අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව

'සිසු නැණ පවුර' සම්මන්ත්‍රණ මාලාව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2024 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය

කෘෂි විද්‍යාව II	08	S	II	B කොටස - රචනා - පිළිතුරු

5. (i) **හැඳින්වීම :**

ආරක්ෂිත ව්‍යුහයක් යනු පාලිත තත්ත්ව යටතේ දී බෝග වගාවේ දී බෝගයට අවශ්‍ය පරිදි උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, ආර්ද්‍රතාව, සුළඟ යන වායව පරිසර සාධක එකක් හෝ කිහිපයක් පාලනය කර ගැනීම සඳහා භාවිත කරන ව්‍යුහ වේ.

ගැටලු :

a) නිසි ආරක්ෂිත ව්‍යුහය තෝරා ගැනීම පිළිබඳ ගැටලු -
වගා කරන බෝගය හා ප්‍රදේශයේ පාරිසරික තත්ත්ව අනුව පාලනය කළ යුතු අවශ්‍යතා නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගැනීම නිසා සුදුසු ප්‍රචාරක ව්‍යුහය තෝරා ගැනීමේ දී ගැටලු ඇති වේ.

b) ඉදි කිරීමේ තාක්ෂණය පිළිබඳ ගැටලු -
ප්‍රචාරක ව්‍යුහ ඉදිකිරීමට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය, උපකරණ, උපාංග හා පුහුණු ශ්‍රමය හිඟවීම නිසා උපරිම ජීව කාලයකට ඔරොත්තු දෙන පරිදි අඩු වියදමින් ප්‍රචාරක ව්‍යුහ ඉදිකිරීම අපහසු වේ. අභ්‍යන්තර පරිසර තත්ත්ව පාලනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ නොමැති වීම මෙන්ම නිවැරදි තාක්ෂණය පිළිබඳ අවබෝධය අඩු වීම ද ගැටලු වේ.

c) බෝග වගා තාක්ෂණය නිසි ලෙස භාවිත නොකිරීම -
පාලනය කරන ලද තත්ත්ව යටතේ බෝග වගා කරන විට ඒ සඳහා නියමිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ යුතු ය. ප්‍රමිතියෙන් බීජ ඉහළ තෝරා ගැනීම, තවාන් ක්‍රමාණුකූලව සැකසීම, කෘත්‍රිම පරාගනය සිදු කිරීම වැනි තාක්ෂණික ක්‍රමවේද භාවිත කළ යුතු ය.

d) අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ දී ඇතිවන ගැටලු -
ඉදිකිරීම සඳහා පොලිතීන් යොදා ගන්නා අතර ඒවා අවුරුදු 4-5 ක් ගිය පසු ඉවත් කිරීමේදී පාරිසරික ගැටලු ඇතිවේ.

e) ආයතනික පහසුකම් අඩු වීම -
ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගා කිරීමේ දී පරිසර තත්ත්ව පාලනය කිරීමේ දී, බෝග පාලනයේ දී හා තාක්ෂණික උපකරණ නඩත්තු කිරීමේ දී ඇතිවන ගැටලු සඳහා උපදෙස් ලබා ගැනීමට හා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීමට ආයතන නොමැතිවීම ගැටලුවක් වේ.

ගැටලු අවම කිරීමට ක්‍රමෝපාය :

- ආයතනික පහසුකම් දියුණු කිරීම
- ව්‍යාප්ති සේවා පුළුල් කිරීම
- අමුද්‍රව්‍ය හා සේවා සැපයුම විධිමත් කිරීම
- අස්වනු අලෙවිකරණයේ දී ඇතිවන ගැටලු අවම කිරීමට විධිමත් වෙළඳ ජාලයක් ඇති කිරීම
- රාජ්‍ය හා රාජ්‍ය නොවන ආයතනවල සහභාගිත්වයෙන් ගොවීන් පුහුණු කිරීම

හැඳින්වීම = (ලකුණු 10)
ගැටලු 3ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (3×10) = (ලකුණු 30)
ගැටලු අවම කිරීමට යෝජනා 4ක් සඳහා - (5×2) = (ලකුණු 10)
මුළු ලකුණු = 50

(ii) බද්ධ කිරීම යනු මූල මණ්ඩලයක් සහිත ශාකයකට වෙනත් ශාකයක කොටසක් සම්බන්ධ කර තනි ශාකයක් ලෙස වර්ධනය කර ගැනීමයි. (ලකුණු 10)

බද්ධ කිරීමේ ආකාර දෙක :

a) අංකුර බද්ධය
b) රිකිලි බද්ධය ආකාර 2ක නම් කිරීම සඳහා - (2×5) = (ලකුණු 10)

බද්ධ ක්‍රම නම් කිරීම :

a) අංකුර බද්ධය ක්‍රම - T බද්ධය, H බද්ධය, පැලැස්තර බද්ධය

b) රිකිලි බද්ධය ක්‍රම - කුඤ්ඤ බද්ධය, කිරුළු බද්ධය, පැති බද්ධය, ස්ටෝන් බද්ධය, ආරුක්කු බද්ධය

හැඳින්වීම = (ලකුණු 10)

ආකාර 2ක නම් කිරීම සඳහා - (2×5) = (ලකුණු 10)

බද්ධ ක්‍රම නම් කිරීමට (2×5) = (ලකුණු 10)

බද්ධ ක්‍රම විස්තර කිරීම සඳහා (10×2) = (ලකුණු 20)

මුළු ලකුණු = 50

(iii) පාංශු සංඝටක හා ඒවා සකස් වී ඇති ස්වභාවය අනුව පසෙහි දක්නට ලැබෙන භෞතික ලක්ෂණ, 'භෞතික ගුණාංග' ලෙස හැඳින්වේ. (ලකුණු 02)

බිම් සැකසීම යනු, බීජ ප්‍රරෝහණය හා ඉන් පසුව මනා බෝග වර්ධනයක් ලබා ගැනීම සඳහා පස භෞතිකව සකස් කිරීමයි. (ලකුණු 08)

පසෙහි භෞතික ගුණාංග කෙරෙහි බිම් සැකසීම බලපාන ආකාරය,

a) පාංශු ව්‍යුහයට -
ප්‍රශස්ත තෙතමන තත්ත්ව යටතේ බිම් සැකසීමෙන් හොඳ පාංශු ව්‍යුහයක් සැකසේ. පාංශු ව්‍යුහය දියුණු වීම නිසා පාංශු ඛාදනය වැළකේ.

b) දෘෂ්‍ය ඝනත්වයට -
බිම් සකස් කරන විට තද වී ඇති පස ලිහිල් වන නිසා පසේ ක්ෂුද්‍ර අවකාශ වැඩි වීමෙන් පසේ පරිමාව වැඩි වේ. නමුත් පරිමාවට සාපේක්ෂව බරෙහි වැඩි වීමක් සිදු නොවන නිසා දෘෂ්‍ය ඝනත්වය අඩු වේ. පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වීම නිසා ද පරිමාව වැඩි වීමෙන් ද පසේ දෘෂ්‍ය ඝනත්වය අඩු වේ.

c) පසේ සවිවරතාවයට -
බිම් සැකසීම නිසා පසේ ක්ෂුද්‍ර අවකාශ හා මනා අවකාශ ප්‍රමාණය ආසන්න ලෙස සමාන වේ. ඒ නිසා වාතනය දියුණු වේ.

d) අහඹු රළු බවට -
බිම් සකස් කළ විට පසේ අහඹු රළු බව හෙවත් වල ගොඩැලි ප්‍රමාණය වැඩි වේ. එමගින් පසට ජලය කාන්දුවීම වැඩි වී අපධාවය අඩු වේ.

