- விவசாய ஆராய்ச்சி, அபிவிருத்திச் செயன்முறை

VIII. இங்கு விலை மற்றும் நிலைமை பற்றிய சமிக்ஞைகள், தரவு முகாமை மற்றும்
சந தையின் ஊடாகப் பிறப்பிக்கப்படுதல் வேண்டும்
- வழங்கல் சங்கிலியின் அந்தந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் விலையானது, அந்தந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் அவ்வுற்பத்தியின் பெறுமானம் வேறுபடுவது தொடர்பான தரவுகளை ஊடுகடத்துகின்றது.
- மேலும், உற்பத்தியாளன், உற்பத்திப் பொருளின் தரம் தொடர்பாக வகைப்படுத்தலைச் செய்வாரெனின் அவ்வகைப்படுத்தலுக்கு அடிப்படையாக அமையும் தரமாறலும் (Quality Variation) விலையின் மூலம் உற்பத்தியாளனின் சந்தைக்கு சரிபார்க்கப்படும்.
- இவ்வாறான விலை மற்றும் தரம் தொடர்பான தரவுகளை நுகர்வோருக்கும் உற்பத்தியாளருக்கும் இடையே தடங்கலேதுமின்றிப் பரிமாற்றமடைதலானது விவசாயச் சந்தையின் வினைத்திறனுக்கு அவசியமான ஒரு காரணியாகும்.

I. உதாரணம் :
- விஜயனின் வருகையின்போது குவேனி நூல் நூற்றுக் கொண்டிருந்தமை
- பால், பால் சார்ந்த உற்பத்திகள் மற்றும் விவசாயக் கைத்தொழிலுக்காக விலங்கு வளர்ப்பு
- விவசாயக் கைத்தொழிலின் மேம்பாடு கருதி மன்னர்கள் குளங்கள் கட்டுவித்தமை

II.
- சேதனப் பசளை
- பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் -
  கிலுக்கி, நீர்ப்பிசாசு (Water ghost) பறவைகான இரைப் பாத்தி
- மண்காப்பும் சூழல் சமனிலையை ஏற்படுத்தலும்
- மழை கிடைத்தல் பற்றி நேர காலத்தோடு அறிந்து கொள்ளல்
  - சுபநேரம் பார்த்துக் கமம் செய்தல்
- சுபநேரம் - நேரம் பார்த்துப் பயிர்செய்தல்
  - கோடை காலத்தில் சேனைப் பயிர்செய்யவுள்ள நிலத்தை எரித்துச் சுத்திகரித்தல்
  - பருவ மழையுடன் பயிர்ச்செய்கையை ஆரம்பித்தல்
  - விளைபொருளைக் களஞ்சியப்படுத்தல் - நெற்குடில்

- நீர்ப்பாசனம் விருத்தியடைந்தமையால் கமத்தொழில் விருத்தியடைந்தமை
- தன்னிறைவு நிலையில் மேம்பட்ட பண்பாட்டு இயல்புகள் உருவாகியமை
- மனிதனிடத்தே பண்புகளும் ஒற்றுமையும் விருத்தியடைந்தமை, அவை கமத்தொழில் நடவடிக்கைகளின் வெற்றிக்கு ஏதுவாகியமை

- இலங்கையின் ஆரம்பக் குடியேற்றங்கள்
- இலங்கையின் நீர்பாசனக் கைத்தொழில்

- மன்னர்கள் விவசாயக் கைத்தொழில் தொடர்பாகத் காட்டிய நேரடி அனுசரe
- மகா பராக்கிரமபாகு மன்னின் கூற்று
- மன்னர்கள் குளங்கள், அணைக்கட்டுகளைக் கட்டுவித்து அவற்றைப் பராமரித்தமை. அது அரச கட்டுப்பாட்டின் கீழ் இடம்பெற்றமை
- நீர்ப்பாசனக் கைத்தொழிலுக்கு அரச திறைசேரி அனுசரணை வழங்கிய
- குளங்கள் தொடர்பான சட்டதிட்டங்கள் விதிக்கப்பட்டமை.

III.

ஒரு குளத்தில் இருந்து வெளியேறும் மேலதிக நீர் அதற்கு அடுத்துள்ள குள த்தை போசிக்கக் கூடிய வகையில் அமைக்கப்பட்ட முறைமை விழுதொடர் தொகுதி எனப்படும்

IV.

V. A கலிங்க தொட்டி B கலிங்கல் C அணைக்கட்டு D ஆறு
E குளத்தின் கரை F சுருங்கை

VI.
- பெருந்தோட்ட பயிர் என்றால் ஏற்றுமதியை இலக்காகக் கொண்ட மற் வர்த்தக ரீதியாக கிடைக்கும் பலன்களை நோக்காகக் கொண்டு பாரி அளவில் மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்செய்கையாகும்

VII.
- இலங்கையின் பிரதான பெருந்தோட்ட பயிர்களாவன தேயிலை, தென்ன இறப்பர் மற்றும் கரும்பு ஆகும்

VIII. **விவசாயத்தில் ஏற்படுத்தப்படும் சாதகமான செல்வாக்கு**

1. அந்நிய செலாவணி கிடைக்கும்
2. பெறுமதி சேர்க்கப்பட்ட பண்டங்களினால் தேசிய மற்றும் சர்வதேச சந்தை உருவாகியுள்ளது
3. பெருந்தோட்ட துறைக்கான வேலைவாய்ப்பு உருவானமை
4. விவசாய ஆராய்ச்சி துறையில் மேம்பாடு ஏற்பட்டமை
5. உட்கட்டமைப்பு வசதிகள் விருத்தியடைந்தமை
6. சிறுபரிமாண விவசாய கைத்தொழில் உருவானமை
7. நிலப்பயன்பாட்டு வினைத்திறனை உயர்த்திகெள்ள முடிந்தமை
8. பல்லாண்டு பயிர்களால் தொடர்ச்சியான இலாபத்தைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிந்தமை

பாதகமான செல்வாக்கு

1. பாரியளவு பயிர்செய்கைக்காக காட்டு நிலங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டமையால் காட்டபரப்பு குறைந்தமை.
2. மண்ணரிப்பு ஏற்பட்டமை
3. உயிர்பல்வகைமை பாதிக்கப்பட்டமை
4. நோய் பீடை தாக்கம் மற்றும் காலநிலை மாற்றத்தினால் பாரிய நட்டங்களுக்கு முகங்கொடுக்க நேரிட்டதால் நாட்டின் பொருளாதாரம் பாதிக்கப்பட்டமை.
5. சிறு பரிமாண விவசாயிகளுக்கு பெருந்தோட்டத்துறையினுள் நுழைவதற்கு மட்டுப்பாடுகள் காணப்பட்டமை.

IX. பொறிமயமாக்கம், அதிக உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றின் வழியே அலகு நிலப்பரப்பின் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காகச் செயப்பட்ட ஒரு செயன்முறையாகும்.

X. உதாரணம் :
- உயர் விளைச்சல் தரும் பேதங்கள் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டமை
- அதிக பொறிமயமாக்கல்
- பசளைகள், பீடைகொல்லிகள் போன்ற இரசாயனப் பொருள்களின் பயன்பாடு
- தனிப்பயிர்ச்செய்கை செய்யப்பட்டமை
- புதிய நீர்ப்பாசன முறைகள் பிரயோகிக்கப்பட்டமை

XI. சாதகமான விளைவுகள்:
- உணவு உற்பத்தி அதிகரித்தமை
- அதிக விளைச்சல் தரும் பயிர்ப் பேதங்கள் உருவாக்கப்பட்டமை
- அலகு நிலப்பரப்பின் விளைச்சல் அதிகரித்த

பாதகமான விளைவுகள் :
- நிலம் தரங்குன்றுதல் துரிதமடைந்தமை
- இயற்கையான எதிர்ப்புத்தன்மை போன்ற இயல்பு நலிவுற்றமை
- இரசாயனப் பொருள்களின் முறைமையற்ற பயன்பாடு காரணமாக, நீர், மண், வளிமண்ட ஆகியன மாசடைந்தமை
- சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் தோன்றியமை
- சமூக ரீதியில், விவசாயச் சமூகத்தில் சமூக ஏற் தாழ்வுகள் தோன்றியமை
- உயிர்ப்பல்வகைமை குறைவடைந்தமை

XII. உதாரணம் :
- நீர்மயவூடகப் பயிர்ச்செய்கை முறையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலங்காரத்தாவர ஏற்றுமதி
- தும்புத்தூள் சார்ந்த உற்பத்திகளின் ஏற்றுமதி
- மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறைகள்

I. விவசாய அபிவிருத்தி விவசாயத்துறை சார்ந்த பயிர்செய்கை விலங்கு வளர்ப்பு, மீன்பிடி மற்றும் வனவளர்ப்பு ஆகிய துறைகளில் ஏற்படும் பேண்தகுநிலை விருத்தி விவசாய அபிவிருத்தி எனக் கருதப்படும்.

II. நாட்டின் பொருளாதாரமானது வெளிநாட்டுச் சந்தைகளுக்குத் திறந்து விடப்பட்டமை.
விலை நிருணயம் மற்றும் விலைக் கட்டுப்பாடு ஏற்பட்டமை.
கிரயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட விவசாயத் திட்டங்கள் தோன்றியமை

III.
- உணவில் தன்னிறைவும் உணவுக்காப்பினையும் ஏற்படுத்தல்
- காணி அற்றவர்களுக்கு காணி வழங்குதல்
- வேலை வாய்ப்புக்களை உருவாக்குதல்
- நீர்மின் உற்பத்தி செய்தல்
- குடியிருப்புக்களை பரவலாக்கம் செய்தல்
- வனச் செய்கையை விரிவாக்குதலும் சூழற்காப்புச் செயன்முறையும்

IV.
- **1889 இன் 23ஆம் இலக்க நீரப்பாசன கட்டளைச்சட்டம்**
- **1958 இன் 1ஆம் இலக்க நெற்க்காணிச் சட்டம்**

  நோக்கம் : குத்தகை விவசாயிகளின் உரிமைகளைப் பாதுகாத்தல்.
- **1973 இன் 42ஆம் இலக்க விவசாய காணி மற்றும் குடியேற்றச் சட்டம்**

  நோக்கம் : குத்தகை கமக்கார் இறந்த பின்னர் குத்தகை உரிமையை வழங்கும் முறை. குத்தகை கமக்காரினால் நிலச் சொந்தக்காருக்கு வழங்க வேண்டிய பங்கு பற்றி தீர்மானித்தல்
- **2000 இன் 46ஆம் இலக்க கமநல விருத்திச் சட்டம்**

  நோக்கம் : வயற்காணியினை அனுமதியின்றி வேறு தேவைகளுக்கு பயன்படுத்துவதை தடுத்தல்.
- **1999 இன் 35ஆம் இலக்க தாவர பாதுகாப்புச் சட்டம்**

  நோக்கம் : இலங்கைக்குள் புதிதாக வந்து சேரும் பல்வேறு நோய்கள் பீடைகள் ஆகியவற்றினால் எமது நாட்டு தாவரக் குடித்தொகைக்கு பாதிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுத்தல்.
- **1961 இன் 13ஆம் இலக்க விவசாய காப்புறுதிச் சட்டம்**

  நோக்கம் : 1. பயிர்செய்கையின் நிச்சயமற்ற தன்மையினைக் குறைத்தல்

  2. பயிர்களுக்கு ஏற்படும் இழப்பிற்கு நட்ட ஈடு வழங்குதல்.

V. **1. கல்லோயாத்திட்டம்**

குறிக்கோள் :
- 1931 இன் பின்னர் உலர்வலயத்தில் ஆரம்பிக்கப்பட்ட விவசாயக் குடியேற்றத்தை மேலும் விரிவான ஒழுங்குடன் ஒழுங்குபடுத்தல்

சமூக பொருளாதார அபிவிருத்திக்கான பங்களிப்பு :
- பல சிறு குளங்கள் அமைக்கப்பட்டமை
- மின்னுற்பத்தி மேற்கொள்ளல்
- ஓடு, செங்கல் உற்பத்தி கைத்தொழில்

சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினைகள் :
- சமூக ஏற்றத்தாழ்வுகள்

2. உடவளவைத்திட்டம்

குறிக்கோள் :

- வருடம் முழுவதும் வரட்சியினால் பிரச்சினைக்குள்ளகும் தென்கிழக்குப் பிரதேசங்களை விருத்தி செய்தல்

சமூக பொருளாதார அபிவிருத்திக்கான பங்களிப்பு :

- மின் உற்பத்தி
- பயிர் செய் நிலப்பரப்பு அதிகரிக்கப்பட்டமை

சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினைகள் :

- கோடை காலங்களில் நீர்ப்பற்றாக்குறை

3. மகாவலித்திட்டம்

நோக்கம் :

- உணவில் தன்னிறைவு பெறுதல்
- வேலையில்லாப் பிரச்சினையைத் தீர்த்தல்
- நீர்மின் உற்பத்தி, நவீன தொழினுட்பங்களைப் பயன்படுத்தல்

சமூக பொருளாதார அபிவிருத்திக்கான பங்களிப்பு :

- உணவுக்காப்பினை ஏற்படுத்தல்

சமூக சுற்றாடல் பிரச்சினைகள் :

- சமூக ஏற்றத்தாழ்வு

I. நாடொன்றில் குறிப்பிட்ட ஆண்டில் உற்பத்தி செய்யப்படும் எல்லா பண்டங்கள் சேவைகளின் பெறுமதியே மொத்த தேசிய உற்பத்தி எனப்படும்

II.

ஆண்டு	2013	2014	2015	2016	2017
விவசாயம்	10.8	7.8	7.9	7.1	7.6
கைத்தொழில்கள்	31.1	26.6	20.8	26.8	27.6
சேவைகள்	58.1	56.3	56.6	56.2	56.3

III. பண்ணை வளர்ப்பு
பயிர்செய்கை
மீன்பிடி
தேனீ வளர்ப்பு

IV.

விவசாயத் துறையுடன் தொடர்புடைய நேரடித் தொழில்கள்

- பண்ணை வளர்ப்பு
- பயிர்ச் செய்கை
- மீன்பிடி
- தேனீ வளர்ப்பு

விவசாயத் துறையுடன் தொடர்புடைய மறைமுக தொழில்கள்

- ஐஸ் உற்பத்தி
- மீன்பிடி உபகரணங்கள் உற்பத்தி செய்தல்
- பசளை உற்பத்தி
- சந்தைப்படுத்தல் முகவர்கள்

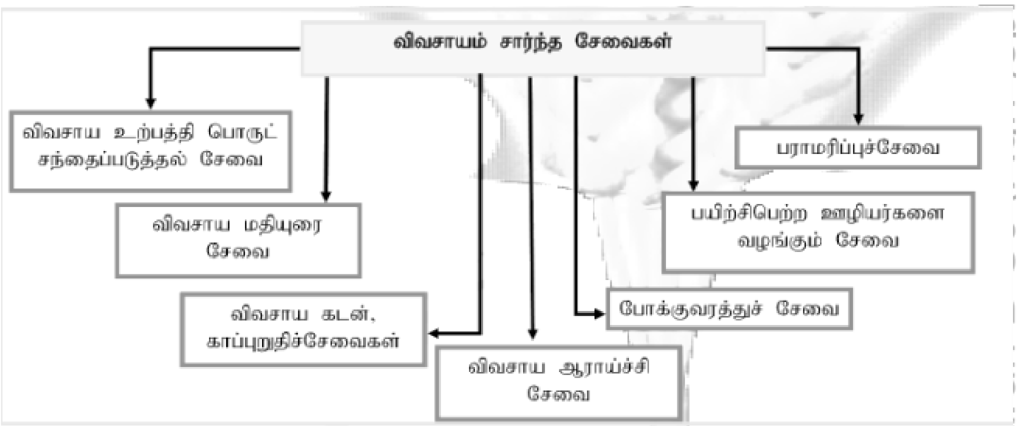
V.

- கடன் மற்றும் மானிய உதவி வழங்கல்
- ஆராய்ச்சி மற்றும் விரிவாக்க நடவடிக்கைகளை ஊக்குவித்தல்
- உத்தரவாத விலையை ஊக்குவித்தல்
- விலைக்கட்டுப்பாடு

I.

II.

III.



I. 1. அரச நிறுவனங்கள்

2. அரசு சாராத நிறுவனங்கள்

- தனியார் நிறுவனங்கள்
- சர்வதேச நிறுவனங்கள்
- வெகுசன அமைப்புக்கள்
- விவசாய அமைப்புக்கள்
- (Co- operative Companiens) தனியார் அமைப்புக்கள் மற்றும் வெகுசன அமைப்புக்களின் கூட்டாக

II.

வித்துக்கள், பசளை வகைகள், விவசாய இரசாயனங்கள் உற்பத்தி	C.I.C கம்பனி ஹேலிஸ் கம்பனி லங்கெம் கம்பனி பவர் கம்பனி
கடன் வழங்கல்	செலான் வங்கி சம்பத் வங்கி
விவசாய விளைபொருட்கள் கொள்வனவு செய்தல்	கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் சதொச
விலங்கு உணவுகள் உற்பத்தி செய்தல்	பிறீமா நிறுவனம்

ஐக்கிய நாடுகள் தாபனத்தின் (UNO) கீழ் உள்ள நிறுவனங்கள்

FAO	உணவு விவசாய தாபனம்
IRRI	சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம்
IWMI	சர்வதேச நீர் முகாமைத்துவ நிறுவனம்
WHO	உலக சுகாதார தாபனம்
World vision	வீட்டுத்தோட்ட செய்கையும் குடும்ப போசாக்கூட்டலும்
CARE international	விவசாய செயற்றிட்டத்திற்கு ஊக்கமளித்தல்

3. வெகுசன அமைப்புக்கள் மற்றும் விவசாய அமைப்புக்கள்

- இலங்கை கமத்தொழிலாளர் சங்கம்
- விவசாய அமைப்பு

III. • சிற்றளவில் தனியார் வியாபாரத்தில் ஈடுபடும் பெருந்தொகையானோர்ஒன்றுசேர்வதன விளைவாக இவ்வாறான அமைப்புக்கள் தோன்றுகின்றது.

- வழங்கல் சங்கிலியை விருத்தி செய்வதன் மூலம் விவசாயிகளுக்கு வலுவூட்டல்.
- தரகர்களின் செல்வாக்கைக் குறைத்தல்.
- இலாபத்தை நேரடியாக உற்பத்தியாளருக்குக் கிடைக்கச் செய்தல்
- உள்ளீடுகளின் விலை தொடர்பாகப் பேரம்பேச முடிதல்.

உதாரணம் : இந்தியாவின ' 'அமுல்' நிறுவனம்

I. விவசாயத்தை மேலும் விருத்தி செய்வதற்கான இயலுமை ஆகும

II. விலங்கு வளர்ப்பு மீன்பிடி காடு வளர்ப்பு

III.

பயிர் உற்பத்தியை மேம்படுத்தல் தொடர்பான இயலுமை.

- நெற்செய்கைக்கென அரச அனுசரணைகள்
- நீர்ப்பாசன திட்டங்களை மேம்படுத்துவதற்கு அதிக பணம் செலவிடப்படல்
- விவசாய ஆராய்சிகளை மேற்கொள்ளல்.
- சிறப்பான விரிவாக்கற் சேவை
- உத்திரவாத விலை , கட்டுப்பாட்டு விலை
- உள்ளூர் உணவுகளை உட்கொள்ள நாட்டம்

கால்நடை வளர்ப்பை மேம்படுத்தல் தொடர்பான இயலுமை.

- பொருத்தமான காலநிலை நிலவுதல்.
- பரந்த மேய்சல் நிலம் காணப்படுதல்.
- விலங்கு வர்க்கங்கள் காணப்படுதல்.
- அரச, தனியார் துறைகளின் பங்களிப்புக் காணப்படுதல்.
- கால்நடை வளர்ப்பு விரிவாக்கற் சேவை காணப்படுதல்.
- விலங்குற்பத்திப் பொருட்களுக்கான கேள்வி காணப்படுதல்.
- குடும்ப வருமானத்தைப் பெறும் தொழிலாக இருத்தல்.
- கால்நடை உற்பத்திப் பொருட்களில் இருந்து வெவ்வேறு கைத்தொழில்களை மேற்கொள்ளக் கூடியதாக இருத்தல்.

