2023 – 2024 ஆம் கல்வி ஆண்டு

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு

தாவரவியல்/உயிர் தாவரவியல்

மார்ச்2020, செப்.2020, ஆகஸ்ட்.2021, மே.2022, மார்ச் 2023, ஜீன்2023 பொதுத்தேர்வுகளின் வினா விடைகளின் தொகுப்பு

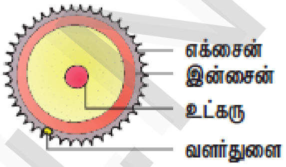
இரண்டு மதிப்பெண் வினா விடை

பாடம்– 1

1. கருவுறாக் கனிகள் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டுத் தருக(Mar.20, Bot)

✓ கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கனி போன்ற அமைப்புகள் சூலகத்திலிருந்து தோன்றலாம். இத்தகைய கனிகள் கருவுறாக்கனிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா. வாழைப்பழம், திராட்சை, பப்பாளி

2. ஆண் கேமீட்டகத் தாவரத்தின் முதல் செல் படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும் (Sep.20, Bio)



3. வித்துருவாக்க செல்லின் அமைவிடத்தைப் பொறுத்து சூலின் வகைகள் யாவை ?(Sep.20, Bot)

✓ வித்துருவாக்க செல்லின் அமைவிடத்தைப் பொருத்து சூல்கள் இரு வகைப்படும். அவைகள் 1. மென் சூல்திசு சூல், 2. தடிசூல்திசு சூல்

4. சுரப்பு மற்றும் ஊடுருவு வகை டபீட்டத்தை வேறுபடுத்துக(Aug.21, Bot)(June .23, Bot)

சுரப்பு டபீட்டம்	ஊடுருவு டபீட்டம்
1. செல் வகை டபீட்டம்	பெரிபிளாஸ்மோடிய வகை டபீட்டம்
2. செல்லமைப்பை தக்கவைத்து செல் ஒருங்கமைவுடன் இருக்கிறது	செல்கள் கிடைமட்ட, ஆரச்சுவர்களை இழந்து அனைத்து புரோட்டோபிளாஸ்ட்களும் ஒன்றிணைந்து பெரிபிளாஸ்மோடியத்தை உருவாக்குகின்றன.

5. எண்டோதீசியம் என்றால் என்ன ?(Aug.21, Bot)

✓ மகரந்தப்பையின் சுவரில் பொதுவாக புறத்தோலுக்குக்கீழாக ஆரப்போக்கில் நீண்ட ஓரடுக்கு செல்களால் ஆனது எண்டோதீசியமாகும். இதன் உட்புற கிடைமட்டச்சுவர் செல்லுலோசால் ஆன பட்டைகளைத் தோற்றுவிக்கிறது.

✓ இச்செல்கள் நீர் உறிஞ்சும் தன்மை கொண்டவை. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையில் பட்டைகளற்ற ஸ்டோமியம் வெடிப்பதற்கு உதவுகிறது.

6. கான்தரோஃபில்லி என்றால் என்ன ?(Ist Revi..22, Bot)(Mar.23, Bot)

1. வண்டுகள் வழி நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கையாகும்.
2. மலர்கள் மகரந்தக்காரணிகளை ஈர்க்க துர்நாற்றத்தை பயன்படுத்துகிறது.

7. எண்டோதீலியம் என்றால் என்ன ? (May.22, Bot)

✓ ஒரு சில சிற்றினங்களில் சூலுறையின் உள்ளடுக்கு சிறப்பு பெற்று கருப்பையின் ஊட்டத்திற்கு உதவுகிறது.

✓ இந்த அடுக்கு எண்டோதீலியம் அல்லது சூலுறை டபீட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. மெல்லிட்டோஃபில்லி என்றால் என்ன ?(Ist Revi..22, Bio) (May.22, Bio)

✓ தேனீக்களின் மூலமாக ஏற்படும் மகரந்த சேர்க்கைக்கு மெல்லிட்டோஃபில்லி என்று பெயர். தேனீக்கள் மலரில் உள்ள பூத்தேனை உண்பதற்காக மட்டும் அல்லாமல் பூத்தேன் சுரக்காத மலர்களையும் தேனீக்கள் நாடி செல்கின்றன. மலர்களில் உள்ள மகரந்தத்தூள்களை தேனீக்கள் உண்பதற்காகவும், கூட்டினை உருவாக்குவதற்கும் பயன்படுத்திக்கொள்கின்றன.

9. ஸ்டோமியம் என்றால் என்ன ? அதன் பயன் என்ன ?(Mar.23, Bio)

✓ எண்டோதீசியம் அடுக்கில் இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் ஒரு மகரந்த மடல் பகுதியில் அமைந்த செல்களில் எண்டோதீசியத்தின் தடிப்புகள் காணப்படுவதில்லை. இப்பகுதிக்கு ஸ்டோமியம் என்று பெயர்.

✓ ஸ்டோமியம் முதிர்ந்த மகரந்தப்பை வெடிப்பிற்கு உதவுகின்றன.

10. போலன்கிட் என்றால் என்ன ? (Jun 2023 Bio)

✓ மகரந்தத்துகளின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான எண்ணெய் அடுக்காகும்.

✓ பூச்சிகளை கவர்வதற்கும், புறஊதாக்கதிர்களில் இருந்து மகரந்தத்துகள்களை பாதுகாக்கவும் பயன்படுகிறது.

11. மூடுவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசு மூடாவிதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா ? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்தவும் ? (Model.20, Bio) (Revi) – ஏற்றுக்கொள்கிறேன்.

மூடுவிதைத்தாவரகருவூண்திசு	மூடாவிதைத்தாவரகருவூண்திசு
இரட்டைக்கருவுருதல் நடைபெறுவதால் மும்மடிய (3n) கருவூண்திசு காணப்படுகிறது	இரட்டைக்கருவூறுதல் நடைபெறாததால் ஒற்றைமடியக் (n) கருவூண்திசு காணப்படுகிறது.
கருவூண்திசு கருவுறுதலின் போது உருவாகிறது	கருவுறுதலுக்கு முன்பாகவே கருவூண்திசு உருவாகிறது.
ஊட்டமளிக்கும் திசுவாக செயல்படுகிறது	பெண்கேமிட்டாகவும், ஊட்டமளிக்கும் திசுவாகவும் செயல்படுகிறது.

12. முதிர்ந்த மகரந்தப்பை சுவர் அடுக்குகள் யாவை ?(Model..20, Bot)

1. புறத்தோல், 2. எண்டோதீசியம், 3. இடை அடுக்கு மற்றும் 4.டபீட்டம் என்ற நான்கு அடுக்குகளை கொண்டது.

13. நகல்கள் என்றால் என்ன ?(Ist Revi..20, Bot)

✓ பாலிலா இனப்பெருக்க முறையில் தோன்றும் உயிரினங்கள் புற அமைப்பிலும், மரபியலிலும் ஒத்திருப்பது நகல்கள் என்று அறியப்படுகின்றன.

14. கேய்ட்டினோகேமி என்றால் என்ன ?(Ist Revi..20, Bio)

✓ ஒரு மலரின் மகரந்தத்துகள்கள் அதே தாவரத்தில் மற்றொரு மலரின் சூலக முடிக்கு மாற்றப்படும் நிகழ்வு கேய்ட்டினோகேமி எனப்படும்.

✓ இவ்வகை மகரந்தச்சேர்க்கை பெரும்பாலும் ஒருபால் மலர் தாவரங்களில் நடைபெறுகிறது.

15. மரபணுசார் கருவுறாக் கனியாதல் என்றால் என்ன?(Ist Revi..20, Bot)

✓ கருவுறுதல் நடைபெறாம ல்திடீர்மாற்றத்தின் மூலமாக உருவாகும் கருவுறாக்கனிகள் மரபணுசார் கருவுறாக்கனி என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டு – சிட்ரஸ், குக்கர்பிட்டா.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பாடம்– 2

1. மரபணு இடைச்செயல் என்றால் என்ன ? (Mar.20, Bot)(Mar.23, Bot)

- ✓ குரோமோசோம்களின் வெவ்வேறு இலக்குகளில் உள்ள மரபணுக்களின் அல்லீல்களுக்கிடையே இடைச்செயல்கள் ஏற்பட்டு மரபுப் பண்புகள் வெளிப்படுவது மரபணுக்களுக்கிடையே நிகழும் இடைச்செயல்கள் எனப்படும்.

2. பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என்றால் என்ன ? (Aug.21, Bio) (Model..20, Bio) (Ist Revi..20, Bio)

- ✓ ஒரு உயிரினத்தில் காணப்படும் ஒரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களில் ஒரு புறப்பண்பிற்கான மரபணு மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல் வகைகள் ஒரே அமைவிடத்தில் அமைந்திருப்பது பல்கூட்டு அல்லீல்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

3. சோதனைகலப்பு என்றால் என்ன ?(Ist Revi..20, Bot) (Revi) (May.22, Bot)

- ✓ ஒரு உயிரினத்தின் தெரியாத மரபணுவகையத்தை ஒடுங்கு ஒத்த பண்பிணைவுடன் (ஒடுங்கு பெற்றோருடன்) கலப்பு செய்தலுக்கு சோதனை கலப்பு என்று பெயர்.
- ✓ நெட்டைத் தாவரங்களின் மரபணுவாக்கத்தைக் கண்டறிய முதல்மகவுச்சந்ததியில் தோன்றிய நெட்டைத் தாவரங்களைஒடுங்குபெற்றோருடன் கலப்புசெய்தால்இதனைசோதனைகலப்புஎன்றுஅழைத்தார்.

4. மெண்டலியத்தை மறு ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களை எழுதுக ?(Aug.21, Bot)(Mod20,Bio) (Mar.23,Bot) (Jun23.Bio)

1900ஆம் ஆண்டு மெண்டலின் ஆய்வுகளை தங்கள் உயிரியல் ஆய்வுகள் மூலம் கண்டறிந்தவர்கள்

1. ஹாலாந்தின் ***ஹியூகோ டீ விரிஸ்,***
2. ஜெர்மனியின் ***கார்ல் காரென்ஸ்*** மற்றும்
3. ஆஸ்திரியாவி***ன் எரி வான் ஷெர்மாக்*** ஆகியவர்கள்.

5. பிறகலப்பு என்றால் என்ன ?(Model..20, Bot) (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ பிறகலப்பு என்பது முதல் மகவுச்சந்ததியை (கலப்புயிரி) ஏதேனும் ஒரு மரபணுவாக்கம் பெற்ற பெற்றோருடன் கலப்பு செய்வதாகும்.
- ✓ இது இரு வகைப்படும். அவை ஓங்குத்தன்மை பிறகலப்பு மற்றும் ஒடுங்குத்தன்மை பிறகலப்பு எனப்படுகின்றன.

7. மரபியல்– வரையறு (Ist Revi..22, Bio)

- ✓ பாரம்பரியப் பண்புகள் எவ்விதம் பெற்றோர்களிடமிருந்து சந்ததிகளுக்குக் கடத்துகிறது எனும் செயல்முறையை எடுத்துரைக்கும் உயிரியலின் ஒரு பிரிவு மரபியல் ஆகும்.

8. கொல்லி (ஜீன்) மரபணுக்கள் என்றால் என்ன ? அதனைகண்டறிந்தவர் யார் ?(Revi..20, Bot) (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ உயிரினத்தைக் கொல்லும் திறனுடைய அல்லீல்களுக்கு கொல்லும் (ஜீன்) மரபணுக்கள் என்று பெயர்.
- ✓ 1907ம் ஆண்டு **இ.பார்** என்பவர் கொல்லி மரபணுவை ஸ்னாப்டிராகன் என்ற ஆன்டிரைனம் சிற்றினத்தில் கண்டறிந்தார்.

9. மறைத்தல் பாரம்பரியம் – வரையறு (Ist Revi..22, Bio)

- ✓ ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு மரபணுவின் அல்லீல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு அல்லது மறைக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர்.

10. பல்பண்புக் கூறுதன்மை என்றால் என்ன? (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ தனியொரு மரபணுவானது பலபண்புகளை ஒரேநேரத்தில் கட்டுப்படுத்தி உயிரினத்தின் புறதோற்றப்பண்புகளைத் தீர்மானிக்கிறது. இவ்வகை மரபணு பல்பண்புக்கூறு த்தன்மை க்கொண்ட மரபணு என்றழைக்கப்படுகிறது

பாடம் – 3

1. சொனோரா 64–சிறு குறிப்பு வரைக(Sep.20, Bio)

- ✓ மெக்சிகன் வகையிலிருந்து (சொனோரா–64) காமாகதிர்வீச்சி மூலம் உருவாக்கப்பட்ட சடுதிமாற்ற கோதுமை வகை சார்பதி சொனோரா ஆகும். இது முனைவர் M.S. சுவாமிநாதன் மற்றும் அவரது குழுவினரால் உருவாக்கப்பட்டது.

2. தவறுதலாகப் பொருள்படும், பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றத்திற்கு இடையேயான வேறுபாடு என்ன ?(May.22, Bio) (Jun 2023 Bio)

தவறுதலாகப் பொருள் படும் சடுதிமாற்றம்	பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம்
ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை வேறொரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியனாக மாற்றியமைக்கப்படும் சடுதி மாற்றம் தவறுதலாகப் பொருள்படும் (அ) ஒத்திலாச் சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படும்.	ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியன் முடிவு அல்லது நிறுத்துக் குறியனாக மாற்றமடையும் சடுதிமாற்றம் பொருளுணர்த்தாத சடுதி மாற்றம் என்ற அழைக்கப்படுகிறது.

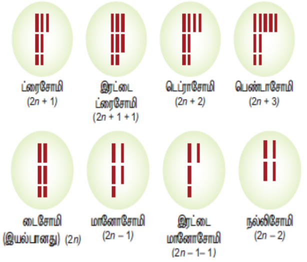
3. சட்டன் மற்றும் பொவேரி கோட்பாட்டின் சிறப்பு அம்சங்களை எழுதுக(Sep 2020 Bot)

- ✓ சட்டன் மற்றும் பொவேரி தனித்தனியாக பாரம்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாட்டினை முன்வைத்தனர். அவை ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு பாரம்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாடு என்று அழைக்கப்பட்டது.
- ➢ ஓர் உயிரினத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் குரோமோசோம்கள் அவைகளின் தனித்துவமான அமைப்பு மற்றும் தனித்தன்மையைத் தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன.
- ➢ ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் குறிப்பிட்ட மரபியத் தீர்மானிகளை (காரணிகளை) எடுத்துச் செல்கின்றன. இக்காரணிகள் தற்போது மரபணுக்கள் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றன.

4.மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன ? (Ist Revi..22, Bot) (Ist Revi..22, Bio) (Mar.23, Bot)

- ➢ குரோமோசோம்களில் மரபணுக்கள் ஒரே சீரான நேர்க்கோட்டில் அமைந்துள்ளன.இவைகள் அமைந்துள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு அமைவிடம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. மரபணுக்களின் அமைவிடத்தையும் அருகருகே உள்ள மரபணுக்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவு ஆகியவற்றை குறிக்கும் திட்ட வரைபடமே மரபணு வரைபடம் எனப்படுகிறது.

5.மேய்யிலாமடியத்தின் வகைகளை படம் வரைக (Mar.23, Bot)(Ist Revi..19, Bio)



6. குறியீடு மற்றும் குறியீடற்ற இழைகளை வேறுபடுத்துக (May.22, Bot)

குறியீடு இழை (Coding strand)	குறியீடற்ற இழை (Non-coding Strand)
குறியீடு இழையானது குறியீடு கொண்ட இழை/வார்ப்பில்லாத இழை/ வெளிப்பாடடையும் இழை எனப்படுகிறது.	குறியீடற்ற இழை என்பது வார்ப்பு இழை/ குறியீடு செய்யா இழை/ வெளிப்பாடடையா இழை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
DNAவின் வார்ப்பு இழைக்கு எதிராக 5` – 3`திசையிலமைந்த இழை குறியீடு உற்ற இழை எனப்படுகிறது.	DNA வில் 3` – 5`திசையில் அமையப்பெற்ற, mRNAபடியெடுத்தலுக்கு வார்ப்பாக அமைந்த இழை வார்ப்பு இழை எனப்படுகிறது.

7.தாவும் மரபணுக்கள் என்றால் என்ன ?(May.22, Bot)

- ✓ "இடமாற்றமடையும் மரபணு சார்கூறு" எனவும் இது அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ மரபணு தொகையத்தில், ஒரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு இடம் பெயரும் DNA தொடர் வரிசைகள் இவ்வாறுஅழைக்கப்படுகின்றன.

8. இணைசேர்தலின் வகைகள் யாவை? (Mar.23, Bio)

- ✓ இணைசேர்தலை மூன்றுவகைகளாக பிரிக்கலாம் அவைகள்
- ✓ 1. மையம்நோக்கி இணை சேர்தல், 2. நுனிதொடங்கி இணைசேர்தல் 3. இயைபிலா இணைசேர்தல்.

9. இயைத்தலுறுப்பு என்றால் என்ன ?(Ist Revi..20, Bot)

➢ படியெடுக்கப்பட்ட mDNAவிலிருந்து புரதத்தை அமைக்க உதவாத இண்ட்ரான்கள் அகற்றப்பட்டு, எக்ஸான்கள் பின்னப்படும் செயலுக்கு இயைத்தல் என்று பெயர்.

➢ புரதங்கள் பலவற்றின் தொகுப்பாலான கோளவடிவ இயைத்தலுறுப்புகள் என்ற துகள்கள் இதற்கு உதவுகின்றன.

10. நல்லிசோமி என்றால் என்ன ?(Revi..20, Bio)

✓ ஒரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் அல்லது இரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இருமடிய தொகுதியிலிருந்து இழக்கப் பட்டால் அது நல்லிசோமி (2n – 2) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

11. நுனி மூடல் மற்றும் வாலாக்கம் என்றால் என்ன ?(Ist Revi..22, Bot)(Ist Revi..20, Bot)

➢ **நுனி மூடல்** – முதல்நிலை RNA படியின் (hnRNA)5 முனையில் மெத்தில் குளுக்கோசைன் டிரைபாஸ்ஃபேட் கொண்டு செய்யப்படும் சில மாற்றக்ள் நுனி மூடல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

➢ **வாலாக்கம்** – hnRNA வின் 3 முனையில் எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதியைக் கொண்டு பிளந்து அவ்விலக்கில் அடினைன் நியூக்ளியோடைட்கள் பலவற்றை இணைப்பதற்கு வால் உருவாக்கம் அல்லது பாலி அடினைலேஷன் என்று பெயர்.

12. இரட்டிப்பாதல் கவை என்றால் என்ன ?(Aug.21, Bot)

➢ இரட்டிப்பு இலக்கில் DNA யின் ஈரிழை தளர்ந்து இரு இழைகளாகப் பிரிக்கப்படும் இலக்கு இரட்டிப்பு கவட்டைப் பகுதி எனப்படுகிறது.

➢ DNAவின் ஈரிழைகளுக்கிடையே உள்ள ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளை அகற்றி அதை இரு தனி இழைகளாகப் பிரிக்க ஹெலிகேஸ் என்ற நொதி உதவுகிறது.

13. TATA பேழை என்றால் என்ன ? (Aug.21, Bot) (May.22, Bot)

✓ தாவரங்களில் புரதச்சேர்க்கைக்கான மரபணு படியெடுத்தல் நிகழ்விற்கு DNA வில் அமைந்த ஒரு குறிப்பிட்ட கார வரிசை முன்னியக்கியாக தேவைப்படுகிறது. இது TATA என்ற அமைந்த கார வரிசையாகும். எனவே இப்பகுதி TATA பேழை என அழைக்கப்படுகிறது. இந்த இலக்கிலிருந்து மட்டுமே படியெடுத்தல் நிகழ முடியும்.

பாடம்– 4

1. உயிரி வழித்திருத்தம் – வரையறுக்கவும்(Mar.20, Bot) (II Revi.B. 22, Bot)(July.22, Bio)

✓ சூழல் மாசுறுதலை சுத்தம் செய்ய நுண்ணுயிர்கள் அல்லது தாவரங்களைப் பயன்படுத்துவது உயிரி வழித்திருத்தம் எனப்படுகிறது.

✓ கழிவுநீர், தொழிற்சாலை கழிவுகள், திடக்கழிவுகள் போன்ற கழிவுகளை சரி செய்ய இந்த அணுகுமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. தாங்கி கடத்தியின் வகைகள் யாவை ?(Sep.20, Bot)

✓ தாங்கிக்கடத்திகள் நகலாக்க ஊர்தி அல்லது நகலாக்க DNA என அழைக்கப்படுகிறது. இது இரண்டு வகைப்படுகின்றன.

✓ அவைகள் 1. நகலாக்கத் தாங்கிக்கடத்தி 2.வெளிப்படுத்தும் தாங்கிக்கடத்தி.

3. மரபணுப் பொறியியலில் (உயிர்தொழில்நுட்பவியலில்) பயன்படுத்தப்படும் நொதிகள் யாவை ?(Mar.20, Bio)(May.22, Bot)

✓ தடைக்கட்டு நொதிகள், DNA லைகேஸ் மற்றும் ஆல்கலைன் பாஸ்ஃபடேஸ்,

4. தடை கட்டு களம் என்பது என்ன ? (Ist Revi..20, Bio) (Sep.20, Bot)

✓ DNA வை துண்டிக்கும் நொதி DNA மூலக்கூறுக்குள் குறிப்பிட்ட அடையாளம் காணக்கூடிய பகுதிக்கு அருகில் அல்லது இடத்தில் DNAவை துண்டிக்கின்றன. இதற்கு தடைகட்டுக் களம் எனப்படும்.

5. pBR 322 எனும் வார்த்தையிலிருந்து நீர் அறிந்துக் கொள்வது என்ன ?(Revi..20, Bot) (Mar.20, Bio) (II Revi.A.22, Bot)(May.22, Bio)(Mar.23, Bot)

✓ pBR 322 என்பது மறுக்கூட்டமைக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட் ஆகும். இது நகலாக்க தாங்கிக்கடத்தியாக அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

✓ pBR 322 ல் p என்பது பிளாஸ்மிட், B மற்றும் R முறையே பிளாஸ்மிட் உருவாக்கிய அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களான போலிவர் மற்றும் ரோட்டிரிகஸ் இருவரையும் குறிக்கும். 322 என்ற எண் அவர்களுடைய ஆய்வகத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பிளாஸ்மிட்டின் எண்ணிக்கையாகும்.

6. ஸ்பைருலினா போன்ற நுண்ணுயிர்களை வளர்ப்பதற்கு என்ன பொருட்களைப் பயன்படுத்துவாய் ?(Aug.21, Bio) (Aug.21, Bot)(Model..20, Bot)

✓ உருளைக்கிழங்கு பதப்படுத்தப்படும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து கிடைக்கும் கழிவுநீர் (தரசம் கொண்டது) வைக்கோல், வெல்ல சக்கைப்பாகு, விலங்கு உரம் மற்றும் கழிவுநீர் போன்ற பொருட்களில் ஸ்பைருலினாவை எளிதில் வளர்க்கலாம்.

✓ ஸ்பைருலினாவை புரதங்கள், தாது உப்புகள், கொழுப்புகள், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் வைட்டமீன் நிறைந்த உணவாக உண்டாக்கலாம்.

7. மரபணு மாற்றத்திற்கு பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்களின் பெயர்களைக் கூறுக(Aug.21, Bio)(Revi)

✓ பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் மற்றும் டெக்ஸ்ட்ரான் சல்ஃபேட் போன்ற சில வேதிப்பொருட்கள் தாவர புளோட்டோபிளாஸ்ட்களுக்குள் DNA வை எடுத்துக்கொள்ள தூண்டுகின்றன.

8. தடைக்கட்டு (ரெஸ்ட்ரிக்ஷன்) நொதி என்றால் என்ன ? (Aug.21, Bot)

✓ ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் எண்டோ நியுக்ளியேஸ் நொதிகள் மூலக்கூறு கத்தரிகோல் எனப்படும். இது மறுகூட்டிணைவு DNA தொழில்நுட்பத்தின் அடித்தளமாக செயல்படுகின்றன. இவைகள் பாக்டீரியாவின் பாதுகாப்பு அமைப்பின் பகுதியான செயல்படுகிறது. இதற்கு தடைகட்டு மாற்றுருவாக்க தொகுதி என்று பெயர்.

9. C – மதிப்பு என்றால் என்ன? (July..22, Bio)

✓ ஒரு உயிரினத்தின் மரபணுதொகைய உள்ளடக்கப் பொருள் கார இணைகளின் எண்ணிக்கைகளிலோ அல்லது C– மதிப்பில் குறிப்பிடப்படும். DNAவின் அளவிலோ சொல்லப்படுகிறது.

10. சிதைவடையக்கூடிய உயிரி பாலிமர்கள் இரண்டைக்கூறுக ?(II Revi.A.22, Bot)

✓ பாலி ஹைட்ராக்ஸி ஆல்கனோவேட்கள்

✓ பாலி ஹைட்ராக்சியியூட்ரேட்கள் இரண்டும் சிதைவடைய கூடிய உயிரி பாலிமர்களாகும்.

11. உயிரிப்பொருள் கொள்ளை என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக(II Revi.A.22, Bot)

✓ தேசிய மரபணு வளங்களின் மீது தனிப்பட்ட கட்டுப்பாட்டை பெறும் நிறுவங்களினால் அவ்வளங்களின் உண்மையான உரிமையாளர்களுக்கு போதுமான அங்கீகாரம் அல்லது ஊதியம் வழங்காமல் அறிவுசார் சொத்துரிமை சட்டங்களை கையாளுதல் உயிரிப்பொருள் கொள்ளை என வரையறுக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு மஞ்சள், வேம்பு மற்றும் பாசுமதி அரிசி.

12. தனிசெல் புரத உற்பத்திக்கு பயன்படும் பாசிகளின் பெயரை எழுதுக(II Revi.B. 22, Bot)

✓ ஸ்பைருலினா, குளோரெல்லா, கிளாமிடோமோனாஸ்

பாடம் – 5.

1. சைபிரிட் (உடல கலப்பினமாக்கம்) என்றால் என்ன ? (Mar.20, Bio) (Revi..20, Bot) (II Revi.B. 22, Bot) (March 2020 Bio) (May.22, Bot) (Mar.23, Bot)

✓ வேறுபட்டசெல்களின் உட்கரு அற்ற புரோட்டோபிளாஸ்ட்களை இணைத்துப் பெறப்படுவது சைபிரிட் எனஅழைக்கப்படுகிறது. இதன் பின்பு உட்கரு இணைவு நடைபெறுகிறது. இந்நிகழ்வானது உடல் கலப்பினமாக்கம் எனஅழைக்கப்படுகிறது.

2. முழு ஆக்குத்திறன் என்றால் என்ன ? (Aug.21, Bot)(Ist Revi..20, Bio)

✓ உயிருள்ள தாவரச் செல்களை ஊட்ட (கரைசல்) ஊடகத்தில் வளர்க்கும் போது அவை முழு தனித் தாவரமாக வளர்ச்சியடையும் பண்பே முழு ஆக்குத்திறன் எனப்படும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

3. உடல் கருக்கள் என்றால் என்ன ? (Sep.20, Bio)

✓ கேலஸ் திசுவிலிருந்து நேரடியாகக் கரு உருவாதலுக்கு உடல் கருவுருவாக்கம் என்று பெயர். இக்கருக்கள் உடல்கருக்கள் அல்லது கருவுருக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

4. வேறுபடுத்துக – உடல் நகல்சார் வேறுபாடு, கேமீட்டக நகல்சார் வேறுபாடு (Model..20, Bio) (Aug.21, Bot)

உடல் நகல்சார் வேறுபாடு	கேமீட்டக நகல்சார் வேறுபாடு
ஆய்வுக்கூட சோதனை வளர்ப்பிலிருந்து உருவாகும் தாவரங்கள் மூலத்தாவரத்திலிருந்து சில வேறுபாடுகளை கொண்டு காணப்படுகினறன.	ஆய்வுக்கூட சோதனைவளர்ப்பின் போது கேமீட்டுகளில் உருவாகும் கேமீட்டகத் தாவர மீள்உருவாக்கத்தில் வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.
வேறுபவாடுகள் இலை, தண்டு,வேர், கிழங்கு மற்றும் இனப்பெருக்க வித்து ஆகியவற்றில் காணப்படுகின்றன.	வேறுபாடுகள் கேமீட்டுகள் மற்றும் கேமிட்டக தாவரத்தில் காணப்படுகின்றன.

6. கருவுறு பற்றி நீவீர் அறிவது என்ன ? (Jun 2023 Bio)

✓ கேலஸ் திசுவிலிருந்து நேரடியாகக் கரு உருவாதலுக்கு உடல் கருவுருவாக்கம் என்று பெயர். இக்கருக்கள் உடல் கருக்கள் அல்லது கருவுருக்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

7. கருவுருக்கள் என்றால் என்ன ? (PTA) (Model..20, Bot)

✓ தாவர திசு வளர்ப்பில் கேலஸ் செல்கள் வேறுபாடுகளுக்கு உள்ளாகி உடலக் கருக்களை உருவாக்குகின்றன. இவை கருவுருக்கள் எனப்படும்

8. வன்மையாக்குதல் என்றால் என்ன? (II Revi.A.22, Bot)

✓ வன்மையாக்குதல் என்பது ஆய்வகச்சோதனை முறையில் ஈரப்பதமான அறையில் உருவாக்கப்பட்ட நாற்றுருக்களை ஒளியின் இயற்கையான களச்சூழலில் வளர்வதற்கு ஏற்ப படிப்படியாக வெளிக்கொணர்தல் ஆகும்.

பாடம் – 6.

