අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව
'සිසු නැණ පවුර' සම්මන්ත්‍රණ මාලාව
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2023 සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය
බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය -පිළිතුරු

ප්‍රශ්න අංකය	ශ්‍රේණිය	නිපුණතා මට්ටම	පිළිතුර
1	12	1.3	4
2	12	2.2	4
3	12	2.3	1
4	12	3.4	2
5	12	3.2	3
6	12	3.5	4
7	12	3.6	3
8	12	4.5	3
9	12	4.4	2
10	12	4.5	5
11	12	5.5	1
12	12	5.2	3
13	12	6.2	4
14	12	6.4	5
15	12	6.4	4
16	12	7.4	3
17	12	7.6	2
18	12	8.3	2
19	12	7.1	2
20	12	8.2	3
21	12	8.2	2
22	12	8.11	3
23	12	9.2	3
24	12	10.2	1
25	12	11.1	3

ප්‍රශ්න අංකය	ශ්‍රේණිය	නිපුණතා මට්ටම	පිළිතුර
26	13	1.6	3
27	13	1.2	2
28	13	1.7	4
29	13	1.8	2
30	13	1.5	4
31	13	2.1	4
32	13	2.1	2
33	13	2.3	4
34	13	2.4	4
35	13	3.2	2
36	13	3.4	3
37	13	4.2	5
38	13	4.3	3
39	13	4.9	5
40	13	4.13	1
41	13	4.15	3
42	13	4.21	2
43	13	4.19	4
44	13	5.1	3
45	13	5.2	1
46	13	5.4	2
47	13	5.5	2
48	13	6.2	4
49	13	4.19	2
50	13	8.1	3

PAPERMASTER.LK

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2023
කෘෂි විද්‍යාව
II කොටස -රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න බෙදී ඇති ආකාරය

ප්‍රශ්න අංකය	අනු කොටස	ශ්‍රේණිය	නිපුණතාවය
5	I	12	3.3
	II	13	8.3
	III	12	6.3
6	I	12	8.7
	II	12	2.3
	III	12	7.1
7	I	13	3.1
	II	12	4.7
	III	12	1.7
8	I	13	4.14
	II	13	1.7
	III	13	6.2
9	I	13	2.5
	II	13	5.7
	III	12	9.1
10	I	13	4.17
	II	12	
	III	13	5.8

PAPERMASTER.LK

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන ශාඛාව
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය සඳහා පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2023
කෘෂි විද්‍යාව
III කොටස - ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න බෙදී ඇති ආකාරය

ප්‍රශ්න අංකය	අනු කොටස	ශ්‍රේණිය	නිපුණතාවය	ලකුණු
1.	A - I		1.2	04
	II		1.2	02
	III		1.2	02
	IV		1.6	02
	V		1.2	04×2
	B - I		3.2	04
	II		3.4	04
	III		3.4	04
	IV		3.4	06
	V		3.4	04
	VI		6.3	06
	C - I		5.2	03
	II		5.2	03
	III		5.2	03
	IV		5.2	02
	D - I		4.2	02
	II		4.2	04
	III		4.2	03×2+4
	E - I		6.3	04
	II		6.4	03
	III		6.4	04
	IV		6.6	04
	V		3.2	04
	VI		6.3	02

2.	A - I		11.2	
	II		11.1	
	III		11.1	
	B - I		9.2	
	II		9.2	
	III		9.2	
	IV		9.2	
	V		9.2	
	VI		9.2	
	C - I		9.12	
	II		9.12	
	III		a- 8.10	

PAPERMASTER.LK

			b- 8.10	
	D - I		7.3	
	II		7.3	
	III		7.3	
	IV		7.5	
	E - I		10.1	
	II		10.2	
	III		10.2	
	IV		10.2	
	V		10.2	

3.	A - I		1.7	
	II		1.4	
	III		1.4	
	IV		1.4	
	B - I		8.1	
	II		7.1	
	C - I		6.2	
	II		6.2	
	III		6.2	
	D - I		6.2	
	II		6.2	
	III		6.2	
	E - I		6.2	
	II		6.2	
	F - I		2.4	
	II		2.4	
	III		2.4	
	IV		2.4	
	V		2.4	
	VI		2.4	
	VII		2.4	
	VIII		2.7	
	G - I		3.1	
	II		3.4	

4.	A - I		5.2	
	II		5.4	
	III		5.4	
	IV		5.6	
	V		5.6	
	B – I		4.14	
	II		4.14	
	III		4.14	
	C - I		4.20	
	II		4.20	

PAPERMASTER.LK

	III		4.17	
	IV		4.19	
	D - I		7.1	
	II		7.1	
	III		7.2	
	IV		7.2	
	E - I		8.1	
	II		8.1	
	III		8.2	

PAPERMASTER.LK

පිළිතුරු

1. (A) (i) වාරි තාක්ෂණය හා මනා ජල කළමනාකරණය
රාජ්‍ය අනුග්‍රහය
දේශීය තාක්ෂණය
සංස්කෘතික හා ආගමික හේතු **(ල. 04)**

(ii) කුඹුක්/ මී/ මරඳ/ වැටකෙයියා ශාක වැව් හා ඇළ මාර්ග ආශ්‍රිතව සිටුවීම **(ල. 02)**
එල්ලංගා පද්ධතිය **(ල. 02)**

(iii) FAO, IRRI, IWMI (ලෝක ජල කළමනාකරණ ආයතනය) **(ල. 02)**

(iv) හිතකර : නව ප්‍රභේද හඳුන්වාදීම, ගොවිපොළ යන්ත්‍ර හඳුන්වාදීම, ඒකක භූමියක අස්වැන්න වැඩි වීම, ආහාර නිෂ්පාදනය ක්ෂණිකව වැඩිවීම **(ල. 04)**
අහිතකර : පාංශු හායනය වේගවත් වීම, පරිසර දූෂණය, මිනිසාට සෞඛ්‍ය ගැටලු ඇතිවීම, පළිබෝධ වසංගත තත්ත්වයට පත්වීම **(ල. 04)**

(B)

(i) තෙත් පසෙහි පමණක් ස්කන්ධය = 260 – 30 = 230
වියළි පසෙහි පමණක් ස්කන්ධය = 210 – 30 = 180

ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව $\frac{230 - 108}{180} \times 100 = \frac{50}{180} = \underline{27.8\%}$

(ල. 04)

(ii) පස් සාම්පලයේ පරිමාව $= \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 2^2 \times 10 = \underline{\underline{125.7 cm^3}}$

පස් සාම්පලයේ ස්කන්ධය = 180g

දෘශ්‍ය ඝණත්වය $= \frac{180g}{125.7\ cm^3} = \underline{\underline{1.43 g\ cm^{-3}}}$

(ල. 06)

(iii) පස් සාම්පලය ගැනීමේ දී පස් කුට්ටිය නොකැඩෙන සේ ගැනීම
පස් සාම්පලය ඉහළ හා පහළ පිහිතලයකින් මට්ටම් කිරීම
නියත ස්කන්ධයක් ලැබෙන තුරු වියළීම **(ල. 04)**

(iv) සච්ඡිද්‍රතාව = $1 - \frac{\text{දෘශ්‍ය ඝනත්වය}}{\text{සත්‍ය ඝනත්වය}} \times 100$

$1 - \frac{1.43}{2.5} \times 100 = 42.8\%$ **(ල. 06)**

(v) සච්ඡිද්‍රතාව යනු, පාංශු ජලය හා වාතය රඳා පවතින අවකාශ වේ. පසක ජලය අවශෝෂණය කිරීමටත් වාතය රඳවා ගැනීමටත් සච්ඡිද්‍රතාව වැදගත් වේ. බෝග වගාවකට සුදුසු වන්නේ සච්ඡිද්‍රතාව 50%ට ආසන්න පස ය. **(ල. 04)**

PAPERMASTER.LK

(vi)

$$\frac{(27.8 - 13)}{100} \times 1.43 \times 25 \times \frac{50}{100} = \underline{\underline{2.65cm}}$$ **(ල. 06)**

(C)

(i) අවම බිම් සැකසීම
මෙහි දී මුළු ක්ෂේත්‍රයම ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමට ලක් කරන අතර බීජ/ පැළ සිටුවන පේළි ඔස්සේ පමණක් ද්විතීයික බිම් සැකසීම කරනු ලැබේ. බීජ ප්‍රරෝහණය හා බෝග වර්ධනය ප්‍රශස්ථ මට්ටමෙන් පවත්වා ගනිමින් බිම් සැකසීම අවමව කරනු ලැබේ. **(ල. 03)**

