கட்டுரை விடைகள்

05.

i. **மண் சுகாதாரம் என்பது,**

சூழலுக்கு இசைவானதாக சூழற்றொகுதியின் தொழிற்பாடுகளை நிறைவேற்றத்தக்கதாக மண் காணப்படும் நிலையாகும்.

- மண்ணரிப்பு

  மண்ணரிப்பு காரணமாக A படை அரித்துச் செல்லப்படுவதன் மூலம் வளம் குன்றுகிறது, மண் அமைப்பு சீர் குலைகிறது, காரக் கற்றயன்களின் கசிவு காரணமாக இரசாயன இயல்பு பாதிப்புறுகின்றது. இதனால் மண்ணின் சுகாதாரம் பாதிப்படைகின்றது.

- விவசாய இரசாயனங்களின் முறையற்ற பயன்பாடு

  அதிகரித்த இரசாயன உரங்கள் பூச்சி கொல்லிகள் பயன்படுத்துவதால் மண்ணில் நச்சு இரசாயனங்கள் சேர்வதால் மண் வளம் குன்றுகிறது, அதிகப்படியான இரசாயன பசளைகளை பயன்படுத்துதால் மண்ணின் pH பயிருக்கு பொருத்தமற்றதாக மாறுகின்றது.

- முறையற்ற நீர் முகாமைத்துவம்

  முறையற்ற நீர்ப்பாசனம் காரணமாக நீர்வடிப்பில் நலிவு ஏற்படுகின்றது. நீர்ப்பற்றாக்குறை காரணமாக மண் இறுக்கமடைகின்றது.

- மண்ணில் உவர்த்தன்மை ஏற்படல்

  உவர்த்தன்மை கலந்த நீர்ப்பாசனம், அதிகரித்த இரசாயனப் பசளைப் பயன்பாடு காரணமாக மண் உவர்தத்தன்மைக்கு ஆளாகின்றது. இதனால் போசணை கிடைப்புத்தன்மை குறைவதுன், மண்ணின் இயல்வுகள் பாதிப்படைகின்றது.

- மண் இறுக்கமடைதல்

  மண் வளம் குன்றுகின்றது, நீர் மற்றும் வளி தேக்கிவைக்கும் அளவு குறைகின்றது. மேற்பரப்பு மண் மாசுபடுகின்றது. வளமான மண் அகற்றப்படுகின்றது, தாவர வேர்களின் வளர்ச்சி தடைப்படுகின்றது. இதனால் மண்ணின் சுகாதாரம் பாதிப்புறுகின்றது.

- பொருத்தமற்ற மண் pH
- மண் போசணைக் குறைபாடு
- முறையற்ற பண்படுத்தல்
- சேதனப் பொருட்களின் பற்றாக்குறை

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
5 விடயங்களை குறிப்பிடல் மற்றும் விளக்குதல் (8 x 5) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

05.

ii. **விவசாயிகள் எதிர்நோக்கும் சவால்கள்,**

- வித்து ஏகாதிபத்தியம்
- பரம்பரையலகுகள் திரிபுபடுத்தப்பட்ட உணவு
- விவசாயத்திற்குத் தேவையான வளங்களின் பற்றாக்குறை
- சதேச இனங்கள் பாதுகாக்கப்படாமை

  (இந்த விடயங்கள் சுருக்கமான விபரிக்கப்பட வேண்டும்)

மேற்குறிப்பிட்ட சவால்களை எதிர்கொள்ள மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள்

- வித்து ஏகபோகத்தைத் தவிர்க்க சுயஉற்பத்தி வேலைத்திட்டங்களை மேற்கொள்ளல்.
- பரம்பரை அலகுகள் திரிபுபடுத்திய உணவுகளை உருவாக்கிய தொழினுட்பச் செயற்பாடோ, பயன்படுத்திய இரசாயனப் பொருட்களோ தீங்கு பயக்காது என மக்களுக்கு நிருபிக்கக்கூடிய உற்பத்திகளுக்கு மாத்திரம் உற்பத்திக்கான அனுமதி வழங்கல்.
- புதிய தொழினுட்பத்தையும் செயன்முறையையும் இரசாயனப் பொருட்களையும் பயன்படுத்தும்போது தீங்கற்ற மாற்று வழிகளைப் பயன்படுத்தி உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளல்.

வளங்களின் பற்றாக்குறை

- விவசாய வளங்களின் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரித்தல்.
- சவால்களாக அமையும் விவசாய உள்ளீடுகளை பேண்தகு நிலையில் பயன்படுத்தல்.
- தகவல் தொழினுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொடர்பாடல், கையடக்க தொலைபேசி, GPS, GSS, GIS, கணனிப் பயன்பாடு போன்ற ஒழுங்கு முறைகளைத் திட்டமிடல்.