e) ජලවහනයට සහ ජලය රඳවා ගැනීමට -
බිම් සැකසීමේ දී ක්ෂුද්‍ර හා මහා අවකාශ ප්‍රමාණය සමාන වන නිසා පසේ ජලය රඳවා ගැනීම හා හොඳ ජලවහන තත්ත්වයක් ඇති වේ.

f) පාංශු වර්ණයට

g) පාංශු ගැඹුර වැඩිවේ

h) ජල අවශෝෂණ

i) පාංශු ප්‍රතිරෝධය අඩුවේ

හැඳින්වීම - (2+8) = (ලකුණු 10)

කරුණු 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5× 8) = (ලකුණු 40)

මුළු ලකුණු = 50

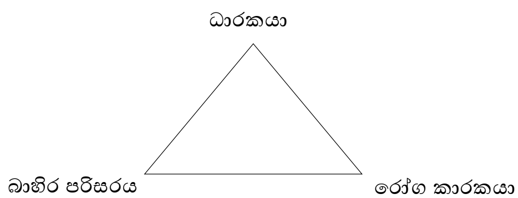
6. (i) කෘෂි කාලගුණ මධ්‍යස්ථානයක් යනු කෘෂිකාර්මික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍යවන කාලගුණික දත්ත නිවැරදිව ලබා ගැනීමට කාලගුණික උපකරණ සංස්ථාපනය කර ඇති ස්ථානයකි. හැඳින්වීම - (ල.10)

* යම් ප්‍රදේශයක වගා කළ යුතු බෝගය තීරණය කිරීමට
  යම් ප්‍රදේශයකට ලැබෙන වර්ෂාපතන ප්‍රමාණය, රටාව ආලෝක තීව්‍රතාව හා වාෂ්පීකරණය වැනි කාලගුණ දත්ත අනුව වගා කිරීමට සුදුසු බෝගය තීරණය කළ හැකි ය.
* බෝග වගා කරන කාලය තීරණය කිරීමට
  - වර්ෂාපතන දත්ත, වර්ෂාපතන රටාව හා ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව සැලකිල්ලට ගෙන වී වැනි බෝග වගා කිරීමට සුදුසු කාලය තීරණය කළ හැකි ය.
  - ආලෝකය ලැබෙන කාල සීමාව සැළකිල්ලට ගෙන ප්‍රකාශවර්ති බෝග සිටුවිය හැකි ය.

- * සුදුසු ජල සම්පාදන ක්‍රමය තීරණය කිරීමට
  - වර්ෂාපතන දත්ත අනුව වර්ෂාපතනය අඩු ප්‍රදේශවලට ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාව වැඩි, බිංදු හා විසිරි ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිත කළ හැකි ය.
  - සුළං වේගය අධික අවස්ථාවල දී බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය යොදා ගත හැකි ය.
- * පළිබෝධනාශක යොදන ආකාරය තීරණයට
  - සුළඟේ වේගය හා දිශාව පිළිබඳ දත්ත සැළකිල්ලට ගනිමින් පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී ගමන් කළ යුතු දිශාව පිළිබඳව තීරණය කළ හැකි ය.
  - වර්ෂාපතන දත්ත පිළිබඳව සැළකිලිමත් වී පළිබෝධනාශක යෙදිය යුතු අවස්ථාව පිළිබඳව අදහසක් ලබා ගත හැකි ය.
- * ජල සම්පාදනයේ දී යෙදිය යුතු ජල ප්‍රමාණය පිළිබඳව තීරණය කිරීමට
  වාෂ්පීකරණ දත්ත හා වර්ෂාපතන දත්ත සැලකිල්ලට ගෙන වගා කරන බෝගය අනුව වරකට යෙදිය යුතු ජල ප්‍රමාණය, ජල සම්පාදන වාර ගණන තීරණය කළ හැකි ය.
- * ලබා ගත හැකි අස්වනු ප්‍රමාණය පිළිබඳ අනාවැකි පල කිරීමට
  කාලගුණික දත්ත අනුව හිතකර හා අහිතකර කාලගුණික දත්ත විශ්ලේෂණය කර ලබා ගත හැකි අස්වනු ප්‍රමාණය පිළිබඳව පුරෝකථනය කළ හැකි ය.

හැඳින්වීම - (2+8) = (ලකුණු 10)
අවස්ථා 5ක් නම් කිරීම සඳහා - (5×3) = (ලකුණු 15)
අවස්ථා 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5×5) = (ලකුණු 25)
මුළු ලකුණු = 50

(ii) ශාක රෝගයක් යනු මුළු ශාකයේම හෝ ශාක කොටසක සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් සිදුවන අපගමනයකි. ශාකවලට රෝග සෑදීම සඳහා ප්‍රධාන සාධක තුනක් බලපායි. එය රෝග ත්‍රිකෝණය ඇසුරින් පෙන්විය හැකි ය. විස්තර කිරීම - (ල.10)



බාහිර පරිසරය කළමනාකරණය කරමින් රෝග පාලනය කරන අයුරු :

- වගාබිම් පිරිසිදුව පවත්වා ගැනීම
- බෝග මාරුව
- ක්‍රමාණුකූලව පොහොර යෙදීම
- පසෙහි ජලවහනය දියුණු කිරීම
- පසෙහි pH අගය නිවැරදි කිරීම
- පැළ අතර නියමිත පරතරය තැබීම
- බිම් පුරන් කිරීම
- පස ජීවානුහරණය කිරීම

විස්තර කිරීම - (ල.10)
කරුණු 05ක් සඳහා - (5×8) = 40)
මුළු ලකුණු = 50

(iii) බෝග නිෂ්පාදන ඉලක්ක කරා ලඟාවීම සඳහා යම් ශාක ගහනයක් තුළ අලුත් ප්‍රවේණික සංයුතිය ඇති කිරීම හෙවත් ප්‍රභේදන ඇති කිරීමත්, එමගින් හිතකර දර්ශ සහිත ශාක තෝරා ගැනීමත්, ‘ශාක අභිජනනය’ ලෙස හැඳින්වේ.

ශාක අභිජනනයේ අරමුණු :

- ජනගහනය වැඩි වීමත්, වගා කිරීම සඳහා සුදුසු ඉඩම් සීමිත වීමත්, සමග අවශ්‍යතාවට සරිලන ආහාර ද්‍රව්‍ය හා කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම දිනෙන් දින උග්‍රවන ගැටළුවකි. එම නිසා බෝග ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම කෙරෙහි අවධානය යොමුව පවතී. එහෙත් උසස් වගා ක්‍රම, නඩත්තුව තුළින් ඉහළ නැංවිය හැක්කේ, ජානමය වශයෙන් ඒ ඒ බෝගයට හිමි විභව අස්වැන්න තෙක් පමණි. එම නිසා

ඒ ඒ බෝග/ ප්‍රභේදවල විභව අස්වැන්න වැඩි කර ගැනීමේ අරමුණු ඉෂ්ට කර ගැනිමේ දී 'ශාක අභිජනනය' කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවකි.

