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

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. (A) (i) අනිලමානය (animometer)

(ii) සුළං දිශා දර්ශකය

(iii) 1. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය ඉසීම සඳහා ඉසීමට සුදුසු දිශාව හා අවස්ථාව තීරණය කිරීමට

2. ඉඩම්වල සුළං බාධක වැටි ඉදි කිරීමට ස්ථාන තීරණය කිරීමට
(මෝසම් සුළං හඳුනා ගැනීමට / වී හුළං කිරීමේ දී)

(B) (i) **පාංශු හායනයට හේතු**

1. මතුපිට සාරවත් පස ඛාදනය වීම.
2. භූමි පරිහරණයේ දී අවිධිමත් කළමනාකරණය
3. පාංශු pH අගය වෙනස් වීමෙන් ඇතිවන ලවණතාවය, ක්ෂාරීයතාවය හා ආම්ලිකතාවය
4. පසෙහි ජලවහන තත්ත්වයන් පාලනය නොකිරීම.
5. අවිධිමත් කෘෂි රසායන භාවිතය

(ii) **හායනයේ ඵල විපාක** 1. පස තද වී ජලවහනය දුර්වල වීම.
2. pH අගය වෙනස් වී පෝෂක අයන අවශෝෂණ ගැටලු ඇති වීම.
3. පසේ ගැඹුර අඩු වීම, නිසරු වීම.

(iii) **පුනරුත්ථාපන උපක්‍රම**

1. වගාවන් ආරම්භයේ සිට ම පාංශු සංරක්ෂණ උපක්‍රම භාවිතය
2. සුදුසු ක්‍රම යොදා pH පාලනය
3. දියුණු වගා ක්‍රම භාවිතය

(C) (i) දිලීරක මුල්

(ii) රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාව

(D) (i) 1. අවශ්‍ය පෝෂක, දියර පොහොරවල තනුක ද්‍රාවණ ලෙස පත්‍ර මත ඉසීම. (Foliar application)
2. වගාවට නිර්දේශිත පොහොර ප්‍රමාණය, සුළු ප්‍රමාණවලින් වරින් වර කිපවතාවක් යෙදීම.
3. කාබනික පොහොර සමඟ සමගාමීව භාවිත කිරීම.

(ii) 1. ගුණාත්ම කාබනික පොහොර පහසුවෙන් ලබා ගැනීමට සුදුසු මාර්ගයන් වීම.
2. යොදගන්නා රසායනික පොහොරවල කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කිරීම.

(E) (i) අඩු වියදම් ක්‍රමයකි. / ඉන්ධන වැයවීමක් නැත.

(ii) ජලය එසවිය හැකි උස සීමා සහිතයි.

(iii) 1. යාපනයේ භාවිත වන ආඩියා ළිඳ
2. කප්පි භාවිතයෙන්

(iv) යොදගත හැක.
එක් ස්ථානයකට වතුර එක්වීමට සලස්වා (ජලවහනයට) එතැනින් ඉවතට ඉසීම.

(v) 1. උප පෘෂ්ඨීය ලෙස සවිවර නාළ වැළලීම. (සිදුරු සහිත)
2. උප පෘෂ්ඨීය ලෙස උළු කාණු, ගල් කාණු සෑදීම.

02. (A)

(i)	අගලවත්ත	රබර් පර්යේෂණ ආයතනය
(ii)	තලවාකැලේ	තේ පර්යේෂණ ආයතනය
(iii)	උඩවලව	උක් පර්යේෂණ ආයතනය
(iv)	ලුණුවිල	පොල් පර්යේෂණ ආයතනය

(B) (i) 1. මඩ වී වගාවක වල් මර්දනය කිරීමට
2. පාංශු ව්‍යුහය බිඳ දමා ජලය වැස්සීම වැළැක්වීමට
3. කාබනික ද්‍රව්‍ය පසට යටකර දිරීමට සැලැස්වීම.
4. පළිබෝධ අවස්ථා වෙනොත් විනාශ කිරීමට

(ii) 1. ජීව බලයෙන් ක්‍රියා කරන උපකරණ (සත්ත්ව හෝ මිනිස් ශ්‍රමය)
2. ඉන්ධන ශක්තියෙන් ක්‍රියා කරන (යාන්ත්‍රික බලය)

(C) (i) P - මොට්යන් උදා - ඇටවරා
Q - කෝමය උදා - පණු අල
R - ධාවක උදා - ගොටුකොළ

(ii) ක්ලෝනය (Clone)

(iii) අග්‍රස්ථ අංකුරයේ විභාජක පටක භාවිත කරමින් සිදු කරන ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය

(iv) 1. **Explants** - පටක රෝපණයට යොදා ගන්නා මව් ශාකයෙන් වෙන්කර ගත් පටක කොටස
2. **Sub Culturing** - මුල් රෝපණයෙන් (පූර්වකය) වෙන් කරගත් අංකුර, ඊට සමාන සංයුතියක් ඇති නව මාධ්‍ය සහිත බඳුනක රෝපණය
3. **Acclimatization** - පටක රෝපිතයෙන් ගත් පැළ බාහිර පරිසරයට පුහුණු කිරීම.

(D) (i) වඳ වී යාමේ තර්ජනයට මුහුණ දී ඇති ප්‍රවේණික වටිනාකමක් සහිත ශාක හෝ ඒවායේ ජාන සම්පත් අනාගතයට භාවිත කළ හැකි පරිදි ආරක්ෂා කොට නැවත භාවිත කළ හැකි වීම.

(ii) ස්ථානීය සංරක්ෂණයේ දී ශාකය තිබූ ස්ථානයේ ම සංරක්ෂණය කරන අතර, පරිබාහිර සංරක්ෂණය සිදු කරනුයේ ශාකය තිබූ ස්ථානයෙන් පිටත දී ය.

(iii) ස්ථානීය සංරක්ෂණය 1. සිංහරාජ වනාන්තරය තුළ
2. අධි සංරක්ෂිත කලාප
3. අභය භූමි

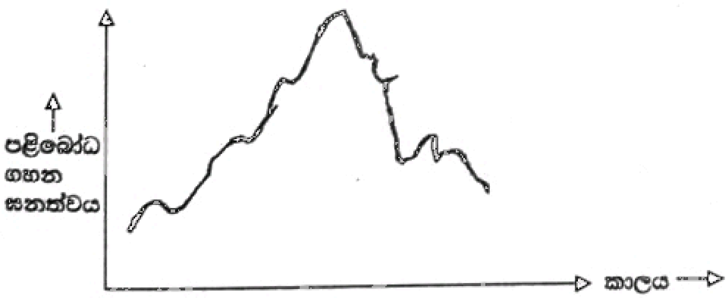
(E) (i) නිර්පාංශු වගා යනු මාධ්‍යය ලෙස පස යොදා නොගෙන වෙනත් මාධ්‍ය භාවිත කරමින් කරන බෝග වගාවයි.

(ii) 1. ජලරෝපිත වගාව
2. වගා මලු, වගා කුළුණු

(F) (a) **අභ්‍යන්තර සාධකය** - බල්බවල අන්තර්ගත තෙතමන ප්‍රතිශතය වැඩිවීම.
(b) **බාහිර සාධකය** - පරිසර ආර්ද්‍රතාවය වැඩිවීම.
- පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩිවීම.
- පරිසරයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩිවීම

03. (A) (i) (a) ETL යනු යම් පළිබෝධ ගහනයක් ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට ළඟාවීම වැළැක්වීම සඳහා පළිබෝධ පාලන උපක්‍රම ආරම්භ කළයුතු අවස්ථාවෙහි සිටිය හැකි පළිබෝධ ඝනත්වයයි.
(b) EIL යනු බෝග අස්වැන්නට ආර්ථික වශයෙන් දැනෙන හානියක් සිදුවීමට ආරම්භ වන අවස්ථාවෙහි සිටිය හැකි පළිබෝධ ඝනත්වයයි.

