අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක තක්සේරුව - 2026

කෘෂි විද්‍යාව I | 08 | S | I | පැය දෙකයි

අ.පො.ස. (උ. පෙළ) උපකාරක තක්සේරුව - 2026

බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය - පිළිතුරු

ප්‍රශ්න අංකය	ශ්‍රේණිය	නිපුණතා මට්ටම	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	ශ්‍රේණිය	නිපුණතා මට්ටම	පිළිතුර
1	12	6.4	4	26	12	4.2	3
2	13	2.3	3	27	13	1.5	1
3	13	1.5	1	28	12	8.2	5
4	12	3.4	3	29	12	9.1	3
5	12	1.3	4	30	12	10.2	2
6	12	4.7	2	31	13	1.3	3
7	12	2.3	4	32	12	9.2	1
8	12	4.4	4	33	12	11.2	1
9	12	7.4	5	34	13	3.2	5
10	12	3.4	3	35	13	2.1	4
11	12	5.3	5	36	13	7.2	3
12	12	8.7	2	37	13	4.21	4
13	12	6.2	2	38	13	4.11	2
14	12	3.2	5	39	13	4.10	5
15	12	8.10	4	40	13	4.17	4
16	12	8.3	3	41	13	4.9	5
17	12	5.5	1	42	13	2.6	2
18	12	7.3	2	43	13	3.2	2
19	12	4.1	4	44	13	6.2	4
20	12	3.5	1	45	13	5.8	3
21	13	1.9	3	46	13	5.4	4
22	12	6.3	2	47	13	5.2	2
23	13	4.20	4	48	13	5.7	3
24	13	2.7	5	49	13	5.6	2
25	13	1.7	4	50	13	8.3	2

අ.පො.ස. (උ. පෙළ) උපකාරක තක්සේරුව - 2026
ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය - පිළිතුරු

1. (A) (i) A - ක්‍රියාකාරී වියෝජන අවධිය/ ක්‍රියාකාරී වියෝජනය
B - පදම් කිරීමේ අවධිය / පදම් කිරීම (ලකුණු 3x2=6)

(ii) *Escherichia coli* / *Bacillus subtilis*
Staphylococcus aureus / *Clostridium botulinum* (ලකුණු 3x2=6)

(iii) කොම්පෝස්ට් ගොඩ පෙරළීම / වාතනය (ලකුණු 4)

(iv) අධික ව කාබනික අම්ල තිබීම/ලවණ සාන්ද්‍රණය අධික වීම
pH අගය අවම හෝ ඉතා වැඩි අගයක් වීම
(ලකුණු 3x2=6)

(B) (i) Si (ලකුණු 2)

(ii) N, Ca, Si, Fe (ලකුණු 2x3=6)

(iii) Fe (ලකුණු 2)

(C) (i) ගල් කාණු/නළ කාණු
උළු කාණු /ලී කාණු (ලකුණු 2x2=4)

(ii) භූ ජල මට්ටම ඉහළින් පිහිටීම
පහත් බිම්වල නිතර ජලය එක් රැස් වීම
උප පස තද වීම
එකම ගැඹුරකට අඛණ්ඩව සී සෑම
විවිධ ජල ප්‍රභවවලින් කෘෂි ක්ෂේත්‍රවලට ජලය කාන්දු වීම (ලකුණු 4x2=8)

(iii) A - සමාන්තර ජලවහන කාණු
B - හෙරින්බෝන් ජලවහන කාණු (ලකුණු 3x2=6)

(D) (i) ශාකයේ මූල පීඩනය (ලකුණු 4)

(ii) රසදිය වායු පීඩනමානය (ලකුණු 4)

(iii) වීදුරු නළය දිගේ ජල කඳ ඉහළ නගී. (ලකුණු 4)

(iv) උත්ස්වේදනය දුර්වල අවස්ථාවල දී ශාකය තුළ ජල පරිවහනයට සහය වීම
(ලකුණු 4)

(E) (i) පසේ දෘශ්‍ය ඝනත්වය අඩු වේ/ජල අවශෝෂණ ධාරිතාව වැඩි වේ
පාංශු සච්ඡිද්‍රතාව වැඩි වීම/පසේ ජලය රඳවා ගැනීම හා ජලවහනය දියුණු වේ
පාංශු වාතනය වැඩි දියුණු වීම/ පාංශු ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ/පාංශු ගැඹුර වැඩි වේ.
(ලකුණු 3x2=6)

(ii) මූලික බිම් සැකසීම
අතුරුයත් ගෑම (ලකුණු 3x2=6)

(iii) ගැඹුරු සී සෑම (ලකුණු 4)

(F) (i)

(1) දිනකට වරක් ලබා ගන්නා කාලගුණික පරාමිති

වර්ෂාපතනය/ උපරිම හා අවම උෂ්ණත්වය/ සූර්ය දීප්ත පැය ගණන/ සූර්ය විකිරණය/ සුළගේ වේගය/ සුළගේ දිශාව/ දෛනික වාෂ්පීකරණය

(2) දිනකට දෙවරක් ලබා ගන්නා කාලගුණික පරාමිති

සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය/ පාංශු උෂ්ණත්වය

(ලකුණු 2x4=8)

(ii)
(1) උතුරු
(2) දකුණු
(3) මැයි
(4) සැප්තැම්බර්
(5) යල

(ලකුණු 2x5=10)

2. (A) (i) සෛල ජනන විභවය (සෑම සජීවී සෛලයකටම විභාජනය වී විභේදනය වී සම්පූර්ණ ශාකයක් බවට පත් වීමේ හැකියාව)

(ලකුණු 4)

(ii) MS (Murashige and Skoog)
LS (Lismaier) (ලකුණු 3x2=6)

(iii) තෙත් තාප ජීවාණුහරණය

(ලකුණු 4)

(iv) පීඩන උඳුන(පීඩන තාපකය)/ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලා/ශීතකරණ/pH මීටර
විදුලි තාපක හා කලතන/ආස්‍රැත ජලය නිපදවන ඒකකය

(ලකුණු4x2=8)

(B) (i) **ජෛව සාධක** - රෝග කාරක ජීවීන්/ කැඩුණු බීජ/කෘමීන්/ ශාක කොටස්

(ලකුණු 3x2=6)

අජෛව සාධක - මිය ගිය ශාක කොටස්/පස් අංශු (ලකුණු 3x2=6)

(iii) නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මක බව වැඩි කිරීම මගින් ජාත්‍යන්තර බීජ කර්මාන්තයට දායක වීම/අන්තර්ජාතික බීජ සංසරණය සඳහා වැදගත් වීම
පාරිභෝගික තෘප්තිය වැඩි වීම/බීජ සමාගම්වල අවදානම කළමනාකරණය කිරීමට/ජාත්‍යන්තර හා ජාතික ව්‍යවස්තාවලට අනුකූලව බීජ නිපදවීම

(ලකුණු 4x2=8)

(iv) උෂ්ණත්වය
සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය (ලකුණු 3x2=6)

(C) (i) විද යුෂ උරා බොන මුඛ උපාංග

(ලකුණු 4)

(ii) අධරය (ලකුණු 4)

(iii) හෙමිප්ටෙරා (ලකුණු 4)

(iv) ගොයම් මකුණා/රතු කපු මකුණා/කොළ පැහැති පස් මුළු මකුණා/කළු පැහැති පස් මුළු මකුණා (ලකුණු 4x2=8)

(D) (i) සුවිශේෂී වීම/ අධික ප්‍රජනන විභවතාවක් තිබීම/වෙනත් පරපෝෂිතයන්ගෙන් හා විලෝපිකයන්ගෙන් ජෛව පාලකයාට හානි සිදු නොවීම/ වගා කරන බෝගවලට හානි සිදු නොකරන ජීවියෙක් වීම

(ලකුණු 4x2=8)

(ii) පරපෝෂිතයන්
ව්‍යාධිජනකයන්
විලෝපිකයන්

(ලකුණු 3x3=9)

(E) (i)

(1) නියමිත කාලාන්තරවල දී පොලිතින් ආවරණය ඉවත් කිරීම

(2) ව්‍යුහයේ වහලය මට්ටම් දෙකකට සැකසීම/ වහලය කියත් දැති ආකාරයට සැකසීම/පොළොව මට්ටමේ සිට වහලයට ඇති උස වැඩි කිරීම/පැති බිත්තිවලට පොලිතින් වෙනුවට කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් යෙදීම/ පිටකුරු පංකා/ තෙත මෙට්ට යෙදීම

