அந்தரங்கமானது

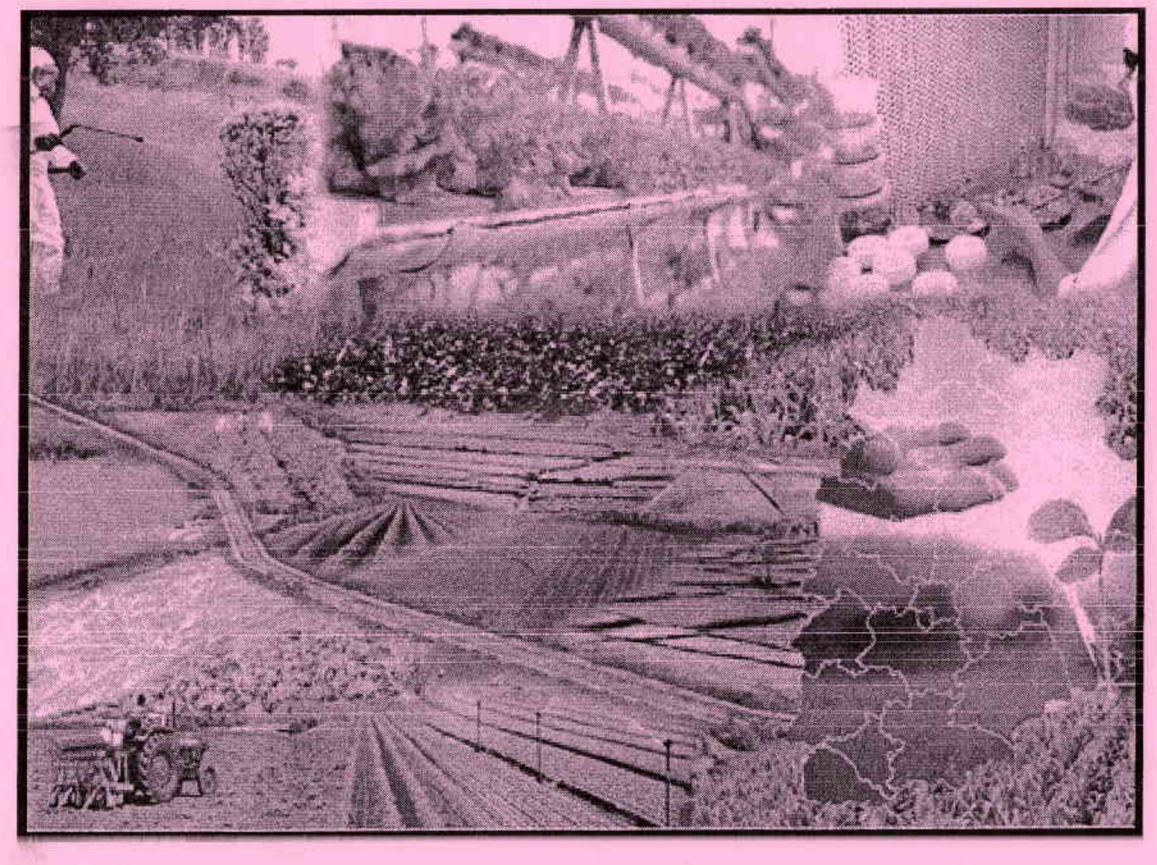
NEW

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019

புதிய பாடத்திட்டம்

08 - விவசாய விஞ்ஞானம்

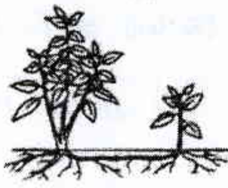


இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

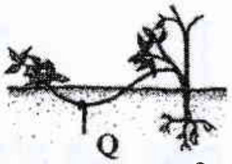
இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

● வினா இல. 44 இற்கு விடையெழுதுவதற்குப் பின்வரும் வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக.



P



Q

44. 'P,' 'Q' ஆகிய இனப்பெருக்கல் முறைகள் நன்கு விவரிக்கப்படுவது முறையே,
(1) வேர்மூலமான இனப்பெருக்கம், தண்டுத் துண்டங்கள் மூலமான இனப்பெருக்கமாகும்.
(2) ஓடிகள் மூலமான இனப்பெருக்கம், தண்டுத் துண்டங்கள் மூலமான இனப்பெருக்கமாகும்.
(3) செயற்கைமுறை இனப்பெருக்கம், நிலப்பதிவைத்தல் மூலமான இனப்பெருக்கமாகும்.
(4) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு மூலமான இனப்பெருக்கம், இயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கமாகும்.
(5) இயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கம், செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கமாகும்.

45. பண்ணை விலங்குகளில் பற்றீரியாக்களினால் ஏற்படும் நோய்களுக்கு உதாரணங்களாக அமைவன,
(1) பறவைக் காய்ச்சல், பாற்காய்ச்சல், உண்ணிக் காய்ச்சல்
(2) ரணிக்கற, கொக்சிடியோசிசு, புருசலோசிசு
(3) மடியழற்சி, கால்வாய் நோய், சல்மொனெல்லோசிசு
(4) தொற்றுத்தக்க சளிச்சுரம், கம்போரா, கோழியம்மை
(5) குருதிப்பெருக்கு செப்ரிசீமியா, புருசலோசிசு, மடியழற்சி

46. வகைக்குரிய உற்பத்திச் சார்பின் மூன்று கட்டங்கள் பற்றிய கூற்றுகள் வருமாறு,
A - முதலாவது உற்பத்திக் கட்டத்தில் எல்லை உற்பத்தி தொடர்ச்சியாக அதிகரிக்கும்.
B - இரண்டாம் உற்பத்திக் கட்டத்தில் எல்லை உற்பத்தி, சராசரி உற்பத்தி ஆகிய இரண்டும் குறைவடையும்.
C - மூன்றாம் உற்பத்திக் கட்டத்தில் எல்லை உற்பத்தி மறைப் பெறுமானமாகும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது/சரியானவை,
(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்.

47. சில விவசாய வெளியீடுகளில் ஏற்படும் எதிர்பாராத மாற்றங்களின் காரணமாக, அதற்குச் சார்பாக விலையில் அதிக மாற்றம் ஏற்பட இடமுண்டு. இது நிகழ்வது,
(1) கொள்வனவாளர்களின் வருமானம் மாறுபடுவதனாலாகும்.
(2) கொள்வனவாளர்களின் விருப்பு மாறுபடுவதனாலாகும்.
(3) விவசாயப் பொருட்களுக்கு நெகிழ்ச்சிக் கேள்வி உள்ளமையாலாகும்.
(4) விவசாயப் பொருட்களுக்கு நெகிழ்ச்சியற்ற கேள்வி உள்ளமையாலாகும்.
(5) விவசாயப் பொருட்களுக்கு அலகு நெகிழ்ச்சிக் கேள்வி உள்ளமையாலாகும்.

48. ஒரே மாதிரியான பண்டங்களைக் கொண்ட சந்தையில் கொள்வனவாளர்களும், விற்பனையாளர்களும் அதிகளவில் உள்ளனர். இந்தச் சந்தை,
(1) நிறைபோட்டிச் சந்தையாக இருக்கலாம் (2) சிலருரிமைச் சந்தையாக இருக்கலாம்
(3) மொத்தச் சந்தையாக இருக்கலாம் (4) தனியுரிமைச் சந்தையாக இருக்கலாம்
(5) தனியுரிமைப் போட்டிச் சந்தையாக இருக்கலாம்

49. இலங்கையின் சோளப் பயிர்ச்செய்கையில் அண்மையில் ஏற்பட்ட படைப்புழுவின் தாக்கம் காரணமாக,
(1) சோளத்தின் நிரம்பல் வளையில் மாற்றமேற்படவில்லை
(2) சோளத்தின் நிரம்பல் வளையி இடது பக்கமாகப் பெயர்ச்சியடைந்தது.
(3) சோளத்தின் நிரம்பல் வளையி வலது பக்கமாகப் பெயர்ச்சியடைந்தது.
(4) சோளத்தின் கேள்வி வளையி இடது பக்கமாகப் பெயர்ச்சியடைந்தது.
(5) சோளத்தின் கேள்வி வளையி வலது பக்கமாகப் பெயர்ச்சியடைந்தது.

50. சேதனப் பயிர்ச்செய்கை பற்றிய கூற்றுகள் சில வருமாறு,
A - உற்பத்திகளின் மீது எஞ்சிய படிவுகளின் மட்டம் குறைவடைவதனால் மனிதர் மற்றும் விலங்குகளுக்கு சுகாதாரரீதியான இடர்கள் குறைவடையும்.
B - விவசாய உற்பத்திகளை உச்ச மட்டத்தில் பேணுவதற்கு உதவுவதுடன் அதிக இலாபகரமானதுமாகும்
C - குறுங்கால அனுகூலங்களுக்காக இயற்கை வளங்களை உத்தமமாகப் பயன்படுத்துவத உறுதிப்படுத்தப்படுவதுடன் அவற்றை எதிர்காலப் பரம்பரையினருக்குப் பேணுவதற்கும் உதவியாக அமையும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானது/சரியானவை,
(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019

විෂය අංකය / பாட இலக்கம் **08**   විෂයය / பாடம் **விவசாய விஞ்ஞானம்**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் $1 \times 50 = 50$

AL/2019/08/T-II(NEW)

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

කෘෂි විද්‍යාව II
விவசாய விஞ்ஞானம் II
Agricultural Science II

08 T II

10.08.2019 / 1300 - 1610

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

சுட்டெண் : ……………………………

அறிவுறுத்தல்கள் :

※ இவ்வினாத்தாள் **10** வினாக்களை **13** பக்கங்களில் கொண்டுள்ளது.

※ இவ்வினாத்தாள் **A, B** என்னும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. இரண்டு பகுதிகளுக்கும் விடை எழுதுவதற்கு வழங்கப்பட்டுள்ள நேரம் மூன்று மணித்தியாலமாகும்.

பகுதி **A** — அமைப்புக் கட்டுரை (பக்கங்கள் **2 - 12**)

※ எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

※ ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி **B** — கட்டுரை (**13** ஆம் பக்கம்)

※ நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக. இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A** மேலே இருக்கும்படியாக **A, B** ஆகிய இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டியபின் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.

※ வினாத்தாளின் பகுதி **B** யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச்செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்கரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

(08) விவசாய விஞ்ஞானம் II		
பகுதி	வினா எண்	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		

மொத்தம்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

[பக் 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதையும் எழுதுதல் ஆகாது.

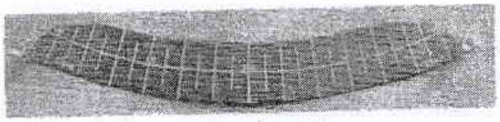
பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

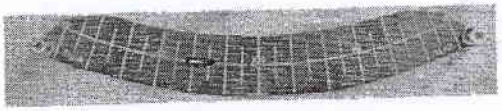
எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை தருக.
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 100 புள்ளிகள் உரித்தாகும்.)

1. (A) விவசாய வானிலையியல் தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவ்வொவ்வொரு கூற்றும் உண்மையானதா / பொய்யானதா எனக் குறிப்பிடுக.

கூற்று	உண்மை/பொய்	
(i) மழைவீழ்ச்சி, கடந்த 24 மணி நேரத்துக்கே அளந்து காட்டப்படும்.	உண்மை	(3)
(ii) காற்றின் வேகத்தை அளப்பதற்கு ரொபின்சனின் கிண்ண அனிலமானி பயன்படுத்தப்படும்.	உண்மை	(3)
(iii) செறிவு, தரம், நேரம், திசை ஆகிய நான்கு விதங்களில் தாவரங்கள் மீது ஒளி செல்வாக்குச் செலுத்தும்.	உண்மை	(3)
(iv) வானிலை அவதான நிலையத்தில், வெப்பநிலை காலையிலும் மாலையிலும் அளவிடப்படும்.	பொய்	(3)
(v) முகில் மூட்டமான காலநிலை பயிர்களில் நோய், பீடைத் தாக்கங்களை அதிகரிக்கச் செய்யும்.	உண்மை	(3)

(B) பயன்படுத்தப்பட்ட சூரிய ஒளிர்வு மானி அட்டைகள் நான்கு கீழே வரிப்படங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இல (i) தொடக்கம் (iii) வரையான வினாக்களுக்கு விடையெழுதுவதற்கு இவ்வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக.


முதலாம் நாள்


இரண்டாம் நாள்

மூன்றாம் நாள்

நான்காம் நாள்

(i) மிகக் கூடுதலான சூரியஒளி கிடைத்த நாள் எது? (2)

4ம் நாள்

(ii) அதிக முகில் மூட்டம் காணப்பட்ட நாள் எது? (2)

1ம் நாள்

(iii) இடையிடையே சூரியஒளி கிடைத்த நாள் எது? (2)

3ம் நாள்

(C) இலங்கையின் மொத்தத் தேசிய உற்பத்தியில் பங்களிப்புச் செய்யும் விவசாயத்துறையில், நான்கு உப பிரிவுகள் அடங்கியுள்ளன. அவற்றைப் பட்டியற்படுத்துக.

(i) **பயிர்ச்செய்கை** (3)

(ii) **விலங்கு வளர்ப்பு** (3)

(iii) **மீன்பிடி (கடற்றொழில்)** (3)

(iv) **காடு வளர்ப்பு** (3)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(D) மண் தோன்றுவதற்கும் மீளுருவாக்கத்திற்கும் மண்ணுருவாதல் மிக முக்கியமானதொரு செயன்முறையாகும்.

(i) மண்ணுருவாதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் **ஐந்து** பிரதான காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) **தாய்ப்பாறைப் பொருள்** (3)

(2) **தரைத்தோற்ற வேறுபாடு** (3)

(3) **காலம்** (3)

(4) **காலநிலை** (3)

(5) **உயிர்க்கோளம்** (3)

(ii) மண் பக்கப்பார்வையொன்றில் "O" வலயத்தின் பிரதான இயல்புகள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.

(1) **புதிதாக சேரும் சேதனப் பொருட்கள செறிந்தது.** (3)

(2) **கரு நிறம் கொண்டது** (3)

(3) **சிதைவு வேகம் குறைவு** (3)

(iii) வெளிக்களத்திலுள்ள மண்ணின் பிரதான ஈரலிப்பு மட்டங்கள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

(1) **நிரம்பல் நிலை** (2)

(2) **வயற்கொள்ளவு நிலை** (2)

(3) **நிரந்தர வாடற் புள்ளி** (2)

(iv) மண் ஈரலிப்பின் அளவை அளவிடப் பொருத்தமான முறையொன்றைப் பெயரிடுக.

ஈர்வை மானமுறை/மின் கடத்தாறு (ஜிப்சம் குற்றி) முறை/வெளிக்கள இழுவிசைமானி முறை (2)

(E) பின்வரும் சொற்களில் பொருத்தமான சொல்லைத் தெரிவுசெய்து கீழே பந்தியில் உள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக.