(ii)



(iii) පළිබෝධයාගේ ගහන ඝනත්වය කෙටි කාලයක දී ආර්ථික හානිදායක මට්ටම (EIL) ඉක්මවා ගිය විට වසංගත තත්ත්වයක් ඇති වේ.

(iv) (a) P - පුහුඹුලා
Q - කීටයා
R - පිළවා

(b) පූර්ණ රූපාන්තරණය

(c) Q අවස්ථාව කීටයා පාලනය පහසු ය. (බිත්තර හා පිලා අවධි බොහෝ දුරට පරිසරයට නිෂ්ක්‍රියයි.)

(B) (i) (a) සමතුලිත මිල දී $Q_s = Q_d$ බැවින්

$$10 + 4p = 30 - 6p$$
$$10p = 20$$
$$P = 2 \text{ රුපියල්}$$

(b) සමතුලිත ප්‍රමාණය $= Q_s = 10 + 4p$

$$= 10 + 4 \times 2$$
$$= 18$$
$$= 18000 \text{ kg}$$

(ii) (a) ඉල්ලුම් මිල නම්‍යතාව = ඉල්ලුමේ ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශත වෙනස / මිලෙහි සිදුවන ප්‍රතිශත වෙනස

$Ed = -1$ $\qquad Ed = -6 \times \frac{2}{18}$

$$= -0.67$$

(b) සැපයුමෙහි මිල නම්‍යතාව E_S = සැපයුම් ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශත වෙනස / මිලෙහි සිදුවන ප්‍රතිශත වෙනස

$$= 4 \times \frac{2}{18}$$
$$= 0.44$$

(iii) සමතුලිත මිලේ දී හා ප්‍රමාණයේ දී මුළු පාරිභෝගික වියදම = kg 18,000 × රුපි 2 = 36,000

රුපියල් 36,000

(iv) සහතික මිල රු. 4 වුවහොත් අතිරේක සැපයුම

$$Q_d = 30 - 6p$$
$$= 30 - 6 \times 4 = 6$$
$$= 6000 \text{ kg}$$

$$Q_s = 10 + 4p$$
$$= 10 + 4 \times 4 = 26$$
$$26{,}000 \text{ kg}$$

∴ අතිරේක සැපයුම $= Q_s - Q_d$

$$= (26{,}000 - 6000) \text{ kg}$$
$$= 20{,}000 \text{ kg}$$

(C) (a) **වාසි**

1. හෙක්ටයාර් 1 ක් සඳහා යන බීජ අවශ්‍යතාවය සාපෙක්ෂව අඩුයි. ශ්‍රම වියදම අඩුයි. ශ්‍රමයට පහසුයි.
2. * හැල් කුඹුරු සඳහා ඉතා උචිත වේ.
   * බීජවලට කුරුලු හානි අඩුයි.
   * පඳුරු දැමීම වැඩියි.

(b) **අවාසි**

1. පැළ අතර කිසිඳු පරතර පාලනයක් නොවේ. (පළපුරුද්ද මත පරතරය පාලනය වේ.)
2. * පශ්චාත් පාලන කටයුතු අපහසුයි. (උදා :- වල් පැළ ගැලවීම.)
   * විශේෂ තවාන් තැටි අවශ්‍යතාවය (වියදම)

(D) **කාබනික ගොවිතැනෙහි වාසි**

1. කෘෂි රසායන භාවිතය අවම නිසා පරිසර දූෂණයට අවස්ථාව ඉතා අඩුයි.
2. අස්වනුවල ගුණාත්මය ඉහළයි.
3. පරිසරයේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ඵලදායි ලෙස භාවිත වී පරිසරය ප්‍රසන්න වේ.
4. පසෙහි තත්ත්වය පිරිහීමට අවස්ථාව අඩුයි.

(E) ආහාර ලේබලයක
1. අන්තර්ගත කර ඇති විවිධ සංඝටක ලැයිස්තුව ආකලන ද්‍රව්‍ය 2. ශුද්ධ බර, පරිමාව
3. නිෂ්පාදිත දිනය කල් ඉකුත්වන දිනය
කාණ්ඩ අංකය
නිෂ්පාදකයාගේ නම හා ලිපිනය

04. (A) (i) P - ජඨරාශය (සත්‍ය ආමාශය) Q රුමනය (පුසර වැනි පිරිකා)
R - බහුනැමිය (කැලි ස්වභාවය) S - විතංශිකාව (මී වදයක වැනි පෙරීම)

(ii) Q හි දී 1. Propionic, Acetic, Butric වැනි කෙටි දාම, මේද අම්ල, අසංතෘප්ත මේද අම්ල
2. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ප්‍රෝටීන
3. CH_4, CO_2, NH_3 වැනි වායු

(iii) ආහාරවල අන්තර්ගතය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ජීර්ණයට ලක්වීම

(B) (i) (a) **බාහිර ලක්ෂණ**
1. අණ්ඩාකාර හැඩය සහිත වීම. 2. කටුවේ ඝනකම ඒකාකාර වීම.
3. පිපිරීම් හෝ අපද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම. 4. වර්ගයට අනුකූල වර්ණය

(b) **අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ**
1. අභ්‍යන්තර රුධිර ලප නොතිබීම. 2. වාත අවකාශය නියමිත ප්‍රමාණයට වීම.
3. කහමද 1 ක් පමණක් නිවැරදිව ස්ථානගතව තිබීම. 4. අඳුරු ලප නොවීම.

(ii) (a) ප්‍රශස්ථ උෂ්ණත්වය $37.5^{\circ}C$ - $38^{\circ}C$ (99 - $101^{\circ}F$)
(b) සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව 55 - 65%

(C) (i) බාහිර උත්තේජන ලබාදීම මගින්, කිරි එරීමෙ ප්‍රතික ක්‍රියාවලිය උත්තේජනය කිරීම

(ii) කිරි දෙවීමේ ක්‍රම 1. Full hand milking (මුළු අත් ක්‍රමය)
2. Stripping (සිරීමේ ක්‍රමය)
3. knuckling (මාපටඟිලි ක්‍රමය)

(iii) ඔක්සිටෝසින් හෝර්මෝනය

(D) **ජෛව ආරක්ෂණ ක්‍රම** 1. වටේට ඝනකම් ජෛව වැටක් යෙදීම.
2. ඇතුළුවන දොරටුව ඉදිරියේ විෂබීජ නාශක Foot Bath එකක් සෑදීම
3. ඇතුළුවන පුද්ගලයින්, සතුන් හා උපකරණ පිළිබඳ විමසිලිමත් වීම.

(E) (i) පූටිකා මගින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණ වායු හුවමාරුව සිදුකරයි. (CO_2, O_2, ජලවාෂ්ප)

(ii) C_3 හා C_4 ශාක අතර - C_3 වල හරිතලව වර්ග 1 කි. Crantz ව්‍යුහය නැත.
- C_4 වල හරිතලව වර්ග 2 යි. Crantz ව්‍යුහයට පටක සැකසී ඇත.

(iii) (a) C_3 ශාක - වී, බෝංචි, බීට්
(b) C_4 ශාක - උක්, බඩඉරිඟු, සෝගම් (ඉදල් ඉරිඟු)

B කොටස - රචනා

05. (i) පාංශු පැතිකඩ යනුවෙන් හඳුන්වනුයේ පසේ මතුපිට සිට මාතෘ පාෂාණය දක්වා විවිධ පාංශු ස්තරවල සාපේක්ෂ පිහිටීම පෙන්වන පාංශු දේහයේ සිරස්කඩයි. එම පස ජනනයේ දී පසු කළ විවිධ තත්ත්වයන් මෙයින් ප්‍රකාශ වේ.

