க.பொ.த.(உ. தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2016

விவசாய விஞ்ஞானம் - வினாத்தாள் I

புள்ளி வழங்குந் திட்டம்

வினா இல.	விடை	வினா இல.	விடை
(1)	2	(26)	1
(2)	3	(27)	3
(3)	5	(28)	4
(4)	4	(29)	2
(5)	1	(30)	4
(6)	4	(31)	1
(7)	4	(32)	4
(8)	3	(33)	2
(9)	1	(34)	4
(10)	3	(35)	1
(11)	1	(36)	5
(12)	1	(37)	4
(13)	4	(38)	2
(14)	1	(39)	3
(15)	3	(40)	3
(16)	2	(41)	2
(17)	1	(42)	4
(18)	4	(43)	4
(19)	2	(44)	5
(20)	3	(45)	2
(21)	3	(46)	5
(22)	1	(47)	4
(23)	2	(48)	1
(24)	3	(49)	2
(25)	1	(50)	4

1 புள்ளி × **50** = **50** புள்ளிகள்

/பக். 2 ஐப் பார்க்க.

விவசாய விஞ்ஞானம் - வினாத்தாள் II
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1 (A) (i) 5 mm/hr

(ii) 25mm/hr இலும் அதிகரித்தல்.

(iii) 1. மழை பெய்த காலப்பகுதியை அறிய முடிதல்.
2. மழைவீழ்ச்சிச் செறிவை அறிய முடிதல்.
3. உச்ச, இழிவு மழைவீழ்ச்சிகள் கிடைக்கப்பெற்ற நேரங்களை அறிந்துகொள்ள முடிதல்./ உச்ச, இழிவு மழைவீழ்ச்சி அளவுகளை அறிந்து கொள்ள முடிதல்.

(4 × 5 = 20 புள்ளிகள்)

(B) (i) X - நைதரசனிறக்கம்
Y - அமோனியாவாக்கம்
Z - நைத்திரேற்றாக்கம்

(ii) X - *Pseudomonas denitrificans*
Thiobacilud denitrificans
Micrococcus denitrificans
(இனப்பெயர் அவசியமன்று)

Z - *Nitrobacter*

(iii) *Rhizobium*

(iv) வயல் /நீர்வடிப்பு குறைவவான நிலம்

(v) நற்போசணை நிலைமை

(4 × 8 = 32 புள்ளிகள்)

(C) (i) 1. நிலங்கள் அழிவடைதல்
2. வேலைவாய்ப்பின்மை / வறுமை

(ii) 1. விவசாயக் குடியேற்றங்கள் ஏற்படல்.
2. அபிவிருத்தித் திட்டங்களை நடைமுறைப்படுத்தல்.
3. உள்ளூர் உணவு உற்பத்தியை அதிகரித்தல்.
4. நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களைப் புனரமைத்தல்.
5. அபிவிருத்தி நடடிவடிக்கைக்குத் தேவையான சட்டங்களை இயற்றுதல்.

(iii) 1. நிலந்துண்டாக்கப்படல் (Frequented Land use)
2. போதியளவு நீர் காணப்படாமை
- வித்து / நடுகைப்பொருள் போதாமை
- தொழிநுட்ப அறிவு போதாமை
- சந்தைப்படுத்தல் / களஞ்சிய வசதிகள் போதாமை

(4 × 6 = 24 புள்ளிகள்)

(D) (i) 1. இல்லத்தினுள் வெளியே இருந்து கொண்டு செல்லப்படும் உபகரணங்கள் மூலம்
2. நுழையும் நபர்கள் மூலமாக
3. பரிகரிக்கப்படாத வித்துகள்/ நடுகைப் பொருட்கள்/ பூச்சி எதிர்ப்பு வலையில் ஏற்பட்ட பழுதுகள் ஊடாக

(ii) 1. வெளியே இருந்து கொண்டு வரப்படும் உபகரணங்களைத் தொற்றுநீக்கல்.
2.
- இல்லத்துள் நுழைவதற்கு விசேட உடைகள், சப்பாத்துகள் வழங்குதல்.
- தொற்றுநீக்கப்பட்ட வித்துகள், நடுகைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்.
- தரமான பூச்சி எதிர்ப்பு வலையைப் பயன்படுத்தல்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க.

(iii) 1. பாதகமான சூழல் நிலைமைகளைத் தவிர்த்துக்கொள்ள முடிதல்.

2. • பயிர்களுக்கு அண்மையிலுள்ள சூழலின் CO_2 செறிவை உயர்மட்டத்தில் பேணுவதன் மூலம் ஒளித்தொகுப்பை அதிகரித்தல்

• ஒளித்தொகுப்பு மட்டுப்படுத்தப்படும்போது செயற்கை ஒளியை வழங்கி விளைச்சலை அதிகரித்தல்.

(4 × 6 = 24 புள்ளிகள்)

2 (A) (i) 1. • சூழற் சமனிலை குழம்புதல்.

2. • நன்மை பயக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் நுண்ணங்கிகள் அழிக்கப்படல்.

• உணவுவலையின் ஊடாக மனிதன்/ விலங்குளின் உடலில் சேர்தல்.

• நீர்த்தேக்கம், வளிமண்டலம் ஆகியன மாசடைதல்.

• உயிர்ப்பல்வகைமைக்குப் பாதிப்பு ஏற்படல்.

• பீடைநாசினிகளுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மை கொண்ட பூச்சியினங்கள் உருவாதல்.

• நீர்நிலைகளில் நற்போசணை நிலைமை எற்படல்.

