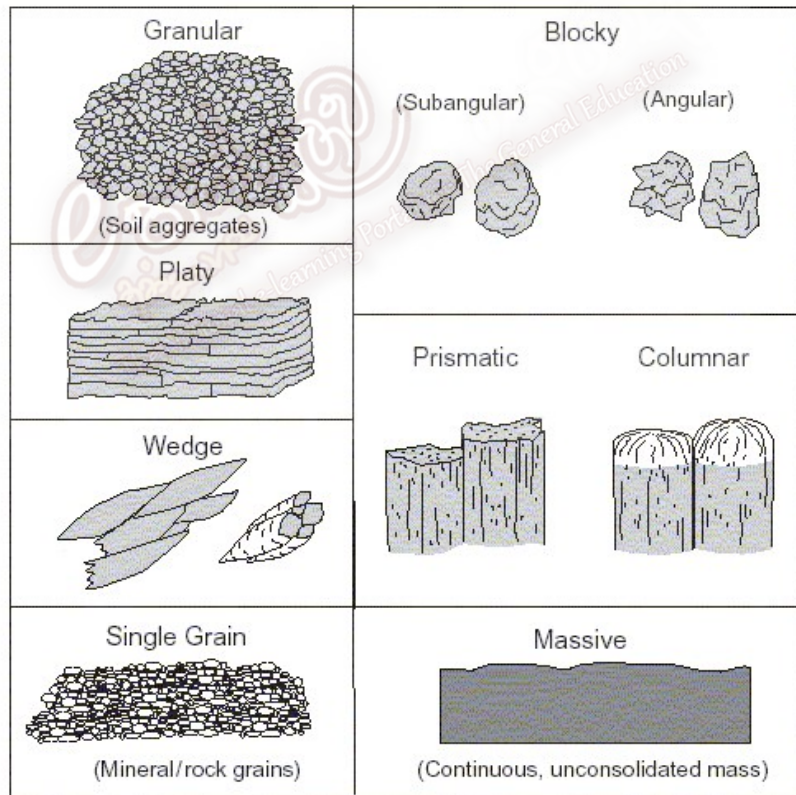


உயர்முறைமை தொழில்நுட்பம் BIO SYSTEM TECHNOLOGY

2016 ஆம் ஆண்டு பரீட்சைக்கு தோற்றும்

க.பொ.த உயர்தர மாணவர்களுக்குரிய

மாதிரி வினாத்தாள் தரம் 12
விடைகள்



ஆக்கம்

திரு. பி.எவ்.ரதீந்திரகுமார்

மட் / இந்துக் கல்லூரி

க.பொ.த (உயர்தரம்) மாதிரி வினாத்தாள் - தரம் 12
2016

உயிர்முறைமைகள் தொழினுட்பம்

புள்ளித் திட்டம்

பகுதி 1

01. 2	11. 4	21. 4	31. 4	41. 5
02. 3	12. 3	22. 2	32. 3	42. 1
03. 4	13. 2	23. 4	33. 1	43. 2
04. 1	14. 1	24. 4	34. 3	44. 3
05. 5	15. 3	25. 3	35. 3	45. 4
06. 1	16. 5	26. 5	36. 3	46. 5
07. 3	17. 3	27. 2	37. 1	47. 3
08. 3	18. 2	28. 3	38. 4	48. 3
09. 2	19. 1	29. 1	39. 3	49. 1
10. 1	20. 5	30. 2	40. 4	50. 1

பகுதி 11 A

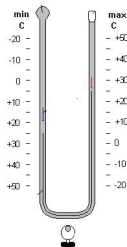
பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை வகை வினாக்கள்

01. A. (i) தற்போது பாவனையிலுள்ள உயிர் பிரிகையடைய முடியாத பிளாஸ்டிக் பதிலாக உயிர் பிளாஸ்டிக் குகளின் (Bio Plastics) பயன்பாடு அதிகரித்துள்ளது. இவ்வுயிர் பிளாஸ்டிக் தயாரிக்க பயன்படுத்தும் நுண்ணுயிர் யாது.

.பசிலசு தேர்மோமைலோ லோறன்ஸ் (பற்றீரியா)

(03 புள்ளிகள்)

- (ii) பின்வரும் காலநிலை உபகரணங்களின் மூலம் அளக்கப்படும் பரமாணங்கள் யாவை.



- a. சிட்சின் உயர்வு இழிவு வெப்பமானி

(03 புள்ளிகள்)

- b. சூரியகதிர்ப்பு மானி

(03 புள்ளிகள்)

- (iii) காற்றின் வேகம் 8 km/h க்கு மேல் அதிகரிக்கும் போது பயிர்களுக்கு ஏற்படும் தாக்கத்தை தருக. தாவரத்திற்குப் பொறிமுறைப் பாதிப்புகள் அதிகமாகும், நோய் பீடைகள் பரவுதல், பயிர் விளைச்சலை தூய்மைப்படுத்த உதவுதல், விளைச்சலை உலர்த்துதலுக்கு.