(ii) ශූන්‍ය බිම් සැකසීම
මෙහි දී ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමක් නොකරන අතර බීජ/ පැළ සිටුවන පේළියට හෝ ස්ථානයට පමණක් ද්විතීයික බිම් සැකසීම කරනු ලැබේ. බීජ/ පැළ සංස්ථාපනයට පෙර ක්ෂේත්‍රයට සියල්ල නසන වල් නාශකයක් යොදයි. බීජ සිටුවීමෙන් පසු වරණීය වල් නාශකයක් යොදා ගැනේ.
(ල. 03)

(iii) පස් පිඩැලි පෙරළීමට ලක් කෙරේ, වල් පැළ/ බෝග ඉපනැලි පසට යටවේ, පස් කැටිති කුඩා කැබලිවලට කැඩේ. **(ල. 03)**

(iv) තැටි පෝරුව, tine tiller (කොකු නගුල), ඇණ දත් පෝරුව **(ල. 02)**

(D)

(i) C **(ල. 02)**

(ii) ශාකවලට විෂ වී ක්‍රමයෙන් මිය යාම
රෝගවලට පාත්‍ර වීම (ශාකය මාංශල වීම නිසා)
පළිබෝධ හානිවලට ලක් වීම (ශාකය මාංශල වීම නිසා)
ශාක මිය යාම **(ල. 04)**

(iii)

a) සක්‍රිය අවශෝෂණය
සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයට විරුද්ධව අයන අවශෝෂණය කිරීමයි. මෙය ශක්තිය වැය වන ක්‍රියාවලියකි. **(ල. 03)**

b) අක්‍රිය අවශෝෂණය
සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණය ඔස්සේ පෝෂක සෛල පටල හරහා ගමන් කරයි. මෙම ක්‍රියාවලියට ශක්තිය වැය නොවේ. පාංශු ද්‍රාවණයේ ඇති අයන මූල කේෂ හරහා මූලාග්‍රයේ අන්තර් සෛලීය අවකාශවලට විසරණය වී පසුව සෛල බිත්තිවල අධිශෝෂණය වේ. අනතුරුව සෛල බිත්තිය හා ප්ලාස්ම පටලය හරහා විසරණය වී රික්තකවල රැස් වේ. **(ල. 03)**

c) අත්‍යාවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය
ශාකයේ පරිවෘත්තිය ක්‍රියාවලියට සෘජුවම සම්බන්ධවන වෙනත් මූල ද්‍රව්‍යයක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ නොහැකි ශාකයේ ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට තිබිය යුතුම මූල ද්‍රව්‍ය වේ. අත්‍යාවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය 17කි. උදාහරණ දිය යුතු යි. **(ල. 04)**

(E)

(i) බෝගයේ ජල අවශ්‍යතා සපුරාලීමට, බිම් සැකසීමේ කටයුතු පහසු කිරීමට
අල බෝග අස්වනු නෙළීම සඳහා
වල් පැළෑටි පාලනය
පසේ ලවණතාවය ඉවත් කිරීමට
පළිබෝධ පාලනයට **(ල. 04)**

PAPERMASTER.LK

(ii) පාංශු සාධක - පසේ වයනය, පාංශු ව්‍යුහය, භූවිෂමතාවය
දේශගුණික සාධක - වර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය, සුළඟ
බෝග සාධක - බෝගයේ ප්‍රභේදය, වර්ධක අවධිය (ල. 03)

(iii) පොල් - බිංදු ජලසම්පාදනය
අඹ - බේසම්/ වළලු ජලසම්පාදනය
අර්තාපල් - ඇළි හා වැටි
වී - බේසම්/ ගිල් වූ පාත්ති (ල. 04)

(iv) නිර්වායු තත්ත්ව නිසා විෂ වායු සෑදේ.
කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය සෙමින් සිදු වේ.
පාංශු ව්‍යුහය දුර්වල වේ.
ශාක මුල් රෝග ව්‍යාප්තිය වැඩි වේ.
බිම් සැකසීමේ කටයුතු අපහසු වේ.
පත්‍ර කහ පැහැති වේ.
පත්‍ර පතනය වේ.
බෝග ඇද වැටේ. (ල. 04)

(v) වාෂ්පීකරණයෙන්
ගැඹුරු වැස්සීම, ශාකවලට උරා ගැනීම (ල. 04)

(vi) ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව යනු සම්පාදනය කළ ජලයෙන් කොපමණ කොටසක් බෝගය මගින් ප්‍රයෝජනයට ගනී ද යන්න ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීමයි.

$$\text{ජල සම්පාදන කාර්යක්ෂමතාව} = \frac{\text{ශාකය භාවිත කළ ජල ප්‍රමාණය}}{\text{සපයන ලද ජල ප්‍රමාණය}} \times 100$$

(ල. 02)

(vii) a) D
b) ශාකය භාවිත කරන ජල ප්‍රමාණය අඩු ය.

2. (A)

(i) ආලෝකය ඇතුළු වීම අවම කර වැඩි උෂ්ණත්වයක් ලබා දී මූල පද්ධතියේ වර්ධනයට අවශ්‍ය තත්ත්ව සැපයීම ය. (ල. 03)

(ii) හුමාලයෙන් තම්බා ජීවානුහරණය කිරීම හෝ දිලීර නාශකයක් මිශ්‍ර කර ජීවානුහරණය කිරීම (ල. 03)

(iii) pH - 6.7
EC – 1.5 – 2.5 ds/m (ල. 06)

(B)

(i) A (ල. 04)
(ii) අස්වැන්න වැඩි වීම (ල. 04)
(iii) A හි දෙමුහුන් දිරිය - ශාක දෙකක් මුහුම් කිරීමෙන් ලැබෙන දෙමුහුම් ජීවියාගේ නිෂ්පාදන හැකියාව දෙමව්පියන්ට වඩා උසස් වීම (ල. 04)
(iv) සහාභිජනන අවපාතනය/ විෂමයුග්මක පථ සංඛ්‍යාව අඩු වීම (ල. 02)
(v) විභව අස්වැන්න වැඩි කිරීමට හැකි වීම,
අහිතකර තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද නිපදවීම,
දෙමුහුම් දිරිය ලැබීම (ල. 04)

PAPERMASTER.LK

(C)

(i) - ශාක ප්‍රචාරණය සඳහා
- රසායනික ද්‍රව්‍ය නිස්සාරණය සඳහා
- ශාක වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා
- ශාක සංරක්ෂණය සඳහා (ල. 06)

(ii) - මව් ශාකය තෝරා ගැනීම හා නඩත්තුව
- පූර්වක සංස්ථාපනය
- ගුණන අවධිය
- මුල් ඇද්දවීම
- පැළ බාහිර පරිසරයට පුහුණු කිරීම (ල. 10)

(iii)
(a) සරල භෞමික අතු බැදීම (ල. 03)
(b) - අග්‍රස්ථයේ සිට 10 – 12 cm පමණ දුරින් අතු හා පත්‍ර ඉවත් කර කැපුම යෙදීමට සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම
- පසට යටවන ස්ථානයේ ශාක අත්තේ කැම්බියම තෙක් කැපුමක් යෙදීම
- අතු බැදීම සිදු කළ අත්ත පොළොවට සවි කිරීම සඳහා කූඤ්ඤයක් සවි කිරීම
- කැපුම යෙදූ ස්ථානය මතුපිට පස් හා කොහුබත් මිශ්‍රණයකින් ආවරණය කිරීම
(ල. 06)

(D)

(i) බිංදුදය (ල. 03)
(ii) පත්‍ර අග පිළිස්සීම (ල. 03)
(iii) ශාකය සිසිල් කිරීම, උත්ස්වේදනය වූෂණය ඇති වී එමගින් ජලය හා පෝෂක උරා ගැනීම
(ල. 06)
(iv) ඔක්සින් ඉවත් වීම නිසා අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතාව ඉවත් වීම (ල. 04)

(E)

(i) රෝග හා පළිබෝධ හානිවලින් බෝග ආරක්ෂා කර ගත හැකි වීම
වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වීම
ඉහළ ගුණාත්මක භාවයෙන් යුතු අස්වනු ලැබීම
බෝගවලට ප්‍රශස්ත තත්ත්ව ලබා දිය හැකි වීම
අස්වනු වැඩි මිලකට අලෙවි කළ හැකි වීම (ල. 06)
(ii) අභ්‍යන්තරයේ උෂ්ණත්වය ඉහළයාම, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වීම (ල. 06)
(iii) උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව අඩු කිරීමට
- ඉහළින් වාතය ඇද දමන පංකා සවි කිරීම (exhaust fans)
- බිත්ති සඳහා පොලිතීන් වෙනුවට කෘමි ආරක්ෂිත දැල් භාවිත කිරීම
- ජලය මීදුමක් ලෙස පිටකිරීමට misters සවි කිරීම (ල. 06)
(iv) බෙල් පෙපර්, සලාද, පිපිඤ්ඤා, මාළුමිරිස්, තක්කාලි, නයි මිරිස්, ස්ට්‍රෝබෙරි, කානේෂන්
(ල. 03)
(v) ආලෝකය/ සෙවන, ආර්ද්‍රතාව