(3) පිටකුරු පංකා යෙදීම/පැති බිත්තිවලට පොලිතින් වෙනුවට කෘමි ප්‍රතිරෝධී දැල් යෙදීම

(4) පරාගනය සඳහා කෘමීන් ඇතුළු කිරීම/ කෘත්‍රිම පරාගන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම/ පරාගනය සඳහා කම්පක (vibrators) සවි කිරීම

(5) ජීවානුහරණය කළ රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය/රෝපණ මාධ්‍ය ජීවානුහරණය කර භාවිතයට ගැනීම/ ව්‍යුහ තුළට පුද්ගලයින් ඇතුළුවීම සීමා කිරීම

(ලකුණු 3x5=15)

3. (A) (i)

(1) සෘජු සූර්යාලෝකය නොවැටෙන ලෙස අඳුරු පරිසරයක ගබඩා කිරීම

(2) උණු ජල ප්‍රතිකාරය (අඹ අස්වැන්න නෙලූ පසු මද උණුසුම් ජලයේ ගිල්වා පිරිසිදු රෙදි කඩකින් පිස දැමීම)

(3) අඩු උෂ්ණත්වය හා වැඩි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය යටතේ ගබඩා කිරීම

(ලකුණු 3x3=9)

(ii)

(1) A - දෘඪතා මීටරය
B - බ්‍රික්ස් මීටරය

(ලකුණු 3x2=6)

(2) A - බෝගයේ දෘඪ හෝ මෘදු බව
B - බෝගයේ ද්‍රාව්‍ය සීනි ප්‍රමාණය

(ලකුණු 3x2=6)

(B) (i) P - ඊස්ට්‍රජන්
Q - ප්‍රොජෙස්ට්‍රෝන්

(ලකුණු 3x2=6)

(ii) එළදෙන නැවත මදයට පැමිණීම වැළැක්වීම/ගර්භණී භාවය පවත්වා ගැනීම

(ලකුණු 4)

(iii) දින 21 (ලකුණු 4)

(C) (i)

(1) මාළු අන්නය/මස් අන්නය/කරවල අන්නය

(2) සහල් නිවුඩු

(3) බ්‍රැකේරියා බ්‍රිසැන්තා (*Bracharia brizantha*)

බ්‍රැකේරියා රුසිසියෙන්සිස් (*Bracharia ruziziyensis*)

බ්‍රැකේරියා මියුටිකා (*Bracharia mutica*)

බ්‍රැකේරියා මිලිෆෝමිස් (*Bracharia miliformis*)

(4) සයිලේජ්

(ලකුණු 3x4=12)

(ii)

(1) A - ඇමයිලේස්

(2) B - පෙප්සින්

(3) C - ලයිපේස්

(ලකුණු 3x3=9)

(D) (i)

(1) P - බණ්ඩිකාව

(2) Q - ග්‍රන්ථි වරාසනය

(3) R - පුඩු වරාසනය

(4) S - පුඩු ඇළිය

(ලකුණු 3x4=12)

(ii)

(1) ප්‍රෝලැක්ටින් හෙවත් LTH

(2) ඔක්සිටොසින්

(ලකුණු 3x2=6)

(iii) කිරි දෙවීමට ප්‍රථම බුරුලු ප්‍රදාහය රෝගය (මැස්ටයිටීස්) වැළඳී ඇතිදැයි තහවුරු කර ගැනීම සඳහා

(ලකුණු 4)

(E) (i)

(1) වෛරස්

(2) ප්‍රොටොසෝවා

(ලකුණු 2x2=4)

(ii)

(1) උපතේ දී

(2) සති 2-3 දී

(ලකුණු 3x2=6)

(F) (i) Head Arm Vibration Syndrome (HAVS) නිසා ඇඟිලි හිරිවැටීම, සුදු මැළිවීම හා වේදනාව ඇති වීම/මුළු ශරීරයම කම්පනය වීම නිසා විඩාව/කිපෙන සුළු බව/හිසරදය/කශේරුවේ ආබාධ ඇති වීම.

(ලකුණු 3x2=6)

(ii) ගෙවී ගිය, කැඩුණු හා ලිහිල් වූ යන්ත්‍ර කොටස් අලුත්වැඩියා කිරීම/යන්ත්‍රවලට ස්නේහක ද්‍රව්‍ය යොදා කොටස් අතර ඝර්ෂණය අවම කිරීම/කම්පනය අවම කරන කොට්ට (Vibration Isolation Pads) යන්ත්‍රවල පාදවලට සවි කිරීම/ධ්වනික ද්‍රව්‍ය බිත්තිවලට සහ සිවිලිමට සවි කිරීමෙන් ශබ්දය පිටවීම වැළැක්වීම/විශාල යන්ත්‍ර අඩු වේගයකින් ක්‍රියා කරවීම/අධික ශබ්ද සහිත ස්ථානවල සේවය කිරීමේ දී ආරක්ෂිත උපාංග භාවිත කිරීම

(ලකුණු 3x2=6)

4. (A) (i)

(1) කෘෂිකාර්මික හා ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය

(2) ජාතික පොහොර ලේකම් කාර්යාලය

(ලකුණු 3x2=6)

(ii) පීඩාවට පත් ගොවීන්ට වන්දි මුදල් ලබා දීම මගින් ගොවීන් ඉක්මනින් නැවත බෝග නිෂ්පාදනයට යොමු කිරීම/කෘෂි රක්ෂණ යෝජනා ක්‍රම වැඩිදියුණු කිරීම/හානි වූ වගා ක්ෂේත්‍රවල නැවත වගාව සඳහා පොහොර, බීජ ආදිය ලබා දීම

(ලකුණු 3x2=6)

(B) (i) වර්ණය වෙනස් වීම/ආකර්ෂණීය බව නැති වීම/නානුමය ගතිය හෝ ඇලෙන සුළු බව/ගන්ධයෙහි වෙනස් වීම/බාහිර පෙනුම වෙනස් වීම/රසය වෙනස් වීම

(ලකුණු 3x2=6)

(ii) උෂ්ණත්වය/තෙතමනය/යාන්ත්‍රික හානි

(ලකුණු 3x2=6)

(iii)

(1) එන්සයිමීය දුඹුරු වීම - උණුසුම් ජලයේ ගිල්වීම/සිට්‍රික්, ඇස්කෝබික් අම්ලය යෙදීම

(2) ලැක්ටික් අම්ල පැසීම - ශීතකරණයක ගබඩා කිරීම

(ලකුණු 3x4=12)

(C) (i) ජීවීන් සඳහා පවතින වාසස්ථාන විනාශ කිරීම/සම්පත් අධි පරිභෝජනය/පරිසර දූෂණය/පරිසරයට ආගන්තුක ජීවීන් හඳුන්වා දීම/ ජාන සම්පත් වෙළඳාම

(ලකුණු 3x2=6)

(ii) ස්ථානීය සංරක්ෂණය
පරිබාහිර සංරක්ෂණය

(ලකුණු 2x2=4)

(D) (i) විසිරි ඛාදනය/ස්ථරීය ඛාදනය /ඇළි ඛාදනය/ඇඟිලි ඛාදනය /දිය පහර ඛාදනය/නාය යාම

(ලකුණු 2x2=4)

(ii) වැසි ජලය කෙලින්ම පස මත පතිත වීම වැළැක්වීම/පස මත ගලා යන ජලයේ වේගය සහ ප්‍රමාණය අඩු කිරීම/අනවශ්‍ය පරිදි පස බුරුල් කිරීම වැළැක්වීම මගින් පස් අංශු වෙන් වීමට ඇති හැකියාව අවම කිරීම

(ලකුණු 3x2=6)

(iii) සමෝච්ඡ රේඛා අනුව කාණු කැපීම/හෙල්මළු තැනීම/ගල් වැටි බැඳීම

(ලකුණු 3x2=6)

(iv) පියුරේරියා පැසියලොයිඩ්ස් (*Pueraria phaseoloides*)
කැලපගෝනියම් මුකුනොයිඩ්ස් (*Calapogonium mucunoides*)
සෙන්ට්‍රොසීමා පියුබසෙන්ස් (*Centrocema pubescence*)
ස්ටයිලොසැන්තස් ග්‍රසිලිස් (*Styloxanthus gracilis*)
ඩෙස්මෝඩියම් ඔවලිෆෝලියම් (*Desmodium ovalifolium*)

(ලකුණු 4)

(E) (i) C/සැපයුම් වක්‍රයට වඩා වේගයෙන් ඉල්ලුම් වක්‍රය විතැන් වීම

(ලකුණු 3)

(ii) කෘෂි භාණ්ඩ සඳහා ඇති ඉල්ලුම අධිකව ඉහළ ගිය ද ශිල්පීය ක්‍රම හා යෙදවුම් සීමා වීම නිසා කෘෂි නිෂ්පාදන සැපයුම සීමා වන බැවින් ඉල්ලුම් වක්‍රය සැපයුම් වක්‍රයට සාපේක්ෂව වැඩි වේගයකින් විතැන් වේ.