சுதேச இனங்களைப் பாதுகாத்தல்

- ஏதேனும் பயிர் மிகவும் நன்றாக வளர்ச்சியடையும். அப்பயிருக்கே உரித்தான சூழலிலேயே இவ் சுதேச பயிர்களின் சந்ததியை தொடர்ந்து பேணல்.
- உயிர்ப்பல்வமையைப் பாதுகாத்தல்.
- சிறந்த சூழல் நிலைமையைப் பெற்றுக்கொடுப்பதன் ஊடாக சிறந்த உற்பத்தியைப் பெற்றுக் கொள்ள முடிகின்றமை.

சவால்கள் (4 x 3.5) = 14 புள்ளிகள்
சவால்களை எதிர்கொள்ளும் நடவடிக்கைகள் (6 x 6) = 36 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

05.

iii. **ஒரு பயிருக்கான நீர்த் தேவை என்பது,**

மண் காரணிகள்

- மண் இழையமைப்பு
- மண் கட்டமைப்பு
- மண் ஆழம்
- மண் தரைத்தோற்றம்
- மண் ஈரலிப்பு அடக்கம்

காலநிலைக் காரணிகள்

- மழைவீழ்ச்சி
- வெப்பநிலை
- காற்றின் வேகம்

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
3 மண்காரணிகள், 3 காலநிலை காரணிகளைக் குறிப்பிடல் (2 x 6) = 12 புள்ளிகள்
5 காரணிகளைக் விளக்கல் (5 x 6) = 30 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

06.

i. **அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்து என்பது,**

தூய்மை, ஈரலிப்புச் சதவீதம் என்பன விவசாயத் திணைக்களத்தின் மூலம் சோதித்து அறியப்பட்டு, பயிரிடலுக்குப் பொருத்தமானது என சான்றிதழ் அளிக்கப்பட்ட வித்துக்கள் ஆகும்.

அனுகூலங்கள்

- **ஒரு சீரான தாவரக் குடித்தொகையைப் பெறலாம்**
  சீரான முதிர்ச்சி மற்றும் தலைமுறையுரிமைத் தூய்மையையும் கொண்ட வித்துக்களைப் பயன்படுத்துவதால் விளைச்சலை அதிகரித்துக் கொள்ளலாம்.
- **அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்**
  பொருத்தமான பேதங்கள் மற்றும் அதிக முளைதிறன் கொண்ட வித்துக்களை தேர்ந்தெடுக்கலாம்.
- **நோயற்ற பயிர் குடித்தொகையைப் பெறலாம்.**
  அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்துக்களில் நோயுற்ற வித்துக்கள் அகற்றுப்படுவதால், நோயற்ற பயிர்களைப் பெறலாம்.
- **களைகள் அற்ற பயிர்குடித்தொகையைப் பெறலாம்.**
  அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்துக்களில் களை வித்துக்களின் அளவு இழிவாகுவதால், பயிர் நிலத்தில் களைகள் முளைப்பது குறைகின்றது.
- **பயன்படுத்தும் வளங்களை வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்தல்**
  வித்துக்கள் முளைக்கும்போதும், பயிர்களின் வளர்ச்சியின் போதும் பயிரில் ஓரே சீரான தன்மை காணப்படுவதால் வளங்கள் மூலம் உச்சப் பயனைப் பெறலாம்.

- **அதிக தரமான விளைச்சலைப் பெறலாம்.**
  வேறு வித்துக்கள், பீடைத்தாக்கம் இல்லாத வித்துக்களைப் பயன்படுத்துவதால் தரமான விளைச்சலைப் பெறலாம்.
- **பயிர்செய் நிலத்தல் வித்துத் தேவையை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.**
  முளைதிறன் சோதிக்கப்பட்ட உயரிய பயிர்ப்பேதங்களில் அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்துக்கள் பெறமுடியுமாதலால் பயிர்செய் நிலத்தில் வித்துத் தேவையைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.
- **திடமான பயிர்ச்செய்கைப் போகங்களைப் பெறலாம்.**
  நோய் பீடைகள் குறைவடைவதாலும் உயரிய தலைமுறையுரிமை பண்புகள் கொண்ட விதைகளைப் பயிரிடுவதன் மூலம் ஆரம்ப நிலைகளில் வளர்ச்சி திடப்படுத்தப்படுவதால் திடமான பயிர்ச்செய்கையை மேற்கொள்ள முடியும்.

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
6 விடயங்களுக்கு 7 புள்ளி வீதம் (6 x 7) = 42 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

06.

ii. விவசாயம் சார்ந்த வானிலைத் தகவல்களைப் பெறுவதற்காக உபகரணங்கள் தாபிக்கப்பட்டுள்ள இடமே விவசாய வானிலை அலகு ஆகும். மழைவீழ்ச்சி, வெப்பநிலை, காற்றின் வேகம் மற்றும் திசை, சாரீரப்பதன், உயர் மற்றும் இழிவு வெப்பநிலை, ஆவியாதல் போன்ற தரவுகளைப் பெற உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- மழைமானி
  - மழைமானியின் மேல் அந்தம் நிலமட்டத்திலிருந்து 30 cm உயரத்தில் அமையுமாறு தாபித்தல்.
  - மழைமானியின் உட்பாத்திரம் நீர் ஒழுக்கு அற்றதாக இருத்தல்.
  - தன்னியக்க மழைமானியில் வரைபுத் தாளை சரியாகப் பொருத்துதல்.

