



# 13

## කෘෂි විද්‍යාව

### ගුරු මාර්ගෝපදේශය

### ශ්‍රේණිය

(2018 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)



කාන්ත-ශ්‍රී ආධිපත්‍ය දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා කාන්ත-ශ්‍රී පීඨය  
ජාතික ආධිපත්‍ය ආයතනය  
ශ්‍රී ලංකාව  
[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)

**කෘෂි විද්‍යාව**  
**ගුරු මාර්ගෝපදේශය**

**13 ශ්‍රේණිය**

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ශ්‍රී ලංකාව

[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

කෘෂි විද්‍යාව

13 ශ්‍රේණිය

ගුරු මාර්ගෝපදේශය

ප්‍රථම මුද්‍රණය 2018

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ISBN :

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ශ්‍රී ලංකාව

වෙබ් අඩවිය: [www.nie.lk](http://www.nie.lk)  
ඊ-මේල්: [info@nie.lk](mailto:info@nie.lk)

මුද්‍රණය:

## අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමියගේ පණිවුඩය

ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව විසින් නිර්දේශිත ජාතික අධ්‍යාපන අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම සහ පොදු නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමේ මූලික අරමුණ සහිත ව එවකට පැවති අන්තර්ගතය පදනම් වූ විෂයමාලාව නවීකරණයට භාජනය කොට වර්ෂ අටකින් යුතු වකුයකින් සමන්විත නව නිපුණතා පාදක විෂයමාලාවෙහි පළමු අදියර, වර්ෂ 2007 දී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයට හඳුන්වා දෙන ලදී.

පර්යේෂණවලින් අනාවරණය වූ කරුණු ද, අධ්‍යාපනය පිළිබඳ ව විවිධ පාර්ශ්වයන් ඉදිරිපත් කළ යෝජනා ද පදනම් කොට ගෙන සිදු කරන ලද විෂයමාලා තාර්කිකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලියක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස විෂයමාලා වකුයේ දෙවැනි අදියර අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයට හඳුන්වා දීම 2015 වසරේ සිට ආරම්භ කර ඇත.

මෙම තාර්කිකරණ ක්‍රියාවලියේ දී සියලු ම විෂයයන්ගේ නිපුණතා පදනම් මට්ටමේ සිට උසස් මට්ටම දක්වා ක්‍රමානුකූල ව ගොඩ නැගීම සඳහා පහළ සිට ඉහළට ගමන් කරන සිරස් සංකලනය භාවිත කර ඇති අතර විවිධ විෂයයන්හි දී එක ම විෂය කරුණු නැවත නැවත ඉදිරිපත් වීම හැකිතාක් අවම කිරීම, විෂය අන්තර්ගතය සීමා කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ශිෂ්‍ය මිතුරු විෂයමාලාවක් සැකසීම සඳහා තිරස් සංකලනය ද භාවිත කර ඇත.

ගුරු හවතුන්ට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල සාර්ථක ව නිරත වීම, පන්ති කාමර මිනුම් හා ඇගයීම් ප්‍රයෝජනවත් පරිදි යොදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන මාර්ගෝපදේශ ලබා දීමේ අරමුණින් මෙම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සංග්‍රහය හඳුන්වා දී ඇත. පන්ති කාමරය තුළ දී වඩාත් ඵලදායී ගුරුවරයෙකු ලෙස කටයුතු කිරීමට මෙම මාර්ගෝපදේශ උපකාරී වනු ඇත. සිසුන්ගේ නිපුණතා වර්ධනය කිරීම සඳහා ගුණාත්මක යෙදවුම් හා ක්‍රියාකාරකම් තෝරා ගැනීමට ගුරුවරුන්ට අවශ්‍ය නිදහස මෙමගින් ලබා දී තිබේ. එමෙන් ම නිර්දේශිත පාඨ ග්‍රන්ථවල ඇතුළත් වන විෂය කරුණු පිළිබඳ ව තහවුරු කර ගැනීමට මෙම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සංග්‍රහය උපකාරී වේ. මෙම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සංග්‍රහය වඩාත් ඵලදායී වීමට නම් අදාළ ගුරු මාර්ගෝපදේශය සහ අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සකසා ඇති අදාළ පාඨ ග්‍රන්ථ සමග සමගාමී ව භාවිත කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

තාර්කිකරණය කරන ලද විෂය නිර්දේශ, නව ගුරු මාර්ගෝපදේශ, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සංග්‍රහය හා නව පාඨ ග්‍රන්ථවල මූලික අරමුණු වන්නේ ගුරු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන රටාවෙන් මිදී සිසු කේන්ද්‍රීය අධ්‍යාපන රටාවක් හා වඩාත් ක්‍රියාකාරකම් මත පදනම් වූ අධ්‍යාපන රටාවකට එළඹීම මගින් වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය වන්නා වූ නිපුණතා හා කුසලතාවන්ගෙන් යුක්ත මානව සම්පතක් බවට ශිෂ්‍ය ප්‍රජාව සංවර්ධනය කිරීමයි.

නව විෂය නිර්දේශ සහ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සම්පාදනය කිරීමේ දී ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ශාස්ත්‍රීය කටයුතු මණ්ඩලයේ ද, ආයතන සභාවේ ද, රචනයේ දී දායකත්වය දුන් සියලු ම සම්පත්දායකයින්ගේ හා වෙනත් පාර්ශ්වයන්ගේ ද ඉමහත් කැපවීම ඇගයීමට ද මෙය අවස්ථාවක් කර ගනු කැමැත්තෙමි.

ආචාර්ය ටී. ඒ. ආර්. ජේ. ගුණසේකර  
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  
ශ්‍රී ලංකාව

අනුමැතිය: ශාස්ත්‍රීය කටයුතු මණ්ඩලය  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

උපදේශකත්වය: ආචාර්ය ඩී. ඒ. ආර්.ජේ. ගුණසේකර  
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධීක්ෂණය: එන්.ටී.කේ. ලොකුලියන  
අධ්‍යක්ෂ  
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විෂය නායකත්වය හා සම්බන්ධීකරණය :  
ඊ. ඒ. සී. එන්. පෙරේරා  
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය  
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විෂයමාලා කමිටුව :  
අභ්‍යන්තර  
ඊ.ඒ.සී.එන්. පෙරේරා  
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය  
තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

**බාහිර**

මහාචාර්ය ගාමිණී සේනානායක  
උප කුලපති  
රුහුණු විශ්වවිද්‍යාලය  
මාතර

මහාචාර්ය එම්.එම්.එම්. නාජම්  
උප කුලපති  
අග්නිදිග විශ්වවිද්‍යාලය  
ඔලුවිල්

මහාචාර්ය ඩී.සී. අබේසිංහ  
පීඨාධිපති  
කෘෂිකර්ම හා වැවිලි බෝග කළමනාකරණ පීඨය  
ශ්‍රී ලංකා වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය

මහාචාර්ය පී.බී.ඒ. ජයවීර  
පීඨාධිපති  
පශු සම්පත්, ධීවර හා පෝෂණ විද්‍යා පීඨය  
ශ්‍රී ලංකා වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය

මහාචාර්ය ඩී. මධුසේන  
කෘෂිකර්ම පීඨය  
පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය

බී.එල්.ඩී. බාලසූරිය  
අධ්‍යක්ෂ  
(කෘෂිකර්ම හා පරිසර අධ්‍යයන)  
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ආචාර්ය එච්.ඒ.ඩබ්.එස්. ගුණතිලක  
අංශ ප්‍රධාන/ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය  
වැවිලි බෝග කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව  
කෘෂිකර්ම හා වැවිලි බෝග කළමනාකරණ පීඨය  
ශ්‍රී ලංකා වයඹ විශ්ව විද්‍යාලය

ආචාර්ය පී. ඒ. ඩබ්. පෙරේරා	ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාචාර්ය කෘෂිකර්ම පීඨය රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
ආචාර්ය බී. සී. ජයවර්ධන	ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාචාර්ය කෘෂිකර්ම පීඨය පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
ආචාර්ය ආර්. එම්. සී. දේශප්‍රිය	ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාචාර්ය කෘෂිකර්ම පීඨය පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
ආචාර්ය ඩී.වී.පී. ප්‍රසාද	කලීකාචාර්ය කෘෂිකර්ම පීඨය පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
ඒ.එල්. සන්දික	අංශ ප්‍රධාන/ ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාචාර්ය කෘෂි ආර්ථික විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව කෘෂිකර්ම පීඨය රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
ශිකානි චන්ද්‍රසස	ගුරු උපදේශක (කෘෂිකර්ම) කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, හෝමාගම
කේ. විද්‍යනගමගේ	ගුරු උපදේශක (කෘෂිකර්ම) කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කළුතර
ටී. මදිවදනන්	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, පිළියන්දල
ඩී. එම්. නයන ප්‍රදීප්	සම්පත් දායක මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, මහනුවර
සුධර්මා රත්නතිලක	ගුරු සේවය සිරි පියරතන ම.ම.වී, පාදුක්ක
එම් එච්.එම්. යාකූන්	ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී (විශ්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එන්.ඒ. ගුණවර්ධන	ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාචාර්ය (විශ්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
සිංහල භාෂා සංස්කරණය	එම්.ඒ.පී. මුණසිංහ ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරී පන්නිපිටිය
පරිගණක පිටු සැකසුම	එල්. සී. වික්‍රමගේ කළමනාකරණ සහායක ජාතික ආධුනිකත්ව හා කාර්මික පුහුණු කිරීමේ අධිකාරිය
පිටකවරය	එම්. එෆ්. එම්. ෆාහිම් ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, මිනුවන්ගොඩ

## ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය කිරීම සඳහා උපදෙස්

කෘෂි විද්‍යාව 13 වන ශ්‍රේණිය සඳහා සම්පාදනය කරන ලද මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය මගින්, පන්ති කාමරය වෙත යෑමට පෙර පාඩමට සුදුනම් වීමටත්, පන්ති කාමරය තුළ පාඩම ගොඩනගා ගැනීමටත්, යෝජිත උපදෙස් ගුරුවරයා වෙත සපයා දීමටත් උත්සාහ දරා ඇත.

ඒ අනුව පාඩම ආරම්භ කිරීමට පෙර සපයා ගත යුතු ඉගෙනුම් ආධාරක, උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව පූර්ව අවබෝධයක් ලබාගෙන අවශ්‍ය දෑ සුදුනම් කර ගනිමින් පාඩම පන්ති කාමරය තුළ ගොඩ නංවා ගැනීමටත් උපකාරී වනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වෙමු.

කෙසේ වෙතත් මෙහි සඳහන් උපදෙස් ගුරුවරයාට මග පෙන්වීමක් පමණක් වන අතර මෙහි සඳහන් පරිදිම කටයුතු කිරීම අපේක්ෂා නො කෙරේ. නිර්මාණශීලීත්වයෙන් යුත් ගුරුවරයාට විෂය නිර්දේශයේ සඳහන් නිපුණතා සිසුන් තුළ වර්ධනය වන පරිදි නවෝත්පාදනයෙන් යුතු ව පාඩම ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. ගුරුවරයාගේ නිර්මාණශීලීත්වය, අත්දැකීම්, සිසුන්ගේ විභව්‍යතා මට්ටම්, පාසලේ පවතින පහසුකම් අනුව පාඩම ගොඩනැංවීම වඩාත් සුදුසු වන අතර ඒ සඳහා ගුරුවරයාට පූර්ණ නිදහස ඇති බව ද දන්වා සිටිමු.

## පටුන

### පිටු අංකය

• අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමියගේ පණිවුඩය	iii
• විෂයමාලා කමිටුව	iv
• ගුරු මාර්ගෝපදේශය පරිශීලනය සඳහා උපදෙස්	vi
• පටුන	vii
1.0 හැඳින්වීම	viii
2.0 ජාතික පොදු අරමුණු	ix
3.0 මූලික නිපුණතා	x
4.0 විෂය නිර්දේශයේ අරමුණු	xii
5.0 එක් එක් නිපුණතාව සඳහා යෝජිත කාලච්ඡේද	xiii
6.0 විෂය නිර්දේශයේ අන්තර්ගතය	xiv
• ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය	
• නිපුණතාව 1 - පළිබෝධ පාලනය	1
• නිපුණතාව 2 - ආහාර තාක්ෂණය	25
• නිපුණතාව 3 - පසු අස්වනු තාක්ෂණය	46
• නිපුණතාව 4 - ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනය	53
• නිපුණතාව 5 - කෘෂි ආර්ථික විද්‍යා මූලධර්ම	123
• නිපුණතාව - 6 - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය	157
• නිපුණතාව 7 - කෘෂිකාර්මික ආපදා හා සෞඛ්‍ය ගැටලු	175
• නිපුණතාව 8 - කෘෂිකර්මාන්තයේ දී මුහුණ පාන අභියෝග හා ගැටලු	183

## 1.0 හැඳින්වීම

2018 වර්ෂයේ සිට 13 වන ශ්‍රේණිය සඳහා ක්‍රියාත්මක වන කෘෂි විද්‍යාව විෂය නිර්දේශයට අදාළ වන පරිදි මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශය සකස් කර ඇත. විශේෂයෙන් ම ව්‍යවහාරික හා තාක්ෂණික විෂයක් වශයෙන් කෘෂි විද්‍යාව අධ්‍යයනය කිරීමේ දී එදිනෙද සිදු වන තාක්ෂණික වෙනස් වීම්වලට මුහුණ දීමට සිදු වේ. විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමග දැනට පවතින සත්ත්ව වර්ග, බීජ ප්‍රභේද, වල් පැළෑටිනාශක හා කෘමිනාශක ආදිය වෙනුවට වෙනත් නව නිෂ්පාදන ඉතා ඉක්මණින් භාවිතයට පැමිණේ. ඒ අනුව මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ සඳහන් එවැනි දේ සඳහා නිදසුන් හා නිදර්ශක වෙනුවට එදිනෙද භාවිතයට එන දෑ යොදා ගැනීම ගුරුවරයා විසින් කළ යුතු ය.

ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා, ආහාර ප්‍රමිති, පරිණත දර්ශක, පලතුරු ඉදවීම, තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය, කෘෂිකර්මාන්තයේ ඇති අභියෝග ආදී කලින් නොතිබූ විෂය කොටස් මෙවර විෂය නිර්දේශයට අලුතින් ඇතුළත් කර ඇත්තේ කාලීන ව වැදගත් විෂය කරුණු පිළිබඳ නිපුණතා ශිෂ්‍යයන්ට ලබා දීමට ය.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශයෙන් ලබා දෙන උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී සෑම නිපුණතා මට්ටමක් සඳහා ම දක්වා ඇති ඉගෙනුම් ඵල සාක්ෂාත් කර ගැනීමේ තක්සේරුවක් ගුරුවරයා විසින් කළ යුතු වේ. මෙහි පිවිසීමේ දී පහත සඳහන් දෑ ඉදිරිපත් කිරීමට ගුරුවරයා කළින් සූදනම් විය යුතු අතර ශිෂ්‍යයින්ගේ ඉදිරිපත් කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය දෑ ගුණාත්මක යෙදවුම් ඇසුරින් සපයා දිය යුතු වේ.

මෙහි සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් නිසි ආකාරයෙන් කිරීමට අවශ්‍ය පසුබිම සකස් කර ශිෂ්‍යයින්ගේ ප්‍රායෝගික කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීම ඔබගේ වගකීමයි. කෘෂි විද්‍යාව විෂය ඉගැන්වීම සඳහා විෂය නිර්දේශයේ සඳහන් සුදුසුකම් සහිත ගුරුවරයෙකු යොදා ගත යුතු ය. එම සුදුසුකම් සහිත ගුරුවරයෙකු නොමැති අවස්ථාවක දී නිර්දේශයක් සහිත ව කෘෂිකර්ම ඩිප්ලෝමාධාරී ගුරුවරයෙකු යොදා ගැනීමට හැකි ය.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ එන ඕනෑ ම නිපුණතාවක්, එම නිපුණතාව සාක්ෂාත් වන පරිදි මෙහි සඳහන් නොවූ සුදුසු ක්‍රමවේදයක්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීමට ගුරුවරයාට සම්පූර්ණ අයිතිය හිමි වේ. එමෙන් ම මෙම ප්‍රකාශනය පිළිබඳ ව ලැබෙන ඔබගේ විචේචනාත්මක අදහස් විෂය සංවර්ධන කටයුතු සඳහා තව දුරටත් උපකාරී විය හැකි බව සතුටින් දන්වා සිටිමු.

## 2.0 ජාතික පොදු අරමුණු:

පුද්ගලයාට හා සමාජයට අදාළ වන ප්‍රධාන ජාතික අරමුණු කරා ළඟා වීම සඳහා පුද්ගලයින්ට සහ කණ්ඩායම්වලට ජාතික අධ්‍යාපන පද්ධතිය සහාය විය යුතු ය.

වසර ගණනාවක් මුළුල්ලේ ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අධ්‍යාපන වාර්තා සහ ලේඛන මගින් පුද්ගල හා ජාතික අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා අරමුණු නියම කරනු ලැබී ය. සමකාලීන අධ්‍යාපන ව්‍යුහයන් හා ක්‍රියාවලීන් තුළ දැකිය හැකි දුර්වලතා නිසා ධරණීය මානව සංවර්ධන සංකල්ප රාමුව ඇතුළත අධ්‍යාපනයෙන් ළඟා කර ගත යුතු පහත දැක්වෙන අරමුණු සපුරා ගැනීම අධ්‍යාපන පද්ධතිය සඳහා වූ තම ඉදිරි දැක්ම ලෙසට ජාතික අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව ප්‍රත්‍යක්ෂ කොට ගෙන ඇත.

- I. මානව අභිමානයට ගරු කිරීමේ සංකල්පයක් මත පිහිටා ශ්‍රී ලාංකික බහුවිධ සමාජයේ සංස්කෘතික විවිධත්වය අවබෝධ කර ගනිමින් ජාතික ඒකාබද්ධතාව, ජාතික සෘජු ගුණය, ජාතික සමගිය, එකමුතුකම සහ සාමය ප්‍රවර්ධනය කිරීම තුළින් ජාතිය ගොඩ නැඟීම සහ ශ්‍රී ලාංකීය අනන්‍යතාව තහවුරු කිරීම
- II. වෙනස් වන ලෝකයක අභියෝගයන්ට ප්‍රතිචාර දක්වන අතර ජාතික උරුමයේ මානව දායාදයන් හඳුනා ගැනීම සහ සංරක්ෂණය කිරීම
- III. මානව අයිතිවාසිකම් ගරු කිරීම, යුතුකම් හා වගකීම් පිළිබඳ දැනුවත් වීම, හෘදයාංගම බැඳීමකින් යුතුව එකිනෙකා කෙරෙහි සැලකිලිමත් වීම යන ගුණාංග ප්‍රවර්ධනය කිරීමට ඉවහල් වන සමාජ සාධාරණත්ව සම්මතයන් සහ ප්‍රජාතාන්ත්‍රික ජීවන රටාවක් ගැබ් වූ පරිසරයක් නිර්මාණ කිරීම සහ පවත්වා ගෙන යෑමට සහාය වීම
- IV. පුද්ගලයින්ගේ මානසික හා ශාරීරික සුව සම්පත් සහ මානව අගයන්ට ගරු කිරීම මත පදනම් වූ තිරසාර ජීවන ක්‍රමයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම
- V. සුසමාහිත වූ සමබර පෞරුෂයක් සඳහා නිර්මාපණ හැකියාව, ආරම්භක ශක්තිය, විචාරශීලී චින්තනය, වගකීම හා වගවීම ඇතුළු වෙනත් ධනාත්මක අංග ලක්ෂණ සංවර්ධනය කිරීම
- VI. පුද්ගලයාගේ සහ ජාතියේ ජීව ගුණය වැඩි දියුණු කෙරෙන සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ඵලදායී කාර්යයන් සඳහා අධ්‍යාපනය තුළින් මානව සම්පත් සංවර්ධනය කිරීම
- VII. ශීඝ්‍රයෙන් වෙනස් වන ලෝකයක් තුළ සිදු වන වෙනස්කම් අනුව හැඩගැස්වීමට හා ඒවා පාලනය කර ගැනීමට පුද්ගලයින් සුදානම් කිරීම සහ සංකීර්ණ හා අනපේක්ෂිත අවස්ථාවන්ට සාර්ථක ව මුහුණ දීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීම
- VIII. ජාත්‍යන්තර ප්‍රජාව අතර ගෞරවනීය ස්ථානයක් හිමි කර ගැනීමට දායක වන යුක්තිය සමානත්වය සහ අන්‍යෝන්‍ය ගරුත්වය මත පදනම් වූ ආකල්ප හා කුසලතා පෝෂණය කිරීම

### 3.0 මූලික නිපුණතා

අධ්‍යාපනය තුළින් වර්ධනය කෙරෙන පහත දැක්වෙන මූලික නිපුණතා ඉහත සඳහන් ජාතික අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට දායක වනු ඇත.

#### (I) සන්නිවේදන නිපුණතා

සාක්ෂරතාව, සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම, රූපක භාවිතය මත තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව යන අනුකාණ්ඩ හතරක් මත සන්නිවේදන නිපුණතා පදනම් කර ගනී.

- සාක්ෂරතාව : සාවධාන ව ඇහුම්කන් දීම පැහැදිලි ව කථා කිරීම, තේරුම් ගැනීම සඳහා කියවීම, නිවැරදි ව සහ නිරවුල් ව ලිවීම, ඵලදායී අයුරින් අදහස් හුවමාරු කර ගැනීම
- සංඛ්‍යා පිළිබඳ දැනුම : භාණ්ඩ, අවකාශය හා කාලය ගණන් කිරීම, ගණනය සහ මිනුම් සඳහා ක්‍රමානුකූල ඉලක්කම් භාවිතය
- රූපක භාවිතය : රේඛා සහ ආකෘති භාවිතයෙන් අදහස් පිළිබිඹු කිරීම සහ රේඛා, ආකෘති සහ වර්ණ ගලපමින් විස්තර, උපදෙස් හා අදහස් ප්‍රකාශනය හා වාර්තා කිරීම
- තොරතුරු තාක්ෂණ ප්‍රවීණතාව : පරිගණක දැනුම සහ ඉගෙනීමේ දී ද සේවා පරිශ්‍රයක් තුළ දී ද පෞද්ගලික ජීවිතයේ දී ද තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගැනීම

#### (II) පෞරුෂත්ව වර්ධනයට අදාළ නිපුණතා

- නිර්මාණශීලී බව, අපසාරී චින්තනය, ආරම්භක ශක්තීන්, තීරණ ගැනීම, ගැටලු නිරාකරණය කිරීම, විචාරශීලී හා විග්‍රහාත්මක චින්තනය, කණ්ඩායම් හැඟීමෙන් කටයුතු කිරීම, පුද්ගලාන්තර සබඳතා, නව සොයාගැනීම් සහ ගවේෂණය වැනි වර්ගීය කුසලතා
- ඍජු ගුණය, ඉවසා දරා සිටීමේ ශක්තිය සහ මානව අභිමානයට ගරු කිරීම, වැනි අගයයන්
- චිත්තවේගී බුද්ධිය

#### (III) පරිසරයට අදාළ නිපුණතා

මෙම නිපුණතා සාමාජික ජෛව සහ භෞතික පරිසරයට අදාළ වේ.

- සමාජ පරිසරය : ජාතික උරුමයන් පිළිබඳ අවබෝධය, බහුවාර්ගික සමාජයක සමාජිකයන් වීම හා සම්බන්ධ සංවේදීතාව හා කුසලතා, සාධාරණ යුක්තිය පිළිබඳ හැඟීම, සමාජ සම්බන්ධතා, පෞද්ගලික වර්ධනය, සාමාන්‍ය හා නෛතික සම්ප්‍රදායයන්, අයිතිවාසිකම්, වගකීම්, යුතුකම් සහ බැඳීම්
- ජෛව පරිසරය : සජීවී ලෝකයක, ජනතාව සහ ජෛව පද්ධතිය, ගස් වැල්, වනාන්තර, මුහුදු, ජලය, වාතය සහ ජීවය - ශාක, සත්ත්ව හා මිනිස් ජීවිතයට සම්බන්ධ වූ අවබෝධය, සංවේදී බව හා කුසලතා
- භෞතික පරිසරය : අවකාශය, ශක්තිය, ඉන්ධන, ද්‍රව්‍ය, භාණ්ඩ සහ මිනිස් ජීවිතයට ඒවායේ ඇති සම්බන්ධතාව, ආහාර, ඇඳුම්, නිවාස, අවබෝධය, සංවේදීතාව හා කුසලතාව

ඉගෙනීම, වැඩ කිරීම සහ ජීවත් වීම සඳහා මෙවලම් සහ තාක්ෂණය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ කුසලතා මෙහි අඩංගු වේ.

(IV) වැඩ ලෝකයට සුදානම් වීමේ නිපුණතා

ආර්ථික සංවර්ධනයට දායක වීම  
තම වෘත්තීය ලැදියා සහ අභියෝග්‍යතා හඳුනා ගැනීම  
හැකියාවන්ට සරිලන අයුරින් රැකියාවක් තෝරා ගැනීම සහ  
වාසිදායක හා තිරසර ජීවනෝපායක නිරත වීම  
යන හැකියාවන් උපරිම කිරීමට හා ධාරිතාව වැඩි කිරීමට අදාළ සේවා නියුක්තිය හා සම්බන්ධ  
කුසලතා

(V) ආගම සහ සදාචාර ධර්මයන්ට අදාළ නිපුණතා

පුද්ගලයන්ට තම දෛනික ජීවිතයේ දී ආචාර ධර්ම, සදාචාරාත්මක හා ආගමානුකූල හැසිරීම්  
රටාවන්ට අනුගත වෙමින් වඩාත් උචිත දේ තෝරා එයට සරිලන සේ කටයුතු කිරීම සඳහා  
අගයයන් උකහා ගැනීම හා ස්වීයකරණය

(VI) ක්‍රීඩාව සහ විවේකය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ නිපුණතා

සෞන්දර්යය, සාහිත්‍යය, සෙල්ලම් කිරීම, ක්‍රීඩා හා මලල ක්‍රීඩා, විනෝදාංශ හා වෙනත් නිර්මාණාත්මක  
ජීවන රටාවන් තුළින් ප්‍රකාශ වන විනෝදය, සතුට, ආවේග සහ එවන් මානුෂික අත්දැකීම්

(VII) "ඉගෙනීමට ඉගෙනුම" පිළිබඳ නිපුණතා

ශිෂ්‍යයන් වෙත ස් වන සංකීර්ණ හා එකිනෙකා මත යැපෙන ලෝකයක පරිවර්තන ක්‍රියාවලියක්  
හරහා වෙනස්වීම් හසුරුවා ගැනීමේ දී හා ඊට සංවේදී ව හා සාර්ථක ව ප්‍රතිචාර දැක්වීමත් ස්වාධීන  
ව ඉගෙන ගැනීමත් සඳහා පුද්ගලයන්ට ශක්තිය ලබා දීම

ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය අධ්‍යාපනය පිළිබඳ ජාතික ප්‍රතිපත්ති රාමුවක් සඳහා යෝජනා ජාතික අධ්‍යාපන  
කොමිෂන් සභාව (2003 දෙසැම්බර්)

#### 4.0 විෂය නිර්දේශයේ අරමුණු

- එදිනෙද ජීවිතයේ දී අවශ්‍ය වන තාක්ෂණික දැනුම වර්ධනය කිරීම
- වැඩ ලෝකයේ පවතින ගැටලු සඳහා විසඳුම් දීමට අවශ්‍ය කුසලතා වර්ධනය
- රැකියා පාදක කුසලතා වර්ධනය
- සිසුන්ගේ වෘත්තීය අධ්‍යාපනය ජාතික රාමුව සමග සම්බන්ධ කිරීම
- ජෛවපද්ධති තුළ දී වැඩ කටයුතු කරගෙන යෑම සඳහා පාදක වන මූලික තාක්ෂණික නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීම
- කළමනාකරණය සහ සැලසුම්කරණය සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික කුසලතා වර්ධනය කිරීම
- විද්‍යාගාර ක්‍රියාකාරකම්, ක්ෂේත්‍ර ක්‍රියාකාරකම් හා උපකරණ සහ මෙවලම් පරිහරණය පිළිබඳ මූලික දැනුම හා හසුරු කුසලතා ලබා දෙමින් රැකියා පාදක කුසලතා වර්ධනය කිරීම
- උසස් ගුණාත්මක නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීම සඳහා තාක්ෂණික ශිල්ප ක්‍රම ඵලදායී ව හා කාර්යක්ෂම ව යොදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය කුසලතා වර්ධනය කිරීම
- ජෛවපද්ධති තාක්ෂණවේද මූලධර්මවලට අදාළ නවෝත්පාදක හා පරීක්ෂණ උත්පාදනය කිරීම
- තාක්ෂණය පදනම් කර ගත් රැකියා අවස්ථාවන්හි නිරත වීම සඳහා සූදනම සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීම

5.0 එක් එක් නිපුණතාව සඳහා යෝජනා කාලච්ඡේද

13 ශ්‍රේණිය

නිපුණතාව	කාලච්ඡේද
1. බෝග වගා කටයුතු සාර්ථක කර ගැනීම සඳහා නිවැරදි පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.	53
2. නිරෝගී දිවි පැවැත්මක් උදෙසා ගුණාත්මක භාවයෙන් යුතු ආහාර පරිභෝජනය කිරීම සඳහා පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.	24
3. උසස් අස්වැන්නක් සඳහා පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රම පිළිවෙත් විමර්ශනය කරයි.	22
4. ගොවිපොළ සතුන්ගෙන් ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක බවෙන් ඉහළ අස්වනු ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාමාර්ග සැලසුම් කරයි.	69
5. කෘෂි ව්‍යාපාරවල ඵලදායීතාව වැඩි කිරීමට ආර්ථික විද්‍යා මූලධර්ම යොදා ගැනීමේ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.	48
6. තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.	19
7. කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි සෞඛ්‍ය ගැටලු හඳුනා ගෙන ඒවා අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කරයි.	06
8. කෘෂිකර්මාන්තයේ දී මුහුණ පාන අභියෝග ජය ගැනීමට අවශ්‍ය කටයුතු සැලසුම් කිරීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.	09
<b>එකතුව</b>	<b>250</b>

වාරය	නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම්
පළමු වාරය	දොළොස් වන නිපුණතාවේ සිට දා හතර වන නිපුණතාව දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 21)
දෙවන වාරය	පහළොස් වන නිපුණතාවේ සිට දහසය වන නිපුණතාව දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 30)
තුන් වන වාරය	දහහත් වන නිපුණතාවේ සිට දහනව වන නිපුණතාව දක්වා (නිපුණතා මට්ටම් 07)

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ)

කෘෂි විද්‍යාව

විෂය නිර්දේශය

13 වන ශ්‍රේණිය

(2018 වර්ෂයේ සිට ක්‍රියාත්මක වේ.)

තාක්ෂණ අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ශ්‍රී ලංකාව

[www.nie.lk](http://www.nie.lk)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඒල	කාලවර්ෂේද සංඛ්‍යාව
<p>1. සාර්ථක බෝග නිෂ්පාදනයක් සඳහා නිවැරදි පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<p>1.1 පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරමින් බෝග නිෂ්පාදනයට පළිබෝධවල බලපෑම විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වර්ගීකරණය                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● සත්ත්ව පළිබෝධ</li> <li>● වල් පැළෑටි</li> <li>● ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන්</li> </ul> </li> <li>● බෝග වගාවට බලපෑම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ අර්ථ දැක්වයි.</li> <li>● නිදසුන් සහිත ව පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● පළිබෝධ නිසා බෝග වගාවට සිදු වන බලපෑම විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>02</p>
	<p>1.2 සත්ත්ව පළිබෝධ වර්ග කර ඔවුන්ගේ හානි විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සත්ත්ව පළිබෝධ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● අපෘෂ්ඨවංශීන්                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘමීන්   <ul style="list-style-type: none"> <li>● මුඛ උපාංග   <ul style="list-style-type: none"> <li>● හපන විකන</li> <li>● විද යුෂ උරා බොන</li> <li>● සුරා යුෂ උරා බොන</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● මයිටාවන්</li> <li>● මෘද්වංශීන්</li> </ul> </li> <li>● පෘෂ්ඨවංශීන්                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● පක්ෂීන්</li> <li>● කෘන්තකයන්</li> <li>● ක්ෂීරපායීන්</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● බෝග වගාවට සිදු කරන හානි</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘමීන්ගේ දර්ශීය මුඛ කොටස් හඳුනාගෙන නම් කරයි.</li> <li>● නිදසුන් සහිත ව පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● බෝග වගාවට සිදු කර ඇති හානිය අනුව කෘමි මුඛ උපාංග තීරණය කරයි.</li> <li>● මයිටාවන් සහ කෘමීන් අතර වෙනස්කම් දැක්වයි.</li> <li>● සත්ත්ව පළිබෝධ බෝගවලට සිදු කරන හානි නිදසුන් සහිත ව දැක්වයි.</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>1.3 බෝග වගාවට හානි කරන විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• බෝග වගාවට හානි කරන කෘමි ගෝත්‍ර               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orthoptera</li> <li>• Isoptera</li> <li>• Hemiptera</li> <li>• Homoptera</li> <li>• Thysanoptera</li> <li>• Coleoptera</li> <li>• Diptera</li> <li>• Lepidoptera</li> </ul> </li> <li>• බෝග වගාවට ඇති කරන බලපෑම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• බෝග වගාවට බහුල ව හානි කරන පළිබෝධ අයත් කෘමි ගෝත්‍ර නම් කරයි.</li> <li>• කෘමි නිදර්ශක ඇසුරින් විවිධ කෘමි ගෝත්‍රවල ලක්ෂණ දක්වයි.</li> <li>• විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් බෝගවලට හානි සිදු කරන ආකාරය දක්වයි.</li> <li>• බෝග වගාවට හානි කරන විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් හඳුනාගෙන කෘමි නිදර්ශක එකතුවක් සකසයි.</li> </ul>	<p>06</p>
	<p>1.4 වගා ක්ෂේත්‍රයේ පවතින විවිධ වල් පැළෑටි වර්ග පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වල් පැළෑටි               <ul style="list-style-type: none"> <li>• හැඳින්වීම</li> <li>• වර්ගීකරණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• ජීවිත කාලය අනුව</li> <li>• රූපීය ලක්ෂණ අනුව</li> <li>• වැඩෙන පරිසරය අනුව</li> </ul> </li> <li>• කෘෂිකාර්මික ක්‍රියා සඳහා බලපෑම</li> <li>• ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• හැඳින්වීම</li> <li>• පැවැත්ම සඳහා දක්වන අනුවර්තන</li> <li>• කෘෂිකාර්මික ක්‍රියා සඳහා බලපෑම</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වල් පැළෑටි වර්ග කර දක්වයි.</li> <li>• ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටිවල විශේෂ අනුවර්තන විස්තර කරයි.</li> <li>• කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා වල් පැළෑටිවල බලපෑම විස්තර කරයි.</li> <li>• විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වල් පැළෑටිවල එකතුවක් සකසයි.</li> </ul>	<p>04</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවර්ෂේද සංඛ්‍යාව
	<p>1.5 ශාක රෝග කාරක වර්ගීකරණය කර, එමගින් ඇති කරන ශාක රෝග විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ශාක රෝග               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> </ul> </li> <li>● රෝග කාරක               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● බැක්ටීරියා</li> <li>● දිලීර</li> <li>● වයිරස්</li> <li>● පයිටොප්ලාස්මා</li> <li>● නෙමටෝඩා</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ශාකවලට බහුල ව වැළඳෙන රෝග</li> <li>● රෝග ව්‍යාප්තිය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වාහකයන් මගින්</li> <li>● පස මගින්</li> <li>● ජලය මගින්</li> <li>● වාතය මගින්</li> <li>● උපකරණ මගින්</li> <li>● රෝපණ ද්‍රව්‍ය මගින්</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ශාක රෝග කාරක වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● විවිධ රෝග කාරක මගින් ශාකවලට වැළඳෙන රෝග සඳහා නිදසුන් දක්වයි.</li> <li>● විවිධ රෝග කාරක කාණ්ඩ නිසා ඇති වන රෝගවල පොදු ලක්ෂණ දක්වයි.</li> <li>● ආසාදිත ශාක කොටස් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ශාක රෝග හඳුනා ගනියි.</li> <li>● ශාක පරපෝෂී බැක්ටීරියාවන්, දිලීර හා නෙමටෝඩාවන් හඳුනා ගනියි.</li> </ul>	<p>08</p>
	<p>1.6 පළිබෝධ ගහන මට්ටම් පිළිබඳ ව විමසමින් පළිබෝධ කළමනාකරණය සාර්ථක කර ගැනීමට සැලසුම් සකස් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ ගහන සනත්වය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● බලපාන සාධක</li> <li>● නිර්ණය කිරීම</li> </ul> </li> <li>● පළිබෝධ ගහන මට්ටම්               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආර්ථික හානිය (ED)</li> <li>● ආර්ථික හානියක මට්ටම (EIL)</li> <li>● ආර්ථික දේහලිය මට්ටම (ETL)</li> <li>● වසංගත මට්ටම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ ගහන සනත්වය හඳුන්වයි.</li> <li>● පළිබෝධ ගහන සනත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කරයි.</li> <li>● ක්ෂේත්‍රයේ පවතින පළිබෝධ ගහන සනත්වය නිර්ණය කරයි.</li> <li>● පළිබෝධ ගහන මට්ටම් ප්‍රස්තාර ඇසුරින් විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>1.7 පළිබෝධ කළමනාකරණය සඳහා උචිත ක්‍රම සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ කළමනාකරණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● මූලධර්ම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැළක්වීම</li> <li>● පාලනය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● යාන්ත්‍රික හා භෞතික</li> <li>● ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක</li> <li>● ජෛව විද්‍යාත්මක</li> <li>● ව්‍යවස්ථාපිත</li> <li>● රසායනික</li> </ul> </li> <li>● සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ක්‍රියාවලිය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ කළමනාකරණයේ මූලධර්ම දක්වයි.</li> <li>● පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් ක්ෂේත්‍රයේ පළිබෝධ පාලනය කරයි.</li> <li>● සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> <li>● සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	<p>05</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>1.8 පළිබෝධ පාලනය කිරීමට WNI; පළිබෝධ නාශක පිළිබඳව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ නාශක               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වර්ගීකරණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘමිනාශක                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● භෞතික ස්වභාවය අනුව</li> <li>● ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව</li> <li>● රසායනික ස්වභාවය අනුව                               <ul style="list-style-type: none"> <li>● කාබනික</li> <li>● අකාබනික</li> </ul> </li> <li>● සම්භවය අනුව                               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ස්වාභාවික</li> <li>● කෘත්‍රීම</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● වල් නාශක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● වරණීයත්වය අනුව</li> <li>● ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව</li> <li>● යොදන අවස්ථාව අනුව</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● දිලීර නාශක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● රසායනික ද්‍රව්‍යය අනුව</li> </ul> </li> <li>● වටපණු නාශක</li> <li>● කෘමිනාශකවල දූලකතාව (LD 50)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● දූලක මට්ටම්</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● නිදසුන් ඉදිරිපත් කරමින් විවිධ නිර්ණායක යටතේ පළිබෝධ නාශක වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● කෘමිනාශකවල දූලකතාව හඳුන්වයි.</li> <li>● විෂ තත්ත්වය අනුව කෘමි නාශකවල දූලක මට්ටම දැක්වයි.</li> <li>● පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු හා එම ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි උපක්‍රම විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>08</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>1.9 ආරක්ෂක පිළිවෙත් අනුගමනය කරමින් පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ ක්‍රම සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● යෙදීමේ ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● පත්‍රවලට ඉසීම</li> <li>● පස සමග මිශ්‍ර කිරීම</li> <li>● ඇමක් ලෙස</li> <li>● විසර්ජනය කිරීම</li> <li>● ගිල්වීම හා ආලේපනය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● යෙදීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත්               <ul style="list-style-type: none"> <li>● භාවිතයට පෙර</li> <li>● භාවිතයේ දී</li> <li>● භාවිතයෙන් පසු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.</li> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් දක්වයි.</li> </ul>	<p>03</p>
	<p>1.10 පළිබෝධ නාශක යෙදීමට යොදා ගැනෙන උපකරණ භාවිතය හා නඩත්තු කිරීම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ උපකරණ               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● රසායනික ද්‍රව්‍යයේ ස්වභාවය අනුව                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● ද්‍රව රසායන ද්‍රව්‍ය ඉසිනයන්</li> <li>● කුඩු/කැට ඉසිනයන්</li> <li>● වායු ලෙස ද්‍රව ඉසිනයන්</li> </ul> </li> <li>● දියර යොදන ප්‍රමාණය අනුව                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● අධි-පරිමා යන්ත්‍ර</li> <li>● අව-පරිමා යන්ත්‍ර</li> <li>● අති-අව පරිමා යන්ත්‍ර</li> </ul> </li> <li>● අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● පිස්ටන් වර්ග</li> <li>● කේන්ද්‍රාපසාරී වර්ග</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ක්‍රියාකාරීත්වය හා නඩත්තුව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණයට අදාළ නිර්ණායක දක්වයි.</li> <li>● දියර ඉසින යන්ත්‍රවල කොටස් එකලස් කරයි.</li> <li>● දියර හා කුඩු ඉසින යන්ත්‍රවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කරයි.</li> <li>● පිස්ටන් වර්ගයේ ද්‍රව ඉසින උපකරණයක ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.</li> <li>● පළිබෝධ නාශක යෙදීම සඳහා යොදා ගැනෙන උපකරණවල පවතින දෝෂ හඳුනාගෙන පිළියම් යොදයි.</li> </ul>	<p>08</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>2. නිරෝගී දිවි පැවැත්මක් උදෙසා ගුණාත්මක භාවයෙන් යුතු ආහාර පරිභෝජන ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<p>2.1 පෝෂණ සංකුලතා අවම වන ලෙස ආහාරයේ අඩංගු විය යුතු සංඝටක පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● මානව පෝෂණය                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැදින්වීම</li> <li>● පෝෂක සංඝටක හා ඒවායේ වැදගත්කම                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● මහා පෝෂක</li> <li>● ක්ෂුද්‍ර පෝෂක</li> </ul> </li> <li>● වැදගත් වන වෙනත් සංඝටක                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● ජලය</li> <li>● තන්තු</li> </ul> </li> <li>● ආහාර පිරමිඩය</li> <li>● ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (BMI)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාරයක පවතින පෝෂණ සංඝටක නම් කරයි.</li> <li>● මානව පෝෂණයේ දී විවිධ පෝෂක සංඝටකවල වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● ක්ෂුද්‍ර හා මහා පෝෂකවලට නිදසුන් දක්වයි.</li> <li>● මානව පෝෂණයේ දී වැදගත් වන පෝෂක නොවන වෙනත් සංඝටකවල කාර්යයන් දක්වයි.</li> <li>● ආහාර පිරමිඩය ඇසුරින් ආහාර වේලේ සඳහා සුදුසු ආහාර තෝරා ගත යුතු ආකාරය විස්තර කරයි.</li> <li>● BMI ආශ්‍රයෙන් පෝෂණ සංකුලතා අවම කර ගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	<p>02</p>
	<p>2.2 පෝෂණ ගැටලුවලින් වැළකීමට පිළියම් විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ශ්‍රී ලංකාවේ පෝෂණ ගැටලු හා පිළියම්                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● දූෂ්පෝෂණය                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● මන්ද පෝෂණය   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ප්‍රෝටීන කැලරි මන්දපෝෂණය</li> <li>● විටමින් හා ඛනිජ උෞනතා   <ul style="list-style-type: none"> <li>● විටමින් A</li> <li>● යකඩ</li> <li>● අයඩින්</li> <li>● සින්ක්</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● අධි පෝෂණය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වැරදි පෝෂණය නිසා ඇති වන ගැටලු සහිත තත්ත්ව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව පවතින පෝෂණ උෞනතා තත්ත්ව නම් කරයි.</li> <li>● පෝෂණ ගැටලු අවම කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>● පෝෂණ ගැටලු අවම වන සේ ආහාර තෝරයි.</li> </ul>	<p>02</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>2.3 ආහාර නරක් වීමට බලපාන විවිධ සාධක පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p> <p>2.4 පරිරක්ෂණ මූලධර්ම අනුගමනය කරමින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීම සඳහා ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර නරක් වීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● බලපාන සාධක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● භෞතික සාධක</li> <li>● ජෛව සාධක</li> <li>● රසායනික සාධක</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ආහාර පරිරක්ෂණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● මූලධර්ම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිශේධනය කිරීම</li> <li>● අක්‍රිය කිරීම</li> </ul> </li> <li>● ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● භෞතික ක්‍රම                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● අඩු උෂ්ණත්වය භාවිතය                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● ශීත කිරීම</li> <li>● අධිශීත කිරීම</li> </ul> </li> <li>● තාපන ක්‍රම                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● ජීවාණුහරණය</li> <li>● පැස්ටරීකරණය</li> <li>● සුඛිකරණය</li> </ul> </li> <li>● විජලනය</li> <li>● සාන්ද්‍රීකරණය</li> <li>● ප්‍රවිකිරණය</li> </ul> </li> <li>● රසායනික ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● දුම් ගැසීම</li> <li>● පරිරක්ෂක එක් කිරීම</li> </ul> </li> <li>● ජෛව-රසායනික ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● පැසවීම</li> </ul> </li> <li>● සමෝධානික ක්‍රම</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර නරක් වීමට බලපාන විවිධ සාධක නම් කරයි.</li> <li>● එක් එක් සාධකය ආහාරයක් නරක් වීමට බලපාන අයුරු විස්තර කරයි.</li> <li>● ආහාර පරිරක්ෂණයේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම දක්වයි.</li> <li>● ආහාර වර්ගය අනුව පරිරක්ෂණ ක්‍රම යෝජනා කරයි.</li> <li>● ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම අත්හදා බලයි.</li> </ul>	<p>03</p> <p>12</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	2.5 ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● නව ප්‍රවණතා                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර විවිධාංගීකරණය</li> <li>● අගය එකතු කිරීම</li> <li>● සරු කිරීම</li> <li>● ප්‍රබල කිරීම</li> <li>● අවම සැකසීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර විවිධාංගීකරණය නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.</li> <li>● ආහාරවල අගය එකතු කිරීම හා සරු කිරීම නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.</li> <li>● ආහාර අවම සැකසීම සිදු කරයි.</li> <li>● ගෘහස්ථ පරිභෝජනයට සුදුසු ලෙස විවිධාංගකරණය කළ ආහාර සකසයි.</li> </ul>	07
	2.6 ආහාරවල ගුණාත්මක බව පාලනය කරන ආහාර ප්‍රමිති පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව හා තත්ත්ව පාලනය                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● වැදගත් වන ප්‍රමිති                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● පද්ධති ප්‍රමිති</li> <li>● භාණ්ඩ ප්‍රමිති</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ආහාරවල තත්ත්ව පාලනයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> <li>● ආහාර කර්මාන්තය සඳහා වැදගත් වන ප්‍රමිති පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.</li> </ul>	03
	2.7 ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල් කිරීමට සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර ඇසුරුම්කරණය                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය</li> </ul> </li> <li>● ආහාර ලේබල් කිරීම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● සලකා බැලිය යුතු කරුණු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර ඇසුරුම්කරණය හඳුන්වයි.</li> <li>● ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● ආහාර ඇසිරීමට භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය නම් කරයි.</li> <li>● ආහාර වර්ගවලට යෝග්‍ය ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගනියි.</li> <li>● ආහාර ලේබල් කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>3. උසස් අස්වනු නිෂ්පාදනයක් සඳහා පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රම පිළිවෙත් විමර්ශනය කරයි.</p>	<p>3.1 බෝග අස්වනුවල පරිණත බව පිළිබඳ ව තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බෝග අස්වනුවල පරිණත බව                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● නිර්ණය කරන සාධක                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● භෞතික</li> <li>● රසායනික</li> <li>● කාලය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● පරිණත දර්ශකය                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● නිර්ණය කරන ක්‍රම                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● පියවි ඇසින් නිරීක්ෂණය කිරීම</li> <li>● කැලැන්ඩර් දින ගණන අනුව</li> <li>● ආම්ලිකතාව මැනීම මගින්</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බෝග අස්වනුවල පරිණත බව හා එහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● බෝග අස්වනුවල පරිණත බව නිර්ණය කරන සාධක විස්තර කරයි.</li> <li>● බෝග අස්වනුවල පරිණත දර්ශකය හඳුන්වයි.</li> <li>● පරිණත දර්ශකය නිර්ණය කරන ක්‍රම දක්වයි.</li> <li>● පරිණත දර්ශකය මගින් බෝග අස්වනු නෙළන අවස්ථාව නිර්ණය කරයි.</li> </ul>	<p>06</p>
	<p>3.2 පලතුරු ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පලතුරු ඉදිම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> </ul> </li> <li>● ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය අනුව පලතුරු වර්ග කිරීම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Climacteric</li> <li>● Non-climacteric</li> </ul> </li> <li>● කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ඉදවුම්කාරක</li> <li>● ක්‍රම                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● සාම්ප්‍රදයික</li> <li>● නවීන</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පලතුරු ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය අනුව පලතුරු වර්ග කර දක්වයි.</li> <li>● කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීමේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීමට යොදා ගන්නා ද්‍රව්‍ය නම් කරයි.</li> <li>● පලතුරු ඉදවීමේ විවිධ ක්‍රම අත්හදා බලයි.</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>3.3 පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට බලපාන හේතු විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පසු අස්වනු හානි               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● සිදු වන විවිධ අවස්ථා                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● අස්වනු නෙලීමේ දී</li> <li>● අස්වනු රැස් කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු පිරිසිදු කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ශ්‍රේණි කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ඇසුරුම්කරණයේ දී</li> <li>● අලෙවියේ දී</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● හේතු               <ul style="list-style-type: none"> <li>● පෙර අස්වනු සාධක</li> <li>● කායික විද්‍යාත්මක / ජෛවීය ක්‍රියා                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● එතිලීන් නිෂ්පාදනය</li> <li>● වර්ධනය හා සංවර්ධනය</li> <li>● උත්ස්වේදනය</li> </ul> </li> <li>● පාරිසරික සාධක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● උෂ්ණත්වය</li> <li>● සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව</li> <li>● වායුගෝලීය සංයුතිය</li> </ul> </li> <li>● භෞතික සාධක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● තුවාල විම් හා තැලීම්</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ඇති වන ගැටලු</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කල් තබා ගැනීම අනුව බෝග අස්වනු වර්ග කරයි.</li> <li>● පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා විස්තර කරයි.</li> <li>● අස්වනු කල්තබා ගැනීමට අස්වනු ඵල ස්වභාවය වැදගත් වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● පසු අස්වනු හානි ඇති වීමට හේතු වන පෙර අස්වනු සාධක විස්තර කරයි.</li> <li>● පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට හේතු විස්තර කරයි.</li> <li>● පසු අස්වනු හානි නිසා ඇති වන ගැටලු විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව
4. ගොවිපොළ සතුන්ගෙන් ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක බවෙන් ඉහළ අස්වනු ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාමාර්ග සැලසුම් කරයි.	3.4 පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා හඳුනා ගෙන, හානි අවම කිරීමට සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පසු අස්වනු තාක්ෂණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> </ul> </li> <li>● පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● අස්වනු නෙලීමේ දී</li> <li>● අස්වනු රැස් කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු පිරිසිදු කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ශුෂ්ක කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී</li> <li>● අස්වනු ඇසුරුම්කරණයේ දී</li> <li>● අලෙවියේ දී</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පසු අස්වනු තාක්ෂණය හඳුන්වයි.</li> <li>● පසු අස්වනු තාක්ෂණයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> <li>● එක් එක් අවස්ථාවල දී සිදු වන අස්වනු හානි අවම කරන ආකාර පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● පසු අස්වනු හානි අවම කිරීමට කටයුතු කරයි.</li> </ul>	04
	4.1 ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනය දියුණු කිරීමට ඇති විභවය විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සතුන්               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> </ul> </li> <li>● දියුණු කිරීමට ඇති විභවය</li> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලන කලාප               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය</li> <li>● වැදගත්කම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සතුන් පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිපොළ සතුන් ඇති කරන කලාප සිතියමක ලකුණු කරයි.</li> <li>● සත්ත්ව පාලනයට ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින විභව හා ගැටලු විස්තර කරයි.</li> </ul>	02
	4.2 ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී අහිතකර දේශගුණික සාධකවල බලපෑම අවම කිරීමේ ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● අහිතකර දේශගුණික සාධකවල බලපෑම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● උෂ්ණත්වය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● උෂ්ණත්ව කලාප</li> </ul> </li> <li>● වර්ෂාපතනය</li> <li>● සුළඟ</li> </ul> </li> <li>● අහිතකර බලපෑම් අවම කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● අහිතකර දේශගුණික සාධක ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී බලපාන අයුරු විස්තර කරයි.</li> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී වැදගත් වන උෂ්ණත්ව කලාප රූපසටහනක් ආධාරයෙන් විග්‍රහ කරයි.</li> </ul>	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>4.3 ගොවිපොළ සතුන් පෝෂණයේ දී විවිධ ආහාර සංඝටකවල වැදගත්කම විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සත්ත්ව පෝෂණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ප්‍රධාන ආහාර සංඝටක හා ඒවායේ වැදගත්කම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ප්‍රෝටීන</li> <li>● කාබෝහයිඩ්‍රේට්</li> <li>● ලිපිඩ</li> <li>● විටමින්</li> <li>● ඛනිජ</li> </ul> </li> <li>● වෙනත් සංඝටක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ජලය</li> <li>● ආකලන</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● අහිතකර කාලගුණික තත්ත්වයන්ට සතුන් දක්වන ප්‍රතිචාර විස්තර කරයි.</li> <li>● අහිතකර කාලගුණික බලපෑම් අවම කර සත්ත්ව නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීමේ ක්‍රියා මාර්ග දක්වයි.</li> <li>● සත්ත්ව පෝෂණයේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● සත්ත්ව ආහාරවල අඩංගු පෝෂණ සංඝටක දක්වයි.</li> <li>● එක් එක් පෝෂණ සංඝටකවල වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>02</p>
	<p>4.4 ගොවිපොළ සතුන් පෝෂණය කිරීම සඳහා වැදගත් වන සත්ත්ව ආහාර පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වර්ගීකරණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● දළ ආහාර                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● තෙත්</li> <li>● වියළි</li> </ul> </li> <li>● සාන්ද්‍ර ආහාර                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● ශාකමය</li> <li>● සත්ත්වමය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● උද්‍යෝගී දක්වමින් ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර වර්ග අතර වෙනස්කම් සසඳයි.</li> <li>● දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර වර්ගවල ලක්ෂණ දක්වයි.</li> </ul>	<p>02</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	4.5 ගොවිපොළ සතුන් පෝෂණය කිරීමට දළ ආහාර සංරක්ෂණ ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දළ ආහාර සංරක්ෂණය</li> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ක්‍රම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හේ සැකසීම</li> <li>● සයිලේජ් සැකසීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දළ ආහාර සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● හේ හා සයිලේජ් සැකසීමේ මූලධර්ම විස්තර කරයි.</li> <li>● තෘණ සංරක්ෂණ ක්‍රම අත්හදා බලයි.</li> </ul>	03
	4.6 ගොවිපොළ සතුන්ගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිවල ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය</li> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● රෝමාන්තික</li> <li>● රෝමාන්තික නොවන</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කරයි.</li> <li>● රූපසටහන් ඇසුරින් ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ජීර්ණ පද්ධතිවල ව්‍යුහය පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	06
	4.7 උචිත ගව වර්ග තෝරා ගනිමින්, ගව පාලන ක්‍රම සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගව වර්ග               <ul style="list-style-type: none"> <li>● බාහිර ලක්ෂණ</li> <li>● කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට යෝග්‍ය ගව වර්ග</li> </ul> </li> <li>● ගව පාලන ක්‍රම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිදැලි</li> <li>● අඩ-සියුම්</li> <li>● සියුම්</li> </ul> </li> <li>● ගව නිවාස               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● වර්ග</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● විවිධ ගව වර්ගවල බාහිර ලක්ෂණ සසඳයි.</li> <li>● ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට යෝග්‍ය ගව වර්ග තෝරයි.</li> <li>● ගව පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> <li>● ගව නිවාස වර්ග විස්තර කරයි.</li> <li>● ගව නිවාසවල වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>4.8 වසු පැටවුන් රැකබලා ගැනීම සඳහා යෝග්‍ය පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමේ සුදානම ප්‍රදර්නය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වසු පැටවුන් රැකබලා ගැනීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ධන අවදි හා පාලන ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● මුල් සති දෙක දක්වා</li> <li>● කිරි වැරීම දක්වා</li> </ul> </li> <li>● විශේෂ පාලන ක්‍රම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වසු පැටවුන් පාලනයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> <li>● වසු පැටවුන්ගේ වර්ධන අවදි වෙන් කර දක්වයි.</li> <li>● බිලිඳු පැටවුන් සඳහා ප්‍රසූතියෙන් පසු සිදු කරන පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> <li>● වසු පැටවුන් කිරි වැරීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරයි.</li> <li>● වසු පැටවුන් සඳහා අනුගමනය කරන විශේෂ පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> </ul>	03
	<p>4.9 දෙනුන් සාර්ථක ව ගැබ් ගන්වන අයුරු විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ඵලදෙනගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ව්‍යුහය</li> <li>● ක්‍රියාකාරීත්වය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● මද වකුය                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැදින්වීම</li> <li>● අවදි</li> <li>● බලපාන හෝර්මෝන</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ගැබ් ගැන්වීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● සිංචනය කිරීම</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ඵලදෙනගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය ඇඳ කොටස් නම් කරයි.</li> <li>● දෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.</li> <li>● මද වකුය විස්තර කරයි.</li> <li>● මද ලක්ෂණ කෙරෙහි බලපාන හෝර්මෝන දක්වයි.</li> <li>● මද ලක්ෂණ පෙන්වන දෙනුන්ගේ ලක්ෂණ ලැයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● දෙනුන් ගැබ් ගන්වන අයුරු විග්‍රහ කරයි.</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	4.10 ගැබ් දෙනුන් පාලනය කරන අයුරු විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගැබ් දෙනුන් පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආහාර සැපයීම</li> <li>● ප්‍රසූතිය සඳහා සූදානම් කිරීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගැබ් දෙනුන් සඳහා ආහාර ලබා දෙන අයුරු විස්තර කරයි.</li> <li>● දෙනුන්ගේ ප්‍රසූති ලක්ෂණ ලයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● ප්‍රසූතිය සඳහා දෙන හා ස්ථානය සූදානම් කරන අයුරු විස්තර කරයි.</li> </ul>	02
	4.11 නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා සතුන් වැඩි දියුණු කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව අභිජනනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ක්‍රම                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● ස්වාභාවික</li> <li>● පාලිත                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● වරණය</li> <li>● සහ අභිජනනය</li> <li>● දෙමුහුම් කිරීම</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව අභිජනනයේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව අභිජනනය සිදු කරන ක්‍රම විග්‍රහ කරයි.</li> </ul>	04
	4.12 එළ කිරිවල ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● එළ කිරි               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● සංයුතිය</li> <li>● සංයුතියට බලපාන සාධක</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කිරිවල සංයුතිය විස්තර කරයි.</li> <li>● කිරිවල සංයුතියට බලපාන සාධක දක්වයි.</li> </ul>	02
	4.13 එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විමර්ශනය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතිය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● ව්‍යුහය</li> <li>● ක්‍රියාකාරීත්වය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● කිරි ස්‍රාවය වීම</li> <li>● කිරි ඵල</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● කිරි අස්වැන්නට බලපාන සාධක</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරින් විස්තර කරයි.</li> <li>● එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● කිරි ස්‍රාවය වීමේ හා ඵල මේ ක්‍රියාවලි පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● කිරි අස්වැන්නට බලපාන සාධක විග්‍රහ කරයි.</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>4.14 එළ දෙනුන්ගෙන් ගුණාත්මක කිරී ලබා ගන්නා ආකාරය විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරී දෙවීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ක්‍රියාපිළිවෙළ</li> <li>● ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● අතින්</li> <li>● යන්ත්‍රානුසාරයෙන්</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ගුණාත්මක කිරී නිපදවීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● හඳුනා ගැනීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරී දෙවීමේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> <li>● කිරී දෙවීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> <li>● සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරී දෙවීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කරයි.</li> <li>● කිරීවල ගුණාත්මක බව බාල වීමට හේතු විස්තර කරයි.</li> <li>● විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ගුණාත්මක බවෙන් ඉහළ කිරී තෝරා ගනියි.</li> </ul>	<p>04</p>
	<p>4.15 ගව රෝග හඳුනා ගනිමින් එම රෝග පාලනය කිරීමට විවිධ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොවිපොළ සත්ත්ව රෝග               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● ගව රෝග                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ගීකරණය                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආසාදිත රෝග                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● බැක්ටීරියා රෝග                               <ul style="list-style-type: none"> <li>● බුරුළු ප්‍රදහය</li> <li>● ගව රක්තපාතය</li> <li>● බෘසෙල්ලෝසිස්</li> </ul> </li> <li>● වෛරස් රෝග                               <ul style="list-style-type: none"> <li>● කුර හා මුඛ රෝගය</li> </ul> </li> <li>● ප්‍රොටොසෝවා රෝග                               <ul style="list-style-type: none"> <li>● කිනිකුලු උණ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ආසාදිත නො වන රෝග                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● කිරී උණ</li> <li>● බඩ පිපුම</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● කළමනාකරණය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගව රෝග වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>● ගවයන්ට බහුල ව වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>● රෝග ලක්ෂණ අනුව ගව රෝග හඳුනා ගනියි.</li> <li>● ගව රෝග කළමනාකරණය සඳහා ගත යුතු ක්‍රියා මාර්ග විස්තර කරයි.</li> <li>● ගවයන්ට වැළඳෙන ආසාදිත නො වන රෝග තත්ත්ව විස්තර කරයි.</li> <li>● සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේ වැදගත්කම දක්වයි.</li> </ul>	<p>04</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	4.16 කුකුළු පාලන ක්‍රම හා නිවාස පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කුකුළු පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● යොදා ගන්නා වර්ග හා දෛමුහුම්</li> <li>● ඇති කිරීමේ ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිදැලි</li> <li>● අඩ-සියුම්</li> <li>● සියුම්</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය කුකුළු දෛමුහුම් නම් කරයි.</li> <li>● කුකුළුන් ඇති කිරීමේ ක්‍රම විග්‍රහ කරයි.</li> <li>● කුකුළු නිවාස වර්ග පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.</li> </ul>	05
	4.17 කුකුළු පැටවුන් සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කුකුළු පැටවුන් පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● දිනක් වයසැති පැටවුන් පාලනය</li> <li>● රැක්කවීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ස්වාභාවික</li> <li>● කෘත්‍රීම</li> </ul> </li> <li>● ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩසටහන</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කුකුළු පැටවුන් රැකබලා ගන්නා අයුරු විස්තර කරයි.</li> <li>● කුකුළු පැටවුන් පාලනය කරන අයුරු විස්තර කරයි.</li> </ul>	02
	4.18 වැඩෙන කිකිළියන් සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වැඩෙන කිකිළියන් පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිවාස සැපයීම</li> <li>● ආහාර හා ජලය සැපයීම</li> <li>● අනෙකුත් පාලන ක්‍රම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වැඩෙන කිකිළියන් හඳුන්වයි.</li> <li>● වැඩෙන කිකිළියන්ට ආහාර දෙන ආකාරය විස්තර කරයි.</li> <li>● නුසුදුසු සතුන් පිටළෑම, හොට කෙටි කිරීම ආදී ක්‍රියාවන් සිදු කරන ආකාර දක්වයි.</li> </ul>	02
	4.19 බිත්තර දමන කිකිළියන් සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බිත්තර දමන කිකිළියන් පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිවාස සැකසීම</li> <li>● ආහාර හා ජලය සැපයීම</li> <li>● අනෙකුත් පාලන ක්‍රම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආලෝකය පාලනය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදනයක් දෙන කිකිළියකගේ ලක්ෂණ ලැයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● බිත්තර දමන කිකිළියන්ට නිවාස සකසන අයුරු විග්‍රහ කරයි.</li> <li>● බිත්තර දමන කිකිළියන්ට ආහාර සපයන අයුරු දක්වයි.</li> <li>● බිත්තර දමන කිකිළියකගේ බිත්තර නිෂ්පාදන කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරයි.</li> </ul>	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඒල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>4.20 කිකිළි බිත්තරවල ගුණාත්මක බව සහ රැක්කවීම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බිත්තර               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ව්‍යුහය</li> <li>● සංයුතිය හා පෝෂණ අගය</li> <li>● ගුණාත්මක බව නිර්ණය කිරීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● බාහිර</li> <li>● අභ්‍යන්තර</li> </ul> </li> <li>● රැක්කවීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● ක්‍රම                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● ස්වාභාවික</li> <li>● කෘත්‍රීම</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කිකිළි බිත්තරයක ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරින් විස්තර කරයි.</li> <li>● කිකිළි බිත්තරයක සංයුතිය හා පෝෂණ අගය දක්වයි.</li> <li>● බිත්තරවල ගුණාත්මක බව නිර්ණය කරයි.</li> <li>● බිත්තර රැක්කවීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>04</p>
	<p>4.21 බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීමේ සුදානම ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බ්‍රොයිලර් කුකුළන් පාලනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිවාස ආකාර</li> <li>● ආහාර හා ජලය සැපයීම</li> <li>● අනෙකුත් පාලන ක්‍රම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය නිවාස ආකාර දක්වයි.</li> <li>● බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා ආහාර හා ජලය සපයන අයුරු විග්‍රහ කරයි.</li> <li>● බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා පාරිසරික තත්ත්ව සැපයීම හා රෝග පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>02</p>
	<p>4.22 කුකුළු රෝග පාලනය සඳහා ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කුකුළු රෝග               <ul style="list-style-type: none"> <li>● බැක්ටීරියා රෝග                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● සැල්මොනෙල්ලෝසිස්</li> </ul> </li> <li>● වෛරස් රෝග                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● රැනිකට්</li> <li>● ගම්බෝරෝ</li> <li>● කුරුළු උණ</li> </ul> </li> <li>● ප්‍රොටසෝවා                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● කොක්සිඩියෝසිස්</li> </ul> </li> <li>● කළමනාකරණය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කුකුළන්ට බහුල ව වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.</li> <li>● රෝග ලක්ෂණ අනුව කුකුළු රෝග හඳුනා ගනියි.</li> <li>● කුකුළු රෝග කළමනාකරණයට ගත යුතු ක්‍රියා මාර්ග විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>04</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
5. කෘෂි ව්‍යාපාරවල ඵලදායීතාව වැඩි කිරීම සඳහා ආර්ථික විද්‍යා මූලධර්ම යොදා ගැනීමේ සුදානම ප්‍රදර්ශනය කරයි.	5.1 නිෂ්පාදන සාධක නිසි පරිදි කළමනාකරණය කරන ආකාරය විමසා බලයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● නිෂ්පාදක සාධක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● භූමිය</li> <li>● ශ්‍රමය</li> <li>● ප්‍රාග්ධනය</li> <li>● ව්‍යවසායකත්වය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව හඳුන්වයි.</li> <li>● නිෂ්පාදන සාධක හඳුනා ගනිමින් ඒවායේ විශේෂ ලක්ෂණ දක්වයි.</li> <li>● නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී එක් එක් නිෂ්පාදන සාධකය කාර්යක්ෂම ව හසුරුවන ආකාරය විස්තර කරයි.</li> </ul>	03
	5.2 කෘෂි ව්‍යාපාරවල දී ඉල්ලුමේ ස්වභාවයට ගැලපෙන ලෙස තීරණ ගැනීමට සැලසුම් කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● උපයෝගීතාව               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> </ul> </li> <li>● පාරිභෝගික ඉල්ලුම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● ඉල්ලුම් න්‍යාය</li> <li>● ඉල්ලුම් ලේඛනය</li> <li>● ඉල්ලුම් වක්‍ර</li> <li>● ඉල්ලුමට බලපාන සාධක</li> <li>● ඉල්ලුම් වක්‍ර විකැන් වීම</li> </ul> </li> <li>● කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල ඉල්ලුමේ ස්වභාවය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● උපයෝගීතාව හඳුන්වයි.</li> <li>● පාරිභෝගික ඉල්ලුම අර්ථ දක්වයි.</li> <li>● භාණ්ඩයක ඉල්ලුමට බලපාන ප්‍රධාන සාධක නම් කරයි.</li> <li>● භාණ්ඩයක මිල හා ඉල්ලුම අතර සම්බන්ධතාව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ඉල්ලුමට බලපාන සාධක වෙනස් වීමට අනුව ඉල්ලුම් වක්‍ර විකැන් වීම ඇද දක්වයි.</li> <li>● කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල ඉල්ලුමේ ස්වභාවය පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>5.3 කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපාරවල දී සැපයුමේ ස්වභාවයට ගැලපෙන ලෙස තීරණ ගැනීමට සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වෙළෙඳපොළ සැපයුම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● සැපයුම් න්‍යාය</li> <li>● සැපයුම් ලේඛනය</li> <li>● සැපයුම් චක්‍ර</li> <li>● සැපයුමට බලපාන සාධක</li> <li>● සැපයුම් චක්‍ර විතැන් වීම</li> <li>● කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල සැපයුමේ ස්වභාවය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වෙළෙඳපොළ සැපයුම අර්ථ දැක්වයි.</li> <li>● භාණ්ඩයක සැපයුමට බලපාන සාධක නම් කරයි.</li> <li>● භාණ්ඩයක සැපයුම හා මිල අතර සම්බන්ධතාව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● සැපයුම් ලේඛනයට අනුව සැපයුම් චක්‍ර ඇඳීම කරයි.</li> <li>● සැපයුම් චක්‍ර විතැන් වීමට හේතු දැක්වයි.</li> <li>● සැපයුමට බලපාන සාධකවල වෙනස් වීමට අනුව සැපයුම් චක්‍ර විතැන් වීම ඇඳ දැක්වයි.</li> <li>● කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල සැපයුමේ ස්වභාවය විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>08</p>
	<p>5.4 වෙළෙඳපොළ තත්ත්ව විමසමින් කෘෂි ව්‍යාපාරවල දී තීරණ ගැනීමට සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ඉල්ලුම හා සැපයුම අනුව වෙළෙඳපොළ මිල තීරණය                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව</li> <li>● කෘෂිකාර්මික වෙළෙඳපොළ ස්වභාවය</li> <li>● වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාවට බලපාන සාධක                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● රාජ්‍ය මැදිහත් වීම   <ul style="list-style-type: none"> <li>● සහනාධාර</li> <li>● බදු</li> <li>● පාලන මිල</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● වෙළෙඳපොළ ව්‍යුහ                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● පූර්ණ තරගකාරී</li> <li>● ඒකාධිකාරී</li> <li>● කපිපයාධිකාරී</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව අර්ථ දැක්වයි.</li> <li>● සමතුලිත වෙළෙඳපොළක ලක්ෂණ දැක්වයි.</li> <li>● සහනාධාර, බදු හා පාලන මිල අනුව වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව වෙනස් වන අයුරු විස්තර කරයි.</li> <li>● විවිධ ලක්ෂණ අනුව වෙළෙඳපොළ ව්‍යුහ වර්ග කරයි.</li> </ul>	<p>08</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
	<p>5.5 කෘෂි ව්‍යාපාරවල පිරිවැය අවම කිරීමේ සුදුසුම ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p> <p>5.6 කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී ලාභය උපරිම වන ලෙස නිෂ්පාදනයේ යෙදෙන අයුරු විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● නිෂ්පාදන පිරිවැය වර්ග               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ස්ථාවර පිරිවැය</li> <li>● විචල්‍ය පිරිවැය</li> <li>● මුළු පිරිවැය</li> <li>● සාමාන්‍ය පිරිවැය</li> <li>● ආන්තික පිරිවැය</li> </ul> </li> <li>● කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩ නිෂ්පාදන සම්බන්ධතා               <ul style="list-style-type: none"> <li>● යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාව</li> <li>● නිෂ්පාදන වක්‍ර                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● මුළු නිෂ්පාදන</li> <li>● සාමාන්‍ය නිෂ්පාදන</li> <li>● ආන්තික නිෂ්පාදන</li> <li>● නිෂ්පාදන කලාප</li> </ul> </li> <li>● යෙදවුම් - යෙදවුම් සම්බන්ධතාව                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● සම නිෂ්පාදන වක්‍ර</li> </ul> </li> <li>● නිමැවුම් - නිමැවුම් සම්බන්ධතාව                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● නිෂ්පාදන පිරිවැය අර්ථ දක්වයි.</li> <li>● පිරිවැය වක්‍ර ඇඳීම සිදු කරයි.</li> <li>● පිරිවැය වක්‍ර ඇසුරින් අවම නිෂ්පාදන පිරිවැය දක්වයි.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාවක දී සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය ගණනය කරයි.</li> <li>● නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන කලාපය දක්වයි.</li> <li>● සම නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම යෙදවුම් සංයෝජනය දක්වයි.</li> <li>● නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රයකින් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන සංයෝජනය දක්වයි.</li> </ul>	<p>04</p> <p>08</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලවර්ෂේද සංඛ්‍යාව
	<p>5.7 සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපාර අවස්ථා විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි ව්‍යාපාර අවස්ථා               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ව්‍යාපාර පරිසරය</li> <li>● ව්‍යාපාර ආචාර ධර්ම</li> </ul> </li> <li>● කෘෂි ව්‍යාපාර සඳහා ව්‍යාපාර සැලැස්ම සැකසීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්මක අංග</li> <li>● කෘෂි ව්‍යාපාර සැලසුම් කිරීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● සංවිධානය</li> <li>● මෙහෙයවීම</li> <li>● පාලනය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල ව්‍යාපාර පරිසරය පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● ව්‍යාපාරයක් ඵලදායී ව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් ලැයිස්තු ගත කරයි.</li> <li>● ව්‍යාපාර හා සම්බන්ධ බාහිර හා අභ්‍යන්තර ආචාර ධර්ම විස්තර කරයි.</li> <li>● ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපෘති සැලැස්මක් පිළියෙළ කරයි.</li> </ul>	<p>04</p>
	<p>5.8 කෘෂි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීම හා ඇගයීමට අගය දාම විශ්ලේෂණයේ දායකත්වය විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි නිෂ්පාදන හා අගය දාම විශ්ලේෂණය ක්‍රියාවලිය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● සංවිධාන ව්‍යුහය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● ක්‍රියාකරුවන්ගේ දාමය</li> <li>● ක්‍රියාකාරකම් දාමය</li> <li>● අලෙවිකරණය</li> <li>● උපකාරක සේවා</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● අගය දාම විශ්ලේෂණය ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂම පියවර ඇගයීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● අගය දාමය හා සැපයුම් දාමය හඳුන්වා ඒ අතර වෙනස පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● අගය දාම ක්‍රියාවලියේ සංවිධාන ව්‍යුහය, ක්‍රියාකරුවන්, උපකාරක සේවා හා කාර්යයන් නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● කෘෂි නිෂ්පාදන අලෙවිකරණ ක්‍රියාවලියේ පියවර විස්තර කරයි.</li> <li>● අගය දාම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය හඳුන්වා, එහි වැදගත්කම, ප්‍රතිලාභ හා කාර්යක්ෂම පියවර ඇගයීම පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.</li> <li>● කෘෂි ආර්ථික ක්‍රියාවලියක ඵලදායීතාවට අගයදාම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය බලපාන අයුරු පැහැදිලි කරයි.</li> </ul>	<p>07</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>6. තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ සුදානම ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p>	<p>6.1 තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව හා අරමුණු විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● අවශ්‍යතාව හා අරමුණු</li> <li>● ලක්ෂණ</li> <li>● පාරිසරික මූලධර්ම</li> <li>● උපාය මාර්ග</li> <li>● ප්‍රතිලාභ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තිරසර බව හා තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය හඳුන්වයි.</li> <li>● තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව හා මූලික අරමුණු විස්තර කරයි.</li> <li>● තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ ලක්ෂණ විස්තර කරයි.</li> <li>● තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා වැදගත් වන පාරිසරික මූලධර්ම විස්තර කරයි.</li> <li>● තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ ප්‍රතිලාභ විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>04</p>
	<p>6.2 සම්පත් ප්‍රශස්ත ව කළමනාකරණය කරමින් තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලිය හැකි ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තිරසර සම්පත් කළමනාකරණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>● හැඳින්වීම</li> <li>● සම්පත්</li> <li>● ක්‍රමවේද                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● වගා ක්‍රම                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● වර්ෂාපෝෂිත වගාව</li> <li>● සංරක්ෂණ ගොවිතැන                           <ul style="list-style-type: none"> <li>● උඩරට ගෙවතු වගාව</li> <li>● කෘෂි වන වගාව</li> </ul> </li> <li>● කාබනික ගොවිතැන</li> <li>● ජෛව ගතික ගොවිතැන</li> <li>● සමෝදානික ගොවිතැන</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● වගා රටා                   <ul style="list-style-type: none"> <li>● බහු බෝග වගාව                       <ul style="list-style-type: none"> <li>● මිශ්‍ර බෝග වගාව</li> <li>● අතුරු බෝග වගාව</li> <li>● කඩින් කඩ බෝග වගාව</li> <li>● ශෂ්‍ය බෝග මාරුව</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තිරසර සම්පත් කළමනාකරණය හඳුන්වයි.</li> <li>● පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම රූපසටහන් ආශ්‍රයෙන් විස්තර කරයි.</li> <li>● ඒ ඒ වගා ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි දක්වයි.</li> <li>● විවිධ ගොවිතැන් ක්‍රම කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බවට දක්වන දායකත්වය විස්තර කරයි.</li> <li>● ඒ ඒ වගා රටාවල වාසි හා අවාසි ලැයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● විවිධ වගා රටා කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බවට දක්වන දායකත්වය විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>7. කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි ආපදා හා සෞඛ්‍ය ගැටලු හඳුනා ගෙන ඒවා අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විමසා බලයි.</p>	<p>7.1 කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි ආපද පිළිබඳ ව විමසා බලයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආපද                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● භෞතික ආපද                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● විජලනය</li> <li>● අධික ශබ්ද හා කම්පන</li> <li>● දුහුවිලි</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● අනතුරු                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි උපකරණ භාවිතයේ දී</li> <li>● සර්ප දෂට කිරීම</li> <li>● කෘෂි දෂට කිරීම</li> </ul> </li> <li>● විෂ ශරීර ගත වීම                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය</li> </ul> </li> <li>● ආපද අවම කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි භෞතික ආපද විස්තර කරයි.</li> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ දී විය හැකි අනතුරු හඳුනා ගනියි.</li> <li>● කෘෂිකර්මයේ දී ඇති වන ආපද අවම කිරීම සඳහා සැලසුම් යෝජනා කරයි.</li> </ul>	<p>03</p>
	<p>7.2 කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි කායික හා මානසික සෞඛ්‍ය ගැටලු පිළිබඳ ව තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සෞඛ්‍ය ගැටලු                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● සංක්‍රමණික රෝග                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● බෘසෙල්ලෝසිස්</li> <li>● ක්ෂය රෝගය</li> <li>● මී උණ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● මානසික ගැටලු                             <ul style="list-style-type: none"> <li>● ආතතිය</li> <li>● අභිතකර පාරිසරික තත්ත්ව</li> <li>● නීතිමය ගැටලු</li> <li>● මූල්‍යමය ගැටලු</li> </ul> </li> <li>● සෞඛ්‍ය ගැටලු අවම කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි සංක්‍රමණික රෝග පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කරයි.</li> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී ඇති විය හැකි මානසික ගැටලු තත්ත්ව විස්තර කරයි.</li> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති වන සෞඛ්‍ය හා මානසික ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරයි.</li> </ul>	<p>03</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	විෂය අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් ඵල	කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව
<p>8. කෘෂිකර්මාන්තයේ දී මුහුණ පාන අභියෝග ජය ගැනීමට අවශ්‍ය කටයුතු සැලසුම් කිරීමේ සුදනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.</p>	<p>8.1 දේශගුණික විපර්යාස නිසා කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලට සිදු වන බලපෑම අවම කිරීමට කටයුතු සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දේශගුණ විපර්යාස</li> <li>● හැදින්වීම</li> <li>● ඇති වීමට හේතු</li> <li>● කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට බලපෑම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● උෂ්ණත්ව විචලනය</li> <li>● වර්ෂාපතන විචලනය</li> </ul> </li> <li>● බලපෑම අවම කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දේශගුණ විපර්යාස ඇති වීමට හේතු පැහැදිලි කරයි.</li> <li>● දේශගුණික විපර්යාස මගින් කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට ඇති වන බලපෑම විස්තර කරයි.</li> <li>● දේශගුණික විපර්යාස මගින් ඇති වන බලපෑම් අවම කිරීමේ ක්‍රමෝපායයන් යෝජනා කරයි.</li> </ul>	05
	<p>8.2 කෘෂිකර්මාන්තයේ දී වැදගත් වන පරාග කාරක ආරක්ෂා කිරීමට ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පරාග කාරක</li> <li>● හැදින්වීම</li> <li>● වැදගත්කම</li> <li>● හිඟ වීමට හේතු</li> <li>● ආරක්ෂා කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ දී පරාග කාරකවල වැදගත්කම විස්තර කරයි.</li> <li>● පරාග කාරක හිඟ වීමට හේතු විස්තර කරයි.</li> <li>● පරාග කාරක ආරක්ෂා කිරීමට ගත හැකි උපක්‍රම යෝජනා කරයි.</li> </ul>	02
	<p>8.3 කෘෂිකර්මයේ දී මුහුණ පාන තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝග මග හරවා ගැනීමට සැලසුම් කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝග</li> <li>● හැදින්වීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>● බීජ ඒකාධිකාරය</li> <li>● ජාන විකරණය කළ ආහාර</li> <li>● සම්පත්වල හිඟකම</li> </ul> </li> <li>● බලපෑම අවම කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● කෘෂිකර්මාන්තයේ දී තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝග විස්තර කරයි.</li> <li>● තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝගවල බලපෑම අවම කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.</li> </ul>	02

නිපුණතාව 1 : සාර්ථක බෝග නිෂ්පාදනයක් සඳහා නිවැරදි පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1 : පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරමින් බෝග නිෂ්පාදනයට පළිබෝධවල බලපෑම විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- පළිබෝධ අර්ථ දැක්වයි.
  - නිදසුන් සහිත ව පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරයි.
  - පළිබෝධ නිසා බෝග වගාවට සිදු වන බලපෑම විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පළිබෝධ හානිවලට ගොදුරු වූ නිදර්ශක සිසුන්ට ප්‍රදර්ශනය කරමින් හෝ වෙනත් සුදුසු ප්‍රවේශයක් මගින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- පළිබෝධ නිර්වචනය කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - මිනිසාට හෝ මිනිසා විසින් ඇති කරනු ලබන සහකුට, වගා කරනු ලබන බෝගයකට, ගබඩා කරන ලද නිෂ්පාදනවලට හෝ මිනිසා විසින් පරිහරණය කරනු ලබන යම් ද්‍රව්‍යයකට ආර්ථික වශයෙන් හානි සිදු කරන ඕනෑම ජීවියකු හෝ ජීවී කාණ්ඩයක් පළිබෝධ ලෙස හැඳින්වේ.
- පළිබෝධ සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ ඇසුරින්, කෘෂි වගා පරිසරයක දැකිය හැකි පළිබෝධ පහත අයුරු කාණ්ඩ කිරීම සඳහා සිසුන් යොමු කරන්න.