அதிகரிக்கும், குறைவடையும், மாறாது

டிசெம்பர் மாதத்தில் பண்டாரவளை, வெலிமடை ஆகிய பிரதேசங்களில் காணப்படும் சாதகமற்ற காலநிலை காரணமாக பிரதேசரீதியில் தக்காளிப் பழங்களின் வழங்கல் **குறைவடையும்** (2) அதேவேளை அதன் விலை உடனடியாக **அதிகரிக்கும்** (2) இதன் விளைவாக தக்காளிச் செய்கையை மேற்கொள்ளும் ஏனைய பிரதேசங்களிலிருந்தான வழங்கல் **அதிகரிக்கும்** (2)

தற்போதைய இந்த நிலைமையானது, தக்காளிச் செய்கை பண்ணுவோரை அடுத்த போகத்தில் கூடுதலாகப் பயிரிடத் தூண்டுமாயின், சாதகமான காலநிலையுடன் கூடவே அடுத்த ஆண்டில் வழங்கல் **அதிகரிக்கும்** (2) அத்தோடு நடப்பு ஆண்டுடன் ஒப்பிடும்போது விலை **குறைவடையும்** (2)

(F) உற்பத்திக் காரணிகள் நான்கையும் பெயரிட்டு, அவற்றை மனிதக் காரணி, பௌதிகக் காரணி என்றவாறு வகைப்படுத்துக.

	உற்பத்திக் காரணி	மனிதக் காரணியா / பௌதிகக் காரணியா
(i)	**நிலம்** (2)	**பௌதீகக் காரணி** (2)
(ii)	**உழைப்பு** (2)	**மனிதக் காரணி** (2)
(iii)	**மூலதனம்** (2)	**பௌதீகக் காரணி** (2)
(iv)	**முயற்சியாண்மை** (2)	**மனிதக் காரணி** (2)

(G) விவசாய உற்பத்தியில் பின்வரும் ஒவ்வொரு தொடர்பையும் வகைகுறிக்கும் சார்பின் / வளையியின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

(i) உள்ளீடு (காரணி) - உள்ளீடு தொடர்பு (Factor - Factor Relationship)
சமஉற்பத்தி வளையி (3)

(ii) உள்ளீடு - வெளியீடு (உற்பத்தி) தொடர்பு (Factor - Product Relationship)
உற்பத்தி சார்பு (3)

(iii) வெளியீடு - வெளியீடு தொடர்பு (Product - Product Relationship)
உற்பத்தி சாத்திய வளையி (3)

100

2. (A) பண்ணை விலங்குகளின் வளர்ச்சிக்கும் உற்பத்திக்கும் உதவுமுகமாக, அவ்விலங்குகளுக்கு வெவ்வேறு வகையான உணவுகள் (தீன்கள்) வழங்கப்படும்.

(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு வகை உணவுக்கும் ஒவ்வோர் உதாரணம் தருக.

உணவு வகை	உதாரணம்	
(1) உலர் ஐதுத்தீன்	வைக்கோல்/hay /உலர்புல்	(2)
(2) தாவரமூல புரத மிகைநிரப்பி	ஏதாவதொன்றின் பிண்ணாக்கு அவரைவித்து	(2)
(3) சக்தி மிகைநிரப்பி	ஏதேனும் தானியங்கள் / அரிசித் தவிடு சோளம்/ கிழங்கு வகைகள்	(2)

(ii) பாற்பசு வளர்ப்பாளர் ஒருவர் நேப்பியர் புல்லைச் சிறுதுண்டுகளாக நறுக்கி, அரிசித் தவிட்டுடன் கலந்து காப்புத்தீன் குழியொன்றில் (சைலோ) இட்டு இறுக்கி அழுத்தினார். குழி நிரம்பிய பின்னர் அதில் உள்ளவற்றை மீண்டும் நன்கு அழுத்தி இறுக்கி தடித்த பொலித்தீன் விரிப்பினால் மூடினார். பொலித்தீன் விரிப்பின் ஓரங்கள் மண்ணினால் மூடப்பட்டது.

பின்வரும் ஒவ்வொரு செயற்பாட்டையும் செய்தமைக்கான பிரதான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

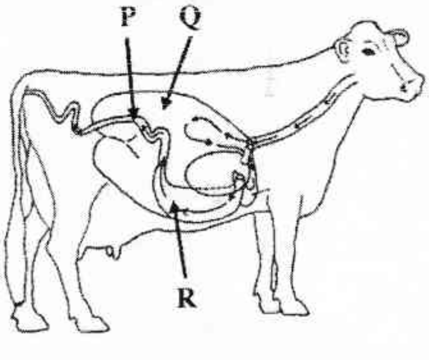
(1) புல்லைச் சிறுதுண்டுகளாக நறுக்குதல்
இறுக்கி அழுத்துவதை இலகுவாக்க, நுண்ணங்கித்தொழிற்பாட்டுக்கான மேற்பரப்பை அதிகரித்தல் (3)

(2) புல்லுடன் அரிசித்தவிடு சேர்த்தல்
நுண்ணங்கிகளுக்கான சக்திமூலம் (3)

(3) காப்புத்தீன் குழியில் உள்ளவற்றை அழுத்தி இறுக்குதல்
வளியை வெளியேற்றல் (3)

(4) அடங்கியுள்ள பதார்த்தங்களைப் பொலித்தீன் விரிப்பினால் நன்கு மூடுதல்
வளியடக்க நிலைமையை ஏற்படுத்தல் (3)

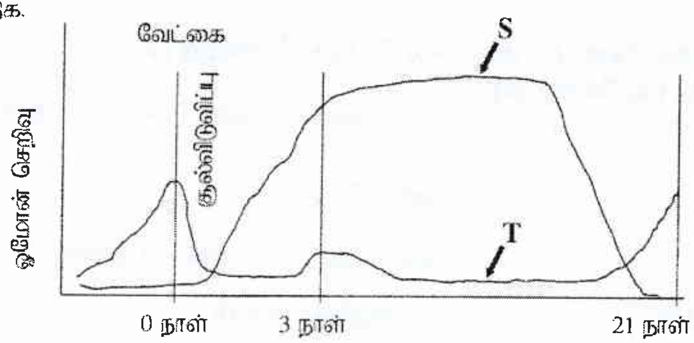
(B) மாட்டின் உணவுச் சமிபாட்டுத் தொகுதி கீழே வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. வரிப்படத்தில் **P, Q, R** எனக் குறிக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு பகுதியினதும் விசேட தொழிலை எழுதுக.



	பகுதி	விசேட தொழில்	
(i)	P	**சமிபாட்டு விளைவுகளின் அகத்துறிஞ்சல்**	(2)
(ii)	Q	**நுண்ணங்கி சமிபாடு**	(2)
(iii)	R	**நொதிய/ இரசாயன சமிபாடு**	(2)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(C) பின்வரும் வரைபில் பசுவொன்றினது வேட்கைச் சக்கரத்தில், காலத்துடன் ஓமோன் செறிவு மாற்றமடையும் விதம் காட்டப்பட்டுள்ளது. வரைபில் S, T எனக் குறித்துக் காட்டப்பட்டுள்ள இரண்டு ஓமோன்களையும் பெயரிடுக.



குறியீட்டு எழுத்து	ஓமோனின் பெயர்	
(i) S	**ப்ரோஜெஸ்டரோன்**	(2)
(ii) T	**ஈஸ்ட்ரஜன் / ஈஸ்ட்ரடயோல்**	(2)

(D) பண்ணை விலங்குகளின் இனவிருத்தியில், தேர்வுடன் ஒப்பிடுகையில் கலப்புப் பிறப்பாக்கத்தின் இரண்டு அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

(i) **கலப்புப்பிறப்பு உறண் பெற்றுக்கொள்ள**
புதிய இனங்களை உருவாக்கிக்கொள்ள (2)

(ii) **விரும்பிய இயல்புகளை உள்ளடக்கி விலங்குகளை பெற்றுக் கொள்ள**
குறுகிய காலத்தில் அதிக உற்பத்தி கொண்ட அங்கிகளைப் பெற்றுக்கொள்ள (2)

(E) கோழிப்பண்ணையாளர் ஒருவர் குஞ்சுவதியொன்றில் புதிதாக இடப்பட்ட ஒருநாள் வயதுக் கோழிக்குஞ்சுகளுக்குப் பருகக் கொடுப்பதற்காகத் தயார்படுத்திய நீருடன், குளுக்கோசும் விற்றமின் B யும் சேர்த்தார். குடிநீருடன் மேற்குறித்த ஒவ்வொரு பதார்த்தத்தையும் சேர்த்தமைக்கான பிரதான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(i) குளுக்கோசு
உடன் சக்தியைப் பெற்றுக்கொடுத்தல் (2)

(ii) விற்றமின் B
களைப்பு நீக்கி (2)

(F) கோழி முட்டையிலுள்ள முளையத்தின் சீரான வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சிறப்பு வெப்பநிலை யாது?

99 -101 (100 ^{0}F) /37 – 38 ^{0}C (37.8^{0}C) (2)

(G) பயிர்களின் ஆரோக்கியமான வளர்ச்சிக்கு தாவரப் போசணைப் பொருட்கள் அத்தியாவசியமானவையாகும்.

(i) தேவைப்படும் அளவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள தாவர போசணைப் பொருட் கூட்டங்கள் இரண்டையும் பெயரிடுக.

(1) **மா போசணை / மூலகம்** (2)

(2) **நுண் போசணை / மூலகம்** (2)

(ii) தாவரங்களால் போசணைப் பொருட்கள் அகத்துறிஞ்சப்படும் இரண்டு முறைகளையும் குறிப்பிடுக.

(1) **உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சல்** (2)

(2) **உயிர்ப்பற்ற அகத்துறிஞ்சல்** (2)

(iii) தாவரங்களுக்கு 'அனுகூலமாக அமையும் போசணைப் பொருள்கள்' என்பதை வரையறுக்குக.

தாவரத்திற்கு அத்தியாவசியமற்ற ஆனால் குறைந்த செறிவில் வழங்கப்பட்டாலும் தாவரத்தின் விருத்தியை தூண்டும் மூலப்பொருட்கள் (4)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iv) அனுகூலமாக அமையும் போசணைப் பொருள்களுக்கான இரண்டு உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக. (3)

(1) Na (சோடியம்)

(2) V (வனேடியம்)/Si (சிலிக்கன்) / I (அயடின்)/ Co (கோபோல்ற்று) / Al(அலுமினியம்) / Se (செலேனியம்) (3)

(v) மண்ணிலிருந்து தாவரப் போசணைப் பொருட்கள் அகற்றப்படும் முறைகள் நான்கைக் குறிப்பிடுக.

(1) நீர் முறை அரிப்பு மண்ணரிப்பு (3)

(2) ஆவியாதல் களை மற்றும் நுண்ணங்கிகளால் (3)

(3) தாவர அகத்துறிஞ்சல் அகத்துறிஞ்சப்படல் (3)

(4) போசணைக்கூறுகள், உடற்றொழிலியல் மற்றும் இரசாயன ரீதியில் பதிக்கப்படல் காற்றின்றிவாழ் பக்ரீறியா தாக்கம் (3)

(H) பயிர் வளர்ச்சிக்குப் பொருத்தமானதாக மண் சூழலை உருவாக்குவதற்கு நிலம்பண்படுத்தல் உதவும். நிலத்தைப் பண்படுத்துவதால் மண்ணில் ஏற்படும் பௌதிக மாற்றங்கள் நான்கைக் குறிப்பிடுக. (3)

(i) எழுமாற்றான கரட்டுத்தன்மை அதிகரிக்கும்

(ii) தோற்ற அடர்த்தி குறையும் (3)

(iii) நுண்டுளைத் தன்மை அதிகரிக்கும் (3)

(iv) காற்றூட்டம் அதிகரிக்கும் (3)

(I) விவசாயியொருவர் தாழ்நாட்டு ஈரவலயத்தில் அமைந்துள்ள அவரது காணியில் மிளகாய்ச் செய்கையை மேற்கொள்ள எதிர்பார்க்கின்றார். முதலில் வித்துக்களை நாற்றுமேடையில் இட்டு, பின்னர் களத்தில் மீள நடுகை செய்யுமாறு அவருக்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

(i) வித்துக்களை முதலில் நாற்றுமேடையில் நடுமாறு அவருக்கு ஆலோசனை வழங்கப்பட்டமைக்கான காரணம் யாது? (3)

சிறிய வித்து என்பதனால் துல்லியமான நிலப்பண்படுத்தல் அவசியம்

(ii) இதற்கு மிகப் பொருத்தமான நாற்றுமேடை வகை எது? (3)

உயர் பாத்தி

(J) உயர் பயிர் விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறை அதிக வினைத்திறனுடன் நிகழ்வது அவசியமாகும்.

(i) பழப்பயிர்களில் ஒளித்தொகுப்பை அதிகரிப்பதற்கெனக் கையாளப்படும் இரண்டு நடவடிக்கைகளைப் பட்டியற்படுத்துக. (3)

(1) தேவையற்ற கிளைகளை நீக்கல், பொருத்தமான நீர்ப்பாசனம், சரியான போசணை பெற்றுக்கொடுத்தல், நிழல் தாவரங்களை நீக்குதல் (3)

(2) பயிர்களுக்கிடையே நியம இடைவெளியை பேணுதல், அங்குரத்தொகுதியின் கிளைகளில் கல் தொங்கவிட்டு கிளைகளை விரித்துவிடல்

(ii) ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தில் தாக்கம் விளைவிக்கக்கூடிய நான்கு காரணிகளைப் பெயரிடுக. (2)

(1) ஒளிச்செறிவு (2)

(2) காபனீரொட்சைட்டு செறிவு (2)

(3) ஒளியின் நிறம் / பண்பு (சிவப்பு மற்றும் நீல ஒளி) (2)

(4) வெப்பநிலை

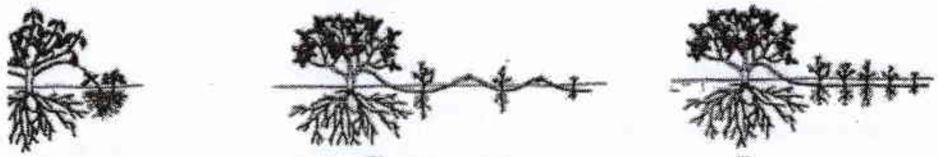
நீர்

இதமான காற்று

100

இப் பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. (A) தண்டுத்துண்டங்களை இலகுவாக வேர்கொள்ளச் செய்யமுடியாத சில தாவரங்களை இனம் பெருக்குவதற்கு, பதிவைத்தல் முறையை வெற்றிகரமாகக் கையாளலாம். வெவ்வேறு பதிவைத்தல் முறைகள் கீழே வரிப்படத்தில் தரப்பட்டுள்ளன. (i) தொடக்கம் (v) வரையான வினாக்களுக்கு விடையெழுதுவதற்காக இவ்வரிப்படங்களைப் பயன்படுத்துக. (4)



P Q R

S T

மேற்குறித்த வரிப்படங்களிற்குரிய ஆங்கில எழுத்துக்களைக் கொண்டு இடைவெளிகளை நிரப்புக.