1, *வெப்ப அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக* (March 20)(Aug.21, Bot)(Mar.20, Bot) (IIReB. 22, Bot) (May.22, Bot (July.22, Bio) (Jun 2023 Bio)

✓ வெப்ப அடுக்கமைவு என்பது பொதுவாக நீர் சார்ந்த வாழ்விடத்தில் காணப்படுகிறது. நீரின்ஆழும் அதிகரிக்க அதன் வெப்பநிலை அடுக்குகளில் ஏற்படும் மாற்றமே வெப்பநிலை அடுக்கமைவு என அழைக்கப்படுகிறது.

✓ மூன்று வகையான அடுக்கமைவு காணப்படுகிறது. அவைகள்

1. எபிலிம்னியான் – நீரின் வெப்பமான மேல் அடுக்கு
2. மெட்டாலிம்னியான் – நீரின் வெப்பநிலை படிபப்படியாகக் குறையும் ஒரு மண்டலம்
3. ஹைப்போலிம்னியான் – குளிர்ந்த நீருள்ள கீழ் அடுக்கு

2. *தாவரங்களால் சீரமைக்கப்படுதல் (அ)* மாசடைந்த மண்ணிலிருந்து காட்மியத்தை அகற்றும் முறை யாது ?(Mar.20, Bot) (Model..20, Bio)

✓ நெல், ஆகாயத்தாமரை போன்ற தாவரங்கள் காட்மியத்தை தங்களது புரதத்தோடு இணையச்செய்து சகிப்புத் தன்மையை ஏற்படுத்திக் கொள்கின்றன.

✓ தாவரங்கள் மாசடைந்த மண்ணிலிருந்து காட்மியத்தை அகற்ற பயன்படுகின்றன. இதற்கு தாவரங்களால் **சீரமைக்கப்படுதல்** என்று பெயர்.

3. விதைப்பந்து என்றால் என்ன ? அவற்றின் பயன்களை எழுதுக(March 2020 Bio) (Ist Revi..19, Bio) (Mar.23, Bot) (Revi..20, Bot) (Ist Revi..19, Bio)

✓ களிமண் மற்றும் பசுமாட்டின் சாணம் போன்றவற்றில் விதைகளைக் கலந்து உருவாக்கப்படும் அமைப்புக்கு விதைப்பந்து என்று பெயர்.

✓ இது ஜப்பான் நாட்டின் பழமையான நுட்பமாகும்.

பயன்கள்

✓ நேரடியாக தாவரங்கள் தக்க சூழலில் வளருவதற்கு .

✓ தாவரங்களை பொருத்தமான இடங்களுக்கு கொண்டு சேர்த்தல்.

✓ வெற்று நிலங்களில் தாவரங்களை மீள் உருவாக்கம் செய்வதற்கு.

✓ பருவ மழை காலத்திற்கு முன் தகுந்த பரவல் முறையில் அரிதான இடங்களில் பரவச் செய்தல்.

4. சதுப்பு நிலத்தாவரங்கள் – இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக (Sep.20, Bot)

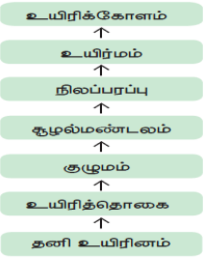
✓ சதுப்புநில தாவரங்கள் இரண்டு 1. ரைசோஃபோரா, 2. சொனரேஸியா, 3. ஆவிசென்னியா

5. கூட்டுப்பரிணாமம் என்றால் என்ன ?(Sep.20, Bot) (Aug.21, Bio) (May.22, Bot)(Mar.23, Bio)

✓ உயிரினங்களுக்கு இடையிலான இடைச்செயல்களில் இரு உயிரிகளின் மரபியல் மற்றும் புற அமைப்பியல் பண்புகளில் ஏற்படும் பரிமாற்ற மாறுபாடுகள் பலதலைமுறையை கருத்தில் கொண்டு தொடர்கிறது. இத்தகைய பரிணாமம் கூட்டுப்பரிணாமம் என அழைக்கப்படுகிறது.

6. சூழ்நிலையியல் படிநிலைகள் என்றால் என்ன ? சூழ்நிலையியல் படிநிலைகளை எழுதுக(Revi..20, Bio)(Aug.21, Bot)(II Revi.A.22, Bot)(Mar.23, Bot)

✓ சூழ்நிலையியல் படிகள் அல்லது உயிரினங்களின் சூழ்நிலையியல் படிகள் என்பவை சூழலோடு உயிரினங்கள் செயல்படுவதால் ஏற்படும் உயிரினத் தொகுதிகள் ஆகும். படிநிலைகள்



7. மிர்மிகோஃபில்லி என்றால் என்ன ?(II Revi.A.22, Bot) (May.22, Bio)

✓ எறும்புகள் அக்கேஷியா போன்ற சில தாவரங்களைத் தங்குமிடமாக எடுத்துக்கொள்கின்றன. இந்த எறும்புகள் தாவரங்களுக்கு தொந்தரவு அளிக்கும் உயிரினங்களிடமிருந்து காக்கும் காப்பாளராகவும், அதற்கு பதிலாகத் தாவரங்கள் எறும்புகளுக்கு உணவு மற்றும் தங்குமிடத்தையும் அளிக்கிறது. இது மிர்மிகோஃபில்லி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. உயிரி நில அமைவு மற்றும் சூழ்நிலை அமைவு – வேறுபடுத்துக(July.22, Bio)

✓ ஒரு குழுமத்தின் சூழலுக்கு உயிரி நில அமைவு என்று பெயர்

✓ ஒருஉயிரினத்தின் வாழிடம் மற்று ம்செயல்வாழிடம் ஆகியவற்றை கூட்டாக சூழ்நிலை அமைவு என்று அழைக்கலாம்.

9. கனிக்குள் விதை முளைத்தல் என்றால் என்ன ? இது எந்தத் தாவர வகுப்பில் காணப்படுகிறது ?Model..20, Bot)

✓ அவிசென்னியா போன்ற தாவரங்களில் விதை முளைத்தளானது கனி தாய் தாவரத்தில் இருக்கும் போதே நடைபெறுகின்றது. இதற்கு கனிக்குள் விதை முளைத்தல் என்று பெயர்.

✓ இவைகள் ஒரு உவர் சதுப்பு நில வாழ் தாவரங்களாகும்.

10. அத்தி மற்றும் குளவி இடையிலான நடைபெறும் இடைச்செயல்களை விளக்குக (Ist Revi..20, Bot)

✓ அத்தி மற்றும் குளவிகளுக்கு இடையே ஒருங்குயிரி நிலை இடைச்செயல் காணப்படுகிறது. குளவிகள் அத்திப் பழத்தினுல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவுகிறது.

✓ அதற்கு ஈடாக அத்திப்பழம் அதன் உள்ளே குளவி இடும் முட்டையிலிருந்து வெளிவரும் இளம் புழுக்களுக்கு பாதுகாப்பு மற்றும் உணவை அளிக்கிறது. இந்த நேர்மறை இடைச்செயல்களால் இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

11. ஓஃபிரிஸ் ஆர்கிட் பூச்சிகளின் மூலம் எவ்வாறு மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்துகிறது.(II Revi.B. 22, Bot)

- ✓ ஓஃபிரிஸ் என்ற ஆர்கிட் தாவரத்தின் மலரானது பெண் பூச்சியினை ஒத்து காணப்படும். அதனால் ஆண் பூச்சிகள் கவர்ந்திழுக்கப்பட்டு மலரில் அமர்வதால் மகரந்தச்சேர்க்கை நிகழ்த்துகின்றன. இது மலர் பாவனை செயல்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.

12. அமல்சாலிஸம்என்றால்என்ன?(II Revi.B. 22, Bot)

- ✓ இரண்டு உயிரினங்களிடையே நிகழும் இடைச்செயல்களில் ஒரு உயிரி ஒடுக்கப்பட்டாலும் மற்றொரு உயிரி எந்தப்பயனையும் அடைவதில்லை அல்லது பாதிக்கப்படுவதில்லை. இடைத்தடை வேதிப்பொருட்கள் சுரப்பதன் மூலம் இந்த ஒடுக்கப்படுதல் நிகழ்கிறது. இதற்கு அமல்சாலிசம் நுண்ணுயிரி எதிர்ப்பு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

பாடம் – 7.

1. உயிரித்திரல் பிரமிட் எப்போதும் தலைகீழ் வடிவத்தில் காணப்படும். உன் காரணத்தைக் கூறுக(Mar.20, Bot)

- ➢ உயிரித்திரள் பிரமிடுகளில் ஒன்றான குளச் சூழல்மண்டலத்தில் அடிப்பகுதியில் உள்ள உற்பத்தியாளர்கள் நுண்ணுயிரிகளாக குறைவான உயிரித்திரளைக் கொண்டுள்ளது.
- ➢ மேலும் உயிரித்திரள் மதிப்பு பிரமிட்டின் இறுதிவரை படிப்படியாக அதிகரிக்கிறது. எனவே இந்த உயிரித்திரள் பிரமிட் எப்போழுதும் தலைகீழ் வடிவத்தில் காணப்படும்.

2. தமிழக காடுகள் 1. ஈரமான வெப்பமண்டல காடுகள் 2. வறண்ட வெப்பமண்டலக் காடுகள்(Sep 2020 SV)
3. மலையக மித வெப்பமண்டலக் காடுகள் 4. முலையக குளிர்மண்டலக் காடுகள்

3. கசிந்தோடுதல் (அ) வடிதல் என்றால் என்ன ? (Sep.20, Bio)

- ✓ சிதைந்தகரிமமற்றும் கனிமப்பொருட்கள் நீரில் கரைந்து மண்ணின் கீழ் அடுக்குகளுக்கு இடப்பெயர்ச்சி செய்வது அல்லது நீரினால் எடுத்துச் செல்லப்படுவது கசிந்தோடுதல் அல்லது வடிதல் என்று பெயர்.

4. ஆற்றல் பிரமிட் எப்போதும் நேரானது. இதற்கு ஒரு உதாரணம் கொடு (PTA) (Aug.21, Bio)(Mar.2023, Bot)

- ✓ ஆற்றல் பிரமிட்டின் அடிப்பகுதியில் உள்ள உற்பத்தியாளர்கள் முதல் இறுதி மட்டம் வரையுள்ள அடுத்தடுத்த ஊட்டமட்டங்களில் ஆற்றல் கடத்தல் படிபப்படியாக குறைகிறது. எனவே ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுதும் நேரானது.

5. ஆழ்மிகு மண்டலத்தின் உற்பத்தித்திறன் குறைவாக இருக்கும். ஏன் ?(Aug.21, Bot) (Jun 2023 Bot)

- ✓ குளத்தின் ஆழமான பகுதி ஆழ்மிகு மண்டலம் எனப்படுகிறது. இது பயனுள்ள ஒளி ஊடுருவல் இல்லாததால் சார்பூட்ட உயிரிகளை கொண்டுள்ளது. இப்பகுதி பெந்திக் என அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ இங்கு ஒளி இல்லாததால் இப்பகுதியில் உற்பத்தித்திறன் மிக மிக குறைவாக இருக்கும்.

6. PAR என்றால் என்ன? (July.22, Bio) (Mar.23, Bio)

- ✓ தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கைக்குக் கிடைக்கக் கூடிய ஒளியின் அளவு(400–700 nm) ஒளிச்சேர்க்கை சார்செயலூக்க கதிர்வீச்சு (PAR– Photoxynthetically Active Radiation) எனப்படுகிறது

7. உணவுச் சங்கிலி–வரையறு (May.22, Bot)

- ✓ ஊற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து ஆற்றல் இறுதி உண்ணிகள் வரை கடத்தப்படுவது உணவுச்சங்கிலி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. துணை பனிமலைக் காடுகளில் காணப்படும் சில தாவரங்களின் பெயர்களை எழுதுக(Revi..20, Bot)

- ✓ ஏபிஸ், பைனஸ், பெட்டுலா, குர்காஸ் பொன்றமரங்கள்
- ✓ ஆர்கிட்கள், மாஸ்கள், லைக்கன்கள் போன்ற தொற்றுத் தாவரங்களும் காணப்படுகின்றன.

9. திரளுதல் என்றால் என்ன ?(Model..20, Bot)

- ✓ இனப்பெருக்கத்தினால் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை முந்தைய நிலையை விட அதிகரிப்பதன் விளைவாக குடிபுகுந்த சிற்றினங்கள் நிலைப் படுத்தப்படுதலுக்கு திரளுதல் என்று பெயர்.

10. **பாறைவழிமுறைவளர்ச்சிஎன்றால்என்ன?**(II Revi.A.22, Bot)

- ✓ வெற்றுப்பாறைகளில்துவங்கும்வறள்நிலைவழிமுறைவளர்ச்சியாகும். இதுநீர்மற்றும்கனிமப்பொருட்கள்அற்றது.
- ✓ உதிர்தலினால்வெற்றுப்பாறையின்மீதுகனிமப்பொருட்கள்படியதொடங்குகின்றன. இதனால்முன்னோடிதாவரங்களானகிரஸ்டோஸ்லைக்கன்கள்குடியேறுகின்றன. இறுதியானகாடுநிலையைஅடைகின்றன.

11. **தாவரங்கள்முன்னோடிசிற்றினங்கள்என்றால்என்ன?** (II Revi.A.22, Bot)

- ✓ நீர் மற்றும் கனிமங்கள் அற்ற வெற்று பாறைகளில் கிரஸ்டோஸ்லைக்கன்கள் சில அமிலங்களை சுரந்து பாறையில் உதிர்தலை ஊக்கிவைத்து சிறு மண்துகள்கள் உருவாகின்றன.
- ✓ இப்பாறைகளில் முதன் முதலில் வளரும் கிரஸ்டோஸ்லைக்கன்கள் (ரைசோகார்பான், லேகனோரா) முன்னோடி தாவர சிற்றினங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

பாடம் – 8.

1. தூய்மை மேம்மபாடு செயல் திட்டத்தின் குறிக்கோள் யாது ? (Mar.20, Bio)

- ✓ வானிலை மாற்றத்தின் விளைவால் ஏற்படும் அபாயத்திலிருந்து பாதுகாப்பது.
- ✓ பசுமை இல்ல வாயுக்கள் வளி மண்டலத்தில் வெளியிடப்படுவதைக் குறைப்பது.

2. தொலை உணரி என்றால் என்ன ? அதன் பயன்(Sep.20, Bot)

- ✓ ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் இயற்பியப் பண்புகளை கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் கண்காணிக்கவும் உதவும் ஒரு செயல்முறையாகும்.
- ✓ ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் கதிரியக்க உமிழ்வு மறுப்பிரதிபலித்தலைத் தொலைவிலிருந்து குறிப்பிட்ட இடத்தை அளவிட உதவுகிறது.
- ✓ ஒரு தனி மரம் முதல் பெரிய தாவரத்தொகுப்பு மற்றும் வன உயிரிகளைப் பாதுகாக்கின்ற செயல்முறைகளின் சரியான படக்குறிப்பு மற்றும் தகவல்கள் மூலம் கண்டறிதல் கருவியாகும்.

3. வணிக வேளாண் காடு வளர்ப்பு மூலம் வளர்க்கப்படும் நான்கு தாவர எடுத்துக்காட்டுகளை தருக (Ist Revi..19, Bio)(Aug.21, Bio)(Mar.23, Bio)

- ✓ வணிக ரீதியாக வளர்க்கப்படும் வேளாண் காடுகளில் சில முக்கியத் தாவரச் சிற்றினங்களான கேசுரைனா, யூக்ளிப்டஸ், மலைவேம்பு, தேக்கு, கடம்பு ஆகியவைகள் இடங்கும்.
- ✓ அவைகளில் 20 மரச் சிற்றினங்கள் வணிக ரீதியான வெட்டு மரங்களாக அடையாளம் காணப்பட்டுள்ளது.

4. பசுமை இல்ல விளைவை உண்டாக்கும் மனிதச் செயல்பாடுகளை எழுதுக(Aug.21, Bot)

- ✓ தொல்லுயிர்படிம எரிபொருட்களை எரிக்கும் போது கார்பன்டைக்சைடு மற்றும் மீத்தேன் வெளியேறுகிறது.
- ✓ வேளாண் மற்றும் கால்நடைவளர்ப்பு செயல்முறைகளில் மாற்றத்தை உண்டாக்குதல்
- ✓ குளிர்சாதனபெட்டி, காற்றுகுளிர்விப்பான்களில் இருந்து குளோரோ ஃபுளோரோ கார்பன் வெளியேறுகிறது.
- ✓ வேளாண் நிலங்களில் பயன்படுத்தப்படும்உரங்களில் இருந்து N_2O வெளிப்படுதல்
- ✓ தானியங்கி வாகனங்களில் இருந்து வெளிவரும் புகை.

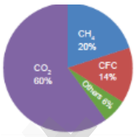
Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

5. கார்பன் வழித்தடம் என்றால் என்ன ?(May.22, Bot)

- ➢ மனிதனின் ஒவ்வொரு செயலும் நம் காலடிச்சுவடு போல் ஓர் தடத்தினைத் தோற்றுவிக்கின்றன.
- ➢ விவசாயம், தொழிற்சாலைகள், காடழிப்பு, கழிவுநீக்கம், தொல்படிவஎரிபொருளை எரித்தல் போன்ற மானுட நடவடிக்கைகள் மூலம் நேரடியாகவோ (அ) மறைமுகமாகவோ பசுமை இல்ல வாயுப் பொருட்களை மொத்தமாக உருவாக்குதல் கார்பன் வழித்தடம் எனப்படுகறது.

6. CCS (கார்பன் கவரப்படுதல் மற்றும் சேகரித்தல்) என்றால் என்ன ?(Model..20, Bot) (May.22, Bio)(Jun 2023 Bot)

- ✓ கார்பன் கவரப்படுதல் மற்றும் சேமிப்பு என்பது வளிமண்டலத்தின் கார்பன் டை ஆக்ஸைடை உயிரி தொழில் நுட்பம் மூலமாகக் கைப்பற்றி ஒரு கிலோமீட்டர் அல்லது அதற்குக் கீழாக ஆழத்தில் உள்ள நிலத்தடிப் பாறைகளுக்கிடையே உட்செலுத்திச் சேமிக்கும் முறையாகும்.



7. பசுமையில்ல வாயுக்கள்– 1. CH_4 = 20 %, 2. CFC = 14 %(July.22, Bio)

8. ஓசோன் துளை என்றால் என்ன ?(Model..20, Bio)

- ✓ ஓசோன் அடுக்கின் அடர்வு வெகுவாகக் குறைந்து காணப்படும் பகுதிகள் அபாயகரமான பகுதியாகக் கண்டறியப்பட்டு அப்பகுதியை ஓசோன் துளை என அழைக்கப்படுகின்றன.

பாடம் – 9.

1. கடினமாக்கல் விதை நேர்த்தியின் பயன்களை குறிப்பிடுக (Mar.20, Bot)

- ✓ விளைச்சல், வேர் வளர்ச்சி, முளைப்புத்திறன் வீரியம் போன்றவற்றை உயர்த்துகிறது.
- ✓ நாற்றுகளைச் சீரான முறையில் முளைக்கச் செய்கிறது.
- ✓ பூக்கும் பருவத்தை இரண்டு அல்லது மூன்று நாட்களுக்கு முன்னரே எய்தச் செய்கிறது.
- ✓ சீரான விதை உற்பத்தி மற்றும் முதிர்ச்சியை உண்டாக்குகிறது.
- ✓ கூறட்சியைத் தாங்கும் டிதறனை விதைகளுக்கு அளிக்கிறது.

2. ரைசோபியம் பாக்டீரியாவை மண்ணில் இடும் போது என்ன நிகழும் ?(Sep.20, Bio)

- ✓ ரைசோபியம் பாக்டீரியாவை மண்ணில் இடும்போது அவை ஆயிரக்கணக்கில் பல்கிப் பெருகி வளிமண்டல நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலை நிறுத்துகின்றன.
- ✓ நெல் வயல்களுக்கு உகந்த உயிரி உரம் ரைசோபியம் ஆகும். இது நெல் விளைச்சலை 15 முதல் 40% வரை அதிகரிக்கச் செய்கிறது.

3. கலப்பின வீரியம் – குறிப்பு வரைக (Sep 2020 L)(Sep.20, Bio) (Revi..20, Bio) (Jun 2023 Bot) (Jun 2023 Bio)

- ✓ கலப்பின வீரியம் 1912ஆம் ஆண்டு ஹெட்டிரோசிஸ் என்ற சொல்லை G.H.ஷல் முதன்முதலில் பயன்படுத்தினார்.
- ✓ பெற்றோரைவிட கலப்புயிரி முதல் மகவுச்சந்ததியின் செயல்திறன் மேம்பட்டிருப்பதால் அது கலப்புயிரி வீரியம் (ஹெட்டிரோசிஸ்) எனப்படுகிறது.

4 முதல்நிலை அறிமுகப் படுத்துதலையும், இரண்டாம்நிலை அறிமுகப் படுத்துதலையும் வேறுபடுத்துக (Aug.21, Bio) (May.22, Bot) (Mar.23, Bio)

முதல் நிலை அறிமுகப் படுத்துதல்	இரண்டாம் நிலை அறிமுகப் படுத்துதல்
அறிமுகப் படுத்தப்படும் தாவரம் மரபணு வகைய விகிதத்தில் எவ்வித மாறுபாடுறாமல் புதிய சூழ்நிலைக்கு தன்னைத் தகவமைத்துக் கொள்ளுதல்	அறிமுகப் படுத்தப்படும் தாவர ரகம் தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு அதிலிருந்து மேம்பட்ட இரகத்தை தனித்து பிரித்து, உள்ளூர் இரகத்தை கலப்பு செய்து, ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பண்புகளை அவற்றில் மாற்றுவதாகும்.

5. SLF என்றால் என்ன? (July.22, Bio)

- ✓ கடற்பாசி திரவஉரம் (SLF–Seedveed liquid fertilizer) என்பது பெரு மற்றும் நுண்ணுட்டச்சத்துக்கள் மட்டுமின்றி சைட்டோகைனின், ஜிப்ரலின் மற்றும் ஆக்சிசனையும் கொண்டுள்ளது. பெரும்பாலும் கடற்பாசி திரவ உரமானது கெல்ப் எனப்படும்.

6. **தழைஉரமிடல் பற்றி குறிப்பு வரைக**(Mar.23, Bot)

தழைஉரப்பயிர்களை வளர்த்து அவற்றைநேரடியாக வயல்களிலிட்டு உழுவது தழைஉரமிடலாகும்.

7. உயிரி வழி ஊட்டம் சேர்த்தல் என்பது என்ன ?(Revi..20, Bot)

- ✓ மனித உடல் நலத்திற்காக அதிகளவு வைட்டமீன்களோ அல்லது அதிகளவு புரதங்களோ அல்லது நல்ல கொழுப்பு சத்துக்களோ நிறைந்த பயிர்களைப் பெருக்கம் செய்வது உயிரிவழி ஊட்டம் சேர்த்தல் என்று பெயர்.

பாடம் – 10.

1. இயற்கை வேளாண்மையின் வரையறையைத் தருக(Mar.20, Bio) (May.22, Bio)

- ✓ இயற்கை வேளாண்மை என்பது ஒரு மாற்று வேளாண்மை முறையாகும்.
- ✓ இதில் உயிரியல் இடுபொருட்களைப் பயன்படுத்தி இயற்கையாகத் தாவரங்கள் பயிரிடப்படுவதால் மண்வளமும், சுற்றுக்சூழல் சமநிலையும் பராமரிக்கப்பட்டு மாசு மற்றும் இழப்பு குறைக்கப்படுகிறது.

2. நிலவேம்பின் தாவரவியல் பெயர் மற்றும் குடும்பத்தினை குறிப்பிட்டு ஒரு பயன் எழுதுக (Mar.20, Bio)

- ✓ நிலவேம்பின் தாவரவியல் பெயர் – ஆண்ட்ரோகிராபிஸ் பானிகுலேட்டா
  குடும்பபெயர் – அக்காந்தேசி
- ✓ பயன் – கல்லீரல் நோய்களுக்கு மருந்தாக பயன்படுகிறது. நிலவேம்பு குடிநீர் மலேரியா, டெங்கு சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

3. மஞ்சளின் நிறத்திற்கு காரணமான வேதிப்பொருள் எது ? அவ்வேதிப்பொருளின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.(Mar.20, Bot) (Ist Revi..20, Bot)

- ✓ மஞ்கள் நிறத்திற்குக் காரணம் குர்குமின் என்ற வேதிப்பொருளாகும். குர்குமின் ஒரு நல்ல ஆண்டி–ஆக்ஸிடெண்ட். இது பல வகையான புற்றுநோயை எதிர்க்கும்.
- ✓ இது வீக்க எதிர்ப்பி, சர்க்கரை நோய் எதிர்ப்பி, பாக்டீரியம் எதிர்ப்பி, பூஞ்சை எதிர்ப்பி, வைரஸ் எதிர்ப்பி செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

4. சோற்றுக் கற்றாழையின்(அலாயின்) ஒப்பனைப் பயன்பாட்டை எழுதுக(Sep 2020Bot)

- ✓ சோற்றுக் கற்றாழையில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் அலாயின் எனும் களிம்பு தோலுக்கு ஊட்டமளிக்கக் கூடியது.
- ✓ மூப்படைந்த தோலைப் பொலிவாக்குவதற்கு பயன்படுகிறது.

5. பொய் தானியம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக(Jun 2023 Bot)

- ✓ பொய் தானியம் எனும் சொல் புல் குடும்படத்தைச் சாராத தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்டு உண்ணப்படும் தானியங்களைக் குறிக்கிறது.
- ✓ எடுத்துக்காட்டாக : கினோபோடியம் கினோவா உண்மையில் இது அமராந்தேசி குடும்பத்தைச் சார்ந்த கீனோபோடியம் கினோவா எனும் தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது.

6. **உயிரிப்பூச்சி விரட்டி என்றால் என்ன?** (July.22, Bio)

- ✓ வேம்பின் உலர்ந்த இலைகளிலிருந்து தாவரப் பூச்சிவிரட்டி, பூச்சிக்கொல்லி போன்றவைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

7. அலாயின் பயன்கள் யாவை?(Sep.20, Bot)

- ✓ சோற்றுக்கற்றாழையில் இருந்து பெறப்படும் அலாயின் களிம்பு தோலுக்கு ஊட்டமளிக்கக்கூடியது.
- ✓ குளிர்ச்சியான ஈரப்பதமூட்டும் பண்புகளை பெற்றதால் களிம்புகள், பூச்சுகள், ஷாம்பு, முகச்சவரகளிம்புகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- ✓ மூப்படைந்த தோலைபொலிவாக்க பயன்படுகிறது. பாக்டீரியா எதிர்ப்பு, பூஞ்சை எதிர்ப்பு கிரிமிநாசினி பண்புகளை கொண்டது.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

8. தேக்கின் பயன்களை எழுதுக(May.22, Bot)

- ✓ ரயில் பெட்டி தயாரிப்பதற்கு
- ✓ பாரவண்டி தயாரிப்பதற்கு, பாலம் கட்டுவதற்கு
- ✓ கப்பல் கட்டுவதற்கு, படகு கட்டுவதற்கு
- ✓ கதவு நிலைகள், கதவுகள் செய்வதற்கு பயன்படுகிறது.

9. உயிரி மருந்து மற்றும் தாவர மருந்து வேறுபடுத்துக (Ist Revi..20, Bot)

உயிரிமருந்து	தாவரமருந்து
தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் மருத்துவ மூலக்கூறுகளுள்ள மருந்துகள்உயிரிமருந்து என்று அழைக்கப்படும்.	பொடிகள் அல்லது வேறுவகைகளில் சந்தைப்படுத்தப்படும் மருத்துவத் தாவரங்கள் தாவரமருந்துகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

10. போன்சாய் – வரையறு(Model..20, Bot) (Jun 2023 Bot)

- ✓ ஒரு முழு மரத்தின் வடிவையும், அளவையும் ஒத்திருக்கும், கொள்கலனில் குறுமரங்களாக வளர்க்கப்படும் ஜப்பானியகலை போன்சாய் ஆகும்

11. கண்ணாடித் தாவரப் பேணகம் என்றால் என்ன ?(Model..20, Bot)

- ✓ கண்ணாடித் தாவரப் பேணகம் என்பது உள்ளிருப்பது வெளியில் தெரியக்கூடிய, ஒளி ஊடுருவும், மூடிய கண்ணாடி கொள்கலனில் வளர்க்கும் சிறு செடிகளின் தொகுப்பாகும். இத்தகைய கண்ணாடி பேணகங்கள் எளிதில் தயாரிக்கக்கூடிய குறைந்த பராமரிப்பு கொண்ட குறைந்தளவு நீரில் நீண்டநாள் வாழக்கூடிய தோட்டமாகும்.

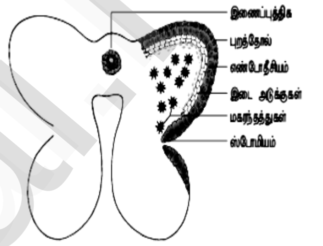
மூன்று மதிப்பெண் வினா விடை

பாடம் – 1

1. பல கருநிலை என்றால் என்ன ? வணிகரீதியில்(நடைமுறை) பயன்பாடுகள் யாவை ?(Sep.20, Bio) (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ ஒரு விதையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கரு காணப்பட்டால் அது பலகருநிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ சிட்ரஸ் தாவரத்தில் சூல்திசுவிலிருந்து பெறப்படும் நாற்றுக்கள் பழப்பண்ணைக்கு நல்ல நகல்களாக உள்ளன.
- ✓ பலகருநிலையின் வழியாக தோன்றும் கருக்கள் வைரஸ் தொற்று இல்லாமல் காணப்படுகின்றன.