- **සත්ත්ව පළිබෝධ**
- **වල් පැළෑටි**
- **රෝග කාරක ක්ෂුද්‍රජීවීන්**

සත්ත්ව පළිබෝධ නිසා බෝග වගාවට සිදු වන බලපෑම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

උදා : • රෝග වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කිරීම  
• ගබඩා ද්‍රව්‍යවලට හානි කිරීම නිසා එහි ගුණාත්මක බව අඩු වීම

- වල් පැළෑටියක් සඳහා හැඳින්වීමක් ගොඩ නැංවීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
  - ශාක පෝෂක, ජලය, ඉඩකඩ සහ ආලෝකය සඳහා බෝග සමග තරග කරමින්, එහි පැවැත්මට බාධා පමුණුවන පැළෑටි වල් පැළෑටි ලෙස හැඳින්වේ.
  - අනවශ්‍ය ස්ථානයක වැඩෙන ඕනෑම පැළෑටියක් වල් පැළෑටියක් ලෙස හැඳින් වේ.
  - ඕනෑම අවස්ථාවක දී වගාවෙන් ඉවත් විය යුතු යයි හැඟෙන ඕනෑම පැළෑටියක් වල් පැළෑටියක් ලෙස හැඳින්වේ.

වල් පැළෑටි නිසා බෝග වගාවට සිදු වන බලපෑම පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

උදා : • ආලෝකය, ඉඩකඩ, පෝෂක සඳහා තරග කිරීම නිසා බෝගවල වර්ධනය අඩු වී, අස්වනු අඩු වීම  
• බෝග අස්වැන්නේ ගුණාත්මක බව අඩු වීම

රෝග කාරක ක්ෂුද්‍රජීවීන් නිසා බෝග වගාවට සිදු වන හානි ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

උදා : • බෝගවලට රෝග සෑදීම  
• බෝග කායික ක්‍රියාවලි අක්‍රමවත් වීම

- පළිබෝධ තත්ත්ව ඇති වීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා : ● නිර්මිත පරිසරයක වගා කටයුතු සඳහා ස්වාභාවික ශාක ගහනය ඉවත් කිරීම නිසා පරිසරයේ ස්වාභාවික සමතුලිතතාව ඇති කරන ජීවීන්ට වාසස්ථාන අහිමි වීම
  - ගොවිපොළ තුළ ජෛව විවිධත්වය අඩු වීම නිසා ස්වාභාවික සතුරන් හිග වීම
  - වගා බිම්වල තනි බෝගයක් හෝ තෝරා ගත් බෝග වර්ග කිහිපයක් පමණක් වගා කිරීම
  - නැවත නැවත එක ම බෝගය වගා කිරීම
  - පාරම්පරික බෝග වගාවෙන් ඇත් වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- පළිබෝධ (Pests)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පළිබෝධ හානි සහිත ශාක කොටස්, පළිබෝධ හානි නිසා බෝග වගාවට ඇති වන බලපෑම් දැක්වෙන විඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- පළිබෝධ හැඳින්වීම
- පළිබෝධ වර්ග කිරීම
- පළිබෝධ නිසා බෝග වගාවට සිදු වන බලපෑම විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.2 : සත්ත්ව පළිබෝධ වර්ග කර ඔවුන්ගේ හානි විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

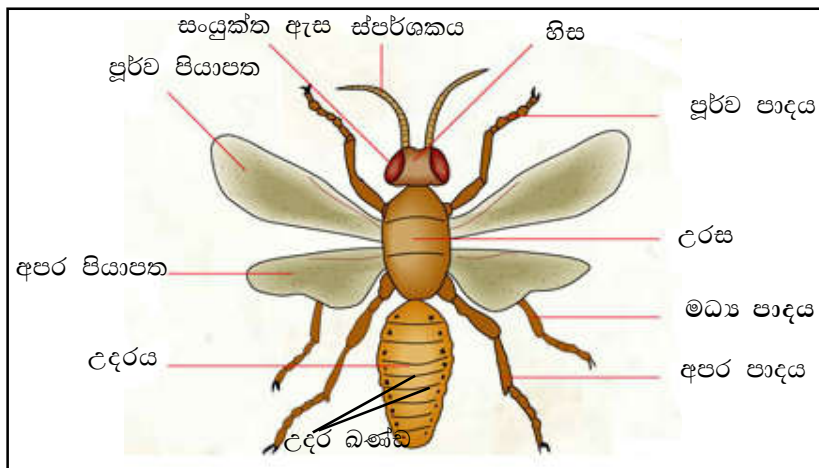
- ඉගෙනුම් ඵල :
- නිදසුන් සහිත ව සත්ත්ව පළිබෝධ වර්ගීකරණය කරයි.
  - කෘමීන්ගේ දර්ශීය මුඛ කොටස් හඳුනාගෙන නම් කරයි.
  - බෝගවලට සිදු කර ඇති හානිය අනුව කෘමි මුඛ උපාංග තීරණය කරයි.
  - මයිටාවන් සහ කෘමීන් අතර වෙනස්කම් දක්වයි.
  - සත්ත්ව පළිබෝධ බෝගවලට සිදු කරන හානි නිදසුන් සහිත ව දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

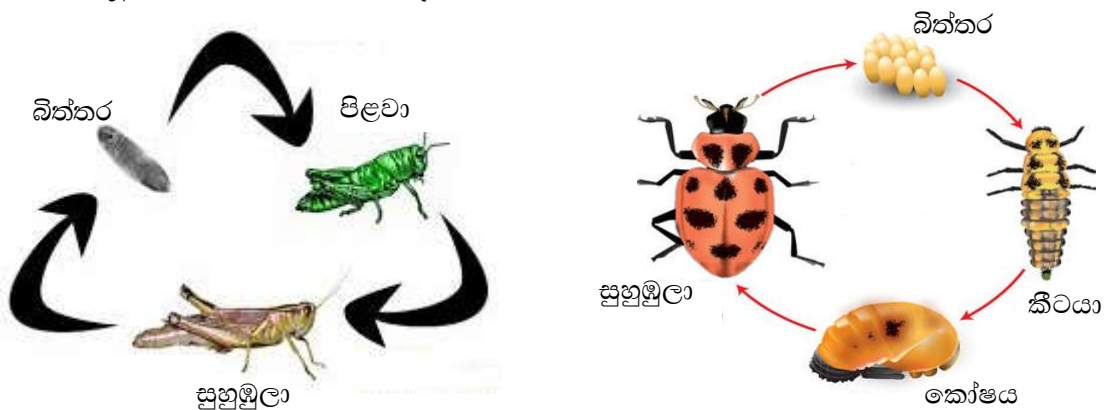
- විවිධ සත්ත්ව පළිබෝධ අයත් වන පරිදි සකස් කළ නම් ලැයිස්තුවක් පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කර, එම සතුන් පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- එම සත්ත්ව පළිබෝධ පෘෂ්ඨවංශී හා අපෘෂ්ඨවංශී ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- අපෘෂ්ඨවංශීන් බාහිර ලක්ෂණ අනුව තව දුරටත් වර්ග කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කෘමීන්
  - මයිටාවන්
  - මෘද්වංගීන්
- කෘමීන්ගේ පොදු ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - රූපාන්තරණයක් දැක්වීම
    - ශරීරය ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් යුක්ත වීම
    - අධෝහනු සහිත මුඛ උපාංග තිබීම



- කෘමීන්ගේ රූපාන්තරණ ආකාර පිළිබඳ ව නිදසුන් සහිත ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණය - උදා : තණකොළ පෙත්තා
  - සම්පූර්ණ රූපාන්තරණය - උදා : කුරුමිණියා



- බාහිර ලක්ෂණ අනුව කෘමීන් හා මයිටාවන් අතර වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.

**සමානතා**

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. බාහිර සැකිල්ලක් ඇත | බාහිර සැකිල්ලක් ඇත |
| 2. සන්ධි පාද ඇත       | සන්ධි පාද ඇත       |
| 3. හැව හැළීමක් ඇත     | හැව හැළීමක් ඇත     |

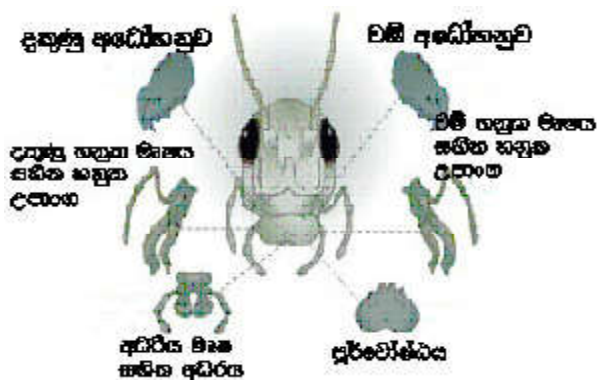
**අසමානතා**

- |  |  |
|--|--|
| 1. ශරීරය ප්‍රධාන කොටස් 3 කි (හිස, උරස, උදරය) | ශරීරය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි (ශීර්ෂොරස - උදරය)            |
| 2. පාද යුගල 3කි                              | පාද යුගල 4කි   |
| 3. අධෝහනු සහිත මුඛ උපාංග ඇත                  | අධෝහනු නැත. සදංශ ශාංගය හා මෘශපාදාංගය සහිත මුඛ උපාංග ඇත |
| 4. බොහෝ කෘමීන්ට පියාපත් ඇත                   | කිසි විටක පියාපත් නැත                                  |
| 5. ස්පර්ශක ඇත                                | ස්පර්ශක නැත  |



මයිටාවා

- විවිධයෝ පටයක් මගින් හෝ රූපසටහන් මගින් හෝ හෝ දර්ශීය කෘමියකුගේ මුඛ උපාංග සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.



- නැංවූ කඳ ආධාරයෙන් අන්වීක්ෂයෙන් කෘමියකුගේ මුඛ උපාංග හඳුනාගෙන ඒවා නම් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- එක් එක් මුඛ උපාංගයෙන් ඉටු වන කාර්යයන් ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - අධෝහනුව - ආහාරය සැපීම
  - හනුක උපාංගය - ආහාරය අල්වා ගැනීම

- මෙම මුඛ උපාංග විකරණය වීමෙන් විවිධ ව්‍යුහ නිර්මාණය වී ඇති බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න. උදා: අධෝභක්‍ෂ කීලක බවට විකරණය වීම
- බෝග වගාවට කෘමීන් සිදු කරන හානියේ ස්වභාවය, මුඛ කොටස්වල ස්වභාවය අනුව වෙනස් වන බව අවධාරණය කරන්න.
- ඒ අනුව කෘමී පළිබෝධ පහත අයුරු කාණ්ඩ කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - හපන හා විකන
  - විද යුෂ උරා බොන
  - සුරා යුෂ උරා බොන
- එක් එක් කාණ්ඩයට අයත් කෘමී පළිබෝධවල මුඛ උපාංගවල කොටස් රූපසටහන් මගින් හඳුනාගෙන ඒවා නම් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- හපන හා විකන මුඛ උපාංග සහිත කෘමීන් බෝගවලට සිදු කළ හානි දැක්වෙන සත්‍ය නිදර්ශක සිසුන්ට නිරීක්ෂණය කිරීමට සලස්වා එම ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා :

  - පත්‍ර කොටස් කා දූමීම හෝ කපා දූමීම
    - පුෂ්ප හා එල කොටස් ආහාරයට ගැනීම
    - අංකුර හා ළපටි පැළ කා දූමීම
    - කඳ සිදුරු කර අභ්‍යන්තර කොටස් කා දූමීම
- විද යුෂ උරා බොන මුඛ උපාංග සහිත කෘමීන් සිදු කළ හානි දැක්වෙන සත්‍ය නිදර්ශක සිසුන්ට නිරීක්ෂණය කිරීමට සලස්වා එම ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා :

  - පත්‍ර දරය යටි අතට හැකිලීම
    - එල මත කළු දුඹුරු පැහැති ලප ඇති වීම
    - පත්‍ර තලයේ පෘෂ්ඨය පැත්ත මත කළු පැහැති පුස් (Sooty mould) වර්ධනය වීම
- සුරා යුෂ උරා බොන මුඛ උපාංග සහිත කෘමී හානි දැක්වෙන සත්‍ය නිදර්ශක සිසුන්ට නිරීක්ෂණය කිරීමට සලස්වා එම ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා :

  - ශාක මතුපිට පමණක් සුරා තිබීම
- කෘමී පළිබෝධ නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - පත්‍ර කොටස් කා දූමීම හෝ කපා දූමීම මගින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්ෂේත්‍රඵලය අඩු වීම
    - රෝග වාහකයන් ලෙස කටයුතු කිරීම
- අදාළ තොරතුරු ගවේෂණය කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

මුඛ උපාංග ආකාරය	පළිබෝධය සඳහා නිදසුන්	හානි කරන බෝග සහ හානියේ ස්වභාවය

- බෝගවලට හානි සිදු කරන කෘමී නොවන සත්ත්ව පළිබෝධ පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කර පහත වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

කෘමී නොවන සත්ත්ව පළිබෝධය	නිදසුන්	හානි කරන බෝග සහ හානියේ ස්වභාවය
පෘෂ්ඨවංශීන්		
අපෘෂ්ඨවංශීන්		

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- පෘෂ්ඨවංශීන් (Vertebrates)
- අපෘෂ්ඨවංශීන් (Invertebrates)
- කෘමීන්ගේ මුඛ උපාංග (Mouth parts of insects)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- මුඛ උපාංග නැංවූ කඳා
- සත්ත්ව පළිබෝධ හා ඔවුන්ගේ හානි දැක්වෙන විසියෝ පට

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘමීන්ගේ දර්ශීය මුඛ උපාංග හා ඒවායේ කොටස් හඳුනා ගැනීම
- බෝග වගාවට සිදු කළ හානිය අනුව කෘමි මුඛ උපාංග ආකාරය නිර්ණය කිරීම
- මයිටාවන් හා කෘමීන් අතර වෙනස්කම් පැහැදිලි කිරීම
- සත්ත්ව පළිබෝධ බෝගවලට සිදු කරන හානි පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.3 : බෝග වගාවට හානි කරන විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- බෝග වගාවට බහුල ව හානි කරන පළිබෝධ අයත් කෘමී ගෝත්‍ර නම් කරයි.
  - කෘමී නිදර්ශක ඇසුරින් විවිධ කෘමී ගෝත්‍රවල ලක්ෂණ දක්වයි.
  - විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් බෝගවලට හානි සිදු කරන ආකාරය දක්වයි.
  - බෝග වගාවට හානි කරන විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් හඳුනාගෙන කෘමී නිදර්ශක එකතුවක් සකසයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමී නිදර්ශක ඇතුළත් කෘමී එකතුවක් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.
- පෙර දැනුම ඇසුරින් එම කෘමීන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න. එම කෘමීන් විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් වන බව පෙන්වා දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
  - Orthoptera
  - Isoptera
  - Hemiptera
  - Homoptera
  - Thysanoptera
  - Coleoptera
  - Diptera
  - Lepidoptera
- විධියේ දර්ශන, සත්‍ය නිදර්ශක, රූපසටහන් ඇසුරින් විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන්ගේ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - Orthoptera - පූර්ව පියාපත් යුගල ඒකාකාරී ව සහ වී ටැග්මිනා සෑදීම
  - Isoptera - පියාපත් නොමැති වීම, ජනවාසී ව ජීවත් වීම
  - Hemiptera - පූර්ව පියාපතෙහි 2/3ක් සහ වී කෙළවර පටලමය වීම
  - Homoptera - පූර්ව පියාපත් යුගල ඒකාකාර ව සහ වී තිබීම
  - Thysanoptera - පියාපත්වල දරයේ දිගැටි කෙඳි තිබීම
  - Coleoptera - පූර්ව පියාපත් පක්ෂාවරණ බවට පත් ව තිබීම
  - Diptera - අපර පියාපත් තෝලක බවට පත් ව තිබීම
  - Lepidoptera - වර්ණවත් පියාපත් තිබීම
- විවිධ කෘමී ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- වගා ක්ෂේත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන, විවිධ කෘමී ගෝත්‍රවලට අයත් කෘමීන් හඳුනා ගනිමින් කෘමී එකතුවක් සකස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- අදාළ තොරතුරු ගවේෂණය කරමින් පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

කෘමී ගෝත්‍රය	රූපාන්තරණ ආකාරය	මුඛ උපාංග ආකාරය	නිදසුන්	හානි කරන බෝග සහ හානියේ ස්වභාවය

මූලික වදන් (Key Words) :

- කෘමී ගෝත්‍ර (Insect orders)
- රූපාන්තරණය (Metamorphosis)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘෂි නිදර්ශක ඇතුළත් කෘෂි එකතුවක් (කෘෂි පෙට්ටියක්)
- විවිධ ගෝත්‍රවලට අයත් කෘෂීන් දැක්වෙන විඩියෝ තැටි, සත්‍ය නිදර්ශක, රූපසටහන්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- බෝග වගාවට බහුල ව හානි කරන කෘෂි ගෝත්‍ර නම් කිරීම
- කෘෂි ගෝත්‍රවල ලක්ෂණ දැක්වීම
- විවිධ කෘෂි ගෝත්‍රවලට අයත් කෘෂීන් නම් කිරීම
- විවිධ කෘෂි ගෝත්‍රවලට අයත් කෘෂීන්ගෙන් බෝගවලට සිදු වන හානි පැහැදිලි කිරීම
- කෘෂි නිදර්ශක එකතුවක් සැකසීම

නිපුණතා මට්ටම 1.4 : වගා ක්ෂේත්‍රයේ පවතින විවිධ වල් පැළෑටි වර්ග පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් එළ :
- විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වල් පැළෑටි වර්ග කර දක්වයි.
  - ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටිවල විශේෂ අනුවර්තන විස්තර කරයි.
  - කෘෂි කාර්මික කටයුතු සඳහා වල් පැළෑටිවල බලපෑම විස්තර කරයි.
  - විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වල් පැළෑටිවල එකතුවක් සකසයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ක්ෂේත්‍රයෙන් නෙළා ගන්නා ලද වල් පැළෑටි කිහිපයක් පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කර, එම වල් පැළෑටිවල ලක්ෂණ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- වල් පැළෑටි විවිධ නිර්ණායක යටතේ වර්ග කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ජීවිත කාලය අනුව
  - වැඩෙන ස්ථානය අනුව
  - රූපීය ලක්ෂණ අනුව
- ජීවිත කාලය අනුව වල් පැළෑටි වර්ග කළ හැකි ආකාරය නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - වාර්ෂික වල් පැළෑටි - එක් වර්ෂයක් තුළ හෝ එයට අඩු කාලයක් තුළ හෝ ශාකයේ වර්ධනය නිම කර පුෂ්ප හා බීජ හට ගැනීමෙන් පසු මිය යෑම සිදු වන වල් පැළෑටි
 

උදා : මොණරකුඩුම්බිය (*Vernonia cinerea*), කුප්පමේනියා (*Acalipha indica*), කඩුපහර (*Emilia sonchifolia*), ගිරාපලා (*Commelina benghalensis*)
  - බහු වාර්ෂික වල් පැළෑටි - ජීවන චක්‍රය එක් වර්ෂයකට වඩා වැඩි වල් පැළෑටි
 

උදා : ගඳපාන (*Lantana camara*), කලාඳුරු (*Cyperus rotundus*)
- වැඩෙන ස්ථානය අනුව වල් පැළෑටි වර්ග කළ හැකි ආකාරය නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ගොඩබිම වැඩෙන වල් පැළෑටි - උදා : කුප්පමේනියා, මොනරකුඩුම්බිය
  - මඩෙහි වැඩෙන වල් පැළෑටි - උදා : වල්කරාබු, බජ්රි, තුනැස්ස, දියසියඹලා, මාරුක්, කොක්මොට
  - ජලජ වල් පැළෑටි - උදා : සැල්වීනියා, හයිඩ්‍රිල්ලා, ජපන් ජබර, දිය ගෝවා
- රූපීය ලක්ෂණ අනුව වල් පැළෑටි වර්ග කළ හැකි ආකාරය නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - පළල් පත්‍ර - උදා : පිටවක්කා, දියසියඹලා
  - තෘණ වර්ග - උදා : *Poacea* කුලයට අයත් ශාක
  - පත් වර්ග - උදා : *Cyperaceae* කුලයට අයත් ශාක
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි යන්න හඳුන්වා උදහරණ දැක්වීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - එක් ප්‍රදේශයක, පරිසර පද්ධතියක ජන්මය ලබා, වෙනත් ප්‍රදේශයක ඒ හා සමාන පරිසර පද්ධතියක් වෙත පැමිණ එහි වර්ධනය වී, එම පරිසර පද්ධතියට හා ජෛව විවිධත්වයට හානි පමුණුවන ඕනෑම ශාකයක් ආගන්තුක ආක්‍රමණශීලී ශාකයක් ලෙස හැඳින්වේ.
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි මෙරට ව්‍යාප්ත වීමට හේතු සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා :

  - විසිතුරු ශාක ලෙස යොදා ගැනීම
    - කෘෂිකාර්මික කටයුතු හා වන වගා සඳහා යොදා ගැනීම
    - සංචාරකයන් මගින් පැතිරීම
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි, තම පැවැත්ම සඳහා දක්වන අනුවර්තන පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - අහිතකර කාලතරණය කිරීමේ හැකියාවක් තිබීම
  - බීජ ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් වරකට නිපදවීම
  - කාර්යක්ෂම බීජ ව්‍යාප්ති ක්‍රම තිබීම
  - කටුක පරිසරය තුළ මැනවින් වර්ධනය වීමේ හැකියාවක් තිබීම හා රෝග සහ පළිබෝධ හානිවලට ඔරොත්තු දීම

- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව තොරතුරු පහත මාකෘතා ඔස්සේ සෙවීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- උදා :
  - කෘෂිකාර්මික බලපෑම
    - පාරිසරික බලපෑම
    - ආර්ථික බලපෑම
- විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ වර්ග කරන ලද වල් පැළෑටි ඇතුළත් වල් පැළෑටි එකතුවක් සෑදීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- වල් පැළෑටි (Weeds)
- වල් පැළෑටි වර්ගීකරණය (Classification of weeds)
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි (Invasive weeds)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- වල් පැළෑටි දක්වන විඩියෝ තැටි
- වල් පැළෑටිවල සත්‍ය නිදර්ශක

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- වල් පැළෑටි නිර්වචනය කිරීම
- විවිධ නිර්ණායක අනුව වල් පැළෑටි වර්ග කිරීම
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි හැඳින්වීම
- ආගන්තුක හා ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටිවල විශේෂ ලක්ෂණ විස්තර කිරීම
- වල් පැළෑටි එකතුවක් සකස් කිරීම

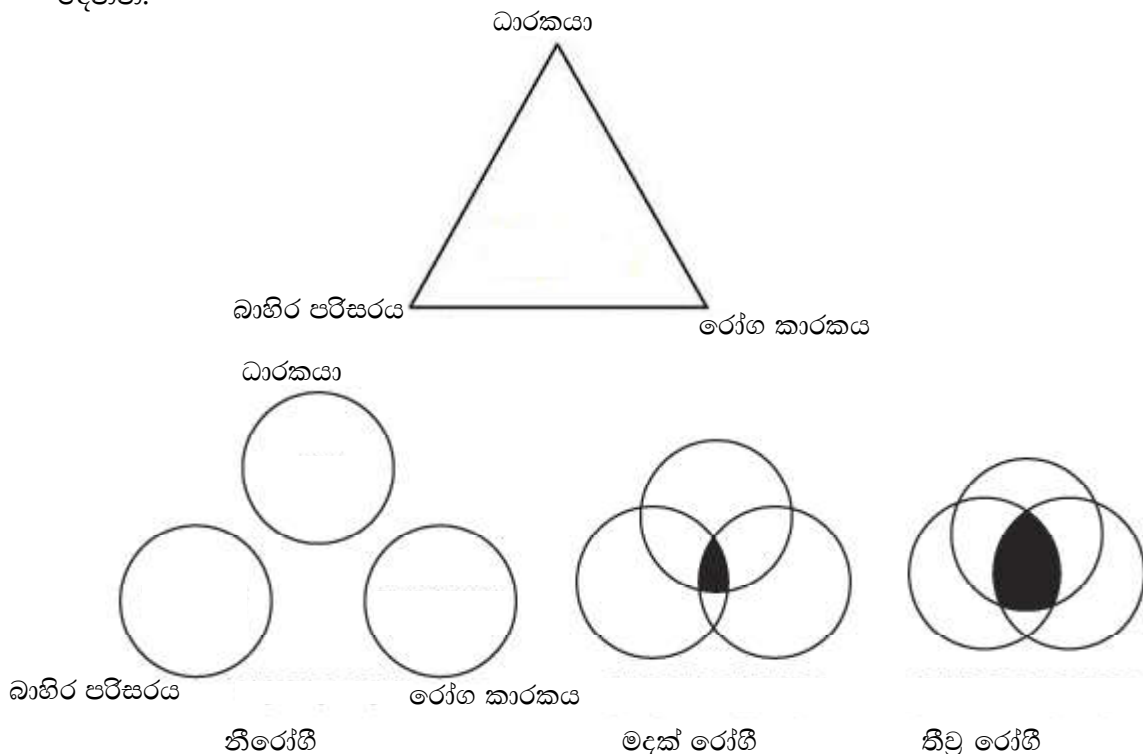
නිපුණතා මට්ටම 1.5 : ශාක රෝග කාරක වර්ගීකරණය කර එමගින් ඇති කරන ශාක රෝග විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ශාක රෝග කාරක වර්ගීකරණය කරයි.
  - විවිධ රෝග කාරක මගින් ශාකවලට වැළඳෙන රෝග සඳහා නිදසුන් දක්වයි.
  - විවිධ රෝග කාරක කාණ්ඩ නිසා ඇති වන රෝගවල පොදු ලක්ෂණ දක්වයි.
  - ආසාදිත ශාක කොටස් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ශාක රෝග හඳුනා ගනියි.
  - ශාක පරපෝෂී බැක්ටීරියා, දිලීර හා නෙමටෝඩාවන් හඳුනා ගනියි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ ශාක රෝග කාරක ආසාදනයෙන් රෝගී වූ ශාක නිදර්ශක කිහිපයක් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කර, ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
  - ශාක රෝගයක් යන්න සඳහා නිර්වචනයක් සිසු අදහස් ඇසුරින් මතු කර ගන්න.
    - යම් සාධකයක් නිසා මුලු ශාකයේ ම හෝ ශාක කොටසක සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් බැහැර ව සිදු වන අපගමනයක් ශාක රෝගයක් ලෙස හැඳින්වේ.
  - ශාකවලට රෝග ඇති කරන සාධකය හේතුවෙන් ශාකයේ ඇති වන භෞතික හා කායික වෙනස්කම් රෝග ලක්ෂණ ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- උදා :
- ශාක මැලවීම
    - වර්ධනය අඩාල වීම
  - ශාකවලට රෝග හට ගැනීමට සාධක තුනක් බලපාන බව රෝග ත්‍රිකෝණය ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න.



- ශාකවල රෝග හට ගැනීමට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ශාකවල රෝග හට ගැනීමට බලපාන සාධක පහත පරිදි කාණ්ඩ කළ හැකි බව සාකච්ඡාවක් මගින් පෙන්වා දෙන්න.
  - අපේච සාධක - උදා : පෝෂක උග්‍රතාව හා පෝෂක විෂ වීම් නිසා ඇති වන කායික රෝග වායව හා පාංශු පරිසර සාධකවල වෙනස් වීම් නිසා ඇති වන කායික රෝග
  - ජෛව සාධක - උදා : බැක්ටීරියා, දිලීර, වයිරස්, පයිටොප්ලාස්මා, නෙමටෝඩා

- බැක්ටීරියා, දිලීර, වයිරස්, පයිටොප්ලාස්මා, නෙමටෝඩා වැනි ජෛව සාධක, රෝග කාරක ලෙස ද හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- විවිධ රෝග කාරක මගින් ඇති වන රෝගවල පොදු ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා : ● බැක්ටීරියා - මෘදු කුණු වීම, ගැට, කොළ පුල්ලි ඇති වීම
  - දිලීර - ප්‍රාදේශික පුල්ලි (*Localized spots*), පිලිකා (*Canker*), කුණු වීම, මැලවීම
  - වයිරස් - පිලිස්සුම් රිෂ්ට (*Necrotic lesions*), මුදු ලප (*Ring spot*), විචිත්‍රය (*Mosaic*), පත්‍ර රැලි ගැසී කොඩ වීම (*Leaf curl*)
  - පයිටොප්ලාස්මා - එල හා පත්‍ර කුඩා වීම
  - නෙමටෝඩා - ශාක මැලවීම
- එම රෝග කාරක මගින් බහුල ව බෝගවලට වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඇතුළත් පත්‍රිකාවක් සැකසීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- ආසාදිත ශාක කොටස් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ශාක රෝග හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- ශාක වෛරස් රෝග හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන නව තාක්ෂණ ක්‍රමවේද (උදා : PCR - Polymerase Chain Reaction හා ELIZA) පිළිබඳ ව සිසුන්ට හඳුන්වා දෙන්න.
- ශාක පරපෝෂී බැක්ටීරියා, දිලීර හා නෙමටෝඩාවන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන් ට මග පෙන්වන්න.
- ශාක රෝග ව්‍යාප්ත වන ආකාරය පිළිබඳ සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - වාහකයන් මගින්
  - ජලය මගින්
  - වාතය මගින්
  - උපකරණ මගින්
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය මගින්

මූලික වදන් (Key Words) :

- ශාක රෝග (Plant diseases)
- රෝග කාරක (Disease causative agents)
- රෝග ත්‍රිකෝණය (Disease triangle)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- විවිධ රෝගී ශාක නිදර්ශක
- රෝග ත්‍රිකෝණයේ රූපසටහන

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- ශාක රෝග නිර්වචනය කිරීම
- බහුල ව වැළඳෙන ශාක රෝග නම් කිරීම
- ශාක රෝග කාරක නම් කිරීම
- විවිධ රෝග කාරක මගින් වැළඳෙන රෝගවල පොදු ලක්ෂණ පැහැදිලි කිරීම
- විවිධ රෝග කාරක මගින් වැළඳෙන බහුල ශාක රෝග නම් කිරීම
- රෝග ත්‍රිකෝණය පැහැදිලි කිරීම
- ශාක රෝග ව්‍යාප්ත වන ආකාරය විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.6 : පළිබෝධ ගහන මට්ටම් පිළිබඳ ව විමසමින් පළිබෝධ කළමනාකරණය සාර්ථක කර ගැනීමට සැලසුම් සකස් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

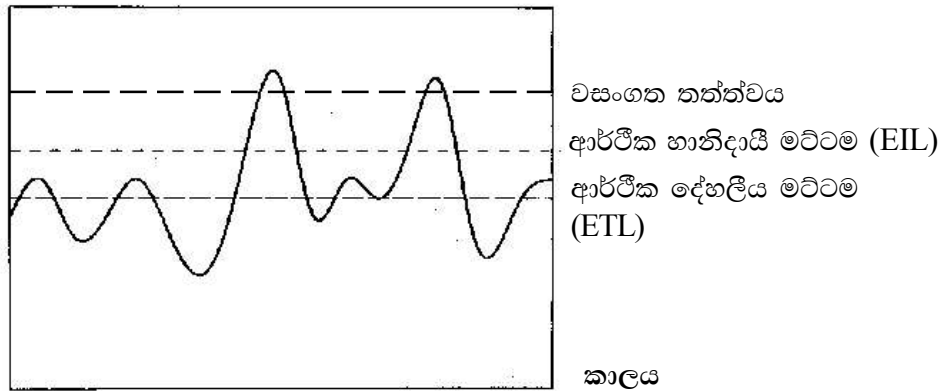
- ඉගෙනුම් ඵල :
- පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය හඳුන්වයි.
  - පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කරයි.
  - ක්ෂේත්‍රයේ පවතින පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය නිර්ණය කරයි.
  - පළිබෝධ ගහන මට්ටම් ප්‍රස්තාර ඇසුරින් විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පාසල් වගා ක්ෂේත්‍රයේ සිටින පළිබෝධ හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. එක් එක් වගා කොටසෙහි සිටින පළිබෝධ සංඛ්‍යා ගණන් කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- පළිබෝධ පාලනයේ දී ගහන ඝනත්වය පිළිබඳ අවබෝධය ඉතා වැදගත් බව අවධාරණය කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
  - ගහන ඝනත්වය යනු ඒකක වර්ගඵලයක් තුළ ජීවත් වන ජීවීන් සංඛ්‍යාවයි.
- පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ආහාර
    - දේශගුණික සාධක
    - ස්වාභාවික සතුරන්
    - වාසගුණික
- ගහන ඝනත්වය අනුව පළිබෝධ පාලනය පිළිබඳ ව තීරණය කෙරෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ගහන ඝනත්වය අනුව පළිබෝධ හානියේ මට්ටම හඳුනා ගැනීමේ දී සීමාව ලෙස යොදා ගන්නා කල්පිත ගහන මට්ටම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.



පළිබෝධවල ගහන විචලනය දැක්වෙන කල්පිත ප්‍රස්තාරය

- ස්වාභාවික පරිසරයක ජීවී ගහනය සමතුලිත ව පවතින බවත්, කෘෂිකාර්මික පරිසරයක හානිකර ජීවී ගහනය වැඩි වී පළිබෝධ තත්ව ඇති විය හැකි බවත් සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
- බෝගයකට සිදු වන ආර්ථික හානිය පිළිබඳ ව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - බෝගයක අස්වැන්නෙන් ලැබෙන ආදායමට වඩා පළිබෝධ පාලනය සඳහා වියදම් වූ මුදල වැඩි නම් එය ආර්ථික හානියක් ලෙස හඳුන්වයි.
- ජීවී ගහන ඝනත්වය ආර්ථික ව හානියක් සිදු කළ හැකි මට්ටමට පැමිණි විට එම ජීවියා පළිබෝධයකු ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට තහවුරු කරන්න.
- යම් වගාවකට ආර්ථික හානියක් සිදු කිරීමට හැකියාව ඇති අවම පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය ආර්ථික හානිය මට්ටම (Economic Injury Level - EIL) ලෙස හඳුන්වනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආර්ථික හානිය මට්ටමේ දී පළිබෝධය පාලනය කිරීමට වැය වන වියදම, එම පළිබෝධයාගේ හානිය නිසා සිදු වන අලාභයට සමාන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

- ආර්ථික දේහලිය මට්ටම පිළිබඳ සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
    - යම් පළිබෝධ ගහනයක් ආර්ථික හානියක මට්ටම කරා එළඹීම වළක්වා ගැනීමට පළිබෝධ පාලන ක්‍රම යෙදීම ආරම්භ කළ යුතු පළිබෝධ ගහන සනත්ව මට්ටම ආර්ථික දේහලිය මට්ටම (Economic Threshold Level - ETL) ලෙස හඳුන්වයි.
  - ආර්ථික හානිය වළක්වා ගැනීමට ගහන සනත්වය සෑම විට ම ආර්ථික දේහලිය මට්ටමට වඩා අඩුවෙන් පවත්වා ගත යුතු බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - පළිබෝධ ගහන මට්ටම ආර්ථික හානියක මට්ටමට වඩා වැඩි වූ විට එය වසංගත තත්ත්වයක් (Epidemic Level) ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - වසංගත තත්ත්වයක දී පළිබෝධ පාලනය ඉතා අසීරු බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
  - වසංගත තත්ත්ව ඇති වීමට බලපාන හේතු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උදා :
- වෙනත් පරිසරයකින් අලුත් කෘමි විශේෂයක් නව පරිසරයට ඇතුළු වීම
    - විකෘති මගින් පළිබෝධ ජීවීන්ගේ ප්‍රවණතාව මාදිලි ඇති වීම
    - අධික පොහොර භාවිතය නිසා ශාක කොටස් මෘදු හා මාංශල තත්ත්වයට පත් වීම හේතුවෙන් ඒ මත යැපෙන ජීවීන්ගේ ගහනය වැඩි වීම
    - වැඩි අස්වනු ලබා දෙන ඇතැම් ප්‍රභේද පළිබෝධවලට අඩු ප්‍රතිරෝධීතාවක් දැක්වීම
  - පාසල් ගෙවත්තේ විවිධ ස්ථානවල සිව්ඳස ආධාරයෙන් පළිබෝධ ගහන සනත්වය නිර්ණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- පළිබෝධ ගහන සනත්වය (Pests population density)
- ආර්ථික හානිය (Economic injury)
- පළිබෝධ ගහන මට්ටම් (Pest population levels)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පළිබෝධ ගහන මට්ටම් ප්‍රස්තාරික ව දැක්වෙන රූපසටහන්, විඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- පළිබෝධ ගහන සනත්වය හැඳින්වීම
  - පළිබෝධ ගහන සනත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කිරීම
  - ක්ෂේත්‍රයේ පවතින පළිබෝධ ගහන සනත්වය නිර්ණය කිරීම
  - පළිබෝධ ගහන මට්ටම් ප්‍රස්තාර ඇසුරින් විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.7 : පළිබෝධ කළමනාකරණය සඳහා උචිත ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

- ඉගෙනුම් ඵල :
- පළිබෝධ කළමනාකරණයේ මූලධර්ම දක්වයි.
  - පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව වර්ගීකරණය කරයි.
  - විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කරගනිමින් ක්ෂේත්‍රයේ පළිබෝධ පාලනය කරයි.
  - සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණය හඳුන්වයි.
  - සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
  - සමෝධානිත පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- වගා ක්ෂේත්‍රයක සිටින පළිබෝධ කළමනාකරණය කළ හැකි ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- පළිබෝධ කළමනාකරණය යන්න නිර්වචනය කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසා දෙන්න.
  - පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය ආර්ථික හානියක මට්ටමට පහළින් තබා ගැනීම යි.
- පළිබෝධ කළමනාකරණයේ මූලධර්ම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා : ● වගා භූමිය තුළට පළිබෝධ පැමිණීම වැළැක්වීම

  - වගා භූමිය තුළ දැනට සිටින පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය පාලනය කිරීම (අඩු කිරීම)
- පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පහත දැක්වෙන අයුරු වර්ගීකරණය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - යාන්ත්‍රික හා භෞතික ක්‍රම
  - ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රම
  - ජෛව රසායනික ක්‍රම
  - ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රම
  - රසායනික ක්‍රම
- පළිබෝධ කළමනාකරණයේ භෞතික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රමවල දී හිරු එළිය, තාපය වැනි භෞතික ශක්ති ප්‍රභේද හෝ සරල යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිතයෙන් පළිබෝධ කළමනාකරණය කරන බව සිසුන්ට ඒකතු ගන්වන්න.
- සත්ත්ව පළිබෝධ කළමනාකරණයට යොදා ගන්නා භෞතික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා : ● පළිබෝධ අතින් එකතු කිරීම

  - බුරුසු, ලණු ආදිය ඇදගෙන යෑම
  - බාධක යෙදීම (ගම් ආලේප කිරීම)
  - උගුල් ඇටවීම
    - පහන් උගුල්
    - ශබ්ද උගුල්
  - ආවරණ යෙදීම
  - කම්පන උපකරණ භාවිතය
  - අනංගු භාවිතය
- රෝග කළමනාකරණයේ දී යොදා ගන්නා භෞතික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා : ● රෝගී ශාක ඉවත් කිරීම

  - ශාකයේ රෝගී කොටස් ඉවත් කිරීම
  - බෝග අවශේෂ ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවත් කිරීම
  - පස ඉවත් කිරීම හෝ පිළිස්සීම

- වල් පැළෑටි කළමනාකරණයේ දී යොදා ගන්නා භෞතික හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - අතින් උදුරා දැමීම
  - වායව කොටස් ඉවත් කිරීම
  - වසුන් යෙදීම
  - පස සුර්යතාපයට භාජන කිරීම
  - උදලු ගැම
  - ගිනි තැබීම
  - ජලයෙන් යට කිරීම
- බෝග භූමියේ සංස්ථාපනය කළ අවස්ථාවේ සිට අස්වනු නෙළන අවස්ථාව දක්වා සිදු කරන සියලු ම ක්‍රියාවලි තව දුරටත් වැඩි දියුණු කර හෝ වෙනස් කර පළිබෝධ පාලනයට යොදා ගැනීම ශ්‍රේණි විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමනාකරණය බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- සත්ත්ව පළිබෝධ, වල් පැළෑටි, ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් පාලනය සඳහා යොදා ගන්නා ශ්‍රේණි විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

  - නිරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතය
    - බෝග මාරුව
    - කල්යල් බලා වගා කිරීම හා අස්වනු නෙළීම
    - උචිත බෝග තෝරා ගැනීම
    - විධිමත් බිම් සැකසීමේ ක්‍රියාකාරකම් භාවිතය
    - වගාවේ සනීපාරක්ෂාව තබා ගැනීම
    - පස ජීවානුහරණය
    - නිසි ජල කළමනාකරණය
    - විකල්ප ධාරක ශාක ඉවත් කිරීම
    - සමතුලිත පොහොර භාවිතය
    - උගුල් බෝග වගාව
    - ප්‍රතිරෝධී බෝග වගාව
    - මිශ්‍ර බෝග වගාව
    - අතුරු බෝග වගාව
    - ආවරණ බෝග වගාව
    - බෝග සිටුවීමේ දී නියමිත පරතර තබා ගැනීම
  - වෙනත් ජීවියෙකු යොදාගෙන පළිබෝධ කළමනාකරණය සිදු කිරීම ජෛව විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමනාකරණය බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
  - ජෛව විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමනාකරණයේ දී යොදා ගන්නා ජීවීන් ජෛව පාලකයන් ලෙස හැඳින්වෙන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ජෛව පාලන කාරකයන් ලෙස යොදා ගන්නා ජීවී කාණ්ඩ පිළිබඳ ව නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න .
    - පරපෝෂිතයන්
    - විලෝපිකයින්
    - ව්‍යාධිජනකයන්
  - ජෛව විද්‍යාත්මක පළිබෝධ කළමනාකරණයෙහි ප්‍රධාන අවස්ථා තුන පිළිබඳ ව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
    - ජෛව පාලකයන් මගින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම
    - ජෛව පාලකයන් බෝ කර ක්ෂේත්‍රයට මුදා හැරීම
    - ජෛව පාලකයන් සංරක්ෂණය කිරීම
  - ජෛව පාලන කාරකයන් තේරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

    - ඔවුන් විශේෂිත විය යුතු වීම
      - වෙනත් පරපෝෂිතයන්ගෙන් හා විලෝපිකයන්ගෙන් එම ජීවියා නිදහස් විය යුතු වීම
      - අධික ප්‍රජනන විභවයක් තිබීම
      - වගා කරන බෝගවලට ඔවුන්ගෙන් හානි සිදු නොවීම
  - ජෛව පාලනය මගින් සත්ත්ව පළිබෝධ, වල් පැළෑටි හා රෝග පාලන උපක්‍රම යෝජනා කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ජෛව පාලන උපක්‍රමවල වාසි හා අවාසි ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

- හෝර්මෝන යොදා ගැනීම මගින් ද කෘෂි පළිබෝධ කළමනාකරණය කළ හැකි බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - කෘෂි සතුන් සුභුඉල් තත්ත්වයට පැමිණීම වැළැක්වීම
  - සතුන් වද බවට පත් කිරීම හෝ විකෘති කිරීම
- ජෛව රසායනික පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රමවල දී හෝර්මෝන යොදා කෘෂි පළිබෝධ කළමනාකරණය සිදු කරන බවත්, කෘෂිත්ගේ කායකර්මීය ක්‍රියාවලට බලපාන හෝර්මෝන වැදගත් වන බවත් සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
 

උදා :

  - හැව හැළීම හා සම්බන්ධ හෝර්මෝන (Moulting hormones)
    - යෞවන හෝර්මෝන (Juvenile hormones)
  - මෙහිදී එම හෝර්මෝන වර්ග දෙකේ සමකාරක භාවිත වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ව්‍යවස්ථාපිත පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම පිළිබඳ ව හැඳින්වීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
    - ශාක නිරෝධායනය හා සංරක්ෂණය සඳහා ඇති පනතට අනුව නීති අණ පනත් අනුගමනය කරමින් පළිබෝධ කළමනාකරණය ව්‍යවස්ථාපිත පළිබෝධ කළමනාකරණය යි.
  - පළිබෝධ කළමනාකරණයේ දී ව්‍යවස්ථාපිත ක්‍රමවල භාවිතය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න. මෙහි දී වල් පැළෑටි, ශාක රෝග හා සත්ත්ව පළිබෝධ වෙත වෙන වෙන ම නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න.
    - බාහිර නිරෝධායනය
    - අභ්‍යන්තර නිරෝධායනය
  - රසායනික පළිබෝධ කළමනාකරණය පිළිබඳ ව හැඳින්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසා දෙන්න.
    - රසායනික සංයෝග භාවිත කර පළිබෝධකයන්ගේ කායික ක්‍රියාවලට බාධා ඇති කර පළිබෝධ පාලනය කිරීම රසායනික පළිබෝධ කළමනාකරණයයි.
  - සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණය පිළිබඳ ව නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
    - භාවිත කළ හැකි සියලු පළිබෝධ පාලන උපක්‍රම ගැලපෙන අයුරින් එක වර යොදා ගනිමින්, රසායනික ද්‍රව්‍ය අවම ලෙස භාවිත කරමින්, පළිබෝධ ගහන ඝනත්වය ආර්ථික හානිදායී මට්ටමට අඩුවෙන් පවත්වා ගැනීම සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණයයි.
  - සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය සිදු කරන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.
  - සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණයේ වාසි පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
 

උදා :

    - කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍යවලට ප්‍රතිරෝධී මාදිලි ඇති වීම අවම කිරීම
      - පළිබෝධ නාශක මගින් සිදු වන පරිසර දූෂණය අවම වීම
      - හිතකර ජීවීන් විනාශ වීම අවම වීම
      - පළිබෝධ පාලනය සඳහා යන පිරිවැය අවම වීම
      - පරිසර සමතුලිතතාව රැක ගැනීමට හැකි වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- පළිබෝධ කළමනාකරණය (Pest management)
- පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම (Pest management methods)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- විවිධ පළිබෝධ පාලන ක්‍රම පැහැදිලි කිරීම සඳහා වීඩියෝ තැටි
- පළිබෝධ පාලනයට යොදාගන්නා උපකරණ

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- පළිබෝධ කළමනාකරණ මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීම
  - පළිබෝධ කළමනාකරණ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව වර්ගීකරණය කිරීම
  - සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණය හැඳින්වීම
  - සමෝධානික පළිබෝධ කළමනාකරණයේ වැදගත්කම විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.8 : පළිබෝධ පාලනය කිරීමට උචිත පළිබෝධ නාශක පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

- ඉගෙනුම් ඵල :
- නිදසුන් ඉදිරිපත් කරමින් විවිධ නිර්ණායක යටතේ පළිබෝධ නාශක වර්ගීකරණය කරයි.
  - කෘමි නාශකවල ධූලකතාව හඳුන්වයි.
  - විෂ තත්ත්වය අනුව කෘමි නාශකවල ධූලක මට්ටම දක්වයි.
  - පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු හා එම ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි උපක්‍රම විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ පළිබෝධ කාණ්ඩ සඳහා යොදා ගත හැකි පළිබෝධ නාශකවල ලේබල් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- පළිබෝධ නාශක හැඳින්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කෘෂිකර්මාන්තයේ දී බෝගවල හෝ බෝග ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනවලට හානි සිදු කරන පළිබෝධ පාලනයට භාවිත කරනු ලබන රසායනික ද්‍රව්‍ය පළිබෝධ නාශක ලෙස හඳුන්වයි.
- පළිබෝධ නාශක පළිබෝධ කාණ්ඩ අනුව වර්ග කර දැක්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කෘමිනාශක
  - වල්නාශක
  - දිලීරනාශක
- කෘමිනාශක විවිධ නිර්ණායක යටතේ වර්ගීකරණය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - භෞතික ස්වභාවය අනුව
  - ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව
  - රසායනික ස්වභාවය අනුව
- භෞතික ස්වභාවය අනුව වර්ගීකරණය කර නිදසුන් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කුඩු - උදා : ඇක්ටලික්
  - කැට - උදා : ඩයසිනෝන්
  - තෙලෝද් - උදා : එන්ඩොසල්පාන් 35 Ec
  - ධූමකාරක - උදා : පොස්පීන්
- කෘමිනාශක එහි ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව වර්ගීකරණය කර නිදසුන් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - ආමාශගත විෂ
  - ස්පර්ශ විෂ
  - සංස්ථානික විෂ
  - ස්වාසරෝධක / ශ්වසන විෂ
- කෘමිනාශකවල රසායනික ස්වභාවය අනුව වර්ගීකරණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වා, ඒවාට නිදසුන් දැක්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - ඕගැනෝක්ලෝරීන් - උදා : එන්ඩොසල්ෆාන්
  - ඕගැනෝපොස්පේට් -
  - කාබමේට් - උදා : කාබරිල්
  - පයිරෙත්‍රොයිඩ් - උදා : ඇලෙත්‍රින්, පයිරෙත්‍රින්
  - අකාබනික සංයෝග - උදා : කැල්සියම් ආසනේට්, බොරැක්ස්
- වල් නාශක පහත අයුරු වර්ගීකරණය කර ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
  - වරණීයත්වය අනුව
  - ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව
  - යොදන අවස්ථාව අනුව
- වල් නාශක වරණීයත්වය අනුව නිදසුන් සහිත ව වර්ගීකරණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - සියල්ල නසන වල් නාශක - උදා : ඩයිනයිට්‍රෝ පීනෝල්
  - තෝරා නසන වල් නාශක - උදා : 2,4- ඩයික්ලොරොපිනොක්සිඇසිටික් අම්ලය (2 - 4 . D)

- වල් නාශක ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව වර්ගීකරණය කර එක් එක් කාණ්ඩය සඳහා නිදසුන් දැක්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - ස්පර්ශ වල් නාශක - උදා : පෙන්ටාක්ලොරොෆීනේට්
  - පරිසරපණ වල් නාශක - උදා : M.C.P. A.
- වල් නාශක යොදන අවස්ථාව අනුව වර්ගීකරණය කිරීමට හා ඒ සඳහා නිදසුන් දැක්වීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - සුර්ව නිර්ගමන වල් නාශක - උදා : ඇට්‍රිසීන්
  - පශ්චාත් නිර්ගමන වල් නාශක - උදා : 3,4-D.P. A.
- දිලීරනාශක ක්‍රියාකාරී රසායන ද්‍රව්‍යය අනුව වර්ගීකරණය කර ඒ සඳහා නිදසුන් දැක්වීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - තඹ අඩංගු දිලීර නාශක
  - ගෙන්දගම් අඩංගු දිලීර නාශක
  - කාබනික දිලීර නාශක
- වටපණු නාශක වටපණුවන් පාලනයට යොදා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
- කෘමි නාශකවල ධූලකතාව ( $LD_{50}$ ) නිර්වචනය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - යම් කිසි පළිබෝධ නාශකයකින් කෘමි ගහනයෙන් 50%ක් නැසීම සඳහා අවශ්‍ය වන රසායනික ද්‍රව්‍යයේ මාත්‍රාව වේ (දේහ බර 1 kgක් සඳහා අවශ්‍ය වන රසායන ද්‍රව්‍ය මිලිග්‍රෑම් ප්‍රමාණය).
- $LD_{50}$  අගය (ධූලක මට්ටම්) අනුව පළිබෝධනාශක වර්ගීකරණය කරන ආකාරය සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - අතිශය උපද්‍රවශීලී
  - ඉහළ උපද්‍රවශීලී
  - මධ්‍යස්ථ උපද්‍රවශීලී
  - සුළු වශයෙන් උපද්‍රවශීලී
- ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් පළිබෝධ නාශකවල විෂ සහිත බව අනුව කර ඇති වර්ගීකරණය මගින් හඳුනා ගැනීම පහසු වන පරිදි ලේබලයේ යට දාරය වර්ණ ගන්වා ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ඉතා උග්‍ර විෂ සහිත සංයෝග 1A හා උග්‍ර විෂ සහිත සංයෝග 1B ලෙස කාණ්ඩවලට වර්ග කර ඇති අතර ඒවායේ ලේබලයේ පහළ දාරයේ රතු පාට තීරුවක් වර්ණ ගන්වා ඇත.
  - මධ්‍යම විෂ සහිත පළිබෝධ නාශකවල ලේබලයේ පහළ දාරය කහ පාට තීරුවකින් දක්වා ඇත.
  - අඩු විෂ සහිත පළිබෝධ නාශක ලේබලයේ නිල් පාට තීරුවක් ඇත.
  - ඉතා අඩු විෂ සහිත 111 කාණ්ඩයේ පළිබෝධ නාශක ලේබල්වල කොළ පාට හෝ සුදු පාට තීරුවක් ද යොදා ඇත.
  - පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු හා එම ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- පළිබෝධ නාශක (Pesticides)
- ධූලකතාව (Toxicity)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- විවිධ පළිබෝධනාශක වර්ග දැක්වෙන විඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- විවිධ නිර්ණායක යටතේ පළිබෝධනාශක නිදසුන් සහිත ව වර්ගීකරණය කිරීම
  - පළිබෝධ නාශකවල ධූලකතාව හැඳින්වීම
  - විෂ තත්වය අනුව කෘමි නාශකවල ධූලක මට්ටම් දැක්වීම
  - පළිබෝධ නාශක භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු හා එම ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 1.9 : ආරක්ෂක පිළිවෙත් අනුගමනය කරමින් පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.
  - පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- වගා ක්ෂේත්‍රයකට පළිබෝධනාශක ඉසින අයුරු දැක්වෙන රූපසටහන් හෝ විඩියෝ දර්ශන සිසුන්ට ඉදිරිපත් කර, ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - පත්‍රවලට ඉසීම
  - පස සමග මිශ්‍ර කිරීම
  - විසර්ජනය
  - ඇම
  - ගිල්වීම
  - ආලේපනය
- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව නිදසුන් සහිත ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පත්‍රවලට ඉසීම - වල් නාශක
  - පස සමග මිශ්‍ර කිරීම - දිලීර නාශක
  - විසර්ජනය - කෘමි නාශක
  - ඇම - කෘමි නාශක
  - ගිල්වීම - කෘමි නාශක
  - ආලේපනය - දිලීර නාශක
- පළිබෝධනාශක භාවිතයට පෙර අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - සුදුසු ආරක්ෂක ඇඳුම් ඇඳීම - මුඛ ආවරණ, අත් ආවරණ, හිස් වැසුම් පැළඳීම
  - ලේබලය කියවා උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කිරීම
  - නිවැරදි ඉසිනය තෝරා ගැනීම
  - උපකරණයේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කිරීම
  - සුදුසු මිනුම් උපකරණ භාවිතයෙන් පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණය ක්‍රමානුකූල ව සකස් කර ගැනීම
  - පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී තවත් අයෙකුගේ සහාය ලබා ගැනීම
  - පළිබෝධනාශක මිශ්‍ර කිරීමට කෝටුවක් භාවිත කිරීම
  - ඉසින යන්ත්‍රයේ නිවැරදි නොසලය භාවිතය
- පළිබෝධනාශක භාවිතයේ දී හා යෙදීමේ දී පිළිපැදිය යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - පැහැදිලි අහසක් ඇති දිනයක උදය/සවස් කාලයේ පළිබෝධනාශක යෙදීම, තද සුළං, සැඩ හිරු රැස් ඇති විට පළිබෝධනාශක නොයෙදීම
  - සුළං හමන දිශාවට ලම්බක ව පළිබෝධනාශක යෙදීම
  - ඉසින අවස්ථාවේ ආහාරපාන ගැනීමෙන්, බුලත්විට කැමෙන් හෝ දුම්බීමෙන් වැළකීම
  - නොසලය අවහිරවීමක දී කට තබා පිඹීමෙන් වැළකීම හා ඒ සඳහා සිහින් කෙන්දක් යොදා ගැනීම හෝ නොසලය ජලයෙන් සෝදා පිරිසිදු කර ගැනීම
  - යොදන අතරතුර දහඩිය පිස දෑමීමෙන් වැළකීම

- පළිබෝධනාශක භාවිතයෙන් පසු පිළිපැදිය යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
- හිස් පළිබෝධනාශක ඇසුරුම නැවත භාවිතයට ගත නොහැකි පරිදි තළා පොඬිකර ගැඹුරින් වැළලීම
- ඉසිම අවසන් වූ විගස භාවිත කළ උපකරණ මනා ව සෝද එම ජලය ජලාශවලට එකතු නොවන සේ වළකට දැමීම
- ඉසින අවස්ථාවේ දී හැඳ සිටි ඇඳුම්, ශරීරය සබන් යොදා පිරිසිදු කර ගැනීම
- වැරදීමකින් හෝ පළිබෝධනාශක ඇසේ තැවරුන හොත් ඇස් ස්පර්ශ කිරීමෙන් වැළකීම හා කිහිප වරක් පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම
- ඉසින අවස්ථාවේ දී හෝ පසු ව හිසරදය, වමනය, ක්ලාන්තය වැනි ශාරීරික අපහසුතා ඇති වුව හොත් පළිබෝධනාශක ඇසුරුම ද රැගෙන රෝහලට යෑම

මූලික වදන් (Key Words) :

- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම (Methods of pesticide application)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- විවිධ පළිබෝධනාශක වර්ග දැක්වෙන විඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ ක්‍රම නිදසුන් සහිත ව විස්තර කිරීම
- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ආරක්ෂක පිළිවෙත් දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 1.10 : පළිබෝධ පාලනයේ දී යොදා ගැනෙන උපකරණ භාවිතය හා නඩත්තුව නිවැරදි ව සිදු කරයි.

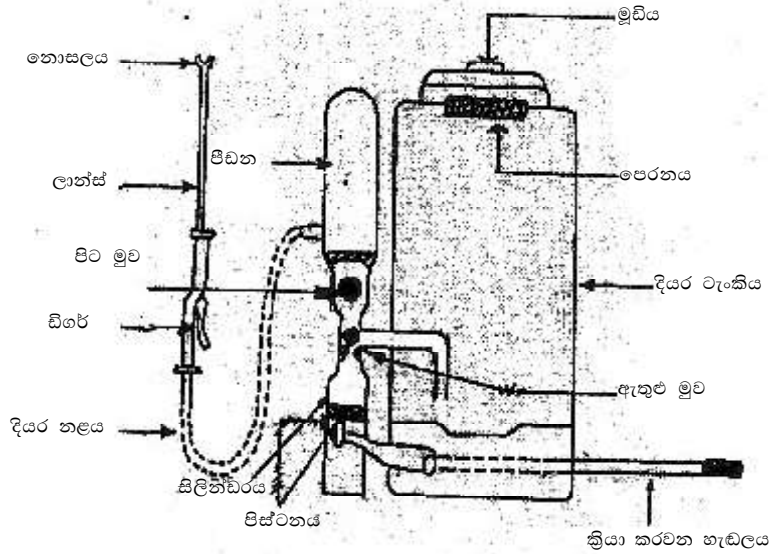
කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

- ඉගෙනුම් ඵල :
- පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණයට අදාළ නිර්ණායක දක්වයි.
  - දියර ඉසින යන්ත්‍රවල කොටස් එකලස් කරයි.
  - දියර ඉසින යන්ත්‍රවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කරයි.
  - පිස්ටන් වර්ගයේ හා බලවේග වර්ගයේ ද්‍රව ඉසින උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.
  - පළිබෝධ නාශක යෙදීම සඳහා යොදා ගැනෙන උපකරණවල පවතින දෝෂ හඳුනාගෙන පිළියම් යොදයි.

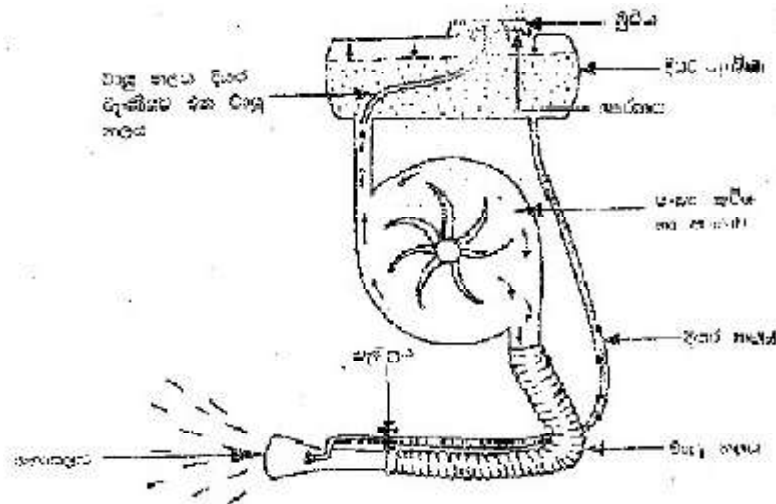
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ විවිධ උපකරණවල සත්‍ය නිදර්ශක, රූපසටහන් හෝ වීඩියෝ දර්ශන සිසුන්ට ඉදිරිපත් කර, ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- එම උපකරණ විවිධ නිර්ණායක අනුව වර්ගීකරණය කළ හැකි බව පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - රසායනික ද්‍රව්‍යයේ භෞතික ස්වභාවය අනුව
  - දියර යොදන ප්‍රමාණය අනුව
  - අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව
- රසායනික ද්‍රව්‍යයේ භෞතික ස්වභාවය අනුව පළිබෝධනාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණයට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කුඩු ඉසින
  - කැට ඉසින
  - ද්‍රව ඉසින
  - දුම් ඉසින
- දියර යොදන ප්‍රමාණය අනුව පළිබෝධනාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - අධි-පරිමා යන්ත්‍ර
  - අව-පරිමා යන්ත්‍ර
  - අති-අව පරිමා යන්ත්‍ර
- අධි-පරිමා යන්ත්‍ර පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - මෙහි කාර්යක්ෂමතාව ද්‍රව ඉසීමට භාවිත කරන නොසලයේ ආකාරය අනුව හා ද්‍රව ඉසින පුද්ගලයා අනුව වෙනස් වීම
  - මෙහි විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම
  - ඉසින ද්‍රව බිංදුවල විෂ්කම්භය වැඩි වීම
- අව-පරිමා යන්ත්‍ර පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව අවම වීම
  - ඉසින ද්‍රව බිංදුවල විෂ්කම්භය අඩු වීම
- අති-අව පරිමා යන්ත්‍ර පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරවන්න.
  - ජලය ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයක් භාවිත කරයි.
  - ඉතා කුඩා බිඳිති නිෂ්පාදනය කරන නිසා මිහිදුම් ජල ඉසින සඳහා භාවිත කරයි.
  - විසර්ජන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වීම, විශාල ක්ෂේත්‍රයකට යෙදිය හැකි වීම, පළිබෝධනාශකවලින් ප්‍රතිචාර ඉක්මනින් ලැබීම වාසි සහගත වේ.
- අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව පළිබෝධනාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණයට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - පිස්ටන් ආකාරයේ දියර ඉසින යන්ත්‍ර
  - බලවේග දියර ඉසින යන්ත්‍ර

- නැල්සැක් හා බලවේග දියර ඉසින යන්ත්‍රවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.



නැල්සැක් දියර ඉසින යන්ත්‍රයක්



බලවේග දියර ඉසින යන්ත්‍රයක්

- දියර ඉසින යන්ත්‍රවල කොටස් එකලස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- පිස්ටන් වර්ගයේ ද්‍රව ඉසින උපකරණයක ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- බලවේග වර්ගයේ ද්‍රව ඉසින උපකරණයක ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - රසායන ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකිය රසායන ද්‍රව්‍යවලින් පුරවා අනතුරු ව එහි මුඩිය හොඳින් වැසීම
  - ඉන් පසු ඉන්ධන ටැංකියට 25 : 1 අනුපාතයට පෙට්ට්‍රල් හා ලිහිසි තෙල් (2T) මිශ්‍ර කර අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට දමා එහි මුඩිය ද වැසීම
  - ඉන් පසු යන්ත්‍රයට අදාළ කුඩා එංජිම පණ ගැන්වීම
  - ඒ අනුව එයට සම්බන්ධ වූ පංකා තැටිය මගින් සුළං ධාරා උපදවනු ලැබේ. එම සුළං ධාරා විශාල සුනාමය හොඳ නළයට යොමු කර ඇත. එසේ ම අතිරේක කුඩා නළයක් මගින් සුළං ධාරාවක් රසායන ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකියට ද යොමු කර ඇත. (මෙම සුළං ධාරාව මගින් එහි ඇතුළත වූ ද්‍රව/ද්‍රව්‍ය කැලකීම හා පෙර පීඩනයකට භාජන කෙරේ.)
  - ත්වරණ ලීවරයේ (throttle lever) ස්ථානය වෙනස් කිරීමෙන් එංජිමේ වේගය අඩු වැඩි කර ගත හැකි අතර ඒ අනුව පංකාවෙන් උපදවන සුළං ධාරාවේ වේගය ද අඩු වැඩි වේ.
  - එසේ ම පාලක ලීවරයේ (shutter lever) ස්ථානය වෙනස් කිරීමෙන් වරක දී ටැංකියෙන් පිටතට ගලන රසායනික ද්‍රව/ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය අඩු වැඩි කර ගත හැකි වේ.
  - මේ අනුව රසායන ද්‍රව්‍ය දමන ටැංකියේ සිට පැමිණෙන ද්‍රව/ සිහින් නළයක් හා ට්‍රිගර් කපාටයක් ඔස්සේ නළයේ මුව වෙතට යොමු කර ඇත.