පාලනය වන තත්ත්වය	ශාකයට ලැබෙන වාසිය
සෙවන හා 50% ආලෝකය	ගුණාත්මක මල් අස්වැන්නක් ලැබේ.
ඉහළ ආර්ද්‍රතාව	වායව මුල් මගින් ජල හා පෝෂක අවශෝෂණය

PAPERMASTER.LK

(ල. 08)

3. (A)

(i) මුල් පිටින් උදුරා ඉවත් කිරීම, කෙටි කාල පරතරවලින් විසිකැතිවලින් කැපීම, වායව කොටස් ඉවත් කිරීම, පිළිස්සීම **(ල. 04)**

(ii)
- අහිතකර කාලතරණය
- බීජ ඉතා විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවීම
- කාර්යක්ෂම බීජ ව්‍යාප්ති ක්‍රම
- කටුක පරිසර තුළ වර්ධනය වීමේ හැකියාව **(ල. 04)**

(iii)
- පාතීනියම්
- යෝධ නිදිකුම්බා
- සැල්වීනියා
- ජපන් ජබර
- ගඳපාන **(ල. 04)**

(iv)

1. හුලන්තලා, කුප්පමේනියා
2. බැළ තණ, ඇටෝරා
3. තුත්තිරිය, තුනැස්ස, කලාඳුරු

} හෝ ඕනෑම නිවැරදි උදාහරණ

(ල. 06)

(B)

(i) ජල දූෂණය, ජීවීන් වඳ වී යාම, පස හායනය, පරාගනකාරක ජීවීන් අඩු වීම **(ල. 04)**

(ii) වකුගඩු රෝග, පිළිකා, ශ්වසන අපහසුතා රෝග ඇති වීම **(ල. 04)**

(C)

(i) පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම
ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනය
පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදීම
සමෝධානිත/ බහු බෝග වගා ක්‍රම **(ල. 04)**

(ii) පස : පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදීම, වසුන් යෙදීම
ජලය : බිංදු ජල සම්පාදනය, නියං ප්‍රතිරෝධී බෝග වගාව
ජල සංරක්ෂණ ව්‍යුහ යෙදීම **(ල. 04)**

(iii) සංරක්ෂණ ගොවිතැන
කාබනික ගොවිතැන
ජෛව ගතික ගොවිතැන
සමෝධානිත ගොවිතැන
කෘෂි වන වගාව **(ල. 02)**

(D) (i)

A	B
D	C

D	A
C	B

C	D
B	A

B	C
A	D

(ල. 04)

(ii) කුරහන්, මෑ, බතල, වම්බටු (ධාන්‍ය, රනිල, අල, එළවළු - පිළිවෙළ වෙනස් විය හැකි ය.)
(ල. 04)

PAPERMASTER.LK

(iii)
- මූල මණ්ඩලයේ ගැඹුර
- එකම කුලයේ බෝග දෙකක් පිළිවෙලින් ක්ෂේත්‍රයේ නොයෙදීම
- වර්ධන රටාව

- පොදු රෝග පළිබෝධ
- විවිධ කාණ්ඩවලින් බෝග තෝරා ගැනීම (ල. 04)

(E) (i) කඩින් කඩ වගාව (ල. 02)

(ii) වසරකට වගා කළ හැකි බෝග ගණන වැඩි වීම
භූමි භාවිතය කාර්යක්ෂම වීම
රෝග පළිබෝධ පාලනය වීම, මනා පෝෂක කළමනාකරණය (ල. 04)

(F)

(i) නරක් වන සුළු සුලු ආහාර කල් තබා ගැනීමට
නාස්තිය අවම කිරීමට
පෝෂ්‍ය ගුණය වැඩි කර ගැනීමට
පාරිභෝගික රුචිකත්වය අනුව සැකසීම
ගබඩා කිරීම පහසු වීම
ආහාර සුරක්ෂිතතාව පවත්වා ගැනීමට (ල. 04)

(ii) 1. උණු ජලය මගින් 2. හුමාලය මගින් 3. ක්ෂුද්‍ර තරංග මගින් (ල. 06)

(iii) - ජීවානුහරණයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඔවුන්ගේ බීජාණු ද සමඟ විනාශ වන නමුත් පැස්ටරීකරණයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ වුව ද බීජානු විනාශ නොවේ.

- ජීවානුහරිත ආහාර සාමාන්‍ය පරිසර උෂ්ණත්වයේ තබාගත හැකි නමුත් පැස්ටරීකෘත ආහාර ශීතකරණයේ $10\,^{o}C$ ට අඩු උෂ්ණත්වයක ගබඩා කළ යුතු ය. (ල. 04)

(iv) මැග්නීසියම් ඔක්සයිඩ්, සෝඩියම් මෙටා බයි සල්ෆයිට් (ල. 04)

(v) Case hardening (පිටත පෘෂ්ඨය ඝන තත්ත්වයක් ඇතිවීම) (ල. 03)

(vi) $55\,^{o}C - 60\,^{o}C$, පැය 4 (ල. 04)

(vii) - අවධි පාලන ලක්ෂයක් ඇසුරෙන් උපද්‍රව විශ්ලේෂණය (HACCP)
- යහපත් නිෂ්පාදන පිළිවෙත් (GMP)
- යහපත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් (GAP) (ල. 03)

(viii) වෙළඳ නාමය, ශුද්ධ බර හෝ පරිමාව, නිෂ්පාදිත දිනය, පොදු නාමය, උපරිම සිල්ලර මිල, කල් ඉකුත් වීමේ දිනය, අඩංගු ද්‍රව්‍ය අවරෝහණ පිළිවෙලට, කාණ්ඩ අංකය, ලියාපදිංචි අංකය
(ල. 04)

(G)

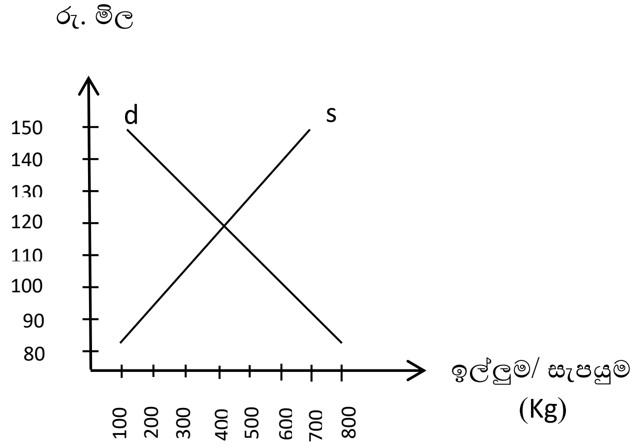
(i) අතිරික්ත අස්වැන්න අවාරයට ප්‍රයෝජනය ගැනීමට
අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය ආරක්ෂා කර ගැනීමට
වෙළෙඳපොළ මිල පාලනයට
ආහාර සුරක්ෂිතතාව පවත්වා ගැනීමට (ල.06)

(ii) අස්වනු නෙළන වෙලාව ගැන සැලකිලිමත් වීම
උදාහරණ - උදේ 10 ට පෙර හා සවස 3ට පසු
අස්වනු පිරිසිදු කිරීම අස්වනු තේරීම හා ශ්‍රේණිගත කිරීම, ඇසිරීම, ප්‍රවාහනයේ දී (ල.06)

(iii) ගබඩා අට්ටි අතරින් හොඳ වායු හුවමාරුවක් සිදු කිරීම
ගබඩාව තුළ උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව පාලනය කිරීම
ගබඩාව තුළ කෘමි හානි පාලනය කිරීම (උදා: ඇක්ටලික්, පොස්පින්)
(ල.06)

PAPERMASTER.LK

4. (A)



(ල. 04)

(i) (a) රුපියල් 110 (b) 400 kg (ල. 04)

(ii) ඉල්ලුම් මිල හා සැපයුම් මිල සමාන වීම.
ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය හා සැපයුම් ප්‍රමාණය සමාන වීම.
අතිරික්ත ඉල්ලුමක් හෝ අතිරික්ත සැපයුමක් නොමැති විට නිෂ්පාදනයක අතිරික්තයක් හෝ හිඟයක් ඇති නොවීම. (ල. 04)