(03 புள்ளிகள்)

B. (i) மண் இழையமைப்பின் முக்கியத்துவம் இரண்டைத் தருக.

a. பொருத்தமான பயிரைத் தெரிதல், பண்படுத்தல் உபகரணத்தை தெரிவு செய்தல்

(03 புள்ளிகள்)

b. பொருத்தமான நீர்ப்பாசன முறைகளைக் திட்டமிடல், நிலத்துக்குப் பொருத்தமான பாத்தி வகைகையைத் தீர்மானித்தல்.

(03 புள்ளிகள்)

(ii) ஈரலிப்பு உள்ளடக்கத்தைத் தீர்மானிப்பதற்காக 150 g நிறையுள்ள மண் மாதிரியொன்று கனலடுப்பில் 105°C இல் வைக்கப்பட்டுள்ளது. 24 மணித்தியாலத்தின் பின்னர் மாறா நிறையாக 125 g பெறப்பட்டது. மாதிரியின் உலர் நிறையடிப்படையிலான ஈர உள்ளடக்கச் சத வீதம் யாது.

$$\frac{150 - 125}{125} \times 100 = \frac{25}{125} \times 100$$

$$= 20\%$$

(03 புள்ளிகள்)

(iii) விவசாயி ஒருவர் தனது தோட்ட மண்ணை சோதித்து பார்த்தபோது அதன் pH 4.5 ஆக காணப்பட்டது. இம்மண்ணில் பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ளும்போது ஏற்படும் பிரதான பிரச்சினைகளைத் தருக.

a. இரும்பு, நச்சுத் தன்மை, பற்றீரியாவின் தொழிற்பாடு பாதிப்பு

(03 புள்ளிகள்)

b. பொசுபரசு பற்றாக்குறை, பங்கசு நோய் ஏற்படல்

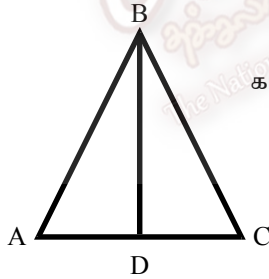
(03 புள்ளிகள்)

C. (i) கால்வாய்கள், வீதிகள் அமைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் மட்டம் அளத்தல் வகை (Types of leveling) யாது.

Profile levelling

(03 புள்ளிகள்)

(ii)



AB = 5 m, BD = 4 m எனின், தரப்பட்ட முக்கோணத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

$$1/2 \times 5 \times 4 = 10 \text{ m}^2$$

(03 புள்ளிகள்)

(iii) சங்கிலி அளவையின் போது ஏற்படும் தடைகள் யாவை.

a. பார்வைத் தடை

(03 புள்ளிகள்)

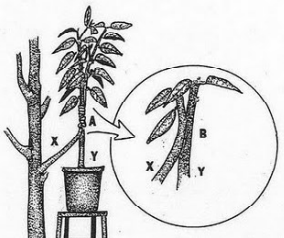
b. சங்கிலித்தடை, இரண்டுக்கும் தடை

(03 புள்ளிகள்)

(iv) ஒரு காணியின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கு தளமேசை அளவையைப் பயன்படுத்தும்போது, அக் காணியினுள் பார்வைத்தடை காணப்பட்டால் அளப்பதற்கு சிறப்பான தளமேசை அளவை முறையாது. Traversing முறை (நகர்த்தும் அளவை முறை)

(03 புள்ளிகள்)

(v)



படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள ஒட்டுமுறையைப் பெயரிடுக. வில்லொட்டு, அணையொட்டு

(03 புள்ளிகள்)

(vi) நுண் இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் பெறப்படும் மகட் தாவரம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்
Clone (முளைவகை)

(03 புள்ளிகள்)

D. (i) தானியங்கள், எண்ணெய்த் தன்மையான வித்துகளின் மீது பெருகும் **Aspergillus flavus** எனும் பங்கசினால் நச்சுத்தன்மையான சேர்வைகள் தோன்றுகின்றன. இவ் நச்சு சேர்வையை தடுக்க அவ்லோடொட்சின் (Aflatoxin

(03 புள்ளிகள்)

(ii) பப்பாசிப் பழம் ஒன்றை அறுவடை செய்யும்போது, உரிய முதிர்ச்சி சுட்டியை தீர்மானிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும்

a. பௌதிக காரணி / இயல்பு நிறை, நிறம், மென்மைதன்மை

(03 புள்ளிகள்)

b. இரசாயன காரணி / இயல்பு பிறிட்சுப் பெறுமானம், pH

(03 புள்ளிகள்)

(iii) மரக்கறி வகைகளை களஞ்சியப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற சிறப்பான சூழல் காரணி யாது. அதிக ஈரப்பதனும் குறைந்த வெப்பநிலை

(03 புள்ளிகள்)

02. A. (i) ஒரு உற்பத்திப் பொருளில் காணப்படும் சுட்டுத்துண்டில் அப்பொருளை உற்பத்தி செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்ட மூலப்பொருட்கள் குறிக்கப்படும் ஒழுங்கு முறை யாது. பயன்படுத்தப்படும் மூலப்பொருட்களின் அளவு இறங்குவரிசையில் குறிக்கப்படும்

(03 புள்ளிகள்)

(ii) உணவுப் பொருளொன்றில் அடங்கியுள்ள நீரின் வடிவங்களைத் தடுக்க.

a. உணவின் கூறுகள் கரைந்து காணப்படும் சுயாதினநீர் (Free water)

(03 புள்ளிகள்)

b. உணவின் கூறுகளின் மீது படைபடையாகக் காணப்படும் நீர் (absorbed water), உணவு கூறுகளுடன் இணைந்துள்ள நீர் (bound water)

(03 புள்ளிகள்)

(iii) உற்பத்திப் பொருளொன்றைத் தயாரிக்க ஆரம்பிக்க முன்னர் அப்பொருளின் சந்தை வாய்ப்பு தொடர்பாக அறியும் முறை யாது.