பதிவைத்தல் முறை	வரிப்படத்தைக் குறிக்கும் எழுத்து	
(i) காற்றிற் பதிவைத்தல்	S	(2)
(ii) அகழிப் பதிவைத்தல்	R	(2)
(iii) கும்பிப் பதிவைத்தல்	T	(2)
(iv) கூட்டுப் பதிவைத்தல்	Q	(2)
(v) எளிய தரைப் பதிவைத்தல்	P	(2)

(B) மூன்று சாக்குகளில் வெவ்வேறாகக் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள வித்துக் கையிருப்பின் வித்து முளைதிறன் சதவீதத்தை அளவிட மாணவரொருவர் எதிர்பார்க்கிறார். அவர் ஒவ்வொரு சாக்கிலிருந்தும் எழுமாறாக 2-3 மாதிரிகள் வீதம் எடுத்து, ஒரு பாத்திரத்தில் இட்டுக் கலந்து அதிலிருந்து மூன்று உப மாதிரிகளைப் பெற்றார். பின்னர் ஒவ்வோர் உப மாதிரியிலிருந்தும் 100 வித்துக்கள் வீதம் எடுத்து பாத்திரத்தில் இடப்பட்ட திசுத் தாள்களின் மீது வெவ்வேறாக வைத்து, அத்திசுத்தாள்களை நீரிட்டு நிரம்பலடையச் செய்தார்.

திசுத்தாள் எப்போதும் ஈரலிப்பாக இருக்குமாறு பார்த்துக் கொண்டதோடு முளைத்த வித்துக்களின் எண்ணிக்கையையும் பதிவுசெய்து கொண்டார்.

(i) அவர் ஒவ்வொரு சாக்கிலிருந்தும் எழுமாறாக 2-3 மாதிரிகளை எடுத்தது ஏன்?

சாக்கினுள் காணப்படும் வித்துத் தொகுதியினை திருத்தமாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தல் (3)

(ii) அவர் எடுத்த எல்லா மாதிரிகளையும் பாத்திரமொன்றில் இட்டு ஏன் கலந்தார்?

மூன்று சாக்குகளினதும் வித்துத் தொகையை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தல் (கூட்டு மாதிரி பெற்றுக்கொள்ளல்) (3)

(iii) அவர் வித்துக்களைக் கலந்த பின்னர் மூன்று உப மாதிரிகளை எடுத்தது ஏன்?

பிரதி செய்ய (to replicate) (3)

(iv) இறுதியில், அவர் மூன்று உப மாதிரிகளினதும் பின்வரும் தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்தினார்.

உப மாதிரி இல	முளைத்த வித்துக்களின் எண்ணிக்கை
1	85
2	92
3	87

வித்துக் கையிருப்பின் முளைதிறன் சதவீதத்தைக் கணிக்குக. (4)

$$\frac{85+92+87}{300} \times 100 = 88\%$$

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(C) பாரிய அளவிலான வர்த்தகரீதியிலான நாற்றுமேடைகளில் தாவரங்களை இனப்பெருக்கம் செய்வதற்காக இழைய வளர்ப்பு முறை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும். இழைய வளர்ப்பு ஊடகத்துடன் பின்வரும் ஒவ்வொரு பதார்த்தமும் சேர்க்கப்படுவதற்கான பிரதான நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

சேர்க்கப்படும் பதார்த்தம்	நோக்கம்	
(i) அசேதனப் போசணைப் பொருள்கள்	மா, நுண் மூலகங்களை வழங்கல்	(2)
(ii) சக்திமூலம்	இழையத்தின் வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசியமான சக்தியை வழங்கல் வழங்கல்	(2)
(iii) காபன் பதார்த்தங்கள்	சக்தி மூலமாக	(2)
(iv) வளர்ச்சிச் சீராக்கிகள்	கலப்பிரிவு, கலவியத்தத்திற்கு வேர் உருவாக்கம் அங்குரத்தொகுதியின் உருவாக்கம்	(2)
(v) ஜெல் (Gel) பதார்த்தங்கள்	ஊடகத்தை திண்ம நிலையில் பேணல்	(2)

(D) சிறந்த பயிர்த்தாபிப்புக்கு, நடுகைப் பொருளாக ஆரோக்கியமான வாழ்தகவுள்ள வித்துக்களைப் பயன்படுத்துவது முக்கியமானதாகும்.

(i) உறங்குநிலையிலுள்ள வித்துக்களின் வாழ்தகவைத் துணியும் முறையைக் குறிப்பிடுக.

ரெற்றாசோலியம் நிறப்பரிசோதனை, CO_2 வெளியேற்றத்தை சோதித்தல் (2)
x ray பரிசோதனை

(ii) வித்து உறங்குநிலையின் பிரதான அனுகூலமொன்றையும் பிரதான பிரதிகூலமொன்றையும் குறிப்பிடுக.

அனுகூலம் : ஆதிக மழை காலங்களில் கதிரில்/பழத்தில் முளைப்பது தவிர்க்கப்படல் / தகாத காலங்களைக் கழிக்கக்கூடியதாயிருத்தல் (2)

பிரதிகூலம் : பயிர்நிலத்தில் வெற்றிடம்/சீரான பயிர் செய்கை பெறமுடியாமை (2)

(E) பண்டைக்கால இலங்கை மக்கள் நீர்முகாமை தொடர்பான சிறந்த அறிவைக் கொண்டிருந்த அதேவேளை நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பலை (மீளேற்றலை) அதிகரிப்பதற்காக பல்வேறு வழிகளையும் கையாண்டனர்.

(i) நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பலை அதிகரிப்பதற்காகப் பண்டைக்கால இலங்கை மக்கள் கையாண்ட இரண்டு முறைகளைப் பட்டியற்படுத்துக.

(1) குளத்தின் நீர் போசிப்பு பிரதேசங்களைக் காத்தல் (2)
விழு தொடர் முறைமை (Cascade system)

(2) சாய்வான நிலங்களில் பயிர் செய்யாது விடல் (2)
பாரிய குளங்களை அமைத்தமை

(ii) நிலக்கீழ் நீர் மீள்நிரம்பலின் பிரதானமான ஒரு முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

நிலக்கீழ் நீர் உள்ளடக்கத்தை அதிகரித்தல் (2)

(F) விவசாயியொருவர் உலர்வான காலத்தில் தனது தாழ்நிலத்தில் கறிமிளகாய் பயிரிட்டார். பயிர் பூக்கும் தருணத்தில் எதிர்பாராத விதமாக கடும்மழை பெய்தது. மழை பெய்து சில நாட்களின் பின்னர் கறிமிளகாய்த் தாவர இலைகள் மஞ்சள் நிறமாக மாறியுள்ளமையை அவ்விவசாயி அவதானித்ததுடன் களத்தில் ஐதரசன் சல்பைட்டுத் துர்மணம் வீசுவதையும் உணர்ந்தார்.

(i) மேற்குறித்த நிலைமை ஏற்பட்டமைக்கான காரணம் யாது?

நீர்வடிப்பு பாதிக்கப்பட்டமை (2)

(ii) இந்நிலைமையைத் திருத்தியமைப்பதற்கான ஒரு முறையைக் குறிப்பிடுக.

கால்வாயமைத்தல், ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் கூடிய தாவரங்களை வளர்த்தல், பம்புதல் (2)

(iii) மேற்குறித்த நிலைமைகளைச் சகித்து வளரக்கூடிய ஒரு பயிரைப் பெயரிடுக.

நெல் / கொஹில / கங்குன் (2)

(G) மாணவரொருவர் களிப்பாங்கான இருவாட்டி மண் தொடர்பாகப் பின்வரும் தரவுகளை அறிக்கைப்படுத்தினார்.

நிரம்பிய நிலையில் நீரின் அளவு = 40 cm/metre

கிடைக்கத்தக்க நீரின் அளவு = 13.4 cm/metre

நிரந்தர வாடற் புள்ளியில் நீரின் அளவு = 16.7 cm/metre

(i) வயற்கொள்ளளவு நிலையில் மண்ணிலுள்ள நீரின் அளவைக் கணிக்குக.

கிடைக்கத்தக்க நீரின் அளவு = வயற்கொள்ளளவு – வாடற்புள்ளி

13.4 = FC – 16.7 2

FC = 13.4 + 16.7 cm/metre 1

FC = 30.1 cm/metre 1

(ii) மண்ணிலுள்ள புவியீர்ப்பு நீரின் அளவைக் கணிக்குக.

40 – 30.1 2

9.9 cm/metre 1 + 1

(iii) இம்மண்ணில் உள்ள, பெற்றுக்கொள்ள முடியாத நீரின் அளவு எவ்வளவு?

16.7 cm/metre 2 + 1

(H) வெவ்வேறு பண்ணை முறைமைகளில் அனேக இயற்கை வளங்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் பிரதானமான இயற்கைவளக் கூட்டங்கள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

(1) மண், வளி (2)

(2) நீர் (2)

(3) உயிர்ப்பல்வகைமை (2)

(ii) மழைநீரை நம்பிப் பயிர்செய்யப்படும் பண்ணை முறைமையொன்றின் விசேட இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) இழிவு பண்படுத்தல் (2)

(2) மழைநீரை மாத்திரம் நம்பிச் செய்யப்படும், கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை (2)

(iii) 'உயிர் இயக்க வேளாண்மை' என்றால் என்ன? (4)

புவியைத் தாக்கும் அண்ட சக்திகள் பயிர் வளர்ச்சியில் செலுத்தும் செல்வாக்கினை கருத்தில் கொண்டு பயிர்செய்தல் /

கிரகணங்களின் தாக்கம், வானியல் சாஸ்திர கோட்பாடுகள் மற்றும் அண்ட சக்தி தொடர்பான விஞ்ஞான அறிவு பயன்படுத்தப்படும் விவசாயமாகும்.

(iv) உயிர் இயக்க வேளாண்மைக்கும் சேதனப் பயிர்ச்செய்கைக்கும் இடையிலான பிரதான வேறுபாடு யாது?

உயிர் இயக்க வேளாண்மைக்கு உயிர்ப்பு விசைகள் பயன்படுத்தப்படும் சேதனப் பயிர்ச்செய்கையில் இது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை (2)

(I) அறுவடைக்குப் பிந்திய கையாளல்களின்போது பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் உணவுப் பொருள்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகள் ஏற்படும்.

(i) கொண்டுசெல்லலின்போது காய்கறிகள், பழவகைகளில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை இழிவளவாக்குவதற்குக் கையாள வேண்டிய முற்பாதுகாப்பு உத்திகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

காற்றோட்டம் கிடைக்குமாறு அடுக்கிக்கொண்டு செல்லல்

(1) மர அல்லது பிளாஸ்ரிக் பெட்டிகளில் விளைச்சல்களை ஏற்றியிறக்குதல்/ மிக கவனமாக மேற்கொள்ளல் வாகனத்தை கவனமாகவும் விரைவாகவும் செலுத்துதல், தொழிலாளர்கள் பொதியுள்ளகளில் அமர்ந்து செல்வதைத் தடுத்தல்

(2) காலை அல்லது மாலை வேளைகளில் கொண்டுசெல்லால் (2)
வெப்பநிலை சாரீரப்பதன் ஆளுகை செய்யப்பட்ட நிபந்தனைகளில் கொண்டுசெல்லல்
சிறந்த பாதையைப் பயன்படுத்தல், ரயர்களில் காற்றழுத்தத்தைக் குறைத்து ஓட்டுதல்

(ii) உணவுகளில் ஏற்படும் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புகளால் ஏற்படும் இரண்டு விளைவுகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) ஆயுட்காலம் குறைதல். தரத்தில் குறைதல், அளவில் குறைதல் விரயம் (2)

(2) பொருளாதார பிரச்சனை (2)

(iii) பழுதடையும் தன்மை கொண்ட உணவுகளைப் பழுதடையாத தன்மை கொண்ட உணவுகளாக மாற்றுவதற்கேற்ற ஒரு முறையைக் குறிப்பிடுக.

உலர்த்தல், நொதிக்கச் செய்தல், உப்பிடல், புகையூட்டல் (2)

(J) விவசாயிகள், சுவாச நோய்கள், ஒலிகளால் தூண்டப்பட்ட செவிப்புலன் இழப்பு, தோல் நோய்கள், புற்றுநோய்கள், இரசாயனப் பொருள் நஞ்சூட்டம் மற்றும் வெப்பம் சார்ந்த நோய்களால் அவதியுற வேண்டி ஏற்படலாம். விவசாயிகள் எதிர்நோக்கும், பின்வரும் ஒவ்வொரு சுகாதார ரீதியான ஆபத்துக்கும் ஏதுவாகும் ஒவ்வொரு பிரதான காரணம் வீதம் தருக.

சுகாதார ரீதியான ஆபத்து	காரணம்
(i) சுவாச நோய்கள்	விவசாய இரசாயனம்/தூசி/பிறபொருள் (3)
(ii) ஒலிகளால் தூண்டப்பட்ட செவிப்புலன் இழப்பு	இரைச்சலான இயந்திரங்களின் அதிர்வு (3)
(iii) தோல் நோய்கள்	விவசாயன இரசாயன தொடுகை/கடும்வெயில் (3)
(iv) புற்றுநோய்கள்	விவசாயன இரசாயனம் (3)

100

4. (A) உயிர்ப் பல்வகைமையைப் பேணுவதற்கெனப் பரம்பரையலகு வளங்களைக் காப்பது அவசியமாகும்.

(i) உள்நிலைக் காப்பு, வெளிநிலைக் காப்பு ஆகிய ஒவ்வொன்றையும் வரையறுக்குக.

உள்நிலைக் காப்பு (*in–situ* convervation)

பரம்பரையலகு வளங்களை அவை இருக்கும் இடத்திலேயே பாதுகாத்தல் (4)

வெளிநிலைக் காப்பு (*ex–situ* convervation)

பரம்பரையலகு வளங்களை அவை இருக்கும் இடத்திற்கு வெளியில் பாதுகாத்தல் (4)

(ii) பின்வரும் ஒவ்வொன்றுக்குமென இலங்கையில் உள்ள ஒவ்வோர் உதாரணம் தருக.