(ලකුණු 4)

(iii) ඉල්ලුම් මිල හා සැපයුම් මිල එකිනෙකට සමාන වීම/ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය ඉහා සැපයුම් ප්‍රමාණය එකිනෙකට සමාන වීම/අතිරික්ත ඉල්ලුමක හෝ අතිරික්ත සැපයුමක් නොමැති වීම/නිෂ්පාදන අතිරික්තයක හෝ හිඟයක් නොමැති වීම

(ලකුණු 3x3=9)

(F) (i)
(1) නිවැරදි ය.
(2) නිවැරදි ය.
(3) වැරදි ය.

(ලකුණු 4x3=12)

(G) (i) හිරුඑළිය, වාතය හා සුළඟ නිසා වන සම්පත් හානිය අවම කිරීම/ශාක වර්ධනයට හා තිරසර බවට හිතකර තත්ත්ව ඇති කිරීම/රෝග හා පළිබෝධ මගින් සිදුවන හානිය අවම කිරීම/පාංශු පෝෂක සුලභතාව හා පෝෂක තුලිතව පවත්වා ගැනීම/ජෛව විවිධත්වය ප්‍රවර්ධනය කිරීම හා සංරක්ෂණය

(ලකුණු 3x2=6)

5. (i) තාක්ෂණික වශයෙන් පිළිගත හැකි ආර්ථිකමය වශයෙන් සාධනීය එමෙන්ම පාරිසරික වශයෙන් හිතකර කෘෂි නිෂ්පාදන තාක්ෂණය භාවිත කිරීම මගින් ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව, වැඩි රැකියා අවස්ථා සහ වැඩි ආදායම් හිමි කර ගැනීමට සහ අළෙවිකරණය හා ඒ ආශ්‍රිත ගැටලු නිරාකරණය කර ගැනීමට ගොවි ප්‍රජාව තුළ පවතින මූලික අවශ්‍යතා සපුරාලීම පිණිස රජය විසින් සකසන ලද නීති, මාර්ගෝපදේශ සහ ක්‍රියාමාර්ග සමූහයක් ජාතික කෘෂිකර්ම ප්‍රතිපත්තිය ලෙස හැඳින්වේ.

- ජාතියේ ආහාර සහ පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීම පිණිස දේශීය කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය වර්ධනය කිරීම
- කෘෂිකාර්මික ඵලදායීතාව ප්‍රවර්ධනය හා තිරසාර වර්ධනයක් සහතික කිරීම
- කෘෂිකාර්මික ප්‍රජාවගේ ජීවන මට්ටම දියුණු කිරීම හා යාවජීව ස්ථාවරභාවය ඇති කිරීම
- නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු කිරීම මගින් ගොවිපොළ නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩි කිරීම
- දේශීය සහ අපනයන කෘෂිකර්මය ගෝලීයකරණය වීමේ යහපත් ප්‍රතිඵල වැඩි කර අයහපත් ප්‍රතිඵල අවම කිරීම
- අපනයන කෘෂිකර්මය වර්ධනය කිරීම හා තිරසාර බවක් ඇති කිරීම
- රැකියා අවස්ථා වැඩි කිරීම පිණිස කෘෂිකර්මය පදනම් වූ කර්මාන්ත දියුණු කිරීම
- කෘෂිකර්මයේ දී පරිසරයට හිතකර හා සෞඛ්‍යයට හානිදායක නොවන තාක්ෂණ ක්‍රම භාවිත කිරීම
- ඒකක නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු කිරීමේ හා ලාභ වැඩි කිරීමේ අරමුණෙන් ඵලදායී ගොවිතැන් ක්‍රම හා වැඩි දියුණු කළ කෘෂි තාක්ෂණය භාවිතය
- දේශීය ආහාර බෝග භාවිතය වැඩි කිරීම
- කෘෂි ක්ෂේත්‍රය මත පදනම් වූ පෞද්ගලික අංශයේ ආයෝජනය හා ව්‍යවසායකත්වය දියුණු කිරීමට උපකාර කිරීම
- පරිසර කළමනාකරණය සඳහා නීති රෙගුලාසි සකස් කිරීමට අවශ්‍ය ආයතනික හා යටිතල පහසුකම් ඇති කිරීම

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

5. (ii) ආහාර නිෂ්පාදනයක්, රසායනිකව හා ජීව විද්‍යාත්මකව දූෂණයවීම වැළැක්වීමට හා භෞතිකව හානිවීම වැළැක්වීම සඳහා ආහාර නිෂ්පාදනයක් ඇවටුමක ඔතා හෝ බහාලුමක තැන්පත් කර පාරිභෝගිකයා වෙත ඉදිරිපත් කිරීම ආහාර ඇසුරුම්කරණය ලෙස හැඳින්වේ.

ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ වැදගත්කම

- ආහාර නිෂ්පාදනය කරන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා එහි ගුණාත්මක බව රැක ගැනීම
- පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම
- පාරිභෝගිකයාගේ පහසුව මගින් ඔවුන්ගේ කාලය ඉතිරි වීම
- ආහාරයේ ක්ෂුද්‍ර පරිසරයත් බාහිර පරිසරයත් අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට බාධකයක් සේ ක්‍රියා කිරීම
- අවශ්‍ය තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සන්නිවේදන මාධ්‍යයක් සේ ක්‍රියා කිරීම
- ප්‍රවාහනය හා ගබඩා කිරීම පහසු කිරීම

- ඒකකයක් ලෙස ගොනු කිරීම මගින් බෙදා හැරීමේ පහසුව
- ආහාර නිෂ්පාදනයෙහි පෙනුම හා පාරිභෝගික ආකර්ෂණය වැඩි කළ හැකි වීම
- ආහාර දූෂණය වීම වැළැක්වීම

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

5. (iii) පසක පවතින භාෂ්මික අයනවලට සාපේක්ෂව ආම්ලික අයනවල සුලභතාව අධික වීම පාංශු ආම්ලිකතාවය ලෙස හඳුන්වයි.

- නියමිත pH පරාසය නොලැබීම

බොහෝ බෝග සඳහා 6.5-7.5 අතර pH පරාසය සුදුසු වේ. පස අධික ආම්ලික විට පෝෂක සුලභතාව අඩු වීම නිසා ශාක පෝෂක ඌනතා ඇති වී බෝග වර්ධනය දුර්වල වේ.

- බෝගවලට විෂ තත්ව ඇති වීම

අධික ආම්ලික තත්ව යටතේදී, මූලද්‍රව්‍යවල අවශ්‍යතාවය අධික වී ශාකයට අධිකව අවශෝෂණය වී බෝගයට විෂ සහිත තත්ත්ව ඇති වේ.

- පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයට බාධා ඇති වීම

පසෙහි හිතකර ඇක්ටිනෝමයිසීටිස් හා බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරිත්වය pH අගය 5.3 ට වඩා අඩු වූ විට ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වේ. pH අගය අඩු වීම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පරිවෘත්තිය ක්‍රියාකාරකම්වලට අහිතකරව බලපෑම නිසා පාංශු හිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වයට බාධා ඇති වේ.

- භාෂ්මික කැටායනවල සුලභතාව අඩු වීම

ආම්ලික පසක Ca^{+2}, Mg^{+2},K^{+} භාෂ්මික කැටායන ඌන වීම නිසා එම අයන ශාකවලට අවශෝෂණය අඩු වී ශාක වර්ධනය අඩු වේ.

- පොස්පරස් අයන තිරවීම

පස ආම්ලික විට පසේ වැඩිපුර ඇති Al^{+3} වැනි අයන සමඟ PO_4^{-3} අයන සම්බන්ධ වී ඇලුමිනියම් පොස්පේට් වැනි සංයෝග සෑදීම නිසා P ශාක වලට ලබාගත නොහැකි තත්වයට පත් වේ.

