க.பொ.த உயர்தரம் உதவிக் கருத்தரங்கு 2013
விவசாய விஞ்ஞானம் - 1 விடைப் பத்திரம்

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

விவசாய விஞ்ஞானம் பத்திரம் 11

அமைப்புக் கட்டுரை வகை வினாக்களிற்கான விடைகள்

(1) A 1 உயர் விளைச்சல் தரும் பேதங்கள் அறிமுகஞ் செய்யப்பட்டமை
2 பொறிமுறைப்படுத்துகை
3 இரசாயனப் பசளை, பிடைநாசினிகளின் பாவனை
4 பாரிய அளவில் தனிபபயிர்செய்கை *4 விடயங்கள் x 4 = 16 புள்ளிகள்*

B i மழைவீழ்ச்சி *4 புள்ளிகள்*

ii ஈரவலயம் இடைவலயம் உலர்வலயம் *3 விடயங்கள் x 4 = 12 புள்ளிகள்*

B தீவாகக் காணப்படல்

புவிவியல் அமைவு

குத்துயரம்

மனித நடவடிக்கைகள்
உண்ணாட்டு நீர்நிலைகளின் அமைவு *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iv (a) ஆகும் (b) மீதேன் (c) ஆவியாதல் *3 விடயங்கள் x 4 = 12 புள்ளிகள்*

C i அஞ்சற் பயிர்ச்செய்கை *4 புள்ளிகள்*

ii கோவா நோகோல் சலாது லீக்ஸ் போஞ்சி *2 விடயங்கள் x 2 = 4 புள்ளிகள்*

iii - பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பயிர்களை நாட்டி வளங்களிலிருந்து உச்ச பயனைப் பெறுதல்

- ஒரு வருடத்தில் பயிரிடப்படும் பயிர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல்
- நோய் பீடைகள் கட்டுப்பாட்டிலிருத்தல
- நிலம் பண்படுத்தலுக்கான செலவு குறைவு *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

D i - உயிரப் பல்வகைமை அழிவுறல
- விவசாய நடவடிக்கைளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படல்

- தாவர வளர்ச்சிக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட்டு அறுவடை குன்றுதல்

சூழற் சமநிலை குழப்பப்படுதல *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

ii ஆக்கிரமிப்புத் தாவரங்கள் பரம்பும் முறை

- அலங்காரத் தாவங்களாக வளர்க்கப்படல்
- வனத் தாவரஙகளாக வளர்க்கப்படல்
- உல்லாசப் பயணிகளின் மூலம் பரவுதல்

- ஒட்டியே அல்லது உபகரணங்கள் மூலமாகவோ பரம்புதல் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iii - வயலில் காணப்படும் களை வகைகள
- களைகளின் வயது

களைநாசினி விசிறப்படும் சந்தர்ப்பம் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

- iv நிலம் பண்படுத்த முன்னர் பயிர்கள் முளைக்கமுன்னர் களைகள் முளைத்த பின்னர்

4. சர்வகளைநாசினி உதா- பபரக்குவாட் கிளைபொசேற்று பென்ரோகுளோரோபீனேற்

தெரிவுக் களைநாசினி MCPA, 2 4 D, 3 4 DPA *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

(2) A i வட்டத்தட்டுக் கலப்பை *4 புள்ளிகள்*

ii மண்ணைத் தூர்வையாக்கல், மட்டப்படுத்தல், கலத்தல் *4 புள்ளிகள்*

iii துணைப்பண்படுத்தல் *4 புள்ளிகள்*

iv முட்கலப்பை *4 புள்ளிகள்*

B i நீரின் கொள்ளளவு = நிலத்தின் பரப்பளவு × நீரின் ஆழம்

$800 = 2 \times 10{,}000 \times d$

$\frac{800}{2 \times 10{,}000} = d$

$= 0.04$ m *4 புள்ளிகள்*

d = 40 mm

ii a 65 + 112 + 160 + 201 + 180 =718mm

b $\frac{718}{40} = 18$ *4 புள்ளிகள்*

c மொத்த நாட்கள் 30× 5 = 150

150 நாட்களுள் 18 தடவை நீர்ப்பாசனம் செய்யப்படும்

நீர்ப்பாசன இடைவேளை 150/18 = 8.3 = 8 நாட்கள் *4 புள்ளிகள்*

8 நாட்களுக்கொரு தடவை நீர்ப்பாசனம் செய்யப்பட வேண்டும்.

C i மகனீசியக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் - நரம்பிடைப் பகுதி மஞ்சள் நிறமாதல் வளர்ச்சி குன்றுதல், இலைகள் சிறுத்தல்

மகனீசியக் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் - இளம் இலை இளம்பச்சை நிறமாதல் இலை நரம்புகள் மஞ்சள் நிறமாதல் கிளைகள் சிறுத்தல்

போரன் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் அங்குர நுனி வெண்ணிறமாதல் பப்பாசி காய்களில் முடிச்சுக்கள் ஏற்படல் பூக்கள் உருவாதல் தடைப்படல் *3 விடயங்கள் x 4 = 12 புள்ளிகள்*

ii மண்ணின் போசணைக் கிடைப்புத்தன்மையில் செல்வாக்குச் செலுத்துவன

- மண்ணின் pH பெறுமானம்
- மண்ணிலுள் கூழ்நிலைத்துணிக்கைகளின் அளவு
- மண்ணிழையமைப்பு
- மண்ணீரலிப்பு
- மண் வளியூட்டம் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iii 1 மண்ணில் போசணைகள் தேங்குதல்