- ද්‍රව ඉසින උපකරණවල පවතින දෝෂ පිළිබඳ ව හා ඒවාට පිළියම් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ඒ අනුව පහත වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

දෝෂය	හේතුව	කළ යුතු පිළියම්

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ උපකරණ (Equipment for pesticide application)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- පළිබෝධනාශක යෙදීමේ විවිධ උපකරණවල සත්‍ය නිදර්ශක, රූපසටහන් හෝ විඩියෝ පට

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- පළිබෝධ නාශක යෙදීමේ උපකරණ වර්ගීකරණයට අදාළ නිර්ණායක දැක්වීම
- නැප්සැක් දියර ඉසින යන්ත්‍රවල කොටස් එකලස් කිරීම
- නැප්සැක් හා බලවේග දියර ඉසින යන්ත්‍රවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කිරීම
- පිස්ටන් වර්ගයේ හා බලවේග ද්‍රව ඉසින උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීම
- පළිබෝධ නාශක යෙදීම සඳහා යොදා ගැනෙන උපකරණවල දෝෂ හඳුනාගෙන පිළියම් යෙදීම

නිපුණතාව 2 : නිරෝගී දිවි පැවැත්මක් උදෙසා ගුණාත්මකභාවයෙන් යුතු ආහාර පරිභෝජන ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 2.1 : පෝෂණ සංකුලතා අවම වන ලෙස ආහාරයේ අඩංගු විය යුතු සංඝටක පිළිබඳ විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාරයක පවතින පෝෂක සංඝටක නම් කරයි.
  - මානව පෝෂණයේ දී විවිධ පෝෂක සංඝටකවල වැදගත්කම දක්වයි.
  - ක්ෂුද්‍ර හා මහාපෝෂකවලට නිදසුන් දක්වයි.
  - මානව පෝෂණයේ දී වැදගත් වන පෝෂක නොවන වෙනත් සංඝටකවල කාර්යයන් දක්වයි.
  - ආහාර පිරමීඩය ඇසුරින් ආහාර වේලේ සඳහා සුදුසු ආහාර තෝරා ගත යුතු ආකාරය විස්තර කරයි.
  - ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (BMI) ආශ්‍රයෙන් පෝෂණ සංකුලතා අවම කරගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ ආහාර වර්ග දැක්වෙන රූපයක් හෝ පෝස්ටරයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- නිරෝගී දිවි පැවැත්මක් සඳහා ආහාර වැදගත් වන බව අවධාරණය කරන්න. ආහාර නිසා ශරීරයට පෝෂණය ලැබෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ආහාරයක් යනු පුද්ගලයකුගේ ශරීර වර්ධනයටත්, පරිවෘත්තීය ක්‍රියා ක්‍රමවත් ව පවත්වා ගැනීමට ශක්තිය ලබා දෙමින් ශරීරය තුළ ප්‍රතිශක්තිකරණ ක්‍රියාවලිය පවත්වා ගැනීමටත් දායක වන පෝෂක ඵකක්, කිහිපයක් හෝ සියල්ල ම අඩංගු වන ශාක හෝ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයකි.
- තමා ජීවත් වන පරිසරයට හා මානව වර්ගයට අනුරූපී ව ඇති වන ශරීර වර්ධනය හා සමාජ ක්‍රියාකාරිත්වය පවත්වා ගැනීමට ප්‍රමාණවත් ආහාර ලබා ගැනීම මානව පෝෂණය බව හඳුන්වන්න.
- ආහාරවල විවිධ පෝෂක සංඝටක අඩංගු වන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - පෝෂක යනු ආහාර මගින් ශරීරයට ලබා ගන්නා සංඝටක කොටසයි.
- ආහාරයක පවතින පෝෂක සංඝටක නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - කාබෝහයිඩ්‍රේට්
  - ප්‍රෝටීන්
  - ලිපිඩ
  - ඛනිජ ලවණ
  - විටමින්
- කාබෝහයිඩ්‍රේට්, මොනොසැකරයිඩ, ඩයිසැකරයිඩ, හා පොලිසැකරයිඩ, ලෙස වර්ග කිරීමට හා ඒවා සඳහා නිදසුන් සැපයීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
- කාබෝහයිඩ්‍රේට්වලින් සිරුර තුළ දී විවිධ කාර්යයන් ඉටු වන බව සාකච්ඡා මගින් තහවුරු කරන්න.
  - කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල ප්‍රධාන කාර්යය ශක්තිය සැපයීම වන අතර දෛනික කැලරි අවශ්‍යතාව මේ මගින් සැපයේ.
- පුද්ගලයකුගේ දෛනික කැලරි අවශ්‍යතාව විවිධ සාධක මත වෙනස් වන බව සාකච්ඡා මගින් පැහැදිලි කරන්න.
  - ජීවිත / පුරුෂ බව, වයස, ක්‍රියාකාරකම් ආදිය අනුව
- කාබෝහයිඩ්‍රේට් බහුල ආහාර සංඝටක පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- ප්‍රෝටීන්වල රසායනික සංයුතිය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ප්‍රෝටීන්වල ජෛව විද්‍යාත්මක අගය සිසුන්ට හඳුන්වා දෙන්න.
  - යම් ප්‍රෝටීනයක අත්‍යවශ්‍ය ඇමයිනෝ අම්ල පැවතීමේ හැකියාව මෙලෙස හඳුන්වයි.
- ප්‍රෝටීන්වල කාර්යය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උදා :
    - දේහ සෛල වර්ධනයට (උදා : හම, හිසකෙස්, රුධිරය)
    - ගෙවී ගිය සෛල හා පටක අළුත්වැඩියාවට
    - හිමොග්ලොබින් හා ප්‍රතිදේහ නිෂ්පාදනයට

- සවභාවයේ දක්නට ලැබෙන මේද හා තෙල් ලිපිඩ ලෙස වර්ග කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මේද හා තෙල් අතර වෙනස පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - කාමර උෂ්ණත්වයේදී ද්‍රව වශයෙන් ඇති ලිපිඩ තෙල් ලෙස ද සන ලෙස පවතින ඒවා මේද ලෙස ද හඳුන්වයි.
- ලිපිඩවල රසායනික සංයුතිය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - කාබන්, හයිඩ්රජන්, ඔක්සිජන්වලින් සෑදී ඇත.
- ලිපිඩවල කාර්යභාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ශරීරය තුළ කොලෙස්ටරෝල් නිෂ්පාදනය කිරීම
    - දේහයේ ශක්ති උපස්තරයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
- විටමින්, මිනිසාගේ පෝෂණය සඳහා ඉතා සුළු ප්‍රමාණයන්ගෙන් අවශ්‍ය වන පෝෂක සංඝටකයක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- සමහර විටමින් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය බවත් සමහර විටමින් මේදයේ ද්‍රාව්‍ය බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- විටමින් මේදයේ හා ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව අනුව වර්ග කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- විටමින්වල කාර්යය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

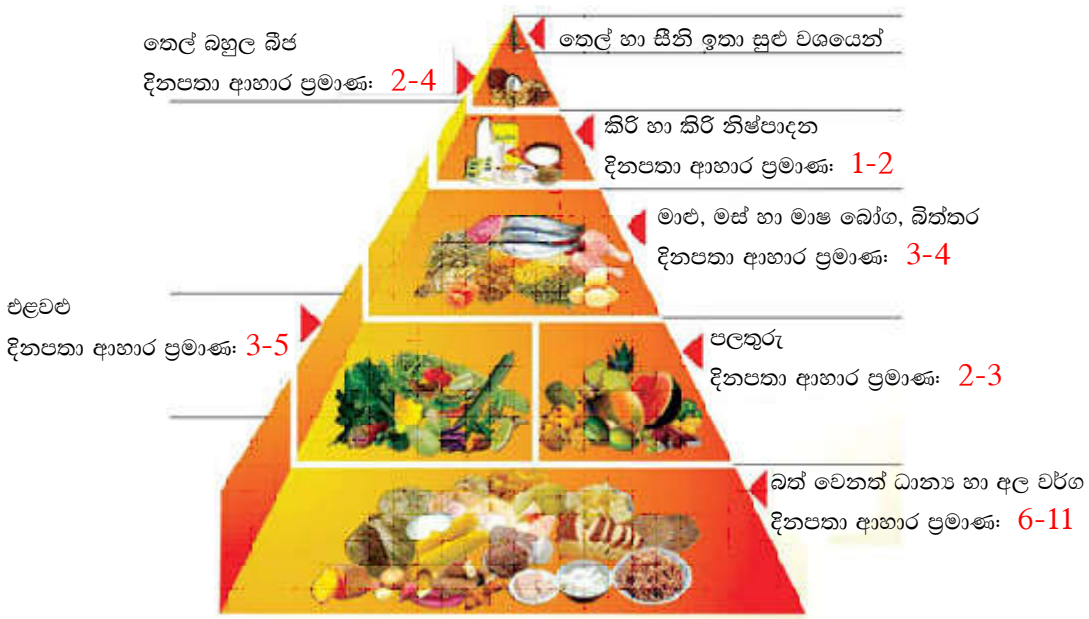
  - වෙනත් පෝෂකවල පරිවෘත්තියේ දී හා ශක්ති උත්පාදනයේ දී සහ-එන්සයිම (Co-enzyme) ලෙස ක්‍රියා කිරීම
    - පරිවෘත්තික ප්‍රතික්‍රියාවල දී විටමින් උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස ද ක්‍රියා කිරීම
- බනිජ අකාබනික මූලද්‍රව්‍ය වන බවත්, මනුෂ්‍ය ශරීරයෙන් 6% පමණ බනිජ ද්‍රව්‍ය වන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- මිනිසාගේ සාමාන්‍ය දෛනික අවශ්‍යතාව අනුව බනිජ ප්‍රධාන කොටස් දෙකක් බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය හෙවත් වැඩි ප්‍රමාණවලින් අවශ්‍ය වන බනිජ
    - අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය හෙවත් සුළු ප්‍රමාණවලින් අවශ්‍ය වන බනිජ
- බනිජවල කාර්යය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

  - ශරීරය තුළ අම්ල - භස්ම තුලනය පවත්වා ගැනීම
    - ශරීරයේ හෝර්මෝන හා එන්සයිමවල අංගයක් වීම
    - ශාරීරික ජල තුලනය පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වීම
- ඉහත පෝෂක සංඝටක ක්ෂුද්‍ර හා මහා පෝෂක ලෙස වර්ග කරමින් ඒවාට නිදසුන් නම් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
 

උදා: මහාපෝෂක - කාබෝහයිඩ්රේට්, ප්‍රෝටීන්, මේද, ලිපිඩ  
ක්ෂුද්‍රපෝෂක - බනිජ ලවණ, විටමින්
- මානව පෝෂණයේ දී වැදගත් වන පෝෂක නොවන වෙනත් සංඝටකවල කාර්යයන් පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
 

උදා: ජලය, තන්තු
- ආහාර පිරමීඩය (Food pyramid) පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.



- සමබල ආහාර වේලක් යන්න හඳුන්වමින් ආහාර වේලේ සඳහා සුදුසු ආහාර තෝරා ගැනීමට ආහාර පිරමිඩය භාවිත කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
- ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (Body Mass Index - BMI) හඳුන්වමින් හා ඒ ආශ්‍රයෙන් පෝෂණ සංකුලතා අවම කරගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- මානව පෝෂණය (Human nutrition)
- පෝෂක සංඝටක (Nutrients)
- ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (Body Mass Index - BMI)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- ප්‍රධාන පෝෂක සංඝටක හා ආහාර බහුල ව දැක්වෙන පෝස්ටර්
- ආහාර පිරමිඩයේ රූපසටහන්
- BMI වගු (ශරීර ස්කන්ධ දර්ශක වගු)
- RDI වගුව (දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා වගුව)

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා මග පෙන්වීම :

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- මානව පෝෂණය හැඳින්වීම
- පෝෂක සංඝටක හා ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කිරීම
- ආහාර පිරමිඩය ඇසුරින් සමබල ආහාර වේලක් සඳහා සුදුසු ආහාර තේරීම
- ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය ඇසුරින් පෝෂණ සංකුලතා අවම කරන ආකාරය පැහැදිලි කිරීම

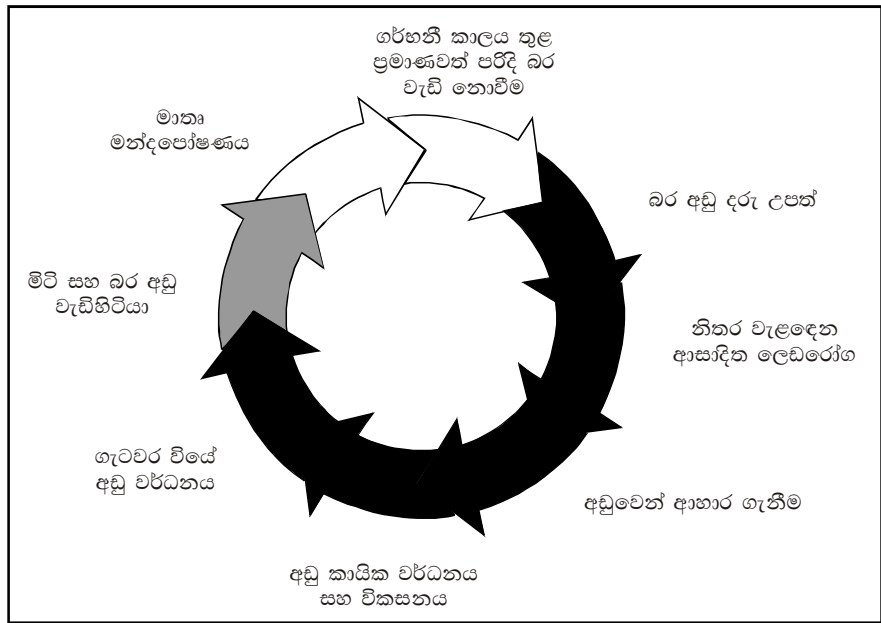
නිපුණතා මට්ටම 2.2 : පෝෂණ ගැටලුවලින් වැළකීමට පිළියම් විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- අනිසි පෝෂණය නිසා ඇති වන ගැටලු සහිත තත්ත්ව පැහැදිලි කරයි.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව පවතින පෝෂණ උග්‍රතා තත්ත්ව නම් කරයි.
  - පෝෂණ ගැටලු අවම කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.
  - පෝෂණ ගැටලු අවම වන සේ ආහාර තෝරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- මන්දපෝෂණය හා අධිපෝෂණ තත්ත්ව පැහැදිලි වන සේ රූපසටහන්, පින්තූර, පුවත්පත් ප්‍රවෘත්ති හෝ පෝස්ටර් පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
  - දුෂ්පෝෂණය යන්න සඳහා හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න. (දුෂ්පෝෂණය යනු වැරදි පෝෂණයයි.)
  - මන්දපෝෂණය හා අධිපෝෂණය දුෂ්පෝෂණයේ ආකාර බව අවධාරණය කරන්න.
  - දුෂ්පෝෂණ සංකූලතාවන්ට ගොදුරු වීමට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - පෝෂක එකක් හෝ සියල්ල අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට නොලැබීම නිසා සෞඛ්‍යයට ඇති වන අහිතකර තත්ත්ව මන්දපෝෂණය බව සාකච්ඡා මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.
  - මන්දපෝෂණයට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- උදා :
- ප්‍රමාණවත් ආහාර නොලැබීම
    - ආහාර මාර්ග පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝග හට ගැනීම
    - ආහාර සැපයුම ප්‍රමාණවත් වුවත් පෝෂක අවශෝෂණයට බාධා ඇති වීම
    - නිතර ම ආසාදන තත්ත්වවලට ගොදුරු වීම
  - මන්දපෝෂණ වක්‍රය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.



- ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව දක්නට ලැබෙන පෝෂණ උග්‍රතා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න. තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- උදා :
- ප්‍රෝටීන කැලරි මන්දපෝෂණය
    - විටමින් හා ඛනිජ උග්‍රතා
      - විටමින් A උග්‍රතාව
      - යකඩ, අයඩින් හා සින්ක් උග්‍රතාව

- එම පෝෂණ උග්‍රතාව පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

පෝෂණ උග්‍රතාව	උග්‍රතාවට හේතු	රෝග ලක්ෂණ	පිළියම්

- අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩියෙන් ආහාර ගැනීම නිසා දිගු කාලයක් පුරා සිදු වන ක්‍රියාවලියක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඇති වන තත්ත්වයක් ලෙස අධිපෝෂණය හඳුන්වා දෙන්න.
- අධිපෝෂණයෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ස්ඵලතාව ඇති වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ස්ඵලතාව නිසා ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසා, ඒ පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
  - උදා:
    - දියවැඩියාව
    - කිරිටක හෘද රෝග
    - කොන්ද කැක්කුම
    - ආර්තව වෙනස්කම්
    - හන්දිවල පර්ව දාහය
- පෝෂණ ගැටලු අවම කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
  - උදා :
    - ආහාර රටාව වෙනස් කිරීම
    - ව්‍යායාම්වල නිරත වීම
- උචිත පෝෂණය හා කය වෙහෙසීම මගින් තම උස හා බර වයසට ගැළපෙන මට්ටමට රඳවා ගැනීම (ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය 25 ඉක්මවා නොයන ලෙස රැක ගැනීම) වැනි ක්‍රියාමාර්ග මගින් මෙම අවදානම දුරු කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- පෝෂණ ගැටලු අවම වන සේ ආහාර තෝරා ගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

**මූලික වදන් (Key Words)**

- දුෂ්පෝෂණය (Malnutrition)
- පෝෂණ උග්‍රතාව (Nutrient deficiencies)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- ශ්‍රී ලංකාවේ පෝෂණ ගැටලු දැක්වෙන පෝස්ටර්, චිත්‍ර හෝ ඡායාරූප
- විටමින් හා ඛනිජ උග්‍රතාව දැක්වෙන පෝස්ටර්
- පෝෂණ ගැටලු අවම කිරීමේ උපදෙස් ඇතුළත් පත්‍රිකා පෝස්ටර් (සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය)

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- මන්දපෝෂණය හා අධිපෝෂණය හැඳින්වීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ බහුල ව පවතින පෝෂණ උග්‍රතාව නම් කිරීම
- විටමින් A හා ඛනිජ උග්‍රතාව ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම
- පෝෂණ ගැටලු අවම කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම
- පෝෂණ ගැටලු අවම වන සේ ආහාර තේරීම සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව අදහස් යෝජනා කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 2.3 : ආහාර නරක් වීමට බලපාන විවිධ සාධක විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාර නරක් වීමට බලපාන විවිධ සාධක නම් කරයි.
  - භෞතික සාධක ආහාර නරක් වීමට බලපාන අයුරු විස්තර කරයි.
  - රසායනික සාධක ආහාර නරක් වීමට බලපාන අයුරු විස්තර කරයි.
  - ජෛව සාධක මගින් ආහාර නරක් වීම සිදු වන අයුරු විස්තර කරයි.
  - නරක් වූ ආහාර හඳුනා ගනියි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ හේතු නිසා නරක් වූ ආහාර නියැදි කිහිපයක් සිසුන්ට නිරීක්ෂණය සඳහා පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. ඒවා අතර වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් නරක් වූ ආහාරයක ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
 

උදා:

  - වර්ණය වෙනස් වීම
    - ආකර්ෂණීය බව නැති වීම : එළවළු, පලතුරු
    - නානුමය ගතිය හෝ ඇලෙනසුලු බව
    - ගන්ධයෙහි වෙනස් වීම : ඇමෝනියා, හයිඩ්රජන් සල්ෆයිඩ් වැනි වායු නිපදවීම
    - බාහිර පෙනුම වෙනස් වීම : උදා : වයනය
    - රසය වෙනස් වීම : මුඩු වීම, ඇඹුල් වීම
  - යම් ආහාරයක් පරිභෝජනයට ගත නොහැකි ආකාරයට අප්‍රසන්න තත්වයට පත් වීම හෝ එහි සුරක්ෂිත බව නැති වී යෑම නිසා සෞඛ්‍යයට හානිකර විය හැකි තත්වයට පත් වීම ආහාර නරක් වීම බව සාකච්ඡා මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.
  - **ආහාර නරක් වීමට බලපාන විවිධ සාධක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.**

උදා:

    - **භෞතික සාධක**
      - **උෂ්ණත්වය, තෙතමනය, යාන්ත්‍රික හානි, කාලය**
    - **රසායනික සාධක**
      - **pH අගය වෙනස් වීම, එන්සයිමීය ක්‍රියාකාරීත්වය, මුඩු වීම, පැසීම, එන්සයිමීය නොවන දුඹුරු පැහැ වීම**
    - **ජෛව සාධක**
      - **ක්ෂුද්‍රජීවීන්, කෘන්තකයන්, කෘමීන්**
  - උෂ්ණත්වය, තෙතමනය, යාන්ත්‍රික හානි, අපමිශ්‍රකාරක වැනි භෞතික සාධක මගින් ආහාර නරක් වීම සිදු විය හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා :

    - වැඩි උෂ්ණත්ව යටතේ ප්‍රෝටීන් අස්වාභාවිකරණය, විටමින් විනාශ වීම, තෙලෝද් බිඳ වැටීම, තෙතමනය ඉවත් වීම නිසා ආහාර වියළීම වැනි අක්‍රමිකතා ඇති වේ.
      - ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයක දී බොහෝ පලතුරු හා එළවළුවල පටක පිපිරීම නිසා වර්ණ වෙනස් වීමක් සිදු වේ. උදා : ඉඳුණු කෙසෙල් ශීතකරණයක තැබූ විට පොත්ත දුඹුරු පැහැයට හුරු කළු පැහැයක් ගැනීම
    - ආහාරයක ජලය ආකාර දෙකකි.
      1. රසායනික සංයෝග සමග තදින් බැඳී ඇති ජලය (බැඳි ජලය)
      2. එම ජලයට පිටින් ඇති ලිහිල් ව බැඳුණු ජලය (නිදහස් ජලය)
        - ජල සක්‍රියතාව ( $a_w$ ) (Water activity) හඳුන්වන්න.
        - ආහාර නරක් වීම කෙරෙහි ජල සක්‍රියතාවේ බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.
    - යාන්ත්‍රික හානිවලට ලක් වූ අඹ, ගස්ලබු ආදී පලතුරු වර්ගවලට ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුළු වීම නිසා ඒවා ඉක්මනින් නරක් වේ. එමෙන් ම ගබඩාවල දී ද කෘමි හා වෙනත් පළිබෝධ හානි සිදු විය හැකි ය.
    - දූවිලි, කෙස් ආදී අපමිශ්‍රකාරක ආහාර සමග මිශ්‍ර වීමෙන් ආහාර නරක් වීම සිදු වේ.

- විවිධ රසායනික සාධක ආහාර නරක් වීමට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා : pH අගය - බොහෝ විට ආම්ලික ආහාර, දිලීර මගින් ද අනෙකුත් ආහාර බැක්ටීරියා මගින් ද නරක් වේ. ආහාරවල සිදු වන එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියාවන්ට සුදුසු pH අගයන්හි දී එම ප්‍රතික්‍රියා සිදු වීමෙන් ද ආහාර නරක් වේ.

- ආහාරයක අඩංගු වන ප්‍රධාන සංඝටක වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ප්‍රෝටීන් හා මේද එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා විවිධ වූ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවන්ට භාජන වී ආහාරයේ රසය, සුවඳ හා වර්ණයෙහි වෙනස්කම් ඇති කරවන විවිධ සංයෝග නිපදවා, ආහාර නරක් වීම සිදු වන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.

උදා: • මුඩු වීම (Rancidity)

- ඔක්සිකාරක මුඩු වීම (Oxidative rancidity)
- ජල විච්ඡේදන මුඩු වීම (Hydrolytic rancidity)

• පැසීම

• දුඹුරු වීමේ ප්‍රතික්‍රියා

• එන්සයිමීය දුඹුරු වීම

• එන්සයිමීය නොවන දුඹුරු වීම (Non-enzymatic browning)

• මෙලාඩ් ප්‍රතික්‍රියාව (Maillard reaction)

• කැරමලීකරණය (Caramelization)

- විවිධ ජෛව සාධක මගින් ආහාර නරක් වීම සිදු වන ආකාරය පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

උදා: ජෛව රසායනික සාධක - එන්සයිම කෘමීන් හා කෘන්තකයන්, ක්ෂුද්‍රජීවීන්

- ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ආහාර නරක් වීම වේගවත් වීමට බලපාන සාධක පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - බාහිර සාධක - (ආහාරය ගබඩා කරන ස්ථානයේ) උෂ්ණත්වය, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව, වාතය
  - අභ්‍යන්තර සාධක - (ආහාරය හා සම්බන්ධ සාධක)
    - pH අගය, තෙතමන ප්‍රමාණය, පෝෂ්‍ය පදාර්ථ, ඔක්සිකරණ, ඔක්සිහරණ විභවය
- ආහාර නරක් වීම හඳුනා ගැනීම සඳහා අදාළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත වීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.

මූලික වදන් (Key Words)

- ආහාර නරක් වීම (Food spoilage)
- ජල සක්‍රියතාව (Water activity)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- නරක් වූ හා නරක් නොවූ ආහාර නියැදි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- ආහාර නරක් වීමට බලපාන සාධක නම් කිරීම
- භෞතික සාධක ආහාර නරක් වීම බලපාන ආකාරය විස්තර කිරීම
- ජෛව හා රසායනික සාධක ආහාර නරක් වීමට බලපාන ආකාරය විස්තර කිරීම
- නරක් වූ ආහාර හඳුනා ගැනීම

නිපුණතා මට්ටම 2.4 : පරිරක්ෂණ මූලධර්ම අනුගමනය කරමින් ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීම සඳහා ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාර පරිරක්ෂණයේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම දක්වයි.
  - ආහාර වර්ගය අනුව පරිරක්ෂණ ක්‍රම යෝජනා කරයි.
  - ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම අත්හදා බලයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පරිරක්ෂිත ආහාර ද්‍රව්‍ය කීපයක් පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කර, එම ආහාර පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් ආහාර පරිරක්ෂණය හැඳින්වීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ආහාරවල පෝෂ්‍ය ගුණය, වයනය, රසය, පෙනුම ආදී ගුණාත්මක ලක්ෂණ හැකි තාක් නොවෙනස් ව පවත්වා ගනිමින්, නරක් වීමට බලපාන සාධක කෘත්‍රීම ව පාලනය කර ගනිමින්, නාස්තිය වළකා, ආහාර කල්තබා ගැනීමේ හා හැසිරවීමේ ක්‍රියාවලිය ආහාර පරිරක්ෂණයයි.
- ආහාර පරිරක්ෂණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා :

  - ගුණාත්මක වශයෙන් උසස් එහෙත් ඉක්මණින් නරක් වන සුලු කිරි, මස්, මාළු, එළවළු, පලතුරු වැනි ආහාර කල්තබා ගත හැකි වීම
  - එක් කාලයකට පමණක් විශාල ලෙස අස්වනු ලබා දෙන බෝගවල අස්වැන්න වසර පුරා ම පරිභෝජනය ට ගත හැකි වීම
  - අතිරික්ත නිෂ්පාදන සංරක්ෂණය කිරීම මගින් නාස්තිය අවම කිරීම
  - ක්ෂණික ආහාර ලෙස හා විවිධ රසවලින් යුත් ආහාර සකස් කළ හැකි වීම
  - ආහාරවල පෙනුම වෙනස් කළ හැකි වීම. උදා : කෝන් ෆ්ලේක්ස්
  - ආහාරවල බර හා පරිමාව අඩු කළ හැකි නිසා ගබඩා කිරීම පහසු වීම උදා : වියළි ආහාර
  - පෝෂ්‍ය ගුණය වැඩිකර ගත හැකි වීම
  - එකිනෙක පෝෂණ අවශ්‍යතා අනුව ආහාර සැකසිය හැකි වීම
- ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - නිෂේධනය කිරීම
  - අක්‍රිය/ විනාශ කිරීම
- ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ දී ඉහත මූලධර්ම එකක් හෝ කිහිපයක් භාවිත වන බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමේ ක්‍රම හා එම එක් එක් ක්‍රමයෙහි යොදා ගන්නා මූලධර්මය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

උදා :

මූලධර්මය	පරිරක්ෂණ ක්‍රමය	නිදසුන්
නිෂේධනය කිරීම	ජල ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු කිරීම pH අගය අඩු කිරීම පරිරක්ෂක එකතු කිරීම අඩු උෂ්ණත්ව භාවිතය	වියළීම හා ලුණු දැමීම පැසවීම හා අම්ල එක් කිරීම සාන්ද්‍රීකරණය ශීතනය හා අධිශීතනය
අක්‍රිය/ විනාශ කිරීම	තාප ප්‍රතිකාරය ප්‍රවිකිරණය	පැස්වරිකරණය හා ජීවාණුහරණය

- බ්ලාන්චිකරණය හෙවත් සුබ්‍රිකරණය (Blanching) ආහාර පරිරක්ෂණය කිරීමට පෙර සිදු කරන පූර්ව ප්‍රතිකාර ක්‍රමයක් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- බ්ලාන්චිකරණ ක්‍රියාවලිය යොදා ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා : එළවළු හා පලතුරු වියළීම, ටින් කිරීම, අධි ශීත කිරීම වැනි පරිරක්ෂණ ක්‍රමවල දී

- සුබ්‍රිකරණයේ මූලධර්මය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න
  - ආහාරයේ පවතින ස්වාභාවික එන්සයිම අක්‍රිය කිරීම
  - පෘෂ්ඨය මතුපිට ඇති ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ කිරීම
  - ආහාර අංශු අතර වාතය ඉවත් කිරීම
  - ආහාරයේ පරිමාව අඩු කිරීම
- බ්ලාන්චිකරණය සිදු කරන ආකාර පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උණු ජලය මගින් බ්ලාන්චිකරණය (Hot water blanching)
    - මෙහි දී ආහාරය උණු (100°C උෂ්ණත්වයේ ඇති) ජලයේ මිනිත්තු කිහිපයක් එන්සයිම අක්‍රිය වනතුරු ගිල්වීම සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - හුමාලය මගින් බ්ලාන්චිකරණය (Steam blanching)
    - මෙහි දී ආහාරය හුමාලයට විනාඩියක් පමණ නිරාවරණය කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
    - මෙහිදී දී 0.1% SMS (සෝඩියම් මෙටාබයිසල්ෆයිට්) ද්‍රාවණයකට නිරාවරණය කිරීමෙන් එළවළුවල වර්ණ ඒ අයුරින් ම රැක ගත හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ක්ෂුද්‍ර තරංග මගින් බ්ලාන්චිකරණය
    - මයික්‍රෝවේව් උද්‍යාන ආහාරය විනාඩියක් පමණ තැබීම සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - රසායනික සංයෝග භාවිතයෙන් ද බ්ලාන්චිකරණය සිදු කළ හැකි බවත්, එය එතරම් ප්‍රචලිත නොවන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- බ්ලාන්චිකරණ ක්‍රියාවලිය අත්හදා බැලීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම ශිල්ප පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- සිසු අදහස් ද ප්‍රයෝජනයට ගනිමින්, ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රමවේද පහත දැක්වෙන අයුරු කාණ්ඩ කර දැක්විය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - භෞතික ක්‍රම
  - රසායනික ක්‍රම
  - ජෛව රසායනික ක්‍රම
- භෞතික පරිරක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න
  - තාපය මගින් පරිරක්ෂණය
    - තාප ශක්තිය යොදා ගනිමින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඔවුන්ගේ බීජාණු සහ අහිතකර එන්සයිමීය ක්‍රියා පාලනය කිරීම සිදු කරන බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
    - මෙම ක්‍රියාවලිය යටතේ ප්‍රධාන තාප පරිරක්ෂණ ක්‍රම සිසුන්ට නම් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න.
      - ජීවාණුහරණය
      - පැස්ටරීකරණය
  - එම එක් එක් ක්‍රමය මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය කරන අයුරු සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
    - ජීවාණුහරණය
      - ආහාර ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට හිතකර උෂ්ණත්ව පරාසයට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වයකට භාජන කිරීම ජීවාණුහරණයේ දී සිදු කරන බවත් එහි දී සියලු ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඔවුන්ගේ බීජාණු ද සමග විනාශ කළ හැකි බවත් සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
      - මෙම පරිරක්ෂණ ක්‍රමය භාවිත කර කල්කිරි නිපදවන ආකාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
        - කිරි බෝතල්වලට ඇසිරීම
        - මුද්‍රා තැබීම
        - ජීවාණුහරණ යන්ත්‍රයක් ආධාරයෙන් කිරි 121°C උෂ්ණත්වයේ 6.5 cm<sup>2</sup>ට 6.8kg පීඩනයක් යටතේ විනාඩි 15ක් රත් කිරීම
      - ජීවාණුහරණය සඳහා 100 °Cට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්ව යොදා ගන්නා නිසා ආහාරයේ අඩංගු වාෂ්පශීලී සල්ෆර් සංයෝග මගින් ආහාරයේ රසය ද, දුඹුරු වීමේ ප්‍රතික්‍රියා මගින් වර්ණය ද වෙනස් විය හැකි බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.

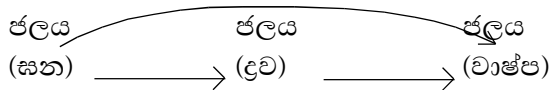
- පැස්ටරීකරණය
  - ජීවාණුහරණයට සාපේක්ෂ ව අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව මෙම ක්‍රමයේ දී යොදා ගනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ඉහළ උෂ්ණත්ව කෙටි කාල ක්‍රමය (HTST - High Temperature Short Time)  
72 °C → තත්පර 15
  - පහළ උෂ්ණත්ව දිගු කාල ක්‍රමය (LTLT - Low Temperature Long Time)  
63 °C → විනාඩි 30
  - ක්ෂණික ක්‍රමය  
80 °C → තත්පර 1-2
  - ඉහත ක්‍රම මගින් පැස්ටරීකෘත ආහාර ශීතකරණය තුළ 10 °C ට අඩු උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කළ යුතු බව අවධාරණය කරන්න
  - පැස්ටරීකෘත ආහාරයක් සෑදීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න
- අඩු උෂ්ණත්ව භාවිතයෙන් ආහාර පරිරක්ෂණය කරන ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ශීතනය (Chilling)
  - අධිශීතනය (Freezing)
  - ශීත වියළීම (Freeze drying)
- ශීතනයේ හා අධිශීතනයේ මූලධර්මය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - මෙහි දී සක්‍රීය ජලයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු කරයි. එමෙන් ම, අධිශීතනයේ දී සවල ජලය අවල කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
  - නිශ්චිත අවකාශයක උෂ්ණත්වය අවට පරිසරයේ උෂ්ණත්වයට වඩා පහළ අගයක පවත්වා ගැනීම මේ මගින් සිදු කරයි.
- ශීතනයේ දී උෂ්ණත්වය 0-15 °C අතර පවත්වා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාර ශීතකරණය තුළ අසුරන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- යම් ආහාරයක් මිදෙන උෂ්ණත්වයට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයකට (-18°C) පත් කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය අධිශීතනය ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- හිමාංකය හැඳින්වීම සඳහා සිසුන් යොමු කරන්න. - පළමු අයිස් කැටය දැකිය හැකි උෂ්ණත්වය
- විවිධ ආහාරවල හිමාංක (Freezing point) පිළිබඳ ව සෙවීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

ආහාරය	ජල ප්‍රතිශතය	හිමාංකය
එළවලු	78 - 92	-0.8 හා 2.8 අතර
පලතුරු	87 - 95	-0.9 හා 2.7 අතර
මස්	55 - 70	-1.7 හා 2.2 අතර
මාළු	65 - 81	-0.6 හා 2.0 අතර
කිරි	87	-0.5
බිත්තර	74	-0.5

- ප්‍රධාන අධිශීතන ආකාර සාකච්ඡා කරන්න.
  - කඩිනම් අධිශීතනය (Fast freezing)
  - සෙමින් සිදු වන අධිශීතනය (Slow freezing)
- සෙමින් සිදු වන අධිශීතනයේ දී ආහාර තුළ විශාල අයිස් කැට සෑදීමෙන් අහ්‍යන්තර සිදුරු වීම් හා හානි වීම් මගින් ආහාරයෙන් දියර (Drip) පිටතට කාන්දු වී ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ඉවත් වන බවත් කඩිනම් අධිශීතනයේ දී කුඩා අයිස් කැට විශාල ප්‍රමාණයක් සෑදෙන බවත්, එමගින් ගුණ හානි නොවන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- අධිශීතනයේ බලපෑම සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - පෝෂණීය බලපෑම - උදා : ආහාරයේ ඇති මේදය ඔක්සිකරණය වීම අවම වේ. එහෙත් බලපෑම ඉතා අවම වේ.
  - ක්ෂුද්‍රජීවීන් කෙරෙහි බලපෑම - උදා : බොහෝ ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඇණ හිටියි.
- පූර්ව අධිශීතන පියවර පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

- එන්සයිමීය ක්‍රියා පාලනය
- ඔක්සිකරණය වැළැක්වීම
- අධිශීතනයට පෙර එළවළු සුබ්‍රිකරණය කිරීමෙන් එන්සයිමීය ක්‍රියා පාලනය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- එමෙන් ම ඔක්සිකරණය වැළැක්වීමට වායුරෝධක ඇසුරුම් භාවිත කිරීම වැනි ක්‍රියා අනුගමනය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- ශීත වියළනයේ මූලධර්මය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

උෆ්ධ්වපාතනය



- සාමාන්‍ය ආහාර විචලනයේ දී ආහාරයේ ඇති ජලය වාෂ්ප ලෙස ඉවත් කෙරේ. එහෙත් මෙහිදී අධිශීතනය කළ ආහාරවල ඇති ජලය (සන අවස්ථාවේ ජලය) විශේෂිත උපකරණයක් භාවිතයෙන් (Vacuum) වාෂ්ප ලෙස ඉවත් කරයි. මෙය උෆ්ධ්වපාතනය ලෙස හඳුන්වයි.
- මෙම ක්‍රමයට වියළා ගන්නා ආහාර ඉතා මිල අධික නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්ට්‍රෝබෙරි වැනි ද්‍රව්‍ය සඳහා පමණක් යොදා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
- ශීත වියළීම මගින් පරිරක්ෂණය කරන ආහාර වර්ග සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.  
උදා : මස් හා මාළු ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන
- වියළීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණයේ මූලධර්මය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - මෙහි දී ආහාරයේ ජල සක්‍රියතාව ( $a_w$ ) පහත හෙළීමෙන් ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිෂේධනය කරයි.
- වියළීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන ආකාර දෙකකින් සිදු කළ හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ස්වාභාවික සූර්ය තාපය මගින් වියළීම
  - කෘත්‍රිම ක්‍රම මගින් පාලිත තත්ත්ව යටතේ වියළීම
    - යාන්ත්‍රික (Mechanical)
    - ක්ෂුද්‍රතරංග (Microwave)
- සූර්යාලෝකය භාවිත කර ආහාරයෙහි ජලය ඉවත් කිරීම ස්වාභාවික වියළීම බව පෙන්වා දෙන්න.
- ස්වාභාවික සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කර හෝ සූර්ය වියළන ආධාරයෙන් ආහාර පරිරක්ෂණය සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.



ස්වාභාවික සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කර මාළු වියළීම



සූර්ය වියළනයක්

- ස්වාභාවික සුර්යාලෝකයේ වියළීම මගින් පරිරක්ෂණය සිදු කරන ආහාර සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා : මාළු, කොස් ඇට, එළවළු

- එළවළු වියළීම සඳහා අනුගමනය කරන පියවර සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - එළවළු තේරීම
  - පිරිසිදු කිරීම / සේදීම
  - පොතු ඉවත් කිරීම
  - පෙති / තීරු ලෙස කැපීම
  - සුඛ්‍රීකරණය
  - වියළනයක් මගින් වියළීම
- සූර්ය වියළනයක් සකස් කර, එළවළු වර්ග කිහිපයක් වියළීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- කෘත්‍රීම ක්‍රම මගින් පාලිත තත්ත්ව යටතේ වියළන (Driers) භාවිතයෙන් ආහාර වියළීම යාන්ත්‍රික වියළීම බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- විවිධ වියළන සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා : විසිරි වියළනය (Spray driers) - ද්‍රවමය ආහාර වියළීම සඳහා යොදා ගනියි.



- විසිරි වියළීම මගින් කිරිපිටි සාදා ගන්නා අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.
  - වැඩි පීඩනයක් සහිත ව කිරි නළයක් දිගේ බඳුන වෙත එවීම
  - කුටීරය තුළට යොමු වන නළය කෙළවර ඇති කුඩා නැසිනිවලින් කිරි, කුඩා බිඳිති ලෙස විසිරවීම (Spraying). මෙහි දී උණුසුම් වාත ධාරාවක් යැවීමෙන් කිරිවල ඇති ජලය වාෂ්පකර ඉවත් කෙරේ.
  - එම කිරි බිඳිති කුටීරයේ බිත්ති මත ස්පර්ශ වූ විට ජලය වාෂ්ප වී වියළි කිරි පිටි ආකාරයට සකස් වී කුටීරයේ පහළට වැටීම
  - පහළ කොටසේ ඇති බඳුනෙන් කිරි පිටි එකතු කර ගැනීම
- ආහාර ද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍ර ද්‍රාවණයක ගිල්වූ වහා ම ආහාරයේ ඇති ජලය බාහිර ද්‍රාවණයටත් ද්‍රාවණයේ ඇති ද්‍රව්‍ය ආහාරයටත් ගමන් කිරීම මගින් ආහාරයේ ජල සක්‍රියතාව අඩු කිරීම ආප්‍රැති විජලනය/ සාන්ද්‍රීකරණය බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- මෙම ක්‍රමයේ දී බාහිර ආප්‍රැතිය මගින් බාහිරින් ආහාර මතට පැමිණෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ද විජලනය වීමෙන් විනාශ වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සීනි ද්‍රාවණය තුළ ගිල්වා පලතුරු කල් තබා ගැනීම ප්‍රායෝගික ව සිදු කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- විකිරණ භාවිතයෙන් ආහාර පරිරක්ෂණය සිදු කරන අයුරු සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- විකිරණ ශක්තිය මගින් ආහාරවල ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියා නියෝධනය කර ආහාර ජීවාණුහරණය කරන බවත්, එම නිසා මෙය සිසිල් ජීවාණුහරණය/ ප්‍රවිකිරණය ලෙස හඳුන්වන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- ප්‍රවිකිරණය මගින් පරිරක්ෂණය කරන ආහාර වර්ග සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා : නැවුම් එළවළු හා පලතුරු, බිත්තර, ක්‍රස්ටේසියාවන් (ඉස්සන්, පොකිරිස්සන්)
- රසායනික පරිරක්ෂණ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - පරිරක්ෂක එකතු කිරීම
  - දුම් ගැසීම

- ආහාර පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍ය (Food preservatives) යොදා ගනිමින් ආහාර පරිරක්ෂණය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාර සඳහා අනුමත රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් හා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ වර්ධනය නිෂේධනය කිරීම මෙහි මූලධර්මය බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා යොදා ගන්නා පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- ආහාර පරිරක්ෂක ද්‍රව්‍ය පහත අයුරු කාණ්ඩ කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ප්‍රභවය අනුව
    - ස්වාභාවික - උදා : ලුණු, පැණි, ගොරකා
    - කෘත්‍රිම/ රසායනික - උදා : සෝඩියම් බෙන්සොට්, සෝඩියම් නයිට්‍රයිට්, සෝඩියම් සෝබිට්
  - ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව
    - ප්‍රතිමක්ෂිකාරක - උදා : ඇස්කෝබික් අම්ලය, සිට්‍රික් අම්ලය, BHA, BHT
    - ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවිකාරක - උදා : බැසිට්‍රසින්
- දුම් ගැසීම සාම්ප්‍රදායික ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රමවේදයක් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- අතීතයේ දී මස් පරිරක්ෂණය සඳහා ආදිවාසීන් මෙම පරිරක්ෂණ ක්‍රමය භාවිත කර ඇති බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- දුම්වල අන්තර්ගත තාර, ෆීනෝල සහ ඇල්ඩිහයිඩ් ආහාර මතුපිට තැන්පත් වීමෙන් ආරක්ෂක පටලයක් ගොඩ නැගීමෙන් ක්ෂුද්‍රජීවී ආසාදන වළකින බව හා මෙම ෆීනෝලික සංයෝග බැක්ටීරියා නාශකයක් මෙන්ම ප්‍රතිමක්ෂිකාරකයක් ලෙස හැසිරීමෙන් මුදු වීම පාලනය කරන බව ද සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- දුම්වල පවතින සුවිශේෂී රසායනික සංයෝග පිළිකා කාරක බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න. දුමෙහි උෂ්ණත්වය 150 °C තබා ගැනීමෙන් මෙම අහිතකර තත්ත්ව මග හරවා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය මගින් ආහාර කල් තබා ගැනීම ජෛව ආහාර පරිරක්ෂණය බව පෙන්වා දෙන්න.
- හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය හේතුවෙන් ආහාරයේ සිදු වන භෞතික හා රසායනික වෙනස්කම් ආහාර තුළ අහිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට වැඩිමට ඇති හිතකර තත්ත්ව අයුරා වළකන බව පෙන්වා දෙන්න.
- පැසීම (Fermentation) යනු එන්සයිම මගින් උත්ප්‍රේරණය කරනු ලබන රසායනික වෙනස් වීමක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- එබැවින් පැසවීම ජෛව රසායනික පරිරක්ෂණ ක්‍රමයක් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- පැසවීමේ දී ආහාරයේ වර්ණය, වයනය මෙන්ම ස්වාද පැතිකඩ ද වෙනස් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- පැසවීමේ ප්‍රධාන ආකාර සිසුන් සමඟ සාකච්ඡා කරන්න.
  - ලැක්ටික් අම්ල පැසවීම
  - මද්‍යසාර පැසවීම
  - ඇසිටික් අම්ල පැසවීම
- ලැක්ටික් අම්ල පැසවීමේ මූලධර්මය සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
 

ලැක්ටෝස් → ලැක්ටික් අම්ලය

  - මෙහිදී ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ වර්ධනයට නුසුදුසු pH අගයක් නිර්මාණය වේ.
  - යෝග්‍රහි හා පානීය යෝග්‍රහි සෑදීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- මද්‍යසාර පැසවීමේ මූලධර්මය සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
 

සරල සීනි → එතනෝල්

  - ඇසිටික් අම්ල පැසවීමේ මූලධර්මය සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - ස්වායු තත්ත්ව යටතේ කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ඇසිටික් අම්ලය බවට පත් වේ.
  - ඇසිටික් අම්ල පැසවීමෙන් විනාකිරි නිපදවීමට සිසුන් යොමු කරවන්න.
  - පරිරක්ෂණ ක්‍රම කිහිපයක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් ආහාර කල්තබා ගැනීම ඒකාබද්ධ ආහාර පරිරක්ෂණය (Combined food preservation) බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ඒකාබද්ධ ආහාර පරිරක්ෂණය සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා : ආහාර නිෂ්පාදනයේ දී අධික තාපය භාවිත කරමින් ආහාර ජීවාණුහරණය කර අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කිරීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- ආහාර පරිරක්ෂණය (Food preservation)
- ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්ම (Principles of food preservation)
- ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම (Methods of food preservation)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පරිරක්ෂිත ආහාර කිහිපයක්
- පරිරක්ෂිත ආහාර නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

මෙහිදී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වන්න.

- ආහාර පරිරක්ෂණයේ අරමුණු පැහැදිලි කිරීම
- ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රම හා මූලධර්ම විස්තර කිරීම
- එක් එක් ආහාර වර්ග සඳහා ගැළපෙන ආහාර පරිරක්ෂණ ක්‍රමවේද යෝජනා කිරීම
- ආහාර පරිරක්ෂණ ශිල්ප ක්‍රම අත්හදා බැලීම

නිපුණතා මට්ටම 2.5 : ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාර විවිධාංගීකරණය නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.
  - ආහාරයකට අගය එකතු කිරීම නිදසුන් සහිත ව විස්තර කරයි.
  - ආහාර අවම සැකසීම සිදු කරයි.
  - ගෘහස්ත පරිභෝජනයට සුදුසු ලෙස විවිධාංගීකරණය කළ ආහාර සකසයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ ක්‍රමවලට සකසන ලද ආහාර නියැදි කීපයක් පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
  - උදා: වියලූ කරවල/ හාල්මැස්සන්
  - තක්කාලි සෝස්/ ජෑම්
  - අඹ ජෑම්/ කෝඩියල්
- එම ආහාර සැකසීම සම්බන්ධ ව සිසු අදහස් විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් ආහාර විවිධාංගීකරණය සඳහා හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
  - පාරිභෝගික රුචිකත්වයට ගැලපෙන සේ භාවිතයට පහසු වන අයුරින් යම් ආහාරයක් විවිධ මුහුණුවරවලින් ඉදිරිපත් කිරීම ආහාර විවිධාංගීකරණයයි.
- විවිධාංගීකරණය කරන ලද ආහාර නිෂ්පාදන සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා: සහල් - සහල් පිටි, සහල් පිටි නුඩල්ස්, ආප්ප පිටි, ඉදිආප්ප
  - අඹ - ජෑම්, කෝඩියල්, අච්චාරු, පෙති (වියළි)
- ආහාර විවිධාංගීකරණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - උදා : • පුද්ගල රුචිකත්වය විවිධ නිසා ආහාර විවිධාංගීකරණය කර විවිධ මුහුණුවරවලින් ඉදිරිපත් කිරීමෙන් වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම, වෙළෙඳ පංගුව වැඩිකර ගත හැකි වීම
    - ආහාර අපතේ යෑම් අවම කරගත හැකි වීම
    - ආහාරයේ අඩංගු නොවන පෝෂක ආහාරයට එකතු කිරීමෙන් ආහාරයේ පෝෂණීය අගය වැඩි වීම
- අගය එකතු කළ නිෂ්පාදන යනු අමුද්‍රව්‍යයේ භෞතික ස්වභාවය වෙනස් කරමින් අගයෙන් වැඩි නිෂ්පාදනයක් බිහි කිරීම බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- අගය එකතු කළ ආහාර නිෂ්පාදන සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා: හාල් → හාල් පිටි
  - මස් → පදම් කළ මස්
- ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළ දී මුළුමනින් ම ඉවත් විය හැකි විටමින්, ඛනිජ වැනි පෝෂක නැවත එකතු කිරීම සරු කිරීම ලෙස හැඳින්විය හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාරයක් සරු කිරීමේ දී සිදු වන්නේ ඉවත් වන පෝෂක නැවත ස්ථාපනය කිරීම විනා, වැඩිපුර පෝෂක එකතු කිරීමක් නොවන බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
- ආහාර සරු කිරීම සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා: කිරිවල ස්වාභාවික ව තිබෙන විටමින් (උදා : විටමින් A හා D) කිරිපිටි සැකසීමේ දී විනාශ වන බැවින් ඒ වෙනුවට පිටතින් එම විටමින් එකතු කිරීම
- යම් පෝෂකයක් හෝ කිහිපයක් ආහාරයක් සැකසීමට පෙර අඩංගු වුව ද, නොවුව ද, එම ආහාරයට පිටතින් එම පෝෂකය හෝ පෝෂක කිහිපය ආහාරයට එකතු කර ආහාරයෙහි පෝෂ්‍ය ගුණය වැඩි කිරීම ප්‍රබල කිරීම ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාර ප්‍රබල කිරීම සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා: පිටිකිරි නිෂ්පාදනයේ දී බාහිරින් කැල්සියම් එකතු කිරීම, ලුණුවලට අයඩින් එක් කිරීම
- වර්තමානයේ දී සකස් කළ ආහාර හා අධික ලෙස සකස් කළ ආහාර මිලදී ගැනීමට බොහෝ දෙනා පෙලඹීමට හේතු සිසුන්ගෙන් විමසන්න. එම ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

- ආහාර සකස් කිරීමේ දී හා අධික ලෙස සැකසීමේ දී පෝෂණ හානි මෙන් ම විවිධ ආකලන ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම සිදු වන නිසා ජනතාව තුළ එම ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ ව සැකයක් පැන නැගී ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- එබැවින්, ඒ වෙනුවට ගත හැකි වෙනත් ආහාර සැකසීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ආහාර අවම සැකසීම
  - ආහාර අවම සැකසීම යනු, ඒවායේ මුල් ස්වරූපයෙන් සම්පූර්ණයෙන් වෙනස් නොකොට අවම ලෙස සකස් කර එනම් සේදීම පොතු හැරීම, කැබලි කිරීම වැනි ක්‍රියාවන් සිදු කර නිෂ්පාදනයන් වෙළෙඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීම බව පෙන්වා දෙන්න.
  - අවම සැකසීම සිදු කරන ආහාර සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.  
උදා : එළවළු, පලතුරු, රනිල ඇට වර්ග, මස් හා කිරි
- ආහාර සැකසීම සඳහා නව ප්‍රවණතා භාවිත කිරීමේ වාසි හා අවාසි සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න වාසි
  - වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම වැඩි කර ගැනීම
  - ආහාර අපතේ යෑම අඩු කිරීම
  - ආහාරවල ජීව කාලය වැඩි කර ගැනීම
  - පෝෂණ අගය අවශ්‍ය පරිදි සකස් කළ හැකි වීම
  - අමුද්‍රව්‍යවලට වඩා ඉහළ වෙළෙඳපොළ මිලක් ලබා ගත හැකි වීම
- අවාසි
  - ආරම්භක අමුද්‍රව්‍යයේ තිබූ පෝෂණ සංයුතිය, පෝෂණ පැතිකඩ වෙනස් විය හැකි වීම
  - ආහාර විවිධාංගීකරණයේ දී යොදා ගන්නා සමහර තාක්ෂණික උපක්‍රම හා යොදා ගන්නා රසායනික ද්‍රව්‍ය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බවට තර්ජනයක් වීම
  - නිසි ඇසුරුම් හා ගබඩා තත්ත්ව නොමැති වීමෙන් බරපතල සෞඛ්‍ය ගැටලු ඇති වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා (New trends in food processing)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- සකස් කරන ලද ආහාර වර්ග කිහිපයක්
- ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීම කිරීමට අවශ්‍ය උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
- ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා විස්තර කිරීම
  - ආහාර සැකසීමේ නව ප්‍රවණතා අත්හදා බැලීම

නිපුණතා මට්ටම 2.6 : ආහාරවල ගුණාත්මක බව පාලනය කරන ආහාර ප්‍රමිති පිළිබඳව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
  - ආහාරවල තත්ත්ව පාලනයේ වැදගත්කම ප්‍රකාශ කරයි.
  - ආහාර කර්මාන්තය සඳහා වැදගත් වන ප්‍රමිති පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ප්‍රමිති ලාංඡන සහිත හා රහිත ආහාර නිෂ්පාදන ඇසුරුම් කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. එම ආකාර දෙකෙන්, වෙළෙඳපොළේ දී සිසුන් විසින් තෝරා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් යම් ආහාරයක් මුළුමනින් ම ආරක්ෂිත නොවන බව සිසු අදහස් ඇසුරින් මතු කර ගන්න.
- ආහාර මගින් සෞඛ්‍යයට ඇති විය හැකි අවදානම් අවස්ථා අඩු කර ගැනීමට ආහාරයක සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- ආහාරයක සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බවෙහි වැදගත්කම පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

උදා : • ආහාර විෂ වීම සහ අසාත්මිකතා ඇති වීම වළක්වා ගැනීමට

- ආහාර මගින් වැළඳෙන රෝග (Foodborne illness) වළක්වා ගැනීමට
- ආහාර අධිපරිභෝජනය මගින් සෞඛ්‍යයට වන අවදානම අඩු කිරීමට
- ස්නායු ආබාධ, පිළිකා වැනි දීර්ඝකාලීන රෝග වළක්වා ගැනීමට

- මිනිසාගේ ආහාර පරිභෝජනයේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිය යුතු බව සාකච්ඡා මගින් තහවුරු කරගන්න.

උදා : • ආහාර පරිභෝජනයෙන් දෛනික පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම

- එම ආහාරවල වර්ණය, සුවඳ, රසය, වයනය වැනි ඉන්ද්‍රිය ගෝචර ලක්ෂණ පාරිභෝගිකයාට පිළිගත හැකි මට්ටමක පැවතීම
- අහිතකර රසායන ද්‍රව්‍ය හෝ වෙනත් අපද්‍රව්‍ය නොතිබීම
- ආහාරය පරිභෝජනයෙන් ලෙඩ රෝගවලට හෝ වෙනත් ආසාදනවලට ගොදුරු නොවීම

- ඉහත කරුණු ඇසුරින් ආහාරයක තත්ත්වය යන්න පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

- ආහාරයක තත්ත්වය යනු යම් කිසි ආහාරයකට ආවේණික වූ ලක්ෂණ පාරිභෝගිකයාට පිළිගත හැකි මට්ටමක පැවතීමයි.

- ආහාරයේ වර්ණය, රසය, සුවඳ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ එම ආහාරයේ ආවේණික ලක්ෂණ බව ද සාකච්ඡා මගින් තහවුරු කරන්න.

- විවිධ හේතු නිසා ආහාරයක ලක්ෂණ (භෞතික, රසායනික) වෙනස් විය හැකි බවත් එහිදී නියමිත තත්ත්වයක පවතින ආහාර තෝරා ගැනීම වැදගත් බවත් පෙන්වා දෙන්න.

- ආහාරවල තත්ත්වය පාලනය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

උදා: • නියමිත පෝෂ්‍ය ගුණය සහිත සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ආහාරයක් පාරිභෝගිකයාට ලැබීම

- පාරිභෝගික විශ්වාසය තහවුරු වීම
- ආහාර නිෂ්පාදනයක තිබිය හැකි ක්ෂුද්‍රජීවී, රසායනික හා භෞතික අවදානම් අවස්ථා අවම වීම

උදා: යෝගට් 1 gක E coli බැක්ටීරියා කොලනියකට වඩා අඩංගු නොවීම

- ආහාර දූෂණය අවම වීම
- ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ආහාරවලට අහිතකර ද්‍රව්‍ය එක්වීම වැළැක්වීම
- ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ආහාර බාල වීම වැනි ක්‍රියා නිශ්චිත ව හඳුනා ගැනීමට හැකි වීම

- ආහාරවල තත්වය ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ආහාර ප්‍රමිති තිබෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - පරිභෝජනය සඳහා අවම වශයෙන් සුදුසු වීමට යම් ආහාරයක අඩංගු විය යුතු ද්‍රව්‍යයන්ගේ අවම අගයන් ද පරිභෝජනයට නුසුදුසු වීමට හෝ තත්වය බාල වීමට ඉඩ ඇති ද්‍රව්‍යයන්ගේ තිබිය හැකි උපරිමයන් ද යම් ආහාරයක තිබිය යුතු අවම ගුණාංග ප්‍රමිති මගින් දැක්වේ.
- ආහාර කර්මාන්තයේ දී ප්‍රමිතිවල වැදගත්කම පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. පහත කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වන්න.

උදා : • පාරිභෝගිකයා ආරක්ෂා කිරීම (පෝෂණය හා සෞඛ්‍යය)

- උසස් ආහාරවලට ඇති වැඩි ඉල්ලුම නිසා නිෂ්පාදකයාට වාසි සහගත වීම
  - ආහාරයක අනන්‍යතාව, උසස් බව හා සුරක්ෂිත බව තහවුරු වීම
  - ලෙඩ රෝග සඳහා වැයවන මුදල් වෙනත් කාර්යයක යෙදවීමට හැකි වීම
  - උසස් ප්‍රමිතියකින් යුත් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය මගින් ආයතනයක ඵලදායීතාව වැඩි වීම
  - උසස් තත්වයේ ආහාර නිෂ්පාදන අපනයනයෙන් විදේශ විනිමය උපයාගත හැකි වීම
  - ජනතාව සෞඛ්‍ය සම්පන්න වීම
  - ආහාර නරක් වීම අඩු වීම
- ආහාර කර්මාන්තයේ දී වැදගත් වන ප්‍රමිති පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - මෙහිදී පද්ධති ප්‍රමිති හා භාණ්ඩ ප්‍රමිති ලෙස ප්‍රමිති ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට වර්ග කළ හැකි බව නිදසුන් ඇසුරෙන් පෙන්වා දෙන්න.

උදා: • පද්ධති ප්‍රමිති (තත්ත්ව ආරක්ෂණ පද්ධති)

- අවධි පාලන ලක්ෂ්‍යයක් ඇසුරෙන් අනතුරු විශ්ලේෂණය (HACCP - Hazard Analysis Critical Control Point)
  - යහපත් නිෂ්පාදන පිළිවෙත් (GMP) (Good Manufacturing Practices)
  - යහපත් කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් (GAP) (Good Agricultural Practices)
- භාණ්ඩ ප්‍රමිති
    - SLS
    - ISO
  - එක් එක් පද්ධති ප්‍රමිති පිළිබඳ ව තොරතුරු ඇතුළත් පෝස්ටරයක් හෝ පොත් පිටුවක් සෑදීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
    - HACCP අවධි පාලන ලක්ෂ්‍යයක් ඇසුරින් උපද්‍රව විශ්ලේෂණය
      - ආහාරයක සෞඛ්‍ය ආරක්ෂිත බව තහවුරු කිරීමට සාදා ඇති ක්‍රමානුකූල පද්ධතියකි.
      - ආහාර කර්මාන්තයේ ඇති විය හැකි අවදානම් අවස්ථා පාලනය කිරීම
      - පාරිභෝගික විශ්වාසය තහවුරු කිරීම
      - තරගකාරී වෙළෙඳපොළ තුළ සාර්ථක අලෙවිය හා ප්‍රවර්ධනය
    - GMP
      - ආහාර නිෂ්පාදනය සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව හා උසස් තත්වයෙන් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා නිෂ්පාදනාගාරය තුළ අවශ්‍යතා සපුරාගන්නා බව සහතික කිරීමට මෙම කළමනාකරණ පද්ධතිය වැදගත් වන බව සාකච්ඡා කරන්න.
      - එසේම අමුද්‍රව්‍යවල සිට නිමි භාණ්ඩය සඳහා ඇති සියලු ම ක්‍රියාවලි සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව හා යහපත් තත්වයෙන් නිෂ්පාදනය කරන බවට සහ අඛණ්ඩ ව පවත්වාගෙන යන බවට සහතික කරන බව ද පෙන්වා දෙන්න.
    - GAP
      - ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ආහාරයේ භෞතික හා රසායනික වෙනස් වීම් කොතරම් පාලනය කළ ද ආහාරයට අහිතකර ද්‍රව්‍ය එකතු වීම ගොවි බිමේ සිට කර්මාන්ත ශාලාව එනතෙක්ම සිදු විය හැකි නිසා ඒවා වළක්වා ගැනීමට මෙම පද්ධති ප්‍රමිති හඳුන්වා ඇති බව සාකච්ඡා මගින් ඉදිරිපත් කරන්න.

- මෙම ක්‍රියාවලියේ දී සිදු කෙරෙන ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා: බෝග වගා කිරීමේදී භූමිය තේරීම
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය තේරීම
  - පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම
  - ජල සම්පාදනය
  - වගා බිමේ සනීපාරක්ෂාව
  - පසු අස්වනු ශිල්ප ක්‍රම
- SLS සහතිකය ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනයෙන් නිමි භාණ්ඩයේ ප්‍රමිතිය පරීක්ෂා කර පිරිනමන ජාතික මට්ටමේ සහතිකයක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- එක් එක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ප්‍රමිති ඇති බවක් ඒ පිළිබඳ තොරතුරු ප්‍රමිති ආයතනයෙන් ලබාගත හැකි බවක් සිසුන්ට දැනුම් දෙන්න.
- SLS ලාංඡන එකතුවක් සකස් කර ඒ පිළිබඳ ව නිරීක්ෂණය කරමින් අදාළ ප්‍රමිති සටහන් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- භාණ්ඩ ප්‍රමිතියක් ලෙස SLS ලාංඡනය යෙදීම පිළිබඳ ව සිසු අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - උදා:
    - සමහර භාණ්ඩ සඳහා මෙම ලාංඡනය ලබා ගැනීම අනිවාර්ය වීම
    - මෙම භාණ්ඩයේ ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා කරන අතරතුර පාරිභෝගික ආරක්ෂාව ද සිදු වීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රමිති ආයතනය මගින් ජාතික මට්ටමේ ප්‍රමිති සහතිකය ලබා ගැනීම සඳහා සැපිරිය යුතු අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - නිෂ්පාදනය හෝ සේවාව අදාළ ප්‍රමිතියට අනුකූල වීම
  - අදාළ ආයතනය තුළ තත්ත්ව සහතික කිරීමේ කළමනාකරණ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වී තිබීම
  - සමස්ත වාර්ෂික ආදායමින් 0.05 %ක ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනයට ගෙවීමට එකඟ වීම
- භාණ්ඩ ප්‍රමිතියක් වන ISO ජාත්‍යන්තර මට්ටමේ ප්‍රමිති සහතිකයක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- රටවල් අතර භාණ්ඩ හා සේවා හුවමාරුව පහසු කිරීම සඳහා සකසා ඇති ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිති අදාළ රටවල් එක් වී පවත්වාගෙන යන බව සාකච්ඡා ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න.
- ISO ප්‍රමිතිය ඇතුළත් ආහාර සහිත ලාංඡන එකතුවක් සෑදීමට මග පෙන්වන්න

මූලික වදන් (Key Words)

- ආහාරයක සෞඛ්‍යාරක්ෂිතභාවය (Food safety)
- තත්ත්ව ආරක්ෂණය (Quality control)
- ප්‍රමිති (Standards)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- ආරක්ෂිත ආහාර, අනාරක්ෂිත ආහාර, ඇසුරුම් සහිත ආහාර, SLS, ISO අඩංගු ආහාරවල විධියේ පට හෝ රූපසටහන්
- HACCP, GMP, GAP ක්‍රියාවලීන්ගේ ගැලීම් සටහන්
- ISO, SLS තොරතුරු පත්‍රිකා / පෝස්ටර්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස්

- ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව, ප්‍රමිති, තත්ත්ව පාලනය හැඳින්වීම
- ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීම
- ආහාරවල තත්ත්ව පාලනයේ වැදගත්කම විස්තර කිරීම
- ආහාර කාර්මාන්තය සඳහා වැදගත් වන ප්‍රමිති පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 2.7 : ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල් කිරීමට සුදුසු ක්‍රමවේද සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ආහාර ඇසුරුම්කරණය හඳුන්වයි.
  - ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - ආහාර ඇසිරීමට භාවිත කරන ද්‍රව්‍ය නම් කරයි.
  - ආහාර වර්ගවලට යෝග්‍ය ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ගනියි.
  - ආහාර ලේබල් කිරීමේ වැදගත්කම ප්‍රකාශ කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ඇසුරුම සහිත හා රහිත ආහාර නිදර්ශක හෝ ඒවා ඇතුළත් විවිධයෝ දර්ශන සිසුන්ට ප්‍රර්ශනය කර හෝ වෙනත් සුදුසු ප්‍රවේශයකින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- මෙම ආහාර නිදර්ශකවල ආරක්ෂාකාරී බව පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න. මෙහි දී ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ අවශ්‍යතාව මතු වන පරිදි සාකච්ඡාව මෙහෙයවන්න.
- ආහාර ඇසුරුම්කරණය හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- ඒ අනුව යම් නිෂ්පාදනයක් එය නිෂ්පාදනය කළ අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව තෙක් විද්‍යාව, කලාව, හා තාක්ෂණය මත පදනම් ව එහි ගුණාත්මක බව ආරක්ෂා වන පරිදි ආකර්ෂණීය ලෙස තොරතුරු සපයමින් අවම පිරිවැයකින් හැසිරවීමට උපකාරී වන ක්‍රමයක් ලෙස ඇසුරුම්කරණය හැඳින්වීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- ආහාර නිෂ්පාදනයක් දැවටුමක ඔතා හෝ බහාලුමක තැන්පත් කර පාරිභෝගිකයා වෙත ඉදිරිපත් කිරීම ආහාර ඇසුරුම්කරණය ලෙස ඉතාමත් සරල ව හැඳින්විය හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා පෙන්වා දෙන්න.
- ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරමින් ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට මග පෙන්වන්න.
 

උදා:
 
  - ආහාර නිෂ්පාදනය වන අවස්ථාවේ සිට පරිභෝජනය කරන අවස්ථාව දක්වා එහි ගුණාත්මක බව රැක ගැනීම
  - පසු අස්වනු හානි අවම කිරීම
  - පාරිභෝගිකයාගේ පහසුව මගින් ඔවුන්ගේ කාලය ඉතිරි වීම
  - ආහාරයේ ක්ෂුද්‍ර පරිසරයත් බාහිර පරිසරයත් අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට බාධකයක් සේ ක්‍රියා කිරීම
  - අවශ්‍ය තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සන්නිවේදන මාධ්‍යයක් සේ ක්‍රියා කිරීම
- ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය හඳුන්වා එම ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න. එක් එක් ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යවල ගුණාංග පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
 

උදා:
 
  - වීදුරු, ලෝහ, ප්ලාස්ටික්, ඇලුමිනියම් ටොයිල්, කඩදාසි හා කාඩ්බෝඩ්, දැව, ලැමිනීකෘත ඇසුරුම්වල ගුණාංග
  - සපයා ගැනීමේ පහසුව හා වියදම
  - ආරක්ෂාව ලබා දිය හැක්කේ කවර සාධකවලින් ද යන වග
  - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී සහ සැපයුම් ක්‍රියාවලියේ දී මුහුණ පෑමට සිදු වන තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව
  - හැසිරවීමේ හා පරිහරණයේ පහසුව
  - නිෂ්පාදනයේ දී හා බැහැර කිරීමේ දී පරිසරයට ඇති වන බලපෑම
  - ආහාර සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී හෝ ඇසුරුම් මාධ්‍ය සමග මිශ්‍ර වීමේ හැකියාව
  - නැවත භාවිතයට හෝ ප්‍රතිචක්‍රීකරණයට ඇති හැකියාව
  - විනිවිද පෙනෙන සුලු බව
  - භෞතික හැඩය පවත්වා ගැනීමේ හැකියාව
- එක් එක් ආහාර ද්‍රව්‍යවලට යෝග්‍ය ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තෝරා ඒ පිළිබඳ ව තොරතුරු පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමකට හෝ පොත් පිංවක් සෑදීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- ආහාර ලේබලයක් නිරීක්ෂණයට සලස්වන්න. ඒ පිළිබඳ ව අදහස් විමසමින් ආහාර ලේබල් කිරීම පිළිබඳ ව හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

- පාරිභෝගිකයාට ආහාර පිළිබඳ ව නිවැරදි අවබෝධයක් දීමේ අරමුණින් අදාළ කරුණු අන්තර්ගත මූලික ලේබලයක් ආහාර ඇසුරුමේ අන්තර්ගත කිරීම ආහාර ලේබල් කිරීම බව සාකච්ඡා මගින් පෙන්වන්න.
- ආහාර ලේබල්කරණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා :
  - පාරිභෝගිකයාට යම් ආහාරයක සුදුසු නුසුදුසු බව වටිනාකම ආදිය අගය කිරීමට පහසුකම් සැපයීම
    - යම් නිෂ්පාදනයක් තවත් නිෂ්පාදනයක් සමග සංසන්දනය කිරීමට අවස්ථාව දීම
    - පෝෂ්‍ය ගුණය, පරිහරණය කළ යුතු ආකාරය, ගබඩා කිරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු ආකාරය වැනි විස්තර සැපයීම
- සපයාගත් ලේබල්වල ඇතුළත් කරුණු නිරීක්ෂණයට සිසුන් යොමු කරන්න.
- ආහාර ලේබලයක අන්තර්ගත මූලික තොරතුරු සෙවීමට සිසුන් යොමු කරන්න.  
උදා:
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>නිෂ්පාදනයේ පොදු නම</li> <li>නිෂ්පාදනයේ වෙළෙඳ නම</li> <li>නිෂ්පාදකයාගේ නම හා ලිපිනය</li> <li>ලියාපදිංචි අංකය</li> <li>ඉද්ධ බර / පරිමාව</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>අඩංගු ද්‍රව්‍ය (අවරෝහණ පිළිවෙළට)</li> <li>උපරිම සිල්ලර මිල</li> <li>කල්තබා ගැනීමේ ද්‍රව්‍ය නැති බව</li> <li>නිෂ්පාදිත දිනය හා කල් ඉකුත් වීමේ දිනය</li> <li>කාණ්ඩ අංකය</li> </ul>
---	---
- ආහාර ලේබල් කිරීමට අදාළ නීති රීති පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න. ආහාර පනතට අයත් ලේබල් කිරීමේ නියෝග පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- ආහාර ඇසුරුම්කරණය (Food packaging)
- ඇසුරුම් ද්‍රව්‍යය (Packaging material)
- ආහාර ලේබල්කරණය (Food labelling)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- 1980 අංක 26 දරණ ආහාර පනත (ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල් කිරීම සම්බන්ධ නියෝග)
- 2005-2010 ගැසට් පත්‍ර
- නිවැරදි ව සැකසූ ආහාර ලේබලයක ආකෘතියක්
- විවිධ ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය එකතුවක්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- ආහාර ඇසුරුම්කරණය හා ලේබල් කිරීම හැඳින්වීම
- ආහාර ඇසුරුම්කරණයේ වැදගත්කම ලැයිස්තු ගත කිරීම
- විවිධ ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම
- ආහාර වර්ග සඳහා සුදුසු ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය තේරීම

නිපුණතාව 3 : උසස් අස්වැන්නක් සඳහා පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රම පිළිවෙත් විමර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 3.1 : බෝග අස්වනුවල පරිණත බව පිළිබඳ ව තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.

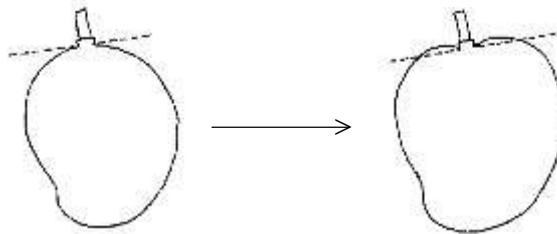
කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- බෝග අස්වනුවල පරිණත බව හා එහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
  - බෝග අස්වනුවල පරිණත බව නිර්ණය කරන සාධක විස්තර කරයි.
  - බෝග අස්වනුවල පරිණත දර්ශකය හඳුන්වයි.
  - පරිණත දර්ශකය නිර්ණය කරන ක්‍රම දක්වයි.
  - පරිණත දර්ශකය අනුව බෝග අස්වනු නෙළන අවස්ථාව තීරණය කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- බෝග අස්වනුවල පරිණත බව පැහැදිලි කිරීම සඳහා සුදුසු ප්‍රවේශයක් ලබා ගන්න.
  - උදා: • විවිධ බෝග අස්වනු සහිත පින්තුර, වීඩියෝ දර්ශන ඉදිරිපත් කිරීම  
බෝග අස්වනු නෙළන අවස්ථාව දැක්වෙන පින්තුර / වීඩියෝ දර්ශන ඉදිරිපත් කිරීම
  - නව තාක්ෂණික උපාය මගින් පරිණත බව පරීක්ෂා කරන දර්ශන (hardness - firmness) මනින අවස්ථා ප්‍රදර්ශනය කිරීම
  - අස්වනුවල පරිණත බව පරීක්ෂා කිරීමට යොදා ගන්නා පාරම්පරික ක්‍රම
    - උදා : කොස් අස්වනු නෙළීමේ දී ගෙඩිය පිහියකින් සිදුරු කර බැලීම මගින් වට්ටක්කා ගෙඩිවලට තට්ටු කිරීම මගින් ලැබෙන ලාක්ෂණික ශබ්දය මගින්
- බෝග අස්වනුවල පරිණත බව යන්න හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. බෝගයක් එහි කායික වර්ධනය සම්පූර්ණ කරන අවස්ථාව නැතහොත් ප්‍රයෝජනවත් නිෂ්පාදනයක් ලබා දීම සඳහා වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාව හෝ පාරිභෝගිකයාගේ යම්කිසි අවශ්‍යතාවන්ට සරිලන පරිදි වර්ධනය වී ඇති අවස්ථාව අස්වනුවල පරිණත බවයි.
- බෝග අස්වනුවල පරිණත බව දැනගෙන සිටීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - උදා: • සංවේදී අවස්ථා හා පෝෂණීය ගුණාත්මය දැනගැනීම (Sensory and nutritional quality)
  - නැවුම් නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම
  - ප්‍රමාණවත් ජීව කාලය (Adequate shelf-life)
  - වෙළෙඳපොළ සම්මත සඳහා පහසුකම් සැපයීම (Facilitate market)
- බෝග අස්වනුවල පරිණත බව නිර්ණය කරන සාධක පිළිබඳ ව පහත මාතෘකා ඔස්සේ තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
  - භෞතික - විශිෂ්ට ගුරුත්වය, බර, දිග, මෘදු හෝ දෘඪ බව, පොත්තේ පැහැය
  - රසායනික - අම්ල ප්‍රමාණය, pH අගය, තෙල් ප්‍රමාණය
  - කාලය - වයස සම්පූර්ණ වීම, පුෂ්ප හට ගැනීමේ සිට දින ගණන
  - කායික විද්‍යාත්මක - ශ්වසන වේගය, නිෂ්පාදනය වන එතිලින් ප්‍රමාණය
- බෝග අස්වනුවල පරිණත දර්ශකය යන්න සඳහා අර්ථ දැක්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
- විවිධ බෝගවල පරිණත දර්ශකය නිර්ණය කරන ක්‍රමවේද පිළිබඳ තොරතුරු ගවේෂණයකට සිසුන් යොමු කරන්න.

- විවිධ ක්‍රම මගින් බෝගවල පරිණත දර්ශක හඳුනා ගැනීමට අවස්ථාව සලසන්න.
- දෘෂ්ටි පරීක්ෂාව - උදා : කෙසෙල්වල රවුම් ගතිය, අඹවල උරහිස් ඉස්සීම



- කැලැන්ඩර් දින ගණන අනුව - පුෂ්ප හට ගෙන දින හෝ සති ගණන ගණන් කිරීම  
 උදා : ඇඹුල් කෙසෙල්වල පළමුවෙනි ඇවරිය හට ගත් දින සිට සති ගණන ගණන් කිරීම  
 දේශීය වෙළෙඳපොළට - සති 13  
 විදේශීය වෙළෙඳපොළට - සති 12
- පරිණත දර්ශකය මැනීම
  - දෘඩතා අගය - මේ සඳහා දෘඩතා මීටරය (Firmness tester) යොදා ගනියි. එමගින් බෝගයෙහි මෘදු / දැඩි බව පරීක්ෂා කරයි.



- බ්‍රික්ස් මීටරය මගින්



- පැහැය අනුව



- විශේෂිත ගුණාත්මක
- උදා : පරිණත අඹ ජලයේ ගිලෙන අතර අපරිණත අඹ ජලයේ පා වේ.
- ප්‍රමාණය - කෙසෙල්වල පළල කැලිපරයෙන් මැනිය හැකි ය.



