අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2025 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

කෘෂි විද්‍යාව II | 08 S II | පැය තුනකි

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2025 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය -පිළිතුරු

| ප්‍රශ්න අංකය | ශ්‍රේණිය | නිපුණතා මට්ටම | පිළිතුර |
|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 1.2 | 4 |
| 2 | 12 | 8.1 | 3 |
| 3 | 12 | 3.4 | 3 |
| 4 | 12 | 8.9 | 5 |
| 5 | 13 | 2.7 | 5 |
| 6 | 12 | 1.3 | 2 |
| 7 | 12 | 5.2 | 4 |
| 8 | 13 | 8.2 | 5 |
| 9 | 12 | 8.1 | 2 |
| 10 | 13 | 2.5 | 3 |
| 11 | 12 | 3.4 | 2 |
| 12 | 12 | 11.2 | 4 |
| 13 | 12 | 4.1 | 2 |
| 14 | 13 | 2.6 | 4 |
| 15 | 12 | 2.2 | 4 |
| 16 | 12 | 4.4 | 1 |
| 17 | 13 | 2.3 | 3 |
| 18 | 12 | 10.2 | 4 |
| 19 | 12 | 2.2 | 4 |
| 20 | 12 | 8.3 | 5 |
| 21 | 12 | 4.5 | 1 |
| 22 | 13 | 6.2 | 2 |
| 23 | 12 | 3.5 | 3 |
| 24 | 13 | 5.4 | 3 |
| 25 | 13 | 5.6 | 4 |

| ප්‍රශ්න අංකය | ශ්‍රේණිය | නිපුණතා මට්ටම | පිළිතුර |
|---|---|---|---|
| 26 | 13 | 5.4 | 4 |
| 27 | 12 | 7.1 | 3 |
| 28 | 12 | 6.1 | 4 |
| 29 | 12 | 8.5 | 4 |
| 30 | 12 | 6.6 | 4 |
| 31 | 13 | 1.2 | 3 |
| 32 | 13 | 3.1 | 3 |
| 33 | 13 | 1.3 | 3 |
| 34 | 12 | 9.1 | 1 |
| 35 | 13 | 1.7 | 4 |
| 36 | 13 | 2.5 | 4 |
| 37 | 13 | 1.5 | 5 |
| 38 | 13 | 3.2 | 4 |
| 39 | 13 | 1.8 | 4 |
| 40 | 13 | 4.10 | 4 |
| 41 | 13 | 4.11 | 2 |
| 42 | 13 | 4.9 | 3 |
| 43 | 12 | 6.4 | 3 |
| 44 | 13 | 4.19 | 4 |
| 45 | 12 | 7.5 | 2 |
| 46 | 13 | 4.12 | 4 |
| 47 | 13 | 4.18 | 5 |
| 48 | 13 | 8.3 | 5 |
| 49 | 13 | 5.3 | 2 |
| 50 | 13 | 5.8 | 3 |

1 A (i) ජිප්සම් කුට්ටි ක්‍රමය — 2 marks

(ii) පාංශු තෙතමන ප්‍රමාණය — 3 marks

(iii) — 3 marks
- ක්ෂේත්‍ර ආතතිමානය
- භාරමිතික ක්‍රමය

(iv) ලවණ පසකට භාවිත කළ නොහැකි වීම — 4 marks

(B) (i) $Ca^{2+} + Mg^{2+} + K^{+} + Na^{+} = 12 + 4 + 2 + 1 = 19$ meq — 4 marks

(ii) කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව (මුළු කැටායන ප්‍රමාණය) = භාෂ්මික කැටායන + $H^{+}$ — 4 marks
$= 19 + 6 = 25$ meq

(iii) භෂ්ම සංතෘප්තතා ප්‍රතිශතය $=19/25\times100=76\%$ — 4 marks

(C) (i) (1) ජාන බැංකු අතර බීජ ප්‍රවාහනය පහසු වීම — 8 marks
(2) සීමිත ඉඩ ප්‍රමාණයක විශාල බීජ ප්‍රමාණයක් සංරක්ෂණය කළ හැකි වීම

(ii) — 3 marks
- පටක රෝපණය
- ජාන ප්ලාස්ම සංරක්ෂණය

(D) (i) 1.මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය — 6 marks
2.කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව

(ii) — 12 marks

| ප්‍රධාන නිෂ්පාදනය | අතුරු නිෂ්පාදනය |
|---|---|
| • පොල් | ලණු,පොල් කටු අඟුරු, සක්‍රිය කාබන්,පොල් පුන්නක්කු |
| • තේ | ජීව අඟුරු, ජෛව ඉන්ධන |
| • සහල් | දහයියා, පිදුරු,සහල් නිවුඩු |

(E) (i) — 10 marks

| කාලගුණික පරාමිතිය | සටහන් කළ යුතු දිනය | |
|---|---|---|
| | පෙරදින | එදින |
| (1) වර්ෂාපතනය | 25mm | |
| (2) සූර්ය දීප්ත පැය ගණන | පැය 3 | |
| (3) පාංශු උෂ්ණත්වය | | $29C^{O}$ |
| (4) වාෂ්පීකරණය | 5mm | |
| (5) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව | | 60% |

(ii) (1) සුළං බාධක යෙදීම, මිටි ප්‍රභේද වගා කිරීම, ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගාව — 6 marks
(2) සෙවන ගෘහ තුළ බෝග වගා කිරීම, ශාකයට සෙවන සැපයීම

(F) (i) — 8 marks
- විජලනය
- කුෂ්ඨ ඇති වීම
- කරකැවිල්ල/ ක්ලාන්තය
- නීල වර්ණතාව, දිශානතිහරණය

(ii) — 3 marks
- බෘසෙල්ලෝසිස් /බෝවන ගබ්සාව
- ක්ෂය රෝගය
- මී උණ

(iii)
- බෘසෙල්ලෝසිස් - පැස්ටරීකරණය කළ කිරි සහ පිසූ මස් ආහාරයට ගැනීම
  සතුන් හැසිරවීමේ දී අත් වැසුම් සහ ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම
  සතුන්ගේ තුවාළ හෝ සීරීම් ආවරණය කිරීම
- ක්ෂය රෝගය - පැස්ටරීකරණය කළ කිරි සහ පිසූ මස් ආහාරයට ගැනීම
  සතුන් හැසිරවීමේ දී මුව ආවරණ, අත් වැසුම් සහ ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම
- මී උණ - කුඹුරු වැඩ ආරම්භ කිරීමට සතියකට පෙර වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව ප්‍රතිජීවක ඖෂධ ලබා ගැනීම
  කුඹුරු වැඩ කිරීමේ දී ආරක්ෂිත පාවහන් පැළඳීම

3 marks

(G) (i) 8 marks

| කාර්යය | මූලද්‍රව්‍ය | අවශෝෂණය කර ගන්නා ප්‍රධාන ආකාරය |
|---|---|---|
| A - සෛල බිත්තියේ ප්‍රධාන සංඝටකයකි. | Ca | $Ca^{+2}$ |
| B - හරිතප්‍රද සංස්ලේෂණය සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ. | Fe<br>Mg | $Fe^{+2}/Fe^{+3}$<br>$Mg^{+2}$ |
| C - හරිතප්‍රද බිඳ වැටීම වළක්වයි. | Cu | $Cu^{+2}$ |
| D - සෛලවල ආසෘැති පීඩනය පාලනය කරයි. | K<br>Cl | $K^{+}$<br>$Cl^{-}$ |

(ii) ලීබිග් ගේ අවමතා නියමය — 3 marks

(iii) කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම — 6 marks
රසායනික පොහොර එකතු කිරීම/කාබනික පොහොර වර්ග එකතු කිරීම
පාංශු ආකලන යෙදීම
බෝග අවශේෂ යෙදීම
කොළ පොහොර යෙදීම

02. (A) (i) — 9 marks
(1) A මාපටැඟිලි ක්‍රමය
(2) B සිරීමේ ක්‍රමය
(3) C සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමය

(ii) සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමය — 3 marks

(iii) — 12marks

| මුල් කිරි | සාමාන්‍ය එළ කිරි |
|---|---|
| • ප්‍රෝටීන වැඩිපුර අඩංගු වේ | • සාපේක්ෂ ව ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය අඩු ය |
| • ලැක්ටෝස් සාපේක්ෂ ව අඩු ය | • ලැක්ටෝස් වැඩි ප්‍රතිශතයක් පවතී |
| • මේද ප්‍රතිශතය අඩු ය (පොස්පොලිපිඩ වැඩිපුර අඩංගු වේ) | • මේද ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂ ව වැඩි ය |
| • ඉමියුනොග්ලොබීන් නැමැති ප්‍රතිදේහ පවතී | • ප්‍රතිදේහ නැත |

- අඩංගු විටමින් හා ඛනිජ ප්‍රමාණ වැඩි ය
- සාපේක්ෂ ව අඩු ය

(B) (i)
- දෘෂ්ටි පරීක්ෂා - ශුක්‍රාණුවල වර්ණය, උකු භාවය, පරිමාව හා pH අගය — 6 marks
- අන්වීක්ෂීය පරීක්ෂා - ශුක්‍රාණුවල චලතාව, ඒකීය පරිමාවකට අඩංගු ශුක්‍රාණු සාන්ද්‍රණය, අස්වාභාවික ශුක්‍රාණු ප්‍රතිශතය, මැරුණු හා ජීවී ශුක්‍රාණු ප්‍රතිශත හා බැක්ටීරියා ආසාදන

(ii) — 8 marks
- කිරි බුරුල්ල විශාල වී පිරුණු ස්වභාවයක් ගැනීම
- ඇඟිලි තුඩුවලින් මිරිකූ විට බුරුල්ලෙන් මුල් කිරි ස්වල්පය බැගින් වෑස්සීම
- යෝනිය මදක් ඉදිමී ශ්ලේෂමල ස්‍රාව වැගිරීම
- එළදෙන මදක් කලබල ස්වභාවයක් පෙන්වීම
- විටින් විට ලැගීම හා නැගිටීම
- වලිගය ඔසවාගෙන කොන්ද වකුටු කිරීම
- රැළෙන් වෙන් වී සිටීමට උත්සාහ කිරීම
- ප්‍රසූතියට ඉතා ආසන්න වන විට යෝනියෙන් ජලය පිරුණු බෑගයක් වැනි දෙයක් පිට වීම

(C) (i) — 6 marks
- දිරාපත් වූ අතුරනුව කාබනික පොහොරක් ලෙස භාවිත කළ හැකිය
- රෝග වැළඳුනහොත් ප්‍රතිකාර කිරීම හා පාලනය පහසු වේ
- සතුන් සඳහා ආරක්ෂාව වැඩි ය
- සතුන්ගේ අවශ්‍යතාව මත ආහාර හා ජලය සැපයීම පහසු ය

(ii) — 6 marks
- දූවිලි ආකාරයෙන් නොතිබීම
- සතුන්ට හානි සිදුවන ද්‍රව්‍යයක් නොවීම
- තෙතමනය උරා ගන්නා ද්‍රව්‍යයක් නොවීම
- රෝග ආසාදනවලින් තොරවීම
- සතුන් ආහාරයට ගන්නා ද්‍රව්‍යයක් නොවීම

(iii) — 6 marks
- නිරෝගී ක්‍රියාශීලී පැටවුන් වීම
- දීප්තිමත් ඇස් තිබීම
- විකෘතිවලින් තොර පැටවුන් වීම
- ඒකාකාර වර්ධනයක් සහිත වීම
- සාමාන්‍ය ශරීර බර 35-40g වීම (බිත්තරයේ බරින් 2/3කි.)