(iii) A - නිෂ්පාදන වක්‍ර
B - සම නිෂ්පාදන වක්‍රය
C - නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රය (ල. 03)

(iv) A - මුළු ස්ථාවර පිරිවැය වක්‍රය
B - මුළු විචල්‍ය පිරිවැය වක්‍රය
C - මුළු පිරිවැය වක්‍රය (ල. 03)

(B)

(i) A - බියුට්‍රෝමීටරය - කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය සෙවීම
B - ලැක්ටොමීටරය - කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය සෙවීම (ල.08)

(ii) කිරිවල මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතය (ල. 04)

(iii) a) Y (ල. 04)
b) Y සාම්පලයේ ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතය, ගුණාත්මක කිරි සාම්පලයක සමාන පරාසය වන 1.028 - 1.033 අතර නොපවතින බැවින් ය. (ල. 04)

(C)

(i) $$\text{හැඩ දර්ශකය} = \frac{\text{බිත්තරයේ පළල}}{\text{බිත්තරයේ දිග}} \times 100$$

A – 79% B – 69% C – 74% (ල. 06)

(ii) C (ල. 04)

(iii) නිරෝගී ක්‍රියාශීලී පැටවුන් වීම, දීප්තිමත් ඇස් තිබීම, විකෘතිවලින් තොර පැටවුන් වීම, ඒකාකාර වර්ධනය, ශරීර බර 35-40g වීම (ල. 06)

(iv)
- ආහාර මාරු කිරීම ක්‍රමානුකූලව සිදු කිරීම
- රිසි ලෙස ආහාර ලබා දීම
- ප්‍රමාණවත් තරම් Ca අඩංගු ආහාර දීම
- වර්ධනයත් සමග එක් සතෙකුට ලබා දෙන ආහාර ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් වැඩි කිරීම (මුල් අවධියේ දී 90g අවසානයේ 125g)

PAPERMASTER.LK

- තන්තු සැපයීම සඳහා පලා වර්ග ලබා දීම (ල. 12)

(D)

(i) අහිතකර දේශගුණික තත්ත්වවලට මුහුණ දීමට සිදු වීම (අධික හිරු එළිය, වර්ෂාව)
රසායනික ද්‍රව්‍ය බහුලව භාවිත කිරීමට සිදු වීම
කෘෂි යන්ත්‍රෝපකරණ භාවිතය නිසා සිදුවන හදිසි අනතුරු (ල. 06)

(ii) අධික උෂ්ණත්වයක් යටතේ වැඩ කිරීමේ දී ආරක්ෂක ඇඳුම් ඇඳීම
ශරීරය නිතර සේදීම
අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ජලය පානය කිරීම (ල. 06)

(iii) මී උණ/ ලෙප්ටොපයිරෝසිස් (ල. 04)

(iv) කුඹුරුවල ඇවිදින විට ආරක්ෂිත පාවහන් පැළඳීම
මීයන් බෝවීම වැළැක්වීම සඳහා උපක්‍රම යෙදීම
ප්‍රතිජීවක ඖෂධ ලබා ගැනීම (ල. 06)

(E)

(i) පොසිල ඉන්ධන දහනය
වන විනාශය
කාර්මීකරණය
නාගරික අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම
කෘෂිකර්මාන්තය ආශ්‍රිතව සිදු කරන හරිතාගාර වායු නිකුත් කරන ක්‍රියා (ල.06)

(ii) කාර්යක්ෂමව ගොවිපොළ ජල කළමනාකරණය
කෘෂි පාරිසරික කලාප මට්ටමින් බෝග නිර්දේශ කිරීම
පරිසරයට සුදුසු නව ප්‍රභේද හඳුන්වාදීම
කෙටිකාලීන බෝග ප්‍රභේද, ලවණ ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද, නියං ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද හඳුන්වාදීම (ල.06)

(iii) පරාගන කාරක ජීවීන්ට වාසස්ථාන ඇති කිරීම
පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ පාලන ක්‍රම භාවිතය
පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා භාවිතය (ල.06)

PAPERMASTER.LK

පිළිතුරු

5.

i. **පාංශු සෞඛ්‍යය අර්ථ දැක්වීම**
පරිසරයට අනුකූලව පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඉටු කිරීමට පසට ඇති හැකියාව පාංශු සෞඛ්‍යයි.

- පාංශු ඛාදනය :
  පාංශු ඛාදනය වීම නිසා O, A ස්ථර සෝදා යාමෙන් පසේ සරු බව අඩුවේ. පසේ ව්‍යුහයට බාධා ඇති වේ. භාෂ්මික අයන සේදී යාම නිසා පසේ රසායනික ලක්ෂණ ද පිරිහේ. ඒ අනුව පාංශු සෞඛ්‍ය පිරිහේ.

- අනිසි කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය :
  අධික ලෙස රසායනික පොහොර පලිබෝධනාශක භාවිතය නිසා පසට විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය එකතුවීමෙන් පස පිරිහීමට ලක් වේ. පොහොර අධික ලෙස භාවිතය නිසා පසේ pH අගය බෝගයට අහිතකර වන සේ වෙනස් විය හැකි ය.

- අක්‍රමවත් ජල කළමනාකරණය :
  පසට ජලය අධික ලෙස යෙදීම නිසා දුර්වල ජලවහන තත්ත්ව ඇති වේ. ජලය ඌන වීම නිසා පස තද වී පස පිරිහීමට ලක් වේ.

- පංශු ලවණතාව ඇති වීම :
  ලවණ සහිත ජල සම්පාදනය, අධික ලෙස පොහොර භාවිතය නිසා පස ලවණතාවට පත් විය හැකි ය. මේ නිසා පෝෂක සුලභතාව අඩු වේ. පාංශු ලක්ෂණ පිරිහෙයි.

- පස තද වීම :
  පස තද වීම නිසා පසේ සච්ඡිද්‍රතාව අඩු වේ. රඳවා ගත හැකි ජලය, වාතය ධාරිතාව අඩු වේ. මතුපිට අපදාවය සිදු වේ. සරු පස ඉවත් වේ. ශාක මුල් ගමන් කිරීමට බාධා ඇති වී පාංශු සෞඛ්‍ය පිරිහෙයි.

- පංශු pH අගය අයෝග්‍ය වීම
- පාංශු පෝෂක ඌනතාව
- අනිසි බිම් සැකසීම
- කාබනික ද්‍රව්‍ය හිඟ වීම

අර්ථ දැක්වීමට ලකුණු = 10
කරුණු 5ක් දැක්වීම හා විස්තර කිරීම (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

ii. **ගොවීන් මුහුණදෙන අභියෝග -**

- බීජ ඒකාධිකාරය
- ජාන විකිරණය කළ ආහාර
- කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හිඟකම
- දේශීය බෝග ආරක්ෂා නොවීම

(මෙම කරුණු පිළිබඳ කෙටි විස්තර කිරීමක් අවශ්‍යයි)

ඉහත දක්වා ඇති අභියෝගවලට මුහුණදීමට ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග -

- බීජ ඒකාධිකාරය මඟහරවා ගැනීමට ස්වයං බීජ නිෂ්පාදනය
- ජාන විකිරණය කළ ආහාර නිසා වන අහිතකර තත්ත්ව මගහරවා ගැනීමට
  Eg : ජාන විකිරණය කරන ලද ආහාර සාදා, තාක්ෂණ ක්‍රියාවලිය හෝ යොදා ගන්නා රසායන ද්‍රව්‍ය හානිකර නොවන බව මහජනතාවට ඔප්පු කළ හැකි නිෂ්පාදනවලට පමණක් නිෂ්පාදනය සඳහා අවසර දීම

PAPERMASTER.LK

- නව තාක්ෂණය, ක්‍රියාවලි හා රසායන ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීමේ දී අහිතකර නොවන විකල්ප යොදා ගැනීම

සම්පත් හිඟකමට -

- කෘෂි සම්පත් උපයෝජන කාර්යයක්ෂමතාව වැඩිකිරීම
- අභියෝගාත්මක වන කෘෂි යෙදවුම් තිරසරව භාවිත කිරීමෙන් ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදන කරා යොමු වීම
- තොරතුරු තාක්ෂණය පදනම්ව, සංවේදක ජංගම දූරකථන GPS, GSS, GIS, පරිගණක භාවිතයෙන් අවශ්‍ය ක්‍රමවේද සැලසුම් කිරීම