- அனிலமானி மற்றும் காற்றுத் திசைகாட்டியும்
  - நிலமட்டத்திலிருந்து 2 m உயரத்தில் தாபித்தல்.
  - காற்று எத்திசையிலிருந்து வீசியபோதும்அனிலமானி ஓரே திசையில் சுழலத்தக்கவாறு அதன் கிண்ணங்களைப் பொருத்துதல்.
  - காற்றுத் திசைகாட்டியினது கம்பத்தின்மீது பிரதான திசை நான்கும் சரியாகக் குறிக்கப்பட்டிருத்தல்.

- சூரிய பிரகாசமானி
  - நிலமட்டத்திலிருந்து 1.5 m உயரத்தில் தாபித்தல்.
  - கிழக்கு – மேற்கு திசைகோளில் இடப்படுத்துதல்.
  - தினசரி காலையில் பதிவுத்தாளை அகற்றி புதிய பதிவுத்தாள் ஒன்றினை இடல்.

- ஆவியாதல் தட்டு
  - 15 cm உயரமான மரச்சட்டமொன்றின் மீது வைத்தல்.
  - வலையினால் மூடுதல்.
  - ஆவியாதல் தட்டினுள் 18 cm உயரத்திற்கு நீர் நிரப்பப்பட்டிருத்தல்.

- உயர்வு மற்றும் இழிவு வெப்பமானி
  - திவன்சனின் திரையினுள் தாபித்தல்.
  - வாசிப்புக்கள் பெற்ற பின்னர் சுட்டியை மீண்டும் உரிய இடத்தில் இடப்படுத்தல்.

- ஈர உலர் குமிழ் வெப்பமானி
  - ஈர குமிழுடன் மஸ்லின் துணித்துண்டு இணைந்திருக்கும் பாத்திரத்தில் நீரை நிரப்ப வேண்டும்.
  - திவன்சனின் திரையினுள் தாபித்தல்.

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
6 விடயங்களுக்கு 7 புள்ளி வீதம் (6 x 7) = 42 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

06.

iii. ஒளித்தொகுப்பு அறிமுகம் (06 புள்ளிகள்)
(சமன்பாடு) (02 புள்ளிகள்)

உத்திகள்
- நியம இடைவெளிகளில் பயிர்களை நாட்டல்.
- பயிர்களுக்கு சூரியவொளி கிடைப்பதைத் தடுக்கும் நிழல் தாவரங்களை நீக்குதல்.
- கிளைகளில் சுமைகளை தொங்கவிடல்.
- ஒழுங்காக நீர்ப்பாசனம் செய்தல்.
- தூவல் நீர்ப்பாசனம் மூலம் இலைகளைக் கழுவுதல்.
- பயிர்களில் உள்ள தேவையற்ற கிளைகளை கத்தரித்தல்.
- ஒளியை விரும்பும் தாவரங்களுக்கிடையில் நிழலை விரும்பும் தாவரங்களை வளர்த்தல்.
- போட்டியான களைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
6 விடயங்களைக் குறிப்பிடல் = 06 புள்ளிகள்
6 விடயங்களை விளக்குதல் (6 x 6) = 36 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

07.

i. பயிர் விளைபொருள்களின் முதிர்ச்சி என்பது, நுகர்வோரின் யாதேனும் தேவையை ஈடுசெய்யத்தக்க வளர்ச்சியடைந்துள்ள சந்தர்ப்பமே விளைபொருளின் முதிர்ச்சித் தன்மை எனப்படும். வெவ்வேறு பயிர்களுக்கு வெவ்வேறு பயிர் முதிர்ச்சிச் சுட்டிகளை இனங்காணலாம்.

- கட்புலனாகும் சோதனை – வாழைக்காய் உருண்டு திரண்ட வடிவமாக மாறுதல், தோற்பகுதி உயருதல் – மா.
- நாட்காட்டி நாட்களின் எண்ணிக்கைப்படி – பூக்கள் தோன்றிய பின்னர் கழிந்துள்ள நாட்கள்அல்லது வாரங்களைக் கணக்கிடல். உதா : கதலி வாழைக்காய் முதலாவது வாழைச் சீப்பு உருவாகியதில் இருந்து 13 வாரங்கள்.
- முதிர்ச்சிச் சுட்டியை அளவிடல்
  கடினத்தன்மை அல்லது மென்மைத்தன்மை பெறுமானம் மூலம் – கடினத்தன்மை மானி மூலம் விளைபொருளின் மென்மை / கடினத்தன்மை அளவிடப்படும்.
- பிரிக்ஸ்மானி மூலம்
- தன்னீர்ப்பு மூலம்
  முதிர்ந்த மாங்காய்கள் நீரில் அமிழ்வதுடன் முதிராக் காய்கள் நீரில் மிதக்கும்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
5 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (5 x 8) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

07.

ii. தாவரங்கள் பெறத்தக்க வகையில் மண்ணீரில் காணப்படும் போசணைகள் கிடைக்கத்தக்க போசணைகள் எனப்படும்.