(iv) සතුන්ගේ විඩාව සංසිඳුවා ගැනීමට — 2 marks

(D) (i) — 6 marks
(1) A - රෛසෝම
(2) B - කෝම
(3) C - බල්බ

(ii) ටියුලිප්, ලූණු, වල් ලූණු — 6 marks

(iii) — 8 marks
- ශාකවලින් ක්ලෝන නිපදවා එම ලක්ෂණ වෙනස් නොවී පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට පවත්වා ගත හැකි ය
- බීජ මගින් ලබා ගත් ශාකවලට වඩා අඩු වයසින් පුෂ්ප පිපී එල ඇති කරයි
- වසර පුරා රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි වීම
- වැඩි ශාක සංඛ්‍යාවක් කෙටි කලකින් ප්‍රචාරණය කර ගත හැකි වීම

(E) (i)
- ඵලයේ උරහිස්වල ඉස්සීමක් සිදු වන අවස්ථාව (කම්මුල් පිරී යාම) — 6 marks
- කොළ පැහැය - කහ පැහැය දක්වා වර්ණ වෙනස් වන අවස්ථාව
- පොත්තෙහි දිලිසෙන ස්වභාවය නැති ව යාම

(ii)
- පසු අස්වනු හානි අඩු කරයි — 6 marks
- ඇසුරුම් කිරීම සහ ප්‍රවාහනය පහසු කරයි
- පාරිභෝගික තෘප්තිය වැඩි දියුණු කරයි

(iii)
- අස්වනු පැටවීමේදී සහ බෑමේදී රළු පරිහරණය වැළැක්වීම — 6 marks
- ප්‍රවාහනයට පෙර අස්වනු ශ්‍රේණිගත කිරීම
- සුදුසු පිරිසිදු ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම

(iv) ඇන්ත්‍රැක්නෝස් රෝගය වැළඳීම — 4 marks

03. (A) (i) (1) A - තැටි පෝරුව — 6 marks
(2) B - තැටි නඟුල

(ii) (1) A - පස සියුම්ව සකස් කිරීම — 8 marks
(2) B - පස පෙරළීම හා වල් පැළ පාලනය

(iii) රොටවේටරය, ඇණ දත් පෝරුව — 6 marks

(B) (i)
- කාබනික ගොවිතැනට සමාන විකල්ප ගොවිතැන් ක්‍රමයක් වීම සහ කාබනික ගොවිතැන් මූලධර්ම අනුගමනය කිරීම — 4 marks
- පස ප්‍රධාන සංඝටකය ලෙස සැලකීම
- කෘත්‍රිම පොහොර යෙදීමෙන් දූෂණය නොවූ භූමියක් තෝරා ගැනීම

(ii)
- රසායනික පොහොර නොයෙදීම , කෘමිනාශක භාවිත නොකිරීම හා ඒ වෙනුවට ස්වාභාවික හා ජෛවපෝෂක යොදා ගැනීම (බැක්ටීරියා, දිලීර, මයිකොරයිසා, ඇක්ටිනෝමයිසිටිස්) — 4 marks
- කොම්පෝස්ට්, කොළ පොහොර, බෝග මාරුව, අතුරුයත් ගෑම, මිශ්‍ර බෝග වගාව, උගුල් බෝග වගාව වැනි ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාකාරකම් භාවිතය
- ජෛව ගතික කැලැන්ඩරය ආධාරයෙන් කෘෂිකාර්මික කටයුතු සිදු කිරීම
- පක්ෂීන්, පරපෝෂිතයන්, ස්වාභාවික සතුරන් මගින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම

(iii)
- ශාක විවිධත්වය — 4 marks
- සත්ත්ව විවිධත්වය
- හෝමියෝපති ද්‍රාවණ
- ජෛව බලය

(C) (i) (1) ඉල්ලුම වැඩිවේ./ මෙට්‍රික් ටොන් 1500 වේ. — 8 marks
(2) සැපයුම අඩු වේ./ මෙට්‍රික් ටොන් 500 වේ.

(ii) සලාක ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක කිරීම — 4 marks

(iii)
- උපරිම මිලට වඩා ඉහළ මිලකට භාණ්ඩය අලෙවි වේ. — 4 marks
- අර්තාපල් කිලෝ එකක් රු. 400ට අලෙවි වේ.

(iv)
- වෙනත් රටවලින් අර්තාපල් ආනයනය කිරීම — 8 marks

- ගුණාත්මක බීජ, පොහොර සහ වාරිමාර්ග පහසුකම් සඳහා ගොවීන්ට සහනාධාර ලබා දීම
- අර්තාපල් නිෂ්පාදන යෙදවුම්වල මිල අඩු කිරීම

(D) (i) $CO_2$, $CH_4$, $SF_6$, $N_2O$, CFC, $O_3$ — 6 marks

(ii) — 8 marks

- අධික ලෙස පොහොර යෙදීම
- පොසිල ඉන්ධන දහනය
- සත්ත්ව පාලනය (ගව පාලනය)
- වී වගාවේ දී දුර්වල ජලවහන තත්ව ඇතිවීම නිසා නිර්වායු තත්ත්ව ඇති වීම
- වනාන්තර එළි කිරීම හා ගිනි තැබීම

(iii) සූර්ය බල ශක්තිය, ජීව වායුව, සුළං බලය, ජල විදුලිය, ජෛව ස්කන්ධය — 6 marks

(E) (i) — 8 marks

- අහිතකර පාරිසරික තත්ත්වවලින් ආරක්ෂා කර ගත හැකි වීම
- රෝග හා පළිබෝධ අවම කර ගත හැකි වීම

(ii) — 8 marks

(1) බීජ ප්‍රරෝහණය වේගවත් කර ගැනීම - පාවෙන පේළි ආවරණය/උණුසුම් පාත්ති

(2) දඬු කැබලි කිහිපයකින් එකවර මුල් අද්දවා ගැනීම - සූර්ය ප්‍රචාරක ව්‍යුහය

(iii) — 8 marks

- ප්‍රචාරක ව්‍යුහ තෝරා ගැනීමේ දී හා ඒවායේ ඉදිකිරීමේ තාක්ෂණික ගැටළු
- බෝග වගා කිරීමේ දී තාක්ෂණය නිසි ලෙස භාවිත නොකිරීම නිසා ඇතිවන ගැටළු
- ආයතනික පහසුකම් අඩු වීම
- අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ දී ගැටලු ඇතිවීම
- අලෙවි කිරීමේ දී ඇතිවිය හැකි වෙළඳපොළ ගැටළු
- අපනයනය කිරීමේ ගැටළු

04. (A) (i) — 8 marks

| කොටස | ප්‍රධාන කාර්යය |
|---|---|
| A | සම්පීඩනයට ලක්වන වාතය හා දියර ගබඩා කිරීම |
| B | සිලින්ඩරය තුළ පිස්ටනය එහා මෙහා චලනය කරවීම |
| C | දියර නොසලය දක්වා ගෙන යාම |
| D | අවශ්‍ය විට පළිබෝධනාශක ඉසීමට සැලසීම හෝ එය නැවැත්වීම |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | (ii) | පරිමාව අනුව පළිබෝධනාශක වර්ගීකරණය කළ හැකි ආකාරය | ලක්ෂණය | 8 marks |
| | | • අධි-පරිමා යන්ත්‍ර | • මෙහි විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම<br>• ඉසින ද්‍රව බිංදුවල විෂ්කම්භය වැඩි වීම | |
| | | • අව-පරිමා යන්ත්‍ර | • විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව අවම වීම<br>• ඉසින ද්‍රව බිංදුවල විෂ්කම්භය අඩු වීම | |
| | | • අති-අව පරිමා යන්ත්‍ර | • ජලය ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයක් භාවිත කරයි.<br>• ඉතා කුඩා බිඳිති නිෂ්පාදනය කරයි.<br>• විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම<br>• කෙටි කාලයක් තුළ විශාල ක්ෂේත්‍රයකට යෙදිය හැකි වීම | |
| (B) | (i) | පළිබෝධ ගහන ඝනත්ව මට්ටම | | 2 marks |
| | (ii) | (1) X - ආර්ථික දේහලීය මට්ටම<br>(2) Y - ආර්ථික හානිදායක මට්ටම<br>(3) Z - වසංගත තත්වය | | |
| | (iii) | ආර්ථික දේහලීය මට්ටම / X | | 2 marks |
| | (iv) | • වෙනත් පරිසරයකින් අලුත් කෘමි විශේෂයක් නව පරිසරයට ඇතුළු වීම<br>• විකෘති මගින් පළිබෝධ ජීවීන්ගේ ප්‍රචණ්ඩ මාදිලි ඇති වීම<br>• අධික පොහොර භාවිතය නිසා ශාක කොටස් මෘදු හා මාංශල තත්ත්වයට පත් වීම හේතුවෙන් පළිබෝධ ග්‍රාහීතාවය වැඩි වීම<br>• වැඩි අස්වනු ලබා දෙන ඇතැම් ප්‍රභේද පළිබෝධවලට අඩු ප්‍රතිරෝධිතාවක් දැක්වීම | | 6 marks |
| (C) | (i) | • ආහාරයේ පවතින ස්වාභාවික එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම<br>• පෘෂ්ඨය මතුපිට ඇති ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීම | | 6 marks |
| | (ii) | පැස්ටරීකරණයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පමණක් විනාශ වන අතර බීජාණු විනාශ නොවේ. ජීවානුහරණයේ දී සියලු ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඔවුන්ගේ බීජාණු ද සමග විනාශ වේ. | | 3 marks |
| | (iii) | කඩිනම් අධිශීතනයේ දී ආහාර තුළ කුඩා අයිස් කැට සෑදීම නිසා අභ්‍යන්තර සිදුරු වීම් හා හානි සිදු වීම අවම වන අතර ආහාරයෙන් දියර පිටතට කාන්දු වී ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ඉවත් වීම සිදු නොවේ. | | 3 marks |
| | (iv) | (1) අසත්‍ය<br>(2) සත්‍ය<br>(3) අසත්‍ය<br>(4) සත්‍ය<br>(5) සත්‍ය | | 10 marks |