Unit 2

I. 24 மணி நேரத்துள் அதாவது குறுகிய காலத்துள் வளிமண்டலத்தில் ஏற்படும் மாற்றங்களே வானிலை எனப்படும்.

வானிலையை நீண்ட காலத்துக்குக் கற்றாய்வதால் இனங்கண்ட நிலைமையே அப்பிரதேசத்தின் காலநிலை எனப்படும்

II.
- மழைவீழ்ச்சி
- வெப்பநிலை
- ஒளி
- சாரீரப்பதன்
- காற்று
- ஆவியாதல்

III.
- மழைவீழ்ச்சி - வளிமண்டலத்தில் உள்ள நீர் திரவ வடிவில் நிலத்தில் வீழ்தல்.
- சாரீரப்பதன் - குறித்த வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் வளிமண்டலத்தின் குறித்த கனவளவை நிரம்பச் செய்வதற்குத் தேவையான நீராவியின் அளவுக்குச் சார்பாக, அதே வெப்பநிலையிலும் அமுக்கத்திலும் வளிமண்டலத்தில் குறித்த அளவினுள் உண்மையில் காணப்படும் நீராவியினது அளவின் சதவீதம்.
- காற்று - வளிமண்டலத்தில் ஓர் இடத்தில் இருந்து மற்றுமோர் இடத்துக்கு வளி செல்லல்.
- ஆவியாதல் - திறந்த நிலையில் உள்ள நீர் மேற்பரப்பொன்றிலிருந்து நீரானது ஆவியாக வெளியேறல்.

IV. புவிமேற்பரப்பில் ஓர் இடத்தில் இருக்கும் நீர், வெவ்வேறு வடிவங்களில், வெவ்வேறு இடங்களில், வெவ்வேறு கால அளவுகளைக் கடந்து, மீண்டும் ஆரம்ப இடத்தை வந்தடையும் தோற்றப்பாடே நீர்ச் சகடம் எனப்படும்

V. A – படிவுவீழ்ச்சி
B- ஓடிவழிதல்
C – ஆவியுயிர்ப்பு
D- ஆவியாதல்
E- நிலக்கீழ் அசைவு

VI. பொசிதல்

VII. காடுகளை அழித்தல்
நகரமயமாக்கம்

VIII.
- பருவப்பெயர்ச்சிக் (Monsoon) காற்றுக்கள்
- இடைப் பருவக் (Inter Monsoon) காற்றுக்கள்
- வானிலைத் முறைமைகள் (Weather Systems)

IX.
- முதலாம் இடைப்பருவக் காற்றுக் காலம் - மார்ச் - ஏப்பரல்
- தென்மேல் பருவக் காற்றுக் காலம் - மே - செப்ரம்பர்
- இரண்டாம் இடைப் பருவக்காற்றுக் காலம் - ஒக்ரோபர் - நவம்பர்
- வடகீழ்ப் பருவக் காற்றுக் காலம் - டிசெம்பர் - பெப்ரவரி

X. இடை அயன குவிவு வலயம் எனப்படுவது மத்திய கோட்டுக்கு வடக்கிலும் தெற்கி அமுக்கம் கூடிய வலையங்கள் அமைந்துள்ளதுடன் மத்திய கோட்டுக்கு அண்மையி அமுக்கம் குறைந்த பட்டி ஒன்று அமைந்துள்ளமையால் அமுக்கம் குறைந்த மத்திய பிரதேசத்தை நோக்கி அமுக்கம் கூடிய பிரதேசத்தில் இருந்து தொடர்ச்சியாக எதிர் திசையில் வீசும் காற்று ஒன்றையொன்று சந்திக்கும் வலையம் ஆகும்.

XI.
- வட அரைக்கோளத்தில் கோடைகாலம் நிலவும் போது அங்கு வளி வெப்பநிலை உயர்வதால் மேல் நோக்கி சென்று வடக்கிலிருந்து தெற்கு திசை நோக்கி வீசும் காற்றின் வேகம் குறையும்
- இதனால் தென் பகுதியில் இருந்து வடக்கிற்கு வீசும் காற்றின் வேகம் காரணமா இடை அயன குவிவு வலயம் இலங்கையின் வடக்கு திசைக்கு இடம்பெயரும்
- இதன்போது தென்பகுதியில் இருந்து வீசும் காற்று தென்மேல் திசையின் ஊடாக தீவினுள் ஊடுருவி வடக்கு திசையில் இடை அயன குவிவு வலயத்தை நோக்கி பயணிக்கும்
- இக்காற்றின் பெரும்பகுதி சமுத்திரத்தின் ஊடாக வீசுவதால் காற்றுடன் கணிசமா நீராவி திணிவு சேரும் இதன்மூலம் தென்மேல் பருவப் பெயர்ச்சி மழை ஏற்படும்

- தென் அரைக்கோளத்தில் கோடைகாலம் நிலவும் போது மேற்கூறிய அதே செயன்முறையால் தெற்கில் இருந்து வடக்கே வீசும் காற்றின் வேகம் குறை வடக்கில் இருந்து இடை அயன குவிவு வலயத்தை நோக்கியே வீசும் காற்றி காரணத்தினால் இடை அயன குவிவு வலயம் இலங்கையின் தென் பிரதேசத் நோக்கி நகரும்
- இவ்வாறே வடக்கிலிருந்து வீசும் காற்று வடகீழ் திசையினால் இலங்கையினு நுழைந்து வடகீழ் பருவப் பெயர்ச்சிக் ஏற்படும்
- இக்காற்று இந்தியாவைக் கடந்து வரும் தரைக்காற்று ஆதலால் ஒப்பீட்டளவி குறைந்த அளவு நீராவியை கொண்டிருப்பதுடன் ஒப்பீட்டளவில் உலர்வானது

XII. சிறுபோகம்
- முதலாம் இடைப்பருவக் காற்றுக் காலம் - மார்ச் - ஏப்பரல்
- தென்மேல் பருவக் காற்றுக் காலம் - மே - செப்ரம்பர்

பெருபோகம்
- இரண்டாம் இடைப் பருவக்காற்றுக் காலம் - ஒக்ரோபர் - நவம்
- வடகீழ்ப் பருவக் காற்றுக் காலம் - டிசெம்பர் - பெப்ரவரி

XIII. கீழ் வளிமண்டலத்தில் தாழமுக்கப்பிரதேசங்கள்
அமுக்க இறக்கங்கள் (Depressions)
சூறாவளி (Cyclones)

XIV. குத்துயரம்
புவியியல் அமைவு
தாவரக் குடித்தொகை
மனித செயற்பாடுகள்

XV.
- ஒளிச்செறிவு
- ஒளியின் பண்புத்தரம்
- ஒளிக் கால அளவு

XVI.
- ஒளிச்செறிவு - ஒளியில் அடங்கியுள்ள சக்தியின் அளவு
- ஒளியின் பண்புத்தரம் - கட்புலனாகு ஒளியின் அலைநீளக் கட்ட
- ஒளி கிடைக்கும் கால அளவு - யாதேனும் தாவரம் ஒரு நாளில் ஒளியில் இருக்கும் பகற்கால நீ

XVII.
- காற்றின் வேகம்
- காற்றின் திசை

I.
- மழைவீழ்ச்சி
- ஒளி
- காற்று
- வெப்பநிலை
- சாரீரப்பதன்
- ஆவியாதல்

II.

சாதகமான விளைவுகள்

- பண்படுத்தல் செயன்முறை இலகு
- வித்து முளைத்தல் செயன்முறை
- தாவர வளர்ச்சிக்கு
- சில தாவரங்களில் பூத்தல்
- மழைவீழ்ச்சிக்கு குறைவாக உள்ள போது
  - விளைபொருட்கள் உலர்த்தல்
  - அறுவடைக்கு பிந்திய இழப்புக்கள் குறைதல்

பாதகமான விளைவுகள்

- தாவரங்கள் பாட்டத்தில் சாய்தல்
- பூக்கள் பிஞ்சுகள் உதிர்தல்
- நோய் பீடைகள் பரவுகை அதிகம்
- இடைப்பண்படுத்தல் செயற்பாடுகள் பாதிக்கப்படும்
- மண்வளி குறைவதனால் மண்வாழ் அங்கிகள் பாதிக்கப்படும்.
- இலைகளை கிழிவடையச் செய்வதால் ஔித்தொகுப்பு பாதிக்கப்படும்.
- நிலக்கீழ் விளைபொருட்கள் பாதிக்கப்படும்.

மண் வெப்பநிலை

சாதகமான விளைவு

- வித்து முளைத்தலுக்கு
- சேதனப்பொருட்கள் பிரிவடைவதற்கு
- மண் அங்கிகளின் வளர்ச்சிக்கும் விருத்திக்கும்

பாதகமான விளைவு

- மண்ணீர் இழப்பு
- வித்துமுளைத்தல் பாதிப்பு
- அதிக ஆவியுயிர்ப்பினால் பயிர்கள் வாடும்

வளிமண்டல வெப்பநிலை

சாதகமான விளைவு

- ஔித்தொகுப்பு செயன்முறைக்கு
- முகிழ் உருவாதல்
- பூத்தல்

பாதகமான விளைவு

- ஆவியுயிர்ப்பு அதிகரிக்கப்பட்டு தாவரம் வாடும்
- ஔித்தொகுப்பு சுவாசச் செயன்முறை பாதிக்கப்படும்.
- முகிழ் விளைச்சல் பாதிக்கப்படும்.

சாதகமான விளைவுகள்

- மிதமான ஈரப்பதன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவும்
- தண்டுத் துண்டங்களில் வேர் உருவாகுதலுக்கு

பாதகமான விளைவுகள்

(அதிகரித்த ஈரப்பதன் நிலைமையில்)

- மகரந்தசேர்க்கை பாதிக்கப்படும்
- பீடைகளின் தாக்கம் அதிகரிக்கும்
- ஆவியுயிர்ப்பு குறைவதனால் நீர் , கனியுப்பு அகத்துறிஞ்சல் பாதிக்கப்படும்
- மகரந்தசேர்க்கை பாதிக்கப்படும்
- இலைவாய் திறத்தல் பாதிப்பு.

சாதகமான விளைவுகள்

1. விளைபொருட்கள் விரைவாக உலர்த்தப்படும்

பாதகமான விளைவுகள்

1. பயிர் நிலங்களில் அதிக ஆவியாதல் ஏற்படுவதனால் பயிர்களுக்கு நீர்த்தட்டுப்பாடு ஏற்பட்டு வாடும்
2. நீர்ப்பாசன இடைவெளி குறையும்
3. பூக்களின் தரம் பாதிக்கப்படும்

சாதகமான விளைவுகள்

1. மிதமான காற்று மகரந்த சேர்க்கைக்கு உதவும்
2. ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தினை அதிகரிக்கச் செய்யும்
3. பருவப் பெயர்ச்சி மழை உருவாக்கத்திற்கு
4. விளைபொருட்களில் உள்ள மாசுக்களை அகற்ற உதவும்

பாதகமான விளைவுகள்

1. பயிர்களை பொறிமுறை சேதத்திற்கு உட்படுத்தும்
2. ஆவியாதல், ஆவியுயிர்ப்புச் செயன்முறை அதிகரிக்கும்
3. தூவல் நீர்ப்பாசனச் செயன்முறையினைப் பாதிக்கும்
4. நோய்கள், பீடைகளின் பரவுகை அதிகரிக்கும்.

III. ஒளிச்செறிவு - ஒளித்தொகுப்புக்கு

IV. குறுய பகற்கால தாவரங்கள் - பழைய நெற்பேதங்கள், ஸ்ரோபெரி,எள ்ளு
நீள் பகற்கால தாவரங்கள் - பீட்றூட், பசளி, மைசூர் பருப்பு
நடுநிலை தாவரங்கள் - தேயிலை, பீர்க்கு, பாசிப்பயறு

V. பூத்தலின்போது குறுகிய பகற்கால, நீள் பகற்கால அளவு வேறுபாட்டிற்கமையசில தாவரங்கள் துலங்கல் காட்டும். இது ஒளிக்காலத் தூண்டற்பேறு எனப்படும்.

VI. மழைவீழ்ச்சி குறைவான பிரதேசங்களின் நீர்த்தேவை குறைவான பயிர்களைப் பயிரிடுதல் - சோளம், குரக்கன்

- அதிக காற்று வீசும் பிரதேசங்களின் உயரம் குறைவான நெற்பேதங்களைப் பயிரிடல்.

VII. அதிக மழைவீழ்ச்சி - ஆளுகை மனைகளினுள் பயிர் வளர்த்தல்

- வறட்சி - நீர்ப்பாசனம் செய்தல்
- அதிக ஒளிச ்செறிவும் அதிக வெப்பநிலையும் - நிழல் மனைகளினுள் பயிர்வளர்த்தல்
- தாழ் சாரீரப்பதன் - பொலித்தீன் மனைகளினுள் பயிர் வளர்த்தல

1.விவசாயம் சார்ந்த வானிலைத் தகவல்களைப் பெறுவதற்காக உபகரணங்கள் தாபிக்கப்பட்ட இடமே விவசாய வானிலை அலகு எனப்படும்
2.

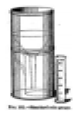
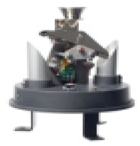
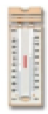
சூரியப்பிரகாசமானி, ஆவியாதல் தட்டு, மண் வெப்பமானி ஆகியவை விவசாய வானிலை அலகுக்கு அவசியமானவை அல்ல

- விவசாய வானிலை அலகுக்கு பாரமானி அவசியமானதல்ல
- விவசாய வானிலை அலகில், காற்றுத் திசைகாட்டியானது 2 மீற்றர் (2m) உயரத்தில் தாபிக்கப்படுவதோடு, வானிலை அவதான நிலையங்களில் அது வெவ்வேறு உயரங்களில் தாபிக்கப்படும்.
- வானிலை அவதான நிலையத்தில் வானிலையில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றங்களை இனங்காண்பதற்காக நவீன உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும்

3.குறித்த நிலப்பிரதேசத்தைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் ஓர் இடமாக இருத்தல். உதாரணம் : சுற்றுப்புறத்தில் குளம், நீர்நிலை போன்றவை இல்லாத இடமாக இருத்தல்

- திறந்தவெளியான இடமாக இருத்தல்.
- 50 m x 50 m பரப்பளவு நிலப்பரப்பின் நடுவே 10 m x 10 m நிலப்பரப்பைத் தெரிவுசெய்து கொள்ளல்.
- திருப்திகரமான வடிகாலமைப்புள்ள சமதரையமான நிலமாக இருத்தல்.
- புறக்காரணிகளின் தாக்கம் அற்ற இடமாக இருத்தல். (சுற்றுப்புறத்தில் மரங்கள், கட்டடங்கள் போன்றவை உள்ளனவாயின், அவற்றின் உயரத்தை விட இரண்டு மடங்கு தூரத்திற்கு அப்பால் அமைந்திருத்தல்)

4.

வானிலைக் காரணி	உபகரணம்	அலகு	தரவு சேகரிக்கப்படும்
மழைவீழ்ச்சி	எளிய மழைமானி  தன்னியக்க மழைமானி 	MM	08.30 A.M
உயர்வு வெப்பநிலை இழிவு வெப்பநிலை	உயர்வு வெப்பமானி இழிவு வெப்பமானி 	°c °c	08.30 A.M 08.30 A.M
மண் வெப்பநிலை	மண் வெப்பமானி	°c	08.30 A.M 03.30 P.M

- மழைமானி (வாசிப்புப் பதிவாகாத வகை) :
    - மழைமானியின் மேல் அந்தம் நிலமட்டத்தில் இருந்து 30 cm உயரத்தில் அமையுமாறு தாபித்தல்
    - மழைமானியின் உட்பாத்திரம் நீர் ஒழுக்கு அற்றதாக இருத்தல், தூசு, இலைச்சருகு போன்றவை அற்றதாக இருத்தல்.
- மழைமானி (வாசிப்புப் பதிவாகும் வகை - தன்னியக்க) :
    - மழைமானியின் வாசிப்புப் பதிவாகும் பகுதிகள் சரியாகத் தொழிற்படுதல்
    - வரைபுத்தாளைச் சரியாக பொருத்துதல்

- அனிலமானி :
    - நிலமட்டத்தில் இருந்து 2 m உயரத்தில் அமையுமாறு தாபித்தல்.
    - காற்று எத்திசையிலிருந்து வீசிய போதிலும் அனிலமானி ஒரே திசையில் சுழலத்தக்கவாறு அதன் கிண்ணங்களைப் பொருத்துதல்.

- காற்றுத் திசைகாட்டி :
    - காற்றுத் திசைகாட்டியினது கம்பத்தின்மீது பிரதான திசைகள் நான்கும் சரியாகக் குறிக்கப்பட்டிருத்தல்.
- உயர்வு இழிவு வெப்பமானிகள் :
    - தீவன்சன் திரையினுள் (Stevension screen) தாபித்தல்.

- மண் வெப்பமானிகள் :
    - மண் வெப்பநிலையை அளப்பதற்காக மண் வெப்பமானிகளைத் தாபித்தல். (5 cm, 10 cm, 30 cm, 100 cm)

- ஈர - உலர் குமிழ் வெப்பமானிகள் :
    - தீவன்சன் திரையினுள் தாபித்தல்
    - ஈரக்குமிழ் வெப்பமானியைச் சரியாகத் தாபித்தல்.
- சூரியப்பிரகாசமானி :
    - நிலமட்டத்தில் இருந்து 1.5 m உயரத்தில் கிழக்கு - மேற்குத் திசைக்கோளில் இடப்படுத்தல்.
    - தினசரி காலையில் பதிவுத்தாளை அகற்றி புதிய பதிவுத் தாளொன்றினை இடுதல்.

- சூரியக் கதிர்ப்பு மானி :
    - நிலமட்டத்தில் இருந்து 1.5 m உயரத்தில் தாபித்தல்.
    - தினமும் காலையில் உபகரணத்தில் புதிதாக வரைபுப் பதிதாள் இடுதல்.

- ஆவியாதல் தட்டு :
    - ஆவியாதல் தட்டின் விட்டம் 120 cm உம் ஆழம் 25 cm உம் ஆகும்.
    - கல்வனைசுத் தகட்டினால் ஆன மேற்பரப்பில் வெண்ணிறப் பூச்சுப் பூசப்பட்டிருத்தல்.
    - ஆவியாதல் தட்டினுள் 18 cm உயரத்துக்கு நீர் நிரப்பப்பட்டிருத்தல்.
    - 15 cm உயரமான மரச்சட்டகமொன்றின் மீது வைத்தல்.
    - வலையினால் மூடுதல்.

1.

ஈர வலயம் (**Wet Zone)**

- 2500mm இலும் அதிகமான மழைவீழ்ச்சி

இடை வலயம் (**Intermediate Zone)**

- 1750mm - 2500mm இடைப்பட்ட மழைவீழ்ச்சி

உலர் வலயம் (**Dry Zone)**

- 1750mm இலும் குறைவான மழைவீழ்ச்சி

2.

ஈர வலயம்	மேலநாட்டு ஈரவலயம்	உப வலயங்கள் - 04
	மத்தியநாட்டு ஈரவலயம்	உப வலயங்கள் - 06
	தாழ்நாட்டு ஈரவலயம்	உப வலயங்கள் - 05
உலர் வலயம்	தாழ்நாட்டு உலர்வலயம்	உப வலயங்கள் - 11
இடை வலயம்	மேலநாட்டு இடைவலயம்	உப வலயங்கள் - 07
	மத்தியநாட்டு இடைவலயம்	உப வலயங்கள் - 08
	தாழ்நாட்டு இடைவலயம்	உப வலயங்கள் - 05
		46

3.