- කාලයත් සමග මිනිසා ගේ භෝජන රටා හා අවශ්‍යතා වෙනස් වේ. මෙලෙස වෙනස්වන අවශ්‍යතාවලට ගැළපෙන ලෙස බෝග වෙනස් විය යුතු ය. බෝගවල ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය හා මේද ප්‍රතිශතය වැඩි කිරීමට සිදු වේ. මේ සඳහා අභිජනන ක්‍රම අනුගමනය කළ යුතු ය.
  උදාහරණයක් ලෙස : බඩ ඉරිඟු දිගින් දිගට අභිජනනය කිරීමෙන් එහි මේද ප්‍රතිශතය 4.5% - 18.2% දක්වා වැඩි කර ඇත.
- රෝග හා පළිබෝධ පාලනය සඳහා උචිත ජාන හඳුනාගෙන ඒ ඒ බෝග අන්තර් අභිජනනයේ දී එම ජාන ඇතුල් කර එම රෝග හා පළිබෝධ සඳහා ඔරොත්තු දෙන බෝග ප්‍රභේද අභිජනනය කර ඇත.
- අස්වැන්නේ ප්‍රමාණය හා ගුණාත්මකභාවය වැඩි කර ගැනීම සඳහා තෝරා ගත් ශාක අභිජනනය කර අවශ්‍ය පරිදි බෝග ප්‍රභේද ජනනය කර ගනු ලැබේ.
  උදා : පලතුරු රස, පොත්තේ ඝනකම, පැරණි වී ප්‍රභේදවලට වඩා අභිජනන වී ප්‍රභේදවල අස්වැන්න වැඩි ය.
- අහිතකර පාරිසරික තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දීම, එනම් නියඟයට ඔරොත්තු දීම, ජල ඌණතාවලට ඔරොත්තු දීම, ලවණ පසට ඔරොත්තු දීම ආදී වශයෙන් විවිධ බෝග සඳහා නව ප්‍රභේද අභිජනනය කර ඇත.
  මෙලෙස ශාක අභිජනනය මගින් බෝග නිෂ්පාදන ඉලක්ක කරා ලඟා වීමට හැකි වේ.

හැඳින්වීම - (ල.10)
කරුණු 05ක් සඳහා - (5×8) = 40)
මුළු ලකුණු = 50

7. (i) පාංශු සෞඛ්‍යය යනු, පරිසරයට අනුකූලව පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඉටු කිරීමට පසට ඇති හැකියාවයි.

පාංශු සෞඛ්‍යය පිරිහීමට හේතුවන සාධක/ ක්‍රියාකාරකම් :

- පාංශු ඛාදනය
- අනිසි ලෙස කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය
- අක්‍රමවත් ජල කළමනාකරණය
- පසේ ආම්ලිකතාව ; ක්ෂාරීතාව හා ලවණතාව නිසා පසේ පෝෂක ලබා ගැනීමට නොහැකි තත්ත්වයට පත් වීම.
- අනිසි ලෙස බිම් සැකසීම
- පස සුසංහනය
- අනිසි ලෙස පොහොර භාවිතය

හැඳින්වීම - (ලකුණු 08)

පාංශු සෞඛ්‍යය දියුණු කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග :

- පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම
  පස් අංශු වෙන් වීම, පස් අංශු ප්‍රවාහනය වීම, අවම කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රික කෘෂිකාර්මික හා ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම යෙදීම මගින් පාංශු ඛාදනය අවම කර පාංශු සෞඛ්‍ය දියුණු කළ හැකි ය.
- කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කිරීම
  වල්නාශක භාවිතය නිසා ආසනේට්, ක්ලෝරේට වර්ග පසේ එකතු වීම නිසා බෝගවලට විෂ වේ. වල් පැළ පාලනයේ දී හා පළිබෝධ පාලනයේ දී රසායනික ක්‍රම අවම කිරීම හා නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට පමණක් යෙදීමෙන් පාංශු සෞඛ්‍ය දියුණු කළ හැකි ය.
- ක්‍රමවත් ජල කළමනාකරණය
  ගුණාත්මක ජලය යෙදීම මගින් ද පසට බැර ලෝහ ලවණ එකතු වීම වැළැක්විය හැකි ය. දුර්වල ජල වහන තත්ත්ව ඉවත් කිරීම මගින් පසේ පෝෂක ශාකයට ලබා ගත හැකි තත්ත්වයට පත් කළ හැකි ය.
- පසේ pH අගය නිවැරදි කිරීම
  පස අධික ලෙස ආම්ලික වූ විට හුණු යෙදීම මගින් ද, පස ක්ෂාරීය වූ විට $CaSO_4$ යෙදීම මගින් ද, පසේ pH අගය බෝග වගාවට හිතකර මට්ටමට නිවැරදි කළ හැකි ය.
- නිසි ලෙස බිම් සැකසීම
  භූමියේ බෑවුම අනුව අවම හෝ ශූන්‍ය බිම් සැකසීමේ ක්‍රම අනුගමනය කිරීම මගින් පාංශු ඛාදනය අවම කළ හැකි ය. බෝගය අනුව සුදුසු ගැඹුරට බිම් සැකසීම මගින් ද පසටවන හානි අවම කර, පාංශු සෞඛ්‍යය දියුණු කළ හැකි ය.

- පසු සුසංගනය වීම වැළැක්වීම
  කාබනික පොහොර යෙදීමෙන් හා නිසි ලෙස බිම් සැකසීමෙන් පස සුසංගනය වීම වළක්වා පාංශු සෞඛ්‍යය දියුණු කළ හැකි ය.
- ක්‍රමවත්ව පොහොර භාවිතය
  කාබනික පොහොර සමග රසායනික පොහොර භාවිතය මෙන්ම නිර්දේශිත පොහොර භාවිතය මගින් පසට අනවශ්‍ය ලෙස පොහොර එකතු වීම වළක්වා පාංශු සෞඛ්‍ය දියුණු කළ හැකි ය.

හැඳින්වීම - (ලකුණු 08)
ක්‍රියාමාර්ග 06ක් සඳහා - (6×7) = 42
මුළු ලකුණු = 50

(ii) ජලවහනය යනු පසෙහි රැඳී ඇති අතිරික්ත ජලය පාංශු පැතිකඩෙන් ස්වභාවික ලෙස ඉවත් නොවන විට එම ජලය ක්ෂේත්‍රයෙන් කෘත්‍රිමව බැහැර කිරීමයි. හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)

- දුර්වල ජලවහන තත්ත්ව යටතේ පාංශු වාතනය දුර්වල වීමෙන් ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියා අඩු වේ. පාංශු අවකාශවල ඇති අතිරික්ත ජලය බැහැර වීම නිසා පසේ වාතනය වැඩි දියුණු ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩිවේ. එම නිසා කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය වී පසට පෝෂක ලැබීම
- ශාක මුල්වල නිර්වායු ශ්වසන තත්ත්ව නිසා ඇති වන විෂ ද්‍රව්‍ය ශාකවලට විෂ වීම. ජලවහනය නිසා ද්‍රාව්‍ය ලවණ, මීතේන් වායුව, H_2S වායුව, යකඩ සහ Mn අයන වැනි ද්‍රව්‍ය විෂ සහිත මට්ටම දක්වා එකතු වීම අඩු වීම
- ඔක්සිජන් හිඟ වීම නිසා මුල්වල පාරගම්‍යතාවට බාධා පැමිණ ජල අවශෝෂණය දුර්වල වේ. මේ නිසා පෝෂක හා ජල ඌනතාව ඇති වේ. ජල වහනය දියුණු කළ විට ශාක මූල මණ්ඩලය ගැඹුරට පැතිරී පෝෂක පරිසංක්‍රමණය වැඩි වී අස්වැන්න වැඩි වේ.
- පසේ වාතනය දියුණු වීම නිසා P.K වැනි පෝෂක අවශෝෂණය හොඳින් සිදු වීම
- භූගත ජල මට්ටම පහළ යාම නිසා බෝගවල මූල මණ්ඩලය පස මතුපිට නොපැතිරී ගැඹුරට වැඩේ. එමගින් බෝගයේ සන්ධාරක බව වැඩි වන අතර මූල මණ්ඩලය ගැඹුරට පැතිරී යාම නිසා අධික නියං තත්ත්ව යටතේ වුව ද ඔරොත්තු දීමට හැකි වේ.
- මතුපිට පසට හොඳින් ජලය උරා ගැනීම නිසා මතුපිට අපධාවය අඩු වීමෙන් පාංශු ඛාදනය වැළකීම
- දුර්වල ජලවහන තත්ත්ව යටතේ ගොවි උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම අපහසු වීම
- දුර්වල ජලවහන තත්ත්ව යටතේ බිම් සැකසීමේ කටයුතු අපහසු වීම. පාංශු ජල වහනය දියුණු කළ විට මූලික බිම් සැකසීමේ හා අතුරුයක් ගෑමේ කටයුතු පහසු වීම. **හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)**