- ව්‍යාධිජනක දිලීර වර්ධනය වැඩි වීම

ආම්ලික පසේ දී රෝග සාදන දිලීරවල වර්ධනය වේගවත් වීම නිසා ශාක වල රෝග ග්‍රාහීතාව වැඩි වේ.

- ආම්ලික අයනවල සුලභතාව වැඩිවී ශාකයට විෂ වීම

ආම්ලික පසක Al^{+3}, Fe^{+2}, Fe^{+3}, Mn^{+2} අයනයන්හි සාපේක්ෂ සුලභතාවය වැඩිය. එම අයන වැඩිපුර ශාකවලට අවශෝෂණය වීම නිසා විෂ සහිත තත්ත්වයක් ඇති වේ.

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

6. (i) වගා ක්ෂේත්‍රයේ පසට යෙදූ විට බෝගවලට අවශ්‍ය ශාක පෝෂක ලබා දීමේ හැකියාව වර්ධනය කළ හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අඩංගු ජීවී ද්‍රව්‍යය ජෛව පොහොර ලෙස හඳුන්වයි.

- නයිට්‍රජන් තිර කිරීම මගින් පසට නයිට්‍රජන් ලබා දීම

නයිට්‍රජන් තිර කරන ජෛව පොහොර මගින් පසට නයිට්‍රජන් ලබා දේ. *Rhizobium* රනිල ශාකවල මූල ගැටිතිවල ජීවත් වෙමින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කර ලබා දේ. මෙමගින් ශාකවල නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාව සම්පූර්ණ වේ.
Azotobacter හා *Clostridium* නිදහස් ආකාර ලෙස N තිර කරයි
Rhizobium සහ *Azospirillum* සහජීවී ආකාර ලෙස N තිර කරයි

- පසේ පොස්පරස් ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි දියුණු කර ශාකයට ලබා ගත හැකි තත්ත්වයට පත් කිරීම

Bacillus spp, Pseudomonas වැනි බැක්ටීරියා ද *Penicillium, Aspergillus* වැනි දිලීර ද පසේ ඇති පොස්පරස්වල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි කර පොස්පරස් සුලභතාව වැඩි දියුණු කරයි.

- පසේ සාරවත් බව වැඩි දියුණු වීම
- පාංශු සෞඛ්‍යය වැඩි දියුණු කිරීම

පසට රසායනික පොහොර එකතු කිරීම නිසා පාංශු සෞඛ්‍යය පිරිහේ. ජෛව පොහොර භාවිතය තුළින් පාංශු ජෛවීය ගුණාංග වැඩි දියුණු වේ.

- පසේ ගුණාංග වැඩි දියුණු වීම

ජෛව පොහොරවල ඇති බැක්ටීරියා පසේ ස්වභාවික පෝෂක චක්‍ර යාන්ත්‍රණය ප්‍රවර්ධනය කර පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය ලබා දීම මගින් පාංශු ගුණාංග වැඩි දියුණු වේ.

- රසායනික පොහොර භාවිතය අවම වීම නිසා බෝග වගාව සඳහා වැයවන වියදම අඩු වීම

රසායනික පොහොරවලට සාපේක්ෂව ජෛව පොහොර සඳහා වියදම් කළ යුතු මුදල අඩු වීම නිසා ලාභදායි වේ. පොස්පරස් ද්‍රාව්‍යතාව සහ පොස්පරස් චලතාව දියුණු කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා නයිට්‍රජන් තිර කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පසට යෙදීම තුළින් ශාකයට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි N සහ P සුලභතාව වැඩි දියුණු වේ. මේ නිසා රසායනික පොහොර භාවිතය අවම වේ.

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

6. (ii) පසු අස්වනු හානිය යනු අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා ක්‍රියාවලියේ දී අස්වනුවලට සිදුවන හානි වේ.

පසු අස්වනු හානිය කෙරෙහි බලපාන පෙර අස්වනු සාධක

- ප්‍රදේශයට ගැළපෙන බෝග තෝරා නොගැනීම

ප්‍රදේශයට, දේශගුණයට හා අපේක්ෂිත අරමුණුවලට ගැළපෙන පරිදි බෝග තෝරා ගත යුතු ය. දේශගුණික කලාපයට ගැලපෙන බෝග ප්‍රභේද තෝරා නොගැනීම නිසා අස්වැන්නේ ගුණාත්මකබව සහ ප්‍රමාණාත්මකව අඩු වේ.

- ගුණාත්මක රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිත නොකිරීම

නීරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් නීරෝගී වගාවක් ඇති කළ හැකිය. රෝග කාරක අඩංගු රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය නිසා රෝග ව්‍යාප්ත වන අතර අස්වනු හානිය ද සිදු වේ. එමෙන්ම ආසාදිත අස්වැන්නේ ගුණාත්මක බවද අඩුය.

- අක්‍රමවත් ජල සම්පාදනය

ජලය හිඟ වීම නිසා දොඩම් වල යුෂ අඩු වීම හා පොත්ත ඝන වීමත් ජල සම්පාදනය හෝ වර්ෂාව වැඩි වීම නිසා පලා වර්ග හා කොළ එළවළු නරක් වීමත්, පහසුවෙන් කැඩෙන සුළු වීමත් සිදුවේ. වියළි කාලයකට පසුව තක්කාලි වගාවකට ජලය වැඩිපුර ලැබුනහොත් ගෙඩි පැලීම සිදුවේ. වැඩි පීඩනයක් යටතේ ජලය සැපයීම නිසා මාංශල කොටස් සහිත අස්වනුවලට හානි සිදු වේ.

- අනිසි පොහොර යෙදීම

අස්වනු නෙළීමට ආසන්නව අර්තාපල් වගාවට නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදීමෙන් අලයේ අභ්‍යන්තර කොටස් නරක් වේ. පෝෂක ඌනතාවයද අස්වනු හානියට බලපායි. බෝරෝන් ඌනතාව නිසා පැපොල් ගෙඩිවල ගැටිති ඇති වේ. කැල්සියම් මූලද්‍රව්‍යයේ අසමතුලිතතාව නිසා තක්කාලි ගෙඩි අග කුණු වේ. මේ නිසා ඒවා කල් තබා ගැනීමේ හැකියාව හා වෙළඳපොළ අගය අඩු වේ.

- පළිබෝධ හා රෝග ව්‍යාප්තිය

වගා කාලය තුළ එම බෝගයට හානි කරන පළිබෝධ නිසා ද අස්වැන්නට හානි සිදුවේ. දිලීර රෝගවලට ගොදුරු වූ මාළු මිරිස්, කැරට් වැනි බෝග ද ඉල් මැස්සාගේ හානියට ලක් වූ කරවිල කුලයේ බෝග අස්වනු ද අපතේ යයි. මයිටා හානියට ගොදුරු වූ පොල් වගාවේ අස්වනුවල වෙළඳපොළ අගය අඩු වේ.

- පාංශු සාධක නිසි පරිදි කළමනාකරණය නොකිරීම

බෝගයට ගැලපෙන පසක් තෝරා ගැනීම හෝ පසේ වයනය, ව්‍යුහය හා ගැඹුර වැනි සාධක බෝගයට ගැලපෙන පරිදි සකස් කර ගැනීම සිදු කළ යුතු ය. අල බෝග සඳහා සැහැල්ලු,ගැඹුරු පසක් තෝරා ගත යුතු ය. ගල් බොරළු බහුල පසක කැරට් වගා කිරීමේ දී අක්‍රමවත් බෙදීම් සහිත අල ඇති වේ.

- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය අධි භාවිතය

බෝග වගාවේ දී යොදන කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය අතර වර්ධක හෝර්මෝන මෙන් ම පළිබෝධ නාශක ද බහුලව ඇත. මෙයින් වර්ධක හෝමෝන ලෙස අන්නාසි වගාවේ මල් හට ගැනීම උත්තේජනය සඳහා යොදන එතලින් වැඩිපුර යෙදීමෙන් එල කඩා වැටීම සිදු වේ. නිර්දේශිත කාලසීමාව නොසලකා අස්වනු නෙළීමට ආසන්නව පළිබෝධනාශක යෙදීමෙන් ඒවායේ ශේෂ අස්වනුවල තැන්පත් වීම නිසා එහි ගුණාත්මයට හානි සිදුවේ.