2 சேர்மானப் பொருட்களுக்கென செலவு ஏற்படல்

3 தாவரத்தின் விசேட தேவை கவனத்திற் கொள்ளப்படாமை

4 பசளையில் கலப்டஞ் செய்யப்படல்

5 சில போசணைகள் மண்ணுக்குப் பாதிப்பாக அமைதல் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iv பசளைப் பயன்பாட்டு வினைத்திறன் அதிகரித்தல்

- பயிர் விளைச்சலின் அளவும் தரமும் அதிகரித்தல்
- பயிர்மீதிகளைப் பசளையாகப் பயன்படுத்தல்
- மண்ணில் பசளைகள் எஞ்சாமை

- இழக்கப்படும் பசளையினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்கள் ஏற்படாமை *3 விடயங்கள் x 4 = 12 புள்ளிகள்*

D i அடைகாக்கும் அறை (incubation room) *4 புள்ளிகள்*

ii பெருகும் நாற்றுக்களுக்குப் பொருத்தமான நிலமைகளை வழங்குதல் *4 புள்ளிகள்*

iii வெப்பநிலை 22 - 28^{0}c *4 புள்ளிகள்*

ஈரப்பதன் = 60 - 75% *4 புள்ளிகள்*

iv வாழை *4 புள்ளிகள்*

v 1 - இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம்

2 - இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம்

3 - இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம் *3 விடயங்கள் x 4 = 12 புள்ளிகள்*

(3) A i மண்ணீர்ச் சதவீதம் $= \dfrac{280 - 210g \times 100}{210 - 10g}$

$= \dfrac{70 \times 100}{200}$

$= $ **35 %** *4 புள்ளிகள்*

ii தோற்றவடர்த்தி $= \dfrac{\text{உலர்மண்ணின் நிறை}}{\text{மண்ணின் முழுக் கனவளவு}}$

$= \dfrac{210 - 10g}{22/7 \times 2.5cm \times 2.5cm \times 10cm}$

$=$ **1.01 g/ cm^3** *4 புள்ளிகள்*

iii a களத்திலுள்ளவாறே மண்ணின் தொத்தக் கனவளவை பெறுதல் *4 புள்ளிகள்*

b மண் மாதிரியிலுள்ள நீர் முழுவதையும் அகற்றுவதற்கு உலர்மண்ணுக்கே தோற்றவடத்தி துணியப்படும்)

4 புள்ளிகள்

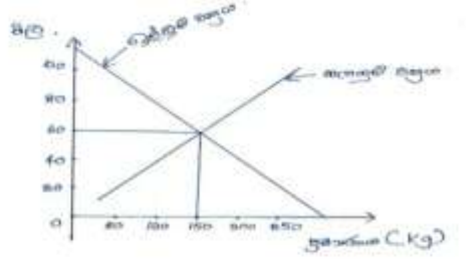
iv தோற்றவடர்தியில் மண்ணின் மொத்தக் கனவளவு கொள்ளப்படும் உண்மையடர்த்தியில் தணிமமப் பதார்த்தங்கள் கொள்ளப்படும். *4 புள்ளிகள்*

v - மண்ணின் இறுக்கத் தன்மை பற்றி அறிந்துகொள்ளல்

மண்ணின் நீர் பற்றுந் திறன் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்

- மண் காற்றூட்டம் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்
- தாவர வேரின் ஊடுருவு தன்மை பற்றி அறிந்து கொள்ளல் *3 விடயங்கள் x 4 = 12புள்ளிகள்*

B



3 விடயங்கள் x 4 = 12புள்ளிகள்

ii சமநிலை விலை = 60 ரூபா *4 புள்ளிகள்*

சமநிலை தொகை = 150kg *4 புள்ளிகள்*

iii புதிய சமநிலை விலை = 80 ரூபா *4 புள்ளிகள்*
புதிய சமநிலை தொகை = 200kg *4 புள்ளிகள்*

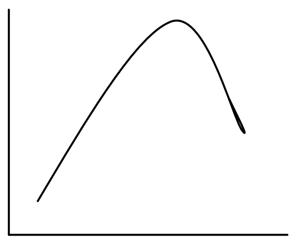
iv கேள்வி அளவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்
- நுகரவோர் வருமானம்
- நுகரவோர் விருப்பு
- பிரதியீட்டுப் பண்டங்களின் விலை அதிகரிப்பு *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

v a புதிய கேள்வி அளவு = 200kg *4 புள்ளிகள்*
b புதிய நிரம்பல் அளவு = 100 kg *4 புள்ளிகள்*
c மிகை கேள்வி அளவு = 200 - 100kg = 100kg *4 புள்ளிகள்*

C i ஆவியுயிர்ப்பு தாவரங்களுக்ககு முக்கியத்துவவமாக அமையும் விதம்
- தாவரங்கள் குளிர்ச்சியடைதல்
- நீர் கடத்தப்படுவதற்கான விசை கிடைத்தல்
- தாவர நீர் அகத்துறிஞ்சல்
- தாவரப் போசணை அகத்துறிஞ்சல் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

ii ஆவியுயிர்ப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் அகக் காரணிகள்
- இலைகளின் மேற்பரப்பளவு
- இலைகளின் திசைகோள்
- இலைகளின் புறத்தோல் தடிப்பு *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iii ஆவியுயிர்ப்பு வீதம்



வெப்பநிலை

2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்

(4) A i அம்பாறை, பொலனறுவை, அனுராதபுரம் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*
ii பத்தலகொட, போம்புவல, லபுதுவ, அம்பலாங்கொட மகா இலுப்பள்ளம *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*
iii மட்டம் வெடித்தல் குறைதல், உயரம் குன்றுதல். பதராதல், இலை கருகுதல்
2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்

