

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසක පෙළ)

13 වන ගුණීය

## කම්මි තාක්ෂණාවේදය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය



තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පිළිය  
පාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරගම

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලසස් පෙළ)

13 වන ගේණිය

## කාලී තාක්ෂණවේදය

## ජුරු මාර්ගෝරද්ද කංගුජය

(2010 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මකයි.)



තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පිධිය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## **කාලී තාක්ෂණාවේදය**

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

**13 වන ශේෂීය**

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ප්‍රථම මුද්‍රණය 2010

ISBN

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පිළිය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
මහරගම.

මුද්‍රණය:

## **පෘති**

### **පිටපත**

1. පෙරවදන	iii
2. සංයෝගනය	iv
3. විෂයමාලා කමිටුව	v
4. හැඳින්වීම	vii
5. ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම ක්‍රමවේදය	01
6. පාසල පදනම් කරගත් තක්සේරුකරණය	180

## පෙරවදන

නිපුණතා පාදක විෂයමාලාව පාසල් පද්ධතියට හඳුන්වා දීමේ කාර්යය 13 වන ශේෂීයේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ හඳුන්වාදීමත් සමග සම්පූර්ණ වේ. 12 වන හා 13 වන ශේෂීවල සිසු සිසුවියන් විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රවේශය සඳහා පවතින දැඩි තරගයට ගොඳුරු වීම නිසා නිරන්තරව ම යම් තරමක පිඩිනයකට යටත් වේ. නව විෂයමාලාව ප්‍රථම වතාවට අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) සඳහා යොදා ගැනෙන විට මෙම පිඩිනය තවත් දැඩි වේ. එවැනි අවස්ථාවක ඔබ අතට පත්වන ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, විෂය නිරදේශ තරමට ම ගුරුවරුනට වැදගත් වන්නේ ය. මෙහි මුළුකාව ම ගුරුවරයා සැලකිල්ලට ගත යුතු පැති තුනක් ඇත. එනම් ගුරු මාර්ගෝපදේශ විෂය නිරදේශය හා පුරණ ව ගැළපි තිබීම, විෂයමාලාවේ අපේක්ෂිත නිපුණතා පාදකව විෂයමාලාවේ දරුණනය හා දැක්ම මුල්කොට ගෙන සකසා තිබීම හා 12 - 13 ශේෂීවල දරුවාගෙන් අපේක්ෂිත සාධන මට්ටම මෙනෙහි කොට සකසා තිබීම. එහෙයින් මෙය හොඳින් පරිදිලනය කිරීම ගුරුවරයාට අත්‍යවශ්‍ය කාර්යයක් හා වගකීමක් වන්නේ ය.

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය ඉහත කි කරුණු තුන ම ඔබගේ අවධානයට ගෙන ඒම සඳහා 13 වන ශේෂීවල ඉගැන්වීම කරන සියලුම ගුරුවරුනට ඒ සඳහා අවශ්‍ය පුහුණුවීම් ලබා දීම සඳහා ද ක්‍රියාත්මක වී සිටී. නිරන්තර ව පැවැත්වෙන මෙම පුහුණු සැසිවලට අදාළ ගුරුවරුන් සහභාගි වීම අතිශයින් ම අවශ්‍ය කරුණක් වන්නේ මෙහි දැක්වෙන ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම් මූල ධර්ම හා ක්‍රියාත්ම වටහා ගැනීමට පුහුණුව බෙහෙවින් ඉවහල් වන නිසා ය. විශේෂයෙන් ම පාසල් පාදක ඇගයීම් ක්‍රියා, නිපුණතා වර්ධනය සඳහා ඉවහල් කර ගැනීම අපේක්ෂා කෙරේ. විෂය කරුණුවලට පමණක් ඉගැන්වීම යටත්වීමට නොදී සිසුනගේ ක්‍රසලතා මප ගැන්වීමේ අනිලාජය ඉටුකරදීමට මේ සියලු මැදිහත්වීම් අවශ්‍ය බව අධ්‍යාපන හා ඇගයීම් කාර්යයේ නියැලන අප සියලු ම දෙනා වටහා ගත යුතු වේ.

ගුරු මාර්ගෝපදේශ පිළියෙළ කිරීමේ අතිශය වෙහෙසකාරී කාර්යය ඉටුකරලීමට මැදිහත් වූ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ සියලුම ගැස්ත්‍රීය අංශවල නිලධාරීන් ඇතුළු කාර්ය මණ්ඩල හා බාහිර ව ඒ සඳහා දායක වූ විද්‍වත් හැම දෙනාට ම ද මාගේ විශේෂ ස්තූතිය හිමි වේ.

ආචාර්ය උපාලි එම්. සේදර  
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## සංයුත්‍ය පත්‍රය

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය 2010 වර්ෂයේ සිට 13 වන ගේණීය සඳහා ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කර ගැනීම සඳහා ගුරු හවුතුන්හා ප්‍රයෝගනවත් වේ.

මෙම පොත සම්පාදනය කිරීමට පාදක කරගත් විෂය නිරද්‍යාය මෙතෙක් පැවති විෂය නිරද්‍යාවලට වඩා වෙනස් වූවකි. එම වෙනස හඳුනා ගැනීමට යොමුවන ඔබට එය නිපුණතා පාදක විෂය නිරද්‍යායක් බව දැකිය හැකි ය. එහෙත් නිපුණතා මට්ටම් හා එක් එක් නිපුණතා මට්ටම් යටතේ දැක්වෙන ඉගෙනුම් එල එම ගේණීය තුළදී ම අත්පත් කර ගත යුතු වේ. එබැවින් ඔබට ගේණීයට අදාළ පාඩම් සැලසුම් කර ගැනීමේ දී එම නිපුණතා මට්ටම් හා ඉගෙනුම් එල බෙහෙවින් ප්‍රයෝගනවත් වේ. මෙම ඉගෙනුම් එල ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී එක් එක් අරමුණු සකසා ගැනීමට මෙන්ම පන්ති කාමරයේ දී සිදු කෙරෙන ඇගයීම් උපකරණ සකස් කර ගැනීමේ දී නිර්ණායක ලෙස යොදා ගැනීම කෙරෙහි ඔබගේ අවධානය යොමු කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම විෂය හැදැරීමේ දී පරිදිලනය කළ යුතු අතිරේක පොත් පත් මෙන් ම වෙබ් අඩවි පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කිරීමට ද මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය ඔබට ප්‍රයෝගනවත් වේ.

මෙහි යෝජිත ක්‍රියාකාරකම් ඔබ නිර්මාණයීලි ගුරුවරයෙකු වශයෙන් ක්‍රියා කිරීමේ අපේක්ෂා සහිතව ආදර්ශවත් ලෙස ඉදිරිපත් කළ එවා වශයෙන් සලකන්න. එහිදී ගුරු කේන්ද්‍රීය පන්ති කාමර ක්‍රියාවලිය වෙනස් කර ගැනීමේ දී සිදු කෙරෙන ඇගයීම් උපකරණ සකස් කර ගැනීමේ දී සිදු කෙරෙන ඇගයීම් උපකරණ සකස් කර ගැනීමේ දී නිර්ණායක ලෙස යොදා ගැනීම කෙරෙහි ඔබගේ අවධානය යොමු කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම විෂය හැදැරීමේ දී පරිදිලනය කළ යුතු අතිරේක පොත් පත් මෙන් ම වෙබ් අඩවි පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කිරීමට ද මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය ඔබට ප්‍රයෝගනවත් වේ.

13 වන ගේණීයේ දී මෙම විෂය ඉගැන්වීම අරඹන ඔබගේ සිසුන්ට විෂය නිරද්‍යා මනාව පැහැදිලි කර දෙන්න. වර්ෂය පුරා ක්‍රියාත්මක කරන ඔබගේ ඉගැන්වීමේ සැලැස්ම හඳුන්වා දෙන්නේ නම් එය සිසුන් තුළ පෙළඳීවීමක් වනු ඇත. මුළු විෂය නිරද්‍යාය ආචරණය කර ගැනීමට පාසල වෙත සිසුන් ආකර්ෂණය වේ. මෙම විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණ රටට දැනෙන පන්ති කාමර ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ වෙනසක් ඇති කරනු සඳහා අදාළ විෂය නිරද්‍යාය මෙන් ම මෙහි යෝජිත ක්‍රියාවලි ඇසුරෙන් ඔබගේ නිර්මාණයීලි හැකියා ප්‍රබුදුවා ගන්නා මෙන් ඉල්ලම්.

මෙම මාර්ගෝපදේශ සැකසීමේ දී දායක වූ විද්‍යාවත් සැමට, ගුරුහැවුන්ට සහ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ නිලධාරීන්ට මාගේ ස්තූතිය හිමි වේ. මේ කාර්යය සඳහා මග පෙන්වා අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් ආචාර්ය උපාධි එම්. සේදර මැතිදුන් මෙන් ම මුදුණ කටයුතු සිදු කර පාසල්වලට ලබාදීමේ වගකීම හාරගෙන කටයුතු කළ අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල් ඇතුළු කාර්යය මණ්ඩලයට මෙහි විශේෂ ස්තූතිය පුද් කරමි. මෙහි ඇතුළත් කරුණු පිළිබඳ ව සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ඇතොත් මා වෙත ලබා දෙන්නේ නම් කෘතායේ වේ.

### විමල් සියඹලාගොඩ

සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්  
විෂයමාලා සංවර්ධන පියාය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

## උපදේශනය:

ආචාර්ය උපාලි එම්. සේදර මයා

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විමල් සියලුගොඩ මයා

සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්, විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඩිය,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## අධ්‍යාපනය:

ඩී.එම්. කිරිතරත්න මයා

අධ්‍යක්ෂ, තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## සම්බන්ධීකරණය:

කේ.ඒ.ඩී.කොරුන්ද මයා

ව්‍යාපෘති නායක, තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## විෂයමාලා කමිටුව:

එන්.ඒ. ගුණවර්ධන මයා

ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරී, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
පෙෂණීය කළීකාවාරය, කාමිකර්ම විද්‍යා පීඩිය,  
රැඹුණු විශ්වවිද්‍යාලය

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම මයා

පෙෂණීය කළීකාවාරය, ජ්ව විද්‍යා පීඩිය,  
කැලුණී විශ්වවිද්‍යාලය  
පෙෂණීය කළීකාවාරය, කාමිකර්ම විද්‍යා පීඩිය,  
පේරාදෙණීය විශ්වවිද්‍යාලය  
පෙෂණීය කළීකාවාරය, කාමිකර්ම විද්‍යා පීඩිය,  
රැඹුණු විශ්වවිද්‍යාලය

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ගලගෙදර මයා

නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ,  
ජාතික උද්‍යිජ්‍ය උද්‍යාන දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණීය  
කළීකාවාරය, කාමිකර්ම විද්‍යා පීඩිය,  
රැඹුණු විශ්වවිද්‍යාලය

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. මාරපන මයා

කළීකාවාරය, කාමිකර්ම විද්‍යා පීඩිය, රජරට විශ්වවිද්‍යාලය  
විද්‍යාලුපති, සත්ත්ව පාලන පුහුණු මධ්‍යස්ථානය,  
කොටලදෙණීයව  
කාමිකර්ම නිලධාරී, සේවා සංස්කරණ අභ්‍යන්තර ආයතනය,  
ගන්නෙරුව, පේරාදෙණීය.  
කළම්නාකරණ අධ්‍යක්ෂ, රෝගී ගාර්ඩිනින්  
මැනේඡ්මන්ට සර්වීසස්  
කාමිකර්ම උපදේශක, පැලැටි වෙළරස් හඳුනා ගැනීමේ  
මධ්‍යස්ථානය, කාමිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව,  
හෝමාගම.  
පරේයේෂන නිලධාරී, හෙක්ටර කොට්ඨාසික ගොවී

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ප්‍රනාන්ද මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ගලගෙදර මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. මාරපන මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ප්‍රනාන්ද මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. මාරපන මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ප්‍රනාන්ද මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ප්‍රනාන්ද මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. ප්‍රනාන්ද මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම මයා

ආචාර්ය එම්.එම්.එම්. සමරසිංහ මයා

රජය පිටපනභාරව්ව මෙවිය  
එම්.එම්.පී.එම්. මුණසිංහ මයා  
ආර්.පී.ආර්. සුභාමිත් මය  
අසි. අබේකෝන් මය  
ඩී. වන්දාස මය  
චි. මැවදනන් මයා  
රී.එෂී.එන්. පෙරේරා මය  
එච්.ඩී. ජයරත්න මයා  
කේ. කුමාරතුංග මයා  
පී.පී.එස්. මිස්කින මය  
චි.එන්.එම්. සුමනසේකර මය  
උපේක්ෂා අබේසේකර මය  
කේ.ඒ.එම්. කුපුමකාන්ති මය  
එන්.ඩී. රුවිනි දිපානි මය  
එච්.කේ.ඩී. ලක්මාල් ධර්මදාස මයා

කටයුතු, පර්යේෂණ හා පුහුණු ආයතනය, කොළඹ 07.  
පර්යේෂණ නිලධාරී, කාර්මික තාක්ෂණ ආයතනය,  
කොළඹ 07.  
ගොවිපොල යාන්ත්‍රික උපදේශක, දිස්ත්‍රික් කාමිකරම  
පුහුණු මධ්‍යස්ථානය, හෝමාගම.  
ගුරු උපදේශක (කාමිකරම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය,  
මිනුවන්ගොඩ.  
ගුරු උපදේශක (කාමිකරම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය,  
හෝමාගම.  
ගුරු උපදේශක (කාමිකරම), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය,  
මිලියන්දල.  
ගුරු සේවය, කැලු/විශාලා බා.වි., මාකොල.  
ගුරු සේවය, ජාතික පාසල, ඇඹුලිපිටිය.  
ගුරු සේවය, අනු/මුරුගාහිටිකන්ද විද්‍යාලය, මධ්‍යාලුගම.  
ගුරු සේවය, ඩේවිඩ ද සිල්වා ක.වි., මිනුවන්ගොඩ.  
ගුරු සේවය, බප/ඡය/හේවාවිතාරණ විදුහල, රාජ්‍යීය.  
ගුරු සේවය, නාලන්දා විද්‍යාලය, කොළඹ.  
ගුරු සේවය, ශ්‍රී මෙදංකර ම.ම.වි., හොරණ  
ගුරු සේවය, විද්‍යාකර බාලිකා විද්‍යාලය, මහරගම.  
ගුරු සේවය, බණ්ඩාරනායක බා.වි. අම්පාර.

#### සිංහ්කරණය:

ආචාර්ය ඩී. රණවිර මයා  
ආචාර්ය කුපිල යකන්දාවල මයා  
ආචාර්ය ඇැන්ටන් පෙරේරා මයා  
ආචාර්ය තිස්ස රරියගම මයා  
පී.චි.එස්.ඩී. සිර්වර්ධන මය

පෙළඳී කළීකාවාරය, කාමිකරම විද්‍යා පීයය,  
වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය  
පෙළඳී කළීකාවාරය, කාමිකරම විද්‍යා පීයය,  
වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය  
පෙළඳී කළීකාවාරය, කාමිකරම විද්‍යා පීයය,  
රුහුණු විශ්වවිද්‍යාලය  
කර්නා, ශ්‍රී ලංකා ජාතික විශ්වකෝෂය  
නි.අ.ඇ. (කාමි), කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, ගම්පහ.

#### පරිගණක සැකසුම:

කාන්ති ඒකනායක මය

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

#### පිට කවරය:

කාන්ති ඒකනායක මය

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

## භැඳීන්වීම

2010 වර්ෂයේ සිට 13 වන ග්‍රෑනීය සඳහා ක්‍රියාත්මක වන කාම්ප්‍රෙන්ට්‍රෝ තාක්ෂණවේදය (Agro Technology) විෂය නිරද්‍රේශ්‍යට අදාළ වන පරිදි මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය සකස් කර ඇත.

මෙය ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය හා පාසල් පදනම් කර ගත් තක්සේරුකරණය යන ප්‍රධාන කොටස් දෙකකින් සම්බන්ධිත ය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදය යටතේ නිපුණතා මට්ටම සඳහා යෝජිත (ආදර්ශ) ක්‍රියාකාරකම් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ක්‍රියාකාරකම් වෙනුවට, තම ප්‍රදේශයට හා පාසලට ගැලපෙන පරිදි මෙහෙයුම් සකස් කරන ලද නිර්මාණයිලි වෙනත් ක්‍රියාකාරකම් වූව ද යොදා ගත හැකි ය. එහිදී එක් එක් නිපුණතා මට්ටම සාක්ෂාත් කර ගත හැකි වන පරිදි එවා සකස් කිරීමට මෙහෙයුම් වෙත බලා ගත යුතුය. පන්ති කාමරය තුළ මේවා ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී, ගුරුවරයාගේ පෙර සූදානම ඉතා වැදගත් වේ.

අවශ්‍ය තන්හි දී, කාර්ය පරිග්‍රෑ සකස් කර සිසුන්ට ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට අවස්ථා සලසා දීම කළ යුතු ය. එමගින් යෝගා නවීන තාක්ෂණය සමාජය වෙත ගෙන යාමට රුකුලක් ලැබේ. මෙම විෂයයේ ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ එලදායිතාව වැඩි කිරීම සඳහා කුඩා ප්‍රමාණයේ පාසල් ගොවීපොලක් හෝ පවත්වා ගෙන යාම ඉතා වැදගත් ය. පාසල් වත්ත තුළ සූදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගෙන ඇවම වගයෙන් 10m X 10m ප්‍රමාණයේ භුමියක් වෙන් කර ගැනීමෙන් මෙය ආරම්භ කළ හැකි ය.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මගින් අදාළ නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම වෙත සිසුන් පාරා වේ දැයි තහවුරු කර ගැනීම වැදගත් වේ. තව ද, එක් එක් නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ව සිසුන්ගේ ඉගෙනීම දැර්ස කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ආදර්ශ උපකරණ පාසල් පදනම් කර ගත් තක්සේරුකරණය කොටසින් ඉදිරිපත් කර තිබේ.

එසේ ම, මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ඇතුළත් වන ඕනෑම නිපුණතාවක් හෝ නිපුණතා මට්ටමක් හෝ සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා යෝගා විකල්ප ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදයක් වූව ද හාවිත කළ හැකි ය.

ඉහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ සැලකිලිමත් වෙමින්, සිසුන්ට එලදායී ඉගෙනුම අත්දැකීම් ලබා ගැනීමට උවිත ඉගෙනුම පරිසරයක් ගොඩ නැගීම ඔබ ගේ වගකීම වේ. එමගින්, කාලීන ව වැදගත් වන මෙම විෂය රට්ටේ සංවර්ධනයට දායක වන පරිදි පාසල තුළ ක්‍රියාත්මක කිරීම ගුරුවරයාගෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

නිපුණතාව 1	:	කාමිකරමයේ ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක සංවර්ධනය සඳහා යෝගා තාක්ෂණය හාවිත කිරීම සඳහා සැලසුම් සකස් කරයි.
නිපුණතා මට්ටම 1.1	:	නවීන කාමි තාක්ෂණය සඳහා සාම්ප්‍රදායික කාමි තාක්ෂණය පදනම වූ ආකාරය විමසා බලයි.
කාලය	:	කාලමේද ච 04 දි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- කාමි තාක්ෂණවේදය යන්න අරථ දක්වයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ කාමි තාක්ෂණයේ විකාශය විස්තර කරයි.
- සාම්ප්‍රදායික ව පැවත එන කාමි තාක්ෂණය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ, නවීන කාමි තාක්ෂණයේ හාවිත පිළිබඳ ව විග්‍රහ කරයි.
- නවීන තාක්ෂණය බිජි වීම සඳහා සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය ඉවහල් වූ ආකාරය විග්‍රහ කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටපිය :

- ස්වේච්ඡාවෙන් ඉදිරිපත් වන සිසුවක් ලබා පහත තේරු පන්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.

"අතිතයේදී දක්ෂීණ ආසියාවේ ශ්‍රී ලංකාවේ තරම සංකීර්ණ හා ශිල්පීය යානය අතින් වියිතේ දියුණුවක් පෙන්වන ලද වාරි මාරුග පද්ධතියක් නොවුණ බවට, පුළුල් ලෙස කරන ලද පර්යේෂණවලින් ඔවුන් වී ඇත. නටබුන් වී ගිය පැරණි ජලාශ ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීමේදී පැහැදිලි ව පෙනී ගිය කරුණක් නම් පැයන්නන් විසින් වර්තමානයේ හාවිත කරන උපකරණ හා සමාන වූ සුක්ෂම මිනුම් උපකරණ හාවිත කර ඇති බවයි. වර්තමානයේ මායුරු ඔය ව්‍යාපාරයේ දී සෞරාවිවක් ඉදි කිරීමට සුදුසු යයි ඉංජිනේරුවන් අනුමත කළ ස්ථානයක වැඩ කර ගෙන යදිදී එම ස්ථානයේ ම පැරණි සෞරාවිවක් හමු වී ඇත. සෞරාවිව ඉදි කිරීම සඳහා සුදුසු ම ස්ථානය ඔවුන් එම උපකරණ ඇසුරින් සෞයා ගන්නට ඇත. මෙය අපේ පැයන්නන් වාරි මාරුග ඉදි කිරීම සඳහා තාක්ෂණය හාවිත කර ඇති බවට සාධකයකි."

- එ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අතිතයේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ කාමි කර්මාන්තය හා සම්බන්ධ දියුණු තාක්ෂණය හාවිත වූ බව
  - එම තාක්ෂණයට විද්‍යාත්මක පදනමක් ඇති බව
  - කාමි කර්මාන්තයේදී, සාම්ප්‍රදායික කාමි තාක්ෂණය හා නවීන කාමි තාක්ෂණය වැදගත් වන බව
  - නවීන කාමි තාක්ෂණ ක්‍රම බිජි වීමට සම්ප්‍රදායික කාමි තාක්ෂණ ක්‍රම පදනම් වූ බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් මාත්‍රකා අතුරින් මධ්‍යී කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍රකා කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - **A කණ්ඩායම**  
විම් සැකසීම, වාරි තාක්ෂණය, පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව, පටක රෝපණය
  - **B කණ්ඩායම**  
පළිබේද පාලනය, පසු අස්වනු තාක්ෂණය, කාන්තිම සිංචනය, භුම් අලංකරණය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- කාමි තාක්ෂණය යන්නෙහි අර්ථය ගොඩ නගන්න.
- මධ්‍යී කණ්ඩායමට අදාළ ක්ෂේත්‍රවල සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය හාවිත වූ ආකාරය හඳුනා ගන්න.
- හරිත විෂ්වය යනු කුමක් දැ යි හඳුන්වා දී එමගින් සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණයට ඇති වූ බලපැම විස්තර කරන්න.
- එම ක්ෂේත්‍ර සඳහා නැවීන තාක්ෂණය යොදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.
- නැවීන තාක්ෂණය බිඟ වීමට සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණයෙන් ඇති වූ බලපැම විස්තර කරන්න.
- මධ්‍යී කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - කාමි නිෂ්පාදනයේ එලදායීතාව ඉහළ නැශ්වීම සඳහා යොදා ගැනෙන යාන්ත්‍රිකරණය ඇතුළු සියලු ම තාක්ෂණික කුමවේද කාමි තාක්ෂණය ලෙස අර්ථ දැක්විය හැකි බව
  - කාමි තාක්ෂණයේ විකාශය මානව දිෂ්ටාවාරයේ ආරම්භයත් සමග ඇති වූ බව
  - මානව දිෂ්ටාවාරයේ විවිධ අවධි ඕස්සේ කාමි තාක්ෂණය විකාශය වූ බව
  - සාම්ප්‍රදායික හා නැවීන තාක්ෂණය කාමිකර්මාන්තයේ දී වැදගත් වන බව
  - කාමි කර්මාන්තයේ පහත දැක්වෙන කටයුතුවල දී සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය හාවිත වන බව
    - බිම් සැකසීම
    - වාරි තාක්ෂණය
    - පළිබේද පාලනය
    - පසු අස්වනු තාක්ෂණය
    - භුම් අලංකරණය
  - ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන උදාහරණ දැක්විය හැකි බව
    - බිම් සැකසීම - ගැමී ලි නගුල හාවිතය
    - වාරි තාක්ෂණය - කුඩා වැවි සැදීම
    - පළිබේද පාලනය - දිය නොලැංමන හාවිතය
    - පසු අස්වනු තාක්ෂණය - ධානා ගබඩා කිරීම සඳහා වී බිස්ස හා අවුව හාවිතය
    - භුම් අලංකරණය - මහමෙවිනා උයන / සිගිරි ජල උදාහානය
  - කෙටි කාලයක් ඇතුළත බෝග අස්වන්න ඉහළ දැමීම සඳහා නව ප්‍රාග්ධන බිඟ කර පොගාර හාවිතය, කාමි රසායන හාවිතය වැනි කාමිකාර්මික කටයුතුවල දී විද්‍යාත්මක පදනමක් සහිත තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට ගොවීන් පෙළඳවීම හරිත විෂ්වය නම් වන බව

- හරිත විප්ලවය මගින් විවිධ වූ බලපෑම් ඇති වූ බව
  - හිතකර බලපෑම්
    - නවීන කාමි තාක්ෂණය ප්‍රවලිත වීම
    - සුම් භාවිතය වැඩි වීම
    - බෝග අස්වැන්න ගුණාත්මක ව හා ප්‍රමාණාත්මක ව වැඩි වීම
    - එලදායීතාවය වැඩි වීම
  - අහිතකර බලපෑම්
    - පාරිසරික ගැටලු ඇති වීම
    - ජෙව විවිධත්වයට හානි සිදු වීම
    - පළිබේද වසංගත තත්ත්වය ඇති වීම
    - පස නිසරු වීම
    - ගාක අහිජනනය නිසා බෝගවල ඇති හිතකර ලක්ෂණ හිළිහි යාම
- කාමි කරමාන්තයේ පහත දැක්වෙන කටයුතුවල දී නවීන තාක්ෂණය භාවිත වන බව
  - බිම් සැකසීම
  - ජල සම්පාදනය
  - පළිබේද කළමනාකරණය
  - අස්වනු නෙළීම
  - පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව
  - පටක රෝපණය
  - බෝග වැඩි දියුණු කිරීම (අහිජනනය)
  - ආහාර පරිරක්ෂණය
  - කංත්‍රීම සිංචනය
  - සුම් අලංකරණය
- ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන උදාහරණ දැක්විය හැකි බව
  - බිම් සැකසීම - හැඩ ලැඳී නගුල භාවිතය
  - ජල සම්පාදනය - ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතය
  - පළිබේද කළමනාකරණය - කාමි නාඟක භාවිතය
  - අස්වනු නෙළීම - වී අස්වනු නෙළීම සඳහා සංයුත්ත අස්වනු නෙළනය භාවිතය
  - පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව - පැළ ගෘහ භාවිතය
  - පටක රෝපණය - ක්ෂේර ප්‍රවාරණය
  - ආහාර පරිරක්ෂණය - ආහාර විජලනය කිරීම
  - සුම් අලංකරණය - ජපන් උද්‍යානය
- නවීන කාමි තාක්ෂණය බිහි වීමට, සාම්ප්‍රදායික තාක්ෂණය පදනම් වූ බව
- පහත ඒවා ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
  - බිම් සැකසීම සඳහා භාවිත වූ ගැමී ලී නගුල පදනම් කර ගෙන සැහැල්ලු යකඩ තගුල තිර්මාණය කිරීම
  - අනීතයේ දී පළිබේද පාලනය සඳහා භාවිත වූ කැකුණ තෙල් පන්දම පදනම් කර ගෙන ආලෝක උගුල් තිර්මාණය වීම
  - දඩු පොල් අතු කැබැලිවලින් පැළ ආවරණය කිරීම පදනම් කර ගෙන පැළ ගෘහ සංකල්පය බිහි වීම
  - මුට්ටි ජල සම්පාදනය පදනම් කර ගෙන ක්ෂේර ජල සම්පාදනය බිහි වූ බව
  - ආහාර කළේ තබා ගැනීම සඳහා යොදා ගත් අව්වේ වියලීම පදනම් කර ගෙන විජලන යන්තු බිහි වීම

**නිපුණතා මට්ටම 1.2 :** දේශීය අවශ්‍යකාවට ගැලපෙන ලෙස කාමි තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ සූදානම පුද්රේගනය කරයි.

**කාලය :** කාලමේද 04 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල:

- කාමි තාක්ෂණය භාවිතයේදී, ගොවියා සම්බන්ධ ව ඇති විය හැකි සීමාකාරී තත්ත්ව පැහැදිලි කරයි.
- කාමි තාක්ෂණය භාවිතයේදී, කාමි සම්පත් ආක්‍රිත ව ඇති විය හැකි සීමාකාරී තත්ත්ව ලැයිස්තු ගත කරයි.
- කාමි තාක්ෂණය භාවිතයේදී ඇති විය හැකි පරිසරය හා බැඳී සීමාකාරී තත්ත්ව සහේතුක ව විස්තර කරයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ කාමිකාර්මික කටයුතු සඳහා නැවීන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේ වාසි හා අවාසි විග්‍රහ කරයි.
- දේශීය අවශ්‍යකාවට ගැලපෙන ලෙස කාමි තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු ගෙන හැර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම:

- තුළතන කාමි තාක්ෂණය භාවිතය නිසා ගැටුපු මතු වීම සම්බන්ධ පහත සිද්ධිය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

"යාපනය ප්‍රදේශයේ කාමිකාර්මික කටයුතු සඳහා බහුලව ම භාවිත කරනුයේ ලිංවල හු ගත ජලයයි. වග බිම් ප්‍රමාණය වැඩි විමන් සමග විවිධ ජල එසුවුම් තාක්ෂණ ක්‍රමවේද මගින් විගාල ලෙස ලිංවලින් හු ගත ජලය පිටතට ගැනීම සිදු විය. මේ නිසා හු ජල මට්ටම විගාල ලෙස පහත වැටුණි. මෙම ප්‍රදේශයේ වර්ෂාපතනය අඩු බැවින් හු ජල මට්ටම තවත් ඉහළ දැමීමට වැසි ජලය ප්‍රමාණවත් නොවුණ අතර මූහුදු ජලය ලිංවලට කාන්දු විය. මේ නිසා බොහෝමයක් ලිංවල ජලයේ ලවණ සාන්දුණය වැඩි වී ඒවා පානීය හෝ කාමිකාර්මික අවශ්‍යකා සඳහා භාවිතය අපහසු වී ඇති."

- ඒ අසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අප රටේ කාමිකාර්මික කටයුතුවල දී තව තාක්ෂණීක ක්‍රමවේද රසක් භාවිත වන බව
  - කාමි තාක්ෂණය භාවිතය සම්බන්ධ ව විවිධ ගැටුපු හා සීමාකාරී තත්ත්ව පවතින බව
  - එම තත්ත්වවලට ගැලපෙන ලෙස කාමි තාක්ෂණය භාවිතය වැදගත් වන බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- නවීන කාමි තාක්ෂණය භාවිත වන පහත ක්ෂේත්‍රවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මාත්‍යකාව තෝරා ගන්න.
  - බිම් සැකසීම
  - ජල සම්පාදනය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- නවීන කාමි තාක්ෂණය භාවිතයේදී, ඔබට ලැබේ ඇති මාත්‍යකාවට අදාළ ව පවතින සීමාකාරී තත්ත්ව පහත තෝමා යටතේ විස්තර කරන්න.
  - ගොවියා සම්බන්ධ සීමාකාරී තත්ත්ව
  - කාමි සම්පත් සම්බන්ධ සීමාකාරී තත්ත්ව
  - පාරිසරික තත්ත්ව සම්බන්ධ සීමාකාරී තත්ත්ව
- නවීන කාමි තාක්ෂණය භාවිතය නිසා ඇති විය හැකි වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- කාමිකර්මාන්තයේදී, නවීන තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - කාමි තාක්ෂණය භාවිතයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ කාමි ක්ෂේත්‍රයේ පවතින සීමාකාරී තත්ත්ව විවිධාකාර ලෙස බලපාන බව
  - මෙම තත්ත්ව පහත ආකාරයේ ඒවා වන බව
    - ගොවියා හා සම්බන්ධ සීමාකාරී තත්ත්ව
      - ගොවීන්ගේ ආකල්ප - අතිතයේ සිට ම මූල් බැස ගත් ආකල්ප වෙනස් කිරීම අපහසු බව
      - නව්‍යතාවලට නැමුරු වීමට දක්වන නොකැමැත්ත - ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවීන් සතු පාර්මිපරික යුගනය අනුවම කාමිකාර්මික කටයුතුවල නියැලීමට ගොවීන් පෙළුම්මීම
      - පවුලේ ගුමය භාවිතය - අතිතයේ සිට ම පවුලේ පුද්ගලයන් එකතු වී කාමිකාර්මික කටයුතුවල නියැලීමට යොමු වී ඇති නිසා ගුමය අඩුවෙන් භාවිත වන නව තාක්ෂණයන්ට පුරු කිරීම අපහසු වන බව
      - නව තාක්ෂණික දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවීම - කාමි තාක්ෂණය පිළිබඳ නව දැනුම ප්‍රවලිත වීම අඩු බව
    - කාමි සම්පත් හා සම්බන්ධ සීමාකාරී තත්ත්ව
      - ඉඩම් කුඩා වීම - ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ ගොවීන්ගේ ඉඩම් කුඩා නිසා නව තාක්ෂණය භාවිතය අපහසු වන බව
      - ශ්‍රී ලංකාවේ කාමිකාර්මික ප්‍රදේශවල ගුමය සුලහ ව පැවතීම - ඒ නිසා නවීන තාක්ෂණය ප්‍රවලිත කිරීම අපහසු බව
      - ප්‍රාග්ධනය - ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවීන් සතු ප්‍රාග්ධනය අඩු වීම
      - පාරිසරික තත්ත්ව හා බැඳී සීමාකාරී තත්ත්ව
        - වර්ෂාපතන විවලතා - අධික වර්ෂාපතනය නිසා කාලයක දී පසේ ජලය වැඩි වීමත්, වර්ෂාපතනය අඩු වීම නිසා අනෙක් කාලයේදී පස වියලි වීමත් නිසා යන්තු සූතු යොදා ගැනීම වැනි නව තාක්ෂණය භාවිතය අපහසු වීම

- වගරු බිම් - ශ්‍රී ලංකාවේ සමහරක් කුමුදු වගරු තත්ත්වයේ තිබීම නිසා යන්ත්‍ර සුතු භාවිතය අපහසු වීම
- අධික සුලං - ඉසින ජල සම්පාදන ක්‍රමය යොදා ගැනීම සහ දියර ඉසින යන්ත්‍ර භාවිතය ගැටුවක් වීම.
- තත්ත්ව කාමි තාක්ෂණයේ පහත දැක්වෙන වාසි හා අවාසි පවතින බව
- වාසි
  - තාක්ෂණීක උපකුම මගින් කාමිකාර්මික කටයුතුවල කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම
  - ඉහළ අස්වනු ලබා ගත හැකි වීම
  - කෙටි කළකින් අස්වනු ලබා ගැනීමට හැකි වීම
  - අවාරයේ අස්වනු ලබා ගත හැකි වීම
  - කාමි නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීම
  - උසස් රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලබා ගත හැකි වීම
  - සත්ත්ව පාලනයේදී ඉහළ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමට හැකි වීම
  - ගුමික හිගයට පිළියමක් වීම
  - තරුණ පරපුර කාමිකර්මය කෙරෙහි නැමුදු වීම
  - මානසික හා කායික සුවය ලබා දෙන අලංකාර ගෙවතු නිර්මාණය කර ගත හැකි වීම
- අවාසි
  - උසස් තාක්ෂණ දැනුමක් අවශ්‍ය වීම
  - අවශ්‍ය ප්‍රාග්ධනය හා අනෙකුත් වියදම් වැඩි වීම
  - පරිසරයට අහිතකර වන අවස්ථා තිබීම
  - කුඩා බීමිවලට යොදා ගැනීමේ අපහසුතා ඇති වීම
  - වගරු බීමිවල දී භාවිතය අපහසු වීම
  - ගුම් අතිරික්තයක් ඇති වීම
  - විරකියාව වර්ධනය වීම
  - විදේශ විනිමය වැය වීම
- තත්ත්ව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමේදී, පහත දැක්වෙන කරුණු ගැන සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - දේශීය අවශ්‍යතාවලට ගැඹුම් - ලොවෙහි විවිධ ස්ථානවල යොදා ගැනෙන තාක්ෂණයෙන් අප රටට උවිත තාක්ෂණය පමණක් තෝරා ගත යුතු බව
  - ආර්ථික ව ලාභදායී වීම - තාක්ෂණය සඳහා වියදම් වැඩි වේ. මේ නිසා වියදම් සාලේක්ෂ ව වැඩි ආදායමක් ලැබෙන තාක්ෂණය තෝරා ගත යුතු බව
  - සරල තාක්ෂණ කුම භාවිතය - අප රටේ ගොවීන්ගේ මූල්‍යමය තත්ත්වය, තාක්ෂණීක දැනුම අඩු නිසා සරල තාක්ෂණය හඳුන්වා දිය යුතු බව
  - පරිසර හිතකාමී බව - වායුගේදාය, පස, ජලය, ජීවීන් ඇතුළත් පරිසරයට භානිකර බලපෑම් ඇති තොවන තත්ත්ව තෝරා ගත යුතු බව
  - ගුණාත්මක ව හා ප්‍රමාණාත්මක ව ඉහළ අස්වනු ලබා ගත හැකි වීම - අස්වනුවල ගුණාත්මකභාවය හා ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම තාක්ෂණය භාවිතයේ අරමුණු නිසා ඊට උවිත තාක්ෂණය භාවිත කළ යුතු බව

- නිපුණතාව 2** : කෘෂිකර්මාන්තයේ එලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා උච්ච ගොවීපොල යන්තු හාවිත කිරීමේ සූදානම පුද්රෙනය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 2.1** : ගොවීපොල යාන්ත්‍රිකරණයේ අවශ්‍යතාව විමසම්න් මූලික බිම් සැකසීම සඳහා උච්ච ගොවීපොල යන්තු තොරයි.
- කාලය** : කාලගේද 07 යි.

**ඉගෙනුම් එල :**

- ගොවීපොල යාන්ත්‍රිකරණය අර්ථ දක්වයි.
- බිම් සැකසීමේ පියවර විස්තර කරයි.
- මූලික බිම් සැකසීම සඳහා උච්ච ගොවීපොල උපකරණ නම් කරයි.
- රෝපණ ද්‍රව්‍යවලට උච්ච ආකාරයට බිම් සකසයි.
- ගොවීපොල උපකරණ හා යන්තු මනාව නඩත්තු කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය**

**පිටිසීම :**

- විවිධ උපකරණ හාවිතයෙන් බිම් සැකසීමේ අවස්ථා නිරුපණය වන පින්තුර හෝ විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්රෙනය කරන්න.
- ඒවායින් නිරුපණය වන්නේ කුමක් පිළිබඳව ද යන්න සිපුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බිම් සැකසීම යනු බෝග සංස්ථාපනයට උච්ච පරිදි පාංතු පරිසරය සකස් කර ගැනීම බව
  - බිම් සැකසීමේ විවිධ පියවර ඇති බව
  - ඒ සඳහා සුවිශේෂී වූ උපකරණ හාවිත වන බව
  - බිම් සැකසීම, බෝග සංස්ථාපනය, ජල සම්පාදනය, පළිබෝධ පාලනය, අස්වනු නෙළුම අදි ක්‍රියාකාරකම් සඳහා යන්තුව්පකරණ එලදායි ලෙස යොදා ගැනීම ගොවීපොල යාන්ත්‍රිකරණය ලෙස හඳුන්වන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:**

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති රෝපණ ද්‍රව්‍ය රෝපණය කිරීම සඳහා බිම් සැකසීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - I කණ්ඩායම - බතල දුඩු කැබලි, තක්කාලී බිජ පැල, මුකුණුවැන්න
  - II කණ්ඩායම - රට කුෂ්‍ර බිජ, මිරිස් බිජ පැල, කං කු දුඩු කැබලි
- මූලාශ්‍ර පරිදිලනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් බිම් සැකසීමේ අරමුණු හඳුනා ගනිමින් එහි පියවර සාකච්ඡා කරන්න.
- මූලික බිම් සැකසීම යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- මූලික බිම් සැකසීමේ අදියර සඳහන් කරමින් එක් එක් අදියරේ දැසින කෙරෙන ක්‍රියා සහ ඒවායේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉහත එක් එක් අදියර සඳහා උච්ච ගොවීපොල උපකරණ හඳුනා ගනිමින් ඒවා ක්‍රියා කරවීමට යොදා ගන්නා බලය සඳහන් කරන්න.
- එම උපකරණ නඩත්තු කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පොදුවේ විමසා බලන්න.

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති එක් එක් රෝපණ ද්‍රව්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනය සඳහා උච්ච පාත්ති වර්ග සහේතුක ව හඳුනා ගන්න.
- ඔබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට ලබා දී ඇති රෝපණ ද්‍රව්‍ය, රෝපණය කිරීමට උච්ච ආකාරයට බිම් සකසන්න.
- "බෝග වගාවේ එලදායීනාව සඳහා "ගොවිපොල යාන්ත්‍රිකරණය" බෙහෙවින් ඉවහල් වේ" යන ප්‍රකාශය සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන රෝපණ ද්‍රව්‍ය සංස්ථාපනය සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
  - I කණ්ඩායම - බතල, තක්කාලී, මුකුණුවැන්න
  - II කණ්ඩායම - රට කුඩා, මිරිස්, කංකු
- කාර්යය පරිග්‍ර සඳහා අවශ්‍ය පොදු යෙදුවුම්
  - පාත්ති සැකසීමට සුදුසු ස්ථානයක්
  - උදුලු 03 ක් • රේක්ක 03 • කුක්ක්ස්
  - මුල්ල 03 • මිනුම් පරි 03 • තාව්චි
  - සවල් 03 • ලෙෂු කැරලි • විල්බැරෝ 01
  - මිරිස් පැල, තක්කාලී පැල, බතල දඩු, රට කුඩා බිජ, කං කු දඩු,  
මුකුණුවැන්න දඩු

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- බිම් සැකසීමෙන් පහත අරමුණු ඉටු වන බව
  - පස බුරුල් කිරීම
  - වල් පැල පාලනය
  - පස මතුපිට ඇති ගාක කොටස් පසට යට කිරීම
  - පස මට්ටම් කිරීම
  - පසට පොඥාර මිශ්‍ර කිරීම
  - පාංශු හා ජල සංරක්ෂණය
- බිම් සැකසීම ප්‍රධාන පියවර දෙකකින් යුත්ත බව
  - මූලික බිම් සැකසීම
  - අනුරුද යන් ගැම
- බෝගයක් ක්ෂේත්‍රයේ සංස්ථාපනයට පෙර කරනු ලබන සියලු බිම් සැකසීම ත්‍රියා මූලික බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වන බව
- මූලික බිම් සැකසීම අදියර 3 කින් යුත්ත බව
  - ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම
  - ද්විතීයික බිම් සැකසීම
  - පාත්ති දැමීම
- මතුපිට පස පෙරලීම හෝ සී සැම ප්‍රාථමික බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වන බව
- පස පෙරලීමෙන් පසු කැට පොඩි කිරීම, අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම, සමතලා කිරීම ආදිය ද්විතීයික බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වන බව

- බිම සකස් කිරීමෙන් පසු වාරි ජලය සැපයීමට සහ බීජ/පැල සිටුවීමට උචිත ලෙස ක්ෂේත්‍රය සැකසීම පාත්ති දැමීම ලෙස හඳුන්වන බව
- වග කරන බෝගයේ අවශ්‍යතාව මත විවිධ වර්ගයේ පාත්ති සකස් කළ යුතු බව
  - හිල්බූ පාත්ති
  - උස් පාත්ති
  - ඇලි සහ වැට්
  - වළවල්
- පාත්ති සැකසීමේ දී සිටුවන බෝගයට අමතර ව කරුණු කිහිපයක් සලකනු ලබන බව
  - දේශගුණ තත්ත්වය, පසේ හොතික ලක්ෂණ, භුමියේ විෂමතාව, ජල සම්පාදන කුමය ඒ අතර ප්‍රමුඛ බව
- මූලික බිම සැකසීමට විවිධ වර්ගයේ කාලී උපකරණ යොදා ගන්නා බව
- ප්‍රාථමික බිම සැකසීම, ද්විතීයික බිම සැකසීම සහ පාත්ති සැකසීම යන අවස්ථාවල දී එකිනොකට වෙනස් උපකරණ හාවිත කරන බව
- සමහර කාමි උපකරණ බහු කාර්ය ඒවා බව
- උපකරණ ක්‍රියා කිරීමට සත්ත්ව බලය, මිනිස් බලය හෝ යාන්ත්‍රික බලය යොදා ගන්නා බව
- බිම සැකසීමට අමතර ව වෙනත් ගොවීපොල කාර්යයන් සඳහා යන්ත්‍රෝපකරණ යොදා ගන්නා බව
- ගොවීපොල යාන්ත්‍රිකරණයේ වාසි හා අවාසි පවතින බව
- ගොවීපොල යන්ත්‍රෝපකරණ නිසි පරිදි නඩත්තු කළ යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 2.2 :** බිම සැකසීම සඳහා උච්ච ක්‍රම නිර්ණය කරයි.

**කාලය :** කාලගේ 05 දි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බිම සැකසීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.
- බිම සැකසීමේ ක්‍රමවල අවශ්‍යතාව මතු කර දක්වයි.
- බෝගයට උච්ච බිම සැකසීමේ ක්‍රමය නිර්ණය කරයි.
- බෝග සඳහා උච්ච බිම සැකසීමේ ක්‍රම අනුගමනය කරයි.
- බිම සැකසීමේ ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය

##### පිවිසීම :

- පහත සඳහන් බෝග වර්ගවල නම් බිස්ට්ල් බෝක් එකක/කඩ්බූසියක පැහැදිලි ව ලියා සිසුන්ට ප්‍රදරුණනය කරන්න.
  - වී
  - පොල්
  - කුරක්කන්/මෙනෝරි
- ඒ ඇසුරෙන්, පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු බුද්ධි කළමිබනයකින් ලබා ගන්න.
  - සැම බෝගයක් සඳහා ම බිම සැකසීම සිදු කරන්නේ එක ම ආකාරයට ද?
  - එසේ නොකරන අවස්ථා මොනවා ද?
- සිසුන්ගේ පිළිතුරු සැලකිල්ලට ගනිමින් පහත දැක්වන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයුවන්න.
  - සැම බෝගයක් සඳහා ම බිම සැකසීම එක ම ආකාරයට සිදු නොකරන බව
  - ඒ අනුව, බිම සැකසීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම 4 ක් ඇති බව
  - බෝගයට උච්ච ක්‍රමය හාවිතයෙන් බිම සැකසීම එලදායී වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජ්ත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් බෝග කාණ්ඩවලින් ඔබට ලැබේ ඇති බෝග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - මිරිස්, අං, තල, BG 350
  - තක්කාලී, පොල්, කුරක්කන්, H4, රුමුවන්
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති බෝග වගා කිරීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු බිම සැකසීමේ ක්‍රම හඳුනා ගන්න.
- ඔබ හඳුනා ගත් බිම සැකසීමේ ක්‍රම විස්තර කර ඒවා සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- එම බිම සැකසීමේ ක්‍රමවල වාසි අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් අදාළ ක්‍රියාකාරකමේ නිරත වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සුදානම් වන්න.

#### කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ හාවිත කරමින් බිම සැකසීමේ ක්‍රම අංද්‍රුණනය කිරීම සඳහා සුදුසු කාර්ය පරිග්‍රය දෙකක් සකසන්න.

### කාර්ය පරිග්‍රී I සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- රූපිතන් පැළයක්, මිරිස් පැළ කිහිපයක්

### කාර්ය පරිග්‍රී II සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- අඩ පැළයක්, තක්කාලී පැළ කිහිපයක්

### කාර්ය පරිග්‍රී සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- |             |            |                  |         |
|-------------|------------|------------------|---------|
| • උදුලු     | • මූල්‍ය   | • අලව්ගු         | • රේක්ක |
| • ලණු කැරලි | • කුස්ස්සු | • අත් ඉස්කේප්ප්ප |         |

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ප්‍රාථමික බිම සැකසීම, ද්විතීයික බිම සැකසීම හා පාත්ති දැමීම යන පියවර තුන ම අනුගමනය කරමින් සිදු කරන බිම සැකසීම සම්මත බිම සැකසීම/ලපරිම බිම සැකසීම ලෙස හැඳින්වෙන බව
- සමතලා බිම සඳහා මෙම ක්‍රමය වඩාත් යෝගා බව
- සම්මත බිම සැකසීමේ දී පහත වාසි ඇති වන බව
  - පස සමග කාබනික දුව්‍ය භෞදින් මිශ්‍ර වීම
  - වල් පැලැටි මරුදාය වීම
  - පාංශ ලක්ෂණ දියුණු වීම
  - අහමු රාඛ බව වැඩි වීම
  - බෝගයන්හි මූල මණ්ඩලය වර්ධනය වීම
- සම්මත බිම සැකසීමේ දී පහත අවාසි ඇති වන බව
  - අධික වියදමක් දැරීමට සිදු වීම
  - අධික ගුම්යක් අවශ්‍ය වීම
  - වාෂ්පීකරණය අධික වීම
  - පාංශ බාධනය සිදු වීම
- ප්‍රාථමික බිම සැකසීමෙන් පසු, අනෙකුත් බිම සැකසීමේ පියවර පේෂී කළාපයට පමණක් සීමා කිරීම, අවම බිම සැකසීම ලෙස හැඳින්වෙන බව
- බිම සැකසීම අවම කිරීමේ දී කරුණු 2 ක් වැදගත් වන බව
  - ඩිජ වැෂීම හා පොහොර යොදීම වැනි ක්‍රියා එකට සිදු කිරීම
  - වියදමට සරිලන ප්‍රතිලාභ නොලබන ක්‍රියා අත් හැරීම
- ආනත බිම සඳහා අවම බිම සැකසීම යෝගා බව
- අවම බිම සැකසීමේ මූලික අරමුණු කිහිපයක් ඇති බව
  - ආනත / බැවුම් බිම්වල පාංශ බාධනය අවම කිරීම
  - බිම සැකසීමට යන කාලය ඉතිරි කර වග කන්න දෙකක් අතර පරතරය අඩු කිරීම
- බිම සැකසීමට යන වියදම අඩු කිරීම
- අවම බිම සැකසීමෙන් වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති වන බව
  - වාසි
    - පාංශ බාධනය සාපේක්ෂ ව අඩු වීම
    - පස තුළට ජලය කාන්දු වීම
    - පස තද වීම අඩු වීම
    - පාංශ හොඳික, රසායනික ලක්ෂණ දියුණු වීම

- අවාසි
  - බේර පුරෝගණය වීම අඩු වීම
  - කාබනික ඉවා වියෝගනය අඩු වීම
  - බේර වැපිරීම අපහසු වීම
  - වල් නාංක යෙදීමට සිදු වීම
  - පරිසර දූෂණය සිදු වීම
- ප්‍රාථමික බිම් සැකසීමක් සිදු නොකර, ද්විතීයික බිම් සැකසීම බේර හෝ පැල සිටුවන ස්ථානයට හෝ ජේලියට පමණක් සිමා වන සේ සිදු කෙරෙන බිම් සැකසීම ගුනා බිම් සැකසීම බව
- ගුනා බිම් සැකසීමේදී, බිම් සැකසීමට පෙර සහ බේර හෝ පැල සංස්ථාපනයෙන් පසු වල් නාංක යොදා බව
- ගුනා බිම් සැකසීම අනුපිළිවෙළින් ඇති කියා 4කින් යුත්ක්ත බව
  - බෝග සිටුවන ස්ථානය/තිරුව පමණක් ගුද්ධ කිරීම
  - එම ස්ථානවල බේර/පැල සිටුවීමට වළවල් සඳහා
  - බේර/පැල සිටු වීම
  - පස්වලින් වැසීම
- සුළං හෝ ජලය මගින් පාංශු බාධනය ඉතා අධික ව සිදු වන බිම් සඳහා ගුනා බිම් සැකසීම සිදු කරන බව
- නිසි කළට බිම් සැකසීම කළ නොහැකි වූ අවස්ථාවල දී මෙම ක්‍රමය බහුල ව යොදා ගන්නා බව
- බිම් සැකසීමට විශාල මුදලක් සහ විශාල ගුමයක් අවශ්‍ය බිම් සඳහා ද ගුනා බිම් සැකසීම යොශා බව
- ගුනා බිම් සැකසීමේදී වාසි මෙන් ම අවාසි ද අත් වන බව
  - වාසි
    - පාංශු බාධනය අවම වීම
    - පාංශු ව්‍යුහයට සිදු වන හානි අවම වීම
    - පස හා ජලය සංරක්ෂණය වීම
    - බිම් සැකසීමට යන වියදම අඩු වීම
    - වැය වන කාලය හා ගුමය අඩු වීම
  - අවාසි
    - පාංශු ලක්ෂණ වැඩි දියුණු නොවීම
    - කාබනික ඉවා වියෝගනය අඩු වීම
    - වල් නාංක හාවිතය මගින් පරිසර දූෂණය සිදු වීම
- වී වශාවේදී කෙරෙන බිම් සැකසීම මඩ කිරීම නම් වන බව
- මඩ කිරීමේදී පසේ ව්‍යුහය සම්පූර්ණයෙන් බිඳ දමන බව
- යන්ත්‍ර හාවිතය නිසා පස අභ්‍යන්තරයේ තද ස්තරයක් සැදෙන බව
- තද ස්තරය නිසා මතුපිට ජලය රඳා පවතින බව
- මඩ කිරීමේදී කීප වරක් සි සැම කළ යුතු බව
- මඩ කිරීමෙන් වාසි කිහිපයක් ඇති වන බව
  - පස මතුපිට ජලය රදී පැවතීම
  - පස මතුපිට සියුම් මඩ අංශු තැන්පත් වීම
  - වල් පැල පාලනයක් සිදු වීම

**නිපුණතා මට්ටම 2.3 :** බෝග සංස්ථාපනය සඳහා උච්ච ගොවීපොල යන්තු තොරතුරු.

**කාලය :** කාලමේදා 05 ඩී.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බෝග සංස්ථාපනයේ අරමුණු පැහැදිලි කරයි.
- බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ඒ සඳහා උච්ච ගොවීපොල යන්තු තොරා ගනියි.
- බෝග සංස්ථාපන යන්තුවල ක්‍රියාකාරිත්වය පැහැදිලි කරයි.
- එම යන්තු නඩත්තු කළ යුතු ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- බඩු ඉරිගු, වී බීජ ස්වල්පයක්, මිරිස් පැල හා ගොයම් පැල කිහිපයක් පන්තියට ප්‍රදාර්ගනය කරන්න.
- ඒ අසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ක්ෂේත්‍රයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය (බීජ හෝ පැල) සිටුවා ඒවා ගාකයක් ලෙස ස්ථාවර වීම බෝග සංස්ථාපනය නම් වන බව
  - බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම කිහිපයක් ඇති බව
  - බීජ සිටුවීම්/බීජ පැල සිටුවීම සඳහා යන්තු හාවිත කරන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන රෝපණ ද්‍රව්‍යවලින් මධ්‍යි කණ්ඩායමට ලැබෙන රෝපණ ද්‍රව්‍ය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - වී බීජ, මුං බීජ, ගොයම් පැල
  - තල බීජ, බඩු ඉරිගු බීජ, ගොයම් පැල
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- බෝග සංස්ථාපනය යන්න හඳුන්වන්න.
- බෝග සංස්ථාපනයේ අරමුණු සඳහන් කරන්න.
- මධ්‍යි කණ්ඩායමට ලැබී ඇති එක් එක් රෝපණ ද්‍රව්‍ය සංස්ථාපනය කළ හැකි ක්‍රම හඳුනා ගතිමින් ඒවා කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- බෝග සංස්ථාපන සඳහා යොදා ගත හැකි යන්තු හඳුනා ගන්න.
- එක් එක් යන්තුයේ ක්‍රියාකාරිත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- බෝග සංස්ථාපනය යන්තු නඩත්තු කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රැය වෙත ගොස් දී ඇති රෝපණ ද්‍රව්‍ය සංස්ථාපනය කරන ආකාරය ආදර්ගනය කර පෙන්වන්න.
- මධ්‍යි අනාවරණ නිර්මාණාත්මක ව හා සාමූහික ව පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

କାର୍ଯ୍ୟ ପରିଣ୍ଟ କିମିତ କିମିତ କିମିତ

- දී ඇති ඉව්‍ය හා උපකරණ හාවිත කරමින් බෝග් සංස්ථා පහ කුම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා සුදුසු කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකසන්න. (යන්තු මගින් බීජ සහ පැල සිටුවන ස්ථානයක් කරා සිසුන් රැගෙන යැම්ම ක්ෂේත්‍ර වාරිකාවක් සංවිධානය කරන්න.)

## କାର୍ଯ୍ୟ ପରିଶ୍ରୀଳିତ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟ ପରିଚାଳନା

- තල බීජ
  - මිරිස් පැල

කාර්ය පරිග්‍රී II සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවම්

- කුරක්කන් බිජ
  - තක්කාලී පැල

କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା କିମ୍ବା

- උදුලු
  - රේක්ක
  - ලෙං කැරලි
  - අත් මූල්ලු
  - මල් බාලෝදි
  - මිනුම් පටි

## විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය (විෂ හෝ පැල) ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවා ඒවා ගාකයක් ලෙස ස්ථාවර වීම බෝග සංස්ථාපනය ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - බෝග සංස්ථාපනයේ විවිධ අරමුණු ඇති බව
  - බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම කිහිපයක් ඇති බව
    - විෂ වැපිරීම
    - බිජ සිටුවීම
    - පැල සිටුවීම
  - වැපිරීම යනු සියුම් ව සැකසු බිමක් මත ඒකාකාරී ව ව්‍යාප්ත වන ලෙස බිජ විසුරුවා හැරීම බව
  - අහමු ලෙස වැපිරීම හා පේෂීයට වැපිරීම ලෙස වැපිරීමේ ක්‍රම දෙකක් ඇති බව
  - බිජ වැපිරීම සඳහා බිජ වප්කර හාවිත කරන බව
    - ජෝන් පූල්ලේ බිජ වප්කරය
    - ගොඩ බෝග බිජ වප්කරය
    - මඩ බිජ වප්කරය
    - බුම් සිබරය
  - එක් එක් බිජ වප්කරවල ප්‍රධාන කොටස් හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය දැන ගැනීම, ඒවා හාවිතයට පහසු වන බව
  - බිජ වැපිරීමේ වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති බව
  - පේෂී අතර මෙන් ම පැල අතර ද පරතර සහිත ව යම් කිසි ගැහුරුකින් බිජ යෙදීම බිජ සිටුවීම බව
  - ඇතින් හා බිජ වප්කර මගින් බිජ සිටුවීම කළ හැකි බව

- බිජ සිටුවීමේ වාසි ඇති බව
  - පේලි අතර සහ පැල අතර පරතරයක් ඇති වීම
  - බිජ සිටුවන ගැඹුර සමාන වීම
  - බිජ අපතේ නොයැම
  - වැය වන බිජ පුමාණය අඩු වීම
  - පශ්චාත් සාන්තු සිදු කිරීමේ පහසුව ආදිය
- වැඩි පරතරයකින් සිටුවන බිජ සඳහා වප්කර හාවිත කළ නොහැකි බව
- පේලි අතර සහ පැල අතර යම් පරතරයක් සහිත ව ක්ෂේත්‍රයේ පැල සිටුවන බව
- අතින් සහ යන්තු මගින් පැල සිටුවීම කළ හැකි බව
- F.M.R.C. (Farm Mechanization & Research Centre) පැල සිටුවීමේ යන්තුය, දෙපේලි, සිවි පේලි පැල සිටුවීමේ යන්තු ඒ සඳහා හාවිත කරන බව
- පැල සිටුවීම මගින් වාසි අත් වන බව
  - ක්ෂේත්‍රය සැකසීමට අමතර කාලයක් ලැබීම
  - ඒකාකාරී වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම
  - පැල අතර තරගය අඩු වීම
  - පශ්චාත් සාන්තු පහසු වීම
  - වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි වීම ආදිය
- උපකරණ හාවිතයට ගැනීමට අමතර මුදලක් වැය වීම හා ඒවා ක්‍රියා කරවීමට දැනුම අවශ්‍ය වීම
- සැම බිජ වප්කරයක් ම හාවිතයෙන් පසු පහත දැක්වෙන ආකාරයට නඩත්තු කළ යුතු බව
  - පිරිසිදු කිරීම
  - බුරුල් වූ කොටස් තද කිරීම
  - මල කැම වැළැක්වීම
  - ස්නේහනය

නිපුණතා මට්ටම 2.4 : අතුරු යන් ගැම සඳහා උපකරණ ගොවී පොල යන්තු තෝරයි.

කාලය : කාලගේ 04 සි.