(D) (i) 3 marks

$$I_n = \frac{(FC_w - P_wP) \times e \times D \times MADL}{100}$$

$$= \frac{(28-13) \times 55cm \times 1.3gcm^{-3} \times 50}{(100) \times 1gcm^{-3} \times 100} = 5.3625cm$$

(ii) දළ ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව = $\frac{5.36 \times 100}{45}$ = 11.91cm 3 marks

(iii) ජල සම්පාදන කාලාන්තරය = $\frac{5.36cm}{0.8cm/day}$ = දින 10.72 Ω දින 10 3 marks

(iv) 6 marks

- දේශගුණ සාධකවල අහිතකර බලපෑම් අවම කිරීම
- පාංශු ලක්ෂණ කළමනාකරණය කිරීමෙන් කාන්දු වීම අවම කිරීම
- වගා කරන ස්ථානවලට ගැළපෙන බෝග වගා කිරීම
- ඇළවේලි ආදියේ කාන්දු වීම අවම කිරීම
- කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ජල සම්පාදන ක්‍රම තෝරා ගැනීම
- ජලය පිරිමසා ගත හැකි ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා තෝරා ගැනීම
- වල් පැළ පාලනය කිරීම
- උචිත තාක්ෂණය භාවිත කිරීම

(E) (i) 4 marks

(1) සක්‍රිය අවශෝෂණය -ඛනිජ ලවණ

(2) අක්‍රිය අවශෝෂණය - ජලය

(ii) 8 marks

(1) A- අපිචර්මය

(2) B- බාහිකය

(3) C - කැස්පාර් පටි

(4) D - ශෛලම

(iii) 4 marks

(1) උත්ස්වේදන චූෂණය

(2) මූල පීඩනය

(F) (i) නොගැඹුරු පෝෂණ ද්‍රාවණ පටල තාක්ෂණය 3 marks

(ii) 6 marks

(1) A වාතන පොම්පය

(2) B පෝෂක පොම්පය

(3) C පෝෂක ද්‍රාවණය රැගෙන යන නළය

(iii) ජලය සහ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ කාර්යක්ෂමව භාවිත වේ 3 marks

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව
අ.පො.ස. ( උ.පෙළ) විභාගය සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2025
කෘෂි විද්‍යාව
ii කොටස -රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න බෙදී ඇති ආකාරය

| ප්‍රශ්න අංකය | අනු කොටස | ශ්‍රේණිය | නිපුණතාවය |
|---|---|---|---|
| 5 | I | 12 | 4 |
| | II | 13 | 1 |
| | III | 13 | 2 |
| 6 | I | 13 | 3 |
| | II | 13 | 7 |
| | III | 12 | 8 |
| 7 | I | 13 | 4 |
| | II | 13 | 7 |
| | III | 13 | 1 |
| 8 | I | 12 | 5 |
| | II | 13 | 5 |
| | III | 12 | 7 |
| 9 | I | 13 | 6 |
| | II | 12 | 6 |
| | III | 13 | 4 |
| 10 | I | 13 | 2 |
| | II | 12 | 3 |
| | III | 12 | 8 |

**අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය**

**කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව**

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2025 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය**

**කෘෂි විද්‍යාව II** | **08** | **S** | **II**

**උපදෙස් :**

- ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- අවශ්‍ය තැන්හි දී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූප සටහන් දෙන්න.
  (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.)

**B කොටස - රචනා**

05. (i)

ඒකාබද්ධ ශාක පෝෂක කළමනාකරණය යනු,
කාබනික හා අකාබනික ශාක පෝෂක භාවිත කරමින් පසේ සාරවත් බව තිරසරව පවත්වා ගනිමින් බෝග නිෂ්පාදනය කරනු පිණිස, සමාජයීය වශයෙන් පිළිගනු ලබන හා ආර්ථිකව ඵලදායී හා සලකා බලන පාරිසරික තත්ත්වවලට ගැලපෙන ලෙස ශාක පෝෂක යෙදීමයි.

ඒකාබද්ධ ශාක පෝෂක කළමනාකරණයේ ඇති වැදගත්කම

1. වැයවන පිරිවැය අවම වේ.
   කාබනික හා ජීව පොහොර යෙදීම මඟින් රසායනික පොහොර යොදන ප්‍රමාණය අඩු වීමෙන්
2. පෝෂක අපතේ යාම වළක්වයි.
   රසායනික හා කාබනික පොහොර මිශ්‍රව භාවිතයෙන් පසේ කැටායන හුවමාරු ධාරිතාව කාර්යක්ෂම වීමෙන්
3. පසේ ගුණාංග වැඩි දියුණු වේ.
   රසායනික පොහොර අධිකව නොයෙදීම නිසා
4. භූගත ජල දූෂණය වැළකෙයි.
   කාබනික පොහොර යෙදීම නිසා පසේ පෝෂක ක්ෂරණය වීම වලකන නිසා
5. පසේ පෝෂක සුලභතාව වැඩි වේ.
   කාබනික පොහොර පසට ස්වාරක්ෂකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන නිසා
6. ශාකවලට විෂ තත්ත්ව ඇති නොවේ.
   රසායනික පොහොර පමණක් නොව කාබනික පොහොර ද මිශ්‍ර කොට යොදන නිසා
7. පසට ක්ෂුද්‍ර මූලද්‍රව්‍ය ද ලබා දීම.
   රසායනික පොහොර මඟින් ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය පමණක් සැපයුවද කාබනික පොහොර හරහා ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ද ලබා දෙන නිසා
8. දිගු කාලයක් ක්‍රමයෙන් ශාකයට අවශ්‍ය පෝෂක ද්‍රව්‍ය ලබා දීමට සිදු කල හැකි වීම.

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | =10 |
| කරුණු 05ක් නම් කිරීමට | ලකුණු 3x5 | = 15 |
| කරුණු 05ක් විස්තර කිරීමට | ලකුණු | = 25 |

(ii)

පළිබෝධනාශක යනු, කෘෂිකර්මාන්තයේ දී බෝගවල හෝ බෝග ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනවලට හානි සිදු කරන පළිබෝධ පාලනයට භාවිත කරනු ලබන රසායනික ද්‍රව්‍ය වේ.

භාවිතයට පෙර අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂිත පිළිවෙත්

1. අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පමණක්ම නියමිත පළිබෝධනාශකයේ මිලදී ගැනීම
2. පළිබෝධනාශකයේ මිලදී ගැනීමේදී මුල් ඇසුරුම සහිතව කාන්දුවීම් ආදිය නොමැති ඇසුරුම්, අනුමත වෙළඳසැලකින් මිලදී ගැනීම
3. පළිබෝධනාශක ප්‍රවාහනය කිරීමේදී ආහාර ද්‍රව්‍ය සමඟ ප්‍රවාහනය නොකිරීමට වග බලා ගැනීම
4. ප්‍රවාහනයේදී ඇසුරුමට හානි සිදුනොවන අයුරින් ප්‍රවාහනය කිරීම
5. මුල් ඇසුරුම සහිතව ආහාර ද්‍රව්‍යවලින් දුරස්ව පළිබෝධනාශකයේ ගබඩා කිරීම
6. කුඩා ළමුන්ට හා සුරතල් සතුන්ට හසු නොවන සේ ආරක්ෂිත ස්ථානයකින් තැබීම
7. පළිබෝධනාශකයේ ඇති ලේබලය කියවා උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කිරීම
8. ඉසින යන්ත්‍රයේ නිවැරදි නොසලය භාවිත කිරීම
9. යෙදීමට පෙර ඉසින යන්ත්‍රය නිවැරදිව ක්‍රියා කරන්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කිරීම
10. සුදුසු මිනුම් උපකරණ භාවිත කර පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණය ක්‍රමානුකූලව සකස් කර ගැනීම
11. පළිබෝධනාශක මිශ්‍ර කිරීම සඳහා කෝප්පුවක් භාවිත කිරීම
12. මුඛ ආවරණය අත් ආවරණය හා හිස්වැසුම් සහිත ආරක්ෂිත ඇඳුම් කට්ටලය දියර ඉසීමට පෙර ඇඳ ගැනීම
13. අධික විෂ සහිත පළිබෝධනාශක යෙදීමේදී තවත් පුද්ගලයෙකුගේ සහාය ලබා ගැනීම

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | =10 |
| කරුණු 08ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 5x8 | = 40 |

(iii)

ආහාර සැකසීම හා සම්බන්ධ නව ප්‍රවණතාවයක් යනු පාරිභෝගික රුචිකත්වයට ගැලපෙන පරිදි හෝ භාවිතයට ගැනිමට සුදුසු පරිදි හෝ පෝෂණය වැඩි දියුණු වන පරිදි හෝ පරිරක්ෂණයක් සිදුවන පරිදි නවීන තාක්ෂණය හා උපකරණ භාවිතයෙන් ආහාර සකස් කිරීමේ අලුත් ආකාරයක් වේ.