(ii) 1. • உணவுடன் வாய் மூலமாக

2. • வளியுடன் சேர்ந்து சுவாசத்தொகுதிக்கு

• தோலிலுள்ள காயங்கள் ஊடாக

(iii) 1. • புற்றுநோய்/ சிறுநீரக நோய் ஏற்படல்

2. • தலைவலி/ வாந்தி/ மயக்கம் ஆகிய ஒவ்வாமை இயல்புகள்

(iv) 1. ஊடகங்கள் மூலமாக மக்களுக்கு விழிப்பூட்டல்

2. கடும் நச்சுத்தன்மை கொண்ட உற்பத்திகளைத் தயாரித்தல் / வினியோகித்தல் ஆகியவற்றைத் தடை செய்தல்

(v) 1. சேதன விவசாயம்

2. காப்புப் பயிர்ச்செய்கை (4 × 10 = 40 புள்ளிகள்)

(B) (i) A - வெளியேற்று குழாய்

B - உறிஞ்சல் குழாய்

C - வெளியேற்றும் வாயில்

D - முசலம் (4 × 4 = 16 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education

(ii) • மேல்நோக்கிச் செல்லும்போது உறிஞ்சல் வால்வு மூலமாக சிலிண்டரின் கீழ்ப்பகுதிக்கு நீர் உட்செல்லல்

• முநலம் கீழ்நோக்கிச் செல்லும்போது வெளியேற்றும் வால்வு மூலமாக சிலிண்டரின் மேற்பகுதிக்குச் செல்லுதல். (4 புள்ளிகள்)

(iii) கழிவுகளுடன் கூடிய நீரைப் பம்பும்போது (4 புள்ளிகள்)

(C) (i) ஜப்பானிய திசைமாற்றக்கூடிய கலப்பை / இறகு கலப்பை

(ii) a. முட்கலப்பை

b. வட்டத்தட்டு ஹரோ / முட்பற் ஹரோ / சாலிடுகருவி

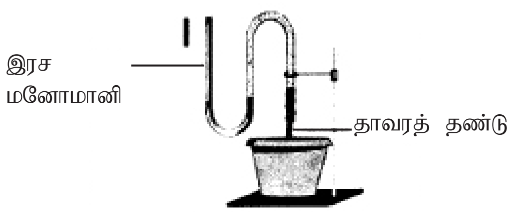
(iii) முப்புள்ளி இணைப்பு (Three point linkage)

(4 × 4 = 16 புள்ளிகள்)

(D) (i) 1 அனுசேபத் தொழிற்பாடுக்கென

2 பதார்த்தங்கள் கொண்டு செல்லப்பட/ தாவரங்களின் விறைப்புத் தன்மையை பேணுதல்.

(ii)



[பக். 4 ஐப் பார்க்க.

(iii) வேரமுக்கம் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளுடன் தொடர்புபட்டிருத்தல்.

(iv) ஆவியீர்ப்பு இழுவிசை

(4 × 5 = 20 புள்ளிகள்)

3 (A) (i) நிரந்தர வயலில் நாட்டும் வரை நடுகைப் பொருட்களைப் பராமரிக்கும் இடமாகும்.

(ii) 1 மணல் நாற்றுமேடை / சாடி நாற்றுமேடை (பொலித்தீன்)
2 ஸ்பொன்ஜ் நாற்றுமேடை / தட்டு நாற்றுமேடை
3 டபொக் நாற்றுமேடை / சேற்று நாற்றுமேடை / தட்டு நாற்றுமேடை

(iii) 1 எரித்தல்
2 பங்கசுநாசினி தெளித்தல்.
3 அதிக வெப்பத்துக்கு உட்படுத்தல்.
- துமமாக்கல்
- கொதிநீரை இடல்

(iv) 1 முளைதிறன் 85% இலும் அதிகமாகக் காணப்படல்.
2 கழிவுப் பதார்த்தங்கள் இல்லாதிருத்தல்/
3 களை வித்துக்கள், பிற பயிர் வித்துக்கள் அற்றிருத்தல்
- உடையாத வித்துகளாக இருத்தல்
- பீடைத் தாக்கம் இல்லாதிருத்தல்
- நிரம்பிய வித்துகள் அதிகம் இருத்தல்

(v) 1 அயனமண்டல நாடாகையால் வெப்பநிலை அதிகரித்தல். இதன் காரணமாக அனுசேபச் செயற்பாடுகள் துரிதமாகி வாழ்தகவு அற்றுப்போதல்.
2 தரமான களஞ்சிய வசதி இல்லாதிருத்தல்.
3 அறுவடை, பதப்படுத்தல் ஆகியன காரணமாக வித்துக்களில் பொறிமுறை காயங்கள் ஏற்படல்.

(4 × 12 = 48 புள்ளிகள்)

(B) (i) நிலத்துக்குத் தெளிக்கப்பட்ட தெளிதிரவத்தின் அளவு = 6000 - 2950
= 3050 ml
= 3050 ml

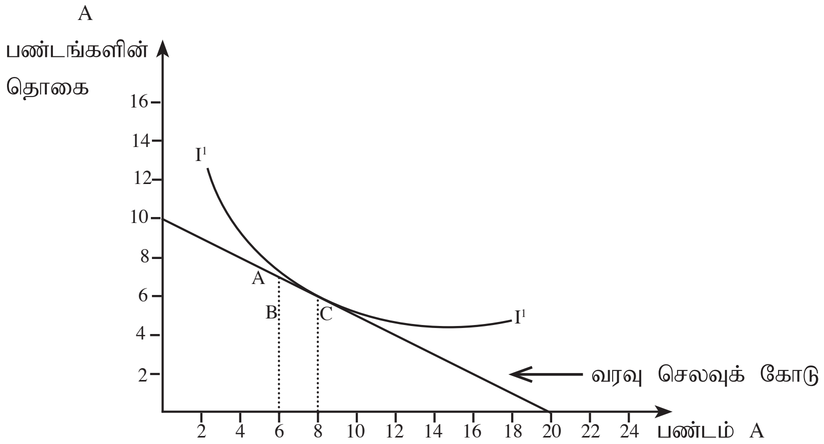
(ii) $\frac{3050 \times 10000}{100}$ = 305000 ml
= 305 l

(iii) $\frac{305}{16}$ = 19 தாங்கிகள்

(4 × 3 = 12 புள்ளிகள்)

[பக். 5 ஐப் பார்க்க.

3 (C) (i)



பண்டம் A இன் நுகர்வு = 200 = $\frac{200}{10}$ = 20

பண்டம் B இன் நுகர்வு = 200 = $\frac{200}{20}$ = 10

(ii) a அலகுகள் 08

b பயன்பாட்டு வளையியை வரைதல்.

c 1. மேலிருந்து கீழ்நோக்கி வளைந்து காணப்படும் /மறை சாய்வு கொண்டது.

2. உற்பத்தியில் புள்ளியை நோக்கி குழிவாக காணப்படல்

3. பயன்பாட்டு வளையியை வெட்டாது.

(iii) a வரவுசெலவுக் கோட்டின் சாய்வு = $\frac{10}{20}$ = 0.5

b வரவுசெலவுக் கோட்டின் சாய்வு = $\frac{1}{2}$ = 0.5
(முக்கோணி ABC ஐக் கருதும்போது)

c சிறப்பு நுகர்வின்போது வரவு செலவுக் கோட்டின் சாய்வு, பயன்பாட்டு வளையியின் சாய்வு ஆகியன சமமாகும்.