B i கொலஸ்திரோல் உற்பத்தி, சகத்திப் பிறப்பிடமாகத் தொழிற்படல், விற்றிமன் காவியாகத் தொழிற்படல், அத்தியாவசிய கொழுப்பமிலமாகத் தொழிற்படல், உடல் வெப்பநிலையைப் பாபதுகாத்தல், இழையங்களை உருவாக்குதல் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*
ii துரொம்போசிசு ஏற்படல், இதய நோய்கள் ஏற்படல், பாரிசவாதம் ஏற்படல் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

C i புரதம் - கேசின் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*
காபோவைதரேற்று – லக்ரோசு
ii ஹேர்பர் முறை *4 புள்ளிகள்*
iii a நீர் , பால்மா தேங்காய்ப் பால் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*
b நுகரவோர் வருமானம *4 புள்ளிகள்*

D i தேவையான சாரீரப்பதை வழங்குதல்
ii - எந்தக் காலத்திலும் முட்டைகளை அடைகாக்கலாம்.

- குஞ்சுகளுக்கு நோய்த் தொற்றுதல் குறைவு
- கோழிகளின் முட்டையிடும் காலத்தில் குறைவு ஏற்படாது.
- தேவையான நிபந்தனைகளை செயற்கையாக வழங்கலாம் *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iii மின்சூள் அல்லது கண்டிலாக் உபகரணம் *4 புள்ளிகள்*

iv - மின்னோட்டம் தடைப்படல், போதிய வெப்பம் கிடைக்காமை, போதிய ஈரப்பதன் கிடைக்காமை, முட்டை புரட்டப்படாமை, நோய்த் தொற்றுதல் (ල 4 x 2)

E i *Babesia bovis* / புரொட்டோசோவா *4 புள்ளிகள்*

ii - உடல் வெப்பநிலை அதிகரித்தல், செந்நிறமாக நிறுநீர் வெளியேறல், குருதிச்சோகை *2 விடயங்கள் x 4 = 8 புள்ளிகள்*

iii 5/100 x 900 x 25=1125 ml *4 புள்ளிகள்*

கட்டுரைவகை வினாக்களுக்குரிய விடைகள்

(5) **i** மண்ணில் காணப்படும் களி. மணல், அடையல் ஆகியவற்றின் சார் நூற்றுவீதம் *(5 புள்ளிகள்)*

a மண் இழையமைப்பு மண்காற்றூட்டத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்
மண் துளைவெளிகளிடையே மண்வளி காணப்படலே மண் காற்றூட்டம் ஆகும்
மணல் மண்ணில் பெருந்துளை வெளிகள் அதிகமாகக் காணப்படுவதுடன் நுண்துளை வெளிகள் குறைவாகக் காணப்படும். *(5 புள்ளிகள்)*

பொதுவாக பெருந்துளை வெளிகளில் மண்வளி காணப்படுவதுடன் நுண்துளை வெளிகளில் மண்ணீர் காணப்படும்.இதனால் மணல்மண்ணில் போதிளவு மண்வளி காணப்படும்.

(3 x 2=6 புள்ளிகள்)

களிமண்ணில் பெருந்துளை வெளிகள் குறைவாகக் காணப்படுவதுடன் நுண்துளை வெளிகள் அதிகமாகக் காணப்படும்.

(3x2=6 புள்ளிகள்)

b மண்ணிழையமைப்பு மண்ணீரலிப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்
மண்துளை வெளிகளில் நீர் தேங்கியிருப்பதால் ஏற்படும் நிலைமையே மண்ணீரலிப்பாகும்.

(5 புள்ளிகள்)

மணல்மண்ணில் பெருந்துளை வெளிகளே அதிகவிற் காணப்படுவதால் நீர் அதிகளவிற் தேங்குவதில்லையாகையால் மண்ணீரலிப்புக் குறைவாகும்.

(3 புள்ளிகள்)

களிமண்ணில் நுண்துளைவெளிகளே அதிகவிற் காணப்படுவதால் நீர் அதிகளவிற் தேங்குமாகையால் மண்ணீரலிப்பு அதிகமாகும்.

(3 புள்ளிகள்)

மண்ணில் அடங்கியுள்ள மணல், களி, அடையல் ஆகிய அடிப்படைத் துணிக்கைகள் வெவ்வேறு பிணைப்புக் காரணிகளால் பிணைக்கப்பட்டு உருவாகும் இரண்டாம் நிலைத் துணிக்கைகள் அல்லது திரள்களேமண்கட்டமைப்பு எனப்படும்

(5 புள்ளிகள்)

மண்கட்டமைப்பு மண்காற்றூட்டத்தில செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்.
மண்ணில் தனிமணியுருக் கட்டமைப்பு போன்ற நுண்ணிய அமைப்பு உள்ளபோது பெருந்துளை வெளிகளும் நுண்துளை வெளிகளும் சமமான அளவிற் காணப்படுவதால் மண்காற்றூட்டம் நிலவும் *(3புள்ளிகள்)*

அரியவுரு, நிரலுரு போன்ற பெரிய கட்டமைப்புக்கள் காணப்படுமாயின மண் காற்றூட்டம் அதிகமாகும்.