- අහිතකර කාලගුණික සාධක

වර්ෂාපතනය : අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ හෝ අස්වනු නෙළීමට ආසන්නව වර්ෂාවට ගොදුරු වීම නිසා වී වගාවේ අස්වනු දුර්වර්ණ වී වෙළඳ අගය අඩු වේ. එළවළු හා පලතුරු වල මාංශල බව වැඩි වීමෙන් යාන්ත්‍රික හා පළිබෝධ හානි වැඩි වේ. උෂ්ණත්වය වැඩි වීම නිසා තක්කාලි ගෙඩිවල රතු ලප ඇති වේ. උෂ්ණත්වය අඩු වූ විට පලතුරුවල රසය වෙනස් වේ. ආලෝකය අඩු විට විලාඩ් අඹවල ලාක්ෂණික පැහැය ඇතිවීම අඩු වේ. වැඩි සූර්යාලෝකයේ දී අර්තාපල් ආකන්ද කොළ පැහැයට හැරේ. සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩි විට එළවලු හා පලතුරුවලට පහසුවෙන් රෝග වැළඳේ. සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු විට පලතුරු හා කොළ එළවලු හැකිලී යයි.

හැඳින්වීම ලකුණු 08
කරුණු 6 ක් නම් කිරීමට ලකුණු 3 x 6 = 18
කරුණු 6ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 4 x 6 = 24

6. (iii) කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්ම යනු කෘෂි ව්‍යාපාරයේ අනාගත අපේක්ෂාවන් පිළිබඳ විස්තරයක් සහිත ආර්ථික වර්ධනය ස්ථාවරත්වයකට පත් වීම, ව්‍යාපාර ශක්තිය ඇතුළු සියලු අංග ඇගයීමකට ලක් කරන හා විශ්ලේෂණ කරන ලිඛිත නිර්මාණයකි.

කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්මක අංග

- පිටකවරය, විධායක සාරාංශය සහ පටුන

පිටකවරය විධායක සාරාංශය හා පටුන නිවැරදි ව හා ලෙස සැකසිය යුතු අතර කවරයේ අදාළ තොරතුරු පැවතිය යුතු ය. විධායක සාරාංශයේ සමස්ත සැලැස්ම සරල ව හා සංක්ෂිප්ත ව සකසා තිබිය යුතු ය. පිටකවරයේ 'ව්‍යාපාර සැලසුම ලෙස' සඳහන් විය යුතු අතර, එහි පහත සඳහන් තොරතුරු ඇතුළත් විය යුතු ය.

- ✓ නම හා ව්‍යාපාර නාමය
- ✓ ලාංඡනය
- ✓ ලිපිනය
- ✓ දුරකථන අංකය
- ✓ ෆැක්ස් අංකය
- ✓ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය (e-mail address)
- ✓ දිනය

විධායක සාරාංශය මගින් සැලැස්මෙ දක්වා ඇති කරුණුවල සාරාංශයක් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.
විධායක සාරාංශයේ විශේෂ ලක්ෂණ

- ✓ පිටු 1-3කින් සමන්විත විය යුතු ය.
- ✓ සැලැස්මෙ සෙසු කොටස්වල ඇති වැදගත් කරුණු පමණක් අඩංගු විය යුතු ය.
- ✓ ව්‍යාපාර සංකල්ප, මූල්‍ය ලක්ෂණ, මූල්‍ය අවශ්‍යතා, ව්‍යාපාරයේ වර්තමාන තත්වය, ආරම්භයේ තිබූ තත්ත්වය, ප්‍රධාන හිමිකරුවන් හා පුද්ගලයින්, අනාගත ජයග්‍රහණ ආදිය ඇතුළත් විය යුතුය.

ව්‍යාපාරික සැලැස්මෙ සියලු පිටු අංකනය කළ යුතු අතර පටුනේ එම පිටු අංක සහ ප්‍රධාන හා අනු මාතෘකා ඇතුළත් විය යුතු ය.

- ව්‍යාපාර විස්තරය

ව්‍යාපාර විස්තරය යනු ව්‍යාපාරයේ දැක්ම වන අතර එහි නිෂ්පාදක ඉදිරිපත් කරන භාණ්ඩය හෝ සේවාව, සැපයුම් කරන වෙළෙඳපොළ, ව්‍යාපාරික අදහස හා ශක්‍යතාව පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් විය යුතු ය.

- වෙළෙඳපොළ සහ කර්මාන්ත විශ්ලේෂණය

වෙළෙඳපොළ හා කර්මාන්ත විශ්ලේෂණයේ දී තම නිෂ්පාදනයට ඉලක්ක ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව සහ ඉදිරියේ දී ඇති විය හැකි ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ විස්තර සටහන් කළ යුතු ය.

- නිෂ්පාදන සැලැස්ම

අමුද්‍රව්‍ය ලබාගන්නා ආකාරය, නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක තත්ත්වය පාලනය කිරීමෙ උපක්‍රම, නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය, නිෂ්පාදන සඳහා අවශ්‍ය වන යන්ත්‍ර සූත්‍ර හා වෙනත් සේවා සඳහා උපයෝගී කරගන්නා තාක්ෂණය, ධාරිතාවය, ලබා ගත යුතු අනුමැති, බලපත්‍ර හා සපුරාලිය යුතු රෙගුලාසිල සේවක අවශ්‍යතා හා හැකියා හා ලබා ගත යුතු ප්‍රමිති යනාදිය පිළිබඳ සටහන් කල යුතු වේ.

- ව්‍යාපාරික සැලැස්ම

ව්‍යාපාරය හා තරග කරන අනෙකුත් ව්‍යාපාර පිළිබද ව කෙටි සමාලෝචනයකින් ආරම්භ කර ව්‍යාපාරයේ වත්මන් තත්ත්වය හා අනාගත ශක්‍යතා පිළිබඳ විස්තරයක් ව්‍යාපාරික සැලැස්මෙ ඇතුළත් විය යුතු ය.

- තරගය

තරගයේ මූලික තරගකරුවන් පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් ඉදිරිපත් කර ඔවුන්ගේ ශක්තීන් හා දුර්වලතා දක්වා තම ව්‍යාපාරයට ඇති ශක්තීන් හා දුර්වලතා ද පෙන්විය යුතු ය. තම කෘෂි ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදිත භාණ්ඩ හා සේවා තරගකාරී පරිසරයකට මුහුණ දෙන ආකාරය ද මෙයට ඇතුළත් විය යුතු ය.

- අලෙවි සැලැස්ම හා ඇස්තමේන්තු ගත විකුණුම්

මෙහිදී වෙළෙඳපොළ ප්‍රමාණය, වෙළෙඳපොළ සමීක්ෂණ, ප්‍රතිඵල, ඉලක්ක, පාරිභෝගිකයන් හා අලෙවිකරණ උපක්‍රම පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් කළ යුතු ය.
විකිණීම / අලෙවිකරණ සැලැස්ම මගින් කෘෂි ව්‍යාපාරයේ භාණ්ඩ හෝ සේවා මිලට ගැනීමට පාරිභෝගිකයන් පොලඹවා ගැනීමට ව්‍යාපාරිකයා විසින් භාවිත කරනු ලබන උපාය මාර්ග හෝ උපායයන් විස්තර විය යුතු ය.
අලෙවිය හා විකුණුම් අංශයේ අඩංගු වැදගත් කොටස් තුනක් වන උපාය මාර්ගය විකුණුම් ක්‍රමය හා ප්‍රචාරණ හා ප්‍රවර්ධන ක්‍රමවේදය පිළිබඳ කරුණු ඇතුළත් විය යුතු ය.

- වර්ධන / සංවර්ධන සැලැස්ම

කෘෂි ව්‍යාපාරයක අලෙවි සැලැස්ම හා ඇස්තමේන්තු ගත විකුණුම් පදනම් විය යුත්තේ නිෂ්පාදනයේ හෝ සේවාවේ වාසි, ගනුදෙනුකරුවන්, වෙළඳපොළ විශාලත්වය හා තරගය අනුව ය. මෙහි ගණුදෙණුකරුවන්ගේ අවශ්‍යතා මෙන්ම ගණුදෙණු කරුවන්ගේ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමට හේතු හා වැඩි කිරීමට ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ විස්තර ඇතුළත් කළ යුතු ය.