- மண் pH
- மண் இழையமைப்பு
- சேதனப்பொருள் / மண் கூழ்நிலையின் அளவு
- மண் ஈரப்பதன்
- மண் காற்றோட்டம்
- மண் வெப்பநிலை

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
5 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (5 x 8) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

07.

iii. இலங்கையில் விவசாயத்தை மேலும் விருத்தி செய்வதற்குள்ள இயலுமை விவசாய இயலுமைகள் எனப்படும்.

பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு பங்களிப்புச் செய்யும் வகையில் பயிர்ச்செய்கைக்கு காணப்படும் அற்றல்கள்.

- பயிர்ச்செய்கைக்கு பயன்படும் இடங்களை பொருத்தமான முறையில் கையாளல்
  – பயிரிடப்படாத இடங்களில் பயிர் செய்தல்.
  – நகர்ப்புற வீட்டுத் தோட்டங்களை அபிவிருத்தி செய்தல்.
  – பல்லின பயிர்ச்செய்கை முறையைப் பயன்படுத்தி நிலத்தின் வினைத்திறனை மேம்படுத்தல்.
- பயிர்ச்செய்கைக்கு பயன்படும் உழைப்பை வினைத்திறனாக பயன்படுத்தல்.
  – தொழில் வாய்ப்பற்றவர்களை பயிர்ச்செய்கைக்கு ஊக்கப்படுத்தல்.
  – குடும்ப உழைப்பைப் பயன்படுத்தல்.
  – தொழில் வாய்ப்பில் உள்ளவர்களை பயிர்ச்செய்கையின்பால் உள்ளீழுத்தல்.
- சாதகமான காலநிலை மற்றும் சூழலைப் பேணல்
  – காலநிலை மற்றும் மண் முகாமையை பொருத்தமானதாக நிர்வகித்தல் / பேணல்.
  – மண் சூழலுக்கு ஏற்ற பொருத்தமான பயிர்களைப் பயிரிடல்.
- போசணைத் தேவைகளுக்கான ஆற்றல்
  இலங்கையில் போசணைக் குறைபாடுகள் உள்ளன. பொருட்களின் தேவையும் விலையும் அதிகரிப்பதே இதற்கு காரணமாகும். ஆரோக்கியமான மக்களையும் வலுவான பணியாளர்களையும் உருவாக்க போசணைக் குறைபாடு ஒரு தடையாக உள்ளது. இதன் காரணமாக நாட்டில் போசணைத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்ய பயிர் சாகுபடியை மேம்படுத்த வேண்டும்.
- ஏற்றுமதி செய்து அந்நிய செலாவாணியை ஈடுசெய்ய வாய்ப்பு
  உதா : வாழை / அன்னாசி
- தொழினுட்பப் பயன்பாடு
  மண்ணின்றிய பயிர்ச்செய்கை, ஆளுகையின் கீழான பயிர்ச்செய்கை, விவசாய மென்பொருள் மற்றும் உள்ளீடுகள், உணவுத் தொழினுட்பம், அறுவடைக்குப் பிந்திய தொழினுட்பம், ரோபோ தொழினுட்பம், டிரோன் தொழினுட்பம், கணனி போன்ற தொழினுட்பங்களை பயிர்ச்செய்கைக்காக பயன்படுத்தல்.
- சந்தை வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தல்
  உதா :பொருளாதார மத்திய நிலையம், பல்பொருள் அங்காடி, வாரச்சந்தை, கொண்டு சென்று விற்கும் வாகனம்
- கல்வி மற்றும் பயிற்சி நெறிகளை விரிவுபடுத்தல், பிரபல்லியப்படுத்தல்
- அரச அனுசரனை வழங்கல்
  உதா :ஆராய்ச்சி, பயிர்செய் நிலங்களைப் பெற்றுக் கொடுத்தல், பயிர் மற்றும் விரிவாக்கற் சேவை, அத்தாட்சிப்படுத்தப்பட்ட வித்து உற்பத்தி, நீர் விநியோகம், கடன் மற்றும் மானியம் பெற்றுக் கொடுத்தல், காப்புறுதித் திட்டங்கள்.
- உட்கட்டமைப்பு வசதிகளை மேம்படுத்தல்
  புகையிரதப் பாதைகள், பெருந்தெருக்கள், அதிவேக பெருந்தெருக்கள், களஞ்சிய சாலைகள், விமான சேவைகள், ஏற்றுமதி சந்தைகள்

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிடல் (8 x 1) = 08 புள்ளிகள்
8 விடயங்களை விளக்கல் (8 x 4) = 32 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

08.

i. கறவைப்பசு, பால் கறப்பவர், இடம், பால் கறத்தலுடன் தொடர்பான காரணிகளுடன் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம் உயர்தரமான பாலை உற்பத்தி செய்யலாம்.