මූලික වදන් (Key Words)

- අස්වනුවල පරිණතභාවය (Harvesting maturity)
- බෝග පරිණත දර්ශකය (Crop maturity index)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- බෝග අස්වනු, අස්වනු නෙළීම දක්වන විඛියෝ පට
- විවිධ බෝග අස්වනුවල විවිධ පරිණත අවස්ථා දක්වන සත්‍ය නිදර්ශක
- ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම්
  - Brix meter
  - Firmness meter
- විවිධ මේරීම් අවස්ථාවල පලතුරු

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- අස්වනුවල පරිණත බව හැඳින්වීම
  - බෝග අස්වනුවල පරිණත බව නිර්ණය කිරීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීම
  - පරිණත දර්ශකය හැඳින්වීම
  - පරිණත දර්ශක නිර්ණය කරන ක්‍රම නම් කිරීම හා අත්හද බැලීම

නිපුණතා මට්ටම 3.2 : පලතුරු ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- පලතුරු ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය හඳුන්වයි.
  - ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය අනුව පලතුරු වර්ග කරයි.
  - කෘත්‍රිම ව පලතුරු ඉදවීමේ වැදගත්කම / අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි.
  - පලතුරු ඉදවීමේ ක්‍රම පැහැදිලි කරයි.
  - සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව පලතුරු ඉදවීම අත්හදා බලයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ස්වාභාවික ව පලතුරු ඉදිමේ අවස්ථාවක් හා කෘත්‍රිම ව පලතුරු ඉදවීම සිදු වන අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා: කෙසෙල් දුම් ගැස්සවීම / බිලිං කොළ දැමීම

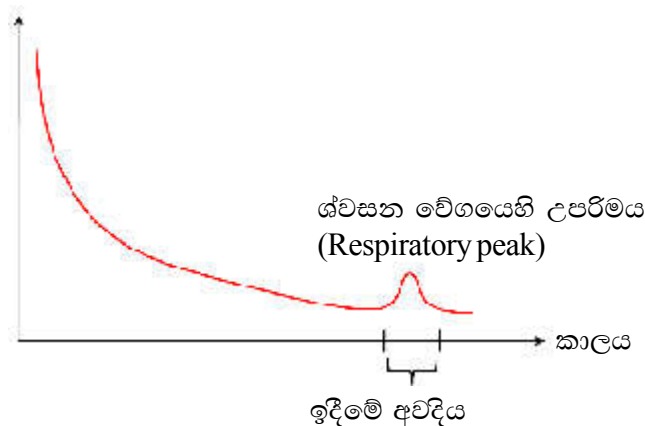
- මේ ඇසුරින් පලතුරු ඉදවීම හැඳින්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- පලතුරු ඉදවීමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට හා ඒවා ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සලසන්න.
- ඉදිමේ ක්‍රියාවලිය අනුව පලතුරු වර්ග කිරීම නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න

- Climacteric fruits (ආන්ත උපරිමය වන)

- ඉදිමේ දී හා වයසට යෑමේ දී ශ්වසන වේගයෙහි උපරිමය පෙන්වන පලතුරු මෙයට අයත් වේ. (පිෂ්ට සහිත පලතුරු / Fruits with starch reserves)

උදා: ඇපල්, පෙයාර්ස්, අඹ, කෙසෙල්

ශ්වසන වේගය



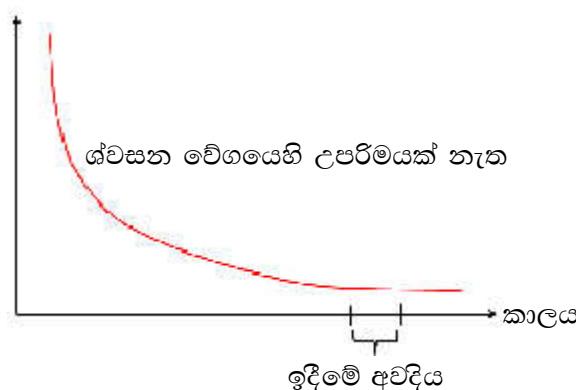
- Non-climacteric fruits (ආන්ත උපරිමය නොවන)

- ඉදිමේ දී හා වයසට යෑමේ දී ශ්වසන වේගයෙහි උපරිමය නොපෙන්වන පලතුරු මෙයට අයත් වේ.

(පිෂ්ට සංචිත නොමැති පලතුරු / Fruits with non-starch reserves)

උදා: අන්නාසි, ස්ට්‍රෝබෙරි, සිට්‍රස්. මිදි, වෙරි / Dragon fruit

ශ්වසන වේගය



- කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීමේ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න.  
උදා : • වෙලෙඳපොළ ඉල්ලුමට අනුව සැපයුමට  
• අපතේ යෑම වැළැක්වීමට
- කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීම සඳහා යොදා ගන්නා ඉදුම් කාරක පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.  
උදා : එත්රල්, කැල්සියම් කාබයිඩ්
- පලතුරු ඉදවීම සඳහා යොදා ගන්නා සාම්ප්‍රදායික හා නවීන ක්‍රම පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට හා ඒවා ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න.  
• සාම්ප්‍රදායික - උදා : දුම් ගැස්සවීම  
• කෘත්‍රීම - උදා : එත්රල් භාවිතය
- පලතුරු ඉදවීමේ ක්‍රම අත්හදා බැලීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව පලතුරු ඉදවීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න. මෙම කරුණු පිළිබඳ ව වාර්තා තබා ගැනීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- පලතුරු ඉදවීම (Fruit ripening)
- ආන්ත උපරිමය වන පලතුරු (Climacteric fruits )
- ආන්ත උපරිමය නොවන පලතුරු (Non-climacteric fruits )

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පලතුරු ඉදවීමේ විවිධ ක්‍රම දැක්වෙන විඩියෝ තැටි
- එත්රල්
- පරිණත පලතුරු වර්ග - කෙසෙල්/ අඹ

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- පලතුරු ඉදීමේ ක්‍රියාවලිය හැඳින්වීම
- ඉදීමේ ක්‍රියාවලිය අනුව පලතුරු වර්ග කිරීම
- පලතුරු ඉදීමේ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීම
- පලතුරු ඉදවීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීම
- කෘත්‍රීම ව පලතුරු ඉදවීම අත්හදා බැලීම
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව පලතුරු ඉදවීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 3.3 : පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට බලපාන හේතු විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කල්තබා ගැනීම අනුව බෝග අස්වනු වර්ග කරයි.
  - පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා විස්තර කරයි.
  - අස්වනු කල් තබා ගැනීමට අස්වනුවල ස්වභාවය වැදගත් වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
  - පසු අස්වනු හානි ඇති වීමට හේතු වන පෙර අස්වනු සාධක විස්තර කරයි.
  - පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට හේතු විස්තර කරයි.
  - පසු අස්වනු හානි නිසා ඇති වන ගැටලු විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ගොවිපොළක, වෙළෙඳපොළක වැනි ස්ථානයක අපතේ ගොස් ඇති අස්වනුවල රූප කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කර, ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- අස්වනුවල ස්වභාවය අස්වනු අපතේ යෑමට බලපාන බව පෙන්වා දෙන්න.
- අස්වනුවල ස්වභාවය මත අස්වනු කල්තබා ගත හැකි හා කල්තබා ගත නොහැකි අස්වනු ලෙස වර්ග කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙම අස්වනු අතර වෙනස්කම් පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් කරුණු විමසන්න.
- ඒ අනුව අස්වනු කල්තබා ගැනීමට අස්වනුවල ස්වභාවය බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සලසන්න.
- පසු අස්වනු හානිය හැඳින්වීමට අවස්ථාව දෙන්න.
  - අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේ සිට පාරිභෝගිකයා වෙත ළඟා වන තෙක් ක්‍රියාවලියේ දී සිදු වන අස්වනු හානිය පසු අස්වනු හානියයි.
- පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට හේතු වන කරුණු පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. මෙහි දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - පෙර අස්වනු සාධක හැඳින්වීම හා පෙර අස්වනු සාධක
  - පසු අස්වනු සාධක
    - පාරිසරික සාධක
    - කායික විද්‍යාත්මක සාධක
    - ජෛවීය හානි
- ක්ෂේත්‍රය තේරීමේ හා බෝග තේරීමේ සිට අස්වනු නෙළන තෙක් බලපාන සාධක පෙර අස්වනු සාධක වේ. ඒ පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
 

උදා :

<ul style="list-style-type: none"> <li>● වගාවේ අරමුණු</li> <li>● ප්‍රදේශයට සුදුසු බෝග තේරීම</li> <li>● ගුණාත්මක රෝපණ ද්‍රව්‍ය තේරීම</li> <li>● පෙර වගා කළ බෝගය</li> <li>● කාලගුණික සාධක</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ජල සම්පාදනය</li> <li>● පොහොර යෙදීම</li> <li>● පළිබෝධ හා රෝග</li> <li>● කෘෂි රසායන භාවිතය</li> <li>● කප්පාදු කිරීම හා පුහුණු කිරීම</li> </ul>
--	---
- පසු අස්වනු හානියට බලපාන පාරිසරික සාධක, කායික විද්‍යාත්මක හා ජෛවීය හානි පිළිබඳ ව කරුණු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - පාරිසරික සාධක
 

උදා :

    - උෂ්ණත්වය
      - සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව
      - වායුගෝලීය සංයුතිය
  - කායික විද්‍යාත්මක සාධක
    - එතිලින් නිෂ්පාදනය
    - වර්ධනය හා සංවර්ධනය
    - උත්ස්වේදනය
    - ශ්වසනය
  - ජෛවීය හානි
    - කෘමි පළිබෝධ, ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආදී

- පසු අස්වනු හානියට බලපාන භෞතික සාධක පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට හා ඒවා පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
- උදා: තුවාල වීම්  
තැලීම්
- පසු අස්වනු හානි නිසා ඇති වන ගැටලු සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
  - අස්වනුවල ගුණාත්මක බව හා ප්‍රමාණය අඩු වීම
  - අස්වනු අපතේ යෑම නිසා සම්පත් හානියක් සිදු වීම
  - ආහාර සුරක්ෂිතතාව අඩු වීම
  - ආර්ථික හා මානසික ගැටලු ඇති වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- කල් තබාගත හැකි බෝග අස්වනු (Durable crops)
- ඉක්මණින් නරක් වන / කල් තබාගත නොහැකි අස්වනු (Perishable crops)
- පසු අස්වනු හානි (Post harvest losses)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පසු අස්වනු හානි දැක්වෙන ඡායාරූප, සත්‍ය නිදර්ශක

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා මග පෙන්වීම :

මෙහි දී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- කල්තබා ගත හැකි ආකාරය අනුව බෝග අස්වනු වර්ග කිරීම
- පෙර අස්වනු හා පසු අස්වනු යන්න හැඳින්වීම
- පෙර අස්වනු සාධක පැහැදිලි කිරීම
- පසු අස්වනු හානියට බලපාන පරිසර සාධක හැඳින්වීම
- පසු අස්වනු හානියට බලපාන කායික විද්‍යාත්මක හා ජෛවීය ක්‍රියා පැහැදිලි කිරීම
- පසු අස්වනු හානියට බලපාන භෞතික සාධක නම් කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 3.4 : පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා හඳුනාගෙන හානි අවම කිරීමට සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- පසු අස්වනු තාක්ෂණය හඳුන්වයි.
  - පසු අස්වනු තාක්ෂණයේ වැදගත්කම විස්තර කරයි.
  - එක් එක් අවස්ථාවේ දී සිදු වන අස්වනු හානි අවම කරන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
  - පසු අස්වනු හානි අවම කිරීමට කටයුතු කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- අස්වනු නෙළීමෙන් පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා සිහිපත් කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- මෙම අස්වනු හානි අවම කිරීමට ඉදිරිපත් කළ හැකි යෝජනා සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් පසු අස්වනු තාක්ෂණය සඳහා හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - අස්වැන්න නෙළීමේ සිට පරිභෝජනය දක්වා අස්වැන්නේ ගුණාත්මක භාවය ආරක්ෂා කරමින් හා වැඩි දියුණු කළ හැකි අවස්ථාවල වැඩි දියුණු කරමින් ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක හානි වීම අවම කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන ශිල්පීය තාක්ෂණික ක්‍රියාවලි සමූහ පසු අස්වනු තාක්ෂණයයි.
- පසු අස්වනු තාක්ෂණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න.
- විවිධ අවස්ථාවල දී පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා හා එම අවස්ථාවල දී පසු අස්වනු හානි අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - අස්වනු නෙළීමේ දී
  - අස්වනු රැස් කිරීමේ දී
  - අස්වනු පිරිසිදු කිරීමේ දී
  - අස්වනු ශ්‍රේණි කිරීමේ දී
  - අස්වනු ගබඩා කිරීමේ දී
  - අස්වනු ප්‍රවාහනය කිරීමේ දී
  - ඇසුරුම්කරණයේ දී
  - අලෙවියේ දී
- ඉහත එක් එක් අවස්ථාවල දී අස්වනු හානි සිදු වන ආකාරයත් ඒවා වැළැක්වීමට ගත හැකි පිළියම් (පසු අස්වනු තාක්ෂණ ක්‍රමයේ දී) පිළිබඳ යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- පසු අස්වනු තාක්ෂණය (Post harvest technology)
- අස්වනු පරිහරණය (Handling of harvest)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පසු අස්වනු හානි සිදු වන විවිධ අවස්ථා දැක්වෙන රූප සටහන් / වීඩියෝ තැටි/ සත්‍ය නිදර්ශක
- කෘෂි බෝග අස්වනු හානි ප්‍රමාණ දැක්වෙන සංඛ්‍යා ලේඛන

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා මග පෙන්වීම :

- මෙහිදී පහත සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- පසු අස්වනු හානිය හා පසු අස්වනු තාක්ෂණය හැඳින්වීම
  - පසු අස්වනු තාක්ෂණයේ වැදගත්කම විස්තර කිරීම
  - පසු අස්වනු හානි සිදු වන අවස්ථා නම් කිරීම
  - ඒ ඒ අවස්ථාවල පසු අස්වනු හානි සිදු වීමට හේතු හා හානි විස්තර කිරීම
  - එක් එක් අවස්ථාවේ දී පසු අස්වනු හානි අවම කිරීමට ගත හැකි උපක්‍රම යෝජනා කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4: ගොවිපොළ සතුන්ගෙන් ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක බවෙන් ඉහළ අස්වනු ලබා ගැනීමට ක්‍රියාමාර්ග සැලසුම් කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 4.1 : ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනය දියුණු කිරීමට ඇති විභව හා ගැටලු විමසා බලයි.

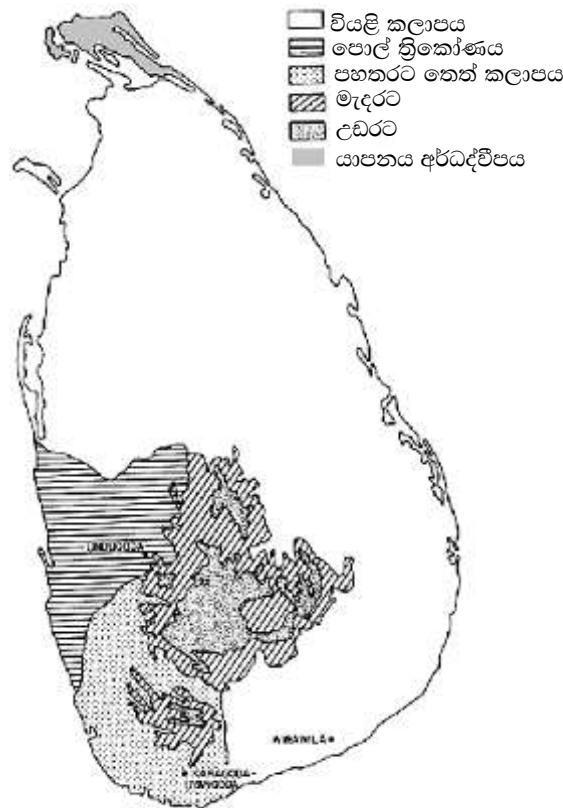
කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ගොවිපොළ සතුන් පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිපොළ සතුන් ඇති කරන කලාප සිතියමක ලකුණු කරයි.
  - සත්ත්ව පාලනයට ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවතින විභව හා ගැටලු විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ ගොවිපොළ සතුන් ඇතුළත් රූපසටහන් හෝ වීඩියෝ දර්ශන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. එම සතුන් ඇති කිරීමෙන් ලබා ගන්නා නිෂ්පාදන පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- විවිධ නිෂ්පාදන ලබා ගැනීම සඳහා ගොවිපොළ ආශ්‍රිත ව ඇති කරන සතුන් ගොවිපොළ සතුන් ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිපොළවල ඇති කරන සතුන් පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.  
උදා : ප්‍රධාන වශයෙන් ගව, කුකුළු, එළු, උරු ඇදී සත්ත්ව විශේෂ ඇති කරනු ලබන අතර බැටළුවන්, හාඩුන්, තාරාවන් හා කළුකුන් ද සුළු වශයෙන් ඇති කරනු ලබයි.
- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනයට අදාළ පහත කරුණු පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමාන ගොවිපොළ සත්ත්ව ගහනය
  - ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය මාසික සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය / වාර්ෂික අගයයන්
  - විවිධ සත්ත්ව නිෂ්පාදන ලැයිස්තු ගත කිරීම
  - විවිධ සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල අන්තර්ගත පෝෂ්‍ය පදාර්ථ / ඒක පුද්ගල පරිභෝජනය (කිරි/මස්/බිත්තර)
  - පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ආනයනික සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ
- ඉහත දත්ත හා සාකච්ඡා ඇසුරින් සත්ත්ව පාලනයේ වැදගත්කම ලැයිස්තු ගත කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - උදා :
    - ප්‍රෝටීන් ප්‍රභවයක් ලෙස යොදාගත හැකි වීම
    - ආහාර සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීම
    - රැකියා විද්‍යාත්මක අඩු කිරීම
    - කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම
    - බලශක්තිය නිපදවීමට දායක වීම
    - ආන්තික ඉඩම් ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වීම
- ශ්‍රී ලංකාව තුළ සත්ත්ව පාලනය සිදු කිරීම සඳහා පවතින විභව පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් ලබා දෙන්න.
  - උදා :
    - දේශීය පරිසර තත්ත්වවලට ඔරොත්තු දෙන සතුන් ශ්‍රී ලංකාවේ සිටීම
    - ආන්තික ඉඩම්, විල්ලු සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තයේදී ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වීම
    - බෝග අතුරු ඵල, සීනි කර්මාන්තයේ, තෙල් හා මේද කර්මාන්තයේ සහ වෙනත් කර්මාන්තවල අතුරු ඵල සත්ත්ව ආහාර ලෙස භාවිත කළ හැකි වීම
    - වෙළෙඳපොළ, ව්‍යාප්ති සේවය, රාජ්‍ය අනුග්‍රහය
    - සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තය කෙරෙහි පෞද්ගලික අංශයේ ඇති ඉහළ දායකත්වය
- සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී ඇති විය හැකි ගැටලු පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - උදා :
    - ගුණාත්මක සත්ත්ව ආහාරවල හිඟය
    - උසස් ගොවිපොළ සත්ත්ව වර්ගවල හිඟතාව
    - දේශගුණික විපර්යාසවල බලපෑම් - භූ විෂමතා
    - දේශගුණික විපර්යාස සඳහා දක්වන දායකත්වය
    - පරිසර දූෂණය කෙරෙහි සිදු වන බලපෑම
    - සමහර සත්ත්ව නිෂ්පාදන අලෙවි කිරීමට පවතින දුෂ්කරතා/ සංස්කෘතික හා ආගමික ගැටලු
    - මූල්‍ය ආයෝජන දුෂ්කරතා

- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කලාප සිතියමක ලකුණු කිරීමට යොමු කරන්න.



- ඒ ඒ සත්ත්ව පාලන කලාප සඳහා සුදුසු ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂ පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන් මෙහෙයවන්න.
- ගොවිපොළ සතුන් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය සත්ත්ව පාලන කලාප ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- ගොවිපොළ සතුන් (Farm animals)
- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කලාප (Animal husbandary zones of Sri Lanka)

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ගොවිපොළ සතුන් ඇතුළත් පෝස්ටර්/ සංයුක්ත තැටි
- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ව නිෂ්පාදන කලාප දැක්වෙන සිතියම
- ගොවිපොළ සත්ත්ව ගහන, සත්ත්ව නිෂ්පාදන, ආනයන අපනයන දත්ත ඇතුළත් වගු

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිපොළ සතුන් හඳුනා ගැනීම
- ගොවිපොළ සතුන් පාලනයේ වැදගත්කම් පැහැදිලි කිරීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලනයට ඇති විභව හා ගැටලු විස්තර කිරීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව පාලන කලාප සිතියම ගත කිරීම හා ඒ ඒ කලාපවල සත්ත්ව ව්‍යාප්තිය දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 4.2 : ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී දේශගුණික සාධකවල අහිතකර බලපෑම අවම කිරීමේ ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

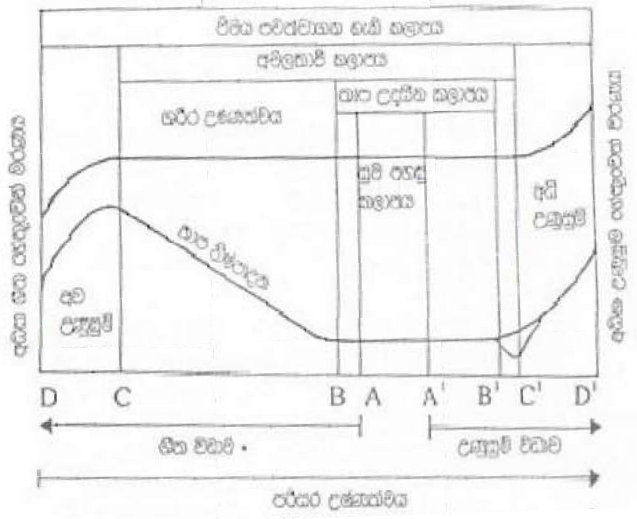
- ඉගෙනුම් එල :
- ගොවිපොළ සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය සඳහා දේශගුණ සාධකවල බලපෑම විස්තර කරයි.
  - ගොවිපොළ සත්ත්ව පාලනයේ දී වැදගත් වන උෂ්ණත්ව කලාප රූපසටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරයි.
  - අහිතකර කාලගුණික තත්ත්වයන්ට සතුන් දක්වන අනුවර්තන හා ප්‍රතිචාර විග්‍රහ කරයි.
  - අහිතකර බලපෑම් අවම කර ගනිමින් සත්ත්ව නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීමේ ක්‍රියා මාර්ග දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

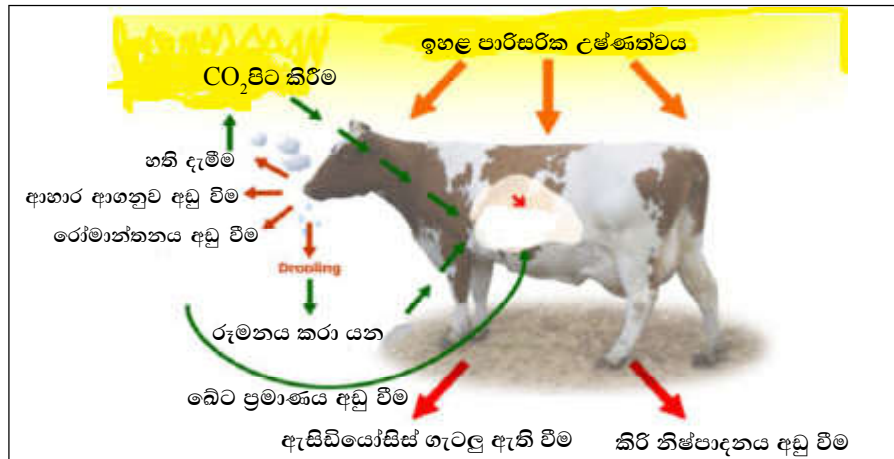
- සිසිල් පරිසරයක වැඩුණු ශ්‍රීමියන් ගවයකුගේ හා උෂ්ණ පරිසරයක වැඩුණු ශ්‍රීමියන් ගවයකුගේ කිරි නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ව විමසමින් හෝ වෙනත් සුදුසු ප්‍රවේශයක් මගින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- යම් සතෙකුගේ නිෂ්පාදන මට්ටම එම සතාගේ ප්‍රවේණි විභවය සහ සතා ජීවත් වන පරිසරය මත තීරණය කෙරෙන බව පෙන්වා දෙන්න.

රූපානුදර්ශය/ නිෂ්පාදනය (Phenotype)	=	ප්‍රවේණිදර්ශය (Genotype)	+	පරිසරය (Environment)
---------------------------------------	---	-----------------------------	---	-------------------------

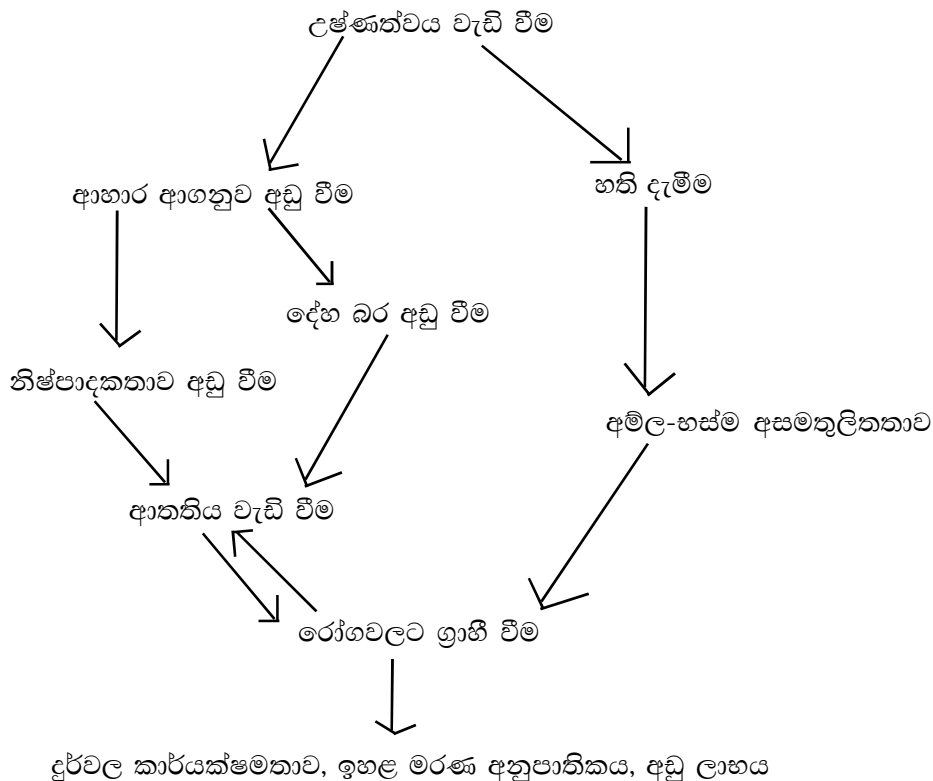
- එබැවින් ගොවිපොළ සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය කෙරෙහි එම සත්ත්වයන් ජීවත් වන පරිසරය බලපාන බව පෙන්වා දෙන්න.
- හිතකර දේශගුණික තත්ත්ව යටතේ ගොවිපොළ සතුන්ගෙන් උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපාන දේශගුණික සාධක සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව
  - වර්ෂාපතනය
  - ආලෝකය
  - සුළඟ
- එක් එක් දේශගුණික සාධකය ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න. නිදසුන් සාකච්ඡා කරන්න.
  - උෂ්ණත්වය
    - ගොවිපොළ සතුන්ට පරිසර උෂ්ණත්වය දරා ගැනීමේ සීමාවක් ඇති බවත්, එම සීමාවට වඩා පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විටත්, අඩු වූ විටත්, සතාගේ කායික ක්‍රියා හා නිෂ්පාදනය කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපාන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
    - එම සීමා රූපසටහනක් ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.



- පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට සිදු වන අහිතකර බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.
- ගවයන්ගේ
  - ආහාර හා ජල ආගන්‍යව අඩු වේ.
  - දෙනුන්ගේ මද කාලය අඩු වීම හා මද ලක්ෂණ පෙන්වීම ඒ තරම් පැහැදිලි නැත.
  - ගොනුන්ගේ ලිංගික ක්‍රියාවන් සඳහා දක්වන කැමැත්ත (Libido) අඩු වන අතර එම සතුන්ගේ ශුක්‍රවල ගුණාත්මකභාවය ද අඩු වේ.
  - සඵලතාව (Fertility) අඩු වේ.
  - යුරෝපීය ගවයන්ගේ කිරි නිෂ්පාදනය අඩු වේ.



- කුකුළන්ගේ
  - උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට තාප ආතතිය නිසා සතා මිය යයි.
  - ජල ආගන්‍යව වැඩි වන අතර ආහාර ආගන්‍යව අඩු වේ. එවිට දේහ බර අඩු වී නිෂ්පාදකතාව අඩු වේ. රෝගවලට ග්‍රාහීයතාව වැඩි වේ.



- ආලෝක කාල සීමාව අඩු වූ විට ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට සිදු වන අහිතකර බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • දිගු දිවා කාලයේ දී කිකිළියන්ගේ ලිංගික පරිණතියට පත් වීම උත්තේජනය වේ. ආලෝකය ලැබෙන කාල සීමාව/ ආලෝක තීව්‍රතාව නිෂ්පාදනයට සෘජු ව ම බලපායි. ලිංගික පරිණතිය උත්තේජනය වී ඉක්මනින් බිත්තර දැමීම සිදු වුවහොත් එම කිකිළියගේ බිත්තර දමන කාල සීමාව අඩු වේ. එමෙන් ම, ආලෝක තීව්‍රතාව හා කාල සීමාව අඩු වූ විට නිෂ්පාදනය අඩු වේ.

- වර්ෂාපතනය අධික වූ විට ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට සිදු වන අහිතකර බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • වැඩි වර්ෂාපතනය නිසා ආහාරවල ජල ප්‍රතිශතය ඉහළ ගොස්, වියළි පදාර්ථ ප්‍රමාණය අඩු වේ. එවිට පෝෂණ උණනා ඇති වේ. මේ නිසා සතාගේ ප්‍රතිශක්තිකරණ හැකියාව හීන වී, සතා රෝගවලට පාත්‍ර වේ.

උදා : පණු රෝග

- අධික සුළං නිසා ගොවිපොළ සත්ත්ව නිෂ්පාදනයට සිදු වන අහිතකර බලපෑම සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • අඩු උෂ්ණත්ව තත්ත්ව යටතේ ශීත සුළං මගින් ඇති වන අහි විශේෂ විඩාව නිසා ශ්වසන ආබාධවලට ලක් වේ.

- අහිතකර දේශගුණික තත්ත්වවලට සතුන් දක්වන ප්‍රතිචාර පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න.

උදා :

අධික උෂ්ණත්වයේ දී දක්වන ප්‍රතිචාර	අධික ශීතල/ අඩු උෂ්ණත්වයේ දී දක්වන ප්‍රතිචාර
<p><b>හැසිරීම</b></p> <p>ජල ආගන්තු වැඩි වීම</p> <p>ආහාර ආගන්තු අඩු වීම</p> <p>සිසිල් ස්ථාන සොයා යාම</p> <p>සතුන්ගේ චලනය අඩු වීම</p> <p>සතුන් වෙන් ව විසිරී සිටීම</p> <p>දිග ඇරී නිදා සිටීම</p> <p>(මතු පිට ක්ෂේත්‍රවලය වැඩි කර ගැනීමට)</p> <p><b>කායික ක්‍රියාවලි</b></p> <p>රුධිර වාහිනී විස්තාරණය වීම</p> <p>දහඩිය දැමීම</p> <p>හනි දැමීම</p> <p>බේට සුවය වැඩි වීම</p> <p>අනුවේගී ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු වීම</p> <p><b>රූප විද්‍යාත්මක</b></p> <p>රෝම වර්ධනය අඩු වීම</p> <p>සම මතු පිට රුධිර පටක වැඩි වීම</p> <p>ශරීරයේ කොටස් දිගින් වැඩි වීම</p> <p>(උදා: පාද)</p> <p>තැල්ල මොල්ලිය පිහිටීම</p> <p>කෙටි රෝම හට ගැනීම හා රෝම ශරීරයට ඇලී තිබීම</p>	<p>ජල ආගන්තු අඩු වීම</p> <p>ආහාර ආගන්තු වැඩි වීම</p> <p>උණුසුම් ස්ථාන සොයා යාම</p> <p>චලනය අඩු වීම</p> <p>සතුන් කණ්ඩායම් ලෙස ගොනු වී සිටීම</p> <p>අවයව අකුළාගෙන ගලී වී නිදා සිටීම</p> <p><b>රුධිර වාහිනී සංකෝචනය වීම</b></p> <p>රෝම/ පිහාටු විස්තාරණය (පුම්බා ගැනීම) වෙව්ලීම</p> <p>මේද දහනය මගින් තාප නිෂ්පාදනය වැඩි වීම</p> <p>අනුවේගී ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි වීම</p> <p><b>රෝම වර්ධනය වැඩි වීම</b></p> <p>අධශ්වර්මීය මේද ස්තරය වැඩි වීම</p> <p>සාපේක්ෂ ව දිගු රෝම හට ගන්නා අතර ඒවා ශරීරයෙන් ඉවතට විහිදී වැඩීම</p>

- අභිතකර බලපෑම් අවම කරගනිමින් සත්ව නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා ක්‍රම විධි යෝජනා කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- සෙවණ සැපයීම හා නිවාස තුළ උෂ්ණත්වය පාලනයට වහලය උස් ව සැකසීම
- ජල ප්‍රභව සිසිල් ව තබා ගැනීම
- ජල ප්‍රභව වැසීම හා නාළ පද්ධති ආලෝකයට නිරාවරණය නොවන සේ සැකසීම
- ආලෝක තත්ත්ව කෘත්‍රීම ව ලබා දීම
- ඇතුළතට මනා ලෙස වාතාශ්‍රය ලැබෙන ආකාරයේ නිවාස ඉදි කිරීම/ ශීත සුළංවලින් වළක්වා ගැනීම
- ගුණාත්මක බවින් යුත් ආහාර සැපයීම
- සිසිලන ක්‍රම භාවිතය - උදා : ජල ඉස්නාවක් මගින්, සිසිලන පෙරහන් (Cooling pads) මගින්
- ආහාර ලබා දෙන කාල සීමාව වෙනස් කිරීම  
උදා : උෂ්ණත්වය වැඩි වීමට පෙර උදෑසනින් ම ආහාර ලබා දීම
- නිවාසවල වහලයෙන් හිරු කිරණ නිවාස තුළට වැටීම අවම වන සේ පියැසි සැකසීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- තාප කලාප (Thermal zones)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- උෂ්ණත්ව කලාප ප්‍රස්තාරය
- පුවත්පත් සඟරා
- දෛනික උෂ්ණත්ව, ආර්ද්‍රතාව, සුළඟේ වේගය ආදී දත්ත

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- ගොවිපොළ සතුන්ගේ නිෂ්පාදනයට බලපාන නිෂ්පාදන සාධක නම් කිරීම
- ගොවිපොළ සත්ව පාලනයේ දී වැදගත් වන තාප කලාප ප්‍රස්තාරය (Climograph) පැහැදිලි කිරීම
- අභිතකර දේශගුණ තත්ත්වවලට සතුන් දක්වන ප්‍රතිචාර විග්‍රහ කිරීම
- අභිතකර බලපෑම් අවම කරගනිමින් සත්ව නිෂ්පාදන ඉහළ නැංවීමේ ක්‍රියාමාර්ග දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 4.3 : ගොවිපොළ සත්ත්ව පෝෂණයේ දී විවිධ ආහාර සංඝටකවල වැදගත්කම දක්වයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- සත්ත්ව පෝෂණයේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - සත්ත්ව ආහාරවල අඩංගු පෝෂණ සංඝටක දක්වයි.
  - එක් එක් පෝෂක සංඝටකවල වැදගත්කම විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර නියැදි කිහිපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. එම ආහාර වර්ග හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ගොවිපොළ සතුන්ට පෝෂණය සැපයීම සඳහා සත්ත්ව ආහාර වැදගත් බව පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ත්ව පෝෂණය යනු සතුන්ගේ ශාරීරික අවශ්‍යතාවන්ට අනුව පෝෂක සැපයීම බව සාකච්ඡා මගින් පැහැදිලි කරන්න.
- නිවැරදි පෝෂණය මගින් ගොවිපොළ සතුන්ගේ නිෂ්පාදනය ඉහළ දැමිය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ත්ව ආහාරවල අඩංගු විය යුතු පෝෂක සංඝටක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ප්‍රෝටීන්
  - මේදය
  - කාබෝහයිඩ්‍රේට්
  - විටමින්
  - ඛනිජ
- එක් එක් පෝෂකය පිළිබඳ තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. එහිදී පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - පෝෂකයෙහි වැදගත්කම හා සංඝටකවල තුලිත බව - උදා : ශක්ති පරිපූරක හා ප්‍රෝටීන් පරිපූරක අනුපාතය
  - පෝෂකය අඩංගු ආහාර සංඝටක සඳහා නිදසුන්
- ජලය හා ආකලන ද්‍රව්‍ය පෝෂක සංඝටක නොවූවත් ආහාරයක ඇතුළත් විය යුතු බව හා ඒවායේ වැදගත්කම සාකච්ඡා මගින් පැහැදිලි කරන්න.
 

උදා :

  - ජල ප්‍රතිශතය -
    - ආහාර සැපීමට හා ගිලීමට
    - ආහර රුචිය වර්ධනයට
    - ජීර්ණයට හා අවශෝෂණයට අවශෝෂණය කළ ද්‍රව්‍ය ශරීරය තුළ ප්‍රවාහනයට
    - ශරීරය තුළ නිපදවන බහිස්සාවිය ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට
    - ශරීර උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීමට
    - කිරි නිෂ්පාදනය වැනි ක්‍රියාවලිවලට
  - ආකලන ද්‍රව්‍ය -
    - තාක්ෂණික ආකලන - උදා : බැඳුම්කාරක
    - රස/ ආකර්ෂක ආකලන - උදා : වර්ණක, රස
    - ජෛව තාක්ෂණික ආකලන - උදා : එන්සයිම, probiotics
    - ඖෂධීය ආකලන - උදා : ප්‍රතිජීවක, කොක්සිඩියෝස්ටර්ට්

මූලික වදන් (Key Words) :

- සත්ත්ව පෝෂණය (Animal nutrition)
- පෝෂක (Nutrients)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- පෝෂක සංඝටක පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් පොත්
- ආහාර සංඝටකවල තොරතුරු ඇතුළත් වගු, සඟරා

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- සත්ත්ව පෝෂණය හැඳින්වීම
- සත්ත්ව පෝෂණයේ වැදගත්කම දැක්වීම
- සත්ත්ව ආහාරවල අඩංගු පෝෂණ සංඝටක නම් කිරීම
- පෝෂණ සංඝටකවල වැදගත් කාර්යයන් විස්තර කිරීම
- ආකලන හා ජලයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කිරීම

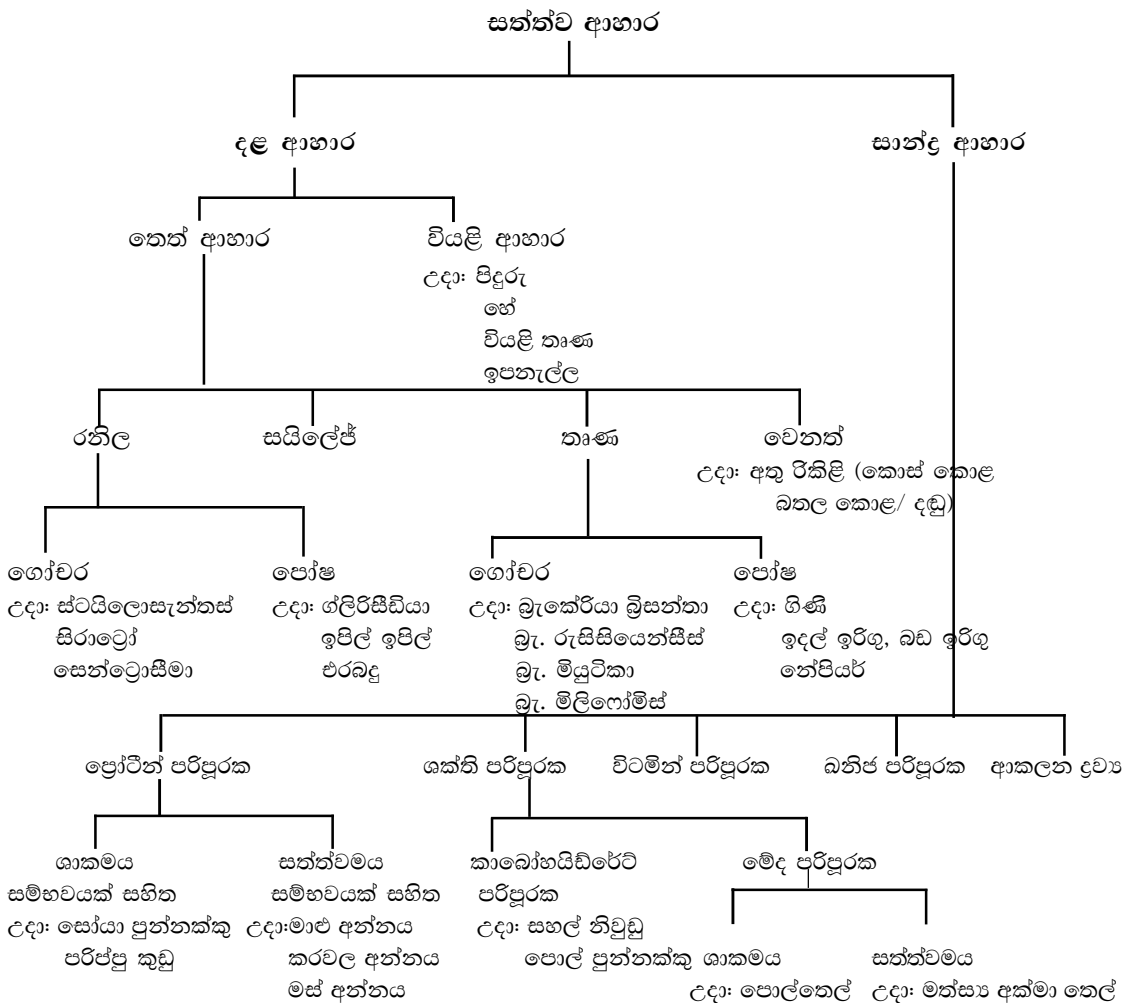
නිපුණතා මට්ටම 4.4 : ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- උද්‍යෝග දක්වමින් ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය කරයි.
  - දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර වර්ග අතර වෙනස්කම් සසඳයි.
  - දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාරවල ලක්ෂණ දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- තෘණ වර්ග, රනිල ශාක, සයිලේජ්, ධාන්‍ය, පුත්තක්කු, මාළු කුඩු හෝ වෙනත් ප්‍රදේශයේ බහුල ඕනෑම සත්ත්ව ආහාර නිදර්ශක පන්තියට ඉදිරිපත් කර ඒවා හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- එම සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
- ඒ අනුව, ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර පහත දැක්වෙන අයුරු ප්‍රධාන වශයෙන් කාණ්ඩ දෙකකට වර්ගීකරණය කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - දළ ආහාර
  - සාන්ද්‍ර ආහාර
- සෙලියුලෝස් සහිත, දළ තන්තු ප්‍රමාණය 18%ට වඩා වැඩි, ප්‍රෝටීන් හා මේද සාපේක්ෂ ව අඩු, ශාකමය ප්‍රභවයක් සහිත ආහාර දළ ආහාර ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - දළ ආහාර
- සාන්ද්‍ර ආහාර සඳහා නිර්වචනයක් ගොඩ නැංවීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - දළ තන්තු ප්‍රමාණය 18%ට වඩා අඩු, පහසුවෙන් ජීරණය කරගත හැකි පෝෂක ද්‍රව්‍ය වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩංගු ආහාර සාන්ද්‍ර ආහාර වේ.
- දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර සඳහා නිදසුන් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- සිසුන් ලබා දුන් නිදසුන් තව දුරටත් වර්ගීකරණය කළ හැකි ආකාරය නිදසුන් සහිත ව සාකච්ඡා කරන්න.



මූලික වදන් (Key words) :

- සත්ත්ව ආහාර (Animal feeds)
- දළ ආහාර (Roughages)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- කෘෂි වර්ග, රනිල ශාක, සයිලේජ්, ධාන්‍ය, පුත්තක්කු, මාළු කුඩු හෝ වෙනත් ප්‍රදේශයේ බහුල ඕනෑම සත්ත්ව ආහාර නිදර්ශක

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- ගොවිපොළ සත්ත්ව ආහාර වර්ගීකරණය කිරීම
- දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර අතර වෙනස්කම් හඳුනාගැනීම
- දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර වර්ගවල ලක්ෂණ දැක්වීම
- දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර සඳහා නිදසුන් දැක්වීම

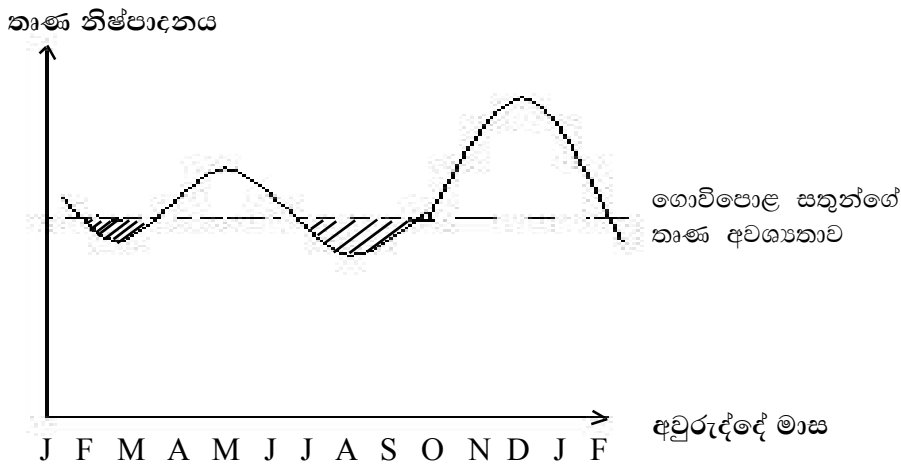
නිපුණතා මට්ටම 4.5 : ගොවිපොළ සතුන් පෝෂණය කිරීම සඳහා තෘණ සංරක්ෂණ ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- තෘණ සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - හේ හා සයිලේජ් සැකසීමේ මූලධර්ම විස්තර කරයි.
  - තෘණ සංරක්ෂණ ක්‍රම අත්හදා බලයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පහත දක්වෙන ප්‍රස්තාරය පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කර ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න. ඒ ඇසුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ තෘණ නිෂ්පාදනය වර්ෂය පුරා ඒකාකාරී නොවන බවත්, නමුත් සතුන්ගේ ආහාර අවශ්‍යතාව වසර මුළුල්ලේ ම ඒකාකාරී ව පවතින බවත් පෙන්වා දෙන්න. මෙලෙස වියළි කාලයන්හි තෘණ හිඟ වීම රෝමාන්තික සත්ත්ව පාලනය සීමා කරනු ලබන ප්‍රධාන සාධකයක් බවත් පෙන්වා දෙන්න.



- ඒ අනුව අතිරික්ත කාලවල දී තෘණ සංරක්ෂණය කිරීම වැදගත් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- අතිරික්ත තෘණ සංරක්ෂණය කරගත හැකි ආකාර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - වියළි තෘණ (Hay) නිෂ්පාදනය
  - සයිලේජ් (Silage) නිෂ්පාදනය
  - පත්‍ර/ තෘණ අත්නය (Leaf/ Grass meal) නිෂ්පාදනය
- අමු තෘණවල ඇති කොළ පැහැය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් නොවන ලෙස වියළා තෙතමන ප්‍රතිශතය 35% හෝ ඊට අඩු වන ලෙස ගබඩා කර තබා ගන්නා තෘණ "හේ" ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මධ්‍යස්ථ (40-45%) ජල ප්‍රතිශතයක් සහිත තෘණ හෝ වෙනත් රනිල ශාකයක් හෝ පාලිත තත්ත්ව යටතේ දී පැසීමට භාජන කිරීමෙන් ලැබෙන තෘණ හා රනිල සයිලේජ් ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- හේ හා සයිලේජ් නිෂ්පාදනය පිළිබඳ තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. එහි දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - හේ සහ සයිලේජ් නිෂ්පාදනයේ මූලධර්ම
  - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය
  - වාසි හා අවාසි
- තෘණ සංරක්ෂණ ක්‍රම ලෙස හේ හා සයිලේජ් සෑදීමේ ක්‍රම අත්හදා බැලීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- කෘෂි සංරක්ෂණය (Pasture conservation)
- හේ (Hay)
- සයිලේජ් (Silage)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- කෘෂි සංරක්ෂණය පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් පත්‍රිකා, පොත්
- හේ හා සයිලේජ් සෑදීමේ විඩියෝ දර්ශන ඇතුළත් සංයුක්ත තැටි

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂි සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කිරීම
- හේ හා සයිලේජ් සැකසීමේ මූලධර්ම විස්තර කිරීම
- හේ හා සයිලේජ් සැකසීමේ ක්‍රම අත්හදා බැලීම

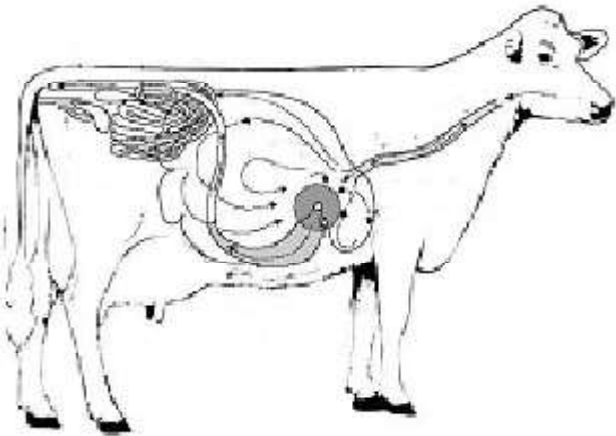
නිපුණතා මට්ටම 4.6 : ගොවිපොළ සතුන්ගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

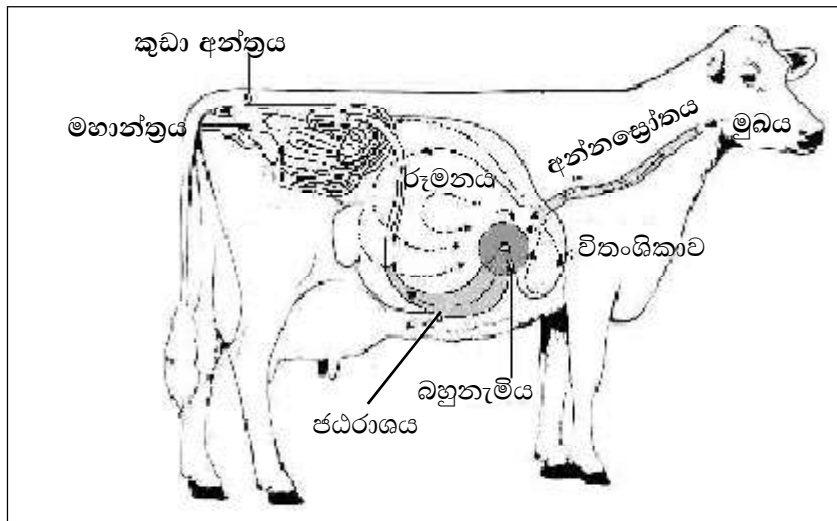
- ඉගෙනුම් ඵල :
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කරයි.
  - රූපසටහන් ඇසුරින් ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල ව්‍යුහය පැහැදිලි කරයි.
  - ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

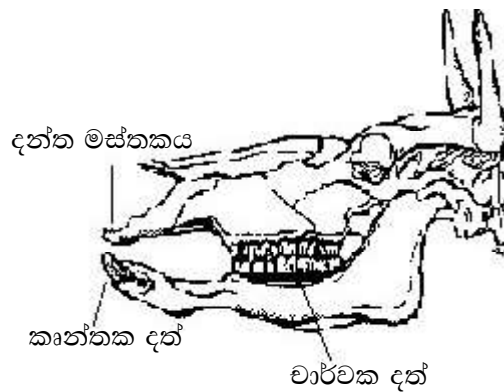
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල රූපසටහන් පන්තියට ඉදිරිපත් කර ඒවා නිරීක්ෂණයට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න. එම ආහාර ජීරණ පද්ධති සැසඳීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- සෑම ගොවිපොළ සතකුගේ ම ආහාර ජීරණ පද්ධතිය පේශී හා ග්‍රන්ථීමය පටකයන්ගෙන් යුක්ත වූ නාළාකාර ව්‍යුහයක් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් වනුයේ ආහාර ආගන්තු ව, ඇඹරීම, ජීරණය, අවශෝෂණය හා අපද්‍රව්‍ය ශරීරයෙන් පිට කිරීම වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ව විශේෂ හා ඔවුන් ගන්නා ආහාර වර්ග අනුව ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ නොයෙකුත් කොටස්වල පැහැදිලි වෙනස්කම් රැසක් පෙන්වුම් කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඒ අනුව ගොවිපොළ සතුන්ගේ ආහාර ජීරණ පද්ධති පහත අයුරු ආකාර දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි බව නිදසුන් සහිත ව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - රෝමාන්තික ආහාර ජීරණ පද්ධතිය - උදා : ගවයාගේ හා එළවලාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධති
  - සරල ආමාශයක ආහාර ජීරණ පද්ධතිය - උදා : කුකුළාගේ හා උරාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධති
- රෝමාන්තිකයන් හැඳින්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - සම්පූර්ණයෙන් ම ශාකමය ආහාර මත යැපෙන, සංකීර්ණ ආමාශයක් සහිත ක්ෂීරපායී සතුන් රෝමාන්තිකයින් ලෙස හැඳින්වේ.
  - රෝමාන්තිකයින්ගේ ආහාර ද්‍රව්‍ය ප්‍රධාන වශයෙන් දළ තන්තු අධික ආහාර වේ. මෙම ආහාරවල මූලික වශයෙන් අඩංගු වන සෙලියුලෝස් සහිත දළ තන්තු ඔවුන්ගේ ආහාර මාර්ගයෙහි වෙසෙන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආධාරයෙන් ජීරණය කර ගැනීමෙන් අනතුරු ව ධාරකයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා උපයෝගී කර ගනු ලැබේ.
- රෝමාන්තික සතකු ලෙස ගවයාගේ ආහාර මාර්ග පද්ධතියේ නම් නොකරන ලද රූපසටහනක් සිසුන්ට දී එහි ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. මුඛය, ග්‍රසනිකාව, අන්තසෞත්‍රය, සංකීර්ණ ආමාශය, ග්‍රහණය, කුඩා අන්ත්‍රය, මහාන්ත්‍රය



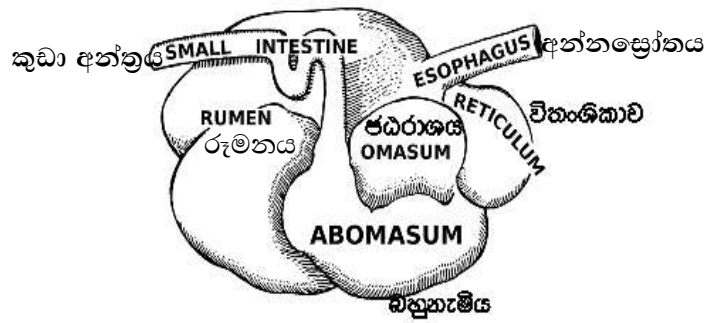
- රූපසටහන් හෝ සත්‍ය නිදර්ශක හෝ වීඩියෝ දර්ශන ආධාරයෙන් ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.



උදා : • මුඛය



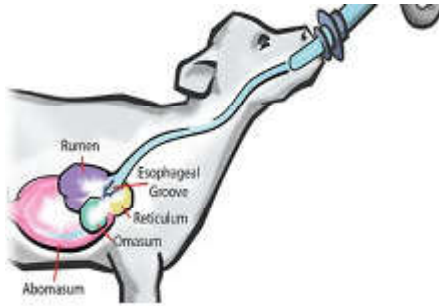
- ශක්තිමත් උඩු හා යටි හනුවලින් යුක්ත වීම හා පුළුල් පරාසයක වලනය කළ හැකි වීම
- තොල් වලනය කළ නොහැකි අතර ඝන ජෛශ්වලින් යුතු වීම
- දිව රළු වන අතර ආහාර අල්ලා ගැනීම, විකීම, මිශ්‍ර කිරීම හා ගිලීමට උපකාරී වීම
- ගවයාගේ දත් සූත්‍රයට අනුව කිරි දත් 20ක් හා ස්ඵර දත් 32ක් පවතින අතර, සත්ත්වයා පරිණත වීමේ දී රළු ආහාර ඇඟවීමට වාර්චක දත් පිහිටයි.
- උඩ හනුවේ කෘන්තක දත් නොමැති අතර මෙම ප්‍රදේශයේ විදුරු මස ඝන වී දත්ත මස්තකය (Dental pad) සෑදී ඇත.  
රදනක දත් නොමැති වීම හා බෙට් ග්‍රන්ථි සහිත වීම
- ග්‍රසනිකාව
  - ආහාර ගමන් කිරීම සඳහා පොදු විවරයක් වන අතර ජෛශ්‍රී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ආහාර අන්ත්‍රපෝෂණයට ගමන් කරයි.
- ආමාශය
  - සංකීර්ණ ආමාශයක් වන අතර කොටස් හතරකි.
    - රූමනය (Rumen)
    - විතංශිකාව (Reticulum)
    - බහුන්‍රමිය (Omasum)
    - ජයිරාශය (Abomasum)



- රූමනය - ආමාශයේ අති විශාලතම කොටස වේ (මුළු ආමාශයෙන් 80%ක් පමණ). සතාගේ දේහයේ එක් පැත්තකට වන්නට පිහිටා ඇත. අභ්‍යන්තර බිත්තියේ කුට්‍යාක වූල් මෙන් ඇඟිලි ආකාර (Finger like projection) ජේශීමය නෙරුම්/ පිටිකා (Papillae) රාශියක් පිහිටයි. ඒවා මගින් එහි පෘෂ්ඨය කේෂ්ත්‍රඵලය වැඩි කර ඇත. රූමන බිත්තියේ කිසිදු ආකාරයක ජීරණ එන්සයිම නිපදවන ග්‍රන්ථි නො පවතී. රූමනයෙන්, ඉදිරි ජීරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා 3 mm ට වඩා අඩු කොටස් පමණක් ඊළඟ කොටසට ගමන් කරයි. රූමනයේ pH අගය 5.5 - 6.5 අතර වේ.



- විතංශිකාව - රූමනයෙන් අර්ධ වශයෙන් වෙන් වී පවතින සංකීර්ණ ආමාශයේ කුඩා ම කොටස වේ. මෙහි අභ්‍යන්තර බිත්තියේ පිටිකා නොමැති අතර ෂඩග්‍රාකාර ව්‍යුහ පිහිටයි. මී වදයක හැඩැති ය. විතංශිකාව හෘදයට ඉතාමත් ආසන්න ව මහා ප්‍රාචීරයෙන් වෙන් ව පවතී. එන්සයිම ස්‍රාව නො වේ. පෙරහනක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. ද්‍රව්‍ය නැවත රූමනය කරා යැවීමේ හැකියාව දරයි. රූමනය හා විතංශිකාව අතරින් අන්තප්‍රෝතීය ඇලිය (Oesophageal groove) පිහිටන අතර වසු පැටවුන්ට ඔවුන් උරා බොන කිරි මේ ඇලිය තුළින් කෙළින් ම ජයරාශය දක්වා යැවීමේ හැකියාව පවතී.



- බහුනැමිය - අක්මාවට ආසන්න ව පිහිටන තරමක් රවුම් ආකාර හැඩයක් ගන්නා ව්‍යුහයකි. එය එක් පැත්තකින් විතංශිකාවටත් අනික් පසින් ජයරාශයටත් විවෘත ය. මෙහි අභ්‍යන්තරයේ පොතක පිටු ආකාරයේ පවතින ජේශීමය පටි (Muscular leaves) මගින් පෘෂ්ඨික කේෂ්ත්‍රඵලය වැඩි කර ඇත. රූමන තරලයේ ඇති ජලය හා පෝෂක අවශෝෂණය කිරීමේ ඉතා ඉහළ හැකියාවක් ඇත.

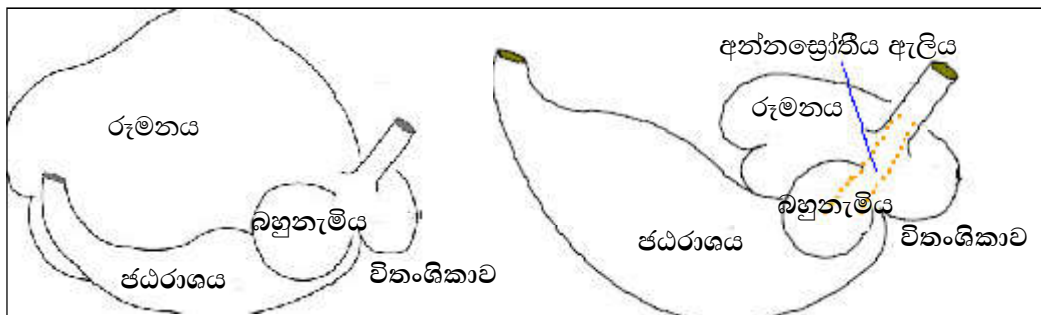


- ජයිරාශය - සත්‍ය ආමාශය වනුයේ මෙම කොටසයි. සතාගේ දේහයේ දකුණු පසට වන්නට පිහිටා ඇත. මෙය එක් පසකින් බහුනැමියටත් අනෙක් පසින් ග්‍රහණියටත් විවෘත වන්නා වූ ඉලිප්සාකාර මඩියකි. අනෙකුත් සරල ආමාශයක සතුන්ගේ මෙන් මෙහි බිත්ති ග්‍රන්ථීමය වේ. එම ආමාශයක ග්‍රන්ථි මගින් පෙප්සින්, රෙනින් වැනි එන්සයිමන්, හයිඩ්‍රොක්ලෝරයිඩ් අම්ලයන් ශ්‍රාව කරයි. එසේ ම බිත්තියෙන් නිරතුරුව ම ශ්ලේෂ්මලය ශ්‍රාව වේ.



- වැඩුණු ගවයකුගේ හා කුඩා වසු පැටවකුගේ සංකීර්ණ ආමාශවල රූපසටහන් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න. එම රූප සැසඳීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

උදා : කුඩා පැටවුන්ගේ රූමනය හා විකංශිකාව උගත වර්ධනයක් පෙන්වන අතර සංකීර්ණ ආමාශයේ කොටස් අතරින් සාපේක්ෂ ව විශාල වන්නේ ජයිරාශයයි.

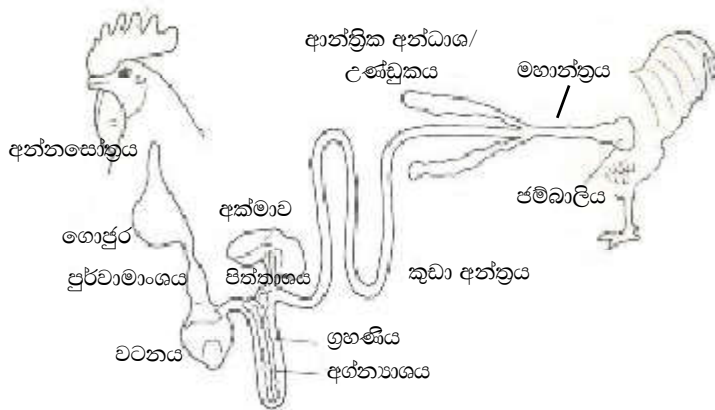
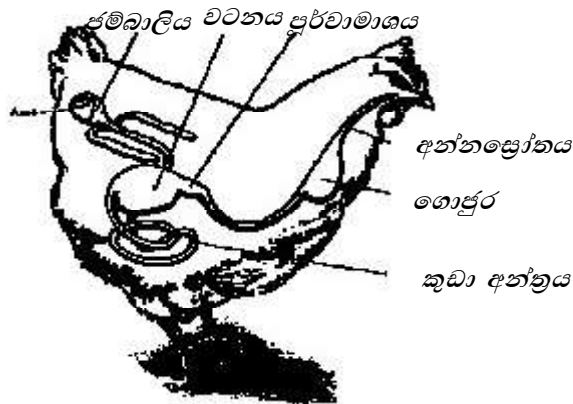


වැඩුණු ගවයෙකුගේ සංකීර්ණ ආමාශයේ ව්‍යුහය

වසු පැටවකුගේ සංකීර්ණ ආමාශයේ ව්‍යුහය

- කුඩා අන්ත්‍රය
  - ජයිරාශයේ අපර කෙළවරින් ආරම්භ වේ.
  - ප්‍රධාන කොටස් තුනකි.
    - ග්‍රහණිය
    - ශුන්‍යාන්ත්‍රිකය
    - ශේෂාන්ත්‍රිකය
  - ග්‍රහණිය ඉංග්‍රීසි u හැඩයක් ගන්නා අතර අග්න්‍යාශයක හා පිත්ත ප්‍රණාලය එයට විවෘත වේ.
  - කුඩා අන්ත්‍ර බිත්තිය ග්‍රන්ථීමය වන අතර අංගුලිකා පිහිටීම මගින් පෘෂ්ඨය ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි කර ඇත. කුඩා අන්ත්‍රය 40 mක් පමණ දිගින් යුක්ත වේ.
- මහාන්ත්‍රය
  - ප්‍රධාන වශයෙන් උණ්ඩුකය (Caecum), දඟර ගැසුණු කොටස (Spiral colon) හා ගුද මාර්ගය (Rectum) නමැති කොටස්වලින් යුක්ත වේ.
  - ගවයාගේ උණ්ඩුකය සාපේක්ෂ ව කුඩා ය. උණ්ඩුකය එක් කෙළවරකින් වැසුණු මඩියකි. ඒ තුළ ක්ෂුද්‍රජීවීහු වාසය කරති. ජීරණය නොවූ තන්තු හා වෙනත් පෝෂක ජීරණයට ලක් කරයි.
  - මහාන්ත්‍රයේ අවසාන කොටස වූ ගුද මාර්ගය (Rectum) ගුදයෙන් (Anus) කෙළවර වේ.
  - මෙයට අමතර ව අක්මාව, පිත්තාශය, අග්න්‍යාශය වැනි අවයව ද ආහාර ජීරණ පද්ධතියට ඇතුළත් ය.

- කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ නම් නොකළ රූපසටහනක් සිසුන්ට දී, එහි ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- සත්‍ය නිදර්ශක/ ආකෘති/ රූපසටහන් මගින් කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න. මෙහිදී එක් එක් කොටසේ ව්‍යුහය හා එම කොටස්වලින් කෙරෙන කාර්යය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

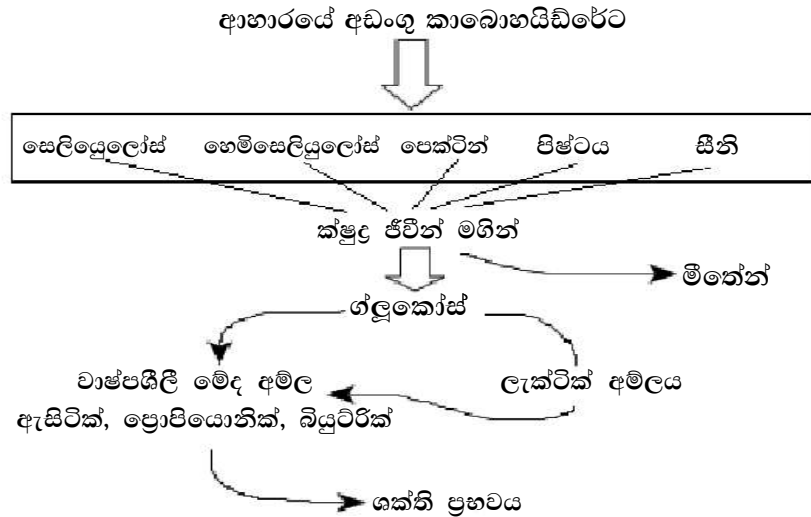


- ගවයාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව රූපසටහන්, වීඩියෝ දර්ශන ආදිය ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.
- ගවයාගේ ආහාර ජීරණය ප්‍රධාන ආකාර තුනකට සිදු වන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - යාන්ත්‍රික ජීරණය
  - ක්ෂුද්‍රජීවී ජීරණය
  - එන්සයිමීය ජීරණය
- සමස්ත ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය පියවර පහකට බෙදා දැක්විය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ආහාර ඇඹරීම
  - බේටය සමග මිශ්‍ර වීම
  - රෝමාන්තන ක්‍රියාවලිය
  - ජීරණය
  - අවශෝෂණය
- ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ එක් එක් කොටසේ දී සිදු වන කාර්යයන් පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
 

උදා:

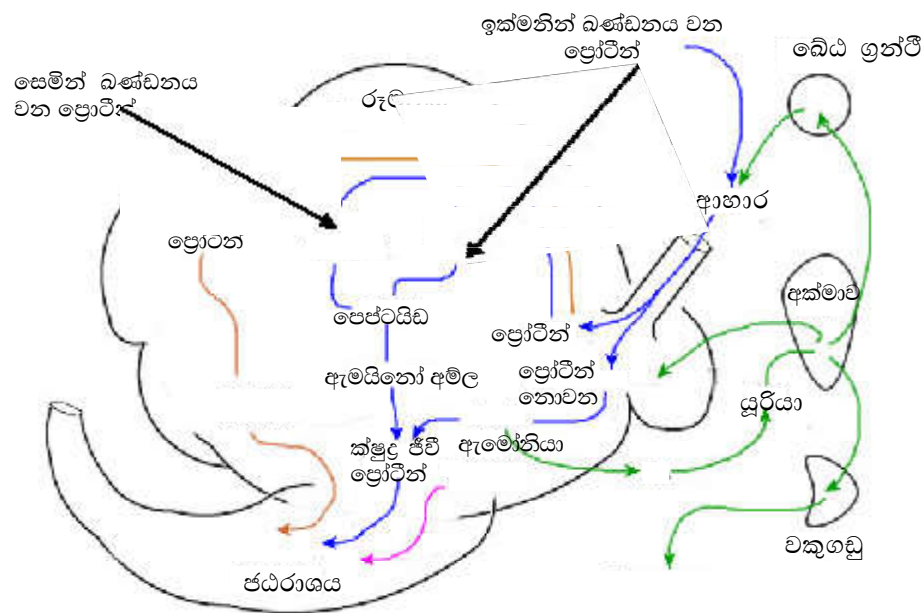
  - මුඛය - ඇඹරීම/ යාන්ත්‍රික ජීරණය
  - ග්‍රසනිකාව - ආහාර අන්තසෛත්‍රයට යැවීම
  - රූමනය හා විතංශිකාව - ආහාර ක්ෂුද්‍රජීවී පැසීමකට ලක් වීම
  - බහුනැමිය - ආහාරයේ වූ ජලය හා බනිජ ප්‍රතිශෝෂණය කිරීම
  - ජයරාශය - රසායනික ජීරණය සිදු වීම
  - කුඩා අන්ත්‍රය - රසායනික ජීරණය හා ජීරණ එල අවශෝෂණය
  - මහාන්ත්‍රය - ආහාරයේ වූ ජලය ප්‍රතිශෝෂණය කිරීම

- ආහාරයේ අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂක සංඝටක ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ විවිධ ස්ථානවල දී ජීරණය වන ආකාරය ගැලීම් සටහනක් ආධාරයෙන් හෝ වෙනත් ආකාරයට ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සලසන්න.
- රුමනය තුළ දී - ක්ෂුද්‍රජීවී ජීරණය
  - කාබොහයිඩ්‍රේට් ජීරණය
    - යාන්ත්‍රික ව ඇඹරුණු ආහාරයේ වූ සෙලියුලෝස් මත රුමන බැක්ටීරියාවන් බහිස් සෙලියු එන්සයිම යොදා පහත ආකාරයේ ජීරණ ක්‍රියාවලියක් සිදු කරයි.



- ප්‍රෝටීන් ජීරණය
 

ආහාරයේ වූ ප්‍රෝටීන් ජීරණය කර ලබා ගත් ඇමයිනෝ අම්ල මගින් රුමන බැක්ටීරියා ඒවායේ ප්‍රෝටීන නිපදවා ගනියි. නමුත් මිය යන බැක්ටීරියා ජරාශය දක්වා යන අතර එහි දී ගවයාගේ දේහයෙන් නිපදවන පෙප්සීන් මගින් බැක්ටීරියා සෛල තුළ සංචිත ව තිබූ ප්‍රෝටීන ජීරණය කර ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත් කර ගනී. ඒවා පසුව කුඩා අන්ත්‍රයේ දී ගවයාගේ දේහයට අවශෝෂණය කර ගනී.
- ප්‍රෝටීන් නොවන නයිට්‍රජනීය ද්‍රව්‍ය ජීරණය
  - ප්‍රෝටීන නොවන නයිට්‍රජනීය ද්‍රව්‍ය අතර ඇමීන, ඒමයිඩ හා ඇමයිනෝ අම්ල ස්වාභාවික ආහාරවල සැලකිය යුතු ප්‍රමාණවලින් පවතී. රෝමාන්තික ආහාර සලාක සඳහා යූරියා, බයිසූරේට්, ඇමෝනියම් ලවණ යනාදී සරල නයිට්‍රජනීය සංයෝග බහුල ව භාවිත කෙරේ. එබැවින් ගවයා ගත් ආහාරයේ ඇති ප්‍රෝටීන් නොවන නයිට්‍රජන් (NpN) සංයෝග ආශ්‍රයෙන් බැක්ටීරියා මගින් ඇමයිනෝ අම්ලක් පසු ව ප්‍රෝටීනක් නිපදවා ගැනේ. අවසාන වශයෙන් බැක්ටීරියා මිය ගිය පසු ආහාරයේ වූ NpN සංයෝග ඇසුරින් නිපද වූ ප්‍රෝටීන ද ගවයාට ම ලැබේ.



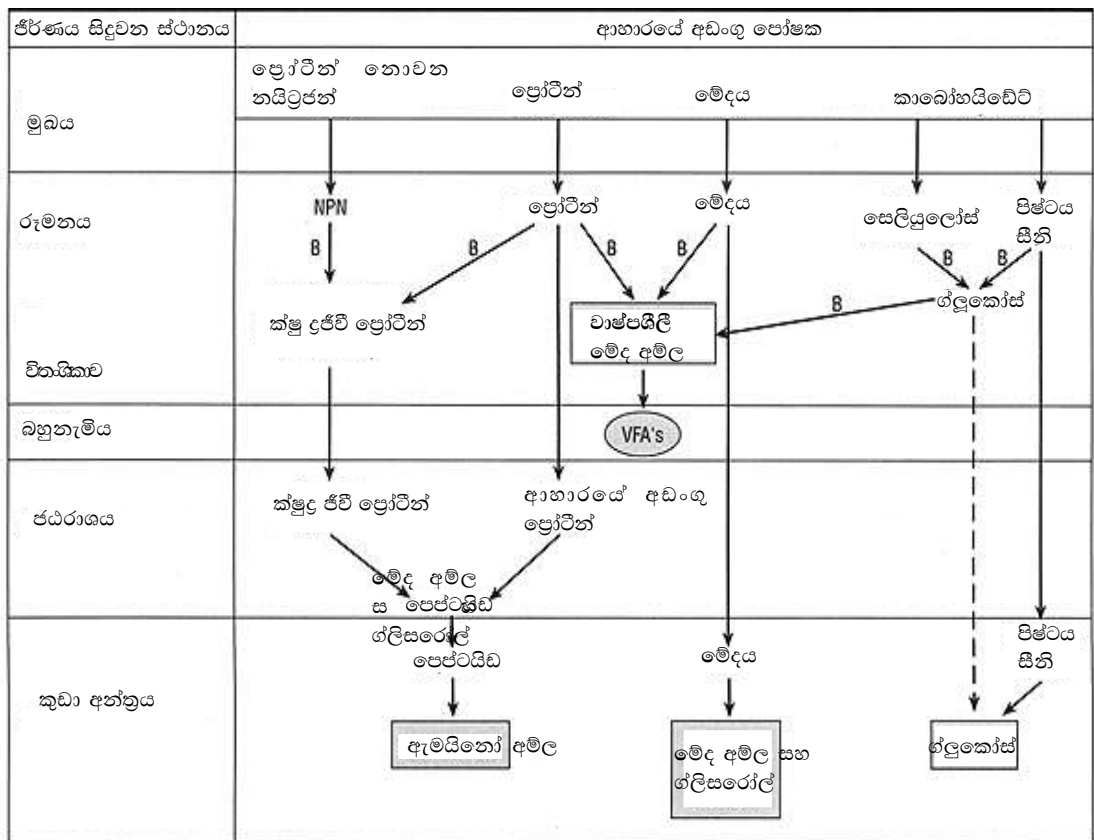
- ජයරාශයේ දී, ග්‍රහණියේ දී හා කුඩා අන්ත්‍රයේ දී - රසායනික ජීරණය
  - ගවයාගේ දේහ එන්සයිම මගින් සිදු වන ජීරණය ජයරාශය, ග්‍රහණිය හා කුඩා අන්ත්‍රය යන ස්ථානවල දී පහත පරිදි සිදු වේ.
    - ජයරාශයේ දී
 

ප්‍රෝටීන්	→ පෙප්සින්	→	පෙප්ටයිඩ
කිරි	→ රෙනින්	→	කිරි කැටි ගැසීම
    - ග්‍රහණියේ දී
 

ග්‍රහණි ප්‍රදේශයේ දී අග්න්‍යාශයික යුෂය හා පිත් යුෂය ආහාර සමග මිශ්‍ර වේ. එහි වූ එන්සයිම මගින් පහත පරිදි ජීරණය සිදු වේ.