වාසි,

1. පෝෂණීය අගය සුරැකීම (සාමාන්‍ය ආහාර සැකසුම් ක්‍රියාවලියේ දී පෝෂණීය අගය සැලකිය යුතු ලෙස පහත වැටීම මෙයට හේතුවයි.)
2. වෙළඳපොළ ඉල්ලුම වැඩි කිරීම
3. ආහාර අපතේ යාම අඩු කිරීම
4. ආහාරවල ජීව කාලය වැඩි කර ගැනීම
5. පෝෂණ අගය අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කළ හැකි වීම (උදා- සරු කිරීම,ප්‍රබල කිරීම.)
6. අඩු කලක දී සකසාගත හැකි වීම (උදා- අවම සැකසීම.)
7. මූලික අමුද්‍රව්‍යවලට වඩා ඉහළ වෙළඳපොළ ඉල්ලුමක් ලබාගත හැකි වීම (උදා- අගය එකතු කිරීම.)
8. විවිධ සෞඛ්‍ය ගැටලුවලට විසඳුම් ඉදිරිපත් කිරීම

අවාසි,

1. අධික ප්‍රාග්ධනයක් අවශ්‍ය වීම
2. පුහුණු ශ්‍රමයක් හා උපදේශන සේවා අවශ්‍ය වීම
3. ආරම්භක අමුද්‍රව්‍යයේ තිබූ පෝෂණ සංයුතිය, පෝෂණ පැතිකඩ වෙනස්විය හැකි වීම

4. මෙම ක්‍රම යොදාගෙන ආහාර විවිධාංගීකරණය කිරීමේ දී භාවිත කරන සමහර තාක්ෂණික උපක්‍රම හා රසායන ද්‍රව්‍ය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බවට තර්ජනයක් වීම.
5. නිසි ඇසුරුම් හා ගබඩා තත්ව නොමැති වීමෙන් බරපතල සෞඛ්‍ය ගැටළු ඇතිවිය හැකි වීම.
6. විවිධාංගීකරණය කළ පසු ස්වාභාවික ආහාරයේ ඇති ආරක්ෂාව නැති වී යාම හා ස්වාභාවික රසය, ගුණය, වර්ණය හා වයනය හානි වීම

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 10 |
| වාසි 04ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 5x4 | = 20 |
| අවාසි 04ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 5x4 | = 20 |

06. (i)

බෝගයක් එහි කායික වර්ධනය සම්පූර්ණ කරන අවස්ථාව නැතහොත් ප්‍රයෝජනවත් නිෂ්පාදනයක් ලබා දීම සඳහා වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාව හෝ පාරිභෝගිකයාගේ යම්කිසි අවශ්‍යතාවන්ට සරිලන පරිදි වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාව අස්වනුවල පරිණත බව ලෙස හැඳින්වේ.

1.උපරිම අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා
නිවැරදි පරිණත අවධියේ දී අස්වනු නෙළීමෙන් බෝගය සම්පූර්ණ ප්‍රමාණයට සහ නියමිත බරට වර්ධනය වේ. උදාහරණ: වී සහ බඩ ඉරිඟුවල, නියමිත පරිණත අවස්ථාවට පෙර අස්වනු නෙළීමෙන් බොල් හැකිළුණු ධාන්‍ය බීජ ලැබෙන අතර, අස්වනු නෙළිම ප්‍රමාද වීමෙන් ධාන්‍ය කැඩී යාම සහ අස්වැන්න අහිමි වීම සිදු වේ.

2. හොඳ ගුණාත්මකභාවය සහ රසය සහතික කිරීම සඳහා
නිසි පරිණතභාවයට පත් අස්වනුවල රසය, සුවඳ සහ වයනය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවතී උදාහරණ: කෙසෙල් සහ අඹ නිවැරදි අවධියේ දී අස්වැන්න නෙළන විට රසවත්භාවය වැඩි වේ.

3. දිගු ගබඩා කාලයක් සඳහා
පරිණත බෝගයක ජීව කාලය දිගු වන අතර ගුණාත්මකභාවය ඉහළ මට්ටමක පවතී. එමෙන්ම ඒවා නරක් වීමට අවම ප්‍රතිරෝධීතාවයක් දක්වයි. උදාහරණ: නිසි පරිණතියට පත් ළූණු සහ අර්තාපල්වල පොත්ත සම්පූර්ණයෙන්ම වර්ධනය වී ඇති බැවින් වැඩි කාලයක් ගබඩා කර තබා ගත හැකි ය.

4. ප්‍රවාහනය සහ අලෙවිකරණය පහසුවීමට
නිවැරදි පරිණතභාවයෙන් යුත් බෝග හැසිරවීමට පහසු වන අතර ඒවා වෙළපොළ වෙත ප්‍රවාහනය කිරීම පහසු කරයි. උදාහරණය: පරිණත-කොළ අවධියේ දී නෙළන ලද තක්කාලි ප්‍රවාහනයේදී හානියක් නොමැතිව ඉදවීමට හැකිය.

5. සැකසුම් කර්මාන්තවලට ගැලපෙන පරිදි
සමහර බෝග කාර්මික භාවිතය සඳහා නිශ්චිත පරිණතභාවයෙන් අස්වනු නෙළනු ලැබේ. උදාහරණය: උපරිම සීනි ප්‍රමාණය සඳහා උක් සම්පූර්ණ පරිණතභාවයෙන් අස්වනු නෙළා ගත යුතුය.

6. පසු අස්වනු පාඩු අවම කිරීම සඳහා
නොමේරූ බෝග ඉක්මනින් නරක් වන අතර, අධික ලෙස පරිණත බෝග කුණුවීමට හෝ කැඩී යාමට ඉඩ ඇත. උදාහරණය: ප්‍රමාද වී අස්වැන්න නෙළන ලද තිරිඟු කැඩී යාම හේතුවෙන් ධාන්‍ය අලාභයට ලක් වේ.

7. පාරිභෝගික ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා
පාරිභෝගිකයින් නිසි ඉදුණු බව, රසය සහ පෙනුම ඇති බෝගවලට වැඩි කැමැත්තක් දක්වයි.
උදාහරණය: නියම අවධියේදී අස්වනු නෙළන ලද පැපොල් සහ පේර වලට ඉහළ වෙළඳපොළ මිලක් ලැබේ

8. වඩා හොඳ බීජ නිෂ්පාදනයක් සඳහා

බීජ සඳහා වගා කරන ලද බෝග හොඳ ප්‍රරෝහණයක් සහ ශක්තියක් සහතික කිරීම සඳහා සම්පූර්ණ භෞතික විද්‍යාත්මක පරිණතභාවයෙන් අස්වැන්න නෙළා ගත යුතුය. උදාහරණය: රටකජු සහ බෝංචි නිසි පරිණතභාවයෙන් අස්වැන්න නෙළා ගන්නේ නම් පමණක් සෞඛ්‍ය සම්පන්න බීජ නිපදවයි.

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 08 |
| කරුණු 7ක් නම් කිරීමට | ලකුණු 2x7 | = 14 |
| කරුණු 07ක් විස්තර කිරීමට | ලකුණු 4x7 | = 28 |

**(ii)**

පුද්ගලයන්ට උපද්‍රවයක් ඇති කිරීමට විභවතාවක් ඇති ඕනෑ ම දෙයක් ආපදාවකි

1.ට්‍රැක්ටර්, අස්වනු නෙළන යන්ත්‍ර සහ කැපුම් මෙවලම්වලින් තුවාල සිදු වීම

අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- උපකරණ ආරක්ෂිතව භාවිත කිරීම පිළිබඳව ගොවීන් පුහුණු කිරීම.
- ආරක්ෂිත ඇඳුම් (අත්වැසුම්, සපත්තු, හිස්වැසුම්) පැළඳීම
- සියලු උපකරණ මනා තත්ත්වයෙන් නඩත්තු කිරීම හා ඒ සඳහා නිෂ්පාදනයේ දී නියමිත උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කරවීම
- විදුලිය සම්බන්ධ උපකරණ භූගත කිරීම සිදු කිරීම
- උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී නියමිත ආරක්ෂිත ඇඳුම් හා ප්‍රාරක්ෂණ උපාංග භාවිත කිරීම.
- එහිදී ඇඳුම් කොටස් යන්ත්‍රවල ස්පර්ශ වීම වැළක්වීමට හිසකෙස් ගැට ගසා තිබිය යුතු ය.
- උපකරණ ක්‍රියාත්මක කරන ක්ෂේත්‍රය හා පාරවල් පිරිසිදු හා ලිස්සන සුළු නොවිය යුතු ය.

2.අධික උෂ්ණත්වය සහිත කාලගුණික තත්ත්ව නිසා විජලනය, කුෂ්ඨ ඇති වීම, බොහෝ පාදයේ කෙණ්ඩ පෙරළීම, කරකැවිල්ල, ක්ලාන්තය, අධික වෙහෙස, දෘෂ්ටිය පැහැදිලි නොවීම, ප්‍රතිශ්‍යාව, දහඩිය හා තෙත් වූ සමක් ඇති වීම, නීල වර්ණතාව, දිශානතිහරණය (twitching disorientation) විභානතිය / උමතුව සහ වලිප්පුව වැනි ලක්ෂණ ඇතිවේ.

අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- ප්‍රමාණවත් තරම් ජලය පානය කරන්න.
- උණුසුම් කාලගුණය තුළ සැහැල්ලු සුවපහසු ඇඳුම් ඇඳීම
- සෙවන සහිත ස්ථානයක කෙටි විවේකයක් ලබා ගැනීම
- අධික උෂ්ණත්වයක් යටතේ වැඩ කිරීමේ දී ආරක්ෂක ඇඳුම් ඇඳීම
- ශරීරය නිතර සේදීම

3. ශබ්දය සහ කම්පනය

Head Arm Vibration Syndrome (HAVS) නිසා ඇඟිලි හිරිවැටීම, සුදුමැලි වීම හා වේදනාව ඇති වේ. මුලු ශරීරය ම කම්පනය වීම නිසා විඩාව/ තෙහෙට්ටුව කිපෙන සුලු බව, හිසරදය හා කශේරුවේ ආබාධ ඇති වේ. ඝෝෂාකාරී යන්ත්‍රෝපකරණවලට දිගු වේලාවක් නිරාවරණය වීමෙන් ශ්‍රවණාබාධ සහ තෙහෙට්ටුව ඇති වේ.

අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- කන් ආරක්ෂණය (කන් ආවරණ/කන් ප්ලග්) භාවිත කිරීම
- ඝෝෂාකාරී උපකරණ අසල වැඩ කරන වේලාවන් සීමා කිරීම
- යන්ත්‍රවලට ස්නේහක යෙදීම

- ගෙවී ගිය, කැඩුණු, ලිහිල් වූ යන්ත්‍ර කොටස් අලුත්වැඩියා කිරීම
- විශාල යන්ත්‍ර අඩු වේගයකින් ක්‍රියාත්මක කරවීම. එවිට ශබ්දය අඩු වේ.
- කම්පන අවම කරන කොට්ට (Vibration isolation pads) ශබ්ද උපදවන යන්ත්‍රවල පාදවලට
- සවි කිරීමෙන් සිමෙන්ති පොළොව මත යන්ත්‍රයේ බලපෑම නිසා ඇති වන කම්පනය වැලැක්වීම
- ධ්වනික ද්‍රව්‍ය බිත්තිවලට හා සිවිලිමට සවි කිරීමෙන් ශබ්දය පිටවීම වැලැක්වීම
- සේවකයන් වැඩ කරන විට ශරීරයට ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම හා ආරක්ෂිත උපාංග භාවිතය.