- ✓ මෙහිදී නිෂ්පාදනය මිල කිරීමේ උපක්‍රම, බෙදා හැරීමේ ක්‍රම, අලෙවි ප්‍රවර්ධනය සඳහා සිදු කළ යුතු දේ හා පාරිභෝගිකයන් රඳවා ගැනීමේ උපක්‍රම ආදිය විස්තර විය යුතු ය.
- ✓ නිෂ්පාදන සැලැස්මේ කෘෂි ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදනය පවතින තත්ත්ව හෝ එහි වර්ධනය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ව්‍යාපාර සතු සැලසුම් පිළිබඳ ව විස්තර සැපයිය යුතු ය.
- ✓ භාණ්ඩ හෝ සේවාවේ වර්ධනය හෝ සංවර්ධනය සැලැස්මක් ලෙස ඉදිරිපත් කර විස්තර කළ යුතු අතර, ඒ සඳහා නිෂ්පාදනය සැලසුම් කිරීමට හා නිෂ්පාදනය කිරීමට වැය වන සියලු වියදම් සැලකිය යුතු ය.
- ✓ නිෂ්පාදන සැලැස්මේ නිෂ්පාදන සඳහා ලබා ගත යුතු අනුමැති, බලපත්‍ර හා සපුරාලිය යුතු රෙගුලාසි මෙන් ම ලබා ගත යුතු ප්‍රමිති ද අඩංගු විය යුතු ය.

- ශ්‍රම අවශ්‍යතා / මානව සම්පත් සැලැස්ම

ශ්‍රම අවශ්‍යතා / මානව සම්පත් සැලැස්ම යටතේ කෘෂි ව්‍යාපාරයක කළමනාකරණ කණ්ඩායම හා ව්‍යාපාර අරඹා පවත්වා ගෙන යෑමට අවශ්‍ය අනෙක් ශ්‍රම දායකත්වය, අවශ්‍ය කුසලතා හා විවිධ කළමනාකරණ මට්ටම්වල බලතල හා වගකීම් පිළිබඳ ව විස්තර තිබිය යුතු ය.

- වියදම් හා ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා / මූල්‍ය සැලැස්ම

වියදම් හා ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා / මූල්‍ය සැලැස්ම යටතේ මෙහෙයුම් වියදම් ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා හා පිරිවැය ආවරණය කරමින් මූල්‍ය ආකෘති පත්‍ර තුනක් සැකසිය යුතු ය.

- කළමනාකරණ සැලැස්ම

කළමනාකරණ සැලැස්මේ එම අංශය තුළ කටයුතු කරන කණ්ඩායම හෝ එක් වී කටයුතු කිරීමට බලාපොරොත්තු වන කණ්ඩායම හා ඒ තුළින් අවසාන ජයග්‍රහණ ලබා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන විස්තර ඇතුළත් කල යුතු ය.
එහි දී සංවිධාන ව්‍යුහය, කළමනාකරණ මට්ටම්, බලතල හා වගකීම් පැවරෙන ආකාරය, සන්නිවේදන ක්‍රමවේදය පිළිබඳ විස්තර විය යුතු ය.

හැඳින්වීම ලකුණු 08
කරුණු 7ක් නම් කිරීමට ලකුණු 2 x 7 = 14
කරුණු 7ක් විස්තර කිරීමට ලකුණු 4 x 7 = 28

7. (i) ආගන්තුක ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි යනු එක ප්‍රදේශයක, පරිසර පද්ධතියක ජන්මය ලබා වෙනත් ප්‍රදේශයක පරිසර පද්ධතියක් වෙත පැමිණ එහි ප්‍රචාරණය වී එම පරිසර පද්ධතියේ පාරිසරික තුලිතතාවට තර්ජනයක් වන ශාක වේ.

ආගන්තුක ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි දක්වන අනුවර්තන

- අහිතකර කාල තරණය කිරීමේ හැකියාව

බීජ සුප්තතාවය පැවතීම හා භූගත කොටස් තිබීම නිසා අහිතකර කාල තරණය කිරීමේ හැකියාව ඇත.

- බීජ විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම

එකවර බීජ විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවන නිසා නොනැසී පැවතීමේ හැකියාව ඇත.

- කෙටි ජීවන චක්‍ර පැවතීම

සමහර වල්පැළෑටිවල ජීවන චක්‍රයේ කෙටි නිසා ඉක්මනින් ප්‍රචාරණය වී ආගන්තුක පරිසරය තුළ පැවැත්ම සහ තහවුරු කරගනියි.

- කාර්යක්ෂම බීජ ව්‍යාප්ත ක්‍රම තිබීම

සුළඟ, වාරි ජලය, කාබනික පොහොර, සතුන් හා කම්කරුවන් වැනි විවිධ ක්‍රම මගින් බීජ ව්‍යාප්ත වීම

- කටුක පරිසරය තුළ මැනවින් වර්ධනය වීමේ හැකියාව

විවිධ අනුවර්තන තිබීමෙන් කටුක පරිසර තත්ත්වවල ද නොනැසී ජීවත් වේ.

- ස්වභාවික සතුරන් නොමැති වීම

නව පරිසරයක් තුළ ස්ථාපිත වන නිසා මෙම ශාකවලට ස්වභාවික සතුරන් එම පරිසරය තුළ නොසිටීමෙන් පැවැත්මට තහවුරු වේ.

- ශීඝ්‍ර වර්ධනයක් පෙන්වීම

ජපන් ජබර ,වතුපාලු, සැල්විනියා, පාතීනියම් වැනි ආක්‍රමශීලී ශාක ශීඝ්‍ර වර්ධනයක් ඇති නිසා කෙටි කාලයකදී අනෙකුත් ශාකවලට විශාල තර්ජනයක් එල්ල කරයි.

- රෝග හා පළිබෝධ හානිවලට ඔරොත්තු දීම

ආක්‍රමණශීලි පැළෑටි බොහොමයක් රෝග හා පළිබෝධ හානිවලට මැනවින් ඔරොත්තු දේ.

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

7. (ii) කාබනික සංයෝග එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් මගින් බිඳ හෙළීමෙන් ශක්තිය ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ශ්වසනයයි.

$$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \longrightarrow 6\ CO2 + 6\ H_2O + \text{ශක්තිය}$$

ශ්වසන ක්‍රියාවලිය සඳහා බලපාන බාහිර සාධක පාලනය කිරීමෙන් ශ්වසන ක්‍රියාවලිය යාමනය කළ හැකිය.

ශ්වසන වේගය වැඩි කර ගැනීමට අවශ්‍ය වන අවස්ථා

- බීජ ප්‍රරෝහණය ඉක්මන් කරවීමට

වැඩි උෂ්ණත්වයකදී ශ්වසන වේගය වැඩිවී බීජ ප්‍රරෝහණය වේගවත් වේ.

- අතු කැබලි, මුල් කැබලි සහ පත්‍ර කැබලිවල මුල් ඇදීම වේගවත් කිරීමට

ශාක ප්‍රචාරක ව්‍යුහ භාවිතා කර ඒවා තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමෙන් ශ්වසන වේගය වැඩි කර මුල් ඇදීම වේගවත් කර ගත හැකිය.

ශ්වසන වේගය අඩු කර ගැනීමට අවශ්‍ය වන අවස්ථා

- ගබඩා බීජ වල ජීව්‍යතාවය ආරක්ෂා කර ගැනීමට

බීජ වල ශ්වසන වේගය අඩු කර එමගින් සංචිත ආහාර දහනය වීම අඩු කර ගත හැකිය. එවිට බීජවල ජීව්‍යතාව වැඩි කර ගත හැකිය.

- ශාකවල නිපදවන ආහාර වැය වීම අඩු කර ගැනීමට

දිවා කාලයේ පත්‍ර මතට ප්‍රමාණවත් ආලෝකයක් නොලැබෙන විට ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය එතරම් හොඳින් සිදු නොවන අතර ආහාර දහනය වෙමින් ශ්වසන ක්‍රියාවලිය සිදුවේ.
මේ නිසා ශ්වසන පෘෂ්ඨය අඩු කර ගැනීමෙන් වැය වන ආහාර ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකිය.

- මල් අස්වැන්න වැඩි කර ගැනීමට

රාත්‍රී කාලයේ ශ්වසනය නිසා සිදුවන ආහාර දහනය අඩු කිරීම මගින් මල් අස්වැන්න වැඩි කරා ගත හැකිය.