ප්‍රෝටීන්	→ ට්‍රිප්සින්/ කයිමොට්‍රිප්සින්	→	පෙප්ටයිඩ
පෙප්ටයිඩ	→ කාබොක්සි පෙප්ටිඩේස්	→	ඇමයිනෝ අම්ල
පිෂ්ටය	→ ඇමයිලේස්	→	මෝල්ටෝස්
ලිපිඩ	→ ලයිපේස්	→	ග්ලිසරෝල් + මේද අම්ල
    - කුඩා අන්ත්‍රයේ දී
 

පෙප්ටයිඩ	→ ප්‍රෝටියේස්	→	ඇමයිනෝ අම්ල
මෝල්ටෝස්	→ මෝල්ටේස්	→	ග්ලූකෝස්
සුක්රෝස්	→ සකේස්	→	ග්ලූකෝස්
- රෝමාන්තිකයන්ගේ ජීරණය වූ ආහාරවල අවශෝෂණ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - රෝමාන්තික ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවන මේද අම්ල රූමත බිත්තිය හරහා අවශෝෂණය වේ.
  - ග්ලූකෝස්, ඇමයිනෝ අම්ල කුඩා අන්ත්‍රයේ දී අංශුලිකා හරහා රුධිරයට අවශෝෂණය වේ.
  - බන්ජ - කුඩා අන්ත්‍ර බිත්තිය මගින් අවශෝෂණය සිදු කෙරේ.



○ = සමහරක් අවශෝෂණය කෙරේ  
□ = අවශෝෂණය කෙරෙන ප්‍රධාන ස්ථානය  
B = ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය

රෝමාන්තික සතුන්ගේ ආහාර ජීරණය හා අවශෝෂණ ක්‍රියාවලියේ සාරාංශයක්

- කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- කුකුළාගේ ආහාර ජීරණය කෙටි කලක දී (පැය 2-3) සම්පූර්ණයෙන් සිදු වී අවශෝෂණය සිදු වන බව
- කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය පහත ක්‍රියාවලීන් යුක්ත බව
  - යාන්ත්‍රික ජීරණය
  - රසායනික ජීරණය
  - ක්ෂුද්‍රජීවී ජීරණය

ඉන්ද්‍රියය	සුවය	එන්සයිමය	ක්‍රියාකාරී ස්ථානය	ජීරක ද්‍රාවණය	ජීරක ඵල
බෙට ග්‍රන්ථි	බෙටය	ඩෙක්සිට්‍රින්	මුඛය/ගොච්චර	කාබොහයිඩ්‍රේට්	ග්ලූකෝස්
පූර්වාමාශය	පූර්වාමාශික යුෂ	පෙප්සින්	පූර්වාමාශය	ප්‍රෝටීන්	පෙප්ටයිඩ්
අග්න්‍යාශය	අග්න්‍යාශික යුෂ	ඇමයිලේස්	ග්‍රහණීය	කාබොහයිඩ්‍රේට්	මෝල්ටෝස්
		<b>පෙප්සින්</b>	ග්‍රහණීය	පෙප්ටයිඩ්	ඇමයිනෝ අම්ල
		ලයිපේස්	ග්‍රහණීය	මේද	ග්ලූකෝස් මේද අම්ල/ ග්ලිසරෝල්
කුඩා අන්ත්‍රය	ආන්ත්‍රික යුෂ	<b>පෙප්ටිඩේස්</b>	කුඩා අන්ත්‍රය	පෙප්ටයිඩ්	ඇමයිනෝ අම්ල
		මෝල්ටෝස් සුක්රෝස්	කුඩා අන්ත්‍රය කුඩා අන්ත්‍රය	මෝල්ටෝස් සුක්රෝස්	ග්ලූකෝස් ග්ලූකෝස්
අක්මාව	පිත් යුෂ		ග්‍රහණීය	මේද ජීරණය	මේද අම්ල

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- ආහාර ජීරණ පද්ධතිය (Digestive system)
- රෝමාන්තිකයන් (Ruminants)
- රෝමාන්තික නොවන සතුන් (Non-ruminants)
- ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය (Process of digestion)

**ගුණාත්මක යෙදවුම් :**

- ගවයාගේ කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල රූපසටහන් සහිත පෝස්ටර් / බිත්ති දර්ශක හෝ සංයුක්ත තැටි
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල සජීවී නිදර්ශක

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල රූපසටහන් ඇඳ කොටස් නම් කිරීම
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල ව්‍යුහ විස්තර කිරීම
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල එක් එක් කොටසින් ඉටු කරන කෘත්‍යයන් පැහැදිලි කිරීම
- ගවයාගේ හා කුකුළාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතිවල විවිධ කොටස්වල දී ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලිය සිදු වන ආකාරය විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.7 : උචිත ගව වර්ග තෝරා ගනිමින් ගව පාලන ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- විවිධ ගව වර්ගවල බාහිර ලක්ෂණ සසඳයි.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි පාරිසරික කලාප සඳහා යෝග්‍ය ගව වර්ග තෝරයි.
  - ගව පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.
  - ගව නිවාස වර්ග විස්තර කරයි.
  - ගව නිවාසවල වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.

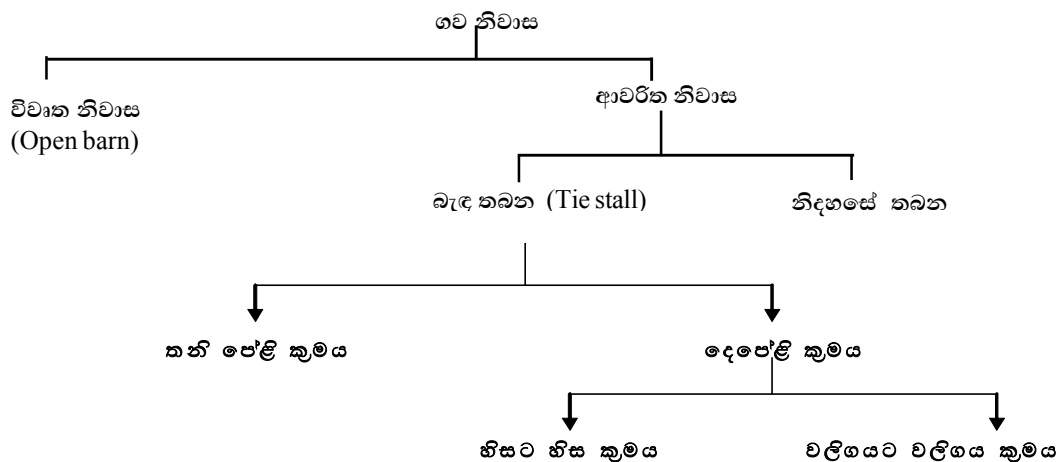
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ඉන්දීය සම්භවය හා යුරෝපීය සම්භවය සහිත ඵල ගව වර්ගවල හා මී ගව වර්ගවල රූපසටහන් හෝ විඩියෝ දර්ශන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඵල ගවයන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- මේ ඇසුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ ඵල ගවයන් හා මී ගවයන් ඇති කරනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඵල ගව වර්ග ප්‍රධාන ආකාර තුනකට කාණ්ඩ කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ඉන්දීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන්
  - යුරෝපීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන්
  - දේශීය ඵල ගවයන්
- ඉන්දීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන් හා යුරෝපීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන් අතර වෙනස්කම් සැසඳීමට අවස්ථාව දෙන්න. මේ සඳහා ඵල කාණ්ඩවලට අයත් ඵල ගවයන්ගේ පින්තූර, ඡායාරූප, විඩියෝ දර්ශන ආදිය යොදා ගන්න.

ඉන්දීය ( <i>Bos indicus</i> )	යුරෝපීය ( <i>Bos taurus</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිසරයේ වැඩි උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දේ.</li> <li>• ශරීරය සාපේක්ෂ ව කුඩා ය.</li> <li>• මොල්ලිය මනාව වර්ධනය වී ඇත.</li> <li>• තැල්ල, පෙකනි පෙත්ත මනාව වර්ධනය වී වී ඇත.</li> <li>• සමේ ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක ඇති ස්වේද ග්‍රන්ථි වැඩි ය.</li> <li>• සම සෙලවිය හැකි පරිදි මාංශ පේශි පිහිටා ඇත.</li> <li>• කිණිතුලු උණට හා බාහිර පරපෝෂිතයන්ට ඔරොත්තු දේ.</li> <li>• පිරිමි සතුන් බර ඇදීමට සුදුසු ය.</li> <li>• කිරි නිෂ්පාදනය අඩු ය.</li> <li>• ලෝම කෙටි ය.</li> <li>• කිරි මේද ප්‍රතිශතය ඉහළ ය.</li> <li>• ආහාර ජීරණ හැකියාව ඉහළ ය.</li> <li>• කිරි නිෂ්පාදන විභවය සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වැඩි උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු නොදේ.</li> <li>• ශරීරය සාපේක්ෂ ව විශාල ය.</li> <li>• මනාව වර්ධනය වූ මොල්ලියක් දක්නට නැත.</li> <li>• මනාව වර්ධනය වී නැත.</li> <li>• ස්වේද ග්‍රන්ථි අඩු ය.</li> <li>• සම සෙලවිය නොහැකි ලෙස මාංශ පේශි සැකසී ඇත.</li> <li>• කිණිතුලු උණට හා බාහිර පරපෝෂිතයන්ට ඔරොත්තු නො දේ.</li> <li>• බර ඇදීමට යෝග්‍ය නොවේ.</li> <li>• කිරි නිෂ්පාදනය වැඩි ය.</li> <li>• ලෝම දිග ය.</li> <li>• සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> <li>• සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> <li>• සාපේක්ෂ ව වැඩි ය.</li> </ul>

- ඉන්දීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන් හා යුරෝපීය සම්භවය සහිත ඵල ගවයන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- උදා : යුරෝපීය ගවයන් - ප්‍රීමියන්  
 අයර්ෂයර්  
 ජර්සි
- ඉන්දීය ගවයන් - රතු සින්දි  
 සහිවාල්

- එක් එක් වර්ගවල බාහිර ලක්ෂණ හා විශේෂ ලක්ෂණ ලැයිස්තුගත කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. මෙහිදී පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - දේහ වර්ණය
  - ඇති කරනු ලබන කාර්යය - උදා : මස් පිණිස/ කිරි ලබා ගැනීමට/ වෙනත්
  - ලබා දෙන නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ
  - දක්නට ලැබෙන සත්ත්ව නිෂ්පාදන කලාප/ ප්‍රදේශ
  - ශරීර බර
- ඉන්දීය සම්භවය සහිත සහිවාල් හා සින්දි, යුරෝපීය සම්භවයක් සහිත ජර්සි සමග අභිජනනය කරවීමෙන් ඔස්ට්‍රේලියානු මිල්කින්ග් සීබු (Australian Milking Zebu - AMZ) හා (Australian Friesian Sahiwal - AFS) ගවයන් බිහි කර ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
  - දේශීය එළ ගවයන්ගේ විශේෂ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
    - උදා:
      - දේහ ප්‍රමාණය කුඩා ගව වර්ගයකි.
      - මෙම සතුන් බොහෝ සේ දැඩි ය. කිසිම පාලන ක්‍රමයක් නැති වුව ද මනාව වර්ධනය වේ.
      - ශරීර වර්ණය කළු හෝ රතු වේ. සුදු පැහැති පුල්ලි දක්නට ඇත.
      - පරිණත පිරිමි සතෙක් 273 kgක් පමණ ද, ගැහැනු සතෙක් 182 kgක් පමණ ද බර වේ. එක් මුරයක දී කිරි 628 lක් පමණ ගත හැකි ය.
      - කිරි හා මස් ලබා ගැනීමට මෙන් ම, බර ඇදීම හා සී සෑමට යොදා ගැනේ.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති කරනු ලබන මී ගවයන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
    - මූරා
    - සුර්ති
    - නිලි-රවි
    - දේශීය වර්ග
  - එක් එක් වර්ගවල ලක්ෂණ සැසඳීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ ගවයන් ඇති කරනු ලබන ප්‍රධාන පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - නිදලි
    - අඩ සියුම්
    - සියුම්
  - එම එක් එක් ක්‍රමය පිළිබඳ ව සැසඳීමක් සිදු කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. එහි දී පහත කරුණු මතු කර ගන්න.
    - සිදු කරනු ලබන සත්ත්ව නිෂ්පාදන කලාප
    - වාසි හා අවාසි
  - සියුම් ක්‍රමයට ගවයන් ඇති කිරීමේ දී ස්ථිර ගව නිවාස හා නිවාස කුළුදී ම ආහාර සපයන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - සපයනු ලබන ගව නිවාස ආකාර පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.



- ගවයන්ට නිවාස සැපයීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා : ● අච්, වැසි, සුළං වැනි අහිතකර කාලගුණික තත්ත්වයන්ගෙන් පීඩාවට පත් නොවී සතා සුව පහසු ව, පිරිසිදු ව තබා ගැනීම
  - සොර සතුරු වැනි බාහිර උපද්‍රව්‍යයන්ගෙන් සතුන් ආරක්ෂා කිරීම
  - ආහාර හා ජලය ක්‍රමවත් ව සැපයීම
  - පහසුවෙන් හා පිරිසිදු ව කිරි දෙවීම වැනි ක්‍රියා ක්‍රමානුකූල ව සිදු කිරීම
  - අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසු වීම
  - සතුන් කළමනාකරණය හා අභිජනන කටයුතු කිරීමේ පහසුව
  - සතුන්ගේ සෞඛ්‍යය හා සනීපාරක්ෂාවට අවශ්‍ය කටයුතු සිදු කිරීමේ පහසුව

මූලික වදන් (Key Words)

- ගව වර්ග (Cattle breeds)
- ගව පාලන ක්‍රම (Rearing systems of cattle)
- ගව නිවාස (Cattle houses)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- ඉන්දීය, යුරෝපීය හා මී ගව වර්ගවල රූප සටහන් ඇතුළත් පෝස්ටර්, සංයුක්ත තැටි
- සතුන් ඇති කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් පොත්, සඟරා, වීඩියෝ පට
- ගව නිවාසවල රූපසටහන්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- විවිධ ගව වර්ගවල බාහිර ලක්ෂණ සැසඳීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික කලාපවලට උචිත පාලන ක්‍රම තෝරා ගැනීම
- එක් එක් පාලන ක්‍රම යටතේ නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව හා ප්‍රමාණයේ වෙනස දැක්වීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි පාරිසරික කලාපවලට යෝග්‍ය ගව වර්ග නම් කිරීම
- ගව පාලන ක්‍රම විස්තර කිරීම
- ගව නිවාසවල වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.8 : වසු පැටවුන් රැක බලාගැනීම සඳහා යෝග්‍ය පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වසු පැටවුන් පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.
  - වසු පැටවුන්ගේ වර්ධන අවධි වෙන් කර දක්වයි.
  - බිලිඳු පැටවුන් සඳහා ප්‍රසූතියෙන් පසු සිදු කරන පාලන ක්‍රම පැහැදිලි කරයි.
  - වසු පැටවුන් කිරි වැරීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
  - වසු පැටවුන් සඳහා අනුගමනය කරන විශේෂ පාලන ක්‍රම විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- වසු පැටවෙකුගේ රූපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කර, "අද වසු පැටවා හෙට දිනයේ ඵලදෙනකි" යන්න ඉස්මතු කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ගව පාලනයේ දී ඉපදුණු අවස්ථාවේ සිට වසරක් දක්වා වයසැති සතුන් වසු පැටවුන් ලෙස හඳුන්වන බව සාකච්ඡා මගින් පෙන්වා දෙන්න.
- නිවැරදි ව හා ක්‍රමවත් ව වසු පැටවුන් පාලනයේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා:
    - උපතේ සිට මුල් සති දෙක තුළ සිදු විය හැකි මරණ සංඛ්‍යාව අඩු කිරීමට හැකි වීම
    - නිරෝගී හා වයසට නියමිත බර සහිත ව ලිංගික පරිණතියට පත් වන දෙනුන් ලබා ගත හැකි වීම
    - ඉහළ ශරීර ධාරිතාවක් ඇති එනම් වැඩි ප්‍රමාණයක් රළු ආහාර පරිභෝජනය කළ හැකි හොඳින් වර්ධනය වූ දෙනුන් ලැබීම
    - දිගු ජීවිත කාලයක් සහිත දිරිමත් දෙනුන් ලැබීම
    - නොපමා ව ගැබ් ගැන්වීමේ හැකියාව ලැබීම (නියමිත කාලයට ලිංගික පරිණතභාවයට පත් වීම නිසා අඩු: 2- 2.5 දී පළමු පැටවා ලැබීම )
    - ගැටලු රහිත ව ප්‍රසූතිය සිදු කළ හැකි ඵලදෙනකු ලැබීම
    - උසස් කිරි නිෂ්පාදනයක් ලැබීම
- වසු පැටවුන්ගේ විවිධ වර්ධන අවධි පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් කරන්න.
  - ඉපදුන විගස (Neonatal)
  - උපතේ සිට සති 3 දක්වා (Early stages up to 3 weeks of birth)
  - සති තුනේ සිට කිරි වැරීම දක්වා (සති 8-12 දක්වා වයස් වූ)
  - සති 12ට පසු කිරි වැරූ සතුන් (මාස 6 දක්වා)
- එක් එක් වර්ධන අවධිවල දී සිදු කරනු ලබන පාලන ක්‍රියා හා එම ක්‍රියා අනුගමනය කිරීමේ වැදගත්කම සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - ප්‍රසූතියත් සමග පැටවකුට සිදු කරනු ලබන පාලන ක්‍රියා
      - ශ්වසන අපහසුතා ඉවත් කිරීම - නාස් සිදුරුවල ශ්ලේෂමල ඉවත් කිරීම
      - මවට ලෙවකෑමට ඉඩ හැරීම
      - පැටවා පිරිසිදු කිරීම - නාසයට යමක් දෑමීමෙන් කිවිසුම් යාමට සැලැස්වීම
      - පිදුරු හෝ වියළි රෙදි කඩක් මගින් සනා පිරිමැදීම. මෙමගින් ද ශ්වසනය පහසු වේ.
      - පෙකනි වැල පිරිසිදු ජීවාණුහරිත කතුරකින් කපා ටින්ක්වර් අයඩින් වැනි විෂබීජ නාශකයක් ආලේප කිරීම
      - උපත් බර කිරා සටහන් කිරීම
      - වෙනත් අසාමාන්‍යතා ඇත් දැයි පරීක්ෂා කිරීම
      - ඉපදී පැය 1/2ක් ඇතුළත මව් දෙනගෙන් දොවා ගත් මුල් කිරි 2 lක් අවම වශයෙන් වාර කිහිපයක දී දීම
    - ප්‍රසූතියෙන් පසු දින 4-5ක් ගත වන තුරු ලැබෙන කිරි, මුල් කිරි හෙවත් කොලස්ට්‍රම් ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.

- මුල් කිරි හා සාමාන්‍ය කිරිවල වෙනස්කම් හා විශේෂ ලක්ෂණ හා සංයුතිය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

මුල් කිරි හා සාමාන්‍ය කිරිවල වෙනස්කම් හා විශේෂ ලක්ෂණ

මුල් කිරි (Colostrum)	සාමාන්‍ය ඵල කිරි
<ul style="list-style-type: none"> <li>• වර්ණය ලා කහ පැහැති ය.</li> <li>• සාන්ද්‍රණය (උකුභාවය) වැඩි ය.</li> <li>• ප්‍රෝටීන වැඩිපුර අඩංගු වේ.</li> <li>• කිරි සීනි (Lactose) සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> <li>• මේද ප්‍රතිශතය අඩු ය.</li> <li>• පොස්පොලිපිඩ වැඩි පුර අඩංගු වේ.</li> <li>• ඉම්යුනොග්ලොබියුලින් (Immunoglobuline) නැමැති ප්‍රතිදේහ පවතී.</li> <li>• විරේචක ගුණයකින් යුක්ත ය</li> <li>• අඩංගු විටමින් හා ඛනිජ ප්‍රමාණ වැඩි ය.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වර්ණය සුදු පැහැති ය.</li> <li>• සාන්ද්‍රණය අඩු ය.</li> <li>• සාපේක්ෂ ව ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය අඩු ය.</li> <li>• ලැක්ටෝස් වැඩි ප්‍රතිශතයක් පවතී.</li> <li>• මේද ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂ ව වැඩි ය.</li> <li>• එසේ නැත.</li> <li>• එසේ නැත.</li> <li>• සාපේක්ෂ ව අඩු ය.</li> </ul>

මුල් කිරි හා සාමාන්‍ය කිරිවල සංයුතිය

සංඝටක	මුල් කිරි %	සාමාන්‍ය කිරි%
ජලය	72.72	87.92
මේද	3.37	3.49
ප්‍රෝටීන	19.65	3.28
ලැක්ටෝස්	2.48	4.46
ඛනිජ	1.78	0.75
මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය	23.91	8.59

- මුල් කිරි ලබා දීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
  - පැටවුන්ට පෝෂණය ලැබීම
  - රෝග සඳහා ප්‍රතිශක්තිය ඇති කර ගැනීමට ඉවහල් වීම
  - මුල් වරට මළ පහ වීමට උපකාරී විය හැකි විරේකකාරක ගුණයක් තිබීම
  - එහි අඩංගු මේද ගෝලිකා කුඩා බැවින් පැටවුන්ට පහසුවෙන් ජීරණය කර අවශෝෂණය කළ හැකි වීම
- මුල් කිරිවල සඵලතාව පළමු පැය 6 දී උපරිම වන බවත්, ඉන් පසු ව ක්‍රමයෙන් අඩු වන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- මව මිය යෑමෙන් හෝ වෙනත් යම් හේතුවක් නිසා පැටවාට මුල් කිරි ලබා දීමට අවස්ථාවක් නොලැබුණු විට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උපස්ථායක දෙනක මගින් මුල් කිරි ලබා දීම
  - මුල් කිරි සකසා දීම
- කෘත්‍රීම ව මුල් කිරි සාදන අයුරු සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය

බිත්තර 6ක සුදු මදය

ඵල කිරි ලීටර් 3/4

පිරිසිදු ජලය ලීටර් 1/4

මෝර තෙල් තේ හැඳි 1

එඬරු තෙල් තේ හැඳි 1

ප්‍රතිජීවක 1/2 g

ඉහත ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර සකස් කර ගන්නා කිරි යුරෝපීය පැටවකුට දිනකට 3-4 kgක් ද දේශීය හා ඉන්දීය වසු පැටවුන්ට දිනකට 2-3 kgක් ද බැගින් සතියක් පමණ දිය යුතු ය.

- උපතේ සිට කිරි වැරීම දක්වා සතුන් පෝෂණය කිරීමෙන් නිරෝගී සහ නියමිත බරක් සහිත පැටවකු ලබාගත හැකි බව ද එසේ ලබා ගැනීමට නම් පැටවුන් පෝෂණය කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - දෛනික කිරි අවශ්‍යතාව - පළමු මාසය - පැටවාගේ දේහ බරින් 10%ක් කිරි ලබා දිය යුතු ය. (දිනකට නැවුම් කිරි 3 kg/ 3 lක් නොකඩවා දිය යුතු ය.)
    - පසුව කිරි වරන තෙක් ක්‍රමයෙන් අඩු කිරීම
  - කිරි පෙවීමට පුරුදු කිරීම - ස්වාභාවික ව හෝ භාජනයෙන් බීමට හුරු කිරීම
  - සති 2ක් වන විට 100-200g පමණ රළු ආහාර, ආහාර සලාක, සාන්ද්‍ර ආහාර දීම
  - පානය කිරීමට පිරිසිදු ජලය සීමාවකින් තොර ව දවස මුළුල්ලේ දීම
- කිරි වැරීමට සතකු තුළ තිබිය යුතු තත්ත්ව පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා : ● කිරි වරන විට උපතේ බර මෙන් දෙගුණයක් ශරීර බර වැඩි වී තිබීම (සති 10-12)
- මේ වන විට 7kg ට වඩා නැවුම් දළ හා සාන්ද්‍ර ආහාර සැපයිය යුතු ය. ඛනිජ පරිපූරක දිනකට 10 ග්‍රෑම් පමණ සැපයිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- නිවාස සැපයීම
  - මව් සතුන් සමග රංචුවේ අනෙකුත් සතුන් වාසය කරන විට ඇති විය හැකි ගැටලු හා පැටවුන්ට නිවාස සැපයීමේ වැදගත්කම් සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා: ● සතුන් වැඩිපුර කිරි උරා බීම හා එවිට දෙනගෙන් අඩු නිෂ්පාදනයක් ලැබීම. වෙන වෙන ම නිවාස සැපයීමෙන් මෙම තත්ත්වය මගහරවා ගත හැකි ය.

● පැටවුන් කණ්ඩායම් ක්‍රමයට ඇති කරන විට එකිනෙකා ලෙවකෑම වැළැක්වීමට. එවිට රුමනයේ කෙඳි බෝල සෑදීම සිදු නොවේ.
- වසු පැටවුන්ට නිවාස සැපයීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - මුල් අවධිය / කිරි බොන පළමු මාසය තුළ දී තනි කුඩු සැපයීම හා පසුව පොදු කුඩුවලට සතුන් දැමීම
  - පිරිසිදු, වියළි, තද සුළංවලින් තොර ස්ථානයක් වීම හා වාතාශ්‍රය සතුටුදායක වීම
  - 26 - 28 °Cක උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීම
  - වියළි ආස්තරණයක් සැපයීම
  - එක් එක් අවධිවල සැපයිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ
 

කිරි බොන පැටවුන්ට - 75 x 150 cm - ආසන්න ව 1.5 m<sup>2</sup> / සතෙකුට

මාස 2 දී - පොදු කුඩු හා එක් සතෙකුට 1.5 m<sup>2</sup>

- එක් කුඩුවක සතුන් 6-8

මාස 3 දී - 2.88 m<sup>2</sup> / සතෙකුට

- පොදු කුඩුවක සතුන් 6-8



පැටවු කොටුවක්

- පැටවු රංචු නඩත්තු කිරීමේ දී සිදු කළ යුතු පාලන ක්‍රියා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා : ● සතුන් හඳුනා ගැනීම

- කන් සලකුණු කිරීම (Tagging)
- තීන්ත මගින් “ටැටු” කිරීම (Tattooing)

● අං මොට්ටු ඉවත් කිරීම

● පණුහරණය

● කර ඇඹීම (Castration)

● නාසයට මුදු දැමීම (Ringling - nose ring and rosen rope application) ] පිරිමි සතුන් සඳහා

- මෙයට අමතර ව පහත පාලන ක්‍රියාවල අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

● සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම

● වාර්තා තබා ගැනීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- වසු පැටවුන්ගේ වර්ධන අවධි (Growth stages of calves)
- කිරි වැරීම (Weaning)
- ප්‍රසූතිය (Parturition)
- ඉපදුණු විගස (Neonatal)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- වසු පැටවුන්ගේ වර්ධන අවධි දැක්වෙන රූපසටහන්
- ගව නිවාසවල රූපසටහන්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- වසු පැටවු පාලනයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීම
- වසු පැටවුන්ගේ වර්ධන අවධි හඳුනා ගැනීම
- ප්‍රසූතියෙන් පසු බිලිඳු පැටවුන් සඳහා සිදු කරන පාලන ක්‍රම සහේතුක ව පැහැදිලි කිරීම
- කිරි වැරීම සිදු කරන ආකාරය පැහැදිලි කිරීම
- වසු පැටවුන්ගේ පාලන ක්‍රම විස්තර කිරීම

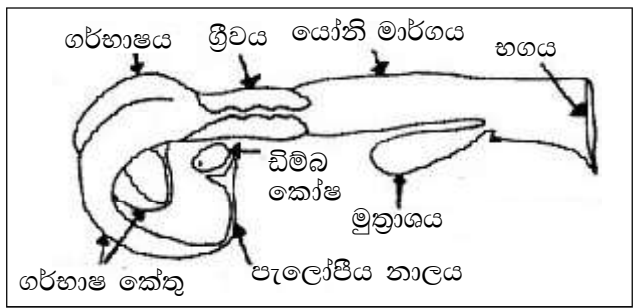
නිපුණතා මට්ටම 4.9 : දෙනුන් සාර්ථක ව ගැබ් ගන්වන අයුරු විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- එළදෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය ඇද කොටස් නම් කරයි.
  - දෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කරයි.
  - මද වක්‍රය විස්තර කරයි.
  - මද වක්‍රය කෙරෙහි බලපාන හෝර්මෝන දක්වයි.
  - මද ලක්ෂණ පෙන්වන දෙනුන්ගේ ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරයි.
  - දෙනුන් ගැබ් ගන්වන අයුරු විස්තර කරයි.

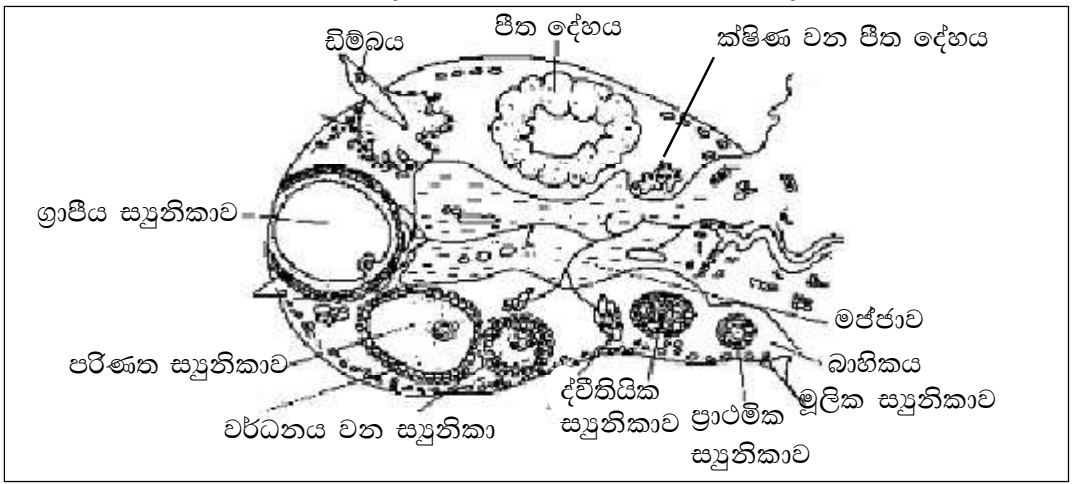
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- එළදෙනකගේ විවිධ වර්ධන අවදි දැක්වෙන පින්තූර (උදා : පැටවු අවදිය, කිරි වරන අවදිය, වර්ධක අවදිය/නැම්බියන්, පරිණත අවදිය) සිසුන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.
- ඒ ඇසුරින් එළදෙනකු ගැබ් ගැන්වීම සිදු කළ යුතු වර්ධන අවදිය පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- දෙනක් සාමාන්‍යයෙන් මාස 12-14 අතර කාලයක දී ලිංගික පරිණතියට පත් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- දෙනුන් ලිංගික පරිණතියට පත් වූ පසු දෙනුන් ගැබ් ගැන්වීම සුදුසු බව පෙන්වා දෙන්න.
- තම පරිණත ශරීර බරින් 2/3ක් පමණ බරකට වර්ධනය වීමෙන් පසු ලිංගික ප්‍රජනනයට යොදා ගත හැකි බවත්, එම වයසට එළඹීම ලිංගික පරිණතිය ලෙස හැඳින්වෙන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- එම අවස්ථාවේ දී දෙනුන්ගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ වර්ධනය සහ සංවර්ධනය නිසි ලෙස සිදු වී ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- දෙනුන් ගැබ් ගැන්වීමේ දී දෙනගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබීම වැදගත් බව පෙන්වා දෙන්න.
- එළදෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය රූපසටහන් ආධාරයෙන් පෙන්වන්න.



එළදෙනෙකුගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය

- දෙනකගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ රූපසටහන ඇඳීමට, එහි කොටස් නම් කිරීමට මග පෙන්වන්න.
- ඉහත එක් එක් කොටසේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- ඩිම්බ කෝෂය - ඩිම්බ නිපදවීම හා ලිංගික හෝර්මෝන නිපදවීම

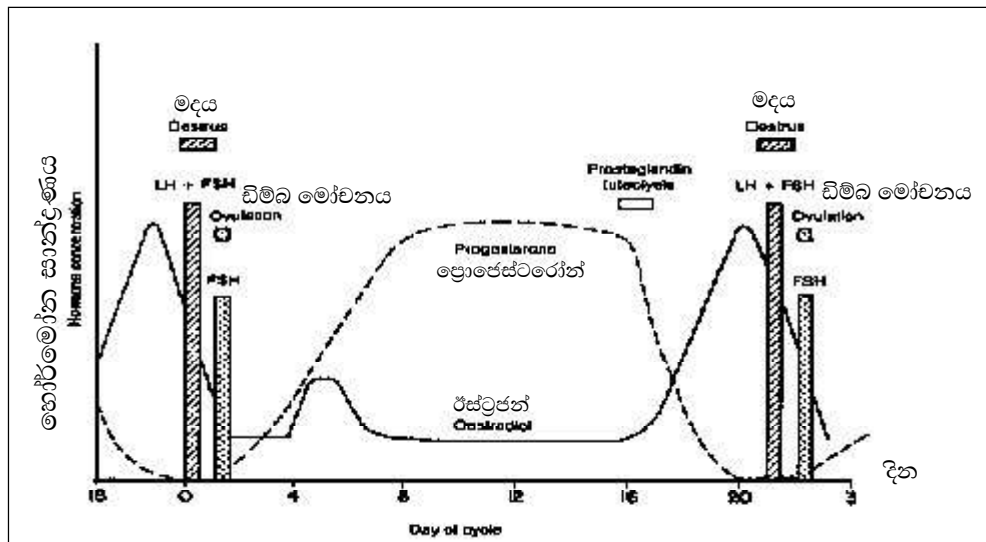


- පැලෝසිය නාලය - ඩිම්බය සංසේචනය වීම, මදයට පැමිණීමේ දී හා ප්‍රසූතියේ දී ශ්ලේෂ්මල සුව කිරීම
- ගර්භාෂය - කලලය අධිරෝපණය, කලලයට ආරක්ෂාව හා පෝෂණය සැපයීම
- යෝනි මාර්ගය - සංසර්ගයේ දී ශුක්‍රාණු තැන්පත් කිරීම, ප්‍රසූතියේ දී පැටවුන් පිටතට පැමිණීම
- හගය - ශ්ලේෂ්මල සුවය කිරීම
- ලිංගික පරිණතියට පත් දෙනුත් ගැබ් ගැන්වීමේ දී ඔවුන්ගේ මද චක්‍රය හා මද ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මද චක්‍රය පිළිබඳ සිසු දැනුම විමසන්න.
  - යෞවනෝද්භාවයට පැමිණ ඇති එළදෙනකගේ සාමන්‍යයෙන් දින 21කට වරක් ඩිම්බ මෝචනය වේ. මෙසේ ඩිම්බ මෝචනයට ආසන්න ව රුධිරයේ ඊස්ට්‍රජන් හෝර්මෝන මට්ටම වැඩි වීමත් සමග මද ලක්ෂණ ඇති වේ. මද ලක්ෂණ යනු රුධිරයේ ඊස්ට්‍රජන් සාන්ද්‍රණය වැඩි වීමත් සමග ම දෙනුන්ගේ ඇති වන කායික හා වර්ධනමක වෙනස්කම් සහ ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා පෙන්වන කැමැත්ත ය මෙලෙස මද ලක්ෂණ පෙන්වන අවස්ථාව මදය ලෙස හැඳින්වේ.
  - එළදෙනකගේ එක් මදයක සිට දින 21ක දී නැවතත් මද ලක්ෂණ ඇති වේ. එය වක්‍රීය ව සිදු වන නිසා මද චක්‍රය ලෙස හඳුන්වයි. එනම්, මද චක්‍රය යනු එක් මදයක ආරම්භයේ සිට ඊ ලග මදයේ ආරම්භය අතර කාලයයි.
  - මද චක්‍රය මූලික වශයෙන් පාලනය වනුයේ අභ්‍යන්තර ව සුව කෙරෙන ලිංගික හෝර්මෝන මගින් බව පෙන්වා දෙන්න.
  - මද චක්‍රය පාලනය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන හෝර්මෝන හා සුව කරන ස්ථාන පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
    1. ස්‍රැනික උත්තේජක හෝමෝනය - FSH
    2. ලුටේනිකාරක හෝමෝනය - LH
 > සූර්ව පිටියුටරියෙන් සුව වේ.
    3. ඊස්ට්‍රජන් - වර්ධනය වන ග්‍රාසීය ස්‍රැනිකාව මගින් සුව කෙරේ.
    4. ප්‍රොජෙස්ටරෝන් - ජීන දේහය මගින් සුව කෙරේ.
  - මෙම හෝර්මෝනවල බලපෑම නිසා මද චක්‍රය තුළ දී ඩිම්බ කෝෂය, ගර්භාෂය සහ යෝනිය තුළ විශේෂ කායික වෙනස්කම් රැසක් ඇති වන බවත්, මෙම වෙනස්කම්වලට අනුව මද චක්‍රය කොටස් හතරකට බෙදා දැක්විය හැකි බවත් පෙන්වා දෙන්න.
    1. පෙර මදය දින 2-3
    2. මදය පැය 18
    3. පසු මදය දින 3-4
    4. මද අතුර දින 12 - 13
    - දින 21
  - එක් එක් අවදිය හඳුන්වා, එම අවදිවල දී හෝර්මෝනවල ක්‍රියාකාරිත්වය හා ප්‍රජනක පද්ධතියේ සිදු වන වෙනස්කම් පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
 

උදා :

    - පෙර මදය - මදය ආරම්භ වීමට පෙර අවස්ථාවයි.
      - හෝර්මෝනවල ක්‍රියාකාරිත්වය -
        - මෙම කාලය තුළදී FSH හෝර්මෝනය ඩිම්බ කෝෂ මත බලපෑමෙන් ස්‍රැනිකා වර්ධනය ආරම්භ වේ.
        - සිදු වන වෙනස්කම් -
          - ගර්භාෂයේ අභ්‍යන්තර ආවරණය ලෙස ක්‍රියා කරන ශ්ලේෂ්මලය ඝන වීම
          - ගර්භාෂ බිත්තිවල මාංශ පේෂී තන්තු විශාල වීම
          - ශ්‍රීවය මගින් ශ්ලේෂ්මල සුව වීම
          - යෝනිය ලා රතු / රෝස පැහැයක් ගැනීම
      - මදය - ගැහැනු සතුන් සංසර්ගයට කැමැත්ත දක්වන කාලය වේ. මේ අවස්ථාවේ දී දෙනුන් මද ලක්ෂණ පෙන්වති.

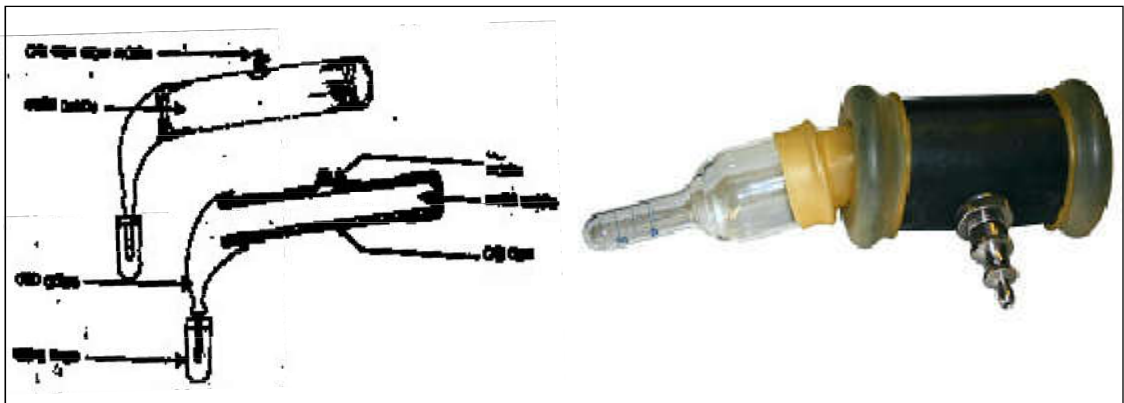
- උදා :
- සංසර්ගය සඳහා ඉඩ හැරීම / ආලිංගන හැසිරීම් පෙන්වීම
    - නොසන්සුන් බව
    - නිතර කෑ ගැසීම, මුත්‍රා කිරීම
    - බාහිර ලිංගේන්ද්‍රියය ඉදිමුණු ස්වභාවයක් පෙන්වීම
    - යෝනිය රත් පැහැ ගැනීම හා යෝනියෙන් උකු, විනිවිද පෙනෙන ශ්ලේෂ්මල සුව වීම
    - නිතරම වලිගය මදක් ඔසවාගෙන සිටීම
    - පිටකොන්ද වකුටු කිරීම හා දිග හැරීම
  - හෝර්මෝනවල ක්‍රියාකාරිත්වය -
    - මෙහිදී ග්‍රාපිය ස්‍රාවනිකාව මගින් ඊස්ට්‍රජන් ස්‍රාවය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ. ඊස්ට්‍රජන් එක්තරා මට්ටමකට පැමිණි පසු රුධිරයේ ඇති FSH මට්ටම අඩු වී LH මට්ටම වැඩි වේ. ඩිම්බ සෛලය නිදහස් වන්නේ මේ අවධියේ දී ය.
  - පසු මදය - මදය අවසාන වන අවදිය පසු මදය ලෙස හැඳින් වේ. මේ කාලයේ දී මදය සමග ඇති වූ කායික හා හැසිරීමේ වෙනස්කම් ක්‍රමයෙන් සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පෙරලේ.
    - ඩිම්බය මෝචනය වීමෙන් සෑදෙන පීත දේහයෙන් සුව වන ප්‍රොජෙස්ටරෝන් හෝර්මෝනය නැවතත් සතා මදයට එම වලක්වයි.
    - කලලය තහවුරු වීම, කලල පෝෂණය, ක්ෂීර ග්‍රන්ථිවල වර්ධනය ආදිය පීත දේහයෙන් සිදු කෙරෙන අනෙකුත් කාර්ය වේ. මෙම කාලය තුළ දී ඩිම්බ කෝෂයෙන් නිපදෙන ඊස්ට්‍රජන් ප්‍රමාණය අඩු වී යයි.
  - මද අතුර - මෙය මද වකුයේ අවසාන අවදිය වේ. එනම් පසු මදය අවසානයේ සිට නැවත ඊ ළඟ මදයට එළඹෙන තුරු කාලයයි.
    - ඩිම්බ සංසේචනය සිදු නොවුණු විට පීත දේහයේ වර්ධනය නවතින අතර එය ක්‍රමයෙන් ක්ෂීණ වී යයි. මේ හේතුවෙන් ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මට්ටම පහළ බසී.
    - ඒ සමග ම පිටියුටරි ග්‍රන්ථිය මගින් FSH හෝර්මෝනය සුව කෙරෙන අතර එහි බලපෑම හේතු කොට ගෙන ස්‍රාවනිකා වර්ධනය උත්තේජනය වීමෙන් මද වකුයක් ආරම්භ වේ.
    - මද අතුර ඇති වනුයේ ගැබ් නොගන්නා අවස්ථාවේ දී පමණි.



මද වකුය පාලනය කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන හෝර්මෝන

- දෙනක් සිංචනය කිරීමට සුදුසු ම වේලාව වනුයේ මදය ආරම්භ වී පැය 12-18ක් අතරතුර කාලයේ දී බව පෙන්වා දෙන්න. මෙය ඩිම්බ මෝචනයේ සිට පැලෝපීය නාලය දක්වා ගමන් කිරීමට ගත වන කාලය බව පෙන්වා දෙන්න.
- උදා :
- උදය වරුවේ මද ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් එදින සවස සිංචනය කළ යුතු ය.
  - සවස කාලයේ මද ලක්ෂණ පෙන්වූ සතුන් පසු දා උදයේ සිංචනය කළ යුතු ය.

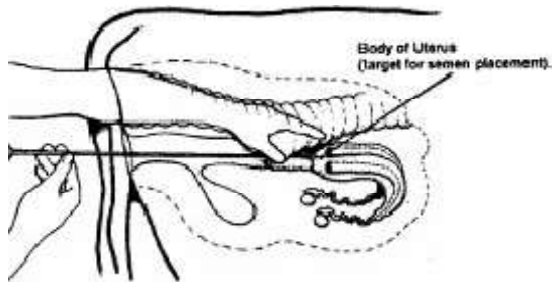
- මද කාලයට පැය 6කට පෙර හෝ මද ලක්ෂණ පහළ වී පැය 18කට පසු සිංවනය කිරීම අඩු ගැබ් ගැන්වීමේ ප්‍රතිශතයක් ලැබීමට හේතු වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- දෙනුන් සිංවනය කිරීම ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට සිදු කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ස්වාභාවික ක්‍රමය
  - කෘත්‍රිම ක්‍රමය
- එක් එක් ක්‍රමය හඳුන්වන්න.
  - ස්වාභාවික ක්‍රමය - මදයට පැමිණී දෙනක් , පුං ගවයකු/ පට්ටි ගොනකු සමග සංසර්ගයේ යොදවා ගැබ් ගැන්වීමට සැලැස්වීමයි.
  - කෘත්‍රිම ක්‍රමය - තෝරාගත් උසස් ලක්ෂණ සහිත පුං ගවයකුගෙන් ශිල්පීය ක්‍රම භාවිත කර ලබාගත් ශුක්‍ර තරලය ඇගයීමෙන් පසු සකස් කර, මද ලක්ෂණ පෙන්වන දෙනකුගේ යෝනි මාර්ගයේ (ශ්‍රීවයේ කෙළවර) උපකරණ භාවිතයෙන් තැන්පත් කිරීමයි.
- කෘත්‍රිම සිංවන ක්‍රියාවලියේ පියවර පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ශුක්‍රාණු එකතු කිරීම
    - උදා : ● ප්‍රධාන වශයෙන් කෘත්‍රිම යෝනියක් මේ සඳහා යොදා ගන්නා බව
      - එහි තත්ත්ව ජීවී දෙනකුගේ ඇති යෝනියක ස්වාභාවික ලක්ෂණ එනම්, උණුසුම, පීඩනය හා සිනිඳුභාවයට අනුකූල වන සේ නිපදවා ඇති බව



කෘත්‍රිම යෝනිය

- ශුක්‍රාණු ඇගයීම
  - මේ සඳහා මූලික වශයෙන් ශුක්‍රාණු නියැදි, දෘෂ්ටි හා අන්වීක්ෂීය පරීක්ෂාවන්ට භාජන කරනු ලබන බව
    - දෘෂ්ටි පරීක්ෂා - ශුක්‍රාණුවල වර්ණය, උකු භාවය, පරිමාව හා pH අගය
    - අන්වීක්ෂීය පරීක්ෂා - ශුක්‍රාණුවල වලතාව, ඒකීය පරිමාවකට අඩංගු ශුක්‍රාණු සාන්ද්‍රණය, අස්වාභාවික ශුක්‍රාණු ප්‍රතිශතය, මරණ හා ජීවී ශුක්‍රාණු ප්‍රතිශත හා බැක්ටීරියා ආසාදන යනාදිය
- තනුක කිරීම සහ සංරක්ෂක එකතු කිරීම
  - ශුක්‍රාණු තනුක කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - එක් පිට වීමක දී ලබා ගත හැකි ශුක්‍රාණු නියැදියකින් සිංවනය සඳහා නියැදි වැඩි සංඛ්‍යාවක් සැකසිය හැකි වීම
    - පුං ගවයාගේ ප්‍රජනක පද්ධතියෙන් ශුක්‍ර බාහිර පරිසරයට පිට වූ පසු ඒවා ජීවත් වීමට අවශ්‍ය පරිසරය සැපයීම හා පෝෂණය නොමැති වීම හේතුවෙන් විනාශ වීම වැළැක්වීම
  - ශුක්‍රාණු තනුක මාධ්‍ය ලෙස යොදා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - උදා : බිත්තර කහ මදය සහ සෝඩියම් සිට්‍රේට් (2.9%) මාධ්‍යය (Egg Yolk Citrate)
    - බිත්තර කහ මදය හා පොස්පේට් මාධ්‍යය (Egg Yolk Phosphate)
    - කිරි මාධ්‍යය
- මෙම තනුක මාධ්‍යයක තිබිය යුතු අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● ශුක්‍රාණුවලට හිතකර ආසුනි පීඩනයක් තිබීම
    - ශුක්‍රාණුවලට විෂ නොවීම
    - මාධ්‍යයේ ඇති වන pH අගය පාලනය කිරීම

- ශුක්‍රාණු ශීත කිරීම හා ගබඩා කිරීම
  - ශුක්‍රාණු තනුකරණයෙන් අනතුරු ව විගසින් ප්‍රයෝජනය සඳහා නොගන්නේ නම් ඒවා ගබඩා කර තබාගත යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ප්‍රයෝජනයට ගන්නා කාල සීමාව අනුව ශුක්‍රාණු ශීත කිරීම හෝ අධිශීතනය කිරීම සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ශීත කිරීමේ දී ශුක්‍රාණු කුඩා නළ තුළට බහාලීමෙන් අනතුරු ව ශීතකරණයක් තුළ 4 °Cක උෂ්ණත්වයෙහි තැන්පත් කරනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න. මෙවැනි ශුක්‍රාණුවල ජීව්‍යතාව ශීඝ්‍රයෙන් පහත වැටෙන බැවින් දින 3-4 දක්වා කාලයක් තුළ දී ප්‍රයෝජනයට ගත යුතු බව පෙන්වා දෙන්න. මෙසේ සාදා ගන්නා ශුක්‍රාණු ශීත ශුක්‍ර (Chilled semen) ලෙස හැඳින්වේ.
  - ශුක්‍රාණු දීර්ඝ කාලයක් ගබඩා කර තැබීමේ දී අධිශීත ක්‍රමය යොදා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
  - මෙහිදී ශුක්‍රාණු ද්‍රව නයිට්රජන් භාවිතයෙන් -196 °C උෂ්ණත්වයේ දී සංරක්ෂණය කර තබා ගැනීම සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ශුක්‍රාණු අධිශීතනය කිරීම සිදු කරන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.
    - තනුක කළ ශුක්‍රාණු නළ තුළට පිරවීමෙන් පසු ඒවා 4-5 °C පමණ උෂ්ණත්වයට ගෙන ඒම සඳහා ශීතකරණයක් තුළ පැය 5-16ක පමණ කාලයක් ගබඩා කර තබනු ලැබේ. ඉන් පසු විගසින් තනුක ශුක්‍රාණු සහිත නළ රාක්කයක අසුරා විනාඩි කීපයක් ද්‍රව නයිට්රජන් වාෂ්පයට (-80 °C) නිරාවරණය කරනු ලැබීමෙන් අනතුරු ව ද්‍රව නයිට්රජන් සහිත බහලුවක් තුළ ගිල්වා ගබඩා කරනු ලැබේ
    - මෙහිදී තනුක ද්‍රාවණයට ග්ලිසරෝල් එකතු කෙරේ. මේ මගින් ශුක්‍රාණු අධිශීතනයට භාජන වීමේ දී ඇති විය හැකි අහිතකර බලපෑම් ඉවත් කරගත හැකි වේ.
    - ශුක්‍රාණු ගබඩා කිරීමට 0.5 ml හා 1 ml ජලාස්ථික් බට භාවිත කරනු ලබන අතර ඒවායේ ප්‍රමාණය සත්ත්ව විශේෂය අනුව වෙනස් වේ. තව ද ඒවා තුළට ශුක්‍රාණු ඇතුළු කිරීමට පෙර, හඳුනා ගැනීම පහසු වන පරිදි අංක හෝ වෙනත් හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන සලකුණු හෝ යෙදිය යුතු ය.
- ශුක්‍රාණු ප්‍රවාහනය කිරීම
  - අඩු උෂ්ණත්වයක් (4 °C) පවත්වා ගත හැකි, ශක්තිමත් භාජන ශුක්‍රාණු ප්‍රවාහනයේ දී භාවිත කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
  - අධි ශීත කළ ශුක්‍රාණු ප්‍රවාහනය කිරීමට ද්‍රව නයිට්රජන් සහිත භාජන උපයෝගී කර ගැනීමෙන් ප්‍රවාහනයේ දී ශුක්‍රාණුවලට සිදු විය හැකි හානි වළක්වා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- සතුන් සිංවනය කිරීම
  - සතුන් සිංවනය කිරීමේ දී ගුද-යෝනි ක්‍රමය උපයෝගී කර ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ගුද-යෝනි ක්‍රියාවලිය සිදු කරන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.



ගුදයෝනි ක්‍රමය (recto-vaginal method)

- මෙහි දී පළමු ව මදයට පැමිණි සතාගේ බාහිර ලිංගේන්ද්‍රිය පෙදෙස පිරිසිදු කර වියළීමට ඉඩ හැරීම
- මද ලක්ෂණ සහිත සතුන් (පැය 12 කාලයේ සිටින) තෝරා වෙන් කර ගැනීම
- එම සතුන්ගේ පෙර සටහන් පත් පරීක්ෂා කිරීම
- සිංවන උපකරණ සුදානම් කිරීම
- ශුක්‍ර මඩ් 32 °C දක්වා උෂ්ණත්වයට පත් කිරීම
- ගුද පරීක්ෂාව මගින් ගැබ්ගෙල/ ග්‍රීවය නිර්ණය කර, ශුක්‍ර මඩ් කෘත්‍රීම සිංවන තුවක්කුව (AI gun) තුළට ඇතුළු කර, ආවරණය ඉවත් කර, ස්ථානගත කිරීම
- සිංවනය සඳහා ගුද මාර්ගය ඔස්සේ එක අතක් ඇතුළු කොට එමගින් යෝනියෙහි අභ්‍යන්තර කෙළවර පිහිටි ග්‍රීවය ස්පර්ශ කිරීම

- ඉන්පසු අනෙක් අතින් ශුක්‍රාණු අඩංගු පිපෙට්ටුව යෝනිය තුළින් ඇතුළු කොට ශුක්‍රාණු ග්‍රීවය තුළ තැන්පත් කිරීම
  - සතුන් සිංවනය කිරීමට පළපුරුදු අයකුගේ සේවාව ලබා ගැනීම ඉතා වැදගත් බව අවධාරණය කරන්න.
  - කෘත්‍රීම සිංවනයේ වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- වාසි
- උදා :
- අවශ්‍යතාව අනුව ඉහළ නිෂ්පාදන ධාරිතාවක් සහිත සතුන්ගේ ශුක්‍රාණු පහසුවෙන් ලබා ගැනීමට හැකි වීම
  - උසස් ආරයකින් යුත් සතුන් ඉතා පුළුල් ලෙස අභිජනනය සඳහා යොදා ගත හැකි වීම
  - අධි ශීතකරන ලද ශුක්‍රාණු භාවිතයෙන් සතකුගේ ශුක්‍රාණු විදේශයන්හි දී මෙන් ම එම සතාගේ මරණයෙන් පසු ද සිංවනය සඳහා යොදාගත හැකි වීම
  - කෘත්‍රීම සිංවනය මගින් ලිංගාශ්‍රිත රෝග පැතිරීම අවම කරගත හැකි වීම
  - එක් පුං ගවයෙකුගෙන් වැඩි පැටවුන් සංඛ්‍යාවක් ලබාගත හැකි වීම
  - හොඳ ලක්ෂණ සහිත ආබාධිත සතකු වුවද අභිජනනය සඳහා යොදාගත හැකි වීම
  - පුං සතුන්ගෙන් සිදු විය හැකි අන්තරාය මග හරවා ගත හැකි වීම
  - අනවශ්‍ය තරම් පුං සතුන් රඳවා ගැනීමට අවශ්‍ය නොවීම

අවාසි

- උදා :
- කෘත්‍රීම සිංවනය සඳහා පුං සතුන් තේරීමේ ක්‍රමවත් වැඩපිළිවෙළක් නොමැති අවස්ථාවන්හි දී නුසුදුසු ආරයකින් යුත් සතුන් පුළුල් ලෙස භාවිත විය හැකි ය.
  - නිෂ්පාදකයාගේ අවශ්‍යතාව අනුව සුදුසු සතෙකු තෝරා ගැනීමට අපොහොසත් විය හැකි ය.
  - සතුන් අඩු සංඛ්‍යාවක් භාවිතය හේතුවෙන් සහාභිජනනය වැඩි විය හැකි ය.
  - කෘත්‍රීම සිංවන සේවා පුළුල් ව ලබා දීම සඳහා මනා සංවිධානයක් මෙන් ම විශාල ප්‍රාග්ධනයක් ද අවශ්‍ය වේ.
  - මේ සඳහා පුහුණු කාර්මික ශිල්පීන් අත්‍යවශ්‍ය ය.

මූලික වදන් (Key Words)

- එළදෙනකුගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය (Reproductive system of a cow)
- මද වක්‍රය (Oestrous cycle)
- මද ලක්ෂණ (Heat signs)
- කෘත්‍රීම සිංවනය (Artificial Insemination)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- ගව දෙනකුගේ ප්‍රජනක පද්ධතිය, මද වක්‍රය, කෘත්‍රීම සිංවනය උපකරණවල රූපසටහන් හෝ පෝස්ටර්
- කෘත්‍රීම සිංවන ක්‍රියාවලිය ඇතුළත් වීඩියෝ දර්ශන

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- එළදෙනකුගේ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා කොටස් හඳුනා ගැනීම සහ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීම
- මද වක්‍රය හා මද ලක්ෂණ විස්තර කිරීම
- මද වක්‍රයේ දී හොර්මෝනවල බලපෑම විස්තර කිරීම
- දෙනුන් ගැබ් ගැන්වීම සිදු කරන අයුරු විස්තර කිරීම

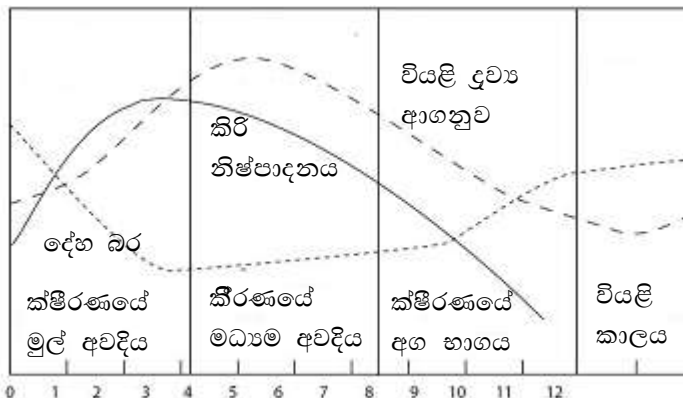
නිපුණතා මට්ටම 4.10 : ගැබ් දෙනුත් පාලනය කරන අයුරු විමසා බලයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ගැබ් දෙනුත් සඳහා ආහාර ලබා දෙන අයුරු විස්තර කරයි.
  - දෙනුත්ගේ ප්‍රසූති ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරයි.
  - ප්‍රසූතිය සඳහා දෙන හා ස්ථානය සුදුනම් කරන අයුරු විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ගැබ්බර දෙනුත්ගේ ඡායාරූප/ වීඩියෝ දර්ශන ඉදිරිපත් කර පාඩමට පිවිසෙන්න.
- සිංවනයෙන් දින 21-42 අතර කාලයේ දී නැවත මද ලක්ෂණ නොපෙන්වන දෙනුත් ගැබ්බර දෙනුත් ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සිංවනයෙන් දින 21 - 42 අතර කාලයේ දී දෙනුත්ගේ ගැබ් පරීක්ෂාවක් අනිවාර්යයෙන් සිදු කර ගැබ්බර දෙනුත් හඳුනා ගැනීම සිදු කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඵලදෙනකගේ ගැබ් කාලය දින 274 ± 10ක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- ගර්භිණී කාලයේ දී දෙනුත් කෙරෙහි මනා අවධානයක් යොමු කිරීමේ වැදගත්කම පහදා දෙන්න.
  - ඵල සතුන් තෘණ භූමි හා ගව නිවාස තුළ දී ලිස්සා නොවැටීම පිණිස හා තෙරපීමවලින් හානි සිදු නොවීම පිණිස
    - වෙනත් සතුන්ගෙන් රෝග ආසාදනය වීම වැළැක්වීම පිණිස
- ගර්භනී දෙනුත් මනා ලෙස පාලනය කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න
  - දෙනුත් නිවැරදි ව පෝෂණය කිරීම
    - ගැබ් ගත් වැස්සියන් මනා ලෙස පෝෂණය කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
      - ඵල සතුන්ගේ වර්ධනයට, පැවැත්මට, කලල වර්ධනයට හා කිරි නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය පෝෂණය දීමට
    - ගර්භනී කාලයේ අවසාන මාස දෙකේ දී කලලයේ සිදු වන ශීඝ්‍ර වර්ධනය නිසා ගැබ් ගත් වැස්සියන්ගේ හා දෙනුත්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතාව උපරිම වන බව පෙන්වා දෙන්න.
    - මේ නිසා ක්ෂීරණයේ දී උපරිම කිරි නිෂ්පාදනයක් අඛණ්ඩ ව ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂක දිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න. වැඩි වන කැල්සියම්, පොස්පරස්, මැග්නීසියම් හා අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය ලබා දීම සඳහා ගුණාත්මක ඛනිජ මිශ්‍රණ සැපයීම වැදගත් බව පෙන්වා දෙන්න.
    - ගැබ්ගත් දෙනුත්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා පෝෂණ වගු මගින් ලබාගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
    - ගැබ් ගත් දෙන කිරි දෙනක් නම් ප්‍රසූතියට මාස දෙකකට පෙර කිරි වැරීම කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
    - ඵල අවසන් මාස දෙක වියළි කාලය ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
    - දෙනුත් වියළි කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
      - ඵලගින් වැඩෙන කලලය සඳහාත් ඊ ලඟ කිරි මූරය සඳහාත් අවශ්‍ය පෝෂණ පදාර්ථ ශරීරයේ තැන්පත් කරගත හැකි අතර ම, බුරුල්ලේ ගෙවී ගිය පටක අලුත්වැඩියාව ද සිදු වේ. මේ අවස්ථාවේ දී ගුණාත්මක බවින් යුත් තෘණ සැපයිය යුතු අතර සාන්ද්‍ර ආහාර සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා 10 %ක් පමණ වැඩිපුර සැපයිය යුතු වේ. ජලය ද ප්‍රමාණවත් තරම් සැපයිය යුතු ය.



ක්ෂීරණ මූරය තුළ දී වියළි ද්‍රව්‍ය ආගනුව, කිරි නිෂ්පාදනය හා දේහ බර වෙනස් වන අයුරු

- ගර්භනී කාලය එනම්, ආසන්න දින 280 අවසානයේ දී තම පැටවා බිහි කිරීම සිදු කරන බවත්, එය ප්‍රසූතිය ලෙස හඳුන්වන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- ප්‍රසූති ලක්ෂණ මගින් එළඳෙන ක් තම පැටවා බිහි කිරීමට ආසන්න බව හඳුනා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- එළඳෙනගේ ප්‍රසූති ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - උදා :
    - කිරි බුරුල්ල විශාල වී පිරුණු ස්වභාවයක් ගැනීම
    - ඇඟිලි තුඩුවලින් මිරිකු විට බුරුල්ලෙන් මුල් කිරි ස්වල්පය බැගින් වැස්සීම
    - යෝනිය මදක් ඉදිමී ශ්ලේෂමල සුව වැගිරීම
    - එළඳෙන මදක් කලබල ස්වභාවයක් පෙන්වීම
    - විටින් විට ලැගීම හා නැගීම්
    - වලිගය ඔසවාගෙන කොන්ද වකුටු කිරීම
    - රළෙන් වෙන් වී සිටීමට උත්සාහ කිරීම
    - ප්‍රසූතියට ඉතා ආසන්න වන විට යෝනියෙන් ජලය පිරුණු බැගයක් වැනි දෙයක් පිට වීම
- ප්‍රසූතිය සඳහා එළඳෙන සුදනම් කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - ප්‍රසූතියට දින කිහිපයකට පෙර අනෙක් සතුන්ගෙන් වෙන් කිරීම
    - සාමාන්‍ය පරිදි ආහාර දීම හා බනිජ ප්‍රමාණය සීමා කිරීම (දිනකට 30 g)
    - පිරිසිදු ජලය බීමට දීම
    - දෙනගේ පිටුපස පෙදෙස හා බුරුල්ල සබන් ගා සේදීම
- ප්‍රසූතිය සිදු කරන ස්ථානය සුදනම් කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - වියළි වාතාශ්‍රය සහිත ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම
    - ගෙබිම කඩතොළු ඇත්නම් ඒවා සකස් කිරීම
    - බීමට පිදුරු යොදා අතුරණයක් සැකසීම
    - ගල් මුල් ඇත්නම් ඒවා ඉවත් කිරීම
- ප්‍රසූති අවස්ථාවේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - ජල බැගය පුපුරා පැය දෙකක් ඇතුළත පැටවා බිහිවේදැයි බැලීම
    - කල් ගත වේ නම් පශු වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව කටයුතු කිරීම
    - පිටවූ වැදෑමහ දෙනට කැමට නොහැකි වන සේ ඉවත් කිරීම
    - ප්‍රසූතියෙන් පැය 12ක් ඇතුළත වැදෑමහ ඉවත් නොවූයේ නම් පශු වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව කටයුතු කිරීම
    - හැකි පමණ ආහාර හා ජලය දීම
    - බනිජ ඌනතාව දක්වූ සතුන්ට පශු වෛද්‍ය උපදෙස් අනුව IV Saline/ Ca ලබා දීම
    - හැකි ඉක්මනින් මුල් කිරි දොවා ගැනීම
    - පසු ව සංකුලතා ඇති දැයි පරීක්ෂා කිරීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- ගර්භනී කාලය (Gestation period)
- ප්‍රසූතිය (Parturition)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- ගැබ්බර දෙනුන්ගේ, ගව ප්‍රසූතියේ ඡායාරූප/ වීඩියෝ තැටි
- පෝෂණ වගු

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- ගර්භනී කාලයේ දී දෙනුන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමේ වැදගත්කම දැක්වීම
- එළඳෙනගේ ප්‍රසූති ලක්ෂණ දැක්වීම
- ප්‍රසූතිය සඳහා එළඳෙන සුදනම් කරන ආකාරය දැක්වීම
- ප්‍රසූතිය සිදු කරන ස්ථානය සුදනම් කරන ආකාරය දැක්වීම
- එළඳෙන ප්‍රසූතිය සිදු කරන අවස්ථාවේ කළ යුතු ක්‍රියා දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 4.11: නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා සතුන් වැඩි දියුණු කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - ගොවිපොළ සත්ත්ව අභිජනනයේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - ගොවිපොළ සත්ත්ව අභිජනනය සිදු කරන ක්‍රම විස්තර කරයි.

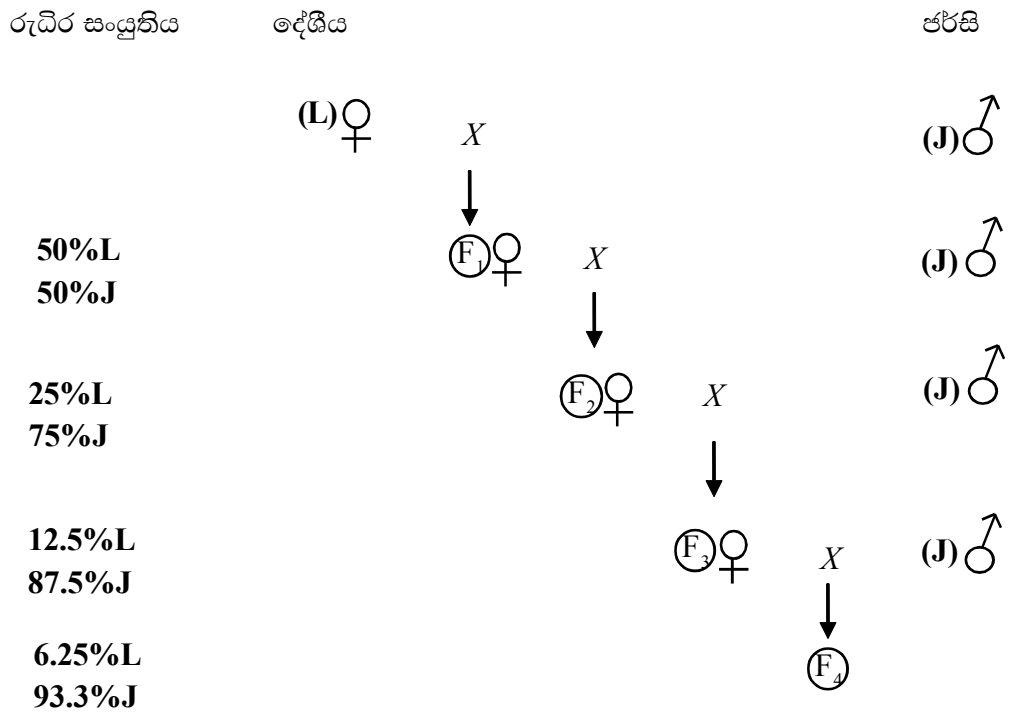
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරන ලද සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ දැක්වෙන වගුවක් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකාව තුළ නිෂ්පාදනය කෙරෙන සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණවත් නොවන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු කිරීමට පාරිසරික සාධක මෙන්ම ප්‍රවේණික සාධක දියුණු කළ යුතු බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු කිරීමට ප්‍රවේණි සාධක දියුණු කිරීම සත්ත්ව අභිජනනය බව සිසුන්ට පැහැදිලි කර දෙන්න.
- සත්ත්ව අභිජනනය සිදු කිරීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තය ලාභදායී ව්‍යාපාරයක් ලෙස පවත්වා ගැනීම
    - සතුන්ගේ ප්‍රවේණි සාධක දියුණු කිරීමෙන් නිෂ්පාදන ඉහළ නැංවීම
    - ඉහළ යන ඉල්ලුමට අනුව සත්ත්ව නිෂ්පාදන සැපයීම
- සත්ත්ව අභිජනනයට යොදා ගන්නා ක්‍රම සිසුන්ට හඳුන්වා දෙන්න.
  - ස්වාභාවික
  - පාලිත
- ස්වාභාවික තත්ත්ව යටතේ සතුන් සිංචනය වීමෙන් ඉහළ නිෂ්පාදනයක් දෙන පැටව් ලබා ගැනීම අසීරු බව පෙන්වා දෙන්න.
- පාලිත තත්ත්ව යටතේ අභිජනනය කිරීමෙන් නිෂ්පාදනය වැඩි ගව පැටවුන් ලබා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- සත්ත්ව අභිජනනයට යොදා ගන්නා ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - සහාභිජනනය
  - දෙමුහුම් කිරීම
- සහාභිජනනය යනු කිට්ටු ශ්‍රේණි සම්බන්ධතාවකින් යුත් සතුන් අතර මුහුම් කිරීම බව පෙන්වා දෙන්න. යම් සත්ත්වයකුගේ පෙළපතේ එකක් හෝ ඊට වැඩි පොදු මුතුන් මිත්තන් සංඛ්‍යාවක් සහිත සතුන් සහාභිජනනය වූ සතුන් ලෙස හඳුන්වනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සහාභිජනනය යොදා ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා :
    - යම්කිසි ගහනයක සිටින සත්වයන්ගේ වැදගත් ආර්ථික ලක්ෂණ ඒකාකාරී ව ස්ථාපිත කිරීමට
    - සමාන්‍යතාවකින් හෝ නුසුදුසු ජාන සහිත සතුන් හඳුනාගෙන ඔවුන් පිටළුමට
- දෙමුහුම් අභිජනනය හඳුන්වන්න.
  - ප්‍රවේණික වෙනස්කම් පෙන්වන සත්ත්ව වර්ග දෙකක් අතර මුහුම් කිරීමෙන් පැටවුන් ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලියයි.
- දෙමුහුම් අභිජනනයේ අරමුණු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - යම් සත්ත්ව ගහනයක් තුළට වෙනත් වර්ගයකින් හිතකර ජානයක් ඇතුළු කිරීම
  - දෙමුහුම් දිරිය ඇති කිරීම

- සත්ත්ව ගහනයක් තුළට හිතකර ජාන ඇතුළු කිරීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාවන් සාකච්ඡා කරන්න.
- ලක්ෂණ දියුණු කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම
  - යම් සත්ත්ව වර්ගයක එක් ලක්ෂණයක් පමණක් දුර්වල බවක් පෙන්වන්නේ නම් එම ලක්ෂණය දියුණු කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම මෙහි දී සිදු කෙරේ. මෙහි දී එම දුර්වල ලක්ෂණය සහිත සතුන් එම ලක්ෂණය ඉතා හොඳින් පෙන්වුම් කරන වෙනත් වර්ගයක පුං සතකු සමග දෙමුහුන් කිරීම සිදු කරයි. එවිට එම සතුන්ගේ දුර්වල ලක්ෂණය ඉවත් කර ගත හැකි ය. පවත්නා සත්ත්ව වර්ගය එසේ ම පවත්වා ගැනීම ද සිදු වේ.

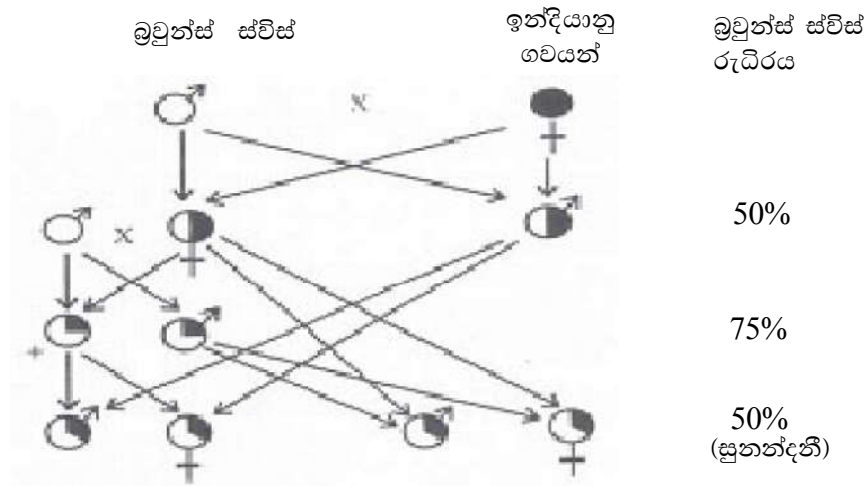
- උසස් වර්ගයක් දක්වා වැඩි දියුණු කිරීම
  - යම් සත්ත්ව වර්ගයක් උසස් නිෂ්පාදනයක් පෙන්වන සත්ත්ව වර්ග හා සමාන වන පරිදි වැඩි දියුණු කිරීම මෙහි අරමුණු වේ. මෙහි දී ගහනයේ සිටින සියලුම පිරිමි සතුන් ඉවත් කර ඒ වෙනුවට වෙනත් තෝරා ගත් පිරිමි සතුන් අභිජනනය සඳහා යොදා ගනු ලැබේ. ලැබෙන F<sub>1</sub> දෙමුහුන් සතා නැවත තෝරාගත් වර්ගයේ පිරිමි සතකු සමග සහාභිජනනය නොවන පරිදි මුහුන් කරයි. මේ ආකාරයට පරම්පරා හයක දී 98.3%ක් උත්තරීතර ගව වර්ගය හා සමාන රුධිර ප්‍රතිශතයක් සහිත සතකු ලබා ගත හැකි ය.