(3 புள்ளிகள்)

மண்கட்டமைப்பு மண்ணீரலிப்பில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம்
மேற்குறிப்பிட்டவாறு தனிமணியுருக் கட்டமைப்பு உள்ளபோது சிறப்பான மண்ணீரலிப்பு நிலவும். *(3 புள்ளிகள்)* நிரலுரு, அரியவுரு ஆகிய கட்டமைப்புகள் காணப்படும்போது மண்ணீரலிப்புக் குறைவாகும். *(3 புள்ளிகள்)*

(5) **i** தாவரங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளுக்குத் தேவையான மண்ணில் காணப்படும் மூலகங்கள் மண்போசணை எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

ii மண்போசணைகள் மண்ணிலிருந்து அகற்றப்படும் விதங்கள்

- விளைச்சல் பாகங்களுடன்
- மண்ணரிப்பு
- போசணைகள் கீழ் வடிந்து செல்லல்
- ஆவியாதல்
- நைதரசனிறகக்கம்
- போசணைகள் பயன்படுத்த முடியாத நிலைக்குட்படல்

- நுண்ணங்கிகள் மற்றும் களைகளால் பயன்படுத்தப்படல் *பெயரிட 3x5=15 புள்ளிகள்)*

விவரிக்க (5x5=25 புள்ளிகள்)

(5) **iii** காடுகளில் காணப்படும் சமநிலையான தன்மை பேணக்கூடிய வகையில் பொருளாதார ரீதியாகவும் விவசாய ரீதியாகவும் யன்தரும் விதத்திதல் நிலம் பயன்படுத்தப்படும் பயிர் முகாமைத்துவத் தொகுதியே விவசாய வனச் செய்கை எனப்படும்.

(10 புள்ளிகள்)

விவசாய வனச்செய்கையின் முக்கியத்துவங்கள்

1 இயற்கையில் நிலவும் நீர்வட்டத்தைப் பேணுதல்
2 மண்ணரிப்பைத் தடுத்தல்
3 வளியின் கடட்மைப்பைச் சீராகப் பேணுதல்
4 மண்ணீர் பாதுகாக்கப்படல்
5 உயிரியற் சமநிலையைப் பேணுதல்
6 மண்ணை வளப்படுததல்
7 மண் போசணை வட்டங்களின் சுழற்சிக்கு உதவுதல்
8 மண் வெப்பநிலையைச் சீர்ப்படுத்தல்
9 காற்றுக்குரிய சூழலை வினைத்திறனாகக் கையாளல் *பெயரிட (2x8=16 புள்ளிகள்)*

விவரிக்க (3x8=24புள்ளிகள்)

(6) **i** குறிப்பிட்ட வெப்ப அமுக்க நிபந்தனைகளில் சார்பளவில் வளிமண்டல வளியின் குறித்த கனவளவை நிரம்பல் செய்வதற்கு தேவையான நீராவியின் அளவுக்குச் சார்பாக அதே அதே நிபந்தனைகளில் வளிமண்டலத்தில் நிலவும் வளியிலுள்ள நீராவின் அளவுக்கும் இடையிலான விகிதம் சாரீரப்பதனாகும்

(10 புள்ளிகள்)

சாரீரப்பதனைத் துணிதல் *(2 புள்ளிகள்)*

தேவையான உபகரணங்கள் - ஈர உலர் குமிழ் வெப்பமானி, சாரீரப்பதன்மானி *(3 புள்ளிகள்)*

முறை – வெப்பமானியொன்றின் முனையில் கன்வஸ் துணியைச் சுற்றி அதன் ஒரு முனையை காய்ச்சி வடித்த நீர் கொண்ட பாத்திரத்தில் வைத்தல். மற்றயை வெப்பமானி சாதாரண வெப்பமானியாகும். இதன்மூலம் சூழல் வெப்பநிலை அளக்கப்படும். இந்த இரண்டு வெப்பமானிகளதும் வரிப்புக்களின் வித்தியாசம் பெறப்படும

அவதானம்-

- உலர்வெப்பமானியின் வாசிப்பு
- ஈர வெப்பமானியின் வாசிப்பு
- வெப்பநிலை வாசிப்புக்களது வித்தியாசம்

உலர்வெப்பமானியின் வாசிப்பு	வெப்பநிலை வாசிப்புக்களது வித்தியாசம்

(படிமுறைகள் 3 க்கு 5 புள்ளி வீதம் 15 புள்ளிகள்)

சாரீரப்பதன் அட்டவணையின் உதவியுடன் ஈரப்பதன் துணியப்படும்..

x அச்சு – வாசிப்புக்களின் வித்தியாசம்

y அச்சு – உலர் வெப்பமானியின் வாசிப்பு

விவசாய முக்கியத்துவம்

- தண்டுத்துண்டங்கள் வேர்விடல் - சாரீரப்பதன் அதிகமாயின் விரைவில் வேர்விடும்
- குறியின் வாங்கு தனமை அதிகரித்தல் - சாரீரப்பதன் அதிகமாயின் வாங்கும் தன்மையும் அதிகமாகும்.
- பூக்களின் தரம் உயர்தல் - சாரீரப்பதன் அதிகமாயின் பூக்களின் தரம் உயரும்.
- இலைவாய்கள் திறத்தலில் செல்வாக்குச் செலுத்தல் - சாரீரப்பதன் அதிகமாயின் இலைவாய்கள் திறந்து ஒளித்தொகுப்பு அதிகமாகும்.

- நோய் பீடைகள் - சாரீரப்பதன் அதிகரித்தால் நோய் பீடைகளின் தாக்கமும் அதிகரிக்கும்.
- மகரந்தச் சேர்க்கை தடைப்படல் - காற்றினால் மகரந்தச் சேர்க்கை தடைப்படும்.
- களஞ்சியங்களில் - சாரீரப்பதன் அதிகமாயின் பங்கசுத் தாக்கம் அதிகமாகும்.

(5 விடயங்களுக்கு 4 புள்ளி வீதம் 20 புள்ளிகள்)

(6) ii இறைச்சியைப் பெறும் நோக்கில் 35-42 நாட்களில் உச்சவளர்ச்சி அடையத்தக்க இரண்டு கோழியினங்களைக் கலந்து பெறப்பட்ட கலப்புக் கோழியினமாகும்.