4. ධාන්‍ය දූවිලි, පස් දූවිලි හෝ පළිබෝධනාශක ආශ්වාස කිරීම ශ්වසන රෝග ඇති කළ හැකිය.
අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
- මුහුණු ආවරණ හෝ ශ්වසන යන්ත්‍ර පළඳින්න.
- ගබඩා ප්‍රදේශවල නිසි ලෙස වාතාශ්‍රය ලැබීමට සැලැස්වීම
- පස ආවරණය කිරීමට ආවරණ බෝග සිටුවීම
- සුළං බාධක යෙදීම
- කාලගුණික තත්ත්වය හා පසේ ස්වභාවය අනුව සිදු කරන කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම්වල
- කාලය තීරණය කිරීම අධික සුළං ඇති විට සී සෑම, කැට පොඩි කිරීම සිදු නොකිරීම)

5. ගස්වලින්, ඉනිමංවලින් වැටීම හෝ මඩ සහිත ක්ෂේත්‍රවල ලිස්සා යාම
අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
- ආරක්ෂිත, ස්ථාවර ඉනිමං භාවිත කිරීම
- ගොවිපොළ පිරිසිදුව හා වියළිව තබා ගැනීම
- ලිස්සා නොයන සපත්තු පැළඳීම

6.දෝෂ සහිත වාරිමාර්ග පොම්ප හෝ නිරාවරණය වූ වයර් වලින් විදුලි සැර වැදීම
අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
- නිතිපතා විදුලි උපකරණ පරීක්ෂා කිරීම සහ නඩත්තු කිරීම
- විදුලි උපාංග ආරක්ෂිතව හැසිරවීම පිළිබඳව ගොවීන් පුහුණු කිරීම

7. කෘමි දෂ්ඨන
අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග
- කෘමි දෂ්ඨ කිරීම් සඳහා විභවයක් ඇති ස්ථානවලට යෑමේ දී තද පැහැති ඇඳුම් ඇඳීමෙන් වැළකීම
- සවස් කාලය කෘමි දෂ්ට කිරීම්වලට වඩාත් ග්‍රාහී වන බැවින් එම කාලයේ දී වඩාත් ප්‍රවේශම් වීම
- ක්ෂේත්‍රයේ උසට වැඩී ඇති තෘණ කැපීම
- ක්ෂේත්‍රයේ සංචරණය කරන විට බූට් සපත්තු පැළඳීම

හැඳින්වීම ලකුණු 5
උපද්‍රව 5 ක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු 5X4 = 20
අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග 4 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 5X5 =25

(iii)

ශාක බද්ධ කිරීමේ වාසි

1. උසස් ප්‍රවේණික ලක්ෂණවලින් යුත් ශාකයක් ඇති වීම. එයින් අංකුර හෝ රිකිලි කිහිපයකින් එම මව් ශාකයට සමාන ලක්ෂණ ඇති ශාක කිහිපයක් නිපදවා ගත හැකි වේ.
2. විවිධ වර්ණවලින් යුත් ශාක අතු කිහිපයක් එක ම ශාකයට බද්ධ කිරීමෙන් අලංකාර ශාකයක් නිපදවා ගත හැකි ය. (කිරුළු බද්ධය)
3. ස්වවන්ධ්‍යා, පරාගනය අපහසු, ඵලදාව අඩු ශාකවලට ඵලදාව වැඩි ශාක කොටසක් බද්ධ කිරීමෙන් ඵලදාව වැඩි කර ගත හැකි ය.
4. දුර්වල මූල පද්ධතියක් හෝ රෝගී මූල පද්ධතියක් ඇති විට, නිරෝගී ශාක මුලක් බද්ධ කිරීමෙන් හානි වූ කොටසේ බලපෑම අවම කළ හැකි ය. (ආරුක්කු බද්ධය)
5. ඉතා උසට වැඩෙන ද්වී බීජ පත්‍රී ශාක මිටි ඵලදාව වැඩි ශාක බවට පත් කළ හැකි වේ. උදා: අඹ, ඇඹරැල්ලා
6. වසරේ ඕනෑ ම කාලයක බද්ධ ක්‍රම මගින් ශාක ප්‍රචාරණය කර ගත හැකි ය.
7. විවිධ ප්‍රදේශවලට ගැළපෙන සේ ශාක නිපදවිය හැකි ය.උදා: දිවුල්, දොඩම් බද්ධය
8. අතු සිටුවා හෝ මුල් ඇද්ද වීමට අපහසු ශාක කිහිපයක් බද්ධ ක්‍රම මගින් ප්‍රචාරණය කර ගත හැකි ය.

ශාක බද්ධ කිරීමේ අවාසි

1. බද්ධ කිරීම සඳහා පුහුණු ශ්‍රමය හා දැනුම අවශ්‍ය වේ.
2. ඒක බීජ පත්‍රී ශාක සඳහා යොදා ගත නොහැකි ය.
   ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳේ සනාල කලාප විසිරී පවතී. එම නිසා අනුජයේ හා ග්‍රාහකයේ කැම්බියම හා සනාල පටක එකිනෙකට ස්පර්ශ නොවේ. එබැවින් බද්ධය අසාර්ථක වේ.
3. සෑම ද්වි බීජ පත්‍රී ශාකයක් සඳහා ම සුදුසු නොවේ. අසංගතිය ශාක අතරේ ඉතා බහුල ව පවතින නිසා බෝග කිහිපයකට පමණක් බද්ධ කිරීම සීමා වේ.
4. ශාක කොටස්වලට තුවාල වන නිසා රෝග කාරකයන් පහසුවෙන් ඇතුල් විය හැකි ය.

07. (i) ගව නිවාස යනු අහිතකර කාලගුණ තත්ත්වවලින් සහ සතුරු උපද්‍රවවලින් ආරක්ෂාවන පරිදි සතුන් පිරිසුදුව හා සුව පහසුව තබාගන්නා ස්ථාන වේ.

- ජල පහසුකම් ස්ථානයක් විය යුතු ය
- පහසුවෙන් ළඟා විය හැකි ස්ථානයක් විය යුතු ය
- මනාව වාතාශ්‍රාය හා හිරුඑළිය එළිය ලැබෙන ස්ථානයක් විය යුතු ය
- රැළෙහි ප්‍රමාණය අනුව අවශ්‍ය ඉඩකඩ සපුරාගත හැකිවීම
- තෘණ භූමිවලට ආසන්න ස්ථානයක් විය යුතුය
- ප්‍රවාහන පහසුකම් සහිත විය යුතුය
- බාහිර උපද්‍රවලින් හා සතුරන්ගෙන් හානි නොවන ස්ථානයක් විය යුතු ය.
- අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ඉඩකඩ සහිත ස්ථානයක් විය යුතුය
- ජනාවාස ප්‍රදේශයක් නම් මිනිසුන්ට කරදර නොවන ස්ථානයක් විය යුතුය
- පහසුවෙන් අපද්‍රව්‍ය සපයාගත හැකි ස්ථානයක් විය යුතුය.

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 10 |
| වාසි 6ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 5x6 | = 30 |
| අවාසි 2ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 5x2 | = 10 |

(ii)ආහාර සුරක්ෂිතතාවය යනු යම් කිසි ප්‍රදේශයක වෙසෙන ජනතාවට ප්‍රමාණවත් තරම් ආහාර අවශ්‍ය ගුණාත්මක අගයන් යුතුව අවශ්‍ය කාලයේදී ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව යි.

ආහාර සුරක්ෂිතතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා ආරක්ෂිත බෝග වගාවේ කාර්යය

1. වැඩි නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි වීම
   බෝග වර්ධනයට සීමාකාරී වන සාධක පාලනය කළ හැකි නිසා වැඩි අස්වැන්නක් ලබාගත හැකි වේ. කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය වැඩිවීම නිසා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය වැඩිවීම කෘත්‍රිම ආලෝකය සැපයීමෙන් අස්වනු වැඩිවීම
2. ගුණාත්මක වැඩි නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි වීම
   රෝග හා පළිබෝධ අවම වේ. මේ නිසා රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය ද අවම වේ. පරිසර තත්ත්ව පාලනය නිසා එමගින් වන හානියද අවම වී ගුණාත්මක අස්වැන්නක් ලැබේ.
3. වසර පුරා නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි වීම.
   පාලිත තත්ව යටතේ දී වර්ෂාපතනය, දිවා කාලයේ දිග වැනි ගැටලු පාලනය කර වසර පුරාම අස්වනු ලබාගත හැකි ය.
4. අවධානම හා අඩමානය අඩු වීම
   අහිතකර පරිසර සත්ව පාලනය කළ හැකි හෙයින් එළිමහනේ වගා කිරීමේදී අධික වර්ෂාපතනය, නියඟය, අධික සුළඟ මගින් වන හානි අවම හෙයින් අස්වනු විනාශ වීමේ අවධානම අඩුවේ. මේ නිසා ආහාර සුරක්ෂිතතාවය ඇතිවේ.
5. රෝග හා පළිබෝධ වලින් තොර අස්වනු ලබාගත හැකි වීම
   සංවෘත පරිසරයක බෝග වගා කරන නිසා රෝග පළිබෝධවලට රෝග ආක්‍රමණය කිරීමේ හැකියාව අවම වේ. මේ නිසා අස්වැන්නේ ප්‍රමාණාත්මක ව හා ගුණාත්මකව ආරක්ෂා වේ.
6. මිල උච්චාවචනය වීම පාලනය කළ හැකි වීම
   වසර පුරා අවශ්‍ය බෝග අස්වනු ලබාගත හැකි බැවින් ආහාර හිඟ කාල ඇති නොවේ. මිල ඉහළ හා පහළ යාම පාලනය කළ හැකි වීම නිසා සාධාරණ මිලකට අසනු ලබාගත හැකි වේ
7. අස්වනුවල තිරසර බව පවත්වා ගත හැකි වීම
8. එමගින් පස, ජලය ,පෝෂක පෝෂක සංරක්ෂණය සිදුවේ. රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම වීම නිසා පරිසර සංරක්ෂණයක් ද සිදු වේ. මේ නිසා දිගු කාලීන ව තිරසාර අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි. ය.