காலநிலை, மண், தரைத்தோற்றம், நிலப்பயன்பாட்டுப் பல்வகைமை ஆகியவாற்றின் சேர்க்கையால் தோன்றும் ஒருசீரான சூழல் இயல்புகளைத் கொண்ட பிரதேசமே விவசாயச் சூழலியல் வலயமாகும்.

4.

மாதாந்த மழைவீழ்ச்சியின் (எதிர்பார்க்கப்படும் பெறுமானத்தை 75%) அளவும் அதன் பரம்பலும்

- குத்துயரம்
- பிரதான பயன்பாடு
- பிரதான மண் கூட்டங்கள்

7.

ஒரே வகையான சீரான காலநிலை முறைமைகளைக் கொண்ட பிரதேசங்களை இனங்காணல்.

- ஓவ்வொரு வலயத்துக்கும் பொருத்தமான பயிர்களைச் சிபாரிசு செய்யத்தக்கதாக இருத்தல்.
- விவசாயச் செயற்றிட்டங்களைத் திட்டமிடுதலும் நடைமுறைப்படுத்தலும் இலகுவாதல்.
- காணி அபிவிருத்தி மற்றும் காணிக் காப்பு நடவடிக்கைகள் இலகுவாதல்.
- பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளை திட்டமிடுவது இலகுவாதல்.
- விவசாயத்துறை முதலீடுகள் மூலம் உரிய பயன்பெற முடிதலும், இடர்களைக் (Risks) குறைக்க முடிதலும்.
- காலநிலை மாற்றங்களின் பாதிப்புக்களை இழிவாக்கிக் கொள்ள முடிதல்

Unit 3

1.

மண் என்பது, கனியங்கள், சேதனப்பொருள்கள், பல்வேறு அங்கி வகைகள், வளி, நீர் ஆகியவற்றைக் கொண்ட புவியின் மேற்பரப்பின் மீது அமைந்துள்ள தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊடகத்தை வழங்குகின்ற ஓர் இயக்க நிலைத் தொகுதியாகும்.

2.

போசணைத் தேக்கமாகத் (Sink) தொழிற்படுதல்.
நுண்ணங்கிகளுக்கும் பேரங்கிகளுக்கும் தேவையானஊடகத்தை வழங்குதல்.

3.

கனியங்கள் அதிக அளவில் ஒன்றுசேர்வதால் தோன்றும் திண்மத் திணிவு.

4.

இயற்கையில் காணப்படும் பாறைகள் மீது பௌதிக, இரசாயன, உயிரியல் காரணிகள் தொழிற்படுவதால், தாய்ப்பாறைப் பொருள், மண் முலம் தோன்றும் செயன்முறையே பாறை வானிலையாலழிதல் ஆகும்.

5.

பௌதிக வானிலையாலழிதல்
இரசாயன வானிலையாலழிதல்
உயிரியல் வானிலையாலழிதல

6.

பௌதிக வானிலையாலழிதல்	• வெப்பநிலை மற்றும் மழைவீழ்ச்சி
இரசாயன வானிலையாலழிதல்	• கரைதல் வளிமண்டல CO_2+H_2O-H_2CO_3 H_2CO_3+$CaCO_3$-$Ca(HCO_3)_2$ ஓட்சியேற்றம் O_2 சேர்தல் நீரேற்றம் நீருடன் தாக்கம் அடைதல்
உயிரியல் வானிலையாலழிதல்	தாவர வேர்கள் ஊடுருவி செல்லல். மனித செயற்பாடுகள் விலங்குகள்

viii.பாறைகள் வானிலையாலழிவதால் தோன்றும் தாய்ப்பொருள்கள் காலப்போக்கில் பல்வேறு காலநிலை நிபந்தனைகளுக்கு உள்ளாகி சேதனப்பொருட்களுடன் சேர்ந்து மண் தோன்றும் செயன்முறை ஆகும்.

ix. தாய்ப்பாறை பொருட்கள், காலநிலை, தரைத்தோற்றம், உயிரியற் காரணிகள்,

காரணிகள்	**மண் உருவாதலில் செல்வாக்கு**
தாய்ப்பாறை பொருள்	தாய்ப்பாறை பொருளின் தன்மையானது உருவாகும் மண்வகையை தீர்மானிக்கும். முதிர்ச்சியடையாத மண்ணில் தாய்ப்பாறை பொருளின் தாக்கம் அதிகமாகும்.
தரைத்தோற்றம்	இது 03 நிலைகளில் செல்வாக்கு செலுத்தும். • குத்துயரம் அதிகரிக்கும் வெப்பநிலை குறையும் இதன் தாவர குடித்தொகை குறைந்து சேதன பொருள் அளவும் குறைவாகும். • சாய்வு அதிகரித்தால் மண் ஆழம் குறையும். • சூரியன் உதிக்கும் திசையில் வெப்பம் அதிகரித்து பாறை உருவாகும் வீதம் அதிகரிக்கும்.
காலநிலை	அதிக மழை வீழ்ச்சியினால் மண்ணரிப்பு ஏற்படும் இதனால் மண் ஆழம் குறையும் முதிராத மண் உருவாகும். வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால் சேதனப் பொருள் பிரிகையடைதல் அதிகரிக்கும்.
உயிர்க்கோளம்	தாவரங்கள் விலங்குகள் நுண்ணங்கிகள் மற்றும் மனித செயற்பாடுகள் பங்களிப்பு செய்யும்.
காலம்	தாய்ப்பாறை பொருளின் பருமன் மண்ணுருவாதல் காலத்தை தீர்மானிக்கும்.

காலம்.

x.தாய்ப்பாறை

தரைத்தோற்றம்

காலம்

Xi.

(xi)

Xii . முதிர்ந்த மண் - நீண்ட காலம் கழிந்துள்ள மண் முதிர்ந்த மண் எனப்படும்.

முதிராத மண் - நீண்ட காலம் (சார்பளவில் குறைந்த காலம் கழிந்துள்ள) மண் ஆகும்.

xiii. மண் மேற்பரப்பு தொடக்கம் தாய்ப்பாறை வரையிலான மண்ணின் இடைக்குத்து வெட்டு வளையமாகும்.

xiv.

வலயம்	சிறப்பியல்பு
O வலயம்	• இது சேதனப் பொருள் கொண்ட வலயமாகும். • 3 வலயங்கள் கொண்டது. AOO வலயம் , AO வலயம்இ உக்கல் படை • இவ்வலயத்தின் ஆழத்தினை கொண்டு மண் போசணையை தீர்மானிக்கலாம்.
A வலயம்	• கழுவி எடுத்து செல்லப்படும் வலயமாகும். • இங்கு அதிகமழை கிடைக்கும் போது மூல அயன்கள் நீர்முறை அரிப்புக்கு உள்ளாகும்.
B வலயம்	• இது நீர் வலயமாகும். • நீர் முறை அரிப்புக்கு உள்ளாகும் மூல அயன்கள் தேக்கி வைத்திருக்கப்படும். • சேதனப்பொருள் உள்ளடக்கம் குறைவாகும்.
C வலயம்	• தாய்ப்பாறை பொருளடங்கிய வலயமாகும். • பிரதான பாறையிலிருந்து உருவாகிய தாய்ப்பாறை பொருள் இங்கு காணப்படும். • இது ரெகசோலிக் படை என அழைக்கப்படும்.
R வலயம்	• இது தாய்ப்பாறை கொண்ட வலயமாகும்.

Xv.

xvi. பயிரின் வேர்த்தொகுதழி வளர்ச்சியடையும் ஆழத்தை அறியலாம்.

பண்படுத்தல் ஆழத்தை தீர்மானிக்கலாம்.

மண்ணின் ஆழத்துக்கு ஏற்றவாறு அம்மண்ணில் செய்கை பண்ணத்தக்க பயிரை தீர்மானித்தல்.

மண்ணின் வடிகாலமைப்பு தன்மையினை விளங்கிக்கொள்ள உதவும்.

நிலம் பண்படுத்தலுக்காக பொருத்தமான உபகரணங்களை தெரிவு செய்ய உதவும்.

3.2

- குனிப்பொருள் 45%
  நீர் 25%
  வளி 25%
  மண்ணங்கிகள் 1%
  சேதனப்பொருள்4%

-

முதற்கணியம்	துணைக்கனியம்
தீப்பறைகள் வானிலையாலழிந்து உருவாகும்.	ஆடையப்பாறை உருமாறிய பாறை வானிலையாலழிந்து உருவாகும் கனியங்கள்.
உ+ம்- குவாட்ஸ் பேல்ஸ்பார்	உ+ம்- இலைற்று கெயோலினைற்று

iii.

- இரசாயன ரீதியில் மிகவும் தொழிற்பாடுடையது.
- பளிங்குருவானது, சாலக அமைப்புடையது.
- நீரை உறிஞ்சி விரிவடையும்.
- நச்சு அயன்களை அகத்துறிஞ்சும்.
- மறை ஏற்றம்.
-
- நீர் கரைசலில் தொங்கல் நிலையில் காணப்படும்.

மண்கூறுகள்	புயிர்ச்செய்கையில் செல்வாக்கு
கனிப்பொருள்கள்	• மண் இழையமைப்பு • கற்றயன் பரிமாற்றம் • மண் கட்டமைப்பு • நீர் பற்றும் திறன் • நீர் வடிப்பு • மண் வளி • நச்சு அயன்களை அகத்துறிஞ்சும்
சேதனப் பொருள்கள்	• மண் அரிப்பை தடுக்கும். • தாங்கற் திறன் • கற்றயன் பரிமாற்றம் • தாவர போசணைகளை வழங்குதல் • மண்ணின் பெயதீக நிலையை தீர்மானிக்கும்.
மண்ணங்கிகள்	• N பதித்தல். • அமோனியாவாக்க செயன்முறை. • நோய்களை ஏற்படுத்தும். • போசணையை வழங்குதல். • மண்ணின் இயல்பை விருத்தி செய்யும். • செலுலோசை சமிபாடடைய செய்தல்.
மண்ணீர்	• போசணையைக் கொண்டு செல்லும் ஊடகம். • மண் பிறப்பாக்கம். • மண் பண்படுத்தல். • தாவரம் நிலைதிருப்பு. • மண் கட்டமைப்பு விருத்தி. • வித்து முளைத்தல்.
மண்வளி	• தாவர வேர் தொகுதி, அங்குர தொகுதியின் வளர்ச்சி. • மண் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு. • தாவரம் நீரையும் போசணையையும் அகத்துறிஞ்சல். • காற்றின்றிய N இறக்க செயற்பாடு நடைபெறும்.

IV.

மண் வளியின் கட்டமைப்பு	வளிமண்டல வளியின் கட்டமைப்பு
• 0.36% CO_2 அதிகம் • 21% இலும் O_2 குறைவு • 100% ஈரப்பதன் காணப்படும்.	• 0.36% CO_2 உள்ளது. • 21% இலும் O_2 காணப்படும். • ஈரப்பதன் மண்வளியிலும் குறைவு.

V.

vi. மண்ணில் உள்ள நுண்துளைகளை வெளியிலும் மண் துணிக்கைககளை சுற்றி

இறுக்கமாக ஒட்டியுள்ள நீர் மண்ணீர் எனப்படும்.

vii. **பௌதீகப் பாகுபாடு**

- புவியீர்ப்பு நீர்
- மயிர்த்துளைக் கவர்ச்சி நீர்
- பருகு நீர்

உயிர்ப்பாகுபாடு

- தாவரத்தினால் பெறக்கூடிய நீர்
- தாவரத்தால் பெறமுடியாத நீர்
- மேலதிக நீர்

xi. **நிரம்பல் நிலை**

- மண்ணிலுள்ள எல்லா இடைவெளிகளிலும் நீரினால் நிரம்பியுள்ள போது மண்ணிலுள்ள நீர் அளவை சதவீதமாக கொள்ளல்.

வயற் கொள்ளளவு நிலை

- தரையில் பயிர்ச்செய்கை பண்ணப்பட்டபோது அதன் வேர்தொகுயின் ஆழம் வரை மண்ணை நீரினால் நிரம்பி சுயாதீனமாக நீரை வழிந்தோட செய்து 1-2 நாட்களின் பின்னர் எஞ்சும் நீர்.

நிரந்தர வாடட் புள்ளி

- மண்ணிலுள்ள நீர் படிப்படியாக இடிக்கப்படும் போது தாவரத்திற்கு தேவையான வேகத்தில் நீரை அகத்துறிஞ்ச முடியாது போகும் போது தாவரம் வாடும் மீண்டும் நீர் இடப்படும்போது தாவரம் நியம நிலையை அடையாதாயின் அந்நிலையில் மண்ணில் உள்ள நீரின் அளவு.

x.

xi. நிறைமான முறை

ஜிப்சம் குற்றி முறை

கல ஈர்வை மானி முறை

xii. ஈரலிப்பு சதவீதம்

xiii.

- 10cm உயரமான கல்வனைசு குழாய் எடுத்தல்.
- குழாயை மண்ணினுள் செலுத்துதல்.
- மண் மாதிரியை பெறல்.
- உருளையை பொலித்தீனால் மூடல்.
- ஆய்வு கூடத்திற்கு கொண்டு செல்லல்.
- உருளையை நீர்ப்பாத்திரத்தில் வைத்தல்.
- 03 நாட்களின் பின் பொலித்தீன் மூடியில் நீர்த்துளி இருக்கும் போது
- நிறுத்துதல்.
- மாறா நிறை பெறப்படும் வரை கனலியிட்டு நிறுக்க.

xiv. மண்ணிலுள்ள நீர் படிப்படியாக இழக்கப்படும் போது தாவரத்திற்கு தேவையான வேகத்தில் நீரை அகத்துறிஞ்ச முடியாது போகும் போது தாவரம் வாடும் மீண்டும் நீர் இடப்படும் போது தாவரம் நியம நிலையை அடையாததாயின் அந்நிலை மண்ணிலுள்ள நீரின் அளவு.

xv.

- 500g கொள்ளத்தக்கதும் மூடியுடன் கூடியதும் கீழே துளையிட கூடியதுமான பாத்திரமொன்றை எடுத்து நன்கு தட்டியபடி பாத்திரத்தில் மண்ணை நிரப்புதல் வேண்டும்.
- பின்னர் மண்ணை நிரப்புதல் வேண்டும்.
- பின்னர் பாத்திரத்தில் நீர் சேர்த்தல்.
- பின்னர் பாத்திரத்தில் 4 சூரியகாந்தி வித்துக்களை இடல்.
- அவ்வித்துக்களில் முளை வெளியான பின் 2 தாவரங்கள் மாத்திரம் எஞ்சுமாறு விட்டு மூடியில் 2 துளைகளையும் இட்டு செடிகள் வெளியேற இடமளித்தல் வேண்டும்.
- 3சோடி இலைகள் உருவான பின் நீரை நன்கு சேர்த்து மூடியின் துளையை பருத்தி பஞ்சினால் மூடிய பின்னர் மெழுகினால் முத்திரையிட வேண்டும்.
- தாவரம் வாடும் இயல்பைக் காட்டும் போது பாத்திரத்தை மணிச்சாடியினுள் வைத்தல் வேண்டும்.
- பின்னர் முழுச் சாடியையும் கறுப்பு நிறப் பொலித்தீனால் மூட வேண்டும்.
- அடுத்தநாள் தாவரம் பழைய நிலையை அடைந்திருக்குமாயின் மூடியை அகற்றி 2 மணி நேரம் மழையில் திறந்து வைக்க வேண்டும்.
- தாவரத்தின் வாடல் நிரந்தரமான பின்னர் மூடியை அகற்றி 100g வீதம் உள்ள மண் மாதிரிகள் 2ஐ ஈரப் பாத்திரமொன்றை எடுத்து அடங்கியுள்ள நீரின் %ஐ துணிதல்

xvi. ஊடு வடிதல்

பொசிதல்

xvii. ஆழப்பொசிதல்

நீர்வடிப்பு

ஆவியாதல்

xviii. மண் திண்மப் பொருட்கள்

கனிப்பொருட்கள்

சேதனப்பொருட்கள்

மண்ணங்கிகள்

மண்ணீர்

மண்வளி

i. உயிர்ப்புடன் செயற்படுவதும் இயக்கத்தன்மை உடையதும் பெருந்தொகையான நுண்ணங்கிகளை கொண்டதும் போசாக்கு தன்மை மிக்கதுமான ஓர் ஊடகம்.

ii.

- மண்ணானது உயிரியல், இரசாயனவியல் மற்றும் பௌதீக இயல்புகளை பொருத்தமட்டில் ஆரோக்கியமானதாக இருக்க வேண்டும்.
- தரம் குன்றாத வகையில் உள்ள மண்ணாக இருத்தல்.
- அம்மண்ணானது அதன் மொத்த உற்பத்தி ஆற்றலை எய்த தக்கதாகவும் தரம் குன்றலுக்கு எதிர்ப்பதன்மை உடையதாக இருத்தல்.

iii.

- தாவரம் மற்றும் விலங்கு உற்பத்திகளின் பேண்தகு தன்மையையும் பல்வகைமையையும் பேணல்.
- நீர்கோளம் மற்றும் வளிகோளம் தொடர்பான செயன்முறைகளை சிறப்பான மட்டத்தில் பேணல்.
- மனித சுகாதாரம் தொடர்பான விடயங்களை பேணி வருதல்.

பௌதீக இயல்புகள்	இரசாயன இயல்புகள்	உயிரியல் இயல்புகள்
• மண் திறன் • மண் அமைப்பு • மண் இறுக்கமடைதல் • மண் நுண்டுளைத்தன்மை • நீரை அகத்துறிஞ்சும் தன்மை	• PH பெறுமானம் • கற்றயன் பரிமாற்றக்கொள்ளளவு.	• பேரங்கிகள் • இடையங்கிகள் • சேதனப் பொருள் • மண் தொழிற்பாடு • நுண்ணங்கிகள்

v

பௌதீக இயல்புகள்	இரசாயன இயல்புகள்	உயிரியல் இயல்புகள்
• மண் திறன் • மண் அமைப்பு • மண் இறுக்கமடைதல் • மண் நுண்டுளைத்தன்மை • நீரை பற்றிவைக்கும் தன்மை	• PH பெறுமானம் • கற்றயன் பரிமாற்றக்கொள்ளளவு.	• பேரங்கிகள் • இடையங்கிகள் • நுண்ணங்கிகள்

i. மண்ணில் காணப்படும் களிஇ அடையல்இ மணல் போன்ற கனிப்பொருட்களின் சார் நுற்று வீதம் மண் இழையமைப்பு எனப்படும்.

ii.

- பொருத்தமான பயிர்களைத் தெரிவு செய்தல்.
- நிலப்பண்படுத்தல் உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்தல்.
- பொருத்தமான நீர்ப்பாசன முறைகளைக் திட்டமிடல்.
- நீர்ப்பாசன இடைவெளியைத் தீர்மானித்தல்.
- நிலத்துக்கு பொருத்தமான பாத்தி வகையைத் தீர்மானித்தல்.
- மண்ணுக்கு ˙இடப்படும் பசளை வகை மற்றும் இடப்படும் சந்தர்ப்பம் ஆகியவற்றைத் தீர்மானித்தல்.
- மண்ணுக்கு இடப்படும் பசளை வகை மற்றும் மட்காப்பு முறைகளை திட்டமிடல்.

iii. எமது வெறுங்கண்ணுக்கு இனங்காணத்தக்க நிறம் மண் நிறம் எனப்படும்.

iv. 7.5 YR 7/4

7.5 YR-HUE(நிறப்பாய்ச்சல்)

7- VALUE (பெறுமானம்)

4- chroma(குரோமா)

v. மண்ணின் போசணை நிலைமை பற்றிய பருமட்டான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

நீர்வடிப்பு, மண் வளியூட்டம் பற்றிய கருத்துக்களை பெறலாம்.