බෝග වගාවේ දී වැදගත්කම

- යම් ස්ථානයක වගා කිරීමට උචිත බෝගය පිළිබඳව තීරණ ගැනීම සඳහා (ලිහිල් ස්වායු තත්ත්ව පවතින විට අල බෝගවලට සුදුසුයි.)
- පසෙහි පවතින විවිධ තත්ත්වයන් පිළිබඳ තීරණ ගැනීමට (යකඩ සහිත පසක් හොඳින් වාතනය වී ඇති විට රතු පැහැ වන නමුත්, එහි ජලවහනය දුර්වල නම් අඳුරු කහ පැහැති ස්ථර දැකිය හැක.)
- බිම සකස් කළ යුතු ගැඹුර තීරණය කිරීමට පැතිකඩේ ව්‍යුහය සංවිධානය දුර්වල නම් ගැඹුරු බිම සැකසීම උචිත නැත.

- බෝග ශාකවල මුල් වර්ධනයට සුදුසු සක්‍රිය ගැඹුර දැන ගැනීමට
- බිම් සැකසීමේ දී භාවිතයට උචිත උපකරණ තීරණය කිරීමට
- යටි තට්ටුව ඇලෙන සුලු නම් ඊට ගැළපෙන උපකරණ මාරු කළ යුතුයි.
- පසේ විවිධ ස්තරවල ගැඹුර දැන ගැනීමට හා සාපේක්ෂ පිහිටීම අධ්‍යයනයට, පැතිකඩ සංවිධානයේ දී මුහුණ දුන් විවිධ තත්ත්වයන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමට

(ii) අවිධිමත් පොහොර භාවිතය යනු ඒ ඒ බෝගයට සුදුසු නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට අඩුවෙන් හෝ වැඩියෙන් යෙදීම, සුදුසු සමතුලිත සංයුතියෙන් තොරව යෙදීම හෝ වර්ධන අවධියට අනුකූල නොවන පරිදි වගාවට උචිත නොවන පොහොර භාවිතයයි.

ගැටලු

1. බෝගය රෝග හා පළිබෝධවලට පාත්‍ර වීමට ඇති ප්‍රවණතාවය වැඩි විය හැක.
   උදා - N පොහොර වැඩිවීමෙන් පටක මෘදු වී ග්‍රාහියතාව වැඩි වේ.
2. පසෙහි සමතුලිතතාවය නැති වීම සහ පාංශු ජීවීන්ට අහිතකර වීම.
   උදා - NH_4^+ වැඩිපුර භාවිතය නිසා pH අගය අඩු වීම. ඒ සමඟ ම ඊට උචිත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බලවත් වීම.
3. පොහොර විෂ වීම.
   පාංශු ජලයේ අධික ලෙස පොහොර දිය වූ විට ආස්‍රැතිය විභවය ඉහළ යාමෙන් බාහිරාස්‍රැතියට මුල් ලක් වී මිය යාම. සමහර අවස්ථාවල විෂ සංයෝග සෑදීම.
4. සමහර පෝෂක සමග ඇතිවන අනවශ්‍ය අන්තර් සබඳතා නිසා වෙනත් පෝෂක අවශෝෂණය තරගකාරී ලෙස අඩපණ කරයි.
5. පසෙහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී සමතුලිතතාවය බිඳ වැටීමෙන් ස්වභාවික පෝෂක චක්‍රීකරණ ක්‍රියා ව්‍යාකූල වීම.
6. පරිසර දූෂණය සඳහා දයක වීම.
   හූ ජලය ඔස්සේ ජලාශවලට එකතු වී ජලාශවල සුපෝෂණ තත්ත්ව, උඩුමන්ඩි ඇති වීම.
7. හූ ජලය ඔස්සේ බොන ජලයට මිශ්‍ර වීමෙන් බිළිඳුන්ට Cynosis රෝග තත්ත්වය (NO_3^- විෂ වීම) මානව සෞඛ්‍යයට අහිතකර වීම.
8. නිෂ්පාදන වියදම අනවශ්‍ය ලෙස ඉහළ යාම. පෝෂක අපතේ යාම. පොහොර කාර්යක්ෂමතාවය අඩු වීම.
9. අධික ලෙස පොහොර යෙදීම නිසා අනවශ්‍ය ගුණාංග උද්දීපනය වී අස්වනු අඩු වීම.
   උදා - වැඩිපුර යූරියා යෙදීමෙන් වීවල පඳුරු වැඩි වී, කොළදාව වැඩි වී තරගකාරීවීමෙන් අස්වනු අඩු වේ.
10. පසෙහි ස්වාභාවික සාරවත් බව හා යහපත් ගුණාංග පිරිහීම.

(iii) වගා කිරීමට උචිත මූලික ගුණාංගවලින් යුක්ත බවට කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සහතික කිරීමේ සේවයෙන් නිර්දේශය ලද බිත්තර බීජ සහතික කළ බීජ නම් වේ.

පියවර 1 අභිජනන බීජ (Breeder Seeds)

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් කෘෂි පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානවල දී පර්යේෂණ නිලධාරීන්ගේ (අභිජනකයින්) විශේෂ අධීක්ෂණය යටතේ කෙරුණු පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵල සේ ලබා, නිපදවා ගනු ලබන බීජ (ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් ලැබේ.)

පියවර 2 අත්තිවාරම් බීජ (Foundation Seeds)

අභිජනක බීජ පදනම ලෙස භාවිත කොට සාදා ගත් බීජ ප්‍රමාණයයි. මේවා පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානවල දී නිලධාරීන්ගේ අනුදැනුම යටතේ නිපදවයි.

පියවර 3 ලියාපදිංචි බීජ - (Registered Seeds)

අත්තිවාරම් බීජ වගාකොට ඒවා ගුණනය කිරීමෙන් ලබා ගන්නා, මෙම බීජ නිෂ්පාදනය වනුයේ රජයේ ගොවිපළවල දී ය.
මෙම බීජ සාමාන්‍ය ගොවීන් අතට පත් නොවේ. රජයේ ගොවිපළවල දී හා රජයේ ලියාපදිංචි ගොවීන් මඟින් තවදුරටත් ගුණනයට ලක් කෙරෙයි.

පියවර 4 සහතික කළ බීජ (Certified Seeds)

ලියාපදිංචි බීජ පදනම ලෙස ගෙන ගුණනය කරන බීජ වේ. රජයේ ගොවිපළවල හෝ රජයේ ලියාපදිංචි ගොවීන් විසින් එම කාර්ය ඉටු කරයි. මේවා වගා කරන අවස්ථාවේ සිට ම අධීක්ෂණයට ලක්වන අතර, අවසාන නිෂ්පාදනය රජයේ බීජ සහතික කිරීමේ සේවය යටතේ ප්‍රමිතිය සඳහා පරීක්ෂාවට ලක් කරයි. පාරිශුද්ධ භාවය, තෙතමන ප්‍රතිශතය, ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය, පිරිසිදු බව සඳහා ප්‍රමිතිය පරීක්ෂා කරයි.