හැඳින්වීම ලකුණු 10
කරුණු 5 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 3 බැගින් = 15
කරුණු 5 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 5 බැගින් විස්තර කිරීමට ලකුණු 25

(iii) දියර ඉසින යන්ත්‍ර යනු,

ඉසීමට බලාපොරොත්තු වන දියරමය රසායනික ද්‍රව්‍ය ඒ අයුරින්ම හෝ තනුක කිරීමකින් පසු ඉලක්ක පළිබෝධකයා කරා අවශ්‍ය පරිදි අවශ්‍ය ප්‍රමාණයෙන් ලබා දීමට භාවිත කරන යන්ත්‍ර වේ.

බලවේග ආකාරයේ ඉසින යන්ත්‍රයක ක්‍රියාකාරීත්වය,

- ද්‍රව/කුඩු/කැට මගින් රසායනික ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකිය පිරවීම හා මූඩිය වැසීම
- ඉන්ධන ටැංකියට 25:1 අනුපාතයට පෙට්‍රල් හා ලිහිසි තෙල් (2T) මිශ්‍ර කර අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට දමා එහි මූඩිය වැසීම
- යන්ත්‍රයට අදාළ කුඩා එන්ජිම පණ ගැන්වීම. ඒ මගින් එයට සම්බන්ධ පංකා තැටියෙන් සුළං ධාරා නිපදවයි. (එම සුළං ධාරා විශාල සුනම්‍ය සොඬ නළයකට යොමු කර ඇත. අතිරේක කුඩා නළයක් මගින් ධාරාවක් රසායනික ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකියට යොමු කර ඇත)
- මෙම සුළං ධාරාව මගින් එහි ඇතුළත වූ ද්‍රව්‍ය/ද්‍රව කැලතීම හා පෙර පීඩනයකට භාජනය කරයි

- සැ.යු.: ත්වරණ ලීවරයේ ස්ථානය වෙනස් කිරීමෙන් එන්ජිමේ වේගය අඩු වැඩි කර ගත හැකි වේ. ඒ අනුව පංකාවෙන් නිපදවන සුළං ධාරාවේ වේගය ද අඩු/වැඩි වේ. පාලක ලීවරයේ ස්ථානය වෙනස් කිරීමෙන් වරක දී ටැංකියෙන් පිටතට යැවෙන රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අඩු/වැඩි කර ගත හැකි වේ
- කැට/කුඩු රසායනික ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකියේ සිට තරමක් විශාල නළයක් මගින් සොඬ නළයේ ඉහළ කෙළවරට යොමු කරයි
- සොඬ නළයේ නැසින්න විසර්ජනය කළ යුතු ද්‍රව්‍යයේ ස්වරූපය (දියර/කැට/කුඩු) අනුව වෙනස් කර ගත හැකි ය. සොඬ නළයේ දිග ද, අමතර නළ කොටස් මගින් සම්මත දිගට වඩා මී. 1.5 - 2 අතර ප්‍රමාණයක් වෙනස් කර ගත හැකි ය

හැඳින්වීම ලකුණු 8
කරුණු 6 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 7 බැගින් ලකුණු 42

08. (i) බිම් සැකසීම යනු සාර්ථක, බෝග සංස්ථාපනයක් ඉටුකර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන පාංශු පරිසරය ගොඩනගා ගැනීමට හැකි වන පරිදි පස භෞතිකව සකස් කිරීම යි.

- පසෙහි අහඹු රළු බව වැඩිවේ. මතුපිට ඒකාකාරී බව නැති වී ගොස් ගොඩැලි ස්වභාවයක් ලැබීමෙන් මතුපිට අපධාවය අඩුකර කාන්දු වීමට අවස්ථාව වැඩිවේ
- දෘෂ්‍ය ඝනත්වය අඩුවේ. පස බුරුල් වනවිට අභ්‍යන්තර අවකාශ වැඩිවීමෙන් මුළු පරිමාව ඉහළ ගොස් මෙම අගය අඩුවේ
- පාංශු ප්‍රතිරෝධය අඩුවේ බිම් සැකසීමේ දී පස් ලිහිල් වී පාංශු ප්‍රතිරෝධය අඩු වීමට මුල් වර්ධනය හා පැතිර යෑම හොඳින් සිදු වේ. පාංශු ජීවීන් යහපත් වේ
- අභ්‍යන්තර අවකාශ වැඩි වීම නිසා සච්ඡිද්‍රතාවය ඉහළ යයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ක්ෂුද්‍ර අවකාශ වැඩිවී අවශෝෂණ ධාරිතාවය වැඩිවේ. මහා අවකාශ වැඩිවීමෙන් ජල වහනය දියුණුවේ.
- පසේ සච්ඡිද්‍රතාවය වැඩි වීම නිසා මනා වාතාශ්‍රයක් ඇතිවේ. එය පාංශු ජීවීන්ට ඉතා වැදගත් වේ ස්වායු ජීවීන් ක්‍රියාකාරී වීමෙන් පෝෂණ චක්‍රීකරණය යහපත් වේ.
- පාංශු ව්‍යුහය සංවර්ධනයට අවස්ථාව ලැබේ. කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වැඩි වී ඒවා බන්ධන කාරක ලෙස ව්‍යුහ නිර්මාණයට දායක වෙයි.
- බිම් සැකසීමේ දී යොදන කාබනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වන නිසා පසේ PH අගය යාමනය වේ.
- බිම් සැකසීමේදී පස ඔක්සිකාරක තත්ත්වයට පත්වීමෙන් පාංශු වර්ණය වෙනස් වේ.
- බිම් සැකසීම නිසා වල් පැළෑටි මර්ධනය වී බෝගයද මනාව සංස්ථාපනය වීමට හැකියාව ලැබෙයි

හැඳින්වීම ලකුණු 10
කරුණු 8 ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 5 බැගින් 40

(ii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිත කරන ඕනෑ ම දෙයක් නිෂ්පාදන සාධක ලෙස හැඳින්වේ.

1. භූමියේ ඵලදාව වැඩි කළ හැකි ආකාරය
   - භූමියේ පිහිටීම අනුව යෝග්‍ය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකට යෙදවීම
   - ජල සම්පාදන ක්‍රම, පාංශු සරක්ෂණ ක්‍රම, කෘත්‍රිම පොහොර යෙදීම වැනි උපක්‍රම යොදාගැනීම
   - භූමිය ගොඩ කිරීම වැනි ක්‍රම මගින් භූමිය සංවර්ධනය කිරීම
2. ශ්‍රමයේ ඵලදායිතාව වැඩි කළ හැකි ක්‍රම
   - පුහුණු ශ්‍රමය සඳහා වැඩි වැටුප් ගෙවීම
   - ශ්‍රමය බහුල ව පවතින රටවල ශ්‍රම සූක්ෂ්ම කර්මාන්ත බහුල කිරීම
   - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය ශ්‍රම ඒකක ගණන නිර්ණය කර ඒ අනුව අවශ්‍ය ශ්‍රමිකයන් යෙදවීම
   - යාන්ත්‍රීකරණය මගින් බල ගැන්වීම

3. ප්‍රාග්ධනයේ ඵලදායිතාව වැඩිකර හැකි උපක්‍රම

- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය මනා ලෙස සැලසුම් කිරීම
- ශ්‍රමය, භූමිය, ව්‍යවසායකත්වය යන සාධක මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම
- යන්ත්‍ර සූත්‍ර, උපකරණ, ගොඩනැගිලි යනාදිය මනා ලෙස පාලනය කිරීම
- ජනතාව ඉතිරි කිරීමට පෙළඹවීම

4.ව්‍යවසායකත්වයේ ඵලදායිතාව වැඩි කර හැකි මාර්ග

- සේවාස්ථ සැසි, සම්මන්ත්‍රණ, විදේශ රැකියා, ආදියට සම්බන්ධ කිරීමෙන් නිෂ්පාදන
- ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ දැනුම දියුණු කර ගැනීමට අවස්ථාව දීම
- සඟරා හා පුවත්පත් කියවීමෙන් අදාළ දැනුම තමන් විසින් ම දියුණු කර ගැනීම
- තම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට සමාන වෙනත් නිෂ්පාදන ඇත්නම් ඒ පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය සඳහා පහසුකම් සපයා ගැනීම

හැඳින්වීම ලකුණු 10

නිෂ්පාදන සාධක 4 විස්තර කිරීමට ලකුණු 10 බැගින් 40

(iii) පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵල දර්ශකය යනු ඒකීය බිම් ක්ෂේත්‍රඵලයක පවතින පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵල ප්‍රමාණයයි.
භාවිත කරන ක්‍රම,

1.සම්මත භාවිතය

ශාකයෙන් පත්‍ර ඉවත් කිරීමකින් තොරව ක්ෂේත්‍ර ඵලය මැනිය හැකිය. බෝග පත්‍රවල දළ වශයෙන් හැඩයට සමාන වන සේ කඩදාසි හෝ කාඩ්බෝඩ් වලින් කපාගත් සම්මත යොදා ගනී. එම කපා ගත් හැඩවලින් වර්ගඵලය පළමුවෙන්ම මැනගන්නා අතරේ ඉන්පසු අවශ්‍ය ශාකය වෙත ගොස් ඒ ඒ පත්‍ර තලය මත තබා ගන්න ඒවායේ ප්‍රමාණයට සමාන ප්‍රමාණයේ සම්මත සොයාගත යුතුය.එවිට එම පත්‍රයේ වර්ගඵලය එම සම්මතයේ වර්ගඵලයට දළ වශයෙන් සමාන වේ.එතරම් නිවැරදි නොවේ. අධික ලෙස ශ්‍රමය හා කාලය ගතවේ.

2. ප්ලැනි මීටර් ක්‍රමය

බොහෝ විට භාවිත කරයි. ක්ෂේත්‍ර ඵලය මැනීමට අවශ්‍ය ශාකපත්‍රවල දළ සටහන් කඩදාසි හෝ ප්‍රස්ථාර කඩදාසි මත සටහන් කර ගනී. පසුව ප්ලැනි මීටරය භාවිතයෙන් එහි අනුරූප ක්ෂේත්‍ර ඵලය සොයාගනු ලැබේ. වැඩි අවධානයක් හා කාලයක් අවශ්‍ය වන ක්‍රමයකි. නිවැරදි බව ඉහළය. අනිත් ක්‍රමවලින් ක්ෂේත්‍ර ඵලය මැනීමේ නිවැරදිභාවය සැසඳීම සඳහා සම්මත ක්‍රමයක් ලෙසද භාවිත කළ හැකි ය.