#### දැගෙනුම් එල:

- අතුරු යන් ගැම යන්න පැහැදිලි කරයි.
- අතුරු යන් ගැමේ අරමුණු විස්තර කරයි.
- අතුරු යන් ගැමේ උපකරණ හඳුනා ගතිමින් ඒවා භාවිත කරන අවස්ථා විමසා බලයි.
- වගා ඩිමක් අතුරු යන් ගැම ආදර්ශනය කර පෙන්වයි.
- අතුරු යන් ගැමේ උපකරණ නඩත්තුව සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

#### දැගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- වගා ක්ෂේත්‍රයක අතුරු යන් ගැම සිදු කරන අවස්ථා සහිත පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුදර්ශනය කරන්න.
- ඒ අසුරෙන් පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බෝග සංස්ථාපනය කිරීමෙන් අනතුරු ව පාංශු පරිසරය මත සිදු කරන සියලු ම ක්‍රියා අතුරු යන් ගැම හෝ පැශ්වාත් බිම් සැකසීම ලෙස හඳුන්වන බව
  - එහි දී බෝගයට භාතියක් නොවන බව
  - අතුරු යන් ගැමෙන් පහත දැක්වෙන ආකාරයේ වාසි රෝසක් අත් වන බව
    - වල් පැළ පාලනය වීම
    - පළිබෝධ පාලනයට පහසු වීම
    - වැට් දැමීමක් සිදු වීම
    - පාංශු පෝෂක ගාකයට අවශ්‍යෝගය පහසු වීම
  - මේ සඳහා විශේෂ උපකරණ භාවිත කරන බව

#### දැගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- අතුරු යන් ගැම සඳහා භාවිත වන පහත දැක්වෙන උපකරණ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන උපකරණ කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

##### කණ්ඩායම I

දැඳුවේ  
වොපින් හෝව  
ඉස්කේප්ප හැඩැති හෝව  
තුඩු තුනේ කල්ටිවේටරය  
ඡපන් රෝටරි වීඩියෝ

##### කණ්ඩායම II

මූල්‍යව  
වී තල හෝව  
ස්විස් හෝව  
කෝනෝ වීඩියෝ  
වල් පැළ කපන යන්තුය

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- අතුරු යත් ගැම යන්න හඳුන්වන්න.
- අතුරු යත් ගැමෙමි අරමුණු මොනවා දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති එක් එක් අතුරු යත් ගැමෙමි උපකරණ හඳුනා ගතිමින් ඒවායේ ප්‍රධාන කාර්ය විස්තර කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති උපකරණවලට අමතර ව අතුරු යත් ගැම සඳහා යොදා ගන්නා වෙනත් උපකරණ හඳුනා ගන්න.
- අතුරු යත් ගැමෙමි යන්තු නවිත්තු කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු පැහැදිලි කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
- ඔබේ අනාවරණ නිර්මාණාත්මක ව හා සාමූහික ව සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- කණ්ඩායම් දෙක සඳහා ලබා දී ඇති උපකරණවලින් අවම වශයෙන් උපකරණ දෙක බැංගින් ලබා දී පාසල් ගෙවත්තේ වග කර ඇති බෝග වගාවක අතුරු යත් ගැමී නිරත වීමට කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- බෝග සංස්ථාපනයෙන් පසු ක්ෂේත්‍රයේ පාංශු පරිසරයට සිදු කරන සියලු ම කියා අතුරු යත් ගැම ලෙස හඳුන්වන බව
- එහි දී ප්‍රධාන අරමුණු රසක් ඉටු කර ගන්නා බව
- ඒ සඳහා පහත උදාහරණ දැක්විය හැකි බව
  - වග ක්ෂේත්‍රයේ වල් පැළ පාලනය
  - පස බුරුල් කිරීම
  - ගාක අසලට පස් දැමීම / වැට් දැමීම
  - පළිබෝධ පාලනය
  - ගාක පෙශ්ඨක යේදීම
  - අනවශ්‍ය ගාක කොටස් ඉවත් කිරීම
- අතුරු යත් ගැමෙන් වාසි රසක් අත් වන බව
- ඒ සඳහා පහත උදාහරණ දැක්විය හැකි බව
  - අස්වැන්න වැඩි වීම
  - ඒකාකාරී වගාවක් ලබා ගත හැකි වීම
  - ජල සම්පාදනය පහසු වීම
  - අස්වනු තෙලීම පහසු වීම
- අතුරු යත් ගැම සඳහා විශේෂ උපකරණ හාවිත වන අතර, ඒවායේ කාර්ය විවිධ බව
- එවැනි උපකරණ කිහිපයක් පහත දැක්වෙන බව
  - වොපින් හෝව
  - ඉස්කේප්ප හැඩැති හෝව
  - තුඩු තුනේ කල්වේවරය
  - "වි" තල හෝව
  - ස්විස් හෝව
  - ජපන් රොටරි විචරය

- කෝනෝ විචරය
- වල් පැල කපන යන්ත්‍රය
- උදෙස්ල
- මුල්ල
- මෙම උපකරණ මිනිස් බලයෙන් හා යන්ත්‍ර බලයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි බව
- අතුරු යන් ගැමීම් උපකරණ පහත පරිදි මතා ලෙස නඩත්තු කළ යුතු බව
  - පිරිසිදු කිරීම / සේම
  - බුරුල් වූ කොටස් තද කිරීම
  - ස්නේහනය
  - අලුත්වැඩියාව

**නිපුණතා මට්ටම 2.5 :** ජල සම්පාදනය සඳහා උච්ච ගොවීපොල යන්තු තෝරයි.

**කාලය :** කාලගේ 04 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ජල සම්පාදනයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
- ජල එසවුම් ක්‍රම හඳුනා ගනීමින් ඒවා වර්ග කර දක්වයි.
- ඒ සඳහා උච්ච ජල පොම්ප තෝරා ගනී.
- ජල පොම්ප නඩත්තුව සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය

##### පිටිසීම :

- පොම්පයක් භාවිතයෙන් ජල සම්පාදනය කරන අවස්ථාවක් දැක්වෙන පින්තුරයක් හෝ වීඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු මත වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - යම් ක්ෂේත්‍රයකට කාලීම ව ජලය සැපයීම ජල සම්පාදනය බව
  - ජල සම්පාදනය සඳහා ජලය යම් උසකට එසවිය යුතු බව
  - ජලය එසවීම ක්‍රම කිහිපයකට සිදු කළ හැකි බව
  - ඒ සඳහා විවිධ ජල පොම්ප භාවිත කරන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ජල සම්පාදනයේ දී, ජලය එසවීම සඳහා භාවිත කරන පහත දැක්වෙන උපකරණ අතුරින් ඔබට ලැබෙන උපකරණ කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ආධියා ලිඛි, පිස්ටන් පොම්ප, ස්වපුරුණය වන පොම්ප
  - යොත, රෝටරි පොම්ප, ස්වපුරුණය නොවන පොම්ප
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- ජල සම්පාදනයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
- ජලය එසවීම සඳහා භාවිත කරන සියලු ම යන්තු ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව වර්ග කර දක්වන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති උපකරණවල ක්‍රියාකාරිත්වය සැකෙවින් දක්න්න.
- ජලය එසවීම සඳහා යොදා ගත හැකි වෙනත් උපකරණ නම් කරන්න.
- අක්ෂීය වලන (axial flow) ජල පොම්පයක විශේෂ වාසි දක්වන්න.
- ජල පොම්ප නඩත්තුව සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රෑ සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පාසල තුළ හෝ අවට කෘෂිකාර්මික බිමක ස්ථාන ගත කර ඇති ජල පොම්පයක කොටස් සහ එහි ත්‍රියාකාරිත්වය හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- වග බිමකට කෘෂිම ව ජලය සැපයීම ජල සම්පාදනය ලෙස හඳුන්වන බව
- ජලය සම්පාදනය කිරීමට නම් වග බිමට වඩා උසට ජලය එසවිය යුතු බව
- එසවීම සඳහා විවිධ එසවුම් ක්‍රම හාවිත කරන බව
- පැද්දෙන ගොවුව, ආකියා මිද, දිය රෝදය වැනි ක්‍රම සාම්පූද්‍යයික ජල එසවුම් ක්‍රම සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
- නවීන ජල එසවුම් ක්‍රම කිහිපයක් ඇති බව
- පිසේට් පොම්ප, රෝටරි පොම්ප, ගියර පොම්ප හාවිතයෙන් ජලය ඉහළට එසවීම නියත විස්තාපන ජල පොම්ප හාවිතය සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
- විව්‍යා විස්තාපනය මගින් ජලය ඉහළට එසවීම ද ක්‍රම දෙකකට සිදු කරන බව
  - කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්ප හාවිතයෙන් ජලය එසවීම
  - අක්ෂීය වලන ජල පොම්ප හාවිතයෙන් ජලය එසවීම
- කේන්ද්‍රාපසාරී ජල පොම්ප ස්වප්‍රරණය වන සහ ස්වප්‍රරණය නොවන ලෙස ආකාර දෙකක් ඇති බව
- අක්ෂීය වලන ජල පොම්ප ලෙස ගැලීන් වතුර පොම්ප හාවිත කරන බව
- එම එක් එක් ක්‍රමවල වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති බව
- එක් එක් ගොවිපොලේ අවශ්‍යතාව අනුව සුදුසු ජල එසවුම් ක්‍රමයක් යොදා ගත යුතු බව
- හාවිතයට ගනු ලබන සියලු ම ජල පොම්ප තබන්තු කළ යුතු බව
- එහි දී පහත කරුණු කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු බව
  - යන්ත්‍ර හාවිතයෙන් පසු නිසි ලෙස පිරිසිදු කිරීම
  - තියමිත කාලයක් තුළ අප්‍රත්වැඩියා කිරීම
  - කාන්දු වීම්, ඇණ මුරිවිව බුරුල් වීම් ඇත්නම් පිළියම් කිරීම
  - තියමිත ත්‍රියාකාරි පැය ගණනෙන් පසු එන්ඡ්‍රේමේ තෙල් ස්නේහන මාරු කිරීම
- වග කන්නයකට පසු මළකඩ කැමෙන් ආරක්ෂා කිරීමට පිරිසිදු කිරීම, ස්නේහනය කිරීම හා මල තිවාරණ තීන්ත ආලේප කිරීම කළ යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 2.6 :** පලිබෝධ නායක කාර්යක්ෂම ව යෙදීම සඳහා උච්ච ගොවිපොළ යන්ත්‍ර තෝරයි.

കാലയ : കാലത്തേഴ്ദ് 04 ദി.

ଓରେନ୍ଦ୍ରମି ଲଳ :

- පළිබේද නායකවල හොඳින් ස්වභාවය අනුව යොදන උපකරණ වර්ග කර දක්වයි.
  - එම උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය සැකෙටින් දක්වයි.
  - පළිබේද නායක යන්ත්‍ර අංක ගෝධනය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරයි.
  - එම යන්ත්‍ර භාවිතයේ දී සැලකිය යුතු කරුණු විස්තර කරයි.
  - උපකරණ මතාව තබන්තු කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

## ଓଗେନ୍ଦ୍ରମ ଓଗେନ୍ଦ୍ରଵିମ କିଯାବଲିଯ

ପିଲିଜିମ :

- වග ක්ෂේත්‍රයකට පළිබෝධ නාඟක යෙදීම දැක්වෙන පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් සිසුන්ට ප්‍රදරුණනය කරන්න.
  - ඒ ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
    - පළිබෝධ පාලනය සඳහා පළිබෝධ නාඟක භාවිත කරන බව
    - පළිබෝධ නාඟක, ඒවායේ ගොනික ස්වභාවය අනුව වර්ග කළ හැකි බව
    - එම පළිබෝධ නාඟක යෙදීම සඳහා විශේෂිත උපකරණ ඇති බව
    - එම උපකරණ මතා ලෙස නඩත්තු කිරීම වැදගත් වන බව

## ଓଗେନ୍ଦ୍ରମ ଚାଲିବା ଯୋଜନା ଉପଦେଶେ

- පළිබේද නාගක යෙදීම සඳහා යොදා ගන්නා පහත දැක්වෙන ඉසින යන්තුවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන යන්තු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - තැප්පෑක් ද්‍රව ඉසිනය, බලවිග කුඩා ඉසිනය
  - අතින් කුඩා ඉසිනය, බලවිග ද්‍රව ඉසිනය
  - මූලාශ්‍ර පොත පරිඥිලනය කරන්න.
  - පළිබේද නාගකවල හෝතික ස්වභාවය අනුව ඒවා යෙදීමට යොදා ගන්නා උපකරණ වර්ග කර දක්වන්න.
  - ඔබට ලැබේ ඇති යන්තුවලට අමතර ව, ඉහත වර්ගීකරණය සඳහා තවත් උදාහරණ දෙන්න.
  - එක් එක් උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - ඉසින යන්තු භාවිතයේ දී සැලකිලිමත විය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - ඔබට ලැබේ ඇති ඉසින යන්තුයක් ඇසුරෙන් පළිබේද නාගක යන්තු අංක ගෝධනය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
  - කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
  - ඉසින යන්තු නඩත්තු කරන ආකාරය විස්තර කරන්න.
  - ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ තීර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ක පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සඳහාම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති උපකරණවල කොටස් හඳුනා ගැනීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකක් සකස් කරන්න. එම යන්ත්‍රවල කොටස් ගලවා තැවත එකලස් කිරීමට ද අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - නැංසැක් දච ඉසිනය
  - බැක්පැක් දච ඉසිනය

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - සාර්ථක බෝග වගාවක් සඳහා වගා ක්ෂේත්‍රයට පළිබේද නාගක යෙදීමට සිදු වන බව
  - පළිබේද නාගක, එවායේ හොඳික ස්වභාවය අනුව සන (කැට හා කුඩා), දච හා සම්පිඩනය කළ වාශ්‍ය (වාෂ්ප) ලෙස වෙළඳ පොලේ ඇති බව
  - එම පළිබේද නාගක ක්ෂේත්‍රයේ යෙදීම සඳහා පහත දැක්වෙන යන්තු හාවිත කරන බව
    - දච ඉසින යන්තු
    - කුඩා ඉසින යන්තු
    - බුමකරණ යන්තු
  - ඉහත යන්තු, ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යොදන බලය අනුව ද පහත දැක්වෙන ආකාරයට වර්ග කළ හැකි බව
    - දච ඉසින යන්තු
      - අතින් ක්‍රියා කරවන ඉසින යන්තු - නැංසැක්, බැක්පැක් දච ඉසින යන්තු
      - බලවේග (එන්ජ්‍රේම්කින්/බැටරියකින් ක්‍රියාත්මක වන) ඉසින යන්තු
    - කුඩා ඉසින යන්තු
      - අතින් ක්‍රියා කරවන කුඩා ඉසිනය
      - බලවේග කුඩා ඉසිනය
  - නැංසැක් සහ බැක්පැක් දච ඉසින යන්තු 'පිස්ටන' සහ 'ප්‍රාථිර' ආකාර විශයෙන් දෙයාකාරකින් වෙළඳ පොලේ ඇති බව
  - අතින් ක්‍රියා කරන දච ඉසිනවලට වඩා බලවේග දච ඉසින කාර්යක්ෂම බව
  - පළිබේද නාගක කුඩා ලෙසට ද ක්ෂේත්‍රයට ඉසින බව
  - එහි දී අතින් යෙදීම ගොවීන් විසින් සිදු කරන අනිතකර ක්‍රියාවක් බව
  - යන්තු මහින් යෙදීම, අතින් යෙදීමට වඩා කාර්යක්ෂම හා ආරක්ෂාකාරී බව
  - වාෂ්ප (ඛුම) ලෙස පළිබේද නාගක යෙදීම කුඩාන් අඩු පළිබේද නාගක ප්‍රමාණයක් වැඩි ක්ෂේත්‍රයකට යෙදිය හැකි බව
  - ඒ සඳහා බුමකරණ යන්තු හාවිත කරන බව
  - විශේෂයෙන් ම ධානා ගබඩාවල පළිබේදයින් මරුදානයට බුමකරණය යොදා ගන්නා බව
  - පළිබේද නාගක යෙදීම සඳහා හාවිතයට ගන්නා උපකරණ ගැන දළ අවබෝධයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය බව

- ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය ගැන අධ්‍යායනය කිරීම වැදගත් බව
- පළිබේද නාංක යොදන උපකරණ භාවිතයේ දිසැලකිය යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව
- එම උපකරණ පහත දැක්වෙන ආකාරයට මතා ලෙස නඩත්තු කිරීම ඉතා වැදගත් වන බව
  - උපකරණ පිරිසිදු කිරීම
  - බුරුල් වූ කොටස් තද කිරීම
  - කාන්දු වීම නිවැරදි කිරීම
  - නඩත්තු කිරීම තුළින් උපකරණවලින් දිග කාලයක් උපරිම කාර්යක්ෂමතාවෙන් ප්‍රයෝග්‍ය ලබා ගත හැකි බව
  - ස්නේහනය කිරීම
  - අප්‍රත්වැඩියාව

- නිපුණතාව 03** : පාංගු භායනයේ බලපෑම විමසමින් පසේ එලදායීතාව ප්‍රශනස්ත ව පවත්වා ගැනීමට උච්චත ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 3.1** : පාංගු භායනයට හේතු වන කරුණු විමසා බලයි.
- කාලය** : කාලමේද 04 දි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පාංගු භායනය යනු කුමක් දැ සි විස්තර කරයි.
- පාංගු භායනයට හේතු වන සාධක හඳුනා ගනී.
- අදාළ සාධක හේතුවෙන් පාංගු භායනය සිදු වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- භායනයට ලක් වූ පසක් හඳුනා ගනියි.
- පාංගු භායනයේ අහිතකර ප්‍රතිඵල විස්තර කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත සඳහන් උප්පා ගැනීම පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

"අනිසි ලෙස පස පාලනය කිරීම, ඩුම්ප නිසි ලෙස භාවිත නොකිරීම, ඒ පිළිබඳ ව අවබෝධයක් නොතිබේ සහ එහි වැදගත්කම නොදැනීම යනාදී කරුණු පස පිරිහිම සහ පසේ නිෂ්පාදන ධාරිතාව අඩු වීමට හේතු වී ඇත. උදාහරණ වශයෙන් කළින් උසස් අස්වනු ලබා දුන් මැදරට ප්‍රදේශයේ තේ වතුවල, පස නිසි ලෙස පාලනය නොකිරීම නිසා විශාල ප්‍රමාණයක් ආන්තික තත්ත්වයට හෙවත් ආර්ථික නිෂ්පාදනයක් නොදෙන තත්ත්වයට පත් ව ඇත."

උප්පා ගැනීම

කාලීකාර්මික මූලධර්ම - එච්.එ.එම්. ගුණසේන

(පිටු අංකය 111)

- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අවධිමත් කාලීකාර්මික කටයුතු ඇතුළු මිනිස් ක්‍රියාකාරකම හේතුවෙන් පසේ නිෂ්පාදන ගක්තිය හින වීම පාංගු භායනය ලෙස හඳුන්වන බව
  - පාංගු භායනයට විවිධ සාධක හේතු වන බව
  - මෙලෙස පස භායනයට ලක් වීම නිසා විවිධ අහිතකර ප්‍රතිඵල ඇති වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ප්‍රකාශය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - ප්‍රකාශය I : "මම, මගේ වග ක්ෂේත්‍රයේ දිගින් දිගට ම බඩ ඉරිගු වග කරනවා. වර්ෂාව ලැබෙන කාලයේදී ක්ෂේත්‍රයේ ජලය බැස යාමේ දුර්වලතාවක් තිබෙනවා. ජලය එකතු වීම නිසා පැල කුණු වෙනවා. සමහර වෙළාවට පොහොර යෙදුවත් ගාක, පෙළුමක උග්‍රතා ලක්ෂණ පෙන්වනවා."

- ප්‍රකාශය II : "මම ඉඩම දෙකක බෝග වග කරනවා. එක් ඉඩමක් තිබෙන්නේ බැඳුම් සහිත ප්‍රදේශයක. මම ඒ ඉඩමේ ලික්ස් වග කරනවා. දැන් පොහොර දැමීමත් හොඳට බෝගය වැවෙන්නේ නැහැ. අනෙක් ඉඩම තිබෙන්නේ වියලි කළාපයේ. වග කරන්නේ වාරි ජලයෙන්. ඒ ඉඩමේ වග කරන මිරිස් පැලවලටත් පොහොර දැමීමට වැඩික් නැහැ. එන්න එන්න ම දුර්වල වෙනවා."
- මූලාශ්‍ර පොත හොඳින් පරිසිලනය කරන්න.
- පාංශු හායනය යනු කුමක් දැ සි පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති ප්‍රකාශ කියවා එම අහිතකර ප්‍රතිථලය ඇති කිරීමට හේතු වන හායන සාධක හඳුනා ගන්න.
- එක් එක් සාධකය හේතුවෙන් අදාළ අහිතකර ප්‍රතිථලය ඇති වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබ ප්‍රදේශයේ හෝ පාසලේ පාංශු හායනය නිසා ගැටුකාරී තත්ත්ව ඇති වූ ස්ථානයක් හඳුනා ගෙන එම තත්ත්වය ඇති වීමට බල පැ හේතු සහ එය මගහරවා ගැනීමට ඔබ කරන යෝජනා ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම අහිතකර ප්‍රතිථලවලට අමතර ව පාංශු හායනය නිසා ඇති විය හැකි වෙනත් අහිතකර ප්‍රතිථල ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පසක හොඳික, රසායනික හා ගේට්ට ගුණාග පිරිසීමෙන් හා බාධනය වීමෙන් එහි බෝග නිෂ්පාදන ගක්තිය හින වීම පාංශු හායනය ලෙස හඳුන්වන බව
- පාංශු බාධනය, අනිසි භුමි පරිහරණය, අවිධිමත් බෝග වග කුම හා වග රටා, අකුමවත් ජල කළමනාකරණය හා කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය අනිසි ලෙස හාවිතය පාංශු හායනයට හේතු වන සාධක බව
- පාංශු බාධනය යනු පස් අංශු පාංශු දේශයෙන් වෙන් වී වෙනත් ස්ථානයකට ප්‍රවාහනය වී තැන්පත් වීම බව
- පාංශු හායනය සිදු වන අන්දමට භුමිය හාවිත කිරීම, "අනිසි භුමි පරිහරණය" ලෙස හඳුන්වන බව  
ලදා: අධික බැඳුම් ප්‍රදේශවල වග කිරීම හා පැදිංචි වීම
- නිවැරදි ආකාරයේ භුමි හාවිතයක් සඳහා භුමි හාවිත වර්ගිකරණය යොදා ගත හැකි බව
- හේත් ගොවිතැන වැනි අවිධිමත් බෝග වග කුම හා එක බෝග වගව වැනි වග රටා විධිමත් ව සිදු තොකිරීමෙන් පසේ එලදායිතාව අපු වන බව
- ලවණ සහිත වාරි ජලය ක්ෂේත්‍රවල එක් රස්වීම, දුර්වල ජල වහනය වැනි අකුමවත් ජල කළමනාකරණය නිසා ද පසේ ව්‍යුහය විනාශ වී පස හායනයට ලක් වන බව
- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය අනවශ්‍ය ලෙස එක දිගට ම හාවිතය මගින් පාංශු ඒවින්ට හානි සිදු වන නිසාත් පාංශු හායනය සිදු වන බව

- දුර්වල ජල වහන තත්ත්ව යටතේ කාබනික ද්‍රව්‍ය පසසට යෙදීමෙන් හඳුවූ ජන් සල්පයිඩ්, මිනෙන් වැනි පාංගු ජීවීන්ට අහිතකර වායු නිපදවෙන බව
- පාංගු භායනයේ අහිතකර ප්‍රතිඵල
  - පාංගු සුසිංහනය
  - පාංගු ආම්ලිකතාව, ක්ෂාරීයතාව හා ලවණතාව ඇති වීම
  - ගාක පෝෂක අඩු වීම
  - ජල වහනය දුර්වල වීම ලෙස දැක්විය හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 3.2 : පාංගු බාධනය වැළැක්වීම සඳහා උචිත පාංගු සංරක්ෂණ ක්‍රම යෝජනා කරයි.

කාලය : කාලමේද 05 සි.

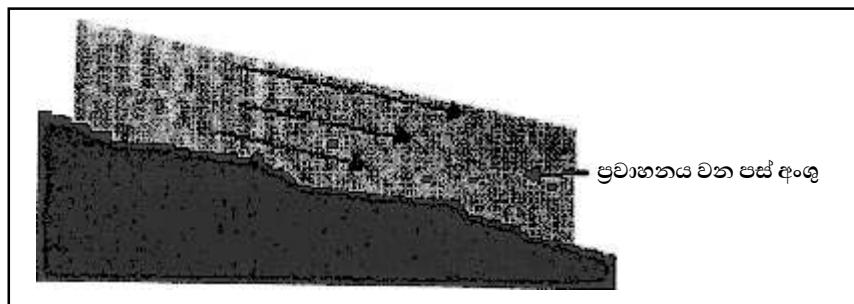
ඉගෙනුම් එල :

- පාංගු බාධනය යනු කුමක් දැ දි විස්තර කරයි.
- පාංගු බාධන ශිෂ්ටතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරයි.
- පාංගු බාධනය නිසා ඇති වන අහිතකර බලපැම පැහැදිලි කරයි.
- පාංගු සංරක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
- පාංගු බාධනය වැළැක්වීමට සිදුසු ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

පිවිසීම :

- පහත දැක්වෙන රුපසටහන පන්තියට පුදර්කනය කරන්න.
- මෙහි දැක්වෙන සිදුවීම කුමක් ද? මෙම තත්ත්වයට හේතු මොනවා ද? යන්න සිසුන්ගෙන් විමසන්න.



- පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පස් අංගු දේහයෙන් ඉවත් වී ගසා ගෙන ගොස් වෙනත් ස්ථානයක තැන්පත් වීම, පාංගු බාධනය ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - පාංගු බාධනය හේතුවෙන් විවිධ අහිතකර බලපැම ඇති වන බව
  - පාංගු සංරක්ෂණ ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන් පාංගු බාධනය අවම කර ගත හැකි බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- 3.1 නිපුණතා මට්ටම යටතේ අධ්‍යාපනය කළ, බැවුම් අනුව ඩුම් භාවිත වර්ගීකරණයේ පහත දැක්වෙන කොටස් අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන කොටස් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - (2) භා (4) කොටස්
  - (3) භා (5) කොටස්
- මූලාශ්‍ර පොත පරිභිශ්‍රාපනය කරන්න.
- මෙම ලැබේ ඇති ඩුම් භාවිත වර්ගීකරණ කොටස්වල පාංගු බාධනය සිදු වීමට බල පැහැකි පාංගු බාධන කාරක නම් කරන්න.
- මෙම කණ්ඩායමට ලබා දී ඇති ඩුම්යේ පාංගු බාධන ශිෂ්ටතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක පැහැදිලි කරන්න.

- එම හුම්පෙහි පාංශු බාධනය ඇති වීමෙන් අත් වන අහිතකර ප්‍රතිඵල මොනවාදැ'ය පැහැදිලි කරන්න.
- පාංශු සංරක්ෂණ යනු කුමක් දැ සි පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති හුම් කොටස්වලට ඔබ යෝජනා කරන පාංශු සංරක්ෂණ කුම නම් කරන්න.
- සමෝජව රේඛා ලකුණු කිරීමේ සරල කුමවේදයක් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් දී ඇති පාංශු සංරක්ෂණ කුමය යටතේ ඔබට ලැබේ ඇති හුම් වර්ගිකරණ කොටස් දෙකට යෙදිය හැකි සංරක්ෂණ කුම ආකෘතියක් මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති හුම් භාවිත වර්ගිකරණ කොටස්වලට අදාළ හුම්වල පාංශු සංරක්ෂණය කරමින් සූදුසු බේශ වගා කිරීම සඳහා අවස්ථාවක් ඔබට ලැබේ ඇතැයි සිතන්න. එම හුම්ය සංරක්ෂණය කිරීමට ඔබට යොදා ගත හැකි කුම අවශ්‍ය අවස්ථාවන්හි දී ආකෘති හෝ කුම යොදා ගෙන පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ හාවිතයෙන් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ පාංශු සංරක්ෂණය කුමය තිරුප්පණය කිරීම සඳහා ආකෘති සකස් කරන්න.
- I කණ්ඩායම - ජේප්වීය පාංශු සංරක්ෂණ කුම
- II කණ්ඩායම - යාන්ත්‍රික පාංශු සංරක්ෂණ කුම

සියලු ම කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- පදම් කළ මැටි
- අත් අඩුවක්/කතුරක්/බලෙළුඩ් කළ
- 60cmX60cm පමණ වූ ලැලි කැබලි 2ක් හෝ වෙනත් සූදුසු උප ස්තර
- පාට කඩුස්
- පාට කළ ලි කුවු/පොල් කුවු
- මීටර් රුල
- ජලය
- රෙජිලෝග්ම්
- කමිට්
- දිය සායම්
- ස්පොන්ස් කැබලි
- වෙළඳ පොලෙන් මිල දී ගත හැකි ආකෘති (ගස්, තණ කොළ අඩිය)

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පාංශු බාධන ක්‍රියාවලිය යනු පස් අංශ දේහයෙන් වෙන් වීම, ප්‍රවාහනය හා වෙනත් ස්ථානය තැන්පත් වීම බව
- පාංශු බාධන කාරක කිහිපයක් ඇති බව  
උදා: ජලය, සුළුග, රැලි ක්‍රියා, උෂ්ණත්වය

- මේ අතරිනුත් වර්ෂා ජලය පාංශු බාධනය තීවු කරන ප්‍රබල ම සාධකය බව
- පාංශු බාධන ශිෂ්ටතාව කෙරෙහි විවිධ කරුණු බලපාන බව  
ලදා: වර්ෂාපතනයේ ප්‍රමාණය හා තීවුතාව, භූමියේ බැවුම, ගාක වැස්ම, පසේ ස්වභාවය හා මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්
- පාංශු බාධන ආකාර කිහිපයක් ඇති බව
- මෙම බාධන ආකාර අනුව පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
- ස්ථිරිය බාධනය නිසා පස මතුපිට පෝෂක ස්තරය සේදා ගෙන යන අතර කෘෂිකාර්මික පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම මගින් මෙම බාධනය වළක්වා ගත හැකි බව
- පසේ තද ස්තර ඇති විමෙට අභ්‍යන්තර බාධනය බලපාන බව
- ඇලි හා අගල් බාධනය කෘෂිකාර්මික පාංශු සංරක්ෂණය ක්‍රම මගින් වළක්වා ගැනීම අපහසු බව
- පාංශු බාධනයේ විවිධ අභිතකර බලපෑම් ඇති බව  
ලදා: පස නිසරු වීම, පසේ ලක්ෂණ පිරිහිම්, ගාක ඇද වැටීම, ගං වතුර තරජන ඇති වීම, පාංශු ගැමුර අඩු වීම, ජලාශ ධාරිතාව අඩු වීම
- පාංශු සංරක්ෂණය යනු පාංශු බාධනයෙන් පස ආරක්ෂා කර ගැනීම බව
- විවිධ පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම ඇති බව  
ලදා: කෘෂිකාර්මික (ශාඛා විද්‍යාත්මක) ක්‍රම, යාන්ත්‍රික ක්‍රම, ජෙව්‍යීය ක්‍රම
- සැම පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රමයක් ම ප්‍රධාන මූලධර්ම දෙකක් මත පදනම් වන බව
- ඒවා පස් අංශු එකිනෙක වෙන් වීම අවම කිරීම සහ පාංශු අංශු ප්‍රවාහනය අවම කරමින් ඒවා භූමිය තුළට රදවා ගැනීමට උපකුම යෙදීම වන බව
- පාංශු සංරක්ෂණයේ ග්‍යාව විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ දී කෙරෙනුයේ පාංශු බාධනය අවම වන අයුරින් බෝග වගාවේ විවිධ අවස්ථා කළමනාකරණය කිරීම බව
- නිවැරදි භූමි භාවිතය, අවම ප්‍රමාණයට පස පෙරලිම, සමෝෂව ක්‍රමයට බෝග සිටුවීම, සුදුසු බෝග තෝරා ගැනීම හා පරතර පාලනය අඩිය ග්‍යාව විද්‍යාත්මක ක්‍රමයට ඇතුළත් වන බව
- එසේ ම සුදුසු බෝග වගා ක්‍රම හා වගා රටා යොදා ගැනීම ද මෙම ක්‍රමයට අයත් වන බව  
ලදා: එදි බෝග වගාව, අතුරු බෝග වගාව, මිශ්‍ර බෝග වගාව, කචින් කඩ බෝග වගාව
- පාංශු සංරක්ෂණයේ යාන්ත්‍රික ක්‍රමයේ දී විවිධ ව්‍යුහ උපකාරයෙන් පාංශු සංරක්ෂණ සිදු කරන බව  
ලදා: හෙල්මල දැමීම, කානු දැමීම, වැටී යෙදීම
- ජෙව්‍යීය පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රමවල දී සඡීලී ගාක යොදා ගනීමින් පාංශු සංරක්ෂණය සිදු කරන බව
- ආවරණ බෝග වගාව, SALT (Sloping Agricultural Land Techniques) ක්‍රමය, සැවැන්දරා සිටුවීම, ජෙව ක්‍රම ලෙස සැලකිය හැකි බව
- එහි දී SALT ක්‍රමය (දෙවැටී ක්‍රමය) බහුල ව භාවිත කරන බව
- SALT ක්‍රමයේ දී සමෝෂව රේඛාව දිගේ වැටී 2ක් සිටින සේ රනිල ගාක වගා කරන බව  
ලදා: ග්ලීරසිඩියා, ඇකෙපියා
- ආවරණ බෝග ලෙස පිළුරේරියා, බෙස්මෝඩියට්, වැනි වැල් වර්ග වගා කළ හැකි බව
- පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම යොදා ගැනීමේ දී සමෝෂව ලකුණු කිරීම සඳහා A රාමුව යොදා ගන්නා බව
- වැටී අතර කෘෂි බෝග වගා කරන බව

**නිපුණතා මට්ටම 3.3 :** සුසංහනයට ලක් වූ පසක් පුනරුත්ථාපනය සඳහා ක්‍රම විධි යෝජනා කරයි.

**කාලය :** කාලමේද මෙයි 03 දි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පාංච සුසංහනය යනු කුමක් දැයි විස්තර කරයි.
- පාංච සුසංහනයට හේතු වන සාධක පැහැදිලි කරයි.
- සුසංහනය වූ පස් සහිත ස්ථාන හඳුනා ගනී.
- සුසංහනය වූ පස පුනරුත්ථාපනයට ක්‍රම විධි යෝජනා කරයි.
- සුසංහනය වූ පස පුනරුත්ථාපනය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:

##### පිටිසීම :

- පහත සඳහන් උප්‍රටා ගැනීම පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

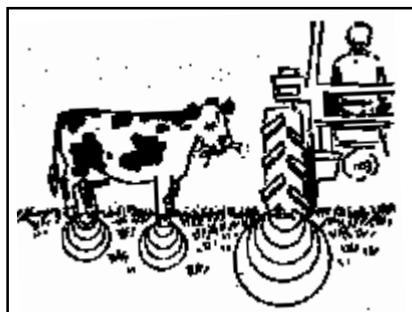
"හොතික ලක්ෂණ අනුව පිරිහි ගිය පසක, පාංච අංශ අක්මවත් ලෙසින් විසිරි ඇත. මෙවිට පසේ වාත අවකාශ බොහෝ දුරට අඩු වන අතර ජල බාරිතාව සහ ජල වහන හැකියාව ද දුර්වල වනු ඇත. එසේ ම අංශ ඉතා ලැඹින් තද ව පිහිටීමෙන් පාංච සනත්වය වැඩි වේ. එසේ ම තද ස්තර දැකිය හැක. මෙවැනි පස්වලට කාබනික ද්‍රව්‍ය යෙදීමෙන් සුදුසු තත්ත්වයට පත් කළ හැකි ය."

උප්‍රටා ගැනීම: කාලීකාර්මික මූලධර්ම - එච්.එෂ්.ඇම්. ගණසේන (පිටු අංකය 113)

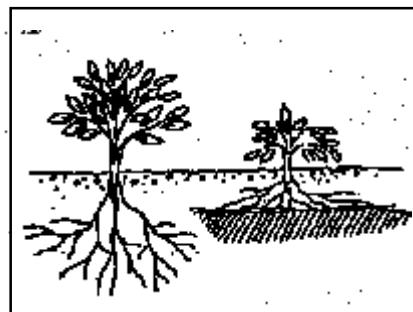
- මෙහි සඳහන් වන පරිදි පසෙහි සිදු වී ඇති වෙනස්කම් මොනවා දැයි සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පසේ අවකාශ අඩු වී පස් අංශ එකිනෙකට ලං වී තදින් ඇහිරි පැවතීම පාංච සුසංහනය හෙවත් පස තද වීම ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - විවිධ හේතුන් නිසා පාංච සුසංහනය ඇති වන බව
  - පාංච සුසංහනය හේතුවෙන් විවිධ අභිතකර ප්‍රතිඵල ඇති වන බව
  - විවිධ පුනරුත්ථාපන ක්‍රම යෙදීම ඔස්සේ සුසංහනයට ලක් වූ පසක් යථා තත්ත්වයට ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන පින්තුර අතරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන පින්තුරය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.



කණ්ඩායම I



කණ්ඩායම II

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- ඉහත පින්තුරයේ දැක්තෙන පරිදි පාංච සුසංහනයට හේතුව කුමක් දැ සි පැහැදිලි කරන්න.
- එම හේතු හැර, පාංච සුසංහනයට හේතු වන වෙනත් කරුණු විමසා බලන්න.
- එම තත්ත්වය නිසා පසෙහි ඇති විය හැකි අඩිතකර ප්‍රතිථිල විස්තර කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ ව සුසංහනය වූ පස ප්‍රතිත්වාපනය සඳහා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග සඳහන් කරන්න.
- සුසංහනය වූ පසක ජල වහනය දුර්වල බව පෙන්වීමට සිදු කළ හැකි සරල ක්‍රියාකාරකමක් පැහැදිලි කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිගු වෙත ගොස් ඔබට ලැබෙන ස්ථානයේ පාංච සුසංහනය වළක්වා පස ප්‍රතිත්වාපනය සඳහා පියවර ගන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිගු සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිතයෙන් සුසංහනයට හාජනය වූ ස්ථානයක පස ප්‍රතිත්වාපනය කිරීම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිගු දෙකක් සකස් කරන්න.

#### **කාර්ය පරිගු I සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්**

- නිතර මිනිස්න් ගමන් කිරීම නිසා සුසංහනය වූ ස්ථානයක්/ බිම් සැකසීම සිදු නොකිරීමන් සුසංහනය වූ ස්ථානයක්

#### **කාර්ය පරිගු II සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්**

- නිතර වාහන (ටුක්ටර වැනි) ගමන් කිරීම නිසා සුසංහනය වූ ස්ථානයක්/ එකම ගැඹුරට සි සැම නිසා සුසංහනය වූ ස්ථානයක්

#### **සියලු කාර්ය පරිගු සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- උදැල්ල
- අලවිංගුව
- මූල්‍ය
- කාබනික පොහොර
- වග කර ඇති ස්ථානයක් නම් වෙනත් බෝගවල පැල හෝ බිජ

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පාංච අංග අතර අවකාශ ප්‍රමාණය අඩු කරමින් පාංච අංග තධින් ඇසිරීමෙන් පසක සිදු වන හේතික හායනය පාංච සුසංහනය බව
- සාමාන්‍ය පස් සහ සුසංහනය වූ පස් සහිත ස්ථානයකට සමාන ජල පරිමා යොදා කාන්දු වීමට ගත වන කාලය මැනීමෙන් පාංච සුසංහනය පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගත හැකි බව
- පාංච සුසංහනයට බලපාන සාධක ස්වංභාවික හා මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් ලෙස කොටස දෙකකට වෙන් කළ හැකි බව

- ස්වභාවික සාධක යටතේ වැසි බිංදු වල බලපැම දැක්විය හැකි බව
  - මිනිස් ක්‍රියාකාරකම ලෙස එක ම ගැහුරින් සි සැම, කාමි යන්ත්‍රෝපකරණ හාවිතය හා අවම බිම් සැකසීම දැක්විය හැකි බව
  - පාංශු සුසංහනයේ අනිතකර ප්‍රතිඵල ලෙස
    - පාංශු අවකාශ ප්‍රමාණය අඩු වීම
    - මුල් වර්ධනයට බාධා ඇති වීම
    - ජල වහනය දුර්වල වීම
    - කාමි උපකරණ හාවිතය අපහසු වීම
  - ආදිය දැක්විය හැකි බව
  - සුළු වගයෙන් සුසංහනය වූ පසක බිං ප්‍රරේහණ දිසුතාව වැඩි වන අතර ප්‍රරේහණය වන ඩිජය අවම අඩුවෙන් පස වියලීම පාංශු සුසංහනයේ හිතකර ලක්ෂණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
  - පසේ තිෂ්පාදකතාව දිගු කාලීන ව ආරක්ෂා වන පරිදි පාංශු ලක්ෂණ තැවත උසස් තත්ත්වයට ගෙන ඒම පාංශු පුනරුත්ථාපනය ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - සුසංහනය වූ පසක් පහත දැක්වෙන ක්‍රමවලින් පුනරුත්ථාපනය කළ හැකි බව
    - ගෘහ බෝග මාරුව
    - කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම
    - තිවැරදි බිම් සැකසීම
  - විවිධ වර්ධන විලාග ඇති බෝග වර්ග කිහිපයක් ක්‍රමානුකූල ව එක ම ඉඩමේ කන්නයෙන් කන්නය මාරු කරමින් වග කිරීම ගෘහ බෝග මාරුව නමින් හැඳින්වෙන බව
  - ගෘහ බෝග මාරුව ආකාර කිහිපයකට කළ හැකි බව
    - මුළු ඉඩම තනි එකකයක් ලෙස ගෙන බෝග වර්ග හතරක් කන්නයෙන් කන්නය මාරු කර වග කිරීම
    - එක ම ඉඩම කට්ටි කිපයකට බෙදා වතුකාර ව බෝග මාරු කර වග කිරීම
  - සිව් වැදැරුම් ගෘහ බෝග මාරුව වඩාන් එලදායී ගෘහ බෝග මාරු ආකාරය බව
  - පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමෙන් පසේ වාතනය වැඩි වී සුසංහනය අඩු වන අතර එක් එක් කන්නයේ විවිධ ගැහුරට බිම් සැකසීම මගින් ද පාංශු සුසංහනය අඩු වන බව
  - පාංශු පුනරුත්ථාපන බෝග සිටුවීම මගින් ද සුසංහනය අඩු වන බව
- උදා: තේ වගව - භුමියේ ගෝතමාලා වග කිරීම

**නිපුණතා මට්ටම 3.4 :** ආම්ලිකතාවට හා ක්ෂාරීයතාවට ලක් වූ පසක් පුනරුත්ථාපනයට ක්‍රම විධි යෝජනා කරයි.

**කාලය :** කාලම්ද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පාංශු ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව යනු කුමක් දැයි විස්තර කරයි.
- පාංශු ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව ප්‍රමාණාත්මක ව ගණනය කරයි.
- පාංශු ආම්ලිකතාවෙහි හා ක්ෂාරීයතාවෙහි අභිතකර ප්‍රතිඵල හඳුනා ගනියි.
- පාංශු ආම්ලිකතාවට හා ක්ෂාරීයතාවට ලක් වූ පස් පුනරුත්ථාපනය සඳහා සූදුසු ක්‍රම විධි යෝජනා කරයි.
- පස් සාම්පූර්ණ පරීක්ෂණාත්මක ව නිර්ණය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත සඳහන් උප්පා ගැනීම පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

#### නිළ්වලා නිමිනයේ පස ආම්ලික වීම

ඡල වහනය දියුණු කිරීම සඳහා නිළ්වලා නිමිනයේ ඇල මාරුග ගැහුරු කිරීම සිදු කරන ලදී. මෙහි දී ඇල පතුලේ පස් හාරා ඇල දෙපස බැමි ලෙස යොදන ලදී. මෙ මගින් ඇල පතුලේ තිබු යකඩ පයිරයිටි තවිටුව දෙපස බැමිවලට එක් විය. තවද ඇල මාරුග ගැහුරු වීම නිසා ඡල වහනය හොඳින් සිදු වී තු ගත ඡල මට්ටම පහත වැටිනි. මෙහි ප්‍රතිඵලය වූයේ යකඩ පයිරයිටි වාතයට නිරාවරණය වීමයි. එනිසා පස් නැවත නිවැරදි කළ නොහැකි තරමට ආම්ලික ( $\text{pH} < 3$ ) විය. යකඩ විෂ වීම සිදු විය. එමගින් කුහුරු හෙක්ටයාර සිය ගණනක් වගා කළ නොහැකි ව පුරන් විය.

උප්පා ගැනීම

ඁ්‍රෘම්ඩා මුලධර්ම - ගාමිණී සේනානායක  
(පිටු අංකය 49)

- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- පසක pH අගය 7 ට අඩු වීම ආම්ලිකතාව ලෙසත් pH අගය 7 ට වැඩි වීම ක්ෂාරීයතාව ලෙසත් හඳුන්වන බව
- ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව විවිධ ක්‍රම ඔස්සේ හඳුනාගත හැකි බව
- පාංශු ආම්ලිකතාවෙහි හා ක්ෂාරීයතාවෙහි විවිධ අභිතකර ප්‍රතිඵල ඇති බව
- ආම්ලික හා ක්ෂාරීය පස් පුනරුත්ථාපනයට විවිධ ක්‍රියාමාරුග යොදා ගත හැකි බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් පාංශු ප්‍රතිඵල් පන ක්‍රම අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ක්‍රම පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
- බොලමයිට යොමු, ජ්‍යෙෂ්ඨ යොමු, ජල වහනය දියුණු කිරීම
- භූනු යොමු, කාබනික ද්‍රව්‍ය යොමු, භූමිය සෝදා හැරීම
- මබට ලැබේ ඇති, ප්‍රතිඵල් පන ක්‍රම සිදු කරනු ලබන්නේ කුමන අභිතකර තත්ත්වවලට ලක් වූ පස්වලට දැයි හඳුනා ගන්න.
- එම පස්වල බෝග වගා කිරීමේදී ඇති වන අභිතකර ප්‍රතිඵල විස්තර කරන්න.
- මබට අදාළ ප්‍රතිඵල් පන ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන් එම අභිතකර තත්ත්ව මගහරවා ගන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.
- පාංශු ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව නිර්වචනය කර ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව හඳුනා ගැනීමට සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- මබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් අදාළ පස් සාම්පලයේ pH අගය නිර්ණය කරන්න.
- මබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පස් සාම්පල දෙකක pH අගය නිර්ණය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
- පස් සාම්පලය I
- පස් සාම්පලය II

### සියලු ම කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යොදුවුම්

- pH කඩාසි/ pH මීටර
- විදුරු බීකර
- පරික්ෂණ නළ
- විදුරු කුරු

### විෂය කරනු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යොදෙන්න.
- පසේ ආම්ලික හෝ ක්ෂාරීයතාව, එනම් පාංශු ප්‍රතික්ෂියාව පසේ pH අගය ලෙස හඳුන්වන බව
- pH අගය 8.5 ට වැඩි සේවියම් අයන වැඩිපුර අඩංගු පස් ක්ෂාරීය පස් ලෙස ද pH අගය 7.0 ට වඩා අඩු පස් ආම්ලික පස් ලෙස ද හඳුන්වන බව
- ලවණ පස් හා ක්ෂාරීය පස් අතර ඇති වෙනස වන්නේ ක්ෂාරීය පසේ ඇති සේවියම් අයන වැඩිපුර කිලිවලට අධිශෝෂණය වී ඇති අතර ලවණ පසේ පාංශු දාවණයේ වැඩිපුර සේවියම් අයන ඇති වීම බව
- බොහෝ කාලීන පස්වල pH පරාසය 4.5-8 දක්වා ඇති අතර බෝග වගාවට වඩා සුදුසු වන්නේ pH 6.5-7.5 අතර බව
- වාශ්පීකරණය අධික වියලි කළාපයේ, ලවණ හා ක්ෂාරීය පස් ඇති වීම බහුල ව සිදු වන බව

- ලවණ පසක pH අගය 8.5 ට අඩු අතර සෝඩියම් නොවන ලවණ වැඩි බව
- පාංශු ආම්ලිකතාව හා ක්ෂාරීයතාව මැනීම සඳහා පරීක්ෂණ ඇති බව  
දදා: pH කඩාසි මගින්, pH මිටර මගින්
- පසක ආම්ලිකතාවෙහි විවිධ අභිතකර ප්‍රතිඵල ඇති බව  
දදා: පාංශු පෝෂක විෂ වීම, පෝෂණ උගනතා ඇති වීම ආදි වගයෙන්
- ආම්ලිකතාවට ලක් වූ පසක් ප්‍රතුරුත්ථාපනය සඳහා විවිධ ක්‍රම හාවිත කරන බව  
දදා: පසට පුනු යෙදීම, බොලමයිට යෙදීම, භාෂ්මික පොහොර වර්ග යෙදීම
- පාංශු ක්ෂාරීයතාවෙහි විවිධ අභිතකර තත්ත්ව ඇති බව  
දදා: පාංශු ව්‍යුහය විනාශ වීම, පාංශු ක්ෂ්ටු ජීවී ක්‍රියා අඩු වීම ආදි වගයෙන්
- ක්ෂාරීය පස් ප්‍රතුරුත්ථාපනය සඳහා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග ගත හැකි බව  
දදා: ජල වහනය දියුණු කිරීම, කාබනික ඉව්‍ය එකතු කිරීම ආදි වගයෙන්
- ලවණ පස් ප්‍රතුරුත්ථාපනයට ද විවිධ ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ හැකි බව  
දදා: ජලය කාන්ස් වීමට සැලැස්වීම, පස සෝඩා හැරීම, ලවණතාව ඉවත් කරන බෝග වැවීම

නිපුණතාව 4.0	:	බෝග වගාවේ සාර්ථකත්වය සඳහා ජලය කාර්යක්ෂම ලෙස හාටිතයට සැලසුම් සකස් කරයි.
නිපුණතා මට්ටම 4.1	:	විවිධ ජල ප්‍රහව කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතාව විමසා බලයි.
කාලය	:	කාලමේද 04 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බෝග වගාවේ දී ප්‍රයෝගනයට ගත හැකි ජල ප්‍රහව නම් කරයි.
- ඩු තල හා ඩු ගත ජල ප්‍රහව විස්තර කරයි.
- කාර්යක්ෂම ලෙස ජල හාටිත කළ හැකි ජල ප්‍රහව කළමනාකරණ උපත්‍රම පැහැදිලි කරයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ වැව්වල යොදා ගෙන ඇති සාර්ථක ජල කළමනාකරණ උපත්‍රම අයය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- විවිධ ජල ප්‍රහවවල පින්තුර කිහිපයක් පන්තියට පුදරුකනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා අවශ්‍ය ජලය ලබා ගැනීමට ඇති ජල මූලාශ්‍ර ජල ප්‍රහව ලෙස හඳුන්වන බව
  - බොහෝ කාමිකාර්මික කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ජලය, ජල ප්‍රහව මගින් ලබා ගන්නා බව
  - එම ජල ප්‍රහව කළමනාකරණය ඉතා වැදගත් බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ජල ප්‍රහව අතුරින් ඔබට ලැබෙන ජල ප්‍රහව පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - පොකුණු, කාමි ලිං
  - ඇල, දෙළ, ආරිසියානු ලිං
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති එක් එක් ජල ප්‍රහවයේ ස්වභාවය හඳුනා ගනිමින් ඒවා කාමිකාර්මික වශයෙන් වැදගත් වන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- එම ජල ප්‍රහවවලට අමතර ව ඇති වෙනත් ජල ප්‍රහව හඳුනා ගන්න.
- ඒ අනුව, ජල ප්‍රහව හේතු දක්වමින් සුදුසු තුමයකට වර්ග කර දක්වන්න.
- වැවක ප්‍රධාන අංග එහි නිර්මිතය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- වැවක ජල කළමනාකරණය සඳහා පැරින්නන් අනුගමනය කළ ක්‍රියා මාර්ග සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉහත ජල ප්‍රහව කළමනාකරණය සඳහා ඔබට දායක විය හැකි ආකාරය විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සුදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- වසර පුරාම හෝ වසරේ යම් කාලයක් තුළ, අවශ්‍යතා සපුරා ගත හැකි තරම් ජලය ලබා ගත හැකි ජල මූලාශ්‍ර 'ජල ප්‍රහව' ලෙස හැඳින්වෙන බව
- ස්වාභාවික ජල උල්පත්වලින් ජලය ගලා යන ව්‍යුහ 'දොල' නමින් හඳුන්වන බව
- දොලක ජලය වසර පුරා ම ගලා යා හැකි බව හා වසරේ සමහර කාලවල ජලය සිදි තිබිය හැකි බව
- කුඩා පරිමාණ කාෂීකාර්මික කටයුතු සඳහා දොලෙහි ජලය හාවිත කරන බව
- එක් ජල ප්‍රහවයක සිට තවත් ජල ප්‍රහවයකට හෝ එක් ජල ප්‍රහවයක සිට වගා බිමකට ජලය සපයන ව්‍යුහය 'ඇල' ලෙස හඳුන්වන බව
- අතින වාරි කර්මාන්තයේ විශ්වාසී නිර්මාණයක් ලෙස යෝඛ ඇල සැලකෙන බව
- ගංගාවලින් සංස්කීර්ණ ම කාෂීකාර්මික කටයුතුවලට ජලය ලබා ගන්නා බව හෝ රේඛ අමතර ව වෙනත් ජලාශවලට ද ජලය ලබා දෙන බව
- ගංගාවක ජලය හරස් කර බඳිනු ලබන මිටි බැමීම අමුණ ලෙස හඳුන්වන බව
- මතුපිට ජලය ගබඩා කිරීම සඳහා මිනිසා විසින් සකස් කරන ලද (හු තල) ව්‍යුහය වැව ලෙස හඳුන්වන බව
- වැවක නිර්මාණයේදී ප්‍රධාන අංග ලෙස වැවි බැමීම, රෘපනාව, බිසේ කොටුව, පිට වාන ආදි කොටස් කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරන බව
- වැවක අභ්‍යන්තර ජලය පිට කිරීමේදී බැමීම මත ඇති කරන පිඩිනය පාලනය කිරීම බිසේ කොටුව මගින් සිදු කරන බව
- පැරණි රජ ද්වස වැවි බැමීම ස්වාභාවික පාඨාණ පිහිටුම මත ඉදි කර ඇති බව
- වැවක ජලය පිටතට යැවීමට සෞරෝව් හාවිත කරන බව
- වැවක වැඩිපුර ජලය පිට කරන දොරටුව 'පිට වාන' බව
- වැවක ඉහළ ජල ධාරා ප්‍රදේශය ඉහත්තාව වන බව හා පැයන්නන් ඉහත්තාව කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කර ඇති බව
- කාෂීකාර්මික කටයුතු සඳහා පස තුළ වූ ජලය ලබා ගැනීමට හාවිත කරන ජල ප්‍රහව ලිං ලෙස හඳුන්වන බව
- උස් බිම්වල වගා කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ජලය ලිං මගින් ලබා ගන්නා බව
- ඉහත සඳහන් ජල ප්‍රහව මතුපිට ජල ප්‍රහව හා හු ගත ජල ප්‍රහව ලෙස ආකාර දෙකකට වර්ග කළ හැකි බව
- හු ගත ජල මට්ටමට ඉහළින් ජලය ගබඩා කර ඇති ජල ප්‍රහව හු තල හෙවත් මතුපිට ජල ප්‍රහව ලෙස හඳුන්වන බව
- දොල, ඇල, පොකුණු, ගංගා සහ වැවි, මතුපිට ජල ප්‍රහව ලෙස සැලකෙන බව
- හු ගත ජල මට්ටමට පහළින් පිහිටි ජලය අඩිංගු ජල ප්‍රහව හු ගත ජල ප්‍රහව යටතේ වර්ග කළ හැකි බව
- හු ගත ජල ප්‍රහව ආටිසියානු හා ආටිසියානු නොවන ජල ප්‍රහව ලෙස ආකාර දෙකකට වර්ග කර දැක්විය හැකි බව
- හු ගත ජල මට්ටම පහළින් පළමු අපාරගම්‍ය ස්තරය තෙක් ගබඩා වී ඇති ජලය ආටිසියානු නොවන ජල සංවායකය ලෙස සැලකෙන බව
- ආටිසියානු නොවන ජල සංවායක තෙක් හැරු ලිං, නොගැසුරු ලිං බව
- අපාරගම්‍ය ස්තර දෙකක් අතර අධික පිඩිනයක් යටතේ ගබඩා වී ඇති ජල ප්‍රහව ආටිසියානු ජල ප්‍රහව ලෙස හැඳින්වෙන බව

- ගැහැරු ලිං යනු ආටසියානු ජල සංචාරකය තෙක් හැරු ලිං බව
- ආටසියානු ජල සංචාරකය තෙක් හැරු ලිං විවාත ලිං ලෙසත් නළ මගින් ජල සංචාරකයට සම්බන්ධ ලිං, නළ ලිං ලෙසත් හැදින්වෙන බව
- ජල ප්‍රහවල ගබඩා වී ඇති ජලය ස්ථාවර මට්ටමක පවත්වා ගතිමින් දිගු කාලීන ව හාටිතයට ගත හැකි වන ලෙස කළමනාකරණය කිරීම, ජල ප්‍රහව කළමනාකරණය ලෙස සැලකෙන බව
- ජල ප්‍රහව කළමනාකරණය සඳහා ජල පෝෂක ප්‍රදේශ කළමනාකරණය කිරීම, ඉවුරු කළමනාකරණය කිරීම, ජල හාටිත කළමනාකරණය හා ජල ප්‍රහව අපද්‍රව්‍යවලින් තොර ව තබා ගැනීම කළමනාකරණය කළ යුතු බව
- සුදුසු පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම මගින් ජල පෝෂක ප්‍රදේශ කළමනාකරණය කළ හැකි බව
- සුදුසු පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම ලෙස
  - ජ්ව වැටි යේදීම
  - ගල් වැටි යේදීම
  - කානු දැමීම
  - ගුනා බිම සැකසීම
  - වසුන් යේදීම ආදිය කළ හැකි බව
- සෞරෝචි, දිය බෙදුම් ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයේ පවත්වා ගැනීම, ජල හානිය අවම කර ගැනීම, ඇල මාරුග නියමිත ප්‍රමිතියෙන් නිර්මාණය කිරීම හා ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීම තුළින් ඉවුරු කළමනාකරණය කළ හැකි බව
- ජල හාටිත කළමනාකරණය ක්‍රියාත්මක ප්‍රදේශ කළමනාකරණය සඳහා පහත උපක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - වර්ණ ජලය උපරිම ලෙස ප්‍රයෝගනයට ගැනීම
  - ක්‍රමවත් බිම සැකසීම
  - වගා කළ යුතු බෝග තෝරා ගැනීම
  - ජල හිගයට ඔරෝත්තු දෙන බෝග තෝරා ගැනීම
  - නියමිත කාලයට වගා කිරීම
  - අවකාෂ ජල ප්‍රමාණය අඩු කර ගැනීමේ උපක්‍රම යේදීම
- ජල ප්‍රහවලට අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම කළමනාකරණය සඳහා නීති පැනවීමට අමතර ව ජනතාව තුළ ආකල්ප සංවර්ධනය කිරීම වඩාත් එලදායී බව

**නිපුණතා මට්ටම 4.2 :** ජලය භානි වන ආකාර විමසමින් ජලය සංරක්ෂණය සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

**කාලය :** කාලගේද 03 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- වාරි ජලය භානි වන අවස්ථා නම් කරයි.
- වාරි ජලය භානි වන ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ජලය භානි වන ක්‍රම පාලනය කළ හැකි අයුරු විමසයි.
- ජල සංරක්ෂණය සඳහා යෙදිය යුතු විවිධ උපක්‍රම පැහැදිලි කරයි.
- අවස්ථානුකූල ව ක්ෂේත්‍රයකට සුදුසු ජල සංරක්ෂණ ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන අවස්ථා නිරුපණය වන පින්තුර දෙකක් සිපුන්ට පුදරුණය කරන්න.
- ඒවා සංසන්දනාත්මක ව විමසා බැලීමට සිපුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - කොන්ක්‍රීට් කරන ලද ඇල මාර්ගයක්
  - ඉවුරු දෙපස වල් බිහි වී ඇති ඇල මාර්ගයක්
- ඒ අසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස් මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙය වන්න.
  - වගා බිමකට ජලය සැපයීමේ දී ආකාර දෙකකට ජලය භානි වන බව
    - ප්‍රහවයේ සිට ක්ෂේත්‍රය දක්වා ජලය ගෙන යාමේ දී
    - වගා ක්ෂේත්‍රයේ දී
  - ජල භානිය අවම කර ගැනීම සඳහා ජල සංරක්ෂණය වැදගත් වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහත සඳහන් වාරි ජලය භානි වන අවස්ථා දෙකෙන් ඔබට ලැබෙන අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- ජල ප්‍රහවයේ සිට ක්ෂේත්‍රය දක්වා ජලය ගෙන යාමේ දී
- වගා ක්ෂේත්‍රයේ දී
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- බෝග වගාවේ දී ජල භානිය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පහදා දෙන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති අවස්ථාවේ දී ජලය භානි වන ක්‍රම හඳුනා ගනිමින් ඒවා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- බෝග වගාවේ දී ජල සංරක්ෂණය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- මබ විසින් හඳුනා ගත් විවිධ ක්‍රමවලින් සිදු වන ජල භානිය අවම කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සාකච්ඡා කරන්න.
- මබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ක පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- බෝගයට සපයන වාරි ජලය බෝගය මගින් පරිහෝජනයට ගැනීමට පෙර වෙනත් ක්‍රම මගින් ඉවත් වීම ජල හානිය ලෙස හඳුන්වන බව
- වාරි ජලය හානි වන අවස්ථා දෙකක් ඇති බව
  - ජල ප්‍රහවයේ සිට වගා ක්ෂේත්‍රය දක්වා වාරි ජලය ගෙන යාමේ දී
  - වගා ක්ෂේත්‍රය තුළ දී
- ඉහත අවස්ථා දෙකක් දී වාරි ජලය හානි වන ක්‍රම කිහිපයක් ඇති බව
  - උත්ස්වේදනය
  - වාශ්පිකරණය
  - කාන්දු වීම
  - වැස්සීම
  - අපදාවය
- බෝගයේ ජල හාවත කාර්යක්ෂමතාව උපරිම වන අයුරින් ජල හානිය අවම කර ගැනීමේ උපක්‍රම යෙදීම 'ජල සංරක්ෂණය' බව
- ජල සංරක්ෂණ ක්‍රම යෙදිය යුත්තේ උත්ස්වේදනය, වාශ්පිකරණය, කාන්දු වීම, වැස්සීම, අපදාවය අවම වන අයුරින් බව
- ජල ප්‍රහවයේ සිට වගා ක්ෂේත්‍රය දක්වා වාරි ජලය ගෙන යාමේ දී සිදු වන ජල හානිය අවම කිරීමට පහත දැක්වෙන උපක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - ඇල මාරුග කොන්ත්‍රිට් කිරීම
  - නළ මාරුග තුළින් ජලය ගෙන යාම
  - ඇල වේලි අවට අනවශ්‍ය ගාක ඉවත් කිරීම හා සෙවණ ගාක සිටුවීම
- වගා ක්ෂේත්‍රය තුළ ජල හානිය අවම කිරීමට පහත දැක්වෙන උපක්‍රම යොදාගත හැකි බව
  - වර්ෂා ජලයෙන් උපරිම ප්‍රයෝගනය ගත හැකි පරිදි බෝග වගාව සැලසුම් කිරීම
  - දේශගුණයට හා බෝගයට ගැලුපෙන ජල සම්පාදන ක්‍රම තෝරා ගැනීම
  - බෝගයේ වර්ධන අවධිවලට ගැලුපෙන පරිදි ජලය සම්පාදනය කිරීම
  - ප්‍රමද්‍යෙය් ගොවීන් එක වර වගා කටයුතුවල තිරත වීම
  - ජලය හිග කාලවල දී ජල අවශ්‍යතාව අඩු බෝග තෝරා ගැනීම
  - වගා භුමිය තුළ ඇල වේලි නිතර පිළිසකර කිරීම
  - වගා බිම වල් පැලැටිවලින් තොර ව පවත්වා ගැනීම
  - පසේ ජල අවශ්‍යක ධාරිතාව වැඩි කිරීමට උපක්‍රම යෙදීම
  - පසසන් ජලය වාශ්පිකරණය වැළැක්වීමට උපක්‍රම යෙදීම අදිය

**නිපුණතා මට්ටම 4.3 :** බෝග වගාව ආශ්‍රිත ජල සම්පාදනයේ අවශ්‍යතාව විමසා බලයි.

**කාලය :** කාලයේද 04 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ජල සම්පාදනය යනු කමක් දැ සි විස්තර කරයි.
- ජල සම්පාදනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- ජල සම්පාදන ක්‍රමයක අවශ්‍යතාව සහේතුක ව පැහැදිලි කරයි.
- ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු ලැයිස්තු ගත කරයි.
- බෝගයකට ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව තීරණය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- වගා භූමියකට ජලය සම්පාදනය කරන අයුරු දැක්වෙන පින්තුරයක් හෝ විභියේ පටයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ ඇපුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - කිසියම් බෝගයකට වර්ෂාපතනයෙන් ලැබෙන ජල ප්‍රමාණය, ප්‍රමාණවත් නොවන අවස්ථාවේ දී එම ජල ප්‍රමාණය ලබා දීමට කාන්තීම ව ජලය සැපයීම ජල සම්පාදනය බව
  - බෝග මැලවීමට සාපේක්ෂ ව ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව තීරණය කරන බව
  - ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව නිර්ණය කිරීම සඳහා භාවිත කෙරෙන පහත සඳහන් ක්‍රමවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ක්‍රමය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ඉහළ පැල සනත්ව ක්‍රමය
  - පස් හා වැළි මිගු පාත්ති ක්‍රමය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිශිලනය කරන්න.
- ජල සම්පාදනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- බෝගයට ජලය සැපයීය යුතු අවස්ථාව තීරණය කිරීම සඳහා ඔබ කණ්ඩායමට ලැබී ඇති ක්‍රමය විස්තර කරන්න.
- එම ක්‍රමයට අමතර ව, ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව තීරණය කරන වෙනත් ක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍ර වෙත ගොස් ඔබ කණ්ඩායමට නියමිත කාර්යයෙහි තීරණ වන්න.
- වගා භූමියකට ජල සම්පාදනය කිරීමට ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක නම් කර ඒවායේ බලපැම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- නියමිත අවස්ථාවේ ජල සම්පාදනය කිරීමේ ඇති වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රී සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- බෝගයකට ජලය සැපයීය යුතු අවස්ථාව තීරණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා ඔස්සේ කාර්ය පරිග්‍රී දෙකක් සකස් කරන්න.
- ඉහළ පැල සනන්ව ක්‍රමය
- පස් හා වැලි මිග්‍ර පාත්ති ක්‍රමය
  
- කාර්ය පරිග්‍රී සඳහා පොදු යෙදුවුම්
  - ලණු
  - මිනුම් පටියක්
  - උදුලු
  - අලව්‍ය
  - බිජ පැල (මිරිස්/ තක්කාලි/ බටු)

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ජල සම්පාදනය පහත ආකාරයට වැදගත් වන බව
  - ජල හිග කාලවල දී බෝගවලට අවශ්‍ය ජලය ලබා දිය හැකි වීම
  - බිම් සැකසීමේ කටයුතු පහසු වන බව
  - කාමි රසායන ද්‍රව්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ විසුරුවා හැරීම පහසු වන බව
  - බෝගවලට පොහොර/ පෝෂක අවශ්‍යාත්මකය පහසු වන බව
  - වල් පැලැටි පාලනයට යොදා ගත හැකි බව
  - තුහිනවලින් බෝගවලට සිදු වන හානි වළක්වා ගත හැකි බව
  - අල බෝගවල අස්වනු නෙමීම පහසු වන බව
  - පාංශු ලවණ්‍යාත්මක අඩු කිරීමට ජල සම්පාදනය යොදා ගත හැකි බව
  - ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු (සාධක) කිහිපයක් ඇති බව
  - පාංශු සාධක, භු විෂම්මතාව, බෝග සාධක, ජල සුලහතාව, සමාජ ආර්ථික තත්ත්වය හා කමිකරු ගුම්පය ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාව යන කරුණු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු බව
  - බෝගයකට ජල සම්පාදනය කළ යුතු අවස්ථාව තීරණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
    - ඉහළ පැල සනන්ව ක්‍රමය
    - පස් හා වැලි මිග්‍ර පාත්ති ක්‍රමය
    - පාංශු තෙතමනය අඩු වීමට සාපේක්ෂ ව (අනුකූල ව) වාරි ජලය සැපයීම (පාංශු ආත්තිමාන ක්‍රමය)
  - පාංශු තෙතමනය අඩු වීම හා කාලගුණීක තත්ත්වවලට අනුව, අවශ්‍ය වාරි ජල ප්‍රමාණය හා යෙදිය යුතු කාලාන්තරය ගණනය කිරීම සාමාන්‍ය ගොවීන්ට අපහසු බව
  - ඉතා සරල ක්‍රම දෙකක් වන
    - ඉහළ පැල සනන්ව ක්‍රමය
    - පස් හා වැලි මිග්‍ර පාත්ති ක්‍රමය මගින් සාමාන්‍ය ගොවීන්ට වාරි ජලය

සැපයිය යුතු අවස්ථාව තීරණය කළ හැකි බව

- නියමිත අවස්ථාවේ දී ජල සම්පාදනය කිරීමේ වැදගත්කම පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි බව
  - ජලය අපනේ යාම අඩු වේ.
  - ජල හාවිත කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ මට්ටමක පවතී.
  - පාංශු වාතනය ප්‍රශස්ත මට්ටමක පවතී.
  - ක්ෂේර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ මට්ටමක පවතී.
  - බෝගයේ වර්ධනය මනාව සිදු වේ.
- ජල සම්පාදනය කිරීමේ දී පාංශු ජල ප්‍රතිගතය ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව දක්වා ඉහළ නැංවීම සිදු කළ යුතු බව
- පසක් ජලයෙන් සංතාපීන කර දින 1-2 තුළ නිදහස් (ගුරුත්වාකර්ෂණ) ජලය ඉවත් වූ පසු පසේ ඉතිරි වන ජල ප්‍රමාණය ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාව බව
- ක්ෂේත්‍ර ධාරිතාවට පත් වී ඇති පසක pF අගය 2.5 ක් වන බව

නිපුණතා මට්ටම 4.4 : බෝග වගාව සඳහා උච්ච පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන ක්‍රම තෝරයි.