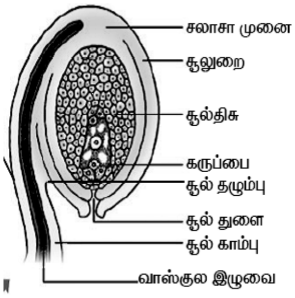
2. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தினை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிப்பிடுக (Aug.21, Bot) (Mar.20, Bot)



3. டபீட்டத்தின் பணிகள் யாவை ?(Revi..20, Bot, Ist Revi..22, Bot) (May.22, Bio)

- ✓ வளரும் நுண்வித்துக்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது.
- ✓ யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம் ஸ்போரோபோலனின் உற்பத்திக்கு உதவுவதால் மகரந்தச்சுவர் உருவாக்கத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
- ✓ போலன்கிட்டுக்கு தேவையான வேதிப்பொருட்களை தந்து அவை மகரந்தத்துகளின் பரப்புக்கு கடத்தப்படுகிறது.
- ✓ சூலக முடியின் ஒதுக்குதல் வினைக்கான எக்சைன் புரதங்கள் எக்சைன் குழிகளில் காணப்படுகின்றன. இவ்வகைப் புரதங்கள் டபீட்ட செல்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

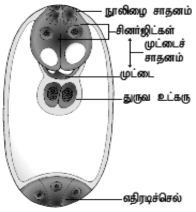
4. சூலின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தை படம் வரைந்து பாகம்குறி (Aug.21, Bio)(Revi..20, Bio) (Ist Revi..20, Bot) (Ist Revi..22, Bot) (Ist Revi..22, Bio)



5. போலன்கிட் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக(Revi) (Ist Revi..22, Bio) (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ மகரந்தத்துகள்களின் பரப்பில் காணப்படும் ஒட்டும் தன்மை கொண்டபூச்சிகளை கவரும் உறை போலன் கிட் எனப்படும்.
- ✓ போலன்கிட் உருவாக்கத்தில் டபீட்டம் பங்களிக்கிறது. கரோட்டினாய்டு அல்லது ப்ளேவோனாய்ட் இதற்கு மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு நிறத்தைத் தருகிறது. இது மகரந்தத்துகள்களின் புறப்பரப்பில் காணப்படும் பிசுபிசுப்பான பூச்சு கொண்ட எண்ணெய் அடுக்காகும்.
- ✓ இது பூச்சிகளைக் கவர்வதுடன் புற ஊதாக் கதிர்கலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

6. கருப்பையில்அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்கள் குறி (May.22, Bot)



- ✓ கருப்பை 8 செல்களில் எதிரடிச் செல்கள்–3,
- ✓ கரு முட்டை–1, சினர்ஜிட்கள்–2,
- ✓ துருவ உட்கருக்கள்–2

7. இலைவளர் மொட்டுகள் – வரையறுக்கவும்(Sep.20, Bot)

- ✓ பிரையோஃபில்லம் தாவரத்தில் சதைப்பற்றுள்ள இலையின் விளிம்பில் பள்ளங்கள் உள்ளன. இப்பள்ளங்களில் வேற்றிட மொட்டுகள் தோன்றுகின்றன. இவைகள் இலைவளர் மொட்டுகள் என்று அழைக்க ப்படுகின்றன.

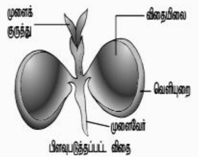
8. திறந்த விதைத் தாவரங்களிலும், மூடுவிதைத் தாவரங்களிலும் நடைபெறும் மகரந்த சேர்க்கை வேறுபடுத்துக (Model..20, Bot)

திறந்த விதை தாவரங்கள்	மூடுவிதைத்தாவரங்கள்
1.ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்கள் மலர்களை உருவாக்குவதில்லை. இவற்றில் மகரந்த சேர்க்கை நேரடி முறையில் நடைபெறுகிறது.	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் மலர்களை உருவாக்குகின்றன. இவற்றில் மகரந்த சேர்க்கை மறைமுக முறையில் நடைபெறுகிறது.
2.இதன் சூல்கள் உறைகள் அற்றதாக திறந்த நிலையில் உள்ளதால் மகரந்த துகள் நேரடியாக சூலகத்தை சென்றடைகிறது	இவற்றின் சூலகம் இரண்டடுக்கு சூலக உறையால் சூழப்பட்டுள்ளதால் மகரந்த சேர்க்கை சூழ்முடியில் நடைபெறுகிறது.
3. மகரந்தச்சேர்க்கை காற்றின் மூலம்நடைபெறுகிறது.	மகரந்த சேர்க்கை உயிரிலி மற்றும் உயிரி முகவர்களால் நடைபெறுகின்றது.

9. கருவூண் திசு என்றால் என்ன ? வகைகளை கூறுக(Ist Revi..22, Bot)

- ✓ கருவுறதலுக்கு பின் கரு பகுப்படைவதற்கு முன் முதல்நிலை கருவூண்உட்கரு பகுப்படைந்து உருவாகும் திசு கருவூண் திசு என்றழைக்கப்படும்.
- ✓ வளர்ச்சி முறையைப் பொறுத்து மூடுவிதைத் தாவரங்களில் 3 வகையான கருவூண் திசுக்கள் உள்ளன.
- ✓ அவைகள் 1. உட்கரு கருவூண் திசு, 2. செல்சார் கருவூண் திசு, 3. ஹீலோபிய கருவூண் திசு

10. இருவிதையிலை தாவரத்தின் விதையின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும் (Revi..20, Bot)



11. மூடு விதைத் தாவரங்களின் கருவூண்திசு மூடா விதைத் தாவரங்களின் கருவூண் திசுவிலிருந்து வேறுபடுகிறது ஏற்றுக் கொள்கிறீர்களா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்தவும். (Model.20, Bio) (Revi)

மூடுவிதைத் தாவர கருவூண்திசு	மூடாவிதைத் தாவர கருவூண்திசு
இரட்டைக் கருவுருதல்நடைபெறுவதால் மும்மடிய (3n) கருவூண்திசு காணப்படுகிறது	இரட்டைக் கருவூறுதல் நடைபெறாத்தால் ஒற்றை மடியக் (n) கருவூண்திசு காணப்படுகிறது.
கருவூண்திசு கருவுறுதலின் போது உருவாகிறது	கருவுறுதலுக்கு முன்பாகவே கருவூண்திசு உருவாகிறது.
ஊட்டமளிக்கும் திசுவாக செயல்படுகிறது	பெண்கேமிட்டாகவும், ஊட்டமளிக்கும் திசுவாகவும் செயல்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

12. **ஒட்டுதல், பதியமிடுதல் வேறுபடுத்துக** (Revi..20, Bio)

ஒட்டுதல்	பதியமிடுதல்
1. இரு வெவ்வேறு தாவரங்கள் தேவைப்படுகிறது	இதற்கு ஒரு தாவரம் போதுமானது
2. மண் தேவைப்படுவதில்லை	மண் தேவைப்படுகிறது
3.இரு தாவரங்களின் தண்டுகளை இணைப்பதன் மூலம் உறுவாகிறது	சிறு கிளையை மண்ணில் புதைத்து வைப்பதன் மூலம் உறுவாக்கப்படுகிறது.
4. எ.கா. மா, எலுமிச்சை	எ.கா. இக்சோரா, ஜாஸ்மினம்

பாடம் – 2

1. **மெண்டலியத்தை மறு ஆய்வு செய்து கண்டறிந்த அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களை எழுதுக ?** (Aug.21, Bot)(Model..20, Bio)(Mar.23, Bot)(Jun 2023 Bio)
- ✓ 1900ஆம் ஆண்டு மெண்டலின் ஆய்வுகளை தங்கள் உயிரியல் ஆய்வுகள் மூலம் கண்டறிந்தவர்கள்
- ✓ 1. ஹாலாந்தின் ***ஹியூகோ டீ விரிஸ்,*** 2. ஜெர்மனியின் ***கார்ல் காரென்ஸ்*** மற்றும் 3. ஆஸ்திரியாவின் ***எரி வான் ஷெர்மாக்***

2. **முழுமைபெறா ஒங்குத்தன்மை மற்றும் இணை ஒங்குத்தன்மையை வேறுபடுத்துக** (Revi..20, Bio)(May.22, Bio)

முழுமையற்ற ஒங்குத்தன்மை	இணை ஒங்குத்தன்மை
1. மாற்றுபண்பிணைவு கொண்ட தாவரத்தில் இரு அல்லில் கூட்டாக செயல்பட்டு இடைப்பட்ட நிறத்தை தருகிறது,	மாற்றுபண்பிணைவு கொண்ட தாவரத்தில் இரு அல்லில்களும் ஒரே சமயத்தில் பண்பை வெளிப்படுத்துகிறது
2. ஒரு ஒங்குபண்பு அல்லில்கள் சிவப்பு நிறத்திற்கான நொதியை சுரக்கிறது. மற்ற ஒங்கு பண்பு அல்லில்கள் நொதியை சுரப்பதில்லை எனவே முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரண்டு வகை அல்லில்களும் கூட்டாக செயல்பட்டு இடைபட்ட நிறத்தை தருகிறது.	இரு பெற்றோர்களும் வேறுபட்ட புரதப் பட்டைகளை கொண்டது. முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரண்டு வகை அல்லில்களும் கூட்டாக செயல்பட்டு உருவாகும் கலப்புயிரி ஒருங்கிணைந்த பட்டை அமைப்பை உருவாக்கி புதிய பண்புகளை வெளிப்படுத்துகிறது
3. முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பெற்றோரின் பண்புகளும் வெளிப்படுவதில்லை	முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பெற்றோரின் பண்புகளும் வெளிப்படுகிறது
4. எடுத்துக்காட்டு மிராபிலிஸ் ஜலாபா	எடுத்துக்காட்டு – காஸிப்பியம் ஹிர்சுட்டம்

3. **சைட்டோபிளாச மரபுவழிப் பாரம்பரியம் என்றால் என்ன ?** (Sep.20, Bot) (Mar.20, Bio)
- ✓ DNAஎன்பது உலகளாவிய மரபியல் மூலக்கூறாகும். உட்கருவிலுள்ள குரோமோசோம்களில் அமைந்துள்ள மரபணுக்கள் பாரம்பரியத்தை பின்பற்றுகின்றன. ஆனால் சில பண்புகள் பசுங்கணிகம் அல்லது மைட்டோகாண்ட்ரியாவில் உள்ள மரபணுக்களால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு **மரபு சாராத பாரம்பரியம் அல்லது உட்கரு தவிர்த்த பாரம்பரியம்** எனப்படுகிறது.
- ✓ இது மெண்டலிய தத்துவத்திற்கு அப்பாற்பட்ட ஒரு பாரம்பரிய வகையாகும். இதில் சைட்டோபிளாச உறுப்புகளான பசுங்கணிகங்கள் மற்றும் மைட்டோகாண்டிரியாக்கள் பாரம்பரியத்தின் தாங்கிக்கடத்திகளாக செயல்படுகின்றன.
- ✓ இது சைட்டோபிளாசம் சார்ந்த பாரம்பரியம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இந்தச் சைட்டோபிளாச நுண் உள்ளுறுப்புகளிலுள்ள பிளாஸ்மோஜீன்களே இப்பாரம்பரியம் நிகழக் காரணமாக உள்ளன.

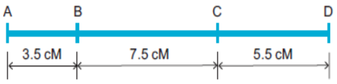
4. **இணை ஒங்குத்தன்மை என்றால் என்ன?** (Ist Revi..22, Bot) (May.22, Bot)
- ✓ ஒரு உயிரியில் மாற்றுப்பண்புடைய இரு அல்லீல்களும் ஒரே சமயத்தில் பண்புகளை வெளிப்படுத்தும் நிகழ்விற்கு இணை ஒங்குத்தன்மை என்று பெயர். எ.கா. 1. கமீலியாவில் சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை மலர்கள் 2. கதிர் அரிவாள் வடிவ ஹீமோகுளோபின் 3. மனிதர்களின் ABO இரத்த வகை

5. **ஒங்குத்தன்மை மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்றால் என்ன?** (Ist Revi..22, Bot)
- ✓ ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு மரபணுவின் அல்லீல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு அல்லது மறைக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர்.
- ✓ மறைக்கும் மரபணு ஒங்குத்தன்மை பெற்ற மரபணுவாக இருப்பின் அது ஒங்குத்தன்மை மறைத்தல் பாரம்பரியம் எனப்படுகிறது.

6. **கேமிட்டுகள் எப்போதும் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை. இச்கூற்றிற்கான காரணத்தை அதற்குரிய விதிகொண்டு விளக்குக?** (Revi)
- ✓ ஒரு மரபணுவில் காணப்படும் இரண்டு அல்லீர்களும் ஒன்றோடு ஒன்று கலப்பதில்லை. கேமிட்டுகள் உருவாக்கத்தின் போது இந்த இணை அல்லீல்கள் பிரிந்து தனித்தனி கேமிட்டுகளுக்கு செல்கின்றன.
- ✓ இதனால் கலப்புயிரிகளில் இரண்டுவிதமான கேமிட்டுகள்உருவாகின்றன.
- ✓ ஒவ்வொரு கேமிட்டும் ஒரு அல்லீலை மட்டுமே பெற்று காணப்படுவதால் கேமிட்டுகள் எப்போதும் கலப்புயிரிகளாக இருப்பதில்லை.

பாடம் – 3

1. **மரபணு வரைபடம் பயன்களை எழுதுக** (March 2020SV) (Ist Revi..20, Bio)(Model..20, Bio)(Revi) (Aug.21, Bot) (Mar.20, Bio)
- ✓ மரபணுக்களின் வரிசையைத் தீர்மானிக்கவும், ஒரு மரபணுவின் அமைவிடத்தை அடையாளம் காணவும், மரபணுக்களுக்கு இடையேயான தொலைவைக் கணக்கிடவும் இது உதவுகிறது.



- ✓ இவை இரு பண்பு கலப்பு மற்றும் முப்பண்பு கலப்புகளின் முடிவுகளைக் கணிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- ✓ குறிப்பிட்ட உயிரினத்தின் சிக்கலான மரபணுத் தன்மையை மரபியலாளர்கள் புரிந்து கொள்ளவும் இது உதவுகிறது.

2. **மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட தானியத்தின் பெயரை எழுதுக. இது எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது ?** (Aug.21, Bio) (Revi..20, Bot)(Jun 2023 Bio)
- ✓ மனிதனால் முதன்முதலில் உருவாக்கப்பட்ட தானியம் **ட்ரிட்டிகேல்** அறுமடியம் கொண்ட தாவரமாகும்.
- ✓ இத்தாவரம் நான்மடிய கோதுமை ட்ரிடிகம் டியூரம் மற்றும் ரை ஆகிய இரண்டு பெற்றோர் தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்து உருவானது.
- ✓ கலப்பின் மூலம் உறுவாகும் முதல் மகவுசந்ததியானது மும்மயம் கொண்டதாகவும் அதனை பன்மயத்தை தூண்டும் கொல்ச்சிசினை பயன்படுத்தி இரட்டிப்படைய செய்து அறுமய **ட்ரிடிகேல்** தாவரம் உறுவாக்கப்படுகிறது.

3. **யுகேரியோட்களின் DNA இரட்டிப்பாதலில் பங்குபெறும் நொதிகள் யாவை ?** (Jun 2023 Bot)
- ✓ ஹெலிகேஸ் – DNAவின் ஈரிழையை தனி இழைகளாக பிரிக்கக்கூடியது
- ✓ டோபோஐசோமரேஸ் – இரட்டிப்பு கவட்டைக்கு அப்பால் ஏற்படும் முருக்கு செரிவின் இறுக்கத்தை அகற்றிட உதவுகிறது.
- ✓ நியூக்ளியஸ் இரட்டிப்பிற்கு அ. பாலிமெரேஸ் (ஆல்ஃபா) – பிரைமர் உருவாக்க,
  ஆ. பாலிமெரேஸ் (பீட்டா) – இரட்டிப்பிற்கான முதன்மை நொதியாக மற்றும்
  இ. பாரிமெரேஸ் (எப்சிலான்) – இரட்டிப்பு கவட்டை விரிவடைய உதவுகிறது

5. **பிணைப்பு – குறுக்கேற்றம் வேறுபடுத்துக** (Mar.20, Bot) (Ist Revi..20, Bio) (Ist Revi..22, Bot)

பிணைப்பு	குறுக்கேற்றம்
1.குரோமோசோம்களில்மரபணுக்கள் அருகமைந்து காணப்படும்	இவை பிணைப்புற்ற மரபணுக்களைப் பிரிக்கிறது
2. இதில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களில் உள்ள ஒரு குரோமோசோம் மட்டும் பங்குபெறும்	ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமாடிட்களுக்கு இடையே உள்ள துண்டுகளின் பரிமாற்றம் நிகழும்.
3. புதிய மரபணுச் சேர்க்கைகளை இது குறைக்கிறது	புதிய மரபணுச் சேர்க்கைகள் தோன்றுவதன் மூலம் வேறுபாடுகளை

	அதிகரிக்கிறது, புதிய உயிரினம் தோன்ற வழிவகுக்கிறது.

6. குறுக்கேற்றத்தின் முக்கியத்துவங்கள்(Ist Revi..22, Bio)(Ist Revi..20, Bot)

- ✓ குரோமாடிட் துண்டுகள் பரிமாற்றத்தால் புதிய மரபணுக்கள் சேர்க்கைக்கு வழிகோலுவதால் பரிணாமத்தில் முக்கியப்பங்காற்றுகிறது.
- ✓ குறுக்கேற்ற நிகழ்விரைவின் அடிப்படையிலேயே மரபு வரைபடம் உருவாக்கப்படுகிறது.
- ✓ மரபணுவின் தன்மை மற்றும் செயல்பாடுகளை அறிந்து கொள்ளக் குறுக்கேற்றம் உதவுகிறது
- ✓ ஒரு புதிய நன்மை பயக்கும் சேர்க்கை தோன்றுவதால் தாவர பயிர்ப்பெருக்கத்தில் இது பயன்படுத்தப்படுகிறது.

7. RNA திருத்தப்படுதலின்முக்கியத்துவங்களைஎழுதுக(Ist Revi..22, Bot)

1. உயர்தாவரங்களின் பசுங்கணிகத்தில் பேணப்படவேண்டிய அமினோஅமிலங்களை மீட்டெடுக்க இச்செயல் உதவுகிறது.
2. செல் நுண்உள்ளுறுப்பு சார் மரபுப்பண்பு வெளிப்பாட்டைத் தாவரங்களில் ஒழுங்குபடுத்த உதவுகிறது.
3. பரிணாமத் தோற்ற வளர்ச்சியில் பேணப் பட்ட அமினோ அமில எச்சங்களுக்குறிய மரபு குறியன்களை மீட்டெடுக்க உதவுகிறது.

8. மரபணு வரைபடம் வரைக மரபணு GK-RF = 24.6 மரபணு GS – RF = 14.6 மரபணு SK – RF– 10.8 (Sep.20, Bot)

G S K

/ --14.6 % -------/---------- 10.8 % --------/

/ --------------- 24.6 % -----------------/

9. நுனி மூடலின் தேவைகளைப் பட்டியலிடுக (Ist Revi..20, Bot)

1. RNAசிதைவைத் தடுக்க உதவுதல்
2. mRNAயில் முன் அமைந்த இண்ட்ரான் நீக்க
3. mRNAவை உட்கருவிலிருந்து சைட்டோபிளாசத்திற்கு கடத்துவதை ஒழுங்குபடுத்த
4. ரிபோசோமுடன் mRNA வை பிணைக்க

பாடம் – 4

1. DNA நியுக்ளியோடைடு தொடர்வரிசையின் முனை மற்றும் உள்ளாக அமைந்த பாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்பை துண்டிக்க என்ன நொதியை பயன்படுத்துவாய் ? (May.22, Bio)

- ✓ ஈஸ்டிரிச்சியா கோலை பாக்டீரியாவிலிருந்து கிடைக்கும் DNA வை துண்டிப்பதற்காக பயன்படும் ரெஸ்ட்ரிக்ஷன் நொதி DNA வின் குறிப்பிட்ட இடத்தில் துண்டிப்பது தடைக்கட்டு களம் எனப்படும். செயல்படும் விதத்தில் இரண்டு வகைபடும்.
  1. எக்சோநியுக்ளியேஸ் நொதி DNA மூலக்கூறின் ஒரு முனையில் இருந்து நியுக்ளியோடைடுகளை நீக்கிகிறது. எ.கா. Bal 31, எக்சோநியுக்ளியேஸ் III
  2. எண்டோநியுக்ளியேஸ் நொதி DNA மூலக்கூறின் உட்புறம் உள்ள ஃபாஸ்போ டை எஸ்டர் பிணைப்பை நீக்குகிறது. எ.கா. Hind II, EcoRI, Pvul, Bam H I, Taq I.

2. ஒரு தாங்கி கடத்தி நகலாக்கத்தை எளிதாக்குவதற்கு தேவைப்படும் பண்புகள் யாவை ? (Mar.20, Bot)

1. பெருக்கமடைதலின் தோற்றம் – இந்த தொடர் வரிசையிலிருந்து தான் இரட்டிப்பாதல் தொடங்கப்படுகிறது. இந்த தொடர் வரிசையுடன் ஒரு துண்டு DNA இணைக்கப்பட்டால் ஓம்புயிரி செல்லுக்குள் அதனைப் பெருக்கமடையச் செய்ய முடியும்.
2. தேர்ந்தெடுக்கும் அடையாளக்குறி – Ori யும் சேர்ந்து தாங்கிக்கடத்திக்கு ஒரு தேர்ந்தெடுக்கும் அடையாளக்குறி தேவைப்படுகிறது. இது மரபணு மாற்றமடையாத செல்களை அடையாளம் கண்டறிந்து அவற்றை நீக்குவதிலும் மரபணு மாற்றமடைந்த செல்களின் வளர்ச்சியை தேர்ந்தெடுத்து அனுமதிக்கிறது.
3. நகலாக்கக் களம் – அன்னிய DNA ஐ இணைக்கும் பொருட்டு, தாங்கிக்கடத்திக்கு சில களங்கள் இருப்பினும் ஒரே ஒரு அடையாளக் களம் விரும்பத்தக்கதாக உள்ளது.

3. தனி செல் புரதத்தின் பயன்பாடுகள் யாவை ?(II Revi.A.22, Bot)

1. புரதத்திற்கு மாற்றாக பயன்படுகிறது.
2. ஆரோக்கியமான முடி மற்றும் தோலுக்கான அழகுப் பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது
3. பறவைகள், மீன்கள், கால்நடைகள் போன்றவற்றிற்கு உணவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. காகித தயாரிப்பிலும், தோல் பதப்படுத்துதலிலும் பயன்படுகிறது.

4. இரண்டாம் நிலை வளர்சிதைப் பொருட்கள் எத்தாவரத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது ? பயன்களை எழுதுக ?(Model..20, Bot)(Ist Revi..20, Bio)

- ✓ இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப்பொருட்கள் நுண்ணுயிரிகளில் இருந்து தோன்றுகின்றன. ஆனால் அவைகள் அவற்றின் வாழ்க்கை செயல்முறைகளுக்கு பயன்படுவதில்லை. இவை மதிப்புக்கூட்டும் தன்மையுடையவை. எ.கா
  1. ஆம்போடெரிசின் –பி – ஸ்ரெப்டோமைசஸ் நோடோஸ்ஸில் இருந்தும்
  2. பென்சிலின் – பெனிசீலியம் கிரைசோஜீனமில் இருந்தும்
  3. ஸ்ட்ரெட்டோமைசின் – ஸ்ட்ரெப்டோமைசஸ் கிரைசஸ்ஸில் இருந்தும்
  4. டேட்ராசைக்ளின் – ஸ்ட்ரெப்டோமைசஸ் ஆரியோஃபேசியன்ஸ்ஸில் இருந்தும் கிடைக்கின்றது.

5. தக்காளி பழுத்தலை எவ்வாறு தாமதப்படுத்தப்படுகிறது ? (Revi..20, Bot)

- ➢ மரபணுப் பொறியியலின் மூலம் தக்காளிக்காய் பழுத்தல் தாமதப்படுத்தப்படுகிறது. இதன்மூலம் கனி மென்மையாவது தடுக்கப்படுகிறது மற்றும் நீண்ட நாட்கள் கெடாமல் பாதுகாப்ப்படுகிறது.
- ➢ உணர்தடை மரபணு அக்ரோபாக்டிரிய மரபணு மாற்ற செயல்பாட்டு முறையால் நுழைக்கப்பட்ட மரபணு பாலிகேலக்டுரோனேஸ் நொதியின் உற்பத்தியை இடையீடு செய்து காய்கனியாவது தாமதப்படுத்துகிறது.

பாடம் – 5

1. உறைக்குளிர் பாதுகாப்பு பற்றி விளக்குக(Mar.20, Bio) (Ist Revi..19, Bio)(II Revi.A.22, Bot)(Aug.21, Bot)(Jun 2023 Bot)

- ✓ புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள், செல்கள், திசுக்கள், செல் நுண்ணுறுப்புகள் -196^{0} குறைந்த வெப்பநிலையில் திரவ நைட்ரஜனை குளிரவைத்து பயன்படுத்துதல் உறைக்குளிர் பாதுகாப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ இது உயிர் பொருள்களின் ஏதேனும் ஒரு நொதி அல்லது வேதிய செயல்பாடுகளை முழுமையாக நின்றுவிடுகின்றன. இதனால் பொருட்கள் உறக்க நிலையில் பதப்படுத்தப்படுகின்றன.
- ✓ உறைகுளிர் பாதுகாப்பு செயல்முறைக்கு முன்பாகத் தாவரப் பொருள் தயாரித்தல் பாதுகாப்பு காரணிகளான டை மெத்தில் சல்ஃபாக்சைடு, கிளிசரால் அல்லது சுக்ரோஸ் சேர்க்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பாதுகாப்பு காரணிகள் உறைகுளிர்பாதுகாப்பு செயல் பாதுகாப்பாளர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவைகள் தீவிர குளிர் விளைவுகளில் இருந்து செல் அல்லது திசுக்களை பாதுகாக்கின்றன.

2. உடல கருவுருவாக்கத்தின் பயன்கள் யாவை ? (Mar.20, Bot)

1. உடல் கருவுருவாக்கம் திறன்மிக்க நாற்றுருக்களை வழங்கி, பின்னர் வன்மையாக்கத்திற்குப் பின்பு முழுத் தாவரங்களைக் கொடுக்கிறது.
2. செயற்கை விதைகள் உற்பத்திற்கு உடல் கருக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
3. அல்லியம் சட்டைவம் ஒரைசா சட்டைவா, சியா மெய்ஸ் போன்ற பல தாவரங்களில் உடல கருவுருவாக்கம் தற்போது கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

3. செயற்கை விதைகள் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது ?(Sep.20, Bio)

- ✓ ஆய்வுக்கூடச் சோதனை வளர்ப்பு மூலம் கிடைக்கக் கூடிய கருவுருக்களைப் பயன்படுத்திச் செயற்கை விதைகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இவை தாவரத்தின் எந்த ஒரு பகுதியிலிருந்து எடுக்கக்கூடிய தனிச் செல்களிலிருந்து பெறப்படலாம்.
- ✓ இந்தச் செல்கள் பின்பு பகுப்படைந்து அடர்த்தியான சைட்டோபிளாசத்தையும், பெரிய உட்கருவையும், தரச மணிகளையும், புரதங்களையும், எண்ணெய்களையும் கொண்டிருக்கும்.
- ✓ செயற்கை விதைகள் தயாரிப்பதற்கு அகரோஸ் மற்றும் சோடியம் ஆல்ஜினேட் போன்ற மந்தமான பொருட்கள் கருவுருதலின் போது பூசப்படுகிறது.

3. காப்புரிமம் என்றால் என்ன ? அதன் மூன்று பகுதிகள் யாவை ?(Revi..20, Bot)

- ✓ காப்புரிமம் என்பது கண்டுபிடிப்பவருக்கு/உருவாக்கப்பட்டவருக்கு புதிய பொருள்களை வணிகம் செய்வதற்காகச் சட்டங்கள் மூலம் அரசால் வழங்கப்படும் உரிமை.
- ✓ இது கண்டுபிடிப்பவர்கள் தன் கண்டுபிடிப்புகளை தயாரித்தல், பயன்படுத்துதல் மற்றும் விற்பனை செய்தலுக்கு உரிமை வழங்குதல்.
- ✓ தகுதி வாய்ந்த காப்புரிம வழக்கறிஞர்களை மூலம் வழிகாட்டுவது.

4. திசு வளர்ப்பு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை ? (II Revi.B. 22, Bot)(Sep.20, Bot)

- ✓ தாவர திசு வளர்ப்பு என்பது ஆய்வு கூடச் சோதனை வளர்ப்பு முறை மற்றும் உண்ணுயிர் நீக்கிய நிலையில் திசு வளர்ப்பு ஊடகத்தில் ஏதேனும் தாவரப் பகுதிகளை வளர்த்தல் என வரையறுக்கப்படுகிறது.
- ✓ வகைகள் 1. உறுப்பு வளர்ப்பு, 2. ஆக்குத்திசு வளர்ப்பு, 3. புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு, 4. செல் மிதவை வளர்ப்பு

5. செயற்கை விதைகளின் நன்மைகள்ஏதேனும் மூன்று எழுதுக(II Revi.A.22, Bot)

- ✓ குறைந்தசெலவில் எந்தக் காலத்திலும் மில்லியன் கணக்கானசெயற்கைவிதைகளைஉற்பத்திசெய்யலாம்.
- ✓ விரும்பிய பண்புகளைக் கொண்ட மரபணு மாற்றப்பட்டதாவரங்களை இம்முறையில் எளிதாகஉருவாக்கலாம்.
- ✓ தாவரங்களின் மரபணுசார் வகைய விகிதத்தை எளிதாகச் சோதனைசெய்யலாம்.