முண்ணின் வெப்பநிலை மாற்றம் தொடர்பாக அறிந்துக்கொள்ள முடிதல்.

vi. மண்ணில் காணப்படும் மணல், அடையல், களி போன்ற அடிப்படைத்துணிக்கைகள் பல்வேறு பிணைப்பு காணிகள் மூலம் ஒன்றுடன் ஒன்று பிணைந்து உருவாகியுள்ள களி திரள்களின் வடிவமே மண் கட்டமைப்பு எனப்படும்.

vii. மணியுரு வடிவம்

குற்றியுரு

அரியவுரு

நிரலுரு

தட்டுரு

தனிமணியுரு

viii. மண் கட்டமைப்பு நலிவடைந்து இருக்கும்போது மண்ணுடன் சேதனப்பொருள் சேர்த்தல்.

ix. மண் திணிவொன்றின் மீது ஓரலகு விசையை பிரயோகித்து படிப்படியாக அவ்விசையை அதிகரித்து செல்லும் போது ஒரு சந்தர்ப்பத்தில் மண் திணிவு வெடிப்புக்குள்ளாகும் அவ்வாறு வெடிப்பிற்குள்ளாவதற்கு எதிராக மண் துணிக்கைகள் காட்டும் எதிர்ப்பு தன்மை.

x.மண் வகையை தீர்மானிக்கவும் இவகைப்படுத்தலாம்.

விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு.

நிர்மானப் பணிகளுக்காக.

xi. ஓரலகு கனவளவு கொண்ட மண்ணின் திணிவே அடர்த்தி எனப்படும்.

xii

தோற்ற அடர்த்தி	உண்மை அடர்த்தி
முண்ணின் இயல்பான கட்டமைப்பு அவ்வாறே உள்ள நிலையில் காணப்படும் அடர்த்தியே அம்மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி எனப்படும்.	முண்ணில் உள்ள திண்மப் பதார்த்தங்களின் திணிவிற்கும் திண்மப் பதார்த்தங்களின் கனவளவிற்கும் இடையிலான விகிதமே உண்மையடர்த்தி எனப்படும்.

xiii. மண்ணின் மொத்த கனவளவிற்கும் துளைவெளிகளின் கனவளவிற்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமே மண் நுண்டுளைத்தன்மை எனப்படும்

xiv. மண்ணின் நுண்டுளைத் தன்மை _ formula

xv. மண்ணின் வளியடக்கம், நீர்ப்பற்றுத்திறன் ஆகியன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெறல்.

மண் இறுக்கமடைந்துள்ள தன்மையினை பற்றி அறியலாம்.

நீர்ப்பாசன முறை மற்றும் நீர்ப்பாசன கால இடைவெளியை தீர்மானிக்கலாம்.

01. <u>மண் கூழ்த்தன்மை</u>

குறைந்த விட்டமும்(0.002mm விட குறைவு) அதிக மேற்பரப்பு பரப்பளவும் கொண்டனவும் நீரின் தொங்கல் நிலையில் காணப்படுதுமான துணிக்கைகளின் தன்மை.

<u>மண் தாக்கம்</u>

மண்ணில் காணப்படும் அமிலத்தன்மை, மூலத்தன்மை ஆகியன மண்தாக்கம் எனப்படும்.

<u>அயன் பரிமாற்றம்</u>

மண் கரைசலில் காணப்படும் அயன்களுக்கும் கூழ்நிலைத் துணிக்கைகளில் புறத்துறிஞ்சி வைத்திருக்கப்படும் அயன்களுக்கு இடையில் நடைபெறும் பரிமாற்றம்.

<u>உப்பு மூல நிரம்பல்.</u>

மண் கரைசலில் பரிமாற்றம் செய்யப்படக்கூடிய மொத்த கற்றயனின் மூலக்கற்றயன்களின் அளவை சதவீதமாக குறிப்பிடல்.

02. களிமண் துணிக்கைகள்
உக்கல் துணிக்கைள்

03. மண்ணில் உள்ள H^+ அயன்களின் செறிவின் முரண் மடக்கையே P_H பெறுமானம் எனப்படும்.

04. PH தாள் முறை

நிறமான முறை (B.D.H முறை)

PH மானி முறை

05. மண் அமிலத்தன்மை, காரத்தன்மை ஆகியன பற்றி அறிந்துக்கொள்ள முடியும்.
மண்ணிலுள்ள கனிப்பொருட்கள் தாவரங்களினால் அகத்துறிஞ்சப்படக் கூடிய நிலையில் உள்ளனவா என அறிந்துக்கொள்ள முடிதல்.

06. நீண்ட காலம் தொடர்ச்சியாகப் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுவதனால் கூழ் நிலை சிக்கல்களின் உள்ள Ca^{2+}, Mg^{2+},Na^+, K^+ போன்ற மூல நேரயன்கள் தாவரங்களினால் அகத்துறிஞ்சப்படுவதனாலும் H^+ விடுவிக்கப்படுவதனாலும் மண் அமிலத்தன்மை அடையும்.

கைத்தொழில் துறைப் பிரதேசங்களில் வளிமண்டலத்திற்கு விடுவிக்கப்படும் NO_2,N_2O, SO_2 ஆகிய வாயுக்கள் மழைநீரில் கரைவதனால் அமிலங்கள் உருவாகும். இது அமிலமழை என அழைக்கப்படும்.

இந்நீர் மண்ணிற்கு கிடைப்பதால் மண் அமிலத்தன்மை அடையும்.

07. அமில மண்களில் வளரும் பயிர்களில் நிதமும் Ca, Mg, K அயன்களின் பற்றாக்குறை ஏற்படும்.

மண் அமிலத்தன்மை அடைவதால் பங்கசுகளின் தொழிற்பாடு விரிவடையும்.

மண்ணில் அதிகளவு அமிலத்தன்மை ஏற்பட்டால் தாவரத்தின் வேர் தொகுதிக்கு நச்சுத் தன்மை ஏற்படும்.

மண் அமில தன்மை அடைவதால் உரிய PH வீச்சு கிடைக்காமை காரணமாக பயிரின் வளர்ச்சி குறைவடையும்.

08. மண்ணின் அமிலத்தன்மையை இயல்பு நிலைப்படுத்துவதற்கு சுண்ணாம்பு பதார்த்தங்களை மண்ணுக்கு இடல்.

அமில மண்களில் காணப்படும் மேலதிக H^+ அயன்களை நடுநிலையாக்கல்.

09..காரமண்

- PH பெறுமானம் 8.5இலும் அதிகம்.
- Ec பெறுமானம் 4ms/cm இலும் குறைவு
- பரிமாற்றம் அடையகூடிய Na+, அயன் % 15% இலும் உயர்வு

உவர் மண்

- PH பெறுமானம் 8.5இலும் அதிகம்.
- Ec பெறுமானம் 4ms/cm இலும் குறைவு
- பரிமாற்றம் அடையகூடிய Na+, அயன் % 15% இலும் உயர்வு

10. இரசாயன பசளைகளை மிகையாக பயன்படுத்தல்.

குடல் பெருக்கு காரணமாக மண்ணில் காரத்தன்மை ஏற்படும்.

மணற்பாங்கான பிரதேசங்களில் உயரமான இடங்களிலிருந்து கழுவி எடுத்து வரப்படும் உப்புக்கள் தாழிவான பிரதேசங்களில் படிதல்.

உவர்த்தன்மையை நீரைப் பயிர்நிலங்களுக்கு பாய்ச்சல்.

11. மண் கட்டமைப்பு பாதிப்படையும்.

மண்ணின் பௌதீக இயல்புகள் நலிவடையும் (மண் வளி, நுண்டுளைத்தன்மை , தோற்ற அடர்த்தி)

காரமண்ணில் காணப்படும் Na^{+} அயன்களின் கூழ் நிலை துணிக்கைகள் முழுமையாக நடுநிலையாக்காமை காரணமாக திட்டமான ஓர் கட்டமைப்பு உருவாகாது.

12. பயிர்களின் வேர்களிலிருந்து நீர் புறப்பிரசாரணத்தக்கு உள்ளாவதால் தாவரங்கள் இறக்கும்.

13. காரத்தன்மையை கட்டுப்படுத்துவதற்கு மண்ணுக்கு ஊயளுழ4 (ஜிப்சம்) இடப்படும்.

உவர் தன்மையுள்ள மண்ணின் மேற்பரப்பில் ஒரு மெல்லிய படையை அப்புறப்படுத்தல்.

14. மண் கரைசலில் உள்ள கற்றயன்களுக்கும் சூழ்நிலைத் துணிக்கையில் புறத்துறிஞ்சி வைத்திருக்கப்படும்.

கற்றயன்களுக்கு இடையில் நடைபெறும் பரிமாற்றமே கற்றயன் பரிமாற்றம் கொள்ளளவு எனப்படும்.

01.I.

- பேரங்கிகள்
  - ✓ அனலிடாக்கள்
  - ✓ ஆத்திரபோடாக்கள்
- நடுத்தர அங்கிகள்
  - ✓ இலைக்கன்கள்
  - ✓ சிற்றுண்ணிகள்
- நுண்ணங்கிகள்
  - ✓ பற்றீரியாக்கள்
  - ✓ அல்காக்கள்
  - ✓ பங்கசுகள்
  - ✓ புரற்றோசோவன்

<u>சூழல் தொழிற்பாடு</u>

- இரைகௌவிகள்
  - ✓ பெரிய ஆத்திரபோபாக்கள்
  - ✓ எலிகள்
- ஒட்டுண்ணிகள்
  - ✓ நெமற்றோட்டுகள்
  - ✓ ஒட்டுண்ணி
- பங்கசு மீது தங்கி வாழ்பவை
  - ✓ நெமற்றோடுகள்

- பற்றீரியா மீது தங்கி வாழ்பவை
  - ✓ புரற்றோசோவன்கள்

- தாவரத்தின் மீது தங்கி வாழ்பவை
  - ✓ வெட்டு புழுக்கள்
  - ✓ குடம்பிகள்
  - ✓ நெமற்றோடுகள்

<u>வளர்ச்சிக்காக சக்தியை பெறுதல்</u>

- தற்போசணைகள்
  - ✓ பச்சை தாவரங்கள்
  - ✓ அல்காக்கள்

- பிறபோசணிகள்

II. மண்புழு

இரைகௌவி

சயனோபற்றீரியா

அல்கா

அமோனியாசாக்க பற்றீரியா

உயிரியல் கட்டுப்பாட்டு அங்கி

III. தாவரங்களில் தங்கி வாழ்பவை

நோயாக்கி

IV. மண்ணின் செழுமை, மண் அமைப்பு, நீர் வடிப்பு, காற்றூட்டம் ஆகியவற்றை பேணல்.

தாவரங்களின் வேர்த்தொகுதியை நோய்களில் இருந்து பாதுகாத்தல்.

சேதனப் பொருட்கள் பிரிகையடைய செய்தல்.

மண் வெப்பநிலையை சிறப்பு மட்டத்தில் பேணல்.

I. மண் அமிலத்தன்மை

மண் உவர்த்தன்மை

மண்ணரிப்பு

மண் இறுக்கமடைதல்

முறையற்ற நீர் முகாமை

போசணைப்பொருட்கள் போதாமை

முறையற்ற நீர் முகாமை

போசணைப்பொருள் போதாமை

முறையற்ற விவசாய இரசாயன பயன்பாடு

II. யாதேனுமோர் இடத்தில் அமைந்துள்ள மண், துணிக்கைகளாகவோ திரள்களாகவோ வேறாக்கி வேறோர் இடத்திற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டு அங்கு படிதலே மண்ணரிப்பு எனப்படும்.

III. நீர்

காற்று

அலைத்தாக்கம்

மனித செயற்பாடுகள்

பிராணிகளின் செயற்பாடுகள்

IV. **சிதறல் அரிமானம்**

மழையின் போது விழும் மழைத்துளிகள் மண்ணுடன் மோதுகையடைந்து மண்துணிக்கைகள் சிதறடிக்கப்பட்டு நீர்த்துணிக்கைகளுடன் மண்துணிக்கைகள் எடுத்து செல்லப்படுவதே சிதறல் அரிமான் எனப்படும்.

படை அரிமானம்

சாய்வான நிலங்களில் மேற்பரப்பின் வழியே ஓடி வழியும் நீருடன் மண்ணானது படையாக அகற்றப்படல் படை அரிமானம் எனப்படும்.

சால் அரிமானம்

நீரரிப்பள்ள அரிமானம் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதனால் சிறிய நீரரிப்பள்ளங்கள் பெரிய சால்களாக மாறும். இதனால் சாலின் ஓரங்கள் அரித்து எடுத்துச் செல்லப்படும் இதனால் சால் அகலமாகும். இந்நிலைக்குட்பட்ட மண்ணை பழமையான பண்படுத்தற் செயற்பாடுகள் மூலம் பழைய நிலைக்கு மாற்றியமைக்க முடியாது.

நீரரிபள்ள அரிமானம்

மண்படை அகற்றப்படுதல;, மண் மேற்பரப்பில் மழைத்துளிகள் விழல் ஆகியன காரணமாக படிப்படியாக மண் நுண்துளைகள் அடைப்படும். இதனால் நீர் ஊடுவடிதல் தடைப்படும். இதன் காரணமாக மண்ணின் மேற்பரப்பில் தேங்கும் நீர் பள்ளமான இடங்கள் நோக்கி ஓடும் சிறிய நீரரிப்பள்ளங்கள் தோன்றும்.

அருவி அரிமானம்

ஆறுகள் ,ஓடைகள் போன்றவற்றில் அலுவியல் மண்களே அதிகளவில் காணப்படுகின்றன. இம்மண்கள் உறுத்தன்மை குறைவானதாகையால் மண்ணரிப்புக்குள்ளாகும். இதனால் ஆறுகள், ஓடைகள் ஆகியவற்றின் ஓரங்கள் அரிப்புக்குள்ளாகும்.

மண்சரிவு

மண் துணிக்கைகள் ஒன்றிலிருந்தொன்ற பிரிக்கப்படாத நிலையில் ஒன்றாக வேறு இடத்திற்கு அசைதலே **மண்சரிவு** எனப்படும். இவ்வாறு நடைபெற புவியீர்ப்பே காரணமாக அமைகின்றது.

V. மண் வளம் குன்றும்.

நீரின் கலங்கற்தன்மை அதிகரிக்கும்.

மண்படை தடிப்பு குறையும்.

மண்ணின் PH பெறுமானம் மாற்றமடையும்.

மண்ணின் இரசாயன, பௌதீக இயல்புகள் மற்றும் உயிரியல் இயல்புகளில் பாதிப்பு ஏற்படும்.

I. <u>மட்காப்பு</u>

வெளிக்காரணிகளினால் மண் துணிக்கைகள் பிரிவடைதல்இ கொண்டு செல்லப்படல் என்பவற்றை செயற்கையான முறைகள் மூலம் தடுத்தல்/ இழிவு நிலைக்கு உட்படுத்தல் மூலம் மண்ணிலிருந்க உச்ச பயனை பெற கூடிய நிலைக்கு உயர்வடைய செய்து, முறையாகவும் நிலைப்பெயராகவும் அதனை பேணல்.

<u>மண் புணரமைத்தல்</u>

குறித்த மண்ணின் உற்பத்தி திறன் நன்கு பேணப்படும் வகையில் அதில் காணப்படும் உயிரியல், இரசாயன பௌதீக பண்புகளை சிறப்பான முறையில் நீண்ட நாட்களுக்கு பேணுவதற்காக கையாளப்படும் நடவடிக்கைகள்.

II. <u>பொறிமுறை மட்காப்பு</u>

1. சமவுயரக் கோட்டு முறையில் வாய்க்கால் அமைத்தல்.
2. சமவுயரக் கோட்டு முறையில் வரம்புகளை அமைத்தல்.
3. படிமுறை பயிர்ச்செய்கை
4. கற்கட்டுகளை அமைத்தல்.

<u>பயிராக்கவியல் முறைகள்</u>

1. பொருத்தமானவாறு நிலத்தை கையாளுதல்.
2. பொருத்தமானவாறு நிலத்தை பண்படுத்தல்.
3. சரியான வகையில் பயிர் தாபித்தல்.
4. கட்டுப்பாட்டு முறையில் நீர் வழங்கல்.

<u>உயிரியல் முறைகள்</u>

1. மூடுப்பயிர்செய்கை
2. வெட்டிவேர் தாவரங்களை நாட்டல்.
3. இருவரிசை உயிர்ப்பு வேலி முறை

III. முறையற்ற நீர் முகாமையின் போது வடிகாலமைப்பு நலிவடைவதால் மண்ணின் அமைப்பு குலைந்து தேவையான அளவு நீர்ப்பாசனம் செய்தல்.

IV. விவசாய இரசாயனங்களை தேவையான வகையில் (விதத்தில்) பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

நச்சுத்தன்மையுள்ள இரசாயனப் பதார்த்தங்களை முறையாக கையாளல்.

மண்ணில் நச்சுத்தன்மையுள்ள பதார்த்தங்கள் சேர்வதைத் தவிர்த்தல்.

மண் தொகுதி	இயல்புகள்
செங்கபில மண்	• PH நடுநிலையானது. • மண் பக்கத்தோற்றத்தில் வலயங்களை இலகுவாக இனங்காணலாம். • கற்றயன் பரிமாற்றக் கொள்ளளவு 10 – 20 cmol/kg ஆக இருத்தல்.
செம்மஞ்சள் பொட்சோலிக்கு	• ஈரவலயத்தில் பரவலாக காணப்படும். • மேல் மண் அமிலத்தன்மை கொண்டதாக காணப்படும். • அதிகம் குத்துயரம் கொண்ட பிரதேசங்களில் மேல் மண் படையில் அதிகளவில் சேதனப்பொருட்கள் அடங்கியிருக்கும். • உப்பு மூல் நிரம்பல் 35% வீதத்திலும் குறைவு. • CEC 5-6Cmol/kg
சுண்ணாம்பற்ற கபிலமண்	• இது உலர் வலயத்தில் காணப்படும். • உப்பு மூல் நிரம்பல் சதவீதம் 40ற்கும் அதிகமாகும். • நெற் பயிர் செய்கைக்கு பொருத்தமான மண். • CEC 5-6Cmol/kg
சிவப்பு மஞ்சள் லற்றசோல் மண்	• உலர் வலய வடக்குஇ கிழக்குஇ வடமேல் மாகாணப் பிரதேசங்களில் கரையோர பிரதேசங்களிலும் காணப்படும். • இது மயோசின் சுண்ணாம்புக்கல் மீது அமைந்துள்ளது. • ஓரளவு அமிலத்தன்மை கொண்டதாக காணப்படுவதுடன் சிறப்பான நீர் வடிப்பும் காற்றூட்டமும் கொண்டதாகும்.
வண்டல் மண்	• ஆறு சார்ந்த பிரதேசங்களுக்கு அண்மையில் காணப்படும். • வடிகாலமைப்பு நலிவானதாக இருத்தல். • நெற்பயிர்ச்செய்கைக்கு பொருத்தமான மண்ணாகும்.
தாழ் ஈர கிளே மண்	• நெற்பயிர்ச்செய்கைக்கு ஏற்ற மண்.

Unit 4

1. தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான மூலகங்கள் தாவர போசணை கூறுகள் எனப்படும்.

2. அத்தியாவசிய மூலகம் இல்லாத நிலையில் தாவரத்துக்கு பொருத்தமானவாறு வளர்ச்சியடைந்து அதன் வாழ்க்கை வட்டத்தை பூர்த்தி செய்ய முடியாதிருத்தல்.

அத்தியாவசிய மூலகத்தினால் செய்யும் தொழிலை வேறு மூலகங்களினால் செய்ய முடியாதிருத்தல்.

அம்மூலகம் தாவரத்தின் அனுசேப தொழிற்பாடுகளுடன் நேரடியாக தொடர்புடையதாக இருத்தல்.