කාලය : කාලගේ 07 ශි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය යන්න පැහැදිලි කරයි.
- පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි විවිධ ජල සම්පාදන ක්‍රම පිළිබඳ විමසා බලයි.
- පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන ක්‍රම හාවිතයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරයි.
- පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන ක්‍රම යොදා ගත හැකි බෝග වර්ග පිළිබඳ තොරතුරු රස් කරයි.
- බෝගයට උච්ච ජල සම්පාදන ක්‍රම යොදා ගති.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටපත:

- විවිධ පෘෂ්ඨීය හා උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදන ක්‍රම ඇතුළත් පින්තුර/ විභියෝ පට/ CD තැවි පන්තියට පුද්ගලික කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බෝගයකට/ පසට ජලය සැපයීම සඳහා පස මතුපිටින් හෝ පාංශු පෘෂ්ඨීයට යටින් ජලය සම්පාදනය කළ හැකි බව
  - පස මතුපිටින් බෝගය වෙත ජලය සම්පාදනය කිරීම පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය බව හා පස තුළින් බෝගයට ජලය සැපයීම උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- බෝග වගාව සඳහා ජලය සම්පාදනය කරන පහත සඳහන් ක්‍රමවලින් ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ ක්‍රම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - පිටාර ජල සම්පාදනය, තීරු ජල සම්පාදනය, ගැහුරු විවාත කානු මගින් ජල සම්පාදනය
  - ඇලි ජල සම්පාදනය, බේසම් ජල සම්පාදනය, තු ගත සවිවර නළ මගින් ජල සම්පාදනය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිගිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති ජල සම්පාදන ක්‍රම රුප සටහන් ඇසුරෙන් කෙටියෙන් භදුන්වා දී ඒවායේ හාවිතය පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- එම ජල සම්පාදන ක්‍රමවලට අමතර ව ඇති වෙනත් ජල සම්පාදන ක්‍රම නම් කරන්න.
- ඉහත ඔබ සඳහන් කළ සියලු ම ජල සම්පාදන ක්‍රම හේතු දක්වමින් වර්ගීකරණය කර පෙන්වන්න.
- ඔබ සඳහන් කළ ජල සම්පාදන ක්‍රම කිහිම් බෝග සඳහා වඩාත් සුදුසු දැයි සඳහන් කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති ජල සම්පාදන ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ජල සම්පාදනය සඳහා පස තුළ වැළැසු මැටි කළ හාවිතය පිළිබඳ පැහැදිලි කරන්න.

- කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සැදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත සඳහන් ජල සම්පාදන ක්‍රම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
  - තීරු ජල සම්පාදනය
  - බෙසම් ජල සම්පාදනය

**කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- බෝග වගා කළ ක්ෂේත්‍රයන්
- උදුලු
- රේක්ක
- ඡවල්
- ලණු
- කුයුෂ්කු

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනයේ දී ක්ෂේත්‍රයට ජලය සැපයීම සඳහා පහත දැක්වෙන ජල සම්පාදන ක්‍රම ආනුගමනය කරන බව
  - පිටාර ජල සම්පාදනය
  - තීරු ජල සම්පාදනය
  - ඇලි ජල සම්පාදනය
  - බෙසම් ජල සම්පාදනය
  - වළුලු ජල සම්පාදනය
- භූමිය සමතලා කොට ලියැදි ආකාරය සකස් කොට ලියැදිවලට නිදහස් ජලය ගලා යාමට සැලැස්වීම පිටාර ජල සම්පාදනය බව
- පිටාර ජල සම්පාදනය වී වගාවේ දී බහුල ව යොදා ගන්නා බව
- මෙය කාලය, ගුම්ය හා වියදම අඩු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් බව
- වැඩිපුර ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන, ජලය අපනේ යාම වැඩිපුර සිදු වන ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් බව
- උස් නොවූ වැට්වලින් භූමිය වෙන් කර සමාන්තර තීරුවලට බෙදා එම තීරු දිගේ ජලය සම්පාදනය කිරීම තීරු ජල සම්පාදනය බව
- මුං, කවිලි, සේෂ්‍යා වැනි අඩු පරතරයකින් සිටුවන බෝග සඳහා මෙම කුමය හාවිත කළ හැකි බව
- අඩු ප්‍රාග්ධනය හා දිල්පීය දැනුම තුළින් ක්‍රියාකාරීත්වය හා තබන්තුව පහසු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් ලෙස තීරු ජල සම්පාදනය හැදින්විය හැකි බව
- වාෂ්පීකරණයෙන් ජලය හානි වීම, වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම, භූමිය මට්ටම් කිරීමට සිදු වීම, වැලි හා මැටි පසට යොදා ගැනීමට නොහැකි වීම තීරු ජල සම්පාදනයේ ඇති අවාසි බව

- තීරු ජල සම්පාදනයේදී සමතලා තීරු ක්‍රමය, බැඳුම් තීරු ක්‍රමය හා සමෝච්ච තීරු ක්‍රමය ලෙස ආකාර තුනකට සකස් කරන බව
- ඩුමිය, ඇලි හා වැටි ලෙස සකස් කර වැටියේ බෝග සිටුවා ඇලිය දිගේ ජල සම්පාදනය කිරීම ඇලි ජල සම්පාදනය ලෙස හඳුන්වන බව
- ජලය එක් රස්වීමෙන් හානි සිදු වන හා මුල් කුණු වීමට පාතු වන බෝග සඳහා ජල සම්පාදනය කිරීමට මෙම ක්‍රමය වඩාත් යෝගා බව
- සකස් කරනු ලබන ඇලියේදී, හැඩිය හා පරතරය පහත දැක්වෙන සාධක මත වෙනස් වන බව
  - වග කරන බෝගය
  - හාවිත කරන උපකරණ
  - බෝග පේෂී අතර පරතරය
- තක්කාලී, මිරිස්, අර්තාපල් වැනි බෝග සඳහා ජලය සැපයීමට ඇලි ජල සම්පාදනය යොදා ගන්නා බව
- ඇලි ජල සම්පාදනය ශ්‍රී ලංකාවේ වියලි කලාපයට ඉතා සුදුසු බව
- සෘජු ඇලි හා සමෝච්ච ව ඇලි ලෙස ආකාර දෙකකට ඉඩමේ බැඳුම් අනුකූල ව ඇලි සකස් කරන බව
- ඇලි ජල සම්පාදනයේ වාසි ලෙස
  - වාශ්පිකරණයෙන් සිදු වන ජල හානිය පිටාර ක්‍රමයට සාපේක්ෂ ව අඩු වීම
  - සාපේක්ෂ ව අඩු ජල ප්‍රමාණයක් වැය වීම දැක්විය හැකි බව
- ඩුමිය සමතලා කිරීමට සිදු වීම, ලවණ ගැටුලු මතු වීම, බිම සැකසීමේදී පුහුණු ග්‍රුමය අවශ්‍ය වීම ආදිය ඇලි ජල සම්පාදනයේ අවාසි තත්ත්ව බව
- බෝගය වටා බෙසමක් ආකාරයට පස්වලින් වැටි සකස් කර එම බෙසම තුළට ජලය සැපයීම බෙසම් ජල සම්පාදනය බව
- බෙසම්වල හැඩිය හා ප්‍රමාණය
  - ඩු විෂමතාව
  - ජල ප්‍රමාණය
  - ඩුම්යේ ප්‍රමාණය
  - පසේ කාන්දු වීමේ ලක්ෂණය යන සාධක මත රඳා පවතින බව
- මු, ක්විපි, කෙසෙල්, අලිපේර, අඩ, මිදි වැනි බෝග සඳහා බෙසම් ජල සම්පාදනය යොදා ගත හැකි බව
- ගාකය ජලයෙන් යට වීම අනිතකර වන බෝග සඳහා වළුලු ජල සම්පාදනය යොදා ගන්නා බව
- පාංගු පෘශ්චියට යටින් කෘතීම ව ජල ස්තරයක් පවත්වා ගැනීම උප පෘශ්චිය ජල සම්පාදනය බව
- උප පෘශ්චිය ජල සම්පාදනයේදී බෝගයට ජලය සැපයීම සඳහා
  - ඩු ගත සවිවර තළ මගින් ජල සැපයීම
  - ගැහුරු විවෘත කානු මගින් ජලය සැපයීම යන ක්‍රම හාවිත කරන බව
- බෝග සිටුවීමට පෙර මූල කලාපය විහිදෙන ගැහුරින් සර්ද (සිදුරු සහිත) නළ සවි කර ඒ තුළින් ජලය ගලා යාමට සැලැස්වීම "ඩු ගත සවිවර තළ මගින් ජලය සැපයීම" ලෙස හැඳින්වෙන බව

- නළ කුළින් ගමන් කරන ජලය, නළයේ සිදුරු කුළින් පසට ලැබෙන අතර පසට ලැබෙන ජලය කේෂාකර්ශණය හෝතුවෙන් බෝගයේ මූල කලාපය වෙත ලැබෙන බව
- මෙම කුමය මගින් ලැබෙන වාසි ලෙස
  - වාෂ්පීකරණයෙන් සිදු වන ජල හානිය අවම වීම
  - වල් පැල පාලනය වීම සැලකිය හැකි බව
- යටි පසේ අපාරගමා ස්තරයක් පවතින හා තොගැටුරු හු ජල මට්ටමක් පවතින හුම් සඳහා මෙම කුමය ව්‍යාත් සුදුසු බව
- අඩු ගැටුරක් සහිත මූල පද්ධතියක් ඇති රට කුණු මිරිස්, රතු ලුණු වැනි බෝග සඳහා මෙම කුමය යොදා ගත හැකි බව
- වග කරන හුම්යේ පටු ගැටුරු කානු සකස් කොට එම කානු දිගේ ජලය සැපයීම ගැටුරු විවෘත කානු මගින් ජල සම්පාදනය කිරීම ලෙස සැලකෙන බව
- වග කරන බෝගය, හුම්යේ ප්‍රමාණය හා බෝග අතර පරතරය යන කරුණු මත කානු සකස් කිරීම තීරණය වන බව
- ජලය හිග වියලි කාල සහිත ප්‍රදේශවල බහු වාර්ෂික බෝග ජල හිගතාවෙන් වියලි යාම වළක්වා ගැනීමට පස තුළ වැළැළ මැටි කළ මගින් ජල සම්පාදනය කරන බව
- මිදි, අඩි, දොඩුම්, පැශ්‍යන් ගැටු වැනි බෝග සඳහා මෙම කුමය ව්‍යාත් බහුල ලෙස යොදා ගන්නා බව
- බෝගයේ ජල අවශ්‍යතාව මත වළලනු ලබන මැටි කළ ප්‍රමාණය තීරණය වන බව
- කළ වැළලීමේ දී එහි කට පොලොට මට්ටමෙන් 2cm ක් ඉහළට සිටින සේ වැළලිය යුතු බව
- කළයේ ඇති ජලය කාන්දු වීම මගින් මූල කලාපයේ පස තෙත් වන බව
- උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය නිසා
  - වාෂ්පීකරණයෙන් සිදු වන ජල හානිය අවම වීම
  - සාපේක්ෂ ව අඩු ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම
  - කාර්යක්ෂම ව ජලය සැපයීය හැකි වීම
  - ජල පාලනය සූක්ෂම ලෙස සිදු කළ හැකි වීම
  - වල් පැලැටි පාලනය වීම යන වාසි අත් වන බව
- මූලික ප්‍රාග්ධනය වැඩියෙන් වැය වීම, අතුරු යන් ගැමී, බිම් සකස් කිරීම වැනි කටයුතුවල දී නළවලට හානි සිදු විය හැකි වීම, නළ තුළ ගාක මූල් හා පස් නිසා අවහිර වීම යන අවාසි තත්ත්ව උප පෘෂ්ඨීය ජල සම්පාදනය නිසා සිදු වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 4.5 :** බෝග වගාව සඳහා උච්ච ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රම අවස්ථාවේ විනිශ්චය කරයි.

**කාලය :** කාලයේද 05 දි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ක්ෂේර ජල සම්පාදනය යන්න පැහැදිලි කරයි.
- ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රම විස්තර කරයි.
- ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රමවල වාසි, අවාසි මතු කර දක්වයි.
- වගා ක්ෂේරයට උච්ච ක්ෂේර ජල සම්පාදන පද්ධති සැලසුම් කරයි.
- ක්ෂේර ජල සම්පාදන පද්ධති මතාව නඩත්තු කළ යුතු ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසිම:

- ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රම ඇතුළත් පින්තුර/CD තැරියක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ අපුරෙන් මතු දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - සැලසුම් කළ නළ පද්ධතියක් උපයෝගි කර ගනිමින් බෝගයේ අවශ්‍යතාවට සරිලන සීමිත ජල ප්‍රමාණයක්, පසේ සීමිත පරිමාවකට පිළිබඳ යටතේ සැපයීම ක්ෂේර ජල සම්පාදනයේ මූලධර්මය බව
  - විසුරුම් ජල සම්පාදනය හා බිංදු ජල සම්පාදනය ලෙස ක්ෂේර ජල සම්පාදනයේ ආකාර දෙකක් පවතින බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රමවලින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රමය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - විසුරුම් ජල සම්පාදනය
  - බිංදු ජල සම්පාදනය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- ක්ෂේර ජල සම්පාදනය ලෙස ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් දැ දි පැහැදිලි කරන්න.
- මෙබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රමය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- එම ක්‍රමයේ ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගන්න.
- වගා ක්ෂේරයේ දී එම ජල සම්පාදන ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පද්ධතියක් සැලසුම් කරන්නේ කෙසේ දැ දි පැහැදිලි කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
- මෙබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති ක්ෂේර ජල සම්පාදන ක්‍රමයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ක්ෂේර ජල සම්පාදන පද්ධති ආග්‍රිත ගැටුලු හඳුනා ගනිමින් ඒවාට කළ යුතු පිළියම් යෝජනා කරන්න.

- ක්ෂේර ජල සම්පාදන පද්ධතියක පහත කොටස් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් ඒවා නඩත්තු කළ යුතු ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - ජල පොම්ප
  - ජල මිටර
  - පිචින මාපක
  - පෙරන
  - විසුරුම් / තුළරු
- ඔබ කොළඹම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත සඳහන් ක්ෂේර ජල සම්පාදන කුම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකක් සකස් කරන්න.
  - විසුරුම් ජල සම්පාදනය
  - බිංදු ජල සම්පාදනය

**කාර්ය පරිග්‍රාම I සඳහා යෙදවුම්:**

- විසුරුම් නිස් සහිත PVC නල
- PVC බට
- බැරලයක්
- කුඩා ජල පොම්පයක්

**කාර්ය පරිග්‍රාම II සඳහා යෙදවුම්:**

- PVC බට
- තුළරු (Drippers)
- බැරලයක් (කරාමය සහිත)
- 1 1/2 m ක් පමණ උස බැරල රඳවනයක්

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - නිශ්චිත සැලැස්මකට අනුව පස මතුපිට තිරස් ව ඇති නළ පද්ධතියකට සම්බන්ධ කළ සිරස් එසවුම් නළ අගුස්ථයෙහි සවි කර ඇති විසුරුම් නිස් මගින් සියුම් වර්ෂාවක් ආකාරයට ජලය සැපයීම, විසුරුම් ජල සම්පාදනය බව
  - විසුරුම් ජල සම්පාදනය මගින් පහත ආකාරයේ වාසි අත්වන බව
  - පිටාර ජල සම්පාදනය හා සැසදීමේ දී 25-35% ක ජල ප්‍රමාණයක් ඉතිරි කර ගත හැකි වීම
  - මනා ජල පාලනයකින් යුතු ව ජල සම්පාදනයේ දී පාංශු තෙම්මේ ගැඹුර පාලනය කර ගත හැකි වීම
  - භූමිය පුරා ඒකාකාර තෙම්මේ රටාවක් ලබා ගත හැකි වීම
  - පත්‍ර මත වෙශෙන හානිදායක කාලීන් සේදීමකට ලක් වීම
  - ජල සම්පාදනය සමග ම පොහොර යෙදිය (Fertigation) හැකි වීම

- කමිකරු ඉමය ඉතිරි කර ගත හැකි වීම
- තැනිතලා නොවන භූමි සඳහා භූමිය සැකසීමකින් තොර ව ඒකාකාරී ව ජල සම්පාදනය කළ හැකි වීම
- පරිගණක ආශ්‍රිත ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් ලෙස හාවිත කළ හැකි වීම
- විසුරුම් ජල සම්පාදනයේ අවාසි ලෙස
- මූලික වියදම් සාමේක්ෂ ව වැඩි වීම
- සුළුගේ ප්‍රවේශය වැඩි විට පාංශු තෙම්මේ රටාව ඒකාකාරී නොවීම
- පත්‍ර මතට හා පස මතුපිටට පතිත වන ජලය වාෂ්පීකරණයෙන් හානි වීම
- පත්‍ර මතට යෝදු කෘමි නායක සේදී ඉවත් වීම
- ජලය මගින් පැතිරෙන රෝග කාරක නිසා රෝග ආසාදනය වීමේ ප්‍රවණතාවක් තිබීම ආදිය දැක්විය හැකි බව
- විසුරුම් ජල සම්පාදන පද්ධතියක
  - ජල පොම්පය
  - ප්‍රධාන පාලන ඒකකය
  - ප්‍රධාන හා උප ප්‍රධාන නළ පද්ධතිය
  - පාර්ශ්වීක නළ පද්ධතිය හා විසුරුම් හිස් යන ප්‍රධාන කොටස් හතරකින් සමන්වීත වන බව
- විසුරුම් හිස් කරකැවෙන, ස්ථිතික හා ක්ෂේර විසුරුම් හිස් ලෙස ආකාර කිහිපයකින් පවතින බව
- විසුරුම් හිස් ක්‍රියාකාරීත්වය මත බෝග සඳහා විවිධ සුදුසු විසුරුම් හිස් යෙදිය හැකි බව
- පිඩිනයක් යටතේ පාර්ශ්වීක නළ පද්ධතියක් තුළින් ජලය ගලා යාමේ දී වායුගෝලීය පිඩින 1 ක දී ජල විසර්පක තුළින් පසට ජලය බිංදු ආකාරයට ලබා දීම බිංදු ආකාර ජල සම්පාදනය බව
- බිංදු ජල සම්පාදනයේ මූලික දුරශනය වනුයේ පසට ජලය ලබා දීම නොව බෝගයේ මූල මණ්ඩල කළාපයට ජලය ලබා දීම බව
- බිංදු ජල සම්පාදනයෙන් පහත දැක්වෙන ආකාරයේ වාසි අත් වන බව
  - ඉතා ක්‍රියාකාරී සඳහා මූල මණ්ඩල කළාපයක් ඇති වීම
  - මූල මණ්ඩලය සහිත පසේ උෂ්ණත්වය යාමනය වීම
  - පාංශු ජලය, පාංශු වාතය ප්‍රශස්ත අවස්ථාවක පවත්වා ගත හැකි වීම
  - පස මතුපිට තද මැටි තවතුවක් නොසැදීම
  - ක්ෂරය මගින් ජලය, බනිත හානිය අවම වීම තුළ පාංශු පෝෂණ උපයෝගන කාර්යක්ෂමතාව ඉතා ඉහළ මට්ටමක පැවතීම
- බිංදු ජල සම්පාදනයේ අවාසි ලෙස
  - මූලික වියදම් වැඩි වීම
  - පශ්චාත් කෘමිකාර්මික කටයුතුවල දී නළවලට හානි සිදු වීම
  - මධ්‍ය, රෝමු ආදිය සිර වීමෙන් එම්පර් / සුළුපර් අවහිර වීම
  - තාක්ෂණීක දැනුමක් අවශ්‍ය වීම ආදිය දැක්විය හැකි බව

- බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතිය ප්‍රධාන කොටස් පහත ඒවා බව
  - ජල පොම්පය
  - ප්‍රධාන පාලන ඒකකය
  - ප්‍රධාන හා උප ප්‍රධාන නළ පද්ධතිය
  - පාර්ශ්වීක නළ හා විසර්ජක (Drippers/ Emitters)
- ක්ෂේද ජල සම්පාදනයේදී ජල පොම්ප ක්‍රියාත්මක තොවීම, ජලය විසුරුවා තොහැරීම, ජලය කාන්දු වීම, ප්‍රධාන නළ, උප ප්‍රධාන නළ හා පාර්ශ්වීක නළ අවහිර වීම, ජල විසර්ජක හෝ විසුරුම් හිස් අවහිර වීම වැනි ගැටලු ඇති වන බව
- එම ගැටලු විසඳීමට ජල පොම්ප හා අනෙකුත් කොටස් අලුත්වැඩියාව, ජල පෙරන පිරිසිදු කිරීම, නළ සේදා හැරීම වැනි ප්‍රතිකර්ම සිදු කළ යුතු බව
- ක්ෂේද ජල සම්පාදන පද්ධති නඩත්තු කිරීමේ දී පෙරන පිරිසිදු කිරීම, ජල පොම්ප අලුත්වැඩියා කිරීම, ජල නළ පිරිසිදු කිරීම, විසර්ජක හා විසුරුම් හිස් සේදා හැරීම පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව

නිපුණතා මට්ටම 4.6 : වැසි ජලය කාර්යක්ෂම ලෙස හාවිතය සඳහා ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.

කාලය : කාලගේෂ්‍රී 05 සි.

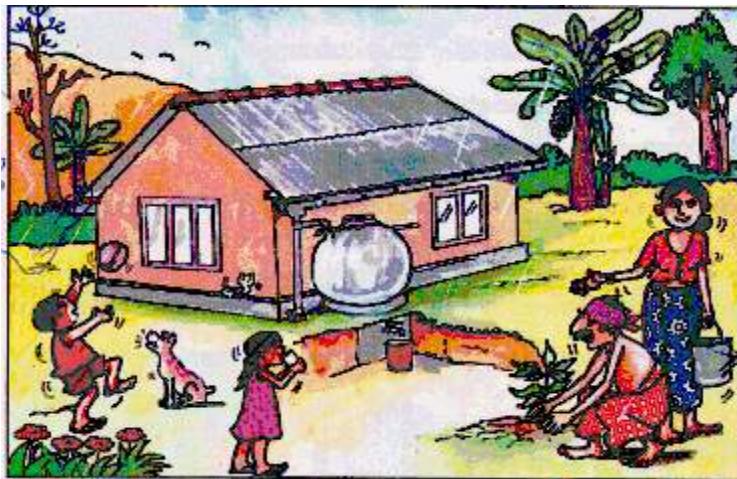
#### දැගනුම් එල :

- වැසි ජලය රස් කිරීමේ වැදගත්කම මතු කර දක්වයි.
- වැසි ජලය රස් කළ හැකි ස්ථාන හඳුනා ගනියි.
- වැසි ජලය ගෙන යාමේ පද්ධති පැහැදිලි කරයි.
- වැසි ජලය ගබඩා කිරීමේ පද්ධති පැහැදිලි කරයි.
- වැසි ජලයේ කාර්යක්ෂම හාවිතය විස්තර කරයි.

#### දැගනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටපිම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ රේට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට පුදරුණය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු මත වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- යම් පුද්ගලයකට වර්ණ කාලයේ දී ලැබෙන ජලය නියං කාලයේ දී මිනිසාගේ එදිනෙදා පරිඛෝර්තයට සහ කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලට ප්‍රයෝගනායට ගැනීම සඳහා රස් කර තබා ගැනීම "වැසි ජලය රස් කිරීම" බව

#### දැගනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- වැසි ජලයේ කාර්යක්ෂම හාවිතය පිළිබඳ පහත සඳහන් මාත්‍රකාවලින් ඔබට ලැබේ ඇති මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - වැව් පද්ධතියක දී වැසි ජලය කාර්යක්ෂම ව රස් කිරීම හා හාවිත කිරීම
  - වැංකි හා අනෙකුත් ක්‍රම යොදා ගනිමින් වැසි ජලය කාර්යක්ෂම ව රස් කිරීම හා හාවිත කිරීම
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- වැසි ජලය රස් කිරීමේ සංකල්පය විස්තර කරන්න.
- වැසි ජලය රස් කිරීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

- ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ ව වැසි ජලය රස් කළ හැකි ස්ථාන හඳුනා ගන්න.
- රස් කර ගත් වැසි ජලය ගෙන යාමේ පද්ධති විස්තර කරන්න.
- එම වැසි ජලය ගබඩා කිරීමේ පද්ධති හඳුනා ගන්න.
- වැසි ජලය රස් කිරීමේ පද්ධතියක අඩංගු ප්‍රධාන කොටස් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- වැසි ජලය ගබඩා කිරීමේ පද්ධති නඩත්තුව පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - වැසි ජලය රස් කිරීමේ දී හා කළමනාකරණයේ දී පහත සඳහන් වාසි අත්වන බව
    - තාක්ෂණය සරල වීම
    - මූලික පිරිවැය අඩු වීම
    - නඩත්තුව පහසු වීම හා නඩත්තු පිරිවැය අඩු වීම
    - කුඩා පරිමාණයේ ගෙවතු හා කර්මාන්ත සඳහා යොදා ගත හැකි වීම
    - ගෘහස්ථ් ජල අවශ්‍යතා අතරින් සේමේ කටයුතුවලට යොදා ගත හැකි බැවින් නළ ජලයට හෝ ලිං ජලය පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය පිරිවැය අඩු වීම
    - ජලය හිග පුදේශවාසීන්ට විශේෂයෙන් සුදුසු ක්‍රමයක් වීම හා ඔවුන්ට ජලය සොයා යාමට ගත වන කාලය ඉතිරි වීම
  - වැසි ජලය රස් කිරීමේ ස්ථාන වශයෙන් වහල, ගෙවතු බීම් හා මහා මාර්ග යොදා ගත හැකි බව
  - වහල මත එකතු වන වැසි ජලය රස් කිරීමේ මූලික අරමුණු ගෘහස්ථ් පරිභේදනය බව
  - මහා මාර්ග හා ගෙවතු බීම් තුළින් වැසි ජලය රස් කිරීමේ අරමුණ වාරි ජල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම හා භු ගත ජලය ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම බව
  - වැසි ජලය රස් කිරීමේ පද්ධතියක පහත සඳහන් ප්‍රධාන කොටස් ඇති බව
    1. පෝෂක පුදේශ
    2. ජලය ගෙන යාමේ ව්‍යුහ
    3. අපුරුවා ඉවත් කිරීමේ ව්‍යුහ
    4. ගබඩා කරන ව්‍යුහ
    5. වැසි ජලය වැංකියෙන් ඉවතට ගන්නා උපක්‍රම
- රස් කර ගත් වැසි ජලය ගෙන යාමේ පද්ධති ලෙස පිළි, කානු හෝ ඇල මාර්ග හාවිත කරන බව
- වහල මත එකතු වන වැසි ජලය ගෙන යාමේ පද්ධති ලෙස පිළි යොදා ගන්නා බව
- ගෙවතු බීම් හා මහා මාර්ග තුළින් රස් කර ගන්නා වැසි ජලය ගෙන යාමේ පද්ධති ලෙස කානු හෝ ඇල මාර්ග හාවිත කරන බව
- වැසි ජලය ගබඩා කිරීමේ පද්ධති ලෙස වැව්, වැංකි හා ජල පොකුණු හාවිත කරන බව

- වැසි ජලය රස් කරන ව්‍යුහ ඉදි කිරීමේදී විවිධ කරුණු පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- පොලොව මතුපිටින් ගලා යන ජලය (අපදා ජලය) රස් කිරීම තුළින් වාරි කටයුතු සඳහාත් ඩු ගත ජල මට්ටම පෝෂණය කිරීම සඳහාත් අවශ්‍ය ජලය ලබා ගත හැකි බව
- පොලොව මතුපිටින් ගලා යන ජලය ගබඩා කිරීම සඳහා ගෙන යාමේ පද්ධති ලෙස කානු හා ඇල මාර්ග යොදා ගන්නා බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ කාමිකාර්මික කටයුතු සඳහා වැසි ජලය රස් කිරීමේ ප්‍රධානතම ව්‍යුහය වැව බව
- වැවේ සඳහා ජල පෝෂිත ප්‍රදේශවලින් ජලය ලබා ගන්නා බව
- වැව්වල ද වැසි ජලය රස් කිරීමේ පද්ධතියක තිබිය යුතු සියලු කොටස් අධ්‍යාපන වන බව
- වැව්වලට අමතර ව පහත දැක්වෙන ව්‍යුහ ද වැසි ජලය රස් කිරීමට යොදා ගන්නා බව
  - පතුලට කොන්කීටි යෙදු සිලින්චරාකාර වැංකි
  - ඩු ගත ජල සංචිත පෝෂණය සඳහා පතුලට කොන්කීටි නොයෙදු වැංකි, වැසි ජල වැංකි
  - ජල පොකුණු
  - වැසි ජලය සෑප්‍රේ ලෙස ඩු ගත කරන පද්ධති
- පොලොව මතුපිටින් ගලා යන වැසි ජලය රස් කර වගා කටයුතු සඳහා යොදා ගැනීමේදී පෘෂ්ඨීය, උප පෘෂ්ඨීය හා ක්ෂේරු ජල සම්පාදන යන ක්‍රම සඳහා යොදා ගත හැකි බව
- මේ සඳහා තාල, කානු හෝ ඇල මාර්ග මගින් ජලය ගබඩා කරන ස්ථානවල සිට වගා ක්ෂේත්‍රය තෙක් ගෙන යා හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 4.7 :** පසේ ජල වහනය දියුණු කිරීම සඳහා උචිත ක්‍රම අවස්ථාවෙන් වත්තා තොරයි.

**කාලය :** කාලගේද 05 සි.

**ඉගෙනුම් එල :**

- ජල වහනය යන්න අර්ථ දක්වයි.
- බෝග වගාවේ දී ජල වහනයේ වැදගත්කම මතු කර දක්වයි.
- ජල වහනය දුර්වල වීමට බලපාන හේතු පැහැදිලි කරයි.
- ජල වහනය දුර්වල වීමෙන් බෝග වගාවට අහිතකර තත්ත්ව ඇති වන බව පිළිගනියි.
- දුර්වල ජල වහනයක් සහිත වගා හුමියක, ජල වහනය දියුණු කිරීමේ ක්‍රම විධි යෝජනා කරයි.

**ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය**

**පිටිසීම :**

- දුර්වල ජල වහනයක් සහිත වගා හුමියක පින්තුරයක් හෝ රේට අදාළ සිද්ධියක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙයෙන්න.
  - බෝග වගාවට අහිතකර වන ආකාරයට පසක රදි ඇති ජලය පාංශු පැතිකබෙන් ඉවත් වීම ජල වහනය ලෙස හඳුන්වන බව
  - එලෙස පසක රදි ඇති ජලය කාන්තීම ක්‍රම මගින් පාංශු පැතිකබෙන් ඉවත් කළ යුතු බව
  - ඒ සඳහා විවිධ උපක්‍රම භාවිත කරන බව

**ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:**

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ජල වහනය අර්ථ දක්වන්න.
- ජල වහනය කිරීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- පසක ජල වහනය දුර්වල වීමට බලපාන හේතු මොනවා දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- පසක ජල වහනය දුර්වල වීම නිසා ඇති වන අහිතකර තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.
- ජල වහනය දියුණු කිරීමේ පහත සඳහන් ක්‍රම අතරින් ඔබට ලැබෙන ක්‍රමය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - පාශ්ධිය ජල වහන ක්‍රම
  - උප පාශ්ධිය ජල වහන ක්‍රම
- ඔබට ලැබේ ඇති ජල වහනය කිරීමේ ක්‍රමය විස්තර කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති ක්‍රමයට අමතර ව පසක ජල වහනය කිරීමේ වෙනත් ක්‍රම පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.
- ජල වහන ක්‍රම සඳහා උචිත ජල වහන පද්ධති පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- බෝග වගාවට අනිතකර අයුරින් පසෙහි ජලය රදී පැවතීම දුර්වල ජල වහනය බව
- සරල පරීක්ෂණයක් මගින් පසක ජල වහනය දුර්වල ද නැති ද යන්න තිගමනය කළ හැකි බව
- ජල වහනය දුර්වල පසක, පාංගු වාතය ගාක වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් නොවන බව
- ජල වහනය දුර්වල වූ විට පහත දැක්වෙන ලක්ෂණ ප්‍රදර්ශනය කරන බව
  - මූල මණ්ඩලය දුර්වල වීම
  - ආගන්තුක මූල් හට ගැනීම
  - පත්‍ර අකාලයේ කහ පාට වී හැඳි යාම, පත්‍ර කුඩා වීම
  - වර්ධනය බාල වීම
- ජල වහනය දුර්වල පසක, බිම සැකසීම, හා අතුරු යත් ගැමී ආදියට යොදා ගන්නා උපකරණ භාවිත කිරීමට අපහසු බව
- ජල වහනය කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රම ඇති බව
  - පෘෂ්ඨීය ජල වහන ක්‍රම
  - උප පෘෂ්ඨීය ජල වහන ක්‍රම
- පෘෂ්ඨීය ජල වහන ක්‍රම සඳහා විවිධ කානු හා ජල වහන ලිං යොදා ගන්නා බව
- ආවශක කානු, උප පෘෂ්ඨීය ජල වහන ක්‍රමවල දී යොදා ගන්නා බව
- සියලු ජල වහන ක්‍රමවල දී සකස් කරනු ලබන කානු ප්‍රධාන කානු පද්ධති 3 ක් යටතේ සකස් කරනු ලබන බව

- නිපුණතාව 5** : ගාක පෝෂක තුළිත ව ලබා දීමෙන් බෝග අස්වනු ඉහළ නැංවීමේ සූදානම පුද්රුණය කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 5.1** : ගාක පෝෂක හා ඒවායේ කාර්ය විමසා බලයි.
- කාලය** : කාලයේද 04 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ගාක පෝෂක යනු මොනවා දැයි විස්තර කරයි.
- ගාක පෝෂක විවිධ ආකාරයට වර්ග කර පෙන්වයි.
- පෝෂක ගාකයට අවශේෂණය වන විවිධ ස්වරුප දක්වයි.
- පෝෂක ගාකයට අවශේෂණය වන තුම පැහැදිලි කරයි.
- ගාක පෝෂක, ගාකය තුළ ඉටු කරන කාර්ය පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පාසල් ගෙවත්තේ ක්ෂේත්‍ර වාරිකාවක නිරත වූ සිසු කණ්ඩායමක ක්ෂේත්‍ර සටහන් පොතෙන් උපුතා ගත් කොටසක් පහත දැක්වේ. එය පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

"සමහර පාත්තිවල බෝග පැල හොඳින් වර්ධනය වී තිබුණු අතර සමහර පාත්තිවල දුර්වල පැල දක්නට ලැබුණි. හොඳින් වර්ධනය වී තිබුණු පැල තිබු පාත්තිවල දිරාපත් වන කාබනික ද්‍රව්‍ය බහුල ව තිබුණි."

- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙවන්න.
  - ගාකවල වර්ධනය හා පැවැත්ම සඳහා විවිධ පෝෂක අවශ්‍ය වන බව
  - ඒවා විවිධ ආකාරයට වර්ග කළ හැකි බව
  - ගාකවලට අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය උග්‍රන වූ විට එම ගාක උග්‍රනතා ලක්ෂණ පෙන්වන බව
  - ගාකය තුළ පෝෂක මූල ද්‍රව්‍යවල වලතාව මත උග්‍රනතා ලක්ෂණ පෙන්වන ස්ථානය වෙනස් වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන පෝෂක මූලද්‍රව්‍ය අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මූල ද්‍රව්‍ය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - C, N, Ca, Fe, Mn, Co, S
  - H, P, Mg, Zn, Cu, Na
  - O, K, S, B, Mo, Cl, Si
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඛිලනය කරන්න.
- ගාක පෝෂණය යන්න හඳුන්වන්න.
- මබට ලැබේ ඇති මූල ද්‍රව්‍ය සැලකිල්ලට ගනිමින් ගාක පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය සහේතුක ව වර්ගිකරණය කර දක්වන්න.

- ඒවා ගාකවලට අවශ්‍යෝගය වන කුම හා අවශ්‍යෝගය වන සේවුපෙනු හඳුනා ගනීමින් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - ඔබට ලැබේ ඇති මූල දුව්‍යවලට අමතර ව, ගාක වර්ධනය හා පැවැත්මට අවශ්‍ය වෙනත් පෝෂක හඳුනාගෙන ඉහත වර්ගිකරණයට ඇතුළත් කරන්න.
  - මෙම පෝෂක මූලදුව්‍යවල කාර්ය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයීලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - අකාබතික ද්‍රව්‍ය හෙවත් අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය ගාක විසින් අවට පරිසරයෙන් ලබා ගන්නා හියාවලිය ගාක පෝෂණය ලෙස හඳුන්වන බව
  - ගාක පෝෂක, අවශ්‍යතාව මත හා ගාකය තුළ වලතාව මත වර්ගිකරණය කළ හැකි බව
  - අවශ්‍යතාව මත මෙම පෝෂක අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය හා අත්‍යවශ්‍ය නොවන මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදෙන බව
  - අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය, මහා මූල ද්‍රව්‍ය හා ක්ෂේර මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදෙන බව
  - ගාකයේ වර්ධනය සඳහා විශාල ප්‍රමාණයන්ගෙන් අවශ්‍ය වන C, H, O, P, K, Ca, Mg, S ආදී මූල ද්‍රව්‍ය මහා මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වන බව
  - ගාකයේ වර්ධනය සඳහා ඉතා සූජ්‍ය ප්‍රමාණයන්ගෙන් අවශ්‍ය වන Cl, Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo ආදී මූලද්‍රව්‍ය ක්ෂේර මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වන බව
  - ගාකය තුළ පෝෂක මූල ද්‍රව්‍යයේ වලතාව මත, වල මූල ද්‍රව්‍ය හා අවල මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි බව
  - සනාල පද්ධතියේ ඒලෝගම පටකය තුළින් ගාකයේ වයස් ගත පටකවල සිට අශ්‍රුතින් වැශේන පටක කරා ගමන් කළ හැකි N, P, K, Mg, Cl ආදී මූල ද්‍රව්‍ය වල මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වන බව
  - එසේ ගමන් කළ නොහැකි Ca, Zn, Cu, Fe, B, Mo, Mn, S ආදී මූල ද්‍රව්‍ය අවල ආදී මූල ද්‍රව්‍ය ලෙස හඳුන්වන බව
  - පෝෂක අවශ්‍යතාවය සක්‍රිය හා අත්‍යාපිත අවශ්‍යතාවය යන ආකාර දෙකකට සිදු වන බව
  - පාංශු දාවණයේ දිය වී ඇති පෝෂක ගක්තිය වැය නොකර මූල් මගින් අවශ්‍යතාවය කිරීම අත්‍යාපිත අවශ්‍යතාවය බව
  - ගක්තිය වැය කරමින් සාන්දුන අනුකූලතාව එරෙහි ව මූල් පද්ධතිය මගින් ගාක පෝෂක අවශ්‍යතාවය සක්‍රිය අවශ්‍යතාවය බව
  - පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය විවිධ ස්වරුපවලින් ගාකයට අවශ්‍යතාවය වන බව  
උදා: නයිට්‍රෝන් පෝෂකය  $\text{NO}_3^-$  හා  $\text{NH}_4^+$  ලෙස
  - ගාක පෝෂක ගාකය තුළ විවිධ කාර්යයන් ඉටු කරන බව  
උදා: P - මූල් වර්ධනය  
Ca - සෙසල බිත්තියේ වර්ධනය

**නිපුණතා මට්ටම 5.2 :** උග්‍රනතා ලක්ෂණ තුළින් පෝෂක අවශ්‍යතා හඳුනා ගනිමින් බෝගවලට යෙදිය යුතු පෝෂක තීරණය කරයි.

**කාලය :** කාලම්ද 04 යි.

#### ඉගෙනුම් එල:

- විවිධ පෝෂක උග්‍රන වීම නිසා ඇති වන උග්‍රනතා ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- පෝෂක අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමේ ක්‍රම විධි විග්‍රහ කරයි.
- දායා ලක්ෂණ මගින් පෝෂක අවශ්‍යතා හඳුනා ගනිමින් පොහොර යෙදීමට සැලසුම් කරයි.
- පස පරීක්ෂා කර පොහොර යෙදීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- ගාකයට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වැඩියෙන් පෝෂක අවශ්‍යතා වීම නිසා ඇති වන තත්ත්ව පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- නයිට්‍රෝන් පෝෂකය උග්‍රන වීම නිසා පහළ පරිණත පත්‍ර කහ පාට වූ ගාකයක් හෝ එවැනි ගාකයක පින්තුරයක් පන්තියට පුදර්කනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාකවල වර්ධනයට අවශ්‍ය වන විවිධ පෝෂක උග්‍රන වීම නිසා ගාක විවිධ උග්‍රනතා ලක්ෂණ පෙන්වන බව
  - සමහර උග්‍රනතා ලක්ෂණ ගාකයේ පරිණත කොටස්වල ද සමහර උග්‍රනතා ලක්ෂණ ගාකයේ ප්‍රති කොටස්වල ද ඇති වන බව
  - සමහර පෝෂක අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා අවශ්‍යතා වීම නිසා විෂ වීම ද පිදු විය හැකි බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ගාක පෝෂක මූල ද්‍රව්‍ය අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මූල ද්‍රව්‍ය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - කණ්ඩායම I.
    - N, Ca, Cl, B, Fe, K, Cu
  - කණ්ඩායම II
    - P, Mg, Fe, Mn, Mo, S
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් එක් එක් පෝෂකයට අදාළ උග්‍රනතා ලක්ෂණ හඳුනා ගන්න.
- එක් එක් පෝෂකයේ උග්‍රනතා ලක්ෂණ පිළිබඳ ව උදාහරණ දක්වන්න.
- ගාකවල එම පෝෂකවල අවශ්‍යතාව හඳුනා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි ක්‍රම විධි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- පස පරීක්ෂා කර බලා පොහොර යෙදීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

- මබ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති පෝෂක අතුරින් ගාකවලට විෂ වීම ඇති විය හැකි පෝෂක හඳුනා ගෙන, එසේ වීමට හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- මබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත දී ඇති යෙදුවුම් හාවිතයෙන්, ගාක පෝෂක උෂනතා හඳුනා ගැනීම සඳහා කණ්ඩායම දෙකට කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකක් සකස් කරන්න.

### කාර්ය පරිග්‍රාම I සඳහා යෙදුවුම්

N, Ca, Cl, B, Fe, K, Cu පෝෂකවල උෂනතා ලක්ෂණ පෙන්වන සත්‍ය ගාක නිදර්ශක හෝ එවැනි ගාකවල පින්තුර

### කාර්ය පරිග්‍රාම II සඳහා යෙදුවුම්

P, Mg, Fe, Mn, MO, S පෝෂකවල උෂනතා ලක්ෂණ හා ගාකවලට විෂ වීම ලක්ෂණ පෙන්වන සත්‍ය ගාක නිදර්ශක හෝ එවැනි ගාකවල පින්තුර

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය පසෙහි අඩිංගු නොවීම හෝ පසෙහි අඩිංගු වුවත් ඒවා ගාකයට ලබා ගත නොහැකි ආකාරයට පවතින විට ගාක පෙන්වන විවිධ කාසික විද්‍යාත්මක හා රුප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ උෂනතා ලක්ෂණ ලෙස හඳුන්වන බව
  - වල මූල ද්‍රව්‍ය උෂනතාව නිසා ගාකවල පරිණත කොටස් උෂනතා ලක්ෂණ පෙන්වන බව උදා: N උෂනතාව හේතුවෙන් ගාකයේ පරිණත පත්‍ර කහ පාට වීම
  - අවල මූල ද්‍රව්‍ය උෂනතාව නිසා ගාකවල ලපටි කොටස් උෂනතා ලක්ෂණ පෙන්වන බව
  - උෂනතා ලක්ෂණ පෙන්වන ප්‍රධාන මහා මූල ද්‍රව්‍ය ව්‍යුහයේ තයිටිජන්, පොටැසියම්, පොස්ථරස්, කැල්සියම්, මැග්නීසියම් හා සල්පර යන මූල ද්‍රව්‍ය
  - C, H, O ප්‍රධාන මහා මූල ද්‍රව්‍ය වුව ද පසෙන් හා වායුගෝලයෙන් අවශ්‍ය කරම ලැබෙන නිසා උෂනතා ලක්ෂණ නොපෙන්වන බව
  - Zn, Cu, Mn, MO, B, Fe, හා Cl යන ක්ෂේර මූල ද්‍රව්‍ය ද උෂන වූ විට විවිධ උෂනතා ලක්ෂණ පෙන්වන බව  
උදා: Fe උෂනතාව හේතුවෙන් ලපටි පත්‍ර සම්පූර්ණ ව කහ පැහැ වීම
  - ගාකවල පෝෂක අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත කුම විධි හාවිත වන බව
    - දායා ලක්ෂණ පිරික්සිම
    - පාංගු විශ්ලේෂණය
    - ගාක පටක විශ්ලේෂණය
  - සමහර ගාක පෝෂක අවශ්‍යතාවටත් වඩා ගාකයට අවශ්‍යතාවය වීම හේතුවෙන් පෝෂක විෂ වීම සිදු වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 5.3 :** පසේ පෝෂක තත්ත්වය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා සුදුසු කාබනික පොහොර වර්ග යෝජනා කරයි.

**කාලය :** කාලම්ද 05 යි.

#### ඉගෙනුම් එල:

- කාබනික පොහොර යනු කුමක් දැ යි විස්තර කරයි.
- විවිධ කාබනික පොහොර වර්ග නම් කරයි.
- කාබනික පොහොර විවිධ ආකාරයට වර්ග කර දක්වයි.
- විවිධ කාබනික පොහොර වර්ගවල පෝෂක ප්‍රමාණය පැහැදිලි කරයි.
- විවිධ කුම අනුව කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- කොමිපෝෂට්, ග්ලිරිසිඩියා අමු කොළ, ගොම, කුකුල් පොහොර, බේරු අවශ්‍ය වැනි ද්‍රව්‍ය කිෂේක පන්තියට පුදරුණනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - කොමිපෝෂට්, අමු කොළ, ගොම, කුකුල් පොහොර වැනි ද්‍රව්‍ය කාබනික පොහොර බව
  - ඒවා ගාක සම්භවයක් සහිත හා සත්ත්ව සම්භවයක් සහිත ලෙස බෙදිය හැකි බව
  - මෙම කාබනික පොහොර, බේරු වගා ක්ෂේත්‍රවලට යේදීමෙන් විවිධ වාසි සැලසෙන බව
  - සමහර කාබනික පොහොර විවිධ කුමවලට නිපදවිය හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

##### කොටස I

- පහත සඳහන් කාබනික පොහොර වර්ග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන කාබනික පොහොර වර්ගය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
  - අමු කොළ පොහොර, කුකුල් පොහොර
  - බේරු අවශ්‍ය, ගොම පොහොර
- මූලාශ්‍ර පොත පරිගිලනය කරන්න.
- කාබනික පොහොර යන්න හඳුන්වන්න.
- කාබනික පොහොර හාවිතයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති පොහොර වර්ග පිළිබඳ ව කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.
- සමඟවය අනුව, එම පොහොර වර්ග වර්ගීකරණය කරන්න. ඒ සඳහා උදාහරණ දෙන්න.
- කොමිපෝෂට් නිපදවීමේ කුම ලැයිස්තු ගත කරමින්, ඒවායේ වාසි හා අවාසි සඳහන් කරන්න.
- ගුණාත්මකභාවයෙන් උසස් කොමිපෝෂට් නිෂ්පාදනය සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග මොනවා ද? එවැනි කොමිපෝෂට්වල ලක්ෂණ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට බේරිජ්‍යක් කිරීමට සුදුකම් වන්න.

## කොටස II

- කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනයේ තව ප්‍රවණතා යටතේ ඔබට ලැබේ ඇති මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - පොස්පො කොමිපෝස්ට් සහ ගැඩවිල් පණු දියර පොහොර නිෂ්පාදනය
  - වර්මි කොමිපෝස්ට් සහ ගාක හා සත්ත්ව කොටස් ආග්‍රිත දියර පොහොර නිෂ්පාදනය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති කාබනික පොහොර වර්ග හඳුන්වන්න.
- ඒ ඒ කාබනික පොහොර වර්ග නිපදවීම සඳහා යොදා ගන්නා අමු ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
- කාබනික පොහොර හාවිතයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

## කොටස II හි කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පහත සඳහන් මාත්‍රකා ඔස්සේ කණ්ඩායම් දෙක සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
  - පොස්පො කොමිපෝස්ට් හා ගැඩවිල් පණු දියර පොහොර නිෂ්පාදනය
  - වර්මි කොමිපෝස්ට් සහ ගාක හා සත්ත්ව කොටස් ආග්‍රිත දියර පොහොර නිෂ්පාදනය

## කාර්ය පරිග්‍ර I සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

### පොස්පො කොමිපෝස්ට්

- කොමිපෝස්ට් සඳහා සුදුසු ගාක ද්‍රව්‍ය
- ජලය
- ආවරණය කිරීමට ඉටි රෙද්දක්
- රෝක් පොස්පොට්

### ගැඩවිල් පණු දියර පොහොර

- 45cm ක් පමණ උස ඒලාස්ට්‍රික් බලුනක්
- කරාමයක්
- 2l ක පමණ ධාරිතාව ඇති ඒලාස්ට්‍රික් බලුනක්
- රෙදි පමි කිහිපයක්
- ගැඩවිලුන්

## කාර්ය පරිග්‍ර II සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

### වර්ම කොමිපෝස්ට්

- ලි තහවු වර්ගයක් (වළක්/වැංකියක් නොමැති නම්)
- ගැඩවිලුන්

ගාක හා සත්ත්ව කොටස් ආශ්‍රිත කොමිෂේප්ස්ට්

- ගෝනියක්/පොලිසුක් උරයක්
- බැරල් බාගයක් හෝ ප්ලාස්ටික් බදුනක්

සියලු ම කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- කුඩා ගැඹාල් කැබලි
- බොරලු
- රෑ වැලි
- ලෝම පස්
- ගොම
- කොළ රෝඩු/ගාක පතු
- පැරණි කොමිෂේප්ස්ට් ස්වල්පයක්
- රනිල ගාක කොටස්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.

#### I කොටස

- කාබනික පොහොර යනු ගාක හෝ සත්ත්ව කොටස් ජීර්ණය හෝ වියෝග්‍රහිතය වී ගාක වර්ධනය සඳහා පසට පෝෂක සපයන ද්‍රව්‍ය බව
- කාබනික පොහොර හාවිතය ආර්ථික හා පාරිසරික වශයෙන් ද වැදගත් වන බව
- විවිධ ආකාරයට කාබනික පොහොර වර්ගිකරණය කළ හැකි බව
- බෝග වගාවේ දී පෝෂක යෙදීම පිණිස පසට එකතු කරන හරිතපුද සහිත ගාක කොටස් කොළ පොහොර ලෙස හඳුන්වන බව
- කොළ පොහොර, පසේ දී ක්ෂේත්‍ර ජීවී වර්ධනයට හානි වීම සඳහා විවිධ සාධක බලපාන බව
- කොළ පොහොර ලෙස පසට යෙදීමට වඩාත් සුදුසු වන්නේ රනිල කුලයේ ගාක කොටස් බව
- බෝග ගාකයක ආර්ථික ව ප්‍රයෝගනවත් කොටස හැර ඉතිරි කොටස වන බෝග අවශේෂ ද ගාක පෝෂණය කිරීමට යොදා ගත හැකි බව
- සත්ත්ව ගොවිපොළක ඇති සත්ත්ව මල මුතු හා සත්ත්ව අතුරනු ආදිය ගොවිපොළ පොහොර ලෙස හාවිත කරන බව
- සත්ත්ව ඇටකටුවලින් සාදා ගන්නා පොහොර ඇටකටු පොහොර බව
- කොමිෂේප්ස්ට් යනු ක්ෂේත්‍ර ජීවීන් මගින් ගාක කොටස් හා සත්ත්ව අපද්‍රව්‍ය දිරාපත් කිරීමෙන් නිපදවා ගන්නා ද්‍රව්‍යයක් බව
- විවිධ කුමවලට කොමිෂේප්ස්ට් නිපදවිය හැකි බව
- මේ අතුරින් විශාල පරිමාණයෙන් කොමිෂේප්ස්ට් නිපදවා ගැනීම සඳහා ගොඩ කුමය හාවිත කළ හැකි බව
- මේ සියලු කුමවල විවිධ වාසි අවාසි ඇති බව
- කොමිෂේප්ස්ට් ඉහළ ගුණාත්මකභාවයෙන් නිපදවා ගැනීම වැදගත් බව
- මෙලෙස සකස් කළ කොමිෂේප්ස්ට් පොලි ප්‍රාපිලින් මලුවල අසුරා ලේඛල් යොදා වෙළඳපොළට නිකුත් කළ හැකි බව

## II කොටස

- කාබනික පොහොර තිපදවීමේ නව ප්‍රවණතා කිහිපයක් ඇති බව
- පොස්පො කොමිපෝස්ට්‍රිට යනු කාබනික ද්‍රව්‍ය ක්ෂේර ජීවී ජීරණයේ දී ඒවාට රොක් පොස්පොට් එකතු කරමින් සකස් කරනු ලබන විශේෂ පොහොර වර්ගයක් බව
- ගැඩවිල් පණුවන් කාබනික ද්‍රව්‍ය ජීරණය සඳහා යොදා ගැනීම මගින් වර්ම කොමිපෝස්ට් නිපදවිය හැකි බව
- මෙය 1:10 ප්‍රමාණයට තත්ත්ව කර ක්ෂේත්‍රයට යෙදිය හැකි බව
- මිනිස් පරිහෝජනයට තුළුදු මත්ස්‍ය කොටස් (වරල්, හිස් ආදි) ජල බඳුනකට දමා වසා තබා මාස 2කින් පමණ දියර පොහොර ලෙස හාවිත කළ හැකි බව
- කාබනික පොහොර හාවිතයේ විවිධ වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති බව

**නිපුණතා මට්ටම 5.4 :** පෝෂණ උග්‍රනාතා මග හරවා ගැනීම සඳහා සූදුසු රසායනික පොහොර තීරණය කරයි.

**කාලය :** කාලම්ද 05 ශි.

#### ඉගෙනුම් එල:

- රසායනික පොහොර හඳුන්වා ඒවායේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- එක් එක් සංඡ්‍ර පොහොරවල අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂක වර්ග හඳුනා ගනියි.
- එක් එක් පෝෂකය ලබා දීමට උචිත සංඡ්‍ර පොහොර වර්ගය තෝරයි.
- අදාළ අනුපාතවලට පොහොර මිශ්‍රණයක් සකස් කරයි.
- මිශ්‍ර, අමිශ්‍ර පොහොර වර්ගවල වාසි අවාසි විගුහ කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම:

- යුරියා, සාන්ද සුපර් පොස්පේට්, මියුරියේට් මග පොටැල් යන පොහොර වර්ගවල සාම්පල පන්තියේ සිසුන්ට පුදර්ගතය කරන්න.
- ඒ අසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගනීමින් කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කරනු ලබන පොහොර රසායනික පොහොර බව
  - මෙවා සංඡ්‍ර පොහොර ලෙස ද මිශ්‍ර පොහොර ලෙස ද වෙළෙඳ පොලෙන් මිල දී ගත හැකි බව
  - එක් එක් සංඡ්‍ර පොහොර වර්ගය මගින් ලබා දෙන පෝෂකය ද වෙනස් වන බව
  - මෙම සංඡ්‍ර පොහොර අවශ්‍යතාවට අනුව මිශ්‍ර කිරීම මගින් පොහොර මිශ්‍රණ සකස් කර ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- රසායනික පොහොර සම්බන්ධ ව පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - අසම්පූර්ණ පොහොර මිශ්‍රණ
  - සම්පූර්ණ පොහොර මිශ්‍රණ
- මූලාශ්‍ර පොත පරිගිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති පොහොර මිශ්‍රණය හඳුන්වන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් ඔබේ මාත්‍රකාවට අදාළ පොහොර මිශ්‍රණය සකස් කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සංඡ්‍ර පොහොර තෝරා ගන්න.
- සංඡ්‍ර පොහොර යන්න අර්ථ දක්වමින් ඔබ තෝරා ගත් සංඡ්‍ර පොහොරවල අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂකය හා එය අඩංගු වන ප්‍රතිශතය හඳුනා ගන්න.
- එම ද්‍රව්‍ය යොදා ගනීමින් දී ඇති අනුපාතයට පොහොර මිශ්‍රණය සකසන්න. (1kg ක පමණ මිශ්‍රණයක් සකස් කිරීම ප්‍රමාණවත් ය.)
- රසායනික පොහොරවල වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රා සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දි ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන මාතාකා ඔස්සේ කාර්ය පරිග්‍රා දෙකක් සකස් කරන්න.
- N:P - 15:10- අසම්පූර්ණ පොහොර මිශ්‍රණය
- N:P:K - 3:30:10 - සම්පූර්ණ පොහොර මිශ්‍රණය

සියලු කාර්ය පරිග්‍රා සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- යුරියා, සාන්ද සුපර් පොස්පේට්
- කුබා ජ්ලාස්ටික් බඳුන්
- ඉලෙක්ට්‍රොනික් තරුදියක්
- ජ්ලාස්ටික් හැඳි
- පොලිතින් කවර
- පොලිතින් සීලරයක්

කාර්ය පරිග්‍රා II සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

- මියුරිපේට් ඔරු පොටැඡ්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන කරමාන්ත ගාලාවල කෘතීම ව නිපදවනු ලබන පොහොර රසායනික පොහොර බව
- රසායනික පොහොර මගින් පසේ නිෂ්පාදන ගක්තිය ඉහළ නංවා එලදාව වැඩි කර ගත හැකි බව
- ඉතා පහසුවෙන් වැඩි පෝෂක ප්‍රමාණයක් පසට එක් කිරීම සඳහා ජනප්‍රිය ම ක්‍රමය රසායනික පොහොර හාවිතය බව
- වගාවක දි ගාක මගින් වැඩිපුර ම පසෙන් ඉවත් වනුයේ නයිට්‍රොජ්න්, පොස්පරස් හා පොටැඡියම් නිසා මෙම ප්‍රධාන පෝෂක කුනා රසායනික පොහොර ලෙස වැඩිපුර ම යොදාන බව
- මෙවා වෙළඳ පොලේ සාප්‍ර (අමිශ්‍ර) පොහොර හා මිශ්‍ර පොහොර ලෙස මිල දි ගත හැකි බව
- මෙම සාප්‍ර පොහොරවල බොහෝ විට එක් නිශ්චිත පෝෂකයක් අඩංගු වන බව උදා: යුරියාවල නයිට්‍රොජ්න්
- ප්‍රධාන ගාක පෝෂක කුනෙන් එකක් පමණක් සැපයෙන පොහොර අමිශ්‍ර හෙවත් සාප්‍ර පොහොර ලෙස හඳුන්වන බව උදා: යුරියා-නයිට්‍රොජ්න්
- ප්‍රධාන පෝෂක පදාර්ථ එකකට වඩා වැඩි ගණනක් සැපයෙන පොහොර, මිශ්‍ර පොහොර ලෙස හැඳින්වන බව  
        උදා: බණ්ඩි පොහොර මිශ්‍රණය, මධ්‍ය පොහොර මිශ්‍රණය
- මෙම මිශ්‍ර පොහොර ද පුරුණ පොහොර මිශ්‍රණ හා අර්ථ පොහොර මිශ්‍රණ ලෙස සකස් කළ හැකි බව
- ප්‍රධාන පෝෂක පදාර්ථ කුනා ම අඩංගු කර සකසන ලද පොහොර මිශ්‍රණ පුරුණ පොහොර මිශ්‍රණ බව  
        උදා: වී වගාවේ දි යොදාන මධ්‍ය පොහොර මිශ්‍රණය

- රසායනික පොහොර යෙදීමේ වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති බව
- පෝෂක වැඩි ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වීම, ඉක්මන් ප්‍රතිඵල ලැබීම, ගබඩා කිරීම, ප්‍රවාහනය, හා ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම පහසු වීම යනාදිය වාසි ලෙස දැක්වීය හැකි බව
- පාංශු ජීවීන්ට අහිතකර වීම, මුදල් වැය වීම, පරිසර දූෂණය යනාදිය අවාසි බව
- අමිගු පොහොර යෙදීමේ ද වාසි ඇති බව  
ලදා: බෝගයේ අවශ්‍යතාවට අනුව යෙදිය හැකි වීම
- අමිගු පොහොර යෙදීමේ අවාසි ද ඇති බව  
ලදා: පෝෂක කීපයක් යෙදීමට පොහොර වර්ග කීපයක් කීප වරක් යෙදීමට සිදු වන නිසා කාලය ගුමය වැඩිපුර වැය වීම
- මිගු පොහොර යෙදීමේ දී ද වාසි මෙන් ම අවාසි ද ඇති බව
  - පොහොර වර්ග කීපයක් එකට යොදන නිසා එක වර යෙදීමෙන් කාලය ඉතිරි කර ගත හැකි වීම වැනි වාසි සැලසෙන බව
  - පොහොර මිගු කිරීමේ දී එවා එකිනෙක ප්‍රතිත්වියා කර පෝෂක ගුණ හින විය හැකි වීම අවාසියක් බව

**නිපුණතා මට්ටම 5.5 :** කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නිවන උපක්‍රම හාවිත කරමින් පසට පොහොර යොදයි.

**කාලය :** කාලම්ද 02 යි.

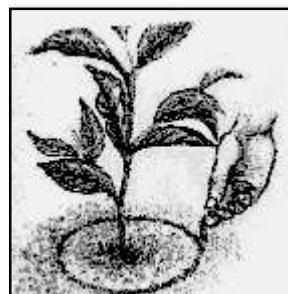
#### ඉගෙනුම් එල :

- පොහොර යොදන ක්‍රම පැහැදිලි කරයි.
- එම ක්‍රමවලට පොහොර යොදීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පොහොර කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරන ක්‍රම පැහැදිලි කරයි.
- විශාල හා කුඩා ක්ෂේත්‍රවලට පොහොර යොදීමේ ක්‍රම සංසන්දතාත්මක ව ඉදිරිපත් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුර හෝ ඊට අදාළ පින්තුර/විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- බේරු වගාවකට පොහොර යොදීම විවිධ ක්‍රමවලට කළ හැකි බව
- අතින් යොදීම ද පැළ මත අතින් ඉසීම, බේරු වටා තැන්පත් කිරීම ආදි ලෙස කළ හැකි බව
- පොහොර අතින් යොදීම බහුලව ම හාවිත කරන ක්‍රමය බව
- පොහොර අතින් ඉසීම වඩා පහසු ක්‍රමයක් බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- බේරු වගාවකට පොහොර යොදීම සම්බන්ධ ව පහත දැක්වෙන අවස්ථා දෙකෙන් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන අවස්ථාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - මූලික පොහොර යොදීම
  - මතුපිට පොහොර යොදීම
- මූලාශ්‍ර පොත පරිභිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මාත්‍රකාව විස්තර කරන්න.
- ඊට අමතර ව, වගාවකට පොහොර යොදන වෙනත් අවස්ථා හඳුනා ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.