කරුණු 05ක් සඳහා - (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

(iii) මස් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් දින 35ක් පමණ කෙටි කාලයක දී උපරිම වර්ධනය ලබා ගත හැකි පරිදි කුකුළු වර්ග දෙකක් අතර දෙමුහුන් අභිජනනයෙන් නිපදවන ලද කුකුළන් දෙමුහුම් බ්‍රොයිලර් කුකුළන් වේ.

දිනක් වයසැති පැටවි
- බෲඩරය පිරිසිදු කිරීම
- බෲඩරය බිම කඩදාසියක් අතුරා පැටවුන් හඳුන්වා දීම
- කඩදාසිය දිනපතා අලුත් කිරීම

බෲඩරයේ උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම
දිනක් වයසැති පැටවුන්ට ආරම්භයේ දී $35^{\circ}C$ ක උෂ්ණත්වයක් ද, ඉන් පසු ක්‍රමයෙන් කාමර උෂ්ණත්වය තෙක් අඩු කර උෂ්ණත්වය පවත්වා ගැනීම

ආලෝකය පාලනය කිරීම
දිවා රාත්‍රී දෙකේදී ම ආලෝකය සැපයීමෙන් ආහාර අනුභව කිරීම සඳහා වැඩි පෙළඹීමක් ඇති කළ හැකි ය. (මුල් දින 14දී වැඩි ආලෝක තීව්‍රතාවක් ද, ඉන් පසු අඩු ආලෝක තීව්‍රතාවක් ද සැපයිය යුතු ය.)

ආහාර ලබා දීම
කුඩු, ලෙස හෝ සිලින්ඩරාකාර ලෙස සැකසූ ආහාර මිශ්‍රණ රුචිකත්වය පරිදි ලබා දිය යුතු ය. පළමු දින සිට සති 4 දක්වා ආරම්භක සලාකය ද සති 4 සිට අවසාන ආහාර සලාකය ද ලබා දිය යුතු ය.

ජලය ලබා දීම

පළමු දින 3-4 දී මඳ උණුසුම් ජලයට විටමින් B හා ග්ලූකෝස් එක් කර ලබා දීම

ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ ලබා දීම

වයස් සීමාව අනුව ඉඩකඩ ලබා දීම

දින 1-4 $0.03m^2$

දින 7-14 $0.05m^2$

දින 14-42 $0.09m^2$

ජල බඳුන්, ආහාර බඳුන් සඳහා ද ඉඩකඩ ලබා දීම.

අතුරණුව පාලනය කිරීම

සුදුසු ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීම, 5-10cm පමණ උසට අතුරණුව පවත්වා ගැනීම, අධික ලෙස කැටිති ඇති වීම වැළැක්වීමට නිතර රේක්ක කිරීම.

එන්නත් කිරීම

නියමිත වයස්වල දී නිර්දේශිත එන්නත් ලබා දීම

උදා : මැරෙක්ස් - දින 01

රැනිකට් - සති 2-3

රෝග පාලනය කිරීම

රෝග සඳහා ක්‍රමානුකූලව එන්නත් කිරීම

රෝගී සතුන් වෙන් කිරීම

පිරිසිදු ආහාර, ජලය ලබා දීම

පණු බෙහෙත් ලබා දීම

සතුන් පිට ලෑම

හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)

කරුණු 08ක් සඳහා - ($5\times8 = 40$)

මුළු ලකුණු = 50

8. (i) පාරිභෝගිකයින්ට නිශ්චිත කාල සීමාවක් තුළ විවිධ මිල ගණන් යටතේ මිලදී ගැනීමට කැමති දියර කිරි ප්‍රමාණය. දියර කිරි සඳහා ඇති ඉල්ලුම ලෙස හඳුන්වයි. නැවුම් කිරිවල මිල සහ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය අතර සම්බන්ධතාව ඉල්ලුම මගින් නිරූපණය කරයි. (හැඳින්වීම ලකුණු 10)

- දියර කිරි ලීටරයක මිල :
  දියර කිරිවල මිල වැඩි වන විට, ඉල්ලුම් කරන ප්‍රමාණය සාමාන්‍යයෙන් අඩු වන අතර මිල වැඩි වුවහොත් පාරිභෝගිකයින්ට විකල්ප පාන වර්ග වෙත මාරු වීමට හෝ කිරි පරිභෝජනය අඩු කිරීමට සිදු කරයි.
- පාරිභෝගිකයාගේ ආදායම් මට්ටම :
  එනම් පාරිභෝගිකයින්ගේ ආදායම වැඩි වන විට නැවුම් කිරි සඳහා ඔවුන්ගේ ඉල්ලුම ද වැඩි විය හැක. ආදායම අඩුවීම, කිරි සඳහා ඉල්ලුම අඩුවීමට හෝ ලාභදායී විකල්ප වෙත මාරු වීමට හේතු විය හැකි ය.
- පාරිභෝගික රුචිකත්වය සහ කැමැත්ත :
  කිරි ආශ්‍රිත සෞඛ්‍ය ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ දැනුවත්භාවය වැඩි වීම නිසා එනම් එහි කැල්සියම් අන්තර්ගතය, ඉල්ලුම ඉහළ නැංවිය හැකිය. කිරි අසාත්මිකතා වැනි තත්වයන් නිසා ඉල්ලුම අඩු කළ හැකිය. නිර්මාංශ පාරිභෝගිකයින් සෝයා කිරි වැනි විකල්ප තෝරා ගන්නා බැවින් නැවුම් කිරි සඳහා ඇති ඉල්ලුම අඩු කළ හැකිය.
- ආදේශක භාණ්ඩවල මිල :
  ආදේශක නිෂ්පාදනවල මිල අඩු වුවහොත් (උදා සෝයා කිරි වැනි ශාක පදනම් වූ කිරි) පාරිභෝගිකයින් මෙම විකල්ප වෙත මාරු වන විට නැවුම් කිරි සඳහා ඇති ඉල්ලුම අඩු විය හැකි ය.
- අනුපූරක භාණ්ඩවල මිල :
  ධාන්‍ය වර්ග හෝ කෝපි, වල මිල අඩු වුවහොත් මෙම නැවුම් කිරි සඳහා ඇති ඉල්ලුම වැඩි විය හැකි ය.