3. **அத்தியாவசிய போசணை மூலகங்கள்**

1. மாபோசணைக் கூறுகள் உ+ம் C,H,O
2. நுண் போசணைக் கூறுகள் உ+ம் Zn, Cu, Mn
3. நீரில் இருந்து கிடைப்பவை உ+ம் H
4. அசையும் போசணை கூறுகள்
5. வளியிலிருந்து கிடைப்பவை உ+ம் C,O
6. அசையாப் போசணைக் கூறுகள்
7. மண்ணில் இருந்து கிடைப்பவை உ+ம் O,N,Cu, MN, K

4.**அசையும் மூலகங்கள்**

கலன் தொகுதியின் உரிய இழையத்தினூடாக தாவரத்தின் முதிர்ந்த இழையங்களில் இருந்து புதிதாக உருவாகும் இழையங்களை நோக்கி அசையக்கூடிய மூலகங்கள் அசையும் மூலகங்கள் எனப்படும்.

C,H, O,N,Cl Mg, K,P

அசையா மூலகங்கள்

போசணை மூலகங்கள் போதியதாக அமையாதவிடத்து போசணை தேவை குறைவான இழையங்களில் இருந்து போசணை தேவை கூடிய இழையங்களுக்கு செல்லாத மூலகங்கள் அசையா மூலகங்கள் எனப்படும்.

S, Ca, Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Ni

அனுகூலமான மூலகங்கள்

தாவரங்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு உதவும் மூலகங்கள் ஆகும்.

5.

உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சல்	உயிர்ப்பற்ற அகத்துறிஞ்சல்
• இவ் அகத்துறிஞ்சல் காவித் துணிக்கைகள் மூலம் செறிவு படித்திறனுக்கு எதிராக நிகழும்.	• செறிவு படிவத்தின் மூலம் போசணை பதார்த்தங்கள் கல இழையங்களின் ஊடாக கொண்டு செல்லப்படல்.
• இவ் அகத்துறிஞ்சலுக்கு சக்தி(ATP)செலவாகும்.	• இவ் அகத்துறிஞ்சலுக்கு சக்தி(ATP)செலவாகாது.
• சுவாச நிரோதிகளான சயனைட்டு போன்ற பொருட்கள் இடப்பட்டு தாவர இழையங்களின் அனுசேப தொழிற்பாடுகள் நிரோதிக்கபடும்.	• நைத்திரேற்று, சல்பேற்று போன்ற அயன்களை உயிர்பற்று அகத்துறிஞ்சல் மூலம் தாவரங்கள் இலகுவாக பெறமுடியும்.

6. **பொசுபரசு**

- கலப்பிரிவு, பிரியிழையவளர்ச்சி, கல்சிய பெப்தேற்று உற்பத்தி ஆகியவற்றிற்கு அவசியமானது.
- சக்தி பரிமாற்றத்திற்கு முக்கியமானது.

பொட்டாசியம்

- காபோவைதரேற்று அனுசேபத்திற்கு அவசியமானது.
- தாவரங்களில் காணப்படும் Kன் பெரும்பகுதி கலச்சாற்றில் கரைந்த நிலையில் காணப்படும்.

7. **நைதரசன்**

- முதிர்ந்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.

பொசுபரசு

- முதிர்ந்த இலைகள் ஊதா நிறம் சார்ந்த கடும்பச்சை நிறமாக மாறும்.

8. வலயம் 1- தாவரம் உச்ச போசணை குறைப்பாட்டுக்கு உள்ளாகி உள்ளது.

இடும் போசணைகளுக்கு தாவரம் அதிக துலங்களைக் காட்டும்.

. வலயம் 2- ஓரளவுக்கு சிறப்பான உச்ச வளர்ச்சியையும் உச்ச விளைச்சலையும்

காட்டும்.

. வலயம் 3- போசணை சிறப்பான உச்ச வளர்ச்சியையும் உச்ச விளைச்சலையும்
காட்டும்.

. வலயம் 4- தாவரம் தேவையான அளவுகளுக்கு அதிக போசணையை பெறல்
எனினும் போசணைக்கூறுகள் இடுவதனால் விளைச்சல்
அதிகரிப்பதில்லை, தாவரம் சொகுசாக போசணை பெறுதல்
எனப்படும்

. வலயம் 5- தேவையான அளவிலும் கூடுதலான போசணை
இடப்பட்டுள்ளமையால் தாவரங்களுக்கு நச்சுத்தன்மை ஏற்படும்.
நோய்களுக்கு ஆளாவதால் விளைச்சல் குறைவடையும்.

. வலயம் 6- போசணைகள் மிக அதிகமாகும்.அதிகளவான நச்சுத்தன்மை ஏற்படும்
தாவரம் இறக்கும்.

9. யாதேனும் பயிரின் விளைச்சல் அதிகரிக்கும் போது அது இழிவளவில் கிடைக்கும் போசணைக்கூறினால்/ காரணியினால் தீர்மானிக்கப்படும்.

10. தாவரங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படல்

மண்ணரிப்பு

நீர் முறை அரிப்பு மூலம் வெளியேறல்

ஆவியாதல்

11. **சேதனப் பசளை**

துாவர விலங்கு பகுதிகளிலிருந்து உருவான நேரடியாக/ பிரிகையடைந்த பின்னர் தாவர வளர்ச்சிக்காக மண்ணுக்கு போசணைகளை வழங்கும் பொருள்களாகும்.

அசேதன இரசாயன பசளை

நிலைபேறான பயிர் வளர்ச்சிக்காக மண்ணுடன் சேர்க்கப்படும் முழுமையான/ பகுதியாக செயற்கை மூலகங்களை கொண்ட அசேதனப் பொருள் இரசாயனப் பசளை ஆகும்.

உயிரிப் பசளை

புயிர்செய் நிலத்தில் இடுவதால் பயிர்களுக்குத் தேவையான தாவர போசணைக்கூறுகளை வழங்கும் திறனை அதிகரிக்கத்தக்க நுண்ணங்கிகள் அடங்கிய உயிரிப்பொருள் ஆகும்.

12. தனிப்பசளை

ஒரு போசணைக் கூறினை மாத்திரம் மண்ணுக்கு வழங்க பயன்படுத்தப்படும்.

உ+ம் யூரியா

அமோனியம் சல்பேற்று

13. தாவர விலங்கு பகுதியிலிருந்து உருவான நேரடியாக.·. பிரிகையடைந்து பின்னர் தாவர வளர்ச்சிக்காக மண்ணுக்கு போசணைகளை வழங்கும் பொருள்.

14. **யூரியா**

மணியுருவானது

வெண்ணிறமானது

நீரில் கரையும் தன்மை உயர்வு

அமோனியம் சல்பேற்று

வெள்ளை நிறமானது

நீரில் கரையும்

மும்மை பொசுபேற்று

நரை நிறமுடையது

நீரில் கரையும்

சிறிய உருண்டை வடிவம்

மியூரியேற்றுப் பொட்டாசு

வெண்ணிறம்/ இளஞ்சிவப்பு நிறமானது

சிறிய பளிங்குருவானது

நீரில் நன்றாக கரையும்

15. கலவைகளின் போசணை விகிதம்

புசளைத் தரம்

- புசளைத் தரத்திற்கமைய கலக்க வேண்டிய பசளையின் அளவை கணித்து தேவையான பசளையின் திணிவை பூர்த்தி செய்வதற்காக நிரப்புப்பொருள் சேர்க்கப்படும்.

16. கற்றூள், களி, கெயோலின், கடல் மணல்

17. **கூட்டெரு**

சேதனப் பொருட்கள் கட்டுப்பாட்டு நிபந்தனைகளின் கீழ் மனித தலையீட்டுடன் நுண்ணங்கிகள் மூலம் குறை பிரிந்தழிகைக்கு உட்படுவதால் உருவான தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான போசணைகளை வழங்கும் ஒரு பசளை.

பசுந்தாட் பசளை

பயிர்ச்செய்கையின் போது தாவரங்களுக்குத் தேவையான போசணைக் கூறுகளை வழங்குவதற்காக பல்வேறு வகை தாவர இலைகளைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படும் பசளை.

சேதன பசளை

தாவர விலங்கு பகுதியிலிருந்து உருவான நேரடியாக/ பிரிகையடைந்தப் பின்னர் தாவர வளர்ச்சிக்காக மண்ணுக்கு போசணைகளை வழங்கும் பொருள்.

பண்ணைப்பசளை

பண்ணை விலங்குகளின் மலம், சலம், கூளத்துடன் சேர்ந்து மாட்டுத் தொழுவங்களில் காணப்படும் உணவு மிகுதிகளான புல் போன்றவையும் உக்குவதால் தோன்றும் பசளையே பண்ணை பசளை ஆகும்.

18. மூலப்பொருட்களின் C:N

வெப்பநிலை

ஈரலிப்பு

காற்றூட்டம்

19. கலவைப் பசளை:- 2/3 போசணைக்கூறுகளை கொண்டதாக தயாரிக்கும் பசளைகள் கலவைப்பசளை எனப்படும்.

உ+ம்- நெற்செய்கையில் அடிக்கட்டுப்பசளை

தெங்கு செய்கையில் மேற்கட்டுப்பசளை

20. சேதன அமிலங்கள் அதிகளவில் காணப்படுதல்.

PH பெறுமானம் மிக குறைவாக இருத்தல்.

உப்பு செறிவு உயர்வானதாக காணப்படும்.

21. குழிமுறை

குவியல் முறை

பீப்பா முறை

அடைப்பு முறை

உயர் வெப்பநிலை முறை

22. கூட்டெரு தயாரிப்பதற்கு பொருத்தமான பொருட்களை திரட்டுதல்.

சேதன பொருட்களை சிறு துண்டுகளாக்குதல்.

கூட்டெருவுக்கான ஆரம்ப கலவையை தயாரித்தல்.

கூட்டெரு குவியலை மூடுதல்.

கூட்டெரு குவியலினுள் தடியொன்றினை புகுத்துதல்.

கூட்டெரு குவியலை புரட்டுதல்.

கூட்டெரு தயாரித்தல்.

23. மண்ணணங்கிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்.

மண் கட்டமைப்பு விருத்தியடைதல்.

பாரவுலோகங்கள் தேக்கப்படும்.

24. மலிவானது

பயிர்செய்கைக்கான பசளை பிரயோகம் செலவு குறைவு.

பயிர் விளைச்சல் 4-5 வரை அதிகரித்தல்.

மண்ணின் இயல்புகள் மேம்படல்.

இரசாயன பசளை பயன்பாடு இழிவாதல்.

மண் சுகாதாரம் விருத்தியடைதல்.

ஆரோக்கியமான தாவரங்கள் கிடைத்தல்.

25. N பதித்தல் வகை உயிரிபசளை

உ_+ம்- bacteria

நீலப்பசளை அல்காக்கள்

பொசுப்பேற்று உயிரிபசளை

உ_+ம்- bacteria

fungus

26. Bacteria- Bacillus spp

Pseudomonos

Fungus- Renicillium

Aspergillus

27. சரியான நேரம்

சரியான இடம்

சரியான மூலத்தை கொண்டு

சரியான அளவில் இடுதல்

28. வீசுதல் - நெல் பயிர்ச்செய்கை

இடுதல் - சோளம்

நேரடியாக தாவரத்தின் மீது இடுதல்

நீர்ப்பாய்ச்சும் வேளையில் நீரடன் கலந்து இடுதல்.

29. மண்ணில் அமிலத்தன்மை ஏற்படல்.

மண்ணுடன் நச்சுத் தன்மையுள்ள இரசாயன பொருட்கள் சேர்தல்.

மண்ணின் உயிர் குடித்தொகை குறைவடைதல்.

நீரில் நற்போசணை நிலை ஏற்படல்.

30. பயிருக்காக இடப்படும் மொத்த பசளையில் உண்மையில் அப்பயிர் பயன்படுத்திய பசளையின் அளவை % ஆகக் காட்டல்.

31. A- பொதுவான பயிர்ச்செய்கை நிபந்தனைகளின் கீழ்

B - உச்ச இலாபம், உயர் பயிர்செய்கை நிபந்தனைகளின் கீழ் உச்ச இலாபம்.

CC- பசளையிடாது பெறத்தக்க விளைச்சல்.

EF- பசளை கொள்வனவுக்குரிய செலவு

EE-பசளை பிரயோகிப்பதற்குரிய செலவு

DG-பொதுவாக பயிர்செய்கை நிபந்தனைகளின் கீழ்

DH-உயர் பயிர்செய்கை நிபந்தனைகளின் கீழ்

J - உச்ச விளைச்சல்

32. பசளை அகத்துறிஞ்சலுக்காக பொருத்தமான மண் சூழலை உருவாக்கல்.

PH பெருமானம், ஈரலிப்பு, காற்றூட்டம், இழையமைப்பு, கட்டமைப்பு.

மண்ணில் PH பெறுமானத்திற்கமைய தாவரங்களால் அகத்துறிஞ்சத்தக்க போசணை அளவுகள் வேறுபடும்.

33.அசேதன சேதன தாவர போசணை மூலகங்களை பயன்படுத்தி மண்ணின் வளத்தை குறையாதுப் பேணி பயிருற்பத்திக்காக சமூக ரீதியில் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட மற்றும் பொருளாதார ரீதியில் வினைத்திறனானது என கவனத்திற் கொள்ளப்படும் சூழல் நிபந்தனைகளுக்குப் பொருத்தமான தாவர போசணை முறை.

Unit 5

1. வித்து முளைப்பதற்காகவும் பின்னர் தாவரங்கள் நன்கு வளர்வதற்குமான மண்ணை பௌதிக ரீதியில் தயார்படுத்துவதே நிலப் பண்படுத்தலாகும்.

2. பயிர்ச்செய்கைக்கு பொருத்தமானவாறாக விளைநிலத்தை தயாரப்படுத்தல்.

   களை கட்டுப்படுத்தல்.

   நோய் பீடை கட்டுப்படுத்தல்.

   மண்ணுடன் சேதனப் பொருள்களை சேர்த்தல்.

3. பௌதிக காரணிகள் - எழுமாறான கரட்டு தன்மை
   தோற்ற அடர்த்தி
   நுண்டுளைத்தன்மை
   மண் காற்றூட்டம்

   இரசாயனக் காரணிகள்- CEC

   உயிரியல் காரணிகள்- மண்ணங்கிகள் குடித்தொகை.

4. **முதல் பண்படுத்தல்**
   பயிர்களை வயலில் நாட்ட முன்பதாக மேற்கொள்ளப்படும் பண்படுத்தற் செயற்பாடுகள் அனைத்தும் முதற் பண்படுத்தல் எனப்படும்.

   துணை பண்படுத்தல்
   முதற் பண்படுத்தலின் பின்னர் மண்ணில் மேற்கொள்ளப்படும் சகல செயற்பாடுளும் துணைப்பண்படுத்தல் எனப்படும்.

   இடை பண்படுத்தல்

   பயிரை நிலத்தில் தாபித்த பின் பயிர்செய் நிலத்தில் பயிர் இருக்கும்

   நிலையிலே செய்யப்படும் பல்வேறு நிலம் பண்படுத்தல் செயன்முறை

   இடைப்பண்படுத்தல் எனப்படும்.

5.

உச்ச நிலப்படுத்தல்	இழிவு நிலப்பண்படுத்தல்	பூச்சிய நிலப்பண்படுத்தல்
இங்கு முதற்பண்படுத்தலின் பின்னர் துணைபண்படுத்தலும் மேற்கொள்ளப்படும். பயிருக்கு தேவையான ஆழத்தில் நிலம் பண்படுத்தப்படும். அதிக செலவு ஏற்படும் முறை. சாய்வான நிலங்களுக்கு பொருத்தமற்றது. சாய்வான நிலங்களில் மண்ணரிப்பு ஏற்படும்.	விரைவான வித்துமுளைத்தலுக்கு பொருத்தமானது. சீரான பயிர் வளர்ச்சிக்கு பொருத்தமானது. குறைந்தளவு மண்பண்படுத்தப்படும். வரிசைகளுடாக மாத்திரமே இடைப்பண்படுத்தல் செய்யப்படும். கரட்டு, நடுத்தர இழையமைப்பு மண்ணுக்கு பொருத்தமற்றது.	ஆரம்ப நிலம் பண்படுத்தல் செய்யப்படாது. வரிசைகளுக்கு இடையில் மாத்திரம் இடைபண்படுத்தல் செய்யப்படும். வித்துக்கள் விதைக்க முன் சர்வகளை நாசினி விசிறப்படும்.

6.

நிலப்பண்படுத்தல்

முதற் பண்படுத்தல் துணைப்பண்படுத்தல் இடைப்பண்படுத்தல்

உபகரணங்கள் உபகரணங்கள் உபகரணங்கள்

மனிதவலு விலங்குவலு இயந்திரவலு மனிதவலு விலங்குவலு

இயந்திரவலு

7. **மனிதவலு**

மண்வெட்டி, முள்மண்வெட்டி, ஜப்பானிய சூழல் களை கட்டுப்படுத்தி, கைப்பரம்படி கருவி, ஹோ உபகரணங்கள்.

விலங்குவலு

நாட்டுக்கலப்பை

இலேசான அச்சுத்தகட்டுக் கலப்பை

ப்ரீமிய மட்டப்பலகை

இயந்திரவலு

வட்டத்தகட்டு கலப்பை, அச்சுத்தகட்டுக்கலப்பை, முட்கலப்பை, வட்டத்தட்டு ஹரோ, ஜப்பானிய சூழல் கலப்பை.

8.

9. தரையில் வித்துக்களை/ நாற்றுக்களை நாட்டி பயிராக வளர செய்தலே பயிர் தாபித்தல் எனப்படும்.

10. பயிர்தாபிப்முறைகள்

வித்து நடுகை நாற்று/ கன்று நடுகை

சீரற்ற முறை சீரான முறை சீரற்ற முறை சீரான முறை

குழிகளில் வரிசையில் எழுமாற்றான கன்று

நடுகை வித்து விதைத்தல் நடுகை விதைத்தல்

அறுகோண முக்கோண தனிவரிசை இருவரிசை சதுர ஐம்பிரிப்பு

முறை முறை நடுகை நடுகை முறை முறை

11. **வீசி விதைத்தல்**

குறைந்த உடலுழைப்பு

அறுவடை சீரானது

வித்துக்குள் அதிகம் தேவைப்படும்.

குறைந்த நேரம் போதுமானது

12. மேட்டுநிலப் பயிர்:- ஒரு வரிசை வித்திடு கருவி.

FMRC இரு வரிசை வித்திடு கருவி.

சேற்று நில நெற்செய்கை:- ஜோன் பிள்ளை வித்திடு கருவி

விக்கிரமசேகர வித்திடு கருவி

பொறிமுறை அமைவாக:- கையால் இயக்குபவை- ஜோன் பிள்ளை வித்திடு

பொறியினால் இயக்குபவை- இறக்குமதி

13. நடுகை பொருட்கள் மூலம் புதிய தாவரமொன்றை தோற்றுவித்தது முதல் நோயற்றதாகவும் சீராகவும் பேணுவதுடன் சூழல் நிலமைகளுக்கு நன்கு பயிற்றுவித்து நாற்றுக்களை குறுகிய காலத்துக்கு வளர்க்கும் இடம்.

14. நாட்டுவதற்கு உகந்த நோயற்ற விரியமான நாற்றுக்களை பெறலாம்.

சீரான நாற்றுக்களை பெறலாம்.

குறைந்த நிலப்பரப்பில் அதிகளவு நாற்றுக்களை பெறலாம்.

நோயற்ற கன்றுகளை தெரிவு செய்வதால் பொருளாதார ரீதியியல் நன்மையடையலாம்.

பயிர்களில் ஏற்படும் பாதிப்பை இழிவுப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

வீண் விரயமாகும் வித்துக்களின் அளவு குறைவு.

போகங்களுக்கு இடையே காணப்படும் இடைவெளி குறைவு.

16. எந்நேரமும் அவதானிக்கக்கூடிய இடமாக இருத்தல்.