- පහත දැක්වෙන බෝග වගාවන් සඳහා එම අවස්ථා ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ආකාරය සැකවින් දක්වන්න.
  - කෙටි කාලීන ඒලුවල බෝග වගාවක්
  - දිරිස කාලීන බහු වාර්ෂික බෝග වගාවක්
- වගා ක්ෂේත්‍රයකට පොහොර යොදන ක්‍රම විමසමින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. එහි දී පොහොර යොදීමේ ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු මතු කර දක්වන්න.
- බෝගයක පොහොර හාවිත කාර්යක්ෂමතාව යනු ක්‍රමක් දැයි හඳුන්වමින් එය වැඩි කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු උපක්ම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිත කරමින් පොහොර යොදීම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යොදුවුම්**

- පාසල් ගෙවත්තේ බෝග වගා කර ඇති පාත්තියක් හෝ තනි වගා වළක්
- යුරියා, සාන්දු පොස්පේට් හා මියුරිපේට් ඔර් පොටැෂ් හෝ 5.4 නිපුණතා මට්ටමේ දී සකස් කර ගත් පොහොර මිශ්‍රණ
- උදුලු
- අත් මුල්ලු
- අත් ආවරණ (ග්ලුවස් )
- ජල හාජනයක්

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යොදෙන්න.
  - මූලික පොහොර ලෙස හෝ මතුපිට පොහොර ලෙස බෝගවලට පොහොර යොදිය හැකි බව
  - බෝගය සිටුවීමට පෙර බිම් සකස් කිරීමේ දී පසට පොහොර එකතු කිරීම මූලික පොහොර යොදීම ලෙස හඳුන්වන බව
  - බෝගය සිටුවූ පසු බෝගයට පොහොර යොදීම මතුපිට පොහොර යොදීම ලෙස හඳුන්වන බව
  - මූලික පොහොර ලෙස N, P, K පෝෂක ක්‍රියා අඩංගු සාප්‍රු පොහොර හෝ මෙම පෝෂක ක්‍රියා ම අඩංගු මිශ්‍ර පොහොර හෝ යොදිය හැකි බව
  - මතුපිට පොහොර ලෙස N හා K අඩංගු සාප්‍රු පොහොර හෝ එම පෝෂක දෙක අඩංගු මිශ්‍ර පොහොර යොදිය හැකි බව
  - විවිධ ක්‍රම අනුව ගාකවලට පොහොර යොදිය හැකි බව  
උදා: අතින්, යන්ත්‍ර මගින්, ක්ෂේත්‍ර ජල සම්පාදන පද්ධති සමග
  - අනුගමනය කරන ක්‍රම බෝගයේ වර්ධක අවස්ථාව, පොහොර වර්ගය, අවශ්‍ය පොහොර ප්‍රමාණය, පොහොර පස ක්‍රියා තීමේ හැකියාව, යොදන තුම්යේ ස්වභාවය, වගා කන්නය, උගානතාවෙහි තීවුතාව යන කරුණු මත රඳා පවතින බව

- අතින් පොහොර යෙදීමේ දී වැඩිරිම හෝ තැන්පත් කිරීම කළ හැකි බව
  - අතින් වැඩිරිම යනු මුළු වගා ක්ෂේත්‍රය පුරා ම ඒකාකාර වන අයුරින් පොහොර යෙදීම බව
  - මෙලෙස අතින් වැඩිරිම පහත දැක්වෙන අවස්ථාවල දී කළ හැකි බව
    - මූලික බිම සැකසීමේ දී
    - කුඩා බිජ වැඩිරිමේ දී (බිජ සමග මිශ්‍ර කර)
    - පැල අතර පරතරය අඩු විට දී
  - පොහොර තැන්පත් කිරීම යනු පොහොර බේගය වටා ඇති පසට දැමීම බව
  - ජේලි අනුව වගා කර ඇති බෝගවල ජේලි අතර හෝ ගාක වටා කවාකාර ව හෝ අර්ධ කවාකාර ව පොහොර තැන්පත් කිරීම කළ හැකි බව
  - මෙහි දී පොහොර තැන්පත් කරන ස්ථානය හා ගාකය අතර දුර වැදගත් වන බව
  - යොදන පොහොර මූල මණ්ඩලය අසල ම කදේ ස්ථාපිත වන ලෙස යෙදුවහොත් ගාක මිය යා හැකි බව
  - මෙම දුර වැඩි වුවහොත් ගාකයට ලබා ගැනීම අපහසු වන බව
  - පොහොර තැන්පත් කිරීමෙන් හෝ ඉසීමෙන් පසු ඒවා පසට යට කළ යුතු බව
  - යන්තු මගින් ද පොහොර ඉසීම හෝ තැන්පත් කිරීම සිදු කළ හැකි බව
  - විශාල ක්ෂේත්‍ර සඳහා යන්තු මගින් යෙදීම වඩාත් වාසිදායක බව
  - බිංදු ජල සම්පාදනය කරන විට එම ජලයට පොහොර ද මිශ්‍ර කර යෙදිය හැකි බව
  - විසුරුම් ජල සම්පාදන පද්ධති හරහා පත්‍රවලට මෙන් ම පසට ද පොහොර ලබා දිය හැකි බව
  - ක්ෂේත්‍ර ජල සම්පාදන පද්ධතිය හරහා සංශ්‍රේෂු ම ගාකයේ මුළු පද්ධතියට පෝෂක සැපයිය හැකි බව
  - පොහොර යෙදීමේ කුමයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක කිහිපයක් ඇති බව
  - පොහොර කාර්යක්ෂමතාව යනු ගාකයට යෙදු පොහොර ප්‍රමාණයෙන් ගාකය සත්‍ය වගයෙන් ම අවශ්‍යාත්‍යන් කළ පෝෂක ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීම බව
  - පොහොර කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
- එදා: පොහොර යෙදීමට පෙර වල් මර්දනය, කාලගුණික තත්ත්ව විමසා බලා පොහොර යෙදීම, පොහොර යොදා පසට කළවම් කිරීම.

**නිපුණතා මට්ටම 5.6 :** බෝග වගාවේ එලදායීතාව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිවෙත් ඉදිරිපත් කරයි.

**කාලය :** කාලයේද 02 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පය විස්තර කරයි.
- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සැලසුම් කරයි.
- පස පරික්ෂා කිරීමෙන් ලබා ගත් දත්ත ඇසුරෙන් රසායනික පොහොර යෙදිය යුතු ප්‍රමාණය තීරණය කළ යුතු බව පැහැදිලි කරයි.
- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීම නිසා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන සිද්ධි පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

##### සිද්ධි

1. පාසලක කාලී හා ආහාර තාක්ෂණය උගන්වන ගුරු හවතා සිසුන්ට පහත උපදෙස් දෙන ලදී.  
"වගාවට රසායනික පොහොර දැමීමට පෙර පාසල් වත්තේ ඇති කොම්පෝස්ට් ගොඩින් කොම්පෝස්ට් ලබා ගෙන ඒවා හොඳින් බෝග පැළ වටා අතුරන්න."
  2. පුද්ගලයේ කාමිකර්ම මෙහෙයුම් නිලධාරී විසින් ගොවීන්ට පහත උපදෙස් ලබා දෙන ලදී.  
"වි වගාවට අස්වනු නෙලිමෙන් පසු ඉතිරි වන පිළුරු කූමුරෙන් ඉවත් නොකර කූමුරේ ම දිරාපත් වීමට ඉඩ හරින්න."
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
    - කොම්පෝස්ට් හා පිළුරු, කාබනික පොහොර බව
    - මේවා පසට යෙදීම නිසා පසේ හොතික, රසායනික හා පෙළව ලක්ෂණ දියුණු වන බව
    - බෝගවලට සියලු පෝෂක අවශ්‍යතා ලබා දීම සඳහා කාබනික පොහොර යෙදීම පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවන බව
    - කාබනික පොහොර මගින් පාංශ ලක්ෂණ දියුණු කර බෝගයේ අවශ්‍යතාවට පමණක් රසායනික පොහොර යෙදිය යුතු බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් මාත්‍රකා අතුරින් ඔබට ලැබෙන මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- වි වගා ක්ෂේත්‍රයක්
- එළවුලු වගා ක්ෂේත්‍රයක්

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පය හඳුන්වන්න.
- ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
- මබට ලැබේ ඇති වග ක්ෂේත්‍රයේ ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියා මාර්ග හඳුනා ගන්න.
- ඒ යටතේ ඔබේ වග ක්ෂේත්‍රයට "පස පරික්ෂා කර පොහොර යෙදීමේ" වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙම ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණ සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීම නිසා ලැබෙන ප්‍රතිලාභ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - විවිධ හේතු නිසා පසෙන් ඉවත් වන ගාක පෝෂක නැවත පසට ලබා දීමේ ක්‍රියාවලිය වඩාත් එලදායී ලෙස සිදු කිරීම, ගාක පෝෂක කළමනාකරණය බව
  - කාබනික පොහොර යොදා පසේ හෝතික, රසායනික හා ජේව ලක්ෂණ සංවර්ධනය කර ගනිමින් බෝගයේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපිරෙන පරිදි රසායනික පොහොර යෙදීම ඒකාබද්ධ ගාක පෝෂක කළමනාකරණය ලෙස හඳුන්වන බව
  - මෙම සංකල්පයේ විවිධ වැදගත්කම් හා අවශ්‍යතා ඇති බව  
උදා: නොකඩවා රසායනික පොහොර හාවිතය නිසා හායනයට ලක් වූ වග බිම් නැවත සකස් කර ගැනීම, මිල අධික යෙදුවුමක් වන රසායනික පොහොර සඳහා යන වියදුම අවම කර ගැනීම
  - මෙම සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ද විවිධ පියවර අනුගමනය කළ හැකි බව
  - පස පරික්ෂා කර බෝගයට අනුව පසට අවශ්‍ය පොහොර නිර්දේශ ලබා දීම, වගාව ආරම්භයේ සිට කාබනික පොහොර හා නිර්දේශීත රසායනික පොහොර ප්‍රමාණ හාවිතය, බෝග අවශ්‍යතා නැවත පසට එකතු කිරීම ඉන් කිහිපයක් බව
  - මෙම සංකල්පය වග බිම්වල ක්‍රියාත්මක කිරීම නිසා ගොවියාට මෙන් ම පරිසරයට බොහෝ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන බව
  - කාෂිකර්මාන්තය සඳහා යන නිෂ්පාදන වියදුම අවම කර එහි ආයෝජනයට ජනතාව පෙළඳවීමට හැකි වීම ප්‍රධාන ප්‍රතිලාභය බව
  - පසේ සාර්ථකත්වය දිගු කාලීන ව රෙක ගත හැකි වීම, පාංතු බාධනය අවම කර ගැනීම අරිය පරිසරය ලබන ප්‍රතිලාභ බව
  - ඒකාබද්ධ පෝෂක පද්ධති ක්‍රියාවලිය සඳහා විවිධ විෂවයන් ඇති බව  
උදා: විශාල බෝග අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකි වීම  
තම වග ක්ෂේත්‍රය තුළ ම කාබනික පොහොර නිපදවා ගත හැකි වීම
  - එමෙන් ම විවිධ සීමාකම් ද ඇති බව  
උදා: වග කන්න දෙකක් අතර ඇති කෙටි කාලය බෝග අවශ්‍ය හාවිතය සීමා කිරීම, සමහර ගොවීන්ට තම වග ක්ෂේත්‍රවලින් ම කාබනික පොහොර නිපදවා ගැනීමේ අපහසුතාවය

- නිපුණතාව 6** : රෝපණය සඳහා පැළ ලබා ගැනීමට පටක රෝපණය පදනම් වූ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 6.1** : ගාක ප්‍රවාරණය සඳහා පටක රෝපණයේ ආකාර විමසා බලයි.
- කාලය** : කාලමේද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පටක රෝපණ සංකල්පය, විකාශය හා වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පටක රෝපණ තාක්ෂණ ආකාර පිළිබඳ පැහැදිලි කරයි.
- පටක රෝපණය සඳහා අවශ්‍ය මූලික අවශ්‍යතා සාකච්ඡා කරයි.
- පටක රෝපණය හාවිත වන ක්ෂේත්‍ර නම් කරයි.
- පටක රෝපණයේ වාසි හා සීමාකාරී තත්ත්ව තරකානුකූල ව පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.



- ඒ අසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාකයක සර්වී කොටසක් කාන්තීම රෝපණ මාධ්‍යයක, ජ්වාණුහරිත පරිසරයක පාලනය කළ තත්ත්ව යටතේ වග කළ හැකි බව
  - එය පටක රෝපණය ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - පටක රෝපණ මගින් දෙධික ගාක පටකයක් විභාගනයට හා විෂේෂනයට ලක් කර සම්පූර්ණ ගාකයක් ලබා ගත හැකි බව
  - මෙය සමූල ජනන විභාගය (cellular totipotency) ලෙස හඳුන්වන බව
  - පටක රෝපණ තාක්ෂණ දිල්ප ක්‍රම සමූල ජනන විභාග මත පදනම් වී ඇති බව

## ଡୁଗେନ୍ଦ୍ରମ ଚିଳ୍ହା ଯୋତ୍ତିକ ଉପଦେସ୍:

- පහත දැක්වන බෝග අතරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝග කාණ්ඩය වෙත අවධානය ගොමු කරන්න.

I	II
ଭିକିବି	ଆହେନ୍ତରିଯମି
କେତେବେଳେ	ଗେହେଲୁ (ପୈତୋଳେ)
ତେବେ	ଆହନ୍ତାଜି

- පටක රෝපණය යන සංකල්පය භදුන්වා එහි වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
  - පටක රෝපණයේ විකාශය කෙටියෙන් දක්වන්න.
  - පටක රෝපණ ආකාර පැහැදිලි කරන්න. ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති බෝග කුමන පටක රෝපණ ආකාරය හාවිතයෙන් ප්‍රවාරණය කර ගත හැකි යන්න සාකච්ඡා කරන්න.
  - පටක රෝපණ සඳහා හාවිත කළ හැකි රෝපණ මාධ්‍ය නම් කරන්න.
  - රෝපණ මාධ්‍යයක අඩංගු මූලික සංසටක නම් කර ඒවායේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
  - පටක රෝපණ විද්‍යාගාරයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන කොටස් (කාමර) නම් කරන්න.
  - එක් එක් කොටස් තිබිය යුතු ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ නම් කර එක් එක් කාමරය තුළ දී සිදු වන ක්‍රියාකාරකම් විස්තර කරන්න.
  - "ක්ෂේර ප්‍රවාරණය, පටක රෝපණයේ එක් හාවිතයක් පමණි" මේ පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් දක්වන්න.
  - පටක රෝපණ තාක්ෂණයේ වාසි සහ සීමාවන් හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.
  - ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණ පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - පටක රෝපණය යනු ගාකයක සංඛ්‍යා කොටසක් කාඩ්මීම රෝපණ මාධ්‍යයක, ජ්වාණුහරිත පරිසරයක, පාලනය කරන ලද තත්ත්ව යටතේ වග කිරීම බව
  - පටක රෝපණය තාක්ෂණ ක්‍රමයක් ලෙස බේග වගාවේදී මෙන් ම වෙනත් ක්ෂේත්‍රවල දී ද වැදගත් වන බව  
ලදා: ගුණාත්මක රෝපණ ද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවීමට, විවිධ රසායනික සංයෝග නිපදවීමට
  - පටක රෝපණ ආකාර කිහිපයක් ඇති බව
  - එවැනි ආකාර කිහිපයක් පහත දැක්වෙන බව
    - විභාජක පටක රෝපණය
    - ගාක පතු කොටස් රෝපණය
    - කිලල රෝපණය
    - කිණක රෝපණය
    - බ්ලේජ රෝපණය
  - පටක රෝපණය සඳහා යොදා ගන්නා විද්‍යාගාරය පහත පරිදී ප්‍රධාන කොටස භතරකින් සමන්විත වන බව

- පිරිසිදු කිරීමේ හා පටක රෝපණය සඳහා අවශ්‍ය ගාක කොටස් පිළියෙළ කිරීමේ කාමරය
- රෝපණ මාධ්‍ය පිළියෙළ කිරීමේ කාමරය
- පටක රෝපණ සඳහා යොදා ගන්නා ගාක කොටස් මාධ්‍යවලට මාරු කරන කාමරය
- ගාක පටක වර්ධනය වීම සඳහා ගබඩා කර තබන කාමරය
- මෙම එක් එක් කාමරවල තිබෙන උපකරණ හා සිදු කරන කාර්ය වෙනස් වන බව
- රෝපණ මාධ්‍යයේ අකාබනික පෝෂක, කාබනික ද්‍රව්‍ය, කාබන් සහ ගක්ති ප්‍රහව, ගාක හෝර්මෝන් සහ සනිකාරක අඩංගු වන බව
- රෝපණ මාධ්‍ය ද්‍රව්‍ය, අර්ධ සන හා සන යන ආකාරවලින් පිළියෙළ කළ හැකි බව
- ගාක විශේෂය අනුව පෝෂණ අවශ්‍යතා තරමක් දුරට වෙනස් වන නිසා රෝපණ මාධ්‍යයේ සංයුතියේ වෙනස්කම් සිදු කර විවිධ මාධ්‍ය සාදා ඇති බව
- එවැනි මාධ්‍ය කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති බව
  - MS මාධ්‍යය
  - B5 මාධ්‍යය
  - Nitch & Nitch මාධ්‍යය
- පාසල් විද්‍යාගාරයේදී ඇල්බට දාවණය (Albert solution) හාවිතයෙන් මිල අඩු රෝපණ මාධ්‍යයක් පිළියෙළ කර ගත හැකි බව
- ගාක ක්ෂේර ප්‍රවාරණය, ගාක රසායන ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය, ගාක වැඩි දියුණු කිරීම, ගාක සංරක්ෂණය, කාන්තිම බීජ නිෂ්පාදනය යනාදී ක්ෂේත්‍රවල දී පටක රෝපණ මූලධර්ම හාවිත වන බව
- පටක රෝපණයේ වාසි රාජියක් ඇති බව
- එවැනි වාසි කිහිපයක් පහත දැක්වෙන බව
  - කුඩා ඉඩ ප්‍රමාණයකින් පැල විශාල සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීම
  - ජානමය වශයෙන් සර්ව සම ගාක බිඟි කර ගැනීම
  - වයිරස් ආසාදනවලින් තොර ගාක ලබා ගැනීමේ පහසුව
- පටක රෝපණයේ පහත දැක්වෙන ආකාරයේ සීමාකාරී තත්ත්ව ද ඇති බව
  - වියදම් අධික වීම
  - පුහුණු ගුමය අවශ්‍ය වීම

නිපුණතා මට්ටම 6.2 : ක්ෂේර ප්‍රවාරණය මගින් පැළ ලබා ගැනීමේ ක්‍රම විධි නිශ්චිත කරයි.

කාලය : කාලයේද 05 යි.

ඉගෙනුම් එල :

- ක්ෂේර ප්‍රවාරණය සංකල්පය හඳුන්වයි.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණය මගින් බහුල ව ප්‍රවාරණය කරනු ලබන බෝග වර්ග නම් කරයි.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණයේ ප්‍රධාන අවධි විස්තර කරයි.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණයෙන් ලබා ගත් පැළ බාහිර පරිසරයට පුරුෂ කර ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණයේ අවාසිදායක තත්ත්ව පිළිබඳ ව විග්‍රහ කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

පිටිසීම :

- ක්ෂේර ප්‍රවාරණයෙන් ලබාගත් පැළ සමුහයක පින්තුරයක් සිපුන්ට පුදරුණය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මත වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- වාණිජ වගාවක් සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ක්ලෝන ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් කෙටි කාලයක දී නිපදවිය හැකි එක ම තාක්ෂණය ක්ෂේර ප්‍රවාරණය බව
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණය පටක රෝපණයේ එක් ප්‍රධාන අංශයක් බව
- දැනට බහුලව ම පටක රෝපණ තාක්ෂණ ක්‍රමය හාවිත කෙරෙනුයේ ක්ෂේර ප්‍රවාරණය සඳහා බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන බෝග වර්ග දෙක අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝගය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- කෙසෙල්
- අන්තාසි
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- "ක්ෂේර ප්‍රවාරණය" යන සංකල්පය හඳුන්වන්න.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණය මගින් බහුල ව ප්‍රවාරණය කර ගනු ලබන බෝග වර්ග නම් කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති බෝග වර්ගය පහත පියවරවලට අනුව ක්ෂේර ප්‍රවාරණ තාක්ෂණය හාවිතයෙන් ප්‍රවාරණය කර ගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.
- මව ගාකය තෝරා ගැනීම
- පුරවකය සැකසීම, ජ්වාණුහරණය හා සංස්ථාපනය
- ගුණනය කිරීම
- අංකුර සහ මූල් ඇති වීම උත්තේෂ්ඨනය කිරීම
- "ක්ෂේර ප්‍රවාරණයෙන් නිපදවා ගත් පැළ, ක්ෂේරයේ සිවුවීමට පෙර බාහිර පරිසරයට පුරුෂ කර ගත යුතු වේ". පැළ බාහිර පරිසරයට පුරුෂ කර ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ක්ෂේර ප්‍රවාරණයෙන් ලබා ගත් පැළ වයිරස් රෝගවලින් තොර බවට සහතික වූ පැළ ක්ෂේරයේ සිවුවී පසු වද පිළිම හෝ වෙනත් වයිරස් රෝග ලක්ෂණ පෙන්වීයේ නම් එයට හෝතු පැහැදිලි කරන්න.

- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ගාකයක වේගයෙන් ගුණනය වන ගාක කොටසක් රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස හාවිත කර විශාල පැළ සංඛ්‍යාවක් නිපදවා ගැනීම ක්ෂේර ප්‍රවාරණය නම් වන බව
  - විද්‍යාගාර කුළ ජීවාණුහරිත තත්ත්ව යටතේ විවිධාකාර අවශ්‍යතා සම්පාදනය කරමින් මෙම ක්‍රියාවලිය සිදු කරන බව
  - ක්ෂේර ප්‍රවාරණයෙන් විසිනුරු පැළ, පලනුරු ගාක, කැපු මල්, කාෂ්චීය ගාක හා මාශය ගාක ප්‍රවාරණය කර ගත හැකි බව
  - ක්ෂේර ප්‍රවාරණයේ ප්‍රධාන පියවර පහත පරිදි දැක්විය හැකි බව
    - මව ගාකය තෝරා ගැනීම හා තබන්තුව
    - පුර්වකය සැකසීම, ජීවාණුහරණය සහ පෝෂක මාධ්‍ය මත ස්ථාපනය
    - ගුණන අවධිය
    - අංකර හා මූල් ඇති වීම උත්තේත්තනය කිරීම
    - පැළ බාහිර පරිසරයට තුළ කිරීම
  - අලුත් පත්‍ර එන කුරු පොහොර තොයේදිය යුතු බව
  - සති 8 ක් පමණ ගිය පසු පැළ වෙන් කර වෙන ම බදුන්වල සිටුවීමෙන් පසු පැළ නිකුත් කළ හැකි බව
  - ක්ෂේර ප්‍රවාරණයේ විවිධ වාසි දක්නට ලැබෙන බව
    - ලදා: කෙටි කාලයක දී පැළ රාඩියක් ලබා ගත හැකි වීම, අඩු ඉඩක වැඩි පැළ සංඛ්‍යාවක් නිපදවිය හැකි වීම, වයිරස් රෝගවලින් තොර පැළ ලබා ගත හැකි වීම ආදි වශයෙන්
  - ක්ෂේර ප්‍රවාරණයේ අවාසි කිහිපයක් ද ඇති බව
    - ලදා: නිෂ්පාදන වියදම වැඩි වීම, මව ගාකයට සරව සම ගාක ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමෙන් පසු පළිබේද හා රෝග පැතිරීමේ අවදානම වැඩි වීම (කුඩාතන් වැනි වාහක කාමීන් මගින්)

නිපුණතාව 7	:	බෝග වගාවේ එලදායීතාව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
නිපුණතා මට්ටම 7.1	:	සාර්ථක ව පළිබෝධ කළමනාකරණය සඳහා සූදානම පුද්රේගනය කරයි.
කාලය	:	කාලමේද 05 පි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පළිබෝධ කාණ්ඩ හඳුනා ගනිමින් නම් කරයි.
- පළිබෝධ කළමනාකරණය මගින් සිදු වන කෙටි කාලීන හා දිගු කාලීන වාසි පැහැදිලි කරයි.
- ජ්වියෙකු පළිබෝධයකු වන අවස්ථාව හඳුනා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.
- පළිබෝධ ගහන මට්ටම් පැහැදිලි කර ඒ අනුව පාලන ක්‍රම යෙදිය යුතු අවස්ථා තීරණය කරයි.
- පළිබෝධ ගහන මට්ටම් ප්‍රස්ථාරික ව නිරුපණය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- කාම් හානිවලට හෝ රෝගවලට ලක් වූ බෝග කොටස් කිහිපයක් හා වල් පැළැටි කිහිපයක් පන්තියට පුද්රේගනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතුවන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වගා කරන බෝගයට, මිනිසාට, මිනිසා විසින් ඇති කරනු ලබන සතුන්ට හානි කරන ජ්වින් (ඁාක හා සතුන්) පළිබෝධ ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - ස්වාභාවික පරිසර තත්ත්ව යටතේ පළිබෝධ ගහනයක් ස්වාභාවික ව පාලනය කරන ස්වාභාවික සාධක/යාන්ත්‍රණ රාඛියක් ඇති බව
  - කෘෂිකාර්මික පද්ධතිවල පළිබෝධ ගහන මට්ටම් විව්‍යා විය හැකි බව
  - පළිබෝධ ගහනය නියමිත මට්ටමකට වඩා වැඩි වූ විට හානිදායක තත්ත්ව ඇති වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දී ඇති පළිබෝධ කාණ්ඩ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - වල් පැළැටි
  - රෝග කාරක
  - කාම් හා කාම් නොවන පළිබෝධ
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- පළිබෝධ යන්න හඳුන්වන්න.
- ජ්වින් පළිබෝධ බවට පත් විය හැකි අවස්ථා ඔබේ පළිබෝධ කාණ්ඩය ඇසුරෙන්

පහදා දෙන්න.

- ඔබේ පළිබෝධ කාණ්ඩය ඇසුරෙන් පහත සඳහන් මට්ටම් ප්‍රස්ථාර ගත කරමින්, ඒ ඒ මට්ටම් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - ආර්ථික හානිදායක මට්ටම
  - ආර්ථික දේහලිය මට්ටම
- වගා පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන පළිබෝධ ගහනය පාලනය වන ස්වාහාවික සාධක පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට අදාළ පළිබෝධ කාණ්ඩය කළමනාකරණයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- වගා කරන බෝගයට, මිනිසාට, මිනිසා විසින් ඇති කරනු ලබන සතුන්ට හානිකරන ජීවීන් (ගාක හා සතුන්) පළිබෝධ ලෙස හැඳින්වෙන බව
- බෝග වගාවේ පළිබෝධ කාණ්ඩ ලෙස වල් පැලැටි, රෝග කාරක, කෘමින් හා කෘමී තොවන පළිබෝධ හැඳින්වෙන බව
- යම් වගාවකට කෘමීම පළිබෝධ පාලන ක්‍රම යෙදීම ආරම්භ කිරීම සඳහා සිදු වී තිබිය යුතු වගා හානියේ ප්‍රමාණය, ආර්ථික හානිය (Economic damage) ලෙස හැඳින්වෙන බව
- යම් පළිබෝධයෙකු, ආර්ථික පළිබෝධයෙකු ලෙස සලකනු ලබන්නේ එම පළිබෝධ ගහන සනත්වය, එම් ක්තරා මට්ටමකට වඩා වැඩි වූ විට බව
- ජීවීන් පළිබෝධ බවට පත් වීමට විවිධ හේතු ඇති බව
- ඒ සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති බව
  - විශාල ප්‍රදේශ තුළ තනි බෝග වගා කිරීම
  - ස්වාහාවික සතුරන් (කෘමී සතුන්, කුරුලේලන් ආදින්) විනාශ කිරීම
  - වනාන්තර විනාශ කිරීම
- යම් වගාවකට ආර්ථික හානියක් සිදු කිරීමට පටන් ගන්නා අවම පළිබෝධ ගහන සනත්වය, එම පළිබෝධ ගහනයේ ආර්ථික හානිදායී මට්ටම (Economic Injury Level - E.I.L.) ලෙස හැඳින්වෙන බව
- ආර්ථික හානිදායක මට්ටම පහත දැක්වෙන ආකාරයේ විවිධ සාධක මත වෙනස් වන බව
  - පළිබෝධ වර්ගය
  - බෝග වර්ගය
  - වගා කන්නය
  - වගා කරන ප්‍රදේශය
- යම් පළිබෝධ ගහනයක් ආර්ථික හානිදායී මට්ටමට එළඹීම වැළැක්වීම සඳහා පාලන ක්‍රම යෙදීම ආරම්භ කළ යුතු පළිබෝධ ගහන සනත්වය, ආර්ථික දේහලිය මට්ටම

(Economic Threshold Level - E.T.L.) ලෙස හැඳින්වන බව

- ආර්ථික දේහලිය මට්ටම ද පහත දැක්වන ආකාරයේ විවිධ සාධක මත වෙනස් වන බව
  - පළිබෝධ වර්ගය
  - බෝගයේ වර්ධන මට්ටම
  - ආසරුදිත මට්ටම
  - අස්වැන්නේ වටිනාකම
- කාලය ගත විමත් සමග ගහන සනත්වයේ වෙනස් විම ප්‍රස්තාරික ව තිරුපණය කිරීමෙන් ආර්ථික හානිදායක මට්ටම සහ ආර්ථික දේහලිය මට්ටම තීරණය කළ හැකි බව
- හානිකර මට්ටමට පැමිණීමට ප්‍රථම ව පළිබෝධ ගහනය අඩු කිරීමෙන් ආර්ථික ව සිදු වන පාඩුව මග හරවා ගැනීම, ජේව විවිධත්වයට සිදු වන හානි වැළැක්වීම ආදි වැදගත්කම් රසක් පළිබෝධ කළමනාකරණය තිසා ඇති වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.2** : බෝග වගාචට හානි කරන වල් පැලැටි වර්ග කරයි.

**කාලය** : කාලයේද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බෝග වගාච කෙරෙහි වල් පැලැටි අභිතකර ලෙස බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- පාසල් වත්තේ ඇති වල් පැලැටි හඳුනා ගෙන ඒවා විවිධ නිර්ණායක අනුව වර්ගීකරණය කරයි.
- බෝග වගාචේ ආගන්තුක වල් පැලැටිවල ශිසු ව්‍යාප්තිය සඳහා හේතු දක්වයි.
- සාර්ථකත්වය සඳහා වල් පැලැටි සතු අනුවර්තන පැහැදිලි කරයි.
- වල් පැලැටි ප්‍රයෝගනවත් කාර්යයන් සඳහා යොදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- බෝග වගාචේ පළිබෝධ සම්බන්ධයෙන් පුවත්පතක පළ වූ ලිපියක පහත සඳහන් උප්‍රවා ගැනීම පත්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

"ආගන්තුක ආක්‍රමණික ගාක විශේෂයක් වන පාතිනියම් වල් පැලැටිය අද සැබැ ආක්‍රමණිකයෙකු බවට පත් වී ඇත. එය වර්තමාන කාලීකර්මාන්තයට කරදරකාරී ගාකයක් බවට පත් වී ඇති අතර මෙම ගාකය ස්පර්ශ වීමෙන් වර්ම ප්‍රදාහය සහ වෙනත් ආසාත්මිකතා ඇති වේ.

1989 දී ඉන්දියානු හමුදාව ශ්‍රී ලංකාචට පැමිණීමත් සමග ම මෙම උවදුර ව්‍යාප්ත වී ඇති බවට පුවත් පත්වල සඳහන් වන අතර පසු ව ඉන්දියාවෙන් ආනයනය කළ මිරිස්, ලුනු බිජ සමග මෙවා දිගට ම රට කුළට පැමිණ ඇත. මෙම පාතිනියම් බිජ මහවැලි ගග ඔස්සේ ව්‍යාප්ත වීම ද සිදු වේ."

(ගන්නේරුව පැලැටි හා ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථානයේ ඒ.එච.ඩී. ජයසුරිය මහතාගේ ලිපියක් ඇසුරෙනි.)

- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වල් පැලැටි මගින් බෝග වගාචට අභිතකර බලපැමි ඇති වන බව
  - විවිධ නිර්ණායක අනුව වල් පැලැටි වර්ගීකරණය කිරීම මගින් ඒවා හඳුනා ගැනීම හා පාලන ක්‍රම නිර්ණය පහසු වන බව
  - වල් පැලැටි ලෙස හඳුන්වන ගාකවල විවිධ ප්‍රයෝගන ඇති බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන වල් පැලැටි අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වල් පැලැටි කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ජපන් ජබර, බජර, කුචිමැටිට, ගඹ්පාන, වල් ලුනු, පාතිනියම්, ගිරිනිල්ල
  - සැල්වීනියා, බටදැල්ල, තුනැස්ස, කළාපුරු, යෝධ නිදිකුම්බා, ඇපල
  - පොඩි සිස්දෙයා මරං, මාරුක්, තුන්හිරියා, ඇත්ත්ජ්, ඇලිගේටර, ඇටවරා

- මූලාශ්‍ර පොත පරිගිලනය කරන්න.
- බෝග වගාවේ වල් පැලැටි යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් දැයි හඳුන්වන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති වල් පැලැටි සුෂ්පු ක්‍රමයට වර්ගිකරණය කර දක්වන්න.
- පාසල් වත්තට ගොස් ඔබ වර්ගිකරණය කළ එක් එක් වල් පැලැටි කාණ්ඩය සඳහා තවත් උදාහරණ හඳුනා ගන්න.
- ඉහත සඳහන් කර ඇති වල් පැලැටි, බෝග වගාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- පරිසරය ජය ගැනීම සඳහා වල් පැලැටි සතු අනුවර්තන නිදර්ශන ඇසුරෙන් පෙන්වා දෙන්න.
- ශ්‍රී ලංකාවේ ආගන්තුක ආක්‍රමණයිලි වල් පැලැටි පිළිබඳ ව කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.
- "වල් පැලැටිවල ප්‍රයෝගන පිළිබඳ ව ජනතාව දැනුවත් කිරීම මගින් පරිසරයට හානියක් තොවන ලෙස වල් පැල පාලනය කළ හැකි ය" මේ පිළිබඳ ව ඔබගේ අදහස් දක්වන්න.
- මධ්‍යි කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - වල් පැලැටියක් යනු කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයක වැඩෙනින් බෝගයේ පැවත්මට හානි පමණුවන අස්වැන්න අඩු වීමට හේතු වන ඕනෑ ම පැලැටියක් බව
    - වැඩෙන පරිසරය
    - වයස/ ජීවිත කාලය
    - රුපාකාරය
  - වැඩෙන පරිසරවල වැඩෙන වල් පැලැටි පිළිබඳ ව උදාහරණ ලබා දිය හැකි බව
  - වැඩෙන පරිසරය අනුව වර්ගිකරණය කිරීමේ දී ගොඩ බිම සහ මධ්‍යිහි වැඩෙන වල් පැලැටි ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
  - ජීවිත කාලය අනුව වර්ගිකරණය කිරීමේ දී වාර්ෂික, දුන් වාර්ෂික හා බහු වාර්ෂික ලෙස වල් පැලැටි වර්ග කළ හැකි බව
  - වාර්ෂික වල් පැලැටියක් යනු එක් වසරක් හෝ රට අඩු කාලයක දී ජ්වන වතුය සම්පූර්ණ කර මිය යන වල් පැලැටි වන අතර ද්වී වාර්ෂික වල් පැලැටි යනු ජ්වන වතුය වසර දෙකක දී සම්පූර්ණ කර මිය යන වල් පැලැටි බව
  - බහු වාර්ෂික වල් පැල අවුරුදු දෙකකට වඩා වැඩි කාලයක් ජ්වන වන බව
  - රුපාකාරය අනුව වල් පැලැටි වර්ගිකරණයේ දී පළල් පත්‍ර, තාණ වර්ග හා පන් වර්ග ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
  - පළල් පත්‍ර, තාණ හා පන් වර්ගවල විවිධ රුපීය වෙනස්කම් ඇති බව
  - වල් පැලැටි බෝග වගාව කෙරෙහි විවිධ බලපැමි සිදු කරන බව

- පහත දක්වා ඇත්තේ එවැනි බලපෑම් කිහිපයක් බව
  - බෝග අස්වැන්න අඩු කිරීම
  - අස්වැන්නේ ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම
  - රෝග හා පළිබේද පාලනය සඳහා යන වියදම වැඩි කිරීම
- පරිසරය ජය ගැනීම සඳහා වල් පැලැටි පහත දැක්වෙන ආකාරයේ විවිධ අනුවර්තන දක්වන බව
  - බිජ විගාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම
  - කාල තරණ හැකියාව
- වෙනත් රටවලින්, පුද්ගලයින් පුද්ගලයකට පැමිණ, ආකුමණයිලි ලෙස ව්‍යාප්ත වන වල් පැලැටි, ආගන්තුක ආකුමණයිලි වල් පැලැටි වශයෙන් හැඳින්වෙන බව උදා: යෝද නිශ්චුම්බා, සැල්වීනියා, පානීනියාම්
- ආගන්තුක ආකුමණයිලි වල් පැලැටි මගින් බෝග වගාව සඳහා විගාල බලපෑමක් සිදු වන බව
- වල් පැලැටි පාලනයේ නවතම උපක්‍රමය ලෙස වල් පැලැටිවල වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාමාන්‍ය ජනතාව දැනුවත් කිරීම එලදායී වන බව
- වල් පැලැටිවල බොහෝ ප්‍රයෝගන ඇති බව සහ විවිධ අවශ්‍යතා සඳහා වල් පැලැටි යොදා ගැනීම මගින් ඒවා කළමනාකරණය පහසු වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.3 :** වල් පැලැටි පාලනය සඳහා උචිත ක්‍රම නිශ්චය කරයි.

**කාලය :** කාලගණී 05 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- වල් පැලැටි පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- වල් පැල පාලනය සඳහා යොදා ගනු ලබන විවිධ පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.
- වග ක්ෂේත්‍රයට වල් පැලැටි පැමිණීම වැළැක්වීම සඳහා උචිත ක්‍රමෝපාය පිළිබඳ විග්‍රහ කරයි.
- ඒකාබද්ධ/සමෝධානික වල් පැලැටි කළමනාකරණයේ වැදගත්කම මතු කර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- බෝග වගාවක වල් පැල පාලනය දැක්වෙන පහත පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.



- ඒ ආසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ක්ෂේත්‍රයට වල් පැලැටි ඇතුළු වීම වැළැක්වීම හා ක්ෂේත්‍රයේ තිබෙන වල් පැලැටි පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය වන බව
  - වල් පැලැටි පාලනය සඳහා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
  - පරිසර දූෂණය අවම වන ලෙස වල් පැලැටි පාලන ක්‍රමවල සංකලනයක් හාවිත කිරීම වඩාත් සුදුසු බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දක්වා ඇති වග බිම් අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වග බිම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - කුමුරක්
  - එළවුලු වග බිමක්
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඛිලනය කරන්න.
- වග බිමක වල් පැලැටි පාලනයේ ඇති අවශ්‍යතාව/වැදගත්කම විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති වග බිම, වල් පැලැටි සහිත එකක් යැයි උපකල්පනය කරන්න. එහි ඇති වල් පැලැටි පාලනය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම හඳුනා ගනිමින් එවා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- එම ක්ෂේත්‍රයට වල් පැලැටි ඇතුළු වීම වැළැක්වීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රම විධි හඳුනා ගන්න.

- ඒකාබද්ධ/සමෝධානික වල් පැළැටි කළමනාකරණය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- මබට ලැබේ ඇති වග ක්ෂේත්‍රය (වගාව ආරම්භයේ සිට අවසානය තෙක්) සඳහා ඒකාබද්ධ/ සමෝධානික වල් පැළැටි කළමනාකරණ වැඩසටහනක් යෝජනා කරන්න.
- මබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ගේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - වල් පැළැටි නිසා බේශ වගාවට ඇති වන අහිතකර බලපැමි වැළැක්වීමට වල් පැළැටි පාලනය වැදගත් වන බව
  - වල් පැළැටි පාලනය සඳහා පහත දැක්වෙන විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කෙරෙන බව
    - ගෘහ විද්‍යාත්මක ක්‍රම
    - යාන්ත්‍රික ක්‍රම
    - ජේව විද්‍යාත්මක ක්‍රම
    - රසායනික ක්‍රම
  - බේශයක් වග කිරීම ආරම්භ කරන අවස්ථාවේ සිට අවසානයේ අස්වනු ලබා ගන්නා තෙක් සිදු කරන විවිධ ක්‍රියාකාරකම් මගින් වල් පැළැටි පාලනය, ගෘහ විද්‍යාත්මක ක්‍රමය යටතේ සිදු වන බව
  - ගෘහ විද්‍යාත්මක ක්‍රම ලෙස පහත ඒවා අනුගමනය කළ හැකි බව
    - සුදුසු ගැටුරට බීම් සැකසීම
    - නියමිත පරතරය තබා බේශ වග කිරීම
    - පිරිසිදු රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය
  - මෙලෙස, නිසි බේශ වග පිළිවෙත් මගින් වල් පැළ පාලනය කිරීම ගෘහ විද්‍යාත්මක වල් පැළ පාලනය නම් වන බව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිතය අහිතයේ සිට සිදු වී ඇති අතර එම ක්‍රම මිනිසා හෝ යන්තු මගින් සිදු කෙරෙන බව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම ලෙස පහත දැක්වෙන ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
    - අතින් උදුරා දැමීම
    - උදුලු ගැම
    - වායව කොටස් ඉවත් කිරීම
    - පිළිස්සීම ආදිය
  - ජීවීන් යොදා ගෙන වල් පැළ පාලනය ජේව විද්‍යාත්මක ක්‍රම යටතේ සිදු වන බව
  - ඒ සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පහත පරිදි දැක්විය හැකි බව
    - ගැඹාන ගාකය පාලනය සඳහා කෘමියෙකු යොදා ගැනීම
    - කුටු පත්‍රාක් ගාකය පාලනය සඳහා සලබයෙකු යොදා ගැනීම ආදිය
    - සමහර වල් පැළැටි වර්ග පාලනය සඳහා සඳහා විලෝපිකයන්, පරපෝෂිතයන් හා ව්‍යාධිපත්‍රකයන් යොදා ගත හැකි බව
    - ජේව විද්‍යාත්මක වල් පැළ පාලනයට ජීවීන් යොදා ගැනීමේ දී සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව
    - විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් වල් පැළැටි පාලනය රසායනික ක්‍රම යටතේ සිදු වන බව

- ඒ සඳහා වල් නාගක හාවිත වන බව
- එම වල් නාගක, නාගකයේ වරණීයත්වය අනුව, ක්‍රියා කරන ආකාරය අනුව හා යොදන අවස්ථාව අනුව වර්ග කළ හැකි බව
- වල් පැළ පාලනයට රසායනික ක්‍රම හාවිතය නිසා, පරිසර දූෂණය සිදු වන බව හා සෞඛ්‍යයට අවදානමක් ඇති විය හැකි බව
- ඒකාබද්ධ/සමෝෂානික වල් පැළ පාලනය ඒ සඳහා විසඳුමක් වන අතර එහි දී පරිසරයට සිදු වන හානිය අවම වන සේ වල් පැළ පාලනය සිදු කළ හැකි බව
- රසායනික ක්‍රම හැර අනෙකුත් වල් පැළ පාලන ක්‍රම උච්ච ලෙස හාවිත කරමින් වගාවේ වල් පැළ ගහනය ආර්ථික ව හානිදායක මට්ටම වඩා අඩුවෙන් පවත්වා ගැනීම ඒකාබද්ධ/සමෝෂානික වල් පැළැටි කළමනාකරණය නම් වන බව
- මෙහි දී රසායනික ක්‍රම හාවිත කරන්නේ වෙනත් කිසි ම පාලන ක්‍රමයකට ප්‍රමාණවත් පරිදි වල් පැළ පාලනය කළ නොහැකි අවස්ථාවල පමණක් බව
- වල් පැළැටි ක්ෂේත්‍රයට පැමිණීම වැළැක්වීම ඉතා වැදගත් වන බව
- ඒ සඳහා, වෙනත් රටවලින්, අප රට තුළට වල් පැළැටි පැමිණීම වැළැක්වීමටත් අප රට තුළ වල් පැළැටි ව්‍යාප්තිය (ප්‍රදේශයකින් වෙනත් ප්‍රදේශයකට) වැළැක්වීමටත් නීති, අණ පනත් සහ නිරෝධායන ක්‍රම ක්‍රියාත්මක වන බව

නිපුණතා මට්ටම 7.4 : ගාකවලට වැළදෙන දිලිර හා බැක්ටීරියා රෝගවල පොදු ලක්ෂණ හඳුනා ගනියි.

කාලය : කාලමේද 05 සි.

ඉගෙනුම් එල :

- ගාක රෝගයක් යනු කුමක් දැ සි පැහැදිලි කරයි.
- උගතකා රෝගයක හා ජේජව සාධක මගින් ඇති වන රෝගයක වෙනස පැහැදිලි කරයි.
- රෝගී ගාකවල ලක්ෂණ නිරික්ෂණය කර අදාළ රෝග කාරකය තම් කරයි.
- බහුල ගාක රෝග කිහිපයක රෝග ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- රෝග කාරකය සෞයා ගැනීම සඳහා විවිධ විද්‍යාගාර පරීක්ෂා සිදු කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් හෝ පහසුවෙන් හඳුනාගත හැකි රෝග වැළඳුණු සත්‍ය ගාක නිදර්ශක කිහිපයක් පන්තියට පුදර්ශකය කරන්න.



- එම ගාක කොටස්වල දක්නට ලැබෙන අසාමාන්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විවිධ රෝග කාරක නිසා ගාක රෝග ඇති වන බව
  - මෙම රෝග කාරක වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා විවිධ පරීක්ෂණ සිදු කළ හැකි බව
  - බෝග වාගාචී දී ගාක රෝග බහුල ව හමු වන අතර එසින් සිදු වන හානි නිසා අස්වැන්න අඩු වන බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන ගාක රෝග නිදර්ශක අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන නිදර්ශක කාණ්ඩාය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - දිය මලන් කැම හා හිටු මැරිම සැදුණු රෝගී ගාක
  - ඇන්තුක්නොස් හා බැක්ටීරියානු අංගමාරය සැදුණු රෝගී ගාක

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- ගාක රෝගයක් යනු කුමක් ද? ගාක රෝග ඇති කරන රෝග කාරක නම් කරන්න.
- මධ්‍ය කාර්ය පරිග්‍රහයේ ඇති රෝගී ගාක නිදර්ශක පියවි ඇසින් හා අත් කාවයෙන් නිරික්ෂණය කර ඒවායේ රෝග ලක්ෂණ සටහන් කරන්න.
- රෝගී පටකයේ ඉතා සිදුම් කොටසක් ගෙන අන්වීක්ෂණයෙන් නිරික්ෂණය කරන්න. වාර්තා තබා ගන්න.
- පුළු වැස්සීමේ පරික්ෂාව සිදු කර නිරික්ෂණ වාර්තා කර ගන්න.
- මධ්‍ය නිරික්ෂණ හා මූලාශ්‍ර පොත හාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන වගුවෙහි I සිට V දක්වා තිරු සම්පූර්ණ කරන්න.

I නිදර්ශක අංකය	II බෝගය	III රෝග ලක්ෂණ	IV රෝග කාරකය	V රෝගය

- මධ්‍ය හඳුනාගත් රෝග කාරකයන් මගින් ගාකවලට බහුල ව වැළඳෙන වෙනත් රෝග කිහිපයක් නම් කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා ඔස්සේස් ඇ ඇති දවා හා උපකරණ හාවිතයෙන් කණ්ඩායම් දෙක සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න. දිලිර හා බැක්ටීරියා, රෝගී වෙනත් ගාක නිදර්ශක ව්‍යව ද හාවිත කළ ගැක.)
- වී වගාවේ රෝගී නිදර්ශකවල රෝග කාරක හඳුනා ගැනීම
- එප්‍රවා බෝග වගාවේ රෝගී නිදර්ශකවල රෝග කාරක හඳුනා ගැනීම

කාර්ය පරිග්‍ර I සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

- වී වගාවේ දිලිර හා බැක්ටීරියා රෝගී ගාක නිදර්ශක

කාර්ය පරිග්‍ර II සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

- එප්‍රවා බෝග වගාවේ දිලිර හා බැක්ටීරියා රෝගී ගාක නිදර්ශක

සියලු කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- දිලිර හා බැක්ටීරියා රෝගී ගාක නිදර්ශක
- අත් කාව
- වැස්සීම් පෙති
- අන්වීක්ෂ (X 1000 විශාලනය)

- බිලෙංච් තල
- ආමුණු ලුප
- ජල බීතර

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ගාකයක වර්ධනයේ හෝ ප්‍රජනනයේ හෝ වෙනත් ජෛව සිදු වන අසාමාන්‍ය තත්ත්වයක් රෝගයක් ලෙස හඳුන්වන බව
  - මෙසේ අසාමාන්‍ය තත්ත්ව ඇති වීමට විවිධ සාධක බලපාන බව (දා: පාරිසරික සාධක, කායික විද්‍යාත්මක සාධක හා ජෛව සාධක)
  - පෝෂණ උගතා හේතු කොට ගෙන උගතා රෝග ඇති වන බව
  - ගාක රෝග ඇති කරන ජීවී රෝග කාරක කාණ්ඩ කිහිපයක් ඇති බව (දා: දිලිර, බැක්ටීරියා, වයිරස්, නෙමටෝබාවන් (වටපණුවන්))
  - ගාක රෝග කාරක මගින් ඇති වන රෝග වෙන් කර හඳුනා ගත හැකි බව
  - එන්සයිම සාවය කර ගාක පටකයක් සිදුරු කර ඇතුළට වර්ධනය වීමේ හැකියාව දිලිරවලට ඇති බව
  - දිලිර සලකා බැශ්‍ර විට මාතෝප්පීවී හා පරපෝෂිත ලෙස පෝෂණය වන ආකාරය අනුව වර්ග කළ හැකි බව
  - බහුල ව හමු වන දිලිර රෝග ලෙස දිය මලන් කැම, ඇන්තුක්නොස්, මලකඩ රෝගය, වී වල කොළ පාඨ රෝගය, කද කුණු වීමේ රෝගය සහ අර්තාපල්වල පූර්ව හා ප්‍රශ්නම අංගමාරය දැක්විය හැකි බව
  - රෝග ලක්ෂණ ඇසුරෙන් දිලිර රෝග හඳුනා ගත හැකි බව
  - වැඩි උප්පන්වය හා වැඩි ආර්ථිතාව දිලිර රෝග පැතිරීමට හිතකර වාතාවරණයක් සලසා දෙන බව
  - බැක්ටීරියා ද සිදුම් අන්වික්ෂිය ජීවීන් වන අතර එවාට ගාක පටක සිදුරු කර ඇතුළු වීමේ හැකියාව නොමැති බව
  - ඒ තිසා ගාකයකට ඇතුළු වීමට ස්වාහාවික විවර (දා: ප්‍රටිකා, වා සිදුරු, ජල ජීඩු) මෙන් ම කැපීම්, සිරීම් නිසා ඇති වන කුවාල ද කාම් හානි මගින් ඇති වන කුවාල ද උපකාරී වන බව
  - පටක මත දුර්ගන්ධයෙන් යුතු කුණු වීම්, කොළ පුල්ලි, අංගමාර සනාල මැල්වීම්, ගැට වැනි ලක්ෂණ බැක්ටීරියා රෝග ලක්ෂණ බව
  - නිවු මැලීම, බැක්ටීරියානු අංගමාරය, බැක්ටීරියානු මැල්වීම, මඳ කුණු වීම අදිය බැක්ටීරියා මගින් ඇති වන බහුල ව හමු වන රෝග බව
  - වයිරස් ද ප්‍රෝටීන් කොපුවකට මැදි වූ නියුක්ලික් අම්ල (DNA හෝ RNA) අණුවකින් සමන්විත වන අතර එම අණුවේ සැකැස්ම වයිරසයෙන් වයිරසයට වෙනස් වන බව
  - වයිරස් ද, ගාකවල ඇති සිදුරු හෝ කුවාල හරහා සහ වාහක කාමීන් මගින් ගාක කුළට ඇතුළු වන බව
  - නෙමටෝබාවන් අන්වික්ෂිය පණු විශේෂයක් වන අතර ගාක මුල්වලට හානි කරන බව
  - රෝග ලක්ෂණ පියවි ඇකින් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් හඳුනා ගත හැකි බව
  - එසේ ම රෝගී පටකයේ සිදුම් කොටසක් අන්වික්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කර රෝග ලක්ෂණ හඳුනා ගත හැකි බව

- ව්‍යාධි ජනකයා වෙන් කර ගෙන, පෝෂක එගාර මාධ්‍යයක වගා කිරීමෙන් ද දිලිර ජාලයේ වර්ධන විලාශය හා දිලිර බිජාණුධානිවල ස්වරූපය අනුව ද වෙන් කර ගත හැකි බව
- බැක්ටීරියා රෝග ලක්ෂණ ද පියවි ඇසින් තිරික්ෂණයෙන් හඳුනා ගත හැකි බව
- එසේ ම රෝගී පටක කොටස් අන්වීක්ෂණයෙන් තිරික්ෂණය මගින් සහ පෝෂක එගාර මාධ්‍යයේ වගා කිරීම මගින් ද හඳුනා ගත හැකි බව
- යුෂ වැස්සීමේ පරීක්ෂාව ද බැක්ටීරියා රෝග හඳුනා ගැනීමට බහුල ව හාවිත කරන පරීක්ෂාවක් බව
- බහුල ව තවාන්වල හා ඩිජ් පැළ අවස්ථාවල දක්නට ලැබෙන දිලිර රෝගයක් ලෙස දිය මලන් කැම හැඳින්විය හැකි බව
- එම රෝග ඇති කරන රෝග කාරක බහුල ව ඇති බව
- දිය මලන් කැමෙම් විවිධ රෝග ලක්ෂණ ඇති බව
- අන්තුක්නොස් රෝගය ද බහුල ව හමු වන දිලිර රෝගයක් වන අතර විවිධ රෝග කාරක මගින් ඇති වෙන බව
- එම රෝගයේ ද විවිධ රෝග ලක්ෂණ ඇති බව  
ලදා: පැළවල, පත්‍රවල, කදේ සහ ගෙඩිවල පුල්ලි ඇති වීම, පත්‍රවල ඇති වන පුල්ලි කරවී අතර ඇති වන වෘත්තාකාර ආ දුම්මුරු පැහැ වීම, පලතුරුවල වෘත්තාකාර ගිලුණු කුණු වීම ඇති වීම
- හිටු මැරීම බැක්ටීරියා රෝගයක් වන අතර වැඩුණු පැළ ක්ෂණීක ව මැලීමට ලක් වීම, පත්‍ර කහ පැහැ වීම රෝග ලක්ෂණ බව
- විවල කොළ අංගමාරය ද බැක්ටීරියානු රෝගයක් වන අතර රෝගී පැළැටිවල පත් තෙත් වූ ස්වහාවයක් ගන්නා අතර නාරවියේ අක්ෂය එල්ලේ පත් හැකිලි අවසානයේ පැළ මැරී යන බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.5 :** බෝගවලට වැළදෙන වයිරස්, වට පණු හා ගයිටොප්ලාස්මා රෝගවල පොදු ලක්ෂණ වෙන් කර දක්වයි.

**කාලය :** කාලමේද 04 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- වයිරස්, නෙමවෙශ්චා, ගයිටොප්ලාස්මා යන රෝග කාරක ගාකවලට හානි සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
- රෝග කාරක මගින් බහුල ව ඇති කරන රෝග තම කරයි.
- රෝග ලක්ෂණ පරික්ෂා කිරීමෙන් රෝග කාරකය පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරයි.
- විද්‍යාගාර හා ක්ෂේත්‍ර පරික්ෂා සිදු කිරීමෙන් රෝග කාරකය පිළිබඳ නිවැරදි නිගමනවලට එළඹයි.
- ක්ෂේත්‍රයේ වයිරස් රෝග බහුල ව පැතිරීමට හේතු පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- වයිරස්/නෙමවෙශ්චා/ ගයිටොප්ලාස්මා හානියට ලක් වූ රෝගී ගාකවල සත්‍ය නිදර්ශක හෝ පින්තුර පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- එම රෝග ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වයිරස්, නෙමවෙශ්චා හා ගයිටොප්ලාස්මා වැනි රෝග කාරක ද ගාකවලට රෝග ඇති කරන බව
  - විවිධ පරික්ෂා මගින් එම රෝග වෙන් කර හඳුනා ගත හැකි බව
  - බහුල ව හමු වන ගාක රෝග කිහිපයක් ඉහත රෝග කාරක මගින් ඇති වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- වයිරස්, නෙමවෙශ්චා හා ගයිටොප්ලාස්මා යන රෝග කාරකයින් මගින් ඇති කරන පහත දැක්වෙන ගාක රෝග අතුරින් මෙබි කණ්ඩායමට ලැබෙන ගාක රෝග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

#### කණ්ඩායම I

- බණ්ඩක්කා පතු විවිත රෝගය
- නිවිතිවල ගැටිති රෝගය
- ජේරවල පුෂ්ප අංකුර විකෘති විමේ රෝගය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිග්‍රයට ගොස් එහි ඇති රෝගී ගාක නිදර්ශක නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ඉහත රෝග කාරකයින් විසින් ගාකවලට බහුල ව ඇති කරන වෙනත් රෝග හඳුනා ගෙන, ඒවායේ රෝග ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම රෝග කාරකයින්ගෙන් හානියට ලක් වූ රෝගී ගාක හඳුනා ගැනීමේ කුම විධ කෙටියෙන් විමසා බලන්න.
- මෙබි කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### කණ්ඩායම II

- පිපික්කුදා පතු විවිත රෝගය
- ජේරවල නෙමවෙශ්චා රෝගය
- වම්බවල කොළ කුඩා වීමේ රෝගය

**කාර්ය පරිග්‍රා සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ භාවිතයෙන් රෝගී ගාක හඳුනා ගැනීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍රා දෙකක් සකස් කරන්න.