(1) உள்நிலைக் காப்புக்கான இடம் : இயற்கையாக பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள் (3)

(2) வெளிநிலைக் காப்புக்கான இடம் : வித்துவங்கி (PGRC) பரம்பரையலகுவங்கி/தாவரவியற் பூங்கா/Zoo (3)

(B) அதிக பயிர் உற்பத்தியைப் பெறும் நோக்கில் மண் சூழலையும் காற்றுக்குரிய சூழலையும் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகள் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) சில பயிர் இனங்களில் யாதேனும் குறித்த வளர்ச்சிப் பருவங்களில் பாதுகாக்கப்பட்ட தற்காலிகக் கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

தாவரத்தின் குறித்த பருவங்களில் மட்டும் சூழல் நிலைமைகளைக் கட்டுப்படுத்தல் (3)

(ii) மேல்நாட்டுப் பிரதேசங்களில் அமைக்கப்படும் பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புக்களினுள் பச்சைவீட்டு விளைவின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

வெப்பநிலையை உயர்வாகப் பேணல் (3)

(C) நவீன முறையிலான செறிவான விவசாயத்தின்போது பெறுமதிமிக்க பயிர்களைச செய்கைபண்ணுவதற்காக மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறை பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(i) மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை முறைகளின் மூன்று பிரதான வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) திண்ம ஊடகப் பயிர்செய்கை (2)

(2) நிர்மய ஊடகப் பயிர்செய்கை (2)

(3) காற்றிற்குரிய ஊடகப் பயிர்செய்கை / போசணைத்திரவ ஊடகப் பயிர்ச்செய்கை (2)

(ii) மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கையின் பிரதான அனுகூலத்தை எழுதுக.

மண்ணில் இருந்து ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளை இழிவாக்கல் (மண்நோய்கள், உவர்த்தன்மை, அமிலத்தன்மை, காரத்தன்மை, மண்ணரிப்பு) (3)

(D) பீடை முகாமை தொடர்பான பின்வரும் ஒவ்வொரு கூற்றும் உண்மையானதா அல்லது பொய்யானதா எனக் குறிப்பிடுக.

கூற்று	உண்மை/பொய்
(i) கோலியோப்தெரா மற்றும் லெப்பிடொப்தெரா வருணப் பூச்சிகள் களஞ்சிய வித்துக்களைத் தாக்கும் பிரதானமான பீடைகளாகும்	உண்மை (2)
(ii) பீடை அடர்த்தி குறைவான சந்தர்ப்பங்களில் கூட்டுப் பொறிகளைப் பயன்படுத்தலானது விளைதிறனற்ற ஒரு கட்டுப்பாட்டு முறையாகும்.	உண்மை (2)
(iii) வயலைச் சுத்தமாகப் பேணுதல், சுழற்சிமுறைப் பயிர்ச்செய்கை ஆகியன உயிரியல் பீடைக்கட்டுப்பாட்டு முறைக்கான உதாரணங்களாகும்.	பொய் (2)

(E) பீடைகொல்லிகளைக் கையாளும் போது அவை குறித்து விசேட கவனஞ் செலுத்துவது அவசியமாகும்.

(i) பீடை கொல்லிகளைக் களஞ்சியப்படுத்தும்போது கைக்கொள்ள வேண்டிய முக்கியமான முற்பாதுகாப்பு உத்திகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(1) உணவு பொருட்களுடன் சேர்த்து களஞ்சியபடுத்த கூடாது (3)

(2) சுட்டுத்துண்டுடன் களஞ்சியப்படுத்தல் / பூட்டுசாவியுடன் இலகுவில் எடுக்க முடியாதவாறு பாதுகாத்தல் (3)

(ii) பீடை கொல்லிகளைப் பிரயோகிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் நபரொருவர் செய்யத்தகாத இரண்டு நடவடிக்கைகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) உணவுண்ணல் / வெற்றிலை மெல்லல், புகைத்தல் (3)

(2) எண்ணத்தை திசைதிருப்பும் காரியங்கள் (கதைத்தல்) (3)

(iii) எஞ்சிய பீடைகொல்லியை அதற்குரிய ஆரம்பப் பொதியிலேயே இடுவது அவசியமாக அமைவது ஏன்?

பின்பு இலகுவாக இனங்காண்பதற்கு (3)

(F) களைகள் காரணமாக பல்வேறு பிரச்சினைகள் ஏற்படுவதுடன் பயிர் வளர்ச்சியும் மட்டுப்படுத்தப்படும். எனவே, களைகளைக் கட்டுப்படுத்துவது முக்கியமானதாகும்.

(i) களை என்றால் என்ன?

தாவர போசணை, இடம், ஒளிக்கு பயிருடன் போட்டியிட்டு அவசியமற்ற இடத்தில் வளரும் தாவரங்கள் (4)

(ii) வாழிடத்துக்கு அமைவாக மூன்று வகைக் களைகளையும் குறிப்பிட்டு, அவ்வொவ்வொரு வகைக்கும் ஒவ்வோர் உதாரணம் வீதம் எழுதுக.

	வகை	உதாரணம்
(1)	மேட்டு நிலக் களை (2)	தொட்டாற்சுருங்கி/காட்டு றப்பர் (2)
(2)	தாழ்நிலக்களைகள் 2)	கோழிச்சூடான்/பன்கோரை/நெற்சப்பி (2)
(3)	நீர்க்களைகள் (2)	ஜப்பான் ஜக்கோணியா/சல்வீனியா/ ஐத்ரில்லா/வலிசினேரியா/ஆகாயத்தாமரை (2)

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(G) உலகளாவிய ரீதியில் ஏற்படும் பயிர் விளைச்சல் இழப்புக்களில் 16%, நோய்கள் காரணமாக ஏற்படுகின்றமை பதிவாகியுள்ளது.

(i) பிரதானமான நோயாக்கி நுண்ணங்கிக் கூட்டங்கள் மூன்றைப் பட்டியற்படுத்துக.

(1) பக்றீறியா (2)

(2) பங்கசு (2)

(3) வைரசு (2)

(ii) தாவர நோய்களை ஏற்படுத்தும் இரண்டு உயிரற்ற காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

(1) போசணைக்குறைபாடு/போசணை நச்சுத்தன்மை (3)

(2) காலநிலைத்தாக்கம் (வெப்பநிலை)/ மண் pH (3)

(H) மரக்கறி எண்ணெய் பொதியிடுவதற்காக, பூரணமாக முத்திரையிட்ட ஒளிஊடுபுகாத கண்ணாடி அல்லது பிளாத்திக்குப் பொதியிடு பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்துமாறு சிபாரிசு செய்யப்படுகிறது. இச்சிபாரிசுக்கான இரண்டு காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(i) ஒளிஇரசாயன தாக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல் (3)

(ii) ஒளியியல் ஒட்சியேற்றத்தை (photo oxydation) தவிர்த்தல் (3)

(I) மனித உணவிலுள்ள போசணைப் பொருள்கள் அல்லாத கூறுகள் நல்லாரோக்கியத்தைப் பேணுவதில் தீர்க்கமான தொழிலைச் செய்கின்றன. மனித உணவில் அடங்கியுள்ள போசணைப் பொருள்கள் அல்லாத இரண்டு கூறுகளைப் பெயரிடுக.

(i) நீர் (2)

(ii) நார்ப்பொருள் (2)

(J) பல்வகைமைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகள் பல அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் கொண்டுள்ளன.

(i) பல்வகைமைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளின் பிரதானமான ஓர் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

உணவுக்கான விருப்பு அதிகம் / சந்தைவாய்ப்பு அதிகம் / நீடித்து வைத்திருக்கக் கூடிய தன்மை/ வீண்விரயத்தைக் குறைத்தல் / கிடைப்புத்தன்மை (2)

(ii) பல்வகைமைப்படுத்தப்பட்ட உணவுகளின் பிரதானமான ஒரு பிரதிகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

நற்காப்பிகள் சேர்க்கப்படல், போசணைத்தன்மை பாதிக்கப்படல் (2)

(K) இல (i), (ii) ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையெழுவதற்குப் பின்வரும் கூற்றைப் பயன்படுத்துக.

"குறிப்பாக பூச்சிகொல்லிகள் உட்பட எந்தவொரு பீடைகொல்லியையும், பூக்கும் நிலையிலுள்ள தாவரங்களிற்குப் பிரயோகிப்பதைத் தவிர்த்துக்கொள்க. மேலும், பீடைகொல்லிகள் அயலிலுள்ள களைகள் மற்றும் பூத்துள்ள ஏனைய தாவரங்கள் வரை காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படுவதையும் தவிர்ப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுக்குக."

(i) பூக்கும் நிலையிலுள்ள தாவரங்களுக்கு ஏன் பீடைகொல்லிகளைப் பிரயோகித்தலாகாது?

மகரந்தச் சேர்க்கைக் காரணிகள் பாதிக்கப்படலைத் தவிர்த்தல் (4)

(ii) அயலில் உள்ள களைகள் உட்பட பூக்கும் நிலையிலுள்ள தாவரங்கள் வரை பீடைகொல்லிகள் காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படுவதை ஏன் தவிர்த்தல் வேண்டும்?

அவை மகரந்தச் சேர்க்கைக் காரணிகளுக்கு விருந்து வழங்கிகளாக தொழிற்படும் (4)

100

* *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved]

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

කෘෂි විද්‍යාව II
விவசாய விஞ்ஞானம் II
Agricultural Science II

08 T II

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்:
※ நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதவும்.
※ தேவையான இடங்களில் தெளிவான பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்கள் வரைக.
(ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் **150** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

5. (i) பயிர்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களுக்குக் காரணமாக அமையத்தக்க அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகளை விவரிக்குக.
(ii) தாவர வளர்ச்சிச் சீராக்கிகளின் விவசாய ரீதியான பயன்களை விவரிக்குக.
(iii) இலங்கையில் விவசாயச் சூழலியல் வலயங்களை இனங்காண்பதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

6. (i) வித்துக்களின் உறங்குநிலையை நீக்குவதற்கு ஏற்ற வெவ்வேறு முறைகளை விவரிக்குக.
(ii) இலங்கையில் விவசாயத்துறையை மேம்படுத்துவதற்கு அரசினால் எடுக்கப்பட்டுள்ள நடவடிக்கைகளை விவரிக்குக.
(iii) இலங்கையில் புல்லை நற்காப்புச் செய்வதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்குக.

7. (i) பயிர் வளர்ச்சிக்கும் மண்ணினுள் நீரின் அசைவிற்கும் மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தியினதும் நுண்டுளைத்தன்மையினதும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
(ii) காலநிலை மாற்றங்கள் காரணமாக ஏற்படும் சவால்களை எதிர்கொள்வதற்காக பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்குக.
(iii) வெவ்வேறு கோழி வளர்ப்பு முறைகளின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் விவரிக்குக.

8. (i) விவசாய உற்பத்திகளின் வழங்கல் மீது தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகளை விளக்குக.
(ii) இலங்கையில் விவசாய உற்பத்தியில் அந்நிய மற்றும் ஆக்கிரமிப்புக் களைகளின் தாக்கத்தை விவரிக்குக.
(iii) பயிர்செய் நிலங்களிற்கு சேதனப்பசளை இடுவதன் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்குக.

9. (i) நோய் முக்கோணியை விளக்கி, நோய்கள் பரவுவதில் அவ்வொவ்வொரு காரணியினதும் தாக்கத்தை விவரிக்குக.
(ii) இலங்கையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு நாற்றுமேடை நுட்பமுறைகளை விவரிக்குக.
(iii) இலங்கை விவசாயத்தில் காணப்படும் பெறுமானச் சங்கிலிகளையும் வழங்கல் சங்கிலிகளையும் உதாரணங்கள் மூலமாக விவரிக்குக.

10. (i) நீர்ப்பாசனத்துக்கென நீர்முதலொன்றைத் தெரிவுசெய்யும்போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விளக்குக.
(ii) தர முகாமை முறைமை என்ற வகையில், 'அபாயப் பகுப்பாய்வு அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளியின் (HACCP)' முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.
(iii) உணவின் போதுமான தன்மையைப் (Food security) பேணுவதற்கு கலப்புப் பயிர்ச்செய்கையின் வகிபாகத்தினை விவரிக்குக.

* * *

5 1 பயிர்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களுக்குக் காரணமாக அமையத்தக்க அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகளை விபரிக்குக.

பயிர்களில் இருந்து அறுவடை பெறப்பட்டது தொடக்கம் நுகர்வோருக்குக் கிடைக்கும் வரை விளைச்சலில் ஏற்படும் அளவுரீதியானதும் தரரீதியானதுமான இழப்புக்களே அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் எனப்படும். **(10 புள்ளிகள்)**

- **நீர்ப்பாசனம்**
  - அளவுக்கு அதிகமான நீர்ப்பாசனம் காரணமாக பயிர் விளைச்சலின் தன்மை மாறுபடும்.
  - திண்மக் கூறுகளின் அளவும் மாறுபடும்.
  - சில பயிர்களில் நுண்ணுயிர்த் தாக்கம் அதிகரிக்கும்
  - நீர்ப்பாசன வேகம் மற்றும் அளவு என்பன அதிகரிக்கும் போது இலை மற்றும் பழங்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்
  - உவர்தன்மையான நீரை நீர்ப்பாசனம் செய்வதால் பழங்களில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகம்.
  - பாய்ச்சும் நீரினளவு குறைவடையும் போது கிழங்கு வகைகளில் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்.

- **பசளையிடல்**
  - உரிய காலத்தில் உரிய போசணையை வழங்கா

    e.g : பப்பாசி – B (போரோன்), தக்காளி - Ca(கல்சியம்)
  - N பசளை அதிகமாக இடுவதனால் நொருங்கும் தன்மை ஏற்பட்டு அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு ஏற்படும்.

- **நோய் மற்றும் பீடை**
  - தாவரங்களில் நோய் ஏற்படுவதனால் வளர்ச்சி குறைவடைந்து அறுவடை குறைவடையும்.
  - அறுவடையின் சுவை, உள்ளடக்கம் மற்றும் பேண்தகு காலம் குறைவடைந்து அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்.

- **வெப்பநிலை**

  பழங்களில் நிறப்பொருள் விருத்தியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்

  E. g : தோடையில் பிரகாசமான மஞ்சள் நிறம் ஏற்படுவது 16 – 21 °C இற்கு இடைப்பட்ட வெப்பநிலை தாவரத்துக்குக் கிடைப்பதனால் ஆகும். இவ் வீச்சு கிடைக்கப்பெறாதவிடத்து பச்சை நிறம் ஏற்பட்டு சந்தைப் பெறுமதி குறைவயையும்.

- **ஒளி**

  அறுவடையின் உள்ளடக்கத்துக்குத் தாக்கம் செலுத்தும்.

  E.g : மா, அன்னாசி நிழலான இடங்களில் வளர்க்கப்படும் போது அதன் உள்ளடக்கத்தில் அமிலத்தன்மை அதிகரிக்கும். இதனால் சந்தையில் நிராகரிக்கப்பட்டு அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்

- **சாரீரப்பதன் (RH)**
  - சாரீரப்பதன் அதிகரிக்க நோய்த் தாக்கம் அதிகரிக்கும். இதனால் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்.

    E. g : மா - அந்திரக்னோஸ்

- **மழைவீழ்ச்சி**
  - அதிக மழைவீழ்ச்சி காரணமாக அறுவடையின் தரம் குறைவடைந்து அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பு அதிகரிக்கும்.