- පාරිභෝගික අනාගත මිල අපේක්ෂා :
  අනාගතයේදී නැවුම් කිරිවල මිල ඉහළ යනු ඇතැයි පාරිභෝගිකයන් අපේක්ෂා කරන්නේ නම්, වර්තමාන ඉල්ලුම ඉහළ නංවමින් ඔවුන්ගේ වර්තමාන මිලදී ගැනීම් වැඩි කළ හැකිය.
- පවුලේ ප්‍රමාණය සහ සංයුතිය : විශාල පවුල් හෝ කුඩා දරුවන් සිටින අයට නැවුම් කිරි සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් තිබිය හැකි ය.
- ආර්ථික ස්ථාවරත්වය : ආර්ථික වර්ධන කාලවලදී, පාරිභෝගිකයින් නැවුම් කිරි සඳහා වැඩිපුර වියදම් කළ හැකි අතර, ආර්ථික පසුබෑම් කාල සීමාවලදී අත්‍යවශ්‍ය නොවන අයිතමයක් සෙ සලකා දියර කිරි සඳහා වියදම් අඩු කිරීමට හේතු විය හැකි ය.
- රජයේ ප්‍රතිපත්ති සහ රෙගුලාසි :
  කිරි ගොවීන් සඳහා රජයේ සහනාධාර ලබා දීම නිසා නැවුම් කිරිවල සිල්ලර මිල අඩු කළ හැකි අතර එබැවින් කිරි සඳහා ඉල්ලුම වැඩි විය හැකි ය. සෞඛ්‍ය මාර්ගෝපදේශ: සෞඛ්‍ය හේතූන් මත කිරි පරිභෝජනය ප්‍රවර්ධනය කරන රජයේ නිර්දේශ හෝ ව්‍යාපාර පාරිභෝගික ඉල්ලුමට බලපෑම් කළ හැකිය.
- අලෙවිකරණය සහ ප්‍රචාරණය :
- ඵලදායී අලෙවිකරණ ව්‍යාපාර සහ ප්‍රවර්ධන මගින් පාරිභෝගික දැනුවත්භාවය ඉහළ නංවා නැවුම් කිරි සඳහා ඇති ඉල්ලුම වැඩි කළ හැකි ය. **හැඳින්වීම - (ල.10)**

කරුණු 08ක් සඳහා - (5×8) = 40)

මුළු ලකුණු = 50

(ii) අස්වැන්න නෙළීමේ සිට පරිභෝජනය දක්වා අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මකව බලපෑම් ඇති කෙරෙන සියළුම ආකාරයේ හානි 'පසු අස්වනු හානි' ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

පසු අස්වනු හානි සිදුවන අවස්ථා :

- අස්වනු නෙළීමේ දී
- අස්වනු රැස් කිරීමේ දී
- අස්වනු පිරිසිදු කිරීමේ දී
- අස්වනු ශ්‍රේණිගත කිරීමේ දී
- අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී
- අස්වනු ප්‍රවාහනයේ දී
- ඇසුරුම්කරණයේ දී
- අලෙවියේ දී

අස්වනු නෙළීමේ දී,
පරිණත අවස්ථාවේ දී නෙළීම
ඒ ඒ ඵලවළු, පළතුරු හා ධාන්‍යවල අස්වනු නෙළීමේ පරිණත දර්ශක දක්වා ඇත. ඒ අනුව පරිණත දර්ශකවලට අනුකූලව නෙළීමෙන් අස්වනුවලට පසුව සිදුවන හානි (කෘමි/ දිලීර) අඩුවන අතර අස්වනු කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි වේ.

අස්වනු නෙළීමේ දී අස්වනුවලට යාන්ත්‍රික හානි නොවන පරිදි එනම් තැලීම්, සීරීම් සිදු නොවන පරිදි නෙළිය යුතු ය. අස්වැන්න බිමට කැඩීමේ දී හා බිමට එකතු කිරීමේ දී සීරීම් තැලීම් සිදු වේ.
උදා : පේර, අඹ, අලිගැටපේර
මෙම සීරීම් නිසා නොයෙකුත් රෝග පළිබෝධ හානි ඇති වී ඉක්මණින්ම අස්වනු කුණු වේ. එම නිසා නෙළීමේ දී සුදුසු උපකරණ, ප්‍රමාණවත් පරිදි නටුව තැබීම, නෙළීමෙන් පසු හිරු එළියට නිරාවරණය නොවන සේ තැබීම, දිනයේ නෙළන වේලාව පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම අවශ්‍ය වේ.

අස්වනු රැස් කිරීමේ දී,
නෙළූ අස්වනු සුදුසු ඇසුරුම්වල ඇසිරීම ඉතා වැදගත් ය. එක පිට එක ලෙස තට්ටු ලෙස ඇසිරීමෙන් උෂ්ණත්වය වැඩි වී තැලීම, කුණු වීම සිදු වේ. (අඹ, තක්කාලි ආදිය) බිමට රැස් කිරීමේ දී අපිරිසිදු වේ. නෙළන අවස්ථාවේ දී පිරිසිදු කිරීම දක්වා සුදුසු පරිදි රැස් කර අසුරා ගැනීම කළ යුතු ය. එක් එක් අස්වනු වෙන වෙනම රැස් කළ යුතු ය.

අස්වනු පිරිසිදු කිරීමේ දී,
පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම ඉතා වැදගත් ය. පලතුරු වර්ග, කැරට්, ලීක්ස් ආදිය අපිරිසිදු ජලයෙන් සේදීමෙන් රෝග කාරක, විෂබීජ ආදිය එකතු වේ. අඹ, පැපොල් ආදියේ කිරි ඉවත් කිරීමට 'උණු ජල ප්‍රතිකාරය' කළ හැකි ය. සමහර අස්වනු සේදීම නිර්දේශ නොකරන අතර හොඳින් පිස දැමීම ප්‍රමාණවත් ය.
උදා : අර්තාපල්, මඤ්ඤොක්කා වැනි අල වර්ග, අන්නාසි.

අස්වනු ශ්‍රේණි කිරීමේ දී,
අස්වනු විවිධ ප්‍රමාණවලින් යුක්ත වේ. එම අස්වනුවල ප්‍රමාණය, බර අනුව විවිධ ශ්‍රේණිවලට බෙදා වෙන වෙනම ඇසුරුම් කළ හැකි ය. එවිට හානි සිදු වීම අඩු වන අතර, අස්වනුවලට ඒ ඒ ශ්‍රේණි අනුව වැඩි වටිනාකමක් ද ලබා ගත හැකි ය.

අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී,
- ගබඩාවේ උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට බීජවල ශ්වසන වේගය වැඩි වී සංචිත ආහාර අඩු වී අස්වැන්නේ බර අඩු වේ.
- නිසි පිරිදි ගබඩා නොකිරීමෙන් කෘමි හා දිලීර හානි ඇති වේ.
- ගබඩා කිරීමට පෙර ධාන්‍ය, රනිල බෝග නිසි ප්‍රමාණයට වියළීම කළ යුතු අතර, තෙතමනය වැඩි වූ විට කෘමි හා දිලීර හානි ඇති වේ.
- ගබඩා ඇසුරුම් නිසි පරිදි පිරිසිදු තත්ත්වයෙන් තිබීම ඉතා වැදගත් වේ.
- ගබඩාව පිරිසිදුව තිබීම, මීයන් වැනි සතුන්ගෙන් ආරක්ෂා කිරීම.
- ගබඩාවේ දී අදාළ අස්වනුවලට අවශ්‍ය පරිදි උෂ්ණත්වය සහ තෙතමනය සැකසීම වැදගත් වේ.
- ගබඩා කිරීමේ දී අවශ්‍ය ඉඩකඩ ලබා දීම, සමහර බෝග එකට මිශ්‍රව හෝ එක ළඟ නොතැබීමට ප්‍රවේශම් විය යුතු ය.