வினாக்கொத்தை முன்வைத்தல், விளம்பரப்படுத்தல், வினாக்கொத்துடன் உற்பத்தியின் மாதிரியைக் கொடுத்தல்

(03 புள்ளிகள்)

B. (i) கடத்தி என்றால் என்ன.

பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் மின்னை நன்றாக கடத்துபவை கடத்தி எனப்படும்.

(03 புள்ளிகள்)

(ii) கொள்ளளவியின் பயன்பாடு யாது.

மின்னேற்றங்களை சேமிப்பதற்கு உதவும் சாதனமாகும்.

(03 புள்ளிகள்)

(iii) குடிப்பதற்கு உகந்ததா என பரிசோதிப்பதற்கு நீர் நிலையிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட A, B என்ற இரண்டு நீர்மாதிரிகளின் நீரின் சில துளிகள் இலற்றோ கரைசலினுள் சேர்க்கப்பட்டு, 35°C ல், 48 மணித்தியாலம் நொதிக்க வைக்கப்பட்டது.



A



B

a. குடிப்பதற்கு உகந்த நீர் மாதிரி எது

B

(03 புள்ளிகள்)

b. மாதிரி ல் உள்ளது என சந்தேகிக்கப்படும் நுண்ணங்கி யாது. E Coli பற்றீரியா

(03 புள்ளிகள்)

- (iv) நீரின் தரத்தை அளக்கும் இரசாயன பரமாணம் ஒன்றைத் தருக.
pH, DO, COD, BOD, EC, கடினத்தன்மை

(03 புள்ளிகள்)

- (v) நிலமட்டத்திலிருந்து 7 மீற்றர் ஆழத்தில் உள்ள நீர் முதலிருந்து பம்பி மூலம் நிலமட்டத்திலிருந்து 15 m உயரமான தாங்கிக்கு நீரை இறைக்கின்றது. நீர் வெளியேறும் வீதம் 100 லீ/ min ஆகும். தாங்கியின் நீளம் x அகலம் x உயரம் முறையே 2 x 1 x 1 ஆகும் எனின்,

- a. மொத்த நிலையியல் நிரலைக் கணிக்க

$$7 + 15 = 22 \text{ m}$$

(03 புள்ளிகள்)

- a. தாங்கியை நிரப்ப எவ்வளவு நேரம் தேவை

$$\begin{aligned} \text{தாங்கியின் கொள்ளளவு} &= 2 \times 1 \times 1 = 2 \text{ m}^3 & (1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}) \\ &= 2000 \text{ l} \end{aligned}$$

$$\text{நேரம்} = 1 / 100 \times 2000 = 20 \text{ min}$$

(03 புள்ளிகள்)

- C. (i) நுண் நீர்ப்பாசனத் தொகுதியில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளைத் தருக.

- a. நீர்ப்பம்பியில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

(03 புள்ளிகள்)

- b. குழாய்த் தொகுதியில் ஏற்படும் நீர் ஓழுக்கு, பிரதான கட்டுப்பாட்டுத்தொகுதியில் ஏற்படும் பிரச்சினை

(03 புள்ளிகள்)

- C. Emitters / springler headல் ஏற்படும் அடைப்பு

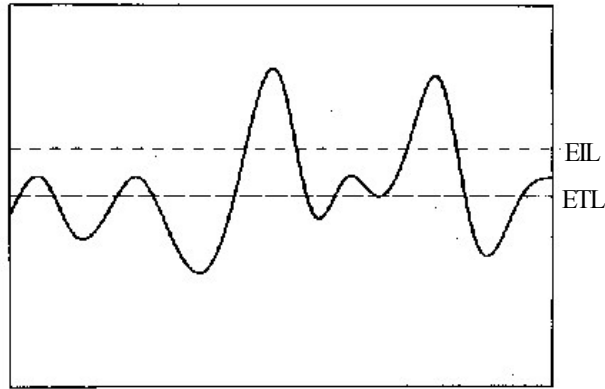
(03 புள்ளிகள்)

- (ii) பாசிப்பறப்பு பயிரின் வேர்த்தொகுதியின் ஆழம் 60 cm உம் மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி 1.2 g/cm³ உம், நீர்ப்பாசனம் செய்யும் சந்தர்ப்பத்தில் மண்ணின் ஈரலிப்புச் சதவீதம் 12 % உம், வயற்கொள்ளளவில் ஈரலிப்புச் சதவீதம் 26 % உம் ஆயின், தேறிய நீர்த் தேவைக் கணிக்க.

$$\begin{aligned} &= \frac{(F_{cw} - W_p) \times p \times d}{100} \\ &= \frac{(26 - 12) \times 1.2 \times 60}{100} \\ &= 10.08 \text{ cm} \end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

- (iii)



- மேற்படி வரிப்படத்திலிருந்து பீடைகளுக்கு கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்வதற்கான சரியான மட்டம். ETL

(03 புள்ளிகள்)

(iv) களை என்றால் என்ன

தாவர போசணைப் பதார்த்தங்கள், நீர், இடவசதி, ஒளி ஆகியவற்றுக்குப் பயிர்களுடன் போட்டியிட்டவாறு அப்பயிர்களின் இருப்புக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் தாவரங்கள் களைகளாகும்.