06. (i) **වර්තමාන කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන බාධා**

1. කෘෂි කර්මාන්තය සඳහා උචිත ඉඩම් ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් අඩු වීම. වෙනත් ක්ෂේත්‍රයන්, ජනාවාස හෝ සංවර්ධන යෝජනා ක්‍රම හේතුවෙන් මෙම තත්ත්වය ඇති වේ.
2. කෘෂිකාර්මික ඉඩම්වල ඵලදායිත්වය අඩු වීම.
3. රෝපණ ද්‍රව්‍ය හිඟ වීම හා සුදුසු ගුණාත්මය නැති වීම.
4. උසස් අස්වනු සහිත නව ප්‍රභේද භාවිත කළ ද විවිධ ගැටලු නිසා ඒවායේ උපරිම අස්වනු විභවය කරා ළඟා වීමට නොහැකි වීම. (දේශගුණය නොගැළපීම, රෝග, පළිබෝධ)
5. කෘෂිකර්මයේ නියැළෙන අය බොහෝමයක් යැපුම් මට්ටමේ කෘෂිකර්මයෙහි නියැළීම. නව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට අපහසුයි.
6. ශ්‍රම බලකායෙහි වැඩි කොටසක් නියෝජනය වන තරුණ ශ්‍රමය කෘෂිකර්මයට දක්වන නොකැමැත්ත
7. ඉඩම් අයිතිය පිළිබඳව ගැටලු
8. අවිධිමත් භූමි පරිහරණය නිසා ඇතිවන අකාර්යක්ෂම බව
9. කෘෂි නිෂ්පාදන අලෙවිකරණ පද්ධතිය මනාව ස්ථාපිත නොවීම, සහතික මිලක් නොමැතිකම හේතුවෙන් අතරමැදි ග්‍රහණය වැඩි වීම.
10. වෙළඳ ප්‍රතිපත්තිවල පවතින දුර්වලතා මෙරට අස්වනු නෙළන කාලයේ දී මිල අඩුවන විට, විදේශ රටවලින් ඒවා ආනයනය කරන විට දේශීය ගොවියා අනාරක්ෂිත වීම.

හේතු

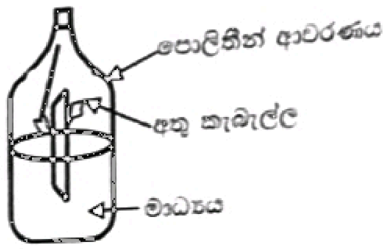
1. කෘෂිකර්මය හා බද්ධ ව පවතින ජන සංස්කෘතියක් පැවතීම.
2. බොහොමයක් දෙනා සම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මයට දක්වන ලැදියාව
3. රජයෙන් පවත්වාගෙන යන සහනාධාර ගොවීන්ට ආකර්ෂණීය වීම.
4. ග්‍රාමීය ජනතාවට විකල්ප ජීවනෝපායක් නැති බැවින් කෘෂිකර්මය ප්‍රධාන ජීවනෝපාය වීම.
5. ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල ආහාර සුරක්ෂිත බවට උපකාර වීම.
6. වෙනත් කර්මාන්තවලට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය මෙයින් ලැබීම.
7. සමහර කෘෂි නිෂ්පාදනවල අපනයන වටිනාකම
8. කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ පවතින ඉහළ ජෛව විවිධත්වය

(ii) ශාකයක කඳ කැබැල්ලක් රෝපණ ද්‍රව්‍යය ලෙස යොද ගනිමින් නව ශාකයක් බිහිකර ගැනීම සුලබව යොද ගන්නා වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයකි.
උදා - මඤ්ඤොක්කා, බතල, තේ, ගම්මිරිස්

ක්‍රියාමාර්ගය

1. රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස අවශ්‍ය කඳ කැබලි සපයා ගැනීම. (ශාක වර්ගය අනුව තෝරා ගන්නා කඳ කැබලිවල මේරුම් මට්ටම තීරණය වේ.)
   - සංචිත ආහාර සහිත කඳ කැබලි තේරීම.
   - සුප්ත බව ඉවත් වූ අංකුර සහිත කැබලි තේරීම.
   - ගැට කීපයක් සහිත වීම.
   - අනවශ්‍ය පත්‍ර ඉවත් කිරීම හෝ පත්‍රවල අඩක් වශයෙන් කපා ඉවත් කර සකසා ගැනීම.
   - පහළ අග්‍රය ඇලව සිටින සේ කපා ක්‍රියාකාරී වර්ගඵලය වැඩිකර ගැනීම.
   - වර්ධක හෝර්මෝන ස්වල්පයක් තවරා ගැනීම.
2. රෝපණ මාධ්‍යය සකසා ගැනීම.
   මතුපිට පස්, කොම්පොස්ට් හා ගඟේ වැලි 1:1:1 අනුපාතයට මිශ්‍රකර බඳුන පුරවා සකසා ගැනීම. මාධ්‍යය තෙත් කර ගැනීම.
3. දඬු කැබැල්ල මාධ්‍යය තුළ සිටුවීම. (අවම වශයෙන් එක් ගැටයක්වත් පොළවට සම්බන්ධ වීම.)

4. මේවා ප්‍රචාරක ව්‍යුහයක් තුළ තැබීම.



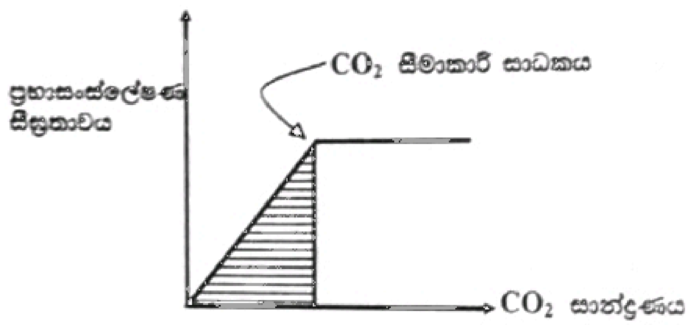
මෙ තුළ ආර්ද්‍රතාවය ඉහළ යාමත්, උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් නිසා කිනක වර්ධනය වේගවත් වෙයි.

5. හොඳින් මුල් ඇදීමෙන් පසු විවෘත පරිසරයට ක්‍රමානුකූලව විවෘත කර පැළ දැඩි කරන්න. පසුව [illegible]

(iii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය යනු, හරිත ශාකවල සිදුවන CO_2 ස්වීකරණ ක්‍රියාවලියයි. CO_2 හා H_2O අමුද්‍රව්‍ය ලෙස යොදාගනිමින්, හරිතප්‍රද සහිත සෛලයක් තුළ සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් කාබෝහයිඩ්‍රේට ආහාර නිපදවීමයි.

බාහිර සාධක

1. **කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය** - වායුගෝලීය CO_2 සාන්ද්‍රණය වැඩිවන විට, අනෙකුත් සාධක සීමාකාරී නොවේ [illegible] එක්තරා අවස්ථාවක් දක්වා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය වැඩි වේ.



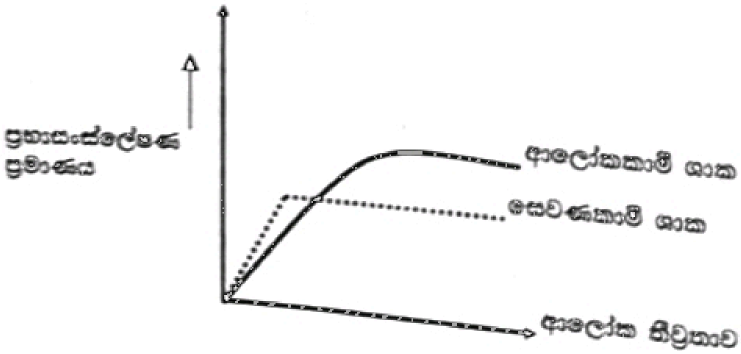
2. **ජලය** - අත්‍යවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍යයකි. ජලය සීමා වේ නම් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ. ජලය සැපයුම මනාව පවතී නම් අනෙකුත් සාධක මගින් උපරිම තෘප්තියකට පත්වන තුරු ප්‍රභාසංස්ලේෂණ සීඝ්‍රතාව වැඩිකළ හැක. (ප්‍රස්තාරය ඉහත හැඩ ගනියි.)

3. **ආලෝකය**
මෙය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ශක්ති සැපයුමට ත්‍රිවිධ ආකාරයකින් වැදගත් වෙයි.