දේශීය බෝග ආරක්ෂා කිරීමට -

- යම් බෝගයක් හොඳින් වර්ධනය වන්නේ ඒ බෝගයට ආවේණික පරිසරවල දී ය. ඒ නිසා දේශීය බෝග පරම්පරා අඛණ්ඩව පවත්වා ගැනීම
- ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම
- ප්‍රශස්ත පාරිසරික තත්ත්ව ලබා දීමෙන් ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි වීම

අභියෝග (4×3.5) = 14
අභියෝග මැඩීමට ගත් ක්‍රියාමාර්ග (6×6) = 36
මුළු ලකුණු = 50

iii. බෝගයක ජල සම්පාදන අවශ්‍යතාව යනු බෝගයේ සාමාන්‍ය වර්ධනයට හා අස්වැන්න ලබා ගැනීමට බෝගය වෙත සැපයිය යුතු ජල ප්‍රමාණය වේ. **(ල. 08)**

පාංශු සාධක :

- පාංශු වයනය
- පාංශු ව්‍යුහය
- පාංශු ගැඹුරට
- භූ විෂමතාව
- පාංශු තෙතමනය

දේශගුණික සාධක :

- වර්ෂාපතනය
- පරිසර උෂ්ණත්වය
- සුළං වේගය

හැඳින්වීමට = 08
පාංශු සාධක 3ක් හා දේශගුණික සාධක 3ක් නම් කිරීමට (2×6) = 12
විස්තර කිරීමට (5×6) = 30
මුළු ලකුණු = 50

(ඉහත කරුණු පිළිබඳ කෙටි විස්තර කිරීමක් අවශ්‍යයි)

6.

i. **සහතික කළ බීජ නිර්වචනය**

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් බීජවල ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය, භෞතික පාරිශුද්ධතාව හා තෙතමනය පරීක්ෂා කර වගාකිරීම සඳහා සුදුසු යැයි සහතික කරන ලද බීජ සහතික කළ බීජ වේ. **(ල.08)**

PAPERMASTER.LK

- **වාසි -**

ඒකාකාරී පැළ ගහනයක් ලබා ගත හැකි වීම -
ඒකාකාරී මේරීමක් සහ ප්‍රවේණික පාරිශුද්ධතාවක් සහිත බීජ භාවිතා කළ විට අස්වැන්න වැඩි වීම
වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වීම -
යෝග්‍යතම ප්‍රභේද හා ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය වැඩි බීජ තෝරා ගත හැකි නිසා වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වීම
රෝග වලින් තොර වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම -
සහතික කළ බීජ නිෂ්පාදනයේ දී රෝගී බීජ ඉවත් කරන නිසා රෝගවලින් තොර වගාවක් ලබා ගත හැක.
වල් පැළෑටිවලින් තොර වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම -
සහතික කළ බීජවල වල් පැළෑටි බීජ අවම නිසා වගාවට වල් පැළෑටි ඇතුළු වීම අවම වේ.
යොදා ගන්නා සම්පත් ඵලදායීව භාවිතා කළ හැකි වීම -
වගාවේ ඒකාකාරී බවක් ලබා ගත හැකි නිසා බීජ ප්‍රරෝහණයේ දී හා වර්ධනයේ දී යොදා ගන්නා යෙදවුම්වලින් උපරිම ප්‍රතිඵල ලබා ගත හැකි ය.
ගුණාත්මකව වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වීම -
වෙනත් ප්‍රභේදවලින් තොර, වල් බීජ හා රෝග පළිබෝධවලින් තොර බීජ භාවිත කරන හෙයින් ගුණාත්මකව අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි ය.
ක්ෂේත්‍රයේ බීජ අවශ්‍යතාව අඩු කළ හැකි වීම -
ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය වැඩි උසස් ප්‍රභේදවල සහතික කළ බීජ ලබා ගත හැකි නිසා ක්ෂේත්‍රයේ බීජ අවශ්‍යතාව අඩු කළ හැකි ය.
දිරිමත් වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම -
රෝග, පළිබෝධ අවම වීම හා උසස් ප්‍රවේණික ලක්ෂණ සහිත බීජ වගා කිරීම නිසා මුල් වර්ධන අවධිවල දී දිරිමත් වර්ධනයක් ලැබීම නිසා දිරිමත් වගාවක් ලබා ගත හැකි ය.

නිර්වචනයට ලකුණු = 08
කරුණකට ල.07 බැගින් කරුණු 6 සඳහා (7×6) = 42
මුළු ලකුණු = 50

ii. කෘෂිකර්මයට අදාළ කාලගුණික තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා උපකරණ පිහිටුවන ස්ථානයක් කෘෂි කාලගුණික මධ්‍යස්ථානයක් නම් වේ. වර්ෂාපතනය, උෂ්ණත්වය, සුළඟේ වේගය හා දිශාව, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව, උපරිම හා අවම උෂ්ණත්වය, වාෂ්පීකරණය වැනි කාලගුණික දත්තවල පාඨාංක ලබා ගැනීමට මෙම උපාංග භාවිත කරනු ලැබේ.

- වර්ෂාමානය
  - වර්ෂාමානයේ ඉහළ කෙළවර පොළොව මට්ටමේ සිට 30cm උසින් ස්ථාපනය කිරීම හා පෙරළීම වැළකෙන ලෙස එහි පහළ කොටස කොන්ක්‍රීට් අත්තිවාරම තුළ ගිල්වීම
  - ඇතුළත බඳුන ජල කාන්දුවීම්වලින් තොරව කොළ රොඩුවලින් තොර වන සේ සකසා ස්ථාපනය කිරීම
  - ස්වයංක්‍රීය වර්ෂාමානයේ ප්‍රස්ථාර කඩදාසිය නිසි ලෙස ස්ථාපනය කිරීම.

- අනිලමානය හා සුළං දිශා දර්ශකය
  - 2m උසකින් ස්ථාපනය කිරීම
  - අනිලමානය එකම දිශාවට කැරකෙන පරිදි අනිලමානයේ කෝප්ප සවි කිරීම
  - සුළං දිශා දර්ශකයේ කණුව මත ප්‍රධාන දිශා හතර නිවැරදිව ලකුණු කිරීම

- සූර්ය දීප්තමානය

- පොළොව මට්ටමේ සිට 1.5cm උසින් සවි කිරීම
- නැගෙනහිර - බටහිර දිශා රේඛාවට අනුකූල වන ලෙස ස්ථානගත කිරීම
- සෑම දිනකම උදේ සටහන්පත මාරු කර නව සටහන් පත් යෙදීම

- වාෂ්පීකරණ තැටිය
  - වාෂ්පීකරණ තැටිය 15cm උස ලී රාමුවක් මත තැබීම
  - දැලකින් ආවරණය කර තිබීම
  - වාෂ්පීකරණ තැටිය තුළ 18cm උසට ජලය පිරවීම

- උපරිම හා අවම උෂ්ණත්වමානය
  - ස්ටීවන්සන් ආවරණය තුළ ලී පැනලය සවිකර ස්ථාපනය කිරීම
  - පාඨංක ලබාගත් පසු දර්ශකය නැවත නියමිත ස්ථානයේ ස්ථානගත කිරීම

- තෙත් හා වියළි බල්බ උෂ්ණත්වමානය
  - තෙත් බල්බයට සම්බන්ධකර ඇති කපු රෙදි කඩ අඩංගු බඳුන ජලයෙන් පිරවීම
  - ලී පැනලය සවිකර ස්ටීවන්සන් ආවරණය තුළ තැන්පත් කිරීම

නිර්වචනයට = 08
කරුණකට ල.07 බැගින් කරුණු 6 සඳහා (7×6) = 42
මුළු ලකුණු = 50

iii. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අර්ථ දැක්වීම **(ල.6)**
(සමීකරණය සහිතව) **(ල.2)**

ක්‍රියාමාර්ග :

- ප්‍රශස්ථ පරතරයකට බෝග සිටුවීම
- අන්‍යොන්‍ය සෙවන වැළැක්වීමට අමතර අතු කප්පාදු කිරීම
- අතුවල බර එල්ලීම
- මනා ජල සම්පාදනය
- විසිරුම් ජල සම්පාදනය මගින් පත්‍ර සේදීමට ලක් කිරීම
- අකාර්යක්ෂම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සහිත ශාක කොටස් කප්පාදු කිරීම
- ආලෝකය ප්‍රිය කරන උස ශාක අතර සෙවන ප්‍රිය කරන මිටි බෝග සිටු වීම
- තරඟකාරී වල්පැළ ඉවත් කිරීම