– பொருத்தமான புறத்தூண்டலை வழங்குதல்
  கன்றினை காணச்செய்தல், பால் மடியினை கழுவுதல், பசுவைத் தடவுதல் மூலம் தூண்டுதல்.
– பால்மடிகளையும் முலைக்காம்புகளையும் கழுவுதல்
  சுத்தமான நீரினால் நன்கு கழுவி முலைக்காம்புகளின் வழியே வழியும் நீர்த்துளிகளை முற்றாக அகற்ற சுத்தமான துணித் துண்டினால் துடைத்தல்.

- உருவு கிண்ணச் சோதனை நடத்துதல்
  ஒவ்வொரு முலைக்காம்பிலும் முதலாதாக வெளிப்படும் சில துளி பாலை அப்புறப்படுத்திய பின்னர் கிடைக்கும் பாலில் உருவுக் கிண்ண சோதனை நடத்துதல்.
- சுத்தமான பாத்திரங்களில் பாலைக் கறத்தல்
  சுத்தமான உலர்ந்த பாத்திரங்களை பால் கறத்தலுக்காக பயன்படுத்தல்.
- பொருத்தமான பால் கறத்தல் முறைகளைக் கையாளல்
  கைகளால் பால் கறக்கும் போது முழுக்கை முறையில் பால் கறந்து இறுதியான சிறிதளவு பாலையும் உருவும் முறையில் கறத்தல்.
- நுண்ணுயிர்கொல்லி கரைசலினால் முலைக் காம்புகளை முத்திரையிடல்
  பொட்டாசியம் பர்மங்கனேற்று அல்லது பாமிற்றிகமிலம் உள்ள கரைசலில் அமிழ்த்தி முலைக்காம்புகளை முத்திரையிடல்.
- பால் கறப்பவரின் சுத்தம், இடத்தின் தூய்மை
  பால் கறப்பவரின் கைகளை நன்கு சுத்தம் செய்து உலர விட வேண்டும்.
  இடத்தினை சுத்தம் செய்தல்.
- பொருத்தமான பால் கறக்கும் சூழலினை பராமரித்தல்
  பழக்கமான ஒலிகளுடன் தொந்தரவு இல்லாத சூழலினைப் பேணல்.

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
6 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (6 x 7) = 42 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

08.

ii. முழுத்தாவரமும் அல்லது அதன் ஒரு பகுதி இயல்பான நிலைமையிலிருந்து விலகி அதன் வளர்ச்சியிலும் இனப்பெருக்கத்திலும் மாற்றம் ஏற்படுதலே நோய் எனப்படும்.

- நோய்வாய்ப்பட்ட தாவரங்களை பிடுங்கி அகற்றுதல் / அழித்தல்.
- நோயுற்ற தாவரப் பாகங்களை அகற்றுதல்.
- பற்றீரிய வாடல் நோய்க்கு ஆளாகியுள்ள இடத்தில் மண்ணை அப்புறப்படுத்தல் / மண்ணை தொற்று நீக்கல்.
- ஆரோக்கியமான நடுகைப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்.
- வித்துக்களை கிருமியழித்தல்.
- சுழற்சி முறைப் பயிர்ச்செய்கை.
- பயிர்செய் நிலத்தை துப்பரவாக வைத்திருத்தல்.
- தாவரங்களிடையே சரியான இடைவெளிகளைப் பேணல்.
- சீரான பசளையிடல்.
- மண்ணின் நீர்வடிப்பை மேம்படுத்தல்.
- மண்ணின் pH ஐ சீர் செய்தல்.
- மாற்று விருந்து வழங்கித் தாவரங்களை அழித்தல்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (8 x 5) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

08.

iii. சேதன விவசாயம் என்பது,
செயற்கைப் பசளைகள், பீடைகொல்லிகள், ஓமோன்கள், உணவுச் சேர்மானப் பொருட்கள் போன்ற செயற்கை உள்ளீடுகளின் பயன்பாட்டைத் தவிர்த்து அல்லது இழிவாக மாத்திரம் பயன்படுத்தி பயிர்ச்சுழற்சி, பயிர் மீதிகள், விலங்குப் பசளை, பண்ணைக் கழிவுகள், கனியத்தர பாறைச் சேர்மானங்கள், போசணைக் கூறுகளின் அளவு, உயிர்முறைமைகள் மற்றும் தாவரப் பாதுகாப்பு முறைமை மூலம் செய்யப்படுகின்ற விவசாய முறைமை (USDA முறையில்)
அல்லது
பண்ணையொன்றில் பயிராக்கவியல், உயிரியல் மற்றும் பொறிமுறைகளைக் கையாண்டு செயற்கையான உள்ளீடுகள் இன்றி விவசாயச் சூழல் தொகுதிகள் சுகாதாரம் உயிர்ப்பல்வகைமைகள் உயிரிச் செயன்முறைகள் மற்றும் மண் உயிரித் தொழிற்பாட்டின் பேண்தகு தன்மையை பேணி வருதல் விருத்தி செய்தல் மற்றும் துரிதப்படுகின்ற சிறப்பான மேன்மையான உற்பத்தி முகாமைத்துவ தொகுதி