அல்லது

களத்தில் செய்கை பண்ணப்படும் பயிருக்கு மேலதிகமாக களத்தில் வளர்ந்து செய்கை பண்ணப்பட்ட பயிருக்கு பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் தாவரங்களே களைகள் எனப்படும்.

(03 புள்ளிகள்)

(v) பூச்சி பீடைகளின் தாக்கத்தினால் பயிர்களில் ஏற்பட்ட சேதங்கள் தரப்பட்டள்ளன. இச்சேதங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அப்பூச்சி பீடையின் வாயுறுப்பின் வகையை இனங்காண்க.

சேதத்தின் தன்மை

வாயுறுப்பின் வகை

a. தாவரத்தின் ஒளித்தொகுப்பு பகுதிகள் குறைவடைதல்

கடித்து மெல்லும்

(03 புள்ளிகள்)

b. தாவரம் விகாரமடைந்து, உலர்ந்து போதல்

குத்தி உறிஞ்சும்

(03 புள்ளிகள்)

(vi) வைரசு நோயை இனம் காணும் பரிசோதனை ஒன்றைத் தருக.

நீர்ப்பாய்ச் சோதனை (Elisa சோதனை), பரம்பரையலகுத் தொழினுட்ப சோதனை

(03 புள்ளிகள்)

03. A. (i) பயிர்ச்செய்கை மீது மழைவீழ்ச்சியின் பாதகமான விளைவுகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

a. வானில் முகில்மூட்டம் அதிகரிப்பதால் சூரிய ஒளியின் செறிவு குறைவடைந்து தாவர வளர்ச்சி குறைவடைதல்

b. மகரந்த மணிகளும் பூக்களும் உதிருதல்

c. வெள்ளம் ஏற்பட்டு, பயிர்த்தாவரங்கள் அழிதல்

(ii) பௌதிக தன்மையின் அடிப்படையில் மண்ணீரை வகைப்படுத்திக் காட்டுக.

a. புவி ஈர்ப்பு நீர்

b. மயிர்த்துளை நீர்

c. பருகு நீர்

(iii) பயிர்ச்செய்கையில் இழையமைப்பின் முக்கியத்துவத்தை தருக.

a. பயிர்த்தெரிவு, நீர்ப்பாசன முறை

b. பண்படுத்தல் உபகரணத் தெரிவு, பசளை தெரிவு

B. (i) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்தை பெயரிட்டு, அதன் பயன்பாட்டை குறிப்பிடுக.

a. Optical Square

b. செங்குத்து எடுத்தல்

(ii) மொத்த தூரம் = $2 \times 50 + (50 - 0.725)$

$$= 100 + 49.725$$

$$= 149.725 \text{ m}$$

பரப்பு = இரண்டு முக்கோணப் பரப்பு + செவ்வகப் பரப்பு

$$= 2 \times 58866.63 + 20000$$

$$= 137733.26 \text{ m}^2$$

(iv) a. Peg I இன் உபகரண உயரம் = $100.00 + 1.346 = 101.346 \text{ m}$

b. Peg 2 இன் குத்துயரம் = $101.346 - 0.567 = 100.779 \text{ m}$

c. 0.779 m

C. (i) நுண் இனப்பெருக்க முறையின் பிரதான படிமுறைகளைத் தருக.

a. தாய்த்தாவரத்தைத் தெரிவு செய்தலும் பராமரிப்பும்

b. Ex plant ஐத் தாபித்தல்

c. பெருக்கல் நிலை

d. வேர்விடச் செய்தல்

e. நாற்றைப் புறச் சூழலுக்குப் பழக்குதல்

04. A. (i) பிஸ்டர்ன் வகை பம்பி

- (ii) a. உள்ளெடுக்கும் வால்வு
b. வெளியேற்றும் வால்வு
c. பிஸ்டர்ன்
d. கைபிடி

(ii) நவீன பொதியிடல் முறைகளைத் தருக.

- a. கிருமியழிக்கப்பட்ட நிலைமையின்கீழ் பொதியிடல் (Aseptic Packaging)
b. வெற்றிடப் பொதியிடல் (Vaccum Packaging)
c. மீதப்படுத்தப்பட்ட வாயுச் சூழலில் பொதியிடல் (Modified atmosphere Packaging)

(iii) காங்கிறிகள், பழங்களின் அறுவடை செய்யும் சுந்தர்ப்பத்தை தீர்மானிப்பதில் அறுவடைச்சுட்டி முக்கிய பங்குவகிக்கின்றது. இவ்அறுவடையைச் சுட்டி வகைகளைத் தருக.