**සියලු ම කාර්ය පරිග්‍රා සඳහා පොදු යෙදූවුම්**

- අත් කාව

**කාර්ය පරිග්‍රා I සඳහා සුවිශේෂ යෙදූවුම්**

- පත්‍ර විවිත රෝගය වැළඳුණු බණ්ඩක්කා ගාක පත්‍ර
- වට පත්‍ර රෝගය වැළඳුණු නිවිති ගාකයක්
- පත්‍ර කුඩා වීමේ රෝගය වැළඳුණු බව ගාකයක අන්තක්

**කාර්ය පරිග්‍රා II සඳහා සුවිශේෂ යෙදූවුම්**

- පත්‍ර විවිත රෝගය වැළඳුණු පිපික්කා ගාක
- වටපත්‍ර රෝගය වැළඳුණු ගෝවා ගාක නිදර්ශක
- පුෂ්ප අංකුර විකාති වීමට ලක් වූ අලිගැට පේර ගාක කොටසක්

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පත්‍ර විවිත වයිරස් රෝගය ගොටුකොළ, බණ්ඩක්කා, මක්ක්සොක්කා වැනි බෝග ගාකවලට ද වැළඳෙන බව
- පත්‍ර කහ, කොළ, විවිත ලක්ෂණ ඇති වීම, පත්‍ර අකුමවත් හැඩා ගැනීම, නාරට් හරිතක්ෂය, ගාකය හා කරල් කුරු වීම පත්‍ර විවිත වයිරස් රෝගයේ පොදු ලක්ෂණ බව
- කුඩාන්තන් සුදු මැස්සන් වැනි වයිරස් වාහක කෘමින් මගින් කොළ කොඩ වීමේ වයිරසය බෝ වන බව
- කොළ කොඩ වීම, මිරිස්, වැල් දොඩුම් ගාකවලට වැළඳෙන අතර එහි දී පත්‍රවල හැඩා අකුමවත් වන බව
- කෙසෙල් වඳ ජිදීම ද බහුල රෝගයක් වන අතර තෙත් කළාපයේ බහුල ව දක්නට ලැබෙන බව
- මෙහි දී රෝගී මව් ගාකවලට සම්බන්ධ වී ඇති විට පැළවලට රෝගය වැළඳීම ප්‍රාථමික ආසාදනය ලෙස හඳුන්වන අතර වර්ධනය වන නිරෝගී පැළ සහිත වගාචකට ආසාදනය වීම ද්විතීයික ආසාදනය ලෙස හඳුන්වන බව
- ප්‍රාථමික ආසාදනය වූ විට ගස් වර්ධනය බාල වී පත්‍ර කොපු දික් තොවී පත්‍ර කහ වන් කොළ පැහැයට හැරෙන අතර පත්‍ර දාරයේ සිට හරිතක්ෂය නාරට් දක්වා පැතිරෙන අතර කළේ යාමේ දී දුමුරු පැහැ වන බව
- ප්‍රාථමික ආසාදනයට ලක් වූ ගසක්, කැනක් ඇති වීම දක්වා වර්ධනය තොවන බව
- ද්විතීයික ආසාදනයේ දී අලුතින් ඇති වන පත්‍ර කොළ පැහැ වන අතර පත්‍ර නවුව කෙටි වී සංඡු ව පිහිටීමෙන් මස්තකය සෙවිවන්දියක ආකාර ගන්නා බව
- වගාචී අවසාන අවස්ථාවේ දී රෝගය වැළඳුණහොත් දුර්වල විකාති කැනක් ඇති වී තොටිරුණු කුඩා ගෙඩී හට ගන්නා බව

- වයිරස් රෝග හඳුනා ගැනීමේදී රෝග ලක්ෂණ නිරික්ෂණය උපයෝගී කර ගත හැකි බව  
උදා: පත්‍ර රැලි වැටීම, විකාති වීම, පැල්ලම් ඇති වීම, පත්‍ර තාරම් පැහැදිලි වීම, කහ කොළ පාට විවිතු ලක්ෂණ ඇති වීම
- ඇතැම් අවස්ථාවල වයිරස් රෝග හඳුනා ගැනීමට අපහසු වන්නේ කායික විද්‍යාත්මක අතුමවත් වීම, කාම් ආසාදන සහ පෝෂණ උග්‍රතා සමාන ලක්ෂණ පෙන්වන නිසා බව
- මස්තු පරීක්ෂාව, විද්‍යාගාර ආස්‍රිත ව සිදු කරන වයිරස රෝග හඳුනා ගත හැකි පරීක්ෂාවක් බව
- එය ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbant Assay) ලෙස හඳුන්වන බව
- දේශීය ව නිපදවා ගත් ප්‍රතිමස්තු හාවිතයෙන් කරන වයිරස හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව Indirect ELISA ලෙස හඳුන්වන අතර ආයතනික ප්‍රතිමස්තු කට්ටලය (Kits) හාවිතයෙන් වයිරස් රෝග හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව Direct ELISA ලෙස හඳුන්වන බව
- එම Indirect ELISA පරීක්ෂණය කිරීමේදී පර්යේෂණ සාම්පලය ස්වරුක්ෂක දාවණයෙන් සෝදා අදාළ ප්‍රතිමස්තු යොදා සෝදා conjugater දාවණය දමා තැවත සෝදා, උප ස්තරය දැමීමෙන් පසු වර්ණ ගැන්වීමෙන් හඳුනා ගත හැකි බව
- Direct ELISA පරීක්ෂාව සිදු කිරීමේදී ප්‍රතිමස්තු දාවණයක් සාදා තැබූයට යොදා පැය 24 ක් තබා, තැබූයට වෙන් කර ගත් වයිරස් අඩංගු දාවණය මිශ්‍රණ පිපෙටුවකින් දමා, පැය 2ක් තබා ඉන් පසු conjugater දාවණය යොදා පැයක කාලයක් තබා වර්ණකය දමා වර්ණ ගැන්වීමෙන් හඳුනා ගත හැකි බව
- ජාන තාක්ෂණයෙන් ද වයිරස හඳුනා ගත හැකි බව
- මෙහි දී පළමුව DNA හෝ RNA (RNA වයිරසය නම් එය DNA බවට පත් කිරීම පළමුව සිදු කළ යුතු ය.) නිස්සාරණය කර ඉන් පසු DNA ගුණනය කර, එම ගුණනය වූ DNA වර්ණ ගැන්වීම මගින් හඳුනා ගනු ලබන බව
- නිවිතිවල ගැටිති රෝගය නිසා මූල පද්ධතියේ ගැට ඇති වන බව
- නිවිතිවල ගැටිති රෝගය නෙමවේබාවන් නිසා ඇති වන බව
- පේර්වලට හානි කරන වට පණු රෝගයක් පවතින අතර එය මූල්‍යවල ගැටිති ඇති කරන වට පණුවන් නිසා ඇති වන බව
- මූල්‍යවල ගැටිති ඇති වී මූල් කුණු වී යන අතර පැළ මොනික ස්වභාවයක් ගෙන පත් කහ පැහැ වී දම් පැහැ වන බව
- අවසානයේදී පැළ කාණ්ඩ ලෙස මිය යන බව
- නෙමවේබාවන් හඳුනා ගැනීම සඳහා මූල මණ්ඩල පරීක්ෂාව හා පස් පරීක්ෂාව සිදු කළ හැකි බව
- මූල මණ්ඩලය පරීක්ෂා කිරීමෙන් මූලෙහි ගැට ඇති වීම, මූලෙහි තුවාල ඇති වීම, මූල පද්ධතිය කුරු වීම හා විකාති ඇති වීම හා මූල කුණු වීම වැනි ලක්ෂණ නිරික්ෂණය කළ හැකි බව
- අන්වීක්ෂණයෙන් හා පස් පරීක්ෂා කිරීම මගින් පසේ ඇති නෙමවේබාවන් නිරික්ෂණය කළ හැකි බව
- නෙමවේබාවන්ගෙන් සිදු වූ හානියක් ගාකයේ වායව කොටසේ ඇති වූ ලක්ෂණ මගින් ද හඳුනා ගත හැකි බව  
උදා: පත්‍රවල හරිතක්ෂය, පත්‍ර කුරු වීම හා තද පැහැති තිත් ඇති වීම, පත්‍ර වැටීම, පත්‍ර මැලවීම ආදි වශයෙන්

- නොමටෝබාවන් සහාල පටක අවහිර කිරීම නිසා ඇති වන වෙනස්කම් පිටතින් ගැටයක් ලෙස දක්වන බව
- නොමටෝබාවන් හානි කළ ස්ථානවලින් (උදා: මුල්) පසේ ව්‍යාධි ජනක බැක්ටීරියා ඇතුළු වී නොමටෝබා - බැක්ටීරියා සංකීරණයක් සඳී ගාක රෝග තත්ත්ව දරුණු වන බව
- ගයිටොප්ලස්මා ද සෙසල බිත්තියක් රහිත, මාධ්‍යයක වගා කළ නොහැකි, ප්‍රාග් නාශ්චීක ජීවීන් බව
- ගයිටොප්ලාස්මා මගින් පොල්වල මුල් මැලවීමේ රෝගය (coconut root wilt - weligama wilt) ඇති කරන බව
- වැලිගම මැලවීම පොල් වගාවට වැළදෙන ගයිටොප්ලාස්මා රෝගයක් බව
- පොල් පතු කහ පැහැති විම, කුමයෙන් අස්වනු අපු වීම සිදු වන අතර ආසන්දිත ගාකවල පසුව පොල් පතු කුණු වීමේ දිලිර රෝග ද බහුල ව ඇති වන බව
- යුෂ උරා බොන කෘමීන් මගින් හා රෝගී රෝපණ දුව්‍ය හාවිතය මගින් ද රෝගය පැතිරෙන බව
- වම්බවු කොල කුඩා වීමේ රෝග ද, අලිගැට පේර පුෂ්ප අංකුර විකාති වීමේ රෝගය ද ගයිටොප්ලස්මා නිසා ඇති වන බව
- ආමකුලනය මගින් ගයිටොප්ලාස්මා රෝග හඳුනා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 7.6 : ප්‍රගස්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා ගාක රෝග පාලනයට උච්ච ක්‍රම තොරතුරු.

කාලය : කාලම්ද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- රෝග කාරකයා, බාරක ගාකය හා හිතකර පරිසරය අතර සබඳතාව බිඳ දැමීම මගින් රෝග පාලනය කළ හැකි අයුරු පැහැදිලි කරයි.
- ගාක රෝග පාලනය සඳහා විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
- ගාක රෝග ඇති වීම වැළැක්වීමට කටයුතු කිරීම වැදගත් බව ප්‍රකාශ කරයි.
- ඒකාබද්ධ ගාක රෝග කළමනාකරණය පරිසර හිතකාම් ක්‍රමයක් බව දක්වයි.
- විවිධ රෝග, ක්ෂේත්‍රය ආක්‍රමණය වැළැක්වීමට කටයුතු කිරීම සඳහා සැලසුම් සකස් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටපත :

- රෝගී වගා ක්ෂේත්‍රයක පින්තුරයක් සහ වගා ක්ෂේත්‍රයකට දිලිර නාගක ඉසින්නෙකු ගේ පින්තුරයක් පන්තියට පදන්තු කරන්න.
- ඒ අසුළුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගාක රෝග නිසා අස්වනු අඩු වන බව
  - ඒ නිසා රෝග පාලන ක්‍රම අනුගමනය කළ යුතු බව
  - රෝග පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීමේදී පරිසර හානිය අවම කිරීමට වග බලා ගත යුතු බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පාසල් වගා බිමේ ඔබ කණ්ඩායමට වෙන් කර ඇති කොටසේ වගා කර ඇති බෝග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- ක්ෂේත්‍රයේ A කොටස
- ක්ෂේත්‍රයේ B කොටස
- මූලාශ්‍ර පොත පරිභිලනය කරන්න.
- ගාක රෝග පාලනය කළ යුත්තේ ඇයි දැයි පහදා දෙන්න.
- මබට ලැබේ ඇති ක්ෂේත්‍රයේ ගාකවල දක්නට ලැබෙන රෝග පාලනයට ගෘෂා විද්‍යාත්මක ක්‍රම, යාන්ත්‍රික ක්‍රම හා ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම යොදා ගත හැක්කේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- "විවිධ රෝග හඳුනා ගනිමින් වගා ක්ෂේත්‍රය ආක්‍රමණය නිසා ප්‍රගස්ත අස්වනු ලැබීමට බාධාවක් වේ." විවිධ රෝග කාරකවලින් ඔබේ ක්ෂේත්‍රය ආක්‍රමණය වීම වැළැක්වීම සඳහා ඔබ ගන්නා ක්‍රියා මාර්ග කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- මබේ පාසල් ගොවීපොල සඳහා ඒකාබද්ධ/සමෝෂානික ගාක රෝග කළමනාකරණ වැඩිපිළිවෙළක් යෝජනා කරන්න.
- මබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ගාකයකට රෝගයක් ඇති වීමට අත්‍යවශ්‍යයෙන් සම්පූර්ණ විය යුතු කරුණු වැක් ලෙස රෝග කාරකයා, බාරක ගාකය සහ හිතකර පරිසරය දැක්විය හැකි බව
  - මෙම සාධක තුනෙන් එකක් තොලැබේ හිය විට රෝගයක් ඇති තොවන අතර රෝග පාලනයේ දී සාධක තුනේ ත්‍රිකෝෂණකාර සඛෙනාව බිඳ දැමීමට කටයුතු කළ යුතු බව
  - ගාක රෝග පාලනය කිරීම සඳහා විවිධ ගෘහ විද්‍යාත්මක ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
    - ඩිම් සැකසීම
      - පස ජ්වාණුහරණය, රෝග ප්‍රතිරෝධී ප්‍රහේද හාවිතය
      - ඩිජ් ප්‍රතිකාර, බෝග සිවුවීමේ දී නිවැරදි පරතරය තැබීම
      - අවශ්‍ය ප්‍රමාණවලින් පමණක් පොහොර යෙදීම
      - ක්ෂේත්‍රය පිරිසිදු කිරීම
      - රෝපණ ද්‍රව්‍ය රෝග කාරකවලින් තොර වීම
      - අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ජලය සැපයීම
      - බෝග මාරුව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම ද ගාක රෝග පාලනය සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි බව
    - රෝගී ගාක ඉවත් කිරීම
  - ජේජ්වීය ක්‍රම උපයෝගී කර ගෙන ද ගාක රෝග පාලනය කළ හැකි බව
    - නෙමවෝබාවන් පාලනය සඳහා විලෝපිකයන් යොදා ගැනීම
  - ගාක රෝග පාලනය සඳහා රසායන ද්‍රව්‍ය ද යොදා ගත හැකි බව
    - දිලිර නාකය
  - ගාක රෝග ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළු වීම වැළැක්වීම සඳහා නිරෝධායන පනත්, නීති රිති උපකාරී වන බව
  - විවිධ ගාක රෝග පාලන ක්‍රම සංකලන කර ගනිමින් පරිසර හානිය අවම වන පරිදි, කාරයක්ම ව හා ලාභදායී ව ගාක රෝග පාලනය සඳහා එම ක්‍රම යොදා ගැනීම සමෝධානිත රෝග කළමනාකරණයේ දී සිදු වන බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.7 :** කාමි හා කාමි නොවන පළිබේද මගින් බෝග ගාකවලට සිදු කරන හානි තීරණය කරයි.

**කාලය :** කාලමේද 07 සි.

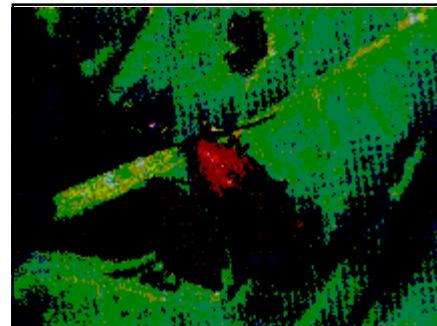
#### ඉගෙනුම් එල :

- බෝගවලට හානි කරන සතුන් කාමි හා කාමි නොවන සතුන් ලෙස බෙදා දක්වයි.
- විවිධ නිර්ණායක අනුව හානිකර කාමි පළිබේද වර්ග කරයි.
- බෝගවලට බහුල ව හානි කරන කාමීන් හඳුනා ගෙන නම් කරයි.
- කාමි හා කාමි නොවන පළිබේද බෝගවලට හානි කරන අවස්ථා සහ හානියේ ස්වභාවය විස්තර කරයි.
- විවිධ කාමී වර්ගවල සාම්පල එකතු කර කාමි පළිබේද නිදර්ශක එකතුවක් සාදයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය

##### පිටිසිම :

- කාමීන්ගේ හා කාමි නොවන සතුන් ගේ හානියට ලක් වූ ගාක කොටස් ඇතුළත් පහත දැක්වෙන පින්තුර/ර්ට අදාළ වෙනත් පින්තුර/වීඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්රිගනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතුවන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - සතුන් නිසා බෝගවලට විවිධ හානි ඇති වන බව
  - එලෙස හානි කරන සතුන් කාමි හා කාමි නොවන පළිබේද ලෙස බෙදා වෙන් කළ හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති කාමි පළිබේද කාණ්ඩය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - කහ පුරුක් පණුවා, දුමුරු පැල කිඩිවා, පත්‍ර කනින්නා, ගොයම් කොපු පණුවා, කරල් විදින දළඹුවා
  - අවුලකපෝරා කුරුමිණියා, කුඩින්නා, ගොයම් කොල හකුලවන දළඹුවා, වම්බටු කරටි හා එල විදින්නා
- මූලාශ්‍ර පොත පරිශිලනය කරන්න.
- කාමි පළිබේද යන්න හඳුන්වන්න.

- මහත ලැබේ ඇති කාමි පළිබෝධ ඇසුරෙන් සම්පූර්ණ රුපාන්තරණය හා අසම්පූර්ණ රුපාන්තරණය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.
- බෝගවලට හානි කරන ස්වභාවය අනුව ඉහත කාමීන් වෙන් කර දක්වන්න.
- කාමි පළිබෝධ සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

කාමි පළිබෝධ	හානි කරන අවස්ථාව	හානියේ ස්වභාවය
1. රතු පොල් කුරුමිණියා 2. ගොයම් මකුණා 3. දුමුරු පැල කීඩෑවා 4. පලතුරු මැස්සා 5. කුචිත්තා 6. සුදු මැස්සා		

- කාමි නොවන පළිබෝධ කාණ්ඩ නම් කරන්න.
- බෝග වගාවන්ට ඔවුන්ගෙන් සිදු වන හානිය කෙටියෙන් විමසා බලන්න.
- පාසල් වත්තේ බෝග වගාවට හානි සිදු කරන කාමි පළිබෝධ හඳුනා ගනීමින් කාමි පළිබෝධ නිදර්ශක එකතුවක් සකස් කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - කාමීන් හා කාමි නොවන පළිබෝධ මගින් බෝග අස්වැන්න ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක ව අසු වන බව
  - බෝග වගාවට හානි පමුණුවන ඉත්සෙක්වා වර්ගයට අයත් සියලු ම සතුන් කාමි පළිබෝධ ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - රුපාන්තරණ ආකාරය අනුව කාමි පළිබෝධ සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රුපාන්තරණය දක්වන කාමීන් ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදන බව
  - සම්පූර්ණ රුපාන්තරණයේදී ජීවන වතුයේ අවස්ථා හතරක් පසු කරන අතර අසම්පූර්ණ රුපාන්තරණයේදී අවස්ථා තුනක් පමණක් පසු කරන බව
  - හානි කරන ස්වභාවය අනුව ද කාමීන් ආකාර පහකට වර්ග කළ හැකි බව  
උදා: සපා කන, විද යුෂ උරා බොන ආදි වගයෙන්
  - ඔවුන්ගේ මුඛ උපාංගවල ස්වභාවය වෙනස් වන බව
  - ඉහත එක් එක් ආකාරයකට හානි සිදු කරන කාමීන් සඳහා උදාහරණ දැක්විය හැකි බව
  - විද යුෂ උරා බොන ආකාරයට හානි කරන කාමීන් ලෙස ගොයම් මකුණා, කීඩෑවා, පැල මැක්කා දැක්විය හැකි බව
  - සපා කන/විකා කන කාමීන් කාණ්ඩයට උදාහරණ ලෙස එපිලක්නා, අවුලකපොරා, ගොඩවෙල්ලා, පොල් කළ කුරුමිණියා දැක්විය හැකි බව
  - පත්‍ර හතුව් වන කාමීන්ට උදාහරණ ලෙස ගොයම් කොළ හතුව් වන දළඹුවා, කොප පණුවා දැක්විය හැකි බව

- එල හෝ කද සිදුරු කරන කාමීන් ලෙස පුරුශ් පණුවා, ඉල්මැස්සා, කොසේල් කද ගුල්ලා දැක්විය හැකි බව
- පොල් වගාචට බහුල ව හානි කරන කාමීයෙකු ලෙස රතු පොල් කුරුමිනියා දැක්විය හැකි බව
- රතු පොල් කුරුමිනියාගේ කිටයා පොල් ගස් මඟ කොටස් ආහාරයට ගන්නා අතර හානි වූ ගස්වල අතු කහ පැහැ වී ඇද හැමෙන බව
- ගොයම් මකුණාගේ සුහුණුල් හා ඩිගු අවස්ථා කිරී විදින ගොයම් කරල් හා පත්‍රවලින් යුෂ උරා බොන බව
- දුම්මුරු පැල කිඩිවාගේ ද සුහුණුල් හා ඩිගු අවස්ථා ගොයම් පත්‍රවලින් යුෂ උරා බොන බව හා එමගින් ඇති වන පතු දුම්මුරු පැහැවීම කිඩා පිළිස්සුම ලෙස හදුන්වන බව
- පලතුරු මැස්සා අම්, පේර වැනි පලතුරු සිදුරු කර ඩින්තර දමන අතර කිටයින් එලයේ අහාන්තර කොටස් ආහාරයට ගනිමින් එල මඟ කුණු වීමකට ලක් කරන බව
- කුඩාන්තන් මිරිස්, පතොල්, කරවිල වැනි බෝගවල කද විද යුෂ උරා බොන බව හා එමගින් වයිරස් රෝග ද පත්‍රවලින් බව
- සුදු මැස්සා මිරිස්, තක්කාලි, මුං, බෝංචි, බටු වැනි බෝගවල විද යුෂ උරා බොන බව හා එමගින් ද වයිරස් රෝග පත්‍රවලින් බව
- කාමීන් හැරුණු විට, බෝගවලට හානි පමුණුවන මයිටාවන්, කාන්තකයින්, පක්ෂීන් හා මාද්වංසින් වැනි සතුන් කාමී නොවන පළිබෝධ ලෙස සැලකෙන බව
- මයිටා ඩිගුවන් සහ සුහුණුලන් මිරිස්, බෝංචි, අර්තාපල්, තක්කාලි, දේඛම් ආදි බෝගවල පත්‍රවලින් යුෂ උරා බොන බව
- කාන්තකයින් ලෙස මීයන්, ලේනුන්, හාවන්, වදුරන් ආදි සතුන් සඳහන් කළ හැකි අතර මීයන්, ලේනුන් බොහෝ විට ගහාග්‍රිත බෝගවලට හා ගබඩාවල ධාන්තවලට හානි සිදු කරන බව
- හාවන් හා වදුරන් පතු සපා කැම සහ විකා කැම මගින් ගාකවල පපටි කොටස්වලට හානි සිදු කරන බව
- බෝගවලට හානිකර පක්ෂීන් ලෙස වී කුරුලේන්, ගිරවුන් ආදින් හැඳින්විය හැකි අතර බොහෝ විට මොවුන් බීජ, පැසුණු කරල් හා එල ආහාරයට ගන්නා බව
- ගොලුබෙල්ලා සහ හංගොල්ලා බෝගවලට හානි කරන මාද්වංසින් වන අතර පැල සම්පූර්ණයෙන් කා දැමීම මොවුන්ගෙන් වන හානිය ලෙස හැඳින්විය හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.8 :** ප්‍රශ්න්ත අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා කාමි සහ කාමි නොවන පළිබෝධ පාලන ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

**කාලය :** කාලයේද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- කාමි හා කාමි නොවන පළිබෝධ පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- රසායනික පාලන ක්‍රම හාවත කිරීම මගින් පරිසර දූෂණයක් විය හැකි බව ප්‍රකාශ කරයි.
- පළිබෝධ පාලනය සඳහා කාමි තාශක හාවතයේ දී LD<sub>50</sub> අගය වැඩි කාමි තාශක තෙර්ජ ගැනීම අගය කරයි.
- බෝග වගාවක පළිබෝධ පාලනය සඳහා ඒකාබද්ධ/සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණ වැඩිසටහනක් සැලසුම් කරයි.
- දියර ඉසින යන්ත්‍රයක් මගින් වගා ක්ෂේත්‍රයට පළිබෝධ තාශක යොදන ආකාරය අත් හදා බලයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට පුදරුගනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් වගා ක්ෂේත්‍රයක දී පහන් උගුල් හාවත වන අවස්ථා පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - කාමි හා කාමි නොවන පළිබෝධ පාලනයේ දී ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට පහළින් කාමි ගහන සනන්වය පවත්වා ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු බව
  - ඒ සඳහා විවිධ පාලන ක්‍රම පළතින බව
  - පරිසර දූෂණය අවම වන අයුරින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම සඳහා සමෝධානික කාමි පළිබෝධ කළමනාකරණය යොදා ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- කාමි හා කාමි නොවන පළිබෝධ පාලනය සම්බන්ධයෙන් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන වගාවේ පළිබෝධ පාලනය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- වි වගාවේ පළිබෝධ පාලනය

- ගෙවතු වගාවේ පළිබෝධ පාලනය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- බෝග වගාවේ දි පළිබෝධ පාලනයේ වැදගත්කම කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති බෝග වගාවේ කාමී හා කාමී තොවන පළිබෝධයින් පාලනය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම පැහැදිලි කරන්න.
- "කාමී නාගක තොරා ගැනීමේ දි කාමී නාගකවල බුලකතාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කළ යුතු ය." යන ප්‍රකාශය පිළිබඳ ව ඔබේ අදහස් දක්වන්න.
- සමෝධානික/ඒකාබද්ධ කාමී පළිබෝධ කළමනාකරණය යනු කුමක් ද? එහි වැදගත්කම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති බෝගයේ පළිබෝධ පාලනය සඳහා සමෝධානික/ඒකාබද්ධ කාමී පළිබෝධ කළමනාකරණ සංකල්පය යොදා ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව සැලසුමක් සකස් කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් කාමී නාගක දියර වෙනුවට ජලය පමණක් යොදා ගතිමින් දියර ඉසීම අත් හදා බලන්න.
- මධ්‍ය ක්‍රියාවලි අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත දි ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ හාවිතයෙන් කාමී නාගක වෙනුවට ජලය හාවිතයෙන් දියර ඉසීම ආදර්ශනය කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍රය දෙකක් සකස් කරන්න.

**සියලු කාර්ය පරිග්‍රය සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- ආරක්ෂිත ඇඳුම් කට්ටල
- ජලය
- මිනුම් ලබා ගන්නා හාජන (measuring cups)
- දියර ඉසීන යන්තු

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉසීමතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ක්ෂේත්‍රයේ සහ ගබඩාවේ ඇති ආර්ථික අස්වැන්තව සිදු විය හැකි හානි අවම කිරීම සඳහා කාමී සහ කාමී තොවන පළිබෝධ පාලනය වැදගත් වන බව
- කාමී හා කාමී තොවන පළිබෝධ පාලනය සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
  - යාන්ත්‍රික ක්‍රම/හොතික ක්‍රම
  - ග්‍රැන්ඩ් විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - ජෙව් විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - රසායනික ක්‍රම
- යාන්ත්‍රික ක්‍රම මගින් පළිබෝධ පාලනයේදී පළිබෝධයින් එක් රස් කර විනාශ කිරීම, විවිධ උගුල් යෙදීම, බෝග/එළ ආවරණය කිරීම ආදිය යොදා ගත හැකි බව
- හොතික ක්‍රම මගින් පළිබෝධ පාලනය බොහෝ විට ගබඩා තත්ත්ව යටතේ යොදා ගන්නා බව

- ගෙජා විද්‍යාත්මක කුමවල දී ගෙජා බෝගමාරුව, කළු යල් බලා වගා කිරීම සහ අස්වනු නෙලීම, උච්ච බෝග තොර්‍යා ගැනීම, වගාවේ සනීපාරක්ෂාව, පාංශු පාලනය, ජල පාලනය, සමතුලිත පොහොර මිශ්‍රණ හාවිතය, උගුල් බෝග වගාව, ප්‍රතිරෝධී ප්‍රහේද හාවිතය, මිශ්‍ර බෝග වගාව ආදි උපතුම යොදා ගත හැකි බව
- ගෙජා විද්‍යාත්මක කුමයේ විවිධ වාසි අවාසි ඇති බව
- ජෙෂ්ව විද්‍යාත්මක කුමවල දී කාම් හා කාම් තොවන පළිබේධවල ස්වභාවික සතුරන් ලෙස පරපෝෂීන්, විලෝෂීන් හා ව්‍යාධි ජනකයන් යොදා ගත හැකි බව
- ජෙෂ්ව පාලන කුම ක්‍රියාවට නැංවීමේ දී විවිධ පියවර අනුගමනය කළ යුතු බව  
උදා: පළිබේධයන්ගේ ස්වභාවික සතුරන් ආනයනය හා ගුණනය කිරීම, ඔවුන් පරිසරයට තිබූහැස් කිරීම සහ එම පරිසරය තුළ ස්වභාවික සතුරන් සංරක්ෂණය ආදිය
- ජෙෂ්ව විද්‍යාත්මක පාලනයේ විවිධ වාසි අවාසි ඇති බව
- නීති සම්පාදනය හා අණපනත් මගින් පළිබේධ, ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළු වීම වැළැක්විය හැකි බව  
උදා: 1999 අංක 85 දරන ගාක සංරක්ෂණ පනත
- රසායනික කුම හාවිත කිරීම නිසා මිනිසාට සහ පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් ඇති වන බව
- කාම් නායක විවිධ ආකාරයට වර්ගිකරණය කළ හැකි බව  
උදා: ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අනුව, අඩ්ංගු රසායනික සංයෝග අනුව
- ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අනුව වර්ගිකරණය කිරීමේ දී, කාම් නායක කාමීන්ගේ ගැරිය තුළට ඇතුළු වන ආකාරය අනුව ද වර්ග කරන බව  
උදා: ආමාශ ගත විෂ, ස්පර්ශ ගත විෂ, බුමකරණ විෂ
- රසායනික සංයෝග අනුව වර්ගිකරණයේ දී ඔගොනෝක්ලෝරීන් සංයෝග, ඔගොනෝ පොස්පරස් සංයෝග, කාබමේට, පයිරිතොයිඩ් සංයෝග සහ වර්ධන උත්තේපක ලෙස වර්ග කළ හැකි බව
- කාම් නායක හාවිතයේ දී බුලකතාව ( $LD_{50}$  අගය) පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- කාම් නායක තොර්‍යා ගැනීමේ දී බුලකතා අගය ( $LD_{50}$ ) වැඩි කාම් නායක තොර්‍යා ගැනීම උච්ච බව
- කාම් තොවන පළිබේධ පාලනය සඳහා ඇක්රී නායක, කාන්තක නායක සහ ගොලුබෙලි නායක හාවිත වන බව
- කාම් නායක යෙදීම සඳහා විවිධ ඉසින යන්ත්‍ර හාවිත කරන අතර බහුල ව අතින් ක්‍රියා කරවන (නැඳේසැක්) යන්ත්‍රය හාවිත වන බව
- නැඳේසැක්දියර ඉසින යන්ත්‍රය තුළ කාම් නායක දියරය අඩ්ංගු සම්පීඩික කුටිරයක් හා අතින් ක්‍රියා කරවන සම්පීඩික පොම්පයක් අඩ්ංගු වන අතර ක්‍රියා කරවන විට කාම් නායක දාවණය තොසලය තුළින් පිටතට විසිරෙන බව
- රසායනික පාලන කුමයේ විවිධ වාසි/අවාසි ඇති බව
- බිම් සැකසීමේ සිට අස්වනු නෙලීම දක්වාන්, ගබඩාවේ දින් විවිධ පළිබේධ පාලන කුම නිසි ලෙස හාවිත කරමින් පළිබේධ ගහනය ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට අඩුවෙන් තබා ගැනීම සමෝධානිත පළිබේධ පාලනය නම් වන බව
- මෙහිදී පළිබේධ නායක හාවිතය නිරද්‍යා කරන්නේ වෙනත් කිසිම පාලන කුමයකට පළිබේධ පාලනය කළ තොගැකි අවස්ථාවල දී පමණක් බව

**නිපුණතා මට්ටම 7.9 :** පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක සකස් කිරීමේ සූදානම පුද්රේගනය කරයි.

**කාලය :** කාලයේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පළිබෝධ නාගකවලින් සිදු වන හානි අවම කර ගැනීම සඳහා පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක හාවිතයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක සාදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගකයක් සකස් කරයි.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක ප්‍රචලිත කිරීම සඳහා පොස්ටරයක් නිර්මාණය කරයි.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක සකස් කිරීමේ දී ඒවායේ කාර්යක්ෂමතාව රදවා ගැනීම සඳහා සුදුසු උපක්‍රම හාවිත කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක අඩංගු, නම් කරන ලද බෝතලයක් පන්තියට පුද්රේගනය කරන්න.
- එම පළිබෝධ නාගක හාවිතයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මත වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- කාශී රසායන ද්‍රව්‍ය හාවිතය නිසා මිනිසාට සහ පරිසරයට පහත ආකාරයේ විවිධ ගැටුපු ඇති වන බව
  - ඇස් පෙනීමේ දුර්වලතා
  - වර්ම රෝග, ජලය හා වාතය දූෂණය, තෙශව විවිධත්වය විනාශ විම
  - ගාක ප්‍රජාව විනාශ විම
  - ස්වාභාවික සමතුලිතතාව බිඳ වැටීම
  - හිතකර පාංශු ජීවීන් මිය යාම ආදිය
- මෙම ගැටුපුවලට විසඳුමක් ලෙස පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක හාවිත කළ හැකි බව
- එම පළිබෝධ නාගක හාවිතයේ විවිධ වාසි ඇති අතර ඒවා පහසුවෙන් සකසා ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහත දී ඇති ස්වාභාවික පළිබෝධ නාගක අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති පළිබෝධ නාගකය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - දුම්කොළ නිස්සාරකය
  - සුදු ලිඛු නිස්සාරකය
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක යන්න පැහැදිලි කරන්න.
- පළිබෝධ පාලනයේ දී පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නාගක හාවිතයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් ඔබ කණ්ඩායමට අදාළ ස්වාහාවික පළිබෝධ නායකය සකස් කරන්න.
- එය කළේ තබා ගැනීම සහ එහි කාර්යක්ෂමතාව රඳවා ගැනීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඔබ සඳු ස්වාහාවික කෘමි නායකය යෙදීමෙන් පාලනය කළ හැකි කෘමි/කෘමි නොවන පළිබෝධ භූඛනා ගන්න.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නායක භාවිතයේ වැදගත්කම විමසා බලන්න.
- දැනට භාවිත වන වෙනත් ස්වාහාවික පළිබෝධ නායක පිළිබඳ ව සැකෙවින් දක්වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන ස්වභාවික පළිබෝධ නායක සකස් කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
  - දුම්කොළ නිස්සාරකය
  - සුදු ලුහු නිස්සාරකය

**සියලු කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- ජලය
- ප්ලාස්ටික් භාජන
- බන්සන් දාහක / ගැස් ලිපක්
- ගැස් සිලින්චරයක්

**කාර්ය පරිග්‍ර I සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්**

- දුම්කොළයක්

**කාර්ය පරිග්‍ර II සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්**

- සුදු ලුහු ගෙවී කිහිපයක්
- බනිජ තෙල්
- සබන්

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නායකයක් යනු, පරිසරයෙන් ලබා ගන්නා ගාක නිස්සාරකවලින් සාදන, පරිසරයට හා මිනිසාට සිදු වන භාතිකර බලපැමි අවම වන, පළිබෝධ පාලනය සඳහා යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍යයක් හෝ මිශ්‍රණයක් බව උදා: පරිසර දුම්කොළ අවම වීම, නිෂ්පාදන වියදම අඩු වීම, පිළියෙළ කළ පසු ක්ෂේක ව භාවිත කළ හැකි වීම, භාවිත කරන්නන් හට විෂ දායක නොවීම, ස්වභාවික සම්බුද්ධිතාවට බාධා ඇති නොවීම
- දුම්කොළ නිස්සාරකය ද පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ නායකයක් බව

- මෙය පිළියෙල කිරීමට දුම්කොල 150g ක් කුඩා කැබලිවලට කපා, ජලය 1l ක් රත් කර එය තටන විට දුම්කොල දමා ලිපෙන් බා පැය 10ක් වසා තබා මිශ්‍රණය පෙරා ජලය කොටස් 10ක් සමග මිශ්‍ර කර ඉසිය යුතු බව
- සුදු ලුනු නිස්සාරකය ද බහුල ව භාවිත වන බව
- පොචි කර ගත් සුදු ලුනු 100g ක් පොල් තෙල් මේස හැඳි දෙකක බහා රයක් තිබෙන්නට හැර සබන් 30g ක් උණුසුම් ජලය 500ml ක දිය කර මෙය සමග මිශ්‍ර කර පෙරා මිශ්‍රණයෙන් 15ml ක් ජලය 1l ක දිය කර ඉසිය යුතු බව
- දුම්කොල නිස්සාරකය භාවිතයෙන් ද කියත් පැණුවන්, කොල කන දළඹුවන් විනාශ වන අතර කාම් නාශකය සතුන්ගේ ගරීරයේ ස්පර්ශ විමෙන් සතුන් පාලනය වන බව
- සුදු ලුනු නිස්සාරකය කොල කන දළඹුවන්, මධිවාවන්, පැල මැක්කන්, කුඩිත්තන් සහ බිම්මල් වගාබේ පළිබේද පාලනය සඳහා යොදා ගන්නා බව
- පරිසර හිතකාම් පළිබේද නාශකවල කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කරන බව
 

උදා: යෙදීමට ආසන්න ව සැකසීම, මිශ්‍රණ සඳහා අමුදව් තියෙන් අනුපාතවලින් භාවිත කිරීම, උවිත යෙදීමේ ක්‍රම භාවිතය, පළිබේද වර්ග සඳහා නිරදේශීත කාම් නාශක වර්ග භාවිතය, අවශ්‍ය විසිරුම්කරක යෙදීම
- ස්වභාවික ද්‍රව්‍යවලින් නිස්සාරණය කර සකසා ගන්නා විවිධ පළිබේද නාශක ක්ෂේත්‍රයට යෙදීමට පෙර එම සාන්දුණය ගාකවලට ඔරෝත්තු දිය හැකි දැයි පරික්ෂා කර බැලීම වඩා සුදුසු වන බව
- දැනට පරිසර හිතකාම් පළිබේද නාශක ගොවීන් අතර ජනප්‍රිය වෙමින් පවතින බව
- කොහොම් ඇට නිස්සාරකය ද ඒ සඳහා භාවිත කරන බව
- එහි දී කොහොම් ඇට මද 50g ක් තුනී රේඛ කඩක ගැට ගසා රයක් ජලය 1l ක ගිල්වා තබා ඉන් පසු සබන් කවලම් කර ඉසිය හැකි බව
- වියලි කොහොම් ඇට නිස්සාරකය ද පරිසර හිතකාම් පළිබේද නාශකයක් බව
- එය සැදිමේ දී ජලයෙන් සෝදා වියලා ගත් කොහොම් ඇට ගුෂීම 20 ක් පොත්ත ඉවත් කර කොටා ජලය 1l ක දමා පැය 12 ක් වසා තබා පෙරා සබන් දාවණය සමග යෙදිය යුතු බව
- කොහොම් කොල නිස්සාරකය ද පරිසර හිතකාම් පළිබේද නාශකයක් ලෙස යොදා ගත හැකි බව
- එය පිළියෙල කිරීමට කොහොම් කොල 1kg ක් ජලය 5l ක ගිල්වා රයක් තබා පසු ව පතු අඡිරා දාවණයට එකතු කර මිශ්‍රණය පෙරා සබන් දාවණය සමග යෙදිය යුතු බව
- කොහොම් තෙල් 30ml ක් ජලය ලිටර එකක දිය කර, සබන් දාවණය සමග මිශ්‍ර කර වහාම ප්‍රයෝගනයට ගත යුතු බව
- දාස් මල් නිස්සාරකය ද පහසුවෙන් සාදා ගත හැකි අතර දාස් කොල භා මල් යුතු ජලය ස්වල්පයක දිය කර ඉසිම මෙහි දී සිදු කරන බව
- පැපොල් කොල නිස්සාරකය ද පරිසර හිතකාම් පළිබේද නාශකයක් වන අතර පැපොල් කොල 50g ක් කැබලිවලට කපා ජලය 100ml ක රය පුරා පෙනෙන්නට හැර පසු දින එය අඡිරා මිරිකා යුතු ගෙන ජලය 2-3ml දිය කර ඉසිය යුතු බව
- පැපොල් කිරී දාවණය ද මේ සඳහා භාවිත කළ හැකි බව
- එහි දී පැපොල් කිරී ජලයේ දිය කර පැයක් පමණ තබා අවක්ෂේපය හැර ජලයේ දිය වූ කොටස වෙන් කර ඉසිය යුතු බව

- ඉගුරු 4 අල 50g ක් අමුරා 2-3l ක දිය කර පෙරා පත්‍රවලට ඉසිය යුතු බව
- කුරුදු නිස්සාරකය ද දිලිර රෝග පාලනය සඳහා භාවිත කළ හැකි පරිසර හිතකාමී පළිබේද තාක්‍රයක් බව
- එය පිළියෙල කිරීම සඳහා කුරුදු කොළ, නමු 400g ක් ජලය 1l ක් සමඟ වංගේචියක කොටා හෝ අමුරා (blend) ගස් ලබු හා ජේරවල දිලිර රෝග සඳහා ආලේප කළ හැකි බව
- මේ හැරුණු විට කහ නිස්සාරකය, ඉගුරු සුදු ලුනු අමු මිරිස් නිස්සාරකය, ගොම, කප්පරවල්ලිය, හින්කොට්ටි තලපය, එළවුල තෙල් සහ සබන් දාවණය පරිසර හිතකාමී කාමී තාක් ලෙස භාවිත කළ හැකි බව
- කොහොම් ඇට නිස්සාරකය, වියලි කොහොම් ඇට නිස්සාරකය, කොහොම් තෙල් නිස්සාරකය, කොහොම් තෙල් දාවණය, කොළ කන දළඹුවන්, එල හා රිකිලි විදින්නන්, ගොටා කියත් පණුවන්, පිටි මකුණන් පාලනයට යොදා ගන්නා බව
- කොහොම් තෙල්, දාස්පෙතියා මල් කාමී විකර්ශකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බව
- ගොම, කප්පරවල්ලිය, හින් කොට්ටි තලපය, සොලනේසි කුලයේ බෝගවල කොළ කොඩ් වීම පාලනය සඳහා යොදා ගන්නා බව

නිපුණතාව 8	:	එලදායී අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගා කිරීමට කුම විධි සැලසුම් කරයි.
නිපුණතා මට්ටම 8.1	:	බෝග වගාවේ දී පාලිත පරිසර තත්ත්ව පවත්වා ගන්නා ආකාරය විමසා බලයි.
කාලය	:	කාලයේද 05 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව යන්න අර්ථ දක්වයි.
- පාලිත තත්ත්ව පවත්වා ගැනීමට සකස් කර ගත හැකි ආරක්ෂිත ගෘහ වර්ග පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ පාලනය කළ යුතු වායව හා මූල කළාපය ආශ්‍රිත පරිසර තත්ත්ව පැහැදිලි කරයි.
- පාලිත තත්ත්ව පවත්වා ගනීමින් බෝග වගා කළ හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- විවිධ කෘෂිකාර්මික හා විනිශ්චය සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහ යොදා ගැනීම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගා කර ඇති ආකාරය දැක්වෙන පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අනිතකර තත්ත්ව යටතේ වුව ද, පරිසර තත්ත්ව ප්‍රගස්ත මට්ටමින් ලබා දෙමින් සාර්ථක ව බෝග වගා කළ හැකි බව
  - පරිසර තත්ත්ව පාලනය සඳහා විවිධ ආරක්ෂිත ගෘහ වර්ග සකසා ගත හැකි බව
  - මෙම ගෘහ තුළ (පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ) බෝග වගා කළ හැකි විවිධ වගා කුම ඇති බව
  - මෙම ගෘහ විවිධ කෘෂිකාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා ප්‍රායෝගික ව හා විනිශ්චය කළ හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ වගා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පහත දැක්වෙන බෝග වර්ග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝග වර්ග පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - සලාද කොළ, බෙල් පෙපර්
  - කං කුං, තක්කාලි
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- එහි ඇති වැදගත්කම සහේතුක ව විමසා බලන්න.

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති බෝග වර්ග, පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ වග කිරීම සඳහා උච්ච වග ක්‍රම සඳහන් කරන්න.
- එම වග ක්‍රම සූයාත්මක කළ හැකි ආරක්ෂිත ගෘහ වර්ග හඳුනා ගනීමින් ඒවා පිළිබඳ ව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඉහත වග ක්‍රමවල දී පාලනය කෙරෙන වායව පරිසර සාධක හඳුනා ගන්න.
- එම සාධක පාලනය කිරීම සඳහා හාවිත කරන විවිධ උපක්‍රම පැහැදිලි කරන්න.
- එම වග ක්‍රමවල දී මූල මණ්ඩලය ආශ්‍රිත පරිසරය පාලනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාවේ කාශිකාර්මික හාවිත විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - බෝග අස්වැන්නේ ප්‍රමාණය සහ ගුණාත්මකභාවය වැඩි කිරීම සඳහා වායව හා පාංශ පරිසරය පාලනය කරමින් බෝග වග කිරීම, පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගාව ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වග කිරීම සඳහා පස් සහිත වගාව හා නිර්පාංශ වගාව යන වග ක්‍රම හාවිත කළ හැකි බව
  - ප්‍රාදේශීය වගයෙන්, සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ වග කළ නොහැකි බෝග පරිසර තත්ත්ව පාලනය කරමින් ඔහු ම ප්‍රදේශයක වග කළ හැකි බව
  - මෙහි දී උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, ආර්ද්‍රතාව, වර්ෂාපතනය, සුළුග වැනි දේශගුණික සාධක පාලනය කළ හැකි බව
  - බෝග වගාව සඳහා විවිධ ආරක්ෂිත ගෘහ වර්ග හාවිත කළ හැකි බව
    - තාවකාලික ආරක්ෂිත ගෘහ
    - අර්ධ ස්ථීර ආරක්ෂිත ගෘහ
    - ස්ථීර ආරක්ෂිත ගෘහ
  - මෙම ගෘහ ක්‍රුළ වායව හා මූල කළාපය ආශ්‍රිත පරිසර තත්ත්ව පාලනය කරමින් බෝග වග කළ හැකි බව
  - මෙහි දී, සුදුසු බෝග පමණක් සුදුසු ගෘහ ක්‍රුළ වග කිරීමට තෝරා ගත යුතු බව
  - ආරක්ෂිත ගෘහ ක්‍රුළ ඉහත පරිසර තත්ත්ව පාලනය කර පවත්වා ගැනීම සඳහා විවිධ උපක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
  - මූල කළාපය ආශ්‍රිත පරිසර තත්ත්ව පාලනය සඳහා විවිධ ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව උදා: වාතනය, pH අගය පාලනය, පෝෂක ප්‍රමාණය පාලනය
  - ආරක්ෂිත ගෘහ පහත දැක්වෙන විවිධ කාශිකාර්මික අවශ්‍යතා සඳහා යොදා ගත හැකි බව
    - බෝග වගාව
    - තවාන් පැළ තීෂ්පාදනය
    - පැළ දැඩි කිරීම
    - පර්යේෂණ කටයුතු

**නිපුණතා මට්ටම 8.2** : පාලන පරිසර කත්තව යටතේ බෝග වග කිරීම සඳහා සුදුසු මාධ්‍ය අවස්ථාවේවිත ව තීරණය කරයි.

കാലയ : കാലത്തേഴ്ദ് 05 ദി.

ଓର୍ବଲ

- ආරක්ෂිත ගඟ කුළු බෝග වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි රෝපණ මාධ්‍ය නම් කරයි.
  - එම රෝපණ මාධ්‍ය සකස් කර ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
  - සකස් කර ගත් රෝපණ මාධ්‍ය ජීවාණුහරණය කරන කුම පැහැදිලි කරයි.
  - බෝගයේ එක් එක් වර්ධන අවධිය අනුව රෝපණ මාධ්‍යය පිළියෙළ කර ගැනීමේ අවශ්‍යතාව විගුහ කරයි.
  - රෝපණ මාධ්‍යවල pH අගය, විශුන් සන්නායකතාව හා පෝෂණ තත්ත්වය නිවැරදි ව තබා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.

## ଓଗେନ୍ଦ୍ରମି ଓଗେନ୍ଦ୍ରଵିମି କିଯାଲିଯ

ପରିଷିଳ :

- කොහුබත්, බාගේට පිලිස්සුණු දහයියා, අගුරු, ස්පොන්ඩ් කුටිරි, විෂ ගල්, සහ ඇල්බට් පොහොර මිශ්‍රණයක් පන්තියට පුදර්යනය කරන්න.
  - මොවා ආරක්ෂිත බෝග වගාවේ දී යොදා ගන්නා ආකාරය විමසමින් පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
    - ආරක්ෂිත බෝග වගාවේ දී පස් සහිත ව හෝ රහිත ව බෝග වගා කළ හැකි බව
    - එක් එක් වගා ක්‍රමය සඳහා විශේෂිත වූ රෝපණ මාධ්‍යය (වගා මාධ්‍යය) ඇති බව
    - රෝපණ මාධ්‍යයක් ලෙස පස හෝ වෙනත් සන ද්‍රව්‍ය (කොහුබත්, විෂ ගල් ආදිය) භාවිත වන අවස්ථාවල ඒවා ඒවාණුහරණය කිරීම අවශ්‍ය වන බව
    - ද්‍රව්‍ය රෝපණ මාධ්‍ය භාවිතයේ දී එහි pH අගය, විද්‍යුත් සන්නායකතාව, පෝෂක තත්ත්වය නිසි පරිදි පවත්වා ගත යුතු බව

## ඉගෙනුම සිදහා යෝජිත උපදෙස්:

- පාලිත තත්ත්ව යටතේ වග කරන පහත දැක්වෙන බෝග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝග පිළිබඳ ව සැලකීමෙන් වන්න.

ക്രണ്ടോസ് I	ക്രണ്ടോസ് II
തക്കാലി	വേദ പെപര്
സലാദ് കോള	പിപിക്കുട്ടാം
രേഖ	കിം കിം

- මූලාශ්‍ර පොත පරිභෑෂිත කරන්න.
  - ඔබට ලැබේ ඇති බෝග අතුරින් පස් සහිත වගාව හා නිරපාංශ වගාව සඳහා සුදුසු බෝග තොරා ගන්න.
  - පස් සහිත වගාව සඳහා සුදුසු වගා මාධ්‍ය භාෂණ ගතිමත් ඒ සම්බන්ධයෙන් පහත මාත්‍රකා මිස්සේ තොරතුරු රස් කරන්න.
    - මාධ්‍ය පිළියෙළ කිරීම

- මාධ්‍ය ජීවාණුහරණය
- මාධ්‍ය භාවිතයෙන් පාත්ති/බඳන් සැකසීම
- පෝෂක සැපයීම
- නිර්පාංගු වගාව සඳහා සුදුසු වගා මාධ්‍ය හඳුනා ගනිමින් සන මාධ්‍ය සම්බන්ධයෙන් පහත තේමා ඔස්සේ තොරතුරු යස් කරන්න.
- මාධ්‍ය පිළියෙල කිරීම
- මාධ්‍ය ජීවාණුහරණය
- මාධ්‍ය භාවිතයෙන් පාත්ති/ බඳන් සැකසීම
- නිර්පාංගු වගාව සඳහා දුව මාධ්‍ය පිළියෙල කිරීමට පෙර සැලකිල්ලට ගත යුතු කරුණු ගෙන හැර දක්වමින් දුව මාධ්‍ය පිළියෙල කර ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් පහදා දෙන්න.
- දුව මාධ්‍යයේ pH අගය, විදුත් සන්නායකතාව හා පෝෂක තත්ත්වය නිවැරදි ව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙහි කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බේග වගාවේ දී පස් සහිත ව මෙන් ම පස් රහිතව ද බේග වගා කළ හැකි බව
- පස් සහිත වගාවේ දී යොදා ගන්නා පස් ජීවාණුහරණය කර සකසා ගත් පාත්තිවල හෝ බඳන්වල යොදා ගත හැකි බව
- මෙම වගාව සඳහා පෝෂක සැපයීමේ දී රසායනික පොහොර යෙදිය හැකි බව
- ජීවාණුහරණය කරන ලද කාබනික පොහොර යෙදිය හැකි නමුත් අමතර ව රසායනික පොහොර යෙදිය හැකි බව
- නිර්පාංගු වගාවේ දී සන මාධ්‍ය සහ දුව මාධ්‍ය ලෙස විවිධ වගා මාධ්‍ය භාවිත වන බව
- සන මාධ්‍ය ලෙස කොහුබත්, දහයියා අගුරු, විජ් ගල්, අදිය භාවිත කළ හැකි බව
- දුව මාධ්‍ය ලෙස ජලයේ දිය කර ගත් ඇල්බට් මිශ්‍රණය නිසි ලෙස සකස් කර ගත යුතු බව
- සන මාධ්‍ය පිළියෙල කිරීමේ දී ජීවා ජීවාණුහරණය කර ගත යුතු බව
- සන මාධ්‍ය ජීවාණුහරණය සඳහා ජල වාෂ්ප (හුමාලය), හා බැසුම්බ භාවිත කළ හැකි බව
- දුව මාධ්‍ය ලෙස (ජලය) බිලිවිං පවුත්‍ර (ක්ලෝරීන්) යොදා ජීවාණුහරණය කර ගත යුතු බව
- දුව මාධ්‍ය පිළියෙල කිරීමේ දී සකසා ගත් දාවනවල pH අගය, විදුත් සන්නායකතාව, පෝෂක ප්‍රශ්නයේ මට්ටමක පවත්වා ගත යුතු බව

**නිපුණතා මට්ටම 8.3 :** පාලිත පරිසර තත්ත්ව යටතේ තත්ත්වයෙන් උසස් තවාන් පැළ ලබා ගැනීම සඳහා උච්ච කුම ගිල්ප යෝජනා කරයි.

**කාලය :** කාලමේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- තවාන් පාලනය සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහ භාවිතයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පාලිත තත්ත්ව යටතේ තවාන් කිරීමට සුදුසු බෝග තොරා ගනියි.
- තොරා ගත් බෝග සඳහා සුදුසු තවාන් වර්ග පිළිබඳ විස්තර කරයි.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ තවාන් නඩත්තු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ තවාන් පාලනය සඳහා සුදුසු තවාන් වර්ග සකස් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- ආරක්ෂිත ගෘහයක තවාන් පාලනය දැක්වෙන පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ තවාන් පාලනය වඩා වාසිදායක බව
  - ඒ සඳහා විවිධ තවාන් වර්ග යොදා ගත හැකි බව
  - ඒ සඳහා සුදුසු බෝග වර්ග තොරා ගත යුතු බව
  - එම තවාන් මතා ලෙස නඩත්තුව වැදගත් බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ වගා කරන පහත දැක්වෙන බෝග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
 

කණ්ඩායම I	කණ්ඩායම II
තක්කාලී	බෙල් පෙපර්
සලාද කොළ	පිපික්ස්සා
රෝස	කං කුං
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති බෝග වර්ග සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ භාවිත කළ හැකි විවිධ තවාන් වර්ග හඳුනා ගනිමින් ඒවා භාවිතයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත යන්න.
- තොරා ගත් එක් බෝගයක් තවාන් කිරීම සඳහා සුදුසු මාධ්‍ය සකස් කරන්න.
- එම මාධ්‍ය ඒවාණුහරණය කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- පහත දැක්වෙන පියවර අනුගමනය කරමින් ඔබ තොරා ගත් බෝගය සඳහා තවානක් සකස් කරන්න.
  - සුදුසු තවාන් වර්ගය තොරීම
  - රෝපණ මාධ්‍ය පිරවීම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය සකස් කර ගැනීම (ලිජ/දුඩු කැබලි)
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීම
- එම තවාන් නඩත්තු කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති බෝග වර්ගවලට අමතර ව ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ තවාන් කළ හැකි වෙනත් බෝග වර්ග නම් කරන්න.

- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සැදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රෑ සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හාවිතයෙන් ආරක්ෂිත ගාහ තුළ තවාන් පාලනය සඳහා සුදුසු තවාන් සැකසීමට කණ්ඩායම් දෙකකට කාර්ය පරිග්‍රෑ දෙකක් සකස් කරන්න.

#### සියලු කණ්ඩායම් සඳහා පොදු යෙදවුම්

- |   |   |
|---|---|
| • දැල් පෝටිචි   | • කොහුබත්/ කොකොපිටි කුටිටි                |
| • ස්පොන්ස් කුටිටි   | • දහයියා අගුරු                            |
| • වෙනත් බඳුන් වර්ග<br>(හිස් යෝගවි කේප්පේප, අයිස්ක්‍රීම් බඳුන්, බිජ තැටි අඩිය) | • ජලය                                     |
| • මතුපිට පස්  | • ඇල්බටි පොහොර                            |
| • කොම්පෝස්චි පොහොර  | • කැජ්ටාන්, බැසම්බි, බ්ලිටිං ප්‍රාව්‍යිරු |
| • වැලි  |   |

#### කණ්ඩායම් I සඳහා සුවිශේෂ යෙදවුම්

- තක්කාලි/ සලාද බිජ
- කං කුං/ රෝස/ ස්ටෝරෝරි දඩු කැබලි

#### කණ්ඩායම් II සඳහා සුවිශේෂ යෙදවුම්

- බෙල් පෙපර්/ පිපිස්ස්සා බිජ
- මිදි/ කං කුං දඩු කැබලි

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ආරක්ෂිත ගාහ තුළ එළවුලු, පලනුරු මෙන් ම මල් වර්ගවල ද තවාන් සකස් කළ හැකි බව
- එළෙස තවාන් පාලනය කිරීමේ විශේෂ වාසි ඇති බව
- එම සඳහා විවිධ තවාන් වර්ග යොදා ගත හැකි බව
- එම තවාන් සඳහා සුදුසු තවාන් මාධ්‍ය තිවැරදි ව සකස් කර ගත යුතු බව
- තවාන් මාධ්‍ය ජ්වාණුහරණය කර හාවිත කළ යුතු බව
- එම සඳහා විවිධ ක්‍රම ඇති බව
- බෝගයට උවිත තවාන් වර්ගය තෝරා ගෙන තවාන සකස් කර ගැනීම වැදගත් වන බව
- සකස් කර ගත් තවානේ සිටුවීම සඳහා තෝරා ගන්නා බිජ ජ්වාණුහරණය කර ගත යුතු අතර දඩු කැබැලි නිසි ලෙස සකස් කර ගත යුතු බව
- ආරක්ෂිත ගාහ තුළ ඇති තවාන් ද නිසියාකාර ව පහත දැක්වෙන පරිදි නඩත්තු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වන බව
  - පෝෂක සැපයීම
  - ජල සම්පාදනය
  - පැලිබෝධ පාලනය
  - නියමිත කාලයේ දී පැල ගලවා නැවත සිටු වීම

නිපුණතා මට්ටම 8.4 : ගුණාත්මක අස්වනු ලබා ගැනීම සඳහා අවස්ථාවේ විනිශ්චය බෝග වගා ක්‍රම තොරයි.

කාලය : කාලමේද යොදා ඇත්තා නිවැරදි පිළිබඳ තොරතුරු මට්ටම 05 දින.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ යොදා ගත හැකි බෝග වගා ක්‍රම විස්තර කරයි.
- එක් එක් වගා ක්‍රම සඳහා සූදුසු බෝග වර්ග නම් කරයි.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගා ක්‍රම අත්හදා බලයි.
- ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වගාව නඩත්තු කිරීමේ ක්‍රම විධි පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පස් සහිත වගා ක්‍රම, තිරස්/සිරස් වගා මලු, නිරපාංශ ද්‍රව මාධ්‍ය තුළ වගාව වැනි වගා ක්‍රම දැක්වෙන පින්තුර පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- ඒ අසුරෙන් පහත කරුණු මත් වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ නිරපාංශ වගාව මෙන් ම පස් සහිත වගාව ද කළ හැකි බව
  - පස් සහිත වගාවේ දී මතුපිට පස්, කොම්පෝස්ට්‍රි වැනි වගා මාධ්‍ය ද නිරපාංශ වගාවේ දී සන මාධ්‍ය හා ද්‍රව මාධ්‍ය ද හාවිත කළ හැකි බව
  - සන මාධ්‍ය යොදා ගනීමින් බදුන් තුළ, එල්ලෙන සිරස් වගා මලුවල, තිරස් වගා මලුවල, කානු හෝ පාන්තිවල බෝග වගා කළ හැකි බව
  - නිරපාංශ ද්‍රව මාධ්‍ය වගාවේ දී සංසරණය වන හා සංසරණය තොවන ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් බෝග කාණ්ඩ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන බෝග කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

<b>I කණ්ඩායම</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• බෙල් පෙපර්</li> <li>• තක්කාලී</li> <li>• ගෝවා</li> <li>• ගොටුකොළ</li> </ul>	<b>II කණ්ඩායම</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• සලාද කොළ</li> <li>• කං කුං</li> <li>• බේටි</li> <li>• අතු ගෝවා (කොළ ගෝවා)</li> </ul>
---	---

- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති බෝග අතුරින් පහත සඳහන් වගා ක්‍රම සඳහා සූදුසු එක් බෝගයක් බැගින් තොරා ගන්න.
  - පස් සහිත වගාව
  - නිරපාංශ සන මාධ්‍ය වගාව
  - නිරපාංශ ද්‍රව මාධ්‍ය වගාව
- ඉහත වගා ක්‍රම පිළිබඳ ව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත යන්න.

- කාර්ය පරිග්‍රෑයේ තබා ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ නිරීක්ෂණය කරමින් සූදුසු වගා ක්‍රමයක් ක්‍රියාවට තාවත ආකාරය කළේඛායම තුළ සාකච්ඡා කරන්න. ඒ අනුව කාර්යයේ නිරත වන්න.
- නිර්පාංශ වගා ක්‍රමයක් ලෙස වායව රෝපිත වගාවේ වගා පිළිවෙත් සැකෙවින් දක්වන්න.
- ගුණාත්මකභාවයෙන් උසස් ඉහළ අස්ථින්නක් ලබා ගැනීම සඳහා ආරක්ෂිත ගහ තුළ පවත්වාගෙන යන බෝග වගාවක් නඩත්තු කරන ආකාරය හා එහි වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- මධ්‍යී කළේඛායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රෑ සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ හාවිත කරමින් පාලිත තත්ත්ව යටතේ බෝග වගා ක්‍රම අත්හා බැලීම සඳහා කළේඛායම් දෙක සඳහා කාර්ය පරිග්‍රෑ දෙකක් සකස් කරන්න.

සියලු ම කාර්ය පරිග්‍රෑ සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- පොලිතින් මළ
- ජීවාණුහරණය කරන ලද
  - කොහුබත්
  - මතුපිට පස්
  - දහයියා අගුරු
  - කොම්පෝස්ට්‍රිට පොහොර
  - ජලය
- ඇල්බට පොහොර
- රෝපණ ද්‍රව්‍ය
  - බීජ
  - පැල
  - දැඩි කැබලි

[ඉහත බෝග කාණ්ඩවලට අදාළ බීජ/ පැල/ දැඩි සපයා ගත නොහැකි අවස්ථාවල දී ගුරු හවතාගේ අහිමතය පරිදි සූදුසු බීජ/ පැල/ දැඩි තොරා ගත හැකි ය.]
- ස්ටේරොෝම් පෙවිටි/ ජ්ලාස්ටික් පෙවිටි - 2 ක්
 

(සංසරණය නොවන ද්‍රව්‍ය මාධ්‍ය සඳහා සකස් කර තැබිය යුතු ය. මේ සඳහා ස්ටේරොෝම්/ ජ්ලාස්ටික් පෙවිටියට කළ පොලිතින් දමා පියන සූදුසු පරිදි සකස් කර තැබිය යුතු ය.)