(10 புள்ளிகள்)

இறைச்சியைத் தயார்படுத்தும் படிமுறைகள்

1. உணவு வழங்குதலை நிறுத்துதல்
2. கோழிகளைப் பிடித்தல்
3. கோழிகளை உயிருடன் கொண்டு செல்லல்
4. கொல்வதற்கு முன்பதான சோதனை
5. கோழிகள் அசையாதவாறு பிடித்தல்
6. கழுத்தைச் சிதைத்தல்
7. இறகுகளை அகற்றுதல்
8. குடலை அகற்றுதல்
9. கழுவுதல்
10. பரிசோதித்தல்
11. ஆழ்குளிரூட்டல்
12. பொதிசெய்தல்
13. களஞ்சியப்படுத்தல் *(10 விடயங்களை விளக்குவதற்கு 04 புள்ளிகள் வீதம் 40 புள்ளிகள்)*

6) iii பயிர்நாற்றுக்களிடையே குறித்த இடைவெளி இருக்குமாறு கைகளால் அல்லது இயந்திரத்தின் மூலம் நடுதல் ஆகும். *(5 புள்ளிகள்)*

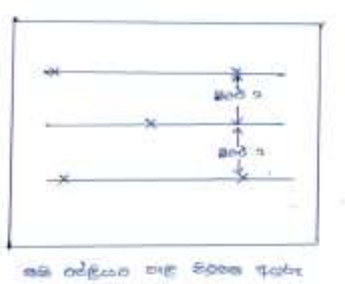
ஒழுங்குமுறையில் நாற்று நடல்

1 வரிசையில் நடுதல்
  a. தனிவரிசை
  b. இருவரிசை

2 முக்கோண முறை
3 சதுர முறை
4 ஐங்கோண முறை
5 அறுகோண முறை *(2 x5 10 புள்ளிகள்)*

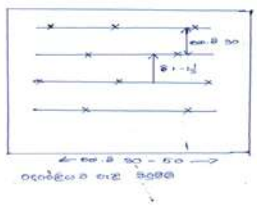
1 வரிசையில் நடுதல்- கைகளால் அல்லது இயந்தரங்கள்ால் மேற்கொள்ளப்படும். இது இரு வகைப்படும்.

a) தனி வரிசையில் நடுதல் உதா: நெல்



வரிப்படம் -1 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

b) இரு வரிசைகளில் நடுதல உதர் அன்னானசி

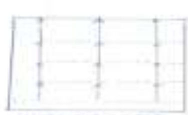


வரிப்படம் -1 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

2 முக்கோண முறை உதா: பழமர நாற்றுக்கள்

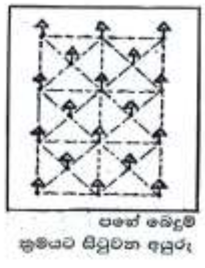
வரிப்படம் - 4 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

3 சதுரமுறை : பழமரங்கள், இறப்பர், தென்னை



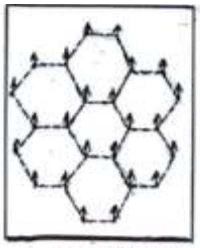
வரிப்படம் - 4 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

4 ஐங்கோண முறை.



வரிப்படம் - 4 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

5 அறுகோண முறை



ෂඩස්‍රාකාර
ක්‍රමයට සිටුවන අයුරු

வரிப்படம் - 4 விவரம் - 1 உதாரணம் - 1

(7) i தாவர அல்லது விலங்கு மூலத்தைக் கொணடதும் சிதைவடைந்து மண்ணுக்குப் போசணைப் பதார்த்தங்களை வழங்கக்கூடியதுமான பதார்த்தங்கள் சேதனப் பசளைகள் ஆகும்.
(10 புள்ளிகள்)

மண் வளம் அதிகரிக்கும் முறைகள்

- உக்கல் காரணமாக மண் மணியுருவாதல் - மண் கட்டமைப்பு மேம்படல்
- நீர்பற்றும் திறன் அதிகரிததல் - மண்ணீரலிப்பு பாதுகாக்கப்படல்
- மண்திரள்கள் காரணமாக மண் நுண்டுளைத்தன்மை ஏற்படல்
- மண்ணின் தோற்றவடர்த்தி குறைவடைதல்
- மண்ணின் நிறம் கடுமையானால் மண் வெப்பநிலை பாதுகாக்கப்படும்
- மண் கற்றயன் மாற்றீட்டு விகிதத்தை அதிகரித்து தாவரப் போசணைகளைப் பற்றி வைத்திருக்கும்..
- சேதனப் பசளைகளால் மண் வளப்படுத்தப்படும்
- நுண்ணங்கிகளின் அடிப்டைப் பதார்த்தமாக தொழிற்படும். *(5x8 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)*

(7) ii குறிப்பிட்ட சூழலில் உயர் மற்றும் உயிரற்ற கூறுகளுக்கிடையில் சமநிலைக் குழுப்பத்தக்க எந்தவொரு மாற்றமும் சூழல் மாவடைதல் எனப்படும். இங்கு விவசாய நடவடிக்கைகள் காரணமாகவும் சூழல் மாசடைதல் நிகழும். (10 புள்ளிகள்)

பாதகமான விவசாயச் செயற்பாடுகள்

- முறையற்ற நிலம் பண்படுத்தல்
- முறையற்ற பசளைப் பயன்பாடு
- முறையற்ற பீடைநாசினிப் பிரயோகம்
- முறையற்ற விதத்திலான கழிவகற்றல்
- முறையற்ற நீர் முகாமைத்துவம்
- முறையற்ற பயர்ச் செய்கை முறைகள்