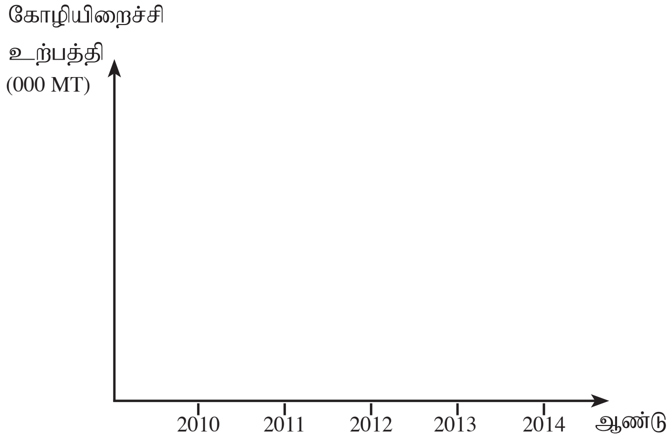
d A பண்டத்தின் ஒரு அலகினை அதிகரிப்பதற்கென அர்ப்பணிக்கப்படும் பண்டம் B இன் அளவு, எல்லைப் பிரதியீட்டு விகிதம் (MRS) ஆகும். இது பயன்பாட்டு வளையியின் சாய்வு மூலம் குறிப்பிடப்படும் நுகர்வோரின் வருமானத்துக்கு அமைய A, B ஆகிய பண்டங்களில் கொள்வனவு செய்யக்கூடிய உச்ச அலகுகளின் எண்ணிக்கையை வகைகுறிக்கும் புள்ளிகளை இணைக்கும்போது கிடைப்பது வரவு செலவுக் கோடாகும். பயன்பாட்டு வளையியின் சாய்வு வரவு செலவுக் கோட்டை தொடும் புள்ளி நுகர்வோர் சமனிலையாகும்.

(iv) பயன்பாட்டு வளையி வேறு புள்ளிகளில் வரவு செலவுக் கோட்டை தொடுகையுற்றாலும் அப்புள்ளி நுகர்வோர் சமனிலை எனக் கருதப்படாமைக்கு அந்த புள்ளிகள் பயன்பாட்டு வளையிக்கு கீழ் அல்லது மேல் காணப்படுவதே காரணமாகும்.

(4 × 10 = 40 புள்ளிகள்)

/ பக். 6 ஐப் பார்க்க.

4 (A) (i)



(ii) = 104.16 + 116.76 + 137.39 + 144.54 + 150.32
= 653.17 / 5
= 130.634
= 130634 MT

(iii) a. முட்டைகளுக்கான கேள்வி அதிகரித்தல்.
b. மிக குறைவான காலத்தில் உற்பத்தியைப் பெறுதல்.
c. குறைந்த இடப்பரப்பில் அதிக விலங்குகளை வளர்க்க முடிதல்.
பராமரிப்பு இலகு.

(iv) a. குருணாகல்
b. புத்தளம் / கொழும்பு / கம்பகா / களுத்துறை

(4 × 6 = 24 புள்ளிகள்)

(B) (i) பொருத்தமான தூண்டல் மூலம் சிற்றறைச் சுவர் சுருங்குவதன் விளைவாக சிற்றறைப் புடக வெளியினுள், பாலானது முலைச்சுரப்புப் புடகம் மற்றும் முலைக்காம்பு புடகத்துக்கு விடுவிக்கப்படல்.

(ii) X - நரம்புகளினூடு செய்தி பயணித்தல்.
Y - ஒட்சிரோசன் சுரத்தல்.

(iii) X - *Hypothalamus*
Y - முற்பக்கக் கபச்சுரப்பி

(iv) a - அதிரனலின் / எப்பினெப்ரின்
b - அதிரினற் சுரப்பி

(4 × 7 = 28 புள்ளிகள்)

(C) (i) 0.77 x 40 = 30.8g / நாளொன்றிற்கு

(ii) a - உடற்கலங்களின் வளர்ச்சி
b - தேய்வடைதல் / இழையங்களைப் புதுப்பித்தல் / ஈமோகுளோபின் உற்பத்தி / பிறபொருள் எதிரி உற்பத்தி

(iii) பயற்றில் லைசீன் போன்ற அத்தியாவசிய அமினோ அமிலங்கள் பற்றாக்குறையாக அமைதல்.

(4 × 4 = 16 புள்ளிகள்)

(D) (i) உணவு, உட்கொள்ள முடியாதவாறு பொருத்தமற்ற நிலைக்கு உட்படல்.

(ii) 1 வளர்ச்சி வேறுபடல்
2 போசணைகள் இழக்கப்படல்
3 • கவர்ச்சி குன்றுதல்
- பாதுகாப்புத் தன்மை அற்றுப்போதல்
- பிசுபித்தல் / ஒட்டுந்தன்மை கொண்டதாக மாறுதல்
- மணத்தில் மாறுபடல்
- புறத்தோற்றம் மாறுபடல்
- சுவை மாறுபடல்
- நுண்ணங்கித் தொற்றுக்கு உள்ளாதல்
- அமிலத்தன்மையில் மாற்றம் ஏற்படல்

(iii) 1. ஈரலிப்பு
2. வெப்பநிலை
- பொறிமுறைச் சேதங்கள்
- காலம்

(iv)

மரபுரீதியான நற்காப்பு முறைகள்	**கோட்பாடுகள்**
(1) உப்பிடல்	செறிவாக்கல் / பிரசாரண நீரகற்றல்
(2) புகையூட்டல்	நீரை அகற்றுதல் / நுண்ணங்கிகள் அழிவடைதல்.
(3) அச்சாறு தயாரித்தல்	அசைற்றிக்கமில நொதியங்கள்

(4 × 8 = 32 புள்ளிகள்)

The National e-learning Portal for The General Education

[பக். 8 ஐப் பார்க்க.