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ආරක්ෂිත බෝග වගාවේ දී පස් සහිත ව හෝ රහිත ව වගා ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
- පස් සහිත ව වගා කරන විට වගා මළ, පාත්ති, වගා වළවල් ආදිය සකස් කර ගත හැකි බව
- මේ සඳහා ජීවාණුහරිත මාධ්‍ය මිශ්‍රණයක් හාවිත කළ යුතු බව
- නිර්පාංශ සන මාධ්‍ය සඳහා කොහුබත්, දහයියා, අගුරු, විජ් ගල් ආදිය හාවිත කර වගා මළ, බලුන්, කානු හෝ පාත්ති ආදිය සකස් කළ යුතු බව

- එහි දී රසායනික පෝෂක දාවණ හාවිත කර පෝෂණය සැපයිය හැකි බව
- දුව මාධ්‍ය තුළ වගාවේ දී සංසරණය වන හා සංසරණය නොවන ලෙස ප්‍රධාන ආකාර දෙකක් ඇති බව
- සංසරණය වන දුව මාධ්‍ය වගාවල පෝෂක පටල තාක්ෂණය (Nutrient Film Technique-NFT) හා ගැහුරු පෝෂණ ධාරා තාක්ෂණය (Deep Flow Technique - DFT) ලෙස කොටස් දෙකක් ඇති බව
- සංසරණය නොවන දුව මාධ්‍ය වගාව මූල් ගිල් වූ වගා තාක්ෂණය, පා වෙන ස්තරයක වගා තාක්ෂණය හා කේගාකර්ෂණ අවශ්‍යෙක්ෂණ වගා තාක්ෂණය ලෙස කොටස් 3කට වර්ග කළ හැකි බව
- ගැහුරු පෝෂණ ධාරා තාක්ෂණයේ දී 2-3cm ගැහුරු සංරක්ෂණය වන පෝෂණ ධාරාවක් තුළ පැළ ගැටෙන සේ වගාව සිදු කෙරෙන බව
- පෝෂක පටල කුමයේ දී ඉතා තුනී දාවණ පටලයක් (5mm) සහිත පහසුවෙන් තැබෙනසුළු විශේෂිත තහඩු මගින් සඳහා වගා තාක්ෂණයක් තුළින් ගමන් කරවන බව හා එහි පැළැවල මූල් ගැටෙන ලෙස වගාව සිදු කරන බව
- සංසරණය නොවන පෝෂක දාවණ වගා කුමයේ, මූල් ගිල් වූ වගාවේ දී පියන සහිත බදුනක දාවණය තුළ වගා බදුන යන්තමින් ගිලෙන සේ වගාව පවත්වා ගෙන යන බව
- මෙම කුමයේදී අල බෝග සඳහා ද, තු ගත ව වැඩෙන කුරටි, බේවි වැනි බෝග සඳහා ද පෝෂණ දාවණයට ඉහළින් සන මාධ්‍යයක් රඳවා බෝගයේ මූල් දාවණයේ ගැටෙන සේ වගාව කළ හැකි බව
- පා වෙන ස්තරයක බෝග වගාවේ දී 10cm ක් පමණ ගැහුරු පෙට්ටියක දාවණය පුරවා පෙට්ටිය මත පා වීමට පහසු සැහැල්ලු තහඩුවක පැළ රඳවා එම පැළ දාවණයේ පා වීමට ඉඩ සලසන බව
- මූල් ගිල් වූ වගාව හා පා වෙන ස්තරයක වගා තාක්ෂණය අතර සුළු වෙනසක් ඇති බව
- එම වෙනස වන්නේ මූල් ගිල් වූ වගා තාක්ෂණයේ දී පෙට්ටියේ පියන හා දාවණ මට්ටම අතර වායු අවකාශයක් පැවතීම බව
- කේගාකර්ෂණ අවශ්‍යෙක් වගා තාක්ෂණයේදී මාධ්‍ය පිරවු වගා බදුනේ පැළ සිටුවා එම පැළ අඩංගු බදුන් නොගැහුරු පෝෂණ දාවණයක තබන බව
- වායව රෝපිත වගාවේ දී කුඩා සිදුරු සහිත ස්ට්‍රීලෝම් තහඩු එකිනෙකට ආනත ව සිටුවා සකස් කළ ඇටවුමක් යොදා ගැනෙන බව
- එම තහඩුවේ සිදුරු තුළින් ඇටවුමේ අභ්‍යන්තරයෙහි පහළට එල්ලා වැටෙන මූල පද්ධතිය වෙත පෝෂක දාවණය මිදුමක් සේ ඉසීමෙන් බෝගයට පෝෂණය ලබා දෙන බව
- මෙහි දී පරිසරයේ එල්ලා වැටෙන මූල මණ්ඩලයක් ලැබෙන පරිදි පැළවල මූල මණ්ඩලය පෙට්ටි තුළට ඇතුළු කරන බව
- මෙම වගා කුමයේ දී මිහිදුමක් ලෙස සහ වළාවක් ආකාරයට පෝෂක සපයන බව
- ඉහත ආකාරයට සකස් කර ගන්නා වගා ආරක්ෂිත ගෘහයක් තුළ තබා නඩත්තු කිරීමෙන් සාර්ථක වගාවක් පවත්වා ගත හැකි වන බව

- නිපුණතාව 9.0** : වෙළඳ පොල ඉල්ලමට ගැළපෙන ලෙස මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීම සඳහා ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 9.1** : මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාව සඳහා ඇති විහාරය විමසා බලයි.
- කාලය** : කාලයේද 03 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාව යනු ක්‍රමක් දැයි පැහැදිලි කරයි.
- ව්‍යාපාරික මට්ටමින් වගා කළ හැකි මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක විශේෂ නම් කරයි.
- ව්‍යාපාරයක් වශයෙන් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වර්ග වගා කිරීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරයි.
- ව්‍යාපාරයක් වශයෙන් පවත්වා ගෙන යන මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාවේ වර්තමාන තත්ත්වය විග්‍රහ කරයි.
- මෙම කර්මාන්තය අඩුත ව පවතින දේශීය සහ විදේශීය වෙළඳ පොල ප්‍රවණතා මෙන් ම අභියෝගතා විමසා බලයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත සඳහන් ජේදය සිසුන් ලබා පත්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

ශ්‍රී ලංකාව ක්‍රූල මල් වගා කර්මාන්තය අද විදේශ විනිමය උපයන ලාභදායී ව්‍යාපාරයක් බවට පත් ව ඇත. දෙක කිහිපයකට පෙර එනම් 1969 වර්ෂයේ දී පමණ ආරම්භ කරන ලද මෙම ව්‍යාපාරය අද විසරකට රුපියල් බිලියනයක (දී ලක්ෂ 100ක) විදේශ විනිමය උපයන, දිනෙන් දින වැඩි දියුණු වන ලාභදායී කර්මාන්තයක් බවට පත් ව ඇත. විවිධ සාධක නිසා ශ්‍රී ලංකාව ක්‍රූල මෙම කර්මාන්තය දියුණු කර ගැනීමට හැකි තත්ත්වයක් උදා වී ඇත. විවිධ දේශගුණික තත්ත්ව තිබීම, ඉඩම් ලබා ගැනීමට භැංකි විම, ජල පහසුකම් තිබීම ආදිය මෙම සාධක කිහිපයකි.

(ජේරාදෙනීය උද්ඒළිද උද්‍යානයේ හිටපු අධ්‍යක්ෂ ඩී.රී. ඒකනායක මහතාගේ විසිතුරු මල් වගාව ගුන්ථයෙන් උප්‍රවා ගැනීමකි.)

- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- දේශීය මෙන් ම විදේශීය වෙළඳ පොල ඉලක්ක කර ගනීමින් අලෙවිය සඳහා මල් හා විසිතුරු පැලැටි නිෂ්පාදනය ඉහළ ආදායම් ලබා ගත හැකි ව්‍යාපාරයක් බව
- දේශීය තත්ත්ව යටතේ වගා කළ හැකි මල් හා විසිතුරු පැලැටි වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති බව
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරය දියුණු කිරීමට ශ්‍රී ලංකාව ක්‍රූල ඉහළ විහාරයක් පවතින බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති පහත සඳහන් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

කණ්ඩායම I	කණ්ඩායම II
අැන්තුරියම්	ඩිකිඩ්
රෝස	ඡර්බරා
පාම් වර්ග	බිගෝනියා
ඩුසිනා	කොෂ්බිලයින්
	වයිනිස් ග්‍රාස්

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාව යනු කුමක් දැ සි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාවේ වැදගත්කම ඔබට ලැබේ ඇති ගාක ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති ගාකවලට අමතර ව වෙළඳ පොල ඉල්ප්‍රමක් ඇති වෙනත් මල් හා විසිතුරු ගාක පත්‍රික හඳුනා ගන්න.
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගාවේ වර්තමාන තත්ත්වය සැකෙවින් දක්වන්න.
- මධ්‍ය ලැබේ ඇති මල් සහ විසිතුරු පත්‍රික ගාක සඳහා පවතින වෙළඳ පොල අහියෝග සහ ප්‍රවණතා පහත සඳහන් තේමා ඔස්සේ විමසා බලන්න.
  - දේශීය
  - විදේශීය
- කාර්ය පරිග්‍රාම ගොස් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති ගාක විශේෂ සහ ඒවායින් ලබා ගත හැකි විවිධ නිෂ්පාදන හඳුනා ගන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක ප්‍රහේද හාවත කරමින් එම ගාක විශේෂ සහ ඒවායේ විවිධ නිෂ්පාදන හඳුනා ගැනීමට කණ්ඩායම් දෙක සඳහා කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකක් සකසන්න.

#### කාර්ය පරිග්‍රාම I සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- ඩිකිඩ්, රෝස මල් වර්ගවල කැපු මල්, බඳුන් ගත පැලැවී
- පාම් වර්ග කිහිපයක්
- ඩුසිනා වර්ග කිහිපයක කැපු පත්‍ර / ගාක අග්‍රස්ථ

#### කාර්ය පරිග්‍රාම II සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- අැන්තුරියම්, ඡර්බරා ගාක සහ කැපු මල්
- බිගෝනියා ප්‍රහේද කිහිපයක පත්‍ර / බඳුන් ගත පැල
- කොෂ්බිලයින් විශේෂ
- වයිනිස් ග්‍රාස්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- දේශීය සහ විදේශීය වෙළඳ පොල තුළ අලෙවි කර ආදායම් ලබා ගැනීමේ අරමුණින් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීම අද ලෝකයේ මෙන් ම ශ්‍රී ලංකාවේ ද ව්‍යාපාරයක් වී ඇති බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින දේශගුණ තත්ත්ව සහ ඩැයුලු සිහිවීම අනුව විවිධ වර්ගයේ විසිතුරු ගාක සහ මල් වර්ග වගා කිරීමේ හැකියාවක් පවතින බව
- මල් වගාව සඳහා අවශ්‍ය අනෙකුත් පහසුකම් සපයා ගැනීමේ හැකියාවක් පවතින බව  
දින: ඉඩම්, පිරිසිදු ජලය, ගුම්ය
- මෙවැනි නැවීන කාමි ව්‍යවසායන් හඳුන්වා දීම තරුණ පරපුර අතර කාමිකර්මාන්තය ජනප්‍රිය කිරීමට ඉවහල් වන බව
- ජාත්‍යන්තර වෙළඳ පොලෙහි ඉල්ලුමක් පවතින මල් වර්ග ගණනාවක් ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කළ හැකි බව  
දින: ඇත්තුරියම්, රෝස, ජර්බෙරා, ඔකිඩ්, කානේෂන්, හෙලිකෝනියා, ජ්ප්සොටිලා, ක්‍රිසන්තිම්මි
- ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින තිවර්තන දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ විසිතුරු පැලැට් වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් වගා කළ හැකි බව  
දින: බුසිනා, කෝඩ්ලයින්, පාම වර්ග, බිගෝනියා, මිස්කැන්තස්, ඇග්ලොනීමා,  
කොට්ටන්, කුලතියා
- දැනට ජාත්‍යන්තර වෙළඳ පොලෙහි මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක සඳහා පවතින ඉල්ලුමෙන් ශ්‍රී ලංකාව සපයනු ලබන්නේ 1% වත් අඩු ප්‍රමාණයක් බව
- මෙම ප්‍රතිශතය ඉහළ නංවා ගැනීමට හැකියාවක් ඇති බව සහ දැනට පවතින ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා පවතින නිෂ්පාදනය ප්‍රමාණවත් තොවන බව
- 2008 වර්ෂයේ මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක ආස්ථිත නිෂ්පාදන අපනයනයෙන් රුපියල් බිජියන 1 ට වැඩි විදේශ විනිමයක් උපයාගෙන ඇති බව
- ජාත්‍යන්තර වෙළඳ පොලට නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කිරීමේ දී අනෙකුත් රටවල් සමග තරගකාරී ලෙස නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කළ යුතු බව
- වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කරන නිෂ්පාදන ඉහළ ප්‍රමිතියකින් යුත්ත විය යුතු බව  
දින: ගුණාත්මකභාවය, ඉල්ලුම පවතින ප්‍රහේද හඳුනා ගත යුතු බව
- විවිධ රටවලට නිෂ්පාදන අපනයනයේ දී ඒ රටවල නීතිමය පසුවීම සම්බන්ධයෙන් දැනුවත් විය යුතු බව  
දින: ආනයනය තහනම් පැලැට්, අපනයනය තහනම් පැලැට්,  
ගාක නිරෝධායන රෙගලාසි
- ශ්‍රී ලංකාවෙන් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක ආස්ථිත නිෂ්පාදන අපනයනයේ දී ඒව සම්බන්ධ ආයතනවලින් නීතිමය අවසර ගැනීම  
දින: වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, කාමිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක නිෂ්පාදනයේ දී දේශීය නිෂ්පාදකයාට ගැටුපු සමූහයකට මූහුණ පැමුව සිදු වන බව  
දින: වෙළඳ පොල තරගකාරීන්වය, ආනයන බඳු, මිල අධික ගුවන් ප්‍රවාහනය,  
මූලික වියදම අධික වීම
- මෙම කර්මාන්තය තව දුරටත් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා රට තුළ ඉහළ විහවයක් පවතින බව  
දින: ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටීම, ඉඩම් හා ගුම්ය මිල අඩු වීම, පිරිසිදු ජලය

**නිපුණතා මට්ටම 9.2** : වෙළඳ පොල ඉල්ලමක් සහිත මල් වර්ග වගා කිරීමට සැලසුම් සකස් කරයි.

**කාලය** : කාලයේද 05 දි.

**දැගනුම් එල :**

- ව්‍යාපාරික වගාවන් ලෙස පවත්වා ගෙන යා හැකි මල් වර්ගවල විවිධ ප්‍රහේද නම් කරයි.
- මල් වර්ග වගා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය රෝපණ ද්‍රව්‍ය සකස් කරයි.
- විවිධ මල් වර්ග සඳහා උච්ච රෝපණ මාධ්‍ය සකසයි.
- විවිධ පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ මල් වගා කරන ආකාරය සංස්ක්‍රිතාත්මක ව විශ්‍රාජිත කරයි.
- ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මල් අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමේ දී පශ්චාත් සාත්ත්‍ර කටයුතු සිදු කළ යුතු බව පවසයි.

**දැගනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය**

**පිවිසීම :**

- සැලසුම් සහගත ලෙස මල් වගා කර ඇති වාණිජ මට්ටමේ වගා බිමක පින්තුරයක් හෝ රේට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පන්තියට ප්‍රදේශනය කරන්න.
- ඒවා තිරික්ෂණයට දිෂ්‍යයන්ට අවස්ථාව සලසා දෙමින් විවිධ ක්‍රමවලට මල් වගා කර ඇති ආකාරය පිළිබඳ සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ අසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතුවන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - මල් පැල වර්ග ප්‍රවාරණය සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිත කරන බව
  - විවිධ පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ මල් වර්ග වගා කළ හැකි බව
  - මල් වර්ග සිටුවීමේ සිට අස්වැන්න නෙළන තෙක් සුදුසු පරිදි පශ්චාත් සාත්ත්‍ර කටයුතු කිරීමෙන් ප්‍රශස්ත අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි බව

**දැගනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:**

- පහත සඳහන් විසිතරු මල් පැලැටි අතරින් මෙහි කණ්ඩායමට ලැබෙන විසිතරු මල් පැලැටි කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
 

<b>කණ්ඩායම I</b>	<b>කණ්ඩායම II</b>
ඇැන්තුරියම්	මිකිඩි
රෝස්	ජර්බෙරා
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඛිලනය කරන්න.
- එම මල් වර්ගවල වෙළඳ පොල ඉල්ලම ඇති ප්‍රහේද හඳුනා ගන්න.
- එම ප්‍රහේද වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි ලක්ෂණ කිහිපයක් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- එම මල් වර්ග ප්‍රවාරණය කර ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා විවිධ රෝපණ ද්‍රව්‍ය සඳහන් කර, එම රෝපණ ද්‍රව්‍ය පිළියෙල කර ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- මෙහි කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මල් වර්ග සිටුවීම සඳහා වගා මාධ්‍ය සැකසීමට සුදුසු අමු ද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න.

- රෝපණ මාධ්‍යයක් ජ්වාණුහරණය කළ යුත්තේ ඇයි? මබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මල් වර්ග සඳහා සකසන රෝපණ මාධ්‍ය ජ්වාණුහරණය කිරීමට හාවිත කළ හැකි ක්‍රම මොනවා දැයි විස්තර කරන්න.
- අපනයනය අරමුණු කර ගත් ව්‍යාපාරික මල් වගාවක දී කාත්‍රීම රෝපණ මාධ්‍ය හාවිත කිරීමට හේතු දක්වන්න.
- මල් වගා කිරීමේ පහත සඳහන් ක්‍රමවල වාසි/අවාසි විමසා බලන්න.
  - සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ හා ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ වගා කිරීම
  - පාත්තිවල හා බදුන්වල වගා කිරීම
- මබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මල් වර්ග ක්ෂේත්‍රයේ වගා කිරීමේ සිට අස්වැන්න තෙළන අවස්ථාව දක්වා පහත සඳහන් පශ්චාත් සාත්ත්‍ය කටයුතු සිදු කරන ආකාරය කෙටියෙන් පහදා දෙන්න.
  - පොහොර යෙදීම
  - ජල සම්පාදනය
  - කජ්පාදු කිරීම
  - පුහුණු කිරීම
  - ඒකාබද්ධ පළිබේද කළමනාකරණය
- මබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති මල් වර්ගවල රෝපණ ද්‍රව්‍ය සකස් කිරීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.

#### කණ්ඩායම I සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- වැඩුණු ඇන්තුරියම් ගාකයක්
- පැසුණු ඇන්තුරියම් ජ්‍යෙෂ්ඨ ප්‍රතිඵලයක්
- රෝස දුම් කැබලි කිහිපයක්
- සෙකටරය

#### කණ්ඩායම II සඳහා සුවිශේෂී යෙදුවුම්

- වැඩුණු ජර්බෙරා පදුරක්
- පැසුණු ජර්බෙරා ප්‍රාග්ධනයක් (විජ ලබා ගැනීම සඳහා)
- ව්‍යාජ බල්බ සහිත මිතිඩ් පදුරක්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - වෙළඳ පොල ඉල්ලුමක් සහිත මල් වර්ගවල එක් එක් ප්‍රහේද කළීන කළට ජනප්‍රිය වන බව
 

උදා:	ඇන්තුරියම්	-	මෛළීකල්, මිච්චිරි, රෝස්
	රෝස්		ගුණ්චිගාලා, ස්වර්ලයිටි

- එකම විශේෂයක මල් වර්ගවල විවිධ ප්‍රශේද එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට උපයෝගී වන ලක්ෂණ ඇති බව
 

ලදා: ඇත්තුරියම් - කොළඹවේ, ජ්‍යෙෂ්ඨ වර්ණය, කොළඹවේ හැඩය, විශාලත්වය, බණ්ඩිකාවල පිහිටීම, මලේ නටුවේ දිග, ආසු කාලය
- විවිධ මල් වර්ග ප්‍රවාරණය කිරීම සඳහා විවිධ වර්ගයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය හාවිත කළ හැකි බව
 

ලදා: ඇත්තුරියම් - බේජ, මොරේයියන්  
මිකිඩි - බේජ, වායව අංකුර, ව්‍යාජ බල්බ,  
රෝස - දුඩු කැබලි, බේජ  
ඡේබෙරරා - බේජ, පාදස්ථ පැල, පටක රෝපිත පැල
- මල් වගා කිරීමේදී ගාකයේ ප්‍රශේද වර්ධනයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා නොයෙකුත් ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර වගා මාධ්‍ය සකසා ගන්නා බව
 

ලදා: මතුපිට ලෝම පස, කොම්පෝස්ට්, වියලි ගොම, වැලි
- ව්‍යාපාරික මල් වගාවේදී වෙනස් මාධ්‍ය හාවිත කරන බව
 

ලදා: කොහුබත්, වැලි, ස්පොන්ඩ්, රෝක්වූල්, පර්ලයිටි
- වෙනත් කාඩ්‍රිම මාධ්‍ය හාවිත කිරීමට නොයෙකුත් හේතු ඇති බව
 

ලදා: • මාධ්‍ය මගින් බෝ වන රෝග හා ප්‍රශේද පාලනය කළ හැකි බව  
• අපනයනය සඳහා කාඩ්‍රිම මාධ්‍ය පමණක් යොදා ගත හැකි වීම  
• ගාකයේ පෝෂණ තත්ත්වය පාලනය කළ හැකි වීම
- වගා මාධ්‍යය සැකසීම සඳහා ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය හාවිත කරන විට ජ්වාණුහරණය මගින් ක්ෂේර ජ්වීන් විනාශ කළ යුතු බව
 

ලදා: • ව්‍යුහ්පයෙන් තැම්පීම  
• රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදීම  
• හිරු එළියට තිරාවරණය කිරීම
- මල් වගාව සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ මෙන් ම ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ ද කළ හැකි බව
- නමුත් අපනයනය සඳහා මල් වගා කිරීමේදී ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ වගා කිරීම වඩාත් වාසිදායක බව
 

ලදා: • පරිසර තත්ත්ව පාලනය කළ හැකි වීම  
• රෝග, ප්‍රශේද පාලනය
- ගුණාත්මකභාවයෙන් ඉහළ මල් අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රශේද සාන්තු කටයුතු කළ යුතු බව
 

ලදා: • පෙෂාභාර, ජලය යෙදීම  
• පුහුණු කිරීම, කජ්පාදුව  
• ප්‍රශේද කළමනාකරණය

**නිපුණතා මට්ටම 9.3 :** වෙළඳ පොල ඉල්ලමක් සහිත විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීමට සැලසුම් සකස් කරයි.

**කාලය :** කාලයේද 05 ඩි.

**දැගනුම් එල :**

- ව්‍යාපාරික මට්ටමෙන් පවත්වා ගෙන යා හැකි විසිතුරු පත්‍රික ගාක වර්ගවල විවිධ ප්‍රශ්න සොයා ගනියි.
- විසිතුරු පත්‍රික ගාක වර්ග වගා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය රෝපණ ද්‍රව්‍ය සහ රෝපණ මාධ්‍යය සකස් කරයි.
- විවිධ පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කරන ආකාරය සංස්ක්‍රිතාත්මක ව විශ්‍රාශ කරයි.
- අපනායනය සඳහා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීමේ දී ජ්‍යාම්‍යුහරිත මාධ්‍යය භාවිත කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පශ්චාත් සාත්ත්‍ර කටයුතු සිදු කිරීමෙන් ගුණාත්මකභාවයෙන් ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගත හැකි බව පවසයි.

**දැගනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය**

**පිවිසීම :**

- ආරක්ෂිත ගෙහයක් කුළ සැලසුම් සහගත ව වගා කර ඇති විසිතුරු පත්‍රික ගාක දැක්වෙන පහත සඳහන් පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ පින්තුරයක්/විධියේ පටයක් පුද්ගලනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මත වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විසිතුරු පත්‍රික ගාක ප්‍රවාරණය සඳහා විවිධ කුම භාවිත කළ හැකි බව
  - ශ්‍රී ලංකාවේ පාරිසරික තත්ත්ව, විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීම සඳහා වඩාත් උවිත බව
  - ගුණාත්මක බවින් ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා වගාවේ පශ්චාත් සාත්ත්‍ර කටයුතු නිසියාකාර ව සිදු කළ යුතු බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබෙන විසිතුරු පත්‍රික ගාක ප්‍රහේද පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.

කණ්ඩායම I	කණ්ඩායම II
පාම් වර්ග	චිසිනා
කොෂ්චිලයින්	ඩිගෝනියා

- මූලාශ්‍ර පොත පරිසිලනය කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති විසිතුරු පත්‍රික ගාක වර්ගවල වෙළඳ පොල ඉල්ලම ඇති විශේෂ සහ ප්‍රහේද හඳුනා ගන්න.
- එම විශේෂ / ප්‍රහේද වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට උපයෝගී කර ගත හැකි ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති විසිතුරු පත්‍රික ගාක ප්‍රවාරණය සඳහා භාවිත කළ හැකි රෝපණ ද්‍රව්‍ය සඳහන් කරන්න.
- එම රෝපණ ද්‍රව්‍ය පිළියෙළ කර ගන්නා ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- එබට ලැබේ ඇති ගාක විශේෂ වගා කරන ආකාරය පිළිබඳ ව කෙටි හැඳින්වීමක් කරන්න.
- එම විසිතුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීමේදී පහත සඳහන් ප්‍රසාද සාත්ත්‍ර කටයුතු සිදු කරන ආකාරය විමසා බලන්න.
  - පොහොර යේදීම
  - ඡල සම්පාදනය
  - කජ්පාදු කිරීම
  - පුහුණු කිරීම
  - ඒකාබ්ද පළිබේද කළමනාකරණය
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - විසිතුරු පත්‍රික ගාක විශේෂවල විවිධ ප්‍රහේද සඳහා වෙළඳ පොල ඉල්ලමක් ඇති බව
    - උදා: ඕසිනා, මාර්නාටා විශේෂයෙහි (bicolour, tricolour) ප්‍රහේද ජනප්‍රිය වේ.
    - ගාක සඳහා පවතිනා ඉල්ලම විවිධ හේතු නිසා ඇති වන බව
      - උදා: ගාකයේ පත්‍රවල වර්ණවත් බව, කැසි පත්‍රවල කල් පැවැත්ම,
      - සැරසිලි සඳහා භාවිත කිරීමේ හැකියාව, විවිධ හැඳියන්ට පුහුණු කිරීමේ හැකියාව ආදිය
  - විසිතුරු පත්‍රික ගාක ප්‍රවාරණය සඳහා විවිධ වර්ගයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිත කළ හැකි බව
    - උදා: ඩිගෝනියා - පත්‍ර , රෙරසෝම, ඩිජ්, පටක රෝපිත පැල

- පටක රෝපණය ව්‍යාපාරික මල් වගාවේදී, ගාක ප්‍රවාරණය කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි වඩාත් සාර්ථක ක්‍රමයක් බව
- ගාකයේ ප්‍රශ්නයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා වඩාත් උච්ච රෝපණ මාධ්‍ය භාවිත කිරීම අවශ්‍ය බව
- අපනයනය සඳහා විසිනුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීමේදී විවිධ කෘතිම මාධ්‍ය භාවිත කරන බව  
දඩා: රෝක්බූල්, පර්ලයිට්
- ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගෙන තනන වගා මාධ්‍ය ජ්වානුහරණය කිරීම අවශ්‍ය වන බව
- විසිනුරු පත්‍රික ගාක වගා කිරීම විවිධ පරිසර තත්ත්ව යටතේ සිදු කළ හැකි බව  
දඩා: සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව / පාලිත පරිසර තත්ත්ව
- මෙම කුම්වල වාසි / අවාසි ඇති බව  
දඩා: සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ වියදම අඩු වීම වාසියකි.  
ගුණාත්මක බවින් අඩු නිෂ්පාදනයක් ලැබීම අවාසියකි.
- සාර්ථක විසිනුරු පත්‍රික අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා පශ්චාත් සාන්තු කටයුතු නිසියාකාර ව සිදු කළ යුතු බව  
දඩා: ජල සම්පාදනය/පොහොර යෙදීම/කප්පාදුව/පළිබෝධ පාලනය

**නිපුණතා මට්ටම 9.4 :** මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක අස්වනු වෙළඳ පොලට සූදුසු ලෙස සකස් කිරීම සඳහා උච්ච තාක්ෂණය හඳුනාගනියි.

**කාලය :** කාලම්ද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී තිබිය යුතු ප්‍රමිතය පැහැදිලි කරයි.
- කැපු මල් සහ පත්‍රවල ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කරයි.
- නෙලා ගත් මල් සහ විසිතුරු පත්‍රික ගාක අස්වනුවල බලුන් කාලය (Vase Life) වැඩි කර ගැනීම සඳහා බලපාන සාධක පැහැදිලි කරයි.
- මල් සහ පත්‍රික ගාක අස්වනු වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීමට පෙර, පසු අස්වනු තාක්ෂණික ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ යුතු බව උදාහරණ දක්වම්න් පැහැදිලි කරයි.
- මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක අස්වනු වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සකස් කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙත් ගෙන හැර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- කැකුල් අවස්ථාවේ සිට පිපුණු අවස්ථාව තෙක් අවස්ථා කිහිපයක් නියෝජනය වන පරිදි නෙලා ගත් රෝස, ඔකිඩ් හෝ කානේෂන් ප්‍රශ්න කිහිපයක් පන්තියට ප්‍රදරුණය කරන්න.
- ඒවායේ ගුණාත්මකභාවය හා ආයු කාලය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වෙළඳපාලට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා මල් අස්වනු නෙලා ගැනීමේ දී නිවැරදි අවස්ථාව හඳුනාගත යුතු බව
  - වෙළඳ පොලට අස්වනු ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ඒවායේ ප්‍රමිතය වඩා වැදගත් බව
  - නෙලා ගත් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක අස්වන්න වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීමට පෙර, පසු අස්වනු තාක්ෂණික ප්‍රතිකර්ම හඳුන්වා දිය යුතු බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක අතුරින් ඔවෙන් කණ්ඩායමට ලැබෙන මල් හා විසිතුරු පත්‍රික ගාක කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

##### කණ්ඩායම I

- අන්තුරියම්  
රෝස  
පාමි  
ඩුසිනා

##### කණ්ඩායම II

- මිකිඩ්  
ජරබරා  
බිගේනියා

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මල් වර්ගයේ අස්වැන්න නෙළන අවස්ථාව තීරණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- මල් හා විසිනුරු පත්‍රික ගාක අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ දී ඔබේ අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ කරුණු මතුකර දක්වන්න.
- කැපු මල් සහ පත්‍රවල බඳුන් කාලය (Vase Life) වැඩි කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග සාකච්ඡා කරන්න.
- නෙළා ගත් මල් සහ විසිනුරු පත්‍රික ගාක ආස්‍රිත නිෂ්පාදන වෙළෙඳ පොල වෙත ඉදිරිපත් කිරීම දක්වා කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙත් ඔබේ කණ්ඩායමේ ගාක උදාහරණයට ගනිමින් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති මල් සහ විසිනුරු පත්‍රික ගාක වෙළෙඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී එවායේ තිබිය යුතු ප්‍රමිතිය විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - මල් සහ විසිනුරු පත්‍රික ගාක අස්වනු වෙළෙඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සැකසීමේ දී සලකා බැලිය යුතු තත්ත්ව සමූහයක් ඇති බව  
උදා: නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මකභාවය/ප්‍රමිති නිර්ණායක
  - දේශීය වෙළෙඳ පොලට, නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කිරීමේ දී සලකා බලන නිර්ණායක කිහිපයක් ඇති බව  
උදා: නිෂ්පාදනයේ වර්ණය/හැඩිය/පැලිබේද හානිවලින් තොර වීම
  - දේශීය වෙළෙඳ පොලට සාපේක්ෂ ව විදේශීය වෙළෙඳ පොලට නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ප්‍රමිතිය පිළිබඳව දැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු බව
  - විදේශීය වෙළෙඳ පොලට නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කිරීමේ දී සලකා බලන ප්‍රමිති නිර්ණායක සමූහයක් පවතින බව  
උදා: ඉල්ප්‍රම සහිත ප්‍රහේද/ අවශ්‍ය දිග ප්‍රමාණයෙන් යුත්ත වීම/මල්වල විශාලත්වය/හැඩිය/ වර්ණය නිසි පරිදි පැවතීම
  - විදේශීය වෙළෙඳ පොලට නිෂ්පාදන ඉදිරිපත් කිරීමේ දී නිශ්චිත ක්‍රියා පරිපාටියක් අනුගමනය කළ යුතු බව  
උදා: ගාක නිරෝධායන නීති රීති / ජී ජී රටවලට අදාළ නීති රීති
  - කැපු මල් සහ පත්‍රවල බඳුන් කාලය (vase life) වැඩි කිරීම සඳහා විවිධ සාධක බලපාන බව.  
උදා:- අස්වනු නෙළිමට පෙර බලපාන සාධක/ නෙළන අවස්ථාවේ දී බලපාන සාධක/අස්වනු නෙළිමෙන් පසු බලපාන සාධක
  - ක්ෂේත්‍රයේ දී බෝගය නවත්තු කරන ආකාරය කැපු මල් සහ පත්‍රවල ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි බලපාන බව  
උදා: පොහොර යෙදීම/ජල සම්පාදනය/ආලෝක මට්ටම/ආර්ද්‍රතාව

- කැපු මල් සහ පත්‍රවල ගුණාත්මකභාවය රඳා පවත්වා ගැනීම සඳහා අස්ථ්‍යා නොලැබා ඇති අවස්ථාවේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ වඩා වැදගත් බව  
ලදා: අස්ථ්‍යා නොලැබා වෙළාව/ පරිසර උෂ්ණත්වය/ ජල බදුනක ගිල්වා තැබීම/ සෙවණ සහිත ස්ථානයක තැබීම
  - කැපු මල් සහ පත්‍රික ගාක නිෂ්පාදනවල ආයු කාලය දීර්ස කර ගැනීම සඳහා පසු අස්ථ්‍යා තාක්ෂණික කුමවේද හඳුන්වා දිය යුතු බව  
ලදා: සංවිත ආහාර ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම/ බැක්ටීරියා ආසාදන වැළැක්වීමට ප්‍රතිකාර/ එතිලින් සාවය පාලනයට ප්‍රතිකාර කිරීම
  - කැපු මල්වල අඩංගු සංවිත ආහාර ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම සඳහා සිනි දාවණයක ගිල්වා තබන බව
  - බැක්ටීරියා ආසාදන වළක්වාලීමට රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් ප්‍රතිකාර කරන බව  
ලදා: 8 - Hydroxy Quinolin Citrate (8-HQC), සිල්වර නයිට්‍රෝම් ප්‍රතිකාර කරන බව
  - එතිලින් සාවය පාලනය කිරීමට රසායනික ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගන්නා බව  
ලදා: සිල්වර තයෝසල්ගේට්
  - ජලය අවශ්‍යතාවය වෙශවත් කිරීමට විවිධ කුමවේද අනුගමනය කරන බව  
ලදා: රසායන ද්‍රව්‍ය ගොදා මාධ්‍ය ආම්ලික කිරීම/ මද උණුසුම් ජලය භාවිතය වෙනත් රටවලට අපනයනය කරන මල් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා විවිධ උපක්‍රම භාවිත කරන බව  
ලදා: water vials භාවිතය/ නටුවේ කැපු කෙළවර තෙත කපු පූජ්‍ය දැවැනීම
  - අපනයනය සඳහා මල් ඇසිරීමේ දී විවිධ කුමවේද අනුගමනය කරන බව  
ලදා: පොලිතින් බැඟ් භාවිතය/ කඩියාසි භාවිතය
  - අපනයනයේ දී පරිසර තත්ත්ව පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව  
ලදා: ගබඩා උෂ්ණත්වය/ ආර්ද්‍රතාව
  - අස්ථ්‍යා නොලැබා ඇත්තේ දී වඩාත් සුදුසු අවස්ථාව තොරා ගත යුතු බව  
ලදා: රෝස tight bud stage / ඇන්තුරියම් මල පිපි දින 7-10 අතර කාලයේ/ පත්‍රික ගාකවල පත්‍ර ප්‍රමාණවත් පරිණත අවස්ථාවේ පැවතීම
  - ඇන්තුරියම් මල් අස්ථ්‍යා නොලැබා ඇත්තේ දී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රමිති ඇති බව  
ලදා: නටුවේ දිග ඉල්පුමිකරුට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට තිබීම/ නටුව සාජ්‍ය ව පැවතීම/ කොළඹවේ විශාලත්වය/ හැඩාය/කෙමියේ දිග/ කොළඹව සහ කෙමිය අතර කොළඹය
  - අපනයනය සඳහා මිකිඩ් මල් සැකසීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව  
ලදා: මල්වල හැඩාය වර්ණය අදාළ වර්ගයට අනුකූල වීම/ සිහින් දික් වූ නටුවක් පැවතීම/ නටුවේ මල්වල පැතිරීම/ කිණිත්තක ඇති මල් සංඛ්‍යාව
  - මිකිඩ් මල් අස්ථ්‍යා නොලැබා ඇත්තේ අවස්ථාවේ සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව  
ලදා: මල් අස්ථ්‍යා නොලැබා ඇත්තේ අවස්ථාව/ භාවිත කරන උපකරණ ජ්වාණුහරණය/ අස්ථ්‍යා නොලැබා වහා ම ජල අවශ්‍යතාවය වෙශවත් කිරීමට උණුසුම් ජලයේ ( $27^{\circ}\text{C}$ ) ගිල්වා තැබීම
  - අපනයනයේ දී පසු අස්ථ්‍යා ප්‍රතිකාර කළ යුතු බව

- රෝස අස්වනු නෙලීමේ දී සලකා බැලීය යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇති බව  
රදා: අස්වනු නෙළන අවස්ථාව (වර්ධක අවධිය/ මලෙහි ගෙල දක්වා (neck) ජලයේ ගිල්වීම)
- වෙළඳ පොල සඳහා ඉදිරිපත් කරන රෝස මල්වල ප්‍රමිති කිහිපයක් පිළිබඳ අවධානය යොමු කළ යුතු බව  
රදා: මලෙහි ප්‍රමාණය/ හැඩිය/ පැහැය/ ශක්තිමත්හාවය
- අපනයනය සඳහා ඇසීරිමට පෙර, පසු අස්වනු ප්‍රතිකාර කළ යුතු බව  
රදා: රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය/ ශේෂී ගත කිරීම
- ජර්බරා අස්වනු වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සැකසීමේ දී ඊට අනුකූල වූ ක්‍රියාමාර්ගයක් අනුගමනය කළ යුතු බව  
රදා: සුදුසු අවස්ථාවේ අස්වනු නෙළීම/ තැවත් දෘඩ කොටස (woody part) කපා ඉවත් කිරීම/ පස් අස්වනු ප්‍රතිකාර කිරීම/ ඇසීරිම
- විසිතුරු පත්‍රික ගාක නිෂ්පාදන වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී නියමිත ප්‍රමිතියෙන් යුක්ත විය යුතු බව  
රදා: අලංකාර බව/ මතුපිට අපද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම/ ප්‍රමාණවත් පරිදි පරිණත වී තිබීම/ යාන්ත්‍රික හානිවලින් තොර වීම
- විසිතුරු පත්‍රික ගාක අස්වනු වෙළඳ පොලට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සකස් කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පටිපාටියක් ඇති බව  
රදා: අස්වනු නෙළීම/ පිරිසිදු කිරීම/ පසු අස්වනු ප්‍රතිකාර/ බුමකරණය/ ඇසීරිම

- නිපුණතාව 10 : නිවැරදි කුමකිල්ප යොදා ගනීමින් හුම් අලංකරණය සඳහා සැලසුම් සකස් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 10.1 : හුම් අලංකරණය සඳහා උද්‍යාන විද්‍යා සංකල්ප හාවිතය පිළිබඳ ව විමසා බලයි.
- කාලය : කාලමේද 05 පි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- උද්‍යාන විද්‍යාවේ අංගයක් ලෙස හුම් අලංකරණයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- විවිධ උද්‍යාන වර්ග ඇති බව පෙන්වා දෙයි.
- එම උද්‍යානවල යොදා ගැනෙන උද්‍යාන අංග නම් කරයි.
- උද්‍යාන නිර්මාණ ආකාර විස්තර කරයි.
- උද්‍යාන විද්‍යාවේ දී යොදා ගැනෙන මූලයේම ගෙනහැර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- අලංකාර ලෙස නිර්මාණ කරන ලද හුම් ද්‍රෝගනයක පින්තුරයක් හෝ විඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.
- මතු දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ස්වභාවික සහ කැඳීම ද්‍රව්‍ය නිර්මාණාත්මක ලෙස යොදා ගැනීමෙන් ආකර්ෂණීය පරිසරයක් ගොඩ නාග ගත හැකි බව
  - මෙලෙස හුම් අලංකරණය නිසා අලංකාරයට අමතර ව මිනිස් හැරීම් පුහුණුවාලීම, විඩාව සංසිඳීම, ආරක්ෂාව ලබා ගැනීම වැනි විවිධ ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
  - විවිධ උද්‍යාන අංග විවිධ ආකාරයට සංකලනය කරමින් උද්‍යාන වර්ග නිර්මාණය කර ඇති බව
  - උද්‍යාන නිර්මාණ ප්‍රධාන ආකාර දෙකක් ඇති බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් උද්‍යාන වර්ග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන උද්‍යාන වර්ග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

කණ්ඩායම A	කණ්ඩායම B
(a) ගිරි උද්‍යාන (b) ජල උද්‍යාන (c) සැමරුම් උද්‍යාන (සිහිවන ගස් සිටුවා ඇති සැමරුම් උද්‍යාන)	(a) පියස් උද්‍යාන (b) ජපන් උද්‍යාන (c) සැමරුම් උද්‍යාන (තනි පුද්ගලයෙක් හෝ සිද්ධියක් සිහි වීම පිශිස නිර්මාණය කළ සැමරුම් උද්‍යාන)

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඛිලනය කරන්න.
- හුම් අලංකරණය ලෙස ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි පෙන්වා දෙන්න.

- ඩුම් අලංකරණයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති උද්‍යාන වර්ග හඳුන්වන්න. එහි දී එම උද්‍යානවල වැදගත්කම මත කර දක්වන්න.
- එම උද්‍යාන සඳහා අවශ්‍ය උද්‍යාන අංග මොනවා ද යන්න පෙන්වා දෙන්න.
- ඩුම් අලංකරණයේ දී යොදා ගැනෙන කළා මූලයන් සහ උද්‍යාන විද්‍යා මූලධර්ම පිළිබඳ ව විස්තර කරන්න.
- ප්‍රධාන උද්‍යාන නිර්මාණ ආකාර (style) හඳුන්වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේ ඇති උද්‍යාන වර්ග එම ආකාරවලට නිර්මාණය කළ හැකි ද යන්න විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - අතිතයේ සිට ම මිනිසා තමා අවට ඇති පරිසරය තමා කැමති, තමාට ප්‍රයෝගනවත් වන ආකාරයට වෙනස් කිරීමට උත්සාහ දරා ඇති බව
  - පසු කාලීන ව, කාර්මිකරණයන් නාගරීකරණයන් හේතුවෙන් මිනිසාට ස්වාධාවික පරිසරයෙන් ඇත් වීමට සිදු වූ බව
  - මෙම දිවියේ කාර්ය බහුල, ඒකාකාරී, විඛා බර ස්වාධාවය නිසා ම ස්වාධාවික පරිසරයේ ඇති සුන්දරත්වය සහ මානසික සුවයේ වටිනාකම වැඩි වූ බව
  - තමාට හැකි ආකාරයට ස්වාධාවික පරිසරය තුළට පිවිසීමටත් එම සුන්දරත්වය තම දොරකඩට ම ලබා ගැනීමටත් ගත් උත්සාහයක් ලෙස ඩුම් අලංකරණය හඳුන්වා දිය හැකි බව
  - ඩුම් අලංකරණයේ වැදගත්කම කාලානුරුප ව (පහත දැක්වෙන උදාහරණ මගින්) තහවුරු කර ගත හැකි බව
    - ඉඩමක / ඩුම්යක ආර්ථික වටිනාකම එලදායීතාව ඉහළ තාවා ගැනීම
    - ස්වයං රැකියාවක් ලෙස හෝ ව්‍යාපාරයක් ලෙස උද්‍යාන අලංකරණය ආදායම් ඉපැයිමේ මාර්ගයක් වීම
    - ඩුම් අලංකරණය මගින් ස්ථානයකට අලංකාරයන්, ආකර්ෂණීයහාවයන් මෙන් ම පෞඛ්‍යත්වයන් එක් කිරීම
    - ඩුම් අලංකරණය මගින් සංදාශය පණිවිධි හෝ තොරතුරු ලබා දීම
  - විවිධ තේමා ඔස්සේ ඩුම් අලංකරණය සිදු කිරීම නිසා නිර්මාණය වූ උද්‍යාන වර්ග කිපයක් ඇති බව
  - සැමරුම් උද්‍යාන, ජපන් උද්‍යාන, ගිරි උද්‍යාන, පියසි උද්‍යාන සහ ජල උද්‍යාන ඉන් සමහරක් බව
  - මෙම එක් එක් උද්‍යානවල විශේෂ වැදගත්කම සහ ඒවාට ආවේණික වූ විශේෂීත උද්‍යාන අංග ඇති බව
  - උද්‍යානයක් නිර්මාණය කිරීමේදී විධිමත් සහ අවධිමත් යන ප්‍රධාන ආකාර දෙක හෝ ඒවායේ මිශ්‍ර ආකාරය උපයෝගී කර ගත හැකි බව
  - පෞඛ්‍යත්වය විද්‍යා දැක්වීමට අවශ්‍ය ස්ථානවලට විධිමත් ආකාරයේ උද්‍යාන වඩා සුදුසු බව

- මෙවැනි උද්‍යාන නිර්මාණයේදී යොදා ගැනෙන උද්‍යාන අංග ද විධිමත් ඒවා විය යුතු බව
- සිත සන්සුන් කිරීමට අවශ්‍ය ස්ථාන සඳහා අවිධිමත් උද්‍යාන වචා සුදුසු බව
- ස්ථානාවික පරිසරයට වචාත් සම්ප අවිධිමත් අංග ඇතුළත් කර ගනිමින් මෙම ආකාරයේ උද්‍යාන නිර්මාණය කර ගන්නා බව
- මෙම ආකාර දෙකේ ම ලක්ෂණ ඇතුළත් කර ගනිමින් මිශ්‍ර ආකාරයේ උද්‍යාන නිර්මාණය කර ගන්නා බව
- ගෙ උයන් සඳහා මෙවැනි ආකාර උද්‍යාන වචාත් සුදුසු බව
- පහත දැක්වෙන කළා මූලයන් භූමි නිර්මාණවල දී බහුල ව හාවිත කරන බව
  - වර්ණය
  - මායිම
  - ස්වරුපය
  - වයනය
  - අවකාශය
  - ස්කන්ද
  - ආලෝකය සහ සෙවණැල්ල
- මේ අතුරින් වර්ණය ඉතා වැදගත් වන අතර එය යොදා ගැනීමේ දී විශේෂයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- භූමි අලංකරණයේ දී පහත දැක්වෙන මූලධර්ම යොදා ගන්නා බව
  - ඒකීයතාව
  - අනුපාතය
  - විවිධත්වය
  - තුළිත බව සහ අවධානය කෙන්දු ගත කිරීම

**නිපුණතා මට්ටම 10.2 :** ස්ථානයට උච්ච ලෙස භූමි අලංකරණ සැලසුම් නිර්මාණය කරයි.

**කාලය :** කාලගේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- තෝරා ගත් ස්ථානයකට භූමි අලංකරණ සැලසුමක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය මූලික තොරතුරු සොයා බලයි.
- තෝරා ගත් ස්ථානයකට උච්ච වන භූමි අලංකරණ සැලැස්මක් නිර්මාණය කරයි.
- භූමි අලංකරණ සැලැස්ම සැකසීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු විගහ කර දක්වයි.
- භූමි අලංකරණ සැලැස්මක නිර්මාණය සඳහා අවශ්‍ය වන මිනුම් නිවැරදි ව මැන ගනී.
- උද්‍යානයක් නිර්මාණය කිරීමේ දී ප්‍රාදේශීය ව බල පවත්නා නීති පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වෙයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පාසලේ බිම් සැලසුමෙහි පිටපත් කිහිපයක් සිපුන් අතරේ බෙදා දෙන්න.
- එම පිටපත භාවිත කරමින් භූමි අලංකරණය සඳහා දළ සැලැස්මක් ගොඩ නගන ලෙස සිපුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- සිපුන් විසින් අදින ලද සැලසුම් සියල්ල පන්තියට පුදර්ශනය කරන්න.
- එහි දී සිපුන්ට මතු වූ ගැටුපු සහ අව්‍යාපිත සිදු වූ තැන් හඳුනා ගනීමින් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- භූමි අලංකරණයේ දී ඒ සඳහා ඇතුළත් කරන අංග මෙන් ම උද්‍යානය හිමිකරුවාගේ සහ උද්‍යානය පරිහරණය කරන්නන්ගේ අවශ්‍යතා පිළිබඳව ද මතා අවබෝධකින් යුතු ව එය සිදු කළ යුතු බව
- නිර්මාණය සකස් කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු රස් කිරීම මූලින් ම සිදු කළ යුතු බව
- නිර්මාණය කිරීමට බලාපොරොත්තු වන උද්‍යානය පරිමාණයකට අනුව සංකේතාත්මක ව කඩ්දාසීයක සටහන් කිරීමෙන් කාර්යය පහසු වනවා මෙන් ම සම්පත් නාස්ති වීම ද අවම වන බව
- යම් කාර්යයක් නිවැරදි ව සහ එලදායී ව නීම කිරීමට නම් එය සැලසුමක් ඇති ව ආරම්භ කළ යුතු බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පාසලේ අවශ්‍යතා අනුව භූමි අලංකරණය සඳහා තෝරා ගත් ස්ථාන දෙකක් අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ස්ථානය වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
- ස්ථානය A
- ස්ථානය B
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඛිලනය කරන්න.
- යම් ස්ථානයක භූමි අලංකරණය සිදු කිරීම සඳහා රස් කර ගත යුතු තොරතුරු මොනවා ද යන්න හඳුනා ගනීමින් එම තොරතුරු රස් කිරීමේ දී ඔබේ අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු මොනවා ද යන්න විස්තර කරන්න.

- මබට ලැබේ ඇති ස්ථානයේ තොරතුරු රස් කිරීමට සූදුසු ආකෘති පත්‍රයක් සකස් කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් රස් කර ගත් තොරතුරු අසුළුවරන් භූමි අලංකරණ නිර්මාණයට අවශ්‍ය සැලසුම පියවරෙන් පියවර ගොඩ තැනන්න. එහි දී පහත සඳහන් පියවර කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- පවතින ව්‍යුහ හා අංග සටහන් කිරීම
- අපුරුෂීන් එකතු කරන අංග සටහන් කිරීම සහ අනවශ්‍ය අංග ඉවත් කිරීම
- සංස්ක්‍රීත හාවිත කරමින් පරිමාණයට අනුකූල ව හා විස්තරාත්මක ව භූමි අලංකරණ සැලසුම නිර්මාණය කිරීම
- මෙම කාර්යයේ දී ඔබ මූහුණ දුන් ගැටලු සහ ඒවාට ඔබ යෝජනා කරන විසඳුම් මොනවා ද යන්න දක්වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ක පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ හාවිත කර පාසල් වත්තේ තෝරා ගත් ස්ථාන දෙකක් සඳහා කාර්ය පරිග්‍රය දෙකක් සකසන්න.

සියලු කණ්ඩායම් සඳහා පෙළු යෙදුවුම්

- කුකුදුකුදු
- ලේඛු
- මිනුම් පටි
- කඩදාසී
- පාට පැන්සල්
- කෝදු
- මකන කැබලි
- ඇදිමේ පුවරු (Drawing board)
- කවකවු පෙට්ටි
- බුෂ්ටින් පින්
- ප්‍රස්තාර කඩදාසී
- පාසල් බීම් සැලැස්ම (ගොඩනැගිලි ඇතුළත් ව)

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- භූමි සැලසුම් නිර්මාණයක් සඳහා මූලික තොරතුරු රස් කර ගත යුතු බව
- සේවා ලාභියාගේ අවශ්‍යතා සහ අරමුණු ඉටු වන ආකාරයට නිර්මාණය සකස් කළ යුතු බව සහ ඒ සඳහා
  - නිවසක් නම් නිවසේ වැශියන්ගේ අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව
  - ආයතනයක් නම් ආයතනයට ගැලපෙන ලෙසන් ආයතනයේ සේවය කරන පුද්ගලයින්ට ගැලපෙන ලෙසන් නිර්මාණය සිදු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු රස් කර ගත හැකි බව

- ස්ථානය පිළිබඳ තොරතුරු රස් කිරීමේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු ඔස්සේ තොරතුරු රස් කළ හැකි බව
  - තුමිය - පස, තු විෂමතාව, ජල වහනය
  - මායිම - බිම මායිම, පාරවල්
  - දේශගුණික සාධක - ආලෝකය ලැබෙන දිගාව හා ප්‍රමාණය (නිව්‍යතාව), සුළුග, වර්ෂාපතනය
  - දැනට පවතින උද්‍යාන අංග - වැටවල්, බංකු, මල් පාත්ති, පාරවල් ආදිය
  - ගාක සහ සතුන් - ගාක සහ පැලැටී, ප්‍රමේශයට පැමිණෙන කුරුල්ලන්, සමන්ත්‍රන් ආදිය
  - ප්‍රාදේශීය ව බල පවත්නා නීති
- නිර්මාණය සඳහා උද්‍යාන අංග ඇතුළත් කිරීමේ දී ඒ ස්ථානවලට උචිත පරිදි පහත දැක්වෙන කරුණු කෙරෙහි ද අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - ඇතුළත් කරන උද්‍යාන අංගවලට යන වියදම සහ නඩත්තු වියදම සේවා ලාභියාට දැරිය හැකි ද යන්න සෞයා බැලීම
  - නිවසක් නම් විවික ගන්නා ස්ථාන, ක්‍රිඩා කිරීමට සුදුසු ස්ථාන, ආකර්ෂණීය ස්ථාන, ගෙවත්ත වැනි ස්ථාන එක් කිරීම
  - රෝහලක් සඳහා නම් සේවණ ලබා දෙන ගාක, උද්‍යාන බංකු ඇතුළත් කිරීම
  - ලමා රෝහලකට නම් කුරුල්ලන්, සමන්ත්‍රන් ගැවසීම වැඩි කිරීමට හැකි උද්‍යාන අංග එක් කිරීම
  - පාසල් උද්‍යානවලට ක්‍රිඩා කරන ස්ථාන, විවික ගන්නා ස්ථාන සහ අධ්‍යාපන කටයුතුවලට ආධාර වන අංග ඇතුළත් කිරීම සහ අනතුරු සිදු විය හැකි ගැහුරු පොකුණු ආදිය ඇතුළත් නොකිරීම
  - පොලිස් සහ හමුදා මූලස්ථාන සඳහා ජ්‍යාමිතික උද්‍යාන හා සම්මිතික උද්‍යාන නිර්මාණ තොරා ගැනීම
  - ආගමික ස්ථානයකට සිත සන්සුන් කරවන උද්‍යාන අංග ඇතුළත් කිරීම
- උද්‍යානය සකස් කිරීමට පෙර ඒ සඳහා සංකේත හාවිත කරමින් සැලසුමක් සකස් කළ යුතු බව
- සැලසුම සකස් කිරීමේ දී පහත ත්‍රියා පිළිවෙළ අනුගමනය කළ යුතු බව
  - සපයා ගත් හෝ ඇද ගත් බිම් සැලස්ම මත පවතින වුළුහ සටහන් කර ගැනීම
  - මේ යටතේ ඉඩමේ මායිම, දිගාව, බැවුම, ඉඩමට පිටින් ඇති දේශන ආදිය ඇතුළත් කළ යුතු බව
  - එම සැලස්මේ පිටපතක් ගෙන එහි ත්‍රියාකාරී එකක හඳුනා ගැනීම
 

දාඟ: නිවසක නම් ඉදිරිපස කොටස, සේවා සපයන ප්‍රදේශය, නිවසේ පිටපස තොටස
  - එසේ හඳුනා ගත් එකක සඳහා එකතු කරන අංගවලට සුදුසු ස්ථාන වෙන් කිරීම (Bubble diagram)
  - නිර්මාණය සඳහා එකතු කරන අංග, සංකේත හාවිත කරමින් තොරා ගත් ස්ථානවල සටහන් කර ගැනීම

නිපුණතා මට්ටම 10.3 : ඩුම් අලංකරණ සැලසුමට අනුව මඟු අංග නිර්මාණය කරයි.

කාලය : කාලයේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ඩුම් අලංකරණයට මඟු අංග යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- පාරිසරික සාධක හා අවශ්‍යතාව අනුව සුදුසු මඟු අංග තෝරා ගනියි.
- මඟු අංග සඳහා සුදුසු ගාක වර්ග තෝරා ගැනීමේ හැකියාව පෙන්වයි.
- නිවැරදි ආකාරයට මඟු අංග සංස්ථාපනය කරයි.
- මඟු අංග මතා පාලනයකින් යුතු ව යොදා ගැනීම තුළින් ස්වාභාවික පරිසරයේ සූන්දරත්වය මතු කර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### විවිධ :

- විවිධ හැඩිතලවලට කපන ලද ගාකයක්, ගාක වැටියක් හෝ අලංකාර මල් පාත්තියක් ඇතුළත් පින්තුරයක් හෝ වීඩියෝ පටයක් පත්තියට පුදරුණනය කරන්න.
- එම ඇසුරින් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් ගොඩ නගන්න.
  - ස්වාභාවික ගාක අපට අවශ්‍ය පරිදි තබන්තු කර පුහුණු කිරීමෙන් විවිධ ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
  - උදාන අලංකරණය සඳහා බෝදර, තෘණ පිටි, ගාක වැටි, තනි ගාක හෝ මල් පාත්ති වැනි මඟු අංග හාවිත කරන බව
  - මඟු අංග සඳහා සුදුසු ගාක තෝරා ගැනීමෙන් එහි අලංකාරය, ප්‍රයෝගනවත් බව වැඩි වනවා මෙන් ම පුහුණු කිරීම ද පහසු වන බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් මඟු අංග අතරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන මඟු අංග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - වැටි, මල් පාත්ති
  - බෝදර (border), තෘණ පිටි
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- මඟු අංග ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා දැයි පහදා දෙන්න.
- ඩුම් අලංකරණයේ දී මඟු අංගවල අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම උදාහරණ සහිත ව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙට ලැබේ ඇති මඟු අංග සඳහා ගාක තෝරා ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවා දැ යි සඳහන් කරන්න.
- එම මඟු අංග සකස් කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු පියවර පහත තෝරා ඔස්සේ සාකච්ඡා කරන්න.
  - විම් සැකසීම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය සකස් කිරීම
  - රෝපණය / සංස්ථාපනය
- ගාක මුල් පොදී බැඳීමේ ක්‍රියාවලිය (root balling) හා ඩුම් අලංකරණයේ දී එහි වැදගත්කම පහදා දෙන්න.

- අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් මඳු අංග නිර්මාණය කර එම භූමි කොටස අලංකරණය කරන්න.
- මධ්‍ය කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ක පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සැදුනානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රය සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් පාසල් වන්තේ තෝරා ගත් ස්ථාන දෙකක් සඳහා කාර්ය පරිග්‍රය දෙකක් සකස් කරන්න.
  - ස්ථානය A (ත්‍යාකාරකම 10.2 ස්ථානය ම භාවිත කිරීම වඩා යෝගා වේ.)
  - ස්ථානය B

### කණ්ඩායම I (ස්ථානය A) සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

- ගාක වැටී සඳහා සුදුසු ගාක සහ මල් පාත්තියට අවශ්‍ය මල් පැල හෝ බිජ අවශ්‍ය කරන ප්‍රමාණයට

### කණ්ඩායම II (ස්ථානය B) සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්

- බෝදර සඳහා සුදුසු ගාක (අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට)
- තෘණ පිඩිලි, ධාවක කැබලි හෝ තෘණ බිජ යන ඒවායින් එක් වර්ගයක් (අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට)
- තැලීම සඳහා සුදුසු උපකරණයක්

සියලු කාර්ය පරිග්‍රය සඳහා පොදු යෙදුවුම්

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| • මුල්ල          | • මල් බාල්දි       |
| • රේක්ක          | • උදුලු            |
| • අත් ඉස්කේර්ප්ප | • කොමිපෝස්ට් පොහොර |
| • වියලි ගොම      | • රඹ වැලි          |
| • ලණු            | • මිනුම් පටි       |

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - මඳු අංග ලෙස තෘණ පිටි, වැටී, බෝදර, මල් පාත්ති හඳුන්වා දිය හැකි බව
  - තෘණ පිටියකින් පහත සඳහන් ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
    - අලංකාරය
    - හිස් අවකාශ සම්පූර්ණ කිරීම ආදිය
  - තෘණ තෝරා ගැනීමේ දී තෘණ පිටියේ භාවිතයන් පරිසරික තන්ත්වයන් සැලකිල්ලට ගත යුතු බව
  - තෘණ පිටි සකස් කිරීමේ දී පහත ක්‍රියා අනුගමනය කළ යුතු බව
    - වල් මරදනය (එක් විශේෂයක තෘණ පමණක් සංස්ථාපනය කරන විට)
    - බිම් සැකසීම
    - සුදුසු තෘණ වර්ග තෝරා ගැනීම

- තහන සංස්ථාපනය කිරීමේ දී පහත සඳහන් පරිදි කුම තුනක් ඇති බව
  - පිබැලි ඇල්ලීම
  - දැඩි කැබලි/ ධාවක කැබලි
  - බීජ වැපිරීම
- උද්‍යානයක ඇති වැට් මගින් පහත සඳහන් ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
  - අලංකාරය
  - මායිම් වෙන් කිරීම
  - අනවගාස හෝ අවලස්සන දරුණන ආචරණය කිරීම ආදිය
- වැට් සඳහා සුදුසු ගාක තේරීමේ දී ගාකවල පහත ලක්ෂණ කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - කජ්පාය කිරීම්වලට ඔරෝස්තු දීම
  - කුඩා පත්‍ර දැරීම
  - කෙටි පර්ව සහිත වීම
  - කාශ්යීය බව
- වැට් සඳහා බිම් සැකසීමේ දී තොරා ගත් ගාක සඳහා සුදුසු ගැඹුරක් සහ පිරවුම් මාධ්‍යයක් යොදා ගත යුතු බව
- උද්‍යානයේ ඇති බෝදර මගින් පහත සඳහන් ආකාරයේ ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
  - අලංකාරය
  - මායිම් ලකුණු කිරීම
  - ආචරණය ආදිය
- බෝදර සඳහා පහත දැක්වෙන ලක්ෂණ සහිත ගාක සුදුසු බව
  - විවිධ උස සහිත ගාක තොරා ගැනීම
  - මල් හට ගැනීම හෝ වර්ණවත් පත්‍ර දැරීම
- මල් පාත්තිවලින් උද්‍යානයට පහත සඳහන් ආකාරයේ ප්‍රයෝගන ලබා ගත හැකි බව
  - අලංකාරය
  - යොදා ගන්නා මල්වල වර්ණය මගින් මිනිස් හැඟීම උදිෂ්‍යනය ආදිය
- ගාක තේරීමේ දී ස්ථානයේ දේශගුණයට ගැලුම්, එක වාර්ෂික ද බහු වාර්ෂික ද යන්න සහ වර්ණ භාවිතයේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- පාත්ති සකස් කිරීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - පාත්තියේ හැඩිය
  - රෝපණ මාධ්‍යය
  - තොරා ගන්නා ස්ථානය (පස, ආලෝක තතත්වය වැනි)
- තනි ගාක සිවුවීමේ දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - සුදුසු ආකර්ෂණීය ගාකයක් තොරා ගැනීම
  - ගාකයේ මූල් පද්ධතියට ගැලුපෙන ලෙස මූල් පොදි බැඳීම මගින් අවගාස අවස්ථාවල දී ගාකය කළින් සුදානම් කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 10.4 : සැලසුම් කළ උද්‍යානයේ දාඩ් අංග නිර්මාණය සඳහා ක්‍රමයිල්ප හඳුනා ගනියි.

කාලය : කාලයේද 05 පි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- උද්‍යාන විද්‍යාවේ දාඩ් ව්‍යුහ ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා දැ සි විස්තර කරයි.
- එක් එක් දාඩ් ව්‍යුහ යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- දාඩ් අංග සකස් කර ගන්නා ආකාරය විස්තර කරයි.
- දාඩ් අංග එකතු කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු විස්තර කරයි.
- දාඩ් අංග නිර්මාණය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය

##### පිටිසීම :

- උද්‍යාන සඳහා යොදා ගන්නා දාඩ් අංගවල රුප (උද්‍යාන බංකුවක්, උද්‍යාන ප්‍රතිමාවක්, පාලමක් වැනි) පින්තුර කිපයක් හෝ ඊට අදාළ වීඩියෝ පටයක් පන්තියට පුද්ගලය කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාව මෙහෙයවන්න.
  - ඩුම් අලංකරණයේදී උද්‍යානයේ අලංකාරය වැඩිකර ගැනීම මෙන් ම උද්‍යානයේ ප්‍රයෝගනවත් බව වැඩි කර ගැනීම සඳහා ද විවිධ දාඩ් අංග හාවිත වන බව උදා: පොකුණු, දිය ඇලි, පාලම, ගිමන් හල් ආදිය
  - මැටි, ගල්, සිමෙන්ති හෝ ගයිබර වැනි ද්‍රව්‍ය හාවිතයෙන් නිම කළ දාඩ් අංග ද උද්‍යාන නිර්මාණය සඳහා එක් කර ගත හැකි බව
  - මෙම නිර්මාණ පිළිබඳ ව මූලික දැනුම සහ ප්‍රායෝගික ප්‍රහුණුව ලබා ගත් විට ඒවා පහසුවෙන් නිර්මාණය කිරීමටත් තව තවත් අලුත් නිර්මාණ බිජි කිරීමටත් හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් දාඩ් අංග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන දාඩ් අංග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

කාණ්ඩය A

පොකුණු

ආරැක්කු

පාලම්

පාරවල්

පියවර කැට (stepping stone)/(Palving stone)

කාණ්ඩය B

කුරුපු නාන තටාක

දිය ඇලි

ප'ගේලා (Pergola)

උද්‍යාන බංකු

ගිමන් හල්

- මූලාශ්‍ර පොත හොඳින් පරිභිෂ්‍යනය කරන්න.
- දාඩ් අංග යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවාදැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ඩුම් අලංකරණයේදී දාඩ් අංගවල අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- මෙට ලැබේ ඇති දාඩ් අංග අතරින් ජල ආග්‍රිත දාඩ් අංග වෙන් කර දක්වන්න.