(3 விடயங்களைப் பெயரிட 3x5 15 புள்ளிகள்)
(3 விடயங்களைப் விவரிக்க 5x5 25 புள்ளிகள்)

(7) iii பல உள்ளீடுகள் பயன்படுத்தப்படும் உற்பத்திச் செயன்முறையில் சில உள்ளீடுகளை மாற்றாது ஒரு உள்ளீட்டை மாத்திரம் அதிகரித்துச் செல்லும்போது அதிகரிக்கப்படும் அலகு உள்ளீட்டுக்குச் சசார்பாக மொத்த உற்பத்தியுடன் சேரும் அளவு படிப்படியாகக் குறைந்து செல்லும். *(10 புள்ளிகள்)*

விவசாயத்தில் இந்த வதி பொருத்தமாக அமையக் காரணங்கள்

1 விவசாயத்தில் காலந்லைக் காரணிகள் தாக்கம் செலுத்துவதால் மனித முயற்சிகள் பயனளிக்காது உற்பத்தி செயன்முறை குறைவடையலாம்
2 விவசாய நடவடிக்கைகளில் தொழிற் பங்கீடு உள்ள சந்தர்ப்பங்கள் குறைவாகும்.
4 தொடர்ச்சியான பயிர்ச்செய்கை காரணமாக மண்ணின் வளங் குன்றுதல்
5 விவசாய நடவடிக்கைகள் இடைவிட்ட தன்மையகை் கொண்டிருத்தல்
6 பாரிய நிலப்பரப்பில் பியர்செய்யும்போது உயர் தொழினுட்டபப் பயன்பாடு கடினமாகவிருத்தல்

(8x5 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)
(வரிப்படம் 3 புள்ளிகள்)

(8) **i** நுகர்வோர் விருப்பிற்கேற்ற வகையில் பயன்பாட்டிறகு இலகுவான விதமாக குறித்த உணவொன்றை பல்வேறு வகைகளில் சந்தைக்கு சமர்ப்பித்தல்

(10 புள்ளிகள்)

பிரச்சினைகள்

1 சுகாதாரத் தன்மையைப் பேணுவதிலுள்ள சிரமம்.
2 சரியான நிறமூட்டிகள் பயன்படுத்தப்படாமை
3 சரியான சுவையூட்டிகள் பயன்படுத்தப்படாமை
4 நற்காப்புப் பதார்த்தங்கள் பொருத்தமான அளவில் சேர்க்கப்படாமை
5 உணவின் தன்மைக்கேற்ப பொருத்தமான தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படாமை
6 எலா வகைப்பட்ட நுகர்வோரையும் திருப்பத்திப்படுத்த முடியாமை
7 செலவு ஏற்படுவதால் உற்பத்திப் பொருளின் வலை அதிகரித்தல்
8 உணவின் இயல்பான சுவை மணம் இழையமைப்பு ஆகியன பாதிக்கப்படல்
9 இயற்கையான உணவிலுள்ள பாதுகாப்பான தன்மை அற்றுப்போதல்

(5x8 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)

(8) **ii** மனிதனுக்கு அல்லது அல்லது மனிதனால் வளர்க்கப்படும விலங்குகள், பயிர்கள், களஞ்சியப் பொருட்கள் ஆகியவற்றில் பொருளாதாரரீதியாக சேதத்தை உண்டாக்கும் அங்கிகளே பீடைகள் எனப்படும்.

(5 புள்ளிகள்)

குறித்த பயிரொன்றில் பொருளாதாரரீதியாக சேதத்தை ஏற்படுத்தத் தொடங்கும் இழிவுக் குடித்தொகை மட்டமே பொருளுாதார எல்லைச் சேதமட்டம் எனப்படும்.

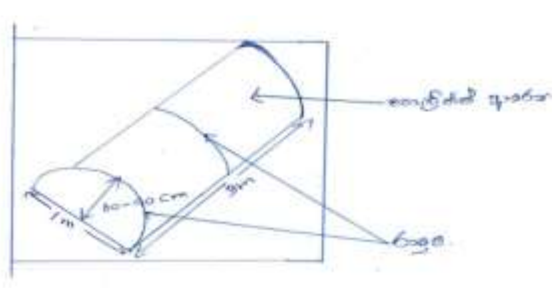
(5 புள்ளிகள்)

பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகள்

- உயிரியற் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்
- மரபுரீதியான பீடைக் கட்டுப்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்
- பொறிமுறைகளைப் பயன்படுத்தல்
- விவசாய முறைகளைப் பயன்படுத்தல்
- சட்ட முறையைப் பயன்படுத்தல்
- பிறப்புரிமையியல் முறைகளைப் பயன்படுத்தல் *(பெயரிட 3 புள்ளி வீதம் 5 விடயங்களுக்கு 15 புள்ளிகள்)* *(விவரிக்க 5 புள்ளி வீதம் 5 விடயங்களுக்கு 25 புள்ளிகள்)*

(8) **iii** வெப்பநிலை ஈரப்பதன் ஆகியவற்றை அதிகிரித்து தண்டுத்துண்டங்களை வேர்விடச் செய்யத் தூண்ட பயன்படுத்தப்படும் எளிய அமைப்பே எளிய சூரிய இனம்பெருக்கியாகும்
(10 புள்ளிகள்)

- நீரில் மூழ்காத சமதரையான நிலத்தைத் தெரிவுசெய்தல்
- உரிய நீள அகலங்களைக் குறித்துக் கொள்ளல்
- மூங்கில் கீலங்களை நாட்டி அரைவட்ட வடிவில் வளைத்துக் கொள்ளல்