- **நடுகைப்பொருள்**

  உயர் தரமான நடுகைப் பொருளை களத்தில் பயிரிடுவதன் மூலம் சிறப்பான தாவர வளர்ச்சியைப் பெற்றுக்கொள்வதன் காரணமாக அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பைக் குறைத்தக்கொள்ள முடியும்.

  கரட் போன்றவற்றில் நிறமாற்றம்

அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்குக் காரணமாக அமையத்தக்க அறுவடைக்கு முந்திய காரணிகள்

5 குறிப்பிடல் 03 x 5 = 15

5 விளக்கம் 05 x 5 = 25

5 || **தாவர வளர்ச்சிச் சீராக்கிகளின் விவசாய ரீதியான பயன்களை விபரிக்குக.**

செயற்கையாக தயாரிக்கபடுகின்ற 'தாவர ஓமோன்கள் வளர்ச்சி சீராக்கிகள் எனப்படும்.

அல்லது

தாவரவளர்ச்சியை சீராக்குவதற்காக உற்பத்தி செய்யப்படும் சொற்ப அளவில் தேவைப்படும் பதார்த்தங்களாகும்.

(10 புள்ளிகள்)

தாவர வளர்ச்சி சீராக்கிகளின் விவசாய பயன்கள்

1. தண்டுத் துண்டங்களில் வேர்கொள்ளச் செய்தல் உதாரணம் : NAA, IBA
2. பெண் பூக்கள் தோன்றுவதை அதிகரித்தல் - IAA , **எதிலீன்**
3. அன்னாசியில் பூத்தலைத் தூண்டல் - IAA
4. கன்னிக்கனியமாதலை அதிகரித்தல் **ஒட்சின் (IAA)**
5. காய்கள் தோன்றும் சதவீதத்தை அதிகரித்தல் - IAA, IBA, NAA
6. களைகொல்லியாகப் பயன்படல் - 2, 4 D
7. வித்து முளைத்தலைத் தூண்டுதல்
8. பெரிய இலைகள், பெரிய காய்கள் பெறுதல் உதாரணம் : கோவா இலை, Sweet corn **, ஒட்சின் (IAA), ஜிபரலின்**
9. இலை உதிர்வதைத் தாமதப்படுத்தல்
10. பொருத்தமற்ற காலங்களில் காய்கள் உதிர்வதைக் கட்டுப்படுத்தல்
11. பக்க அரும்பு வளர்ச்சியைத் தூண்டல்
12. தாவரங்களில் குறள் தன்மையை நீக்குதல், **GA3**
13. இழைய வளர்ப்பு ஊடகத்தில் அரும்புகள் மற்றும் வேர்களின் உருமாற்றத்திற்கு

    உதவுதல் **,NAA , சைற்றோகைனீன்**
14. இலை மரக்கறிகளின் ஆயுட்காலத்தை அதிகரித்தலும் முதிர்வடைதலை தாமதித்தலும் **IAA**
15. மலர் வர்க்கங்களில் புத்தம் புதிய தோற்றத்தைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளல **,NAA**
16. பெரும்பாலான தாவரங்களின் காய்களில் பழுத்தலை ஏற்படுத்தல் உதாரணம்

    தக்காளி, வாழை **, எதிலீன்**
17. இறப்பர் பால் வடிதல் ஊக்குவிக்கப்படும். உ +ம் Ethapon
18. அலங்காரத் தாவரங்களில் காய்கள் தோன்றுவதை நிரோதிக்க முடியும்.

பயன்கள் 8 குறிப்பிடல் 02 x 8 =16

பயன்கள் 8 விளக்கம் 03 x 8 = 24

5 iii இலங்கையில் விவசாய சூழலியல் வலயங்களை இனங்காண்பதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

காலநிலை, மண், தரைதோற்றம், மண்போர்வை மற்றும் நிலப்பயன்பாட்டுப் பல்வகைமை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நோக்குமிடத்து, ஒரே தன்மைகொண்ட சூழலைக் கொண்ட பிரதேசங்கள் விவசாய சூழலியல் வலயங்கள் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

- சீரான காலநிலை உள்ள பிரதேசங்களை அறிந்து கொள்ளலாம்.
  ஒரே காலநிலை கொண்ட பிரதேசங்கள் நாட்டின் பல இடங்களில் சிதறியுள்ளன. இவற்றை இனங்காணலாம்.

- மழைவீழ்ச்சி கிடைக்ககூடிய காலப்பகுதிகளை அறியக்கூடியதாக உள்ளதுடன் அதனடிப்படையில் செய்கை நடவடிக்கைகளை திட்டமிட்டுக் கொள்ள முடியும்.
  அவ்வவ் பிரதேசங்களுக்கு மழை கிடைக்கும் விதம், காலத்தை இனங்கண்டு அதனடிப்படையில் நிலப்பண்படுத்தல், பயிர் ஸதாபித்தல் போன்ற விடயங்களை திட்டமிடல்.

- அந்தந்த வலயங்களுக்குரிய பொருத்தமான பயிர்களைச் சிபார்சு செய்யக்கூடியதாக இருத்தல்.
  மண்வர்க்கம், காலநிலை, காரணிகளின் அடிப்படையில் அவ்வப்பிரதேசத்திற்கு பொருத்தமான பயிரை செய்கை பண்ணல்

- விவசாய விரிவாக்கற் திட்டத்தையும் செயற்பாட்டையும் இலகுபடுத்தல்.

- விவசாய நில வலயமாக்கலுக்குத் துணையாதல்.
  வகைப்படுத்தலினால் இலங்கையினுள் மண்தொகுதிகள், அவற்றின் பரம்பல் மழைவீழ்ச்சியின் அளவு, பரம்பல் இயற்கை வளங்களின் பரம்பல் என்பன இனங்காணப்பட்டுள்ளமையினால் நில வலயமாக்கல் இலகு

- நில அபிவிருத்திக்கும் பாதுகாப்பிற்குமான செயற்பாட்டுக்கு உதவியாகவமையும்.
  குத்துயரம், தரைத்தோற்றம், மழைவீழ்ச்சி இனங்காணப்பட்டுள்ளமையினால் நில அபிவிருத்தியும் காப்பும் இலகு

- விவசாயத்துறையில் மேற்கொள்ளப்படும் முதலீடுகளிலிருந்து முறையான பயனைப் பெறுவதற்கு பிரதேசத்தின் சூழல் தொடர்பான அறிவுடன் விவசாயத்தில் ஈடுபடுவதனால் ஐயப்பாடும் இழப்பும் குறைந்து வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.

- காலநிலை மாற்றத்தினால் எற்படும் பாதிப்பிலிருந்து தவிர்த்து கொள்ள முடியும்.
  அவ்வப்பிரதேசத்திற்குரிய காலநிலை நிலைமைகளுக்கமைய பயிரிடுவதனால் விரும்பத்தகாத காலநிலை தாக்கங்களைத் தவிர்த்துக்கொள்ளலாம்.
- விவசாயசெயற்றிட்டங்களை திட்டமிடல், செயற்படுத்தல் இலகுவாதல்
  வலயமாக்கல் மூலம் அவ்வப்பிரதேசத்தின் சூழலியல் காரணிகள் இனங்காணப்பட்டுள்ளமையினால் விவசாய செயற்றிட்டங்களை திட்டமிடலும் செயற்படுத்தலும் இலகுவாதல்.

ஐந்து விடயங்கள் குறிப்பிடல் 03 x 5 = 15
ஐந்து விடயங்கள் விளக்கல் 05 x 5 = 25

06 i) **வித்துக்களின் உறங்குநிலையை நீக்குவதற்கு ஏற்ற வெவ்வேறு முறைகளை விபரிக்குக.**

முதிர்ச்சியடைந்த உயிருள்ள வித்தொன்றுக்கு முளைப்பதற்குத் தேவையான ஈரலிப்பு, வெப்பநிலை, ஒட்சிசன் வழங்கப்பட்ட போதிலும் அதுமுளைக்காதிருக்குமானால் அவ்வித்து உறங்கு நிலையில் உள்ளது எனக் கொள்ளப்படும். இதுவே வித்துக்களின் உறங்குநிலை எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

1. வித்துறையை அகற்றுதல் அல்லது வெட்டுதல்
   தடித்த வித்துறை கொண்ட வித்துக்களின் வித்துறையை வெட்டுவதால்/ நீக்குவதால் தடைநீக்கப்பட்டு முளைத்தல் நிகழும்.
   உ-ம்: வித்துறையை அகற்றுதல் - மா
   வித்துறையைப் பிளத்தல் - பாகல்
2. வித்துறையைச் சுடுதல்
   வித்துக்களின் தடித்த வித்துறையைச் சற்றுச் சுடுவதன்மூலம் நீர் ஊடுபுகும் தன்மையை ஏற்படுத்தலாம். அதன் விளைவாக வித்து முளைக்கும்.
   உ-ம்: தேக்கு, மலைவேம்பு
3 வித்துறையை உரோஞ்சுதல்
   மினுமினுப்பான வித்துறை காணப்படும் வித்துக்களின் வித்துறையை அரத்தாளினால் உரோஞ்சுவதால் மினுமினுப்புத் தன்மை நீங்கும். எனவே, வித்தினுள் நீரும், வளியும் ஊடுபுகக்கூடிய தன்மை ஏற்படும். இதன் விளைவாக வித்து முளைக்கும்.
   உ-ம் : புளி, சிறகவரை
4. உயர் வெப்பநிலையில் வைத்திருத்தல் அல்லது வெப்பநிலையை மாற்றுதல்
   சில வித்து வகைகளின் வெப்பநிலையைக் கூட்டியும் பின் குறைத்தும் வைப்பதால் அவற்றின் உறங்குநிலையை நீக்கலாம்.
   உ-ம்: இபில் இபில்
5. வெந்நீரால் பரிகரித்தல்
   வித்துக்களை நகச்சூடான நீரில் அமிழ்த்தி வைப்பதால் வித்து முளைக்கும்.
   உ-ம் :இப்பில் இப்பில், கொன்றை
6. இரசாயனப் பதார்த்தங்களினால் பரிகரித்தல்
   1. 0.2 % பொற்றாசியம் நைத்திரேற்றுக் கரைசலில் அமிழ்த்தி வைத்தல்.
      உ-ம் : செ நல், குரக்கன், தக்காளி
   2. ஐதான சல்பூரிக் அமிலத்தில் 5 - 15 நிமிடங்கள் அமழ்த்தி வைத்தல்
      உ-ம் : கோதுமை

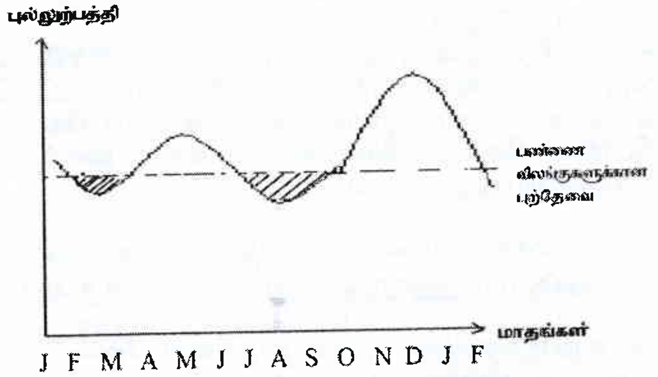
   இவ்வாறு பரிகரிப்பதால் தடித்த வித்துறை மென்மையான தன்மையைப் பெறும். முளையம் உயிர்ப்படையும்.
7. நிரோதிப்புப் பதார்த்தங்களைக் கழுவி நீக்குதல்
   வித்துறையில் நீரோதிக்கும் இரசாயனப் பொருள்கள் காணப்படும் போதுஅவ்வித்துக்களைச் சாம்பலுடன் அல்லது மணலுடன கலந்து நீரில் கழுவுதல்
   உ-ம் : பப்பாசி, தக்காளி, அந்தூரியம்
8. படையாக்கம் (Stratification)
   ஈரலிப்பான மணலும், வித்துக்களும் படை படையாக இட்டு வைக்கப்படும்.
   உ-ம் : முள்ளங்கி, சலாது
9. ஒளிக்கு உட்படுத்தல்
   செவ்வொளியை வழங்குதல்
   உ-ம் : சலாது வித்துக்கள்

ஐந்து விடயங்கள் குறிப்பிடல் 03 x 5 = 15
ஐந்து விடயங்கள் விளக்கம் 05 x 5 = 25

06 iii இலங்கையில் புல்லை நற்காப்புச் செய்வதன் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக.

புல் குறைவான காலங்களில் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்காகப் புல்லை பாதுகாத்து வைத்துக்கொள்ளல் புல் நற்காப்பு எனப்படும்.

(05 புள்ளிகள்)



திருத்தமான வரைபு 10 புள்ளிகள்

1. புல் உற்பத்தி வீதமானது மழைவீழ்ச்சி அதிகமான காலங்களில் அதிகமாகும் . இலங்கையில் புல் உற்ப்பத்தியானது பெரும்போக, சிறுபோக மழைவீழ்ச்சிக் கோலத்துக்கமைய வேறுபடும்.

2. மழைவீழ்ச்சி கூடிய காலங்களில் மேலதிக புல் அறுவடை காணப்படும் / மழை குறைவான காலங்களில் விலங்குகளின் தேவையை விட குறைவான அளவு புல்லே பெறப்படும்.

3. விலங்குகளின் உணவுத் தேவை வருடம் முழுவதும் ஒரே அளவாகவே காணப்படும் / அசையூண் விலங்கு வளர்ப்பு புல் பற்றாக்குறையினால் மட்டுப்படுத்தப்படும்

4. மேலதிகமாகப் புல் அறுவடை காணப்படும் காலங்களில் அதனைப் பாதுகாத்து வைத்திருப்பதன் மூலம் பற்றாக்குறை ஏற்படும் காலங்களில் பயன்படுத்தலாம் / மழை குறைவான காலங்களில் விலங்குகளுக்கு உணவாக வழங்கப்படலாம் / மழை குறைவான காலங்களில் உணவின் கிடைப்புத் தன்மையை அதிகரித்துக்கொள்ளலாம்.

5. நற்காப்பின் போது போசணை பாதுகாக்கப்படும் /போசணைத் தன்மையை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
   உ+ம்: உலர் புல்(Hay), குழிகாப்புத் தீன் (Silage)

6. புல்லை நற்காப்புச் செய்வதன் மூலம் வருடம் முழுவதும் விலங்குகளின் உணவுத் தேவையை தாராளமாகப் பூர்த்தி செய்து கொடுக்கலாம் /அதன் மூலம் உற்பத்தியையும் நிலைபேறாகக்கொள்ளலாம்
7. உணவுக்கான (செறிவு உணவு) செலவைக் குறைத்துக்கொள்ளலாம்.