பகுதி B - கட்டுரை

(1) (i) **காலநிலை மாற்றத்தினால் விவசாயத்தில் ஏற்படும் செல்வாக்கு.**
காலநிலை மாற்றத்தை வரைவிலக்கணப்படுத்தல் (10 புள்ளிகள்)

- ⋆ மழைவீழ்ச்சிக் கோலம், பரம்பல் ஆகியன மாற்றமடைதல் மற்றும் காற்றின் கோலம், பரம்பல் ஆகியன மாற்றமடைவதன் காரணமாக வரட்சியான காலநிலை ஏற்படல்.
- ⋆ வளிமண்டல வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால் அதிகளவு நீராவி வளிமண்டலத்தில் சேரும். இதன் காரணமாக அதிக செறிவுடைய மழை கிடைக்கும். இதனால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படும். அடையல் படிதல், மண் சரிவு, நீர்த்தேக்கங்களின் கொள்ளளவு குறைதல், வளமான மண் அகற்றப்படல் ஆகியன நிகழும்.
- ⋆ மழைவீழ்ச்சியில் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக பாசனநீர்த் தட்டுப்பாடு பயிர்கள் வரட்சிக்குட்படல், மண்ணின் வளம் குன்றல், மண்ணிலுள்ள ஈரலிப்புக் குறைதல், நீண்ட காலத்திற்குப் பின்னர் பெய்யும் மழை காரணமாக அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் அதிகரித்தல், நோய்பீடைகள் அதிகரித்தல்.
- ⋆ வானம் முகில்கள் நிறைந்ததாகக் காணப்படுவதனால் ஒளியின் செறிவு குறைவடைந்து ஒளித்தொகுப்பு குறைவடைவதனால் விளைச்சல் குன்றும்.
- ⋆ வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது ஆக்கிரமிப்புக் களைகள் பெருகும்.
- ⋆ வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போது ஆவியாதல் அதிகரித்து நீர்முதல்கள் வற்றும்.
- ⋆ எல்னினோ, லானினா நிலைமைகள் ஏற்படும்.
- ⋆ வெப்பநிலை அதிகரிப்புக் காரணமாக விலங்குகள் தகைப்புக்குள்ளாவதால் கால்நடை உற்பத்திகள் குறைவடையும்.
- ⋆ இரவு வெப்பநிலை குறைவடைவதால் வயல்களின் விளைச்சல் குன்றும்.
- ⋆ அதிக வெப்பநிலை காரணமாகப் பயிர்களின் ஆயுட்காலம் குறைவடையும்.
- ⋆ வெப்பநிலை அதிகரிப்புக் காரணமாக கடல்மட்டம் அதிகரிப்பதனால் பயிர்செய்யத் தக்க நிலப்பரப்பின் அளவு குறைவடையும்.

(10 விடயங்களை விளக்க 8x5 = 40 புள்ளிகள்)

(ii) **உணவைத் தரநியமப்படுத்தலின் முக்கியத்துவம்**
உணவு தரப்படுத்தலை வரைவிலக்கணப்படுத்தல் (10 புள்ளிகள்)

- ⋆ நுகர்வோரைப் பாதுகாத்தல்.
- ⋆ தரமான உணவுகளுக்கு அதிக கேள்வி நிவுவதால் உற்பத்தியாளருக்கு அனுகூலம் கிடைக்கும்.
- ⋆ குறிப்பிட்ட உணவின் தனித்துவம் உயர்ந்த தரம், பாதுகாப்பான தன்மை ஆகியன உறுதிப்படுத்தப்படும்.
- ⋆ தரமான உணவுகளை நுகர்வதால் ஆரோக்கியமான மக்கள் உருவாவர். இதனால் நோய்களுக்கான சிகிச்சைகளுக்கு ஏற்படும் செலவு குறைவாகும்.
- ⋆ வளப் பயன்பாட்டு வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.
- ⋆ தான் கொள்வனவு செய்யும் பொருட்கள் பற்றி நுகர்வோர் அறிந்துகொள்ள முடிதல்.
- ⋆ உணவு உற்பத்திகளின் ஏற்றுமதியை அதிகரிக்க முடிதல். இதனால் அந்நியச் செலாவணி உயர்வடையும்.

(8 விடயங்களை விளக்க 8x5 = 40 புள்ளிகள்)

[பக். 9 ஐப் பார்க்க.

(iii) **நெல் உற்பத்தியை அதிகரிக்க மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள்**

- ★ பாசனநீர் கிடைக்கக்கூடிய பிரதேசங்களில் ஒரு வருடத்தில் பயிர்செய்யக்கூடிய போகங்களின் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல்.
- ★ திருந்திய நெற்பேதங்களின் பயன்பாட்டை மேம்படுத்தல்.
- ★ வருடாந்தம் பயிர்செய் நிலப்பரப்பை அதிகரித்தல்.
- ★ சந்தை வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தல்.
- ★ பசளைக்கான மானியம் வழங்கப்படல்
- ★ சிறந்த விரிவாக்க சேவை
- ★ விதைநெல் உற்பத்தி வேலைத்திட்டம்.
- ★ கடன் வசதி அளித்தல்
- ★ அரசினால் நெல் கொள்வனவு செய்யப்படல்.
- ★ களஞ்சிய வசதிகளை வழங்குதல்.

(10 விடயங்களை விளக்க 10x5 = 50 புள்ளிகள்)

(2) (i) **நீர் மாசடைதலை வரைவிலக்கணப்படுத்தல்.**

நீர், தொற்றுதலுக்கு உள்ளாதலே நீர் மாசடைதல் எனப்படும்.
(உதாரணம் ஆறுகள், நீரோடைகள், கடல், நிலத்தடி நீர்)
இதன் காரணமாக சூழல் மாசடையும்.
பாதிப்பான சேர்வைகளைச் சரியாக அகற்றாமையினால் மாசடைதல் காரணிகள் நேரடியாக அல்லது மறைமுகமாக நீர்நிலைகளில் விடுவிக்கப்படல் காரணமாக இந்த நிலைமை ஏற்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

நீர் மாசடைவதற்கு ஏதுவாகும் விவசாயச் செயற்பாடுகள் :

- ★ பீடைநாசினிகளை முறையற்ற வகையில் பயன்படுத்தல்.
- ★ இரசாயனப் பசளைகளை முறையற்ற வகையில் பயன்படுத்தல்.
- ★ முறையற்ற விதத்தில் கழிவுகளை அகற்றுதல்.
- ★ முறையற்ற நீர் முகாமைத்துவம்

(2x4=8 புள்ளிகள்)

நீர் மாசடைதலைக் குறைப்பதற்கு மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் :

- ★ ஒன்றிணைந்த பீடைக்கட்டுப்பாட்டு முறையை நடைமுறைப்படுத்தல்.
- ★ அதிக பாதிப்பானது செயற்படு பதார்த்தங்களைக் கொண்டுள்ள பீடைநாசினிகளைத் தடைசெய்தல்.
- ★ பயிர்களுக்குத் தேவையான அளவை, தேவையான இடத்தில் மட்டும் பீடைநாசினிகளை பிரயோகித்தல்.
- ★ பீடைநாசினிகளை புகார்போல் விசிறுவதைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- ★ பசளையிடும்பொது ஒன்றிணைந்த பயிர்ப்போசணை முகாமைத்துவத்தைக் (IPNS) கடைப்பிடித்தல்.
- ★ சிபார்சு செய்யப்பட்ட இரசாயப் பசளையை மட்டும் பயன்படுத்துதல்.
- ★ சரியான முறையில் கழிவுப் பொருட்களை அகற்றுதல்.
- ★ சீரான நீர் முகாமைத்துவம்.