උදා : දේශීය ගවයින් ජර්සි වර්ගය මගින් වැඩි දියුණු කිරීම



- නව සත්ත්ව වර්ග බිහි කිරීම සඳහා දෙමුහුන් කිරීම
  - යම් ප්‍රදේශයක සිටින සත්ත්ව වර්ග එම ප්‍රදේශයේ භූගෝලීය තත්වයන්ට නුසුදුසු අවස්ථාවන් හි දී නව සත්ත්ව වර්ගයක් බිහි කර ගැනීමට මේ ක්‍රමය යොදා ගනී. මෙහි දී ලැබෙන නව සත්ත්ව වර්ගය ජීවත් වන පරිසර තත්වයන්ට මනාව අනුවර්තනය වීමත්, ඉහළ නිෂ්පාදන හැකියා සහිත වීමත් අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ වේ. එම නිසා මේ සඳහා ජනකයින් තෝරා ගැනීමේ දී වරණය සිදු කළ යුතු ය.

උදා: සුනන්දනී ගව වර්ගය බිහි කිරීම සඳහා භාවිත කළ අභිජනන වැඩ පිළිවෙළ



- ලෝකයේ මේ ආකාරයට බිහි කළ නව ගව වර්ගවල තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

උදා:- ජර්සි x සින්දි හෝ සහිවාල් → AMZ (Australian Milking Zebu)  
 ශ්‍රී ලංකා x සහිවාල් → AFZ (Australian Freisian Sahiwal)  
 ශ්‍රී ලංකා x ගිරි → Girilando

- දෙමුහුන් දිරිය හඳුන්වන්න.
  - සතුන් දෙමුහුන් කිරීමෙන් බලාපොරොත්තු වන්නේ ඒ සඳහා යොදා ගනු ලබන දෙමාපිය ලක්ෂණ ජනනයන් තුළ ස්ථාපනය කිරීමයි. එමෙන් ම මෙම දෙමුහුන් සතුන් ඉහළ විෂමයෝගීතා ලක්ෂණ පෙන්වුම් කරන අතර තම ජනකයන්ගේ සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනයට වඩා උසස් නිෂ්පාදනයක් පෙන්වුම් කරයි. මෙයට හේතු ලෙස විවිධ ජෛව විද්‍යාත්මක සංකල්ප ඉදිරිපත් කෙරෙන අතර එසේ ජනිත පරම්පරාවේ නිෂ්පාදන හැකියාව වැඩි වීම දෙමුහුන් බලපෑම ලෙස හැඳින්වේ. මෙම දෙමුහුන් බලපෑම කිරී නිෂ්පාදනය, බිත්තර නිෂ්පාදනය වැනි ප්‍රමාණාත්මක ලක්ෂණ පමණක් නොව, සතුන්ගේ ජීව්‍යතාව කෙරේ ද බලපායි. මෙම සංසිද්ධිය දෙමුහුන් දිරිය නම් වේ.
  - දෙමුහුන් දිරිය පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය නොවන බවත්, දෙමුහුන් සතුන් අතර අන්තර් මුහුන් කිරීමෙන් ලැබෙන ඊළඟ පරම්පරාවේ නිෂ්පාදනය අඩු විය හැකි බවත් පෙන්වා දෙන්න.
  - මෙයට හේතුව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - ජාන වියුක්ත වීම නිසා විෂමයෝගීතාව අඩු වී දෙමුහුන් දිරියේ බලපෑම නැති වී යෑමයි. එහෙයින් දෙමුහුන් දිරිය යනු ප්‍රථම දෙමුහුන් පරම්පරාවේ පමණක් පවතින බලපෑමකි.
  - ගවයන් වැඩි දියුණු කිරීමට යොදා ගන්නා විකල්ප දෙමුහුන් හා වටමාරු දෙමුහුන් පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කර ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - දෙමුහුන් අභිජනනය සඳහා විවිධ කෘෂි දේශගුණික කලාපවලට නිර්දේශිත ගව වර්ග පිළිබඳ තොරතුරු ගවේෂණය කරන්න.

කෘෂි දේශගුණික කලාප	දෙමුහුන් අභිජනනය සඳහා නිර්දේශිත ගව වර්ග
වියළි කලාපය උඩරට පහතරට තෙත් කලාපය	

- දෙමුහුම් අභිජනනයේ දී ඇති වන ගැටලු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ඒ සඳහා සත්ත්ව වර්ග දෙකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් අවශ්‍ය වීම
  - ඒ සඳහා පුළුල් සංවිධානයක් තිබිය යුතු අතර පාලන කටයුතු සංකීර්ණ වීම
  - නව දෙමුහුම් සතුන් බිහි කිරීමට වැඩි කාලයක් ගත වීම

- අභිජනනය සඳහා සතුන් තේරීමේ දී වරණය සිදු කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- වරණයේ දී සත්ත්ව ගහනයක ඊළඟ පරම්පරාව බිහි කර ගැනීම සඳහා සුදුසු මව්පියන් තෝරා ගැනීම සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙහි දී සත්ත්ව ගහනයක නුසුදුසු ආවේණික ලක්ෂණ පෙන්වන සතුන් එම රැළෙන් ඉවත් කිරීම (පිටළැම) සිදු කරන බවත්, අභිජනකයකුගේ අවශ්‍යතාවට අනුකූල ලක්ෂණ පෙන්වන්නා වූ සතුන් පමණක් ඊළඟ පරම්පරාව බිහි කිරීම සඳහා ජනකයන් ලෙස භාවිත කරනු ලබන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- සතුන් වරණය කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගත හැකි මාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - නිෂ්පාදන වාර්තා
  - පෙළපත් වාර්තා
  - ප්‍රජනික පරීක්ෂාව

මූලික වදන් (Key Words) :

- වරණය (Selection)
- සහභිජනනය (In-breeding)
- දෙමුහුම් අභිජනනය (Cross-breeding)
- දෙමුහුම් දිරිය (Hybrid vigour)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කළ සත්ත්ව නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ දැක්වෙන වගුවක්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- සත්ත්ව අභිජනනය හැඳින්වීම
- සත්ත්ව අභිජනනය සිදු කිරීමේ වැදගත්කම දැක්වීම
- දෙමුහුන් අභිජනනය හැඳින්වීම
- දෙමුහුන් අභිජනනයේ දී සතුන්ගේ රුධිර ප්‍රතිශතය වෙනස් වීම සිදු වන ආකාරය දැක්වීම
- විකල්ප දෙමුහුම් සහ වටමාරු දෙමුහුම් සිදු කරන ආකාරය දැක්වීම

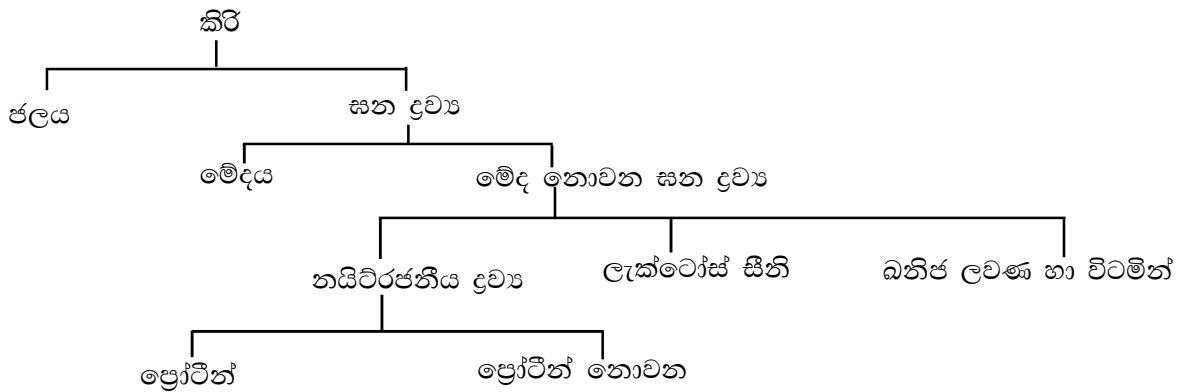
නිපුණතා මට්ටම 4.12 : එළකිරිවල ගුණාත්මක බව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් එළ :
- කිරිවල සංයුතිය විස්තර කරයි.
  - කිරිවල සංයුතියට බලපාන සාධක දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- එළකිරි නියැදියක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම කිරිවල ස්වභාවය, එනම් පැහැය, සුවඳ, උකුබව ආදිය නිරීක්ෂණයට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් කිරි සඳහා හැඳින්වීමක් සිසුන්ගෙන් මතු කර ගන්න.
  - ක්ෂීරපායී සතුන් තම පැටවා බිහි කළ පසු එම පැටවාගේ පෝෂණය සඳහා මව් සතාගේ ක්ෂීරණ ග්‍රන්ථිවල නිපදෙන මනා රසයෙන් හා ඉහළ ගුණාත්මයෙන් යුත් ස්වාභාවික ද්‍රවයකි.
- කිරිවල අඩංගු පෝෂක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- එම පෝෂණ සංඝටක වර්ගීකරණය කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.



- කිරිවල අඩංගු පෝෂකවල විශේෂ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
- ජලය - පූර්ණ යොදය සහිත නැවුම් කිරිවල දළ වශයෙන් 88 %ක් ජලය අඩංගු වේ.
    - ප්‍රෝටීන් - කිරිවල ප්‍රධාන ප්‍රෝටීනය කේසින් ය. එය මුලු ප්‍රෝටීන්වලින් 80 %ක් පමණ වේ. ඊට අමතර ව මෝරු (Whey) ප්‍රෝටීන්, ලැක්ටොඇල්බියුමින් හා β-ලැක්ටොග්ලොබියුලින් අන්තර්ගත වේ.
    - මේදය - පූර්ණ යොදය සහිත කිරිවල ආසන්න වශයෙන් 3 %ක් මේදය අඩංගු වේ. කිරි මේදයෙහි කොලෙස්ටරෝල් මට්ටම 0.35 %ක් පමණ වන අතර කිරිවල මෙම මට්ටම 0.014% පමණ වේ. කිරි මේදයෙහි 25 %ක තරම් අසංතෘප්ත මේද අම්ල අන්තර්ගත ය. කිරිවල මේදය පවතිනුයේ කුඩා ගෝලිකා ආකාරයෙනි. කිරිවල මේදයෙන් වැඩි කොටසක් සෑදී තිබෙන්නේ සංතෘප්ත මේද අම්ල වන ට්‍රයිග්ලිසරයිඩවලිනි. බියුටිරික්, කැප්රොයික්, කැප්රිලික්, කැප්රික් මේද අම්ල සාපේක්ෂ ව වැඩිපුර පවතී. කිරිවල පොස්පොලිපිඩ රාශියක් පවතියි.
    - කාබෝහයිඩ්රේට් - ලැක්ටෝස් කිරිවල අඩංගු ප්‍රධාන කාබෝහයිඩ්රේටය වන අතර එය කිරි සීනි ලෙස හඳුන්වයි
    - විටමින් - විටමින්යෙහි පෙර ගමන්කරුවකු (Precursor) වන කැරොටින් කිරිවලට එහි ආවේණික කහ වර්ණය ලබා දෙයි. කිරි A සහ B යන විටමින්වල වැදගත් ප්‍රභවයකි
    - බනිජ - වැඩි කැල්සියම් ප්‍රමාණයක් හා පොස්පරස් අඩංගු ය. අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අයඩින්, මැග්නීසියම් සහ සින්ක් අඩංගු වේ.

- විවිධ ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂවල සාමාන්‍ය කිරිවල සංයුතිය වගුවක ආධාරයෙන් සසඳා බැලීමට අවස්ථාව දෙන්න.

සත්ත්ව විශේෂය	ජලය%	ලැක්ටෝස් %	ප්‍රෝටීන්%	මේද%	බනිජ%
ගවයා	87.92	4.46	5.28	3.49	0.75
එළවා	82.00	4.27	3.52	4.25	0.86
බැටළුවා	80.71	4.81	5.23	7.90	0.90
මී ගවයා	82.76	5.48	3.60	7.38	0.78
මීනිසා	87.43	6.98	1.63	3.75	0.21

- විවිධ ගව වර්ගයන්හි කිරිවල සාමාන්‍ය සංයුතිය වගුවක ආධාරයෙන් සසඳා බැලීමට අවස්ථාව දෙන්න.

වර්ගය	මේද%	ප්‍රෝටීන්%	ලැක්ටෝස්%	බනිජ%	මේද නොවන සහ ද්‍රව්‍ය%	මුළු සහ ද්‍රව්‍ය%
රතු සින්දි	4.90	3.42	4.91	0.70	8.76	13.66
සහිවාල්	4.55	3.33	5.04	0.68	8.82	13.37
ජර්සි	5.37	3.73	4.93	0.70	9.54	14.91
ප්‍රීෂියන්	3.40	3.13	4.86	0.69	8.86	12.26
දෙමුහුන්	4.50	3.37	4.92	0.67	8.63	13.13

- කිරිවල සංයුතිය වෙනස් වීම කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

- සත්ත්ව විශේෂය හා වර්ගය
- ක්ෂීරණ අවස්ථාව
  - කිරි මුර සංඛ්‍යාව
  - කිරි මුරයේ දින ගණන
- දෙනු ලබන ආහාර
- කිරි දෙවීමේ ක්‍රමය
- බුරුල්ල ආශ්‍රිත රෝග
- දේශගුණික/ කාලගුණික තත්ත්ව
- දොවන වාර ගණන

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- කිරි (Milk)
- කිරිවල සංයුතිය (Composition of milk)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- එළකිරි නියැදියක්
- විවිධ සත්ත්ව විශේෂවල කිරිවල සංයුතිය දැක්වෙන වගුව

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- කිරි හැඳින්වීම
- කිරිවල අඩංගු පෝෂක සංඝටක වර්ගීකරණය කිරීම
- විවිධ ගව වර්ගවල හා විවිධ ගොවිපොළ සත්ත්ව විශේෂවල කිරිවල සංයුතිය දැක්වීම
- කිරිවල සංයුතිය වෙනස්වීමට බලපාන සාධක දැක්වීම

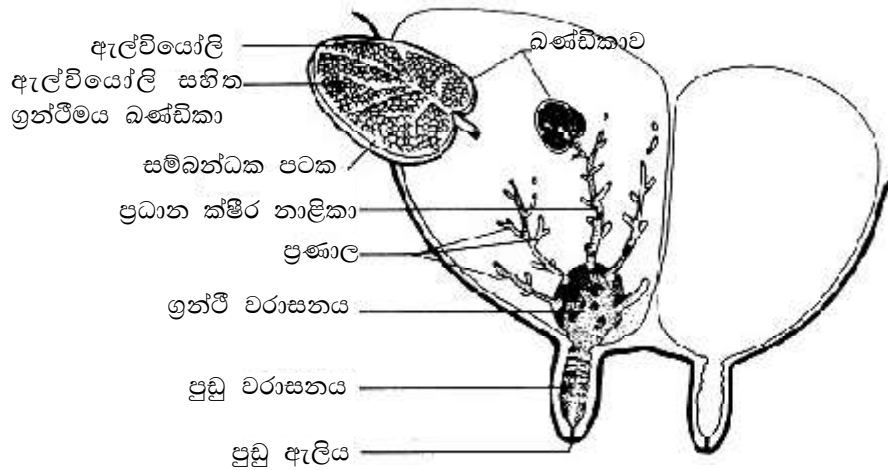
නිපුණතා මට්ටම 4.13 : එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් එළ :
- එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරින් විස්තර කරයි.
  - එළදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරයි.
  - කිරි සුව වීමේ හා කිරි එරීමේ ක්‍රියාවලි පැහැදිලි කරයි.
  - කිරි අස්වැන්නට බලපාන සාධක විග්‍රහ කරයි.

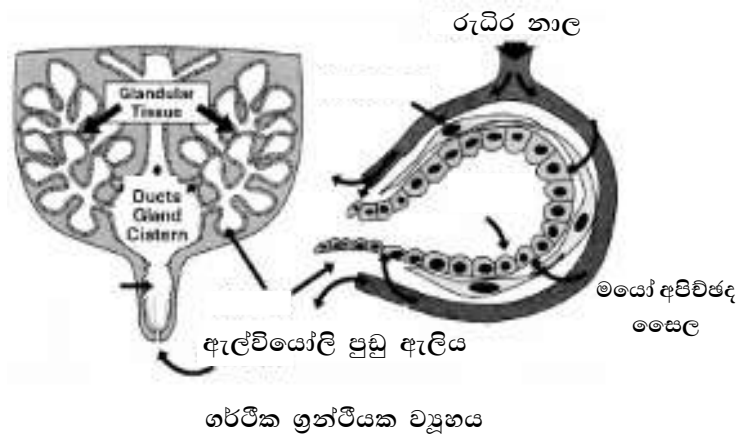
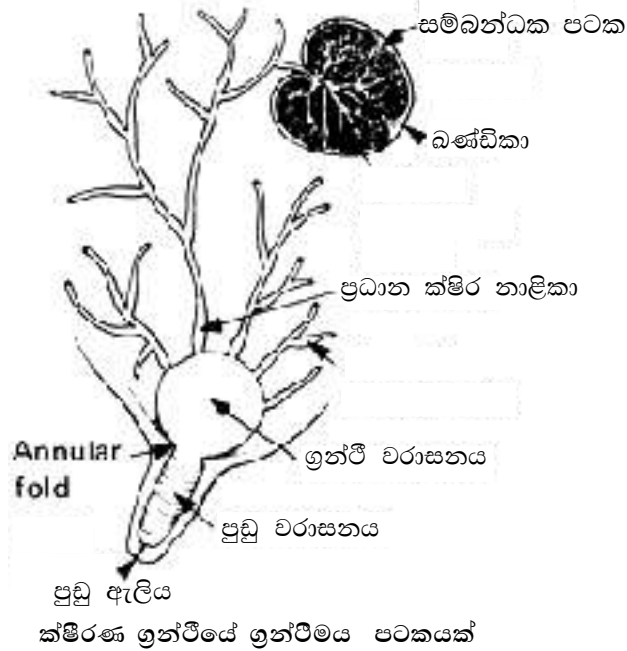
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කිරි නිෂ්පාදනය කරන එළදෙනකගේ හා කිරි නිෂ්පාදනය නොකරන එළදෙනකගේ පින්තූර දෙකක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. එම රූප දෙක සැසඳීමට ලක් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. කිරි බුරුල්ලෙහි වෙනස්කම සිසුන්ගෙන් මතු කර ගනිමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- එළදෙනගේ පැටවා පෝෂණයට අවශ්‍ය කිරි, ක්ෂීරණ පද්ධතිය තුළ නිපදවෙන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරෙන් සාකච්ඡා කරන්න.

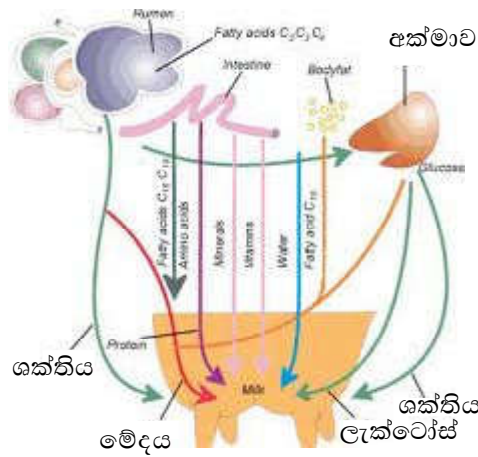


- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය ඇඳ කොටස් නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- ක්ෂීරණ පද්ධතිය පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීමේ දී පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - ක්ෂීරණ පද්ධතිය ස්වේද ග්‍රන්ථියක විකරණයක් බව
  - දෙනගේ කිරි බුරුල්ල ඉදිරිපස හා පසුපස ලෙස ද වම් හා දකුණු ලෙස ද සම්පූර්ණයෙන් වෙන් වූ කොටස් හතරකින් සමන්විත බව
  - ඉදිරි පස අර්ධය 40 %ක් හා පසුපස අර්ධය 60 %ක් ලෙස නිෂ්පාදන ධාරිතාවක් දරන බව
  - බුරුල්ලේ එක් කොටසකට එක් තන පුඩුව බැගින් ඇති බව හා ඒවාට ක්ෂීර ග්‍රන්ථි සම්බන්ධ ව පවතින බව
  - ක්ෂීර ග්‍රන්ථියෙහි කාර්යය වනුයේ කිරි සුව කිරීම හා රැස්කර තබා ගැනීම වන බව
  - මෙම ග්‍රන්ථීමය පටක එකිනෙක සම්බන්ධක පටක මගින් සම්බන්ධ කරනු ලබන බව
  - ක්ෂීර ග්‍රන්ථියක් බණ්ඩිකා රැසකින් සමන්විත බව හා එම එක් බණ්ඩිකාවක් ක්ෂීර සෛලවලින් සෑදුණු ගර්භ/ ඇල්වියෝලි විශාල සංඛ්‍යාවකින් සෑදී ඇති බව
  - ගර්භ මෙම පද්ධතියේ මූලික ම ක්‍රියාකාරී ඒකකය වන බව
  - සෑම ගර්භික ග්‍රන්ථියකටම අභ්‍යන්තරයේ මයෝඅපිච්ඡද සෛල ස්තරයක් (Myoepithelium) පිහිටන බව
  - එමගින් ගර්භ කුහරය වෙත කිරි සුව කෙරෙන බව
  - මෙම ගර්භික ග්‍රන්ථිවලට සිහින් කේශනාලිකාවලින් සම්බන්ධිත මනා රුධිර සැපයුමක් පවතින බව හා එමගින් කිරි නිපදවීම සඳහා අවශ්‍ය පෝෂක සංඝටක සැපයෙන බව

- ගර්තවල සිට එන ක්ෂීරය, බණ්ඩිකාවල ඇති සියුම් ගර්තික ග්‍රන්ථික ව්‍යුහ ඔස්සේ අතු බෙදුණු ක්ෂීර නාලිකාවලට ලඟා වී, එම ක්ෂීර නාලිකා විශාල නාලිකාවලට සම්බන්ධ වන බව
- එම නාලිකා අවසානයේ දී ස්ථන ග්‍රන්ථි වරාසනය (කිරි ගබඩා කරන අවකාශ) (gland cistern) තුළට විවෘත වන බව
- මෙම ස්ථන ග්‍රන්ථි වරාසනය තන පුඩුව තුළ වූ පුඩු වරාසනයට (teat cistern) විවෘත වන බව සහ ඉන්පසු පුඩු ඇලිය (streak canal) මගින් බාහිරට සම්බන්ධ වන බව
- එම ඇලියෙහි කෙළවර පවතින මාංශ පේශී කපාටයක් මගින් කිරි දෙවීමෙන් සුළු මොහොතකට පසු එම කපාට වැසී යන බව

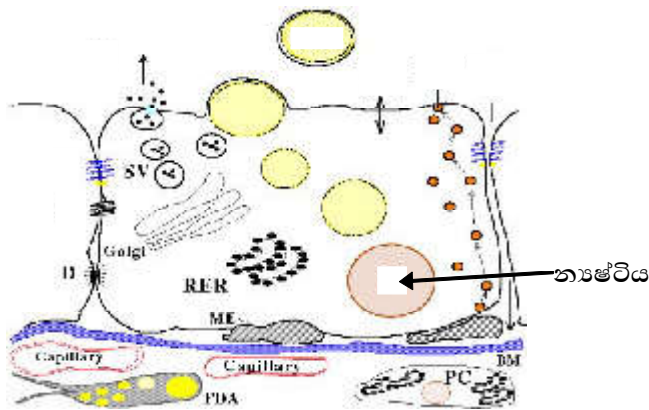


- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න. මේ සඳහා රූපසටහන්, විඩියෝ දර්ශන ආදිය යොදා ගන්න.
- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය පහත මාතෘකා ඔස්සේ සාකච්ඡා කරන්න.
  - කිරි ප්‍රාව වීම (Milk secretion)
  - කිරි එරීම (Milk let down)
- කිරි ප්‍රාව වීම සිදු වන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - එළදෙනකගේ ආහාර මාර්ගයේ දී රුධිරයට අවශෝෂණය කර ගන්නා ජීරණයේ අන්ත එල (ග්ලූකෝස්, මේද අම්ල, ඇමයිනෝ අම්ල, විටමින්, බිත්ප) බුරුල්ලේ වූ ගර්තික ග්‍රන්ථි බිත්තිය දක්වා රැගෙන එයි.



කිරි සුවය වීම

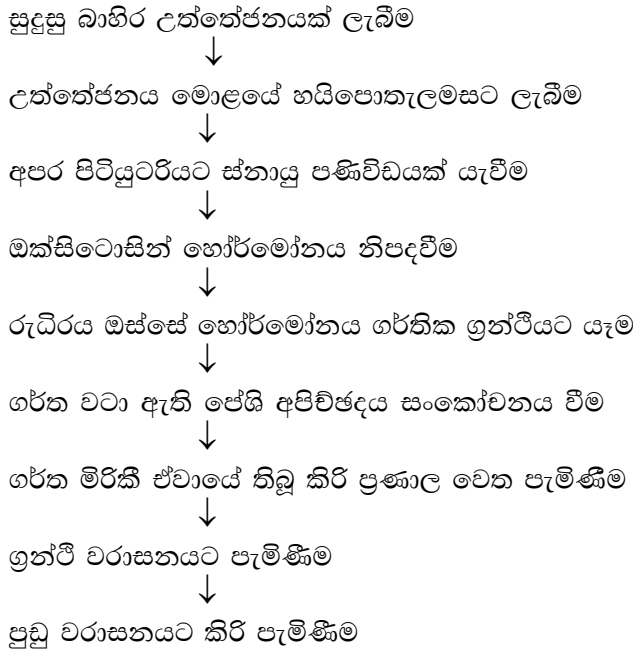
- එසේ රැගෙන එන පෝෂක භාවිතයෙන් මයෝ අපිච්ඡද සෛල ස්තරය කිරි සුව කරයි.
- මේද අම්ල එකතු වීමෙන් මයෝ අපිච්ඡද සෛල තුළ කුඩා මේද ගෝලිකා ඇති වේ. ඒවා එකට එකතු වී විශාල මේද ගෝලිකා සෑදෙන අතර ඒවා මයෝ අපිච්ඡද සෛලයේ ප්ලාස්ම පටලය හරහා ගර්භික ග්‍රන්ථි කුහරයට වැස්සීම සිදු වේ. මෙලෙස ප්‍රෝටීන්, ලැක්ටෝස් සීනි, විටමින්, ඛනිජ හා මේදවලින් යුත් ක්ෂීරය මයෝ අපිච්ඡද සෛල හරහා ගර්භ කුහරය තුළට වැස්සේ.
- මෙය කිරි සුවය ලෙස හඳුන්වන අතර එය ඔක්සිටෝසින් හෝර්මෝනය උත්තේජනය වීමෙන් සිදු වන ක්‍රියාවලියක් වේ.



මයෝ අපිච්ඡද සෛලයක්

- මෙසේ කිරි සුව වීමත් සමග ගර්භික ග්‍රන්ථි කුහරය තුළ පීඩනය ක්‍රමයෙන් වැඩි වන බවත් එවිට කිරි සුවය නතර වන බවත් පෙන්වා දෙන්න. මේ නිසා මිනිත්තු 10-15 අතර කාලයේ දී කිරි දොවා අවසන් කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- එබැවින් කිරි දොවන කාලාන්තරය කෙටි කිරීමෙන් හෝ පැටවාට උරා බීමට සැලැස්වීමෙන් මෙම පීඩනය අඩු වී නැවත කිරි සුව වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- කිරි සුවය කෙරෙහි ප්‍රධාන වශයෙන් වැදගත් වන්නා වූ හෝර්මෝනය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ප්‍රොලැක්ටින් හෙවත් LTH (Luteotroph Hormone) නැමැති හෝර්මෝනය
- කිරි ඵරිම හඳුන්වන්න.
  - සුදුසු බාහිර උත්තේජනයක් මගින් ගර්භික ග්‍රන්ථි සංකෝචනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස එහි කුහරය තුළට කිරි ක්ෂීර නාල ඔස්සේ ග්‍රන්ථි වරාසනයට හා පුඩු වරාසනයට නිදහස් වීමයි.
- කිරි ඵරිම ස්නායු අන්තරාසර්ග ක්‍රියාවලියක් බව පෙන්වා දෙන්න. එනම් එය මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය මගින් සහ ඒ හා සම්බන්ධ හෝර්මෝනයක් මගින් පාලනය වන බව පෙන්වා දෙන්න.

- කිරි එරීමේ යන්ත්‍රණය පහත ගැලීම් සටහන උපයෝගී කරගෙන විස්තර කරන්න.



- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි හෝර්මෝනවල බලපෑම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා :	ඔක්සිටොසින්	-	කිරි එරීම කෙරෙහි බලපායි
	තයිරොක්සින්	-	ක්ෂීරණ පද්ධතියේ රුධිර සැපයුම වැඩි කර පෝෂක ප්‍රමාණය වැඩි කරවයි
	රීස්ට්‍රජන්	}	ක්ෂීරණ ග්‍රන්ථියේ වර්ධනය සිදු කරයි
	ප්‍රොජෙස්ටරෝන්		
	ප්‍රොලැක්ටින්	-	කිරි සූචය උත්තේජනය කරයි

- කිරි අස්වැන්න කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

- සත්ව විශේෂය හා වර්ගය
- සතුන්ගේ සෞඛ්‍යය
- සතුන්ගේ වයස
- ක්ෂීරණයේ අවස්ථාව
- වියළි කාලයේ නඩත්තුව

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- ක්ෂීරණ පද්ධතිය (Mammary system)
- කිරි සූච වීම (Milk secretion)
- කිරි එරීම (Milk let down)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- කිරි නිෂ්පාදනය කරන ඵලදෙනකගේ හා කිරි නිෂ්පාදනය නොකරන ඵලදෙනකගේ පින්තූර දෙකක්
- ඵලදෙනගේ ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය දැක්වෙන රූප හෝ වීඩියෝ පට

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

- මෙහිදී පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ දළ ව්‍යුහය ඇඳ කොටස් නම් කිරීම
- ක්ෂීරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කිරීම
- කිරි එරීමේ යන්ත්‍රණය ගැලීම් සටහනකින් දැක්වීම
- කිරි අස්වැන්න කෙරෙහි බලපාන සාධක විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.14 : එළදෙනුන්ගෙන් ගුණාත්මක කිරි ලබාගන්නා ආකාරය විමසා බලයි.

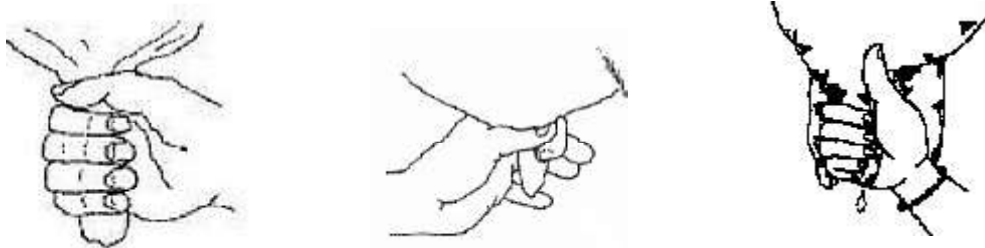
කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරි දෙවීමේ වැදගත්කම දක්වයි.
  - කිරි දෙවීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.
  - සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරි දෙවීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ විස්තර කරයි.
  - කිරිවල ගුණාත්මක බව බාල වීමට හේතු විස්තර කරයි.
  - විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ගුණාත්මක බවෙන් ඉහළ කිරි තෝරා ගනියි.

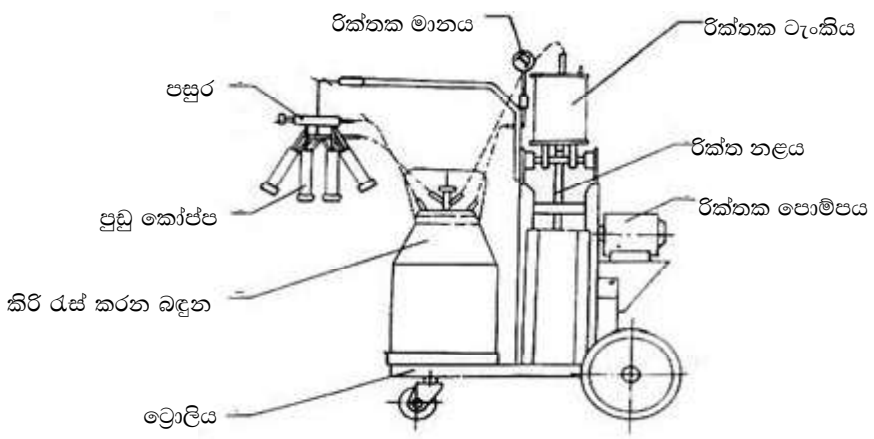
පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- එළදෙනුන්ගෙන් කිරි දෙවීම සිදු කරන විවිධ ක්‍රම දැක්වෙන රූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන සිසුන්ට ඉදිරිපත් කර, ඒ පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් කිරි දෙවීම හඳුන්වන්න.
  - පුඩු වරාසනයේ ඇති කිරි පුඩු ඇලිය හරහා පිටතට ගැනීම කිරි දෙවීමයි.
- දෙනුන්ගෙන් කිරි දෙවීම ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකට සිදු කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - අතින් දෙවීම
  - යන්ත්‍ර මගින් දෙවීම
- අතින් දෙවීම සිදු කරන විවිධ ක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

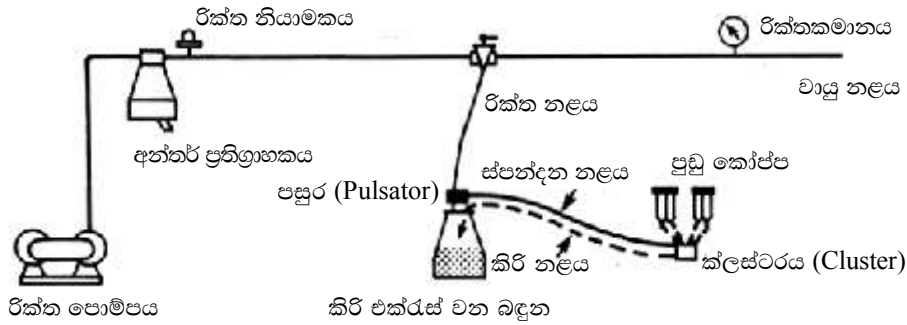
• සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමය (Full hand milking)	• සීරීමේ ක්‍රමය (Stripping)	• මාපට ඇඟිලි ක්‍රමය (Knuckling)
--	--------------------------------	------------------------------------



- යන්ත්‍ර මගින් කිරි දෙවීමේ ක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ජංගම යන්ත්‍ර (Mobile milking machine) භාවිත කිරීම
  - සමූහ යන්ත්‍ර (Combined milking machine) භාවිත කිරීම



ජංගම කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක්



සමූහ කිරි දෙවීමේ යන්ත්‍රයක්

- අතින් හා යන්ත්‍ර මගින් කිරි දෙවීමේ වාසි හා අවාසි සැසඳීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.  
උදා : අතින් කිරි දෙවීමට සාපේක්ෂ ව යන්ත්‍ර මගින් කිරි දෙවීමේ දී ඉක්මණින් හා කාර්යක්ෂම ව කිරි දෙවා ගත හැකි ය.
- ගුණාත්මක කිරි ලබා ගැනීම සඳහා පහත ක්‍රියා අනුගමනය කිරීම වැදගත් බව පෙන්වා දෙන්න.
  - බුරුල්ල සහ තනපුඩු පිරිසිදු ජලයෙන් මනා ලෙස සෝදා ඉන් පසු ව තනපුඩුවලින් බේරෙන ජල බිංදු සියල්ල ම ඉවත් කිරීම පිණිස පිරිසිදු රෙදි කැබැල්ලකින් පිස දැමීම
  - සෑම තනපුඩුවක ම පවතින පළමු කිරි බිංදු කිහිපය ඉවතට දොවා පසු ව ලැබෙන කිරි සඳහා ස්ට්‍රිප් කප් (Strip - Cup) පරීක්ෂාව සිදු කිරීම
  - කළින් පිරිසිදු කළ භාජනවලට කිරි දෙවීම
  - අතින් කිරි දෙවීමේ දී, සම්පූර්ණ අත් ක්‍රමයෙන් කිරි දොවා, අවසාන කිරි ස්වල්පය සිරීමේ ක්‍රමයෙන් (Stripping) ඉවත් කිරීම
  - කිරි දෙවීම නිම කළ පසු ව වහාම තනපුඩු සියල්ලම ක්ෂුද්‍රජීවී නාශකයක ගිල්වීම/ තනපුඩු මුද්‍රා තැබීම (Teat dripping)
- කිරි දෙවීමට ප්‍රථම බුරුල්ල ප්‍රදාහ රෝගය වැළඳී ඇත් දැයි පරීක්ෂා කළ යුතු බවත්, රෝගය වැළඳී ඇති දෙනුන්ගෙන් අවසානයට කිරි දෙවීම සිදු කළ යුතු බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරි දෙවීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා :
  - ගුණාත්මක බවින් ඉහළ කිරි ලබාගත හැකි වීමට
    - කිරිවලට බාහිරින් අපමිශ්‍රකාරක එකතු වීම වැළැක්වීමට
    - කිරිවලට ඉහළ වටිනාකමක් ලබා ගැනීමට
- සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරි දෙවීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙළ පහත කරුණු ඔස්සේ සාකච්ඡා කරන්න.
  - එළදෙනගේ පිරිසිදු බව
  - ගවගාලෙහි පිරිසිදු බව
  - කිරි දෙවන්නාගේ පිරිසිදු බව
  - කිරි දෙවීමට හා එකතු කිරීමට ගන්නා භාජනවල පිරිසිදු බව
- කිරිවල ගුණාත්මක බව බාල වීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා :
  - කිරි දෙවීමේ දී නියමිත සනීපාරක්ෂක තත්ත්වය පවත්වා නොගැනීම
    - කිරි නිෂ්පාදකයන් විසින් නොයෙක් ද්‍රව්‍ය කිරිවලට එකතු කිරීම  
උදා : ජලය, පිටිකිරි, පාන් පිටි, පොල් කිරි, ලුණු
    - බුරුල්ල ආසාදන තත්ත්ව තිබීම
- පහත සඳහන් පරීක්ෂා මගින් කිරිවල ගුණාත්මක බව නිර්ණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කිරිවල මේද ප්‍රතිශතය සෙවීම - ගර්බර් ක්‍රමය
  - කිරිවල විශිෂ්ට ගුරුත්වය සෙවීම - ලැක්ටොමීටර පරීක්ෂාව
  - කිරිවල මේද නොවන ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිශතය සෙවීම

- කිරිවලට පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය එකතු වී ඇත් දැයි පරීක්ෂා කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - ජලය
  - ලුණු
  - පාන් පිටි
  - සීනි හෝ පොල් කිරි
  - ෆෝමලින්
  - සැලිසිලික් අම්ලය
  - මේදය රහිත කිරිපිටි
- මෙලෙස විවිධ ක්‍රම අනුගමනය කරමින් ගුණාත්මක බවෙන් ඉහළ කිරි තෝරා ගැනීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- කිරි දෙවීම (Milking)
- කිරිවල ගුණාත්මක බව (Quality of milk)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- |                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| • එළකිරි නියැදි     | • 10% පොටෑසියම් ඩයික්‍රෝමේට්       |
| • පිපෙට්ටු          | • අයඩින්                           |
| • කේන්ද්‍රාපසාරකයක් | • පිඟන් මැටි භාජන                  |
| • ලොක් කී           | • පෙරික් ක්ලෝරයිඩ්                 |
| • ඒමයිල් ඇල්කොහොල්  | • ඊතර්                             |
| • බියුට්‍රෝමීටර්    | • 2% සිටරික් අම්ලය                 |
| • රබර් ඇබ්          | • සිල්වර් නයිට්‍රේට්               |
| • සල්ෆියුරික් අම්ලය | • ග්ලිසරින්                        |
| • ලැක්ටෝමීටරය       | • සාන්ද්‍ර හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය  |
| • මිනුම් සරාව       | • ඩොලිකා මොලිබ්‍ඩො පොස්පරික් අම්ලය |
| • උෂ්ණත්වමානය       | • ෆිනෝල්ප්තලින්                    |

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- මෙහි දී පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- කිරි දෙවීම හැඳින්වීම
  - සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව කිරි දෙවීමේ ක්‍රියා පිළිවෙළ දැක්වීම
  - කිරි දෙවීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම දැක්වීම
  - අතින් කිරි දෙවීම විස්තර කිරීම
  - කිරිවල ගුණාත්මය බාල වීමට හේතු දැක්වීම
  - ගුණාත්මක කිරි හඳුනා ගැනීම

නිපුණතා මට්ටම 4.15 : ගව රෝග හඳුනා ගනිමින් ගව රෝග පාලනය සඳහා විවිධ ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ගව රෝග වර්ගීකරණය කරයි.
  - ගවයාට බහුල ව වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.
  - රෝග ලක්ෂණ අනුව ගව රෝග හඳුනාගනියි.
  - ගව රෝග කළමනාකරණය සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරයි.
  - ගවයන්ට වැළඳෙන ආසාදිත නොවන රෝග තත්ත්ව විස්තර කරයි.
  - සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේ වැදගත්කම දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- රෝගී වූ සතුන්ගේ බාහිරින් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ලක්ෂණ පිළිබඳ සිසු අත්දැකීම් විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් රෝගයක් යන්න සඳහා නිර්වචනයක් සිසුන්ගෙන් මතු කර ගන්න.  
රෝගයක් යනු සත්ත්වයකුගේ සාමාන්‍ය තත්ත්වයෙන් බැහැර වීමකි. එනම් ශරීරයේ යම් කොටසක, ව්‍යුහයේ හා සාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරිත්වයේ සිදු වන වෙනසක් හෝ සාමාන්‍ය ශරීර සෞඛ්‍යයේ සිදු වන අපගමනයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.
- අයහපත් සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ගොවිපොළ සතුන්ට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා :
  - වර්ධනය හා නිෂ්පාදනය අඩාල වීම
    - ප්‍රජනක කාර්යක්ෂමතාව අඩු වීම
- ගවයන්ට වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- එම රෝග වර්ගීකරණය කර දැක්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - ආසාදිත රෝග
    - බැක්ටීරියා රෝග - බුරුලු ප්‍රදහය
    - ගව රක්තාශ්‍රව රෝගය
    - බාසෙල්ලෝසිස්
    - වෛරස් රෝග - කුර හා මුඛ රෝගය
    - ප්‍රොටසෝවා රෝග - කිනිකුලු උණ රෝගය
    - ආසාදිත නොවන රෝග - බඩ පිපුම
    - උෞෂධ රෝග - කිරි උණ
    - පරපෝෂිත රෝග - පණු රෝග
- ගවයන්ට වැළඳෙන ඉහත රෝගවල රෝග කාරකය, රෝග ලක්ෂණ, පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කර ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- එම තොරතුරු පහත ආකාරයේ වගුවක සටහන් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

රෝගය	රෝග කාරකය	රෝග ලක්ෂණ	ප්‍රතිකාර හා පාලන ක්‍රම
ආසාදිත • • •			
ආසාදිත නොවන • •			

- සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
  - රෝග නිසා මිය යන සතුන් සංඛ්‍යාව අඩු වීම
  - සත්ත්ව නිෂ්පාදන ඉහළ මට්ටමක පවත්වා ගැනීමට හැකි වීම
  - සත්ත්ව නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මක බව ඉහළ වීම
  - ප්‍රතිකාර සඳහා යන වියදම අඩු වීම
  - සතුන්ගෙන් මිනිසාට රෝග පරිසංක්‍රමණය වැළැක්විය හැකි වීම
  - ඉඩම්, ශ්‍රමය හා ප්‍රාග්ධනය කාර්යක්ෂම ව භාවිත කළ හැකි වීම
  - ලාභය උපරිම කරගත හැකි වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- ගව රෝග (Cattle diseases)
- සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණය (Animal health management)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- අන්තර්ජාලය, සඟරා

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- අයහපත් සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ගොවිපොළ සතුන්ට බලපාන ආකාරය දැක්වීම
- සත්ත්ව සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේ වැදගත්කම දැක්වීම
- ගවයින්ට වැළඳෙන රෝග වර්ගීකරණය කිරීම
- ගවයින්ට වැළඳෙන රෝග විස්තර කිරීම හා පාලන ක්‍රම දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 4.16: කුකුළු පාලන ක්‍රම හා නිවාස පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

- ඉගෙනුම් ඵල :
- ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය කුකුළු වර්ග හා දෙමුහුම් නම් කරයි.
  - කුකුළන් ඇති කිරීමේ ක්‍රම විස්තර කරයි.
  - කුකුළු නිවාස පිළිබඳ තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ වර්ගවලට අයත් කුකුළන්ගේ රූපසටහන් හෝ වීඩියෝ දර්ශන පත්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- එම කුකුළු වර්ග හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- මේ ඇසුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුළු පාලනය කර්මාන්තයක් වශයෙන් සිදු කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ශ්‍රී ලංකාව තුළ කුකුළු පාලනය සඳහා ගොවීන් පෙලඹීමට හේතු වන කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා:
    - මස් හා බිත්තරවලට පවතින ඉල්ලුම වැඩි වීම
    - ඉතා කෙටි කාලයකින් නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි වීම
    - අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක වැඩි සතුන් ප්‍රමාණයක් ඇති කළ හැකි වීම
    - පාලනය පහසු වීම
- ඇති කරනු ලබන කාර්යය අනුව කුකුළු වර්ග පහත අයුරු කාණ්ඩ කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - බිත්තර සඳහා - වයිට් ලෙගෝන්
  - මස් සඳහා - බ්‍රන්මා, කොචින්
  - ද්වි කාර්ය - RIR, ඔස්ට්‍රලෝස්
  - වෙනත් - ඉන්දියන් ගේම්
- මෙම එක් එක් ආකාරයේ කුකුළු වර්ගවල වෙනස්කම් සැසඳීමට අවස්ථාව දෙන්න. මේ සඳහා එම කාණ්ඩවලට අයත් කුකුළන්ගේ පින්තූර, ඡායාරූප, වීඩියෝ දර්ශන ආදිය යොදා ගන්න.
  - උදා : පිහාටුවල වර්ණය, පරිණත දේහ බර, බිත්තර නිෂ්පාදනය
- මස් හා බිත්තර නිෂ්පාදනය සඳහා මෙම වර්ග ආශ්‍රිත ව වාණිජ දෙමුහුම් (Commercial crosses) නිපදවා ඇති බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ වාණිජ ව වැඩි වශයෙන් භාවිත කරන්නේ මෙම දෙමුහුම් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- දියුණු තාක්ෂණයන් සමග උසස් නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමේ අවියෙන් මෙම දෙමුහුම් නිපදවා ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- ශ්‍රී ලංකාවේ මෙලෙස ඇති කරනු ලබන දෙමුහුම් සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - දුඹුරු පැහැ බිත්තර දමන කිකිලියන්
    - උදා .: ගෝල්ඩන් කොමට්, හයිසෙක්ස් බ්‍රවුන්, ෂේවර් 579, ලෝමාන් බ්‍රවුන්, හයි-ලයින් බ්‍රවුන්
  - සුදු පැහැ බිත්තර දමන කිකිලියන්
    - උදා : ෂේවර් 288, හයිසෙක්ස් වයිට්, හයි-ලයින් වයිට්
  - බ්‍රොයිලර් (Broiler)
    - උදා : කොබ් වර්ග, හබර්ඩ්. හයිබ්‍රෝ, ලෝමාන්, ෂේවර්, ස්ටාබ්‍රෝ
- නවීන ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමග දින 35ක දී පමණ උපරිම වර්ධනයක් කරා එන බ්‍රොයිලර් දෙමුහුම් අභිජනනය කර ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- වෙළඳ සමාගම් අනුව වාණිජ නම්වල විවිධත්වයක් ඇතත් බොහෝ දෙමුහුම්වල ලක්ෂණ සමානතාවක් දක්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ශ්‍රී ලංකාවේ කුකුළන් ඇති කරනු ලබන ප්‍රධාන පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - නිදලි
  - අඩ සියුම්
  - සුක්ෂ්ම

- එම එක් එක් ක්‍රමය පිළිබඳ ව සැසඳීමක් සිදු කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. එහි දී පහත කරුණු මතු කර ගන්න.
  - සිදු කරනු ලබන සත්ත්ව පාලන කලාප
  - වාසි හා අවාසි
- සියුම් ක්‍රමයට කුකුළන් ඇති කිරීමේ දී ස්ථිර කුකුළු නිවාස සපයන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සපයනු ලබන ස්ථිර කුකුළු නිවාස ආකාර පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ඝන ආස්තරණ ක්‍රමය
  - තට්ටුවක් මත ඇති කිරීම
  - කැදලි ක්‍රමය
- එම එක් එක් ක්‍රමය පිළිබඳ ව සංසන්දනාත්මක ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
 

උදා : නිවාසය සකසන අයුරු, වාසි හා අවාසි
- කුකුළන් සඳහා නිවාස සැපයීමේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා : ● අවි වැසි, සුළං වැනි අහිතකර කාලගුණික තත්වයන්ගෙන් පීඩාවට පත් නොවී සුව පහසු ව තබා ගැනීමට

  - සොර සතුරු වැනි බාහිර උපද්‍රවයන්ගෙන් සතුන් ආරක්ෂා කිරීමට
  - ආහාර හා ජලය ක්‍රමවත් ව සැපයීමට
  - රෝගවලින් තොර රැළක් හා උසස් ගුණාත්මක බවින් යුත් නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමට

මූලික වදන් (Key Words) :

- කුකුළු පාලනය (Poultry management)
- කුකුළු වර්ග (Poultry breeds)
- කුකුළු නිවාස (Poultry houses)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- කුකුළු වර්ගවල පින්තූර, ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන
- කුකුළන් ඇති කරන විවිධ ක්‍රම දැක්වෙන වීඩියෝ පටයක් හෝ පින්තූර
- විවිධ ආකාරයේ කුකුළු නිවාසවල පින්තූර

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
- කුකුළු පාලනයේ වැදගත්කම දැක්වීම
  - කාර්යයන් අනුව කුකුළන් නිදසුන් සහිත ව වර්ග කිරීම
  - කුකුළු දෙමුහුම් නම් කිරීම
  - කුකුළන් ඇති කරන විවිධ ක්‍රම නම් කිරීම හා එහි වාසි අවාසි සඳහන් කිරීම
  - කුකුළන්ට නිවාස සැපයීමේ වැදගත්කම විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.17: කුකුළු පැටවුන් සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - බෲඩරය තුළ කුකුළු පැටවුන් රැකබලා ගැනීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කරයි.
  - බෲඩර් අවස්ථාවෙන් පසු කුකුළු පැටවුන් පාලනය කරන අයුරු විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- මව් කිකිලියක් බිත්තර රකින ආකාරය පෙන්වන ඡායාරූපයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කර එසේ රැකීමට හේතුව පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- සංසේචිත බිත්තර රැකවීමේ ස්වාභාවික ව කිකිලියක යොදාගෙන හෝ කෘත්‍රීම ව බීජෝෂකයක් භාවිතයෙන් හෝ සිදු කළ හැකි බවත්, එලෙස බිත්තර රැකවීම සිදු කර දින 21කට පසු පරිණත කුකුළු පැටවකු බිත්තරයෙන් එළියට පැමිණෙන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- මෙලෙස පිට වන පැටවා දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවකු (Day-old chick) ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවුන් ඇති කිරීම සඳහා තෝරා ගැනීමේ නිර්ණායක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

- උදා :
- නිරෝගී ක්‍රියාශීලී පැටවුන් වීම
  - දිස්නීමක් ඇස් තිබීම
  - විකෘතිවලින් තොර පැටවුන් වීම
  - ඒකාකාර වර්ධනයක් සහිත වීම
  - සාමාන්‍ය ශරීර බර 35-40 g වීම (බිත්තරයේ බරින් 2/3කි.)

- දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවුන් රැක බලා ගන්නා ආකාර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ස්වාභාවික ක්‍රමය
  - කෘත්‍රීම ක්‍රමය
- බිත්තරයෙන් බිහි වන පැටවුන් කිකිලියක විසින් රැක බලා ගැනීම ස්වාභාවික පැටවුන් පාලන ක්‍රමය බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- මෙම ක්‍රමය සඳහා යෝග්‍ය කිකිලියකගේ තිබිය යුතු ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : සාමාන්‍ය ප්‍රමාණ ශරීරයක් තිබීම, රැකවීමේ ලක්ෂණ සහිත කිකිලියක වීම

- ස්වාභාවික ක්‍රමයේ වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - වාසි - උදා : වියදම අඩු වීම
  - අවාසි - උදා : මහා පරිමාණ කුකුළු ගොවිපොළ සඳහා යෝග්‍ය නොවීම
- කෘත්‍රීම ක්‍රමයේ දී බෲඩරයක් යොදා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.



- බෲඩරයක් යනු කුමක් දැයි හඳුන්වන්න.
- බෲඩරය තුළ කුකුළු පැටවුන් නඩත්තු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- බෲඩරයක් තුළ කුකුළු පැටවුන් ඇති කිරීමේ දී පාලනය කළ යුතු පාරිසරික සාධක පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.  
උදා : උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, සුළං ප්‍රවාහ
- එම තත්ත්ව පාලනය කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- බෲඩරය ජීවාණුහරණය කිරීම, ආහාර හා ජලය සැපයීම, අතුරුණු නඩත්තු කිරීම සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- බෲඩරය තුළ පැටවුන් රැකබලා ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා : පැටවුන්ගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ආරක්ෂා කළ හැකි වීම
- බෲඩරවලින් පසු ව ඉතිරි සති 2-4 කාලය ( මුලු වයස සති 8 වන තෙක්) පැටවුන් ඇති කිරීම සිදු කරන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න. මෙහි දී පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.
  - නිර්දේශිත ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩසටහන

වයස	ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩ පිළිවෙළ
උපතේ දී	මරෙක්ස් එන්නත
සති 3 දී	පළමු රැනිකට් එන්නත
සති 6 දී	කුකුළු වසූරිය සඳහා පළමු එන්නත
සති 7 දී	පණු බෙහෙත් දීමේ ආරම්භය
සති 13 දී	පණු බෙහෙත් දෙවන වරට දීම
සති 14 දී	දෙවන රැනිකට් එන්නත

- බිත්තර දමන හා බ්‍රොයිලර් කුකුළු පාලන ක්‍රමයේ දී ලබා දෙන එන්නත් වෙනස් බව පෙන්වා දෙන්න.
  - හොට කෙටි කිරීම
    - දින 5 සිට 10 දී හෝ සති 4 සිට 6 දී සිදු කරයි.
    - හොට කෙටි කිරීමේ වැදගත්කම - උදා : ඇනකොටා ගැනීම වැළැක්වීමට
    - මේ සඳහා මුඛගත කතුරක් හෝ හොට කෙටි කිරීමේ උපකරණයක් (Beak trimmer) හෝ අධෝරක්ත කිරණ හෝ යොදා ගනු ලබයි.



හොට කෙටි කිරීමේ උපකරණයක් (Beak trimmer) භාවිත කිරීම



අධෝරක්ත කිරණ භාවිත කිරීම

- පීඩාව අවම කිරීමට විටමින් මිශ්‍රණයක් සමග ග්ලූකෝස් සහිත ජලය හොට කපන දිනට ප්‍රථම දින ලබා දීම
- සතුන් පිටළෑම
  - මෙහි දී දුර්වල සතුන් ඉවත් කිරීම සිදු කරනු ලැබේ.
  - වාසි - උදා : ආහාර නාස්තිය අවම වීම
- ආහාර සැපයීම
  - පැටවුන්ගේ ආහාර සලාකය
    - ප්‍රෝටීන් - 18 %
    - පරිවෘත්තීය ශක්තිය (Metabolizable energy) - 2 900 kCal/kg
  - ආහාර සීමාවකින් තොර ව සැපයිය යුතු ය.

මූලික වදන් (Key Words) :

- කුකුළු පැටවුන් රැකබලා ගැනීම (Chick brooding)
- දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවුන් (Day-old-chicks)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- මව් කිකිළිය හා පැටවුන් රංචුවක් දැක්වෙන ඡායාරූපයක්
- කුකුළු පැටවුන් තේරීම, බිත්තර රක්කවන අවස්ථා පෙන්වන වීඩියෝ නැටී

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

- දිනක් වයසැති කුකුළු පැටවුන් රැක බලා ගන්නා ක්‍රම දෙක නම් කිරීම
- ස්වභාවික පැටවුන් රැකබලා ගැනීමේ ක්‍රමයේ දී අනුගමනය කරන මූලික ක්‍රියා දැක්වීම
- කෘතිම ක්‍රමයට පැටවුන් රැකබලා ගැනීමේ දී අනුගමනය කරන මූලික ක්‍රියා දැක්වීම
- බෲඩරය තුළ තත්ත්ව පාලනය සිදුකරන ආකාර දැක්වීම
- බෲඩරය තුළ පැටවුන් රැක බලා ගැනීමේ වාසි අවාසි දැක්වීම
- කුකුළු පැටවුන්ගේ ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩ පිළිවෙළ දැක්වීම
- කුකුළු පැටවුන් රැකබලා ගැනීමේ කාලයෙන් පසු ව සතුන් ඇති කරන ආකාරය විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.18 : වැඩෙන කිකිළියන් සඳහා යෝග්‍ය පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වර්ධන අවදියේ කිකිළියන් හඳුන්වයි.
  - වැඩෙන කිකිළියන්ට ආහාර ලබා දෙන ආකාර විස්තර කරයි.
  - සතුන් පිටලෑම, හොට කැපීම, ආදී ක්‍රියාවන් සිදු කරන ආකාර දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- වර්ධන අවදියේ කිකිළියන් සිටින කුකුළු නිවාසයක පින්තූරයක් හෝ විඩියෝ දර්ශන නැරඹීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- එම කිකිළියන්ගේ වර්ධන අවධිය හා කුකුළු නිවාසය පිළිබඳ ව විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- බිත්තර ලබා ගැනීමේ අරමුණින් ඇති කරනු ලබන සති 8-18 දක්වා වයසැති කිකිළියන් වර්ධන අවදියේ කිකිළියන් ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- වර්ධන අවදියේ කිකිළියන් සඳහා සැපයිය හැකි නිවාස පිළිබඳ ව විමසන්න. එම ආකාර අතරින් සහ ආස්තරණ ක්‍රමය වඩාත් සුලභ ව භාවිත කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සහ ආස්තරණ ක්‍රමයේ නිවාස තුළ සැපයිය යුතු ඉඩකඩ අවශ්‍යතා හා ආහාර බඳුන්වල දිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : සතෙකුට අවශ්‍ය ඉඩ ප්‍රමාණය	-	0.12 m <sup>2</sup>
සතුන්/m <sup>2</sup>	-	8.3
දිගැටි ආහාර බඳුන්	-	6.4 cm/ සතකු
රවුම් ආහාර බඳුන්	-	3.8 cm/ සතකු

- වැඩෙන කිකිළියන්ට ලබා දිය යුතු ආහාර සලාකයේ අඩංගු විය යුතු පෝෂක සංයුතිය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ප්‍රෝටීන් 13-15%
  - තන්තු < 8%
  - ශක්තිය 2 700 kCal
- කිකිළියන්ට ආහාර සැපයිය යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව පහත කරුණු ඔස්සේ සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - තරගය අවම වන සේ ආහාර දීම
  - සීමා කර ආහාර දීම
  - ආහාර සලාක හඳුන්වා දීම ක්‍රමානුකූල ව සිදු කිරීම හා වර්ධන සලාක ක්‍රමයක් හඳුන්වා දීම
  - ආහාර බඳුනේ 1/3ක් පමණ ආහාර පිරවීම
  - ආහාර ද්‍රව්‍ය හා බඳුන්වල පිරිසිදුභාවය පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වීම
- ජල භාජනවල ඉඩ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - දිගැටි ජල බඳුන් - 1.9 cm/ සතකු
  - රවුම් ජල බඳුන් - 1.3 cm/ සතකු
- වර්ධන කිකිළියන්ට ජලය සපයන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ස්වයංක්‍රීය හෝ ස්වයංක්‍රීය නොවන ජල බඳුන් භාවිතය
  - දිනකට වතාවක් ජල බඳුන් පිරිසිදු කිරීම
  - දිනකට දෙවරක් පිරිසිදු ජලය බීමට දීම
- අනෙකුත් පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - සතුන් පිටලෑම
  - සතුන්ගේ හොට කෙටි කිරීම
    - පළමුවෙන් දින 9 දී හොට කෙටි කරනු ලබයි.
    - සති 08-12 හෝ
    - සති 18 දී සිදු කිරීම (අවශ්‍යතාව අනුව වෙනස් වේ).
  - සතුන්ගේ පෝෂණය, ප්‍රතිශක්තිකරණය හා නිවාසවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව නිසි ලෙස පවත්වා ගැනීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- වර්ධන අවදියේ සතුන් (Growers)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- වර්ධනය වන කිකිලියන් සිටින නිවාසයක් දැක්වෙන පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- වර්ධනය වන අවදියේ කිකිලියන් හැඳින්වීම
- කිකිලියන්ට දිය යුතු ඉඩකඩ පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වීම
- ආහාර හා ජල බඳුන්වල ඉඩ අවශ්‍යතා දැක්වීම
- සතුන්ගේ අනෙකුත් අවශ්‍යතා දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 4.19: බිත්තර දමන කිකිළියන්ගේ පාලන ක්‍රම සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වැඩි බිත්තර ප්‍රමාණයක් දමන කිකිළියකගේ ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරයි.
  - බිත්තර දමන කිකිළියන්ට නිවාස සකසන අයුරු පැහැදිලි කරයි.
  - බිත්තර දමන කිකිළියන්ට ආහාර දෙන ආකාරය විස්තර කරයි.
  - බිත්තර දමන කිකිළියන්ට අවශ්‍ය පරිදි පරිසර සාධක පාලනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- බිත්තර දමන කිකිළියන් හා බිත්තර කුඩු දැක්වෙන කිකිළි නිවාසයක පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ දර්ශනයක් සිසුන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න. කිකිළියන් බිත්තර දමන අවධිය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- වයස සති 18 දී ලිංගික පරිණතිය සිදු වන බවත්, වයස සති 18-21 අතර කිකිළියන් බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරන බවත් පෙන්වා දෙන්න. එම මුල් අවදිය නැමිබියන් ලෙස හඳුන්වන බව ද පෙන්වා දෙන්න. බිත්තර දමන කාලය සති 18 සිට 72 දක්වා වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙහිදී සති 10-12 සිට සති 18 දක්වා ආලෝකය පාලනය කිරීම ද, සති 15 දී නිවාසය තුළට බිත්තර පෙට්ටි හඳුන්වා දීම ද කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- වැඩි බිත්තර ප්‍රමාණයක් දමන කිකිළියකගේ ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.  
උදා :
  - මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ශරීරයක් තිබීම
  - වැඩි ආහාර පරිවර්තන කාර්යක්ෂමතාවක් තිබීම
  - බිත්තර රැකීමට නො පෙලඹීම
  - අඩු කාලයකින් බිත්තර දැමීම
- වැඩි බිත්තර නිෂ්පාදනයක් දෙන කිකිළියකගේ හා අඩු බිත්තර නිෂ්පාදනයක් දෙන කිකිළියකගේ දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ සංසන්දනාත්මක ව ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

ශරීරයේ අවයව	ඉහළ බිත්තර නිෂ්පාදකයන්	දුර්වල බිත්තර නිෂ්පාදකයන්
කරමල්		
ඇස්		
හොට		
පිහාටු		
පිහාටු හැළීම		
පපු අස්ථියේ (Breast bone) සිට උකුළු අස්ථියට (Pelvic) ඇති කොටස		
සම		
ජම්බාලිය		
පාදයෙහි නිය		
බඳ පෙදෙස		
උදරය		

- බිත්තර දමන කිකිළියන් සඳහා බහුල ව යොදා ගනු ලබන්නේ ඝන ආස්තරණ ක්‍රමය බව පෙන්වා දෙන්න.

ඝන ආස්තරණ ක්‍රමයට නිවාස සූදනම් කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • නව නිවාසවලට සතුන් මාරු කිරීමේ දී ඇති වන ආතතිය මැඩ පැවැත්වීම ගැන සැලකිලිමත් වීම

- සතුන් පරිස්සමෙන් පරිහරණය කිරීම
- උදෑසන සතුන් මාරු කිරීම

- නිවාසවල පිරිසිදු බව පවත්වාගෙන යෑම

බිත්තර දැමීම ආරම්භයට පෙර (සතුන්ගේ වයස සති 14-16 වන විට) බිත්තර කුඩු සවි කිරීම. බිත්තර පෙට්ටියක දිග 45 cm හා පළල 30 cm විය යුතු අතර පෙට්ටියට ඇතුළු වන විවරයේ උස 20 cmක් ද මුළු පෙට්ටියේ උස 45 cmක් ද විය යුතු ය.

- අතුරුණුවක් ලෙස පිදුරු, දහයියා හෝ ලී කුඩු 5 cmක තට්ටුවක් දැමීම
- බිත්තර කුඩු නිවාසවලට ඇතුළු කිරීමට ප්‍රථම සෝදා පවිත්‍ර කර ජීවාණුහරණය කිරීම
- බිත්තර කුඩුවලට රාත්‍රියට සතුන් ඇතුළු වී මල පහ කිරීම මගහැරවීමට වැසෙන දොරක් තැබීම

- ඝන ආස්තරණ ක්‍රමයේ නිවාස තුළ බිත්තර දමන සතුන්ට ලබා දිය යුතු ඉඩකඩ අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා : සැහැල්ලු වර්ග සඳහා - සතකුට 0.16 m<sup>2</sup>

බර වර්ග සඳහා - සතකුට 0.19 m<sup>2</sup>

- ආහාර බඳුන් හා ජල බඳුන්ට ලබා දිය යුතු අවශ්‍යතා පිළිබඳව සාකච්ඡා කරන්න.

	සැහැල්ලු වර්ග	බර වර්ග
දිග ආහාර බඳුන්	10 cm / සතකු	12 cm / සතකු
රවුම් ආහාර බඳුන්	4.9 cm / සතකු	5.8 cm / සතකු

	සැහැල්ලු වර්ග	බර වර්ග
දිග ජල බඳුන්	2.5 cm / සතකු	3.5 cm / සතකු
රවුම් ජල බඳුන්	1.5 cm / සතකු	2.0 cm / සතකු

- බිත්තර දමන කිකිළියන්ට ආහාර සැපයීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • බිත්තර නිෂ්පාදනය 5-16% වන විට බිත්තර දමන කිකිළියන්ගේ ආහාර සලාකය ලබා දීම  
 තන්තු% - 7-9%  
 ශක්තිය - 2 800 kCal/kg

- ආහාර මාරු කිරීම ක්‍රමානුකූල ව සිදු කිරීම  
 පළමු දින 2 - 75% වර්ධන අවදියේ ආහාර සලාකය 25 % ලේයර් ආහාර සලාකය  
 ඊළඟ දින 2 - 50% වර්ධන අවදියේ ආහාර සලාකය 50 % ලේයර් ආහාර සලාකය  
 ඊළඟ දින 2 - 25% වර්ධන අවදියේ ආහාර සලාකය 75% ලේයර් ආහාර සලාකය  
 අවසානයේ දී - 100% ලේයර් ආහාර සලාකයට හුරු කිරීම
- රිසි ලෙස (Ad - libitum) ආහාර දීම
- කිකිළියන්ට ප්‍රමාණවත් තරම් කැල්සියම් අඩංගු ආහාර දීම

උදා : සි

අවධිය	එක් සතෙකු සඳහා දෛනික කැල්සියම් අවශ්‍යතාව (g)
බිත්තර දැමීමට පෙර	2
බිත්තර දැමීමේ මුල් අවදිය	5
බිත්තර දැමීමේ අග අවදිය	10

- ආහාර සලාකයේ කැල්සියම් හිග වීමෙන් සතුන් තුළ ඇති වන තත්ත්ව පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා :
    - අස්ථි විකෘතතා ඇති වීම
    - බිත්තර කටුව තුනී වීම (සැව් බිත්තර ඇති වීම)
    - බිත්තරවලට සතුන් කෙටීම හා එකිනෙකා කොටා ගැනීම
    - බිත්තර නිෂ්පාදනය අඩු වීම
  - බිත්තර දමන කිකිළියන් පාලනයේ දී සලකා බැලිය යුතු පාරිසරික සාධක නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - ආලෝකය - Lux 20 තීව්‍රතාවක් (පැය 14-16 ආලෝකය දීම)
  - උෂ්ණත්වය
  - ආර්ද්‍රතාව
  - එම සාධක බිත්තර නිෂ්පාදනය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පිළිබඳ පෙර දැනුම විමසන්න.
  - කිකිළියකගේ බිත්තර නිෂ්පාදන කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- උදා : කිකිළියන් සංඛ්‍යාව - 100  
 දමන ලද බිත්තර සංඛ්‍යාව - 80  
 දෙන ලද ආහාර ප්‍රමාණය - 12 kg  
 ආහාර 1 kgක මිල - රු. 40.00

දෛනික බිත්තර නිෂ්පාදනය -  $80/100 = 80\%$   
 ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය (Feed Conversion Ratio - FCR) =  $12\ 000\text{ g} / 80$   

$$\frac{12\ 000}{80} = \text{රු. } 60.00$$

$$= \text{බිත්තරයකට ආහාර } 153\text{ g}$$
  
 මෙය සැලකිල්ලට ගෙන බිත්තරයක මිල නියම කරනු ලැබේ.

මූලික වදන් (Key Words) :

- බිත්තර දමන කිකිළියන් (Layers)
- බිත්තර දමන කිකිළියන් පාලනය (Layer management)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- බිත්තර දමන කිකිළියන් හා බිත්තර කුඩු දැක්වෙන කිකිළි නිවාසයක පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- වැඩි බිත්තර ප්‍රමාණයක් දමන කිකිළියකගේ ලක්ෂණ දැක්වීම
- බිත්තර දමන සතුන්ට නිවාස සුදනම් කිරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු දැක්වීම
- බිත්තර දමන සතුන්ට දෙන ඉඩ ප්‍රමාණ දැක්වීම
- ජල බඳුන් හා ආහාර බඳුන්වල ඉඩ අවශ්‍යතා දැක්වීම
- බිත්තර දමන සතුන්ට ආහාර සැපයීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු දැක්වීම
- කැල්සියම් හිග වීමෙන් සතුන් තුළ ඇති වන තත්ත්ව දැක්වීම

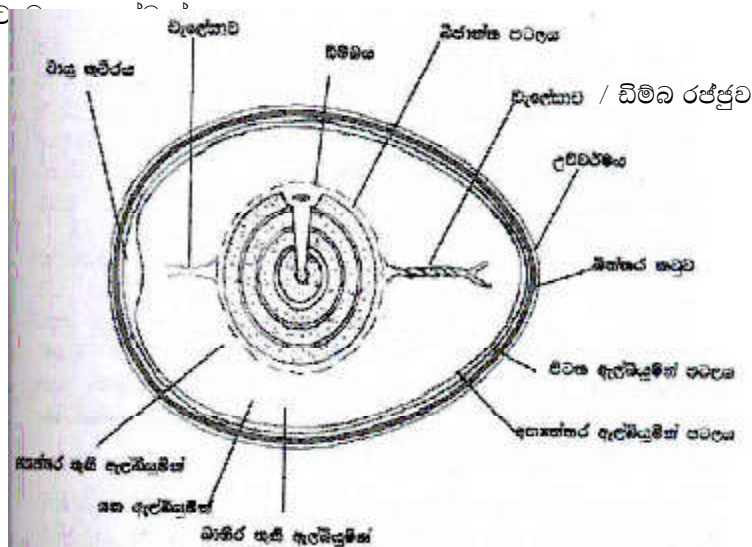
නිපුණතා මට්ටම 4.20 : කිකිළි බිත්තරවල ගුණාත්මක බව හා රැක්කවීම පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කිකිළි බිත්තරයක ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරින් විස්තර කරයි.
  - කිකිළි බිත්තරයක සංයුතිය හා පෝෂණ අගය දක්වයි.
  - බිත්තර රැක්කවීමේ ක්‍රම සංසන්දනය කරයි.
  - බිත්තරවල ගුණාත්මක බව නිර්ණය කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කිකිළි බිත්තරයක් ගෙන, එය කඩා, පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න. එහි කොටස් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- දර්ශීය බිත්තරයක ව්‍යුහය දැක්වෙන රූපසටහනක් ද පන්තියට ඉදිරිපත් කර එම කොටස් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සැලසීම.



- බිත්තරයක ව්‍යුහය ඇඳීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - බිත්තරයක එක් එක් කොටසින් සිදු කෙරෙන කාර්යයන් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
- උච්චතමය - යාන්ත්‍රික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
    - බිත්තර කවචය - බිත්තරයේ ආරක්ෂාවට, නියමිත හැඩය පවත්වා ගැනීමට හා වායු හුවමාරුවට වැදගත් වීම
    - බාහිර හා අභ්‍යන්තර කවච පටල - බිත්තරය තුළට ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුළු වීම වළක්වාලීම
    - වාත අවකාශය - වායු හුවමාරුව සිදු කිරීම
    - ඇල්බියුමින් (සුදු මදය) - කහ මදය ගැස්සීම වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීම, විෂබීජ නාශකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම, වැඩෙන කලලයට පෝෂණය සැපයීම
    - කහ මදය - වර්ධනය වන කලලයට පෝෂණය සැපයීම
    - බ්ලාස්ට මඩල - කලලය විකසනය වීම

• කිකිළි බිත්තරයේ සංයුතිය ප්‍රායෝගික අගය පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න.