8. நற்காப்புச் செய்யப்பட்ட புல்லின் சமிபாடடையும் ஆற்றல் அதிகம்
   உ+ம்: silage

9. விலங்குகளின் உணவுக்கான விருப்பு தன்மை அதிகரித்தல்
   உ+ம்: silage

7 விடயங்கள் குறிப்பிடல் 05 x 7 = 35

7 i பயிர்வளர்ச்சிக்கும் மண்ணினுள் நீரின் அசைவிற்கும் மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தியினதும் நுண்டுளைத்தன்மையினதும் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி

மண்ணின் இயல்பான கட்டமைப்பு அவ்வாறே உள்ள நிலையில் மண் நுண்துளைகளுடன் மண்ணின் ஓரலகுக் கனவளவு கொண்ட திணிவே தோற்ற அடர்த்தி ஆகும்.

OR

மண் திண்மக்கூறுகளின் திணிவை முழுக்கனவளவால் வகுக்கும் போது பெறப்படும் பெறுமானமாகும் / திண்மக்கூறுகளின் திணிவு மொத்தக் கனவளவுடன் காட்டும் விகிதமாகும்.

05 புள்ளிகள்

நுண்டுளைத்தன்மை

மண்ணின் மொத்தக் கனவளவிற்கும் துளைவெளிகளின் கனவளவுக்கும் இடையிலான விகிதத்தின் சதவீதமாகும்.

05 புள்ளிகள்

தோற்ற அடர்த்தி நுண்டுளைத் தன்மைக்கு இடையில் நேர்மாறு விகிதத் தொடர்பு உள்ளது. அதாவது மண்ணின் தோற்ற அடர்த்தி குறையும் போது நுண்டுளைத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

05 புள்ளிகள்

முக்கியத்துவம்

- தோற்ற அடர்த்தி குறைந்த மண் சிறப்பான நுண்டுளைகளைக் கொண்டுள்ளமையினால் அத்தகைய மண்ணில் வேர்த்தொகுதியின் வளர்ச்சியும் பரம்பலும் அதிகம். இதன் போது நீர் மற்றும் போசணை அகத்துறிஞ்சல் சிறப்பாக நிகழ்வதால் பயிர் வளர்ச்சி சிறப்பாக அமையும்.
- தோற்ற அடர்த்தி குறைந்த மண்ணில் நுண்டுளைத் தன்மை அதிகமாதலால் அத்தகைய மண்ணில் காற்றோட்டம் சிறப்பானது. இதன் போது வேர்ச் சுவாசம் சிறப்பாக நிகழ்வதனால் போசணை அகத்துறிஞ்சல் சிறப்பாக நிகழும். இது பயிர் வளர்ச்சிக்கு சாதகமாகும்.
- தோற்ற அடர்த்தி குறைந்த மண்ணில் நுண்டுளைத்தன்மை அதிகமாவதால் மண் உயிரியல் செயற்பாடுகள் / நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு சிறப்பாக நிகழும். மண்ணின் நைதரசன் பதித்தல், சேதனப்பொருள் சிதைவு சிறப்பாக நிகழும். இது மண் சுகாதாரத்தை விருத்தி செயயக் காரணமாகும்
- தோற்ற அடர்த்தி குறைந்த நுண்டுளைத்தன்மை கூடிய மண்ணில் மண் துளைவெளிகள் சிறப்பாக பரவலடைந்து காணப்படுவதனால் மண்ணினுள். நீர் வளி சிறப்பாகக் காணப்படும். இது பயிர் வளர்ச்சிக்கு உதவும்.
- தோற்ற அடர்த்தி குறைந்த நுண்துளைத்தன்மை குறைந்த மண்ணில் நுண் மற்றும் மா துளைவெளிகள் சிறப்பாகப் பரவிக் காணப்படுவதனால் மண்ணினுள் நீர் காப்பு சிறப்பாக நிகழும். மா துளை வெளிகள் சீராகக் காணப்படுவதனால் நீர் வடிப்பு சிறப்பாக நிகழும்.

5 விடயங்கள் விபரித்தல் 07 x 5 = 35

7 ii காலநிலை மாற்றங்கள் காரணமாக ஏற்படும் சவால்களை எதிர்கொள்வதற்காக பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புக்களைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக.

பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்பு எனப்படுவது மண் மற்றும் காற்றுக்குரிய சூழலை பயிர்களுக்கு உகந்தாற்போல் கட்டுப்படுத்தி அளவு ரீதியானதும் தர ரீதியானதும் அதிகரித்த விளைச்சலைப் பெற்றுக்கொள்ளும் நோக்கில் அமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பாகும்.

(5 புள்ளிகள்)

காலநிலை மாற்றம் என்பது யாதேனுமொரு பிரதேசத்தின் காலநிலையில் நீண்டகாலமாக நிலைத்திருக்கும். காரணமின்றிய குறிப்பிடத்தக்க மாற்றம்

(5 புள்ளிகள்)

- **வெப்பநிலை அதிகரிப்பு**
  - சூழல் வெப்பநிலை குறிப்பிடத்தக்களவு அதிகரிக்கும் போது பிரதேசங்களில் பாதுகாக்கப்பட்ட கட்டமைப்புக்களினுள் (பொலுத்தீன் இல்லம்) பயிர்செய்வதனால் அத் தாக்கத்தைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம். அத்தகைய சந்தர்ப்பத்தில் பாதுகாப்பு இல்லத்தினுள் வெப்பநிலைக் கட்டுப்பாட்டு உபாயங்கள் பயன்படுததப்பட வேண்டும்.
    E. g : வாற் பல்லுருக் கூரை, Misters பொருத்துதல்
  - சூழல் வெப்பநிலை குறிப்பிடத்தக்க அளவு குறையும் போது இல்லத்தினுள் வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதற்கான உபாயங்களை மேற்கொள்ள வேண்டும்
    E. g : வெப்பச் சுருள்கள் மூலம் வெப்பநிலையை அதிகரித்தல், குளிரூட்டிப் பாவனை, பொருத்தமான இல்லம்

- **மழைவீழ்ச்சி மாற்றமடைதல்**
  - **கடும் மழை**
    பாதுகாப்பு இல்லங்களினுள் சூழல் நிலைமைகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு அறுவடை பெறப்படும்
  - **காலம் தவறிய மழை**
    பொலுத்தீன் இல்லம், பச்சை இல்லம் போன்ற இல்லங்களினுள் வளர்த்து மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் அறுவடைக்கு ஏற்படும் இழப்புக்களைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்
  - **நீண்ட வரட்சி**
    தற்காலிக இனப்பெருக்கக் கட்டமைப்புக்கள், பொலுத்தீன் இல்லம், பச்சசை இல்லங்களினுள் வளர்ப்பச் செய்வதன் மூலம் நுண்முறை நீர்ப்பாசன முறையின் கீழ் அறுவடையைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
    அதிகரித்த சூரிய வெப்பத்தினால் இலைகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பினை பாதுகாப்பு இல்லங்களினுள் இழிவளவாக்கிக் கொள்ளலாம்.
  - **அதிக கடும் மழை காரணமாக மண்ணரிப்பு**
    பாதுகாப்பு இல்லங்களினுள் மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்வதன் மூலம் உயர் தரமுள்ள அறுவடையைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.
  - **வெப்பநிலை மாற்றம் காரணமாக நோய் பீடைத் தாக்கம்**
    பொலித்தின் இல்லத்தினுள் பயிர்ச்செய்கை
    பாதுகாப்ப பூச்சி வலைப் பாவனை
    பாத்தி மறைப்பு
  - **வானம் முகில் மூட்டத்தினால் ஒளிச்செறிவு குறைதல்**
    செயற்கை ஒளியின் கீழ் பாதுகாப்பு இல்லத்தினுள் பயிர்ச்செய்கை.

முக்கியத்துவங்கள் 5 விளக்கம் 08 x 5 = 40

7 iii வெவ்வேறு கோழி வளர்ப்பு முறைகளின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் விபரிக்குக.

கோழி வளர்ப்பு முறைகள்

1. திறந்த வெளி முறை
2. அரை செறிவு முறை/ குறை செறிவு முறை /அரைத்தீவிர வளர்ப்பு முறை
3. செறிவு முறை / கனகூழ வளர்ப்பு முறை

மூன்று முறைகளையும் பெயரிடல் 10 புள்ளிகள்

திறந்த வெளி முறை

அனுகூலங்கள்

- மூலதனம் குறைவு
- உற்பத்திச் செலவு குறைவு
- முட்டையில் அடங்கும் கரட்டின் நிறப்பொருள் அளவு அதிகமாதலால் முட்டையின் தரம் அதிகம்
- உழைப்புத் தேவை குறைவு
- கோழிகளுக்கு வேண்டிய உடற்பயிற்சி கிடைக்கும்
- முட்டையின் விற்பனை விலை அதிகம்
- விசேட சந்தை உண்டு
- விலங்குகளுக்கான மானியங்கள் அதிகம்

அனுகூலங்கள் 3 இற்கு 02x3 = 06

பிரதிகூலங்கள்

1. விலங்குகளுக்கான பாதுகாப்புக் குறைவு
2. இரைகௌவிகளுக்கு அகப்படல்
3. நோய்வாய்ப்படல் அதிகம்
4. உற்பத்தி குறைவு
5. முட்டைகளுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு அதிகம்
6. முட்டை சேகரிப்புக் கடினம்
7. பாதகமான சூழலுக்கு விலங்கு முகம் கொடுக்க நேரிடல்
8. அதிக இடவசதி தேவை
9. நகர்ப் புறங்களுக்கு பொருத்தமற்றது
10. கோழிகளைக் கழித்தல் கடினம்

பிரதிகூலங்கள் 3 இற்கு 02x3 = 06

அரை செறிவு முறை

அனுகூலங்கள்

- செறிவு முறையுடன் ஒப்பிடும் போது மூலதனச் செலவு குறைவு
- நோய் ஏற்படும் வாய்ப்பு திறந்த வெளியிலும் குறைவு
- முட்டை சேகரித்தல் திறந்த வெளியிலும் இலகு
- மனையமைப்பிற்கான செலவு செறிவு முறையிலும் குறைவு

அனுகூலங்கள் 3 இற்கு 02x3 = 06

பிரதிகூலங்கள்

- செறிவு முறையுடன் ஒப்பிடும் போது இடத்தேவை அதிகம்
- அதிக எண்ணிக்கையான தொகைகளைப் பராமரிப்பது கடினம்
- கழித்தல் கடினம்
- செறிவு முறையுடன் ஒப்பிடும் போது உற்பத்தி குறைவு

பிரதிகூலங்கள் 3 இற்கு 02x3 = 06

செறிவு முறை

அனுகூலங்கள்

- அலகு நிலப்பரப்பில் வளர்ப்புச் செய்யக் கூடிய விலங்குகளின் எண்ணிக்கை அதிகம்
- சூழற் காரணிகளை சிறப்பாக ஆளுகை செய்து விலங்குகளுக்கு சௌகரியமான சூழலை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்
- மனையினுள் வளர்க்கப்படுவதனால் திருடர்கள் மற்றும் இரைகௌவிகளிடம் இருந்து பாதுகாக்கப்படும்
- பாதகமான சூழல் நிலைமைகளுக்கு முகங் கொடுத்தல் குறைவு
- இயந்திரமயமாக்கல் இலகு
- கழித்தல் இலகுவாகும்
- உற்பத்தி அதிகம். உயர் இலாபத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்
- தூய முட்டை பெற்றுக்கொள்ளலாம்

அனுகூலங்கள் 4 இற்கு 02x4 = 08

பிரதிகூலங்கள்

- உணவுக்கான செலவு அதிகம்
- மனை அமைப்பிற்கான மூலதனச் செலவ அதிகம்
- விலங்கு வளர்ப்புத் தொடர்பான சிறந்த அறிவு அவசியம்
- நோய் ஏற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் பரவும் வாய்ப்பு அதிகம்
- ஒப்பீட்டளவில் உற்பத்திச் செலவ அதிகம்
- திறந்த வெளி வளர்ப்புடன் ஒப்பிடும் போது முட்டையின் விலை குறைவு
- விலங்கிற்கான மானியம் குறைவு
- விலங்குகள் மோதிக்கொள்வது அதிகம்

பிரதிகூலங்கள் 4 இற்கு 02x4 = 08

8 i விவசாய உற்பத்திகளின் வழங்கல் மீது தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகளை விளக்குக.

குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியில் குறிப்பிட்ட விலையின் கீழ் சந்தைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்படும் விவசாய உற்பத்திகளின் அளவு அப்பொருளின் வழங்கல் எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

தாக்கம் செலுத்தும் காரணிகள்

- விவசாய உற்பத்தியின் விலை .- விவசாய உற்பத்திகளின் விலை அதிகரிக்கும் போது வழங்கல் அதிகரிக்கும். விவசாய உற்பத்திக்கு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதி தேவைப்படுவதால் முன்னைய போகத்தின் போதான விலைத்தளம்பல் இப்போகத்தின் வழங்கலைப் பாதிக்கும்.
- மாற்றீட்டுப் பொருட்களின் விலை – குறித்த வழங்கலைக் கொண்டு விவசாய உற்பத்திகளை மேற்கொள்ள முடியுமாயின் (கரட், கோவா) உயர்விலைக்கு உற்பத்தியை வழங்க முடியும்.
- உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நுட்ப முறை - உற்பத்திக்காக பயன்படும் தொழில்நுட்பம் (பாதுகாப்பு இல்லங்கள, துளி மற்றும் தூவல் நீர்ப்பாசனம்) மூலம் வழங்கலில் பாதிப்பு ஏற்படும்.
- உள்ளீட்டுப் பொருடகளின் விலை – விவசாய உற்பத்திக்கான உள்ளீடுகளின் விலைத் தளம்பல் விவசாய உற்பத்திகளின் வழங்கலில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும். (பசளை மானியம், ஊழியர் பற்றாகருகுறை, உள்ளீடுகளின் விலை)
- அரச கொள்கை – அரசினால் வழங்கப்படுகின்ற மானியம், உத்தரவாத விலை மூலம் விவசாய உற்பத்திகளின் வழங்கல் அதிகரிக்கும்
- காலநிலைக் காரணிகள் (வெள்ளம் வரட்சி) - 3 வருட காலமாக பெரும்போகத்தில் மழைவீழ்ச்சி குறைவினால் நெல் வழங்கல் குறைவடையும்.
- உற்பத்தியாளரின் எண்ணிக்கையும் வழங்கலின் அளவும் - உற்பத்தியாளரின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது வழங்கல் அதிகரிக்கும்.
- அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழில் நுட்பம் - அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்பைக் குறைப்பதன் மூலம் சந்தைக்கான வழங்கலின் அளவு அதிகரிக்கும்.
- நோய்ப் பீடைக் தாக்கம்- உதாரணம் படையேறு புழுவின் காரணமாக சோளத்தின் வழங்கல் குறைவடைந்தது.
- முன் அறுவடைத் தொழில்நுட்ப ஆற்றல் - மூலம் வழங்கலை அதிகரிக்கலாம்
- விவசாய உற்பத்திப் பல்வகைமைப்படுத்தல் - இதன் மூலம் வழங்கலில் தளம்பல் ஏற்படும்.
- எதிர்கால விலையதிகரிப்பை எதிர்பார்த்து களஞ்சியப்படுத்தல் - உதாரணம் நெல் விலை அதிகரிக்குமென எதிர்பார்த்து களஞ்சியப் படுத்தல்
- உற்பத்தியாளரின் விருப்புத்தன்மை – சில விவசாயிகள் நெற்செய்கையை விருப்புடன் மேற்கொள்வதால் வழங்கல் அதிகரிக்கும்.