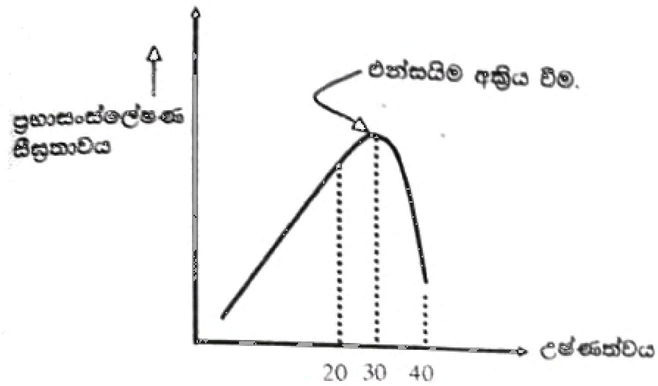
a - ආලෝක තීව්‍රතාවය - සෙවණකාමී ශාක අඩු ආලෝක තීව්‍රතාවක දී උපරිම තෘප්තියට පත් වේ.

b - ආලෝක ගුණාත්මය - නිල් හා රතු තරංග ආයාමවල ශක්තිය ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සීඝ්‍ර කරයි. කොළ වර්ණය මන්දනය කරයි.

c - ආලෝක කාලසීමාව - ඵලදායී ආලෝක කාලසීමාව වැඩිවන තරමට නිෂ්පාදනය වැඩි වේ.



4.



උෂ්ණත්වය -

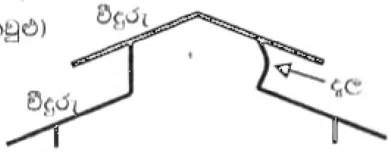
ඕනෑම ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් මෙන් ම, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සඳහා ද එන්සයිම වැදගත් වේ. එන්සයිම සඳහා ප්‍රශස්ථ පරාසයට එනතුරු උෂ්ණත්වය සමඟ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ඉහළ යයි. (20^0C - 30^0C) නමුත් අනවශ්‍ය ලෙස උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට එන්සයිම අස්වාභාවිකරණය වන බැවින් සීඝ්‍රතාවය වේගයෙන් පහළ බසියි.

5. පරිසරයේ අනවශ්‍ය ලෙස O_2 වැඩිවීම ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය නිශේධනය කරයි.

07. (i) පෘථිවි ගෝලය වටා ඇති සමහර වායු (හරිතාගාර වායු උදා :- CO_2, CH_4, CFC, HFC,N_2O) නිසා පෘථිවිය කරා එන සූර්ය කිරණවලට බාධා නොකළ ද, පෘථිවියෙන් බැහැරට යන විකිරණ (තාප කිරණ) පිටතට යා නොදී පෘථිවිය තුළ ම රඳවා ගැනීමට සලස්වයි. මේ නිසා පෘථිවි උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම හරිතාගාර ආචරණයයි. මීට සමාන ක්‍රියාවලියක් හරිතාගාර තුළ ද සිදුවේ. තාප කිරණ බවට පත් වී එය උණුසුම් කරයි.

ආරක්ෂිත කෘෂිකාර්මීය පද්ධතිවල ඉහත තත්ත්වය පාලනයට ගත්තා උපක්‍රම

1. UV ප්‍රතිකාර කළ විශේෂ වීදුරු යොදා නිවාසය තැනීම. (UV Treated Polythene)
2. ප්‍රදේශයේ අවශ්‍යතාවයට අනුකූලව වා කවුළු තැබීම. (මුදුන් කවුළු හෝ පැති කවුළු)
3. වහලය ප්‍රධාන මට්ටම් දෙකකට සකසා ඒ අතර දැල් ආවරණ යෙදීම.
4. ප්‍රදේශයේ දේශගුණය අනුව වහලයට ඇති උස වෙනස් කිරීම.
5. ප්‍රචාරක ව්‍යුහය තුළ එක්රැස් වූ උණුසුම් වාතය පිටතට යවා සිසිල් වාතය ඇතුළට ගැනීම සඳහා පංකා යෙදවීම. (Exhaust Fans)
6. රාත්‍රී කාලයේ කෘත්‍රිම ආලෝකය සපයා ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ කාල පරාසය වැඩි කර CO_2 ස්වීකරණය වීමට සලස්වා CO_2 අඩු කිරීම.
7. මීදුමක් සේ කරන ජලසම්පාදනය (Mist Irrigation)
8. නයිට්‍රජන් පොහොර භාවිතය කාර්යක්ෂම කිරීම.



(ii) කාබනික ද්‍රව්‍ය සමග මිශ්‍ර වූ විවිධ ඛනිජ සහිත මාතෘ ද්‍රව්‍ය කොටස් සහිත පෘථිවියේ මතුපිට තට්ටුව පස ලෙස හැඳින්වේ.

ප්‍රධාන සංඝටක

1. පාංශු ඝන ද්‍රව්‍ය — කාබනික ද්‍රව්‍ය / ඛනිජ අංශු (වැලි, රොන්මඩ, මැටි)
2. පාංශු ජලය
3. පාංශු වාතය
4. පාංශු ජීවීන්

බෝග නිෂ්පාදනයේ දී වැදගත්කම

✲ **පාංශු ඛනිජ අංශු** -
- පාංශු වයනය තීරණය කරයි.
- පසේ වාතය රැඳීමේ හැකියාව තීරණය වේ.
- පසක පෝෂක රඳවා ගැනීමේ හැකියාව තීරණය කරයි. උදා - මොන්ට් මොරිලොනයිට් වැඩි පසෙහි කැටායන විනිමය ධාරිතාව ඉහළයි.
- මූල මණ්ඩලයේ පැතිරීමට බලපෑම් කරයි.
- ශාකවල දරා සිටීමේ හැකියාව තීරණය කරයි.
- ජලවහන තත්ත්ව තීරණය කරයි.

✲ **කාබනික ද්‍රව්‍ය** -
- පෝෂක රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි කරයි.
- කැටායන විනිමය හැකියාව ඉතා ඉහළයි.
- ජල අවශෝෂණ ධාරිතාව වැඩි කරයි.
- පසට පෝෂක සපයයි.

- පසට ස්වාරක්ෂක බවක් ලබා දෙයි.
- බාදනයෙන් ආරක්ෂා කරයි.
- ව්‍යුහය සංවිධානය උනන්දු කරවයි.
- දෘශ්‍ය ඝනත්වය අඩු කරයි.
- පසෙහි ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට හිතකර වෙයි.
- පස සවිවර කරවයි.
- පසෙහි උෂ්ණත්වය ඉහළ නංවයි.

* **පාංශු ජලය**
- පෝෂක අවශෝෂණයට
- පාංශු උෂ්ණත්වය යාමනය කිරීමට
- බීජ ප්‍රරෝහණයට
- පසට යොදන කෘෂි රසායන අවශෝෂණයට
- ශාකවල සන්ධාරණයට, වර්ධනයට
- ප්‍රභාසංස්ලේෂණ අමුද්‍රව්‍ය ලෙස
- ප්‍රාක්ප්ලාස්මයේ ජීවය පවත්වා ගැනීමට
- ශාක තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනයට
- එළවලු, පලතුරුවල ගුණාත්මකභාවය, ශූනතාව රැකීමට
- උත්ස්වේදනයට

* **පාංශු වාතය**
- පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පැවැත්ම සමතුලිතතාව තීරණය කරයි.
- ශාක මුල්වල ශ්වසනයට
- බීජ ප්‍රරෝහණයට
- කාබනික කොටස්වල හිතකර වියෝජනයට
- පෝෂක අවශෝෂණයට

* **පාංශු ජීවීන්**
- පසට එකතු කරන කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණයකර, සරු බව පවත්වා ගැනීමට
- පස වාතනය කිරීමට
- ව්‍යුහ සංවිධානය සඳහා බන්ධනකාරක සැපයීම.
- පසට එක් කරන විෂ සහිත කෘෂි රසායනවල නියමිත කාලයට පසු විෂහරණය කිරීම.
- ව්‍යාධිජනක ජීවීන් නිසා ශාක රෝග සෑදීම.
- පසේ N පෝෂණය දියුණු කිරීම.