(விளக்குவதற்கு 4 x 8 = 32 புள்ளிகள்)

(ii) குறிப்பிட்ட நிலத்தில் ஆரம்பப் பண்படுத்தலை மேற்கொள்ளாது வித்தை நாட்டுமிடத்தில் அல்லது வரிசையில் மட்டும் துணைப்பணப்டுத்தலை மேற்கொள்ளலே பூச்சியப் பண்படுத்தலாகும்.

(10 புள்ளிகள்)

/பக். 10 ஐப் பார்க்க.

பூச்சியப் பண்படுத்தல் மண்ணின் பௌதிக நிலமைகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம் :

- ⋆ வித்துக்களை நாட்டும் இடத்தில் மட்டும் துணைப்பண்படுத்தல் மேற்கொள்ளப்படுவதனால் மண்ணின் அடர்த்தி முதலில் குறையும்.
- ⋆ மண்ணங்கிகளின் செயற்பாடு காரணமாக மண்ணின் கட்டமைப்பு மேம்படும்
- ⋆ மண்ணில் உள்ள வேர் வலயத்தின் அகத்துறிஞ்சல் அதிகரிக்கும்.
- ⋆ வேர்த்தொகுதி உள்ள இடத்தின் காற்றூட்டம் அதிகரிக்கும்.
- ⋆ சேதனப் பதார்த்தங்கள் கனிப்பொருளாக்கத்திற்கு உள்ளாகும் வீதம் அதிகரப்பதனால் மண்ணின் நிறம் குறைவடையும்.

(8x5 = 40 புள்ளிகள்)

(iii) மண்ணீர்க் காப்புக்கான வரைவிலக்கணம். (10 புள்ளிகள்)

கைக்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் :

- மண்ணுக்கு மூடுபடை இடல் / மூடுபயிர்ச்செய்கை
- பூச்சியப் பண்படுத்தல்
- நிழல் வழங்கல்
- காற்றுத் தடைகளாக தாவரங்களை நாட்டுதல்.
- மண் கட்டமைப்பை மேம்படுத்தல். / மண்ணுடன் சேதனப் பொருட்களைச் சேர்த்தல்.

(5 விடயங்களை விளக்குவதற்கு 8x5 = 40 புள்ளிகள்)

3 (i) **நுண் இனப்பெருக்கம் :**

- வர்த்தகரீதியான பயிர்ச்செய்கைக்கென தாய்த்தாவரத்தையொத்த மகட்தாவரங்களை அதிக எண்ணிக்கையில் குறுகிய காலத்தினுள் உருவாக்கக்கூடிய முறையே நுண் இனப்பெருக்கமாகும்.

(10 புள்ளிகள்)

- இச்செயன்முறை தொடர்பாக பின்வரும் கட்டங்கள் ஐந்தும் விவரிக்கப்பட வேண்டும்.
  1. தாய்த்தாவரத் தெரிவும் பராமரிப்பும்
  2. Explant இனைத் தாபித்தல்
  3. பெருக்கல் நிலை
  4. வேர்விடச் செய்தல்
  5. நாற்றுக்களை புறச்சூழலுக்கு இசைவாக்கல்.

(5 விடயங்களை விளக்குவதற்கு 8x5= 40)

(ii) நீர்வடிப்புக்கான வரைவிலக்கணம் (10 புள்ளிகள்)

நடவடிக்கைகள்

- மேற்பரப்பு நீர்வடிப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- உப மேற்பரப்பு நீர்வடிப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- நீரைப் பம்புதல்.
- அதிக ஆவியாதல் ஆவியுயிர்ப்புக் கொண்ட மரங்களை நீர் தேங்கியுள்ள இடங்களில் நாட்டுதல்.

(நான்கு விடயங்களை விளக்குவதற்கு 10x4= 40 புள்ளிகள்)

(iii) தாவரங்களில் பரம்பரையலகு மாறல்களை ஏற்படுத்தல் பற்றிய வரைவிலக்கணம் (10 புள்ளிகள்)

- தெரிவு
- கலப்புப் பிறப்பு இனவிருத்தி
- விகார இனவிருத்தி
- பரம்பரையலகுப் பொறியியல் (உயிர்த்தொழினுட்பம்)

(10x4= 40 புள்ளிகள்)

[பக். 11 ஐப் பார்க்க.

4. (i) இரசாயனப் பீடைநாசினி, இரசாயனப் பசளைகள் ஆகியன பயன்படுத்தப்படாது மேற்கொள்ளப்படும் பயிர்ச்செய்கையே சேதன விவசாயம் எனப்படும். (10 புள்ளிகள்)

முக்கியத்துவங்கள் :

1. சேதனபசளைப் பயன்பாடு காரணமாக மண்ணுக்கு எல்லா போசணைகளும் கிடைப்பதனால் மண் வளம் பெறும்.
2. சேதனப் பதார்த்தங்களினால் மண்ணிலுள்ள நச்சுப் பதார்த்தங்கள் அகத்துறிஞ்சப்படுவதனால் பயிர்களால் இவை அகத்துறிஞ்சப்படல் குறையும்.
3. மண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு அதிகரிப்பதனால் மண்ணின் வளம் அதிக காலம் நீடித்துக் காணப்படும்.
4. நச்சுத்தன்மையான இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதனால் விளைச்சலின் தரம் அதிகரிக்கும்.
5. தரமான விளைச்சலை அதிக விலைக்குச் சந்தைப்படுத்துவதன் மூலம் விவசாயிகளுக்கு அதிக அனுகூலங்கள் கிடைக்கப் பெறுதல்.
6. இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் அற்ற உணவுகளை உட்கொள்வதன் மூலம் ஆரோக்கியமான மக்கள் உருவாதல்.
7. தரமான விளைச்சல்களை வெளிநாட்டுச் சந்தைகளுக்கு அனுப்புவதன் மூலம் அதிக அந்நியச் செலாவணியை ஈட்டிக்கொள்ள முடிதல்.
8. பசளையாக சேதப்பசளையைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சூழல் மாசடைதல் குறைவடையும்.
9. இரசாயன பசளை , பீடைநாசினிகள் ஆகியவற்றுக்கான செலவு குறைவடையும்.
10. சேதனப்பசளை அதிகம் கொண்ட மண்ணின் நீர் அகத்துறிஞ்சல் அதிகரிப்பதனால் மண்ணரிப்பு குறையும்.