பாடம் – 6

1. புவி வாழிடம் மற்றும் செயல் வாழிடம் வேறுபடுத்துக (Mar.20, Bio)(II Revi.A.22, Bot)(May.22, Bio)

புவி வாழிடம்	செயல் வாழிடம்
1. உயிரினம் (சிற்றினம்) அமைந்திருக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட புவி இடமாகும்	ஒரே சூழ்நிலை தொகுப்பிலுள்ள ஓர் உயிரினம் பெற்றிருக்கும் செயலிடமாகும்
2. ஒத்த வாழிடம், ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட உயிரினங்களால் (சிற்றினங்களால்) பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது.	ஒரு செயல் வாழிடத்தில் ஒரேயொரு சிற்றினம் அமைந்திருக்கும்
3. உயிரினம் புவி வாழிடத் தன்மையை வெளிப்படுத்துகிறது.	உயிரினங்கள் காலம் மற்றும் பருவ நிலைக்கு ஏற்பச் செயல் வாழிடங்களை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளும்.

2 அல்பிடோ விளைவு என்றால் என்ன ?அதன் விளைவுகளை எழுதவும் ? (II Revi.A.22, Bot)(Jun 2023 Bot)

- ✓ சிறிய துகள்களைக் கொண்ட ஏரோசால்கள் வளிமண்டலத்தினுள் நுழையும் சூரியக் கதிர்வீச்சினை பிரதிபலிக்கின்றன. இவை ஆல்பிடோ விளைவு (பசுமை இல்ல விளைவு) எனப்படுகிறது.
  1. வெப்ப நிலை வரம்புகள் ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் சுவாசச் செயல்களைக் குறைக்கிறது.
  2. கந்தகக் கலவைகள் மழை நீரை அமிலமாக்கி அமில மழைக்குக் காரணமாக அமைகின்றன.
  3. ஓசோன் அழிக்கப்படவும் காரணமாகின்றன.

3. லைக்கன் ஒரு கட்டாய ஒருங்குயிரிக்கு ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு ஆகும். விளக்குக.(Model..20, Bio)

- ✓ லைக்கன் என்பது ஆல்காக்கள் மற்றும் பூஞ்சைகளிடையே இணைந்த கூட்டுயிர் வாழ்க்கையாகும்.
- ✓ இதில் பூஞ்சைகள் உணவு தயாரிப்பதற்கு தேவையான நீரையும், ஊட்டப் பொருட்களையும் உறிஞ்சி ஆல்காவிற்கு தருகிறது. ஆல்கா அவற்றை பயன்படுத்தி ஒளிச்சேர்க்கை செய்து உணவு தயாரிக்கிறது. தயாரிக்கப்பட்ட உணவை இரண்டும் பகிர்ந்துகொள்கின்றன.
- ✓ இந்த இரண்டு வகையான சிற்றினங்களுக்கு இடையில் ஏற்படும் கட்டாய இடைச்செயல்களால் இரண்டு சிற்றினங்களும் பயனடைகின்றன.

4. வெப்ப அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக (March 20)(Aug.21, Bot)(Mar.20, Bot) (IIReB. 22, Bot) (May.22, Bot) (July.22, Bio)(Jun 2023 Bio)

1. வெப்ப அடுக்கமைவு என்பது பொதுவாக நீர் சார்ந்த வாழ்விடத்தில் காணப்படுகிறது. நீரின்ஆழமும் அதிகரிக்க அதன் வெப்பநிலை அடுக்குகளில் ஏற்படும் மாற்றமே வெப்பநிலை அடுக்கமைவு என அழைக்கப்படுகிறது.
2. மூன்று வகையான அடுக்கமைவு காணப்படுகிறது. அவைகள்
   1. எபிலிம்னியான் – நீரின் வெப்பமான மேல் அடுக்கு
   2. மெட்டாலிம்னியான் – நீரின் வெப்பநிலை படிப்படியாகக் குறையும் ஒரு மண்டலம்
   3. ஹைப்போலிம்னியான் – குளிர்ந்த நீருள்ள கீழ் அடுக்கு

5. வெப்பநிலை அடிப்படையில் ராங்கியர் எவ்வாறு உலகத் தாவரக் கூட்டங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளார் ?

- ✓ ஒரு பகுதியில் நிலவும் வெப்பநிலையின் அடிப்படையில் ராங்கியர் உலகின் தாவரங்களைப் பின்வரும் நான்கு வகைகளில் வகைப்படுத்தியுள்ளார். ஆவை 1.மெகாதெர்ம்கள், 2. மீசோதெர்ம்கள், 3. மைக்ரோதெர்ம்கள் மற்றும் 4. ஹெக்கிஸ்ட்டோதெர்ம்கள்

6. மண் அடுக்கமைவு என்றால் என்ன ? மண்ணின் வெவ்வேறு அடுக்குகளைப் பற்றி விவரிக்கவும்.(II Revi.A.22, Bot)

- ✓ மண் பொதுவாக வெவ்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்களாக பல்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்களாக, பல்வேறு ஆழத்தில் பரவியுள்ளது. இந்த அடுக்குகள் அவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளின் அடிப்படையில் வேறுபடுகின்றன.
- ✓ தொடர்ச்சியான ஒன்றின் மீது ஒன்றாக அடுக்கப்பட்ட மண்ணின் பகுதியே மண்ணின் அடுக்கமைவு(நெடுக்க வெட்டு விவரம்) என அழைக்கப்படுகிறது.

7. விலங்குகள் மூலம் கனி மற்றும் விதைகள் பரவுதல் பற்றி குறிப்பு வரைக (Jun 2023 Bot)

- ✓ 1. கனி மற்றும் விதைகளின் கொக்கி, நுண்ணிழை செதில், முள் போன்ற அமைப்புகள் விலங்கின் மேல் ஒட்டிக்கொண்டு எளிதில் பரவுகிறது.
- ✓ 2. கனிகளின் மீது காணப்படும் பிசுபிசுப்பான அடுக்கு விலங்கின் மீது ஒட்டிக்கொண்டு பரவுகிறது.
- ✓ 3. சதைப்பற்றுள்ள கனிகளை விலங்குகள் உண்பதால் விதைகள் வெகு தொலைவில் வீசப்பட்டு பரவுகின்றன.

8. முழு ஒட்டுண்ணி, பாதி ஒட்டுண்ணி–வேறுபடுத்துக (Ist Revi..20, Bot)

முழு ஒட்டுண்ணி	பாதிஒட்டுண்ணி
தனதுஉணவிற்காகஓம்புயிரிதாவரத்தினைமுழுவதுமாகச் சார்ந்திருப்பது.	ஓம்புயிரியிலிருந்து நீர் மற்றும் கனிமங்களைமட்டும் பெற்றுதானேஉணவினைத் தயாரித்துக்கொள்வது
ஓம்புயிரிதாவரத்தின் செல்களில் இருந்து அது தயாரித்து வைத்திருக்கும் உணவையேஉறிஞ்சிக்கொள்கின்றன.	ஓம்புயிரி தாவரத்தின் வாஸ்குலார் திசுவிலிருந்து சிறப்பான உறிஞ்சுவேர்கள் கொண்டு நீர் மற்றும் கனிமங்களை உறிஞ்சுகின்றன.
எ.கா. கஸ்குட்டா	எ.கா. விஸ்கம், சேண்டலம்

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

9. ரைட்டிடோம் எவ்வாறு தாவரங்களை காட்டுத்தீயிலிருந்து பாதுகாக்கிறது ? (PTA) (Revi..20, Bot)

✓ ரைட்டிடோம் என்பது தாவரங்களில் காணப்படும் தீக்கு எதிரான உடற்கட்டமைவு இதுவாகும். இது குறுக்கு வளர்ச்சியின் முடிவாகத் தோன்றிய பரியால் ஆன பெடிரடெர்ம், புறணி, ஃபுளோயம் திசுக்களான பல அடுக்குகளை கொண்டது. இப்பண்பு தீ, நீர் இழப்பு, பூச்சிகளின் தாக்குதல், நுண்ணுயிர் தொற்று ஆகியவற்றிலிருந்து தாவரங்களின் தண்டுகளைப் பாதுகாக்கின்றன.

10. **கிளாடோடு மற்றும் ஃபில்லோடு உதாரணத்துடன் வேறுபடுத்துக** (Aug.21, Bio)

கிளாடோடு	ஃபில்லோடு
சில தாவரங்களில் ஒன்று (அ) அரிதாக இரண்டு கணுவிடைப் பகுதிகள் சதைப்பற்றுள்ள பசுமையான அமைப்பாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளது.	சில தாவரங்களில் இலைக்காம்பானது சதைப்பற்றுள்ள இலை போன்று உருமாற்றம் அடைந்துள்ளது. இது ஃபில்லோடு என அழைக்கப்படுகிறது.
எடுத்துக்காட்டு – அஸ்பராகஸ்	எடுத்துக்காட்டு – அக்கேஷியாமெலனோசைலான்

11..பசலை மண் சாகுபடிக்கு ஏற்ற மண் ஆகும் விவரிக்கவும்?(II Revi.A.22, Bot)

✓ பசலை மண்சாகுபடிக்கு ஏற்ற மண் வகையாகும். இதில் 70 மணல் மற்றும் 30 களிமண் அல்லது வண்டல்மண் அல்லது இரண்டும் கலந்திருப்பதாகும்.

✓ இது நன்கு நீர்தேக்கும் திறனும், மண்துகள்களுக்கிடையே நல்ல காற்றோட்டத்துடன் இருப்பதால் வேர்கள் நன்கு வளர்கின்றன.

12. **நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்திகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக** (II Revi.B. 22, Bot)

✓ லெகூம் வகை தாவரங்களின் வேர்முடிச்சுகளில் ரைசோபியம்பாக்டீரியா ஒருங்குயிரியாக வாழ்கின்றன. இவை வேரிலிருந்து உணவினை எடுத்துக்கொள்கின்றது. அதற்கு பதிலாக வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தி நைட்ரேட்டாக மாற்றி ஓம்புயிரித் தாவரங்களுக்கு கிடைக்கு மாறுசெய்கிறது.

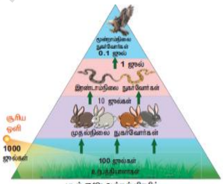
பாடம் – 7

1. ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுது நேரானவை காரணம் கூறு ?'(Aug.21, Bio)(Aug.21, Bot)(Ist Revi..20, Bot(II Revi.B. 22, Bot)(Mar.23, Bot)

✓ ஒரு சூழல் நிலை மண்டலத்தில் ஒவ்வொரு அடுத்தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களில் ஆற்றல் ஓட்டத்தை குறிக்கும் திட்ட வரைபடம் ஆற்றல் பிரமிட் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

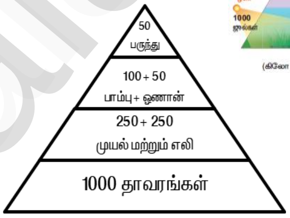
✓ ஆற்றல் பிரமிட்டின் அடிப்பகுதியில் உள்ள உற்பத்தியாளர்கள் முதல் இறுதி மட்டம் வரையுள்ள அடுத்தடுத்த ஊட்ட மட்டங்களில் சுவாசம் மூலமாக ஆற்றல் இழப்பு ஏற்படுவதால் ஆற்றல் கடத்தல் படிப்படியாக (100 ஜீல்கள் → 10 ஜீல்கள் → 1 ஜீல் → 0.1 ஜீல்) குறைகிறது.

✓ எனவே ஆற்றல் பிரமிட் எப்பொழுதும் நேரானது.



படம் 7.10: ஆற்றல் பிரமிட்
(கிலோ கலோரி/அலகு இடம் / அலகு நேரம்)

2. கீழ்கண்ட விவரங்களைக் கொண்டு ஒரு பிரமிட் வரைந்து சுருக்கமாக விளக்குக. உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது (பருந்து– 50, தாவரங்கள் – 1000, முயல் மற்றும் எலி – 250+250, பாம்பு மற்றும் ஓணான் – 100 + 50) (Aug.21, Bot)(Sep.20, Bot) (Model..20, Bio)(May.22, Bio)(Jun 2023 Bio)



✓ மேற்கண்ட உயிரினங்கள் மற்றும் அவற்றின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் இது ஒரு புல்வெளி எண்ணிக்கை பிரமிட் ஆகும்.

✓ உயிரினங்களின் எண்ணிக்கை அடுத்தடுத்த மட்டங்களில் குறைவாக காணப்படுவதால் இது ஒரு நேரான பிரமிட் ஆகும்.

✓ கொடுக்கப்பட்டுள் உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையின் அடிப்படையில் உற்பத்தியாளர்களில் தொடங்கி முதல்நிலை நுகர்வோர்கள் பிறகு இரண்டாம் நிலை நுகர்வோர்கள் மற்றும் மூன்றாம் நிலை நுகர்வோர்கள் வரை படிப்படியாக குறைந்து கீழ்கண்டவாறு பிரமிட் அமைகின்றது.

3. உணவு வலையின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக (II Revi.B. 22, Bot)(July.22, Bio)

1. நேரடி இடைச்செயல் எனப்படும் சிற்றினங்களுக்கிடையே நிகழும் இடைவினைவை விளக்கவே உணவுவலை உருவாக்கப்படுகிறது.
2. இது வேறுபட்ட சிற்றினங்களுக்கிடையேயுள்ள மறைமுக தொடர்புகளை விளக்க பயன்படுகிறது.
3. குழும கட்டமைப்பின் கீழ்நிலை – உயர்நிலை கட்டுப்பாடுகளை அறிய இது பயன்படுகிறது.
4. நில மற்றும் நீர் வாழ் சூழல் மண்டலங்களின் வேறுபட்ட ஆற்றல் பரிமாற்றங்களை வெளிப்படுத்த இது பயன்படுகிறது.

4. **நாணற் சதுப்பு நிலை பற்றி எடுத்துக்காட்டுடன் குறிப்பெழுதுக** (Model..20, Bot)

✓ நீர்–நிலவாழ்வன எனவும் அழைக்கப்படுகின்றது. இந்த நிலையில் வேரூன்றிய மிதக்கும் தாவரங்கள் பிற தாவரங்களால் மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.

✓ இது நீர்சூழ்நிலையிலும், நிலசூழ்நிலையிலும் வெற்றிகரமாக வாழக்கூடியது.

✓ எடுத்துக்காட்டாக டைஃபா, பிராக்மிட்டிஸ், சேஜிட்டேரியா மற்றும் ஸ்டிகர்ப்பஸ்.

5. **மட்கு பொருள் உணவு சங்கிலியை விளக்குக** (II Revi.B. 22, Bot)

✓ மட்குபொருள்உணவுச்சங்கிலி இறந்த கரிமப் பொருட்களிலிருந்து தொடங்குகிறது.

✓ இறந்த உயிரிகளின் கரிமப்பொருட்களிலிருந்து ஆற்றல் கடத்தப்படுவது வரிசையாக அமைந்த மண்வாழ் உயிரினங்களான மட்குண்ணிகள் – சிறிய ஊண்உண்ணிகள் – பெரிய ஊண்உண்ணிகள் உண்ணப்படுதலாலும் நிகழ்கிறது.

✓ இந்த தொடர்சங்கிலியே மட்குப்பொருள் உணவுச்சங்கிலி எனப்படுகிறது.

6. தற்சார்பு ஊட்டக்கூறுகளிலிருந்து சார்பூட்டக் கூறுகளை வேறுபடுத்துக (Sep.20, Bio)

தற்சார்பு ஊட்டக்கூறுகள்	சார்பூட்டக் கூறுகள்
1. வழிமுறை வளர்ச்சியின் ஆரம்ப நிலை	வழிமுறை வளர்ச்சியின் இறுதிநிலை
2. கனிம பொருட்கள் நிறைந்த பகுதிகள்	கரிம பொருட்களில் அளவு அதிகரித்து காணப்படும் பகுதி
3. ஆரம்ப நிலை பசுங்தாவரங்கள் ஆதிக்கம் செலுத்தும்	பிற உயிரிகளின் ஆதிக்கம் ஆற்றல் ஓட்டம் அதிகரித்தல்

பாடம் – 8

1. தொலை உணரி என்றால் என்ன ? அதன் பயன் (Sep.20, Bot)

✓ ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் இயற்பியப் பண்புகளை கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் கண்காணிக்கவும் உதவும் ஒரு செயல்முறையாகும்.

✓ ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தின் கதிரியக்க உமிழ்வு மறுப்பிரதிபலித்தலைத் தொலைவிலிருந்து குறிப்பிட்ட இடத்தை அளவிட உதவுகிறது.

✓ ஒரு தனி மரம் முதல் பெரிய தாவரத்தொகுப்பு மற்றும் வன உயிரிகளைப் பாதுகாக்கின்ற செயல்முறைகளின் சரியான படக்குறிப்பு மற்றும் தகவல்கள் மூலம் கண்டறிதல் கருவியாகும்.

2. சிப்கோ இயக்கத்தின் முக்கிய அம்சங்களை எழுதுக(Revi..20, Bot)

- இந்த இயக்கம்அரசியல் சார்பற்றது
- இது காந்தியச் சிந்தனைகள்அடிப்படையிலான தன்னார்வ இயக்கமாகும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

- இதன் பிரதானோக்கம் உணவு, தீவனம் எரிபொருள், நார் மற்றும் உரம் ஆகிய ஐந்து முழக்கங்கள் மூலம் தங்கள் அடிப்படை தேவைகளுக்கான தன்னிறைவை ஏற்படுத்துவதாகும்.

3. உயிரியல் சுட்டிக்காட்டிகள் என்றால் என்ன ? ஓர் எடுத்துக்காட்டுதருக (PTA) (Sep.20, Bot)

✓ சில தாவரங்களின் இருப்பு அல்லது இல்லாமை அங்கு நிலவும் சூழலைச் சுட்டிக்காட்டும் விதத்தில் காணப்படும்.தனித்தாவர சிற்றினமோ அல்லது தாவரத் தொகுப்போ சூழல் நிலைகளைக் கண்டு அளவிட உதவுகின்றன. அவை உயிரிச்சுட்டிக்காட்டிகள் அல்லது தாவரச் சுட்டிக்காட்டிகள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டாக –

1. லைக்கன்கள், ஃபைகஸ், ரோஜா – சல்ஃபர்–டை–ஆக்ஸைடு சுட்டிக்காட்டிகள்
2. பெட்டூனியா, க்ரைசாந்திமம் – நைட்ரேட் குறிகாட்டி சுட்டிக்காட்டி
3. க்ளேடியோலஸ் – ஃப்ளுரைட் மாசுபாடு சுட்டிக்காட்டி
4. தொபீனியா சூடோஅகேசியா – கன உலோகத் தூய்மைக்கேட்டைச் சுட்டிக்காட்டும்

4.தொலை உணரியின் சிறப்பு பயன்கள் யாவை ? (Mar.20, Bot)

✓ விருப்பத்தக்க சூழலை நிர்ணயிக்கவும், நோய் பரவுதல் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல் முதலியவற்றை அறிய உதவுகிறது.
✓ வனத்தீ மற்றும் சிற்றினப் பரவலை வரைபடமாக்கப் பயன்படுகிறது.
✓ நகரப்பகுதி வளர்ச்சி மற்றும் வேளாண் நிலம் அல்லது காடுகளில் பல வருடங்களில் நிகழும் மாறுபாடுகளையும் கண்காணிக்க உதவுகிறது.
✓ கடலடி மட்டம் மற்றும் அவற்றின் வளங்களையும் படமிடப் பயன்படுகிறது.

5. வேளாண் காடு வளர்ப்பின் நன்மைகள்_(Ist Revi..20, Bot) (Mar.23, Bio) (Jun 2023 Bot)

1. மண் பிரச்சினையை தீர்ப்பதோடு மண்நீர் சேகரிப்பு மண் நிலைப்புத் தன்மையை நிலைநிறுத்துகிறது.
2. உயிரினங்களுக்கிடையே ஊட்டச் சுழற்சியை மேம்படுத்துகிறது.
3. மரங்கள் பயிர்களுக்கு நுண் காலநிலையை கொடுப்பதோடு ஆக்ஸிசன் – கார்பன்டை ஆக்சைடு சமநிலை, வெப்பம் மற்று ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கிறது.
4. அக்கேஷியா போன்ற மரங்கள் மரக்கூழ், காகிதம், தோல் பதனிடுதல் மற்றும் விறகாகிறது.
5. குறைந்த மழையளவு காணப்படும் வறண்ட நிலங்களுக்குப் பொருத்தமானது.

6. புவி வெப்பமாதலின் விளைவுகள் யாவை ?(Ist Revi..20, Bot)

✓ புவி வெப்பமாவதால் துருவப்பகுதியில் உள்ள பனிக்குன்றுகள் உருவத்தொடங்குகின்றன. இதனால் கடல் நீர் மட்டம் உயர்கிறது. அதனால் உலகின் கடலோர நகரங்கள் கடலில் மூழ்கும் நிலை ஏற்படும்.
✓ காலநிலையில் தீவிர மாற்றம் ஏற்பட்டு கடும் வெள்ளப்பெருக்கோ, அதிக வறட்சியோ நிலவும்.
✓ உயிரித்தன்மை குறைவதோடு சில சிற்றினங்கள் அழையும், வெப்ப மண்டல பிரதேசத்தில் உணவு உற்பத்தி குறையும்.

பாடம் – 9

1. செயற்கைத் தேர்வு முறையின் மூன்று முக்கிய வகைகளைக் குறிப்பிட்டு ஏதேனும் ஒரு வகையை விளக்குக. (March 2020 Bot)

✓ இது மனிதர்களால் மேற்கொள்ளப்படும் ஒரு வழிமுறையாகும். இது மூன்று முக்கிய வகைகளைக்கொண்டது. 1. கூட்டுத் தேர்வு, 2. தூய வரிசைத் தேர்வு, 3. நகல் தேர்வு என்பன.எ.கா. நகல் தேர்வு–
✓ உடல இனப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரங்களில் மைட்டாடிக் செல்பிரிதல் மூலம் உண்டாகும் தாய் தாவரத்திலிருந்து ஒத்த பண்புகள் கொண்ட வழித்தோன்றல்கள் பெறப்படுகின்றன.
✓ கலப்பினத் தாவரத் தொகையத்திலிருந்து புறத்தோற்ற விகிதத்தின் அடிப்படையில் மிகச்சிறந்த இரகத்தை தெரிவு செய்ய நகல் தேர்வு உட்படுத்தப்படுகிறது.
✓ தேர்வு செய்யப்பட்ட தாவரங்கள் உடல இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் பெருக்கடையச் செய்யப்படுகின்றன. இந்த நகல் தாவரத்தின் மரபணு வகையம் நீண்ட காலத்திற்கு மாறாமல் அப்படியே இருக்கும்.

2. நெல் ஜெயராமன் பெற்ற விருதுகள் எவை ? காரணம் கூறுக(Sep.20, Bot)

✓ நெல் ஜெயராமன் நமது நெல்லைப் பாதுகாப்போம் இயக்கத்தின் தமிழ்நாடு அமைப்பின் ஒருங்கிணைப்பாளர்.
✓ 2006 முதல் நெல் திருவிழாவை நடத்தி வருகிறார். 2016ம் நடந்த 10வது திருவிழாவில் 174 பாரம்பரிய நெல் ரகங்கள் கண்காட்சியில் வைக்கப்பட்டன.
✓ 2011ஆம் ஆண்டு பிலிப்பைன்ஸ் அரசு இவருக்கு சிறந்த இயற்கை விவசாயத்திற்கான மாநில விருது வழங்கியது.
✓ 2015ம் ஆண்டு சிறந்த மரபணு பாதுகாப்பாளர் என்ற தேசிய விருதினை பெற்றார்.

3. மண்வளத்தை மேம்படுத்துவதில் நுண்ணுயிரி உட்செலுத்திகள் எவ்வாறு பயன்படுகின்றன ?(May.22, Bio) (Mar.23, Bot)

✓ உயிரி உரங்கள் அல்லது உயிரி உட்புகுத்திய உரங்கள் செயலாக்கம் மிக்க நுண்ணுயிரி இரகங்களைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த உரங்கள் விதை மூலமாகவோ, மண் மூலமாகவோ இடப்படும் போது வேர்மண்டலத்திலுள்ள ஊட்டச்சத்துக்களைப் பயிர்கள் எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன.
✓ இவை நைட்ரஜனை நிலை நிறுத்துதலிலும், பாஸ்பேட்டைக் கரைப்பதிலும் மற்றும் செல்லுலோசை சிதைப்பதிலும் செயல்திறன் மிக்கவையாக இருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் அவற்றின் உயிரிய செயல்பாட்டையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.
✓ மண்ணின் வளத்தையும், தாவர வளர்ச்சியையும் மண்ணில் வாழும்பயன்தருநுண்ணுயிரிகளின்எண்ணிக்கையையும் அதிகரிக்க உதவுகிறது.

4. கலப்புறுத்த முறையின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக (Jun 2023 Bot)

தாவரங்களுக்கிடையே உள்ள உறவுமுறையை வைத்து கலப்புறுத்தல் கீழ்கண்ட வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

1. ஒரே இரகத்தினுள் கலப்புறுத்தல்
2. இரகங்களுக்கிடையே கலப்புறுத்தல்
3. சிற்றினங்களுக்கிடையே கலப்புறுத்தல்
4. பேரினங்களுக்கிடையேயான கலப்புறுத்தல்

5. பயிர் பெருக்கத்தில் புதிய பண்புக்கூறுகளை உருவாக்கும் புதிய பயிர்பெருக்க தொழில்நுட்ப முறைகளைப் பட்டியலிடுக (Jun 2023 Bot)

✓ பயிர் பெருக்க முறைகளில் முக்கிய நிகழ்வுகளான மரபணுபொறியியல், தாவரத் திசு வளர்ப்பு, புரோட்டோபிளாச இணைவு அல்லது உடல இணைவு முறை, மூலக்கூறு குறிப்பு மற்றும் DNA விரல் பதிவு போன்ற சில நவீன பயிர்ப்பெருக்க முறைகளைப் பயன்படுத்தி உயர்ரகப் பயிர்கள் பெறப்படுகின்றன.
➢ புதிய பயிர்பெருக்கத் தொழில்நுட்ப முறைகள் என்பது தாவரப் பயிர்ப் பெருக்கத்தில் புதிய பண்புகளை வளர்க்கவும், வேகப்படுத்தவும், பயன்படுத்தும் வழிமுறையாகும். தாவரங்களுக்குள்ளேயே DNA வின் குறிப்பிட்ட இடங்களை மரபணு தொகைய திருத்தம் மூலம் DNA வை குறிப்பிட்ட இடங்களில் மாற்றிப் புதிய பண்புக்கூறுகளையுடைய பயிர்த் தாவரங்களை உருவாக்கும் முறையாகும்.

6. ஆர்பஸ்குலார் வேர் பூஞ்சை பற்றி எழுதுக (Revi..20, Bot)

➢ ஆர்பஸ்குலார் வேர் பூஞ்சைகள் மூடுவிதைத்தாவரங்களின் வேர்களில்கூட்டுயிர் வாழ்க்கைநடத்தும் ஃபைகோமைசிட்ஸ் பூஞ்சையாகும்.
➢ இவைமண்ணில்அதிகமாகஉள்ளபாஸ்பேட்டுகளைகரைக்கும் திறனுடையவை.
➢ அதோடுமட்டுமல்லாமல்நோய்எதிர்ப்பு திறன், சாதகமானசூழ்நிலையைதாங்கும் திறன் மற்றும் நிலத்தில் நீர் இருப்பதைஉறுதிபடுத்துகின்றன.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 10

1. கசப்புகளின் அரசன் என அழைக்கப்படுவது எது ? அதன் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை குறிப்பிடுக ? (March 2020 Bio) (Ist Revi..19, Bio)

கசப்புகளின் அரசன் என அழைக்கப்படும் நிலவேம்பு பாரம்பரியமாக இந்திய மருத்துவ முறைகளில் பயன்படுத்தப் படுகின்றது.

மருத்துவ முக்கியத்துவம் : 1. கல்லீரல் நோய்களுக்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. வேம்புடன் எட்டு மூலிகைகளை சேர்த்து தயாரிக்கப்படும் நிலவேம்பு குடிநீர் மலேரியா, டெங்கு சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.

2. நீயறிந்த ஏதாவது மூன்று தாவரங்களின் செயலாக்க மூலமருந்து மற்றும் மருத்துவ முக்கியத்துவத்தை தருக(Aug.21, Bot)(Mar.23, Bio)

1. கீழாநெல்லி

மூல மருந்து	மருந்து
ஃபிலாந்தின்	மஞ்சள்காமாலை நோய்க்கும், கல்லீரல் பாதுகாப்பிற்கும் பயன்படுகிறது. இதன் சாறு ஹெப்பாடைடிஸ் பி வைரஸ் தாக்குதலுக்கு எதிராகச் செயல்படுகிறது.

2. ஆடாதோடை

மூல மருந்து	மருந்து
வாஸ்சின்	இருமல், ஜலதோசம், ஆஸ்துமா போன்ற மூச்சுக்குழல் சம்மந்தப்பட்ட நோய்களுக்கான சிகிச்சைக்கு இதன் கஷாயம் பயன்படுகிறது. காய்ச்சலை குணப்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

3. நிலவேம்பு

மூல மருந்து	மருந்து
ஆன்டிரோகிராஃபலைடுகள்	கல்லீரல் நோய்களுக்கு மருந்தாகவும், நிலவேம்புடன் சேர்ந்து எட்டு மூலிகைகள் கலந்த குடிநீர் மலேரியா, டெங்கு சிகிச்சைக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3.அரிசியின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை தருக (அ) நெல்லின் பொருளாதார பயன்கள் இரண்டினை எழுதுக (Revi..20, Bio) (Ist Revi..19, Bio) (Mar.23, Bot)

1. எளிதில் செரிமானமாகக்கூடிய உணவாக வட கிழக்கு இந்தியாவில் பயன்படுகிறது.
2. அவல், பொரி போன்ற அரிசி பொருள் காலை சிற்றுண்டியாகவும் பயன்படுகிறது.
3. அரிசி தவிட்டு எண்ணெய் சமையலுக்கும், தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுகிறது.
4. உமி எரிபொருளாகவும், பொதி கட்டுவதற்கும், உரம் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.