නිර්වචනයට ලකුණු = 08
කරුණකට ල.01 බැගින් කරුණු 6 සඳහා (1×6) = 06
විස්තර කිරීමට (6×6) = 36
මුළු ලකුණු = 50

7.

i. බෝග අස්වැන්නෙහි පරිණතභාවය යනු එම අස්වැන්න පාරිභෝගිකයාගේ යම්කිසි අවශ්‍යතාවකට සරිලන පරිදි වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාවයි. විවිධ බෝග සඳහා විවිධාකාරයෙන් බෝග පරිණත දර්ශක හඳුනාගත හැකි ය. **(ල.10)**

PAPERMASTER.LK

- දෘෂ්ටි පරීක්ෂාව - කෙසෙල් - පිරුණු ගෙඩි උරහිස් ඉස්සීම - අඹ
- කැලැන්ඩර දින ගණන අනුව - පුෂ්ප හටගෙන දින හෝ සති ගණන ගණන් කිරීම
  eg : ඇඹුල් පළමු ඇවරිය හටගෙන සති 13කින්
- පරිණත දර්ශකය මැනීම

දෘඪතා අගය - මේ සඳහා දෘඪතා මීටරය මගින් මෘදු/ දැඩි බව පරීක්ෂා කළ හැකිය.
- බ්‍රික්ස් මීටරය මගින්
- පැහැය අනුව - තක්කාලි, ගස්ලබු කොළ පැහැය කහ දක්වන වෙනස්වීම
- විශිෂ්ට ගුරුත්වය

eg : පැසුණු අඹ ජලයේ ගිලෙන අතර නොපැසුණු අඹ ජලයේ පාවේ.

හැඳින්වීමට = 10
කරුණු 5ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීම (5×8) = 40
මුළු ලකුණු = 50

ii. ශාක පෝෂක ශාකයට ලබා ගත හැකි ආකාරයට පසෙහි පිහිටීම පෝෂක සුලබතාවයයි. **(ල.10)**

පාංශු p^H
පාංශු වයනය
කාබනික ද්‍රව්‍ය/ කලිල
පාංශු තෙමනය
වාතනය
පාංශු උෂ්ණත්වය

හැඳින්වීමට = 10
කරුණු 5ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (5×8) = 40
මුළු එකතුව = 50

iii. විභවය හැඳින්වීම **(ල.10)**
ශ්‍රී ලංකාවේ බෝග වගා ක්ෂේත්‍රය දියුණු කිරීමට පවතින හැකියාව ඒ සඳහා ඇති විභවය ලෙස හඳුන්වයි.

ආර්ථික සංවර්ධනයට දායකවන ආකාරයට බෝග සඳහා ඇති විභවය භාවිත කිරීම විස්තර කිරීමට

- වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි ඉඩම් නිසි ලෙස භාවිත කිරීම
  - වගා නොකළ ඉඩම් වගා කිරීම
  - නාගරික හා ග්‍රාමීය ගෙවතු සංවර්ධනය
  - බහු බෝග වගා ක්‍රම යොදා ගනිමින් ඉඩම් ඵලදායීතාව භාවිත කිරීම විස්තර කිරීම
- බෝග වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි ශ්‍රමය ඵලදායීව භාවිත කිරීම
  - රැකියා වියුක්ත ජනතාව බෝග වගාව සඳහා පෙළඹවීම
  - පවුලේ ශ්‍රමය භාවිත කිරීම
  - රැකියාවල නියුතු පුද්ගලයන් ද වගාව සඳහා යොමු කර ගැනීම
- හිතකර දේශගුණික හා පාංශු පරිසරයක් පැවතීම
  - දේශගුණික විවිධත්වය නිසි ලෙස කළමනාකරණය කරමින් විවිධත්වයෙන් යුත් බෝග වගා කිරීම
  - කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට ගැලපෙන බෝග නිර්දේශ කිරීම
- පෝෂණ අවශ්‍යතා සඳහා ඇති විභවය
  ශ්‍රී ලංකාවේ මන්දපෝෂණ ගැටලු පවතී. ආහාර සඳහා පවතින ඉල්ලුම හා මිල වැඩි වීම එයට හේතුවයි. මන්දපෝෂණය නිසා නිරෝගී ජනතාවක් හා ශක්තිමත් ශ්‍රම බලකායක් බිහි කිරීමට බාධාවකි. මේ නිසා රටේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට බෝග වගාව දියුණු කළ යුතු ය.
- අපනයනය කර විදේශ විනිමය උපයා ගැනීමට විභවයක් පැවතීම
  උදාහරණ දක්වමින් ආර්ථික සංවර්ධනයට යොදා ගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කිරීම
  උදා : කෙසෙල්, අන්නාසි

PAPERMASTER.LK

- තාක්ෂණය භාවිත කළ හැකි වීම
  නිර්පාංශු වගා ක්‍රම, ආරක්ෂිත ගෘහ, කෘෂිකාර්මික මෘදුකාංග හා යෙදවුම්, ආහාර තාක්ෂණය, පසු අස්වනු තාක්ෂණය, රොබෝ තාක්ෂණය හා ඩ්‍රෝන තාක්ෂණය (උචිත කාලය), පරිගණක තාක්ෂණය ජෛව තාක්ෂණය භාවිත කිරීම
- අලෙවි පහසුකම්
  උදා : ආර්ථික මධ්‍යස්ථාන, සුපිරි වෙළඳසැල්, ජංගම රථ, සති පොළ
- අධ්‍යාපනය හා පුහුණු පාඨමාලා පුළුල් කිරීම හා ප්‍රචලිත කිරීම
- රාජ්‍ය අංශය මගින් සපයන සේවා
  උදා : පර්යේෂණ, ඉඩම් ලබා දීම, පුහුණු හා ව්‍යාප්ත සේවය, නිරෝධායන සේවා, සහතික කළ බීජ නිපද වීම, ජලය බෙදා දීම, ණය, සහනාධාර, රක්ෂණ ක්‍රම
- යටිතල පහසුකම්
  දුම්රිය මාර්ග, මහා මාර්ග, අධිවේගී මාර්ග, ශීත ගබඩා, ගබඩා, ගුවන් සේවා, අපනයන වෙළඳපොළ

හැඳින්වීමට = 10
කරුණු 8 නම් කිරීමට (8×1) = 08
කරුණු 8 විස්තර කිරීමට (8×4) = 32
මුළු එකතුව = 50

8.

i. ගවදෙන, දොවන්නා, ස්ථානය හා කිරි දෙවීම සම්බන්ධ සාධක පිළිබඳව සැළකිලිමත් වීමෙන් ගුණාත්මයෙන් උසස් වැඩි කිරි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි ය.

- දෙන උත්තේජනය කිරීම
  පැටවා යෙදීම, බුරුල්ල සේදීම හා බුරුල්ල පිරිමැදීමෙන් උත්තේජනය කිරීම
- බුරුල්ල හා තනපුඩු සේදීම
  පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා තනපුඩුවලින් බේරෙන ජල බිංදු පිරිසිදු රෙදි කැබැල්ලකින් පිසදැමීම
- ස්ට්‍රිප් කප් පරීක්ෂාව සිදු කිරීම
  සෑම තනපුඩුවකටම පළමු කිරි බිංදු කිහිපය ඉවතට දොවා පසුව ලැබෙන කිරි සඳහා strip cup පරීක්ෂාව සිදු කිරීම
- පිරිසිදු භාජනවලට කිරි දෙවීම
  පිරිසිදු කර වියළා ගත් භාජනවලට කිරි දෙවීම
- සුදුසු කිරි දෙවීමේ ක්‍රම භාවිතය
  සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමයෙන් කිරි දොවා අවසාන කිරි ස්වල්පය සිරීමේ ක්‍රමයෙන් දෙවීම
- තනපුඩු ක්ෂුද්‍ර ජීවී නාශකයක ගිල්වීම
  පොටෑසියම් ප’මැංගනේට් හෝ ෆෝමික් අම්ලය සහිත ද්‍රාවණයක ගිල්වීමෙන් නතපුඩු මුද්‍රා තැබීම
- දොවන්නා පිරිසිදු වීම හා ස්ථානය පිරිසිදු කිරීම
  දොවන්නා ගේ අත් හොඳින් පිරිසිදු කර වියළා ගැනීම
  ස්ථානය හොඳින් පිරිසිදු කිරීම
- දෙනට හිතකර පරිසරයක් පවත්වා ගැනීම
  දෙනට හුරුපුරුදු ශබ්ද සහිත කලබලකාරී නොවන පරිසරයේ පවත්වා ගැනීම