- a. பௌதிக காரணி / இயல்பு - நிறை, நிறம்,
b. இரசாயன காரணி / இயல்பு - பிறிட்சப் பெறுமானம், pH
c. மென்மைதன்மை

B. (i) கடத்தி என்றால் என்ன.

பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் மின்னை நன்றாக கடத்துபவை கடத்தி எனப்படும்.

(ii) கொள்ளளவியின் பயன்பாடு யாது.

மின்னேற்றங்களை சேமிப்பதற்கு உதவும் சாதனமாகும்.

C. (i) a. Casing

- b. 1. Suction Hose
2. Delevry Hose

(ii) a. வெள்ள நீர்ப்பாசனம்

அநுகூலம் : ஆரம்ப செலவு குறைவு, நேரம் முயற்சி என்பன குறைவு, குறைந்த மட்ட தொழினுட்பத்தின் போதுமானது

பிரதிகூலம் : அதிகளவு நீர் தேவைப்படும், நீர் வீண் விரயமாதல் அதிகம், மணற் தன்மையான மண்ணிற்கு உகந்ததன்று, மண்ணரிமானம் ஏற்படலாம், நிலத்தை நன்கு மட்டப்படுத்திக் கொள்வது அவசியம்.

b. தூவல் நீர்ப்பாசனம்

அநுகூலம் : விளைத்திறன் அதிகம், நீர் வீண் விரயம் குறைவு, மணல் தரைக்குப் பொருத்தமானது

பிரதிகூலம் : காற்று வீசும்போது பயன்படுத்த முடியாது

பகுதி B - கட்டுரை வகை வினாக்கள்

01. (i) நீரியல் வட்டத்தினை கூறுகளைத் தந்து அவற்றை விளக்குக.

புவிய்கோளத்தின் ஓட்டத்தில் இருக்கும் நீர், வெவ்வேறு விதங்களில் வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு காலப்பகுதிகளைக் கடந்து மீண்டும் ஆரம்ப இடத்தை அடையும் தோற்றப்பாடு நீர்வட்டம் எனப்படுகின்றது.

நீரியல் வட்டத்தின் கூறுகள்

- படிவு வீழ்ச்சி (Precipitation)
- ஆவியாதல் (Evaporation)
- ஆவியுயிர்ப்பு (Transpiration)
- ஓடிவழிதல் (Run off)
- ஊடுவடிதல் (Infiltration)
- கீழ்வடிதல் (Percolation)
- ஆழ்கீழ்வடிதல் (Deep Percolation)

(ii) நீரினால் ஏற்படுத்தப்படக்கூடிய வெவ்வேறு வகையான மண்ணரிப்பு முறைகளை விவரிக்க.

மண் உடலிலிருந்து மண் துணிக்கைகள் பெயர்க்கப்பட்டு, வேறு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்பட்டு அவ்விடத்தில் படிதல் ஆகும்.

நீரினால் ஏற்படும் மண்ணரிப்பு வகைகள்

1. சிதறலரிமானம்
2. படையரிப்பு
3. நீரிபள்ள அரிமானம்
4. ஓடுகால் அரிமானம்
5. நீரோடை அரிமானம்
6. மண்சரிவு, மண் புதைதல்

(iii) தளமேசை அளவை முறைகளைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றில் ஒன்றை விவரிக்க.

தளமேசையைப் பயன்படுத்தி, சிறிய காணிகளின் படமொன்றை அளவுத்திட்டப்படி வரைந்து பரப்பை காணும் முறையாகும்.

தளமேசை முறைகள்

1. Radiation முறை
2. Triangulation முறை
3. Traversing முறை

விளக்கம்

1. காணியின் எல்லைகளை அவதானிக்கக் கூடியதாக தளமேசையைப் பொருத்துதல்
2. வரைதல் தாளை தளமேசையில் பொருத்தி, நீர்மட்டம் மூலம் மட்டத்தை செப்பம் செய்தல்.
3. திசைகாட்டியை வலப்பக்க மேல்முலையில் வைத்து மேசையை சுழற்றி வடக்குத்திசையை குறித்து மேசையை நிலை நிறுத்துக.
4. மேசையில் U கவை மற்றும் தூக்குக்குண்டின் உதவியுடன் நிலத்தின் நடுப்புள்ளியை குறித்து வரைதாளின் மீது P எனும் குண்டுசியை குற்றுதல்.
5. காணியின் முலைகளில் வரைபாட்டுக் கோல்களைப் பிடித்து Alidade இன் நீண்ட துளையினூடாக அவதானித்து அதன் நிலைக்குத்து கோட்டுடன் வரைபாட்டுக் கோல்கள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும்போது கோடுகளை வரைதல்.
6. அளவுநாடாவின் உதவியுடன் புள்ளி P யிலிருந்து அவ்வப்புள்ளிகளுக்கான தூரத்தை அளந்து உரிய அளவிடையில் வரைபடத்தைக் குறித்து உரிய புள்ளிகளை இணைத்தல்.
7. காணியின் பெயர், அளவிடை, அளவீட்டை மேற்கொண்டவரின் பெயர் ஆகியவற்றை இட்டு வரைதலைப் பூரணப்படுத்தல்.

02. (1) இழைய வளர்ப்பு ஆய்வுகூடத்தின் பிரதான பகுதிகளை குறிப்பிட்டு. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் நடைபெறும் செயற்பாடுகளை விபரிக்குக.