4. நறுமணத்தைலங்களில் மல்லிகை மற்றும் ரோஜாவின் பங்கினைத் தருக (Jun 2023 Bio)

	மல்லிகை	ரோஜா
1.	முடி தைலங்கள், ஒப்பனை பொருட்கள், சேர்ப்புகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.	வாசனை திரவியங்கள், வாசனை சோப்பு, மென் பானங்கள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
2.	மல்லிகை எண்ணெய் சுகமான மனச்சோர்வை நீக்கும் பண்பு கொண்டது.	மெல்லும் மற்றும் புகைக்கும் புகையிலைப் பொருட்களில் அதிகமாக பயன்படுத்தப்பகிறது
3.	நறுமன தைலம் காற்று மணமூட்டி, வியற்வை குறைப்பி, முகப்பவுடர், ஷாம்பு, நாற்றம் நீக்கி பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	பினைல் எதில் ஆல்கஹால் சேர்ந்த பன்னீர் இனிப்பு வகைகள், நீர்ப்பாகு, பன்னீர் கண்திரவம், கண் கழுவியாக பயன்படுகிறது.

5. ஒருவர் தினமும் ஒரு கோப்பை காஃபி அருந்துவது அவருடைய ஆரோக்கியத்திற்கு உதவும். இது சரியா ? சரியென்றால் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்து ? (Revi..20, Bot) (Ist Revi..19, Bio)

அளவாகக் காஃபி அருந்துவது ஆரோக்கியத்திற்கு நன்மை அளிக்கிறது.

நன்மைகள் :

- ✓ காஃபியில் உள்ள காஃபெயின் அசிட்டைல்கோலைன் நரம்பின் செயல்திறனை அதிகரிக்கச்செய்கிறது.
- ✓ கொழுப்படைத்த கல்லீரல் நோய், சிர்ரோசிஸ், புற்றுநோய்களை குறைக்க பயன்படுகிறது
- ✓ இரண்டாம் வகை சர்க்கரை நோய்க்கான ஆபத்தை குறைக்கிறது.

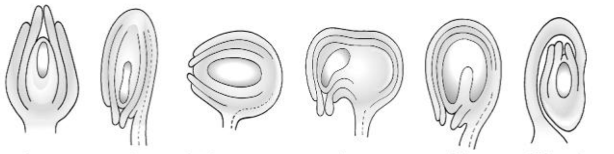
6. ஒரு பொன்சாய் தாவரத்தை எவ்வாறு உருவாக்குவாய் ?(Revi..20, Bot)

- ✓ மரக்கன்றைப் பிடுங்கி வேரைத் தூய்மைப்படுத்த வெட்டி திருத்தம் செய்யவும்.
- ✓ தொட்டியைத் தயார் செய்து சரியான இடத்தில் மரக்கன்றை நடவும்.
- ✓ மறுநடவு செய்த தாவரத்தில் வேர்கள் மீண்டும் வளரும் வரை அறைநிழலில் வைக்கவும்.

ஐந்து மதிப்பெண் வினா விடை

பாடம் – 1

1. சூல்களின் வகைகள் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக (Mar.20, Bot) (Ist Revi..22, Bot)



(அ) நேர்சூல் (ஆ) தலைகீழ்சூல் (இ) கிடைமட்டசூல் (ஈ) கம்பைலோட்ராபஸ் (உ) ஆம்பிட்ரோபஸ் (ஊ) சிர்சினோட்ரோபஸ்

- ✓ **நேர்சூல்–** சூல்காம்பு, சூல்துளை மற்றும் சலாசா ஆகியவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்திருக்கும். எ.கா. பைப்பரேசி, பாலிகோனேசி
- ✓ **தலைகீழ் சூல்–** சூல் முழுமையாக தலைகீழாகத் திரும்பியிருக்கும். எனவே சூல்துளையும், சூல்காம்பும் அருகருகேஅமைந்திருக்கும். பெரும்பாலான இரு மற்றும் ஒருவித்திலை தாவரங்களில் இவ்வகை காணப்படுகிறது.
- ✓ **கிடைமட்ட சூல்** – சூலின் உடல் குறுக்குவாட்டில் சூல்காம்பிற்குச் செங்குத்தாக அமைந்து காணப்படும். எ.கா. பிரைமுலேசி (July.22, Bio)
- ✓ **கம்பைலோட்ராபஸ்** – சூல்துளைப் பகுதியில் சூலின் உடல் வளைந்து அவரை விதை வடிவள காணப்படும். விதைத்தழும்பு, சூல்துளை, சலாசா ஒன்றுக்கொன்று அருகமைந்து சூல்துளை, சூல் ஒட்டுதிசவை நோக்கி அமைந்திருக்கும் எ.கா. லெகமினோசே
- ✓ **ஆம்பிட்ரோபஸ்** – தலைகீழ் சூலிற்கும், கிடைமட்ட சூலிற்கும் இடைப்பட்டதாகும். சூல்துளை, சூல்காம்பு, சலாசா ஆகிய மூன்றும் அருகாமையில் அமைந்திருக்கும். எ. கா. சில அலிஸ்மட்டேசி குடும்ப தாவரங்கள்.
- ✓ **சர்சினோட்ரோபஸ்** – சூலைச் சூழ்ந்து மிக நீளமான சூல்காம்பு காணப்படுகிறது. இது சூலை முழுவதுமாகச் சூழ்ந்துள்ளது. எ.கா. காக்டே

2. பூச்சி மகரந்தச்சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக (Revi)(Jun 2023 Bot)

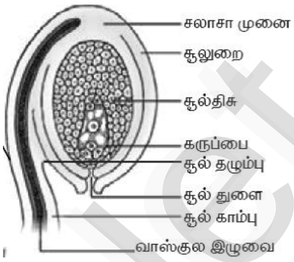
- ➢ மலர்கள் பெரியதாக அல்லது சிறியதாக இருப்பின் அடர்த்தியான மஞ்சரியாக இருக்கும்.
- ➢ மலர்கள் பிரகாசமான வண்ணங்களில் பூச்சிகளை ஈர்க்கும் வகையில் அடர்ந்த நிறத்துடன் காணப்படும். எ.கா. ஆஸ்ட்ரேசி மலர்கள்
- ➢ மலர்கள் மணமுடையவை மற்றும் பூத்தேன் உண்டாக்குபவையாக இருக்கும்.
- ➢ பூத்தேன் இல்லாத மலர்களில் மகரந்தத்துகள் உணவாகவும், தேன்கூடு கட்டவும் உதவுகிறது.
- ➢ ஈக்கள் மற்றும் வண்டுகள் வழி மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு மலர்கள் துர்நாற்றத்தைப் பரப்புகின்றன.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

3. நுண் வித்துருவாக்கத்திலுள்ள படிநிலைகளை விவாதி (Aug.21, Bio) (Ist Revi..22, Bio)

- ➢ முதல்நிலை வித்து செல்கள் பகுப்படைந்து வித்துருவாக்க திசுவை தோன்றுவிக்கின்றன.
- ➢ வித்துருவாக்க திசுவின் கடைசி செல்கள் நுண்வித்து தாய் செல்களாகச் செயல்படுகின்றன.
- ➢ ஒவ்வொரு நுண்வித்து தாய்செல்லும் குன்றல் பகுப்புற்று நான்கு ஒருமடிய நுண் வித்துக்களைத் தோற்றுவித்து நான்முகப்பு வடிவம் பெருகிறது.
- ➢ நுண்வித்துக்கள் தனித்தனியாக ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று பிரிந்து மகரந்தப்பையில் மகரந்தத்துகள்களாக காணப்படுகிறது.
- ➢ எருக்கு போன்ற தாவரங்களில் நுண் வித்துகள் ஒன்றாக இணைந்து பொலினியம் அமைப்பை தோற்றிவைக்கின்றன.

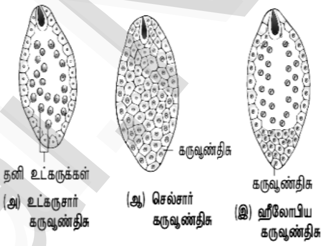
4. சூலின் அமைப்பை தகுந்த படத்துடன் விவரி (Model..20, Bio) (Model..20, Bot) (Ist Revi..19, Bio)(Jun 2023 Bot)



- ➢ ஒன்று அல்லது இரண்டு சூலுறைகளால் சூழப்பட்ட சூல் பெருவித்தகம் . ஒரு முதிர்ந்த சூல் சூலகக்காம்பு அடிப்பகுதியில் சூல்களை சூலொட்டுத்திசுவுடன் இணைக்கிறது.
- ➢ சூலகக்காம்பு சூலின் உடலோடு இணையும் பகுதி சூல் தழும்பு எனப்படும்.
- ➢ சூலின் மையத்தில் காணப்படும் பாரன்கைமாவாலான சூல் திசு. சூல்திசுவைச் சூழ்ந்து காணப்படும் சூலுறையால் சூழப்படாத சூல்திசுப்பகுதி சூல் துளை எனப்படும்.
- ➢ சூல்திசு, சூலுறை மற்றும் சூல் காம்பு சந்திக்கும் பகுதிக்கு சலாசா என்று பெயர். சூல்துளைக்கு அருகில் சூல்திசுவில் காணப்படும் அமைப்பு கருப்பை (அ) பெண் கேமீட்டகத் தாவரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

5. கருவூண் திசு என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரி ?(Sep 2020 Bot)(Ist Revi..22, Bio)

- ➢ கருவுறுதலுக்கு பின் கரு பகுப்படைவதற்கு முன் முதல்நிலை கருவூண் உட்கரு உடனடியாக பகுப்படைந்து உருவாகும் திசு கருவூண் திசு என்றழைக்கப்படும். மூடுவிதைத் தாவரங்களில் 3 வகையான கருவூண் திசுக்கள் அறியப்படுகின்றன.



- ✓ **உட்கரு கருவூண் திசு** – கருவூண் உட்கரு பகுப்படைந்து சுவர் உருவாக்கம் இன்றி சைட்டோபிளாசத்தில் தனித்த உட்கருக்கள் கொண்ட கருவூண் திசுவாக அமைகிறது. எ.கா. காக்ஸினியா, அராக்கிஸ்
- ✓ **செல்சார் கருவூண்திசு** – கருவூண் திசு உட்கரு பகுப்படைவதை தொடர்ந்து சுவர் உருவாக்கமும் நடைபெறுகிறது. செல் சுவருடன் கூடிய செல்களைக்கொண்ட கருவூண் திசுவாகும். எ.கா. அடாக்ஸா
- ✓ **ஹீலோபிய கருவூண்திசு** – கருவூண் திசு உட்கரு கருப்பையின் அடிப்பகுதிக்கு நகர்ந்து இரண்டு உட்கருக்களாக பகுப்படைந்து இடையே சுவர் உருவாக்கம் நடைபெற்று பெரிய சூல்துளை அறையையும், சிறிய சலாசா அறையையும் தோற்றுவிக்கிறது. சூல்துளை அறையிலுள்ள உட்கரு பகுப்படைந்து பல தனித்த உட்கருக்களை உருவாக்குகிறது. சலாசா உட்கரு பகுப்படையலாம் அல்லது பகுப்படையாமல் இருக்கலாம். எ.கா. ஹைட்ரில்லா.

6. இருவித்திலை மற்றும் ஒருவித்திலை விதைகளில் அமைப்பை வேறுபடுத்துக(Ist Revi..20, Bio)

இருவித்திலை விதை

- ✓ இருவித்திலை தாவர விதை உறை தடித்த வெளியுறை மற்றும் மெல்லிய சவ்வுபோன்ற உள்ளுறைகளைக்கொண்டுள்ளது.
- ✓ பெரிய கரு, கரு அச்சின் பக்கவாட்டில் இரண்டு விதையிலைகள் ஒட்டிக் காணப்படும்.
- ✓ சில தாவரங்களில் விதையிலைகளும், சில தாவரங்களில் கருவூண் திசுவும் உணவை சேமித்துவைக்கின்றன.
- ✓ விதையிலை மேல்தண்டு முளைக்குருத்திலும், விதையிலை அடித்தண்டு முளைவேரிலும் முடிவடைகிறது.
- ✓ முளைக்குருத்து மற்றும் முளைவேர் இரண்டிற்கும் உறைகள் காணப்படுவதில்லை.

ஒருவித்திலை விதை

- ✓ ஒவ்வொரு விதையும் பழுப்பு நிற உமியால் மூடப்பட்டிருக்கும். அதில் இரண்டு வரிசைகளில் பழுப்பு நிறத்தில் சவ்வு விதையை நெருக்கமாக கிட்டி அமைந்துள்ளது.
- ✓ சிறிய கரு. ஸ்குடெல்லம் என்ற கவச வடிவ விதையிலை காணப்படுகிறது.
- ✓ சேமிப்பு திசுவான கருவூண்திசு விதையின் பெரும்பகுதியாக உள்ளது.
- ✓ முளைவேரும், முளைக்குருத்தும் கொண்டு ஒரு குட்டையான அச்சு காணப்படுகிறது
- ✓ முளைக்குருத்து முளைக்குருத்து உறை என்றும், முளைவேர் உறையாளும் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

7. கருவுறாக்கனி பற்றி விரிவான தொகுப்பு தருக. அதன் முக்கியத்துவம் பற்றி குறிப்பு வரைக(Aug.21, Bot) (Ist Revi..22, Bot)(May.22, Bio)

- ✓ கருவுறுதல் நடைபெறாமல் கனி போன்ற அமைப்புகள் சூலகத்திலிருந்து தோன்றலாம். இத்தகைய கனிகள் கருவுறாக்கனிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் உண்மையான விதைகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை. வணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பல கனிகள் விதைகளற்றவைகளாக ஆக்கப்படுகின்றன.
- ✓ எடுத்துக்காட்டு : வாழைப்பழம், திராட்சை.

முக்கியத்துவம் (July 22. Bot)(Jun 2023 Bot)

1. தோட்டக்கலைத்துறையில் விதையிலாக் கனிகள் அதிக முக்கியத்துவம் பெறுகின்றன.
2. விதையிலாக்கனிகள் வணிகரீதியாக அதிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.
3. ஜாம்கள், ஜெல்லிகள், சாஸ்கள், பழபானங்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.
4. கருவுறாக்கனிகளில் விதைகள் இல்லாததால் பெறும்பகுதி உண்ணக்கூடியதாக உள்ளது.

8. முதிர்ந்த மகரந்தப்பையின் அமைப்பை படத்துடன் விவரி (Ist Revi..22, Bot)

- ✓ **புறத்தோல்**– ஓரடுக்கு செல்கள், பாதுகாப்பு அடுக்கு, தொடர்ச்சியாக ஆரத்துக்கு இணையாக பகுப்படைகிறது.
- ✓ **எண்டோதீசியம்**– புறத்தோலுக்கு அடுத்த அடுக்கு நீரை உறிஞ்சும் செல்லுலோஸ் பட்டைகள் கொண்டது. நீர் தாவரங்களில், சாறுண்ணி மற்றும் தீவிர ஒட்டுண்ணி தாவரங்களில் வேறுபாடடைவதில்லை. இரண்டு வித்தகங்களை இணைக்கும் தடிப்பு காணப்படாத பகுதி ஸ்டோமியம்எனப்படும். எண்டோதீசியத்தின் நீர் உறிஞ்சும் தன்மையும் ஸ்டோமியமும் மகரந்தப்பை வெடிக்க உதவுகிறது.
- ✓ **இடை அடுக்குகள்**– எண்டோதீசியத்தை அடுத்த 2 – 3 அடுக்குகள் இடைஅடுக்குகள், குறுகிய வாழ் தன்மை கொண்டது. நசுக்கப்பட்டு சிதைவடைகிறது.
- ✓ **டபீட்டம்** – மகரந்தப்பை சுவரின் உட்புற அடுக்காகும். இதன் ஒரு பகுதி மகரந்த அறை இணைப்பு திசுவிலும், மறு பாதி வெளிப்புற சுவர் அடுக்கிலும் உருவாகிறது. ஏனவே டபீட்டம் இரட்டை தோற்றமுடையது.நுண் வித்துக்கு ஊட்டமளிக்கிறது.
- ✓ **மகரந்தத்தூள்**– நுன் வித்துவின் உட்கரு பகுப்படைந்து ஒரு தழைவழி உட்கருவையும், ஒரு உருவாக்க உட்கருவையும் உண்டாக்கும். இரண்டு செல் நிலையில் மகரந்தத்துகள் மகரந்தப்பையிலிருந்து வெளியேற்றப்படும். மகரந்தத்துகள் ஒரு மடியமானது.

9. காற்று மகரந்த சேர்க்கை மலர்களில் காணப்படும் பண்புகளை பட்டியலிடுக(PTA) (Ist Revi..22, Bot) (July.22, Bio)(Mar.23, Bio)

- ➢ கதிர்வகை மஞ்சரிகளில் காணப்படுகிறது.
- ➢ மஞ்சரி அச்சு நீண்டு மலர்கள் இலைகளுக்கு மேல் நீண்டு காணப்படும்.
- ➢ பூவிதழ்கள் இன்றியோ அல்லது குன்றியோ காணப்படும்.
- ➢ மலர்கள் சிறியவை, தெளிவற்றவை, மணமற்றவை, நிறமற்றவை மற்றும் பூத்தேன்சுரக்காதவை.
- ➢ எண்ணற்ற மகரந்தத்தாள்கள், நீண்டவை, வெளிநோக்கி வளைந்தவை மற்றும் மகரந்தப்பை சுழலக்கூடியவை.

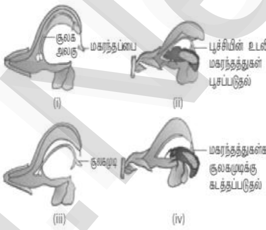
Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

- மகரந்தத்துகள்கள் சிறியவை, அதிக அளவு உண்டாக்கப்படுகிறது. உலர்ந்தவை, காற்றின் மூலம் நீண்ட தூரம் செல்பவை.
- சில தாவரங்களில் மகரந்தப்பைகள் பலமாக வெடித்து மகரந்தத்துகள்கள் காற்றில் வெளியேற்றப்படுகின்றது. உம்.அர்டிகா
- சூலகமுடி பெரியவை, துருத்திக்கொண்டு, கிளைத்தும் மகரந்தத்துகள்களை பிடிப்பதற்கேற்க தகவமைவு கொண்டிருக்கும்.

10. டபீட்டம் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் மற்றும் பணிகளை எழுதுக ?(May.22, Bot)

- டபீட்டம் மகரந்தப்பை சுவரின் உள் அடுக்காகும்.
- **வகைகள்**– 1. சுரப்பு டபீட்டம் (புறப்பக்க / செல் வகை)
  2.ஊடுருவும் டபீட்டம் (பெரிபிளாஸ்மோடிய வகை)
- **பணிகள்**
  - ✓ வளரும் நுண்வித்துக்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது
  - ✓ யுபிஷ் உடலத்தின் மூலம் ஸ்போரோபொலினின் உற்பத்திக்கு உதவுவதால்மகரந்தச்சுவர் உருவாக்கத்தில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.
  - ✓ போலன்கிட்டுக்கு தேவையான வேதிப்பொருட்களை தந்து அவைமகரந்தத்துகளின் பரப்புக்கு கடத்தப்படுகிறது.
  - ✓ சூலக முடியின் ஒதுக்குதல் வினைக்கான எக்சைன் புரதங்கள் எக்சைன்குழிகளில் காணப்படுகின்றன. இவ்வகைப் புரதங்கள் டபீட்ட செல்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன

11. சால்வியாவின் மகரந்தச்சேர்க்கை இயங்குமுறை பற்றி விவரி ?(Revi..20, Bot) (Ist Revi..20, Bot)



- சால்வியாவின் மலர் தேனீக்கள் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுவதற்குரிய தகவமைப்பைப் பெற்றுள்ளது. இதன் மலர் ஆண் முன் முதிர்வுத்தன்மை கொண்டது.
- ஈருதடு வடிவ அல்லி வட்டத்தையும், இரு மகரந்தத்தாள்களையும் கொண்டது. ஒவ்வொரு மகரந்தப்பையும் மேற்புறத்தில் வளமான மகரந்த மடலையும் கீழ்புறத்தில் வளமற்ற மகரந்த மடலையும் கொண்டுள்ளது.
- மகரந்த மடல்களுக்கு இடையே காணப்படும் நீண்ட இணைப்புத்திசு மகரந்தப்பை இங்குமங்கும் அசைந்தாட உதவுகிறது. மகரந்த சேர்க்கை நடைபெற நெம்புகோல் இயங்குமுறை உதவுகிறது.
- தேனீ நுழையும்போது மலரின் கீழ்ப்புற உதடு தேனீ அமர தளமாகிறது. தேனீ தேனை உறிஞ்ச தலையை உள்ளே நுழைக்கும்போது உடல் இணைப்புத்திசுவில் பட வளமான மகரந்தபை கீழிறங்கி தேனீயின் முதுகில் மோதி மகரந்தத்தூள் தேனீயின் உடலில் படுகிறது.
- தேனீ மற்றொரு மலரினுள் நுழையும்பொழுது மகரந்தத்துகள்கள் அம்மலரின் சூலகமுடியில் விழுவதன் மூலம் சால்வியாவில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிறைவடைகிறது.

பாடம் – 2

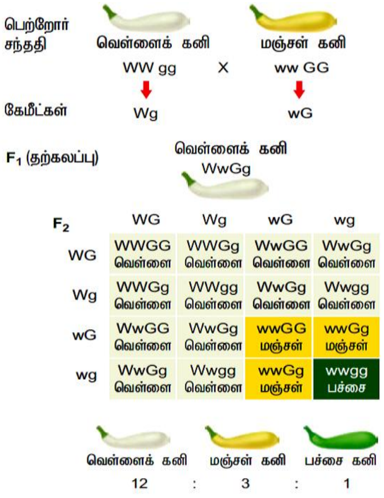
1. மெண்டலின் ஏழு வேறுபட்ட பண்புகளைக் கூறுக(Aug.21, Bot) (Ist Revi..19, Bio) (Ist Revi..22, Bot)

பண்பு	ஓங்கு பண்புக்கூறு	ஒடுங்கு பண்புக்கூறு
1. தாவர உயரம்	நெட்டை	குட்டை
2. கனி வடிவம்	வீங்கிய/உப்பிய	இறுக்கமுற்ற
3. விதை வடிவம்	உருண்டை	சுருங்கியது
4. விதையிலை நிறம்	மஞ்சள்	பச்சை
5. மலர் அமைவிடம்	கோணம்	நுனியிலமைந்த
6. மலர் நிறம்	ஊதா	வெள்ளை
7. கனி நிறம்	பச்சை	மஞ்சள்

2. மெண்டலின் பெருக்கச் சோதனை வெற்றிக்கான காரணங்கள் யாவை ?(Jun 2023 Bot)

- ✓ உயிரியலில் கணிதம்,புள்ளியியல் மற்றும் நிகழ்விரைவு முறைகளையும் தனது கலப்புயிரி சோதனைகளில் கையாண்டிருப்பது.
- ✓ துல்லியமான விரிவான பதிவுகளின் எண்ணிக்கைசார் விவரங்களையும் புள்ளியியல் முறையில் பதிவிட்டிருப்பது.
- ✓ சொதனைகள் அமைத்தும் மிகவும் கவனமாகவும் திட்டமிடப்பட்டு, அவற்றில் அதிக மாதிரிகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பது
- ✓ எடுத்துக்கொண்ட எதிரிடைபண்புகள் தனிப்பட்ட குரோமோசோம்களில் உள்ள காரணிகளால் (மரபணுக்களால்) கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பது.
- ✓ மெண்டல் தெர்ந்தெடுத்த தாவரங்கள் தூயகால் வழி பெற்றோர்களாக இருந்தது. பெற்றோர்களின் தூய்மையானது பல தலைமுறைகளில் தற்கலப்பு செய்து பரிசோதிக்கப்பட்டதாக இருந்தது.

3. ஓங்கு மறைத்தலை எடுத்துக்காட்டுடன் விவரி (அல்லது) மரபணுக்களுக்கிடையே நிகழும் இடைச்செயலை உதாரணத்துடன் விளக்குக (PTA, Aug.21, Bio) (Aug.21, Bot) (Mar.20, Bot)(Ist Revi..19, Bio)(Sep.20, Bio)(Jun 2023 Bot)

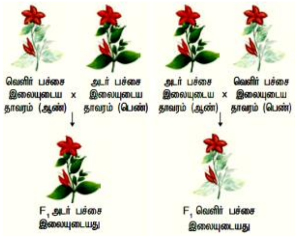


- ✓ குரோமோசோம்களின் வெவ்வேறு இலக்குகளில் உள்ள மரபணுக்களில் அல்லீல்களுக்கிடையே இடைச்செயல் ஏற்பட்டு மரபுப்பண்புகள் வெளிப்படுவது மரபணுக்களுக்கிடையே நிகழும் இடைச்செயல்கள் எனப்படும்.
- ✓ ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு மரபணுவின் அல்லீல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு அல்லது மறைக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர். மறைக்கும் மரபணு ஓங்குத்தன்மை பெற்ற மரபணுவாக இருப்பின் அது ஓங்குத்தன்மை மறைத்தல் பாரம்பரியம் எனப்படுகிறது.
- ✓ பண்பு வெளிப்பாடுகளை தடுப்பது ஒடுக்கும் மரபணு என்றும், ஒடுக்கப்படும் மரபணு மறைக்கப்பட்ட மரபணு என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இரு மரபணுக்களின் அல்லீல்கள் சேர்ந்திருக்கும் நிலையில் மறைக்கும் மரபணுவின் பண்பே வெளிப்படுகிறது.
- ✓ எ.கா. பூசணி கனியின் நிறமானது ஓங்கு அல்லீல் 'W' வெள்ளை நிறக் கனிக்கும், ஒடுங்கு அல்லீல் 'w' நிறமுடைய கனிக்கும் காரணமாகின்றது. மற்றொரு மறைக்கப்பட்ட அல்லீல் 'G' மஞ்சள் கனிக்கும், ஒடுங்கு அல்லீல் 'g' பச்சைக் கனிக்கும் காரணமாகும்.
- ✓ வெள்ளைநிற கனியைWWgg யை, மஞ்சள் நிறக்கனியுடன்wwGGகலப்புறச்செய்தால் முதல் மகவுச்சந்ததி F1 வெள்ளைநிறக் கனி கலப்புயிரி WwGgதோன்றுகிறது. தற்கலப்புறச்செய்யும்போது F2 இறுதியில் 12 வெள்ளை 3 மஞ்சள் 1 பச்சை புறத்தோற்ற விகிதம் தோன்றுகிறது. அட்டவணை அமைப்பில் காணலாம்.
- ✓ மறைக்கும் அல்லீல் 'W'வானது 'G','g' க்கு ஓங்கியும், மஞ்சள், பச்சையை மறைத்தும் காணப்படும். இரட்டை ஒடுங்கு பண்பு wwgg பச்சை கனியையும், 'W' அல்லாத 'G'கொண்டதுwwGg, wwGG மஞ்சள் கனியை வழங்கும்.

4. பசுங்கணிக மரபணு சார்ந்த பாரம்பரியத்தை எடுத்துக்காட்டுடன் வெளி கொணர்க(Mar.23, Bot)

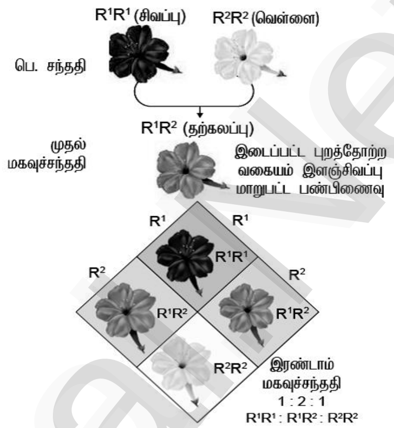
- ✓ அந்திமந்தாரை தாவரத்தில் இரு வகை வேறுபட்ட திறமுடைய இலைகள் காணப்படுகின்றன. அவை அடர்பச்சை மற்றும் வெளிறிய பச்சை இலையுடைய தாவரங்கள்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com



- ✓ அடர் பச்சை இலை (ஆண்) தாவரத்தின் மகரந்தங்களை வெளிறிய பச்சை (பெண்) தாவரத்தின் சூலக முடியில் கலப்புறச் செய்யும் போதும்,
- ✓ வெளிர்பச்சை இலையுடைய (ஆண்) தாவர மகரந்தங்களை அடர் பச்சை இலை (பெண்) தாவரத்தின் சூலக முடியில் கலப்புறச் செய்யும் போதும், முதல் மகவுச்சந்ததித் தாவரம் மெண்டலிய மரபியல் தத்துவத்தின் படி ஒரே வகை பண்பை வெளிப்படுத்த வேண்டும்.
- ✓ ஆனால் இக்கலப்பில் முதல் மகவுச்சந்ததி வேறுபட்ட பண்புகளை வெளிப்படுத்தின.
- ✓ இருவகை கலப்பிலும் பெண் தாவரத்தின் பண்பே வெளிப்படுகின்றன.இப்பாரம்பரியம் உட்கருவழி மரபணு சார்ந்ததல்ல பெண் தாவரத்தின் பசுங்கணிக மரபணு இதற்குக் காரணமாக உள்ளது. ஏனெனில் பெண் தாவரம் கருவுறுதலின் போது சைட்டோபிளாசத்தையும், ஆண் தாவரங்கள் உட்கருவையும் வழங்குகிறது.