  උදා - රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාව

(iii) කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට අදාළ සියලු අංශ දියුණු කරමින් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය ඵලදායී කර්මාන්තයක් බවට පත්කිරීම කෘෂිකාර්මික සංවර්ධනයයි.

ගොවිජන සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුව

- කෘෂිකර්මය සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම් හා සේවාවන් සපයා දීම, පහසු කිරීම, ක්‍රමවත් කිරීම, ඵලදායී කිරීම.
  උදා - උපකරණ, පොහොර, ණය, රක්ෂණ, රෝපණ ද්‍රව්‍ය ආදිය
- කුඹුරුවල භුක්තියට අදාළ ගැටලු විසඳීම.
- අඳ අයිතිය හා සම්බන්ධ ගැටලු විසඳීම.
- සුළු ගොවි ආරවුල් විසඳීම.
- අක්කර 200ට අඩු ප්‍රදේශවල සුළු වාරිමාර්ග නඩත්තුව හා ප්‍රතිසංස්කරණය
- අක්කර බදු අය කිරීම.
- සුළු වාරිමාර්ග සඳහා කාලසටහන් සැකසීම. / ජල කළමනාකරණය
- කන්න රැස්වීම පැවැත්වීම.
- ගොවි සංවිධාන පිහිටුවීම. / ලියාපදිංචි කිරීම.
- කෘෂි ණය හා රක්ෂණ පහසුකම් සැපයීම.

08. (i) කිරි අස්වනු ලබා ගැනීමේ අරමුණු ඇතිව, සංවිධානාත්මක ක්‍රමයකට ගවයින් පාලනය කරන ඒකකයක් කිරි ගොවිපළක් නම් වේ.

සලකා බලන සාධක

1. කිරි සඳහා ප්‍රදේශයේ පවතින ඉල්ලුම
   කිරි හැකි ඉක්මනින් පාරිභෝගිකයා වෙත හෝ කර්මාන්තශාලා වෙත ලැබිය යුතු බැවින් ආසන්න වෙළඳපළ සැලකිය යුතුයි.
2. ගොවිපළක් සඳහා අවශ්‍ය සේවා සහ පහසුකම් ලබා ගැනීමට ඇති පහසුව
   උදා - පශු වෛද්‍ය සේවාව - එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන
   කෘත්‍රිම සිංචන සේවා
3. තමා සතු ප්‍රාග්ධනය
   වියදම් ප්‍රධාන කොටස් 2 කි.
   ✲ ප්‍රාග්ධන වියදම් (ඉඩම්, නිවාස, උපකරණ)
   ✲ පුනරාවර්තී වියදම් (ආහාර, ඖෂධ)
   මේවා ඇස්තමේන්තු කළ යුතුයි.
4. කිරි ගොවිපළ නඩත්තු පිළිබඳ, කළමනාකරණය පිළිබඳ තමා සතු අවබෝධය
5. අවට ප්‍රජාවගේ පිළිගැනීම. උදා - නාගරික ප්‍රදේශවල, ජනතාව වෙසෙන ප්‍රදේශවල දී ප්‍රතික්ෂේප වේ. ආගමික බැඳීම් සලකා බැලිය යුතුයි.
6. ගොවිපළ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමට වඩාත් උචිත ක්‍රමයක් තෝරාගත යුතුයි. උදා - පොහොර සෑදීම, ජීව වායු ඒකක
7. සතුන්ට අවශ්‍ය දළ ආහාර හා සාන්ද්‍ර ආහාර සපයා ගැනීමේ පහසුව
8. යටිතල පහසුකම් උදා - විදුලිය, ජලය, ප්‍රවාහන පහසුව
9. ප්‍රදේශයට උචිත උසස් නිෂ්පාදන ඇති සතුන් ලබා ගැනීමේ හැකියාව
10. ප්‍රදේශයේ ශ්‍රම සුලබතාවය

(ii) **විදේශික ආනයනවලින් තොරව තම රටේ අවශ්‍යතාවය තම රට තුළ ම නිෂ්පාදනය කිරීම ස්වයංපෝෂී බවයි.**

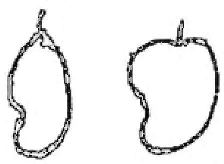
දායක වූ සාධක

1. විවිධ ජල යෝජනා ක්‍රම ක්‍රියාත්මක වීමත් සමඟ අස්වැද්දිය හැකි ඉඩම් ප්‍රමාණය වැඩි වීම.
2. ජල පහසුකම් ඇති බැවින් අවුරුද්දේ කන්න දෙක ම සම්පූර්ණ ඉඩම් ප්‍රමාණයට යෙදවිය හැකි වීම.
3. නව තාක්ෂණය කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට අවතීර්ණ වීමෙන් වඩාත් ඉක්මනට හා පහසුවට කටයුතු කළ හැකි වීම.
4. ඉහළ අස්වනු සහිත නව ප්‍රභේද හඳුන්වා දීම හා අභිජනනය කිරීම.
5. ගැටලු සහිත ඉඩම් සඳහා එම තත්ත්වවලට වඩාත් උචිත වී වර්ග හඳුන්වා දීම.
6. රාජ්‍ය අනුග්‍රහය විශාල වශයෙන් යොමු වීම. උදා - පොහොර සහනාධාර/වගා රක්ෂණ
7. ඉහළ ප්‍රමිතියක් ඇති සහතික කළ බීජ ප්‍රචලිත කිරීම.
8. වෙළඳාමට දායකත්වය ලබා දීම.
   උදා - සහතික මිල ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක වීම. / මිල දී ගැනීමට වී අලෙවි මණ්ඩලය මැදිහත් වීම.
9. කෘෂි ව්‍යාප්ත සේවාව මගින් නව තාක්ෂණික සොයා ගැනීම් ප්‍රායෝගික භාවිතයට පත් වීම.
10. පසු අස්වනු තාක්ෂණ පර්යේෂණ ඔස්සේ අස්වනු හානිය අවම කිරීම.
11. නවීන යන්ත්‍ර මගින් කටයුතු එළදායි කිරීම. උදා - සංයුක්ත අස්වනු නෙළනය

(iii) අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනයට ගන්නා තෙක් අස්වනුවලට සිදුවිය හැකි ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක හානි වළක්වන හෝ අවම කරගන්නා ශිල්පීය දැනුම පසු අස්වනු තාක්ෂණය නම් වේ.

උපක්‍රම

1. සුදුසු පරිණත මට්ටමේ දී අඹ නෙළීම. (නටුව අසල කෝණික හැඩය පැතලි බවට පත් වූ පසු)



2. නෙළීම සඳහා උචිත ශිල්ප ක්‍රමයක් භාවිත කිරීම. තුවාල වීම්, තැලීම් අවම වන ක්‍රමයක්
   උදා - කෙක්කට බැඳි කූඩයක්
3. සුදුසු ස්ථානයක, භෞතික බාධා නොවන සේ ඇසිරීම.
   උදා - පොළව මත එලූ ගෝනි මත තනි තට්ටුවට ඇසිරීම. (රෝග කාරක ඇතුල් නොවේ.)

4. සේදීමෙන් පිරිසිදු කිරීම. - මද උණුසුම් පිරිසිදු ජලයේ සේදීමෙන් අඹ කිරිවලින් සිදුවන පිළිස්සීම වළක්වා හැක. තව ද පලතුරු මැස්සාගේ බිත්තර විනාශ වේ. *Benomyl* යොදා සේදීමෙන් පසු අස්වනු රෝග වළකේ.