– இரசாயனப் பசளை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்து இயற்கைப் பசளை, உயிரிப்பசளையை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.
– இரசாயன பீடைகொல்லிகள் பயன்பாட்டைத் தவிர்த்து பௌதிக முறைகள், உயிரியல் முறைகளைப் பயன்படுத்துதல், சேதன பீடைகொல்லிப் பயன்பாடு.
– பயிர் பல்வகைமைப்படுத்தலுடன், விலங்கு வளர்ப்புடன் ஒன்றிணைந்த பயிர்ச்செய்கை முறைகளைப் பின்பற்றல்.
– மண் சுகாதாரத்தைப் பேணல்.
– பொருத்தமாக முறையில் மண்ணைப் பண்படுத்தல்.
– பயிர் மீதிகளைப் பயன்படுத்தல்.
– நுண் நீர்ப்பாசன முறைகளைக் கையாளல்.
– உற்பத்தி செலவைக் குறைத்தல்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (8 x 5) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

09.
i. நுகர்வோரது விருப்புக்குப் பொருத்தமானவற்றையும் இலகுவாகப் பயன்படுத்தத்தக்கவாறாகவும் யாதேனும் உணவை வெவ்வேறு பரிமாணங்களில் முன்வைப்பதே உணவு பல்வகைமைப்படுத்தல் எனப்படும்.

– உணவு பல்வகைமைப்படுத்தல் பற்றிய தொழிகளின் தோற்றம்.
– உணவு வீண்விரயமாவதை இழிவாக்கிக் கொள்ளலாம்.
– குறித்த நேரத்தில் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடிதல்.
– உணவு பொருட்களின் விலை ஏற்ற இறக்கங்களை கட்டுப்படுத்த முடியும்.
– உணவு தொழிற் தொடர்பான புதிய வேலை வாய்ப்புக்கள் உருவாதல்
– போசணைக் குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்தல்.
– தொழிற்சாலைகளுக்கு மூலப்பொருளாக பொருட்களை விற்பனை செய்ய முடிவதால் விவசாயிகள் ஊக்குவிக்கப் படுகின்றார்கள்.
– உணவுப் பொருட்களை ஏற்றுமதி செய்து அந்நியச் செலாவாணியைப் பெறலாம்.
– உணவு இறக்குமதியைக் குறைக்கலாம்.
– உணவு தொடர்பான புதிய பொருட்கள் தோற்றம் காரணமாக உணவுத் துறையில் வளர்ச்சி.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (8 x 5) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

09.
ii. வெளிப்புற வணிகச் சூழல் என்பது, சிற்றளவிலான தொழிலை தொடங்கவும் பராமரிக்கவும் வெளிப்புறமாக பாதிக்கும் பொருளாதார, சமூக, சுற்றுச் சூழல் மற்றும் ஏனையவை ஆகும்.

– இயற்கைச் சூழல் – வணிக உள்ளீடாகப் பயன்படுத்தப்படும் இயற்கை வளங்கள் இதிலடங்கும். வணிகம் எதிர்கொள்ளும் முக்கிய பிரச்சினை இயற்கை வளங்களின் பற்றாக்குறை ஆகும்.
– அரசியல் மற்றும் சட்ட சூழல் – பல்வேறு அரசியல் கட்சிகளால் செயற்படுத்தப்படும் பல்வேறு கொள்கைகள் ஒரு வணிகத்தில் இயக்கத்தை நேரடியாக பாதிக்கின்றது. தற்போதுள்ள சட்டங்களை படிப்பதும் அதனை கடைப்பிடிப்பதும் முக்கியமாகும்.
– சனசமூக சூழல் – வணிகத்தை வெற்றிகரமாக நடத்துவதற்கான இலக்கு வாடிக்கையாளர்கள் ஆகும். அவர்களின் தேவைகள் மற்றும் விருப்பங்களுக்கு ஏற்ப வணிகத்தை திட்டமிடுவது முக்கியம்.
– சமூக மற்றும் பண்பாட்டுச் சூழல் – ஒரு வணிகத்தினை வெற்றிகரமாக நடாத்த வணிகத்தை திட்டமிட்ட வெளிச் சமுகத்தின் பழக்க வழங்கங்கள், சம்பிரதாயங்கள், பெறுமானங்கள், நம்பிக்கைகள் ஆகியவற்றை கவனத்திற் கொள்ளல் அவசியமாகும்.
– பொருளாதாரச் சூழல் – ஒரு வணிகத்தை தொடங்குவதற்கு வளங்கள், திறன் மற்றும் இயலாமை ஆகியவற்றை இனங்கண்டு வெற்றிகரமாக நடாத்த முடியும்.
– தொழினுட்பச் சூழல் – வணிகத்தை வெற்றிகரமாக நடாத்த தேவையான தொழினுட்ப மாற்றங்களை இனங்கண்டு அதற்கேற்ப மாற்றியமைக்க வேண்டும்.