சூரிய ஒளி போதியளவு கிடைக்கும் இடமாகவிருத்தல்.

சுமதரையான நிலமாகக் காணப்படுவது மிகவும் பொருத்தமானது.

போதியளவு நீர்வடிப்பு நடைபெறும் இருவாட்டி மண்ணாயின் மிகவும் பொருத்தமானது. அதிகளவு காற்று வீசாத இடமாகவிருத்தல்.

போக்குவரத்து வசதி கொண்ட இடமாகவிருத்தல்.

17. நாற்று மேடையை எரித்தல்.

நாற்றுமேடைக்கு பங்கசு நாசினி தெளித்தல்.

அதிக சூரிய ஒளி படச் செய்தல்.

நாற்றுமேடைக்கு தூபமூட்டல்.

கொதிநீர் இடுதல்.

18. நிழல் வழங்குதல்

நீர்ப்பாசனம் செய்தல்

நோய்கள், பீடைகளை கட்டுப்படுத்தல்

நாற்றுக்களுக்கு வலிமையூட்டல்

Unit 6

1. பயிர்செய் நடவடிக்கைகளுக்காக நீரை பெறுவதற்கான முதல்களாக அமையும் நீர்.

2. தன்மைக்கேற்ப:- இயற்கையானது- ஆறு, அருவி, ஓடை, வில்லு
   செயற்கையானது- குளம், விவசாய கிணறு, ஆட்டீசியன் கிணறு.

   அமைவிற்கேற்ப:- மேற்பரப்பு- ஆறு, அருவி, ஓடை, குளம்
   நிலக்கீழ்- விவசாய கிணறு, ஆட்டீசியன் கிணறு, நிலக்கீழ் கிணறு.

3.
   - பயிரிட எதிர்பார்க்கும் பயிர்களுக்குப் போதுமான அளவு நீரைப் பெறத்தக்கதாக இருத்தல்.
   - பெறும் நீர் தரமானதாகவும் மாசுக்கள் அற்றதாகவும் இருத்தல்.
   - நிலத்தோற்றம்.
   - மேற்பரப்பு நீர்முதலா, நிலக்கீழ் நீர்முதலா என்பது நீர்முதலை அமைப்பதற்கும், பயிர்செய் நிலத்துக்கு நீரைக் கொண்டு வருவதற்கும்
     தேவையான கிரயம் ஏற்கனவே பயன்பாட்டில் உள்ள நீர்ப்பாசன முறையுடன் இசைவுப்படுத்திக் கொள்ளத்தக்கதாக இருத்தல்.
   - புயிர்செய் நிலத்துக்கும், நீர் முதலுக்கும் இடையிலான தூரம்.

4. மேற்பரப்ப நீரானது கீழ் நோக்கி/ செங்குத்தாக சென்று நிலக்கீழ் நீருடன் சேரும் முறை நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பல் எனப்படும்.

5.
   - நீர்வடிகால்கள்இ பேசின்கள்இ குழிகள்இ கிணறு அமைத்தல்.
   - நீர்ப்பொசிதலை அதிகரிக்க உத்திகளை பின்பற்றல்.
   - மண்ணுடன் சேதனப்பொருட்கள் சேர்த்தல்.
   - மண்ணின் கட்டமைப்பை மேம்படுத்தல்.
   - தாவரங்களை வளர்த்தல்.
   - மேற்பரப்பில் ஓடிவடிதலை தவிர்த்தல்.
   - மண்ணின் துண்டுளைத்தன்மையை அதிகரித்தல்.
   - யாதேனும் பிரதேசத்தில் நீரை தேக்கி வைத்து ஊடுவடிதலுக்கு அதிக கால அவகாசத்தை வளங்கல்.

6. மரபுரீதியான நீருயர்த்தல்
   - கயிறும் வாளியும்
   - கப்பி
   - துலாக்கிணறு
   - நீர்ச்சில்லு
   - நீர்கோலி

நவீன முறை நீருயர்த்தல்

- பம்பிகள்

8. எரிபொருள் தேவையில்லை

சூழல் மாசடைவு குறைவு

வினைத்திறன் குறைவு

பாரிய பயிர்ச்செய்கை நிலத்துக்கு பொருத்தமற்றது

9. நீர்முதலிலுள்ள நீரை உயர்த்துவதற்கென தேவைக்கேற்ப நீரின் அமுக்கத்தை அதிகரிக்கவோ பயன்படுத்ததக்க நீரியல் பொறிகள் நீர்ப்பம்பிகள் எனப்படும்.

10.

11.**மையநீக்கப் பம்பி**

இம்பெலரை சுழற்றுவதன் மூலம் உருவாகும் மையநீக்க விசை காரணமாக சில்லின் அந்தத்தில் பாரியளவு அமுக்கம் உருவாகும் அதன் விளைவாக மையத்தில் தோன்றும் உறிஞ்சல் விசை காரணமாக மையக்குழாயின் மூலம் நீர் உள் நோக்கி இழுக்கப்படுவதுடன் வெளியேற்ற குழாயில் நீர் வெளியேற்றப்படும்.

இடப்பெயர்ச்சி பம்பி

ஆடுத்தண்டு அடங்கியுள்ள உருளை வடிவ அறையினுள் பொறிமுறையாக வெற்றிடத்தை உருவாக்கி அதனுள் நீர் பிரவாகிக்க செய்து பின் அவ் அறையினுள் அமுக்கத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் நீர் வெளியே தள்ளப்படும்.

12. ஆரம்ப முதலீடு குறைவு/ சிறிய இடவசதி போதுமானது பராமரிப்பு செலவு குறைவு/ நீர் வெளியேற்றல் சீர் துசுமணல் சேறு போன்றவற்றை கொண்ட நீரை பம்புதல் நீர்ப்பம்பியை திருத்துதல் இலகு.

- உயரமான இடத்துக்கு நீரை பாய்ச்ச முடியாது.
- உறிஞ்சும் உயரம் 8m இற்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டது.
- எரிபொருள், மின்சாரம் தேவை.
- சூழல் மாசடைதல்.

13. ஒவ்வொரு அடிப்பிற்கும் உருளையின் கனவளவுக்கு சமனான கனவளவு நீர் வெளியேற்றப்படும்.

ஆடுதண்டின் இயங்கும் வேகத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் நீரின் வேகத்தை அதிகரிக்கலாம் செலவு குறைவு.

தொங்கல் நிலை கழிவுநீரை பம்ப பொருத்தமற்றது.

அதிக இடவசதி தேவை.

ஆரம்ப செலவு அதிகம்.

பராமரிப்பு செலவு அதிகம்.

14. பயிரொன்றின் நீர்த்தேவையை நிறைவு செய்ய மழைவீழ்ச்சி மூலம் கிடைக்கும் நீர் போதாதவிடத்து செயற்கையான முறையில் நீர் வழங்குதல்.

15. நிலம்பண்படுத்தல் நடவடிக்கைகளை இலகுவாக்கல் வித்து முளைக்க தேவையான ஈரலிப்பை வழங்கல் பயிர்களின் சிறப்பான வளர்ச்சிக்கு உதவுதல்.

களை கட்டுப்பாட்டுக்கு உதவுதல்.

16. யாதேனும் மண் காணப்படும் நிலையில் அம்மண்ணில் கவனத்தில் கொள்ளப்படும் ஆழம் வரையில் மண் படையொன்றினை வயற்கொள்ளளவு நிலையை அடைய செய்வதற்காக புறத்தேயிருந்து வழங்கவேண்டிய நீரின் அளவை உயர் அளவாக குறிப்பிடல் தேறிய நீர்ப்பாசன தேவை எனப்படும்.

மண்ணை வயற்கொள்ளளவு நிலையில் வைத்திருக்க வழங்கவேண்டிய நீரின் அளவு மொத்த நீர்ப்பாசன தேவை எனப்படும்.

17. In- தேறிய நீர்ப்பாசனத்தேவை

FCw- வயற்கொள்ளளவு

PwP- நிரந்தர வாடற்குணகம்

e- தோற்றவடர்த்தி.

D- வேர்வலய ஆழம்

MADL- வரிதாக்கமட்டம்

18. $In_1 = \frac{In}{ETC}$

19. மண்ணின் ஈரலிப்பு நிலையை கவனத்தில் கொண்டு நீர்ப்பாசனம் செய்தல்.

பயிர்களை குறிகாட்டியாக பயன்படுத்தல்.

20. பாசனம் செய்த நீரில் எவ்வளவு பயிர்கள் பயன்படுத்தின என்பதை சதவீதமாக காட்டல்.

21. காலநிலை காரணிகளின் பாதக விளைவுகளை இழிவாக்கல் மண்ணின் இயல்புகளை முகாமைசெய்வதன் மூலம் ஊடுபொசிதலை குறிபிட்ட நிலத்துக்கு பொருத்தமான பயிர்செய்தல்.

நீர்ப்பாசன கால்வாயில் ஏற்படும் ஒழுங்கை இழிவாக்கல் வினைத்திறன் உயர்வான நீர்ப்பாசன முறை தெரிவு செய்தல்.

22. மேற்பரப்பு – பாத்திமுறை

சால்முறை

மோதிரமுறை

நிலக்கீழ் - நுண்டுளை குழாய்

கான்கள்

மட்குடமுறை

தூவல் முறை

துளி

23. **தூவல் முறை**

- முழு நிலப்பரப்புக்கும் சீராக நீர்ப்பாசனம் செய்யலாம்.
- மண்ணரிப்பு நிகழாது.

- அதி வேகமாக காற்று வீசும் பிரதேசங்களுக்கு பொருத்தமற்றது.
- எரிபொருள் செலவு ஏற்படல்.

துளி முறை

- மண்மேற்பரப்பில் நீர் வழிந்தோடாததால் மண்ணரிப்பு நிகழாது.
- வேர்த்தொகுதிக்கு மாத்திரம் நீர் வழங்குவதால் நீர் மீதமாதல்.

- நீரிலுள்ள மாசுக்கள் காரணமாக மெல்லிய துவாரங்கள் சிதைவடைதல்.
- உயரிய தொழில்நுட்ப அறிவு.

24. பயிர்க்காரணிகள்

பயிர்செய் நிலத்தின் தன்மை

காலநிலை காரணி

கிரயம்

25. சூழல் மாசடைதல்.

மண்ணின் இயல்பு சீர்குலைத்தல்.

நிலம் புதைதல்.

நோய்கள் பீடைகள் பரவல்.

மண்ணரிப்பு

26. களக்கொள்ளளவு வரை மாத்திரம் நீரப்பாசனம் செய்தல்.

மண்ணுடன் சேதனபொருள் சேர்த்தல்.

துளிமுறை நீர்ப்பானத்தை கையாளல்.

27. மண்ணில் தேங்கியுள்ள மேலதிக நீர் மண் பக்கத்தோற்றத்திலிருந்து இயற்கையாக வடியாதவிடத்து அந்நீரை வெளியேற்ற மேற்கொள்ளப்படும் செயற்கையான முறை.

28. நிலக்கீழ் நீர்மட்டம் உயர்வான மட்டத்தில் காணப்படல்.

தாழ்நிலங்களில் தொடர்ச்சியாக நீர் தேங்கியிருத்தல்.

கீழ் மண் இறுக்கமடைதல்.

மண்ணை தொடர்ச்சியாக ஒரு குறித்த ஆழத்தில் உழுதல்.

வெவ்வேறு நீர்முதலிலிருந்து விவசாய நிலத்துக்கு நீர்பொசிதல்.

29. இலைகள் மஞ்சள் நிறமாதல்.

தாவர வளர்ச்சி குன்றல்.

தாவர வேர்களில் காற்றின்றிய சுவாசநிலை ஏற்படுவதால் தாவரம் நஞ்சாதல்.

மண்ணில் உவர்த்தன்மை அதிகரித்தல்.

தாவரவேர்கள் ஆழத்துக்கு ஊடுறுவாததால் தாவர வேர்கள் இலகுவில் சாய்வதற்கு ஆழாதல்.

நிலம் பண்படுத்தல் கருமங்கள் கடினம்.

30. நீர்பம்பி மூலம் நீரை வெளியே பம்புதல்.

உயர்வான ஆவியாதல் ஆவியுயிர்ப்பு தாவரங்களை பயன்படுத்தல்.

நுண்துளை உள்ள குழாய்கள், கல்லினால் அமைந்த வடிகால் அமைத்தல்.

31. எழுமாறான முறை

சமாந்தர முறை

மீன்முள்ளுமுறை

Unit 7

(2)

A). 1. கிரெப்பியின் வட்டம்

இலத்திரன் கொண்டு செல்லல்.

2. O_2

$6CO_2$

சக்தி

3. அடினோசின் மூலப்பொசுபேற்று (ATP)

நிக்கோடினமைட்டு அடினைன் டைநியூக்கிளியோரைட்டு ($NADH_2$)

4. மதுவம் போன்ற சில நுண்ணங்கிகளிலும் அரிதாக தாவர இழையங்களிலும் பைருவிக்கமிலம் காபொட்சில் தாழ்த்தலுக்கு உள்ளாகி எதனோல் தோன்றும்.

5.a.

b. சரி

c.சரி

B) 1.

A. துளைகொண்ட தண்டுகள் காணப்படல்

B. மூச்சு வேர்கள் அமைந்திருத்தல்.

2. வெப்பநிலை

ஒட்சிசன் செறிவு

3.

4. **குறைக்கும்**

- நொதிய தொழிற்பாடு அற்றுபோகும் போது கலங்களின்
- சுவாசம் அதிகரிக்கும்.

அதிகரிக்கும்

- சூழல் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது கலங்களின் சுவாச வீதம் அதிகரிக்கும்.

5. அற்ககோல் உற்பத்தி
   வைன் உற்பத்தி

(3) A).

1. இலைவாய் ஆவியுயிர்ப்பு

2. சூழலிலன் ஈரப்பதன் அதிகரிக்கும் போது செறிவு வித்தியாசம் குறைவடைந்து நீராவி பரவும் வீதம் குறைவதால் ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.

3. PC

4. a.சரி

b.பிழை

c.பிழை

B) 1. யாதேனும் குறித்த நேர அலகினுள் நிகழும் ஆவியுயிர்ப்பின் அளவு ஆவியுயிர்ப்பு எனப்படும்.

2. வேலிக்காற் புடைக்கலவிழையங்களின் எண்ணிக்கை

ஒளிச்செறிவு, வெப்பநிலை

CO_2 அளவு

3. கால்கலங்களினூடாக கொண்டு செல்வதற்கு தேவையான வலு வழங்கப்படும்.

இயற்கை நீர் சகடத்தை பேண பங்களிப்பு செய்தல்.

ஆவியுயிர்ப்பின் போது நீர் ஆவியாக வெப்பத்தை உறிஞ்சும் இதனால் தாவரம் குளிர்ச்சியடையும்.

4. அப்சிசிக் அமிலம்இ மெழுகு- இலைவாய்கள் மூடுவதால்

ஆவியுயிர்ப்பு குறையும்

அனுசேப நச்சுப்படுத்தற் பதார்த்தம்- கலத்தின் வீக்கமுக்கம் குறைந்து இலைவாய்

மூடப்படுகிறது.

5.உறிஞ்சல் மானி

4) A).

1. உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சல்

உயிர்ப்பற்ற அகத்துறிஞ்சல்

2. a. செறிவு கூடிய இடத்திலிருந்து

செறிவு குறைந்த இடத்திலிருந்து

பரவல

3. பிரசாரணம்

வசதியளித்த பரவல்

4. அப்போப்பிளாத்து

சிம்பிளாத்த

புன்வெற்றிட வழி

B) 1. ஈர்ப்பு அல்லது அமுக்கபடிதிறன் வழியே கரைசலொன்றில் அடங்கியுள்ள சகல துணிக்கைகளும் கூட்டமாக ஒரு திசையில் கொண்டு செல்லப்படல் திணிவு பாய்ச்சல் எனப்படும்.

2. ஆவியுயிர்ப்பு இழுவிசை

வேரமுக்க கொள்கை

3. நீரை அகத்துறிஞ்சல்

   ஆரையக் கொண்டு செல்லல்

4. அமினோவமிலங்கள்

   விற்றமின்கள்

   ஒட்சின்கள்

   ஜிபரலின்கள்

5. a. பட்டை வளையம் வெட்டல் சோதனை

   b. உரியம் மூலம் கொண்டு செல்லலை மேற்கொள்வகற்காகும்.

   c. A- மரவரி

      B- வைரம் கொண்ட தண்டு

      C- சேமிப்பு உணவு

5) A)

1. செயற்கையாக தயாரிக்கப்படக்கூடிய தாவர வளர்ச்சி பதார்த்தங்கள் தாவர வளர்ச்சி சீராக்கிகள் எனப்படும்.

2. ஒட்சிசன்

   சைற்றோகைனின்

   ஜிபரலின்

   அப்சிசிக் அமிலம்

   எதிலீன்

3. சுவாச வீதத்தை அதிகரித்தல்.

   நொதியங்களை தூண்டுதல்.

   கலச்சுவரிலுள்ள செலுலோசு, பெக்ரீன் அளவு அதிகரிப்பு.

   நீரை ஊடுபுகவிடும் தன்மையும் நீரை தேக்கி வைக்கும் தன்மையையும் அதிகரித்தல்.

B)

1. தாவரங்களின் கலப்பிரிவு மற்றும் கலவளர்ச்சி காரணமாக கனவளவும் நிறையும் மீளாதவாறு அதிகரிப்பதே தாவர வளர்ச்சி எனப்படும்.

3. முழு சதுரங்களின் எண்ணிக்கை – 11

¾ சதுரங்களின் எண்ணிக்கை – 03

½ சதுரங்களின் எண்ணிக்கை – 01

½ யிலும் குறைவான சதுரங்கள் - 09

∴ அதற்கமைய இலையின் பரப்பளவு

(11+3)+ [(1+9)X ½]

14+ (10X1/2)

14+ 5 = $19cm^2$

4. இலைப்பரப்பு சுட்டி – ஒரு குறித்த நிலப்பரப்பிலுள்ள பயிர்களின் மொத்த இலைப்பரப்பளவு / அப்பயிர் செய்கை பண்ணப்பட்டுள்ள மொத்த நிலப்பரப்பு

5. a) ஆவியுயிர்ப்பினை துணிவதற்காகும்.

c) மூடப்பட்ட இடத்தில் ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறாது.

Unit 8

1. தாவரங்கள் தமது இனத்தின் இருப்புக்காக புதிய தாவரங்களை பெருக்கிக் கொள்ளல்.

2. இலிங்க முறை இனப்பெருக்கம்
   இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம்

3. பிரித்து வேறாக்கல்
   துண்டுகளாக்கம்
   ஒட்டுதல்
   பதிவைத்தல்
   இழையவளர்ப்பு

4.

இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம்

- வித்துக்கள் மூலம் மேற்கொள்ளல்.
- புதிய பேதங்கள் கிடைத்தல்.
- தாவரங்களை குறுகியகாலத்தில் பெறமுடியாது.
- இயற்கையான இனப்பெருக்கமுறை.
- பூத்தல் காலம் அதிகம்.
- தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த இயல்புள்ள மகட் தாவரங்களை பெறமுடிதல்.

இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம்

- புதியப்பகுதிகள் மூலம்.
- புதிய பேதங்களை உருவாக்க முடியாது.
- குறுகிய காலத்தில் பெறமுடியும்.
- செயற்கையான இனப்பெருக்க முறை.
- குறுகிய வயதில் பூத்தலை மேற்கொள்ளலாம்.
- தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த பண்புகள் கொண்ட தாவரத்தை பெறல்.

5. குறி

   அல்லி
   தம்பம்
   சூலகம்
   சூல்
   ஏந்தி

6. இருப்பாற் பூக்கள் - ஆணகம் பெண்ணகம் ஆகிய இரண்டும் ஓரே பூவில் காணப்படுதல்.