	ප්‍රායෝගික අගය	පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන්න	සුදු මදය	කහ මදය
		බිත්තරය		
ජලය	69.9%	77.0%	88.4%	48.4%
ප්‍රෝටීන	11.2%	12.4%	10.6%	17.0%
මේදය	8.5%	9.4%	-	32.5%
කාබෝහයිඩ්‍රේට්	0.3%	0.3%	0.4%	0.2%
බනිජ	10.1%	0.9%	0.6%	1.8%

- බිත්තර රැක්කවීම හඳුන්වන්න.
  - කලලය වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව (උෂ්ණත්වය/ ආර්ද්‍රතාව/ පැති මාරු කිරීම) පවත්වා ගැනීමෙන් සංසේචිත බිත්තරවලින් පැටවු ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය බිත්තර රැක්කවීමයි. බිත්තර රැක්කවීමෙන් දින 21කට පසු පැටවු බිහි වීම සිදු වේ.
- බිත්තර රැක්කවීමේ ප්‍රධාන ක්‍රම දෙක නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - ස්වාභාවික ක්‍රමය
  - කෘත්‍රිම ක්‍රමය
- බිත්තර රැක්කවීම සඳහා කිකිලියක් යොදා ගැනීම ස්වාභාවික ක්‍රමය වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ස්වාභාවික ක්‍රමයේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු පිළිබඳ ව පහත මාතෘකා ඔස්සේ සාකච්ඡා කරන්න.
  - රකින කිකිලිය තෝරා ගැනීම
    - උදා : ● නිරෝගී, ශක්තිමත් දේහයකින් යුක්ත වීම
      - පිහාටු රාශියකින් යුත් මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ දේහයකින් යුක්ත වීම
      - කිකිලිය රැකීමේ ලක්ෂණයට පත් ව තිබීම - සාමාන්‍ය දේහ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම
      - බාහිර පරපෝෂිතයන් (මැක්කන්, කිනිතුල්ලන්) රහිත වීම
      - RIR, ලයිට් සසෙක්ස්, ඔස්ට්‍රලොස් වැනි ද්වි කාර්ය වර්ග මේ සඳහා උචිත වේ.
  - රකින ස්ථානය පිළියෙල කිරීම
    - උදා : ● රැක්කවීමට යොදා ගන්නා ස්ථානය මඳක් කළුපර, නිශ්ශබ්ද පරිසරයක් සහිත, වර්ෂාව, සුළං ආදී පීඩාවලින් තොර සිසිල්, පොළොවට වඩා ඉහළින් පිහිටි ස්ථානයක් වීම
      - බිත්තර රැක්කවීම සඳහා බිත්තර කුඩු සැකසීම - ලී පටි හෝ ලෑලිවලින් තැනූ පෙට්ටි, වේවැල් කුඩ ආදිය
      - රකින කුඩු හොඳින් ජ්වානුහරණය කර එහි පතුලට වියළි ලී කුඩු හෝ පිදුරු, දහයියා වැනි ද්‍රව්‍යයක් අතුරා තිබීම
  - රකින කිකිලියන්ට බිත්තර හඳුන්වා දීම
    - උදා : ● රැකීමේ ලක්ෂණය සහිත කිකිලිය තෝරාගෙන එම කිකිලියට රාත්‍රි කාලයේ දී සාමාන්‍ය බිත්තර කීපයක් හඳුන්වා දීම
      - කිකිලිය එම බිත්තර රකින්නේ නම්, රැක්කවීමට තෝරා ගත් බිත්තර රාත්‍රි කාලයේ දී එම කිකිලියට හඳුන්වා දීම
      - රකින කිකිලියට දිනකට දෙවරක් පමණ පිටතට ඒමට ඉඩ දීම හා මිනිත්තු 15ක් හෝ ඊට අඩු කාලයක් පිටත රැඳී සිටීමට අවස්ථාව දීම
- ස්වභාවික බිත්තර රැක්කවීමේ ක්‍රමයේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
  - වාසි
    - උදා : ● බිත්තර රැකීමේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ වීම
      - වියදම අඩු, සරල ක්‍රමයක් වීම
  - අවාසි
    - උදා : ● බිත්තර විශාල ප්‍රමාණයක් යොදා ගැනීම අපහසු වීම. වරකට බිත්තර 12-15 පමණ යොදා ගැනේ.
      - බිෂොප්‍රොසියට දින 21 ගත වන බැවින් කිකිලියගේ නිෂ්පාදන කාලය අඩු වීම
      - රෝග හා පරපෝෂිත උවදුරු පැටවුන්ට සංක්‍රමණය විය හැකි වීම
- කෘත්‍රිම බිත්තර රැක්කවීමේ දී බිත්තර බිෂොප්‍රොස (Egg incubators) යොදා ගන්නා බව පෙන්වා දෙන්න.
- බිෂොප්‍රොස තුළ බිත්තර රැක්කවීම සාර්ථක ව සිදු කර ගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව පහත මාතෘකා ඔස්සේ සාකච්ඡා කරන්න.
  - උපකරණ මට්ටම් ව පවත්වා ගැනීම
  - භාවිතයට පෙර ධූමකරණය - මේ සඳහා ෆෝමල්ඩිහයිඩ් වැනි ද්‍රව්‍යයක් යොදාගත හැකි ය.

- උෂ්ණත්ව පාලනය
  - උදා : ● බිත්තර රැක්කවීමට 37.8 - 39.2 °C උෂ්ණත්වයක් (පංකා රහිත වීමට) තිබිය යුතු ය. කෘත්‍රීම ව වාතය සපයන විට 37.5 - 37.8 °C උෂ්ණත්වයක් තබා ගත යුතු ය.
  - විශාල බිත්තර බීජෝෂකයක ඇති බිත්තර තැටිවල බිත්තර තබා දින 18කට පසු පැටවුන් ඉපදෙන කොටසට බිත්තර මාරු කරයි. එම කොටසේ උෂ්ණත්වය 0.5-1 °C පමණ අඩුවෙන් තබා ගනී.
  - බිත්තර රැක්කවීම හා පැටවුන් ඉපදීම එකම කොටසේ සිදු වන විට එය තුළ උෂ්ණත්වය 37.8 °C ක් විය යුතු ය.
- ආර්ද්‍රතාව පාලනය
  - උදා : ● පළමු සතියේ දී 40-50% ක් ද, දෙවන සතියේ දී 50-60 %ක් ද, තුන් වැනි සතියේ දී 60-65 %ක් ද ලෙස ආර්ද්‍රතාව වැඩි කළ යුතු ය. බිත්තරවලින් 1/3ක් බිඳුණු විට ආර්ද්‍රතාව 75 %ක් ද, පැටවුන්ගෙන් 2/3ක් එළියට එන විට 65 % දක්වා ද අඩු කළ යුතු ය.
- වාතාශ්‍රය පාලනය
  - උදා : ● මෙම කාලය තුළ වැඩෙන කලලයට ප්‍රමාණවත් තරම් පිරිසිදු වාතය සැපයිය යුතු ය.
  - බිත්තර තැන්පත් කිරීම - මොට කෙළවර පහළට සිටින සේ බිත්තර තැටිවල තැන්පත් කළ යුතු ය.
  - බිත්තර හැරවීම
    - උදා : ● බීජෝෂණය ආරම්භ කර තුන් වැනි දින සිට දිනපතා බිත්තර හැරවීම කළ යුතු ය.
    - මුල් අවස්ථාවේ දිනකට 4-6 වරක් බිත්තර හැරවීම කළ යුතු අතර ඉන්පසු දින 17 දක්වා දවසට 2-3 වරක් හැරවීම ප්‍රමාණවත් වේ.
- කෘත්‍රීම ක්‍රමයට බිත්තර රැක්කවීමේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
  - වාසි
    - උදා : ● බිත්තර විශාල ප්‍රමාණයක් එකවර රැක්කවිය හැකි වීම
    - කිකිළියගේ නිෂ්පාදන කාලයට බලපෑමක් ඇති නොවීම
  - අවාසි
    - උදා : ● උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව පාලනය කිරීම, බිත්තර හැරවීම ආදිය බල ශක්තිය ඇසුරින් කරනු ලැබේ. විදුලි බලය ඇණ සිටිය හොත් බීජෝෂණ ක්‍රියාවලිය නිසි ලෙස සිදු නො වේ.
- බිත්තර රක්කවන තුළ තත්ත්ව පාලනය නිසි ලෙස සිදු නොවීමෙන් ඇති වන අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● පැටවා බිහි වීමට ආසන්නයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වූ විට දුර්වල පැටවකු ලැබේ. බීජෝෂණ කාලයේ දී අඩු ආර්ද්‍රතාවක් පැවතියේ නම් දුර්වල අස්ථි වර්ධනයක් සහිත කුඩා පැටවු බිහි වෙති.
    - බීජෝෂණ කාලය තුළ දී උෂ්ණත්වය වැඩි වූ විට පැටවකු එළියට ඒමට ගතවන කාලය කෙටි වන නමුත් පැටවුන් බිහි වීමේ ප්‍රතිශතය අඩු ය (පැටවා කටුවට ඇලී මිය යයි).
- රැක්කවීමට බිත්තර තෝරා ගැනීමේ දී ගුණාත්මක බිත්තර තෝරා ගැනීම වැදගත් බව අවධාරණය කරන්න.
- බිත්තරවල ගුණාත්මක බව නිර්ණය කිරීමේ දී බිත්තරවල බාහිර හා අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ පිළිබඳ ව පරීක්ෂා කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
  - රැක්කවීමට සුදුසු බිත්තරවල බාහිර ලක්ෂණ
    - උදා : ● බිත්තර කටුවේ පිරිසිදු බව
      - බිත්තරවල හැඩය
      - බිත්තරයේ බර
      - බිත්තර කටුවේ ස්වභාවය
      - බිත්තර කටුවේ වර්ණය
  - රැක්කවීමට සුදුසු බිත්තරවල අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ කැන්ඩිලින් උපකරණය භාවිතයෙන් පරීක්ෂා කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.

- කැන්ඩිලින් උපකරණය භාවිතයෙන් බිත්තර පරීක්ෂා කර, රැක්කවීමට නුසුදුසු බිත්තර ඉවත් කරන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- උදා :
  - ආලෝක ධාරාව පිටතට නොපෙනෙන ලෙස අඳුරු ව පැවතීම
  - බිත්තර කවචයේ පිපිරීම්, රුධිර පැල්ලම්, මස් වැදලි තිබීම
  - කහමද දෙකක් පැවතීම හා කහමදය පැත්තකට බර ව තිබීම
  - සුදු මදය වර්ණ විපර්යාසවලට ලක් වී තිබීම
  - වාත කුහරය විශාල ව පැවතීම
  - සංසේචනය නොවූ බිත්තර වීම
- කැන්ඩිලින් උපකරණය භාවිතයෙන් බිත්තරවල අභ්‍යන්තර ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- බිත්තරයක ව්‍යුහය (Structure of an egg)
- බිත්තර රැක්කවීම (Egg incubation)
- බිත්තරවල ගුණාත්මක බව (Quality of eggs)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- බිත්තරයක ව්‍යුහය දැක්වෙන රූපයක්
- බිත්තර කිහිපයක්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා මග පෙන්වීම :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- කිකිලි බිත්තරයක ව්‍යුහය රූපසටහන් ඇසුරින් විස්තර කිරීම
- කිකිලි බිත්තරයක සංයුතිය හා පෝෂණ අගය දැක්වීම
- බිත්තර රැක්කවීමේ ක්‍රම විස්තර කිරීම
- බිත්තරවල ගුණාත්මක බව නිර්ණය කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.21 : බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීමේ සුදුසුම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය නිවාස ආකාර දක්වයි.
  - බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා ආහාර හා ජලය සපයන අයුරු විග්‍රහ කරයි.
  - බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා ආලෝකය, උෂ්ණත්වය සැපයීම හා රෝග වළක්වා ගැනීම විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- මස් පිණිස ඇති කරන කුකුළු වර්ගයක හා බ්‍රොයිලර් සතකුගේ පින්තූර දෙකක් පන්තියට ඉදිරිපත් කර, ඒවා හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. වර්තමානයේ මස් පිණිස බහුල ව ඇති කරනු ලබන්නේ බ්‍රොයිලර් සතුන් බව මතු කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් හැඳින්වීම සිදු කරන්න.  
මස් ලබාගැනීමේ අරමුණින් දින 35ක් වැනි කෙටි කාලයක දී උපරිම වර්ධනයක් ලබා ගත හැකි පරිදි කුකුළු වර්ග දෙකක් අතර දෙමුහුන් අභිජනනයෙන් නිපදවන කුකුළු දෙමුහුම් බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ලෙස හඳුන්වයි.

- උදා :
- කොර්නිෂ් X ජලිමත් රොක්
  - සසෙක්ස් X RIR

- ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති කරන බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ නම් ලැයිස්තුවක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

- උදා :
- ඉන්දියන් රිවර්
  - වෙන්කොබ්
  - හයිබ්‍රෝ
  - හබර්ඩ්
  - කොබ් වෙන්ට්ස්
  - කොබ් - 500

- වෙළෙඳ සමාගම් අනුව වාණිජ නම්වල විවිධත්වයක් ගන්නා බවත්, සතුන්ගේ ලක්ෂණ බොහෝ විට සමාන බැවින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ ද සමානතාවක් දක්වන බවත් පෙන්වා දෙන්න.

- බ්‍රොයිලර් සතුන් ඇති කරන ආකාර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

- සන ආස්තරණ ක්‍රමය
- තට්ටුවක් මත ඇති කිරීම
- බැටරි/ කැදලි ක්‍රමය

- සතුන්ගේ වයස් සීමාව අනුව ඔවුන්ට ලබා දිය යුතු ඉඩ අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

වයස් ප්‍රමාණය	ඉඩ අවශ්‍යතාව (m <sup>2</sup> )
දින 1-4	0.03
දින 7-14	0.05
දින 14-42	0.09

- සතුන්ට ප්‍රමාණවත් ඉඩකඩ නොලැබීමෙන් ඇති වන ගැටලු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

- උදා :
- වාතාශ්‍රය අඩු වී රෝග හට ගැනීම
  - ආහාර හා ජලයට තරගය ඇති වීම
  - මස් නිෂ්පාදනය අඩු වීම
  - පිරිසිදුකම අඩු වීම
  - රෝග ව්‍යාප්තිය වැඩි වීම
  - දුර්ගන්ධය ඇති වීම
  - ආස්තරණය තෙත් වී වර්ම ආසාදන, පාදවල ආසාදන ආදිය ඇති වීම

- නිවාස තුළ ඉඩකඩ වැඩි වීමෙන් ඇති වන ගැටලු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා : සතුන්ගේ සංවරණය වැඩි වීමෙන් ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය අඩු වී මස් නිෂ්පාදනය අඩු වීම
- සතෙකුගේ ජීව බර 1kg ක් නිපදවීමට ආහාර කොතරම් දිය යුතු ද යන්න ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය ලෙස හඳුන්වන බව පෙන්වා දෙන්න.

$$\text{ආහාර පරිවර්තන අනුපාතය} = \frac{\text{එක් සතකු පරිභෝජනය කළ මුළු ආහාර ප්‍රමාණය (kg)}}{\text{සතාගේ ජීව බර (kg)}}$$

- බ්‍රොයිලර් සතුන් සඳහා මෙම අගය 1.8ට වඩා අඩු වීම වඩා සුදුසු බව පෙන්වා දෙන්න.
- බ්‍රොයිලර් සතුන් ඉක්මන් වර්ධනයක් පෙන්වන බැවින් උසස් පෝෂණයක් සැපයීම වැදගත් බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙහි දී පළමු දින සිට සති 4 දක්වා ආරම්භක සලාකය (Broiler starter) ද, සති 4 සිට අවසාන ආහාර සලාකය (Broiler finisher) ද සතුන්ට රිසි සේ (Ad-libitum) සැපයිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- ආරම්භක සලාකයේ (Broiler Starter) හා අවසාන සලාකයේ (Broiler Finisher) යන්හි පෝෂණ

සංයුති

සැසඳීමට සිතුවම් මගින් පෙන්වන්න.

	දළ ශක්තිය (Cal/kg)	ප්‍රෝටීන් %	තන්තු %	මේද %	කැල්සියම් %	පොස්පරස් %
ආරම්භක සලාකය	3000 - 3200	22	≤ 6	< 8	1	0.8
අවසන් සලාකය	3000 - 3200	18-20	≤ 6	8	1	0.7

- බ්‍රොයිලර් සතුන් සඳහා සකස් කළ ආහාර වෙළෙඳපොළේ විවිධ ආකාරයෙන් ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.

උදා : කුඩු ආකාර, කැට ආකාර, සිලින්ඩරාකාර

- කුඩු ආකාරයට සාපේක්ෂ ව කැට හා සිලින්ඩරාකාර ආහාර සතුන්ට සැපයීමෙහි වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • ආහාර නාස්තිය අඩු කරගත හැකි වීම

- පෙණහලු ආශ්‍රිත රෝග සෑදීම අඩු කරගත හැකි වීම

- බ්‍රොයිලර් සතුන්ට ආහාර සැපයීමට විවිධ ආකාරයේ ආහාර බඳුන් භාවිත කරනු ලබන බව පෙන්වා දෙන්න.

උදා : දිගු ආහාර බඳුන්, රවුම් ආහාර බඳුන්

- වර්ධන අවදියේ දී සතුන්ට ආහාර භාජනවල දිය යුතු ඉඩ ප්‍රමාණ වෙනස් වන බව පෙන්වා දෙන්න.

දිගු ආහාර බඳුන් - 10-15 cm / එක් සතෙකු සඳහා

රවුම් ආහාර බඳුන් - 10-12 cm / එක් සතෙකු සඳහා

- ආහාර සැපයීමට ස්වයංක්‍රීය ආහාර බඳුන් ද යොදා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- බ්‍රොයිලර් සතුන්ට පිරිසිදු, අලුත් ජලය සතුන්ට සැපයිය යුතු බවත්, ඒ සඳහා විවිධ ආකාරයේ ජල බඳුන් භාවිත කරනු ලබන බවත් පෙන්වා දෙන්න.

- සාමාන්‍ය ආකාරයේ ජල භාජන
- ස්වයංක්‍රීය ආකාරයේ ජල භාජන

- ජල බඳුනක ඉඩකඩ 2 - 4 cm / එක් සතෙකු සඳහා ප්‍රමාණවත් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- පළමු දින තුනේ දී අධික තෙහෙට්ටුවෙන් යුක්ත බැවින් උණු කර නිවා ගත් ජලය 1 lකට ග්ලූකෝස් තේ හැඳි 4ක් පමණ දමා සැපයිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න. ජලයේ දිය කර ගත් විටමීන් හා බනිජ, ජලය සමග සැපයිය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- දිනකට වරක් ජල බඳුන් පිරිසිදු කිරීම කළ යුතු බවත්, ජල බඳුන්වල ජලය මාරු කිරීම ද නීතිපතා කළ යුතු බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- බ්‍රොයිලර් සතුන්ට දිවා රාත්‍රී දෙකේ ම ආහාර අනුභව කිරීමට හැකි වන පරිදි ආලෝකය දීම වැදගත්

බව පෙන්වා දෙන්න.

- මුල් දින 14 දී වැඩි ආලෝක තිව්‍රතාවක් දී, ඉන් පසු අඩු තිව්‍රතාවක් සහිත ව ආලෝකය සැපයිය යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- මේ සඳහා බල්බ හෝ තාපදීප්ත ප්ලොරසන්ට් බල්බ යොදා ගත හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
- බ්‍රොයිලර් සතුන්ට උෂ්ණත්වය සපයන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න. මෙහි දී දිනක් වයසැති බ්‍රොයිලර් පැටවුන්ට ආරම්භයේ දී 35 °Cක පමණ උෂ්ණත්වයක් දිය යුතු බවත්, පසු ව මෙම උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් කාමර උෂ්ණත්වය තෙක් අඩු කරනු ලබන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- බෲඩර් කාලය සති 2ක් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- කුකුළු නිවාසවලට අතුරුණුවක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - අතුරුණුව රසායනික ද්‍රව්‍ය හා වෙනත් හානිකර ද්‍රව්‍යවලින් තොර වීම
  - අධික දූවිලි හෝ කුඩු ගතියෙන් යුක්ත නොවීම
- අතුරුණුව පාලනය කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - 5-10 cm උසට දහයියා තට්ටුවක් යෙදීම
    - අධික ලෙස කැටිති ඇති වීම වළක්වා ගැනීම
- බ්‍රොයිලර් සතුන්ට වැළඳිය හැකි රෝග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- රෝග වළක්වා ගැනීමට එන්නත් දීමේ ප්‍රතිශක්තිකරණ වැඩපිළිවෙළ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

රෝගය	දිය යුතු කාලය	එන්නත් වර්ගය	එන්නත් කළ යුතු ක්‍රමය
මරෙක්ස්	දින 01	මරෙක්ස්	ගෙලට/ තට්ටු යටට
රැනිකට්	සති 2-3	Hithher B1(live)	පානීය ජලයට මිශ්‍රකර දීම
ගම්බෝරෝ	දින 7,14 සහ 21	Live Intermediate	පානීය ජලයට මිශ්‍රකර දීම ඇසට බිංදු ලෙස දීම
නිව් කාසල්	දින 01 දින 9-14		පානීය ජලයට මිශ්‍ර කර දීම පානීය ජලයට මිශ්‍රකර දීම ඇසට බිංදු ලෙස දීම

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- බ්‍රොයිලර් සතුන් ඇති කිරීම (Raring of broilers)
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් (Broilers)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- බ්‍රොයිලර් සතුන් පිළිබඳ පෝස්ටරයක් හෝ කුකුළු මස් අලෙවි සැලක පින්තූරයක්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- බ්‍රොයිලර් සතුන් හැඳින්වීම
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීම සඳහා යෝග්‍ය නිවාස ආකාර දැක්වීම
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා ආහාර හා ජලය සපයන අයුරු විග්‍රහ කිරීම
- බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ඇති කිරීමේ දී ආලෝකය, උෂ්ණත්වය සැපයීම හා රෝග වළක්වා ගැනීම සිදු කරන ආකාරය විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 4.22 : කුකුළු රෝග පාලනය සඳහා ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කුකුළන්ට බහුල ව වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.
  - රෝග ලක්ෂණ අනුව කුකුළු රෝග හඳුනා ගනියි.
  - කුකුළු රෝග කළමනාකරණය සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- රෝගී සහ නිරෝගී කුකුළන් නිරූපණය කෙරෙන පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ දර්ශනයක් නැරඹීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- එම පින්තූරවල දැක්වෙන වෙනස්කම් අනුව සතුන්ට නොයෙක් රෝග වැළඳෙන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- කුකුළන්ට වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- එම රෝග වර්ගීකරණය කර දැක්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - ආසාදිත රෝග
    - බැක්ටීරියා රෝග - පුල්ලෝරම් (Salamonellosis)
    - වෛරස් රෝග
      - ගම්බෝරෝ
      - කුකුළු වසූරිය
      - රැනිකට්
      - කුරුළු උණ
    - ප්‍රොටොසෝවා රෝග - කොක්සිඩියොසිස්
    - පණු රෝග
      - පටි පණු රෝග
      - වට පණු රෝග
  - ආසාදිත නොවන රෝග - කකුල් කොර වීම (Curly toe paralysis)
  - ඇණකොටා ගැනීම (Cannibalism)
- කුකුළන්ට වැළඳෙන ඉහත රෝගවල රෝග කාරකය, රෝග ලක්ෂණ, පාලන ක්‍රම පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කර ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- එම තොරතුරු පහත ආකාරයේ වගුවක සටහන් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

රෝගය	රෝග කාරකය	රෝග ලක්ෂණ	ප්‍රතිකාර හා පාලන ක්‍රම
ආසාදිත			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>			
ආසාදිත නොවන			
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>			

- රෝග තත්ත්ව පාලනය කිරීමට අනුගමනය කළ හැකි පිළිවෙත් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා :
- ගොවිපළේ සනීපාරක්ෂාව පවත්වා ගැනීම
    - නියමිත අවස්ථාවේ එන්නත් කිරීම
    - රෝගී සතුන්ට ප්‍රතිකාර කිරීම
    - රෝගී සතුන් ඉවත් කිරීම

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- කුකුළු රෝග (Poultry diseases)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- නිරෝගී හා රෝගී කුකුළුන්ගේ පින්තූර

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කුකුළුන්ට රෝග ඇති කරන රෝග කාරක නම් කිරීම
- පුල්ලෝරම් රෝගයේ රෝග කාරකය, රෝග ලක්ෂණ හා පාලන ක්‍රම දැක්වීම
- කුකුළුන්ට වැළඳෙන වෛරස් රෝගවල රෝග කාරකය, රෝග ලක්ෂණ හා පාලන ක්‍රම විස්තර කිරීම
- කුකුළුන්ට වැළඳෙන කොක්සිඩියෝසිස් හා පණු රෝගවල රෝග කාරකය, රෝග ලක්ෂණ හා පාලන ක්‍රම විස්තර කිරීම
- කුකුළුන්ට වැළඳෙන ආසාදිත නොවන රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම
- කුකුළු රෝග පාලනයට අනුගමනය කරන පිළිවෙත් විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 5 : කෘෂි ව්‍යාපාරවල ඵලදායීතාව වැඩි කිරීම සඳහා ආර්ථික විද්‍යා මූලධර්ම යොදා ගැනීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 5.1 : නිෂ්පාදන සාධක නිසි පරිදි කළමනාකරණය කරන ආකාරය විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 03

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව හඳුන්වයි.
  - නිෂ්පාදන සාධක හඳුනා ගනිමින් ඒවායේ විශේෂ ලක්ෂණ දක්වයි.
  - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී එක් එක් නිෂ්පාදන සාධකය කාර්යක්ෂම ව හසුරුවන ආකාරය විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කෘෂි කර්මාන්තයට අදාළ විවිධ ව්‍යාපාර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න. ඒවා ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න. එම ව්‍යාපාරවල තිරසර පැවැත්මට ආර්ථික විද්‍යාව පිළිබඳ අවබෝධය ඉතා වැදගත් බව අවධාරණය කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව හැඳින්වීම සිදු කරන්න.
  - බෝග හා සත්ත්ව නිෂ්පාදන අංශයන් මුල් කරගෙන මිනිසුන්ගේ අසීමිත අවශ්‍යතා ඉටු කර ගත හැකි නිෂ්පාදන සඳහා සීමිත සම්පත් භාවිතය කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාවයි.
- කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාවේ වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.

- උදා :
- සීමිත සම්පත් උපයෝගී කරගෙන අසීමිත මිනිස් අවශ්‍යතා සංසිඳවීමට සිදු වී තිබීම
    - කෘෂි කර්මාන්තය ලාභය පදනම් කරගත් ව්‍යාපාරික අංශයක් බවට වර්තමානයේ පත් වී තිබීම
    - නිෂ්පාදනය සඳහා සම්පත් සීමිත වීම

- කෘෂි නිෂ්පාදන, භාණ්ඩ හා සේවා ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- යම් කෘෂි නිෂ්පාදනයක් හෝ වෙනත් භාණ්ඩයක් සිසුන්ට ඉදිරිපත් කර ඒවා නිපදවීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ලැයිස්තුවක් සකස් කරන්න.
- මෙහිදී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිත කරන ඕනෑ ම දෙයක් නිෂ්පාදන සාධක ලෙස සැලකෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඉහත ලැයිස්තු ගත කළ නිෂ්පාදන සාධක ඒවායේ ස්වභාවය අනුව කාණ්ඩ හතරකට බෙදා දැක්විය හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - භූමිය
  - ශ්‍රමය
  - ප්‍රාග්ධනය
  - ව්‍යවසායකත්වය
- භූමිය නැමැති නිෂ්පාදන සාධකය හඳුන්වන්න.
  - පෘථිවිය මත පවතින ඛනිජ, ජලය, ගොඩබිම සාගර, වනාන්තර, දේශගුණික සාධක වැනි සියලු ම ස්වාභාවික සම්පත් භූමිය යන සාධකයට ඇතුළත් වේ.
- භූමිය නැමැති සාධකයේ විශේෂ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.

- උදා :
- ස්වාභාවික සම්පතක් වීම
    - සැපයුම් බොහෝ විට ස්ථාවර වීම
    - තනි ව භාවිතයට ගත නොහැකි වීම
    - සංවරණය කළ නොහැකි වීම
    - සමජාතීය නොවීම

- භූමියේ පලදාව වැඩි කළ හැකි ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● භූමියේ පිහිටීම අනුව යෝග්‍ය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියකට යෙදවීම
    - ජල සම්පාදන ක්‍රම, පාංශු සරක්ෂණ ක්‍රම, කෘත්‍රීම පොහොර යෙදීම වැනි උපක්‍රම යොදා ගැනීම
    - භූමිය ගොඩ කිරීම වැනි ක්‍රම මගින් භූමිය සංවර්ධනය කිරීම
- ශ්‍රමය හැඳින්වීම සිදු කරන්න.
  - භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් නිපදවීම සඳහා වැය කරන ශාරීරික හෝ මානසික වෙහෙස ශ්‍රමයයි.
- ශ්‍රම සාධකයේ විශේෂ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● සංචල සාධකයක් වීම
    - භාවිත නොකිරීමෙන් අපතේ යෑම
    - සමජාතීය නොවීම
    - ශ්‍රමිකයාගෙන් වෙන් කළ නොහැකි වීම
    - පුහුණු කළ යුතු සාධකයක් වීම
    - ශ්‍රමයේ ප්‍රාදේශීය විශේෂීකරණය සිදු විය හැකි වීම
- ශ්‍රමයේ ඵලදායීතාව වැඩි කළ හැකි ක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● පුහුණු ශ්‍රමය සඳහා වැඩි වැටුප් ගෙවීම
    - ශ්‍රමය බහුල ව පවතින රටවල ශ්‍රම සුක්ෂ්ම කර්මාන්ත බහුල කිරීම
    - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය ශ්‍රම ඒකක ගණන නිර්ණය කර ඒ අනුව අවශ්‍ය ශ්‍රමිකයන් යෙදවීම
    - යාන්ත්‍රීකරණය මගින් බල ගැන්වීම
- ප්‍රාග්ධනය හැඳින්වීම කරන්න.
  - අනාගත නිෂ්පාදනය අපේක්ෂාවෙන් මිනිසා විසින් යොදා ගනු ලබන සකස් කරනු ලැබූ සියලු ම භාණ්ඩ හා උපකරණ ප්‍රාග්ධනයයි.
- ප්‍රාග්ධනයේ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● මිනිසා විසින් නිර්මිත වී තිබීම
    - ඵලදායීතාවයෙන් යුතු වීම
    - දිගු කාලීන වීම
    - ක්ෂය වීමට භාජන වීම
    - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි ගණනාවකට යොදාගත හැකි වීම
- ප්‍රාග්ධනයේ ඵලදායීතාව වැඩිකර හැකි උපක්‍රම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය මනා ලෙස සැලසුම් කිරීම
    - ශ්‍රමය, භූමිය, ව්‍යවසායකත්වය යන සාධක මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම
    - යන්ත්‍ර සූත්‍ර, උපකරණ, ගොඩනැගිලි යනාදිය මනා ලෙස පාලනය කිරීම
    - ජනතාව ඉතිරි කිරීමට පෙලඹවීම
- ව්‍යවසායකත්වය හැඳින්වීම කරන්න.
  - ලාභ චේතනාව මුල් කරගෙන ව්‍යාපාර ආරම්භ කිරීම හා ඒ සඳහා නිෂ්පාදන සම්පත් ප්‍රශස්ත අන්දමින් හැසිරවීම ව්‍යවසායකත්වයයි.
- ව්‍යවසායකත්වය සතු ගුණාංග සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● නිෂ්පාදනය පිළිබඳ තීරණ ගැනීම
    - නිෂ්පාදන සාධක නිසි පරිදි යොදා ගැනීම
    - නව භාණ්ඩ හා සේවා බිහි කිරීම හා වෙළෙඳපොළ අවස්ථා දැකීම
    - නව තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට රුචි වීම
    - වගකීම් දැරීම හා අවදානම්වලට මුහුණ දීමට හැකියාව තිබීම

- ව්‍යවසායකත්වයේ ඵලදායීතාව වැඩි කර හැකි මාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා:
  - සේවාස්ථ සැසි, සම්මන්ත්‍රණ, විදේශ රැකියා, ආදියට සම්බන්ධ කිරීමෙන් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ දැනුම දියුණු කර ගැනීමට අවස්ථාව දීම
  - සඟරා හා පුවත්පත් කියවීමෙන් අදාළ දැනුම තමන් විසින් ම දියුණු කර ගැනීම
  - තම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට සමාන වෙනත් නිෂ්පාදන ඇත්නම් ඒ පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය සඳහා පහසුකම් සපයා ගැනීම
- ඉහත නිෂ්පාදන සාධක හතර මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීමෙන් කෘෂි ව්‍යාපාරවල ඵලදායීතාව වැඩි දියුණු කළ හැකි බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව (Agricultural Economics)
- නිෂ්පාදන සාධක (Factors of Production)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- කෘෂි කර්මාන්තයට අදාළ විවිධ රැකියා අවස්ථා නිරූපණය කෙරෙන පින්තූර, ලැයිස්තු

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාවේ වැදගත්කම දැක්වීම
- නිෂ්පාදන සාධක හතර නම් කිරීම
- එක් එක් නිෂ්පාදන සාධකවල ලක්ෂණ දැක්වීම
- නිෂ්පාදන සාධකවල සීමිත බව දැක්වීම
- එක් එක් නිෂ්පාදන සාධකයන්හි ඵලදායීතාව වැඩි කිරීමට අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාවන් දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 5.2 : කෘෂි ව්‍යාපාරවල දී ඉල්ලුමේ ස්වභාවයට ගැලපෙන ලෙස තීරණ ගනියි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම් එල :
- උපයෝගිතාව හඳුන්වයි.
  - පාරිභෝගික ඉල්ලුම අර්ථ දක්වයි.
  - භාණ්ඩයක ඉල්ලුම සඳහා බලපාන ප්‍රධාන සාධක නම් කරයි.
  - භාණ්ඩයක මිල හා ඉල්ලුම් අතර සම්බන්ධතාව පැහැදිලි කරයි.
  - ඉල්ලුමට බලපාන සාධක අනුව ඉල්ලුම් වක්‍ර විතැන් වීම ඇඳ දක්වයි.
  - කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල ඉල්ලුමේ ස්වභාවය පැහැදිලි කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- දැඩි හිරු රශ්මියට භාජන වී පිපාසාවෙන් සිටින පුද්ගලයකුට සිසිල් ජල බඳුනක් ලැබුණු විට ඊට දක්වන ප්‍රතිචාර පිළිබඳ ව විමසමින් හෝ වෙනත් සුදුසු ප්‍රවේශයක් යොදා ගනිමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- උපයෝගිතාව (Utility) හඳුන්වන්න.
  - යම් උවමනාවක් හෝ අවශ්‍යතාවක් තෘප්තිමත් කරලීමේ හැකියාව හෝ ප්‍රමාණය උපයෝගිතාවයි. මෙය යූටිලිස් (Utils) ඒකකයෙන් මනිනු ලබයි.
- මුළු උපයෝගිතාව (Total Utility - TU) හා ආන්තික උපයෝගිතාව (Marginal Utility - MU) හඳුන්වන්න.
  - භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් පරිභෝජනයෙන් ලැබෙන මුළු තෘප්තිය මුළු උපයෝගිතාව ලෙස හැඳින්වේ.
  - යම් භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් පරිභෝජනයේ දී සෑම අමතර ඒකකයකින් ම ලැබෙන තෘප්තිය ක්‍රමයෙන් හීන වේ. මෙය ආන්තික උපයෝගිතාවයි.
- පාරිභෝගික ඉල්ලුම හැඳින්වීම කරන්න.
  - ඒ ඒ මිල ගණන් යටතේ කිසියම් භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් මිලදී ගැනීමට පාරිභෝගිකයන්ට ඇති හැකියාව හා කැමැත්ත පාරිභෝගික ඉල්ලුමයි.
- වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම හඳුන්වන්න.
  - වෙළෙඳපොළක ඇති සියලු ම පාරිභෝගිකයන්ගේ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණවල එකතුවයි.
- ඉල්ලුමක් සඵල වීම සඳහා ඉටු විය යුතු අවශ්‍යතා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

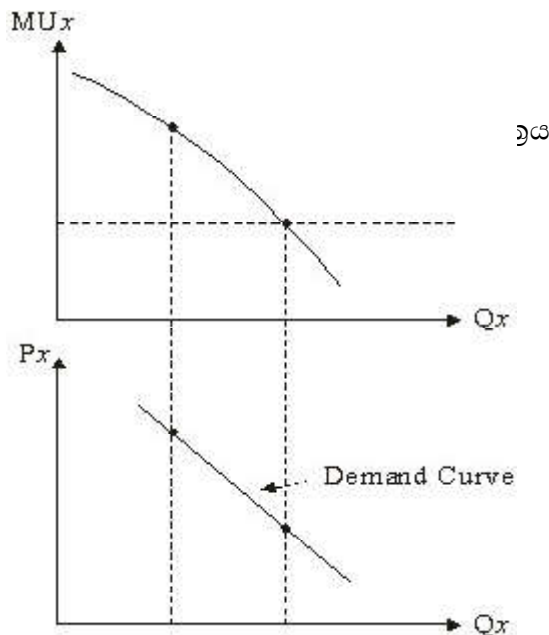
  - පාරිභෝගිකයාට උපයෝගිතාවක් තිබීම
    - පාරිභෝගිකයාට ක්‍රය ශක්තියක් තිබීම
    - භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමේ සුදනමක් තිබීම
- යම් පාරිභෝගික භාණ්ඩයක මිල ගණන් හා එම මිල ගණන් යටතේ එම භාණ්ඩ සඳහා ඇති ඉල්ලුමේ ප්‍රමාණයන් දක්වන ලේඛනයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.

වෙළෙඳපොළෙහි සහල් මිල (රු)	සහල් ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය (kg)
50	1100
55	1000
60	900
65	800
70	700
75	600
80	500
85	400
90	300
95	200
100	100

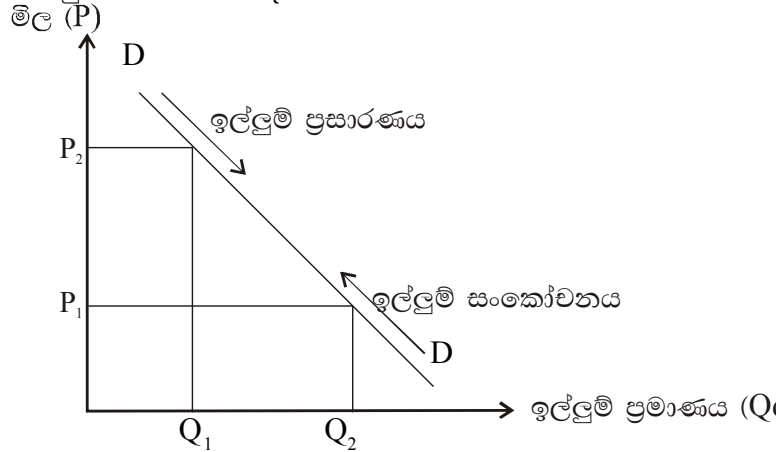
- ඉහත ලේඛනයට අනුව එම භාණ්ඩයේ මිල හා ඉල්ලුම් ප්‍රමාණ ප්‍රතිලෝම ව සමානුපාතික ව හැසිරෙන ආකාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- පහත සඳහන් සාධක භාණ්ඩයක ඉල්ලුමට බලපාන ආකාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - භාණ්ඩයේ මිල (P)
  - ආදේශක හා අනුපූරක භාණ්ඩවල මිල ( $P_{(n-1)}$ ) හා ආදේශක භාණ්ඩවල මිල ( $P_y$ )
  - පාරිභෝගික ආදායම (Y)
  - පාරිභෝගික රුචිය (T)
  - අනාගත මිල අපේක්ෂණය ( $P_c$ )
  - සමාජමය තත්ත්වය (R)
  - රජයේ ප්‍රතිපත්ති (P)
  - ප්‍රචාරණය (P)
  - දේශගුණික තත්ත්වය
  - ආගමික හා සංස්කෘතික හේතු
  - වෙළෙඳපොළ
  - ජනගහනය හා සංයුතිය
- ඉල්ලුම් ලේඛනය විස්තර කරන්න.
  - ඉල්ලුමට බලපාන අනෙකුත් සාධක නොවෙනස් ව පවතින විට සලකා බලන භාණ්ඩයේ මිල පමණක් වෙනස් වීමේ දී එම විවිධ මිල ගණන් යටතේ පාරිභෝගිකයින් විසින් ම මිලට ගැනීමට සූදනම් වන භාණ්ඩ ප්‍රමාණ පිළිබඳ සංඛ්‍යා ලේඛනයක් ඉල්ලුම් ලේඛනයක් ලෙස හැඳින්වේ.
  - ඉහත දක්වා ඇති ඉල්ලුම් ලේඛනය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
- ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය හඳුන්වන්න.
  - භාණ්ඩයක ඉල්ලුම කෙරෙහි බලපාන සාධක හා එම භාණ්ඩයේ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය අතර පවත්නා සම්බන්ධතාවේ ගණිතමය ස්වරූපය දැක්වීම ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය ලෙස හැඳින්වේ.  

$$Qd_x = f(P_x, P_{(n-1)}, Y, T, P_c, R)$$

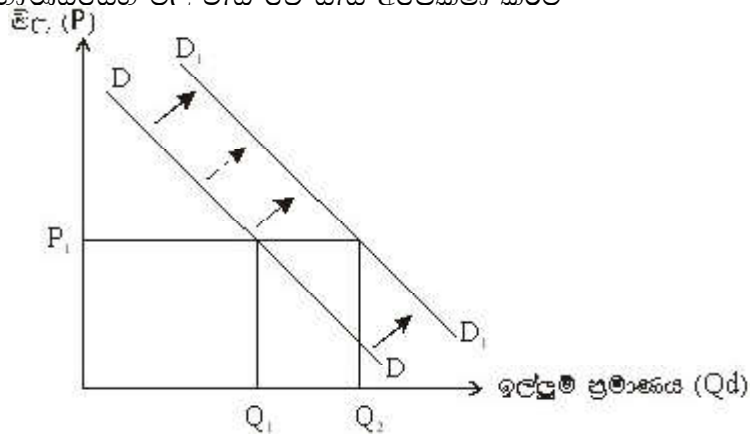
$$Qd_x = \text{සලකා බලන භාණ්ඩයේ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය}$$
  - භාණ්ඩයේ මිල හැර අනෙකුත් සාධක ස්ථාවර ව පවතින බව උපකල්පනය කර ඉල්ලුම, මිලෙහි ශ්‍රිතයක් බව පෙන්වා දෙන්න
- ඉල්ලුම් වක්‍රය හඳුන්වන්න.
  - අනෙකුත් සාධක ස්ථාවර ව තිබියදී කිසියම් භාණ්ඩයක් සඳහා කිසියම් අවස්ථාවක දී වෙළෙඳපොළේ තිබිය හැකි මිල හා ඉල්ලුම් කරන ප්‍රමාණ අතර සම්බන්ධතාව පෙන්නුම් කරන ජ්‍යාමිතික වක්‍රයයි.
  - ඉහත දක්වා ඇති ඉල්ලුම් ලේඛනය ඇසුරින් ඉල්ලුම් වක්‍රය ගොඩ නැගීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- හීන වන ආන්තික උපයෝගීතා වක්‍රය හා ඉල්ලුම් වක්‍රය අතර සබඳතාව සාකච්ඡා කරන්න.



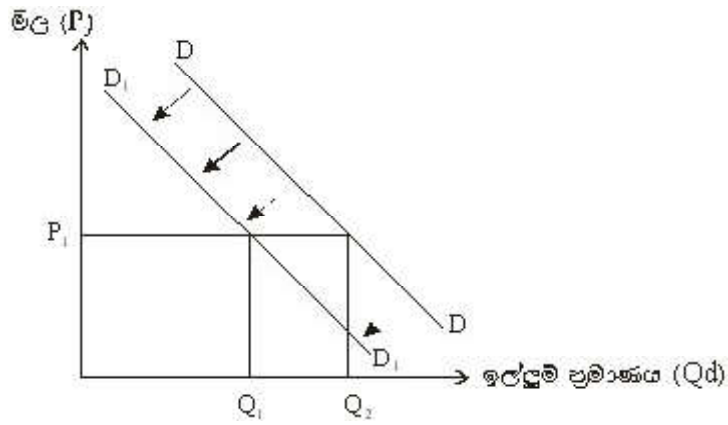
- ඉල්ලුම් න්‍යාය හඳුන්වන්න.
- අනෙකුත් සාධක සියල්ල නියත ව පවතින විට භාණ්ඩයක මිල අඩු වන විට එම භාණ්ඩයට ඇති ඉල්ලුම වැඩි වේ. එමෙන් ම, භාණ්ඩයේ මිල වැඩි වන විට ඉල්ලුම අඩු වේ.
- ඉල්ලුම් වක්‍ර විතැන් වීම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉල්ලුමට බලපාන වෙනත් සාධක නියත ව (නොවෙනස් ව) පවතින විට භාණ්ඩයේ මිල පමණක් වෙනස් වන්නේ නම් ඉල්ලුම් ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම සිදු වන්නේ ඉල්ලුම් වක්‍රය මත ම (ඉල්ලුම් වක්‍රය දිගේ) බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.



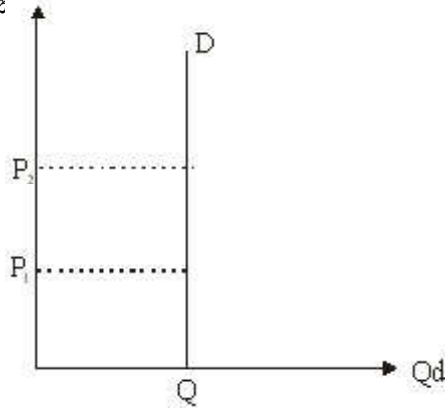
- මිල හැර වෙනස් සාධකවල බලපෑම නිසා ඉල්ලුම් වක්‍රය දකුණට හෝ වමට විතැන් වන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.
- ඉල්ලුම් වක්‍රය දකුණට විතැන් වන අවස්ථා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ආදේශක භාණ්ඩවල මිල වැඩි වීම
  - අනුපූරක භාණ්ඩවල මිල අඩු වීම
  - පාරිභෝගිකයාගේ ආදායම වැඩි වීම
  - පාරිභෝගිකයාගේ රුචිය වැඩි වීම
  - අනාගතයේ දී භාණ්ඩයෙහි මිල වැඩි වේ යැයි අපේක්ෂා කිරීම



- ඉල්ලුම් වක්‍රය වමට විතැන් වීම සිදු වන අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - ආදේශක භාණ්ඩවල මිල අඩු වීම
  - අනුපූරක භාණ්ඩවල මිල වැඩි වීම
  - පාරිභෝගිකයාගේ ආදායම හා රුචිය අඩු වීම
  - අනාගතයේදී භාණ්ඩ මිල අඩු වේ යැයි අපේක්ෂා කිරීම



- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල ඉල්ලුමේ ස්වභාවය පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩ  $\bar{P}$  උපයෝගීතාවය වෙනස් වීම නිසා එම භාණ්ඩවල මිල කවර ප්‍රතිචාරයක් දැක්වේද, වෙනස් නොවේ.



- නැතහොත් මිලෙහි ඇති වන්නා වූ ප්‍රතිචාර වෙනසට වඩා ඉල්ලුම් ප්‍රමාණයේ ඇති වන ප්‍රතිචාර වෙනස අඩු වේ.

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- උපයෝගීතාව (Utility)
- ඉල්ලුම (Demand)
- ඉල්ලුම් වක්‍රය (Demand curve)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- ඉල්ලුම් ලේඛනයක්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- උපයෝගීතාව, මුළු උපයෝගීතාව හා ආන්තික උපයෝගීතාව හැඳින්වීම
- ඉල්ලුමට බලපාන සාධක ලැයිස්තු ගත කිරීම
- ඉල්ලුම් ලේඛනය, ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය, ඉල්ලුම් වක්‍රය හඳුන්වා දීම
- ඉල්ලුම් වක්‍රය දකුණට හෝ වමට විතැන් වීමට හේතු දැක්වීම
- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල ඉල්ලුමේ ස්වභාවය දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 5.3 : කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපාරවල දී සැපයුමේ ස්වභාවයට ගැළපෙන ලෙස තීරණ ගැනීමට සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 08

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වෙළෙඳපොළ සැපයුම අර්ථ දැක්වයි.
  - භාණ්ඩයක සැපයුමට බලපාන සාධක නම් කරයි.
  - භාණ්ඩයක සැපයුම හා මිල අතර සම්බන්ධතාව පැහැදිලි කරයි.
  - සැපයුම් ලේඛනයට අනුව සැපයුම් වක්‍ර අඳියි.
  - සැපයුම් වක්‍ර විතැන් වීමට හේතු දැක්වයි.
  - සැපයුමට බලපාන සාධකවල වෙනස් වීමට අනුව සැපයුම් වක්‍ර විතැන් වීම ඇද දැක්වයි.
  - කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල සැපයුමේ ස්වභාවය විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

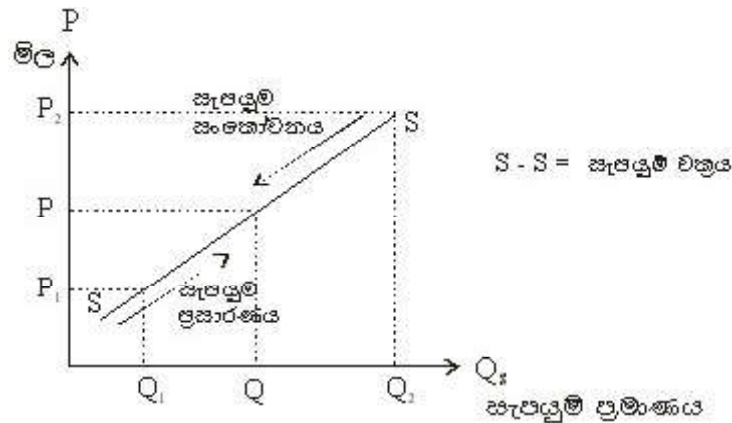
- සුදුසු ක්‍රමවේදයක් යොදාගෙන පාඩමට පිවිසෙන්න.
- වෙළෙඳපොළ සැපයුම හඳුන්වන්න.
  - එක්තරා අවස්ථාවක දී යම් මිලකට විකිණීම සඳහා වෙළෙඳපොළට ඉදිරිපත් කර ඇති භාණ්ඩ ප්‍රමාණය එම භාණ්ඩයේ සැපයුමයි.
  - යම් වෙළෙඳපොළකට සැපයුම්කරුවන් සියලු දෙනා ම සපයන ලද එම භාණ්ඩයේ එකතුව වෙළෙඳපොළ සැපයුමයි.
- සැපයුම් න්‍යාය හඳුන්වන්න.
  - **යම් භාණ්ඩයක මිල ඉහළ යෑමත් සමග සැපයුම් ප්‍රමාණය ඉහළ යන අතර මිල අඩු වන විට සැපයුම් ප්‍රමාණය ද අඩු වේ.**
- සැපයුම් ලේඛනය හඳුන්වන්න.
  - **විවිධ මිල ගණන් යටතේ නිෂ්පාදකයා විසින් වෙළෙඳපොළට නිකුත් කර ඇති භාණ්ඩ ප්‍රමාණය දැක්වෙන වගුමය සටහන සැපයුම් ලේඛනයයි.**

උදා: තක්කාලි සඳහා සැපයුම් ලේඛනය

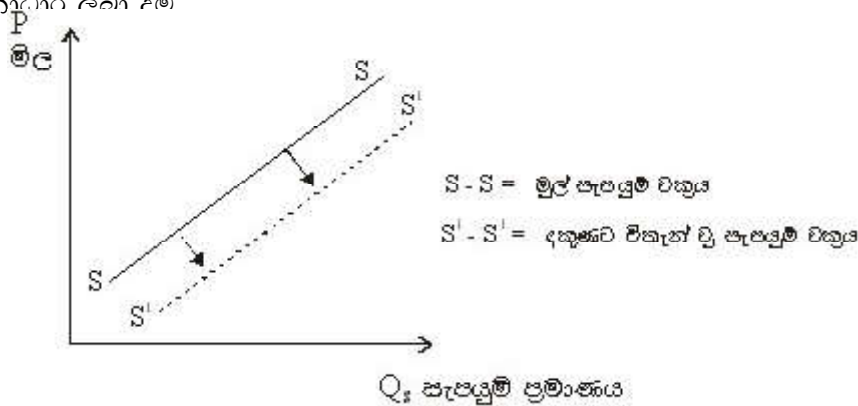
1kg ක මිල (රු)	සැපයුම් ප්‍රමාණය (kg)
50	2500
75	2800
100	3100
125	3400
150	3700
200	4000
225	4300
250	4600
275	4900
300	5200

- සැපයුම් වක්‍ර හැඳින්වීම සිදු කරන්න.
  - **සැපයුමට බලපාන අනෙකුත් සියලු ම සාධක නියත ව පවතින විට භාණ්ඩයේ මිල හා සැපයුම් ප්‍රමාණය අතර සබඳතාව දක්වන සටහනකි.**
- ඉහත සැපයුම් ලේඛනය ඇසුරින් සැපයුම් වක්‍රය ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න.

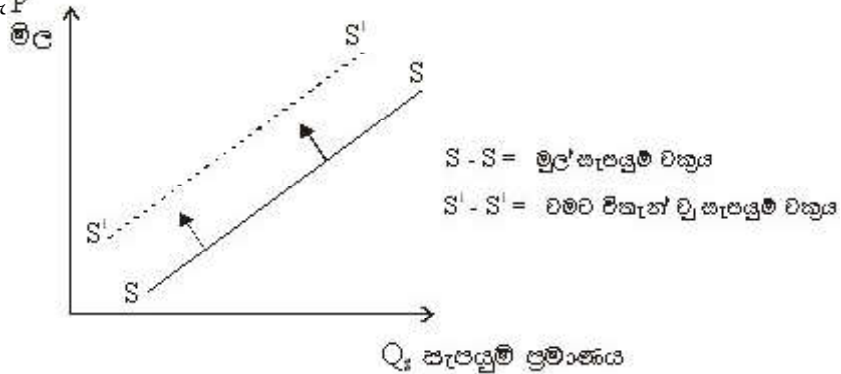
- සැපයුම් ශ්‍රිතය හඳුන්වන්න.
  - සැපයුම තීරණය කරන සාධක හා නිෂ්පාදකයා විසින් වෙළෙඳපොළට සපයනු ලබන භාණ්ඩ ප්‍රමාණය අතර පවතින සම්බන්ධතාව ගණිතමය ආකාරයකින් ඉදිරිපත් කිරීම සැපයුම් ශ්‍රිතයයි.
 
$$Q_s = f(P_x, P_y, P_a, C, Y, T, E, A)$$
- සැපයුමට බලපාන සාධක ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න. එම සාධක සැපයුමට බලපාන ආකාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - භාණ්ඩයේ මිල ( $P_x$ )
  - විකල්ප නිෂ්පාදනවල මිල ( $P_y$ )
  - තරගකාරී නිෂ්පාදන හා සම්බන්ධිත (බද්ධ) නිෂ්පාදනවල මිල ( $P_a$ )
  - යෙදවුම්වල මිල ( $C$ )
  - රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති ( $Y$ )
  - නිෂ්පාදන තාක්ෂණය ( $T$ )
  - දේශගුණික සාධක ( $A$ )
- ඉහත සැපයුම් ලේඛනය ඇසුරින් සැපයුම් වක්‍ර ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- සලකා බලන භාණ්ඩයේ මිල වෙනස් වන විට සැපයුම් වක්‍රය ප්‍රසාරණය හා සංකෝචනය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.



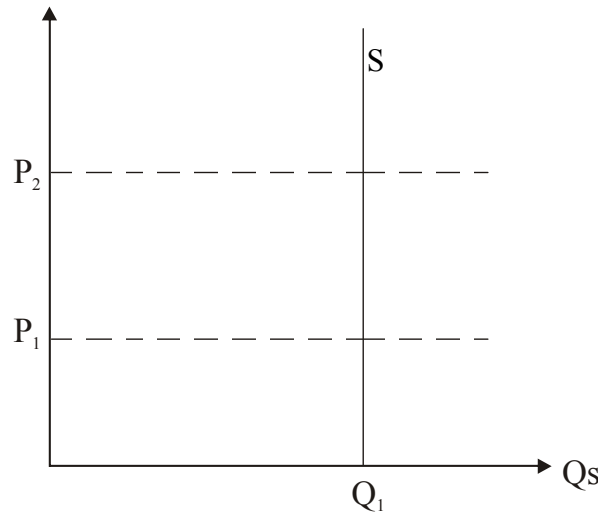
- භාණ්ඩයේ මිල හැර අනෙකුත් සාධක වෙනස් වීමෙන් සැපයුම් වක්‍රය විතැන් වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- සැපයුම් වක්‍රය දකුණට විතැන් වීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.
  - නිෂ්පාදන සාධකවල මිල අඩු වීම
  - නිෂ්පාදනය සඳහා දියුණු තාක්ෂණය යොදා ගැනීම
  - කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදකයන්ට හිතකර දේශගුණයක් පැවතීම
  - සහනාධාර ලබා දීම



- සැපයුම් වක්‍රය වමට විතැන් වීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.
- නිෂ්පාදන සාධකවල මිල වැඩි වීම
- නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා යොදා ගන්නා තාක්ෂණය පිරිහීම
- නියඟය, ගංවතුර වැනි අහිතකර දේශගුණ තත්ත්ව පැවතීම
- නිෂ්පාදන



- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල සැපයුමේ ස්වභාවය සාකච්ඡා කරන්න.
- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩ දේශගුණික සාධක මත රඳා පවතින බැවින් මිල වෙනස් වීමට අනුව නිෂ්පාදන ක්ෂණික ව වෙනස් කළ නොහැකි බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න. මෙහිදී මිල වෙනස් වීමට ප්‍රතිචාරික ව සැපයුම් ප්‍රමාණය වෙනස් නොවන බව පෙන්වා දෙන්න.



මූලික වදන් (Key Words) :

- සැපයුම (Supply)
- සැපයුම් වක්‍රය (Supply curve)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- සැපයුම් ලේඛන

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- වෙළෙඳපොළ සැපයුම හැඳින්වීම
- සැපයුම් න්‍යාය, සැපයුම් ලේඛනය, සැපයුම් වක්‍ර හැඳින්වීම
- සැපයුමට බලපාන සාධක නම් කිරීම
- සැපයුම විතැන් වීම දැක්වීම

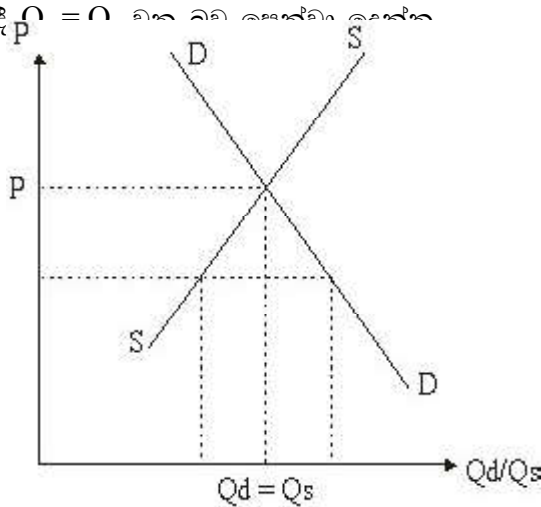
- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩවල සැපයුමේ ස්වභාවය දැක්වීම
- නිපුණතා මට්ටම 5.4 : වෙළෙඳපොළ තත්ත්ව විමසමින් කෘෂි ව්‍යාපාරවල දී තීරණ ගැනීමට සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 07

- ඉගෙනුම් ඵල :
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව අර්ථ දැක්වයි.
  - සමතුලිත වෙළෙඳපොළක ලක්ෂණ දැක්වයි.
  - සහනාධාර, බදු, පාලන මිල වැනි සාධක අනුව වෙළෙඳපොළ සමතුලිතය වෙනස් වන අයුරු විස්තර කරයි.
  - විවිධ ලක්ෂණ අනුව වෙළෙඳපොළ ව්‍යුහ වර්ග කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- නිවසේ එදිනෙදා පරිභෝජනයට අවශ්‍ය ඵලවළු, සහල් වැනි ද්‍රව්‍ය මිල දී ගන්නා ස්ථාන පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න. සිසු පිළිතුරු ඇසුරින් වෙළෙඳපොළ යන්න මතු කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- වෙළෙඳපොළ හැඳින්වීම සිදු කරන්න.
  - **භාණ්ඩ හා සේවා හුවමාරු කර ගැනීමේ දී ඉල්ලුම්කරුවන් හා සැපයුම්කරුවන් අතර හුවමාරු සම්බන්ධතාවක් ගොඩ නගා ගැනීමට හේතු වන ඕනෑම තත්වයක් වෙළෙඳපොළකි.**
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව හඳුන්වන්න.
  - **කිසියම් මිලක් යටතේ භාණ්ඩයක වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණයත් සැපයුම් ප්‍රමාණයත් නිශ්චිත වශයෙන් සමාන වන අවස්ථාව තරඟකාරී වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව ලෙස හඳුන්වයි.**
- සමතුලිත වෙළෙඳපොළක සැපයුම්කරු හා ඉල්ලුම්කරු (පාරිභෝගිකයා) යන දෙදෙනා ම එකඟ වන්නා වූ මිල වෙළෙඳපොළ සමතුලිත මිල ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- එම සමතුලිත මිලේ දී  $P^D = P^S$  වන බව පෙන්වා දෙන්න.



- සමතුලිත වෙළෙඳපොළක ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ඉල්ලුම් මිල හා සැපයුම් මිල එකිනෙකට සමාන වීම
    - ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය හා සැපයුම් ප්‍රමාණය එකිනෙකට සමාන වීම
    - අතිරික්ත ඉල්ලුමක් හෝ අතිරික්ත සැපයුමක් නොමැති වීම
    - එනම් නිෂ්පාදනයක අතිරික්තයක් හෝ හිඟයක් නැත.
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතය පහත ක්‍රම මගින් ඉදිරිපත් කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ගණිතමය ආකාරයෙන් - ඉල්ලුම් හා සැපයුම් සමීකරණ මගින්
  - සංඛ්‍යාත්මක ආකාරයෙන් - ඉල්ලුම් හා සැපයුම් ලේඛනයක් මගින්
  - ජ්‍යාමිතික ආකාරයෙන් - ඉල්ලුම් හා සැපයුම් වක්‍ර මගින්

- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව ඉල්ලුම් ශ්‍රිත හා සැපයුම් ශ්‍රිත මගින් ඉදිරිපත් කළ හැකි ආකාරය පෙන්වා දෙන්න.

උදා: ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය  $Qd_x = 70 - 2P_x$   
 සැපයුම් ශ්‍රිතය  $Qs_x = 4P_x - 50$

- වෙළෙඳපොළ සමතුලිත තත්ත්වයක දී භාණ්ඩයේ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය භාණ්ඩයේ සැපයුම් ප්‍රමාණයට සමාන වේ.

ඒ අනුව  $Qd_x = Qs_x$   
 $70 - 2P_x = 4P_x - 50$   
 $70 + 50 = 4P_x + 2P_x$   
 $120 = 6P_x$   
 $120/6 = P_x$   
 $20 = P_x$

මෙය භාණ්ඩයේ සමතුලිත මිල වේ.

$P_x$  භාණ්ඩයේ මිල රු 20 අවස්ථාවේ භාණ්ඩයේ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය

$Qd_x = 70 - 2P_x$   
 $= 70 - 2 \times 20$   
 $= 30$  ඒකක

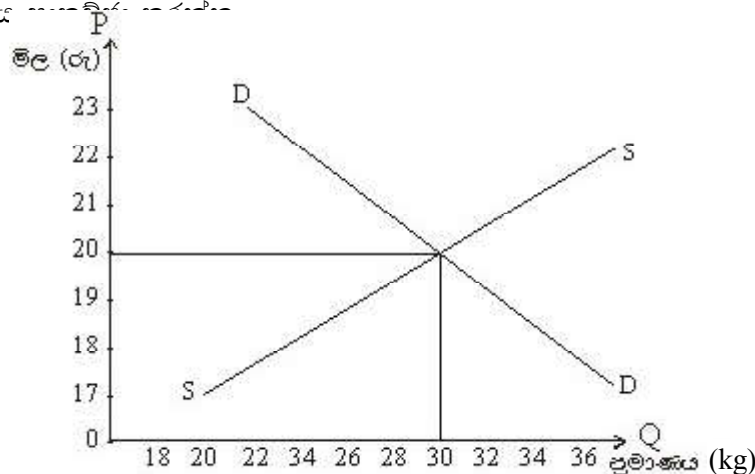
- සමතුලිත වෙළෙඳපොළක ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය සැපයුම් ප්‍රමාණයට සමාන වේ. ඒ අනුව භාණ්ඩයේ මිල රු 20 වන විට සමතුලිත භාණ්ඩ ප්‍රමාණය ඒකක 30 වේ.
- ඉහත සංකල්පය ගොඩනගා ගන්නා ආකාරය සිසුන්ට පැහැදිලි කර දෙන්න
- ඉල්ලුම් හා සැපයුම් ලේඛන භාවිතයෙන් වෙළෙඳපොළ සමතුලිත තත්ත්වය හා මිල නිර්ණය කරන ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.

උදා :

මිල රුපියල්	ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය කී ගැමි	සැපයුම් ප්‍රමාණය කී ගැමි	අතිරික්ත ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය කී ගැමි	අතිරික්ත සැපයුම් ප්‍රමාණය කී ගැමි
17	36	18	18	-18
18	34	22	12	-12
19	32	26	06	-6
20	30	30	0	0
21	28	34	-6	6
22	26	38	-12	12
23	24	42	-18	18

ඉහත ලේඛනය අනුව සමතුලිත මිල රු. 20 වන අතර, සමතුලිත ප්‍රමාණය 30 kgක් වේ.

- ඉල්ලුම් වක්‍ර හා සැපයුම් වක්‍ර භාවිතයෙන් වෙළෙඳපොළ සමතුලිත මිල හා භාණ්ඩ ප්‍රමාණය නිර්ණය කරන ආකාරය



ඉහත රූපය පරිදි DD ඉල්ලුම් වක්‍රය ද SS සැපයුම් වක්‍රය ද වේ. මෙම වක්‍ර දෙක ඡේදනය වන ස්ථානයේ වෙළෙඳපොළ සමතුලිතය දැක්වෙයි. මේ අනුව සමතුලිත මිල රු.20 ද සමතුලිත ප්‍රමාණය කිලෝ ග්‍රෑම් 30 ක් වේ.

- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව වෙනස් වීම සිදු වන ආකාර පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - සැපයුම් ස්ථාවර ව තිබියදී ඉල්ලුම අඩු වීම හෝ වැඩි වීම
  - ඉල්ලුම ස්ථාවර ව තිබියදී සැපයුම අඩු වීම හෝ වැඩි වීම
  - ඉල්ලුම හා සැපයුම යන දෙක ම වෙනස් වීම
- ඉහත අවස්ථාවල දී සමතුලිත මිල හා සමතුලිත භාණ්ඩ ප්‍රමාණය වෙනස් වන ආකාරය ඉල්ලුම් හා සැපයුම් වක්‍ර භාවිතයෙන් පෙන්වා දෙන්න.
- සහනාධාර හා බදු ලබාදීම හෝ ඉවත් කිරීම වැනි හේතු මත ද පාලන මිලක් පැනවීම මගින් ද වෙළෙඳපොළ සමතුලිතය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාර ඇසුරින් සාකච්ඡා කරන්න.
- විවිධ වෙළෙඳපොළ ව්‍යුහයන් පවතින බව පෙන්වා දෙන්න.
  - පූර්ණ තරගකාරී වෙළෙඳපොළ (Perfect competition)
  - ඒකාධිකාරී වෙළෙඳපොළ (Monopoly)
  - ඒකාධිකාරී තරග වෙළෙඳපොළ (Monopolistic competition)
  - කතිපයාධිකාරී වෙළෙඳපොළ (Oligopoly)
- පූර්ණ තරගකාරී වෙළෙඳපොළ හැඳින්වීම කරන්න.
  - ඉල්ලුම්කරුවන් හා සැපයුම්කරුවන් විශාල සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත, පැවරුණු මිලක් මත ක්‍රියාත්මක වන්නා වූ වෙළෙඳපොළ තත්ත්වය පූර්ණ තරගකාරී වෙළෙඳපොළ ලෙස හඳුන්වයි.
- පූර්ණ තරගකාරී වෙළෙඳපොළෙහි ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ගැණුම්කරුවන් හා විකුණුම්කරුවන් අති විශාල ප්‍රමාණයක් සිටීම
    - භාණ්ඩ සමජාතීය වීම
    - වෙළෙඳපොළට පිවිසුම හා පිටවීම සඳහා බාධා නොමැති වීම
    - පැවරුණු මිලක් යටතේ ක්‍රියාත්මක වීම
    - නීතිමය සීමාවක් නොතිබීම
    - වෙළෙඳපොළ මත එක් නිෂ්පාදකයකු හෝ පාරිභෝගිකයා විසින් ඇති කරන බලපෑම ඉතා කුඩා වීම
- ඒකාධිකාරී වෙළෙඳපොළ හැඳින්වීම කරන්න.
  - යම් භාණ්ඩයක් සඳහා ඉල්ලුම්කරුවන් රාශියක් සිටිය දී එක් නිෂ්පාදකයකු පමණක් සිටින වෙළෙඳපොළ තත්ත්වය ඒකාධිකාරී වෙළෙඳපොළ ලෙස හඳුන්වයි.
- ඒකාධිකාරී වෙළෙඳපොළ තුළ පවතින ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - එක් නිෂ්පාදකයෙකු පමණක් සිටීම
    - වෙළෙඳ ප්‍රවේශය සඳහා බාධක පැවතීම
    - භාණ්ඩ සඳහා ආදේශන නොමැති වීම
    - වෙළෙඳපොළ තුළ තරගකාරී ප්‍රචාරණයක් නොතිබීම හා භාණ්ඩ හඳුන්වා දීමේ ප්‍රචාරණයක් තිබීම
    - අධි ප්‍රාමාණික ලාභ අඩුණ්ඩ ව පැවතීම
    - නිෂ්පාදකයා තීරණය කරන මිලට ඉල්ලුම්කරුට එම භාණ්ඩය මිල දී ගැනීමට සිදු වීම
- ඒකාධිකාරී තරග වෙළෙඳපොළ හඳුන්වන්න.
  - ඉල්ලුම්කරුවන් රාශියක් හා ඒකාධිකාරයට සාපේක්ෂ ව නිෂ්පාදකයන් වැඩි ප්‍රමාණයක් සිටින නිපදවනු ලබන භාණ්ඩ ප්‍රභේදනයක් සහිත වෙළෙඳපොළ තත්ත්වය ඒකාධිකාරී තරගයයි.
- ඒකාධිකාරී තරග වෙළෙඳපොළෙහි ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ඒකාධිකාරයට සාපේක්ෂ ව නිෂ්පාදකයන් කිහිප දෙනෙක් සිටීම
    - වෙළෙඳපොළට පිවිසුමක් හා පිටවීමක් සඳහා බාධා තිබීම
    - භාණ්ඩ ප්‍රභේදනයක් තිබීම
    - භාණ්ඩ අලෙවිය සඳහා ප්‍රචාරණයක් තිබීම
    - භාණ්ඩ ප්‍රභේදනය නිසා සුළු මිල වෙනස් වීම් පැවතීම

- කතිපයාධිකාරී වෙළෙඳපොළ (Oligopoly) හඳුන්වන්න.
- ගැනුම්කරුවන් රාශියකින් සමන්විත සැපයුම්කරුවන් කිහිප දෙනෙකු පමණක් සිටින, නිපදවනු ලබන භාණ්ඩ ප්‍රභේදනයක් සහිත හෝ රහිත වෙළෙඳපොළ තත්ත්වය කතිපයාධිකාරයයි.
- කතිපයාධිකාරී වෙළෙඳපොළෙහි ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● නිෂ්පාදකයන් කිහිප දෙනෙකුගෙන් පමණක් සමන්විත වීම
    - ඉල්ලුම්කරුවන් රාශියක් සිටීම
    - ආබාධ පිටිසුමක් හා පිටවීමක් තිබීම
    - භාණ්ඩ ප්‍රභේදනයක් සහිත වීම
    - වෙළෙඳ ප්‍රචාරණයන් පැවතීම
    - සැපයුම්කරුවන් අතර අන්‍යෝන්‍ය උඳියාවක් පැවතීම
    - ප්‍රමාණික ලාභ අඛණ්ඩ ව පැවතීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික වෙළෙඳපොළෙහි තත්ත්වය සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● එළවළු වෙළෙඳපොළ - පූර්ණ තරගකාරී වෙළෙඳපොළක ලක්ෂණ දැකිය හැකි ය.
    - බාස්මතී සහල් වෙළෙඳපොළ - කතිපයාධිකාරී වෙළෙඳපොළකි.
    - භාණ්ඩයේ ස්වභාවය, විකුණුම්කරුවන් සහ ගැනුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව අනුව වෙළෙඳපොළ වෙනස් වේ.

මූලික වදන් (Key Words) :

- වෙළෙඳපොළ (Market)
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතය (Market equilibrium)
- වෙළෙඳපොළ ආකෘති (Market models)
- ඒකාධිකාරී තරග වෙළෙඳපොළ (Monopolistic competition)
- කතිපයාධිකාරී (Oligopoly)
- ඒකාධිකාරී (Monopoly)
- තරගකාරී (Perfect competition)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- වෙළෙඳපොළක පින්තූරයක් හෝ විඩියෝ තැටි

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව දැක්වීම
- සමතුලිත වෙළෙඳපොළක ලක්ෂණ දැක්වීම
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව ඉදිරිපත් කළ හැකි ක්‍රම දැක්වීම
- වෙළෙඳපොළ සමතුලිතතාව වෙනස් වීම සිදු වන ආකාර දැක්වීම
- විවිධ වෙළෙඳපොළ ව්‍යුහයන් අර්ථ දැක්වීම හා ඒවායේ ලක්ෂණ වෙන් වෙන් ව දැක්වීම
- ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික වෙළෙඳපොළෙහි තත්ත්වය දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 5.5 : කෘෂි ව්‍යාපාරවල පිරිවැය අවම කිරීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - නිෂ්පාදන පිරිවැය අර්ථ දක්වයි.
  - පිරිවැය වක්‍ර ඇඳීම සිදු කරයි.
  - පිරිවැය වක්‍ර ඇසුරින් අවම නිෂ්පාදන පිරිවැය දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- යම් භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී ඒ සඳහා වියදම් දරිය යුතු බවත් එය පිරිවැය ලෙස හඳුන්වන බවත් පෙන්වා දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- පිරිවැයක් යනු ලාභ අපේක්ෂාවෙන් සිදු කරන්නා වූ මුදල් යෙදවුමක් බව පෙන්වා දෙන්න.
- යම් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක භාණ්ඩ හා සේවා නිෂ්පාදනය කිරීම වෙනුවෙන් යොදවා ගනු ලබන නිෂ්පාදන සාධක වෙනුවෙන් දරනු ලබන වියදම නිෂ්පාදන පිරිවැය වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- විවිධ කෘෂි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිවල නිෂ්පාදන පිරිවැය ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
 

උදා : වී වගාවක දී වගා බිම, පොහොර, කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය, ශ්‍රමය, යන්ත්‍ර යනාදිය
- නිෂ්පාදන පිරිවැය ආකාර දෙකක් ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
  - කෙටි කාලීන නිෂ්පාදන පිරිවැය
  - දිගු කාලීන නිෂ්පාදන පිරිවැය
- මෙහි දී කෙටි කාලීන නිෂ්පාදන පිරිවැය පිළිබඳ ව පමණක් සලකා බලන බව අවධාරණය කරන්න.
- කෙටිකාලීන නිෂ්පාදන පිරිවැය ආකාර කිහිපයක් වන බව පෙන්වා දෙන්න.

• මුළු ස්ථාවර පිරිවැය (Total Fixed Cost - TFC)

- යම් ආයතනයක කෙටි කාලයක් තුළ දී වෙනස් කළ නොහැකි යෙදවුම්වල මුදල්මය වටිනාකම ස්ථාවර පිරිවැය නම් වේ. නිෂ්පාදකයා භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනය කළත් නොකළත් මෙම ස්ථාවර පිරිවැය නිෂ්පාදකයා දැරිය යුතු ය.

උදා : ගොඩනැගිලි, යන්ත්‍ර සූත්‍ර සඳහා දරන පිරිවැය යන්ත්‍ර ක්ෂයවීම්, රක්ෂණ ගාස්තු

• මුළු විචල්‍ය පිරිවැය (Total Variable Cost - TVC)

යම් භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් නිෂ්පාදනය සඳහා ස්ථාවර යෙදවුම්වලට අමතර ව කෙටිකාලයක දී වෙනස් කළ හැකි යෙදවුම්වල මුදල්මය වටිනාකම මුළු විචල්‍ය පිරිවැය ලෙස හැඳින්වේ.

උදා: අමුද්‍රව්‍ය හා ශ්‍රමය සඳහා පිරිවැය

• මුළු පිරිවැය (Total Cost - TC)

කිසියම් භාණ්ඩ තොගයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා දරන ලද මුළු ස්ථාවර පිරිවැය හා මුළු විචල්‍ය පිරිවැය යන දෙකෙහි ම එකතුව මුළු පිරිවැය ලෙස හැඳින්වේ.

$$TC = TFC + TVC$$

• සාමාන්‍ය විචල්‍ය පිරිවැය (Average Variable Cost - AVC)

මුළු විචල්‍ය පිරිවැය ප්‍රමාණය නිෂ්පාදන ඒකක ගණනින් බෙදූ විට අපට සාමාන්‍ය විචල්‍ය පිරිවැය ලබාගත හැකි ය. එක් නිෂ්පාදන ඒකකයක් සඳහා වැය කරන විචල්‍ය සාධකය වෙනුවෙන් වැය කරන වියදම සාමාන්‍ය විචල්‍ය පිරිවැයයි.

$$\text{Average Variable Cost} = \frac{\text{මුළු විචල්‍ය පිරිවැය}}{\text{නිමැවුම් ඒකක ගණන}}$$

• සාමාන්‍ය ස්ථාවර පිරිවැය (Average Fixed Cost - AFC)

එක් නිෂ්පාදන ඒකකයක් සඳහා අවශ්‍ය ස්ථාවර සාධකය වෙනුවෙන් වැය කරන වියදම සාමාන්‍ය ස්ථාවර පිරිවැයයි. නිමැවුම් ඒකක සංඛ්‍යාව වැඩිවෙත් ම ඒකකයක් සඳහා දරනු ලබන වියදම

හෙවත් AFC අගය අඩු වේ.