விடயங்கள் 8 குறிப்பிடல் 02 x 8 = 16

விடயங்கள் 8 விளக்கம் 03 x 8 = 24

8 ii இலங்கையில் விவசாய உற்பத்தியில் அந்நிய மற்றும் ஆக்கிரமிப்புக் களைகளின் தாக்கத்தை விபரிக்குக.

பிறிதொரு நாட்டில் சூழற்தொகுதி ஒன்றில் தோற்றம்பெற்று ஒத்த சூழற்தொகுதி உடைய பிறிதொரு நாட்டை வந்தடைந்து அச்சுழற் தொகுதிக்கும் உயிர்ப்பல்வகைமைக்கும் பங்கம் விளைவிக்கும் எந்தவொரு தாவரமும் அந்நிய ஆக்கிரமிப்புக் களை எனப்படும்.

10 புள்ளிகள்

- விவசாயசெய்கை நிலங்களில் பயிர்ச்செய்கை நடவடிக்கைகள் கடினமாதல்
  - நிலப் பண்படுத்தல் போன்ற கள நடவடிக்கைகளின் போது முள் கொண்ட ஆழமான வேர்த்தொகுதியைக் கொண்ட அந்நிய ஆக்கிரமிப்புக் களைகள் காணப்படுவதனால் அந் நடவடிக்கைகளின் வினைத்திறன் குறைவடையும். அத்துடன் உரிய காலத்தில் நிலப் பண்படுத்தலை மேற்கொள்ள முடியாமல் போவதனால் விளைச்சல் குறைவடையும்
- பயிர் வளர்ச்சிளைப் பாதித்தல்
  - தாவரப் போசணை, மண்ணீர், இடவசதி, சூரியஒளி ஆகியவற்றிற்கு பயிர்களுடன் போட்டி இடுவதால் பயிர் வளர்ச்சி பாதிக்கப்பட்டு விளைச்சல் குறைவடையும்.
- உயிர்ப் பல்வகைமைக்கான பாதிப்புக்கள்
  - அவை பரவியுள்ள சூழற்தொகுதியின் உயிர்ப் பல்வகைமைக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும். அப்போது உள்நாட்டு வர்க்கங்கள் அச்சூழலில் இருந்து அகற்றப்பட்டு சமநிலை பாதிக்கப்படுவதன் காரணமாக பயிருக்கு நோய் மற்றும் பீடைத் தாக்கம் அதிகரித்து பயிர் விளைச்சல் குறைவடையும்
- மண்ணை வளம் குன்றச் செய்தல்
  - மண்ணின் போசணையை அதிகளவில் பயன்படுத்திக்கொள்வதனாலும் ஏனைய தாவரங்களின் வளர்ச்சியைப் பாதிப்பதனாலும் மண் வளம் குன்றும்
  - E. g : Lantana camara (பீனாறி / கடுகு நாவல்)
- உற்பத்தி செலவாதல்
  - C_4 தாவரங்களாவதால் வளர்ச்சி வேகம் அடைந்து விரைவில் சூழல் தொகுதியை ஆக்கிரமித்துக்கொள்ளும்/இவற்றைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான காலமும் செலவும் அதிகம். இந்நிலை பயிர் உற்பத்தியைப் பாதிக்கும்.

அந்நிய ஆக்கிரமிப்பு களைகளினால் நீர்நிலைகள் பாதிக்கப்படல் (சல்வீனியா, ஐக்கோணியா)

விடயங்கள் 5 பெயரிடல் 03 x 5 = 15
விடயங்கள் 5 விளக்கல் 05 x 05 = 25

8 iii பயிர்செய் நிலங்களிற்கு சேதனப் பசளையிடுவதன் முக்கியத்துவத்தை விபரிக்குக.

தாவர விலங்குப் பகுதிகளில் இருந்து சிதைவடைந்து உக்கலாகிப் பின்பு தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான போசணைகளை மண்ணுக்கு வளங்கக் கூடிய பதார்த்தங்கள் சேதனப் பசளை எனப்படும்.

10 புள்ளிகள்

- மண் கட்டமைப்பு விருத்தி அடைதல்
  பிணைப்புக் காரணிகளாகத் தொழிற்பட்டு மண்திரள்களை ஏற்படுத்துவதன் மூலம்
- மண்ணின் கற்றயன் பரிமாற்றக்கொள்ளளவு விருத்தி அடைதல்
  சேதனப் பசளைகள் மூலம் பெறப்படும் உக்கல் (Humus) கூழ்நிலைத் துணிக்கையாகத் தொழிற்படுவதன் மூலம்
- இரசாயனப் பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறன் அதிகரித்தல்
  CEC அதிகரிக்கப்படுவதன் மூலம் போசணைப் பதார்த்தங்களைத்தக்க வைத்துக்கொள்ளும் ஆற்றல் அதிகரிக்கும்
- அதிக எண்ணிக்கையான போசணைகளைக் கொண்டிருத்தல்
  தாவரத்துக்கு சேதனப் பசளைகள் இடுவதனால் மா போசணைகளும் நுண் போசணைகளும் பெருமளவில் பெற்றுக்கொடுக்கும்
- நுண்ணுயிர்த் தொழிற்பாடு சிறப்பாக நடைபெறும்.
  சேதனப் பசளை நுண்ணுயிர்களுக்கு காபன் வழங்கும் மூலமாகத் தொழிற்பட்டு நுண்ணுயிர்த் தொழிற்பாடு சிறப்பாகும்.
- மண்ணரிப்புக் குறைவடைதல்
  சேதனப் பசளை மூலம் மண் மூடப்பட்டு நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுவதனாலும் மண் கட்டமைப்பு உறுதியாக்கப்படுவதனால் மண்ணரிமானம் குறைக்கப்படும்
- மண் மேற்பரப்பில் பொருக்கு உண்டாதல் தடுக்கப்படும்
  மண்ணுக்கு மூடுபடையாகத் தொழிற்பட்டு மழைவீழ்ச்சியின் தாக்கத்தினால் மண் பொருக்கு உண்டாதல் தடுக்கப்படும்
- நீர் பற்றுதிறன் அதிகரிக்கும்
  உக்கல் அதன் அளவைப் போன்று கூடுதான அளவு நீரைப் பற்றிக்கொள்ளும் இதனால் மண் ஈரலிப்பைப் பாதுகாக்கலாம்
- தாவரங்களுக்கு நச்சுத்தன்மை உருவாதல் தடைப்படும்
  இரசாயனப் பசளைகளில் காணப்படும் பலதரப்பட்ட நச்சு உலோக அயன்கள் உக்கல் மூலம் புறத்துறிஞ்சல் செய்வதனால் அதிகரித்த பாவனையால் நஞ்சாதல் தடுக்கப்படும்
- தாங்கற்றன்மையாகத் தொழிற்படும்.
  இதனால் மண்ணில் உண்டாகும் அமிலத்தன்மை, காரத்தன்மை, உவர்த்தன்மை மாற்றமடைவதைக் குறைவடையச் செய்யும்.

5 விடயங்களைக் குறிப்பிடல் 03 x 5 = 15

5 விடயங்களை விளக்கம் 05 x 5 - 25

9 i நோய் முக்கோணியை விளக்கி, நோய்கள் பரவுவதில் அவ்வொவ்வொரு காரணியினதும் தாக்கத்தை விபரிக்குக.

யாதேனும் காரணியினால் முழுத் தாவரத்திலோ அல்லது தாவரத்தின் ஒரு பகுதியிலோ மாற்றம் ஏற்படுதலை நோய் எனக் குறிப்பிடலாம்

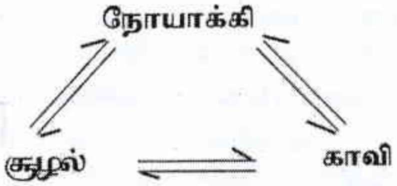
OR

தாவரங்களில் ஏற்படும் அசாதாரண வளர்ச்சி / உடற்றொழிலியல் பாதிப்பு தாவர நோய் எனப்படும்.

10 புள்ளிகள்

தாவரங்களில் நோயை ஏற்படுத்தும் பிரதான காரணிகள் மூன்று ஆகும்

1) நோயாக்கி
2) சூழல்
3) விருந்து வழங்கி / காவி



பிரதான காரணிகள் குறிப்பிடப்படின். 5 புள்ளிகள் மட்டும்
வரிப்படம் காட்டப்பட்டிருந்தால் மட்டும் 10 புள்ளிகள்

நோயாக்கியின் தாக்கம்

- பெரும்பாலான நோய்களுக்கான நோயாக்கி நுண்ணங்கியாகும்.
- நோய் உற்பத்தியாக்கும் வித்திகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க நோய் விரைவில் பரவும்
- வித்தி உற்பத்தியாகும் வீதம் அதிகரிக்க நோய் பரம்பல் வேகம் அதிகரிக்கும்
- குறுகிய கால வாழ்க்கை வட்டம் உடைய நோயாக்கியாயின் நோய் வேகமாகப் பரவும்
- நோயாக்கியின் உக்கிரம் அதிகரிக்கும் போது நோய் பரம்பல் வேகம் அதிகரிக்கும்

5 புள்ளிகள் X 2 =10 புள்ளிகள்

விருந்து வழங்கி அல்லது காவியின் தாக்கம்

- விருந்த வழங்கித் தாவரத்தின் அடர்த்தி கூட நோய் பரம்பல் வீதம் அதிகரிக்கும்
- தனிப் பயிர்ச் செய்கையாயின் நோய் பரம்பல் வீதம் அதிகரிக்கும்
- காவியின் நோய்த் தாக்கப்படக் கூடிய தன்மை (Susseptibility) கூட நோய்ப் பரம்பல் வேகம் அதிகரிக்கும்.
- விருந்து வழங்கியின் நோயெதிர்ப்பாற்றல் குறைவாயின் நோய் விரைவில் தாக்கப்பட்டுப் பரவும்
- விருந்து வழங்கியின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் சில பருவங்கள் நோய்க்கு உட்படும் வாய்ப்பு வேறுபடும். அத்தகைய பருவங்களால் நோய்த் தாக்கம் ஏற்படும்.

5 புள்ளிகள் X 2 = 10 புள்ளிகள்

சூழலின் தாக்கம்

- நோயாக்கிக்குப் பொருத்தமற்ற சூழல் நிலைமைகள் காணப்படும் போது நோய்ப் பரம்பல் வாய்ப்புக் குறைவு
- நோயாக்கிக்கு சாதகமான சூழல் நிலைமைகள் காணப்படும் போது நோய் வேகமாகப் பரவும்
  E.g : உயர் ஈரப்பதன், உயர் வெப்பநிலை
- விருந்து வழங்கித் தாவரங்களுக்கு பொருத்தமற்ற சூழல் நிலைமைகள் காணப்படும் போது நோய்ப் பரவும் வாய்ப்பு அதிகம்.

E.g : நீர்வடிப்புக் குறைவு, உயர் ஈரப்பதன்

- விருந்து வழங்கிக்கு சாதகமான சூழல் நிலைமை காணப்படும் போது நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல் அதிகரித்து நோய்த் தாக்கம் குறையும்.
- நோயாக்கியின் பரவலை விரைவுபடுத்தும் சூழல் நிலைமைகள் காணப்படும் போது நோய் உக்கிரமாகப் பரவும்.

E.g : காற்று, நீர் / மழை

5 புள்ளிகள் X 2 = *10* புள்ளிகள்

9 ii இலங்கையில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு நாற்றுமேடை நுட்ப முறைகளை விபரிக்குக.

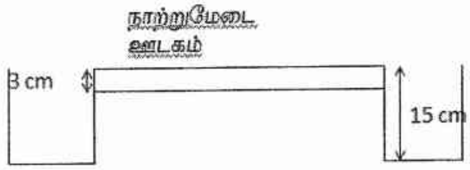
நடுகைப்பொருட்களில் இருந்து புதிய தாவரங்களைப் பயிர் செய்நிலத்தில் நடுவதற்காக ஆயத்தப்படுத்தும் இடம்.

10 புள்ளிகள்

1) உயர் பாத்தி (Raised bed)

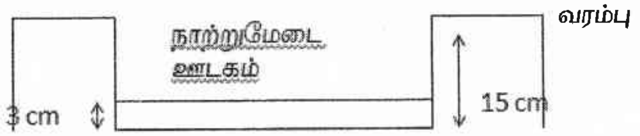
- மழைவீழ்ச்சி உயர்வான ஈரவலயத்தில் பயன்படுத்தப்படும்
- தெரிவு செய்யப்பட்ட இடத்தில் உயர் பாத்தியில் தொற்று நீக்கப்பட்ட நாற்று மேடை ஊடகம் இட்டு அமைக்கப்படும்.

E. g : மிளகாய் / கத்தரி



2) தாழ் பாத்தி (Sunken bed)

- மண்ணீர் குறைந்த அளவில் காணப்படுகின்ற உலர் வலயத்தில் அமைக்கப்படும்.
- நாற்று மேடைப் பாத்தியின் மத்தியில் காணப்படும் மண் அகற்றப்பட்டு மண் வரம்புகள் அமைக்கப்படும்.
- மண் வரம்புகளின் அகலம் 30 cm ஆகும்.
- பாத்தியின் மத்தியில் 3 cm உயரத்துக்கு நாற்று மேடை ஊடகம் நிரப்பப்படும்.



3) மட்டப் பாத்தி (Flat bed)
தரையின் மட்டத்தில் அமைக்கப்படும் பாத்தி வகை ஆகும்.

4) நெரிடோக்கோ நாற்று மேடை

- மரச் சட்டகத்தில் அரித்து எடுத்த மேல் மண் மற்றும் கூட்டெரு என்பன 1 : 1 என்ற விகிதத்தில் கலந்து நீர் இட்டு பசையாக்கி மேற்படி சட்டகத்தினுள் இட்டு மட்டமாக்கப்படும்.
- 5 cm அகலம் 5 cm நீளம் கொண்ட கனக் குற்றி வரத்தக்கதாக வெட்டி ஒவ்வொரு குற்றியிலும் நடுவே வித்து இடப்படும்.
- E.g. : *Cucurbitaceae* குடும்பத் தாவர வித்துக்கள்
- நாற்றுக்களைக் குற்றியுடன் சேர்த்துப் பிரித்தெடுக்கும் போது வேர்களுக்கு ஏற்படும் தாக்கங்களை இழிவுபடுத்தலாம்.