5. முழுமையற்ற ஓங்குத் தன்மையினை விளக்குக (Ist Revi..20, Bot, Revi) (Ist Revi..22, Bot) (May.22, Bot) (Ist Revi..22, Bio)(July.22, Bio)(Mar.23, Bio)



- ✓ ஒத்த பண்பிணைவு பெற்ற தூய தாவரமாக உள்ள (R^1R^1) சிவப்பு மலர்களையுடைய அந்தி மந்தாரை (மிராபிலிஸ் ஜலாபா) தாவரம் ஒன்றை மற்றொரு ஒத்த பண்பிணைவு பெற்ற (R^2R^2) வெள்ளை மலருடைய தாவரத்துடன் கலப்பு செய்த போது முதல் மகவுச்சந்ததியில் (R^1R^2) இளஞ்சிவப்பு மலர்களை பெற்ற கலப்புயிரி தாவரம் உருவானது.
- ✓ கலப்புயிரி மலர்களின் பண்புகள் இரு பெற்றோர்களின் ஓங்குத்தன்மை புறத்தோற்றத்தை வெளிப்படுத்தாமல் இடைப்பட்ட நிறமான இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை வெளிப்படுத்துகிறது.
- ✓ யாதொரு ஓங்கு அல்லீலும் பிரிதொரு ஓங்கு அல்லீலை கட்டுப்படுத்துவதில்லை. இரு அல்லீல்களும் கூட்டாகச் செயல்பட்டு இடைப்பட்ட இளஞ்சிவப்பு நிறத்தை தோற்றிவைக்கிறது. அல்லீல்களுக்கு இடையிலான இவ்வகை செயலுக்கு முழுமையற்ற ஓங்குத்தன்மை என்று பெயர்
- ✓ முதல் மகவுச்சந்ததி F_1 தாவரங்களை உட்கலப்பு செய்தால் இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியில் F_2 புறத்தோற்றம் மற்றும் மரபணுவாக்க விகிதங்கள் இரண்டுமே 1 : 2 : 1 என இருப்பது குறிப்பிடத்தக்கது.
- ✓ R^1 அல்லீல் சிவப்பு நிறத்திற்கான நொதியை உற்பத்தி செய்கிறது. R^2 அல்லீல் வெள்ளை நிறத்திற்கு காரணமாகிறது. மரபணுவாக்கம் சிவப்பு நிற குறையுடைய நொதிக்கு காரணமாகி இளஞ்சிவப்பு மலரை தோற்றிவிக்கிறது.

6. வேறுபாடுகளின் முக்கியத்துவம் எழுக? (Sep.20, Bot)

- ✓ வெறுபாடுகள்போராடி , வாழ்தலிட்லசிறந்தஉயிரியாகமாறுவதன்அடிப்படையில்அமைகின்றன .
- ✓ மாறும்சூழ்நிலைக்கேற்பத்தம்மைத்தகவமைத்துக்கொள்ளஉதவுகிறது .
- ✓ இயற்கைத்தேர்வுக்கானமரபியல்பண்புகளைவழங்குவதாகஉள்ளது .
- ✓ மேம்படுத்தப்பட்டஉற்பத்தி , விரைவானவளர்ச்சி, அதிகநோய்எதிர்ப்புத்தன்மைமற்றும்குறைவானமுதலீடுகொண்டதாவரங்கள்உருவாக்கத்திற்குவேறுபாடுகள்துணைபுரிகின்றது .
- ✓ பரிணாமங்களின்மூலங்களாகவேறுபாடுகள்அமைகின்றன .

7. தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகளைத் தொடர்ச்சியான வேறுபாடுகளுடன் வேறுபடுத்துக(Ist Revi..22, Bot) (Model..20, Bio)

தொடர்ச்சியற்ற வேறுபாடுகளை	தொடர்ச்சியான வேறுபாடு
1. வேறுபாடுகள் மரபியலில் கடத்தும் காரணிகள் மூலம் தீர்மாணிக்கப்படுகிறது.	இவ்வேறுபாடுகள் சூழ்நிலை மற்றும் மரபு காரணிகளின் கூட்டுவிளைவுகளால் தீர்மாணிக்கப்படுகிறது.
2. இவ்வேறுபாட்டில் ஒன்று (அ) இரண்டு முக்கிய மரபணுக்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.	பல மரபணுக்கள் மற்றும் சூழ்நிலை காரணிகளின் கூட்டு செயல் விளைவாகும்.
3. புறத்தோற்ற பண்புகள் சூழ்நிலை காரணிகளால் பாதிக்கப்படுவதில்லை	பாதிக்கப்படுகிறது
4. பண்புசார் பாரம்பரியமாதல் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது	எண்ணிக்கைசார் பாரம்பரியமாதல் என்று அறியப்படுகிறது
5. எ.கா – பிரைமுலா தாவர சூலகத் தண்டின் நீளம், பட்டாணிஉயரம்	எடுத்துக்காட்டு – மனிதனின் உயரம் மற்றும் தோல் நிறம்

பாடம் – 3

1. மடியத்தின் முக்கியத்துவங்கள்யாவை ?(Revi..20, Bot)(Ist Revi..20, Bot)(Revi)(July.22, Bio)(Mar.23, Bio)(Ist Revi..22, Bio)

- ✓ இருமடியதாவரங்களைவிடபன்மடியதாவரங்கள்அதிகவீரியத்துடனும்தகவமைப்புடனும்காணப்படும் .
- ✓ தன்நான்மடியத்தாவரங்கள்பெரியமற்றும்நீண்டமலர்களைஉருவாக்குகின்றன .
- ✓ தன்பன்மடியத்தாவரங்கள்அதிகஉயிர்உடைமையெபற்றுள்ளது .
- ✓ மெய்யிலாமடியத்தாவரங்கள்வேறுபட்டகுரோமோசோம்களில்இழப்புமற்றும்சேர்ப்பின்புறத்தோன்றவிளைவுகளைதீர்மானிக்கப்பயன்படுகிறது.
- ✓ பலஅயல்பன்மடியஆஞ்ஜியோஸ்பெர்ம்தாவரங்கள்பரிணாமத்தில்முக்கியப்பங்காற்றுகின்றன

2. புள்ளி சடுதி மாற்றம் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும்(Mar.20, Bot)

DNA வில் உள்ள ஒரு காரம் அல்லது ஒரு இணை காரம் பாதிக்கப்படும் சடுதிமாற்றட்ம புள்ளி சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

வகைகள்

- ✓ DNA வின் ஒரு கார இணை மற்றொரு கார இணையால் பதிலீடு செய்வதற்கு கார இணை பதிலீடு சடுதிமாற்றம் என்று பெயர்.
- ✓ சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல் சடுதிமாற்றம் என்பது நியூக்ளியோடைடு இணைகளின் சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல் மற்றும் கார இணை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல் எனப்படும்.
- ✓ ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை அதே அமினோ அமிலத்திற்கான வேறொரு மரபுக்குறியனாக மாற்றியமைக்கப்படும் சடுதி மாற்றம் ஒத்த அல்லது அமைதியான சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படும்.
- ✓ ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான ஒரு மரபுக்குறியனை வேறொரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக்குறியனாக மாற்றியமைக்கப்படும் சடுதி மாற்றம் தவறுதலாகப் பொருள்படும் அல்லது ஒத்திலாச் சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ ஒரு அமினோ அமிலத்டிதற்கான மரபுக்குறியன் முடிவு அல்லது நிறுத்துக் குறியனாக மாற்றமடையும் சடுதி மாற்றம் பொருளுணர்த்தாத சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ ஒரு DNA வில் ஒரு கார இணை சேர்த்தல் அல்லது நீக்குதல் வினைவால் இயல்பான புரதத்தின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு இழக்கப்படுவது கட்ட நகர்வு சடுதிமாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

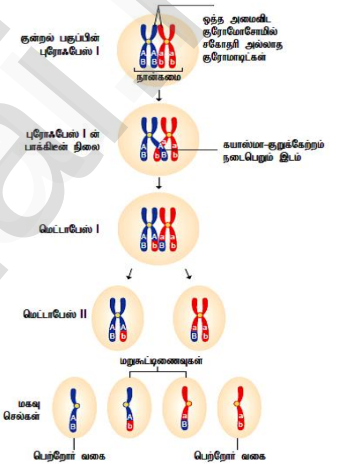
3. அராபிடாப்சிஸ் தாலியானா தாவரத்தின் முக்கித்துவம் என்ன ? (Sep.20, Bot)(Jun 2023 Bot)

- ✓ மரபணுவியல் மற்றும் மூலக்கூறின் படிம வளர்ச்சியை அறிந்து கொள்ள உதவும் மாதிரி தாவரமாகும்.
- ✓ மரபணு தொகையம் முழுவதுமாக தொடர்வரிசைபடுத்தப்பட்ட முதல் பூக்கும் கடுகு குடும்ப தாவரமாகும்.
- ✓ குறைந்த அளவு மரபணுத்தொகையம் பெற்ற அதாவது 10 குரோமோசோம்களை இருமடியமாகப் பெற்ற தாவரம் இதுவாகும்.
- ✓ ஆய்வகத்தில் எளிதில் வளரக்கூடிய சிறிய தற்கருவுறுதல் தாவரம். அதிக விதைகளை உருவாக்கும் குறுகிய வாழ்க்கை சுழல் பெற்றது. விண்வெளியில் வெற்றிகரமாக வாழ்க்கை சுழலை முடிப்பதால் மனிதனுடன் கூட்டாளியாக இத்தாவரத்தை விண்வெளிக்கு அனுப்பி ஆய்வு செய்ய முடியும்.

4. சட்டன் மற்றும் பொவேரி கோட்பாட்டின் சிறப்பு அம்சங்களை எழுதுக (Sep 2020 Bot)

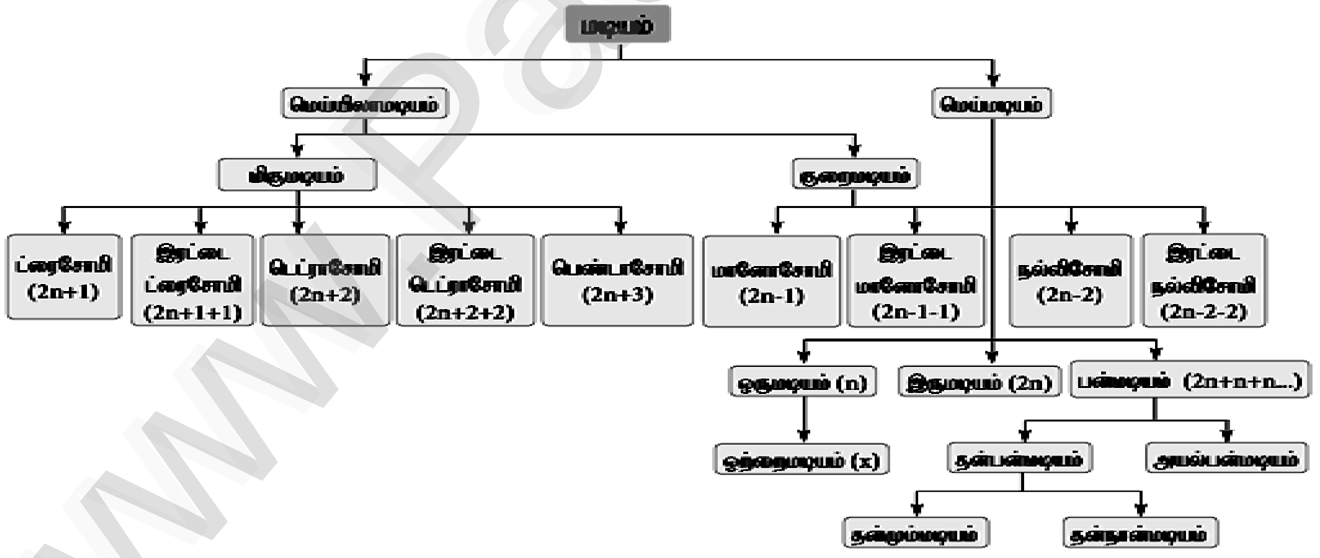
- ✓ சட்டன் மற்றும் பொவேரி தனித்தனியாக பாரம்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாட்டினை முன்வைத்தனர். அவை ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு பாரம்பரியத்திற்கான குரோமோசோம் கோட்பாடு என்று அழைக்கப்பட்டது.
- ➢ தொடர்ச்சியான செல் பகுப்பின் மூலம் ஒரு உயிரினத்தின் உடலச் செல்களானது கருமுட்டை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது. இவைகள் இரண்டு ஒத்த குரோமோசோம் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இதில் ஒரு தொகுதி ஆண் பெற்றோரிடமிருந்தும் மற்றொன்று பெண் பெற்றோரிடமிருந்தும் பெறப்பட்டவை இந்த இரண்டு குரோமோசோம்களும் சேர்ந்து ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களை உருவாக்குகிறது.
- ➢ ஓர் உயிரினத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் குரோமோசோம்கள் அவைகளின் தனித்துவமான அமைப்பு மற்றும் தனித்தன்மையைத் தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன.
- ➢ ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் குறிப்பிட்ட மரபியத் தீர்மானிகளை(காரணிகளை) எடுத்துச் செல்கின்றன. இக்காரணிகள் தற்போது மரபணுக்கள் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
- ➢ கேமீட்டுகள் உருவாக்கத்தின் போது குரோமோசோம்களின் செயல்பாடுகள் குரோமோசோம்களின் மீது மரபணுக்கள் அல்லது காரணிகள் காணப்படுகிறது என்ற உண்மையை உறுதிப்படுத்துகிறது.

5. குறுக்கேற்றம் என்றால் என்ன ? குறுக்கேற்ற செயல்முறையை விளக்குக (May.22, Bot)

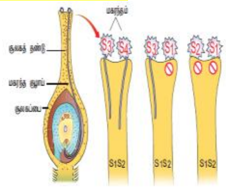


- ✓ ஒத்திசைவு குரோமோசோம் இணைகளின் சகோதரி அல்லாத குரோமாட்டிட்களுக்கிடையே இணையான துண்டங்கள் பரிமாற்றப்பட்டுப் புதிய மரபணுச் சேர்க்கை தோன்றும் உயிரிய நிகழ்விற்குக் குறுக்கேற்றம் என்று பெயர்.
- ✓ குறுக்கேற்றம் இணை சேர்தல், நான்கமை உருவாதல், குறுக்கேற்றம் மற்றும் முடிவுறுதல் என்ற நிலைகளை உள்ளடக்கியது
  - ➢ **இணை சேர்தல்** – குன்றல் பகுப்பு 1 புரோபேஸ் 1 ல் சைகோட்டின் நிலையில் இரண்டு ஒத்திசைவான குரோமோசோம்கள் ஒன்றுக்கொன்று அருகமைவதால் தொன்றும் ஒரு இணை ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இரட்டை இணை அல்லது பைவாலண்ட் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதற்கு இணை சேர்தல் அல்லது சின்டெசிஸ் என்று பெயர்.
  - ➢ **நான்கமை உருவாதல்** – இரட்டை இணை குரோமோசோம்கள் ஒத்த அமைப்புடைய சகோதரி குரோமாட்டிட்களை உருவாகத் தொடங்குகிறது. அவை சென்ட்ரோமியரால் இணைக்கப்பட்டு ஒவ்வொரு இரட்டை இணைகளும் நான்கு குரோமோடிட்களை பெற்றிருக்கிறது. இது நான்கமை நிலை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
  - ➢ **குறுக்கேற்றம்** – பாக்கிடீன் நிலையில் குறுக்கேற்றம் நிகழ்கிறது. ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களின் சகோதரி அல்லாத குரோமாடிட்கள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளில் இணைகிறது. இந்த இணைவுப் புள்ளிகள் கயாஸ்மாக்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. அப்புள்ளியில் இரண்டு குரோமாடிட்கள் உடைதல் மற்றும் மறுஇணைவு நடைபெறும். இதனால் சகோதரி அல்லாத குரோமாடிட்களுக்கிடையே சமமான துண்டுகள் பரஸ்பரப் பரிமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.
  - ➢ **முடிவுறுதல்** – குறுக்கேற்றம் நடைபெற்ற பின் கயாஸ்மாவானது குரோமாடிட்களின் நுனிப்பகுதியை நோக்கி நகர்கிறது. இந்நிகழ்வே முடிவுறுதல் எனப்படுகிறது. இதன் விளைவாக ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் முழுமையாகப் பிரிகிறது.

6. மடியத்தின் பல்வேறு வகைகளை எழுதுக(Model..20, Bot)



7.நிக்கோட்டியானா தாவரம் சுயப் பொருந்தாத் தன்மையை எவ்வாறு வெளிப்படுகிறது ? அதன் செயல்முறையை விளக்குக (Ist Revi..22, Bot)



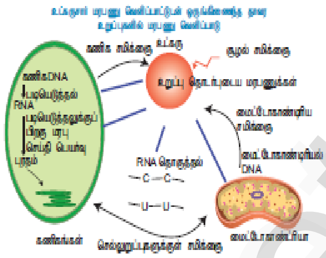
- ➢ தாவரங்களில் தன்மலடாதல் அல்லது சுயபொருந்தாத்தன்மைக்கு பல்கூட்டு அல்லீல்கள் காரணமாக உள்ளன என அறியப்பட்டுள்ளது. ஈஸ்ட் என்பவர் நிகோட்டியானா தாவரத்தில் சுயபொருந்தாத்தன்மைக்கு காரணம் பல்கூட்டு அல்லீர்கள் என கண்டறிந்தார்.
- ➢ சுயப்பொருந்தாத்தன்மை பண்பை குறிக்கும் மரபணு 'S' அவற்றின் அல்லீல்கள் S_1, S_2 , S_3 , S_4 மற்றும் S_5 ஆகும். அனைத்து தாவரங்களும் S_1S_2 , S_3 S_4, S_5 S_6போன்ற மாற்றுப்பண்பிணைவு கொண்டவையாக உள்ளன. S_1S_2 தாவரங்களுக்கிடையே கலப்பு செய்யப்பட்டால் மகரந்தக்குழாய் இயல்பாக வளர்வதில்லை. ஆனால் இதனுடன் S_1S_2

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

வை தவிர S_3 S_4 தாவரங்களை கலப்புச் செய்தால் அவற்றில் மகரந்தக்குழாய் வளர்வதைக் காண முடிகிறது.

- S_1S_2கொண்ட பெண் பெற்றோருடன் S_2S_3 கொண்ட ஆண் பெற்றோரைக் கலப்பினம் செய்தால்S_2 வை கொண்டிருந்த மகரந்தத்துகள் திறனற்றதாகவும். ஆனால் S_3 யைக் கொண்ட மகரந்தத்துகள் கருவுருதலுக்க ஏற்புடையதாக இருந்தது. இவ்வாறாக S_1S_2 x S_3 S_4 கலப்பில் அனைத்து மகரந்தத்துகள்களும் திறன் பெற்றதாக அமைகிறது.

8. தாவரங்களில் RNA திருத்தங்களை விவரி ?(Revi)(Mar.23, Bio)



- ✓ குறிப்பிட்ட புரதத்தை உருவாக்குவதற்காகப் படியெடுக்கப்பட்ட mRNAவில் ஒரு நியூக்ளியோடைடை செருகுதல், நீக்குதல் அல்லது பதிலீடு செய்வதன் மூலம் உருவாக்கப்படும் பாலிபெப்டைடின் அமினோஅமில தொடர்வரிசையில் மாற்றங்களை உண்டாக்குவதே திருத்தல் எனப்படும். இந்நிகழ்வால் புதிய புரதத்தைப் பெற முடியும்.
- ✓ பசுங்கணியத்தின் மரபணுத்தொகையத்தில் குறியீடு செய்யப்பட்டு மரபுச் செய்தி mRNA படியெடுத்தலுக்குப் பின் மாற்றியமைக்கப்படுதல் ஒரு குறிப்பிட்ட இலக்கில் மட்டுமே நிகழ்வது குறிப்பிடத்தக்கது. அது சைட்டோசின் காரத்திற்கு (C) பதிலாக யுராசில் காரம் (U) அமைவதாகும்.
- ✓ திருத்தம் மைட்டோகாண்ட்ரியத்தில் நிகழ்வதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இரண்டிலும் பிரிமிடினுக்கு பதிலாக மாற்றீடு செய்யப்படுவதாகும். இரு வகையான திருத்தியமைத்தல் அறியப்பட்டுள்ளது. அவைகள்

1. பதிலீடு திருத்தம் – மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள், பசுங்கணிகங்களில் காணப்படும் பிரிமிடின் இடமாற்றம் இதற்கு உதாரணமாகும்.

2. செருகல் அல்லது நீக்கல் திருத்தம் – புதியதாக ஒரு நியூக்ளியோடைட் இடையே செருகப்படுகிறது அல்லது முன்பிருந்த ஒரு நியூக்ளியோடைட் நீக்கப்படுகிறது.

பாடம் – 4

1. ஒரு தாங்கிக்கடத்தியை எவ்வாறு அடையாளம் காண்பாய் ?(March 2020 Bot)(May.22, Bot)(Revi)

- ஒரு தாங்கிக்கடத்தி என்பது சுய இரட்டிப்படையக்கூடிய ஒரு சிறிய மூலக்கூறாகும். இது நகலாக்கப் பரிசோதனைக்காக அதனுள் செருகப்பட்ட ஒரு DNA துண்டின் கடத்தியாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. தாங்கிக்கடத்தி நகலாக்க ஊர்தி அல்லது நகலாக்க என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது இரண்டு வகைபடும் அவைகள் 1. நகலாக்கத்தாகிக்கடத்தி 2. வெளிப்படுத்தும் தாங்கிக்கடத்தி. தாங்கிக்கடத்திகளை அவற்றின் பண்புகளைக் கொண்டு அடையாளம் காணலாம்.

பண்புகள்

- ✓ தாங்கிக்கடத்தி சிறியதாக, குறைந்த மூலக்கூறு எடை கொண்ட, 10 கிலோபேஸிக்கும் குறைவான எடையுடையதாக இருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுள்குள் நுழைவது எளிதாகிறது.
- ✓ தாங்கிக்கடத்தி பெருக்கமடைதலுக்காக ஒரு தோற்றுவியை கொண்டிருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுக்குள் தன்னிச்சையாக பெருக்கமடையும் திறனைப் பெறும்.
- ✓ உயிரிஎதிர்ப்பொருள் தடுப்பு போன்ற பொருத்தமான அடையாளக் குறியை கொண்டிருப்பதால் ஓம்புயிரி செல்லுக்குள் அதனை அடையாளம் கண்டறிய முடியும்.
- ✓ தாங்கிக்கடத்தி DNA செருகல் உடன் ஒருங்கிணைவதற்கு தனிப்பட்ட இலக்குக் களங்களைப் பெற்றிருக்க வேண்டும் மற்றும் அது தாங்கியிருக்கும்DNA செருகள் உடன் சேர்ந்து ஓம்புயிரி செல்லின் மரபணு தொகையத்துடன் ஒருங்கிணையும் திறனைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.

2. பல்வேறு வகை ஒற்றியெடுப்பு தொழில்நுட்பத்தை ஒப்பிடுக(Jun 2023 Bot)

	சதர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	நார்தர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	வெஸ்டர்ன் ஒற்றியெடுப்பு
பெயர்	குண்டுபிடிப்பாளரின் பெயர் சதர்ன் ஆகும்	நார்தர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்	வெஸ்டர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்
பிரிக்கப்படுவது	DNA	RNA	புரதங்கள்
இயல்பிழத்தல்	தேவைப்படுகிறது	தேவையில்லை	தேவையில்லை
சவ்வு	நைட்ரோசெல்லுலோஸ்/நைலான்	ஆமினோபென்சைலாக்சி மெத்தில்	நைட்ரோசெல்லுலோஸ்
கலப்புறுத்தல்	DNA - DNA	RNA - DNA	புரதம் – எதிர்ப்புரதம்
காட்சிப்படுத்துதல்	கதிரியக்க படம்	கதிரியக்க படம்	இருள் அறை

3. Bt பருத்தியின் நன்மை, தீமைகளை எழுதுக (Model..20, Bot)(Revi)(Jun 2023 Bot)

நன்மைகள் 1. பருத்தி விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது. ஏனெனில் காய்ப்புழுக்களின் தாக்குதல் நன்கு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
2. Bt பருத்தி பயிரிடுவதில் பயன்படுத்தப்படும் பூச்சி மருந்து குறைக்கப்படுகிறது.
3. பயிர் வளர்ப்பில் உண்டாகும் செலவு குறைகிறது.

தீமைகள் 1. Bt பருத்தி விதியின் விலை அதிகம்
2. இதன் வீரியம் முதல் 120 நாட்கள் மட்டுமே பின்னர் வீரியம் குறைகிறது
3. சாறு உறிஞ்சும் பூச்சிகள், தத்துப்பூச்சிகள், அசுவினிப் பூச்சிகள் , வெள்ளை ஈக்கள் போன்றவற்றிற் எதிராக இது செயல்படுவதில்லை.
4. மகரந்தச்சேர்க்கையில் துணை புரியும் பூச்சிகளை பாதிக்கிறது. இதனால் விளைச்சல் குறைகிறது.

4. உயிரிவழித் திருத்தம் என்றால் என்ன ? உயிரிவழித் திருத்தத்திற்கு எடுத்துக்காட்டுத்தருக ?(March 2020 L) (Aug.21, Bot)(Jun 2023 Bio)

சூழல் மாசுறுதலை சுத்தம் செய்ய நுண்ணுயிர்கள் அல்லது தாவரங்களைப் பயன்படுத்துவது உயிரி வழித்திருத்தம் எனப்படுகிறது. தாவர வழித்திருத்தம், பூஞ்சை வழித்திருத்தம், உயிரிவழி காற்றோட்டமளித்தல், உயிரி வழி பெருக்குதல், உரமாக்குதல் என பல உள்ளன. அவைகளில் இரண்டை மட்டும் காண்போம்.

1. தாவர வழித் திருத்தம் : சூழல் மாசுறுத்திகளை தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி திருத்தம் செய்தல்.
2. பூஞ்சை வழித்திருத்தம் : பூஞ்சைகளைக் கொண்டு சூழல் மாசுறுத்திகளை திருத்தம் செய்தல்
3. உயிரி வழி பெருக்குதல் : சில தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நுண்ணுயிரிகளை சேர்ப்பதன் மூலம் சிதைவடையும் வேகத்தினை அதிகரிக்கச் செய்யும் செயல்முறை.
4.உரமாக்குதல் : நுண்ணுயிரிகளைக் கொண்டு திட கழிவுகளை உரமாக மாற்றும் செயல்முறை. இது தாவர வளர்ச்சிக்கு ஊட்டப் பொருளாக பயன்படும்.

5. மரபணு மாற்றப்பட்ட உணவின் நன்மைகள் மற்றும் அபாயங்கள் யாவை ? (Model..20, Bot)(Mar.23, Bot)

- **நன்மைகள்**
  - ✓ தீங்குயிரி அற்ற அதிக விளைச்சல்
  - ✓ பூச்சிக் கொல்லி பயன்பாடு 70 சதவீத அளவு குறைப்பு
  - ✓ மண் மாசுப்பாடு பிரச்சினையைட் குறைக்கிறது
  - ✓ மண் நுண்ணுயிரித் தொகை பேணப்படுகிறது

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

- **ஆபத்துகளாக நம்பப்படுபவை**
  - ✓ கல்லீரலை பாதிக்கிறது. சிறுநீரக செயல்பாட்டை பாதிக்கிறது, புற்றுநோயை உண்டாக்குகிறது
  - ✓ ஹார்மோன் சமனின்மை மற்றும் உடல்நிலை சீர்குலைவு.
  - ✓ பாக்டீரிய புரதத்தின் காரணமாக நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை தொகுதியில் மோசமான விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.
  - ✓ பிறழ்ச்சியடைந்த அதிர்ச்சி மற்றும் ஒவ்வாமை.
  - ✓ விதைகளின் உயிர்ப்புத் தன்மை இழப்பு GM பயிர்களின் முடிவுறுத்தி விதைத் தொழில்நுட்பத்தில் காணப்படுவது.

6. தனி செல் புரதம் என்றால் என்ன ? உதாரணம் கொடு ? பயன்பாடுகள் யாவை ? (Sep.20, Bot) (Model..20, Bio)(May.22, Bot)

- விலங்கு உணவாகவும் அல்லது மனிதனின் துணை உணவாக பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணுயிரிகளின் உலர்ந்த செல்களே தனிசெல் புரதம் என அழைக்கப்படுகிறது.

தனி செல் புரதமாக பயன்படும் நுண்ணுயிரிகள்

பாக்டீரியாக்கம் – மெத்தைலோபில்லஸ், செல்லுலோமோனாஸ் அல்கலி4ன்ஸ்
பூஞ்சைகள் – அகாரிகஸ் கேம்பஸ்டிரிஸ், சாக்கரோமைசட்ஸ் செர்வீசியே
பாசிகள் – ஸ்பைருலினா, குளோரெல்லா, கிளாமிடோமோனாஸ்

பயன்கள்

1. புரதத்திற்கு மாற்றாக பயன்படுகிறது.
2. ஆரோக்கியமான முடி மற்றும் தோலுக்கான அழகுப் பொருட்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது
3. பறவைகள், மீன்கள், கால்நடைகள் போன்றவற்றிற்கு உணவாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
4. காகித தயாரிப்பிலும், தோல் பதப்படுத்துதலிலும் பயன்படுகிறது.