(8 விடயங்களை விளக்குவதற்கு 8x5= 40)

4 (ii) **சூழலுக்கு உவப்பான பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள் -**

பொறிமுறை

- கையால் சேர்த்து அழித்தல்
- காய்களுக்கு மறைப்பிடல்
- ஒளிப்பொறி வைத்தல்
- பெரோமேன் பொறி வைத்தல்
- முட்பற்றையால் வாருதல்
- குங்கிலியம் பூசப்பட்ட நூலால் வாருதல்
- சுளகு வீசுதல்

உயிரியல் முறை

- ஒட்டுண்ணிகளை அறிமுகஞ் செய்தல்
- இரைகௌவிகளைப் பயன்படுத்தல்
- நோயாக்கிகளைப் பயன்படுத்தல்

பயிராக்கவியல் முறை

- சீரான மண் பண்படுத்தல்
- பிரதேச விவசாயிகள் ஒன்றாகப் பயிர்செய்தல்
- உரிய காலத்தில் பயிர்சசெய்கை மேற்கொள்ளல்
- சிபார்சு செய்யப்பட்ட பசளையை உரிய காலத்தில் இடல்.
- சீரான நீர் முகாமைத்துவம்
- பயிர்ச்செய்கையை அன்மித்த சூழலில் களைக் கட்டுப்பாட்டை மேற்கொள்ளல்.
- பயிர்ச் சுழற்சி
- எதிர்ப்புப் பேதங்களை பயிரிடல்
- செடிகளுக்கு இடையில் உரிய இடைவெளியை இடல்
- கலப்புப் பயிர்செய்கை
- பொறிப்பயிர் வளர்த்தல்
- வெறுப்பூட்டும் பயிர்களை வளர்த்தல்

(10 x 5 - 50 புள்ளிகள்)

[பக். 12 ஐப் பார்க்க.

(iii) பண்ணையின் முகாமைத்துவ நடவடிக்கைகளை இலகுபடுத்துவதற்கென பதிவுகளை மேற்கொண்டு பேணப்படும் தகவல்கள் பண்ணை அறிக்கைகள் எனப்படும்.

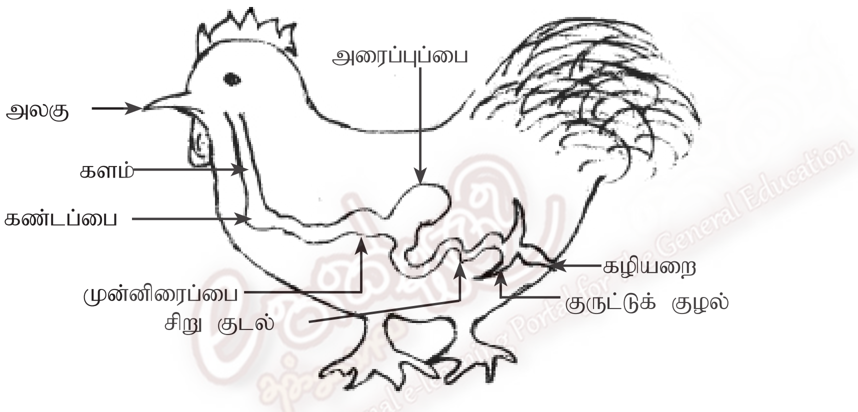
(10 புள்ளிகள்)

முக்கியத்துவம் :

1. பண்ணையின் பல்வேறு உற்பத்தித் துறைகள் தொடர்பான செலவுகள், வருமானம், இலாபம் அல்லது நட்டம் ஆகியவற்றை அறியமுடிதல்.
2. பண்ணைச் செலவுகளைப் பகுப்பாய்வுசெய்து உள்ளீடுகளின் பயன்பாட்டை வினைத்திறனாக ஆக்க முடிதல்.
3. சமகால உள்ளீட்டுத் தேவையினை அறிய முடிதல்.
4. பண்ணையில் உள்ள பல்வேறு பௌதிக, நிதி வளங்களை மதிப்பீடு செய்தல்.
5. பண்ணையின் வருமனவரியை செலுத்த இலகுவாதல்.
6. நிச்சயமற்ற தன்மைகளை இழிவாக்கல்.
7. பண்ணையை வினைத்திறனாக நீண்ட காலம் பேணுதல்.
8. பண்ணையிலுள்ள நலிவுகளை இனங்காணல்.

(எட்டு விடயங்களை விளக்குவதற்கு 8x5= 40 புள்ளிகள்)

5 (i) கோழியின் உணவுச் சமிபாட்டின் வரைவிலக்கணம். (8 புள்ளிகள்)



(பெயரிடப்பட்ட வரிப்படத்திற்கு 10 புள்ளிகள்)
(வரிப்படத்திற்கு 02 புள்ளிகள்)
(பெயரிட 08 புள்ளிகள்)

1 வாய்
அலகாகத் திரிபடைந்துள்ளது. இங்கு பொறிமுறைச் சமிபாடு நடைபெறாது. அமைலேசு நொதியம் சுரக்கப்பட்டபோதும் சமிபாடு நடைபெறாது.
2 கண்டப்பையில் உணவு தற்காலிகமாகத் தேக்கி வைக்கப்படும்.
3 முன்னிரைப்பையில் நொதியங்கள் சுரக்கப்பட்டபோதும் சமிபாடு நடைபெறாது.
4 எளிய இரைப்பையியில் பொறிமுறைச் சமிபாடு நடைபெறாது.
5 சிறுகுடலில் நொதியச் சமிபாடு நடைபெற்று விளைவுகள் அகத்துறிஞ்சப்படும்.
6 புரதச் சமிபாடு, மாப்பொருள் சமிபாடு, கொழுப்பு சமிபாடு, நொதியங்கள் பற்றிக் குறிப்பிடல் அவசியமானதாகும்.
7 கழியறைத் துவாரம் மூலமாக கழிவுகள் வெளியேற்றப்படும்.
8 குருட்டுக்குடலில் பற்றீரியாக்கள் மூலம் உணவு சிறியளவில் சமிபாட்டுக்கு உட்படும்.
9 பெருங்குடலில் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும்.
10 கழியறைத் துவாரத்தினூடாக கழிவுகள் வெளியேற்றப்படும்.