- දෑඩ් අංග ලෙස ජල ආග්‍රිත ව්‍යුහ යොදා ගැනීමෙන් ලබා ගත හැකි විශේෂ වාසි සහ ඒවා යොදා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරණු මොනවා දැ සි විස්තර කරන්න.
- අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් ඔබට ලැබේ ඇති දෑඩ් අංග සකස් කරන්න.
- මධ්‍යි නිර්මාණය වෙනුවට යොදා ගත හැකි වෙනත් නිර්මාණ මොනවා දැ සි යෝජනා ඉදිරිපත් කරන්න.
- මධ්‍යි කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- මධ්‍යි පාසලේ අවශ්‍යතාව, පහසුකම් සහ වැය කළ හැකි අමතර කාලය සැලකිල්ලට ගතිමත් පහත සඳහන් දෑඩ් ව්‍යුහ අතුරින් දෙකක් සඳහා කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.

**සියලු කාර්ය පරිග්‍ර සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| • සිමෙන්ති   | • උදුලු              |
| • වැලි       | • සවල්               |
| • තාච්චි     | • මනිස් ලැලි         |
| • මේසන් හැඳි | • පොලිතින්           |
| • අත් වැසුම් | • ජලය ආග්‍රිත පැලැටි |

**තොරා ගත් දෑඩ් ව්‍යුහ සඳහා සුවිශේෂ යෙදුවුම්**

**පොකුණ (පොලොවෙන් ඉහළට මතු වූ තාවකාලික පොකුණක් සඳහා)**

- සිමෙන්ති ගල්
- පොකුණට එම්මුමට ප්‍රමාණවත් කෘතීම රෙදි ඇතිරිල්ලක් (අවශ්‍ය නම්)
- එම ප්‍රමාණයේ ම කඩ පොලිතින් රෙදි ඇතිරිල්ලක්
- කඩ ගල් පතුරු

**කුරුලු නාන තවාකය**

- තරමක් විශාල හඬරල පත්‍රයක් හා එවැනි පත්‍ර කීපයක්
- පොලිතින් කොළයක්
- කුඩා මිටියක් හා ග්‍රයින්චිරයක්
- ප්ලාස්ටික් නළයක් (10cm විෂ්කම්භය සහිත)

**දිය ඇල්ල**

- 12mm දශගර කම්බි (තුළ් 3 දශගර කම්බි) - කොන්ක්‍රීට් පාදම සඳහා
- කඩ ගල්
- නීමග්න ජල පොම්පයක් (submerg pump)
- ජලය පොම්ප කිරීමට අවශ්‍ය ප්ලාස්ටික් නළ පද්ධතියක්
- විෂ ගල්
- බයින්චින් කම්බි

ආරුක්කු	<ul style="list-style-type: none"> <li>ආධාරක සඳහා යකඩ බට හෝ කොන්ක්ටිට් කණු</li> <li>කොටු දැල් කැබල්ලක් (ආරුක්කුවේ වතු කොටස සඳහා)</li> <li>බයින්චින් කමිබි</li> </ul>
ලද්‍යාන බංකු	<ul style="list-style-type: none"> <li>බංකුව වර්ණ ගැන්වීමට අවශ්‍ය කාලගුණීක තත්ත්වවලට ඔරෝත්තු දෙන තීන්ත</li> <li>විප් ගල්</li> <li>බයින්චින් කමිබි</li> </ul>
ගිමන් හල	<ul style="list-style-type: none"> <li>කණු සහ වහල සඳහා සුදුසු ලී, යකඩ හෝ කොන්ක්ටිට් කණු</li> <li>වහල සේවිලි ද්‍රව්‍ය</li> </ul>
පාලම්	<ul style="list-style-type: none"> <li>පස්</li> <li>පස් පිරවීමට ගෝනි</li> <li>අත්වැල සැදීමට කොන්ක්ටිට් පිරවීමට ප්‍රමාණවත් ජ්ලාස්ටික් නළ</li> <li>විප් ගල්</li> <li>12mm දැයර කමිබි (නුල් 3 දැයර කමිබි)</li> <li>10mm කමිබි</li> <li>බයින්චින් කමිබි</li> <li>වර්ණ ගැන්වීමට අවශ්‍ය වර්ණ</li> </ul>
පියවර කැට (stepping stone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>5cm පමණ පළල තාර ජීවි පටි</li> <li>හබරල, දෙල් වැනි පත්‍ර කිපයක් (නාරටි වින්නාස ලබා ගැනීමට)</li> <li>විප් ගල්</li> </ul>
පාරවල්	<ul style="list-style-type: none"> <li>විම ඇතුරුම් ගල් හෝ ගබාල්</li> </ul>

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළේ:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - හුම් අලංකරණයේ දී අප්පීවී ද්‍රව්‍ය උපයෝගි කර ගෙන තනත ව්‍යුහ දෑස් ව්‍යුහ ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස උද්‍යාන බංකු, ප්‍රතිමා, පාලම් ආදිය දැක්විය හැකි බව
  - පහත දැක්වෙන අරමුණු සඳහා උද්‍යාන නිර්මාණවලට දෑස් අංග එක් කර ගන්නා බව
    - උද්‍යානයේ අලංකාර බව වැඩි කර ගැනීමට
    - උද්‍යානයේ ඒකාකාරී බව මගහරවා ගැනීමට
    - උද්‍යාන ගෙලිය ඉස්මතු කර ගැනීමට
      - දැනා: ජපන් උද්‍යාන සඳහා උද්‍යාන ලාම්ප යොදා ගැනීම
    - මඟ අංග වැඩිපුර යොදා ගැනීම වෙනුවට දෑස් අංග වැඩිපුර යොදා ගැනීමෙන් උද්‍යානයේ තබාත්තු කටයුතු පහසු වීම
    - කළේ පැවැත්ම සහ උද්‍යානයේ ආරක්ෂාවට
      - දැනා: තංණ පිටිය හරහා පියමං කිරීමට පියවර ගල් (stepping stone) යොදා ගැනීම

- උද්‍යාන සඳහා යොදා ගන්නා දෙපාර්තමේන්තු සමහර ඒවා ජල ආශ්‍රිත ව්‍යුහ බව
- මෙම අංග මගින් උද්‍යානයේ සෞන්දර්ය මෙන් ම සංඛ්‍යා බව වඩාත් මතු වී පෙනෙන බව
- පොකුණු, කුරුලු නාන තටාක සහ දිය ඇලි ආදිය මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි බව
- පොකුණු නිර්මාණයේදී විධිමත් ආකාරයට මෙන් ම අවධිමත් ආකාරයට ද පොලොව මට්ටමේ සහ පොලොව මට්ටමෙන් ඉහළට වන සේ ද ඒවා නිර්මාණය කළ හැකි බව
- පොකුණක් නිර්මාණයේදී පොකුණේ ප්‍රමාණය, ගැටුර ආදිය පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු බව
- පොලොව මත සිමෙන්ති ගල්වලින් මායිම සකස් කර පොලිතින් රේදක් එම්මෙන් පොලොව ඉහළට තාවකාලික පොකුණක් සාදා ගත හැකි බව
- පොලොව මට්ටමේ පොකුණක් සඳිමේදී සලකුණු කළ මායිමෙන් ඇතුළට පස් ඉවත් කර පස තලා ඒ මත කොන්ත්‍රීම් මිග්‍රණයක් දැමීමෙන් ස්ථීර පොකුණක් සාදා ගත හැකි බව
- කුරුලු නාන තටාකයක් උද්‍යානයට එක් කර ගැනීමෙන් උද්‍යානයේ ජ්‍යෙ බව වඩා වැඩි වන බව
- දිය ඇලි නිර්මාණයේදී එහි පාදමට ගක්තිමත් කොන්ත්‍රීම් යොදා ගත යුතු බව
- පාදම මත අවශ්‍ය උසකට ගල් අල්ලා දිය ඇල්ල නිර්මාණය කළ යුතු බව
- ජලය පොම්ප කිරීම සඳහා ජලයේ තිම්ගේ ජල පොම්පයක් භාවිත කළ යුතු බව
- ආරුක්කු මගින් උද්‍යානයට විශේෂ අලංකාරයක් එක් කරන බව
- යකඩ කම්බි හෝ සිමෙන්ති භාවිත කර ආරුක්කු නිර්මාණය කර ගත හැකි බව
- ගොඩනැගිල්ලක පිවිසුම් ස්ථාන හා ගොඩනැගිලි දෙකක් යා කෙරෙන ස්ථාන සඳහා ප'ගේලා යොදා ගන්නා බව
- උද්‍යානයක සිරිය විද ගැනීම හා වෙහෙස නිවා ගැනීම පිණීස උද්‍යාන තුළ උද්‍යාන බංකු සකස් කරනු ලබන බව
- තරමක් විශාල උද්‍යාන සඳහා ගිමන් හල් භාවිත වන බව
- ලි, කොන්ත්‍රීම් හෝ යකඩ කණු මත වහලක් තනා ගැනීමෙන් පහසුවෙන් ගිමන් හලක් සාදා ගත හැකි බව
- උද්‍යානයක් තුළ කුඩා දිය පාරවල් හෝ ඇලුවල් හරහා පාරවල් වැමෙන අවස්ථාවල පාලම් භාවිත වන බව
- පස් පුරවන ලද ගෝනි මත කොන්ත්‍රීම් මිග්‍රණයක් ඇතිරීමෙන් මෙවැනි පාලම් පහසුවෙන් ගොඩ නගා ගත හැකි බව
- උද්‍යානය තුළ උද්‍යානයේ තෘණ පිටිවලට සහ වෙනත් මැදු අංගවලට හානි නොවන සේ උද්‍යානයේ සැරිසැරීම සඳහා උද්‍යානය තුළ පාරවල් සකස් කර ඇති බව
- තෘණ පිටි හරහා ගමන් කිරීමට පියවර කැට යොදා ගන්නා බව
- විවිධ හැඩියේ කොන්ත්‍රීම් කැට තනා ගැනීමෙන් පියවර කැට සාදා ගත හැකි බව
- උද්‍යානය තුළ ගමන් කිරීමට සහ ගොඩනැගිලි දෙකක් අතර ගමන් කිරීමට මෙම පාරවල් යොදා ගැනෙන බව
- භූමිය මට්ටම් කර බදාම තවිටුවක් දමා ඒ මත ඇතුරුම් ගල්, විවිධ රටාවලට ඇතිරීමෙන් මෙම පාරවල් තනා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 10.5 : උද්‍යාන නඩත්තුව සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

කාලය : කාලගණ්ද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- උද්‍යානයක් නඩත්තු කිරීමේ අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- උද්‍යානයක් නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය උපකරණ සහ ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගනී.
- උද්‍යාන අංග නඩත්තු කිරීමේ නිවැරදි තාක්ෂණික ක්‍රම විස්තර කරයි.
- උද්‍යාන නඩත්තුවේ දී යොදා ගන්නා උපකරණ නිසි ලෙස පරිහරණය කරයි.
- නිවැරදි ක්‍රම ගිල්ප යොදා ගනිමින් උද්‍යාන අංගයක් නඩත්තු කිරීමේ යෙදෙයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- නිසි ලෙස නඩත්තු නොකිරීම නිසා ගරා වැටි, වල් බේති වූ උද්‍යාන අංග කිපයක් හෝ එවැනි අංග කිපයක පින්තුර අධ්‍යයනය කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උද්‍යානයක් නිසියාකාර ව නඩත්තු කිරීම අවශ්‍ය බව
  - විවිධ අරමුණු ඔස්සේ උද්‍යානයක නඩත්තු කටයුතු සිදු වන බව
  - එක් එක් උද්‍යාන අංග නඩත්තු කිරීමට විවිධ ක්‍රම ගිල්ප ඇති බව
  - උද්‍යාන නඩත්තු කටයුතු සඳහා විශේෂ වූ උපකරණ ඇති බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- උද්‍යානයක් නඩත්තු කිරීමේ පහත දැක්වෙන අරමුණු දෙක අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන අරමුණු වෙත අවධානය යොමු කරන්න.
  - උද්‍යානයේ අලංකාරය වැඩි කර ගැනීම සඳහා නඩත්තුව
  - උද්‍යාන භාවිත කරන්නන්ගේ ආරක්ෂාව සඳහා නඩත්තුව
  - මූලාශ්‍ර පොත පරිසිලනය කරන්න.
  - උද්‍යානයක් නඩත්තු කිරීමේ අවශ්‍යතාව සහ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
  - ඔබට ලැබේ ඇති අරමුණ ඉටු කර ගැනීමට පහත දැක්වෙන උද්‍යාන අංග සඳහා සිදු කළ යුතු නඩත්තු කිරීම මොනවා දැ යි සාකච්ඡා කරන්න.
    - දාඩි අංග
    - මෘදු අංග
  - උද්‍යාන නඩත්තු කිරීමේදී උවිත තාක්ෂණය භාවිත නොකිරීමෙන් සිදු විය හැකි භානි මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.
  - ඉහත නඩත්තු කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණ මොනවා දැයි විමසා බලන්න.
  - කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් ඔබට අදාළ කාර්යයේ නිරත වන්න.
  - ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන උද්‍යාන අංග නඩත්තු කිරීම ආදර්ශනය කර පෙන්වීම සඳහා කාර්ය පරිග්‍රාම දෙකක් සකස් කරන්න.
- ගාක වැටියක් (අලංකාරය සඳහා සිදු කරන ක්ෂේපාද කිරීමක්)
- තනි ගාකයක්/ පළුරක් (ආරක්ෂාව සඳහා සිදු කරන ක්ෂේපාද කිරීමක්)

**සියලු කණ්ඩායම් සඳහා පොදු යෙදවුම්**

- කොමිපෝර්ස්ටි පොහොර
- අත් මූල්‍යු / මූල්පු
- මල් බාලේදී

**කණ්ඩායම් I සඳහා සුවිශේෂ යෙදවුම්**

- ක්ෂේපාද කිරීම සඳහා සුදුසු ගාක වැටියක්
- ක්ෂේපාද කළ යුතු වැටියේ උස ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය ලී දැඩු 2ක්
- ලෞකික තැබැල්ලක්
- ක්ෂේපාද කතරක්

**කණ්ඩායම් II සඳහා සුවිශේෂ යෙදවුම්**

- හානි වූ හෝ දිරා ගිය අතු සහිත ගාකයක්
- ක්ෂේපාද කිරීමට ක්ෂේපාද කියතක්
- කුඩා වක් පිහියක්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- සැලසුම් කළ උද්‍යානයක් නඩත්තු කිරීමේ (පහත ආකාරයට) වැදගත්කම් ඇති බව
  - ස්ථාපිත කළ උද්‍යාන අංග පරිණතභාවයට ලැගා වන තෙක් වැඩි දියුණු කර ගැනීමට
  - උද්‍යානයක් පවතින ආකාරයට ම කාලයක් පවත්වා ගැනීමට
  - උද්‍යානය තුළ ඇති උද්‍යාන අංගවල නියම ප්‍රයෝගනය ලබා ගැනීමට
  - උද්‍යානයේ දර්ශන තළ වෙනස් කිරීමට
  - ජලය පල් වීම, මුදුරුවන් බෝ වීම වැනි ගැටුපු ඇති වීම වළක්වා ගැනීමට
- උද්‍යානය තුළ ඇති දෑඩ් අංග නඩත්තු කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් ඇතුළත් වන බව
  - ජල ආශ්‍රිත දෑඩ් අංගවල ජලය මාරු කිරීම, දිය සෙවල ඉවත් කිරීම, අවහිර වූ ජල මාරුග සහ නළ පද්ධති පිළිසකර කිරීම, හානි වී ඇති ස්ථාන නැවත සකස් කිරීම ආදිය
  - වෙනත් දෑඩ් අංගවල වර්ණ ආලේප කිරීම, පිළිසකර කිරීම සහ අවශ්‍ය ස්ථානවල තෙල් හෝ ග්‍රීස් ආලේප කිරීම වැනි
- උද්‍යානයේ මඟ් අංග නඩත්තුව සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් ඇතුළත් වන බව
  - ජලය සහ පොහොර දැමීම
  - පළිබෝධ හානි සඳහා පිළියම්

- කප්පාදු කිරීම
- ගාක පුහුණු කිරීම
- උද්‍යාන නඩත්තු කටයුතු අතුරින් ගාක කප්පාදු කිරීමේ ක්‍රියාවලියට විශේෂ ස්ථානයක් හිමි වන බව
- පහත සඳහන් ප්‍රධාන අරමුණු සඳහා ගාක කප්පාදුව සිදු කරන බව
  - මල් පිළිම උත්තේත්තනයට
  - වැට්, බෝදර, ආරක්කුවල ඇති මල් වැල්, තාණ පිටි වැනි මඳ අංගවල තියමිත හැඩය සහ නිමාව පවත්වා ගැනීමට
  - රෝගී කොටස් සහ පැරණි අතු ඉවත් කිරීමට
  - ගාක උස යාම වැළැක්වීමට
  - වුදුල ඉවත් කිරීමට
  - තුරු රු රටා නිරමාණ සඳහා
- කප්පාදු කිරීමේ නිවැරදි තාක්ෂණීක ක්‍රම ඇති බව
- විගාල අතු කප්පාදු කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙත් ඇති බව
- ගාක වැට් කප්පාදු කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිවෙළක් ඇති බව
- ගාක කප්පාදු කිරීමෙන් විවිධ හැඩතල සහ සත්ත්ව රුප නිරමාණය කළ හැකි බව
- උද්‍යාන නඩත්තුවේ විශේෂ ස්ථානයක් තාණ පිටි නඩත්තුවට හිමි වන බව
- නිවැරදි තාක්ෂණීක ක්‍රම යොදා ගනිමින් උද්‍යාන නඩත්තු කටයුතු සිදු කිරීමටත් උද්‍යාන නඩත්තු කටයුතු පහසු කර ගැනීමටත් විශේෂීත උපකරණ ඇති බව
- නිවැරදි උපකරණ භාවිත නොකිරීමෙන් හා නිවැරදි තාක්ෂණීක ක්‍රම භාවිත නොකිරීමෙන් සිදු කරන නඩත්තු නිසා උද්‍යානයේ අලංකාරයට මෙන් ම පැවැත්මට ද බලපෑම් ඇති විය හැකි බව

- නිපුණතාව 11.0** : ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීම සඳහා ගොවීපොල සතුන්ට අවශ්‍ය ආහාර නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 11.1** : විවිධ ගොවීපොල සත්ත්ව වරිග සඳහා පෝෂණ අවශ්‍යතා නිශ්චය කරයි.
- කාලය** : කාලගේදී 04 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ගොවීපොල සතුන් යන්න හඳුන්වා උදාහරණ දක්වයි.
- එක් එක් ගොවීපොල සත්ත්ව විශේෂවලට අයත් විවිධ වරිග හඳුනා ගනියි.
- ගොවීපොල සතුන් රෝමාන්තික හා රෝමාන්තික නොවන ලෙස වර්ගීකරණය කරයි.
- සත්ත්ව පෝෂණයෙහි වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- සත්ත්ව ආහාරවල අඩංගු විය යුතු ප්‍රධාන පෝෂක සංසටක දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- ගොවීපොල සතුන් ඇතුළත් පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක්/විඩියෝ පටයක් පන්තියට ප්‍රදේශනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ගොවීපොල සතුන් යනු ගොවිතැන හා විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ගොවීපොල ආශ්‍රිත ව ඇති කරන සතුන් බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වශයෙන් පහත දැක්වෙන ගොවීපොල සතුන් විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ඇති කරන බව
  - එළ ගව වරිග - කිරි
  - මේ ගව වරිග - කිරි
  - එළ වරිග - කිරි, මස්
  - උරු වරිග - මස්
  - කුකුල වරිග - බිත්තර, මස්
- ආහාර මාර්ග පද්ධතියේ ව්‍යුහයට අනුව ඉහත සඳහන් සතුන් රෝමාන්තික හා රෝමාන්තික නොවන ලෙස වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
- ආහාර ඒරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාවලිය අනුව සතුන්ගේ පෝෂණය සිදු කිරීම අවශ්‍ය බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන සත්ත්ව විශේෂ කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- එළ ගවයින්, එළවන්, කුකුලන්
- මේ ගවයින්, උරන්, කුකුලන්
- මූලාගු පොත පරිදිලනය කරන්න.
- ගොවිපොළ සතුන් යන්න පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන සත්ත්ව විශේෂවල විවිධ සත්ත්ව වරිග හඳුනා ගන්න.
- එම සත්ත්ව විශේෂ රෝමාන්තික හා රෝමාන්තික තොවන ලෙස හේතු දක්වමින් වරැගිකරණය කරන්න.
- එම සත්ත්ව විශේෂ ආභාරයට ගන්නා ආභාර වර්ග ලැයිස්තුත කරන්න.
- සත්ත්ව ආභාරවල අඩංගු විය යුතු ප්‍රධාන පොළක සංස්ක නම් කරමින් ඒවායේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
- ඔබ හඳුනාගත් සත්ත්ව විශේෂවල ප්‍රධාන නිෂ්පාදන නම් කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ගොවිතැන හා විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ගොවිපොළ ආක්‍රිත ව ඇති කරන සතුන් ගොවිපොළ සතුන් ලෙස හඳුන්වන බව
- ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති කරන ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂවලට අයත් විවිධ සත්ත්ව වරිග දක්නට ලැබෙන බව හා ඒ සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පහත දැක්වෙන බව
  - එළ ගව වරිග - ප්‍රීමියන්, අයරුජයර්, ජරසි, රතු සින්දි
  - මේ ගව වරිග - සුරති, මූරා, නිලි රවි
  - එළ වරිග - සානන්, ජමිනපාරි, කොට්ටුකවිචිය
  - උරු වරිග - ලාර්ඩ් වයිට, ලැන්ඩ්රේස්, ඩියුරෝක්
  - කුකුල් වරිග - RIR, ලෙගෝන්, කොට්ටින්
- කිරී, බිත්තර හා මස් ලබා ගැනීමේ ප්‍රධාන අරමුණ ඇති ව එම වරිග ඇති කරන බව හා ඒ සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පහත දැක්වෙන බව
  - ප්‍රීමියන් - කිරී
  - ජමිනපාරි - කිරී/ මස්
  - ලැන්ඩ්රේස් - මස්
  - RIR - බිත්තර/ මස්
- එම එක් එක් වරිගවලින් වාර්ෂික ව ලැබෙන නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය පහත දැක්වෙන ආකාරයට දැක්විය හැකි බව
  - කිරී නිෂ්පාදනය
    - ප්‍රීමියන් - 6000l - 7000l
    - රතු සින්දි - 1900l - 2100l
  - බිත්තර නිෂ්පාදනය
    - ලෙගෝන් - බිත්තර 280-300
    - RIR - බිත්තර 180-200

- ඉහත ගොවීපොල සතුන් පහත දැක්වෙන අයුරින් වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
  - රෝමාන්තික - සංකීරණ ආමාශයික සතුන්  
ලදා: ගවයා, එළීවා
  - රෝමාන්තික නොවන - සරල ආමාශයික සතුන්  
ලදා: කුකුලා, උරා
- සතුන් පෝෂණය කිරීමේ දී රෝමාන්තික බව හා රෝමාන්තික නොවන බව ඉතා වැදගත් සාධකයක් බව
- සත්ත්ව ආභාරවල පහත සඳහන් පෝෂණ සංසටක තිබීම අත්‍යවශ්‍ය බව හා ඒවා නන් අයුරින් වැදගත් වන බව
  - ජලය - සියලු ම ඡ්ව ක්‍රියාවලි පවත්වා ගැනීමට
  - ප්‍රෝටීන් - වර්ධනයට, නිෂ්පාදනයට
  - ලිපිඛි - ශක්තිය ලබා ගැනීමට
  - කාබෝහයිඩ්‍රේට් - ශක්තිය ලබා ගැනීමට
  - විටමින් - සෞඛ්‍යාරක්ෂාව
  - බනිජ - අස්ථී වර්ධනයට
- ඉහත පෝෂකවලට අමතර ව ආභාරවලට ආකලන ද්‍රව්‍ය ද එක් කළ යුතු බව
- ගොවීපොල සතුන් මනාව පෝෂණය කිරීමෙන් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 11.2 : ගොවිපොළ සත්ත්ව වර්ග සඳහා යෝගා ආහාර වර්ග හඳුනා ගනියි.

කාලය : කාලගේද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර වර්ග නම කර විස්තර කරයි.
- ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය කර දක්වයි.
- දළ ආහාර හා සාන්දු ආහාර අතර වෙනස විග්‍රහ කරයි.
- ප්‍රදේශයේ ඇති විවිධ සත්ත්ව ආහාර වර්ග හඳුනා ගනියි.
- විවිධ ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂ සඳහා යෝගා සත්ත්ව ආහාර වර්ග තෝරා වෙන් කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- ගොවිපොළ සතුන් ගන්නා ආහාර වර්ගවලින් සාම්පල කිහිපයක් ඉදිරිපත් කර ඒවා හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- විවිධ සතුන් විවිධ ආහාර ගැනීමට හේතු මතු කර ගන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගොවිපොළ සතුන් පෝෂණය සඳහා විවිධ ආහාර වර්ග යොදා ගන්නා බව
  - ගොවිපොළ සතුන්ගේ ජීරණ විලාශය අනුව එම ආහාර ගොවිපොළ සතුන්ට ලබා දෙන බව
  - ඒ අනුව සත්ත්ව ආහාර පහත අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි බව
    - දළ ආහාර
    - සාන්දු ආහාර
  - සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම සඳහා ආහාර වර්ග පිළිබඳ මනා වැටහිමක් ලබා ගැනීම වැදගත් බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන විශේෂ වර්ග කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - කුකුලා, ගවයා
  - උරා, එළවා
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති සත්ත්ව විශේෂ පෝෂණය කිරීම සඳහා ලබා දිය යුතු ආහාර වර්ග හඳුනා ගන්න.
- එම ආහාර වර්ග සැලකිල්ලට ගනිමින් සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණ සටහනක් ගොඩනගන්න.
- එම ආහාර දුව්‍යවල ඇති ප්‍රධාන පෝෂණ සංස්කෘති නම් කරන්න.
- කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ සතුන් පෝෂණය සඳහා යෝගා ආහාර දුව්‍ය තොරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රාම සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- පහත දී ඇති ආහාර ද්‍රව්‍ය අතුරින් ප්‍රමේණයේ සූලහ ව සොයා ගත හැකි දළ ආහාර වර්ග හා සාන්ද ආහාර වර්ග යොදා ගතිමින් පොදු කාර්ය පරිග්‍රාමක් සකස් කරන්න.

**කාර්ය පරිග්‍රාම පොදු යොදුවුම්**

- රතිල විශේෂ
  - ස්ටයිලොසැන්තස්
  - සිරාටෝ
  - සෙන්ටොසීමා
  - ග්ලිරිසීචියා
  - ඉපිල් ඉපිල්
  - එරබුද්
- තංණ විශේෂ
  - බැකේරියා විශේෂ
  - ගිනි
  - නේපියර්
- පුන්නක්ක වර්ග
  - පොල් පුන්නක්ක
  - සොයා පුන්නක්ක
  - තල පුන්නක්ක
- ධානා හා නිවුත්
  - සූනු සහල්
  - බඩ ඉරිගු
  - සහල් නිවුත්
- පිදුරු හා සැකසු තංණ
  - පිදුරු
  - හේ
  - සයිලේප්
- ගාක හා සත්ත්ව අන්ත
  - මාඟ අන්තය (fish meal)
  - ගාක පත්‍ර අන්තය (leaf meal) - ඉපිල් ඉපිල්, ග්ලිරිසීචියා
- අල වර්ග
  - මයියොක්කා
- බනිජ ද්‍රව්‍ය
  - සිජ්ජ් කටු
- වෙනත් ද්‍රව්‍ය
  - ඉලුල්

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ගොවිපොල සත්ත්ව ආහාර, ඒවායේ අඩංගු පෝෂක ද්‍රව්‍ය හා දළ තන්තු ප්‍රමාණය අනුව පහත ආකාරයට ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි බව
    - දළ ආහාර - දළ තන්තු, ප්‍රමාණය 18% ට වැඩි ආහාර
    - සාන්ද ආහාර - දළ තන්තු ප්‍රමාණය 18% ට අඩු ආහාර
  - දළ ආහාර නැවතත් පහත ආකාරයට වර්ගිකරණය කළ හැකි බව
    - තෙත් ආහාර
      - රනිල
        - ගොවර උදා: ස්ටයිලොසැන්තස්, සිරාලට්
        - පෙර්ශ උදා: ග්ලිරිසිඩියා, ඉපිල් ඉපිල්
      - සයිලේප්
      - තංක
        - ගොවර උදා: බැකෙක්රියා විශේෂ
        - පෙර්ශ උදා: ගිනි විශේෂ
      - වෙනත් උදා: අතු වර්ග, අල වර්ග
  - වියලි ආහාර - උදා: පිදුරු, හේ
- ගවයා, එළවා වැනි රෝමාන්තික සතුන් පෝෂණය සඳහා දළ ආහාර යොදා ගන්නා බව
- සාන්ද ආහාර නැවත පහත ආකාරයට වර්ගිකරණය කළ හැකි බව
  - ප්‍රෝටීන් පරිපූරක
    - ගාකමය ප්‍රහවයක් සහිත උදා: සෝයා පුන්නක්කු
    - සත්ත්වමය ප්‍රහවයක් සහිත උදා: මාල් කුබු (මාල් අන්තය)
  - ශක්ති පරිපූරක
    - කාබෝහයිල්වේට් පරිපූරක උදා: සහල් තිවුවු
    - මේද පරිපූරක
      - ගාකමය ප්‍රහවයක් සහිත
        - උදා: ගාක තෙල් (පොල් තෙල්, palm oil)
      - සත්ත්වමය ප්‍රහවයක් සහිත
        - උදා: මත්ස්‍ය අක්මා තෙල්, උරු තෙල් (lard), හරක් තෙල් (tallow)
  - විටමින් පරිපූරක උදා: විටමින් මිශ්‍රණ
  - බනිජ පරිපූරක උදා: සිඡ්ඡි කටු
  - ආකලන ද්‍රව්‍ය උදා: ප්‍රතිඵ්‍යුත්ක / ප්‍රතිඵ්‍යුත්සිකාරක
- කුකුලා, උරා වැනි සරල ආමාඟික ගොවිපොල සතුන් පෝෂණය සඳහා සාන්ද ආහාර යොදා ගන්නා බව
- එබැවින් ගොවිපොල සතුන් පෝෂණයේ දී, ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත් තෝරා ගත් ආහාර ද්‍රව්‍ය පමණක් සැපයීම වැදගත් බව
- එමගින් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 11.3 : පුද්ගලයේ ඇති කුකුලහ ද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් කුකුලන් සඳහා ආහාර සලාක සකස් කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

කාලය : කාලගේද 05 සි.

ඉගෙනුම් එල :

- කුකුලන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධි නම් කරයි.
- කුකුලන්ගේ වර්ධන අවධි අනුව ඔවුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා වෙනස් වන ආකාරය විග්‍රහ කරයි.
- කුකුල් ආහාර සඳහා ප්‍රාදේශීය ව බහුල ව සපයා ගත හැකි අමුද්‍රව්‍ය නම් කරයි.
- එම අමුද්‍රව්‍යවල අඩංගු විවිධ පෝෂක, ඒවායේ ප්‍රතිශත සහිත ව දක්වයි.
- "පියරසන්" ක්‍රමය භාවිතයෙන් ආහාර සලාකයක දළ පොටීන් ප්‍රතිශතය ගණනය කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

පිටපියිම :

- පහත දැක්වෙන පුවත් පත් වාර්තාව දිහුයෙකු මගින් පත්තියට ඉදිරිපත් කරවන්න.
- කුකුල් කැම මිල වැඩි වේ. කුකුල් ගොවීන් අමාරුවේ

කුකුල් කැමවල මිල සිග්‍රයෙන් ඉහළ යාම නිසා කුකුලන්ට පෝෂ්‍යාදායී ආහාර සලාකයක් ලබා දීමට බොහෝ ගොවීන් අපොහොසත් වී ඇති බව ද, ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදනය අඩු වන බව ද, ගොවීපොල හිමියෝ පවසනි.

දේශීය අමුද්‍රව්‍ය යොදාගනිමින් කුකුල් කැම සකස් කර ගැනීමට ගොවීන් දැනුවත් කරන්නේ නම් බොහෝ දෙනෙකුට මෙම තත්ත්වයෙන් යම් සහනයක් ලබා ගත හැකි බව ඔවුන්ගේ අදහස වී ඇත.

- ඒ ඇසුරෙන් පහත සඳහන් කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

  - කුකුලන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධි ඇති බව
  - එම වර්ධන අවධි අනුව පෝෂණ අවශ්‍යතා වෙනස් වන බව
  - එම පෝෂණ අවශ්‍යතා අනුව ආහාර සැපයීම වැදගත් වන බව
  - එමගින් කුකුල් පාලනයෙන් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව

ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහතින් දී ඇත්තේ මස් හා බිත්තර සඳහා ඇති කරන කුකුල් දරු කිහිපයකි.
- එක් එක් කාර්යය සඳහා ඇති කරන දරු අනුව සතුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා වෙනස් නොවේ යැයි උපකල්පනය කරමින්, ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන කුකුල් දරු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- ලෙගෙන්, හයිඛෙර්
- ගෝල්බන් කොමට්, හබර්ඩ්

- ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබේම ඇති කුකුල් දරු ඇති කිරීමේ අරමුණ හඳුනා ගන්න.
- එම කුකුලන්ගේ වර්ධන අවධි හඳුනා ගනිමින් එක් එක් වර්ධන අවධි සඳහා පෝෂණ අවශ්‍යතා හඳුනා ගන්න.
- කුකුලන් සඳහා ආහාර සලාකයක් සැදීමේ දී යොදා ගත හැකි අමුදව්‍ය හා ඒවායේ පෝෂක සංසටක ලැයිස්තුගත කරන්න.
- එම පෝෂක සංසටක අතුරින් ඔබේ ප්‍රාදේශීයන් සූලහ ව ලබා ගත හැකි අමුදව්‍ය තෝරා ගන්න.
- ආහාර සලාකයක් සැදීමේ දී එම සංසටකවල අනුපාත ගණනය කිරීම සඳහා හාවිත කළ හැකි ක්‍රම හා ඒවායේ ප්‍රායෝගික හාවිතා සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉන් එක් ක්‍රමයක් හාවිත කර බඩු ඉරිගු (12% දළ පෝෂීන්) හා බොයිලර් ස්ටාටර් (22% දළ පෝෂීන්) යන ආහාර හාවිත කර 15% දළ පෝෂීන් ප්‍රතිශතයක් සහිත ආහාර මිශ්‍රණයක් සාදා ගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.
- ආහාර සලාක සැදීමේ දී සංසටක මිශ්‍ර කළ හැකි ක්‍රම විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - බිත්තර හා මස් ලබා ගැනීම සඳහා කුකුලන් ඇති කරන බව
  - කුකුලන්ගේ පහත දැක්වෙන පරිදි වර්ධන අවධි කිහිපයක් දැකිය හැකි බව
    - කිකිලියන්ගේ වර්ධන අවධි
      - කුඩා පැටවුන් (උපතේ සිට - සති 8 දක්වා)
      - වැඩින සතුන් (සති 8-20 දක්වා)
      - බිත්තර දමන කිකිලියන් (සති 20 සිට)
    - බොයිලර් සතුන්ගේ වර්ධන අවධි
      - ආරම්භක අවධිය (සති 0-4 දක්වා)
      - අවසාන අවධිය (සති 4-6 දක්වා)
  - එම වර්ධන අවධි අනුව ඔවුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා වෙනස් වන බව
    - බිත්තර දමන කිකිලියන්ට - පෝෂීන් 15-16%, ගක්තිය - 2725-2750KCal/kg
    - බොයිලර් අවසාන අවධියට - පෝෂීන් 19-20%, ගක්තිය 2850-3000KCal/kg
  - එම අවශ්‍යතා අනුව පෝෂක සැපයීය යුතු බව
  - එම පෝෂක සැපයීමට ප්‍රදේශයේ බහුල ව හමු වන අමුදව්‍ය යොදා ගත හැකි බව
  - ආහාර සලාකය සැකසීමට පෙර එම අමුදව්‍යවල අඩංගු පෝෂක සංසටක පිළිබඳ දැනුවත් වීම අත්‍යවශ්‍ය බව
    - ලදා: • සහල් නිවුම්වල දළ පෝෂීන් ප්‍රතිශතය - 12%
    - ගාක තෙල්වල ගක්තිය - 8.80KCal/kg
    - බෙලි කටු (සිජ්ජි කටු) කුඩාවල කැල්සියම් ප්‍රතිශතය 28%
  - ඒ අනුව, ආහාර සලාකයක් පිළියෙළ කිරීමේ දී විවිධ කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
  - එවැනි සාධක කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති බව
    - ලදා: • සතුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව

- ඒ අනුව ආහාර සලාකයක් පිළියෙල කිරීමේදී විවිධ කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
- එවැනි සාධක කිහිපයක් පහත දක්වා ඇති බව
  - ආහාරවල අඩංගු පෝෂ්‍ය පදාර්ථ
  - ලාභදායී බව හා පූළුහ බව
- ආහාර සලාකයක් සැකසීමේදී අවශ්‍ය අමුදුව්‍ය ප්‍රමාණ නිවැරදි ව ගණනය කිරීම වැදගත් බව
- ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම හා විත කරන බව
  - පියරසන්ගේ වතුරසු ක්‍රමය
  - තැන් වරද ක්‍රමය (trial & error method)
  - පරිගණක මැයුදුකාංග ආග්‍රිත ව ගණනය කිරීම
- සංසටක දෙකක් හෝ කිහිපයක් මිශ්‍ර කොට සකස් කරන ආහාර සලාකයක ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීමට පියරසන් වතුරසු ක්‍රමය යොදා ගත හැකි බව
- සංසටක වැඩි ගණනක් මිශ්‍ර කොට සලාක සඳීමේ තැන් වරද ක්‍රමය යොදා ගත හැකි බව
- වඩා ප්‍රවලිත ක්‍රමය වන්නේ පරිගණක මැයුදුකාංග හා විතය බව
- කුකුලන්ගේ ආහාර සලාකයක ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය කුලිත කිරීම සඳහා පියරසන් ක්‍රමය යොදා ගන්නා ආකාරය පහත උදාහරණයට අනුව පැහැදිලි කළ හැකි බව
  - ලදා: බඩු ඉරිගු (දළ ප්‍රෝටීන් 12%) හා බොයිලර් ස්ටාටර් (දළ ප්‍රෝටීන් 22%) යන ආහාර යොදා ගෙන 15% ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතයක් සහිත ආහාර මිශ්‍රණයක් සාදා ගැනීම
- එහිදී, වතුරසුයේ වම් පස කෙළවරවලදී දෙකෙහි බඩු ඉරිගු හා ස්ටාටර්වල ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශත දැක්විය යුතු බව
- වතුරසුයේ මැද, සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය ආහාර සලාකයේ ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය දැක්විය යුතු බව
- ආහාර සලාකයේ ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය හා සංසටකයේ ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය අතර වෙනස සම්බුද්ධ පැන්නේ දැක්විය යුතු බව
- පසු ව එම සංසටක දෙකෙහි එකතුව ගෙන ඒ ආගුරෙයන් එක් එක් සංසටකය යෙදිය යුතු ප්‍රමාණයන්ගේ අනුපාත ගණනය කළ හැකි බව
- ඒ අනුව බඩු ඉරිගු කොටස් 7 කට බොයිලර් ස්ටාටර් කොටස් 3 ක් මිශ්‍ර කළ යුතු බව
- තැන් වරද ක්‍රමයේදී තමා යොදා ගන්නා සංසටකවලින් දන්නා ප්‍රතිශත යොදා සලාකය මිශ්‍ර කොට පෝෂක අවශ්‍යතාව සැපිරේදී සිංහල සිදු කරන බව
- එසේ පෝෂක අවශ්‍යතාව සැපිරෙන්නේ නැති නම් හෝ ප්‍රමාණය වැඩි නම්, යොදා ගන්නා ප්‍රතිශත තැවත සකස් කොට එම අවශ්‍යතාව සැපිරේදී සිංහල යුතු බව
- මෙලෙස අවශ්‍යතාව සැපිරෙන තෙක් එම ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතු බව
- ආහාර සලාකය සකස් කිරීම සඳහා ගණනය කර ගත් අමුදුව්‍ය පහත ක්‍රම මගින් මිශ්‍ර කළ හැකි බව
  - අතින්
  - යන්ත්‍රානුසාරයෙන්
- එමගින් කුලිත ආහාර සලාකයක් ලබා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 11.4 : පුදේශයේ අඩි සූලහ දච්ච යොදා ගනීමින් ගවයන් සඳහා ආහාර සකස් කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

කාලය : කාලගේද 05 ශි.

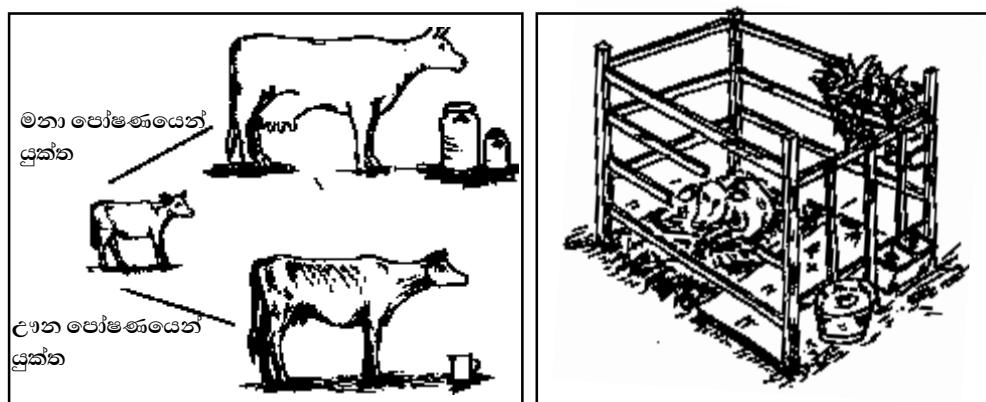
#### ඉගෙනුම් එල :

- ගවයන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධි නම් කරයි.
- ගවයන්ගේ වර්ධන අවධි හා ගරීර බර අනුව ඔවුන්ගේ පෝෂක අවශ්‍යතා වෙනස් වන ආකාරය විස්තර කරයි.
- ගව ආහාර සඳහා ප්‍රාදේශීය ව බහුල ව සපයා ගත හැකි අමුදච්ච නම් කරයි.
- විවිධ කුම හා මිති කර සත්ව ආහාර සලාක සාදන අයුරු ආකාරය කරයි.
- කිරී දෙනු න්ගේ ගරීර බර, කිරී නිෂ්පාදනය හා කිරීවල මේද ප්‍රතිශතය අනුව පෝෂක අවශ්‍යතා ගණනය කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන රුප සටහන / ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට පුද්ගලය කරන්න.



- ඒවායින් නිරුපණය වන දේ පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගවයන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධි ඇඟි බව
  - එම වර්ධන අවධි හා ගරීර බර අනුව පෝෂණ අවශ්‍යතා වෙනස් වන බව
  - එම අවශ්‍යතා අනුව ආහාර සලාක සකස් කළ යුතු බව
  - එමගින් ගව පාලනයෙන් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන කිරීර බරති, විවිධ වර්ධන අවධිවලට අයන් වන එළ ගවයන් අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ගවයන් කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

A කාණ්ඩය	B කාණ්ඩය
<ul style="list-style-type: none"> <li>25kg බරති වසු පැටවකු</li> <li>150kg බරති වැස්සියක්</li> <li>250kg බරති ගරහී දෙනක්</li> <li>300kg බරති කිරී දෙනක් (කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය හා දෙනීක කිරී නිෂ්පාදනය පිළිවෙළින් 3.4% හා 7l)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>40kg බරති වසු පැටවකු</li> <li>250kg බරති වැස්සියක්</li> <li>350kg බරති ගරහී දෙනක්</li> <li>300kg බරති කිරී දෙනක් (කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය හා දෙනීක කිරී නිෂ්පාදනය පිළිවෙළින් 3.7% හා 10l)</li> </ul>

- මූලාශ්‍ර පොත නොදින් පරිඹිලනය කරන්න.
- මෙබේ කණ්ඩායමට අදාළ ගවයන් සඳහා පෝෂණ අවශ්‍යතා හඳුනාගන්න. (පෝෂණ වග හාවිත කරන්න.)
- කිරීර බර 400kg හා මේද ප්‍රතිශතය 3.5% ක් වන, දිනකට කිරී 7l ක් නිෂ්පාදනය කරන දෙනකගේ නඩත්තුවට හා නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය සම්පූර්ණයෙන් ජීරණය කළ හැකි පෝෂක (Total Digestible Nutrition) (TDN) ) හා ජීරණය කළ හැකි රළ ප්‍රෝටීන (Digestible Crude Protein) (DCP) ) ප්‍රමාණය ගණනය කර දක්වන්න.
- ආහාර සලාකය සඳහා ගණනය කර ගත් අනුපාතයන් මිශ්‍ර කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම දක්වන්න.
- ආහාර සලාකයකට එම සංසටකවල අනුපාත ගණනය කිරීම සඳහා හාවිත කළ හැකි ක්‍රම හඳුනා ගන්න.
- ගවයන් සඳහා ආහාර සලාකයක් සඳීමේ දී යොදා ගත හැකි අමුදව්‍ය හා ඒවායේ පෝෂක සංසටක ලැයිස්තු ගත කරන්න.
- ඒවා අතුරින් ඔබේ ප්‍රදේශයේ සුලඟ ව ලබා ගත හැකි අමුදව්‍ය තොරා ගන්න.
- මෙබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
- ගවයන්ගේ පහත දැක්වෙන වර්ධන අවධි දැකිය හැකි බව
  - වසු පැටවුන් (කිරීර බර 25 - 90kg දක්වා)
  - වර්ධනය වන සතුන් (කිරීර බර 100 - 400kg දක්වා)
  - ගරහී දෙනුන්
  - කිරී දෙනුන්
  - වියලි දෙනුන්

- එම වර්ධන අවධි අනුව සතුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා විවිධ බව  
උදා: 20kg බර වසු පැටවුන් සඳහා - TDN 40g, DCP 80g  
400kg බර වැස්සීයන් සඳහා - TDN 4300g, DCP 435g
- වගු හාවිතයෙන් ගවයෙකුගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා ගණනය කළ හැකි බව
- එය පහත උදාහරණය මගින් පැහැදිලි කළ හැකි බව  
ල් අනුව
  - මේදය 3.5% ක් වන කිරී 7l ක් දිනකට නිෂ්පාදනය කරන 300kg බර දෙනකුගේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව පෝෂණ වගුවලට අනුව TDN 5800g හා DCP 845g ක් බව
  - සතෙකුගේ ගීර බරින් සැම 50kg ක වෙනසකට TDN 300g DCP 25g එකතු හෝ අඩු කළ යුතු බව
  - ඒ අනුව 400kg ක් බර දෙනක සැලකු විට වැඩි වූ 100kg සඳහා TDN 300g x 2 හා DCP 25g x 2 ක් එකතු කළ යුතු බව
  - ඒ අනුව සතාට දෙනික ව සැපයිය යුතු TDN ප්‍රමාණය  $(5800 + 600)g$  හා DCP ප්‍රමාණය  $(845+50)g$  බව
- ආහාර සලාකයේ අමුදව්‍යවල පෝෂන අනුපාතය පහත ක්‍රමවලට ගණනය කළ හැකි බව
  - පරිගණක මෘදුකාංග හාවිතය
  - කැන් වරද ක්‍රමය
  - පියරසන් වතුරසු ක්‍රමය
- එසේ ගණනය කර ගත් අමුදව්‍ය අතින් හෝ සවල් මගින් මිශ්‍ර කළ හැකි බව
- එමගින් කුලිත ආහාර සලාකයක් ලබා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 11.5 : ගොවිපොල සතුන් සඳහා දළ ආහාර සංරක්ෂණයට ක්‍රම පිළිවෙත් යෝජනා කරයි.

කාලය : කාලගණී 05 යි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- දළ ආහාර සංරක්ෂණයේ වැදගත්කම විග්‍රහ කරයි.
- දළ ආහාර සංරක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව විමසා බලයි.
- සයිලේංඡ් හා හේ නිපදවීම සඳහා යෝගා අමුදව්‍ය තොරයි.
- හේ හා සයිලේංඡ් නිෂ්පාදනය කරයි.
- හේ හා සයිලේංඡ් නිෂ්පාදනයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත දැක්වෙන ගාක ද්‍රව්‍ය අතුරින් ඔබේ පුදේශයෙන් සොයා ගත හැකි ගාක නිදරණක කිහිපයක් පන්තියට පුදරුණය කරන්න.
  - රනිල ගාක, අතු වර්ග
  - තාණ විශේෂ
- එම ආහාර සත්ත්ව පෙළේණය සඳහා යොදා ගත හැකි ආකාරය සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගවයන්, එළවන් වැනි රෝමාන්තික ගොවිපොල සතුන් පෙළේණය සඳහා දළ ආහාර ලබා දෙන බව
  - එම දළ ආහාර සංරක්ෂණය කළ හැකි බව
  - ඒ සඳහා පහත ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
    - හේ නිෂ්පාදනය
    - සයිලේංඡ් නිෂ්පාදනය
  - එලෙස දළ ආහාර සංරක්ෂණය කිරීම වැදගත් වන බව
  - එමගින් සතුන්ට වසර පුරා අඛණ්ඩ ව පෙළේණය කළ හැකි බව
  - එවිට ගොවිපොල සතුන්ගෙන් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජන උපදෙස්:

- පහත සඳහන් ගොවිපොල සත්ත්ව විශේෂ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන විශේෂය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - එළවා
  - ගවයා
- මූලාශ්‍ර පොත පරිඹිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ සත්ත්ව විශේෂය පෙළේණය කිරීම සඳහා බහුලවම යොදා ගන්නා ආහාර කාණ්ඩය හඳුනා ගන්න.
- එම ආහාර කාණ්ඩය සංරක්ෂණය කළ හැකි ක්‍රම හඳුනා ගන්න.

- එම එක් එක් ක්‍රමය පිළිබඳ ව පහත තේමා ඔස්සේ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - මූලධර්මය
  - අවශ්‍ය අමුදවා
  - නිෂ්පාදන ක්‍රමය
  - වාසි, අවාසි
- දළ ආහාර සංරක්ෂණයේ වැදගත්කම විමසා බලන්න.
- ඔබට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් සපයා ඇති ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමින් හේ හා සයිලේෂ් නිෂ්පාදනයේ තිරත වන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිරමාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

**කාර්ය පරිග්‍ර සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:**

- පහත දී ඇති ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ භාවිත කරමින් පහත මාත්‍රකා යටතේ කාර්ය පරිග්‍ර දෙකක් සකස් කරන්න.
  - හේ නිෂ්පාදනය
  - සයිලේෂ් නිෂ්පාදනය

**සියලු කණ්ඩායම් සඳහා පොදු යෙදුවුම්**

- තෙන විශේෂ
- පිහි/කතුරු

**සුවිශේෂ යෙදුවුම්**

- රනිල විශේෂ
- මතුපිට පස්
- පොලිතින්
- මොලැසස්

**විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැලක්:**

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - රෝමාන්තික සතුන් පෝෂණය සඳහා දළ ආහාර වැදගත් වන බව
  - නමුත්, ශ්‍රී ලංකාවේ දළ ආහාර නිෂ්පාදනය ඒකාකාරී තොවන බව
  - වර්ෂාපතනය වැඩි කාලවල දී දළ ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි අතර වියලි කාලවල දී අඩු බව
  - එහෙත් සතුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව වසර මුළුල්ලේ ම ඒකාකාරී වන බව
  - එබැවින් දළ ආහාර වැඩි කාලවල දී අතිරික්තය සංරක්ෂණය කිරීමෙන් හිග කාලවල දී සත්ත්ව පෝෂණය සඳහා ලබා දිය හැකි බව
  - එමගින් වසර පුරා සතුන් පෝෂණය සඳහා දළ ආහාර ඒකාකාරී ව සැපයිය හැකි බව
  - හේ හා සයිලේෂ් සැකසීම මගින් දළ ආහාර සංරක්ෂණය කළ හැකි බව

### හේ නිෂ්පාදනය

- අමු කොළවල ඇති කොළ පැහැය ආරක්ෂා වන පරිදි වියලා ගබඩා කර තබා ගන්නා තැණ හේ ලෙස හැඳින්වෙන බව
- විවිධ තැණ හා රනිල විශේෂ හේ නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකි බව
- හේ නිෂ්පාදනයේ දී තැණවල අඩංගු තෙතමන ප්‍රතිශතය 15% ක් පමණ දක්වා වියලිමෙන් අඩු කරන බව
- ජල ප්‍රතිශතය අඩු විමෙන් ක්ෂේද ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු වන බව
- එමගින් තැණවල ගුණාත්මකභාවය හා ගබඩා කාලය ඉහළ නැංවිය හැකි බව
- හේවල පෝෂ්‍ය අයය විවිධ සාධක මත රඳා පවතින බව
  - ලදා: • තැණ කපා ගන්නා අවස්ථාව
  - හේවල අඩංගු තෙතමන ප්‍රතිශතය
  - දේශගුණික සාධක
- කපා ගත් පෝෂ තුනී ස්තරයක් ලෙස අතුරා හොඳින් සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කළ යුතු බව
- පෝෂ කුඩා කැබලිවලට කැපීමෙන් වියලිම ඉක්මන් කළ හැකි බව
- පෝෂවල තෙතමන ප්‍රතිශතය 15% ක් පමණ දක්වා අඩු වූ පස ගබඩා කිරීම සුදුසු බව
- 'හේ' වියලි ස්ථානයක ගබඩා කිරීම වැදගත් වන බව
- 'හේ' නිෂ්පාදනයේ වාසි හා අවාසි දක්නට ඇති බව
  - වාසි
    - ලදා: • කුඩා පරිමාණ තත්ත්ව යටතේ ඉතා සුදුසු වීම
    - පහසුවෙන් සකස් කර ගත හැකි වීම
  - අවාසි
    - දේශගුණය අනුව වැඩි කාලයක් ගබඩා කර ගැනීමේ අපහසු වීම

### සයිලේෂ් නිෂ්පාදනය

- මධ්‍යස්ථාන ජල ප්‍රතිශතයක් සහිත දැඟ ආහාර, වායුරෝධක තත්ත්ව යටතේ පැහැදිලිව භාජනය කිරීමෙන් සංරක්ෂණය කරන සත්ත්ව ආහාර සයිලේෂ් ලෙස හඳුන්වන බව
- සයිලේෂ් නිෂ්පාදනය සඳහා රනිල විශේෂ හා තැණ විශේෂ යොදා ගත හැකි බව
- සයිලේෂ් නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගන්නා ව්‍යුහ සයිලේෂ් නමින් හඳුන්වන බව
- ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත් සයිලේෂ් නිෂ්පාදනය සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කළ හැකි බව
  - ගාක ද්‍රව්‍ය කුඩා කොටස්වලට කැපීම
  - මද පවතේ මැලුවීමට සැලැස්වීම
  - මොලැසස් එක් කිරීම
  - සයිලේෂ් තුළ ද්‍රව්‍ය ඇසිරීම හා මුදා කිරීම
- සයිලේෂ් සැකසීමේ දී නිරවායු තත්ත්ව සැපයීම ඉතා වැදගත් බව
- එ සඳහා අමුද්‍රව්‍ය සයිලේෂ් තුළ සුසංහිත ව ඇසිරිය යුතු බව
- නිරවායු තත්ත්ව යටතේ පහත ක්ෂේද ජීවී ක්‍රියාවලිය සිදු වන බව

ලැක්ටොබැසිලස් විශේෂ (Lactobacillus spp.)

කාබේෂ්හයිල්වීට → ලැක්ටික් අමුලය  
 $(C_6H_{12}O_6)$

- ලැක්ටික් අම්ලය නිෂ්පාදනය හේතුවෙන් සයිලේජ්වල ගුණාත්මකහාවය ඉහළ යන බව
  - pH අගය අඩු වීම නිසා අහිතකර ක්ෂේර ජ්ලී ක්‍රියාවලිය මරදනය වීම
  - සයිලේජ්වලට ප්‍රසන්න සුවඳක් ලැබේම
- නමුත්, ලැක්ටික් අම්ලය තත්ත්ව වූවහොත් ක්ලොස්ල්‍රීඩ්‍යා බැක්ටීරියාවන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වයට ලක් වීම නිසා බිෂුට්‍රීක් අම්ලය ( $C_6H_8O_2$ ) සැදෙන බව
- බිෂුට්‍රීක් අම්ලය නිපදවීම හේතුවෙන් සයිලේජ්වල ගුණාත්මකහාවය අඩු වන බව
- සයිලේජ් නිෂ්පාදනයේ දී විවිධ වාසි හා අවාසි දක්නට ලැබෙන බව
 

වාසි - දේශගුණික තත්ත්වල බලපෑම අවම වීම

අවාසි - තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම, වැඩි ගුමෙක් වැය වීම

නිපුණතාව	:	අලෙවිය සඳහා සුදුසු කුකුල් පැටවුන් නිපදවීමට ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
නිපුණතා මට්ටම 12.1	:	රක්කවීම සඳහා සුදුසු බිත්තර තෝරයි.
කාලය	:	කාලගේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බිත්තර රක්කවීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
- රක්කවීම සඳහා තෝරා ගන්නා බිත්තරවල තිබිය යුතු තත්ත්ව විස්තර කරයි.
- රක්කවීම සඳහා සුදුසු බිත්තර නිවැරදි ව තෝරයි.
- රක්කවීම සඳහා තෝරා ගත් බිත්තර නිවැරදි ව අසුරයි.
- බිත්තර ගබඩා කිරීමේ දී තිබිය යුතු තත්ත්ව ගෙන හැර දක්වයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසිම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වීචියෝ පටයක් පන්තියට පදනම් කරන්න.



- ඒ අසුරෙන් පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන ලෙස සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - සංස්කරණය වූ බිත්තර රක්කවීමෙන් කුකුල් පැටවුන් බිජි වන බව
  - රක්කවීම සඳහා බිත්තර, තෝරීමේ දී පහත සඳහන් සාධක බලපාන බව
    - බාහිර සාධක
    - අභ්‍යන්තර සාධක
  - තෝරා ගත් බිත්තර රක්කවීම සඳහා යොදා ගන්නා තෙක් නිසි පරිදි ගබඩා කර තැබීම වැදගත් බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යොර්ත්ත උපදෙස්:

- ඔබේ ක්‍රියාවලීමට අදාළ කාර්ය පරිග්‍රය වෙත ගොස් එහි තබා ඇති බිත්තර කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- මූලාශ්‍ර පොත පරිභිශ්‍රාපනය කරන්න.
- "බිත්තර රක්කවීම" හා එහි අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
- රක්කවීම සඳහා සුදුසු බිත්තර තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු ගෙන හැර දක්වන්න.

- බාහිර සාධක පදනම් කර ගනීමින් ඔබට ලබා දී ඇති බිත්තර රක්කවීමට සූදුසු හා තුළුදුසු ඒවා ලෙස හේතු දක්වමින් වෙන් කරන්න.
- රක්කවීම සඳහා තෝරා ගත් බිත්තර ගබඩා කිරීම සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන තේමා ඔස්සේ කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - ගබඩා කිරීමේ අවශ්‍යතාව
  - ගබඩා කරන ආකාරය
  - ගබඩාවේ තිබිය යුතු තත්ත්ව
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

කාර්ය පරිග්‍රෑ සකස් කිරීම සඳහා උපදෙස්:

- කණ්ඩායම දෙකක් සඳහා පහත දැක්වෙන පරිදි කාර්ය පරිග්‍රෑ දෙකක් සකස් කරන්න.  
(A හා B කාණ්ඩ දෙක සඳහා ප්‍රමාණයෙන් වඩා කුඩා හා විශාල බිත්තර ද, කටුව තුනී හා අකුමවන්, රළ බිත්තර ද, නියමිත හැඩය නොමැති බිත්තර ද, රක්කවීමට සූදුසු බිත්තර ද නියෝජනය වන සේ සකස් කරන්න.)
- I      කණ්ඩායම -      A බිත්තර කාණ්ඩය
- II      කණ්ඩායම -      B බිත්තර කාණ්ඩය
- කාර්ය පරිග්‍රෑ සඳහා පොදු යෙදුවුම්
  - අඩ් කේරුවක්
  - තුලාවක් (ගුෂ්ම්වලින් ස්කන්ධය මැනිය හැකි)
  - විදුරු තැටියක්

විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ජ්වල කළලයක් සහිත බිත්තරවලට 32-35°C ක උෂ්ණත්වයක් දින 21 ක් තුළ දී ලබා දීමෙන් කුකුල් පැටවකු ලබා ගත හැකි බව
  - එම සංසිද්ධිය / ක්‍රියාවලිය බිත්තර රක්කවීම ලෙස හැඳින්වෙන බව
  - රක්කවීම සඳහා සූදුසු බිත්තර තේරීමේ දී බිත්තරවල බාහිර හා අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ සලකා බලන බව
    - පහත ඒවා බාහිර ලක්ෂණ බව
      - බිත්තර කටුවෙහි පිරිසිදු බව
      - බිත්තරවල හැඩය
      - බිත්තරයේ බර
      - බිත්තර කටුවෙහි ස්වභාවය හා වර්ණය
    - අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ පහත දැක්වෙන බව
      - කහ මදයේ හා වායු අවකාශයේ ස්වභාවය
      - රුධිර පැල්ලම් හේ මස් ලප
  - තෝරා ගත් බිත්තර, රක්කවීම තෙක් නිසි පරිදි ගබඩා කිරීම වැදගත් වන බව
  - බිත්තර ගබඩා කිරීමේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු බව
    - ඇසිරීම
    - උෂ්ණත්වය
    - ආර්ද්‍යතාව
  - එම තත්ත්ව නිසි පරිදි සැපයීමෙන් නිරෝගී පැටවකු ලබා ගත හැකි බව

නිපුණතා මට්ටම 12.2 : බිත්තර සාර්ථක ව රක්කවීම් සඳහා උචිත ක්‍රම හා උපාය මාර්ග යෝජනා කරයි.