3. තැටි ක්‍රමය

වෙන්කර ගන්නා පත්‍ර අහඹු ලෙස තැටියකට දමා කවාකාර උපකරණයකින් ක්ෂේත්‍ර ඵලය දන්නා රවුම් තැටි කපා ගනී. එම තැටිවල බර මෙන්ම තැටි ගණන සොයාගනී. තැටි සංඛ්‍යාව එම තැටියක හරස්කඩ ක්ෂේත්‍ර ඵලයෙන් ගුණ කළ විට තැටිවල ක්ෂේත්‍ර ඵලය ලබාගත හැකිය. තැටි තෝරා ගැනීමේ දී නාරටි වැනි කොටස් සහිත තැටි හා නටුව ප්‍රදේශයෙන් කපා ගත් තැටි බර වැඩි බැවින් ඒවා ඒවාද අහඹු ලෙස තෝරා ගත යුතු වේ. පත්‍රවලින් තැටි කැපූ විට කැපුම් අග්‍රවලින් යුෂ පිටතට ගලායා හැකි බැවින් ඒවායේ බර ඉක්මනින් කිරා ගැනීම සිදුකළ යුතුය.

4. ග්‍රිඩ් ක්‍රමය

විවිධ බෝගවලට අයත් පත්‍ර කිහිපයක් ගෙන කිහිපයක් ගෙන ඒවායේ නටු ඉවත් කරගන්න.මැලවීමට පත්තර පිටුවක් මත අතුරා තබන්න. පත්‍ර හොඳින් දිග හැර ඩිමයි කඩදාසියක් මත තබා එයට උඩින් කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක් තබා බරක් තබන්න. හොඳින් තද වූ පසු පත්‍රය ඉවතට ගෙන ග්‍රිඩ් කඩදාසිය මත අතුරන්න. ඉන්පසු එම කඩදාසිය මත ඇති පත්‍රයේ දාරය පැන්සලෙන්

ලකුණු කරන්න. පත්‍රයේ කොටු ගණන් කිරීමෙන් ශ්‍රේෂ්ඨඑලය ගණනය කරන්න. කොටුවෙන් හතරෙන් තුනක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් කොටුවෙන් බාගයක් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් කොටුවෙන් භාගයකට වඩා අඩු කොටු සංඛ්‍යාවත් වෙන වෙනම ගණනය කරන්න. ඉන්පසු වර්ග සෙන්ටිමීටර් එකේ ක්ෂෙත්‍ර ඵලයක් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් හතරෙන් තුනක් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් භාගයක් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් භාගයකට වඩා අඩුවෙන් ඇති කොටු සංඛ්‍යාවත් වශයෙන් ශ්‍රේෂ්ඨ පලයන් සඳහන් කර සම්පූර්ණ ක්ෂේත්‍ර බලය ලබාගන්න.

09. (i)

ශ්‍රී ලංකාවේ මහනුවර ප්‍රදේශයේ (මැදරට හා අතරමැදි කලාපයේ) සුලභ ව හමු වන බහු ස්ථරීය බෝග වගා පද්ධතියකි.

- ආර්ථික ව වැදගත් වන නිෂ්පාදන. පලතුරු, දැව හා ඉන්ධන සඳහා වවන බෝග රැසක් වගා කළ හැකි ය. (උදා අලිපේර, පැපොල්, ග්ලිරිසීඩියා, කරාබු, කොස්, කෙසෙල්, තේ, දෙහි, දොඩම්, එළවළු, කුළුබඩු , හල් මිල්ල වැනි දැව ශාක, රබර්, පුවක්, කිතුල්, දෙල්, කොකෝවා, කෝපි, ගම්මිරිස්, අඹ,රඹුටන්)
- ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා දායක වේ.
- ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට දායක වේ.
- ගොවියාගේ අවදානම සහ අඩමානය අවම වේ.
- පවුලේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව සපුරාලන අතර අතිරික්තය අලෙවි කිරීමෙන් අමතර ආදායමක් උපයා ගත හැකි ය.
- බෑවුම් සහිත භූමියේ සත්ත්ව ආහාර සඳහා බෝග වගා කළ හැකි ය.

හැඳින්වීම ලකුණු 10
කරුණු 5ක් සඳහා ලකුණු 8 බැගින් 40

(ii)

කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පය යනු, ආවරණය කළ කොපුවක් තුළ පාජකය කරකැවීමෙන් ඇති වන කේන්ද්‍රාපසාරී බලය හේතුවෙන් පාජකයේ කේන්ද්‍රයේ ඇති වන චූෂණ බලය නිසා කේන්ද්‍රයට සවි කළ නළයක් මගින් ජලය ඉහළට ඇදී ඒමට සකසා ඇති පොම්ප වේ.

| කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පය | විස්ථාපන පොම්ප |
|---|---|
| වාසි | |
| • නඩත්තු කිරීමේ වියදම් අඩු ය. | • වැල්ව නිතර ගෙවී යන බැවින්, ඒවා මිල අධික බැවින් නඩත්තු වියදම අධික ය. |
| • ප්‍රමාණයෙන් කුඩා නිසා සවි කිරීමට සීමිත ඉඩ ප්‍රමාණයක් ප්‍රමාණවත් වේ. | • කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පවලට සාපේක්ෂ ව විශාල ඉඩක් අවශ්‍ය වේ. |
| • සරළ යන්ත්‍රණයක් භාවිත වන නිසා ක්‍රියා කරවීමට හා අලුත්වැඩියා කිරීම පහසු වේ. | • අලුත්වැඩියාව හා නඩත්තුව සඳහා පුහුණු ශ්‍රමය අවශ්‍ය වේ. |
| • මූලික වියදම් අඩු ය. | • මූලික වියදම වැඩි ය. |

අවාසි

| | |
|---|---|
| • ඉහළ උසකට ජලය පොම්ප කිරීමේ දී කාර්යක්ෂම නොවේ. | • ඉහළ උසකට ජලය පොම්ප කිරීමේ දී කාර්යක්ෂම වේ. |
| • සාමාන්‍යයෙන් චූෂණ හිස මීටර් 6.5 – 7.5 කට සීමා වේ. | • චූෂණ හිස සීමා නොවේ. |
| • ශක්තිමත් අඩු ය. | • ශක්තිමත් හා කල් පැවැත්ම වැඩි ය. |
| • ඉන්ධන සඳහා වියදමක් ඇත. | • බොහෝ විට මිනිස් ශ්‍රමය භාවිතයෙන් ක්‍රියාත්මක කරන බැවින් ඉන්ධන සඳහා වියදමක් නැත. |
| • විසර්ජනය වන ජලය ප්‍රමාණය නියත නොවේ. | • සෑම පහරක දීම විසර්ජනය වන ජලය ප්‍රමාණය නියත බැවින් භූගත ජලමට්ටම ඉහළ පහළ ගිය ද එක ම ජල ප්‍රමාණය ම ලබා ගත හැකි ය. |

හැඳින්වීම ලකුණු 10
වාසි 4ක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු 5 බැගින් ලකුණු 20
අවාසි 4ක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු 5 බැගින් ලකුණු 20

(iii)

කිකිළියකගේ ප්‍රජනක සෛල වර්ධනය වීමේ අවසාන ප්‍රතිඵලය බිත්තරයයි. ගුණාත්මක බිත්තර තෝරා ගැනීමේදී බිත්තරයක බාහිර ලක්ෂණ සහ අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ කැන්ඩලීන් උපකරණය මගින් පරීක්ෂා කිරීම කළ යුතුය.

බාහිර ලක්ෂණ

- බිත්තරයේ පිරිසිදු බව
  බිත්තරයේ බාහිර කවචය අපද්‍රව්‍යවලින් තොරව පිරිසිදුව පැවතිය යුතුය
- බිත්තර කටුවේ වයනය
  බිත්තර කටුව සුමට වයනයකින් යුක්ත විය යුතුය
- බිත්තරේ හැඩ දර්ශකය
  සාමාන්‍යයෙන් බිත්තරය ඕවාලාකාර හැඩයෙන් යුක්ත විය යුතු ය. හැඩ දර්ශකයේ 74%ක් වීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ
- බිත්තරයේ කවචය බිඳීම් හා පළුදුවීම් වලින් තොර විය යුතුය

අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ

- සුදු මදයේ හා කහ මදයේ ලක්ෂණ කැන්ඩලීන් උපකරණයෙන් පරීක්ෂා කළවිට සුදුමදය සහ කහ මදය එහි නියමිත හැඩවලට අනුව පැවතිය යුතු ය
- අභ්‍යන්තර රුධිර පැල්ලම් නොතිබිය යුතුය
- සුදු මදය සාපේක්ෂව පැහැදිලි විය යුතුය
- බිත්තර කටුවේ සියුම් පලුදු වීම් නොතිබිය යුතු ය

හැඳින්වීම ලකුණු 08
ලක්ෂණ 6 විස්තර කිරීමට ලකුණු 7 බැගින් ලකුණු 42

10. (i)

නවීන ඇසුරුම් ක්‍රම යනු නිෂ්පාදනයක් එය නිෂ්පාදනය කළ අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා විද්‍යාව, කලාව හා තාක්ෂණය මත පදනම්ව එහි ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා වන පරිදි ආකර්ෂණීය ලෙස අවශ්‍ය තොරතුරු සපයමින් අවම පිරිවැයකින් නවීන තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම භාවිතයෙන් සිදු කරන ඇසුරුම් ක්‍රමවේද වේ.