කෙටි හැඳින්වීම සඳහා = 08
කරුණු 6 විස්තර කිරීමට (7× 6) = 42
මුළු ලකුණු = 50

PAPERMASTER.LK

ii. යම් සාධකයක් නිසා මුළු ශාකයේ ම හෝ කොටසක සාමාන්‍ය තත්ත්වයේ අපගමනයක් රෝගයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

- රෝගී ශාක කොටස් ගලවා ඉවත් කිරීම හා විනාශ කිරීම
- බෝග අවශේෂ ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් කිරීම
- හිටු මැරීම වැනි රෝග සෑදුණු ස්ථානවල පස් ඉවත් කිරීම හා පස ජීවානුහරණය කිරීම
- නිරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය
- බීජ ජීවානුහරණය කිරීම
- බෝග මාරුව
- වගා බිම් පිරිසිදුව තබා ගැනීම
- පැළ අතර නියමිත පරතරය පවත්වා ගැනීම
- විකල්ප ධාරක ශාක විනාශ කිරීම
- ක්‍රමානුකූලව පොහොර යෙදීම
- පසේ pH අගය නිවැරදි කර ගැනීම
- ජලවහනය දියුණු කිරීම

අර්ථ දැක්වීම ලකුණු = 10
කරුණු 8ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

iii. කාබනික ගොවිතැන යනු,

කෘත්‍රිම පොහොර, පළිබෝධනාශක, හෝර්මෝන, ආකලන වැනි කෘත්‍රිම යෙදවුම් භාවිත නොකර හෝ අඩුවෙන් භාවිත කරමින් බෝග, අවශේෂ, සත්ව පොහොර, ඛනිජ, පාෂාණ ආකලන හා පෝෂක සචලනය හා ජෛව පද්ධති හා ශාක ආරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයෙන් සිදු කරන ගොවිතැන් පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. (USDA අර්ථ දැක්වීම)

හෝ

ගොවිපොළක් තුළ දී ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, ජෛවීය හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිත කරමින් කෘත්‍රිම යෙදවුම්වලින් බැහැරව කෘෂි පාරිසරික පද්ධති සෞඛ්‍යයෙහි, ජෛව විවිධත්වයෙහි, ජෛවීය ක්‍රියාවලිවල හා පාංශු ජෛවීය ක්‍රියාකාරිත්වයෙහි තිරසරබව පවත්වා ගැනීම හා ඒවා දියුණු කිරීම හා වේගවත් කිරීම සිදු කරන, විශිෂ්ට වූත් විශේෂිත වූත් නිෂ්පාදන කළමනාකරණ පද්ධතියක් ලෙස කාබනික ගොවිතැන හඳුන්වා දිය හැකි ය. **(ල.10)**

- රසායනික පොහොර භාවිතයෙන් වැළකී කාබනික පොහොර හා ජෛව පොහොර පමණක් භාවිත කිරීම
- රසායනික පළිබෝධනාශක භාවිතයෙන් වැළකී යාන්ත්‍රික ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, ජෛව පාලන ක්‍රම හා කාබනික පළිබෝධනාශක භාවිතය
- බහුබෝග වගා ක්‍රම, බෝග විවිධාංගීකරණය, සත්ත්ව පාලනය සමඟ ඒකාබද්ධ ගොවිතැන් ක්‍රම යොදා ගැනීම
- පාංශු සෞඛ්‍ය නඩත්තු කිරීම
- නිසි ආකාරයට බිම් සැකසීම
- වසුන් යෙදීම
- ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතය
- නිෂ්පාදන වියදම අඩුවීම

PAPERMASTER.LK

අර්ථ දැක්වීම ලකුණු = 10
කරුණු 8ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

9.

i. පාරිභෝගික රුචිකත්වයට ගැලපෙන පරිදි සහ භාවිතයට පහසු වන අයුරින් යම්කිසි ආහාරයක් විවිධ මුහුණුවරවලින් වෙළඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීම ආහාර විවිධාංගීකරණය නම් වේ. **(ල.10)**

වැදගත්කම :

- ආහාර විවිධාංගීකරණය ආශ්‍රිත කර්මාන්ත බිහි වීම
- නිෂ්පාදන අතිරික්තයක් පවතින ආහාර අපතේ යාම වළක්වා ගත හැකි වීම
- දිඝ කාලයට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වීම
- ආහාරවල මිල උච්චාවචනය පාලනය කිරීමට හැකි වීම
- ආහාර කර්මාන්තය ආශ්‍රිත නව රැකියා බිහි වීම
- පෝෂණ ඌනතා අවම වීම
- කර්මාන්තවලට අමුද්‍රව්‍ය ලෙස නිෂ්පාදන අලෙවි කර ගැනීමට හැකි නිසා ගොවීන් ධෛර්යමත් වීම
- ආහාර අපනයනය කර විදේශ විනිමය උපයා ගත හැකි වීම
- ආහාර ආනයනය අවම කළ හැකි වීම
- ආහාර ආශ්‍රිත නවෝත්පාදන බිහි වීම නිසා ආහාර කර්මාන්තය දියුණු වීම

අර්ථ දැක්වීම ලකුණු = 10
කරුණු 8ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

ii. ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කර පවත්වා ගෙන යාම සඳහා ව්‍යාපාරිකයෙකුට බාහිරව බලපාන ආර්ථික සමාජීය, පාරිසරික හා අනෙකුත් ක්ෂේත්‍ර බාහිර ව්‍යාපාරික පරිසරය වේ. **(ල.08)**

- ස්වාභාවික පරිසරය - ව්‍යාපාරයේ යෙදවුම් ලෙස යොදා ගන්නා ස්වාභාවික සම්පත් මීට අයත් වේ. ව්‍යාපාරය මුහුණ දෙන ප්‍රධානය ගැටළුව වන්නේ ස්වාභාවික සම්පත් ඌන වීම වේ.
- දේශපාලන හා නෛතික පරිසරය - විවිධ දේශපාලන පක්ෂ මගින් ක්‍රියාත්මන කරන විවිධ ප්‍රතිපත්ති, ව්‍යාපාරයක් පවත්වාගෙන යාම සඳහා සෘජුවම බලපායි. තවද පවත්නා නීති රාමුව අධ්‍යයනය හා එයට අනුගත වීම වැදගත්ය.
- ප්‍රජා පරිසරය - ව්‍යාපාරයක් සාර්ථකව පවත්වා ගෙන යාම සඳහා ඉලක්ක පාරිභෝගික කණ්ඩායමක් අවශ්‍ය වන අතර, ඔවුන්ගේ අවශ්‍යතා හා වුවමනා වලට අනුව ව්‍යාපාර සැලසුම් කිරීම වැදගත් වේ.
- සාමාජමය හා සංස්කෘතික පරිසරය - ව්‍යාපාරයක් සාර්ථකව පවත්වා ගැනීමට බාහිර සමාජයේ ඇති සමාජ වටිනාකම්, සිරිත් විරිත්, ආකල්ප, ඇදහිලි වැනි සාධක සැලකිල්ලට ගෙන ව්‍යාපාර සැලසුම් කිරීම වැදගත් වේ.
- ආර්ථික පරිසරය - ව්‍යාපාරයක් ඇරඹීමට තමන් සතු සම්පත්, තමාට ඇති හැකියාව, නොහැකියාව සැලකිල්ලට ගෙන ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීමෙන් එය සාර්ථකව පවත්වාගත හැකි ය.
- තාක්ෂණික පරිසරය - ව්‍යාපාරයත් සාර්ථකව පවත්වා ගෙන යාම සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික වෙනස්කම් හඳුනාගෙන ඒවාට සුදුසු පරිදි ගලපා ගත යුතු ය.

හැඳින්වීමට = 08
කරුණු 6ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (6×7) = 42
මුළු ලකුණු = 50

iii. බෝග නිෂ්පාදන ඉලක්ක කරා ළඟා වීම සඳහා යම් ශාක ගහනයක් තුළ ප්‍රවේණික විචලතාවක් ඇති කිරීමත් එමගින් හිතකර ප්‍රවේණි දර්ශ සහිත ශාක තෝරා ගැනීමත් ශාක අභිජනනය ලෙස හැඳින්වේ.