(4 x 8 = 32 புள்ளிகள்)

[பக். 13 ஐப் பார்க்க.

(ii) தரமான பயிர் விளைச்சல் அறிமுகம். (10 புள்ளிகள்)

தரமான பயிர் விளைச்சலை பெறுவதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடைமுறைகள் :

- பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகளுக்கு பொருத்தமான நிலத்தைத் தெரிவுசெய்தல்.
  நோய், பீடைக் கொள்ளை நிலை பற்றிய வரலாற்றைக் கொண்டிராத நிலத்தைத் தெரிவுசெய்வதன் மூலம் ஆரோக்கியமான பயிர்ச்செய்கையையும் அதனூடாக தரமான விளைச்சலையும் பெறலாம்.
- பிரதேசத்துக்குப் பொருத்தமான பயிர்ச் சிபாரிசுகளை கைக்கொள்ளல்.
  விவசாயச் சூழலியல் வலய வரைபடத்துக்கு அமைய அவ்வப் பிரதேசங்களுக்கு உரிய பயிர்ப்பேதங்களை தெரிவுசெய்து வெற்றிகரமான பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொண்டு தரமான விளைச்சல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
- ஆரோக்கியமான நடுகைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்.
  ஆரோக்கியமான பயிர்ச்செய்கை மூலம் தரமான விளைச்சல் கிடைக்கும்.
- பயிர்ச்செய்கைக்கு சுத்தமான நீரைப் பயன்படுத்தல்.
  விவசாய இரசாயனங்கள், கைத்தொழில் கழிவுகளை கொண்ட நீர் ஆகியவற்றைப் பயிர்ச்செய்கைக்குப் பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல்.
  உதாரணம் : பார உலோகங்கள் சேர்வதைத் தடுத்தல்.
  pH பெறுமானத்தைப் பொருத்தமான வீச்சில் பேணுதல்.
- சாதகமான மண் நிலமைகளைப் பேணுதல்.
  கற்றயன் மாற்றீட்டுக் கொள்ளளவு, pH பெறுமானம் ஆகியன சீராகக் காணப்பட்டால் போசணைக் குறைபாடு தவிர்க்கப்பட்டு தரமான விளைச்சல் கிடைக்கும்.
- சூழலுக்கு உவப்பான பசளைப் பயன்பாடு.
  சேதனப் பசளைப் பயன்பாடு காரணமாக நச்சுத்தன்மை அற்ற பயிர் விளைச்சல்கள் கிடைத்தல்.
- சூழலுக்கு உவப்பான பீடை, நோய்க் கட்டுப்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்.
- பொருத்தமான பயிர்ச்செய்கைக் கோலம், பயிர்செய்கை முறை ஆகியவற்றை கைக்கொள்ளல்.
  உதாரணம் : சேதன விவசாயம், காப்புப் பயிர்ச்செய்கை, சுழற்சிப் பயிர்ச்செய்கை.

(8 x 5 = 40 புள்ளிகள்)

5 (iii) வித்து உறங்குநிலை வரைவிலக்கணம்
ஈரலிப்பு வெப்பநிலை, வளி போன்ற பொருத்தமான நிலைமைகள் வழங்கப்படுமிடத்து வித்தின் முளைக்கத் தக்க ஆற்றல்

(10 புள்ளிகள்)

வாழ்தகவைப் பேணுவதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் :

- **ஈரலிப்பைக் கட்டுப்படுத்தல் :**
  வித்துக்களின் ஈரலிப்பு அதிகரிக்கும்போது அவற்றின் சுவாசவீதம் அதிகரித்து சேமிப்பு உணவின் அளவு குடைவடையும். அவ்வாறே பற்றீரியா, பங்கசு ஆகியவற்றின் பாதிப்பு ஏற்படும். ஆகவே, ஈரலிப்பு சிறப்பான அளவில் குறைக்கப்பட்டு களஞ்சியப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
  உதாரணம் : நெல்லின் ஈரப்பதன் 13-14%

- **வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாடு**
  களஞ்சிய வெப்பநிலை $5^{\circ}C$ வரை குறைவடைவதனால் நொதியத் தொழிற்பாடு குறைவடைந்து வாழ்தகவை நீண்ட காலம் பாதுகாக்கலாம். அதிக வெப்பமான சூழலில் வித்துக்களை களஞ்சியப்படுத்துவதனால் வித்துக்களில் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகள் தூண்டப்பட்டு வாழ்தகவு குறைவடையும்.

- **வளிமண்டல சாரீரப்பதனைக் கட்டுப்படுத்தல்**
  வளிமண்டல சாரீரப்பதன் அதிகரிக்கும்போது வித்துக்களில் நீராவி அகத்துறிஞ்சப்பட்டு வித்துக்களின் அகஈரலிப்பு அதிகரிக்கும். இந்த வித்துக்களின் வாழ்தகவு குறைவடையும்.
  உதாரணம் : நீரகற்றிகளைப் பயன்படுத்தல்.

- **பொறிமுறைச் சேதங்களைக் கட்டுப்படுத்தல்**
  அறுவடை செய்தல், சூடடித்தல் , கொண்டு செல்லல் ஆகியவற்றின்போது வித்துக்களுக்கு ஏற்படும்

/பக். 14 ஐப் பார்க்க.

இழப்புகளைக் குறைக்க வேண்டும்.

- **பங்கசு, பற்றீரியா, பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்தல்**
  நுண்ணங்கிகளின் தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த வித்துகளைச் சுத்தமாகப் பேண வேண்டும். பூச்சிச் சேதத்தைக் கட்டுப்படுவத்துவதற்கு களஞ்சியத்தின் சுத்தம் முக்கியமானதாகும். களஞ்சியம், கொள்கலன்கள் ஆகியன தூபமாக்கி தொற்றுநீக்கப்பட வேண்டும்.