කාලය : කාලමේද 05 ශි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- බිත්තර රක්කවීමේ ක්‍රම නම් කරයි.
- බිත්තර රක්කවීමේ ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි විමසා බලයි.
- විවිධ ආකාරයේ බිත්තර රක්කවනවල (Incubators) ලක්ෂණ සහඳා බලයි.
- බිත්තර රක්කවන ක්‍රියා යුතු තත්ත්ව විමසා බලයි.
- නූසුදුසු බිත්තර ඉවත් කිරීමේ වැදගත්කම විගුහ කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- බිත්තරවලින් කුකුල් පැටවුන් එළියට එන අවස්ථා දැක්වෙන පහත පින්තුරය/රේඛා වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට ප්‍රදරුණය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් බිත්තර රක්කවීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු ඉස්මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - බිත්තර රක්කවීම මගින් කුකුල් පැටවුන් ලබා ගත හැකි බව
  - ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රම යොදා ගත හැකි බව
    - ස්වාභාවික බිත්තර රක්කවීම
    - කාත්‍රිම බිත්තර රක්කවීම
  - බිත්තර රක්කවීමේ දී විවිධ පරිසර තත්ත්ව සැපයිය යුතු බව
  - බිත්තර රක්කවීම සිදු කරන අතරතුරේ දී ආලෝක ධාරා පරීක්ෂාව මගින් නූසුදුසු බිත්තර ඉවත් කිරීම වැදගත් බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- මෙයි කණ්ඩායම් දෙක සඳහා ලැබෙන පහත දැක්වෙන මාතාකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- බිත්තර රක්කවීමෙන් කුකුල් පැටවුන් නිෂ්පාදනය

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- කුකුල් පැටවුන් ලබා ගැනීමට බිත්තර රක්කවිය හැකි ආකාරය හඳුනා ගනීමින් විස්තර කරන්න.
- එම ආකාරවල වාසි හා අවාසි විමසා බලන්න.
- බිත්තර රක්කවිම සඳහා යොදා ගන්නා රක්කවන (Incubators) වර්ග හඳුනා ගන්න.
- එම රක්කවන කුළ තිබිය යුතු පහත දැක්වෙන තත්ත්ව පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

එහි දී, ඔබ විසින් හඳුනා ගත් රක්කවන වර්ගවල මෙම තත්ත්වයන්හි වෙනස්කම් ඇත් නම් එවා මතු කර දක්වන්න.

  - උප්පන්ත්වය
  - සාපේක්ෂ ආර්යතාව
  - වාතාශ්‍රය
  - බිත්තර හැරවීම
  - සනීපාරක්ෂක තත්ත්ව
- බිත්තර රක්කවිමේ දී නුසුදුසු බිත්තර ඉවත් කිරීමේ වැදගත්කම විමසා බලන්න.
- ඒ සඳහා යොදා ගන්නා කුමවේදය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන ජේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - බිත්තර හෝ මස් සඳහා ඇති කිරීමට බිත්තර රක්කවිම මගින් කුකුල් පැටවුන් ලබා ගන්නා බව
  - බිත්තර රක්කවිම, ස්වාභාවික ව හෝ කාන්තීම ව සිදු කළ හැකි බව
  - ස්වාභාවික බිත්තර රක්කවිමේ දී යොශු කිකිලියන් තොරා ගැනීම වැදගත් බව
  - ඒ සඳහා පහත සාධක කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතු බව
    - නීරෝගී බව
    - මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ දේහය
    - රකීමේ ලක්ෂණ තිබිම
    - බාහිර පරපෝෂිතයන්ගෙන් තොර වීම
  - මේ අනුව RIR, ඔස්ට්‍රලොප් වැනි ද්විකාර්ය කුකුල් වරිග මෙම කාර්යය සඳහා යොශු යොශු බව
  - කිකිලියට බිත්තර හඳුන්වා දීම රාත්‍රි කාලයේ දී කළ යුතු බව
  - ස්වාභාවික රක්කවිමේ කුමයේ පහත සඳහන් වාසි හා අවාසි දැකිය හැකි බව
    - වියදම අඩු වීම
    - උසස් තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය නො වීම
    - අවදානම අඩු වීම

### අවාසි

- රක්කවීමේ ලක්ෂණ සහිත කිකිලියන් සොයා ගැනීමේ අපහසුව
- රක්කවිය හැකි බිත්තර සංඛ්‍යාව සිලිත වීම ( 8- 10 )
- බිත්තරවලට බැක්ටීරියා ආසාදන ඇති විය හැකි වීම
- රක්කවීම නිසා කිකිලියන්ගේ නිෂ්පාදන කාලය අඩු වීම
- බිත්තර රක්කවීම සඳහා අවශ්‍ය සියලු ම තත්ත්ව කාත්‍රිම ව සපයා පැටවුන් බිජි කර ගැනීම, කාත්‍රිම බිත්තර රක්කවීම ලෙස හඳුන්වන බව
- මේ සඳහා බිත්තර රක්කවන භාවිත කරන බව
- රක්කවන පහත පරිදි ආකාර දෙකක් ඇති බව
  - පැතලි ආකාරයේ රක්කවන
  - කැබේනට් ආකාරයේ රක්කවන
- කුඩා පරිමාණයෙන් බිත්තර රක්කවීමේ දී පැතලි ආකාරයේ රක්කවන යොදා ගන්නා බව
- මෙහි දී බිත්තර රක්කවීම සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව සැපයීමට විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරන බව
  - උෂ්ණත්වය සැපයීමට - විදුලි බල්බ, විදුලි දැර
  - සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව - තෙත් ගෝනි, ජල තැටි
- මෙම රක්කවන තුළ බිත්තර හැරවීම අතින් සිදු කරන බව
- බිත්තර තැබීම හා බිත්තර බිඳීම එකම තැබීයේ සිදු වන බව
- විශාල පරිමාණයේ බිත්තර රක්කවීම සඳහා කැබේනට් ආකාරයේ බිත්තර රක්කවන යොදා ගන්නා බව
- මෙම රක්කවනවල සියලු කටයුතු ස්වයංක්‍රීය ව සිදු කරන බව
- මෙහි බිත්තර තබන කොටස හා බිත්තර බිඳෙන කොටස වෙන් වෙන් ව පිහිටන බව
- කාත්‍රිම ව බිත්තර රක්කවීමේ දී පහත දැක්වෙන ආකාරයේ විවිධ වාසි හා අවාසි දැකිය හැකි බව

### වාසි

- අවුරුද්දේ ඔනැම කාලයක බිත්තර රක්කවිය හැකි වීම
- බිත්තර රක්කවන තුළ තිබිය යුතු තත්ත්ව ස්වයංක්‍රීය ව පාලනය වීම
- එක වර පැටවුන් විශාල ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකි වීම
- රෝග ආසාදනවලින් තොර පැටවුන් ලබා ගත හැකි වීම

### අවාසි

- තාක්ෂණික දැනුම අවශ්‍ය වීම
- සුළු පරිමා ගොවීන්ට මෙම ක්‍රමය යොදා ගැනීම අපහසු වීම
- විදුලි බලය විසන්ධි වූ විටක දී බිත්තර සියල්ල විනාශ වීම
- බිත්තර රක්කවීම සිදු කරන දින ගණන අනුව සැපයීය යුතු උෂ්ණත්වය ද වෙනස් බව

උදා: දින 0 - 18  $\simeq 37.8^{\circ}\text{C}$

දින 18 - 21  $\simeq 37.2^{\circ}\text{C}$

- එම උෂ්ණත්වය මෙන් ම සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව ද (Relative Humidity (RH)) ඒකාකරී ව හා ස්ථාවර ව තබා ගැනීම වැදගත් බව හා එසේ නොමැති වීම අහිතකර ප්‍රතිඵල ගෙන දෙන බව
 

උදා: විකාති පැටවුන් බිජ වීම
- එක් එක් අවධිවල දී සැපයිය යුතු සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව වෙනස් බව
  - දින 18 - 19 තෙක් 50 - 60% RH
  - බිත්තරවලින් 1/3 ක් පමණ බිඳෙන විට - 75 - 80% RH
  - පැටවුන් ඉවත් කිරීමට පැය කිහිපයකට ප්‍රථම - 55% RH
- මෙලෙස RH පාලනය නොකිරීමෙන් ගුණාත්මකභාවයෙන් අඩු පැටවුන් බිජ වන බව
- බිත්තර රක්කවීම සිදු කරන කාලය තුළ රක්කවනවලට නියමිත ප්‍රමාණයට වාතාගුය නොලැබූ විට අවාසි ඇති විය හැකි බව
 

උදා:  $[O_2]$  වැඩි වූ විට - රක්කවන තුළ උෂ්ණත්වය පවත්වා ගෙන යාමට අපහසු වීම

$[O_2]$  අඩු වූ විට - බිත්තර රක්කවන ප්‍රමාණය අඩු වීම
- රක්කවන තුළ බිත්තර තබන කොටසේ හා බිත්තර බිඳෙන කොටසේ තිබිය යුතු  $[O_2]$  පිළිවෙළින් 0.01 - 0.4% හා 0.5% ක් බව
- $[CO_2]$ , 2% ට වඩා වැඩි වූ විට කළලයට හානි සිදු විය හැකි බැවින්  $[CO_2]$  පාලනය කිරීම වැදගත් බව
- ඉහත තත්ත්වලට අමතර ව රක්කවන තුළ පහත ක්‍රියා කෙරෙහි ද සැලකිලිමත් වීම වැදගත් බව
  - බිත්තර හැරවීම
  - සනීපාරක්ෂක තත්ත්වය
  - නුසුදුසු බිත්තර ඉවත් කිරීම
- රක්කවනය තුළ තබා ඇති බිත්තර 3 වන දින සිට 18 දින දක්වා අවම වශයෙන් දිනකට දෙවතාවක්  $90^{\circ}$  ක් වත් හැරවීය යුතු බව
- එමගින් බිත්තරය වටා උෂ්ණත්වය නියත අයයෙහින් පවත්වා ගත හැකි බව
- රක්කවනය, බිත්තර රක්කවීමට ප්‍රථම පිරිසිදු කර, බුමකරණය වැනි සනීපාරක්ෂක කටයුතු අනුගමනය කිරීම ඉතා වැදගත් බව
- එමගින් නිරෝගී පැටවුන් බිජ කර ගත හැති බව
- බිත්තර, රක්කවනය තුළට දමා 3, 14 හා 18 යන දිනවල දී ආලෝක බාරා පරීක්ෂාව (Candling) සිදු කළ යුතු බව
- එමගින් කළලයේ වර්ධනය සිදු වීම පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි බව හා නුසුදුසු බිත්තර ඉවත් කළ හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 12.3 :** දිනක් වයසැති පැටවුන් අලෙවිය සඳහා උච්ච ක්‍රම පිළිවෙත් නිශ්චය කරයි.

**කාලය :** කාලගණ්ධ 03 යි.

#### ඉගෙනුම් එල:

- අලෙවිය සඳහා උච්ච දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන් තෝරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- අලෙවිය සඳහා ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත් කුකුල් පැටවුන් තෝරා ගන්නා ආකාරය විග්‍රහ කරයි.
- පැටවුන්ගේ ලිංග නිර්ණය සිදු කළ හැකි ක්‍රම සාකච්ඡා කරයි.
- නූසුයුසු පැටවුන් ඉවත් කිරීමේ අවශ්‍යතාව විග්‍රහ කරයි.
- භානි අවම වන සේ පැටවුන් ඇසීරීම හා ප්‍රවාහනය සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන්ගේ පහත දැක්වෙන පින්තුරය පන්තියට ප්‍රදරුණනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් පහත කරුණු මතු වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන් අලෙවියෙන් ඉහළ ආදායමක් ලබා ගත හැකි බව
  - දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන් වෙළෙඳ පොලට යැවීම තෙක් පහත ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කළ යුතු බව
    - ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත්, නිරෝගී පැටවුන් තෝරීම
    - ලිංග නිර්ණය
    - පැටවුන් නිසි ලෙස ඇසීරීම හා ප්‍රවාහනය

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- පහත දැක්වෙන දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන් කාණ්ඩ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- ලෙගෝන්, ගෝල්චින් කොමට්
- RIR, ලෝමාන් සූංස්
- මූලාශ්‍ර පොත පරිදිලනය කරන්න.
- අලෙවිය සඳහා දිනක් වයසැති කුකුල් පැටවුන් තේරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති කුකුල් පැටවුන් අලෙවිය සඳහා සූංස්නම් කරන ආකාරය පහත දැක්වෙන තේමා ඔස්සේ විස්තර කරන්න.
  - ගුණාත්මකභාවයෙන් ඉහළ පැටවුන් වෙන් කර ගැනීම
  - ලිංග නිර්ණය කිරීම
  - ඇසිරීම
  - ප්‍රවාහනය
- ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිල් ව ද සාමුහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූංස්නම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - බිත්තර රක්කවනයෙන් ඉවත් වූ වහාම පැටවුන් තේරීම හා ගෞෂ්මී ගත කිරීම කළ යුතු බව
    - මෙමෙස නුසුදුසු පැටවුන් ඉවත් කිරීමෙන් වැඩි ආර්ථික ලාභයක් ලබා ගත හැකි බව
      - මරණ ප්‍රතිගතය අඩු කර ගැනීමට හැකි වීම
      - දුර්වල සතුන්ට වැළඳෙන රෝග ආසාදනයන් අනෙක් සතුන්ට පැතිරීම වැළැක්වීමට හැකි වීම
    - පහත සඳහන් පැටවුන්ගේ බාහිර ලක්ෂණ අනුව ගුණාත්මකභාවයෙන් යුත් පැටවුන් තොරා ගත හැකි බව
      - ක්‍රියාකාලීන බව
      - සාමාන්‍ය ගරීර ප්‍රමාණය
      - දැඩ්තිමත් ඇස්
      - සැහැල්ලු උදරය
      - සාමාන්‍ය ජම්බාලිය
      - සෘං්ඡ පාද හා ඇගිලි
    - කුකුල් පැටවුන්ගේ ලිංග නිර්ණය කිරීම සඳහා පහත ක්‍රම අනුගමනය කළ හැකි බව
      - වික් සෙක්සර් උපකරණය හාවිතයෙන්
      - ජම්බාලිය පරීක්ෂා කිරීමෙන්
      - ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ නිරික්ෂණයෙන්
    - වික් සෙක්සර් උපකරණය අතීතයේ හාවිත කළ ක්‍රමයක් බව

- මෙම උපකරණයේ කෙළවර ඇති බල්බයක් වැනි කොටස කුකුල් පැටවුන්ගේ ගුද මාර්ගයට දමා අවධිඡ්‍රට ශිෂ්තය පරීක්ෂාවෙන් ලිංග නිර්ණය සිදු කරන බව
- පළපුරුදු පුද්ගලයෙකුට මෙම ක්‍රමය භාවිතයෙන් පැයකට සතුන් 300 -500 ක් පමණ තෝරීම් කළ හැකි බව
- ජම්බාලිය පරීක්ෂාවෙන් ලිංග නිර්ණය කිරීම සඳහා පළපුරුද්ද අත්‍යවශ්‍ය බව
- මෙහි දී පැටවුන්ගේ ජම්බාලි සිදුර මිරිකා ඇතුළත වෘෂණ කේෂ නිරීක්ෂණයෙන් ලිංග නිර්ණය සිදු කරන බව
- පළපුරුදු පුද්ගලයෙකුට පැයකට 500 -1000 ක පැටවුන් ප්‍රමාණයකගේ ලිංග නිර්ණය මෙම ක්‍රමය භාවිතයෙන් සිදු කළ හැකි බව
- පිහාවුවල වර්ධනය හා වර්ණය යන ලිංග ප්‍රතිඵල්ද ලක්ෂණ අනුව පැටවුන්ගේ ලිංග නිර්ණය සිදු කළ හැකි බව
- දිනක් වයසැළි පැටවුන් ඇසීරීම සඳහා සිදුරු සහිත කාච්ඡාවේ පෙවිටි යොදා ගන්නා බව
- දේශගුණික තත්ත්වය අනුව එක් පෙවිටියකට දමන සතුන් ගණන හා වාතාගුරු සඳහා පෙවිටියේ තිබෙන සිදුරු සංඛ්‍යාව සකස් කළ යුතු බව
- පැටවුන් හැකි ඉක්මනීන් වාහනයට පැටවීම හා වාහනයෙන් බැංම සිදු කළ යුතු බව

- නිපුණතාව 13.0 : උසස් ආරච්ඡල ගොවිපොළ සතුන් කාර්යක්ෂම ව අභිජනනය සඳහා ක්‍රම විධි සැලසුම් කරයි.
- නිපුණතා මට්ටම 13.1 : එළඳෙනුන් ගැබී ගැන්වීම සඳහා සූදුසු අවස්ථාව තීරණය කරයි.
- කාලය : කාලමේද 05 ඩි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- දෙනුන් ලිංගික පරිණතියට පත් වන අවස්ථාව පැහැදිලි කරයි.
- මද වකුයේ අවස්ථා හා එම අවස්ථාවල ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- මද වකුය කෙරෙහි හෝරමෝනවල බලපැම විග්‍රහ කරයි.
- එළඳෙනුන් ගැබී ගැන්වීම සඳහා සූදුසු අවස්ථාව ගෙන හැර දක්වයි.
- මද ලක්ෂණ නිවැරදි ව හඳුනා ගනියි.

#### ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුර හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුර පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන් දෙනුන් ගැබී ගැන්වීමට සූදුසු අවධිය සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත කරුණු මත වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගව පාලනයේ දී වසරකට පැටවකු බැඳින් ලබා ගැනීම සඳහා නිසි කළට දෙනුන් ගැබී ගැන්වීම අවශ්‍ය බව
  - ගැබී ගැන්වීම සඳහා ලිංගික පරිණතියට පත් දෙනුන් තොරා ගත යුතු බව
  - එම දෙනුන් ගැබී ගැන්වීමට නම්, මද වකුය පිළිබඳ අවබෝධය ඉතා වැදගත් වන බව

#### ඉගෙනුම සඳහා යෝජ්න උපදෙස්:

- පහත සඳහන් දෙනුන් කාණ්ඩ අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන දෙනුන් කාණ්ඩය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- යොවනොද්දාවයට පත් දෙනුන්
- ලිංගික පරිණතියට පත් දෙනුන්

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායමට අදාළ දෙනු කාණ්ඩය හඳුන්වන්න.
- මද වකුය යනු කුමක් දැ සි පැහැදිලි කරන්න.
- මද වකුයේ අවස්ථා හඳුනා ගනිමින් එක් එක් අවස්ථාවේ ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.
- ඔබට ලැබේ ඇති දෙනු කාණ්ඩයේ මද වකුය කෙරෙහි හෝරෝන්වල බලපෑම විමසා බලන්න.
- ඔබේ කණ්ඩායම අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මත් වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - එළදෙනගේ ප්‍රත්‍යක්ෂ පද්ධතිය පහත දැක්වෙන කොටස්වලින් සමන්විත වන බව
    - ඩීම්බ කෝෂ - ඩීම්බ හා ලිංගික හෝමෝන් නිපදවීම
    - පැලෝලිය නාල - සංස්කේෂණය සිදු වීම
    - ගර්හායය - කලලය අධිරෝපණය
    - යෝනි මාර්ගය - ගක්කාණු තැන්පත් කිරීම හා ප්‍රසුතිය සඳහා මාර්ගය සැපයීම
    - හගය - ග්ලේෂ්මල සාවය
  - ඩීම්බ කෝෂයෙන් ප්‍රථම වතාවට ඩීම්බයක් මෝවනය වීම මල්වර වීම ලෙස හඳුන්වන බව
  - එවිට එම දෙනු ආ යෙළවනෝද්ජාවයට පැමිණී දෙනුන්/නැමිවියන් ලෙස හඳුන්වන බව
  - පරිණත ගරිර බරින් 2/3 කට ආසන්න වූ දෙනුන් ලිංගික පරිණතියට පත් දෙනුන් ලෙස හඳුන්වන බව
  - ගැබේ ගැන්වීම සඳහා ලිංගික පරිණත දෙනුන් තෝරා ගැනීම වැදගත් බව
  - දෙනුන් යෙළවනෝද්ජාවයට පත් වූ පසු දින 21 කට වරක් ඩීම්බ මෝවනය සිදු වන බව
  - ඩීම්බ මෝවනය වන අවස්ථාව මදය ලෙස හඳුන්වන බව
  - එක් මදයක ආරම්භයේ සිට රේ උග මදය ආරම්භය අතර කාලය මද වකුය ලෙස හඳුන්වන බව
  - මද වකුය තුළ දී ඩීම්බ කෝෂ, ගර්හායය හා යෝනිය තුළ විශේෂ කායික වෙනස්කම් රසක් ඇති වන බව
  - මෙම වෙනස්කම්වලට අනුව මද වකුය පහත අපුරු කොටස් 4කට බෙදා දැක්විය හැකි බව
    - පෙර මදය - දින 2-3
    - මදය - පැය 18
    - පසු මදය - දින 3-4
    - මද අනුර - දින 12-13
  - මදය ආරම්භ වීමට පෙර අවස්ථාව පෙර මදය ලෙස හඳුන්වන බව
  - මේ කාලයේ දී ඩීම්බ මෝවනය සඳහා ප්‍රත්‍යක්ෂ පද්ධතිය සූදානම් කෙරෙන බව
    - සුෂ්කිකා වර්ධනය ආරම්භ වීම
    - ග්ලේෂ්මල සාවය
  - ගැහැනු සතුන් සංසර්ගයට කැමැත්තක් දක්වන කාලය මදය ලෙස හඳුන්වන බව

- බ්‍රිමිල මෝවනය මෙම අවස්ථාවේ සිදු වන බව
- මද කාලයේදී ගැහැනු සතුන්ගේ කායික විද්‍යාත්මක හා හැසිරීම රටා වෙනස් වන බව
- මෙම වෙනස්කම් මද ලක්ෂණ ලෙස හඳුන්වන බව
  - නොසන්සුන් බව
  - සංසර්ගය සඳහා ඉඩ හැරීම
  - බාහිර ලිංගේන්දිය ඉදිමුණු ස්වභාවය
- මෙම ලක්ෂණ මද අවස්ථාව හඳුනා ගැනීමට ඉවහල් වන බව
- මදය අවසාන වන අවධිය පසු මදය ලෙස හඳුන්වන බව
- මේ කාලයේදී මදය සමග ඇති වූ කායික හා හැසිරීමේ වෙනස්කම් ක්‍රමයෙන් සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පෙරලීම සිදු වන බව
- මද වකුයේ අවසාන අවධිය හෙවත් පසු මදය අවසානයේ සිට නැවත ජ්‍යෙෂ්ඨ මදයට එළඹීන තුරු කාලය මද අතුර ලෙස හඳුන්වන බව
- මද අතුර ඇති වනුයේ දෙන ගැබී නොගන්නා අවස්ථාවේදී පමණක් බව
- ඉහත අවස්ථා හතරෙන් දෙනුන් ගැබී ගැන්වීය හැක්කේ මදය අවස්ථාවේදී පමණක් බව
- මද ලක්ෂණ පැය 18ක් පමණ පවතින බව
- එම කාලයේදී දෙනුන් සිංචනය කරවීමෙන් ගැබී ගැන්වීම කළ යුතු බව
- එනම්, උදෑසන මද ලක්ෂණ පෙන් වූ දෙනක් එදින සවස ද, සවස මද ලක්ෂණ පෙන් වූ දෙනක් පසු දින උදෑසන ද සිංචනය කරවීමෙන් ගැබී ගැන්වීමේ ප්‍රතිශතය ඉහළ නැංවිය හැකි බව
- එළදෙනුන්ගේ මද වකුය පාලනය කෙරෙහි පහත ලිංගික හෝරෝමෝන බලපාන බව
  - FSH - Follicular Stimulating Hormone (සුළුනිකා වර්ධනය උත්තේපනයට)
  - LH - Lutinization Hormone (ග්‍රාමිය සුළුනිකාව පුපුරා බ්‍රිමිල මෝවනයට)
  - ඊස්ට්‍රේන් - මද ලක්ෂණ ඇති කිරීමට
  - පොජේස්ටරෝන් - නව සුළුනිකා වර්ධනය වීම වැළැක්වීම, ගරහිණී බව පවත්වා ගෙන යැමට
  - පොජේට්ලැන්ඩින් - සංස්කේෂණයක් සිදු නොවුව හොත් පිත දේහය විනාශ කිරීමට
- එම හෝරෝමෝන පහත ස්ථානවලින් සාවය වන බව
  - FSH  
පූර්ව පිටියුටරිය  
LH
  - ඊස්ට්‍රේන් - ග්‍රාමිය සුළුනිකාව
  - පොජේස්ටරෝන් - පිත දේහය
  - පොජේට්ලැන්ඩින් - ගරහාජය

නිපුණතා මට්ටම 13.2 : කෘතීම සිංචනය සාර්ථක ව සිදු කරන ආකාරය විමසා බලයි.

කාලය : කාලගේද 05 යි.

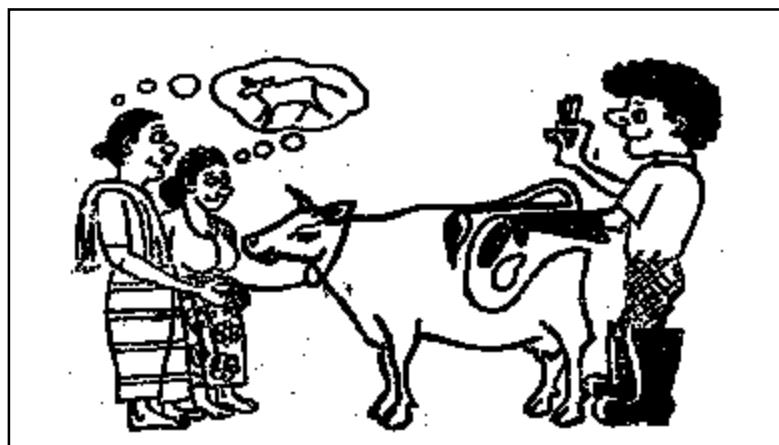
ඉගෙනුම් එල :

- දෙනුන් සිංචනය කිරීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
- දෙනුන් සිංචනය කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.
- කෘතීම සිංචනයේදී ගුතාණු සැකසීමේ ක්‍රියා පටිපාටිය පිළිවෙළින් ගෙන හැර දක්වයි.
- කෘතීම සිංචනයේ වාසි අවාසි විග්‍රහ කරයි.
- දෙනුන් සිංචනය කළ යුතු අවස්ථාව නිවැරදි ව තීරණය කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය

පිටිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට ප්‍රදරුණය කරන්න.



- එ ඇසුරෙන් දෙනුන් සිංචනය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- පහත දැක්වෙන කරුණු මතු වන පරිදි සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පැටවුන් ලබා ගැනීමේ අරමුණීන් දෙනුන් සිංචනය කරන බව
  - දෙනුන් සිංචනය පහත ආකාරයට ක්‍රම දෙකකට කළ හැකි බව
    - ස්වාභාවික සිංචනය
    - කෘතීම සිංචනය
  - එ අතුරින් කෘතීම සිංචනය වඩා එළඳායී බව
  - සතුන් නිවැරදි ව සිංචනය කරවීමෙන් වසරකට එක් වසු පැටවක බැඟින් ලබා ගත හැකි බව
  - එමගින් වසර පුරා කිරී නිෂ්පාදනයක් මෙන් ම ඉහළ ආදායමක් ලබා ගත හැකි බව

### ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ඔබේ කණ්ඩායම් දෙක සඳහා ලැබෙන පහත දී ඇති මාත්‍රකාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ලිංගික පරිණාමියට පත් දෙනුන් සිංචනය
  - මූලාශ්‍ර පොත පරිභිලනය කරන්න.
  - දෙනුන් සිංචනය කිරීමේ වැදගත්කම පහදන්න.
  - ඉහත සඳහන් දෙනුන් සිංචනය කිරීමේ ක්‍රම හඳුනා ගන්න.
  - ඔබ විසින් හඳුනාගත් සිංචන ක්‍රමවලින් වඩා එලදායී ක්‍රමය කෘතීම සිංචනයයි. එහි වාසි, අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
  - කෘතීම සිංචනය සඳහා ගුකාණු සකස් කිරීම අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා අනුගමනය කරන පහත පියවරවල් විස්තර කරන්න.
    - ගුකාණු (ගුකු තරලය) එකතු කිරීම
    - ගුකු ඇගයීම
    - ගුකු තනුකකරණය
    - ගුකු දින කිරීම හා ගබඩා කිරීම
  - මෙසේ සකස් කළ ගුකාණු ප්‍රවාහනය කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - එම ගුකාණු භාවිතයෙන් දෙනුන් සිංචනය කරන ආකාරය සැකෙවීන් දක්වන්න.
  - ඔබේ කණ්ඩායම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාමූහික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
    - වසු පැටවකු ලබා ගැනීම සඳහා දෙනුන් විධිමත් ව සිංචනය කිරීම සිදු කළ යුතු බව
    - සිංචනය ස්වාධාවික ව හෝ කෘතීම ව සිදු කළ හැකි බව
    - ස්වාධාවික සිංචනය සඳහා උසස් ලක්ෂණ දරන පටිරී ගොනෙකු භාවිත කරන බව
    - කෘතීම ක්‍රමයේ දී දිල්පිය ක්‍රම භාවිතයෙන් උසස් ලක්ෂණ දරන පුං ගවයකුගෙන් ගුකාණු ලබා ගෙන එය සකස් කර මද ලක්ෂණ පෙන්වන දෙනකුගේ යෝති මාර්ගය තුළ උපකරණ භාවිතයෙන් තැන්පත් කරන බව
    - ඉහත ක්‍රම දෙක අතුරින් වඩා එලදායී ක්‍රමය කෘතීම සිංචනය බව
    - එමගින් වසරකට එක වසු පැටවකු බැහින් ලබා ගත හැකි බව
    - කෘතීම සිංචනයේ වාසි හා අවාසි දක්නට ලැබෙන බව
- වාසි,

- දින: • එක පුං ගවයකුගෙන් දෙනුන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් සිංචනය කරවිය හැකි වීම
- පුංනක රෝග බෝ වීම වැළැක්වීම
  - පුං ගවයකුගේ නිෂ්පාදන ගක්තිය පිරික්සිය හැකි වීම

අවාසි,

- දින: • පළපුරුදු පුද්ගලයින් අවශ්‍ය වීම
- සහායිත්තනය සිදු විය හැකි වීම
  - මද අවස්ථාව තිබැදි ව හඳුනා ගත යුතු වීම

- කංතීම සිංචනය සඳහා ගුකාණු සකස් කිරීම අවශ්‍ය බව
- ඒ සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කළ යුතු බව
  - ගුකාණු එකතු කිරීම
  - ඇගයීම
  - තනුකකරණය
  - ශිත කිරීම හා ගබඩා කිරීම
  - ප්‍රවාහනය
- ගුකාණු එකතු කිරීම සඳහා කංතීම යෝනියක් හාවිත කරන බව
- කංතීම යෝනිය හැකි තාක් දුරට ස්වාහාවික යෝනියක ආකාරයෙන් සැකසීම වැදගත් බව
  - උණුස්ම
  - පිබනය
  - සිනිදුහාවය
- ලබා ගත් ගුකාණු ඇගයීමකට හාජනය කරන බව
- ඒ සඳහා පහත සඳහන් පරීක්ෂණ සිදු කරන බව
  - දාෂේරී පරීක්ෂාව
    - වර්ණය හා උකුහාවය
    - අස්වාහාවික වර්ණයන්ගෙන් යුත් ගුකාණු තරල තෝරා නොගත යුතු බව
    - දියරමය හා අපැහැදිලි ගුකාණු තරල ඉවත් කළ යුතු බව
  - පරීමාව
    - නිරෝගී සතුන් වරකට ගුකාණු 10-12ml ක ප්‍රමාණයක් පිට කරන බව
    - එම පරාසයේ නොමැති නම් එම ගුකාණු තරලය සිංචනය සඳහා යොදා නොගත යුතු බව
- අන්වික්ෂීය පරීක්ෂාව
  - ගුකාණුවල වලතාව
  - උසස් වලතාවෙන් යුත් ගුකාණු තෝරා ගත යුතු බව
  - ගුකාණු සාන්දුණය
    - සාමාන්‍යයෙන් ගුකාණු තරලය 1ml ක ගුකාණු මිලියන 1008 ක් පමණ අඩංගු විය යුතු බව
  - ගුකාණුවල රුපාණුකතාව
    - අස්වාහාවික ගුකාණු ප්‍රමාණය වැඩි නම් එම ගුකාණු සිංචනය සඳහා යොදා නොගතන්නා බව
- මෙලෙස ගුකාණු තරලය ඇගයීමෙන් සිංචනය සඳහා ගුණාත්මකහාවයෙන් යුත් ගුකාණු ලබා ගත හැකි බව
- ගුකාණු තනුකකරණය රේලුග පියවර බව
- ගුකාණු තනුක කිරීම සඳහා පහත සඳහන් මාධ්‍ය බහුල ව යොදා ගන්නා බව
  - Egg Yolk Citrate
  - Egg Yolk Phosphate
  - කිරී මාධ්‍යය

- තනුක මාධ්‍යයක පහත සඳහන් ලක්ෂණ තිබිය යුතු බව
  - ගුතුෂූවලට විෂ නොවීම
  - ගබඩා කිරීමට පහසු වීම
  - මිල අඩු වීම
  - ස්වාරක්ෂක ගුණයක් තිබීම
- තනුකකරණයේදී විවිධ ප්‍රත්‍යාග්‍රහණ කළ යුතු බව
  - ලදා:
    - ගුතුෂූ සාම්පූර්ණ හා තනුකකාරකය ගිරිර උෂ්ණත්වයේ පවත්වා ගැනීම
    - ගුතුෂූවලට හානි නොවන සේ මිශ්‍ර කිරීම
- තනුක කරන ලද ගුතුෂූ කුඩා තැපෑල තුළට බහා ශිත කිරීම හා ගබඩා කිරීම සිදු කරන බව
- ගබඩා කාලය අනුව සකස් කරන ගුතුෂූ දෙයාකාර බව
  - ශිත ගුතු
    - ශිතකරණයක් තුළ  $4^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ තැන්පත් කිරීමෙන් ශිත ගුතු ලබා ගන්නා බව
    - මෙම ගුතුවල ජ්වලතාව දින 3-4 ක් පමණ වන බව
  - අධි ශිත ගුතු
    - ගුතුෂූ ද්‍රව නයිට්‍රෝන් හා විතයෙන්  $-196^{\circ}\text{C}$  උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කිරීම සිදු කරන බව
    - ඉතා දිරිස කාලයක් මෙම ගුතු ගබඩා කර තබා ගත හැකි බව
- ගුතුෂූ ගබඩා කර තැබීමෙන් අවශ්‍ය කාලවල දී දෙනුන් සිංචනය කළ හැකි බව
  - ගුතුෂූ ප්‍රවාහනයේදී  $4^{\circ}\text{C}$  ට අඩු උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගත යුතු බව
  - සිංචනය සඳහා ගුද-යොශීනි කුමය උපයෝගී කර ගන්නා බව
  - සිංචනයට පෙර නිවැරදි සනීපාරක්ෂක කටයුතු අනුගමනය කිරීම වැදගත් බව
    - ලදා:
      - එළඳෙනාගේ බාහිර ලිංගේන්ඩ්‍රය පිරිසිදු කිරීම
      - අත්වැසුම් මගින් ආවරණය කිරීම
- සිංචනයට පෙර ශිත ගුතු නියමිත උෂ්ණත්වයට ගෙන ඒම වැදගත් බව
- දෙනුන් සිංචනය කිරීමේදී සුදුසු ම අවස්ථාව හඳුනා ගැනීම වැදගත් බව
- සත්‍ය මද ලක්ෂණ පෙන්වීම ආරම්භ කර පැය 12-18 ත් අතර පසු සිංචනය කිරීම වඩාත් ප්‍රායෝගික බව
- එමගින් උසස් ප්‍රජනන කාර්යක්ෂමතාවක් පවත්වා ගත හැකි බව

**නිපුණතා මට්ටම 13.3 :** ගව රෙලන් උපරිම එල නෙළා ගැනීම සඳහා උච්ච හිල්ප ක්‍රම යෝජනා කරයි

**කාලය :** කාලගේද 05 සි.

#### ඉගෙනුම් එල :

- ගව රෙල ප්‍රමාණාත්මක ව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි උපක්‍රම නම් කරයි.
- මද සමායෝජනයෙහි වැදගත්කම විස්තර කරයි.
- මද සමායෝජන ක්‍රම නම් කරයි.
- මද සමායෝජනය හා කළල මාරුවෙහි වෙනස්කම් හඳුනා ගනියි.
- කළල මාරු ක්‍රියාවලිය සිදු කරන අයුරු විග්‍රහ කරයි.

#### ඉගෙනුම් ඉගෙන්වීම් ක්‍රියාවලිය

##### පිවිසීම :

- පහත දැක්වෙන පින්තුරය හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පින්තුරයක් පන්තියට පුද්ගලනය කරන්න.



- ඒ ඇසුරෙන්, පහත කරුණු මත වන සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - ගව රෙලන්, ප්‍රවේශීක ව උසස් වසු පැටවුන් ලබා ගැනීමට විවිධ කම්ඩිල්ප ඇති බව
  - "මද සමායෝජනය" (heat synchronization) හා "කළල මාරුව" (embryo transfer) ලෙස හැඳින්වන්නේ එවැනි කම්ඩිල්ප දෙකක් බව
  - එම ක්‍රමයිල්පවල දී විවිධ හෝරෝන වර්ග හාවිත කරන බව
  - ඉහත ක්‍රමයිල්ප නිවැරදි ව සිදු කිරීමෙන් ප්‍රවේශීක ව උසස් වසු පැටවුන් ලබා ගත හැකි බව

#### ඉගෙනුම් සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

- ප්‍රවේශීක ව උසස් ලක්ෂණ දරන පහත දැක්වෙන ගව වරිග අතුරින් ඔබේ කණ්ඩායමට ලැබෙන ගව වරිගය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ස්මිෂ්‍යන්
  - අයර්සයර්

- මූලාශ්‍ර පොත පරිඳිලනය කරන්න.
- "මද සමායෝගනය" හා "කලල මාරුව" යන්න හඳුන්වන්න.
- ලිංගික පරිණත ගව දෙනුන් මද සමායෝගනය කිරීමේ හා කලල බද්ධ කිරීමේ වැදගත්කම ඔබට ලැබේ ඇති වරිගය ඇසුරින් විමසා බලන්න.
- එම දෙනුන් සඳහා කලල මාරුව සිදු කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරන්න.
- එසේ ම, එම දෙනුන් සඳහා මද සමායෝගනය සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- ඔබේ ක්‍රියාව්‍යම් අනාවරණ නිර්මාණයිලි ව ද සාම්ප්‍රදායික ව ද සමස්ත පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

#### විෂය කරුණු පැහැදිලි කිරීමට අත්වැළක්:

- පහත දැක්වෙන කරුණු ඉස්මතු වන සේ සමාලෝචනයක යෙදෙන්න.
  - ගව රැලෙන් උපරිම එල නෙලා ගැනීම සඳහා පහත ක්‍රමයිල්ප හාවිත කළ හැකි බව
    - කලල බද්ධය
    - මද සමායෝගනය
  - උසස් ප්‍රවේශීක ලක්ෂණ දරන දායක දෙනකගේ විභිංත්ව ඩීඩාල්ප පිට කිරීම උත්තේගැනීමෙන් කර, එම ඩීඩාල්ප සංස්කීර්ණය කරවා ලැබෙන කලල ලබා ගෙන ග්‍රාහක දෙනුන්ගේ ගරහාගයේ තැන්පත් කිරීම කලල බද්ධය ලෙස හඳුන්වන බව
  - කලල බද්ධ තාක්ෂණය මගින් එළඳෙනක විසින් නිෂ්පාදනය කරන ඩීඩාල්ප වැඩි ප්‍රයෝගනයක් ලබා ගත හැකි බව
  - කලල බද්ධ තාක්ෂණය ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකට සිදු කළ හැකි බව
    - ගලුකර්ම ක්‍රමය (surgical method)
    - ගලුකර්ම නොවන ක්‍රමය (non-surgical method)
  - මේ අතරින් වර්තමානයේ ගලුකර්ම නොවන ක්‍රමය බහුල ව හාවිත වන බව
  - එම කලල බද්ධ ක්‍රමය පහත පියවර අනුව සිදු කරන බව
    - දායක දෙන (donor cow) තේරීම
    - දායක දෙනගෙන් විභිංත්ව ඩීඩාල්ප පිට කරවීම (superovulation)
    - දායක දෙන සිංචනය කරවීම
    - කලල සේදා හැරීම (flushing the embryos)
    - කලල තක්සේරුව (evaluation of embryos)
    - ග්‍රාහක දෙනුන් (recipient) තේරීම හා සූදානම් කිරීම
    - කලල බද්ධය (transfer of embryos)
  - අතිරිකත් ව ඇති කලල ගබඩා කර තැබීම සිදු කරන බව
  - සාර්ථක කලල බද්ධයකින් මාස 9 කින් පසු පැවතෙනු බිජි කරන බව
  - ඒ අනුව කලල බද්ධ තාක්ෂණය හාවිතයෙන් ගව ගහනය වැඩි දියුණු කළ හැකි බව
  - ගොවීපොළ සත්ත්ව විශේෂ අතුරින් එක ම විශේෂයක වුව ද එක් එක් සත්ත්ව විවිධ අවස්ථාවල මදයට පැමිණෙන බව
  - මෙසේ විවිධ අවස්ථාවල වූ සත්ත්ව එක ම අවස්ථාවක දී මදයට පැමිණවීම මද සමායෝගනය බව
  - මද සමායෝගනයෙන් විවිධ වාසි ලැබෙන බව
    - එක වර පැවතුන් කිහිප දෙනෙකු ලබා ගත හැකි වීම
    - පාලනය පහසු වීම

- රස්වුරුන් හා ප්‍රොජස්ටරෝන් හෝරෝන් කෘතීම ව භාවිතය මගින් මද වකුය පාලනය කළ හැකි බව
- එමගින් මද සමායෝජනය සිදු කළ හැකි බව
- එ සඳහා පහත හෝරෝන ප්‍රතිකර්මය යොදා ගත හැකි බව
  - ප්‍රොජස්ටරෝන් හා ප්‍රොජස්ටරෝනමය ප්‍රතිකර්මය
  - ලුටෙනිකරණ ප්‍රතිකර්මය
  - ප්‍රොජස්ටරෝන් හා ලුටෙනිකාරක සංයෝජන භාවිතය
- මද සමායෝජනය නිවැරදි ව සිදු කිරීමෙන් එම ගව ගහනය වැඩි දියුණු කළ හැකි බව

## පාසල පදනම් කර ගත් තක්සේරුකරණය හැඳින්වීම

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම සහ ඇගයීම අධ්‍යාපන ක්‍රියාවලියේ වැදගත් සංරචක තුනක් බවත් ඉගෙනුමෙහි සහ ඉගැන්වීමෙහි ප්‍රගතිය දැන ගැනීම පිණිස ඇගයීම යොදා ගත යුතු බවත් සැම ගුරුවරයකු විසින් ම දත් යුතු පැහැදිලි කරණකි. ඒවා අනෙක්නාස බලපෑමෙන් යුතු ව ක්‍රියා කරන බවත් එසේ ම එකිනෙකහි සංවර්ධනය කෙරෙහි එම සංරචක බලපාන බවත් එසේ ම එකිනෙකහි සංවර්ධනය කෙරෙහි එම සංරචක බලපාන බවත් ගුරුවරු දනිති. සන්තතික (නිරන්තරයෙන් සිදු වන) ඇගයීම මුලධර්ම අනුව ඇගයීම සිදු විය යුත්තේ ඉගෙනීම හා ඉගැන්වීම කෙරෙන අතරතුර දිය. මෙය ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලිය ආරම්භයේදී හෝ මැද දී හෝ අග දී හෝ යන ඕනෑම අවස්ථාවක දී සිදු විය හැකි බව තේරුම් ගැනීම ගුරුවරයකුට අවශ්‍ය ය. එමෙස තම සිසුන්ගේ ඉගෙනුම් ප්‍රගතිය ඇගයීමට අපේක්ෂා කරන ගුරුවරයකු ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම සහ ඇගයීම පිළිබඳ සංවිධානාත්මක සැලැස්මක් යොදා ගත යුතු වෙයි.

පාසල පදනම් කර ගත් ඇගයීම වැඩපිළිවෙළ තුදු විභාග ක්‍රමයක් හෝ පරීක්ෂණ පැවැත්වීමක් හෝ නොවේ. එය හඳුන්වනු ලබන්නේ සිසුන්ගේ ඉගෙනීමක්, ගුරුවරුන්ගේ ඉගැන්වීමක් වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මැදිහත් වීමක් වශයෙනි. මෙය සිසුන්ට සම්පූර්ණ සිටිම් ඔවුන්ගේ ප්‍රාග්ධනය සහ දුබලතා හඳුනා ගෙන ඒවාට පිළියම් යොදුමින් සිසුන්ගේ උපරිම වර්ධනය ප්‍රාග්ධනය අපේක්ෂිත අන්දමින් සිදු වන්නේ දැයි ගුරුවරයා විසින් තහවුරු කරනු ලැබිය යුතු වෙයි.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම ක්‍රියාකාරකම් තුළින් අනාවරණ ක්‍රියාවලියකට සිසුන් යොමු කෙරෙන අතර, ගුරුවරයා සිසුන් අතර ගැවසෙමින් ඔවුන් ඉටු කරන කාර්ය නිරීක්ෂණය කරමින් මාර්ගෝපදේශකත්වය සපයමින් කටයුතු කිරීම පාසල පදනම් කර ගත් ඇගයීම වැඩපිළිවෙළ ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී අපේක්ෂා කෙරේ. මෙහි දී ඕමුදා නිරතුරු ව ඇගයීමට ලක් විය යුතු අතර, ඕමුදා හැකියා සංවර්ධනය අපේක්ෂිත අන්දමින් සිදු වන්නේ දැයි ගුරුවරයා විසින් තහවුරු කරනු ලැබිය යුතු වෙයි.

ඉගෙනීම සහ ඉගැන්වීම මගින් සිදු විය යුත්තේ සිසුන්ට නිසි අත්දැකීම් ලබා දෙමින් ඒවා සිසුන් විසින් නිසි පරිදී අත් පත් කර ගෙන තිබේ දැයි තහවුරු කර ගැනීම ය. ඒ සඳහා නිසි මාර්ගෝපදේශය සැපයීම ය. ඇගයීමේ (තක්සේරු කිරීමේ) යෝදී සිටින ගුරුවරුන්ට තම සිසුන් සඳහා දෙයාකාරයක මාර්ගෝපදේශකත්වය ලබා දිය හැකි ය. එම මාර්ගෝපදේශ පොදුවේ හඳුන්වන්නේ ප්‍රතිපෝෂණය (Feed Back) හා ඉදිරි පෝෂණය (Feed Forward) යනුවෙනි. සිසුන්ගේ දුබලතා හා නොහැකියා අනාවරණය කර ගත් විට ඔවුන්ගේ ඉගෙනුම ගැටුපු මග හරවා ගැනීමට ප්‍රතිපෝෂණයන් සිසු හැකියා සහ ප්‍රාග්ධනය භඳුනා ගත් විට එම දක්ෂතා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉදිරි පෝෂණයන් ලබා දීම ගුරු කාර්යය වෙයි.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය සඳහා පායමාලාවේ අරමුණු අතරෙන් කවර අරමුණු කවර මට්ටමින් සාක්ෂාත් කළ හැකි වූයේ දැයි හඳුනා ගැනීම සිසුන්ට අවශ්‍ය වෙයි. ඇගයීම වැඩපිළිවෙළ ඔස්සේ සිසුන් ලගා කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටමි නිශ්චය කිරීම මේ අනුව ගුරුවරුන්ගෙන් බලාපොරොත්තු වන අතර සිසුන් හා දෙම්විපියන් ඇතුළු වෙනත් අදාළ පාර්ශ්වවලට සිසු ප්‍රගතිය පිළිබඳ තොරතුරු සන්නිවේදනය කිරීමට ගුරුවරුන් යොමු විය යුතු ය. මේ සඳහා යොදා ගත හැකි හොඳ ම ක්‍රමය වන්නේ සන්තතික ව සිසුන් ඇගයීමට පාතු කිරීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා සලසන පාසල පදනම් කර ගත් ඇගයීම ක්‍රමයයි.

යලෝක්ත අරමුණ සහිත ව ක්‍රියා කරන ගුරුවරුන් විසින් තම ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලියන් සිසුන්ගේ ඉගෙනුම ක්‍රියාවලියන් වඩාත් කාර්යක්ෂම කිරීම පිණිස වඩා හොඳ කාර්යක්ෂමතාවෙන් යුතුත් ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම සහ ඇගයීම ක්‍රම යොදා ගත යුතු වෙයි. මේ සම්බන්ධයෙන් සිසුන්ට සහ ගුරුවරුන්ට

යොදා ගත හැකි ප්‍රවේශ ප්‍රහේද කිහිපයක් මතු දැක්වෙයි. මේවා බොහෝ කළක සිට ගුරුවරුන් වෙත විහාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ද ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් ද තොරතුරු සම්පාදනය කරන ලද කුමවේද වෙයි. එහෙයින් ඒවා සම්බන්ධයෙන් පාසල් පද්ධතියේ ගුරුවරුන් දැනුවත් වී ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම ප්‍රහේද මෙසේ ය:

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 01. පැවරුම්                   | 02. ව්‍යාපෘති                   |
| 03. සම්ක්ෂණ                   | 04. ගවේෂණ                       |
| 05. නිරික්ෂණ                  | 06. පුදරුගන/ ඉදිරිපත් කිරීම     |
| 07. ක්ෂේත්‍ර වාරිකා           | 08. කෙටි ලිඛිත පරීක්ෂණ          |
| 09. ව්‍යුහගත රචනා             | 10. ව්‍යවත ගුන්ථ පරීක්ෂණ        |
| 11. නිර්මාණත්මක ක්‍රියාකාරකම් | 12. ගුවණ පරීක්ෂණ                |
| 13. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්  | 14. කථනය                        |
| 15. ස්ව නිර්මාණ               | 16. කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරම්       |
| 17. සංකල්ප සිතියම             | 18. ද්විත්ව ජර්හල               |
| 19. බිත්ති ප්‍රවත් පත්        | 20. ප්‍රශ්න විවාරණත්මක වැඩසටහන් |
| 21. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු පොත්  | 22. විවාද                       |
| 23. සාකච්ඡා මණ්ඩල             | 24. සම්මන්ත්‍රණ                 |
| 25. ක්ෂණික කරා                | 26. භුමිකා රංගන                 |

හඳුන්වා දී ඇති මෙම ඉගෙනුම්, ඉගැන්තුම් සහ ඇගයීම් කුම සැම එකක්ම සැම විෂයයක් සම්බන්ධයෙන් සැම විෂයය ඒකකයටම යොදා ගත යුතු යැයි අපේක්ෂා තොකෙරයි. තම විෂයට, විෂය ඒකකයට ගැලුපෙන ප්‍රහේදයක් තොරා ගැනීමට ගුරුවරුන් දැනුවත් විය යුතු ය; වග බලා ගත යුතු ය.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහවල ගුරුවරුන්ට තම සිසුන්ගේ ඉගෙනුම් ප්‍රගතිය තක්සේරු කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ඉගෙනුම්-ඉගැන්තුම් හා ඇගයීම් ප්‍රහේද පිළිබඳ සඳහනක් තිබේ. ඒවා ගුරුවරුන් විසින් සුදුසු පරිදි තම පන්තියේ සිසුන්ගේ ප්‍රගතිය තක්සේරු කිරීම පිණිස යොදා ගත යුතු වෙයි. ඒවා හාවිත තොකාට මග හැරීම සිසුන්ට තම ගාස්ත්‍රිය හැකියා මෙන් ම ආවේදනික ගති ලක්ෂණක් මතෙක්වාලක දක්ෂතාත් පිළිබඳ වර්ධනයක් ලාඟ කර ගැනීමත් පුදරුගනය කිරීමත් පිළිබඳ අඩුපාඩු ඇති කරවයි.

## ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම ඇගයීම සැලසුම සැකසීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. ඇගයීම අවස්ථාව</p> <p>2. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම</p> <p>3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය</p> <p>4. උපකරණයේ ස්වභාවය</p> <p>5. ඇගයීම අරමුණු</p> <p>6. උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:</p> | <p>: I වාරය - 01</p> <p>: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 2.5, 2.6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොවිපොළ යාන්ත්‍රිකරණයේ අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම</li> <li>• විවිධ බ්‍රිමි සැකසීමේ ක්‍රම</li> <li>• නවීන ජල එසවුම් ක්‍රම</li> <li>• බෝග සංස්ථාපන ක්‍රම</li> <li>• පළිබේද නාංක යොදන ක්‍රම</li> <li>• බ්‍රිමි සැකසීමේ උපකරණ, බෝග සංස්ථාපන උපකරණ, නවීන ජල එසවුම් උපකරණ හා පළිබේද නාංක යොදීමේ උපකරණ හාවිතය හා තබන්තුව</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොවිපොළ යාන්ත්‍රිකරණයේ අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම මතු කරමින් ගොවීන් අතර එය ප්‍රව්‍ලිත කිරීම සඳහා අත් පත්‍රිකාවක් තිරමාණය කිරීම</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොවිපොළ යාන්ත්‍රිකරණය සඳහා හාවිත වන යන්තු හඳුනා ගැනීම</li> <li>• විවිධ අංශවල ගොවිපොළ යාන්ත්‍රිකරණයේ අවශ්‍යතාව හා වැදගත්කම විස්තර කිරීම</li> <li>• ගොවිපොළ යාන්ත්‍රිකරණය සඳහා හාවිත වන යන්තුවල යොදා ගන්නා බලය පැහැදිලි කිරීම</li> </ul> <p>ගුරුවරයාට</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භ කිරීමට පෙර ඇගයීම උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.</li> <li>• පන්තිය කණ්ඩායම් දෙකකට බෙදා පහත දැක්වෙන මාත්‍රකා තෝරා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.</li> <li>• බ්‍රිමි සැකසීමේ හා බෝග සංස්ථාපනය කිරීමේ උපකරණ</li> <li>• ජල පොම්ප හා පළිබේද නාංක යොදීමේ උපකරණ</li> <li>• මතු දැක්වෙන වගුව ක්ෂේත්‍ර පොත් සටහන් කර ගැනීමට කණ්ඩායම් දෙකට උපදෙස් දෙන්න.</li> <li>• 2.1 සිට 2.6 දක්වා ක්‍රියාකාරකම් කරන අතරතුර ඇගයීම උපකරණය ආරම්භ කිරීමට උපදෙස් ලබා දෙන්න.</li> <li>• පාසල අවට වගා ක්ෂේත්‍රවලට ගොස් තිරික්ෂණ කරමින් හා පොත් පත් පරිඹිලනයෙන් එම වගුව සම්පූර්ණ කර ගැනීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.</li> </ul> |
|--|---|

- ක්ෂේත්‍ර පොත අඛණ්ඩ ව නිරික්ෂණය කරමින් සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- අත් පත්‍රිකාව සකස් කර ඉදිරිපත් කිරීමට ලබා දෙන කාල සීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

- සිසුන්ට :**
- ගුරුවරයා විසින් දෙනු ලබන වගුව ක්ෂේත්‍ර පොතේ සටහන් කරන්න.
  - තම කණ්ඩායමට ලැබූණු මාත්‍රකාවට අදාළ ව තොරතුරු රස් කර ගන්න.
  - ක්‍රියාකාරකම අතරතුර ක්ෂේත්‍ර පොත ගුරුවරයාට ඉදිරිපත් කරමින් අවශ්‍ය උපදෙස් ලබා ගන්න.
  - රස් කරන ලද තොරතුරු කණ්ඩායම තුළ සාකච්ඡා කරන්න.
  - දෙන ලද කාලය තුළ අත් පත්‍රිකාව නිමවා ඉදිරිපත් කරන්න.

වගුව:

ගොවී පොත ක්‍රියාකාරකම	උවිත උපකරණ	ක්‍රියා කිරීමට යොදනු ලබන බලය	ඉටු වන කාර්ය	නඩත්තුව
දිදා: 1. සී පැම	හැඩ ලැඳි නගුල	යන්ත්‍ර	පස පෙරලීම	භාවිතයෙන් පසු මඩ සෝදා වියලා ගැනීම

#### 7. ඇගයීම් නිර්ණායක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

නිර්ණායක කණ්ඩායම අංකය/නම	සපයා ගෙන ඇති තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකතාවය	එම තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකතාවය	නිමවුමේ ආකර්ෂණීය බව	කණ්ඩායම තුළ සාම්ජික ව කටයුතු කරම	දෙන ලද කාලය තුළ අත් පත්‍රිකාව නිම නිරීම

ලකුණු පරාසය :

ඉතා ගොඳයි	-	04
හොඳයි	-	03
මධ්‍යස්ථානය	-	02
සංවර්ධනය විය යුතුයි	-	01

## ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම් ඇගයීම් සැලසුම් සැකසීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගයීම් අවස්ථාව : I වාරය - 02
2. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම : 4.2
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය :
- ජල ප්‍රහවයේ සිට වගා ක්ෂේත්‍රය තෙක් ජලය ගෙන ඒමේ දී හානි වන ආකාර
  - වගා ක්ෂේත්‍රයේ දී එම ජලය හානි වන ආකාර
  - ජල හානිය අවම කර ගැනීමේ වැදගත්කම
  - අල හානිය අවම කර ගත හැකි ක්‍රම විධි
4. ඇගයීම් ප්‍රහේදය :
- "බෝග වගාවේ දී ජල සංරක්ෂණයේ ඇති වැදගත්කම" යන මැයෙන් පාසල් බිත්ති ප්‍රවත්පතකට ලිපියක්
5. ඇගයීම් අරමුණු :
- ප්‍රහවයේ සිට වගා ක්ෂේත්‍රය තෙක් ජලය ගෙන ඒමේ දී හානි වන ආකාර විස්තර කිරීම
  - එම ජලය වගා ක්ෂේත්‍රවල දී හානි වන ආකාර පැහැදිලි කිරීම
  - එම හානි වීම් අවම කර ගැනීමේ වැදගත්කම විමසා බැලීම.
  - එම හානි වීම් අවම කර ගත හැකි ක්‍රම විධි විස්තර කිරීම
6. උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:
- ගුරුවරයාට :
- 4.2 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භයට පෙර මෙම ඇගයීම් උපකරණය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - මෙය කේවල ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස සිදු කළ යුතු බව දැනුම් දෙන්න.
  - මතු දැක්වෙන වගුව ක්ෂේත්‍ර පොන් සටහන් කර ගැනීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - පාසල අවට වගා ක්ෂේත්‍රයක් හෝ පාසල් ගෙවතු වගාව හෝ තම නිවස ආස්‍රිත වගාවක් නිරික්ෂණය කර වගුව සම්පූර්ණ කර ගැනීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - ක්ෂේත්‍ර පොත විවින් විට නිරික්ෂණය කරමින් සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ලිපිය බිත්ති ප්‍රවත් පත්ති පළ කිරීම සඳහා බාරදීය යුතු කාල සීමාව පිළිබඳ ව දැනුම් දෙන්න.

## සිපුත්ත

- ගුරුවරයා විසින් දෙනු ලබන වගුව ක්ෂේත්‍ර පොතේ සටහන් කර ගන්න.
- ගුරු උපදෙස් අනුව තොරතුරු රස් කර වගුව සම්බුද්ධ කර ගන්න.
- ක්‍රියාකාරකම අතරතුර ක්ෂේත්‍ර පොත ගුරුවරයාට ඉදිරිපත් කරමින් උපදෙස් ලබා ගන්න.
- මාත්‍රාවට අනුව ලිපිය සකස් කර නියමිත දිනට බාර දෙන්න.

වගුව:

ස්ථානය පාසල/නිවස/ වෙනත්	වගා කර අැති බෝගය	වගා ක්ෂේත්‍රයට ජලය ගෙන එමමිදී අපතේ යන ආකාර	වගා ක්ෂේත්‍රයේදී ජලය හානි වන ආකාර	ජල භානිය වළක්වා ගැනීමට අනුගමනය කර ඇති අැති ක්‍රියාමාර්ග

7. ඇගයීම් නිර්ණායක හා ලක්ණු දීමේ ක්‍රමය::

නිර්ණායක කණ්ඩායම් අංකය/නම	සාමාන්‍ය ගෙනැ ඇති තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මකභාවය	තොරතුරුවල නිරවද්‍යනාවය	අදාළ තොරතුරු මොක්කල ව පෙළිගස්වීම්	කාර්යයේ නියැලීම හා වගකීම දැරීම	දෙන ලද කාලය තුළ කාර්යය නිම කිරීම

## ලක්ණු පරාසය

:

ඉතා හොඳයි	-	04
හොඳයි	-	03
මධ්‍යස්ථානය	-	02
සංවර්ධනය විය යුතුයි	-	01

## ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ඇගයීම් සැලසුම් සැකසීම සඳහා ආදර්ශ ආකෘතිය

1. ඇගයීම් අවස්ථාව : I වාරය - 03
2. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම : 5.6
3. ආවරණය කෙරෙන විෂය සන්ධාරය : • ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක පද්ධති කළමනාකරණ සංකල්පයේ වැදගත්කම හා අවශ්‍යතාව  
• ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක, පද්ධති කළමනාකරණ සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීම  
• එම සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ
4. ඇගයීම් ප්‍ර්‍රේරණය : ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක පද්ධති කළමනාකරණ සංකල්පය පිළිබඳ ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම සඳහා පෝෂ්ටරයක් තීර්මාණය කිරීම.
5. ඇගයීම් අරමුණු : • ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක පද්ධති කළමනාකරණ සංකල්පය හඳුන්වා දීම  
• එහි අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීම  
• එය ක්‍රියාත්මක කරන ආකාරය විස්තර කිරීම  
• එයින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ පැහැදිලි කිරීම
6. උපකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස්:  
ගුරුවරයාට : • 5.6 නිපුණතා මට්ටම ආරම්භ කිරීමට පෙර මෙම උපකරණය පන්තියට හඳුන්වා දෙන්න.  
• පාසල අවට පුදේශයේ වග ක්ෂේත්‍ර නිරීක්ෂණය කරමින් ගොවීන් විසින් අනුගමනය කරන ඒකාබද්ධ පැලැටි පෝෂක පද්ධති කළමනාකරණ ක්‍රම විධි නිරීක්ෂණය කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.  
• එම ක්‍රම විධි තම ක්ෂේත්‍ර පොන් සටහන් කර ගැනීමට උපදෙස් දෙන්න.  
• මෙම ඇගයීම් උපකරණය කේවල මට්ටමින් ආරම්භ වී පන්තියේ ම සමස්ත ක්‍රියාකාරකමක් ලෙස අවසාන වන බව දැනුවන්න.  
• 5.6 නිපුණතා මට්ටම අවසාන වූ පසු සියලු ම සිසුන් සාකච්ඡා කරමින් පෝෂ්ටරය සකස් කළ යුතු බවට උපදෙස් දෙන්න.  
• මේ සඳහා ගොවීන් අනුගමනය කරන ක්‍රම විධිවලට අමතර ව හඳුන්වා දිය නැකි වෙනත් ක්‍රම විධි ද පෝෂ්ටරයට ඇතුළත් කරන ලෙසට සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

- ක්ෂේත්‍ර පොත් විවින් විට නිරීක්ෂණය කරමින් සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- පෝෂ්ටරය නිම කළ යුතු කාලසීමාව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

**සිසුන්ට**

- :
- ගුරු උපදෙස්වලට අනුව අවට වගා ක්ෂේත්‍ර නිරීක්ෂණය කරමින් හා පොත් පත් පරිගිලනය කරමින් අවශ්‍ය තොරතුරු රස් කරන්න.
  - තොරතුරු රස් කිරීමෙන් පසු ව ගුරුතුමා සමග පෝෂ්ටරය නිර්මාණයිලි ව සකස් කිරීම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - නියමිත කාලය තුළ පෝෂ්ටරය සකසා පුද්ගලනය කරන්න.

7. ඇගයීම් නිරණයක හා ලකුණු දීමේ ක්‍රමය :

නිරණයක කණ්ඩායම අංකය/නම	ඒ යොදු ඇතුළු ප්‍රාග්ධන මූල්‍ය මැන්දිගිණවා වෙත	රෝගී කෙරෙන්න තොරතුරුවල ප්‍රමාණාත්මක නොවාස	දැරෙන්න කළ නිර්මාණයේ භාක්‍රාම්පීය බව හා නිමාව	ක්‍රේඛායම සාම්ජික විය නිශ්චිල	දෙන ලද කාලසීමාව විස්තර කිරීම

**ලකුණු පරාසය**

ඉතා නොදිය	-	04
නොදිය	-	03
මධ්‍යස්ථානය	-	02
සංවර්ධනය විය යුතුයි	-	01