ஹோக்கப்பட்ட ஓர் இழையத்தை அல்லது இழையப்பகுதியைச் செயற்கையாக உருவாக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் தேவையான போசணையைக் கொண்ட ஊடகமொன்றில் வளர்த்து அதிலிருந்து முழுமையான தாவரத்தைப் பெறும் முறையே இழையவளர்ப்பு எனப்படுகின்றது.

ஆய்வுகூடத்தின் பகுதிகள்

1. சுத்தமாக்கும் அறை
2. வளர்ப்பூடகத் தயாரிப்பு அறை
3. இழையங்களை வளர்ப்பூடகத்தினுள் புகுத்தும் அறை
4. அடைகாப்பு அறை

(11) காய்கறி உற்பத்தியில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகளை எவ்வாறு இழிவளவாக்கலாம் என விவரிக்க.

பயிர்களிலிருந்து அறுவடை பெறப்பட்டது தொடக்கம் நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கும் வரை பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் விளைச்சலில் ஏற்படும் அளவீதியானதும் தர ரீதியானதுமான இழப்புகளை இழிவளவாக்குவது, அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம் பயன்படும்.

விளைச்சல்களில் ஏற்படும் இழப்புகளை குறைத்தல்

01. உரிய முதிர்ச்சிச் சந்தர்ப்பத்தில் விளைச்சலை அறுவடை செய்தல்
02. அறுவடை செய்யப்படும் நேரம்
03. விளைச்சலைப் பதப்படுத்தல்
04. விளைச்சல்களைத் தெரிவு செய்தல், தரப்படுத்தல், விளைச்சலுக்கான பாதிப்புகளைக் குறைத்தல்.
05. முறையாகப் பொதிசெய்தல்
06. களஞ்சியப்படுத்தலின்போது ஏற்படும் விளைச்சல் இழப்புகளைக் குறைத்தல்.
07. கொண்டு செல்லல்
08. சந்தைப்படுத்தல்

(111) குடிநீரைச் சுத்திகரிக்கும் படிமுறைகளை விவரிக்க.

மனித குடிநீர் பாவனைக்கென ஆறு, குளங்கள், நீர்நிலைகளிலிருந்து எடுக்கும் நீரை குடிப்பதற்குரிய நீராக மாற்றுவதற்கு எடுக்கப்படும் பரிகரிப்பு முறைகள் நீரைச் சுத்திகரித்தல் எனப்படும்.

குடிநீரை சுத்திகரிக்கும் படிமுறைகள்

1. படியச் செய்தல்
 2. வடித்தல்
 3. கிருமியகற்றல்
1. படியச் செய்தல்
 - நீர்த்தாங்கிகளில் குறித்த காலத்திற்கு நீர் தேக்கி வைக்கப்படுகின்றது. இவ்வாறு விடப்படும் பாரம் துணிக்கைகள் தாங்கிகளின் கீழ்ப் பகுதியில் படிக்கின்றன.
 - அலம் (Al_2SO_4) சேர்ப்பதன் மூலம் படிதல் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்யலாம். அலம் நீருடன் சேர்ந்து ஜெலற்றின் தன்மை உடைய அலுமினியம் ஐதரொட்சைட்டை உருவாக்கின்றது. இதன் ஓட்டுத்தன்மை காரணமாக நீரில் தொங்கல் நிலையில் காணப்படும் துணிக்கைகளும் பல நுண்ணங்கிகளும் இதன் மேற்பரப்பில் ஓட்டிப்படிக்கின்றன.
 2. வடித்தல்
 - இதில் மணல் படையின் ஊடாக நீர் வடிந்து செல்லவிடப்படுகின்றது. இம்முறையினால் நீரில் காணப்பட்ட பற்றீரியாக்களின் 99 % அகற்றப்படுகின்றன.
 3. கிருமியகற்றல்
 - கிருமியகற்றல் இரண்டு முறைகளைக் கொண்டது

1. இரசாயன முறை
2. பௌதிக முறை

- இரசாயன முறை - இங்கு குளோரீன், ஓசோன் என்பன பயன்படுத்தப்பட்டு கிருமியகற்றப்படும்.
- இலங்கையில் குளோரீன் தான் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஓசோன் விலை உயர்வானது.
- 0.2 - 2 mg குளோரீன் ஒரு லீற்றர் நீருக்கு இடப்பட்டு கிருமியகற்றப்படுகின்றது.
- பௌதிக முறை - UV Radiation முறையில் கிருமியகற்றப்படுகின்றது. இது செலவு கூடிய முறையாகும்.

03. (1) மேற்படி நீர் பாசன முறைகளைக் குறிப்பிட்டு, ஒன்றின் விரியத்தை வரைந்து, அனுகூலம் பிரதி கூலங்களைத் தருக

ஈர்ப்புவிசை மூலம் நில மேற்பரப்பின் வழியே நீரை வழங்கும், மற்றும் நீரை விநியோகிக்கும் நுட்பமுறையாகும்.