අස්වනු ප්‍රවාහනයේ දී,
- ප්‍රවාහනය සිදු කරන වාහනයේ ප්‍රමාණය ඉක්මවා වාතාශ්‍රය නොලැබෙන සේ ගබඩා කිරීමෙන් තැලීම හා අස්වනු තැම්බීම සිදු වේ.
- ප්‍රවාහනයේ දී ආවරණ නොමැති වීමෙන් හිරුඑළියට හා වර්ෂාවට නිරාවරණය වීම නිසා අස්වනු හානි වේ.
- වාහනයට පැටවීම හා බෑම ප්‍රවේශමෙන් තොරව සිදු කිරීමෙන් අස්වැන්න විනාශ වේ.
- වාහනය රළු ලෙස පැදවීම, දිගු වේලාවක් ගත වීම නිසා අස්වනු හානි සිදු වේ.
- අස්වනු මත හිඳ ගැනීම (එළවළු, පලතුරු) එක පිට එක පැටවීම
- යෝග්‍ය ඇසුරුම් භාවිත කිරීම (උදා: තක්කාලි ඇසිරීමට ප්ලාස්ටික් කූඩා ගෝනිවලට වඩා සුදුසු ය.)

අස්වනු ඇසුරුම් කරණයේ දී,
ප්‍රවාහනයේ දී, ගබඩා කිරීමේ දී, අලෙවිය සඳහා ඇසුරුම් කිරීමේ දී සුදුසු ඇසුරුම් භාවිත කළ යුතු ය.

අලෙවියේ දී,
අලෙවියේ දී සුදුසු ඇසුරුම් භාවිතය, අලෙවියට සුදුසු තත්ත්ව ලබා දීමෙන් ඒවා හානි වීම පාලනය කළ හැකි ය.

ඉහත සියළුම අවස්ථාවල දී නිසි පරිදි එම අවස්ථා පාලනය නොකිරීමෙන් එම සෑම අවස්ථාවේ දී ම අස්වනු හානි සිදුවන නිසා ඒ පිළිබඳ සැළකිලිමත් වීම ඉතා වැදගත් වේ.

හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)
කරුණු 8ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

(iii) මධ්‍යස්ථ ජල ප්‍රතිශතයකින් යුක්ත (40% - 45%) තෘණ හෝ වෙනත් බෝග පාලිත තත්ත්ව යටතේ දී පැසීමට භාජනය කර ලැබෙන සංරක්ෂිත තෘණ හෝ රනිල සයිලේජ් ලෙස හැඳින්වේ.

- නිසි ප්‍රමිතියෙන් යුතු තෘණ රනිල හෝ වෙනත් බෝග අවශේෂ ලබා ගැනීම
  උදා : මල් පිපීමට ආසන්න අවදියේ ඇති තෘණ ලබා ගත යුතු ය. එවිට තන්තු ප්‍රමාණය අඩු ද්‍රව්‍ය කාබෝහයිඩ්‍රේට වැඩි ශාක කොටස් සීසිලේජ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි ය.

- මද පවනේ වියළීම
  වැඩි ජල ප්‍රතිශතයක් ඇති තෘණ, රනිල අනෙකුත් ශාක කොටස් ජල ප්‍රතිශතය 40%ක් පමණ වන තෙක් වියළා ගත යුතු ය. එමගින් මධ්‍යස්ථ ජල ප්‍රතිශතයක් පවත්වා ගත හැකි ය.
- ශාක කොටස් කුඩා කැබලිවලට කපා ගැනීම
  තෘණ 10-15cm ප්‍රමාණයේ කැබලිවලට කපා ගැනීමෙන් ඇසිරීම පහසු වේ. ශාක කොටස් තද කර ඇසිරීමෙන් නිර්වායු තත්ත්ව පවත්වා ගත හැකි ය.
- නිසි පිරිදි ශාක කොටස් ඇසිරීම
  කුඩාවට කපන ලද තෘණ දඬු තදකර ඇසිරීමෙන් නිර්වායු තත්ත්ව ඇති කර නිර්වායු බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය දියුණු කළ හැකි ය.
- ශාක කොටස් තට්ටු අතරට ආකලන ද්‍රව්‍ය යෙදීම
  ශාකමය කොටස් තට්ටු අතරට මොලෑසස් හාල් නිවුඩු තට්ටුවක් යෙදීමෙන් නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය ශක්තිය ක්ෂණිකව ලබා ගත හැකි ය.
- සයිලෝව ඇසිරීම
  තදින් අසුරාගත් තෘණ හා ආකලන ද්‍රව්‍ය වායු රෝධක වන පරිදි අසුරා ගත යුතු ය. ඒ සඳහා පොලිතීනයකින් වසා පස් දමා වායු රෝධක කළ හැකි ය.
- නිර්වායු වියෝජන ක්‍රියාකාරිත්වයට අවශ්‍ය තත්ත්ව ලබා දීම

Lactobacillus bacteria (ලැක්ටො බැසිලස් බැක්ටීරියා)

Cellulose (සෙලියුලෝස්) ⟶ Lactic acid (ලැක්ටික් අම්ලය)

නිර්වායු තත්ත්ව

(27-37˚C)

- ▪ නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය ලබා දීම සඳහා තදින් ඇසිරීම, වායු රෝධක වන පරිදි වැසීම වැදගත් වේ.
- ▪ වායු රෝධක වන පරිදි වසා තැබීමෙන් නියමිත උෂ්ණත්වය ද සයිලෝම තුළ පවත්වා ගත හැකි ය.

- නිශ්චිත කාලයක් තුළ පැසවීමට ලක් වීම
  මාස තුනක කාලයක් තුළ පැසවීමට ලක් කළ යුතු යි. බියුට්‍රික් අම්ලය වැනි අප්‍රියජනක සුවඳ, රසය ඇති මේද අම්ල ඇති වීම මෙමගින් වැළැක්වේ. **හැඳින්වීම - (ලකුණු 08)**

කරුණු 6ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (7× 6) = 42

මුළු ලකුණු = 50

9. (i) ජෛව පොහොර යනු, වගා ක්ෂේත්‍රයේ පසට යෙදූ විට බෝගවලට අවශ්‍ය ශාක පෝෂක ලබා දීමේ හැකියාව වර්ධනය කළ හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අඩංගු ජීවී ද්‍රව්‍යයකි. (හැඳින්වීම ලකුණු 08)

නයිට්‍රජන් තිර කරන ජෛව පොහොර නිපදවීම සඳහා සයනො බැක්ටීරියා/ බැක්ටීරියා විශේෂ යොදා ගනු ලැබේ.

උදා : නිදහස් ආකාර බැක්ටීරියා - Azotobacter, Clostridium

සහජීවී ආකාර බැක්ටීරියා - Rhizobium, Azospirillum (ලකුණු 02)

නීලහරිත ඇල්ගී (සයනොබැක්ටීරියා) ආකාර - නිදහස් ආකාර - Nostoc

සහජීවී ආකාර - Anabaena azollae

පොස්පරස් ජෛව පොහොර සඳහා යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආකාර කිහිපයක් යොදා ගනී.