- **வளியைக் கட்டுப்படுத்தல்**
  களஞ்சியச் சூழலில் ஒட்சிசன் அதிகரிப்பு காரணமாக வித்ததுக்களின் சுவாசம் அதிகரிக்கும். இதன் காரணமாக O_2 குறைவான சூழலில் வித்துக்களைக் களஞ்சியப்படுத்துவதனால் வாழ்தகவை பேண முடியும். N_2 / H_2 வாயு கொண்ட சூழலில் களஞ்சியப்படுத்துவதன் மூலம் சுவாசத்தைக் குறைத்து வாழ்தகவை அதிகரிக்கலாம்.

(8 x 5 = 40 புள்ளிகள்)

6 (i) **உணவுப் பல்வகைமையாக்கத்தின் அறிமுகம்**
நுகர்வோர் விருப்புக்குப் பொருத்தமானவாறு பயன்பாட்டுக்கு இலகுவான வகையில் குறித்த உணவொன்றை பல்வேறு பரிமாணங்களில் சந்தைக்கு சமர்ப்பித்தலே உணவுப் பல்வகைமையாக்கம் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

முக்கியத்துவம்

- சந்தைக் கேள்வியும் சந்தைப் பங்கும் அதிகரிக்கும்.
- உணவு விரயமடைதலைக் குறைத்தல்.
- உணவைப் பதப்படுத்தும்போது இழக்கப்படும் போசணைகளை மீண்டும் அளித்தல். (வளமூட்டல்)
- சில உணவுகளைப் பல்வகைமையாக்கம் செய்வதன் மூலம் மட்டுமே உணவாக உட்கொள்ள முடியும்.
  உதாரணம் : பாரை மீன் சுவை குறைந்த மீன் வகையாக அமைவதுடன் அதனை கருவாடாக்கும்போது சுவை அதிகரிக்கும்.
- உணவில் இல்லாத போசணைக் கூறுகளை உணவில் சேர்ப்பதன் மூலம் உணவின் போசாக்குத் தன்மையை அதிகரித்தல்.
- பருவகால உற்பத்திகளின் விலைத் தளம்பல்களைத் தவிர்த்தல்.
- சில பயிர்கள் குறிப்பட்ட பிரதேசங்களில் மட்டும் வரையறைக்குட்பட்டு இருப்பதனால் அவற்றை பல்வகைமையாக்கம் செய்வதன் மூலம் நாடு முழுவதும் அனுப்ப முடியும்.
- நுகர்வோர் விருப்புக்கு அமைய பல்வேறுபட்ட உற்பத்திகள் சந்தைக்குக் கிடைக்கப்பெறல் அதிகரித்தல்.

(5 x 8 = 40 புள்ளிகள்)

(ii) **களைகள் அறிமுகம்**
தாவரப் போசணை, நீர், இடவசதி, ஒளி ஆகியவற்றுக்குப் பயிர்களுடன் போட்டியிடுவதும் பயிர்களின் நிலவுகைக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்துவதுமான செடிகள் களைகள் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

ஒளித்தொகுப்புக்கான இசைவாக்கங்கள்

- பாதகமான சூழலைத் தாங்கி வளரும் ஆற்றல்.
  உறங்குநிலை, நிலக்கீழ்ப் பாகங்கள் ஆகிய பாதகமான சூழல் நிலமைகளில் கீழ் வாழக்கூடிய ஆற்றலைக் கொண்டிருத்தல்.
- அதிக எண்ணிக்கையான வித்துக்களை உருவாக்கல்.
- குறுகிய வாழ்க்கை வட்டத்தைக் கொண்டிருத்தல்.
- பல்வேறுபட்ட இனப்பெருக்க முறைகள் காணப்படல்.
  (இலிங்க / இலிங்கமில் முறைகள் காணப்படல்)
- துரித வளர்ச்சி காணப்படல்
  உதாரணம் : சல்வீனியா
- வினைத்திறனான பரம்பல் முறைகள் காணப்படல்.
  உதாரணம் : காற்று, பசளை நீர், விலங்குகள், பசளை, தொழிலாளர் ஆகியன மூலம்
- கடினமான சூழலை நன்கு தாங்கி வளரக்கூடிய தன்மை

[பக். 15 ஐப் பார்க்க.

- நோய் பீடைகளைத் தாங்கி வளரக்கூடிய ஆற்றல்.

(5 x 8 = 40 புள்ளிகள்)

(iii) **வினைத்திறனான ஒளித்தொகுப்பு அறிமுகம்** (10 புள்ளிகள்)

தாவரங்களில் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள்

- தாவர இலைகளில் அடங்கியுள்ள குளோரபில் a, b ஆகியவற்றின் அளவு
  - ★ ஒளித்தொகுப்பில் நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்யும் குளோரபில் a, b ஆகியன தாவரங்களில் உள்ளன. இவை ஒளித்தொகுப்பின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கும்.
- இலைகள் ஒளியை நோக்கி திசைகோட்டுபடுத்தப்பட்டிருத்தல்.
- அதிக அளவு ஒளியைப் பெறக் கூடியதாகவும் கிடைக்கும் ஒளியை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்த உதவுவதாகவும் ஒளியை நோக்கி இலைகள் அமைந்திருத்தல்.
- ஒளிபுகவிடக்கூடிய மேற்றோல் காணப்படல்.
  ஒளி உட்செல்லல்.
- இலைகள் மெல்லியதாகவும் தட்டையாகவும் காணப்படல்.
- அதிக எண்ணிகையான இலைவாய்களைக் கொண்டிருப்பதனால் வாயுப்பரிமாற்றம் வினைத்திறன் மிக்கதாகும்.
- ஒளிக்குத் தூண்டற்பேறாக இலைவாய்கள் திறத்தல்.
- இலையில் பரந்த கலன்தொகுதி காணப்படுவதனால் உணவை இலகுவில் கொண்டு செல்ல முடிதல்.
- நீரை வினைத்திறனாக வினியோகிக்க ஏற்றதாக பரந்த கலன் தொகுதி காணப்படல்.
- பல்வேறு இலையொழுங்குகள் காணப்படல். எல்லா இலைகளுக்கும் ஒளி கிடைக்கக் கூடியவாறு இலைகள் அமைந்திருத்தல்.
  உதாரணம் : சுருளியுரு இலை ஒழுங்கமைப்பு

(8 x 5 = 40 புள்ளிகள்)

* * *

The National e-learning Portal for The General Education