   கத்தரி, மிளகாய், நெல்

   ஒருப்பாற் பூக்கள் - ஒரு பூவில் ஆணகம்/ பெண்ணகம் ஆகியவற்றில் ஒன்று மாத்திரமே அடங்கியிருக்கும்

   பனை, மரமஞ்சள்

7. மகரந்தமணிகள் பூவின் குறியை அடைதல் மகரந்தசேர்க்கை ஆகும்.

- தன்மகரந்தசேர்க்கை
- அயன்மகரந்தசேர்க்கை

8.

தன்மகரந்த சேர்க்கை	அயன்மகரந்த சேர்க்கை
• இருப்பாற் பூக்கள் தோன்றல். • பூ விரிய முன்னர் அப்பூவின் மகரந்த மணிகள் அதே பூவின் குறியை வந்தடைதல். • பூ விரிந்த பின்னர்இ சேசரங்களும் குறியும் பூவின் ஏனைய பகுதிகளுக்கிடையில் மறைந்திருத்தல். • உ+ம் நெல், தக்காளி	• ஒருப்பாற்பூக்கள் தோன்றல். • இருக்கால முதிர்வு. • தன்மலட்டுத்தன்மை. • உ+ம் சோளம், முள்ளங்கி

9. தன்மகரந்த சேர்க்கை – நெல், தக்காளி, பயற்றை, கடலை, கௌபி

அயன்மகரந்த சேர்க்கை – சோளம், முள்ளங்கி, ஆனைக்கொய்யா,

பூகோவா, சூரியகாந்தி.

10. கத்தரி

மிளகாய்

ஆரக்கீரை

11. முளையத்தையும் அதன் சுற்றுரைகளையும் கொண்ட முதிர்ச்சியடைந்த கருக்கட்டிய சூல் வித்து எனப்படும்.

12. ஒரு வித்திலை வித்து

இரு வித்திலை வித்து

13. வித்திலை மேற்தண்டு

வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு

முளைவேர்

வித்திலைகள்

வித்துறை

வித்தக விழையம்

வித்திலை

வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு

முளைவேர்

வித்திலைகள்

வித்துறை

முளையம்

14.

ஒருவித்திலையி வித்து	இருவித்திலையி வித்து
• ஒரு வித்து மாத்திரம் காணப்படல். • வித்தக விழையம் உண்டு. • இது தனிவித்தைக் கொண்ட பழம்.	• தெளிவாக இனங்காணத்தக்க 02 வித்துக்கள் காணப்படும். • முதிர்ச்சியடைந்த வித்துக்களில் வித்தக விழையம் கிடையாது. • அநேகமான பழத்தினுள் பல வித்துக்கள் உண்டு.

15. முளையத்தின் உயிர்ப்பான வளர்ச்சி காரணமாக வித்துறையை கிழித்தவாறு நாற்று வெளிவருதல் வித்துமுளைத்தல் ஆகும்.

16. வித்தினுள் நீர் உட்கொள்கை மூலம் புகுதல்.

நொதியங்கள் தொழிற்படல்.

வளர்ச்சி ஆரம்பித்தல்.

வித்துறை வெடித்தல்.

நாற்று வெளிப்படல்.

17. அகக்காரணிகள்:- வித்தின் வாழ்தகவு, வித்துக்களின் உறங்கு நிலை

புறக்காரணிகள்:- ஈரலிப்பு, வெப்பநிலை, வளி, ஒளி

18. தரைக்கீழ் முளைத்தல்

தரைமேல் முளைத்தல்

19.

தரைமேல் முளைத்தல்	தரைகீழ் முளைத்தல்
• முளைத்தண்டு வளர்ச்சியடையும் போது வித்தில் வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு வளர்ச்சியடைந்து மேல்நோக்கி வளரும். • வித்திலைகள் ஒளித்தொகுப்பை மேற்கொண்டு உணவை உற்பத்தி செய்யும்.	• வித்திலை கீழ்த்தண்டு துரிதமாக வளர்ச்சியடைந்து தரையினுள்ளே காணப்படும். • வித்தகவிழையமானது நாற்றின் ஆரம்ப பருவத்தில் வளர்ச்சிக்கு தேவையான சேமிப்புணவை வழங்கும்.

20. புதிய பேதங்களை தோற்றுவித்தல்.

ஒட்டுவேலைக்காக ஒட்டுக்கட்டையைப்பெறல்.

பதியமுறை மூலம் இனப்பெருக்க முடியாத தாவரங்களை இனப்பெருக்கல்.

தாய்தாவரத்திலிருந்து பெருந்தொகையான மகட்தாவரங்களை பெறல்.

21. ஈரலிப்பு, வெப்பநிலை, காற்றூட்டம் போன்ற பொருத்தமான நிபந்தனைகள் வழங்கப்பட்ட பின்னர் முளைக்கும் வித்துக்கள்/ முளைக்கும் ஆற்றலுள்ள வித்துக்கள் வாழ்தகவுள்ள வித்துக்கள் எனப்படும்.

22. வெப்பநிலை, காபனீரொட்சைட்டு, வளிமண்டல சாரீரப்பதன், நுண்ணங்கிகளும் பூச்சிகளும், பொறிமுறைப்பாதிப்பு விகாரமாக்கல்:-
புறக்காரணிகள்

பரம்பரைக்காரணிகள், வித்தின் அகச்சூழலின் ஈரலிப்புச் சதவீதம், வித்து வளர்ச்சியடையும் சந்தர்ப்பத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்:-
அகக்காரணிகள்

23. வித்து முளைத்திறன் சதவீதத்தை துணிதல்.

காபனீரொட்சைட்டின் அளவைத் துணிதல்.

இரசாயன முறையில் துணிதல்.

24. வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்.

வளியைக் கட்டுப்படுத்தல்.

பங்கசு, பற்றீரியா,பூச்சிகள் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தல்.

ஈரப்பதனைக் கட்டுப்படுத்தல்.

பொறிமுறைச் சேதக் கட்டுப்பாடு

25. வித்துத் தூய்மையைக் கண்டறிதல்.

முளைத்திறன் சதவீதத்தைச் சோதித்தல்.

26. வித்து முளைக்கும் சதவீதம் - முளைத்த வித்துக்களின் எண்ணிக்கை/ X100

பயன்படுத்திய வித்துக்களின் எண்ணிக்கை

27. பெத்ரிக் கிண்ணமுறை

ரக்டோல் முறை

மணற்பெட்டி/ நாற்றுமேடைப் பெட்டி முறை

ஈரத் திகத்தாள் முறை

28. முதிர்ச்சியடைந்த உயரமுள்ள வித்தொன்றுக்கு முளைப்பதற்குத் தேவையான ஈரலிப்பு, வெப்பநிலை போன்ற சகல நிபந்தனைகளும் வழங்கப்பட்ட போதிலும் அது முளைக்காதிருக்குமானால் அவ்வித்து உறங்குநிலையில் உள்ளது.

29. பிரதிகூலமான அதாவது பாதகமான காலங்களைத் தவிர்ந்த ஏனைய காலங்களில் நடுவதற்காகக் களஞ்சியப்படுத்தி வைத்திருக்கக்கூடியதாக இருத்தல் நடுகைக்குப் பொருத்தமான வித்துக்களைத் தூர இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்வதற்காகக் கால அவகாசம் கிடைத்தல்.

30. **புற உறங்குநிலை**

1) பௌதீக உறங்குநிலை
2) இரசாயன உறங்குநிலை

அக உறங்குநிலை

31. பௌதீக தடைகள் (கடின வித்துறை) காரணமாக முளையவிருத்திக்குத் தேவையான நீர், ஒட்சிசன் ஆகியன கிடைக்காமையினால் ஏற்படும் உறங்குநிலையை பௌதீக உறங்குநிலை எனப்படும்.

உ+ம் மா, தேக்கு, மலைவேம்பு

32. வளர்ச்சி நிரோதிகள் மற்றும் ஓமோன்கள் போன்ற இரசாயனப் பதார்த்தங்களின் காரணமாக ஏற்படும் உறங்குநிலையாகும்.

உ+ம் பப்பாசி, தக்காளி, கொடித்தோடை

33.வித்துறையை அகற்றுதல்

வித்துறையை உரோஞ்சுதல்

வித்துறையைச் சுடுதல்

வெந்நீராயல் பரிகரித்தல்

34. வித்து சுகாதாரம் என்பது இருப்பில உள்ள வித்துத் தொகுதியில் அடங்கியுள்ள வித்துக்களின் தன்மை ஆகும். அதாவது பங்கசு, பற்றீரியா, வைரசு,நெமற்றோடு போன்றவை அற்றவித்துக்களே ஆரோக்கியமான (சுகாதாரமான) வித்துக்களாகும்.

35. வித்துக்களில் உள்ள நுண்ணங்கிகள் காரணமாக பயிர்கள் நோய்வாய்ப்படுவதன் விளைவாக விளைச்சல் குறைவடைதலைத் தவிர்த்தல்.

36. தேவைப்படும் வித்துக்கள் அளவு குறைவாதல்.

அதிக அளவு வித்துக்கள் முளைத்தல். >85%

மீள நாற்றுநடும் தேவை குறைவடைதல்.

ஒரு சீரான தாவரக் குடித்தொகை கிடைத்தல்.

வேர் வளர்ச்சிப் பருவங்கள் வீரியமான வளர்ச்சி ஏற்படுவதன் விளைவாக களைகள் கட்டுப்படுத்தப்படல்.

37. உயிருள்ள காரணிகள்:- நோயாக்கி அங்கிகள்:- பங்கசு பற்றீரியா

நோயாக்கி அல்லாதவை:- பசளை வித்துக்கள்
பூச்சிகள்,உடைந்த வித்துக்கள்

உயிரற்ற காரணிகள்:- இறந்த தாவரப்பகுதிகள், மண்துணிக்கைகள்

38. நுகர்வோரின் திருப்தி அதிகரித்தல்.

தேசியஇசர்வதேச யாப்புகளுக்கும்.∴ நிபந்தனைகளுக்கும் அமைவாதல்.

வித்துக் கம்பனிகளின் இடர் முகாமைக்கு துணையாதல்.

சர்வதேச ரீதியில் பரிமாற்றத்துக்கு முக்கியமாதல்.

உற்பத்தியின் தரத்தை அதிகரிப்பதம் மூலம் சர்வதேச வித்து உற்பத்தி கைத்தொழிலுக்கு துணையாதல்.

39. பயிர்ப்பேதத்தின் இயல்புகளுக்கு அமைவாக இருத்தல்.

சரியான பெயர்ச்சுட்டி இடப்பட்டிருத்தல்.

வேறு அங்கிகள் அற்றவையாக இருத்தல்.

40. வித்து பரிகரிப்புச் செயன்முறைகளினால் நோய்இ பீடைகள் ஏற்படுவது குறைவுகளை வித்துக்கள் குறைவாக இருவாக இருக்குமாதலால் பயிர்செய் நிலத்தில் களைக்கட்டுப்பாடு ஏற்படும்.

தரமான வித்து மாதிரிகளில் ஏனைய கலப்புப் பேதங்களும் பிறபொருள்களும் குறைவாக கலந்திருக்கும்.

41. படிமுறை 1-விருத்தியாளன் வித்து (breeder seeds) உற்பத்தி

படிமுளை2-அத்திவார வித்து (platform seeds) உற்பத்தி

படிமுறை 3-பதிவுசெய்யப்பட்ட (registered seeds) உற்பத்தி

படிமுறை 4- அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்து (certofoed seeds) உற்பத்தி.

42. முளைதிறன் - > 85%

வேறு வித்துக்கள் -<100 வித்துக்கள்/ 500g

களை வித்துக்கள் - 5வித்துக்கள்/ 500g

ஈரத்தன்மை - < 13%(உச்ச அளவு)

43. வேர்தண்டு கிழங்கு

தண்டுக்கிழங்கு

தண்டு முகிழ்

குமிழ்

44. வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு:- மஞ்சள், இஞ்சி

ஓடி:- வல்லாரை

தண்டுக்கிழங்கு:- சேம்பு, காட்டுச்சேம்பு

குமிழ்:- வெங்காயம்

45. தண்டுத் துண்டங்கள்

வேர்த்துண்டங்கள்

இலைகள், இலைத்துண்டங்கள்

46.வன்வைரத் தண்டுத்துண்டங்கள்:- மரவள்ளி, போகன்விலா

இடைவைரத் தண்டுத்துண்டங்கள்:- குரோட்டன், ரோசா

மென்வைரத் தண்டுத்துண்டங்கள்:- வத்தாளை, கோலியாஸ்

47. கிளையானது தாய்த்தாவரத்துடன் இணைந்திருக்கும் நிலையில் அதில் வேர்கொள்ளலைத் தூண்டி புதிய தாவரமாக வளர்த்தெடுத்தலே பதிவைத்தல் எனப்படும்.

48. தரைப்பதிவைத்தல்

காற்றிற் பதிவைத்தல்

49. எளியப்பதிவைத்தல்

கூட்டுப்பதிவைத்தல்

உச்சிப்பதிவைத்தல்

கும்பிப்பதிவைத்தல்

50. வித்துக்கள் மூலம் பெறும் தாவரங்ளை விட உயரம் குறைவான தாவரங்களைப் பெறமுடியுமாதலால் பராமரித்தல் இலகு.

விசேட உபகரணங்கள் தேவைப்படவதில்லை.

நீக்க வேண்டிய கிளைகளைக் கொண்டு புதிய தாவரங்களைப் பெறல்.

51. வேர்த்தொகுதியைக் கொண்டுள்ள ஒருத்தாவரத்துடன் மற்றுமொரு தாவரத்தின் ஒரு பகுதியை இணைத்து ஒரு தனித்தாவரமாக வளர்த்தெடுப்பதே தாவர ஒட்டுவேலை எனப்படும்.

52.

ஒட்டுக்கட்டை

- ஒட்டுமுளையுடன் தகவின்மையைக் காட்டாதிருத்தல்.
- நன்கு பரம்பிய கடினமான வேர்த்தொகுதியை கொண்டிருத்தல்.
- வேர் நோய்கள் மற்றும் பீடைகளுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மையை கொண்டிருத்தல்.

ஒட்டுமுளை

- பரந்த இலை விதானத்தைக் கொண்டதாக இருத்தல்.
- துரிதமான சீரான வளர்ச்சி பாங்கை காட்டல்.
- ஒட்டக்கட்டையுடன் தகவின்மையைக் காட்டாதிருத்தல்.

53. அரும்பொட்டு

கிளையொட்டு

54. சற்று வளர்ந்துள்ள உயிர்பான அரும்பொன்றைக் கொண்ட பட்டைத்துண்டை ஒரு தாவரத்தில் இருந்து பெற்று அதே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஒட்டுக்கட்டைத் தாவரத்துடன் அவற்றின் மாறிழையம் ஒன்றுடனொன்று தொடுகையுறுமாறு இணைந்து தனித்தாவரமாக வளரச்செய்தலே அரும்பொட்டு எனப்படும்.

55. T ஒட்டு

H ஒட்டு

துண்டொட்டு

56. வளரத்தக்க உயிர்ப்பான சில அரும்புகளைக் கொண்ட ஒரு தாவரக் கிளையை அதே குடும்பத்தைச் சேர்ந்த ஒட்டுக்கட்டையொன்றுடன் இணைந்து ஒருதனித்தாவரமாக வளர்த்தெடுத்தல் கிளையொட்டு எனப்படும்.

57. ஆப்பொட்டு

வில்லொட்டு

பசுமையொட்டு

முடியொட்டு

பக்கவொட்டு

58. ஒட்டுத் தகவின்மை என்பது ஒட்டுவேலைக்காகப் பயன்படுத்தும் ஒட்டுமுளையும் ஒட்டுக்கட்டையும் சரியாக இணையாமையால் ஒட்டு தோல்வியடைதலாகும்.

பயிரை நன்கு சீராகப் பராமரித்தல்.

தாவரமானது நோய்கள் பீடைகளுக்கு ஆளாவதைத் தவிர்தல்.

59. அனுகூலங்கள்:- உயரிய தலைமுறை உரிமை இயல்புகளைக்கொண்ட தாவரங்கள் பெறல், வெவ்வேறு நிறமுள்ள தாவரங்களைப் பெறலாம்.

பிரதிகூலங்கள்:- ஒருவித்திலைத் தாவரங்களில் பயன்படுத்த முடியாது.

ஒட்டுவேலைக்கு பயிற்றப்பட்ட உழைப்பு அறிவும் தேவை.

60. தாவரமொன்றில் யாதேனும் உயிருள்ள பகுதியை கிருமியழிக்கப்பட்ட நிபந்தனையின் கீழ் செயற்கையான வளர்ப்பூடகத்தில் ஆளுகை செய்தல்.

61. உயிருள்ள ஒவ்வொரு கலத்துக்கும், விருத்தியடைந்து, வியத்தமடைந்து ஒரு முழுத்தாவரமாக வளரும் திறன் உண்டு அதாவது கலப்பிறப்பாக்க ஆற்றல் உண்டு.

62.

இழைய வளர்ப்பு ஆய்வுக்கூடத்தின் பகுதி	இருக்க வேண்டிய பொருள்களும் உபகரணங்களும்	உபகரணங்களால் செய்யப்படும் கருமம்
• சுத்திகரித்தல் முறை • வளர்ப்பு ஊடக தயாரிப்பு முறை	• ஏந்தானங்கள் • கொள்கலன்கள் • உலர்த்தும் அடுப்பு • PH மானி	• பாத்திரங்கள் மற்றும் ஏனைய உபகரணங்களை களஞ்சியப்படுத்தல். • காய்ச்சி வடித்த நீரை இட்டுவைத்தல். • கண்ணாடி உபகரணங்களை உலர்த்தல். • PH பெறுமானத்தை துணிதல்.

63.

சேதனப் பொருள்	இழைய வளர்ச்சிக்கு
• வளர்ச்சி சீராக்கி • வேறு சேர்மானப் பொருட்கள் • செல்லாக்கி • காபன் மற்றும் சக்திமுதல் • அசேதனப் போசணைக்கூறுகள்	• கலப்பிரிகைக்கும் கல வியத்தத்துக்கும் • கலவளர்ச்சியை துரிதப்படுத்தல். • ஊடகம் கட்டுவதற்கும். • இழையவளர்ச்சிக்கு தேவையான சக்தி . • மா மூலகங்கள், நுண்மூலகங்களை வழங்குதல்.

64. இழையவளர்ப்பு முறைகளைக் கையாண்டு தாயின் நடுகைப்பொருட்களை துரிதமாக பெருக்கமடையச் செய்து பெருந்தொகையான மகட்தாவரங்களை ஏககாலத்தில் உற்பத்தி செய்தல்.

65. தாய்த்தாவரத்தை தெரிவுசெய்தல்.

மூலத்தாவரத்தை தாபித்தல்.

பெருக்கமடையும் பருவம்.

வேர்க்கொள்ளச்செய்தல்.

நாற்றுக்களை புறச்சூழலுக்கு பரப்புதல்.

66. அனுகூலங்கள்:- குறுகிய காலத்தில் பெருந்தொகையான நாற்றுக்கள் பெறலாம்.

வைரசுத் தொற்று அற்ற நாற்றுக்களை பெறல்.

தாய்த்தாவரத்தை ஒத்த பெருந்தொகையான நாற்றுக்களை

பெறல்.

பரம்பரை அலகு வளங்களை பாதுகாத்தல்.

பிரதிகூலங்கள்:- தொழினுட்ப அறிவுத் தேவை.

உபகரணங்களுக்காக அதிக பணம் செலவாதல்.

தொடர்ந்து உபவளர்ப்பு செய்வதால் விகாரம் ஏற்பட இடமுண்டு.