5. අස්වනු ක්‍රමානුකූලව ශ්‍රේණිගතකර සුදුසු ඇසුරුමක ඇසිරීම. විශාලත්වය අනුව වෙන් කිරීම, ඉදුණු මට්ටම සලකා වෙන් කිරීම, පලුදු වූ ඵල වෙන් කිරීම.

6. ලෑලි පෙට්ටිවල හෝ ප්ලාස්ටික් අසුරණවල නියි පරිමාවට ඇසිරීම.

7. ක්‍රමවත් ප්‍රවාහනය - පැටවීමේ දී / බෑමේ දී රළු පරිහරණය නුසුදුසුයි. හිරු එළිය / වර්ෂාව පතිත නොවන ලෙස අඩු ම කාලයකින් ප්‍රවාහනය කළ යුතුයි.

09. (i) සුදුසු බිම් සැකසීමකින් අනතුරුව, බීජ හෝ පැළ (රෝපණ ද්‍රව්‍ය) වගා ක්ෂේත්‍රයේ පිහිටුවා බෝගයක් ලෙස වැඩෙන්න සැලැස්වීම බෝග සංස්ථාපනයයි.

පැළ සිටුවීමට සාපේක්ෂව වැපිරීමේ වාසි

- පැළ සිටුවීමට සාපේක්ෂව වැපිරීමේ දී වැය වන ශ්‍රමය අඩුයි. වඩාත් පහසු ය. ශ්‍රම වියදම අඩු වේ.
- පැළ ගලවා සිටුවීමේ දී මුලට තරමක් හානි වන බැවින් වර්ධන පසුබෑමක් විය හැක. නමුත් වැපිරීමේ දී මූල පද්ධතියට එවැනි බලපෑමක් නොවී අඛණ්ඩව වර්ධනය වෙයි.
- පැළ ගැලවීමේ දී පැළයේ ආරම්භ වූ මොරෙයියන් හානි විය හැක. (පඳුරු දැමීමට බාධා) නමුත් වැපිරීමේ දී එවැනි බලපෑමක් නොවේ.
- පැළ සිටුවීමේ දී පත්‍ර අග්‍ර කඩා දමන විට ද්විතියික ආසාදනවලට පාත්‍ර බව වැඩිවන නමුත් බීජ සිටුවීමේ දී එසේ නොවේ.

පැළ සිටුවීමට සාපේක්ෂව වැපිරීමේ අවාසි

- පැළ සිටුවීමට වඩා වැපිරීම සඳහා ක්‍රමානුකූල බිම් සැකසීමක් අවශ්‍යයි. ඒ සඳහා වැඩි කාලයක්, ශ්‍රමයක් යොදා ඒකාකාර බිමක් ලබා ගත යුතු වෙයි.
- වැපිරීමේ දී වැයවන බීජ ප්‍රමාණය වැඩියි.
- ශාක අතර පරතරය පාලනය අපහසු බැවින් ප්‍රශස්ථ ඉඩ කඩ ලබා දීමට අපහසුයි. තරගය වැඩියි.
- පශ්චාද් රෝපණ කටයුතුවලට බාධා ඇති වේ.
- පස මතුපිට තැන්පත් වන බීජ පහසුවෙන් කුරුලු හානියට ලක් වේ.
- වගාවේ ඒකාකාර බවක් පවත්වා ගැනීමට අපහසුයි.
- බීජ පැළ කුඩා අවධියේ දී දේශගුණික විෂමතා ඇතිවුවහොත් ඔරොත්තු දීමට අපහසුයි.
- අධික වර්ෂාව නිසා බීජ සෝදා යාම, මඩට යට වීම නිසා පැළ සංඛ්‍යාව පාලනය අපහසුයි.

(ii) (a) **පිටලෑම** - ආර්ථික අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීමට ගැටලුවක් විය හැකි / බලාපොරොත්තු වන සම්මතයේ නොමැති සතුන් රංචුවෙන් ඉවත් කිරීම.

වැදගත්කම

1. රැලෙහි සතුන් අතර ඒකාකාර බවක් ඇති වේ.
2. යොදාගන්නා සම්පත්වල කාර්යක්ෂමභාවය වැඩි වේ. සෑම සම්පතක් ම මනාව ප්‍රයෝජන කරයි.
3. ආහාර, ඖෂධ වැනි දෑ අපතේ යෑමට ඇති අවස්ථාව අඩු කරයි.
4. නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව වැඩිවේ.
5. රෝග බෝවීමට ඇති ප්‍රවණතාව අඩුවේ. (දුර්වල සතුන් වෙතොත් ඔවුන් ඉක්මනින් රෝගවලට ලක් වේ)
6. වර්ගයට අනුකූල ලක්ෂණ සහිත සතුන් පමණක් ඉතිරි වන නිසා රැක්ක වීමට උසස් බිත්තර ලබාගත හැකි
7. ඉවතලන සතුන් අලෙවියෙන් අමතර මුදලක් උපයාගත හැකි අතර, රැලෙහි ගුණාත්මය වැඩි වේ.
8. වියදම් ඒකකයට ලැබෙන ආදායම ඉහළ යයි.

(b)

බිජුලන කිකිළිය	බිජුනොලන කිකිළිය
උදරයට අත තැබූ විට මෘදු ය, ගැඹුරු ය, පුළුල් ය. ශ්‍රෝණි අස්ථි අතර පරතරය වැඩියි.(ඇඟිලි 3-4 පමණ) ජම්බාලිය නිතර ම තෙත්ව පවතියි. ඉලිප්සාකාරයි. හොටය හා නිය ගෙවුණු ස්වභාවය, මොටයි. පිහාටු කිලුටුයි. හොටය/ පාදවල වර්ණක විරංජනය වී ඇත. පසු ඇටය හා උකුල් ඇටය අතර දුර වැඩියි. දේහ සමානුරූපණය යහපත් ය, හිස පුළුල් ය.	උදරය දැඩි ය, විශාල නැත. ශ්‍රෝණි අස්ථි අතර පරතරය අඩුයි. වියළි ජම්බාලියක් ඇත. පටු ය. හොටය, නිය තියුණුයි. පිහාටු මනාව පිරිසිදු ස්වභාවය වර්ණක හොඳින් පවතියි. පසු ඇටය හා උකුල් ඇටය අතර අඩු ඉඩක් පවතියි. ක්‍රමවත් සමානුරූපණයක් නැත. හිස සර්පයකුගේ වැනි ය.

(iii)

ආහාර පුරුදු	ඇතිවන සෞඛ්‍යය ගැටලු
මස්, බිත්තර වැනි ආහාර වැඩිපුර අනුභව කිරීම.	ස්ථූලතාවය වැඩි වීම. අනවශ්‍ය ලෙස කොලොස්ටරෝල් එකතු වීම.
නුසුදුසු ලෙස ආහාර ආකලන ද්‍රව්‍ය භාවිතය (රස ප්‍රවර්ධක)	පිළිකා ඇතිවීමේ අවදානම
අනවශ්‍ය ලෙස කාබෝහයිඩ්‍රේට් ආහාරයට ගැනීම.	දියවැඩියාව සෑදීමේ ප්‍රවණතාවය, ස්ථූල බව
ආහාරයෙන් පසු වහා ම තේ පානය කිරීම.	ආහාරයේ අඩංගු යකඩ අවශෝෂණයට බාධා වීමෙන් නිරක්තිය ඇතිවීම.
අනවශ්‍ය තරම් ආහාර පිසීම. උදා - තක්කාලි, දෙහි යුෂ	ආහාරයේ විටමින් විනාශ වීම. (විටමින් C විනාශ වෙයි. එය තාප අස්ථායී.)
ගෝවා කුලයේ (කෘෂිෆෙරේ කුලය) එළවලු වැඩිපුර ආහාරයට ගැනීම.	පහසුවෙන් අයඩින් බන්ධනය කරයි. එම නිසා අයඩින් අඩු වී ගලගණ්ඩය, ගබ්සාවීම, මළදරු උපත් වැඩි වේ.
ආහාර වේල් අතර දුර වැඩිවීම. අධික ලෙස කුළුබඩු භාවිතය	ආමාශ ප්‍රදාහය (gastritis) වකුගඩු අකර්මන්‍ය වීම.
තක්කාලි හා හාල්මැස්සන් එකට ආහාරට ගැනීම.	කැල්සියම් ඔක්සලේට් ලෙස අද්‍රාව්‍ය තත්ත්වයට පත් වීම.