- சூரிய இனம்பெருக்கியினுள் 8 - 10 cm தடிப்பில் ஈரலிப்பான ஊடகத்தைப் பரவுதல். (மென்மணல் 1: கூட்டெரு 1)
- தண்டுத் துண்டங்களச் சரியாக வெட்டி நாட்டுதல்

- சூரிய இனம்பெருக்கியின் பொலித்தீனின் கீழ் விளிம்பு பாத்தியினைச் சுற்றிவர உள்ளவாறு கற்கள் அல்லது சலாகைகளை வைத்து நீராவி வெளியேறாதவாறு மூடுதல்

ஆறு படிமுறைகளுக்கு 5 புள்ளிகள் வீதம் 30 புள்ளிகள்
வரிப்படம் 5 புள்ளிகள்
பெயரிடல் 5 புள்ளிகள்

(9) **i** சமூகத்திலுள்ள அனைவருக்கும் தத்தமது போசணைத் தேவையை ஈடுசெய்யத்தக்கதாக தேவையான உணவை குறைவினறிப் பெற்றுக்கொள்ளத் தக்க ஆற்றலே உணவுக் காப்பு எனப்படும். *(5 புள்ளிகள்)*

நாட்டு மக்களுக்குத் தேவையான உணவை த்தமது நாடுகளிலேயே உற்பத்தி செய்தல் உணவுக் காப்பு எனப்படும். *(5 புள்ளிகள்)*

1 விவசாயத்துறை மூலமாகவே நாட்டு மக்களுக்குத் தேவையான உணவு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. அதற்குப் போதியளவு அரச அனுசரணை கிடைத்தல். உதா 2007 ஆம் ஆண்டில் வெளியிடப்பட்ட விவசாய கொள்கைகள்
2 அரசின் மானியம் வழங்கல்
நெற் செய்கைக்கென வழங்கப்படும் பசளை மானியம் காரணமாக விவசாயிகள் ஊக்குவிக்கப்படல்
3 விவசாயம் தொடர்பான பல்வேறு சட்டங்கள் மூலம் மக்கள் பயிர்ச் செய்கை மேற்கொள்ள ஊக்குவிக்கப்படல்
1972 இன் காணி மறுசீரமைப்புச் சடட்ம் - இதன்மூலம் தரிசு நிலங்கள் அரசினால் பொறுப்பேற்கப்பட்டு பயிர்ச்செய்கைக்கு உட்படுத்தப்பட்டன..
4 பண்டைக் காலம் தொட்டு விவசாயம் சார்ந்த பண்பாடு நிலவி வரல்
5 கிராமப்புற மக்களில் 70 சதவீதத்திற்கும் அதிகமானோரின் சீவனோபாயத் தொழிலாக விவசாயம் விளங்குதல்
6 அதிக வளம் கொண்ட உலர்வலய நிலங்களில் மேலும் பயிர் செய்தக்கதாக இருத்தல்
7 அதிகளவு உயிர்ப் பல்வகைமை காணப்படல் இதனால் புதிய பயிர்ப் பேதங்களை உருவாக்க முடிதல்
8 விவசாய ஏற்றுமதி மூலம் கிடைக்கும் அந்நியச் செலாவணி மூலமாக ஏனை பொருட்களை இறக்குகுமதி செய்ய முடிதல்
9 விவசாயத்தின் மூலமாக கைத்தொழில் மூலப் பொருட்கள் கிடைத்தல்
10 விவசாயிகளிடத்தே மரபுரீதியான விவசாய அறவு காணப்படல்
11 போதிளவு தொழிலாளர் கிடைக்கப் பெறல்

(5x8 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)

(9) **ii** முழுமையாகத் தாவர உணவுகளில் தங்கிவாழும் சிக்கலான இரைப்பையைக் கொண்ட முலையூட்டிகள் அசையூண் விலங்குககள் எனப்படும்.(உதா – ஆடு, மாடு, செம்மறி) இவற்றின் இரைப்பை நான்கு அறைகளைக் கொண்டதாகும் *(5 புள்ளிகள்)*

சிக்கலான இரைப்பையை வரவதற்கு 6 புள்ளிகள்

பாகங்களைப் பெயரிட 2x4 8 புள்ளிகள்

அசையூண் வயிற்றின் தொழில்கள்
அசையூண் வயிற்றிற் நுண்ணங்கிச் சமிபாடு நடைபெறும்.

- செலுலோசுச் சமிபாடு
- புரதச் சமிபாடு
- புரதமல்லது நைதரசன் சேர்வைகளின் சமிபாடு
- விற்றமின் தொகுப்பு *3 விடயங்களை விளக்க 4x3 12 புள்ளிகள்*

- சிறுவலையின் தொழில் - ஒருளவு நுண்ணங்கிச் சமிபாடு *(4 புள்ளிகள்)*
துந்தத்தின் தொழில் - நீர் கனியுப்புக்களை அகத்துறிஞ்சல் *(4 புள்ளிகள்)*
சமிக்கணம் இரைப்பையின் தொழில்
- இரசாயனச் சமிபாடு

- HCl சுரத்தல்
- சீதச் சுரப்பு
- புரதச் சமிபாடு *2 விடயங்களை விளக்க 4x2 8 புள்ளிகள்*

(9) **iii** சேற்றுநிலச் செய்கையில் நிலம் சேறடிக்கப்பட்டு நெற்செய்கை மேற்கொள்ளப்படும்.. *(10 புள்ளிகள்)*