அறிமுகம் = 08 புள்ளிகள்
6 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (6 x 7) = 42 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

09.

iii. பயிர் உற்பத்தி இலக்குகளை அடைவதற்காக யாதேனும் தாவரக் குடித் தொகையினுள் புதிய பரம்பரையலகுக் கட்டமைப்பில் (தலைமுறையுரிமை மாறல் ஏற்படுத்தல்) மாறல்களை ஏற்படுத்துதலும் அதன் மூலம் கொண்ட தாவரங்களை தெரிவு செய்வதுமே தாவர இனவிருத்தி எனப்படும்.

முக்கியத்துவம்

- பயிரின் விளைச்சல் ஆற்றலை அதிகரித்தல்.
- அறுவடையின் தரத்தை மேம்படுத்தல்.
- நோய்களுக்கு எதிர்ப்புள்ள பேதங்களை உருவாக்கல்.
- மாறும் உணவுக் கோலத்திற்கு அமைய பொருத்தமான உணவுகளை உற்பத்தி செய்தல்.
- காலநிலை மாற்றங்களுக்கு ஈடுகொடுக்கக்கூடிய பயிர்பேத உற்பத்தி.
- மண் பிரச்சினைக்கு ஈடுகொடுக்கக் கூடிய பயிர்பேத உற்பத்தி.
- கைத்தொழிற் துறைக்கு அவசியமான பயிர்ப் பேத உற்பத்தி.
- அதிக பொருளாதார பயனுடைய பயிர்கள் உற்பத்தி.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (8 x 5) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

10.

i. முட்டை அடைகாத்தல்

முளையம் வளர்ச்சி அடைவதற்கு தேவையான காரணிகளைப் பேணுவதனூடாக கருக்கட்டிய முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகளை பெற்றுக் கொள்ளும் செயற்பாடு முட்டை அடைகாத்தல் எனப்படும்.

- மட்டமாக நிறுவிக் கொள்ள வேண்டும்.
- தூபமுட்ட வேண்டும்.
  முட்டைகளை அடைகாப்பதற்கு முன்பாக போமல்டிகைற்றைப் பயன்படுத்தி தூபமுட்ட வேண்டும். இது முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகளுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் தடுக்கப்படும்.
- வெப்பநிலையைப் பரிபாலித்தல்
  வெப்பநிலையானது $37.5 - 37.8\ ^{0}C$ இல் பராமரிக்க வேண்டும். முட்டை அடைகாத்தலும் பொரித்தலும் அடைப்பொறியின் ஓரே தொகுதியில் நடைபெறுமாயின் வெப்பநிலை $37.8\ ^{0}C$ பேணப்பட வேண்டும்.
- காற்றோட்டத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்
  வளரும் முளையத்துக்குப் போதுமான தூய காற்று வழங்கப்படல் வேண்டும். அடைகாத்தலின் இறுதி அவத்தையில் ஆரம்பச் சந்தர்பபத்தை விட நன்றாக காற்றோட்டத்தை ஏற்படுத்த வேண்டும்.
- முட்டைகளைத் திருப்புதல்
  அடைகாத்தல் ஆரம்பித்து மூன்று நாட்களின் பின்னர் தினமும் முட்டைகளை புரட்ட வேண்டும். ஆரம்ப காலத்தில் நாளொன்றிற்கு 4 – 6 தடவைகளும் பின்னர் 17 நாள் வரை 2 – 3 தடவையும் புரட்ட வேண்டும்.சார
- சாரீரப்பதனைக் கட்டுப்படுத்தல்
  முதலாவது வாரத்தில் 40 - 50 %, இரண்டாம் வாரத்தில் 50 - 60 %, மூன்றாவது வாரத்தில் 60 - 65 %, 1/3 பகுதி முட்டைகள் உடைந்த பின்னர் 75 % ஆகவும் குஞ்சி 2/3 பகுதி வெளிவந்த பின்னர் 65 % ஆகவும் குறைக்க வேண்டும்.
- 18 நாட்களின் பின் முட்டைகளை குஞ்சி பொரிக்கும் பகுதிக்கு மாற்ற வேண்டும்.
- முட்டையின் உயிர்ப்புத் தன்மையை பரீட்சித்தல்
  கண்டலின் உபகரணம் மூலம் 5 – 7 நாட்களில் பரிசோதிக்கும் போது கருக்கட்டப்பட்ட முட்டை, கருக்கட்டப்படாத முட்டைகளை இனங்காணலாம். இதன்போது கருக்கட்டப்படாத, உயிர்ப்பற்ற முளையம் கொண்ட முட்டைகள் நீக்கப்படும். 14 – 18 நாட்களில் பரிசோதிக்கும் போது இறந்த முளையத்தைக் கொண்ட முட்டைகள் நீக்கப்படும்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (5 x 8) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

10.

ii. பயிர்செய் நிலத்தில் வித்துக்களையோ நாற்றுக்களையோ வேறு பொருத்தமான நடுகைப் பொருட்களையோ நட்டு அவை முளைத்து வளரச் செய்வதே பயிர் தாபிப்பு எனப்படும்.