10. (i) **කෘත්‍රිම සිංචනය**

උසස් ආරයක් සහිත නිරෝගී පුං ගවයකුගෙන් වෙන්කරගත් ශුක්‍රාණු, ගුණාත්මයෙන් ගබඩා කොට තබා, තනුක කර, මදයේ නියමිත අවස්ථාවේ සිටින එළදෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය තුළ කෘත්‍රිමව, උපකරණ භාවිතයෙන් තැන්පත් කිරීම.

වාසි

- උසස් පුං ගවයකුගේ සේවය විශාල දෙනුන් සංඛ්‍යාවක් ගැබ් ගැන්වීමට යොද ගත හැකි ය.
- පුං ගවයකු නඩත්තු කිරීමට වැයවන මුදල ඉතා විශාල ය. කෘත්‍රිම සිංචනය සඳහා වැයවන මුදල අඩුයි. අනවශ්‍ය වියදම් අඩු කළ හැක.
- දේශීයව ලබා ගත නොහැකි පුං ගව ආරවල පවා සේවය සැපයිය හැකි ය.
- ප්‍රජනක පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝග පැතිරීම වැළැක්විය හැකි ය.
- යම්කිසි ආබාධිත තත්ත්වයකට පත් වූ පසුව වුව ද, උසස් පුං ගවයකුගේ සේවය අඛණ්ඩව ලබා ගත හැක.
- ගොවිපළ වාර්තා තබා ගැනීම පහසුයි.
- එක ම පට්ටි ගොනකු යොදා ගැනීමෙන් පට්ටියක සහාභිජනනය ඇති වේ. නමුත් කෘත්‍රිම සිංචනයේ දී සහාභිජනන අවස්ථා ඉතා අඩුයි.
- උසස් පුං ගවයකු මිය ගිය ද, එම සතාගේ සේවය ඉදිරියට දිගු කාලයක් පවත්වා ගත හැක.
- ශරීර ප්‍රමාණයෙන් වෙනස් සතුන් අතර වුව ද අභිජනනය සිදු වීමට බාධාවක් නැත.

අවාසි

- මනා දැනුමක් හා පුහුණුවක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
- නිවැරදිව මදය හඳුනාගත යුතුයි. නැතිනම් සිංචන අවස්ථා කීපයකට යාමෙන් වසරකට එක් පැටවකු ලබා ගැනීමේ ඉලක්කය අසාර්ථක වේ.
- ශුක්‍රාණු එකතු කිරීම, අගය කිරීම හා ගබඩා කිරීම සඳහා රසායනාගාර, උපකරණ හා සේවා අවශ්‍යතාවය වැඩියි.
- වැරදි පුං ගවයකු තේරීමක් කළහොත් ඇතිවන හානිය ඉතා විශාලයි.
- වැඩි අවධානයක් අවශ්‍යයි.

(ii) **දෙමුහුම් බීජ**

නුමුහුම් පෙළපත් 2 ක් වරණය කිරීමෙන් පසුව එම පෙළපත් අතර මව් හා පිය ශාක දෙමුහුමකට ලක්කිරීමෙන් ලබා ගන්නා පළවන පරම්පරාවේ බීජ

භාවිතයේ වාසි

- අස්වනු ප්‍රමාණය ඉහළ ය. (ඒකක වර්ගඵලයක් මත නිෂ්පාදනය ඉහළ ය.)
- පාරිභෝගික රුචියට අනුකූල වූ ඉහළ ගුණාත්මයක් සඳහා නිපදවා ඇත.
- විවිධ රෝග හා පළිබෝධවලට ප්‍රතිරෝධී ගුණ සහිත ශාක බිහිකළ හැක.
- අහිතකර දේශගුණ තත්ත්වයන් හට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය ඇති කළ හැක.
- නවතාවයන් දැකිය හැකි ය.
- දෙමුහුම් දිරිය ඇති වේ. (Hybrid Vigor)

අවාසි

- ගුණාත්මක බවින් උසස් දෙමුහුම් බීජ සෑදීමට පළපුරුදු පුහුණුවක්, දැනුමක් හා පරීක්ෂණාත්මක දත්ත අවශ්‍යයි. ගොවීන්ට එවැන්නක් සිදුකිරීමට ප්‍රමාණවත් හැකියාවක් නැත.
- බීජ නිෂ්පාදනය සඳහා විශාල පිරිවැයක් දැරිය යුතුයි. වැඩි කාලයක් ගතවෙයි.
- පාරම්පරිකව පවතින බීජ වර්ග, ඒවායේ ජානමය හැකියා පරිසරයෙන් ඉවත් වීම, වඳවීම. (ජාන නිධුවෙන් ඉවත් වීම.
- බොහොමයක් උත්තරීතර ගුණාංග පෙන්වනුයේ F_1 පරම්පරාවේ දී ය. පරම්පරා ගණනක් පහළට යනවිට දෙමුහුම් බී... අඩු වී ලක්ෂණ හුවමාරු වීම් නිසා වෙනත් ලක්ෂණ මතු වේ.
- මෙම දෙමුහුම් ප්‍රභේද අධික ලෙස රසායනික පොහොරට ප්‍රතිචාර දක්වයි. රසායනික පොහොර අත්‍යවශ්‍ය වේ. බී... නිෂ්පාදන වියදම වැඩි වේ.
- විශේෂ අවධානය යටතේ ඉහළ අස්වනු ලබා දුන්න ද, ස්වභාවික පරිසර තත්ත්ව යටතේ දී බලාපොරොත්තු ඵ... නොලැබේ.

(iii) කෘමි නොවන පළිබෝධ වශයෙන් සලකනුයේ ඉන්සෙක්ටාවන් හැර බෝග ශාකවලට හානි කරන වෙනත් ඕනෑම සත්ත්වයෙකි.

සිදුවන හානි

- ප්‍රභාසංස්ලේෂක කොටස් ආහාරයට ගැනීම, නිෂ්පාදන මතුපිට අඩු වීම.
  උදා - ගොළුබෙල්ලා, හන්ගොල්ලා
- මූල පද්ධතිය කා දැමීම. අවශෝෂණ පෘෂ්ඨය හානි වේ.
  උදා - ඉත්තෑවා, මීයන්
- ශාක කොටස්වල යුෂ උරා බීම. සෛල යුෂය හානි වේ.
  උදා - මයිටාවන්
- කුඩා පැළ කපා ආහාරයට ගැනීම.
  උදා - වෙල් මීයා, ගොළුබෙල්ලා
- භූගත අවයව ආහාරයට ගැනීම.
  උදා - ඌරු මීයා, ඉත්තෑවා, වල්ඌරා
- ශාකවලට රෝග බෝ කර හැරීම.
  උදා - මයිටාවන්
- ඵලය/ කරල්/ පලතුරු ආහාරයට ගැනීම.
  උදා - ගිරවුන්, වවුලන්, ලේනුන්
- වැඩෙන පැළෑටි ආහාරයට ගැනීම.
  උදා - ගවයා, එළුවන්, අලියා

✿✿✿ ✿✿ ✿✿✿