(ල.10)

PAPERMASTER.LK

<u>ප්‍රයෝජන</u> -
විහව අස්වැන්න වැඩි කිරීම
පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද නිපදවීම
රෝග ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද නිපදවීම
අස්වනුවල ගුණාත්මකය වැඩි කිරීම
වෙනස් වන භෝජන රටාවලට ගැලපෙන ආහාර නිෂ්පාදනය කිරීම
අහිතකර කාලගුණ තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද නිෂ්පාදනය
පාංශු ගැටලුවලට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද නිෂ්පාදන
කර්මාන්තවල අවශ්‍යතාව අනුව ගැලපෙන ප්‍රභේද නිෂපාදනය
වටිනාකමින් වැඩි බෝග නිපදවීම

හැඳින්වීමට ලකුණු = 10
කරුණු 8ක් සඳහන් කර විස්තර කිරීමට (8×5) = 40
මුළු ලකුණු = 50

10.

i. බිත්තර රක්කවීම

කලල වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමෙන් සංසේචිත බිත්තරවලින් පැටවුන්ලබා ගැනීම බිත්තර රක්කවීම ලෙස හැඳින්වේ. **(ල.10)**

- බිත්තර රක්කවනය මට්ටම්ව පිහිටුවීම
- භාවිතයට පෙර ධූමකරණය

ෆෝමැල්ඩිහයිඩ් වැනි ද්‍රව්‍ය මගින් ධූමකරණය කළ හැකි ය. එමගින් බිත්තරවලට හා පැටවුන්ට රෝග ඇති වීම වළක්වා ගත හැකි ය.

- උෂ්ණත්ව පාලනය

කෘතිමව වාතය සපයනවිට 37.5˚ – 37.8 ˚C උෂ්ණත්වයේ තබා ගත යුතු ය. බිත්තර රක්කවීම සඳහා පැටවුන් එකම කොටසේ තබන විට උෂ්ණත්වය 37.8 ˚C විය යුතු ය.

- වාතාශ්‍රය පාලනය

වැඩෙන කලලයට ප්‍රමාණවත් තරම් පිරිසිදු වාතය සැපයිය යුතු ය. බීජෞෂණය අවසාන අවධියේ දී මුල් අවධියට වඩා වාතාශ්‍රය සැපයිය යුතු ය.

- බිත්තර හැරවීම

බීජෞෂණය ආරම්භ කර තුන්වැනි දින සිට දිනපතා බිත්තර හැරවීම කළ යුතු ය.
මුල් අවස්ථාවේ දිනකට 4-6 වරක් හැරවීම කළ යුතු අතර ඉන්පසු දින 17 දක්වා දවසට 2-3 වරක් හැරවීම ප්‍රමාණවත් වේ.

- ආර්ද්‍රතාව පාලනය

PAPERMASTER.LK

පළමු සතියේ දී 40-50% ද, දෙවන සතියේ දී 50-60% ද, තුන් වැනි සතියේ දී 60-65% ද ලෙස ආර්ද්‍රතාව වැඩි කළ යුතු ය. බිත්තරවලින් 1/3 ක් බිඳුණු විට ආර්ද්‍රතාව 75% ද, පැටවුන් ගෙන් 2/3 ක් එළියට එනවිට 65% ද පවත්වා ගත යුතු ය.

- දින 18 කට පසු පැටව් ඉපදෙන කොටසට මාරු කළ යුතු ය.

- බිත්තරයේ ජීව්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම

කැන්ඩලින් උපකරණය භාවිතයෙන් බීජෞෂණය ආරම්භ කර දින 5 - 7 දී සංසේචිත බිත්තර හඳුනාගැනීම හා සංසේචනය නොවූ බිත්තර ඉවත් කිරීම. දින 14 - 18 දී මැරුණු කලල සහිත බිත්තර ඉවත් කිරීම **හැඳින්වීම = 10**

කරුණු 5 නම් කිරීම හා විස්තර කිරීමට ලකුණු (8×5) = 40

මුළු ලකුණු = 50

ii. ක්ෂේත්‍රයේ බීජ හෝ පැළ සිටුවා ඒවා ප්‍රරෝහණය වී බෝගයක් ලෙස වැඩීමට සැලැස්වීමට බෝග සංස්ථාපනය නම් වේ.

- බීජ වැපිරීම යනු කණු කැපුණු බීජ මඩකර මට්ටම් කරන ලද කුඹුර මත අහඹු ලෙස අතින් විසුරුවා හැරීමයි.
- පැළ සිටුවීම යනු තවානකින් ලබාගත් පැළ මඩකර මට්ටම් කරන ලද කුඹුරේ අහඹු ලෙස හෝ පේළියට සිටුවා ගැනීමයි. **(ල.10)**

<u>වාසි</u> :

- නිරෝගී පැළ තෝරා සිටුවා ගත හැකි වීම
  බීජ සිටුවීමේ දී නිරෝගී පැළ තෝරා සිටුවිය නොහැකිය. නමුත් පැළ සිටුවීමේ දී තවානෙන් නිරෝගී පැළ තෝරා ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවා ගත හැක. එමගින් නිරෝගී දිරිමත් වගාවක් ලැබේ.
- ඒකාකාර වගාවක් ලැබීම
  බීජ සිටුවීමේ දී සමහර බීජ ප්‍රමාද වී ප්‍රරෝහණය වන අතර සමහර බීජ ඉක්මණින් ප්‍රරෝහණය වේ. එමෙන්ම දිරිමත් මෙන්ම දිරිමත් නොවූ පැළ ද ලැබේ. මේ නිසා බීජ වැපිරීමේ දී වගාව ඒකාකාරී නොවේ. නමුත් පැළ සිටුවීමේ දී ඒකාකාර වර්ධනයක් සහිත පැළ තෝරා වගා කළ හැකි නිසා ඒකාකාර වගාවක් ලැබේ.
- වල් මර්ධනය පහසු වීම
  බීජ වැපිරීමෙන් අක්‍රමවත් වගාවක් ලැබෙන අතර පැළ පේළියට සිටුවා ගත හැකි නිසා යන්ත්‍ර මගින් පහසුවෙන් වල් මර්ධනය කර ගත හැකි ය.
- බීජ සඳහා යන වියදම අඩු වීම
  බීජ වැපිරීමේ දී ක්ෂේත්‍රයේ දී වන හානි සලකා හෙක්ටයාරයකට අවශ්‍ය පැළ ගණනට වඩා වැඩි බීජ ප්‍රමාණයක් ගත යුතු ය.
- පැළ අතර තරඟය අඩු වීම
  බීජ වැපිරීමේ දී පැළ නිශ්චිත පරතරයකින් සංස්ථාපනය නොවන අතර පැළ සිටුවීමේ දී නිශ්චිත පරතරයකින් සිටුවා ගත හැකි නිසා පැළ අතර තරඟය අඩු වේ.
- කන්න අතර පරතරය අඩු කළ හැකි වීම
- වගා පාළු ඇති නොවීම
- බීජ අපතේ නොයාම **හැඳින්වීම = ල.10**

කරුණු 5 නම් කිරීම හා විස්තර කිරීමට (ල.5×8) = ල. 40

මුළු ලකුණු = ල. 50

PAPERMASTER.LK

iii. යම් නිෂ්පාදනයක් සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම් භාවිත කරමින් අනෙකුත් සේවා පහසුකම්වල ආධාරයෙන් නිෂ්පාදනය කර එම නිෂ්පාදනයට අගයක් එකතු කර පාරිභෝගිකයාට ලබා දීම ඇතුළත් ක්‍රියාවලිය

අගයදාම ක්‍රියාවලියයි. එම ක්‍රියාවලිය තුළ දී සෑම පියවරක දීම අගය එකතු කිරීම ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කිරීම අගයදාම විශ්ලේෂණය ලෙස හඳුන්වයි. **(ල.10)**

වැදගත්කම් :

- භාණ්ඩවල මිල තීරණයට පහසු වීම
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවල දී අකාර්යක්ෂම පියවර හඳුනාගැනීම හා එම අංශ ඉවත් කිරීම
- කාර්යක්ෂම පියවර හඳුනාගත හැකි වීම
- අනවශ්‍ය වියදම් අවම කරමින් නිෂ්පාදන පිරිවැය අවම කර ගත හැකි වීම
- පාරිභෝගිකයන්ට ගුණාත්මක භාණ්ඩ ලබා දිය හැකි වීම
- පාරිභෝගික රුචිකත්වයට අනුව භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම
- ඉල්ලුම වැඩි වීම
- නිෂ්පාදනය සඳහා අනන්‍ය වූ අගයක් හා වෙළඳපොළ වටිනාකමක් එකතු වීම
- වැඩි ආදායමක් ලැබීම
- තරඟකාරී බවේ වාසිය ආයතනයට ලැබීම
- නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩි වීම

හැඳින්වීම = 10
කරුණු 8ක් නම් කිරීමට (ල.8×1) = 08
විස්තර කිරීම සඳහා (ල.8×40) = 32
මුළු ලකුණු = 50

PAPERMASTER.LK