ඇසුරුම් ක්‍රමවේද,

**1.** ජීවානුහරිත තත්ත්ව යටතේ ඇසිරීම ( Aseptic Packaging )

මෙහිදී ආහාර ද්‍රව්‍ය ඉහළ උෂ්ණත්වයට ලක් කර ජීවානුහරණය කරනු ලබන අතර යෝජිත ඇසුරුමද අදාළ උෂ්ණත්ව යටතේ ජීවානුහරණය කරයි. ඉන්පසු එම තත්ත්ව යටතේම ආහාර ද්‍රව්‍ය ඇසුරුම තුළ ඇසුරා සංහරණය කරයි.මෙහිදී බොහෝ විට අධි උෂ්ණත්ව පරාස යොදා ගනු ලබයි. සියලු ක්‍රියාවලි යාන්ත්‍රිකව ස්වයංක්‍රීයව සිදු වන නිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආහාරයට එක් වීමේ අවධානය ඉතා අඩුය.
උදාහරණ: කිරි, පලතුරු යුෂ, තක්කාලි වැනි එළවළු වර්ග

වාසි

- ආහාරයට භෞතික හා රසායනික ලිපිද්‍රව්‍ය එක් නොවීම
- පෝෂක බිඳවැටීමක් නොවීම
- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ආරක්ෂා වීම
- ශීත ගබඩා අවශ්‍යතාවයෙන් නිදහස් වීම

අවාසි

- නිෂ්පාදන වියදම අධික වීම
- ආහාර තුළ සිදුවන ඇතැම් එන්සයිමීය ක්‍රියා සම්පූර්ණයෙන් නිශේධනය නොවීම

**2.** නවීකෘත අභ්‍යන්තර පරිසර තත්ත්ව යටතේ ඇසිරීම ( Modified Atmosphere Packaging )
මෙහිදී ආහාර ද්‍රව්‍යයේ උපරිම ජීව කාලය සුරකෙන පරිදි ඇසුරුම් අභ්‍යන්තරය පාලනය කරනු ලබයි. ඇසුරුම තුළ ඇති වාතය වෙනත් වායු මිශ්‍රණයක් මඟින් ප්‍රතිස්ථාපනය කරයි. මෙම වායු වෙන් වෙන්ව හෝ මිශ්‍රණ ලෙස යොදා ගනී. මේ යටතේ ප්‍රධාන වායු වර්ග කිහිපයක් භාවිත කරයි.

- $CO_2$ - ස්වායු බැක්ටීරියා දිලීර වර්ධනයට සමත් වේ. පහළ උෂ්ණත්වවලදී ඉහළ ප්‍රතිඵල පෙන්වයි.
- $N_2$ - කිසිදු රසක් හෝ සුවඳක් නොමැති සාමාන්‍ය වාතයට වඩා ඝනත්වයෙන් අඩු ආහාරය සමඟ අවම ද්‍රාව්‍යතාවයක් ඇති වායුවකි. ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියා පාලනයට දායක වේ.
- $O_2$ - ආහාර නරක් වීමේ හා මුඩු වීමේ ක්‍රියාවල වේගය වැඩි කරවන බැවින් වායු සංයුතිය සැකසීමේදී හැකිතාක් අවම වශයෙන් අඩංගු කළ යුතු වායුවකි.
- කිරිපිටි - $N_2$ වැනි වායු පුරවා තැබීම
  රටකජු, කජු - $O_2$ ඉවත් කිරීම
  මස්, මාළු - $O_2$ ප්‍රතිශතය අඩු කිරීම
  වියළි පලතුරු - $CO_2$ වැඩි කිරීම

**3.** රික්තක ඇසුරුම් ක්‍රමය ( Vacuum Packing )
ආහාර නිෂ්පාදනයක් ආශ්‍රිතව හා ඇසුරුම තුළ ඇති වාතය සියල්ල ඉවත් කර වායු ප්‍රතිරෝධී ලෙස සංහිරනය කිරීම මෙහිදී සිදු කරනු ලබයි. නමුත් රික්තක ඇසුරුම් තත්ත්ව භාවිත කළ ඇතැම් ආහාර නිෂ්පාදන ශීතකරණ ආශ්‍රිතව ගබඩා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එයට හේතුව වන්නේ නිර්වායු තත්ව යටතේ ක්‍රියාත්මක විය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් ආහාරයට හානි කළ හැකි වීමයි.මෙම ඇසුරුම්කරණ ක්‍රමය භාවිතයේදී වායු සංසරණයට සම්පූර්ණයෙන්ම ප්‍රතිරෝධී ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමත්, මුද්‍රා තැබීම පරිපූර්ණ වීමත් වැදගත් වේ.
ආහාර වර්ග සඳහා මෙම ක්‍රමය භාවිතයේ වැදගත්කම් කිහිපයකි.

- ආහාරයේ ආයු කාලය වැඩිවීම
- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය අඩාල වීම
- ශුද්ධ පරිමාව අඩු වීමෙන් ප්‍රවාහනය සහ ගබඩා කිරීම පහසුවීම
- ආහාරයේ තෙතමනය ඉවත් නොවන නිසා ආහාරයේ හැකිලීමක් සිදු නොවීම
- ආහාරය ශිත දැවීමට (Freezer-Burn) (අඩු උෂ්ණත්ව යටතේ බොහෝ වෙලාවක් තැබීමේදී වන පිළිස්සීම) ලක් නොවීම

- මස්, මාළු වැනි ආහාර අනවශ්‍ය ලෙස මෘදු වීම වැළැක්වීම.
- ආහාරයේ නැවුම් බව සුරකීම
  උදා :- රට ඉඳි, කජු, සොසේජස්, ග්‍රීන්ප්‍රිස්, මීට්බෝල් (විවිධාංගිකරණය කළ ආහාර ), ෆිෂ් බෝල්

**4.** ජෛව හායනයට ලක්වන ඇසුරුම්කරණ පද්ධති/ පරිසර මිතුරු ඇසුරුම් (Bio Degradable Packing System)

මෙහිදී යොදා ගන්නා ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවින් මගින් ශ්‍රාවය කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය හරහා මූලික ස්වායු හෝ නිර්වායු තත්ත්ව යටතේ ජෛව ස්කන්ධ බවට පත් කරනු ලබයි.ඒ නිසා මෙම ඇසුරුම් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි නැවත නැවත භාවිතයට සැකසිය හැකි සමාජයීය වටිනාකමක් සහිත ද්‍රව්‍ය සේ සැලකේ. මෙවැනි ආකාරයේ ඇසුරුම් සැකසීමට සෙලියුලෝස්, කයිටීන්, පිෂ්ඨය, පොලිඑස්ටර හා පොලිවයිනයිල් ඇල්කොහොල් වැනි ජෛව බහු අවයවික යොදා ගැනේ. මේ අයුරින් නිපදවෙන ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ලෙස කඩදාසි, සෙලියුලෝස් හා පිෂ්ඨ බහුඅවයවික ඝන කඩදාසි ( Cellulose & Starch Polymer Board )

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 5 |
| ක්‍රම 03 ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 3x5 | = 15 |
| ක්‍රම 03 විස්තර කිරීමට | ලකුණු 3x10 | = 30 |

(ii)

පාංශු භෞතික ගුණාංග යනු පසේ භෞතික ස්වභාවය විස්තර කරන ගුණාංග වේ.

- පාංශු ව්‍යුහය
  මනා ව්‍යුහයක් ඇති පසක ජලවහනය පාංශු වාතනය, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය, ජලය රඳවා ගැනීම ආදී දියුණු තත්ත්වයක් පවතී. මේ නිසා බෝග වර්ධනය හොඳින් සිදු වේ.
- පාංශු වයනය
  මැටිමය වයනයක් සහිත පසක ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩිදියුණු නමුත් වාතනය දුර්වලය . වැලිමය වයනයක් ඇති පසක ජල වහනය සහ වාතනය දියුණුවන අතර ජලය රඳවා ගැනීම අඩුය
- පාංශු ඝනත්වය
  පසක දෘශ්‍ය ඝනත්වය අඩුවිට අවකාශ පරිමාව වැඩි නිසා ජලය හා වාතය රඳවා ගැනීම වැඩි ය, මුල් වර්ධනය වීමට ඇති ඉඩකඩ වැඩිය
- පාංශු සච්චරතාවය
  සච්චරතාවය වැඩි පසක වාතනය දියුණු වන අතර මුල් වර්ධනය හොඳින් සිදුවේ. ජලවහනය දියුණු වන අතර ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය හොඳින් සිදුවේ
- පාංශු වර්ණය
  තද වර්ණයක් සහිත පසක උෂ්ණත්වය නිසා, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය, බීජ ප්‍රරෝහණය ආදිය හොඳින් සිදුවේ

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 10 |
| කරුණු 5 ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 3x5 | = 15 |
| කරුණු 5 ක් විස්තර කිරීමට | ලකුණු 5x5 | = 25 |

(iii) පටක රෝපණ ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් මාතෘ රෝපණ ද්‍රව්‍ය වේගයෙන් ගුණනය කොට දුහිතෘ ශාක විශාල සංඛ්‍යාවක් එකවර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණ ක්‍රියාවලිය ලෙස හැඳින්වේ.

1. මව් ශාකය තෝරා ගැනීම සහ නඩත්තුව
   පූර්වකයන් ලබා ගැනීමට නිරෝගී මව් ශාකයක් තෝරාගෙන එය නඩත්තු කරයි. මව් ශාකයට ආවේනික ප්‍රභේද ලක්ෂණ තිබේ දැයි පරීක්ෂා කළ යුතුය.
2. පූර්වක සංස්ථාපනය
   ශාක පටක (පූර්වකය) ලබාගැනීම උදේ හෝ සවස් කාලයේදී කළ යුතුය. පූර්වක මතුපිට ජීවාණුකරනය කර තල ප්‍රවාහ කැබිනෙට්ටුව තුළ දී රෝපණ මාධ්‍යයේ තැන්පත් කරයි.
3. ගුණන අවධිය
   මෙහිදී මුලින්ම අංකුර ගුණනය වීමට සලස්වයි. පූර්වකයේ අංකුර වෙන්කර පළමු රෝපණ මාධ්‍යයේ සංයුතියම ඇති රෝපණ මාධ්‍යයක තැන්පත් කරයි.
4. මුල් ඇද්දවීම
   සයිටෝකයිනින් රහිත ඔක්සීන් වැඩි මාධ්‍යයක් යොදා ගනියි. එහිදී මුල් ඇද්දවීම සිදුවෙයි.
5. පැළ බාහිර පරිසරයට පුහුණු කිරීම
   පටක රෝපණ පැළ බාහිර පරිසරයට හුරු කිරීමට පෙර දැඩි කිරීමට සඳහා විශේෂිත ගෘහයක් තුළ තැබිය යුතු වේ. ආලෝකය ක්‍රමයෙන් වැඩි කර ආර්ද්‍රතාවය අඩු කරමින් පැළ දැඩි කිරීම සිදුකරයි.

| | | |
|---|---|---|
| හැඳින්වීම | ලකුණු | = 10 |
| පියවර 5ක් සඳහන් කිරීමට | ලකුණු 3x5 | = 15 |
| පියවර 5 ක් විස්තර කිරීමට | ලකුණු 5x5 | = 25 |