උදා : පොස්පරස් චලතාව වැඩි කරන ජෛව පොහොර සෑදීමට යොදා ගන්නා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආකාර - AM fungi

පොස්පරස් ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි කරන ජෛව පොහොර සෑදීමට භාවිතා කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආකාර -

බැක්ටීරියා (Bacillus spp, Pseudomanas)

දිලීර (Penicillium, Aspergillus)

[දහවැනි පිටුව බලන්න]

වැදගත්කම :
- ලාභදායී වීම
- බෝග වගාව සඳහා යෙදිය යුතු වියදම අඩු වීම
- නයිට්‍රජන් තිර කිරීම මගින් පසට නයිට්‍රජන් ලබා දීම
- බෝග අස්වනු ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම. (4-5% කින් පමණ)
- පසේ භෞතික, රසායනික සහ ජෛවීය ගුණාංග වැඩි දියුණු වීම
- පසේ සාරවත් බව තිරසාර වීම
- පසේ පොස්පරස් ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි දියුණු කර ශාකයට ලබා ගත හැකි තත්ත්වයට පත් කිරීම
- ශාක වර්ධක උත්තේජක ද්‍රව්‍ය නිපදවීමෙන් ශාක වර්ධනය උත්තේජනය වීම
- රසායනික පොහොර භාවිතය අවම වීම
- ජෛව පොහොරවල ඇති බැක්ටීරියා පසේ ස්වභාවික පෝෂක චක්‍ර යාන්ත්‍රණය ප්‍රවර්ධනය කර පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය ලබා දීම
- නිරෝගී ශාක ලැබීම

හැඳින්වීම - (ලකුණු 08)
(ලකුණු 02)
කරුණු 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

(ii) හැඳින්වීම : යම් වගා භූමියක පස, ජලය, පෝෂක සහ ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂාවන පරිදි කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල යෙදීම, සංරක්ෂණ ගොවිතැන වේ.

පෝෂක සංරක්ෂණය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග :
- ක්‍රමානුකූලව බිම් සැකසීම් :
  අනවශ්‍ය ලෙස පස බුරුල් කිරීමෙන් හා ගැඹුරට බිම් සැකසීම මගින් පාංශු ඛාදනය අධික වී පාංශු පෝෂක ද පසෙන් ඉවත් වී යා හැක. මේ නිසා බෝගයට භූමියට උචිත ලෙස අවම, ශුන්‍ය බිම් සැකසීම මගින් පාංශු ඛාදනය වළක්වා පෝෂක සංරක්ෂණය කළ හැකි ය.
- කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම :
  * බිම් සැකසීම සමග කාබනික ද්‍රව්‍ය පසට මිශ්‍ර කිරීම නිසා පසට පෝෂක එකතු වේ.
  * රසායනික පොහොර සමග කාබනික පොහොර ද යෙදීම මගින් පසේ පෝෂක සංරක්ෂණය සිදු වේ.
- පසෙන් පෝෂක ඉවත් කිරීම අවම කිරීම :
  * අස්වනු නෙළූ පසු බෝග අවශේෂ නැවත ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම මගින් ද, නෙළන ලද වල් පැළ නැවත වසුනක් ලෙස හෝ කොම්පෝස්ට් නිපදවා යෙදීම මගින් ද, පාංශු පෝෂක සංරක්ෂණය කළ හැකි ය.
  * පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යොදා පස සහ ජලය සංරක්ෂණය කිරීම මගින් ද පසේ පෝෂක ඉවත් වී යාම වැළැක්විය හැකි ය.
- පෝෂක ප්‍රතිචක්‍රීය කරණය :
  පසේ විවිධ ස්ථරවල ඇති පෝෂක

- ඉපනැලි හා බෝග අවශේෂ එකතු කිරීම :
  ඉපනැලි හා බෝග අවශේෂ

- ප්‍රතිචක්‍රීයකරණ ක්‍රියාවලි අනුගමනය කිරීම :
  ක්ෂේත්‍රයේ ඇති වල්පැළ, බෝග අවශේෂ භාවිත කර කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනය මගින් ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත්වන පෝෂක නැවත ක්ෂේත්‍රයටම යෙදීමට සැලැස්විය හැකි ය. තව ද ඉවත් කරන වල් පැළ ආදිය පසට යට කිරීම, අතුරණු ලෙස බෝග පේළි අතර යෙදීම ද කළ හැකි ය.

හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)
කරුණු 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

(iii) හැඳින්වීම : පුෂ්පවල පරාගනය සඳහා දායකවන සජීවී සතුන් ජීවී පරාග කාරක වේ.
උදා : මී මැස්සන්, වම්බල් මී මැස්සන්, වෙනත් බොහෝ කෘමීන්

ජීවී පරාග කාරක හිඟ වීමට හේතු :

- පරිසර දූෂණය :
කෘෂිකර්මාන්තයේ දී මෙන්ම කර්මාන්තවල දී නිකුත්වන විෂ වායු, බැර ලෝහ හා විෂ රසායනික සංයෝග ජලයට, වාතයට, පසට එක් වී පරාගකාරකයාට විෂ සහිත වී ඔවුන් විනාශ වේ.
- කෘමිනාශක/ පළිබෝධනාශක භාවිතය :
කෘෂිකර්මාන්තයේ දී භාවිතවන කාබමේට, ඕගැනො පොස්පේට, පයිරෙත්‍රොයිඩ වර්ගවල පළිබෝධනාශකවලට නිරාවරණය වීම, මී මැස්සන් වැනි පරාග කාරකයන්ගේ ගහනය අඩු වීමට හේතු වී ඇත.
- ජීවීන්ගේ ස්වභාවික වාසස්ථාන විනාශ වීම :
වනාන්තර විනාශය, ඒක බෝග වගා ක්‍රම අනුගමනය කිරීම, කර්මාන්ත සහ ජනාවාස සඳහා භූමි එළි පෙහෙළි කිරීම නිසා ජීවීන්ගේ ස්වභාවික වාසස්ථාන විනාශ වීම පරාගකාරක ගහනය අඩු වීමට හේතු වේ.
- නාගරීකරණය :
ජනගහන වර්ධනයත් සමග මිනිස් අවශ්‍යතා සඳහා ස්වාභාවික වනාන්තර ඉවත් කිරීම සිදු වේ. නව ඉඩම් පරිහරණ රටාව නිසා ද ජීවීන්ගේ වාසස්ථානවලට හානි සිදු වී පරාගකාරක අඩු වීම
- කෘමි සතුන්ට ආහාර හිඟවීම :
නවීන බෝග වගා ක්‍රම අනුගමනය කිරීමේ දී බෝග කිහිපය පමණක් වගා කිරීම නිසා ද වනාන්තර විනාශ වී යාම නිසා ද කෘමි සතුන්ගේ ගහනය අඩු වේ. **හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)**

කරුණු 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

10. (i) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය යනු හරිතප්‍රද දරන්නා වූ සජීවී සෛල තුළ සූර්යාලෝකය උපයෝගී කර ගෙන කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සහ ජලය යන අකාබනික අමුද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් කාබනික ආහාර නිපදවීමත්, ආලෝක ශක්තිය එම කාබනික ආහාර තුළ රසායනික ශක්තිය ලෙස රැඳවීමත් සඳහා සිදු කරනු ලබන ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලියකි. (හැඳින්වීම - ලකුණු 10)

ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය කාර්යක්ෂම කිරීමට යොදා ගත හැකි උපායමාර්ග :

- නිවැරදි රෝපණ ද්‍රව්‍ය තෝරා ගෙන නිරෝගී දිරිමත් ශාකයක් වර්ධනය කර ගැනීම.
- ශාකවල අනවශ්‍ය අතු ඉවත් කිරීම
- ශාක අතර නියමිත පරතරය තබා ගැනීම
- අනවශ්‍ය පැළ ඉවත් කිරීම
- නිවැරදිව පෝෂක ලබා දීම
- රෝග හා පළිබෝධ පාලනය
- ක්‍රමානුකූල ජල සම්පාදනය
- නිවැරදි කප්පාදු ක්‍රම භාවිතය (විස්තරය අවශ්‍යයි) **හැඳින්වීම - (ලකුණු 10)**

උපායමාර්ග 5ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

(ii) ආහාරයක් විවිධ සාධක නිසා පරිභෝජනයට ගත නොහැකි ආකාරයට අප්‍රසන්න තත්ත්වයට පත් වීමෙන් සුරක්ෂිතබව නැති වී යාම නිසා සෞඛ්‍යයට හානිකර තත්ත්වයට පත් වීම, ආහාර නරක් වීම ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. (හැඳින්වීම - ලකුණු 11)

ආහාර නරක් වීමට බලපාන භෞතික සාධක ලෙස, පරිසරයේ උෂ්ණත්වය, තෙතමනය හා යාන්ත්‍රික හානි දැක්විය හැකි ය. වැඩි උෂ්ණත්වය යටතේ ප්‍රෝටීන් විටමින් C විනාශ වීම, තෙල්, සිස් මේද අම්ල ආකාරයේ සිට ට්‍රාන්ස් ආකාරයට වෙනස් වීම, ආහාර අධිකව වියළීම, ප්‍රෝටීන් අස්වාභාවිකරණය සිදු විය හැකි ය. ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයක දී පලතුරු හා එළවළු පිපිරීම, වර්ණ සහ රසය වෙනස් වීම සිදු විය හැකි ය.