- வீச்சு விதைப்பு என்பது சிறந்த முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட நிலப்பரப்பில் சீரான முறையில் பரவக்கூடியவாறு வித்துக்களை கையால் விதைத்தலாகும்.
- நாற்று நடல் என்பது நாற்று மேடையிலிருந்து பிடுங்கப்பட்ட நாற்றுக்களை ஏற்கனவே தயார்படுத்திய தரையில் எழுமாறான குழிகளில் / சீரான இடைவெளியில் நடல் ஆகும்.

நன்மைகள்

- ஆரேக்கியமான நாற்றுக்களை தெரிவு செய்து நடல்
  வித்து விதைக்கும்போது ஆரோக்கியமானதை தேர்ந்தெடுப்பது சாத்தியமில்லை. ஆனால் நாற்றுக்களை நடும்போது தெரிந்து நடலாம். இது விளைச்சலை மேம்படுத்தும்.
- விளைச்சலைச் சீராகப் பெறலாம்
  வித்துக்களை விதைக்கும்போது சில விதைகள் தாமதமாகவும் சில விதைகள் விரைவாகவும் முளைக்கும். இதனால் விளைச்சல் சீராக அமையாது. ஆனால் நாற்று நடலில் சீரான வளர்ச்சியுள்ள நாற்றுக்களை நடுவதால் சீரான விளைச்சல் கிடைக்கும்.
- களை கட்டுப்படுத்தல் இலகு
  விதை விதைப்பதனால் ஒழுக்கமற்ற முறையில் நாற்றுக்கள் கிடைக்கும். நாற்று நடுவதால் சீரான இடைவெளியில் நாற்று பெறப்படும். பொறிப்பயன்பாடு மூலம் களைகளைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- விதைக்கான செலவு குறைவு
  வீச்சு விதைப்பின்போது அதிக வித்துத் தேவை, பொறிமுறைச் சேதம் ஏற்படுவதால், நாற்று நடலில் தேவையான வித்துக்கள் குறைவு
- பயிர்களுக்கிடையில் போட்டி குறைவு
  வீச்சு விதைப்பின்போது பயிர் இடைவெளி சீரற்று அமைவதுடன், நாற்று நடலில் இடைவெளி சீராக அமைவதால் பயிர்களுக்கு இடையில் போட்டி குறைவாகும்.
- போகங்களுக்கிடையில் இடைவெளியைக் குறைக்கலாம்.
- பயிர்ச்செய்கையில் நட்டம் ஏற்படுவைதைக் குறைக்கலாம்.
- வித்து வீண் விரயத்தைக் குறைக்கலாம்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிட்டு விளக்கல் (5 x 8) = 40 புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50

10.

iii. தேவையான உள்ளீடுகளைப் பயன்படுத்தி தேவையான ஏனைய சேவை வசதிகளின் உதவியுடன் ஒரு பொருளை உற்பத்தி செய்து நுகர்வோரை சென்றடையும் வகையிலான செயன்முறை பெறுமானச் சங்கிலி எனப்படும். பெறுமான சங்கிலி பகுப்பாய்வு என்பது ஒவ்வொரு படிமுறையிலும் பெறுமானம் சேர்த்தலை அளவு ரீதியில் தீர்மானித்தல் பெறுமான சங்கிலி பகுப்பாய்வு ஆகும்.

முக்கியத்துவம்

- பொருட்களுக்கான விலையைத் தீர்மானித்தல் இலகு.
- உற்பத்தி நடவடிக்கைகளில் வினைத்திறனற்ற படிகளை இனங்காண முடிதல்.
- தேவையற்ற செலவுகளை குறைப்பதன் மூலம் உற்பத்திச் செலவைக் குறைக்க முடிதல்.
- நுகர்வோருக்கு தரமான பொருட்களை வழங்க முடியும்.
- நுகர்வோரின் விருப்பத்திற்கேற்ப பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய முடியும்.
- கேள்வி அதிகரிக்கும்.
- உற்பத்திக்கு தனிப்பட்ட மதிப்பு, சந்தை மதிப்பு அதிகரிக்கும்.
- அதிக வருமான கிடைக்கும்.
- சந்தைப் போட்டியில் நிறுவனம் நன்மை பெறும்.
- உற்பத்தித் திறன் அதிகரிக்கும்.

அறிமுகம் = 10 புள்ளிகள்
8 விடயங்களைக் குறிப்பிடல் (8 x 1) = 08 புள்ளிகள்
8 விடயங்களை விளக்கல் (8 x 4) = 32புள்ளிகள்
மொத்தப் புள்ளிகள் = 50