1 காடுகளை அகற்றுதல்

2 வயலில் நீரை நிரப்புதல்

3 முதல் உழவு
4 வரம்பு கட்டல்
5 நீர் கட்டுதல்
6 இரண்டாம் உழவு
7 சேதனப் பசளையிடல்
8 வயலைப் சேறாக்கலும் மட்டப்படுதத்லும்
9 நீரைத் தக்கி வைத்தல் *(8x5 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)*

(10) i நெல்லை அவிப்பதன் நோக்கங்கள்:
கிடைக்கும் அரிசியின் அளவு அதிகரித்தல.
- போசணைக் கூறுகள் பாதுகாக்கப்படல்
- சேதடைந்த வித்துக்கள் மேலும் பாதிப்படைதலைத் தவிர்த்தல்
- தானிய அமியை அகற்றல் இலகுவாதல்
- தானியங்கள் உடையும் அளவைக் குறைத்தல்
- புரதமும் கனியுப்புகளும் தானியததினுள் அகத்துறிஞ்சப்படல்
- சோறு அளவுக்கதிமாக அவிதலைத் தவிர்த்தல்
- பூச்சித் தாக்கம் குறைவடைதல்
- பாண்டலடைதல் குறைவடைதல் *(4x5 விடயங்கள் 20 புள்ளிகள்)*

பிரதான படிமுறைகள் மூன்று உள்ளன
1 ஊறவிடல் - சுத்தமாக்கப்பட்ட வித்துக்களை ஊறவிட முன்னர் கழிவுகளை அகற்ற வேண்டும். இது தவிர பகுதியாக நிரம்பிய வித்துக்கள் கறுப்புநிற வித்துக்கள் அகற்றப்பட வேண்டும். பின்னர் நீரில் ஊறவிட வேண்டும். 12 மணி நேரத்துக்கு ஒரு தடவை நீர் மாற்றப்பட வேண்டும்.
சிறு நெல் - 36 - 48 மணித்தியாலம்
பெரு நெல் - 12 மணித்தியாலம்
2 நீராவியில் அவித்தல்
உலோகத் தாங்கியினுள் 35 வரையான நெல் சாக்குகளை இட்டு 20-30 நிமிட நேரம் நீராவியில் அவித்தல்
3 உலர்த்தல்
பங்கசுக்களினால் ஏற்படும் பாதிப்புக்களக் குறைப்பதற்காக 14 சதவீதம் வரை ஈரப்பதன் குறைக்கப்பட வேண்டும். *(10x3 விடயங்கள் 30 புள்ளிகள்)*

(10) **ii** பின்கண்காணிப்பு நடவடிக்கைகள்
- பயிரை வயலில் நாட்டிய பின்னர் மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள் *(10 புள்ளிகள்)*

1 உரிய நேரத்தில் சமநிலைப் பசளைப் பிரயோகம்
2 அதிகளவில் நைதரசன் பசளைகளை இடுவதைத் தவிர்தல்
3 உரிய பயிர் அடர்த்தியைப் பேணுதல்
4 நோய் காவிகளைக் கட்டுப்படுத்தல்
5 வயலைசச் சுத்தமாகப் பேணுதல்
6 உரிய நேரத்தில் உரிய அளவில் பங்கசு நாசினிகளைப் பயன்படுத்தல
7 சரியான நீர் முகாமைத்துவம்
8 களை கட்டுப்பாடு *(5x8 விடயங்கள் 40 புள்ளிகள்)*

(10) iii பயிர்செய் நிலங்களிலுள்ள மேலதிக நீரை மண்பக்கபார்வையின் கீழாக நுண்டுளைக் குழாய்களை இட்டு வெளியேற்றல் உப மேற்றபரப்பு நீர்வடிப்பு எனப்படும். *(10 புள்ளிகள்)*

அதற்கென பின்வரும் முறைகள் பயன்படுத்தப்படும்.

1 நுண்டுளைக் குழாய்களைப் பொருத்துதல்
2 மரவடிகால்
3 கல் வடிகால்
4 ஓட்டு வடிகால் *(4x4 விடயங்கள் 16 புள்ளிகள்)*

1 குழாய் வடிகால்ு

- நிலத்தின் கீழ் நுண்டுளை கொண்ட வடிகால்களைப் பொருத்தி மேலதிய நீரை அகற்றுதல் ஆகும்.

(விவரித்தல் 3 புள்ளிகள்)
(வரிப்படம் 3 புள்ளிகள்)

2 மரவடிகால்

இவை கல் வடிகாலை ஒத்தவை. இங்கு கற்களுக்குப் பதிலாக மரக்குற்றிகள் பயன்படுத்தப்படும்.
(விவரித்தல் 3 புள்ளிகள்)
(வரிப்படம் 3 புள்ளிகள்)

3 ஓட்டுக் வடிகால்

வயலிலிருந்து நீர் வடிந்தோடச் கூடியவாறு வடிகாலை அமைத்து களிமண்ணால் அமைக்கப்பட்ட உருளை வடிவான ஒடுகள் ஒன்றுடனொன்று பொருத்தப்பட்டு வ் வடிகால் அமைக்கப்படும்.
(விவரித்தல் 3 புள்ளிகள்)
(வரிப்படம் 3 புள்ளிகள்)

4 கல் வடிகால்

இங்கு ஓரளவு ஆழமான கான்கள் அமைக்கப்பட்டு அடியில் ஓரளவு பெரிய கற்களும் அதற்கு மேல சிறிய கற்களும் இடப்ட்டு நீர் வடிந்தோட வசதி செய்து கொடுக்கப்படும்.
(விவரித்தல் 3 புள்ளிகள்)
(வரிப்படம் 3 புள்ளிகள்)