- ආකන්ද අස්වැන්න වැඩි කර ගැනීමට

පැහැදිලි ආලෝකයක් ඇති දිවා කාලයක් හා පහළ උෂ්ණත්වයක් ඇති රාත්‍රී කාලයක් යටතේ ආකන්ද හා වෙනත් අල බෝගවල අස්වනු ඉහළ යයි.
දිවා කාලයේ හොඳින් ආහාර නිෂ්පාදනය වීමත්, රාත්‍රී කාලයේ අඩු උෂ්ණත්වය නිසා ශ්වසන වේගය පහළ යාමත් නිසා ආහාර සංචිත වී ආකන්ද මුලාරම්භ වේ.

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

7. (iii) නළ ඔස්සේ පැමිණෙන ජලය බෝගයේ මූල මණ්ඩලය අසලට ජල බිංදු ලෙස වැස්සීමට සැලැස්වීම මගින් මූල කලාපීය පස අඛණ්ඩ ව ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවේ පවත්වා ගැනීම බිංදු ජල සම්පාදනය ලෙස හඳුන්වයි.

බිංදු ජල සම්පාදනය යොදා ගැනීමේ වාසි

- බෝගයට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට පමණක් ජලය ලබාදිය හැකි නිසා බෝග වර්ධනය ප්‍රශස්තව සිදු වේ.
- අපධාවය, වැස්සීම සහ වාෂ්පීකරණය මගින් සිදුවන ජලය හානිය ඉතා අඩු වේ.
- ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි බැවින් බෝගවල අස්වැන්න සාපේක්ෂව වැඩිය.
- බොහෝ බෝග වර්ග සඳහා යෝග්‍ය වන අතර වැලි පස සඳහා ද භාවිත කළ හැකි වේ.
- පොහොර සමඟ ජල සම්පාදනය කිරීමට යොදා ගත හැකි ක්‍රමයකි.
- ජල සම්පාදන පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය පීඩනය අඩු බැවින් විසිරි ජල සම්පාදන ක්‍රමයට සාපේක්ෂව අවශ්‍ය ශක්තිය අඩු වේ.
- පස මතුපිට තෙත් වීම අවම වන බැවින් වල් පැළ පාලනය කිරීම පහසු වේ.
- වෙනත් ජල සම්පාදන ක්‍රම වලදී මෙන් පස මතුපිට සන නිර්මාණය වීමේ අවදානමක් නොමැත.
- විසිරි ජල සම්පාදනයේ දී මෙන් සුළඟින් බාධා ඇති නොවේ.

බිංදු ජල සම්පාදනය යොදා ගැනීමේ අවාසි

- ස්ථාපනය කිරීමට වැයවන මූලික වියදම වැඩි ය.
- ජල සම්පාදන පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීමට තාක්ෂණික දැනුම සහ ශිල්පීය නිපුණතාව අවශ්‍යය වේ.

- නළ අවහිර විය හැකි බැවින් වැලි සහ වෙනත් අපද්‍රව්‍ය වලින් තොර ගුණාත්මක ජලය භාවිත කළ යුතු ය.
- අඩු පීඩන තත්ත්ව යටතේ දී විශේෂයෙන් බෑවුම් සහිත භූමි වල දී ජල විසිරුම් කාර්යක්ෂමතාවය අඩු ය.
- ගොවිපළ යන්ත්‍ර භාවිත කිරීමේ දී නළ මාර්ග වලට හානි සිදුවිය හැකි අතර ගොවිපොළ යාන්ත්‍රීකරණ කටයුතු අපහසු වේ.
- ඍජු සූර්යාලෝකයට නළ නිරාවරණය වීමෙන් ඒවාගේ ජීව කාලය අඩු වේ.

හැඳින්වීම ලකුණු 10
වාසි 5ක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු 4 x 5 = 20
අවාසි 5ක් සඳහන් කිරීමට ලකුණු 4 x 5 = 20

8. (i) පරිණත සජීවී බීජයකට ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තත්ත්ව ලබා දීමෙන් පසු ද ජීව්‍යතාවෙන් යුත් බීජ ප්‍රරෝහණය නොවී පැවතීම බීජ සුප්තතාව ලෙස හඳුන්වයි.

බීජවල සුප්තතාව ඉවත් කිරීමට යොදා ගත හැකි ක්‍රම

- බීජාවරණය පිපිරවීම/ඉවත් කිරීම හෝ කැපීම

ඝනකම් බීජාවරණ සහිත බීජවල බීජාවරණය කැපීම හෝ ඉවත් කිරීම මගින් ජලය සහ වාතය විසරණයට පවතින බාධකය ඉවත්වීම නිසා ප්‍රරෝහණය වේ.
බීජාවරණයේ දාරය පිහියකින් කපා සම්පූර්ණ බීජාවරණය ඉවත් කිරීම - අඹ
බීජාවරණය අතින් ඉවත් කිරීම - දෙහි, දොඩම්
බීජාවරණය පමණක් පුපුරන පරිදි මිටියකින් තැලීම - කරවිල

- බීජාවරණය සීරීම

දිලිසෙන බීජාවරණ පවතින බීජවල බීජාවරණය වැලි කඩදාසියක් මගින් සීරීමෙන් දිලිසෙන ස්වභාවය ඉවත් වී ජලයට සහ වාතයට පාරගම්‍ය වේ. බීජය ප්‍රරෝහණය වේ. උදාහරණ: සියඹලා, දඹල

- ස්ථරීභවනය

බීජ සහ තෙත වැලි ස්තර ලෙස ගබඩා කරයි. උදාහරණ: රාඹු, සලාද

- බීජාවරණය පිළිස්සීම

තේක්ක, ලුණුමිදෙල්ල වැනි බීජ පොළොව මත තුනී කර ඒ මත 2mm පමණ ඝනකමට වියළි කොළ තට්ටුවක් අතුරා ඝනකම් බීජාවරණය මද වශයෙන් පිළිස්සීමෙන් ජලයට පාරගම්‍ය වී බීජය ප්‍රරෝහණය වේ.

- උණු ජල ප්‍රතිකාර කිරීම

බීජ උණු ජලයේ (45-50 ^{O}C) ඉතා සුළු කාලයක් ගිල්වා තැබීමෙන් බීජාවරණය පිපිරී ජලයට හා වාතයට පාරගම්‍ය වී බීජය ප්‍රරෝහණය වේ. උදාහරණ: ඉපිල් ඉපිල්, ඇහැළ

- රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම

0.2% පොටෑසියම් නයිට්‍රේට් ද්‍රාවණයක ගිල්වීම හෝ තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලයේ මිනිත්තු 5-15 අතර ගිල්වා පසුව පිරිසිදු ජලයේ කිහිපවරක් සේදීම. මෙමගින් බීජාවරණ මෘදු වී ජලයට හා වාතයට පාරගම්‍ය වී බීජය ප්‍රරෝහණය වේ. උදාහරණ: කුරක්කන්, තක්කාලි

- නිශේධක ද්‍රව්‍ය සෝදා ඉවත් කිරීම

බීජාවරණයේ නිෂේධක රසායනික ද්‍රව්‍ය අළු හෝ වැලි සමඟ මිශ්‍ර කර ජලයෙන් සෝදා හැරීම. උදාහරණ: තක්කාලි, ගස්ලබු

- ආලෝකය ලබා දීම

බීජවලට රතු ආලෝකය ලබා දීමෙන් ප්‍රරෝහණය උත්තේජනය වේ. උදාහරණ: සලාද

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

8. (ii) **ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදනයක් සහ අඩු බිත්තර නිෂ්පාදනයක් සහිත කිකිළියන් ගේ ලක්ෂණ**