ආහාර නරක් වීමට ජල සක්‍රියතාව බලපායි. ආහාරයේ අඩංගු ජල ප්‍රමාණය මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළු වීම වෙනස් වේ. ජලය වැඩි නම් ක්ෂුද්‍ර ජීවී, කෘමි හානි වැඩි ය. ගබඩාවේ දී කෘමි හානි වැඩි වේ. දිලීර හානි වැඩි වේ.

යාන්ත්‍රික හානිවලට ලක් වූ එළවළු, පලතුරුවලට ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළු වීමෙන් ඒවා නරක් වේ. ප්‍රවාහනයේ දී, නෙලීමේ දී ඇතිවන තැලීම්, සීරීම් නිසා ඉක්මණින් නරක් වේ. **හැඳින්වීම - (ලකුණු 11)**

කරුණු 3ක් විස්තර කිරීම සඳහා - (3×13) = 39

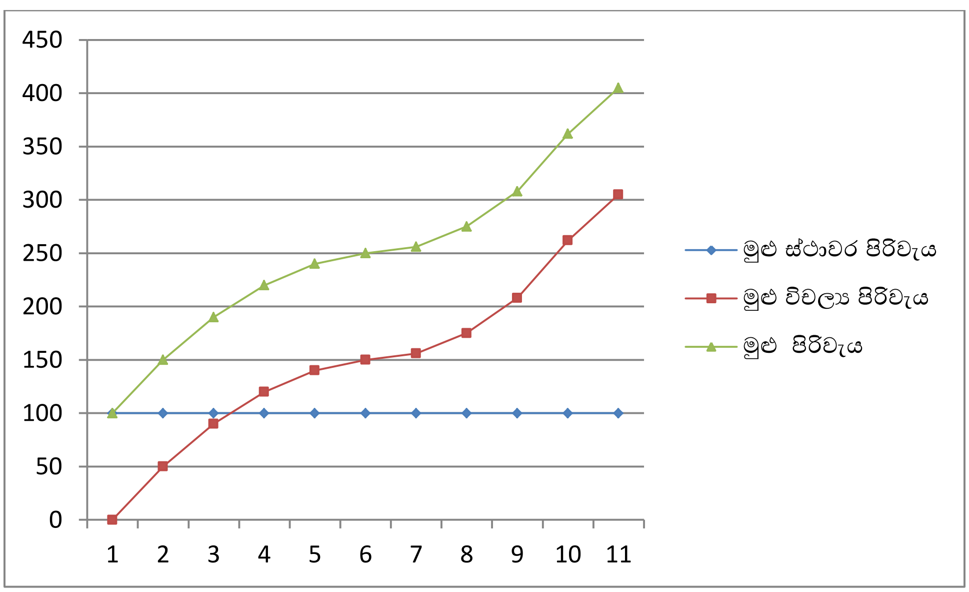
මුළු ලකුණු = 50

(iii)

නිෂ්පාදන ඒකක	මුළු ස්ථාවර පිරිවැය	මුළු විචල්‍ය පිරිවැය	සාමාන්‍ය ස්ථාවර පිරිවැය	සාමාන්‍ය විචල්‍ය පිරිවැය	මුළු පිරිවැය	සාමාන්‍ය මුළු පිරිවැය	ආන්තික පිරිවැය
0	100	0	0	0	100	0	0
1	100	50	100	50	150	150	50
2	100	90	50	45	190	95	40
3	100	120	33.3	40	220	73.3	30
4	100	140	25	35	240	60	20
5	100	150	20	30	250	50	10
6	100	156	16.6	26	256	42.6	6
7	100	175	14.2	25	275	39.2	19
8	100	208	12.5	26	308	38.5	33
9	100	262	11.1	29.1	362	40.2	54
10	100	305	10	30.5	405	40.5	43

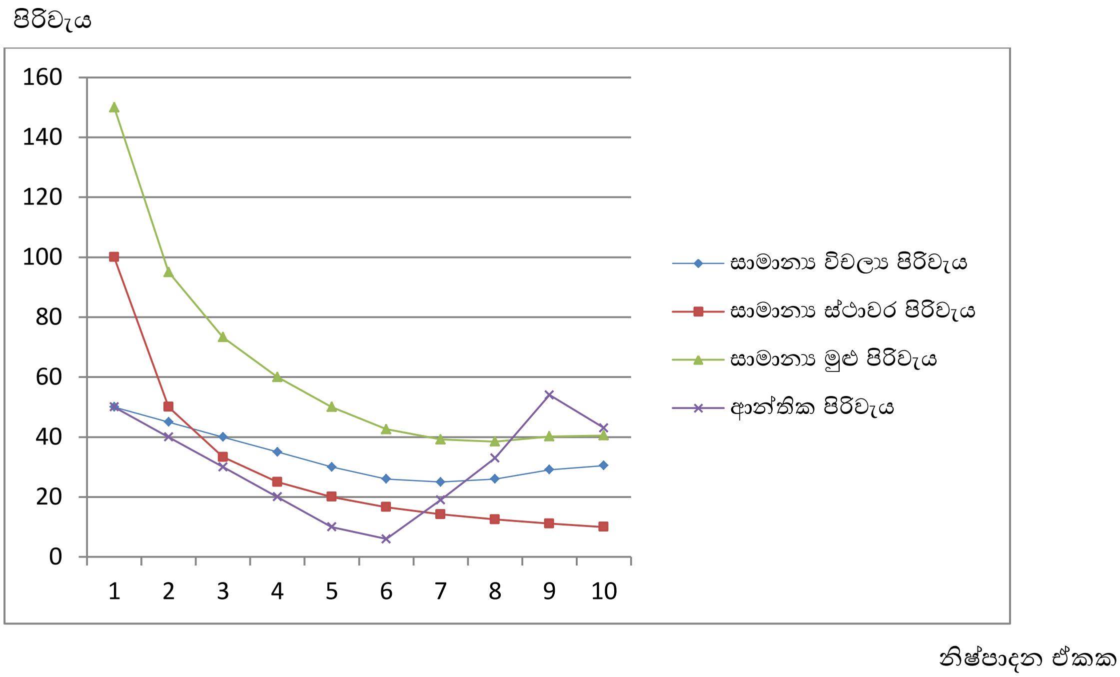
(a)

පිරිවැය



නිෂ්පාදන ඒකක

(b)



වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට - (ලකුණු 30)
(a) පිරිවැය වක්‍ර ප්‍රස්ථාරය = 10
(b) පිරිවැය වක්‍ර ප්‍රස්ථාරය = 10
මුළු ලකුණු = 50