7. உயிரிப்பொருள் கொள்ளை எ. எ ? வேம்பு (ம) பாசுமதி அசிரியில் உயிரி பொருள் கொள்ளைகுறித்து விவரிக்கவும் (PTA)(Mar.20, Bot)

- ✓ தேசிய மரபணு வளங்களின் மீது தனிப்பட்ட கட்டுப்பாட்டை பெறும் நிறுவங்களினால் அவ்வளங்களின் உண்மையான உரிமையாளர்களுக்கு போதுமான அங்கீகாரம் அல்லது ஊதியம் வழங்காமல் அறிவுசார் சொத்துரிமை சட்டங்களை கையாளுதல் உயிரிப்பொருள் கொள்ளை என வரையறுக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு மஞ்சள், வேம்பு மற்றும் பாசுமதி அரிசி.
- ✓ வேம்பு – வேம்பின் பண்புகளை இந்தியர்கள் உலகம் முழுவதும் உள்ள மக்களுடன் பகிர்ந்து கொண்டனர். கிரேஸ் என்ற பன்னாட்டு நிறுவனமும், அமெரிக்க வேளாண்துறையும்1990ஆம் ஆண்டின் முற்பகுதியில் இந்த அறிவைத் திருடி ஐரோப்பிய காப்புரிமம் நிறுவனத்தில் ஓர் காப்புரிமம் உரிமத்தை வேண்டினர். இவ்வுரிமம் வேப்ப எண்ணெயின் உதவியுடன் தாவரங்களின் மேல் ஏற்படும் நோய்களைளைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு செயல்முறைக்காக கோரப்பட்டது. வேம்பின் பூஞ்சை எதிர்ப்பு மற்றும் பாக்டீரிய எதிர்ப்பு பண்புகளை காப்புரிமம் செய்வது உயிரிப் பொருள் கொள்ளைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.
- ✓ 1997 ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 2 ஆம் தேதி காப்புரிமை மற்றும் வணிகக்குறி அலுவலகம் பாசுமதி அரிசி கால்வழிகள் மற்றும் தானியங்கள் தொடர்பான காப்புரிமத்தை ரைஸ்டெக் என்ற டெக்சாஸ் நிறுவனத்டிதற்கு வழங்கியது. பாசுமதி என்ற சொல்லை இந்த நிறுவனம் மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

பாடம் – 5

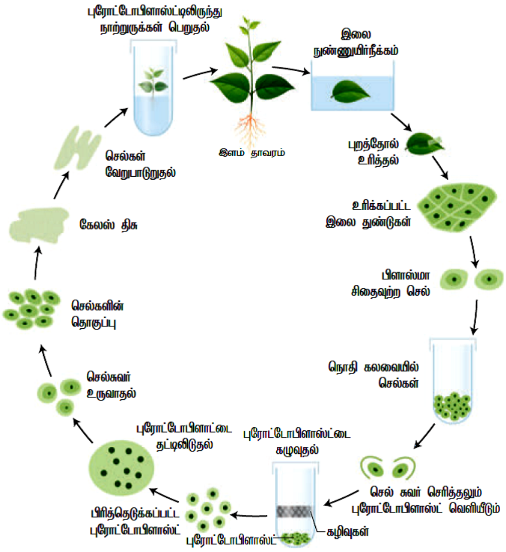
1. தாவர திசு வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள அடிப்படை கொள்கைகளை விளக்குக (Aug.21, Bio) (Revi..20, Bot) (May.22, Bot) (Jun 2023 Bot)

- ✓ **முழு ஆக்குத்திறன் :** மரபியல் திறன்களைகொண்டுள்ள உயிருள்ள தாவர செல்களை உட்ட ஊடகத்தில் வளர்க்கும் போது அவை முழு தனி தாவரமாக வளர்ச்சியடையும் பண்பே முழு ஆக்குத்திறன் எனப்படும்.
- ✓ **வேறுபாடுறுதல் :** செல்களில் உயிரி, வேதியிய மற்றும் அமைப்பிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தி அவற்றை சிறப்பான அமைப்பு மற்றும் பணியினை மேற்கொள்ள செய்தல்.
- ✓ **மறு வேறுபாடுறுதல் :** ஏற்கனவே வேறுபாடுற்ற ஒரு செல் மேலும் வேறுபாடுற்று மற்றொரு செல்லாக மாற்றமடைதல். எ.கா ஊட்டச்சத்து ஊடகத்தில் கேலஸ் திசுவின் செல் கூறுகள் முழுத்தாவர அமைப்பை உருவாக்கும் திறன் பெற்றுள்ளதை மறு வேறுபாடுறுதல் எனலாம்.
- ✓ **வேறுபாடிழத்தல் :** முதிர்ச்சி அடைந்த செல்கள் மீண்டும் ஆக்கத்திசுவாக மாறி கேலஸ் போன்ற திசுவை உருவாக்கும் நிகழ்வு வேறுபாடு இழத்தல் என அழைக்கப்படுகிறது.

2. திசு வளர்ப்பின் பயன்கள் யாவை ? (March 2020 L) (II Revi.A.22, Bot) (II Revi.A.22, Bot) (May.22, Bio)

1. உடல் கலப்பினமாதல் மூலம் மேம்பட்ட கலப்புயிரிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுவது உடல கலப்புயிரியாக்கம் எனப்படும்
2. உறை சூழப்பட்ட கருக்கள் அல்லது செயற்கை விதைகள் தாவரங்களின் உயிரிப்பன்மத்தைப் பாதுகாக்க உதவுகிறது.
3. ஆக்குத்திசு மற்றும் தண்டு நுனி வளர்ப்பின் மூலம் நோய் எதிர்ப்பு தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல்
4. களைக்கொல்லி சகிப்புத்தன்மை, வெப்பச் சகிப்புத்தன்மை கொண்ட தாவரங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
5. வருடம் முழுவதும் பயன்தரக்கூடிய குறைந்த கால பயிர் மற்றும் வனத்திற்குப் பயன்படும் மரச்சிற்றினங்கள் அதிக எண்ணிக்கையில் நாற்றுருக்கள் நுண்பெருக்க தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் கிடைக்கச்செய்தல்.

3. **புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு நிலைகளை படம் வரைக**(Sep.20, Bot) (Ist Revi..20, Bio)
4. **புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ள படிநிலைகளை விவரிக்கவும்?** (Mar.23, Bot)



புரோட்டோபிளாஸ்டை பிரித்தெடுத்தல்

1. இலையின் சிறு துண்டுகளை pH5.4 நிலையில் 0.5 % மேசரோசைம் மற்றுட்ம 13% சார்பிட்டாலில் அல்லது மானிட்டாளில் கரைந்துள்ள 2 % ஒனோசக்கா செல்லுலேஸ் நொதியில் மூழ்கி இருக்குமாறு வைக்கப்படுகிறது.
2. $25^{o}C$வெப்பநிலையில் இரவு முழுவதுட்ம வைத்து பின் செல்களை தனிமைப்படுத்தும் போது புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள் பெறப்படுகின்றன.
3. பெறப்பட்ட புரோட்டோபிளாஸ்ட்களின் உயிர்ப்புத் தன்மையை நிலை நிறுத்த 20 % சுக்ரோஸ் கரைசலுக்கு மாற்றப்படுகிறது.
4. பின்பு செல்சுவரில் இருந்து புரோட்டோபிளாஸ்டுகள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.

புரோட்டோபிளாஸ்ட் இணைவு

1. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட புரோட்டோபிளாஸ்ட்டை 25% முதல் 30% செறிவுள்ள பாலி எத்திலின் கிளைக்கால்(PGA) மற்றும் Ca+ அயனியில் வைக்கும் போது புரோட்டோபிளாஸ்ட் இணைவு ஏற்படுகிறது.

புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பு

1. புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள் MS வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படுகின்றன.
2. புரோட்டோபிளாஸ்ட் வளர்ப்பின் முன்பாக ஃப்ளூரசின் டை அசிட்டேட்டை

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

கொண்டு உயிர்ப்பு திறன் சோதிக்கப்படுகிறது..

3. வளர்ப்பானது 25°C வெப்பநிலையில், 1000 முதல் 2000 லக்ஸ் ஒளிச்செறிவில் வைக்கப்படும்போது 24–48 மணி நேரத்தில் செல் சுவர் தோற்றமும், 2 முதல் 7 நாட்களில் முதல் செல் பிரிதலும் புதிய செல்கள் தோற்றமும் நிகழ்கிறது.

பாடம் – 6

1. வாழ்வதற்கு நீர் மிக அவசியமானது . வறண்ட சூழலுக்கு ஏற்றவாறு தாவரங்கள் தங்களை எவ்வாறு தகவமைத்துக் கொள்கின்றன என்பதற்கான மூன்று பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. (Sep.20, Bio) (Revi..20, Bot) Model..20, Bio)

பல வறண்ட நில தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கை குறைப்பதற்காகவும், கிடைத்த நீரை தக்கவைத்துக்கொள்வதற்காகவும் பல வகைகளில் தம்மை தகவமைத்துக்கொள்கின்றன.

- ✓ தண்டு மற்றும் இலைகளின் மேற்பரப்புகளில் மெழுகு பூச்சு காணப்படுவதுடன் அடர்த்தியான தூவிகளும் காணப்படுவதால் நீராவிப்போக்கு தடுக்கப்படுகிறது.
- ✓ வறண்ட நில தாவரங்கள் நீராவிப்போக்கை தவிர்க்க இலைகளை தவிர்த்து தண்டின் கணுவிடைப்பகுதிகள் சதைப்பற்றுள்ள இலை வடிவ அமைப்பாக மாற்றமடைந்து இலைத்தொழில் தண்டாக (ஃபில்லோகிளாட்) செயல்படுகிறது.
- ✓ சில தாவரங்களில் இலைக்காம்பு சதைப்பற்றுள்ள இலை போன்று உறுமாற்றம் (கிளாடோடு) அடைந்துள்ளது.
- ✓ சில தாவரங்களின் இலைகள் தோல்கள் போன்றும், பளபளப்பாகவும் காணப்படுகின்றன.
- ✓ முழு இலைகளும் முட்களாகவோ அல்லது செதில்களாகவோ மாற்றமடைகிறது.

2. நீர்த் தாவரங்களின் வகைகளை அதன் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரிக்கவும் ? (Sep.20, Bot) (Mar.23, Bot)

- ○ மிதக்கும் நீர் வாழ் தாவரங்கள் – மண் தொடர்பின்றி நீரின் மேற்பரப்பில் சுதந்திரமாக மிதக்கின்றன. எ.கா. ஆகாயத்தாமரை
- ○ வேரூன்றி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள் – வேர்கள் மண்ணில் பதிந்துள்ளன. இலைமற்றும் மலர்கள் நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கின்றன. எ.கா. நிலம்போ (தாமரை)
- ○ நீருள் மூழ்கி மிதக்கும் நீர்வாழ் தாவரங்கள் மண் மற்றும் காற்றோடு தொடர்பில்லாமல் நீரில் மூழ்கியுள்ளது. எ.கா. செரட்டோஃபில்லம்
- ○ நீருள் மூழ்கி வேரூன்றிய நீர் வாழ் தாவரங்கள் – நீருள் மூழ்கி மண்ணில் வேறூன்றிய காற்றுடன் தொடர்பற்ற தாவரங்கள். எ.கா. ஹைட்ரில்லா
- ○ நீர் நில வாழ்பவை – நீர் மற்றும் நிலப்பரப்பு தக அமைவு முறைகளுக்கு ஏற்றவாறு வாழ்கின்றன. எ.கா. டைஃபா

3. வறண்ட நில தாவரங்களின் உள்ளமைப்பு தகவமைப்புகளை எழுதுக (Aug.21, Bot) (II Revi.A.22, Bot (Mar.23, Bio))

- ✓ நீராவிப்போக்கை தடுப்பதற்காக பல்லடுக்கு புறத்தோலுடன் தடித்த கியூட்டிகிள் காணப்படுகிறது.
- ✓ ஸ்கிளிரன்கைமாவாலான புறத்தோலடித்தோல் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.
- ✓ உட்குழிந்த குழியில் தூவிகளுடன் உட்குழிந்தமைந்த இலைத்துளைகள் கீழ்புறத்தோலில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.
- ✓ இரவில் திறக்கும் வகையான இலைத்துளைகள் காணப்படுகின்றன.
- ✓ பல்லடுக்கு கற்றைஉறை கொண்ட வாஸ்குலார்த்தொகுப்பு நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.
- ✓ சதைப்பற்றுள்ளவற்றில் தண்டில் நீர் சேமிக்கும் திசுக்களைப்பெற்ற பகுதியாக விளங்குகிறது.

4. உவர் சதுப்பு நிலத்தாவரங்களில் ஏதேனும் ஐந்து புறத்தோற்றப் பண்புகளை வரிசைப்படுத்துக (Model..20, Bot) (II Revi.B. 22, Bot)

- ✓ உவர் சதுப்பு நிலத்தாவரங்கள் பெரும்பாலும் புதர் செடிகளாக காணப்படுகின்றன.
- ✓ வேர்களுடன் கூடுதலாக முட்டுவேர்கள் இவற்றில் தோன்றுகின்றன.
- ✓ புவி ஈர்ப்புவிசைக்கு எதிராக தோன்றும் சிறப்பு வகை நிமட்டோஃபோர்கள் எனப்படும் சுவாச வேர்கள் அவிசென்னியா தாவரங்களில் காணப்படுகின்றன.
- ✓ தடித்த கியூட்டிக்கிளை பெற்றுள்ளன.
- ✓ கனியில் உள்ளபோதே விதைகள் முளைப்பது உவர் சதுப்பு நிலத் தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.

5. விதை பரவுதலின் நன்மைகள் யாவை ? (Jun 2023 Bot)

- ✓ தாய் தாவரத்தின் அருகில் விதைகள் முளைப்பது தவிர்க்கப்படுவதால் சக போட்டிகளை தவிர்க்கிறது.
- ✓ விதை பரவுதல் முளைப்பதற்கான உகந்த இடத்தினை பெறும் வாய்ப்பை அளிக்கிறது.
- ✓ தன் மகரந்தச்சேர்க்கையை தவிர்த்து அயல் அகரந்தச்சேர்க்கையில் ஈடுபடுவதால் தாவரங்களின் தாய்வழி
- ✓ மரபணு பரிமாற்றத்திற்கு உதவி செய்கிறது.
- ✓ மனிதர்களால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழல் மண்டலத்திலும் கூடப் பல சிற்றினங்களின் பாதுகாப்பிற்கு விலங்கின் உதவியால் விதை பரவும் செயல் உதவுகிறது.
- ✓ உயிரி பன்மத்தை தக்கவைத்துக் பாதுகாக்க கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவுதல் அதிகம் உதவுகிறது.

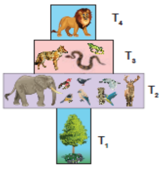
6. வறண்டநிலதாவரங்களின் தகஅமைவுகளின் அடிப்படையில் அதன் நிலைகள் மூன்றுனைவிவரி (Sep.20, Bio) (May.22, Bot)

- ✓ **குறுகியகாலம் வாழும் ஒருபருவத் தாவரங்கள் :** வறட்சி நிலையை தவிர்க்கும் அல்லது சமாளிக்கும் தாவரங்களாகும். மிககுறைந்த காலத்தின் (ஒருபருவம்) தன் வாழ்க்கை சுழற்சியை முடித்துக்கொள்வதால் இது உண்மையான வறண்ட நில தாவரங்கள் இல்லை. எ.கா. ஆர்ஜிமோன், மொல்லுகோ, ட்ரிபுலஸ் மற்றும் டெஃப்ரோசியா
- ✓ **சதைப்பற்றுடைய அல்லது நீரைச்சேமித்து வைக்கக்கூடிய தாவரங்கள் :** வறட்சியை சமாளிக்கும் திறனுடைய தாவரங்கள். இத் தாவரங்கள் வறட்சியின் போது உடலப்பகுதியில் நீரை சேமித்து வைத்துக் கொள்வதுடன் கடுமையான வறட்சியை எதிர் கொள்ள சிறப்பான தகவமைப்பை கொண்டுள்ளது. எ.கா. ஒப்பன்ஷியா, அலோ, பிரையோஃபில்லம் மற்றும் பிகோனியா
- ✓ **சதைப்பற்றற்ற அல்லது நீரைச் சேமிக்க இயலாத தாவரங்கள் :** வறட்சியை எதிர்கொண்டு தாங்கிக் கொள்ளும் தாவரங்கள். இவை உண்மையான வறண்ட நிலை தாவரங்களாகும். உட்புற மற்றும் வெளிப்புற வறட்சியினை எதிர்கொண்டு உலர் நிலையை எதிர்த்து வாழகூடிய தகஅமைவுகளை கொண்டுள்ளன. எ.கா.கேசுவரைனா, நீரியம்(அரளி), ஜிஜிபஸ் மற்றும் அக்கேஷியா

பாடம் – 7

1. ஒரு குறிப்பிட்ட சூழல்மண்டலத்தின் பிரமிட் வடிவமானது எப்பொழுதும் மாறுபட்ட வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது. விளக்குக அல்லது வனச்சூழ்நிலை மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் கதிரிழை வடிவத்தில் தோன்றுவதன் காரணம் யாது ? (Mar.20, Bot) (Revi..20, Bio)

- ✓ சூழ்மண்ட பிரமிட்கள் பொதுவாக நேராகவோ, தலைகீழாகவோ அமைவதோடு அதன் மட்டங்கள் படிப்படியாக அதிகரித்தோ, குறைந்தோ பிரமிட் அமைப்பை பெறுகின்றன.
- ✓ ஆனால் வனச் சூழல்மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் வடிவமானது மற்றவைகளில் இருந்து மாறுபட்ட கதிரிழை வடிவத்தை கொண்டுள்ளது.
- ✓ எடுத்துக்காட்டாக வனச் சூழல் மண்டலத்தின் எண்ணிக்கை பிரமிட் அடியில் உற்பத்தியாளர்கள் குறைவான எண்ணிக்கையில் ஒரு பெரிய மரமும், அடுத்த மட்டத்தில் பழம் உண்ணும் பறவைகள், யானை, மான் போன்றவை உற்பத்தியாளர்களை விட அதிகமாகவும், அடுத்தடுத்த மட்டங்களில் படிப்படியாக குறைந்து இறுதி ஊட்ட மட்டத்தில் (சிங்கம்) மிக குறைவான எண்ணிக்கையில் அமைகின்றது. இதனை பிரமிட் அமைப்பில் காணலாம்.



Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

2. பொதுவாக மனிதனின் செயல்பாடுகள் சூழல் மண்டலத்திற்கு எதிராகவே உள்ளது. ஒரு மாணவனாக நீ சூழல்மண்டல பாதுகாப்பிற்கு எவ்வாறு உதவுவாய் ? (Jun 2023 Bot)

1. மறுசுழற்சி செய்யக்கூடிய சூழல் நட்புடைய பொருட்களை மட்டுமே வாங்குதல் மற்றும் பயன்படுத்துதல்.
2. அதிக மரங்களை வளர்த்தல்
3. நீடித்த நிலைத்த பண்ணைப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்(காய்கறி, பழம், கீரை)
4. இறக்கை வளங்களை அதிகப்படியாக பயன்படுத்துவதை குறைத்தல்
5. கழிவுப்பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்தல், கழிவு உற்பத்தியை குறைத்தல்.
6. நீர் மற்றும் மின்சார நுகர்வை குறைத்தல்

3. வழிமுறை வளர்ச்சியின் பல்வேறு நிலைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை முறைப்படி வரிசைப்படுத்தி, வழிமுறை வளர்ச்சியின் வகையைக் கண்டறிந்து விளக்குக (Aug.21, Bio) (May.22, Bot)

(நணற் சதுப்பு நிலை, தாவர மிதவை உயிரிநிலை, புதர்செடி நிலை, நீருள் மூழ்கிய தாவர நிலை, காடுநிலை, நீருள் மூழ்கி மிதக்கும் நிலை, சதுப்பு புல்வெளி நிலை.)

✓ **தாவர மிதவை உயிரிநிலை –** நீலப்பசும் பாசிகள், பாக்டீரியங்கள், சயனோ பாக்டீரியங்கள, பசும்பாசிகள், டயட்டம் போன்ற முன்னோடி குழுமங்களைக் கொண்ட வழிமுறை வளர்ச்சியின் முதல்நிலை இதுவாகும்.

✓ **நீருள் மூழ்கிய தாவர நிலை –** வேரூன்றி மூழ்கிய தாவரங்களில் கேரா, யூட்ரிகுலேரியா, வாலிஸ்நேரியா, ஹைட்ரா போன்றவைகள் வளர்கின்றன. இவற்றின் இறப்பு மற்றுட்ட சிதைவு குறத்தின் அடித்தளத்தை உயர்த்துகிறது.

✓ **நீரில் மூழ்கி மிதக்கும் நிலை –** குளத்தின் ஆழம் 2– 5 அடி இருக்கும். இதில் வேரூன்றி மிதக்கும் அல்லி, தாமரை, ட்ராபா மற்றும் மிதக்கும் அசோலா, லெம்னா பிஸ்டியா போன்றவை வறர்கின்றன. இவற்றின் இறப்பு மற்றும் சிதைவால் குளத்தின் ஆழம் குறைகிறது.

✓ **நாணற் சதுப்பு நிலை –** இது நீர் நில வாழ்வது. இந்நிலையில் நீர் மற்றும் நில சூழ்நிலையில் வெற்றிகரமாக வாழக்கூடிய டைஃபா, சேஜிட்டேரியா போன்றவைகள் வாழ்வதோடு நீரின் அளவு குறைந்து நீர், நில தாவரங்கள் வாழ்வதற்கு தகுதியாகின்றது.

✓ **சதுப்பு புள்வெளி நிலை –** நீரின் அளவு குறைவதால் குளத்தின் ஆழம் குறையும்போது சைப்பரேசி மற்றுட்ம போயேசி குடும்ப தாவரங்கள் ஜன்கஸ், சைபெரஸ் போன்றவைகள் அதிக கிளைத்த வேர்களை தோற்றுவித்து அதிக அளவு நீரை உறிஞ்சுவதால் நீரை இழந்து சதுப்பு நிலை தாவரங்கள் அறைந்து புதர்ச்செடிகள் வளர ஆரம்பிக்கின்றன.

✓ **புதர்ச்செடி நிலை –** புதர்செடிகள் (சாலிக்ஸ்) வளர்வதோடு மரங்களும் படையெடுப்பதால் அதிக நீரை உறிஞ்சி வறண்ட வாழிடமாக மாற்றுகிறது. அத்துடன் நுண்ணுயிர்களுடன் கூடிய மட்கு சேகரமாகிறது. இதனால் புதிய இன மரங்கள் வர சாதகமானதாக மாறுகின்றது.

✓ **காடு நிலை –** நீர் வழிமுறை வளர்ச்சியின் உச்ச நிலை. பல்வேறு மரங்கள் படையெடுப்பதோடு ஒரு வகையான தாவர தொகுப்புஉருவாகிறது.

4. தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியின் முக்கியத்துவங்கள் ஐந்தினை கூறுக (Mar.23, Bot)

✓ 1. வழிமுறை வளர்ச்சி பற்றிய அறிவை பயன்படுத்துவதன் மூலம் வண்டல் படிவிலிருந்து அணைகளை பாதுகாக்கலாம்.

✓ 2. மேய்ச்சல் நிலங்களின் பராமரிப்புக்கு இது உதவுகிறது.

✓ 3. உயிரினங்களின் உயிரி பன்மத்தை ஒரு சூழல்மண்டலத்தில் பராமரிக்க இது உதவுகிறது.

✓ 4. உயிரினங்கள் இல்லாத ஒரு வாழ்விடப் பகுதியில் குடியேறி காலனிகள் தோன்ற முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி உதவுகிறது.

✓ 5. சேதமடைந்த பகுதி மற்றும் வாழிடத்தில் ஒரு தாவர குழுமத்தை மறுசீரமைப்பதில் இரண்டாம் நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி ஈடுபடுகிறது.

5. சூழ்நிலை மண்டலத்தின் வகைகள் அட்டவணை (May.22, Bot)

படம் 7.14: சூழல்மண்டல வகைகள்

6. சிதைவு செயல்முறைகளின் நிலைகளைவிவரி(Mar.20, Bot) (Revi..20, Bot)

சிதைவுக்கூளங்கள்சிதைத்தலுக்குஉதவும் மூலப்பொருட்களாகசெயல்படுகின்றன.

✓ **துணுக்காதல் –** பாக்டீரியாக்கள், பூஞ்சைகள்மற்றும் மண்புழு போன்ற சிதைப்பவைகள் சிதைவுக்கூறுங்களை சிறு துண்டுகளாக உடைக்கப்படுவதற்கு துணுக்காதல்என்றுபெயர்.

✓ **சிதைமாற்றம் –** சிதைப்பவைகள் செல்வெளி நொதிகளை சுரந்து அங்குள்ள சிக்கலான கரிம மற்றும் கனிமச் சேர்மங்களை எளியஒன்றாக உடைக்க உதவுகின்றன. இது சிதைமாற்றம் என்றுஅழைக்கப்படுகிறது.

✓ **கசிந்தோடுதல் (அ) வடிதல் –** சிதைந்தகரிமமற்றும் கனிமப்பொருட்கள்நீரில்கரைந்துமண்ணின் கீழ் அடுக்குகளுக்கு இடப்பெயர்ச்சி செய்வதுஅல்லதுநீரினால்எடுத்துச்செல்லப்படுவதுகசிந்தோடுதல்அல்லதுவடிதல்என்றுபெயர்.

✓ **மட்காதல் –** எளிமையாக்கப்பட்டசிதைவுக்கூளங்கள்கருமையானபடிகஉருமாற்றபொருளானமட்காகமாற்றமடையும் செயலுக்கு மட்காதல் என்றுபெயர்.

✓ **கனிமமாக்கம் –** சிலநுண்ணுயிரிகள்மண்ணின் கரிம மட்கிலிருந்து கனிம ஊட்டச்சத்துகளை வெளியேற்றுவதில் ஈடுபடுகின்றன. அத்தகைய செயல்முறை கனிமமாக்கல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

7. சூழ்நிலை மண்டலத்தை பாதுகாப்பது எவ்வாறு ? (Mar.20, Bio)

1. சூழல் நட்புடையப் பொருட்களை மட்டுமே வாங்குதல் பயன்படுத்துதல் மற்றும் மறு சுழற்சி செய்தல்.
2. அதிக மரங்களை வளர்த்தள்
3. நீடித்த நிலைத்த பண்ணைப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்.
4. இயற்கை வளங்களைப் பயன்படுத்துவதைக் குறைத்தல்.
5. கழிவுகளை மறுசுழற்சி செய்தல் மற்றும் கழிவு உற்பத்தி அளவைக் குறைத்தல்.
6. நீர் மற்றும் மின்சார நுகர்வை குறைத்தல்.
7. வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் வேதிப்பொருட்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகளைக் குறைத்தல் (அ) தவிர்த்தல்.
8. உங்கள் மகிழுந்து மற்றும் வாகனங்களை சரியாக பராமரித்தல்

8. முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி, இரண்டாம் நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி வேறுபடுத்துக (Sep.20, Bot) (II Revi.A.22, Bot)

வ	முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி	இரண்டாம்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி
1	வெற்று நிலங்களில் ஆக்கமடைதல்	பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் ஆக்கமடைதல்
2	ஊயிரிய மற்றும் பிற வெளிப்புறக் காரணிகளால் தொடங்கி வைக்கப்படுகிறது	புறக்காரணிகளால் மட்டுமே தொடங்கிவைக்கப்படுகிறது
3	முண் இல்லாத இடங்களுலும் முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி தொடங்க முடியும்	ஏற்கனவே மண் உள்ள இடங்களில் மட்டுமே இது நிகழ்கிறது
4	முன்னோடித் தாவரங்கள் வெளிச் சூழலில் இருந்து வருகின்றன	முன்னோடித் தாவரங்கள் நிலவிவரும் உட்சூழலிலிருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன.
5	இது முடிவடைய அதிக காலம் எடுத்துக்கொள்கிறது	இது முடிவடைய ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த காலத்தையே எடுத்துக் கொள்கிறது.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 8

1. பன்ம பாதுகாப்பில் கோவில் காடுகள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன ? (Jun 2023 Bio)

- ❖ கோயில் காடுகள் சமூகங்களால் பாதுகாக்கப்பட்டு வளர்க்கப்பட்ட மரங்களின் தொகுப்புகளாகவோ அல்லது தோட்டங்களாகவோ சமூகத்தின் பாதுகாப்பிற்காக ஒரு குறிப்பிட்ட சமயச் சித்தாந்தங்களைக் கொண்டிருக்கும் வலுவான மர நம்பிக்கை கொண்ட அமைப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.
- ❖ பெரும்பாலும் ஒவ்வொரு கிராமத்துக் கோயில்காடுகளும் ஐயனார் அல்லது அம்மன் போன்ற கிராம ஆண், பெண் தெய்வங்களின் உறைவிடமாகவே இவை கருதப்படுகின்றன. தமிழ்நாடு முழுவதும் 448 கோயில் காடுகள் ஆவணப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- ❖ இதில் ஆறு கோயில் காடுகள் விரிவான தாவர மற்றும் பிலங்கின வகை ஆய்வுகளுக்கு எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. (பனங்குடிசோலை,திருகுறுங்குடி,புத்துப்பட்டு,உதயங்குடிகாடு,சித்தன்னவாசல் மற்றும் தேவதானம்)
- ❖ இவை நீர் பாசனம், தீவனம், மருத்துவத் தாவரங்கள் மற்றும் நுண்காலநிலை கட்டுப்பாடு ஆகியவற்றைப் பாதுகாக்கின்றன.

2. அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்டது, பாதிப்பிற்கு உட்பட்டது மற்றும் அரிதான சிற்றினங்கள் இவற்றை வேறுபடுத்துக (Aug.21, Bot)

பாதிப்பிற்கு உட்பட்டது	அச்சுறுத்தலுக்கு உட்பட்டது	அரிதான சிற்றினங்கள்
1. ஒரு வகைப்பாட்டு அலகு ஏதேனும் கிடைக்கின்ற சிறந்த சான்றுகளின் அடிப்படையில் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒரு பாதிப்பிற்கான அம்சங்களுக்குப் பொருந்துமாயின் அது பாதிப்பிற்குட்பட்ட தாவரமாகக் கருதப்படும்.	ஒரு வகைப்பாட்டு அலகு கிடைக்கின்ற சிறந்த சானறுகளின் அடிப்படையல் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் அம்சங்களுக்கு அழிவு அன்மை தாவரமாகக் கருதப்படும்.	ஒரு வகைப்பாட்டின் அலகு கிடைக்கின்ற சான்றுகளின் அடிப்படையில் அ முதல் உ வரையிலான காரணிகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் அழிநிலைக்கான அம்சங்களுக்குப் பொருந்துமாயின் அது அழிநிலை தாவரங்கள் என கருதப்படுகிறது.
2. இயற்கை சூழலில் அழிவின் பாதிப்பிற்கு உட்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது. ஏ. கா – டால்பெர்ஜியா, சாண்டலம், ஆல்பம்	இத்தகைய தாவரங்கள் எதிர் காலத்தில் அழிவு அச்சுறுத்தலுக்கு உட்படும் தாவரங்களாகும்	இயற்கைச்சூழலில் அழியும் கடுமையான அழிவுகளை எதிர் நோக்கியதாகவே கருதப்படுகிறது. எ.கா – இலியோகார்பஸ், வெனுஸ்டஸ் நீல்கிரிகஸ்

3. நீர் பற்றாக்குறை தீர்வை ஆலோசித்து அதன் நன்மைகளை விளக்குக ? (Mar.23, Bot)

1. தேவையான அளவு நிலத்தடி நீர்த் தேவை மற்றும் நீர் பாதுகாப்பிற்கு ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.
2. வறட்சியின் கடுமையை மட்டுப்படுத்துகிறது.
3. பரப்பில் வழிந்தோடுவதைத் தடுப்பதால் மண் அரிப்பு குறைக்கப்படுகிறது.
4. வெள்ள அபாயத்தைக் குறைக்கிறது.
5. நிலத்தடி நீர் தரம்மற்றும் நிலத்தடி நீர் மட்டம் மேம்படுத்தப்படுகிறது. உவர்தன்மையை குறைக்கிறது.
6. நீர் சேமிப்பின்போது நிலப்பரப்பு வீணாவதில்லை மற்றும் மக்கள் இடப்பெயர்வும் தவிர்க்கப்படுகிறது.

4. வேளாண் காடு வளர்ப்பின் நன்மைகள் (Ist Revi..20, Bot) (Mar.23, Bio) (Jun 2023 Bot)

1. மண் பிரச்சினையை தீர்ப்பதோடு மண்நீர் சேகரிப்பு மண் நிலைப்புத்தன்மையை நிலைநிறுத்துகிறது.
2. உயிரினங்களுக்கிடையே ஊட்டச்சுழற்சியை மேம்படுத்துகிறது.
3. மரங்கள் பயிர்களுக்கு நுண் காலநிலையை கொடுப்பதோடு ஆக்ஸிசன் – கார்பன்டை ஆக்சைடு சமநிலை, வெப்பம் மற்றும் ஈரப்பதத்தை பராமரிக்கிறது.
4. அக்கேஷியா போன்ற மரங்கள் மரக்கூழ், காகிதம், தோல் பதனிடுதல் மற்றும் விறகாகிறது.
5. குறைந்த மழையளவு காணப்படும் வறண்ட நிலங்களுக்குப் பொருத்தமானது.

5. ஓசோன் குறைதலின் முக்கிய விளைவுகள் யாவை ? (Mar.20, Bot)

1. கண்ணில் புரை உண்டாதல் தோல் புற்றுநோய் அதிகளவில் தோன்றுதல், மனிதனின் நோயெதிர்ப்பு சக்தி குறைந்துவிடுதல்.
2. இனமைக்காலங்களிலேயே விலங்கினங்கள் மடிந்து போதல்.
3. சடுதி மாற்றங்கள் அடிக்கடி ஏற்படுதல்
4. ஒளிச்சேர்க்கை வேதிப்பொருட்கள் பாதிக்கப்பட்டு அதன் மூலம் தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கை தடைப்படுகிறது. ஒளிச்சேர்க்கை அளவுகுறைந்து வரும் வேளையில் உணவு உற்பத்தி குறைந்து உணவு பற்றாக்குறை ஏற்படும். மேலும் வளி மண்டலத்தில் கார்பன்டைஆக்சைடு அளவு அதிகரித்துப் புவி வெப்பமடையும்.
5. வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் போது வானிலை அழைப்பொழிவு போன்ற காலநிலையில் மாற்றம் ஏற்படும் இதன் விளைவால் வெள்ளப்பெருக்கு, வறட்சி, கடல்மட்டம் உயர்தல் போன்றவை ஏற்படும் சூழல்மண்டலங்கள் நடுநிலைத்தன்மை இழந்து தாவரங்களும், விலங்குகளும் பாதிப்பிற்குள்ளாகும்.

6. வனவிரிவாக்க மையங்களின் முக்கிய செயல்பாடுகள் யாவை ? (Sep.20, Bot)

- மர வளர்ப்பு பயிர்ச்சி அளித்தல்
- மரவளர்ப்பு பற்றிய விளம்பரமும், பிரச்சாரமும் செய்தல்
- நடவு களங்களை உருவாக்கி விளக்குதல்
- மலிவு விலையில் நாற்றுகள் வழங்குவதை அதிகரித்தல்
- பயிற்சிமுகாம்கள் மூலம் பள்ளி மாணவர்கள் மற்றும்இளைஞர்களுக்கு காடுகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துதல்.

7. .காடு அழிப்பின் விளைவுகள் யாவை? (Aug.21, Bot)

- ✓ தாவர வேர்கள் மண் துகள்களை பிணைக்க உதவுகிறது. காடழிப்பால் மண் அரிப்பு அதிகரித்து மண் வளம் குறைகிறது.
- ✓ நீர் ஓட்டம் மண் அரிப்பை அதிகரித்து திடீர் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுகின்றது.
- ✓ உள்ளூர் மழை அளவு குறைந்து அப்பகுதி வறண்ட நிலைக்கு வழி வகுக்கிறது.
- ✓ உயிரினங்களின் வாழிடம் பாதிக்கப்படுகிறது.
- ✓ கிராமங்கள் மற்றும் காடுகளில் வாழ்பவர்களின் வாழ்வாதாரம் பாதிக்கப்படுகிறதுரு.
- ✓ உலக வெப்பமாதல் அதிகரிக்கிறது.
- ✓ காடுகளில் இருந்து கிடைக்கும் எரிபொருள், மருத்துவ மூலிகைகள் மற்றும் உண்ணத்தக்க கனிகள் ஆகியவை இழக்கப்படும்.

8. திரவமல்லாத கழிவு ஒரு சுகாதாரப் பிரச்னை, அதை தீர்க்க சரியான வழிமுறையை கண்டறிந்து விளக்குக (May.22, Bot)

- ✓ திடக்கழிவு எனப்படுவது திரவமல்லாத கழிவுகளைக் குறிப்பிடுவதாகும். திடக்கழிவுகள் சுகாதாரப் பிச்சினைகள் மற்றும் மாசுபாட்டிற்கு வழிவகுக்கும் விரும்பத்தகாத வாழ்க்கைச் சூழலை ஏற்படுத்துகிறது.
- ✓ திடக்கழிவுகளை சேகரித்தல் மற்றும் சுத்தகரித்து மறுசுழற்சி மூலம் பயனுள்ள வளங்களாக மாற்றியமைக்கப்படுதல்.
- ✓ திடக்கழிவுகளை நிலத்தில் நிரப்புதல், எரித்து சாம்பலாக்குதல், மீட்பு, மறுசுழற்சி, உரமாக்குதல் மற்றும் உயர் வெப்பச்சிதைவு ஆகிய முறைகளை திடக்கழிவு மேலாண்மையாகும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

- ✓ திடக்கழிவு பொருட்களை சுத்தகரிப்பு மற்றும் அகற்றுவதற்கு புதிய தொழில்நுட்ப முறைகளை பயன்படுத்தி புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மற்றும் கரிம எருவாக மாற்றியமைத்தல்.
- ✓ உயிரிகளால் சிதைக்க முடியாத நச்சுத்தன்மை கொண்ட மின்னணுக் கழிவுகள் மனித நலத்தை அச்சுறுத்துகிறது. இவற்றை மறுசுழற்சி செய்யும் போது வெளியிடும் புகை மற்றும் கசிதல் நீர்நிலைக்கு மிகப்பெரிய அச்சுறுத்தலாகும். இப்பிரச்சினையை குறைக்க இக்கழிவுகளை வேளாண் நில நிரப்புதலே ஒரு சிறந்த முறையாகும்.

பாடம் – 9

1. **நவீன விதை சேமிப்பு முறைகள்** (May.22, Bot)

அ. குளிர் பாதுகாப்பு முறையில் சேமித்தல் : மரபணு வளக்கூறுகளான செல்கள், திசுக்கள், கரு மற்றும் விதைகளை உறைநிலைக்கு கீழ் திரவ நைட்ரஜனில் -196^0C க்கு குளிரவைத்து பாதுகாக்கும் தொழில்நுட்ப முறையாகும். இந்த முறை பாரம்பரிய முறைகளால் பாதுகாக்க முடியாத மதிப்புமிக்க மரபணு வளக்கூறுகளை எதிர்காலத் தேவைகளுக்காக சேமித்து வைக்க பயன்படுகிறது.

ஆ. மரபணு வங்கி விதை சேமிப்பு : முறையான கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் விதைகளை சேமித்து பாதுகாக்கும் முறையாகும். இதில் வெப்பம், காற்று மற்றும் விதையின் ஈரப்பதம் போன்றவற்றால் விதையின் முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படாமல் நீண்டகாலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. இம்முறையில் ஒவ்வொரு வகை விதைக்கும் கொள்கலன் மற்றும் சேமிப்பு முறைகள் மாறுபடுகின்றன.

✓ **சுவல்பார்ட் விதை வங்கி :** விதைகள் நான்கடுக்கு மூடிய உறைகளில் இடப்பட்டு அடர்ந்த திடமான நெகிழி கொள்கலன்களில் வைக்கப்பட்டு, உலோக அலமாரிகளில் அடுக்கி வைத்து பாதுகாக்கப்படுகிறது. இவ்விதை சேமிப்பு அறைகள் -18^0C வெப்பநிலையில் வைக்கப்படுகின்றன. குறைந்த வெப்பநிலையும், வரையறுக்கப்பட்ட ஆக்ஸிஜனும் விதையின் வளர்சிதை மாற்றத்தையும், வயதாவதையும் தள்ளிப்போடுவதையும் உறுதிசெய்கிறது. மின்தடைபடும் போது விதைக்கு தேவையான குறைந்த வெப்பநிலையை கொள்கலனை சுற்றியுள்ள நிலத்தடி உறைப்பனியானது வழங்குகிறது.

2. தாவரபயிர் பெருக்கத்தின் குறிக்கோள்கள்யாவை ? (Aug.21, Bot) (Ist Revi..20, Bot) (Model..20, Bio)
- ✓ பயிர்களின் விளைச்சலையும், வீரியத்தையும் வளமையையும் அதிகரித்தல்.
- ✓ வறட்சி, வெப்பநிலை, உவர்தன்மைமற்றும் அனைத்துசூழ்நிலைகளையும் தாங்கி வளரும் திறன்.
- ✓ முதிர்ச்சிக்கு முன்னரேமொட்டுகள்மற்றும் பழங்கள்உதிர்வடைதலைதடுத்தல்.
- ✓ பூச்சிமற்றும் நோயூஉயிரிகளைஎதிர்த்து வாழும் திறன்.
- ✓ ஒளி மற்றும் வெப்பக் கூருணர்வு இரகங்களைஉருவாக்குதல்.

3. கலப்புறுத்தம் என்றால் என்ன ? அதன் படிநிலைகளை கூறுக (Jun 2023 Bot)

மரபணு வகையத்தில் வேறுபட்ட இரண்டிற்கு மேற்பட்ட தாவரங்களைக் கலப்புச் செய்யும் முறைக்கு கலப்புறுத்தம் என்று பெயர்.

படிநிலைகள்
- ✓ **பெற்றோரை தேர்ந்தெடுத்தல்** – தெறிவு செய்யப்பட்ட பண்புடைய ஆண் மற்றும் பெண்தாவரங்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல்
- ✓ **ஆண் மலடாக்குதல்** – தன் மகரந்தச்சேர்க்கையை தடுப்பதற்காக மகரந்தத் தாள்கள் முதிர்வதற்கு முன்னர் அவற்றை நீக்கும் முறை ஆணகச்சிதைவு, ஆண் மலடாக்குதல் என்றழைக்கப்படுகிறது.
- ✓ **பையிடுதல்** – தேவையற்ற மகரந்தத்துகள்கள் சூலக முடியில் கலந்துவிடாமலிருக்க சூலகமுடியை உறையிட்டுப் பாதுகாக்கும் முறை உறையிடுதல் அல்லது பையிடுதல் எனப்படும்.
- ✓ **கலப்பு செய்தல்** – தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஆண் மலரின் மகரந்தங்களை ஆண் மலடாக்கப்பட்டபெண் மலரின் சூலக முடிக்கு மாற்றம் செய்வது கலப்பு செய்தல் எனப்படும்.
- ✓ **விதைகளை அறுபடை செய்தல்** – மகரந்தச்சேர்க்கைக்குப் பிறகு கருவுறுதல் நடைபெற்று முடிவில் விதைகள் உண்டாகின்றன. இவ்விதையிலிருந்து உருவாகும் புதிய சந்ததிக்கு கலப்புயிரி என்று பெயர்.

4. பல்வேறு விதமான நவீன விதை பாதுகாப்பு முறைகளைக் குறிப்பிடுக (Mar.20, Bot) (Model..20, Bot)
- ✓ **விதை நேர்த்தி**– வேளாண்மையிலும், தோட்டக்கலைத் துறையிலும் விதை நேர்த்தியானது வேதிப்பொருட்களைக் கொண்டு முக்கியமான எதிர்நுண்ணுயிரி அல்லது பூஞ்சைக்கொல்லிகளை நடவுக்கு முன் இட்டு நேர்த்தி செய்யப்படுகிறது.
- ✓ **கடினமாக்கல் விதை நேர்த்தி**– கடினமாக்கல் விதை நேர்த்தி என்பது விதையின் உடற்செயலியலை உயர்த்துவதாகும். அதாவது விதையை நீரிலோ அல்லது சரியான விகிதத்தில் கலந்த வேதியியல் கரைசலிலோ குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு உறவைக்க வேண்டும். பின் இந்த விதைகள் தனது சரியான ஈரப்பதத்திற்குத் திரும்பும் வகையில் நிழலில் உலர்த்த வேண்டும்.
- ✓ **விதை உருண்டைகள்**– வடித்தன்மை அற்ற மந்தப் பொருட்களைப் பசையின் உதவியுடன் உயிர்செயல் வேதிப்பொருட்களையும் சேர்த்து விதையைச் சுற்றிப் பூசி உருண்டைகளாக்குவதற்கு விதை உருண்டைகள் என்று பெயர். இம்முறையில் விதைகளின் எடை, அளவு, வடிவம் போன்றவை அதிகரிக்கின்றன.
- ✓ **விதைப்பூச்சு**– விதையை எருவிலோ, வளர்ச்சி ஊக்கிகளைக் கொண்டோ, ரைசோபியம் காரணிப்பொருள், ஊட்டச்சத்து பொருள், எதிர்க்கும் பொருள், வேதிப்பொருள், பூச்சிக்கொல்லிகள் போன்ற பொருட்களைக் கொண்டு அடர்த்தியாக விதையின் மேல் பூசுவதாகும். பசைமூலம் விதையில் பூசப்படும் வேதிப்பொருள் மற்றும் பூச்சிக்கொலலிகள் விதையின் முளைப்பு மற்றும் செயல்திறனை அதிகரிக்கின்றன.
- ✓ **விதைகளுக்கான உயிரி திணிப்பு** – விதைகளை உயிரியல் முறை மூலம் நேர்த்தி செய்தலாகும். ஜிதைகளை நீரூட்டம் செய்தல் மற்றும் நன்மை தரும் உயிரிகளை விதைகளில் உட்புகுத்துதல் போன்றவைகள் மூலம் விதைகளைப் பாதுகாக்கும் முறையாகும்

5. ராமுவும், சோமுவும் விவசாயிகள். ராமு தற்கலப்பின் மூலம் பயில் செய்தார். சோமு கலப்பு தாவரங்கள் மூலம்பயிர் செய்தார்.

i. இதில் யாருக்கு புதிய தாவர வகைகள் கிடைக்கும். ii. அந்த தேர்வு முறையின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை எழுதுக (March 2020 Bio)

i. சோமுவுக்கு

ii. **நன்மைகள்**
1. பெறப்படும் சந்ததிகள் அவற்றின் தாவரத்தொகுதியை விடப் பெரும்பாலும் ஒரே மாதிரியாக உள்ளன.
2. தாவரங்களைத் தேர்வு செய்து அவற்றின் விதைகளைஒன்றாகக் கலந்து புதிய இரகங்களை உருவாக்கலாம்.
3. தரமான விதைகள் பெருக்கம் செய்யப்பட்டு விவசாயிகளுக்குப் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது.

தீமைகள்
1. சூழ்நிலை மாறுபாடுகளால் ஏற்படும் மரபுவழி வேறுபாடுகளைப் பிரித்தறிய முடிவதில்லை

6. பாரம்பரிய விதை பாதுகாப்பு முறைகள் யாவை ? (Sep.20, Bot)
- ✓ குறுகிய கால சேமிப்பு விதைகளுக்கு செம்மண், மிளகாய் பொடி வேப்பிலை பொடி, பாகற்காய் பொடி முருங்கைச்சாறு மற்றும் புங்கை இலைச்சாறு விதைப்பூச்சாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ✓ நெல் விதைகளை 1 : 10 என்ற விகிதத்தில் உப்புநீரில் ஊறவைத்து பதர்களை நீக்கி நிழலில் உலர்த்தி இரண்டு ஆண்டு வரைசேமிக்கலாம்.
- ✓ சோள விதைகளை சுண்ணாம்பு நீரில் (1கி சுண்ணாம்பு+10லி நீர்)10 நாட்கள் ஊறவைத்து உலர்த்தி சேமிக்கலாம்.
- ✓ கொண்டைக்கடலை விதையை எலுமிச்சை இலை, பருத்திவிதை, சோயா, ஆமணக்கு எண்ணெய் (100கிலோ விதையை500 மி.லி எண்ணெய்) கலந்து சேமித்து வைக்கலாம்.
- ✓ சூரியகாந்தி விதைகள் உலர்ந்த விதை நீக்கப்பட்ட பீர்க்கங்காயின் உள்ளே வைத்து பாதுகாக்கலாம்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பாடம் – 10

1. உன் வீட்டுத்தோட்டத்திற்கான இயற்கை பூச்சிக்கொல்லியை வீட்டிலுள்ள காய்கறிகளைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு தயாரிப்பாய்?
(March 2020 Bot) (Mar.20, Bot) (Revi..20, Bio)

- 120 கிராம் காரமான மிளகாயுடன் 110 கிராம் பூண்டு அல்லது வெங்காயம் சேர்த்துத் துண்டுகளாக நறுக்க வேண்டும்.
- இவற்றைக் கைகளாலோ அல்லது மின் அரவையை பயன்படுத்தியோ கெட்டியான கூழாக்க வேண்டும். பின்பு 500 மி.லி. வெதுவெதுப்பான நீரைக் காய்கறிக்கூழுடன் சேர்த்து மீண்டும் நன்கு கலக்க வேண்டும்.
- ஒரு கண்ணாடிப் பாத்திரத்தில் கரைசலை ஊற்றி 24 மணி நேரத்திற்கு அப்படியே சூரிய ஒளிபடும் இடத்தில் வைக்க வேண்டும். இல்லையெனில் குறைந்தபட்சம் வெதுவெதுப்பான இடத்தில் வைக்கவும்.
- கலவையை வடிகட்டவும், காய்கறி எச்சத்தை அகற்றிவிட்டு வடிநீரை சேகரித்து கொள்கலனில் ஊற்றி வைக்க வேண்டும். இதுவே பூச்சிக்கொல்லி ஆகும். காய்கறி எச்சத்தை உரமாக பயன்படுத்தலாம்.
- பூச்சிக்கொல்லியை வெதுவெதுப்பான நீர் அல்லது சோப்பால் கழுவிய தெளிப்பானில் ஊற்றி நோய் தாக்கிய தாவரத்தில் 4 அல்லது 5 நாட்களுக்கு ஒரு முறை என 3 அல்லது 4 முறை தெளித்தால் பூச்சிகள் நீக்கப்படுகின்றன.

2. புலனுணர்வுமாற்ற மருந்துகள் என்றால் என்ன? அபின் மற்றும் கஞ்சாச்செடி பற்றிய குறிப்பு வரைக (Revi..20, Bot)

- ✓ சில தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் வேதிப்பொருட்கள் அல்லது மருந்துகள்ஒருவருடைய புலநுணர்வுக் காட்சிகளில் மருட்சியை ஏற்படுத்தும் தன்மையுடையதால் புலநுணர்வுமாற்ற மருந்துகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ✓ **அபின் :** தாவரவியல் பெயர் பாப்பாவர் சாம்னிபெரம் ஆகும். தென்கிழக்கு ஐரோப்பா மற்றும் மேற்கத்திய ஆசியா இதன் பிறப்பிடம். இந்தியாவில் மத்தியப்பிரதேசம், இராஜஸ்தான், உத்திரப்பிரதேசம் போன்றவை ஒப்பியம் பாப்பி வர்க்க உரிமம் பெற்ற மாநிலங்கள் ஆகும்.
  - கனிகளில் கசிவிலிருந்து பெறப்படும் இது தூக்கத்தை தூண்டுவதற்கும், வலி நிவாரணியாகவும் பயன்படுகிறது. இதிலிருந்து கிடைக்கும் மார்ஃபின் வலுவான வலி நிவாரணி என்பதால் அறுவைச் சிகிச்சைகல் பயன்படுகிறது.
- ✓ **கஞ்சாசெடி :** தாவரவியல் பெயர் கன்னாபிஸ் சட்டைவா, பிறப்பிடம் சீனா, இந்தியாவில் குஜராத், இமாச்சலப்பிரதேசம், உத்தர்காண்ட், உத்திரப்பிரதேசன், மத்தியப்பிரதேசம் போன்ற மாநிலங்களில் பயிரிடப்படுகறது.
  - சிறந்த வலி நிவாரணியாகவும், உயர் இரத்த அழுத்தத்தை குறைக்கும் மருந்தாக பயன்படுகிறது. கிளாக்கோமா எனப்படும் கண்அழுத்த சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது. ஆஸ்துமாவை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.

3. கீழ்கண்ட தாவரங்களின் மருந்தாக பயன்படும் பாகங்கள் மற்றும் மருத்துவ பயன்களை எழுதுக (PTA) (May.22, Bot)

தாவர பெயர்	பயன்படும் பாகம்	மருத்துவ பயன்கள்
துளசி	இலைகள், வேர்கள்	1. இலைத்தூண்டியாகவும் நுண்ணுயிர், உயர் இரத்த அழுத்த எதிர்ப்பியாகவும், 2. பாக்டீரியா நீக்கியாகவும், கோழை அகற்றியாகவும் பயன்படுகிறது. 3. வேர் கஷாயம் மலேரியா காய்ச்சலுக்கு வியர்வையூக்கியாக பயன்படுகிறது.
நெல்லி	கனி	1. புத்துணர்ச்சியூட்டியாகவும், நோய் எதிர்ப்பு ஊக்கியாகவும் செயல்படுகிறது. 2. நீண்ட ஆயுளை மேம்படுத்த, செரிமானத்தை அதிகரிக்க, மலச்சிக்கல், காய்ச்சல் மற்றும் இருமலை குறைக்க பயன்படுகிறது.
குப்பைமேனி	இலைகள்	1. வளையப்புழுக்களால் ஏற்படுகின்ற தோல் நோய்களை குணப்படுத்தவும், 2. படுக்கை புண் மற்றும் தொற்றுப் புண்களை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
வில்வம்	கனி	1. இளங்கனி செரிமான குறைபாடுகளை குணப்படுத்தவும், 2. குடல்வாழ் ஒட்டுண்ணிகளை அழிக்கவும் பயன்படுகிறது.
பிரண்டை	தண்டு, வேர்	1. தண்டு மற்றும் வேரை அரைத்தெடுத் களிம்பு எலும்பு முறிவுக்கு பயன்படுகிறது. 2. முழு தாவரமும் ஆஸ்துமா மற்றும் வயிறு தொடர்பாக குறைபாடுகளுக்கு பயன்படுகிறது.

4. அ. தமிழ்நாட்டின் மாநில மரத்தின் தாவரவியல் பெயரினை எழுதுக
ஆ. அதன் பிறப்பிடம் யாது **இ. பயன்கள் மூன்றினை எழுதுக** (Sep.20, Bio)

அ. தமிழ்நாட்டின் மாநில மரம் – பனை, தாவரவியல் பெயர் – பொராசஸ் ஃபிளாபெல்லிஃபெர், குடும்பம் – அரிகேசி
ஆ. ஆப்பிரிக்கா, ஆசியா, நியூகினியாவின் வெப்பமண்டலப் பகுதிகளைப் பிறப்பிடமாக கொண்டது.
இ. **பயன்கள்** 1. பனையின் மஞ்சரியிலிருந்து வெளியேறும் பதநீர் கருப்பட்டி, பனைவெல்லலம் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
2. பதநீர் ஆரோக்கிய பானமாக பயன்படுகிறது. புளிக்க வைத்து கள்ளு பெறப்படுகிறது.
3. இதன் கருவூண் திசு (நுங்கு) புத்துணர்ச்சி தரும் கோடைகால உணவாகும். பனங்கிழங்கு உண்ணக்கூடியது.

5. அரிசி மற்றும் தேக்கின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தை எழுதுக (Mar.23, Bot)

அரிசி : கலோரி மிகுந்த எளிதில் செரிமானமாக்க் கூடிய உணவு. இது தெற்கு மற்றும் வடகிழக்கு இந்தியாவில் முக்கிய உணவாகும்.
- ✓ அவல் – பொரி போன்ற அரிசி பொருட்கள் காலை உணவாகவும், சிற்றுண்டியாகவும் இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ✓ தவிடு– அரிசி தவிட்டில் இருந்து எண்ணெய் சமையலுக்கும், தொழிற்சாலைகளிலும் பயன்படுகிறது.
- ✓ உமி – எரிபொருளாகவும், பொதி கட்டுவதற்கும், உரம் போன்றவை தயாரிக்க பயன்பவடுத்தப்படுகிறது.

தேக்கு : கரையான் மற்றும் பூஞ்சைகளின் எதிர்ப்பாற்றல் கொண்டதால் இது நீண்ட காலப் பயன்பாட்டிற்கு உகந்தது.
- ✓ இந்த கட்டையானது உடைதல் மற்றும் கீறலுறாத்தால் தச்சர்களுக்கு தோழமையானது மேலும் தயில் பெட்டிகள், பார வண்டிகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
- ✓ கப்பல் கட்டுவதற்கும், பாலம் கட்டுவதற்கும் தேக்கு கட்டை பயன்படுகிறது. படகு பிளைவுட், கதவு நிலைகள் மற்றும் கதவுகள் செய்ய பயன்படுகிறது.

6. காளான் வளர்ப்பின் படிநிலைகள்யாவை? (Sep.20, Bot) (Revi..20, Bot)

- ✓ தங்கநிறமுடைய உரமாகப் பயன்படக்கூடிய பழுத்த வைக்கோலை 2–4 அங்குலநீளத்தில் வெட்டி கிரிமிநீக்கம் செய்ய வேண்டும்.
- ✓ வளர்ப்பிடம் காற்றோட்டமாகவும், சுத்தமாகவும் பூச்சிமற்றும் பறவைகள்உள்ளேவராவண்ணம் ஜன்னல்கள்கம்பிவலையால் மூடப்படவேண்டும்.
- ✓ வளர்ப்பு அறையில்வித்துஇடுவதற்குமுன்னரும், பிறபைகளுக்குமாற்றுவதற்குமுன்னரும் 0.1 %நியூவான் மற்றும் 5 %பார்மலின் கலந்துதெளிக்கவேண்டும். வித்துதொற்றுநீக்கம் செய்யப்படவேண்டும்.
- ✓ வளர்ப்பு பையில் 8 கிலோஈரமானவைக்கோலைநிரப்பவேண்டும். வித்திடும் நேரத்தில்நிலவும் வெப்பநிலை 20^0C – 30^0Cயும் ஈரப்பதம் 75 – 85 %வரைஇருக்கும்படிபராமரித்தல்வேண்டும்.
- ✓ வளர்உறைகளைஅகற்றும்போதுசரியானமுறையில் நீர் தெளித்து, உலர் திட்டுக்கள்ஏற்படாவண்ணம் பார்த்துக் கொள்ளுதல் அவசியம். அதிகப்படியான நீர் பயன்பாட்டைதவிர்த்தல்வேண்டும்.
- ✓ இரண்டுபைகள்அல்லதுதொகுதிகளுக்குஇடையே 20 செ.மீ. இடைவெளிஇருக்குமாறுபார்த்துக்கொள்ளவேண்டும். காளான் குடைகள் 10–12 செ.மீஅளவைஎட்டும்போது திருகிப் பறிக்க வேண்டும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com