ලක්ෂණය	ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදකයන්	දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදකයන්
පිහාටු	ඉරී ගිය ස්වභාවයක් සහිත, කිලිටි සහ දීප්තියක් නැති පිහාටු ඇත.	සිනිඳු, දීප්තිමත් සහ මනාව වැඩුණු පිහාටු ඇත.
ඇස්	දීප්තිමත් ඇස් ඇත.	මළානික ඇස් ඇත.
කරමල	විශාල, රතු පැහැති කරමල් ඇත.	වියළි, මළාණික සහ කුඩා කරමල් ඇත. රළු ය. කොරපොතු සහිතය.
හොට	කෙටිය. පැහැයක් නොමැත.	දිගැටිය. කහ පැහැතිය. රවුම් ය.
සම	සිනිඳු ය. උණුසුම් සහ මෘදු සමක් ඇත.	රළු ය. ඝනකම් මේද ස්තරයක් ඇත.
ජම්බාලිය	ඕවලාකාර හැඩයකින් යුතුය. රත් පැහැ වේ. විශාලය. තෙත් ස්වභාවයකින් යුක්ත වේ.	කුඩා, වියළි සහ කහ පැහැති වේ. නොඇදෙන සුළු ස්වභාවයක් ඇත.
පාදයේ නිය	කෙටිය. ගෙවී ගිය ස්වභාවයක් ඇත.	දිගය. ගෙවී ගිය ස්වභාවය අඩුය.
බඳ පෙදෙස	පැහැයක් නැත. (කහ පැහැය නැති වී ගොස් ඇත)	කහ පැහැති ය.
උදරය	සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයක් ගනී. මෘදු ය. මටසිලිටි ය.	ඉතා විශාල හෝ ඉතා කුඩා වේ. වියළි ය. ඝන ය.
පපු අස්ථියේ සිට උකුළු අස්ථියට ඇති කොටස	බොහෝ ඉඩකඩ ඇත. ඇඟිලි 3-4 ක් තැබිය හැකි ය.	පටු ය. ඇඟිලි 1-2ක් පමණ තැබිය හැකිය.
පිහාටු හැලීම	ප්‍රමාද වී පටන් ගන්නා අතර ශීඝ්‍රව සිදු වේ.	කලින් ම පටන් ගන්නා අතර සෙමෙන් සිදු වේ.
මුහුණ	කුඩා ය. සුමට ය.	රැලි සහිත ය.

ලක්ෂණ 10ක් සංසන්දනාත්මකව සඳහන් කිරීමට ලකුණු 5x 10 = 50

8. (iii) කෘෂි පාරිසරික කලාපයක් යනු දේශගුණය, පස, භූ විෂමතාවය හා භූමි භාවිතයේ විවිධත්වය එකිනෙකට සුසංයෝජනය වීමෙන් ඇතිවන සමාකාර පරිසර ලක්ෂණවලින් යුත් භූමි ප්‍රදේශයකි.

කෘෂි පාරිසරික කලාප වර්ගීකරණය මගින් අත්වන ප්‍රතිලාභ

- ඒකාකාර දේශගුණ තත්ත්වයන් ඇති ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමට හැකිවීම

යම් කෘෂි පාරිසරික කලාපයක් සැලකූ විට එහි දේශගුණික තත්ත්වය සමානය.

- එක් එක් කලාපයට වඩාත් යෝග්‍ය බෝග නිර්දේශ කළ හැකිවීම

කලාපය තුළ පාරිසරික ලක්ෂණ සමාන වීම නිසා එම කලාපය තුළ වගා කළ හැකි බෝග වර්ග තීරණය කළ හැකිය.

- කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපෘති සැලසුම් කිරීම හා ක්‍රියාත්මක කිරීම පහසුවීම
- ඉඩම් සංවර්ධන හා සංරක්ෂණ කටයුතු පහසුවීම
- වගා කටයුතු සැලසුම් කිරීමට පහසු වීම
- කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ ආයෝජනවලින් නිසි ඵල ලැබීම හා අවදානම අඩුකර ගැනීමට හැකිවීම
- දේශගුණ විපර්යාස මගින් සිදුවන බලපෑම අවම කර ගත හැකිවීම

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

9. (i) පාෂාණ ජීරණයෙන් ඇති වන මාතෘ ද්‍රව්‍ය, කාලයත් සමඟ විවිධ දේශගුණික තත්ත්වවලට භාජනය වී කාබනික ද්‍රව්‍ය සමඟ එකතු වී පරිණත පසක් නිර්මාණය වීම පාංශු ජනනය නම් වේ.

පාංශු ජනනයට බලපාන සාධක

- මාතෘ ද්‍රව්‍ය
- භූ විෂමතාවය
- කාලය
- දේශගුණික සාධක
- ජෛව සාධක

පාංශු ජනනය සඳහා මාතෘ ද්‍රව්‍යවල බලපෑම

මාතෘ ද්‍රව්‍ය පාෂාණවලට වඩා සරල, පස තරමට වියෝජනය නොවූ අතරමැදි අවස්ථාවේ පවතින ද්‍රව්‍ය වේ. පසක ඛනිජ කොටස් නිර්මාණය වන්නේ පාෂාණ ජීරණයෙන් ලැබෙන මාතෘ ද්‍රව්‍යවලිනි. නමුත් කාලය වැඩි වන විට මෙහි බලපෑම අඩු වේ.

පාංශු ජනනය සඳහා භූ විෂමතාවයේ බලපෑම

ආකාර 3කට බලපායි.

- උච්චත්වය
- බෑවුම
- හිරුට මුහුනලා ඇති දිශාව

උච්චත්වය වැඩිවන විට උෂ්ණත්වය අඩු වේ. උෂ්ණත්වය අඩු වන විට පාංශු ජනන ක්‍රියාකාරකම් අඩු වේ.

බැවුම් අධික විට, පස සෝදායාම වැඩි වේ. ගැඹුරින් අඩු අපරිණත පස් සෑදේ.

පස හිරුට මුහුණ ලා ඇති විට ලැබෙන සූර්යාලෝකය මෙන්ම උෂ්ණත්වය ද අධික වේ.
පස ඉක්මනින් සංවර්ධනය වේ.

පාංශු ජනනය සඳහා කාලයේ බලපෑම

දිගු කාලයක් තිස්සේ ජනනය වූ පස පරිණත හා ගැඹුරු ය. මාතෘ ද්‍රව්‍යවල බලපෑම අවම ය.

පාංශු ජනනය සඳහා දේශගුණික සාධකවල බලපෑම

වර්ෂාපතනය සහ උෂ්ණත්වය යන සාධක පාංශු ජනනය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් බලපෑම් කරයි.

- වර්ෂාපතනය

අධික වර්ෂාපතනය නිසා, භාෂ්මික කැටායන සේදී ගොස් ආම්ලික පසක් ඇති වේ.
වර්ෂාපතනය අඩු වූ විට, පසේ කාබනේට් අයන එකතු වී ක්ෂාරීය පසක් ඇති වේ.

- උෂ්ණත්වය

උෂ්ණත්වය වැඩි විට පාෂාණවල භෞතික, රසායනික ජීර්ණ ක්‍රියා වැඩි වේ.

පාංශු ජනනය සඳහා ජෛව සාධකවල බලපෑම

පස සෑදීම සඳහා මහා ජීවීන් සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය ද වැදගත් සාධක වේ.
ශාකවල රසායනික සංයුතිය ද පසේ ස්වාභාවය කෙරෙහි බලපායි.
ශාක මගින් ඛාදනය අඩු කිරීම නිසා ඛනිජ ඉවත් වීම අඩු වී පෝෂක පසක් නිර්මාණය වේ.
පාංශු ජීවීන් අනුව ද විවිධ පස් වර්ග නිර්මාණය වේ.
මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් වන පොහොර භාවිතය, ජල සම්පාදනය වැනි කෘෂිකාර්මික හා වෙනත් සංවර්ධන කටයුතු අනුව විවිධ පස් නිර්මාණය වේ.

හැඳින්වීම ලකුණු 10
සාධක 5 නම් කිරීමට ලකුණු 3 x 5 = 15
සාධක 5 විස්තර කිරීමට ලකුණු 5 x 5 = 25

9. (ii) ඉපදුණු අවස්ථාවේ සිට මාස 12 දක්වා වයසැති සතුන් වසු පැටවුන් ලෙස හැඳින්වේ.

වසු පැටවුන් පාලනය කිරීමේ වැදගත්කම

- උපතේ සිට මුල් සති දෙක තුළ සිදුවිය හැකි මරණ සංඛ්‍යාව අඩු කළ හැකි වීම
- නිරෝගී හා වයසට නියමිත ශරීර බර ප්‍රමාණයක් සහිතව ලිංගික පරිණතියට පත්වන දෙනුන් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
- ඉහළ ශරීර ධාරිතාවක් ඇති, එනම් වැඩි ප්‍රමාණයක් රළු ආහාර පරිභෝජනය කළ හැකි මනාව වර්ධනය වූ දෙනුන් ලැබීම
- දිගු ජීවිත කාලයක් සහිත දිරිමත් දෙනුන් ලැබීම
- නියමිත කාලයට ලිංගික පරිණතියට පත්වීමෙන් නොපමාව ගැබ් ගැන්වීමේ හැකියාව ලැබීම