முறைகள்

1. பரவல், வெள்ளப் பாசனம்
2. சால் பாசனம்
3. பாத்திப் பாசனம்
4. நிரல் பாசனம்

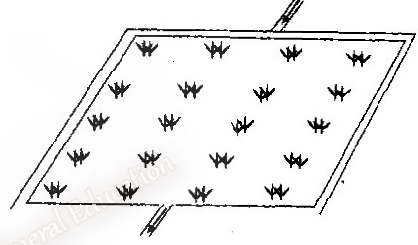
பரவல் பாசனம் (வெள்ளப்படுத்தல்)

பரவல் பாசனத்தின் நன்மைகள்

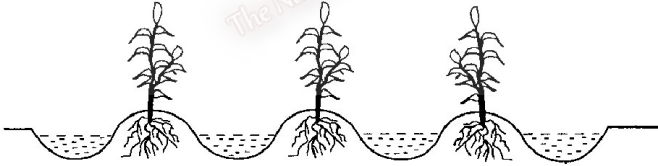
- ஆரம்ப செலவு குறைவு
- நேரம் முயற்சி என்பன குறைவு
- குறைந்த மட்ட தொழினுட்பத்தின் போதுமானது⁷

பரவல் பாசன முறையின் தீமைகள்

- அதிகளவு நீர் தேவைப்படும்.
- நீர் வீண் விரயமாதல் அதிகம்.
- மணற் தன்மையான மண்ணிற்கு உகந்ததன்று.
- மண்ணரிமானம் ஏற்படலாம்.
- நிலத்தை நன்கு மட்டப்படுத்திக் கொள்வது அவசியம்.



சால் பாசனம்



அனுகூலங்கள்

- ஆவியாதல் குறைவாகக் காணப்படும்.
- பரவல் பாசனத்தைவிடக் குறைந்தளவு நீரே தேவைப்படும்.

பிரதிகூலங்கள்

- நிலம் நன்கு மட்டமாக்கப்பட வேண்டியேற்படும்.
- உவர்நிலைப் பிரச்சினைகள் ஏற்படலாம்.
- நிலம் தயார்படுத்துவதில் பயிற்சி பெற்றிருக்க வேண்டியேற்படும்.
- ஆவியாதல் மூலம் ஓரளவு நீர் இழக்கப்படும்.

பாத்திப் பாசனம்

அனுகூலங்கள்

1. மட்டமற்ற தரையிலும் சீரான பாசனத்தை மேற்கொள்ளலாம்.
2. சிறுவாய்க்காலின் மூலமும் அதிக நிலப்பரப்பிற்கு வினைத்திறனான பாசனத்தை மேற்கொள்ளலாம்.
3. முழு நிலப்பரப்பிற்கும் நீர்ப்பாசனஞ் செய்யாது தாவர வேர்த்தொகுதி பரந்து காணப்படும் பகுதிக்கு மட்டும் நீர்ப்பாசனஞ் செய்து நீர் விரயமாவதைத் தடுக்கலாம்.
4. மண் உவர்நிலை அதிகமாயின் அதனை அகற்றுவதற்கு இம்முறை ஏற்றது.
5. மழை நாட்களில் பாத்திகளில் நீர் தங்கி வடிவதனால் நீரோட்ட மூலம் ஏற்படும் மண்ணரிப்பைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

பிரதிகூலங்கள்

1. வரம்புகள் அமைப்பதற்கு அதிக உழைப்பு அவசியம்.
2. வரம்புகள், வாய்க்கால்கள் போன்றவற்றுக்காகக் கூடுதலான நிலப்பரப்புத் தேவைப்படுவதனால் பயிர்ச்செய்கை நிலப்பரப்புக் குறைதல்.
3. இடைப்பயிர்ச்செய்கை செய்வது கடினம்.
4. வரம்புகள், வாய்க்கால்களில் இயந்திரமூலம் களைகட்ட சிரமம் ஏற்படல்.
5. நிலம் அதிகமாக ஈரமாயின் தண்டு, வேர் என்பன மூலமான நோய்கள் பரவுவதற்கான வாய்ப்பு ஏற்படும்.

(11) பம்பியின் நீர் வெளியேற்றும் 250 l/min வீதம் ஆகும். தாங்கியின் களவளவு 125 m^3 ஆகும். உறிஞ்சல் நிரல் 10 மீற்றர், வெளியேற்றல் நிரல் 14 மீற்றர் ஆகும்.

1. மொத்த நிலையியல் நிரலைக் கணிக்க.
2. தாங்கியை நிரப்ப எவ்வளவு நேரம் தேவை.

1. உறிஞ்சல் நிரல் = 5 m
வெளியேற்றல் நிரல் = 10 m
மொத்த நிலையியல் நிரல் = $5 + 10 = 15 \text{ m}$

2. தாங்கியின் களவளவு = $125 \text{ m}^3 = 1250 \text{ l}$
தாங்கியை நிரப்பத் தேவையான நேரம் = $1250 / 250 \text{ m} = 5 \text{ min}$

(111) LD_{50} பெறுமதி என்றால் என்ன? பீடைநாசினிக் கொள்சலத்தின் சுட்டுத்துண்டில் LD_{50} பெறுமதியைக் குறிப்பிடுவதன் முக்கியத்துவம் யாது.

மொத்தப் பீடைக் குடித்தொகையின் 50%தை அழிப்பதற்காகப் பிரயோகிக்க வேண்டிய பூச்சிநாசினியில் அடங்கியிருக்க வேண்டிய தொழிற்பாடு இரசாயனத்தின் அளவாகும்.

முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடல்

04. (i) சில உணவுப்பொருட்களை உண்ணவதன் மூலம் ஒவ்வாமை ஏற்படுகின்றது. உணவு ஒவ்வாமை பற்றி விவரிக்க.

உணவில் உள்ள சமிபாடு அடைவதற்கு கடினமான பகுதிகள், உடலுக்கு ஆபத்தானவை என தவறாக உடலினால் இனங் காணப்பட்டு நீர்ப்பீடனத் தொகுதியினால் எதிரான துலங்கல்களைக் காட்டுதல் உணவு ஒவ்வாமை எனப்படும்.

அல்லது

ஒரு உணவுப்பொருளை உள்ளெடுக்கும் போது, உடம்பில் ஏற்படும் ஒரு விரும்பத்தகாத மாற்றமாகும்.

ஒவ்வாமை ஏற்படக்கூடிய வழிமுறைகள்

1. சில உணவுப் பதார்த்தங்கள், மருந்துகள், நச்சுப் பதார்த்தங்கள், பீடைகொல்லிகள் என்பதை தொடுவதன் மூலம்
2. உணவு பொருள்கள் (சில்ரமின் புரதம்), மருந்துகளை வாய் மூலம் உட்கொள்வதன் மூலம்
3. மகரந்தமணி, வாசனைப் பதார்த்தங்கள், தூசு என்பவற்றை சுவாசிப்பதன் மூலம்
4. Vaccine, பூச்சிக்கடி, ஓமோன்களாலும் ஒவ்வாமை ஏற்படலாம்.

ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தும் உணவுகள்

- நிலக்கடலை
- பாலும் பாலுற்பத்திப் பொருள்களும்
- கோதுமை மாவினால் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு
- இறால், நண்டு

பிரதான அறிகுறிகள்

- சொறிவு
- தோல் சிவப்பு நிறமாதல்
- தோல் தடித்தல்
- வேறு அறிகுறிகள்
- சமிபாட்டுக் கோளாறு
- வாந்தி
- வயிற்றுவலி

- வீங்குதல்
- வாபும் தொண்டையும்
- கொப்புளம் உருவாதல்
- வீங்குதலும் சொறிவும்

(ii) நேர் இடப்பெயர்ச்சிப் பம்பிகளைப் பயன்படுத்துவதின் அனுகூலங்கள், பிரதிகூலங்களைத் தருக.

அறையொன்றினுள் பொறிமுறையில் வெற்றிடத்தை உருவாக்கி, அதனுள் நீரை ஈர்த்து அந்நீரை மேலே கொண்டு செல்ல ஆகும்.

அனுகூலங்கள்

- ஒவ்வொரு அடிப்பின் போதும் வெளியேற்றப்படும் நீரின் அளவு சமமானது.
- ஆடுதண்டின் இயக்கும் வீதத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் வெளியேற்றப்படும் நீரின் அளவைக் கூட்டலாம்.
- உறுதியாக நீண்ட காலம் உழைக்கக்கூடியது.
- உயர் வினைத்திறனுடையது.
- மனித வலுவைக் கொண்டு இயக்குவதால் செலவு குறைவு.

பிரதிகூலங்கள்

- ஆரம்பச் செலவு உயர்வானது.
- அதிக இடவசதி தேவை.
- அடையல், மற்றும் பிற பொருள்கள் அடங்கியுள்ள நீரைப் பம்புவதற்குப் பொருத்தமானதல்ல. அடையல் போன்றவை பம்பியினுள் சிறைப்படுவதால் பம்பிக்குப் பாரிய அளவில் சேதம் ஏற்பட இடமுண்டு
- சீரற்ற நீர் வெளியேற்றம்.
- பராமரிப்புச் செலவு உயர்வானது. (ஏனெனில் வாஷுகள் விரைவில் தேய்வடையும், அவை விலையுயர்வானவை)
- பழுதடைந்தால் திருத்துவதற்கு பயிற்சி பெற்ற தொழிலாளர்கள் தேவை.

(iii) உணவுக்கு சுட்டியிடல் என்றால் என்ன? அதன் நோக்கங்களை விவரிக்க.

நுகர்வோருக்கு உணவு உற்பத்தி தொடர்பாக சரியான தகவல்களை பொதியில் குறிப்பிடுவது பெயர்ச்சுட்டியிடல் எனப்படும்.

- நுகர்வோனுக்கு யாதேனும் உணவு தொடர்பாக பொருத்தமான, பொருத்தமற்ற தன்மை, பெறுமதி ஆகியவற்றை மதிப்பிடுவதற்கான சந்தர்ப்பத்தை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.
- ஒரு உற்பத்திப் பொருளை இன்னொரு உற்பத்திப் பொருளுடன் ஒப்பிடுவதற்கான சந்தர்ப்பத்தை வழங்குதல்.
- உற்பத்தியாளர் மேற்படி நோக்கம் தொடர்பான கவனத்திற் கொள்ளுதல்.
- போசணைத் தன்மை, நுகர்வை மேற்கொள்ளும் முறை, களஞ்சியப்படுத்தும்போது கவனிக்க வேண்டிய விடயங்கள் போன்ற தகவல்களை வழங்குதல்.