5) மணல் நாற்று மேடை

- தாவர ஒட்டுதலுக்காக ஒட்டுக் கட்டையைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக மணல் நாற்றுமேடை பயன்படும்.
- E.g. : ஆனைக்கொய்யா, இறப்பர், மா
- அகலம் 1m கொண்டதாகவும் நீளம் 3m கொண்டதாகவும் உயரம் இரு செங்கற்கள் கொண்டதாக நாற்புறமும் அமைக்கப்பட்டு நாற்று மேடை உருவாக்கப்படும்

- அரித்தெடுக்கப்பட்ட ஆற்று மணல் மூலம் அது நிரப்பப்பட்டு மட்டப்படுத்தப்படல் வேண்டும்.
- நியம இடைவெளியில் வித்துக்களை நாட்டி மெல்லிய மணல்ப் படை ஒன்றினால் மூடப்பட வேண்டும்

6) சேற்று நாற்று மேடை

- நெற்செய்கையில் பயன்படுத்தபபடும்
- நாற்று மேடைக்குப் பொருத்தமான இடத்தினைத் தெரிவு செய்து மண்ணைப் பண்படுத்தி நாற்று மேடைப் பாத்தியின் மீது நெல் வித்துக்களைச் சீரான முறையில் பரவி விட வேண்டும்.
- முதல் 3 - 4 நாட்களுக்கு நீர் வழங்குவது அவசியமில்லை. எனினும் மண் ஈரலிப்பான நிலையில் காணப்படுதல் வேண்டும்
- 21 நாட்களின் பின் நெல் நாற்றுக்களைப் பெற்று நடுகை செய்ய முடியும்.

7) டபொக் நாற்று மேடை

- நாற்று மேடையை களத்தில் அல்லது வீட்டில் அல்லது வேறு பொருத்தமான இடத்தில் அமைத்துக்கொள்ளலாம்
- நெற் செய்கையில் நெல் நாற்று நடுகை இயந்திரத்தின் மூலம் நாற்று நடுகையின் போது பயன்படுத்தபபடும்.
- பாத்தியின் மீது வாழையிலை அல்லது பொலுத்தீன் விரிப்பை இட்டு பாத்தியின் விளிம்புகள் வழியே வித்துக்கள் கீழே விழுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக விளம்புகளைச் சுற்றி செங்கல் இடப்படும்.
- 3 – 4 வித்து உயரம் உடையதாக வித்துக்களைப் பரப்பி அதற்கு மேல் மூடு படையொன்று இடப்பட வேண்டும்.
- வித்து முளைக்கும் போது ஒரு பலகையால் அடிக்கடி மெதுவாக அமர்த்தி விட வேண்டும்
- 14 நாட்களின் பின் நாற்றுக்களைக் களத்தில் நாட்டக் கூடியதாக இருக்கும்.
- நாற்று மேடையைக் களத்திற்குக் கொண்டு செல்வது மிகவும் இலகுவானது

8) சாடி நாற்று மேடை

- மரக்கறி வித்துக்கள் மற்றும் மலர் வர்க்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.
- நிரந்தர சாடி நாற்று மேடைகளும் தற்காலிகமானவைகளும் உள்ளன.
- சாடி ஒன்றில் துவாரத்தை ஏற்படுத்தி நாற்று மேடை ஊடகத்தை நிரப்பி நடுகைப் பொருளைத் தாபித்து கண்காணிக்கப்படும்

E. g : கறுப்புப் பொலுத்தீன் சாடி
வெற்றுப் பிளாத்திக்குச் சாடி
Compot
கடதாசி சாடி
Poly trays

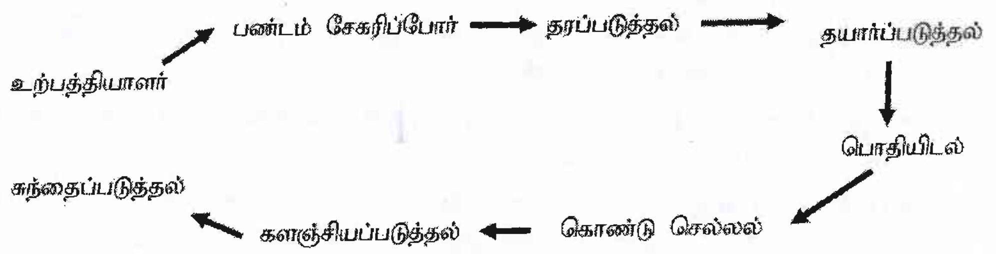
நாற்று மேடை முறை 5ஐப் பெயரிடல் 03 x 05 =15
நாற்று மேடை முறை 5ஐப் விளக்கல் 05 x 5 = 25

9 iii இலங்கை விவசாயத்தில் காணப்படும் பெறுமானச் சங்கிலிகளையும் வழங்கல் சங்கிலிகளையும் உதாரணங்கள் மூலமாக விபரிக்குக.

சில வகை உற்பத்திகள் வழங்குநர்களிடமிருந்து பெற்றுக் கொண்டு அவற்றுக்கு ஏதேனுமொரு பெறுமதியினைச் சேர்த்து நுகர்வோருக்குப் பெற்றுக் கொள்ள இடமளிப்பது. பெறுமானச் சங்கிலி எனப்படும்

உதாரணம் :
வழங்குநர்களிடமிருந்து சேகரித்துக் கொண்ட காய்கறிகளை தரப்படுத்துதல்.
வழங்குநர்களிடமிருந்து பெற்றுக் கொண்ட நெல்லைச் சுத்தப்படுத்தி அரிசியாக மாற்றி நுகர்வோருக்கு வழங்குதல்.
இங்கு பல்வேறுபட்ட தரப்பினர் (ஆலை உரிமையாளர்) மற்றும் பலதரப்பட்ட உபகரணங்கள் மற்றும் சேவைகள் (தொழில் நுட்ப சேவை, போக்குவரத்து சேவை, நிதி உதவி) என்பன தொடர்புபடும்.

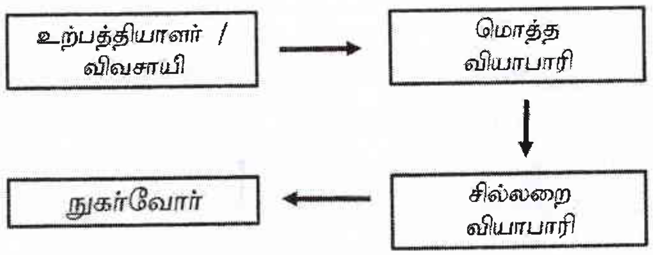
பொருத்தமான பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம்



பெறுமானச் சங்கிலி அறிமுகம் 10 புள்ளிகள்
பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம் 10 புள்ளிகள்
உதாரணம் 5 புள்ளிகள்

வழங்கல் சங்கிலி

உற்பத்தியாளரிடமிருந்து பெற்றுக்கொண்ட விவசாய உற்பத்திகளை அதே நிலையில் (பெறுமதி சேர்க்காது) இறுதிப் பாவனைக்காக நுகர்வோரின் கரங்களுக்குக் கிட்டுதல் வழங்கல் சங்கிலி எனப்படும்



வழங்கல் சங்கிலிக்கான உதாரணங்கள்
உற்பத்தியாளர்களிடமிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்படும் காய்கறிகளை அதே நிலையில் நுகர்வோருக்கு வழங்குதல்.
லீக்ஸ் / கரட் / கத்தரி
பழங்களை அறுவடைசெய்த விதத்திலேயே நுகர்வோர் பெற்றுகொள்ளலாம்
கொய்யா / பப்பாசி / மா

வழங்கற் சங்கிலி அறிமுகம் 10 புள்ளிகள்
பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் 10 புள்ளிகள்
உதாரணம் 5 புள்ளிகள்

10 i நீர்ப்பாசனத்துக்கென நீர்முதல் ஒன்றைத்தெரிவு செய்யும் போது கவனத்திற்கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை விளக்குக.

நீர் முதல் என்பது வருடம் முழுவதிலுமோ வருடத்தில் யாதேனும் காலப்பகுதியிலோ தேவைகளை நிறைவேற்றி கொள்வதற்கு நீரை பெறத்தக்க முதல் ஆகும்.

10 **புள்ளிகள்**

நீர்ப்பாசனத்துக்காக நீர் முதல்களைத் தெரிவு செய்யும்போது கவனத்திலெடுக்க வேண்டிய விடயங்கள்

1. பயிர்களுக்கு தேவையான நீர் முழுவதையும்/ஓரே தடவையில் வழங்கத்தக்க ஆற்றலை நீர்முதல்கள் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.
2. பயிர்செய் நிலத்தில் உள்ள பயிர்களின் தேவைக்கேற்ப, காலத்திற்கேற்ப நீரைப் பெறக்கூடியதாக இருத்தல் / வரட்சியான காலங்களிலும் நீரை வழங்கத்தக்க ஆற்றலை நீர்முதல்கள் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்.
3. நீர் தரமுடையதாகவும் பிறபொருள்களைக் கொண்டிராததாகவும் இருத்தல் (பார உலோகங்கள் அற்ற நோய் வித்துக்கள் அற்ற களைகள் அற்ற)
4. பயிர்செய்நிலத்தில் உதாரணமாக தூவல் அல்லது துளி நீர்ப்பாசன முறை தாபிக்கப்பட்டுள்ளதாயின் அதற்குக் குறைவான அளவு நீரே தேவைப்படும்
5. நீர்முதலை அமைப்பதற்கும் அதிலிருந்து பயிர்செய் நிலம் வரையில் நீரைக் கொண்டு செல்வதற்கும் ஏற்படும் செலவு இழிவாகும் வகையில இருத்தல்
6. நீர்முதலுக்கும் பயிர்செய் நிலத்துக்கும் இடையிலான தூரம்
7. நிலக்கீழ் நீர்மட்டம் தாழ்வாகக் காணப்படும் இடங்களில், அந்நீரைப் பயிர்செய் நிலம் வரையில் கொண்டு செல்வதற்காகவும் மேலதிக செலவு ஏற்படும்.

5 விடயங்களைக் குறிப்பிடல் 03x 5 = 15
5 விடயங்களை விளக்கல் 05 x 05 = 25

10 ii **தர முகாமை என்ற வகையில் " அபாயப் பகுப்பாய்வு அவதிக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளியின் (HACCP) முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.**

தர முகாமையானது உணவு தயாரித்தல், உற்பத்தி, விற்பனை, களஞ்சியப்படுத்தல், போக்குவரத்து, மற்றும் விநியோகம் போன்ற செயற்பாடுகளின் போது நுண்ணங்கிகள், பௌதீக மற்றும் இரசாயன இடர்களை உண்டாக்கக் கூடிய காரணிகளை இனங்காண பகுப்பாய்வு செய்தலுடன் உணவானது பாதுகாப்பானது எனும் நம்பிக்கையை ஏற்படுத்துவதற்காக வழங்கப்படும் தர முகாமை முறையாகும்.

10 புள்ளிகள்

1. நுகர்வோரிடம் நம்பிக்கையை உறுதிப்படுத்தல்
2. போட்டிமிக்க சந்தையில் வெற்றிகரமான விற்பனை மேம்படும்
3. உற்பத்திகளின் நிலைமையும் பாதுகாப்புத்தன்மையும் உயர்வடையும்
4. சர்வதேச ரீதியில் ஏற்றுக்கொள்ளும் தன்மை
5. நிறுவனத்தின் நற்பெயரை மேம்படுத்திக்கொள்ளக் கூடிய வாய்ப்பு
6. உற்பத்திச் செயன்முறையில் ஏற்படக் கூடிய இடர்நிலைகளை இனங்காணல், முகாமைத்துவம் தொடர்பான தகவல்களை பேணுவதன் மூலம் உணவு தயாரித்தல், களஞ்சியப்படுத்தல் மற்றும் போக்குவரத்துப் போன்ற செயன்முறைகளை நிலைபேறாக செயற்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்
7. உற்பத்தி நிறுவனத்தின் உற்பத்திச் செயன்முறைகளின் சகல படிமுறைகளும் பகுப்பாய்வுக்கு உட்படுவதனால் முடிவுப் பொருளின் தரம் அதிகரிக்கும்.

5 விடயங்களுக்கு 08 x 5 = 40

10 iii **உணவின் போதுமான தன்மையை (Food security) பேணுவதற்கு கலப்புப் பயிர்ச்செய்கையின் வகிபாகத்தினை விபரிக்குக.**

குறித்த பிரதேசத்தில் வாழுகின்ற மக்கள் தேவையான அளவுகளில் குறித்த தரத்தைக் கொண்ட உணவு வகைகளை பெறுவதற்கான ஆற்றலே உணவின் போதுமான தன்மை எனப்படும்.

5 புள்ளிகள்

கலப்புப் பயிர்ச்செய்கை என்பது யாதேனும் களத்தில் இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட பயிர்களை பயிரிட்டு வளர்த்தலாகும்.

5 புள்ளிகள்

1. வருடம் முழுவதிலும் விளைச்சல் கிடைப்பதனால் உணவின் போதுமானதன்மை ஏற்படும்
2. வெவ்வேறு பயிர்களில் இருந்து விளைச்சல் கிடைப்பதனால் தேவையான தரத்திலும் அளவிலும் கிடைக்கும்
3. அலகு நிலப்பரப்பில் விளைச்சல் அதிகரிப்பதனால் உணவின் போதுமான தன்மை உறுதியாதல்.
4. வெவ்வேறு ஆழத்தில் வேர்த்தொகுதிகள் வளர்ச்சியடைந்து காணப்படுவதால் போசணைச் சுற்றோட்டம் நிகழ்வதால் விளைச்சலில் குறைவு ஏற்படாமை காரணமாக உணவின் போதுமான தன்மை உறுதியாதல்
5. கலப்புப் பயிர்ச்செய்கையில் நோய் மற்றும் பீடைத் தாக்கம் கட்டுப்படுத்தப்படுவதனால் சீரான விளைச்சல் கிடைக்கும்.
6. வெவ்வேறு பயிர்களை ஒன்றாக வளர்க்கும் போது அவற்றின் உயரத்தின் அடிப்படையாகக் கொண்டு அறுவடை பெற்றுக்கொள்வதனால் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக் குறைவதனால் உணவின் போதுமான தன்மை உறுதியாகும்
7. ஓர் பயிர் அழிவடைந்தாலும் மற்றைய பயிர் நிலைத்திருப்பதன் மூலமாக பாரிய அளவில் விளைச்சலின் இழப்பு குறைவடையாது.
8. பயிர்செய் நிலப்பரப்பில் வெவ்வேறு இடம், வெவ்வேறு சூழலியல் நிலைமைகளைக் கொண்டிருப்பதனால் அந் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப பயிர்களைப் பயிரிடுவதனால் விளைச்சல் அதிகரிக்கும்.
9. கலப்புப் பயிர்ச்செய்கையில் மட்காப்பு நிகழ்வதால் நீண்டகால நிலைபேறான தன்மை காணப்படுவதால் விளைச்சல் அதிகரிப்பதனால் உணவின் போதுமான தன்மை உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றது.

5 விடயங்களுக்கு 08 x 5 = 40