Unit 9

1.
- அங்கிகளின் இயல்புகள் சந்ததி வழியே கடத்தப்படுவது பற்றிய கற்கையாகும்.
- பெற்றோரிடமிருந்து எச்சங்களுக்க இயல்புகள் கடத்கல்.
- யாதேனும் இயல்பை கட்டுப்படுத்தும் பரம்பரை அலகொன்று ஓர் அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தத்தில் அமையும் போது அதற்கு ஒப்பாக மற்றைய அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தத்திலும் ஒரு பரம்பரை அலகு அமைவது.
- **F_1** சந்ததியில் (பல்லின சுகமுள்ள சந்தர்ப்பத்தில்) வெளிப்பட்டுத் தெரியாத எதிருரு பின்னைவான எதிருரு ஆகும்.
- **F_1** சந்ததியில் (பல்லின சுகமுள்ள சந்தர்ப்பத்தில்) வெளிப்பட்டுத் தெரியாத எதிருரு ஆட்சியுடைய எதிருரு ஆகும்.
- யாதேனும் அங்கியின் யாதேனும் பரம்பரையலகு அமைப்பு மூலம் வெளிக்காட்டப்படும் இயல்பு தோற்ற அமைப்பு எனப்படும்.
- யாதேனும் இயல்பைப் பெறுவதற்கான எதிருருவொன்றில் பரம்பரையலகுகள் அமைந்திருக்கும் விதம் பிறப்புரிமை அமைப்ப எனப்படும்.

2.
- அங்கிகளின் புணரிகள் தோன்றும் போது இரண்டு துணிக்கைக் காரணிகள் வேறாக்கி வெவ்வேறாக புணரிகளைச் சென்றடையும்.

3.
- புணரிகள் தோன்றும் போது அங்கிகளின் யாதேனும் இயல்பு மீது செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணி சோடிகளுள் யாதேனும் ஒன்று புணரியுள் செல்ல முடிவதோடு இரண்டு புணரிகள் கருக்கட்டும் போது வேறுப்பட்ட காணிச்சோடிகளுள் எந்தவொரு காரண்யுடனும் சுயாதீனமாக சேரும்.

4.
- பயிர் உற்பத்தி இலக்குகளை அடைவதற்காக யாதேனும் தாவர குடித்தொகையினுள் புதிய பரம்பரையலகு கட்டமைப்பில் (தலைமுறையுரிமை மாறலை ஏற்படுத்துதல்) மாறல்களை ஏற்படுத்துதலும் அதன்மூலம் சாதகமான தலைமுறை அமைப்புக்களை கொண்ட தாவரங்களை தெரிவு செய்தலாகும்.

5.
- பயிரின் விளைச்சல் ஆற்றலை அதிகரித்தல்.
- பயிர்களின் புரதச் சதவீதத்தையும் கொழுப்பு சகவீதத்தையும் மாற்றுதல்.

6.
- தேர்வு
- கலப்பு பிறப்பாக்கம்
- விகாரப் பிறப்பாக்கம்
- பரம்பரையரகு தொழினுட்பம்

7.

தூய வழித்தேர்வு	கூட்டுத்தேர்வு

• ஆரம்பக் குடித்தொகை தாவரங்களில் இருந்து தேவையான இயல்புகளைக் கொண்ட வித்துக்கள் பெறப்படும். Eg-(AB) • தூய வழி தேர்வு முறை தன் மகரந்த சேர்க்கை நிகழும் தாவரங்களுக்கு பொருத்தமானது.	• பரந்த மாறலைக் காட்டும். • பாரிய குடித்தொகையிலிருந்து எதிர்ப்பார்க்கப்படும் இயல்பை காட்டும். • தேர்வு மூலம் தாவரங்களை மேம்படுத்துவது இலகுவாகும்.

8. • ஒன்றகக்கொன்று வேறுப்பட்ட பரம்பரையலகு கட்டமைப்பு கொண்ட இரண்டு தாவரங்களுக்கு இடையே அயன் மகரந்த சேர்க்கை மூலம் எச்சங்களைப் பெறுதலே கலப்பு பிறப்பாக்கம் எனப்படும்.

9. • கலப்பு பிறப்பாக்கத்தின் போது தோன்றும் $\mathbf{F_1}$ சந்ததி பெற்றோர் தாவரங்களிலும் பார்க்கச் சிறப்பான இயல்பை வெளிக்காட்டும் இவ்வாறான பயனுள்ள இயல்புகளின் விருத்தி கலப்பு பிறப்பு உரண் எனப்படும்.
   • உயர் வீரியம் கொண்ட இயல்புகள் தோன்றுகின்றன.

10 • நிறமூர்த்தத்தின் கட்டமைப்பில் எவ்வாறு நிறமூர்த்த எண்ணிக்கையில் அல்லது நிறமூர்த்தமொன்றில் அமைந்துள்ள பரம்பரையலகொன்றில் ஏற்படும் நிரந்தரமான ஒரு மாற்றமாகும்.

11 • **செயற்கை காரணிகள்**
   • பல்வேறு கதிர்ப்பு வகைகள் (……………..)
   • கொல்சிசின்
   • நைரஸ் அமிலம்
   • மலேயிக்கு,ஐதரசைற்று
   • எதிலின் ஒட்சைட்டு
   • நைத்திராசோ மெதைல் யூரியா

   • **இயற்கை காரணி**
   • இடி, மின்னல்

12 • செயற்கையான விகாரங்களை ஏற்படுத்தி தோன்றிய தலைமுறையரிமைப் பேதங்களிலிருந்து மிகப் பொருத்தமான தாவரங்களை தெரிவு செய்து தாவரப்பிறப்பாக்கம் செய்வோரால் நிகழ்த்தப்படும் செயன்முறை விகாரப் பிறப்பாக்கம் ஆகும்.
   • அங்கியொன்றின் இழைப்பகுதியைப் பயன்படுத்தி தாவர விலங்கு அல்லது நுண்ணங்கியொன்றை உருவாக்குதலும், வாழுகின்ற அங்கியொன்றை மாற்றத்துக்குள்ளாக்கி விசேட தேவைக்கு பயன்படுத்தலுமே உயிர்தொழினுட்பம் எனப்படும்.
   • யாதேனுமோர் அங்கியின் பரம்பரையலகொன்றினை வேறாக்கி காவியொன்றில் புகுத்தி அக்காவியூடாக பிரிதொரு தாவரத்தில் புகுத்தும் தொழினுட்ப பரம்பரை அலகு மீள்சோ தொழினுட்பம் எனப்படும்.

13
- தாவரங்களின் வியத்தமடையாத கலங்களை செயற்கையான நடுகை ஊடகங்களிலும், குழாய்களிலும் வளர்ப்பதன் மூலம் தோற்றடிப்பு கொண்ட இழையங்களை பாரிய அளவில் பெருக்கி கொள்ளலாம். இதன் மூலம் முற்றுமுழுதாக தாய் தாவரத்தின் கலங்களின் பரம்பரை அலகு கட்டமைப்பை ஒத்த கலங்கள் எதிர்ப்பார்க்கப்பட்ட போதிலும் சில கலங்களில மாற்றம் தோன்றும் இத்தோற்றப்பாடானது உடற்கல முளைவகை மாறல் ஆகும்.
- பல்மடிமாக்கல் எனப்படுவது கலத்தில் அடங்கியுள்ள முதன்மையான நிறமூர்த்த எண்ணிக்கையின் பெருக்கங்களை கொண்ட பரம்பரையலகு கட்டமைப்புக்களை உருவாக்குவதாகும்.
- தாவரங்களில் பொதுவாக புணரிக்கலங்கள் ஒருமடியமானவை உடற்கலங்கள் இருமடியமானவை அதாவது உடல் நிறமூர்த்தங்கள் 2n மட்டத்துக்கு மேலான எண்ணிக்கையில் அமைந்திருத்தல் பண்மடியவுண்மை எனப்படும்.
- தாவரங்களில் பண்மடியமுண்மை மிக அரிதாகவே இயற்கையாக தோன்ற இடமுண்டு.
-

14
- உருளைக்கழங்கு
- பீற்றூட்
- தக்காளி
- நெல்
- சோயா

15
- பரம்பரை அலகு வளத்தை எதிர்க்காலச் சந்ததியினரும் பயன்படுத்ததக்க வகையிலும் பேண்தகு முறையிலும் முகாமை செய்வதே பரம்பரையலகு வளக்காப்பு எனப்படும்.

16
- பரம்பரையலகுப் பேதங்களின் பல்வகைமையைப் பேணல்.
- இதன் மூலம் சூழலின் பரம்பரையலகு சமநிலையைப் பேணல்.
- எதிர்காலத்தேவையை கருத்திற் கொண்டு தாவர இனப்பெருக்கத்திற்கு தேவையான சிறந்த பண்புகள் கொண்ட பரம்பரையலகை பாதுகாத்தல்.
- எதிர்காலப் பரம்பரையலகு தொழினுட்பத்திற்கான மூலப்பொருட்களை வழங்கல்.
- தற்செயலாகத் தோன்றும் புதிய பேதங்களை பாதுகாத்தல்.

17
- **இயற்கை காரணிகள்**
    - எரிமலை வெடிப்பு
    - புவி மீது நிகழும் வலிமையான காலநிலை மாற்றங்கள்
    - பல்வேறு நோய்கள் பரவுதல்.
    - எரிகற்கள் விழுதல்
    - நிலநடுக்கம்
- **மனித காரணிகள்**
    - அங்கிகளின் வாழிடங்கள் அழிக்கப்படல்
    - வளங்களை மிகையாக நுகர்தல்.
    - சூழல் மாசடைதல்
    - சூழலில் புதிய உயிரினங்களைச் சேர்த்தல்

- அபிவிருத்தி திட்டங்களை மேற்கொள்ளல்.

18
- ஓர் உயிரி காணப்படும் இயற்கை வாழிடத்திலேயே அவற்றை காத்தல் நடைபெறும்.
- இவ் உயிரிகள் தமது இயற்கை சூழலிலே இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கு வசதிகள் காணப்படும்.
- இங்கு உயிரிகளின் குடித்தொகை சுயமான வசதியான நிலையில் இருப்பதற்கு குறிப்பிட்டளவான குடித்தொகையைப் பேணுதல் மிக அவசிமாகும்.

உள்நிலைக்காப்பின் போது தோன்றும் பிரச்சினைகள்

- மிகப் பெரிய இடப்பரப்பை முகாமை செய்யவேண்டி இருத்தல்.
- முறையற்ற வகையில் காடுகளை கையாளும் நபர்களிடமிருந்து காத்தல்.
- இயற்கை அனர்த்தங்கள், விபத்துக்குள்ளாதல்
- வெளிநாட்டு இன ஆக்கிரமிப்பால் தேசிய இனம் அழிதல்

<u>வெளிநிலைக்காப்பு</u>

- உயிர் பல்வகைமையின் எந்தவொரு அங்கியும் அவற்றின் இயற்கை வாழிடங்களிலிருந்து வெளியிடம் ஒன்றில் காத்தல் ஆகும்.

வெளிநிலைக்காப்பு முறைகள்

- வித்து வங்கி
- கலப்பரம்பரையலகு வங்கி
- பரம்பரையலகு வங்கி
- தாவரவியற் பூங்கா
- வனச்செய்கை பூங்கா
- வெளிநிலைக்காப்பில் இயற்கை வசிப்பிடங்களுக்கு சமமான தன்மைகள் வழங்கப்பட வேண்டும்.

Unit 10

1. ஆளுகை நிபந்தனைகளின் கீழான பயிர்செய்கையின் போது பயிருக்கு தேவையான ஈரப்பதன், வெப்பநிலை, ஒளி, காற்று ஆகிய காற்றுக்குரிய சூழல் காரணிகளில் ஒன்றையோ ஒன்றுக்கு மேற்பட்டைவையோ கட்டுப்படுத்துவதற்காக அமைக்கப்படும் அமைப்பு பாதுகாக்கப்பட்ட மனை எனப்படும்.

2. நோய்ப்பீடைத்தாக்கங்களில் இருந்து பாதுகாக்க.
பாதகமான சூழல் கீழும் இடையூறின்றி பயிர் செய்கையை மேற்கொள்ள தக்கதாக இருத்தல்.
அதிக விளைச்சலை பெறமுடிதல்.
உயர் தரமுடைய விலைப்பொருட்களை பெற முடிதல்.
குறுகிய காலத்துள் விளைச்சளை பெற முடிதல்.
போகம் தப்பியும் விளைப்பொருட்களைப் பெறமுடிதல்.
தொடர்ச்சியாக விளைச்சளை பெறுதல்.
தண்டு துண்டங்களை வேர்க்கொள்ளச் செய்தல்.
ஓட்டுக்கன்றுகளை பராமரித்தல்.
ஒளிக்காலத்தூண்டற் பேறுடைய பயிர்களுக்கு தேவையான பகற்கால அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்.

3. மண் சூழல் நிபந்தனைகள்- மண் வளPH பெறுமானம் போசணை அடக்கம்
காற்றுக்குரிய சூழல் நிபந்தனை - வளிமண்டல
வெப்பநிலை ஈரப்பதன்

4.
- கோவா
- கெக்கரி
- சலாது
- லீக்ஸ்
- தக்காளி
- குடைமிளகாய்

5. தற்காலிகமான கட்டமைப்பு – தனி செடிக்கான
மறைப்பிடல் வரிசைகளுக்கான மறைப்பிடல
பாத்திகளுக்கு மதிப்பிடல்
எளிய தாவர இனப்பெருக்கி
வெப்பப்பாத்திகள்,
குளிர்சட்டகங்கள்
நீர்காப்பு மனை

குறை நிரந்தர அமைப்பு –பொலீத்தின் கூடாரங்கள்
சலாகை இல்லங்கள்

நிரந்தரமான அமைப்பு – பச்சை வீடுகள்

6. வெப்பநிலை உயர்வதை தவிர்ப்பதற்காக பொலித்தீன் கூடாரங்களின் சுவரில் மேற்பகுதியில் காற்றை இழுக்கும் விசிறிகள் பொருத்துதல்.
சுவர்களுக்கான பொலித்தீனுக்கு பதிலாக பூச்சுப்பாதுகாப்ப வலை பயன்படுத்துதல்.
பச்சை வீட்டினுள் வெப்பநிலை சீராக்கிகள் பொருத்துதல்.

நீரை பனிபுகார் போன்று வெளிப்படுத்துவதற்காக உட்புறத்தே அமைக்கப்பட்டுள்ள குழாய்களில் பனிபுகாரிகள் பொருத்துதல்.

7. பொலித்தீன் கூடாரங்களினுள் அரைவட்ட வடிவக் கூரையின் மேலாக வெப்பமேறிய வளித்தாரையை வெளியேற்றத்தக்க விதத்தில் கூரைகள் அமைத்தல்

8. பயிர்ச்செய்கைக்காக தொழினுட்பத்தை சரியாக பயன்படுத்தாமை. இரசாயன பீடைகொல்லிகள் மீது மிகையாக நம்பிக்கை வைத்தல். கழிவுப்பொருட்களை வெளியேற்றுதல்.

9. நிவாரண வசதிகளை மேம்படுத்தல்.
விரிவாக்கல் தேவைகள், சந்தைப்படுத்தல் மூலப்பொருள்கள் மற்றும் சேவைகள் வழங்கல் போன்றவற்றை முறைமைப்படுத்தல்.

Unit 11

1. மண் தவிர்ந்த திண்ம, திரவ, வாயு ஆகியன மூலம் செய்யப்படும் பயிர்செய்கை மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை எனப்படும்.

2.
- பாரிய நிலப்பரப்பு தேவையில்லை.
- முாடி வீட்டுத் தொடர்களிலும், மாடி வீடுகளின் மேல் மாடிகளில் காணப்படும் சிறிய இடப்பரப்பிலும் கூட மேற்கொள்ளப்படும்.
- பாதுகாக்கப்பட்ட இல்லங்களில் பயிர்செய்வதற்காக இம்முறையை பயன்படுத்தலாம்.
- உடலுழைப்பு அதிகம் தேவையான பாத்தியமைத்தல், களைப்பிடுங்குதல் போன்றன இல்லாமை.
- மண்ணிலிருந்து ஏற்படும் நோய்கள் இழிவாகும்.
- மண்ணின்றிய சூழலில் பயிர்செய்ய முடியுமாகையால் புதிய சந்ததிகளையும் ஈர்க்க கூடியதாயிருத்தல்.
- பயிர்செய்கை செய்யப்படும் இடம் சுத்தமாகப் பேணப்படுவதுடன், நோய்கள் பீடைகள் குறைவாகவும் காணப்படும்.

3.
- நீர்மய ஊடக பயிர்ச்செய்கை- மூடிய நிலை
  திறந்த நிலை
- திண்ம ஊடக பயிர்ச்செய்கை- திறந்த முறை
  மூடிய முறை
- காற்றுக்குரிய பயிர்ச்செய்கை-போசணைக் கரைசல் பனி விசிறல்
  முறைப் பயிர்ச் செய்கை
  தொழினுட்பம்.
  போசணைக் கரைசல்
  விசிறல்
  தொழினுட்பப் பயிர்செய்கை.

4.
- சூழலில் பெறத்தக்க இடவசதி.
- பயன்படுத்தத்தக்க வளங்களும் மூலதனமும்.
- இலகுவாகவும் மலிவாகவும் பெறத்தக்க இயற்கையான, செயற்கையான ஊடகங்கள்.
- உற்பத்திப் பொருளின் தரம்.
- மனிதனுக்குப் பாதகமான நுண்ணங்கிகள் இன்மை.

5.
- நெகிழ்வுத்தன்மை
- நீர் வடிப்புத்தன்மை
- நச்சுப்பொருட்கள் இன்மை
- வளியடக்கம்
- நொருங்குமியல்பு
- தாங்கு திறன்

6.
- அசேதன இயற்கைத் திண்ம ஊடகம் - பரல்இ கற்றூள்
- சேதன இயற்கை ஊடகம் - கருக்கிய உமி, மரத்தூள், தும்புச்சோறு, முற்றா நிலக்கரி, தும்புநார்.
- அசேதன செயற்கை ஊடகம்- றொக்வூல்
  பேர்லைற்று

- சேதனச் செயற்கை ஊடகம்- வேர்மிகியூலைற்று
  பொலியுரத்தின்
  பொலிபினோல்
  பொலிவைனயில்
  பொலிஈதர்

7.

8.
- அல்பர்
- ஐதரோ கிரிஸ்ரலோன்
- ஐதரோ கல்சியம்
- நைத்திரேற்று
- டோட்டல் குரோ
- லொன்சின

9.
- சுற்றோட்டமாக செல்லும் முறை
  - ஆலம் குறைந்த போசணை கரைசல் படல தொழினுட்பம்
  - ஆலப் போசணை பாய்ச்சல் தொழினுட்பம்
- சுற்றோட்டமாக செல்லாத முறை
  - வேரமிழ்ந்த பயிர்செய்கை- மயிர்த்துளை தொழிற்பாடு நுட்பமுறை
  - மிதக்கும் பயிர்செய்கை

10.

11.
- உறைகளில் அமைத்தல்
- சாடிகளில் அமைத்தல்
- சால்களில் அமைத்தல்
- தாழிகளில் அமைத்தல்

12.
- ஆரம்ப உற்பத்தி செலவு உயர்வானதாகையால் உயர் பெருமானமுள்ள பயிர்களுக்கும், சிற்றளவுள்ள பயிர்களுக்கும் வரையறைக்குட்பட்டது.
- பாதுகாக்கப்பட்ட மனைகளை பயன்படுத்தும்போது அவற்றினுள் நிகழும் சூழல் நியந்தனைகளை பயிருக்கு சாதகமாக அமைத்தல்.
- நிறுவன வசதிகள் குறைவாக காணப்படல்.
- சிறுசிறு தவறுகள் காரணமாக ஏற்படத்தக்க பாதகமான விளைவுகள் உயர்வானதாக இருத்தல்.

-
  - சிறந்த விரிவாக்கல் சேவைகளை தாபித்தல்.
  - மூலப்பொருட்களை பெறுவதற்கு உற்பத்திகளை சந்தைப்படுத்தலுக்கும் வசதியளித்தல்.
  - சேவை வசதிகளை ஏற்படுத்தி ஊழியர்களுக்கு போதிய பயிர்ச்சியளித்தல்.
  -