- සාමාන්‍ය මුළු පිරිවැය (Average Total Cost - ATC)

එක් නිෂ්පාදන ඒකකයක් සඳහා වැය කරන මුළු පිරිවැය වෙනුවෙන් වැය කරන වියදම සාමාන්‍ය මුළු පිරිවැයයි.

$$\text{Average Total Cost} = \frac{\text{මුළු පිරිවැය}}{\text{නිමැවූම් ඒකක ගණන}}$$

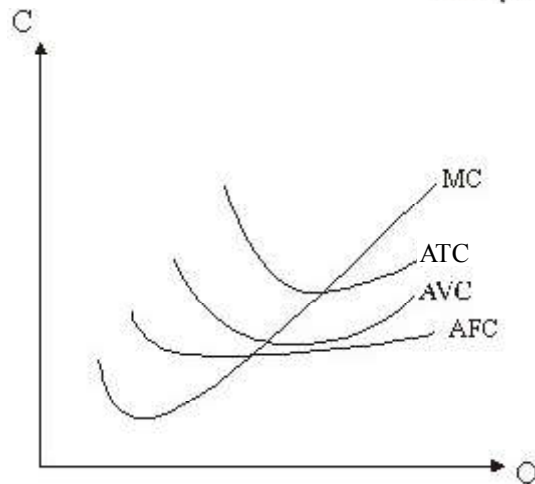
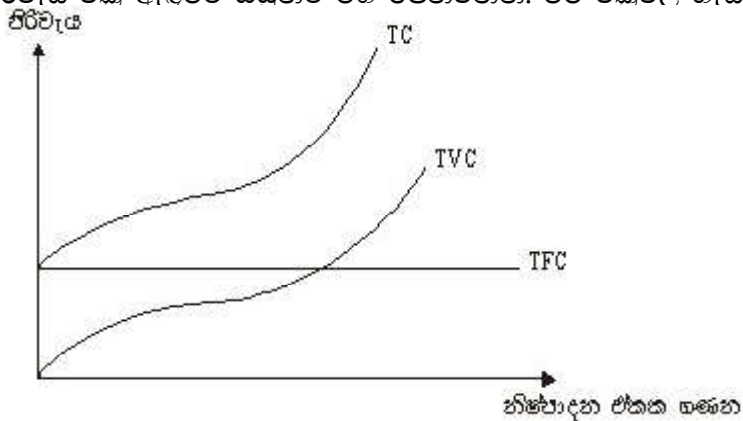
- ආන්තික පිරිවැය (Marginal Cost - MC)

නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය ඒකකය බැගින් වැඩි කිරීමේ දී මුළු පිරිවැය වැඩි වේ. ඒ අනුව එම එක් අතිරේක ඒකකයක් නිපදවීම සඳහා දැරීමට සිදු වන අතිරික්ත පිරිවැය ආන්තික පිරිවැය වේ.

- පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

1	2	3	4	5	6	7	8
නිමැවූම් ඒකක	මුළු ස්ථාවර පිරිවැය රු	මුළු විචලන පිරිවැය රු	සාමාන්‍ය ස්ථාවර පිරිවැය රු	සාමාන්‍ය විචලන පිරිවැය රු	මුළු පිරිවැය රු	සාමාන්‍ය පිරිවැය රු	ආන්තික පිරිවැය රු
			2 ÷ 1	3 ÷ 1	2 + 3	6 ÷ 1	
1	20	10					
2	20	20					
3	20	25					
4	20	28					
5	20	30					
6	20	52					
7	20	85					
8	20	120					
9	20	230					
10	20	410					

- ඒ ඇසුරින් පිරිවැය වක ඇඳීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න. එම වකවල හැඩවලට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.



මූලික වදන් (Key Words) :

- නිෂ්පාදන පිරිවැය (Production cost)
- පිරිවැය වක්‍ර (Cost curves)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- පිරිවැය වක්‍ර

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- නිෂ්පාදන පිරිවැය අර්ථදැක්වීම
- පිරිවැය වක්‍ර ඇඳීම
- පිරිවැය වක්‍ර ඇසුරින් අවම නිෂ්පාදන පිරිවැය දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 5.6 : කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී ලාභය උපරිම වන ලෙස නිෂ්පාදනයේ යෙදෙන අයුරු විමර්ශනය කරයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාවක දී සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය සහ ආන්තික නිෂ්පාදනය ගණනය කරයි.
  - නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන කලාපය දක්වයි.
  - සම නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම යෙදවුම් සංයෝජනය දක්වයි.
  - නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රයකින් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන සංයෝජනය දක්වයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේ දී පවතින සබඳතා පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
- යෙදවුම් නිමැවුම් අතර සම්බන්ධතාව
- යෙදවුම් යෙදවුම් අතර සම්බන්ධතාව
- නිමැවුම් නිමැවුම් අතර සම්බන්ධතාව
- අනෙකුත් සාධක නියත ව පවතින විට එක් විචල්‍ය සාධකයක් හා එක් නිෂ්පාදනයක් අතර සම්බන්ධය යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාවෙන් පෙන්වන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.

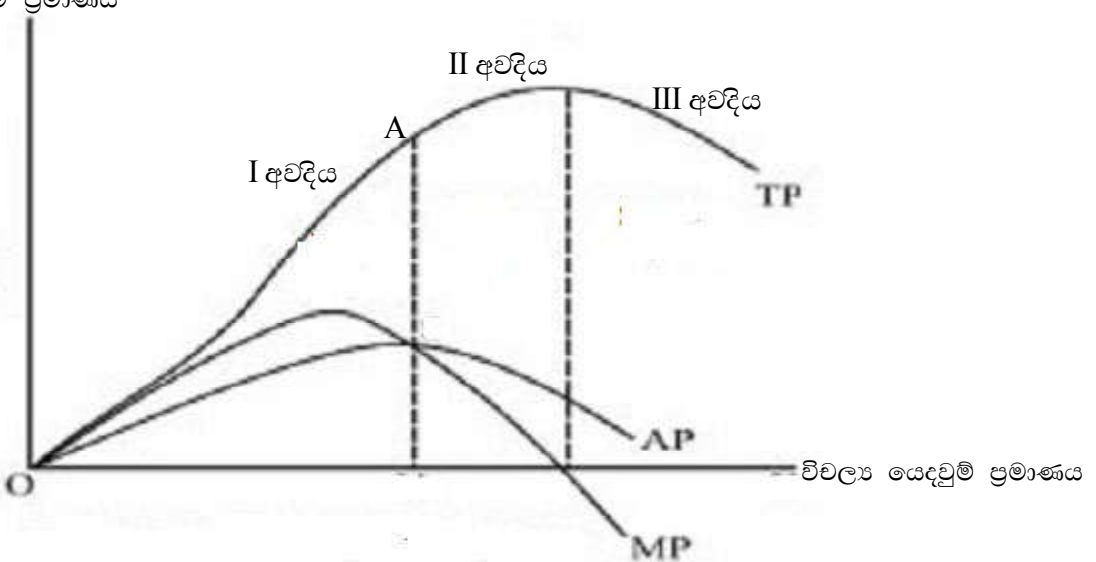
$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

- යෙදවුම අනුව නිෂ්පාදනය (නිමැවුම) වෙනස් වන අයුරු පෙන්වීම සඳහා වගුවක් සිසුන්ට ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

භූමිය	යොදන යුරියා 10kg මළ ගණන	මුළු නිෂ්පාදනය TP	සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය AP	ආන්තික නිෂ්පාදනය MP
1	0	0		
1	1	3		
1	2	8		
1	3	12		
1	4	15		
1	5	17		
1	6	17		
1	7	16		
1	8	13		

- මුළු නිෂ්පාදනය සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- මෙම වගුවේ සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය තීරු සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- යෙදවුම් ප්‍රමාණය අනුව මුළු නිෂ්පාදනය සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය වෙනස් වන අයුරු ප්‍රස්තාරික ව දක්වීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
- අස්වැන්න සඳහා බලපාන අනෙකුත් විචල්‍ය සාධක නියත ව තබමින් යොදන පොහොර ප්‍රමාණය පමණක් වැඩි කරන විට, මුළු දී මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වේගයකින් වැඩි වන බව සිසුන්ට ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් පෙන්වා දෙන්න.
- මෙම කාලය තුළ දී මුළු නිෂ්පාදනය, සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය මෙන් ම ආන්තික නිෂ්පාදනය ද වැඩි වී ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- තව දුරටත් යොදන පොහොර ප්‍රමාණය වැඩි වන විට ආන්තික නිෂ්පාදනය සහ සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය අඩු වන බවත් මුළු නිෂ්පාදනය අඩු වන වේගයකින් වැඩි වන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

- මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වී ඉන්පසු ක්‍රමයෙන් පහළ බැසීමට හේතුව පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- ස්ථාවර යෙදවුම්වලට ප්‍රශස්ත ලෙස විචල්‍ය යෙදවුම් ගැලපෙන තෙක් මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වන බවත් ඉන්පසු විචල්‍ය යෙදවුම් කොතරම් වැඩි කළ ද මුළු නිෂ්පාදනය අඩු වන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- එහි දී මුළු නිෂ්පාදනය අඩු වීමට හේතුව ආන්තික නිෂ්පාදනය සෘණ අගයක් ගන්නා නිසා බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- කෙටි කාලීන නිෂ්පාදන ක්‍රියාදාමයක නිෂ්පාදනය (පලදාව) පිළිබඳ ව ආර්ථික විද්‍යාඥයින් ඉදිරිපත් කර ඇති හීන වන ආන්තික පලදා න්‍යාය පිළිබඳ ව ඉහත නිදසුන ඇසුරෙන් සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - යෙදවුම් කිහිපයක් යොදවන නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක ඉන් යෙදවුම් සමූහයක් නියත ව තබා ගනිමින් එක් යෙදවුමක් පමණක් වැඩි කරමින් යන විට මුළු නිමැවුම වැඩි වේ. නමුත් එක් අවස්ථාවකින් පසු ව එම සාධකයෙන් තව දුරටත් යොදවන ප්‍රමාණය වැඩි කරන විට එම වැඩි කරන යෙදවුම් ඒකකයක් වෙනුවෙන් මුලු නිෂ්පාදනය ම අලුතින් එකතු වන්නා වූ නිමැවුම් ප්‍රමාණය, එනම් ආන්තික නිෂ්පාදනය ක්‍රමයෙන් අඩු වේ. ඒ නිසාම මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වන වේගයකින් වැඩි වී ඉන්පසු අඩු වන වේගයකින් වැඩි වේ.
- නිෂ්පාදන ශ්‍රිතයක නිෂ්පාදන කලාප පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.



- පළමු නිෂ්පාදන අවදිය නිෂ්පාදන ඒකක 0 සිට ආන්තික නිෂ්පාදනය (MP) හා සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය (AP) සමාන වන තෙක් (AP=MP) වන අවදිය බවත් මෙම අවදියේ මුල් කාලයේදී මුළු නිෂ්පාදනය වැඩි වන වේගයකින් වැඩි වී පසුව අඩු වන වේගයකින් වැඩි වන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- හීන වන ඵල ලැබීම පළමු අවදිය තුළ දී ම ආරම්භ වන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ආන්තික පලදාව සාමාන්‍ය පලදාවේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයට සමාන වන විට පළමු නිෂ්පාදන අදියර තීරණය වන බව පැහැදිලි කරන්න.
- නිෂ්පාදකයා මෙම කලාපයේ රැඳී නොසිටීමට හේතු පැහැදිලි කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- දෙවන නිෂ්පාදන අවධියේ දී මුළු නිෂ්පාදනය උපරිම වන බවත් (AP) හා (MP) අඩු වෙමින් පවතින නමුත් ධන අගයක් ගන්නා බවත් සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- මෙම කලාපයෙන් ඔබ්බට තව දුරටත් විචල්‍ය යෙදවුම් වැඩි කිරීම ඵලදායී නොවන බැවින් යෙදවුම් වැඩි කිරීම ඵලදායී නොවන බවද පෙන්වා දෙන්න.

- යොදා ගනු ලබන විචල්‍ය සාධක ප්‍රමාණය ස්ථාවර සාධකයට මනා ව ගැලපී ඉහළ ම ලාභදායී මට්ටමට නිමැවුම සිදු කළ යුතු වනුයේ මෙම අවදියේ දී බැවින් නිෂ්පාදකයා හැම විට ම ක්‍රියාකරන්නේ මෙම කලාපයේ බව අවබෝධ කර ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- තුන් වන නිෂ්පාදන කලාපය තුළ දී මුළු නිෂ්පාදනය හා සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය අඩු වන අතර ආන්තික නිෂ්පාදනය සෘණ අගයක් ගන්නා බවත් සෘණ ඵලයක් සහිත අවදිය ලෙස හැඳින්වෙන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- නිෂ්පාදකයා වැය කරන විචල්‍ය යෙදවුම් ඒකකයක් වෙනුවෙන් ඔහුට ලැබෙන ඵලදාව අඩු නිසා මෙම කලාපය දක්වා පැමිණීම නිෂ්පාදකයකු නොකළ යුතු ක්‍රියාවක් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ස්ථාවර සාධකවලට ඔරොත්තු නොදෙන තරමින් තව දුරටත් විචල්‍ය සාධක එකතු කළ විට නිෂ්පාදනය පහත බැසීම සිදු වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ආන්තික ආදායම යනු විචල්‍ය ඒකකයක් වැඩි කිරීමේ දී වැඩි වූ ආදායම් ප්‍රමාණය වන බවත්, එය ආන්තික නිෂ්පාදනය, නිෂ්පාදන ඒකකයක මිලෙන් වැඩි කිරීමෙන් ලබාගත හැකි බවත් පෙන්වා දෙන්න.

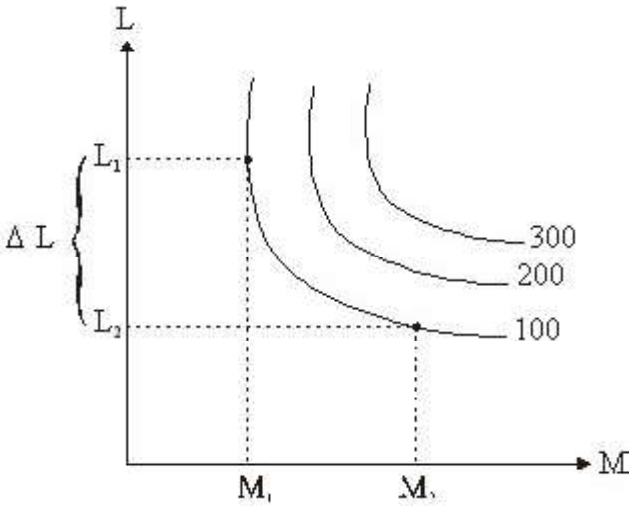
ආන්තික ආදායම (MR) = ආන්තික නිෂ්පාදනය (MP) x නිෂ්පාදන ඒකකයක මිල

$$MR = MP \times P_y$$

- නිෂ්පාදන ඒකකයක ප්‍රශස්ත යෙදවුම් අවස්ථාවේ දී ආන්තික වියදම ආන්තික ආදායමට සමාන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

ආන්තික වියදම (MC) = ආන්තික ආදායම (MR)

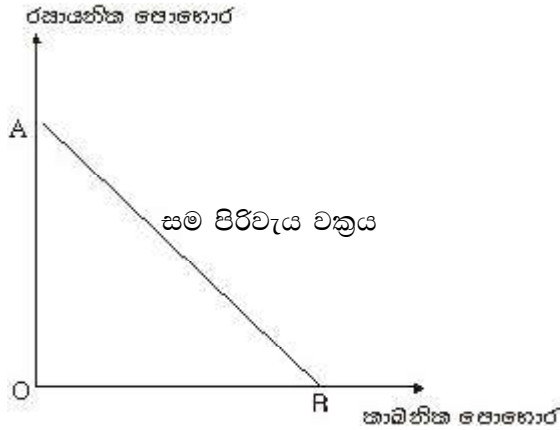
- යෙදවුම් - යෙදවුම් සම්බන්ධතාවේ දී නිෂ්පාදකයෙකු ලාභය උපරිම කර ගැනීම සඳහා තම විචල්‍ය හා ස්ථාවර යෙදවුම් හසුරුවන ආකාරය සම නිෂ්පාදන වක්‍ර හා සම පිරිවැය රේඛා මගින් පැහැදිලි කරන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සම නිෂ්පාදන වක්‍ර යනු සමාන නිෂ්පාදන මට්ටමක් ලබා ගත හැකි විවිධ සාධක සංයෝජනය පෙන්වන ලක්ෂ්‍ය යා කර අදිනු ලබන රේඛාව බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.



- සම නිෂ්පාදන වක්‍රයේ ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයකින් එක ම නිෂ්පාදනයක් ලබා දෙන බවත්, එම ලක්ෂ්‍යවලින් සමාන නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට භාවිත කරන විවිධ සංයෝජන පෙන්වන බවත් සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- මූල ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඉවතට යන විට සම නිෂ්පාදන වක්‍රවල නිෂ්පාදන අගයන් වැඩි වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සම නිෂ්පාදන වක්‍රයක බෑවුමෙන් නිෂ්පාදන සාධක දෙකක් ආදේශ කිරීමේ හැකියාව පෙන්වන බවත්, මෙය ආන්තික ආදේශන ශිල්පීය අනුපාතය (MRTS) ලෙස හැඳින්වෙන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

ආන්තික ආදේශන ශිල්පීය අනුපාතය (MRTS)	=	$\frac{\Delta L}{\Delta M}$
--	---	-----------------------------

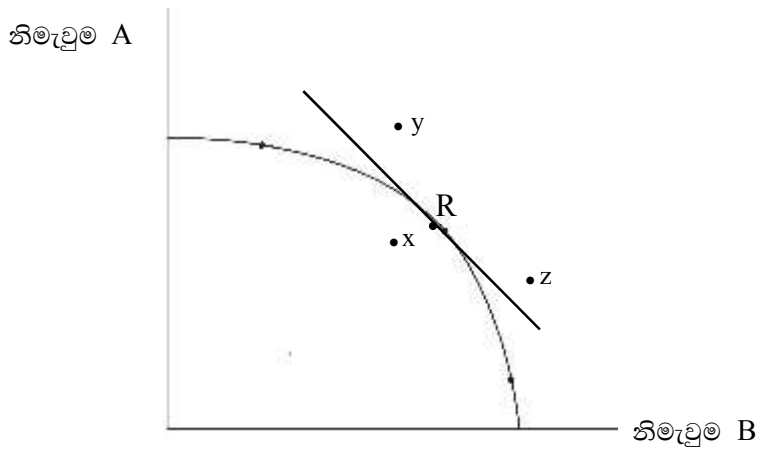
- නිෂ්පාදන සමතුලිතය තීරණය කිරීමේදී එම නිෂ්පාදකයාගේ සම පිරිවැය වක්‍රය වැදගත් වන බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.



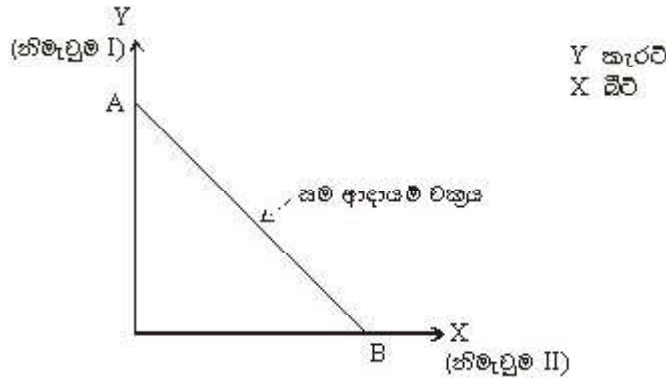
- සම පිරිවැය වක්‍රයක ඕනෑ ම ලක්ෂ්‍යයකින් මුළු පිරිවැය වැය කර ලබාගත හැකි යෙදවුම් ප්‍රමාණය පෙන්වන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- සම පිරිවැය වක්‍රයේ ආනතියෙන් මිල අනුපාතය පෙන්වන බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- සම නිෂ්පාදන වක්‍රයක් මගින් ලාභය උපරිම වන අවස්ථාව තීරණය කරන ආකාරය සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
  - ලාභය උපරිම වන්නේ සම නිෂ්පාදන වක්‍රය හා සම පිරිවැය රේඛාව එකිනෙක ස්පර්ශ වන ලක්ෂ්‍යයේ දී ය. එසේ ම මෙම ලක්ෂ්‍යය මගින් ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදන සාධක සංයෝජනය ද පෙන්වයි.

ආන්තික ශිල්පීය ආදේශන අනුපාතය = සාධක අතර මිල අනුපාතය	$\frac{\Delta A}{\Delta B} = \frac{P_B}{P_A}$
---	---

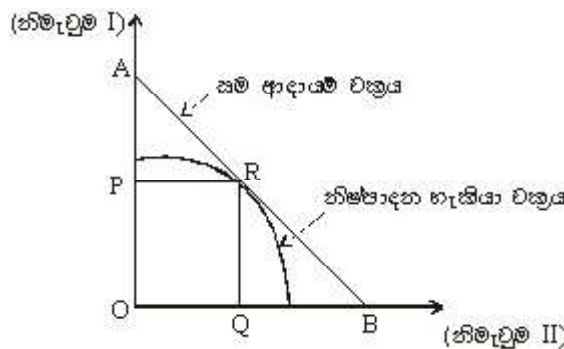
- නිමැවුම්-නිමැවුම් සම්බන්ධතාව පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- නිෂ්පාදකයා තමා සතු නිෂ්පාදන සම්පත් විවිධ ආකාරයට ආයෝජනය කර ලබා ගන්නා නිමැවුම් - නිමැවුම් සම්බන්ධතාවලින් ප්‍රශස්ත සංයෝජනය තෝරාගන්නා අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.
- නිෂ්පාදකයා සතු යෙදවුම් පවත්නා ශිල්ප ක්‍රම යටතේ භාණ්ඩ දෙකක් නිපදවිය හැකි නම් උපරිම නිමැවුම් සංයෝගය දැක්වෙන වක්‍රය නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රය ලෙස හැඳින්වෙන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.



- සම ආදායම් වක්‍රය නිර්මාණය කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. ඒ ඇසුරෙන් ස්ථාවර වියදම් යටතේ යම් යෙදවුම් සංයෝජනයකින් නිපදවිය හැකි භාණ්ඩ ප්‍රමාණය නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රයෙන් දැක්වෙන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- X ලක්ෂ්‍යයේ දී පවතින තාක්ෂණයේ දී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අකාර්යක්ෂම බව පෙන්වා දෙන්න.
- Y හා X ලක්ෂ්‍යවල නිෂ්පාදන සංයෝජනය සඳහා තාක්ෂණික දියුණුව අවශ්‍ය බව පෙන්වා දෙන්න.
- තාර්කික නිෂ්පාදකයා ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදන සංයෝජනය ලෙස R ලක්ෂ්‍යයේ සංයෝජනය තෝරා ගත යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.



- සම ආදායම් වක්‍රය නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රය ස්පර්ශ කරන ලක්ෂ්‍යය උපරිම ආදායම් ලැබීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රශස්ත නිමැවුම් සංයෝජනය පෙන්වන බව සිසුන්ට ඒකතු ගන්වන්න.



- මෙහි R ලක්ෂ්‍යය ප්‍රශස්ත නිමැවුම් සංයෝජනය බව පෙන්වා දෙමින් නිෂ්පාදකයාට OP ප්‍රමාණයක් A එළවළු ද OQ ප්‍රමාණයක් B එළවළු ද නිෂ්පාදනය කළ හැකි වන ලෙස තමා සතු ඉඩමේ වගා කිරීමෙන් උපරිම ආදායම් ලැබිය හැකි බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.

මූලික වදන් (Key Words) :

- යෙදවුම් - යෙදවුම් සම්බන්ධතාව (Factor - Factor Relationship)
- යෙදවුම් - නිමැවුම් සම්බන්ධතාව (Factor - Product Relationship)
- නිමැවුම් - නිමැවුම් සම්බන්ධතාව (Product - Product Relationship)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- නිෂ්පාදන වක්‍ර

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- මුලු නිෂ්පාදනය සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය හැඳින්වීම
- යෙදවුම් නිමැවුම් සම්බන්ධතාවක දී සාමාන්‍ය නිෂ්පාදනය හා ආන්තික නිෂ්පාදනය ගණනය කිරීම
- නිෂ්පාදන වක්‍රයක කලාප පැහැදිලි කිරීම
- නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන කලාපය දැක්වීම
- සම නිෂ්පාදන වක්‍ර ඇසුරෙන් කාර්යක්ෂම යෙදවුම් සංයෝජනය දැක්වීම
- නිෂ්පාදන හැකියා වක්‍රයකින් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන සංයෝජනය දැක්වීම

නිපුණතා මට්ටම 5.7 : සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපාර අවස්ථා විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල ව්‍යාපාර පරිසරය පැහැදිලි කරයි.
  - ව්‍යාපාරයක් ඵලදායී ව පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් ලැයිස්තු ගත කරයි.
  - ව්‍යාපාර හා සම්බන්ධ බාහිර හා අභ්‍යන්තර ආචාර ධර්ම විස්තර කරයි.
  - ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපාර සැලැස්මක් පිළියෙල කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- විවිධ කෘෂි ව්‍යාපාර සඳහා නිදසුන් නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- කෘෂි ව්‍යාපාර හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.  
කෘෂිකාර්මික භාණ්ඩ හා සේවා සැපයීම සඳහා වූ ව්‍යාපාරයක් කෘෂි ව්‍යාපාරයක් ලෙස හැඳින් වේ.
- සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරයක් සඳහා බලපාන ක්ෂේත්‍ර නම් කිරීම සඳහා සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - ව්‍යාපාර පරිසරය
  - ව්‍යාපාර සම්පත්
  - ව්‍යාපාර ආචාර ධර්ම
- සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල බාහිර හා අභ්‍යන්තර කටයුතු කෙරෙහි බලපාන සියලු බලවේග ව්‍යාපාරික පරිසරය ලෙස හැඳින්වෙන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ව්‍යාපාරික පරිසරයට අදාළ පරිසරය, බාහිර හා අභ්‍යන්තර ලෙස ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල අභ්‍යන්තර පරිසරය වනුයේ එහි අයිතිකරුවන්, සේවකයන්, තරගකරුවන්, පාරිභෝගිකයන් හා සැපයුම්කරුවන් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- කෘෂි ව්‍යාපාරවල අභ්‍යන්තර පරිසරය මනා ලෙස පවත්වා ගැනීම සඳහා එහි පාර්ශවකරුවන් කැප වීමෙන් ක්‍රියා කළ යුතු බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
- අයිතිකරු / කළමනාකරු නිවැරදි තීරණ ගත යුතු අවස්ථා පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - සේවකයන් බඳවා ගැනීමේ දී
  - ඔවුන්ට වැඩ පැවරීමේ දී
  - ඔවුන් නියාමනයේ දී හා අධීක්ෂණයේ දී
  - ඔවුන්ට වැටුප් ගෙවීමේ දී
  - සුබසාධනයේ දී
- ව්‍යාපාරයක බාහිර පරිසරයට අයත් වන පාර්ශවකරුවන් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - ස්වාභාවික පරිසරය
  - ප්‍රජා පරිසරය
  - ආර්ථික පරිසරය
  - ගෝලීය පරිසරය
  - දේශපාලන හා නෛතික පරිසරය
  - සමාජ හා සංස්කෘතික පරිසරය
  - තාක්ෂණික පරිසරය
- ස්වාභාවික පරිසරය ලෙස ව්‍යාපාරයේ යෙදවුම් ලෙස යොදා ගන්නා ස්වාභාවික සම්පත් අයත් වන බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න. මෙම සාධකයට ස්වාභාවික සම්පත්වල සුලභතාව, දේශගුණය හා කාලගුණික තත්ත්ව, එම ප්‍රදේශයේ පවතින භූ විෂමතා ආදී ලක්ෂණ බලපාන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.  
උදා - අමුද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීමට ආසන්න ප්‍රදේශවල අදාළ ව්‍යාපාරය ආරම්භ කළ යුතු ය.
- මෙහි දී පැන නගින ගැටලු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා : ස්වාභාවික සම්පත් ක්ෂය වීම හා උග්‍රතාව

- ව්‍යාපාර සඳහා දේශපාලන හා නෛතික පරිසරයේ බලපෑම රජය පනවන බදු හා රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති වැනි සාධක මත තීරණය වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.  
උදා - අර්තපල්වල මිල ඉහළ ගිය විට රජය ආනයන බදු අඩු කිරීමෙන් සුළු පරිමාණ ව වගා කරන ගොවීන්ට තම නිෂ්පාදන අලෙවි කිරීම අපහසු වේ.
- ව්‍යාපාරයක සමාජ හා සංස්කෘතික පරිසරය සඳහා බලපාන කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා : සමාජයේ සිරිත් විරිත්, සාම්ප්‍රදායයන්, වටිනාකම්, විශ්වාස, ඇදහිලි, දරිද්‍රතාව, සාක්ෂරතාව, ආයු අපේක්ෂාව
- සමාජ ව්‍යුහය හා සමාජීය වටිනාකම් ව්‍යාපාර සඳහා සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇති කරන බව නිදසුන් ඇසුරෙන් සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.  
උදා - සාක්ෂරතාව සමාජයක ඉහළ යන විට නිෂ්පාදනවල තත්ත්වය පිළිබඳ ව පාරිභෝගිකයන් වැඩි සැලකිල්ලක් දැක්වීම, උත්සව කාලවල දී වෙළඳපොළේ රෙදිපිළි හා ඇඳුම් සඳහා ඉල්ලුම් වැඩි වීම
- ව්‍යාපාරයක ප්‍රජා පරිසරය, ජනගහන ප්‍රමාණය, ජනගහන ඝනත්වය හා වර්ධන වේගය අනුව බලපෑම් සිදු කරන බවත් මෙම සාධකවල බලපෑම නිසා භාණ්ඩ හා සේවා සඳහා ඉල්ලුම වෙනස් වන බවත් සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.  
උදා : ජනගහනයේ ළදරුවන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් ඇත්නම් ළදරු ආහාර සඳහා ඉල්ලුම් වැඩි ය. ජනගහන ඝනත්වය වැඩි නම් ශ්‍රමය ලබා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි නිසා ශ්‍රමය වැඩිපුර අවශ්‍ය වන නිෂ්පාදන එම ප්‍රදේශවල සිදු කළ හැකි ය.
- ව්‍යාපාර සඳහා තාක්ෂණයේ දියුණුව ඇති කරන බලපෑම් හඳුනාගෙන ඒවාට අනුවර්තනය වීම සිදු කළ යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.  
උදා - සත්ව පාලනයේ සංවෘත නිවාස තුළ සතුන් ඇති කිරීමේ දී ආහාර හා ජලය සැපයීම සඳහා ආහාර හා ජල බඳුන් නිවාස තුළ තැබීම වෙනුවට ස්වයංක්‍රීය ව ආහාර සැපයීම
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දැනුම නිසා ලෝකය විශ්ව ගම්මානයක් බවට පත් වී ඇති බැවින් ව්‍යාපාර සඳහා ගෝලීය පරිසරයේ බලපෑම් අනුව ව්‍යාපාරය සකස් කර ගත යුතු බව සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.  
උදා : අපනයනය සඳහා මල් වගාවක් සිදු කරන විට අපනයනය කරන රටෙහි අවශ්‍යතාව අනුව අදාළ ප්‍රමිතීන්ට අනුව කැපුම මල් සකස් කර අපනයනය කළ යුතු වීම
- ව්‍යාපාරික සම්පත් හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට සහාය වන්න. ව්‍යාපාරයක ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය වන මානව, මූල්‍ය, භෞතික හා දැනුම යන සාධක ව්‍යාපාර සම්පත් ලෙස හැඳින්වේ.
- ව්‍යාපාරික සම්පත් නම් කිරීම සඳහා සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.  
උදා : ශ්‍රමය, මුදල් / ප්‍රාග්ධනය, යන්ත්‍ර සූත්‍ර තාක්ෂණය (ශිල්ප ක්‍රම), යෙදවුම්, වෙළෙඳපොළ, ස්වයංක්‍රීය
- ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කිරීමට ප්‍රාග්ධනය ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රම සොයා බැලිය යුතු බවත් ආරම්භ කරන ව්‍යාපාරයේ විශාලත්වය ප්‍රාග්ධනය මත රඳා පවතින බවත් සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
- ප්‍රාග්ධනය ලබා ගැනීම සඳහා ණය ලබා ගැනීමට හැකි බවත්, ඒ සඳහා ඇති අවස්ථා පිළිබඳ වත් සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
- ශ්‍රමය ලබා ගැනීමේ දී අදාළ ව්‍යාපාරය පිළිබඳ න්‍යායික හා ප්‍රායෝගික දැනුම ලබාගත් පුද්ගලයන්ගේ සේවය ලබාගත යුතු බවත් එහි දී එම පුද්ගලයන් ව්‍යාපාරයේ අරමුණු හා පරමාර්ථ පිළිබඳ ව දැනුවත් කළ යුතු බවත් සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ශ්‍රමිකයන් ව්‍යාපාරයට යොදා ගැනීමේ දී අදාළ වැටුප් තල කල් තියා තීරණය කළ යුතු බවත් ශ්‍රමිකයන් සේවයට යොදා ගැනීමට අදාළ නීතිරීති පිළිබඳ ව දැනුවත් විය යුතු බවත් සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.
- කුඩා පරිමාණ ව්‍යාපාරයක දී තම පවුලේ අයගේ ශ්‍රමය එසේ ලබාගෙන අමතර ශ්‍රමිකයන් ලබා ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ව්‍යාපාරයට අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය සහ පහසුකම් පිළිබඳ ව දැනුවත් ව ඒවා සපයාගත හැකි මාර්ග පිළිබඳ ව ද දැනුවත් විය යුතු බවත් ඒ සම්බන්ධ ව ඇති වන නීතිමය බලපෑම පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු බවත් සිසුන්ට අවධාරණය කරන්න.

- ව්‍යාපාර සංවිධාන ක්‍රම තුන පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ඒක පුද්ගල ව්‍යාපාර
  - හවුල් ව්‍යාපාර
  - සංස්ථාපිත සමාගම්
- මෙම සමාගම් අතරින් සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාර, ඒක පුද්ගල ව්‍යාපාර මෙන් ම හවුල් ව්‍යාපාර ලෙස ද සිදු කළ හැකි බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- තමා නිපදවන භාණ්ඩ හා සේවා වෙළෙඳපොළට ඉදිරිපත් කරන නිසා එම භාණ්ඩ හා සේවා සඳහා වෙළෙඳපොළක් තිබේ දැයි යන්න පිළිබඳ ව විමසා බැලිය යුතු බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කර පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය ස්වභාවික, ජනම් ව්‍යවසායකත්ව ගුණාංග තමන් තුළ තිබේ ද යන්න පිළිබඳ ව අවබෝධ කරගත යුතු බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ව්‍යාපාර පාලනය කරන ප්‍රධාන ශිල්ප ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ප්‍රාග්ධන සුක්ෂම ශිල්ප ක්‍රම
  - ශ්‍රම සුක්ෂම ශිල්ප ක්‍රම
- නිෂ්පාදන කාර්යය සඳහා වැඩිපුර ම ප්‍රාග්ධනය භාවිත කර ශ්‍රමය අඩුවෙන් (යන්ත්‍ර යොදා ගැනීම නිසා) භාවිත කරන ශිල්ප ක්‍රමය ප්‍රාග්ධන සුක්ෂම ශිල්ප ක්‍රමය වන බවත් නිෂ්පාදන කාර්යය සඳහා වැඩිපුර ශ්‍රමය භාවිත කරන ශිල්ප ක්‍රමය ශ්‍රම සුක්ෂම ශිල්ප ක්‍රම ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- ශ්‍රී ලංකාව වැනි ශ්‍රම සුලබ රටකට කුඩා පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාර සඳහා ශ්‍රම සුක්ෂම ශිල්ප ක්‍රම වඩා සුදුසු බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න.
- සමාජ ආචාරධර්ම හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ව්‍යාපාරයක් බැඳී ඇති සඳාචාරාත්මක වගකීම් සමූහය ව්‍යාපාර ආචාර ධර්ම වන අතර මේවා රාජ්‍ය නීතිවලට වඩා වෙනස් වේ.
- මෙම ආචාර ධර්ම ආකාර දෙකකට කාණ්ඩ කළ හැකි බව පෙන්වා දෙන්න.
  - අභ්‍යන්තර ආචාර ධර්ම
  - බාහිර ආචාර ධර්ම
- අභ්‍යන්තර ආචාරධර්ම සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා :

  - සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල සේවකයන්ගේ හා කළමනාකරුවන්ගේ හැසිරීම, කටාබහ, ගනුදෙනුවල දී දක්වන අවංකභාවය, ගනුදෙනුකරුවන්ට උදව් කිරීම, පුද්ගලයන්ට වෙනස්කම් කිරීමෙන් වැළකීම, ගනුදෙනුකරු සාදරයෙන් පිළිගැනීම, ඔහුගේ අවශ්‍යතා කඩිනමින් ඉටු කිරීම
    - ව්‍යාපාරයේ මුදල් අයථා පරිහරණයෙන් වැළකීම
    - ව්‍යාපාරයේ දියුණුවට කැප වීම
- බාහිර ආචාරධර්ම යනු ව්‍යාපාරයට අදාළ බාහිර පාර්ශ්වකරුවන් සම්බන්ධ ආචාර ධර්ම බව සිසුන්ට ඒත්තු ගන්වන්න. ඒ සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා - නිෂ්පාදන රහස් සොරකම් කිරීමෙන් වැළකීම
- ව්‍යාපාරිකයකු සමාජය කෙරෙහි ද අවධානය යොමු කළ යුතු බවත්, එය සමාජ වගකීම ලෙස හඳුන්වන බවත් සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සමාජ වගකීම් සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා - ව්‍යාපාරයේ අපද්‍රව්‍ය නියමිත අයුරින් බැහැර කිරීම
- කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්ම හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - කෘෂි ව්‍යාපාරයේ අනාගත අපේක්ෂාවන් පිළිබඳ විස්තරයක් සහිත, ආර්ථික වර්ධනය ස්ථාවරත්වයකට පත් වීම, ව්‍යාපාර ශක්තින් ඇතුළු සියලු අංග ඇගයීමකට ලක් කරන හා විශ්ලේෂණය කරන ලිඛිත නිර්මාණයකි.
- කෘෂි ව්‍යාපාර සඳහා ව්‍යාපාර සැලැස්මක් සැකසීමේ වැදගත්කම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

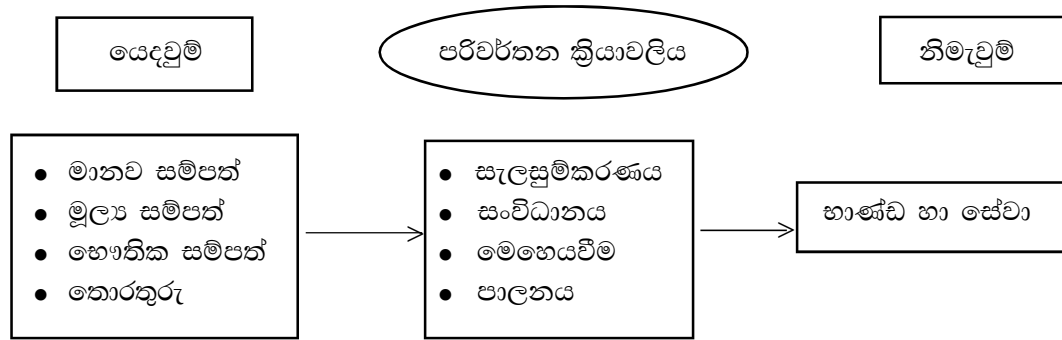
  - තම අරමුණු වෙත අවධානය යොමු කරමින් අදාළ තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමට
    - බැංකු හා ණය ලබා දෙන්නන්, ආයෝජකයන් හා උපදේශක ආයතන සමග කටයුතු කිරීමට
    - කෘෂි ව්‍යාපාරයේ සැලසුම් ක්‍රියාපටිපාටියේ මගහැරී ඇති නිසා දුර්වල ස්ථාන අනාවරණය කර ගැනීමට

- කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්මක අංග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- පිටකවරය, විධායක සාරාංශය සහ පටුන
  - පිටකවරය විධායක සාරාංශය හා පටුන නිවැරදි ව හා ලෙස සැකසිය යුතු අතර කවරයේ අදාළ තොරතුරු පැවතිය යුතු ය. විධායක සාරාංශයේ සමස්ත සැලැස්ම සරල ව හා සංක්ෂිප්ත ව සකසා තිබිය යුතු ය.
  - පිටකවරයේ එනම් ආවරණ පිටුවේ 'ව්‍යාපාර සැලසුම ලෙස' සඳහන් විය යුතු අතර, එහි පහත සඳහන් තොරතුරු ඇතුළත් විය යුතු ය.
    - නම හා ව්‍යාපාර නාමය
    - ලාංඡනය
    - ලිපිනය
    - දුරකථන අංකය
    - ෆැක්ස් අංකය
    - විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය (e-mail address)
    - දිනය
  - විධායක සාරාංශය මගින් සැලැස්මේ දක්වා ඇති කරුණුවල සාරාංශයක් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය. එහි විශේෂ ලක්ෂණ :
    - පිටු 1-3කින් සමන්විත විය යුතු ය.
    - සැලැස්මේ සෙසු කොටස්වල ඇති වැදගත් කරුණු පමණක් අඩංගු විය යුතු ය.
    - ව්‍යාපාර සංකල්ප මූල්‍ය ලක්ෂණ, මූල්‍ය අවශ්‍යතා, ව්‍යාපාරයේ වර්තමාන තත්ත්වය, ආරම්භයේ තිබූ තත්ත්වය, ප්‍රධාන හිමිකරුවන් හා පුද්ගලයින්, අනාගත ජයග්‍රහණ ආදිය ඇතුළත් විය යුතු ය.
  - ව්‍යාපාරික සැලැස්මේ සියලු පිටු අංකනය කළ යුතු අතර පටුනේ එම පිටු අංක සහ ප්‍රධාන හා අනු මාතෘකා ඇතුළත් විය යුතු ය.
- ව්‍යාපාර විස්තරය
  - ව්‍යාපාර විස්තරය යනු ව්‍යාපාරයේ දක්ම වන අතර එහි නිෂ්පාදක ඉදිරිපත් කරන භාණ්ඩය හෝ සේවාව, සැපයුම් කරන වෙළෙඳපොළ, ව්‍යාපාරික අදහස හා ශක්‍යතාව පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් විය යුතු ය.
- වෙළෙඳපොළ සහ කර්මාන්ත විශ්ලේෂණය
  - වෙළෙඳපොළ හා කර්මාන්ත විශ්ලේෂණයේ දී තම නිෂ්පාදනයට ඉලක්ක ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව සහ ඉදිරියේ දී ඇති විය හැකි ගනුදෙනු කරුවන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ විස්තර සටහන් කළ යුතු ය.
- නිෂ්පාදන සැලැස්ම
  - ව්‍යාපාරය හා තරග කරන අනෙකුත් ව්‍යාපාර පිළිබඳ ව කෙටි සමාලෝචනයකින් ආරම්භ කර ව්‍යාපාරයේ වත්මන් තත්ත්වය හා අනාගත ශක්‍යතා පිළිබඳ විස්තරයක් ව්‍යාපාරික සැලැස්මේ ඇතුළත් විය යුතු ය.
- තරගය
  - තරගයේ මූලික තරගකරුවන් පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් ඉදිරිපත් කර ඔවුන්ගේ ශක්තීන් හා දුර්වලතා දක්වා තම ව්‍යාපාරයට ඇති ශක්තීන් හා දුර්වලතා ද පෙන්විය යුතු ය. තම කෘෂි ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදිත භාණ්ඩ හා සේවා තරගකාරී පරිසරයකට මුහුණ දෙන ආකාරය ද මෙයට ඇතුළත් විය යුතු ය.
- අලෙවි සැලැස්ම හා ඇස්තමේන්තු ගත විකුණුම්
  - මෙහිදී වෙළෙඳපොළ ප්‍රමාණය, වෙළෙඳපොළ සමීක්ෂණ, ප්‍රතිඵල, ඉලක්ක, පාරිභෝගිකයන් හා අලෙවිකරණ උපක්‍රම පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් කළ යුතු ය.
  - විකිණීම / අලෙවි කරන සැලැස්ම මගින් කෘෂි ව්‍යාපාරයේ භාණ්ඩ හෝ සේවා මිලට ගැනීමට පාරිභෝගිකයන් පොලඹවා ගැනීමට ව්‍යාපාරිකයා විසින් භාවිත කරනු ලබන උපාය මාර්ග හෝ උපායයන් විස්තර විය යුතු ය.
  - අලෙවිය හා විකුණුම් අංශයේ අඩංගු වැදගත් කොටස් තුනක් වන උපාය මාර්ගය විකුණුම් ක්‍රමය හා ප්‍රවර්ධන හා ප්‍රවර්ධන ක්‍රමවේදය පිළිබඳ කරුණු ඇතුළත් විය යුතු ය.

- වර්ධන / සංවර්ධන සැලැස්ම
  - කෘෂි ව්‍යාපාරයක අලෙවි සැලැස්ම හා ඇස්තමේන්තු ගත විකුණුම් පදනම් විය යුත්තේ නිෂ්පාදනයේ හෝ සේවාවේ වාසි, ගණුදෙනුකරුවන්, වෙළඳපොළ විශාලත්වය හා තරගය අනුව ය. මෙහි ගණුදෙනුකරුවන්ගේ අවශ්‍යතා මෙන්ම ගණුදෙනු කරුවන්ගේ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමට හේතු හා වැඩි කිරීමට ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ විස්තර ඇතුළත් කළ යුතු ය.
  - මෙහිදී නිෂ්පාදනය මිල කිරීමේ උපක්‍රම, බෙදා හැරීමේ ක්‍රම, අලෙවි ප්‍රවර්ධනය සඳහා සිදු කළ යුතු දේ හා පාරිභෝගිකයන් රඳවා ගැනීමේ උපක්‍රම ආදිය විස්තර විය යුතු ය.
  - නිෂ්පාදන සැලැස්මේ කෘෂි ව්‍යාපාරයේ නිෂ්පාදනය පවතින තත්ත්ව හෝ එහි වර්ධනය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ව්‍යාපාර සතු සැලසුම් පිළිබඳ ව විස්තර සැපයිය යුතු ය.
  - එසේ ම මෙහි නිෂ්පාදන වර්ධනය, වියදම් ස්ථානය, ශ්‍රම අවශ්‍යතා හා තාක්ෂණය පිළිබඳ විස්තර ද ඇතුළත් විය යුතු ය.
  - භාණ්ඩ හෝ සේවාවේ වර්ධනය හෝ සංවර්ධනය සැලැස්මක් ලෙස ඉදිරිපත් කර විස්තර කළ යුතු අතර, ඒ සඳහා නිෂ්පාදනය සැලසුම් කිරීමට හා නිෂ්පාදනය කිරීමට වැය වන සියලු වියදම් සැලකිය යුතු ය.
  - නිෂ්පාදන සැලැස්මේ නිෂ්පාදන සඳහා ලබා ගත යුතු අනුමැති, බලපත්‍ර හා සපුරාලිය යුතු රෙගුලාසි මෙන් ම ලබා ගත යුතු ප්‍රමිති ද අඩංගු විය යුතු ය.
- ශ්‍රම අවශ්‍යතා / මානව සම්පත් සැලැස්ම
  - ශ්‍රම අවශ්‍යතා / මානව සම්පත් සැලැස්ම යටතේ කෘෂි ව්‍යාපාරයක කළමනාකරණ කණ්ඩායම හා ව්‍යාපාර අරඹා පවත්වා ගෙන යෑමට අවශ්‍ය අනෙක් ශ්‍රම දායකත්වය, අවශ්‍ය කුසලතා හා විවිධ කළමනාකරණ මට්ටම්වල බලතල හා වගකීම් පිළිබඳ ව විස්තර තිබිය යුතු ය.
- වියදම් හා ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා / මූල්‍ය සැලැස්ම
  - වියදම් හා ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා / මූල්‍ය සැලැස්ම යටතේ මෙහෙයුම් වියදම් ප්‍රාග්ධන අවශ්‍යතා හා පිරිවැය ආවරණය කරමින් මූල්‍ය ආකෘති පත්‍ර තුනක් සැකසිය යුතු ය.
- කළමනාකරණ සැලැස්ම
  - කළමනාකරණ සැලැස්මේ එම අංශය තුළ කටයුතු කරන කණ්ඩායම හෝ එක් වී කටයුතු කිරීමට බලාපොරොත්තු වන කණ්ඩායම හා ඒ තුළින් අවසාන ජයග්‍රහණ ලබා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන විස්තර ඇතුළත් කළ යුතු ය.
  - එහි දී සංවිධාන ව්‍යුහය, කළමනාකරණ මට්ටම්, බලතල හා වගකීම් පැවරෙන ආකාරය, සන්නිවේදන ක්‍රමවේදය පිළිබඳ විස්තර විය යුතු ය.
- කෘෂි ව්‍යාපාරයට අදාළ ව කෘෂි ව්‍යාපාරිකයන් සිදු කරන වැරදි නිසා ඇති විය හැකි අවදානම් අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා :

  - වියදම් අඩුවෙන් ඇස්තමේන්තු කිරීම
    - විකුණුම් අඩුවෙන් ඇස්තමේන්තු කිරීම
    - ගනුදෙනුකරුවන් නිසි ලෙස හඳුනා නොගෙන කටයුතු කිරීම
  - කෘෂි ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපෘති සැලැස්මක් පිළියෙල කිරීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණය යටතේ 'කළමනාකරණය' හැඳින්වීම සඳහා සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
    - කළමනාකරණය යනු ආයතනයක අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා එහි පවතින සියලු ම සම්පත් යොදා ගැනීම, සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කාර්යක්ෂම හා ඵලදායී ලෙස මෙහෙයවීම හා පාලනයයි.
  - කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය යනු යෙදවුම් නිමැවුම් බවට පත් කරන ක්‍රියාවලියක් ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - මෙය සැලසුම් කිරීම, සංවිධානය කිරීම, මෙහෙයවීම හා පාලනය කිරීම යන ක්‍රියාවන් හතරකින් යුක්ත වන බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.



- සැලසුම්කරණය යනු කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියේ දී ආයතනයක අරමුණු තීරණය කිරීමත්, එම අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට අවශ්‍ය වන උපක්‍රම හා ක්‍රියාමාර්ග තීරණය කිරීමත් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- සංවිධානය කිරීම යනු ආයතනයක ඉලක්ක කාර්යක්ෂම ව හා ඵලදායී ලෙස ඉටු කර ගැනීම සඳහා සේවකයන්, සම්පත්, කාර්යයන් හා වගකීම් අතර විධිමත් සම්බන්ධීකරණයක් ඇති කරමින් සම්බන්ධතාවක් ගොඩ නැගීම බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- සංවිධානය කිරීමේ මූලික පියවර පහ සාකච්ඡා කරන්න.
  - කළ යුතු කාර්යයන් හඳුනා ගැනීම හා ශ්‍රම විභජනය ඇති කිරීම
  - සංවිධාන ව්‍යුහය ඇති කිරීම
  - සම්පත් බෙදා හැරීම
  - සමායෝජනය
  - ප්‍රමිති ඇති කිරීම
- මෙහෙයවීම යනු ආයතනයක අරමුණු ළඟා කර ගැනීම සඳහා ආයතනයේ මානව සම්පත හා අනෙකුත් සම්පත් කෙරෙහි මග පෙන්වීම හා පෙළඹවීම බව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- සාර්ථක මෙහෙයවීමක් සඳහා නායකත්වය, සන්නිවේදනය හා අභිප්‍රේරණය අවශ්‍ය බව සිසුන්ට විස්තර කරන්න.
- කෘෂි ව්‍යාපාරයක පරමාර්ථ ඉටු කර ගැනීමට සකස් කරන ලද සැලසුම නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක වන්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කර වෙනස් කම් ඇත්නම් ඒවා හඳුනාගෙන නිවැරදි කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග ගෙන කටයුතු කිරීම පාලනය ලෙස හඳුන්වන බව සිසුන්ට ඒකතු ගන්වන්න.
- මනා ලෙස සැලසුම් කරන ලද හා සංවිධානය කරන ලද ආයතනයන් සාර්ථක ව ඉදිරියට ගෙන යෑම සඳහා මනා පාලන ක්‍රියාවලියක් අවශ්‍ය බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.

**මූලික වදන් (Key words) :**

- ව්‍යාපාර සැලැස්ම (Business plan)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- කෘෂි ව්‍යාපාර සැලැස්මක ආකෘති

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

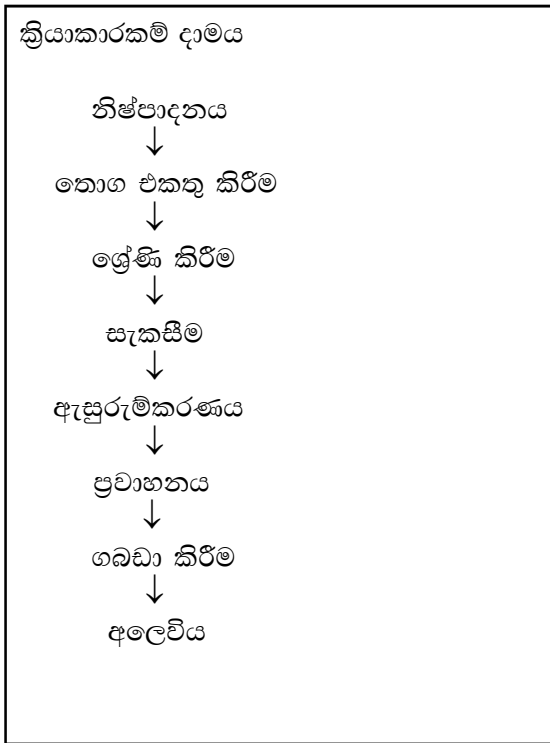
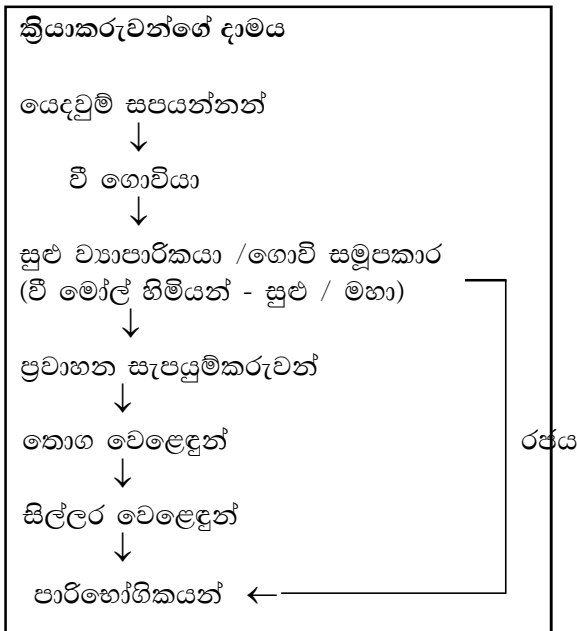
පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂි ව්‍යාපාර හැඳින්වීම
- සුළු පරිමාණ කෘෂි ව්‍යාපාරවල පරිසරය පැහැදිලි කිරීම
- ව්‍යාපාරයක් ඵලදායී ව පවත්වා ගැනීමට අවශ්‍ය සම්පත් විස්තර කිරීම
- ව්‍යාපාර හා සම්බන්ධ බාහිර හා අභ්‍යන්තර ආචාර ධර්ම පැහැදිලි කිරීම
- කෘෂි ව්‍යාපාරයක් සඳහා ව්‍යාපාර සැලැස්මක් පිළියෙල කිරීම
- කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණයේ පියවර පැහැදිලි කිරීම



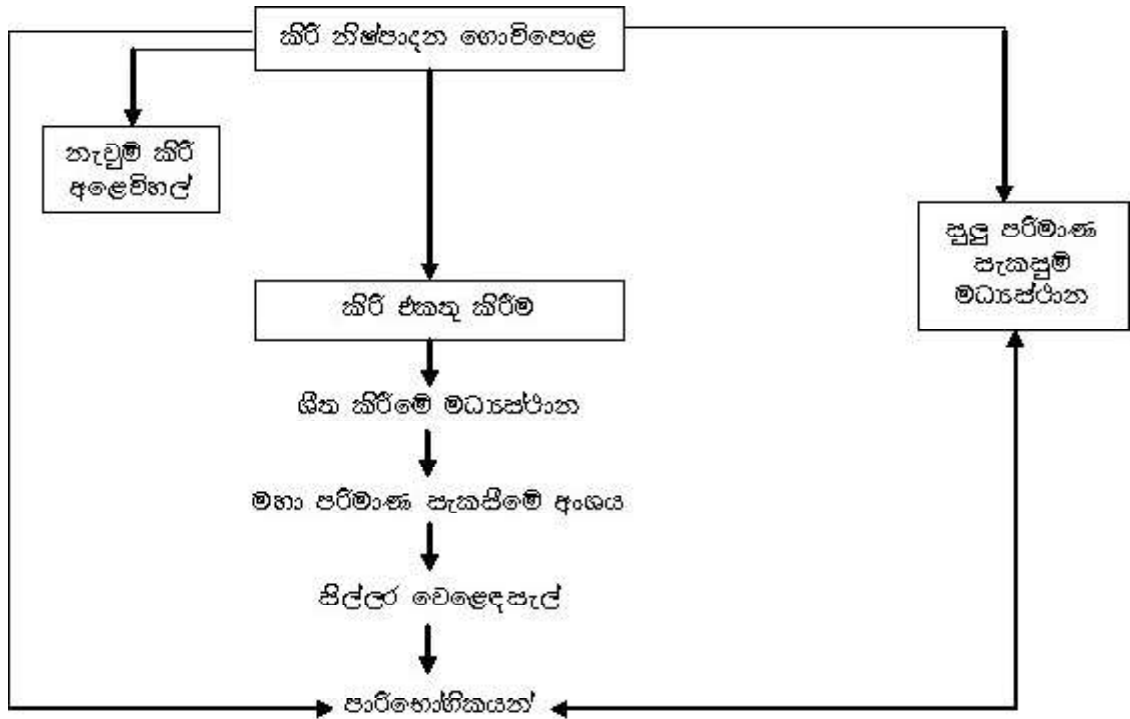


- අගය දාමයක සංවිධාන ව්‍යුහය ගැලීම් සටහනක ආධාරයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න. එහි දී පහත අවස්ථාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න
  - ක්‍රියාකරුවන්ගේ දාමය
  - ක්‍රියාකාරකම් දාමය
  - උපකාරක සේවා

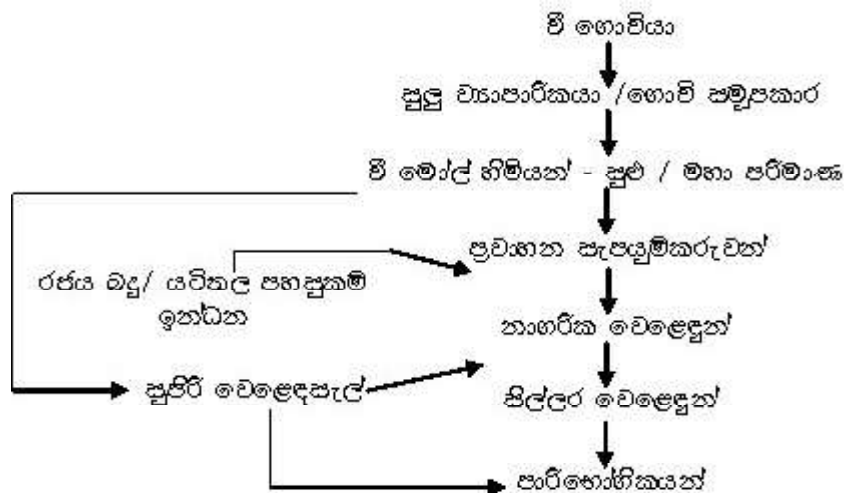


- උපකාරක සේවා**
- මූල්‍ය පහසුකම් සේවා
  - රක්ෂණ සේවා
  - ප්‍රවාහන සේවා
  - තාක්ෂණික සේවා
  - නීති රෙගුලාසි

කිරි නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රය



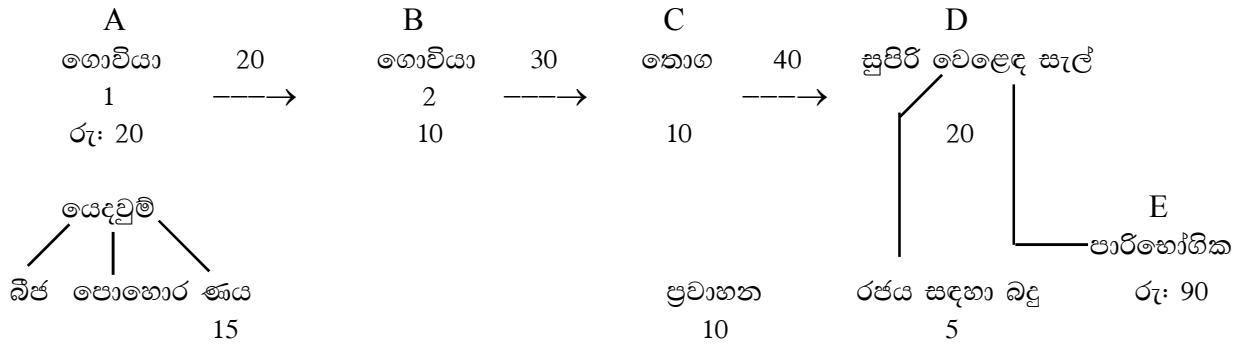
- අගය දමයේ, ක්‍රියාකාරකම් දමයේ එක් එක් පියවරේ දී සිදු කෙරෙන කාර්යයන් හා ඒ ඒ අවස්ථාවල දී සිදු වන අගය එකතු කිරීම පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස්කර ඒවා පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න. පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ පියවර
  - ඒ ඒ පියවරේ දී ගුණාත්මයක බවේ සිදු වන වෙනස්කම්
  - ඒ ඒ පියවරේ දී කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කළ හැකි ආකාරය



- කෘෂි නිෂ්පාදන අලෙවිකරණ පියවර පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක ව කරුණු රැස් කිරීමට සහාය වන්න. පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.
  - කෘෂි නිෂ්පාදන අලෙවිකරණය පිළිබඳ හැඳින්වීම
  - කෘෂි නිෂ්පාදන අලෙවිකරණයේ විශේෂ ලක්ෂණ
  - අලෙවිකරණ පියවර (අගය දමය තුළ අලෙවිකරණ ක්‍රියාවලිය හා ක්‍රියාකරවීම)
  - කෘෂි අලෙවිකරණ කාර්යයන් (හුවමාරු කිරීම, භෞතික කාර්යයන්, පහසුකම්)
  - අලෙවි කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම

- අගය දමය තුළ දී උපකාර සේවා හා ඒවායේ කාර්යයන් පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට මග පෙන්වන්න.

උදා:



මෙහිදී මුළු ක්‍රියාදාමය තුළ එක් එක් පියවරේ දී නිෂ්පාදන ඒකකයට එකතු වූ අගය අනුව භාණ්ඩයේ මිල තීරණය වේ. ඒ අනුව A සිට E දක්වා එකතු වූ අගයෙහි වටිනාකම 20+10+10+20 වේ. එහෙත් මෙම ක්‍රියාදාමයේ වෙනත් ස්ථානවල දී ප්‍රවාහන, යෙදවුම්, රජය සඳහා වූ බදු ආදිය එකතු වීමක් සිදු වේ. (15+10+5). ඒ අනුව පාරිභෝගිකයා වැය කරන රු: 90 මුදලට එකතු වූ අගයේ වටිනාකම, එකතු වූ අගයන්හි වටිනාකමට සමාන වීම සාර්ථක අගය දමයක ලක්ෂණයකි.

- අගය දම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය හැඳින්වීම සිදු කිරීමට අවස්ථාව සලසන්න.
- අගය දම විශ්ලේෂණයේ කාර්යක්ෂම පියවර ඇගයීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීම සඳහා සිසුන්ට සහාය වන්න
- පහත ක්‍රියා අවධාරණය කරන්න.
  - අගය දම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ දී අගය දමයේ සෑම පියවරක දී ම සිදු කරන ක්‍රියා ආයතනය මගින් හඳුනා ගත යුතු බව
  - එක් එක් පියවරේ දී අගය එකතු කිරීම පැහැදිලි ව පෙනිය යුතු බව හා ඒ සෑම අවස්ථාවක දී ම අගය එකතු කිරීම ප්‍රමාණාත්මක ව නිර්ණය කිරීමට හැකි විය යුතු බව
  - එක් එක් පියවරේ දී යම් පිරිවැයක් එකතු වීම හා එය මිල තීරණයට වැදගත් බව
- කාර්යක්ෂම පියවර ඇගයීමෙන් ගත හැකි තීරණ පිළිබඳ ව අදහස් ප්‍රකාශ කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

උදා: ඉවත් කළ යුතු අංශ ඉවත් කිරීම

දියුණු කළ යුතු අංශ හඳුනා ගැනීම හා ඒවා තව දුරටත් දියුණු කිරීම

- අගය දම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ වැදගත්කම්, ප්‍රතිලාභ හා සීමා පිළිබඳ ව කරුණු සෙවීමට මග පෙන්වන්න.

උදා :

- නිෂ්පාදන පිරිවැය ඉතිරි වීම
  - නිෂ්පාදන ධාරිතාව වැඩි වීම
  - පාරිභෝගිකයා දිගු කලක් තුළ අදාළ නිෂ්පාදනය මගින් අඩු වියදමකින් ප්‍රතිලාභ ලැබීම
  - මිල හා තත්ත්ව සංඥා පිළිබඳ තොරතුරු හරියාකාර ව හඳුනා ගැනීම හා බාධාවකින් තොර ව මේවා සම්ප්‍රේෂණය වීමේ හැකියාව
  - ආර්ථික කළමනාකරුවෙකුගෙන් කාර්යක්ෂම ව හා අකාර්යක්ෂම ව සිදු වන අවස්ථා හඳුනා ගැනීම
  - කාර්යක්ෂමතාව වැඩි ස්ථාන සඳහා වැඩි මිලක් නියම වීම
  - වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම හා සැපයුම සම්බන්ධීකරණය හා හිඟතාවකින් තොර ව භාණ්ඩ ඉදිරිපත් කිරීම
  - අකාර්යක්ෂම ස්ථාන හඳුනාගෙන ඒවා විශ්ලේෂණය කර අදාළ තීරණවලට එළඹීම
  - බෙදහැරීමේ වියදම් අඩු වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- සැපයුම් දාමය (Supply chain)
- අගය දාම විශ්ලේෂණය (Value chain analysis)
- ක්‍රියාකාරකම් දාමය (Function chain)
- කෘෂි අලෙවිකරණය (Agricultural marketing)

ගුණාත්මක යෙදවුම්

- කෘෂි බෝග වගාවේ සිට නිෂ්පාදනය සහ එම නිෂ්පාදන පාරිභෝගිකයා දක්වා ලැබීම දක්වන ක්‍රියාදාමය ඇතුළත් රූපසටහනක් / ගැලීම් සටහනක්

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- අගය දාමය හා සැපයුම් දාමය හැඳින්වීම
- අගය දාම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය අර්ථ දැක්වීම
- අගය දාම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීම
- අගය දාම විශ්ලේෂණයේ වැදගත්කම හා නිමාව දැක්වීම
- කෘෂි ආර්ථික ක්‍රියාවලියක ඵලදායීතාව අගයදාම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය බලපාන අයුරු පැහැදිලි කිරීම

නිපුණතාව 6 : තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 6.1 : තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව හා අරමුණු විමසා බලයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- තිරසර බව හා තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය හඳුන්වයි.
  - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව හා මූලික අරමුණු විස්තර කරයි.
  - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
  - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා වැදගත් වන පාරිසරික මූලධර්ම පැහැදිලි කරයි.
  - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ ප්‍රතිලාභ විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- වර්තමානයේ සමාජය මුහුණ පා ඇති කෘෂිකර්මාන්තය ආශ්‍රිත ගැටලු හා එම කරුණුවලට හේතු වූ කරුණු ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.

ගැටලුව	හේතු
පාංශු සරු බව අඩු වීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පොහොර නොයොදා වගා කිරීම</li> <li>• පෝෂක වැඩිපුර භාවිතය</li> <li>• ලවණතාව හා ක්ෂාරීයතාව වැඩි වීම</li> <li>• පාංශු කාබනික ද්‍රව්‍ය අඩු වීම</li> </ul>
වගා බිම් අඩු වීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පාංශු බාධනය</li> <li>• සංවර්ධන කටයුතු - මංමාවත්, ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම්</li> <li>• පාංශු භායනය</li> </ul>
අඩු නිෂ්පාදකතාව	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ශාක වර්ධනය දුර්වල වීම</li> <li>• රෝග පළිබෝධ හානි වැඩි වීම</li> <li>• පෝෂක හිඟකම</li> </ul>
වගා වියදම් වැඩි වීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>• කෘෂි රසායන, පොහොර, කම්කරු ශ්‍රම වියදම වැඩි වීම</li> </ul>
ජීවීන් වදවී යාම (ශාක හා සතුන්) පරාගකාරක කෘමීන් අඩු වීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සංවර්ධන කටයුතු, කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා භූමි භාවිතය, පළිබෝධනාශක භාවිතය, වල් නාශක භාවිතය</li> </ul>
සෞඛ්‍ය ගැටලු (වකුගඩු රෝග, පිළිකා)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ජල සම්පත් දූෂණය, කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය අනිසි ලෙස භාවිතය</li> </ul>

- අතීතයේ දේශීය කෘෂිකර්මාන්තයේ පැවති බොහොමයක් දැ වර්තමානයේ දක්නට නොමැති බව මෙම ගැටලුවලට හේතු වී ඇති බව පෙන්වා දෙන්න. ඒ අනුව තිරසර බව යන්න නිර්වචනය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

**Sustainability - Long term existence**

තිරසර බව - දිගු කාලීන පැවැත්ම

යම් ක්‍රියාවලියක් හෝ නිෂ්පාදකතාව අඛණ්ඩ ව නඩත්තු කිරීමට ඇති හැකියාව තිරසර බව ලෙස හඳුන්වයි.

- ජන ජීවිතයට බලපාන ගැටලු බොහොමයක් කෘෂිකර්මාන්තය හා බැඳී පවතින නිසා කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ මෙන් ම සමස්ත ජන සමාජයට ම මෙම බලපෑම් ඇති වන බව පෙන්වා දෙන්න.

- සම්පත් භාගය, අධිපරිභෝජනය, සම්පත් හිඟය වැනි හේතු අනාගතයේ කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට අහිතකර ලෙස බලපාන බව පෙන්වා දෙන්න.
- පහත සටහන ප්‍රදර්ශනය කරන්න.

සම්පත් උපරිම භාවිතය → උපරිම නිෂ්පාදනය

සම්පත් ප්‍රශස්ත ව ප්‍රයෝජනයට ගැනීම → ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනය

- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී උපරිම නිෂ්පාදනයට යෑමේ දී සම්පත් උපරිම භාවිතය නිසා ඇති වන ගැටලු පෙන්වා දී, ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනය සිදු කිරීමේ අවශ්‍යතාව පෙන්වා දෙන්න.
- වැඩි වන ජනගහනයට අවශ්‍ය ආහාර රට තුළ නිපදවා ගැනීම දිගු කාලීන ව සිදු කිරීමට නම් කෘෂි යෙදවුම් අනාගතයටත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට හැකි වන සේ යොදා ගත යුතු බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඒ අනුව කෘෂිකර්මාන්තය තිරසර විය යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- බාහිර යෙදවුම් ප්‍රශස්ත ව පවත්වා ගනිමින් සහ ගොවිපොළ සම්පත් සංරක්ෂණය කරමින් නිෂ්පාදනය ප්‍රශස්ත මට්ටමක ඒකාකාරී ව පවත්වා ගැනීමට ඇති හැකියාව කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බවට හේතු වන බව පෙන්වා දෙන්න.
- මෙයට අමතර ව ලෝක ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානය විසින් තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය පහත පරිදි හඳුන්වා ඇති බව දැනුවත් කරන්න.

FAO නිර්වචනය - තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය යනු, ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක , ජෛව විද්‍යාත්මක හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිතයෙන් කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතියක සෞඛ්‍යය, ජෛව විවිධත්වය, ජෛවීය වක්‍ර හා ක්‍රියාවලි ප්‍රවර්ධනය හා වේගවත් කරමින් සිදු කරන විශේෂිත කළමනාකරණ පද්ධතියකි.

- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයක අරමුණු හා අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව කරුණු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ප්‍රධාන අරමුණු
    - උදා :
      - පාරිසරික සෞඛ්‍යය ආරක්ෂා කිරීම
      - ආර්ථික ව ලාභදායී බව පවත්වා ගත හැකි වීම
      - සමාජ ආර්ථික සමානාත්මතාව පවත්වා ගැනීම
  - අවශ්‍යතාව
    - උදා :
      - කෘෂිකර්මාන්තයේ දී භාවිත වන ස්වාභාවික සම්පත් සංරක්ෂණය
        - පාංශු සෞඛ්‍යය පවත්වා ගැනීම
        - පාංශු හා ජල සංරක්ෂණය
        - පරිසර දූෂණය වැළැක්වීම / අවම කිරීම
        - ජනතාවගේ සෞඛ්‍ය තත්වය, ආදායම, සමාජ තත්වය දියුණු කිරීම
        - ආහාරවල සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව හා ආහාර සුරක්ෂිතතාව ඇති කිරීම
        - ස්වාභාවික සම්පත් අනාගතයේදී පරිහරණය කිරීම සඳහා සංරක්ෂණය කිරීම
  - මිනිසාගේ අවශ්‍යතා දිගු කාලීන ව සපුරන කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතියක් තිරසර ලෙස සලකනු ලබන බව පැහැදිලි කරමින් එවැනි කෘෂිකර්මාන්තයක ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට අවස්ථාව දෙන්න. පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න. තිරසර කෘෂිකර්මාන්ත යනු කාබනික ගොවිතැන නොවන බව ද පැහැදිලි කරන්න.
    - පරිසර හිතකාමී වීම
      - ස්වාභාවික සම්පත්වල ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක බව සංරක්ෂණය කිරීම (පස, ජලය, ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය)
      - එනම් සමස්ත කෘෂි පාරිසරික පද්ධතිය ම (මිනිසා, බෝග, සතුන්, පාංශු ජීවීන්) ආරක්ෂා කිරීම හා නඩත්තු කිරීම (ස්වාභාවික ජෛවීය ක්‍රියාවලි)

- ආර්ථික ව ලාබදායී වීම
  - ස්වාභාවික සම්පත්වල ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක බව සංරක්ෂණය කිරීම (පස, ජලය, ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය)
  - කෘෂි නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය මගින් සිදු කරන නිෂ්පාදන කෙරෙහි ගොවීන් තෘප්තිමත් විය යුතු වීම
  - වැය කරන ශ්‍රම හා ආයෝජන වියදම හා ආදායම ගැලපිය යුතු වීම
  - නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම පමණක් නොව සම්පත් සංරක්ෂණය හා අවදානම් සාධක කළමනාකරණය පිළිබඳව ද අවධානය යොමු කළ යුතු වීම
- සමාජ සාධාරණත්වය
  - සමාජයේ සියලු දෙනාගේ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට අවස්ථාව සැලසිය යුතු වීම, සියලු ගනුදෙනු කරුවන් සඳහා තාක්ෂණය, වෙළෙඳපොළ අවස්ථා සමාන ව ලබාගත හැකි විය යුතු වීම
- මානව සාධක
  - මිනිසා, ශාක, සතුන් වැනි සියලු ම ජීවීන් වැදගත් සේ සලකමින් ආරක්ෂා කිරීම හා ජීවි සංවිධානවල සියලු ම ක්‍රියා සහ අන්තර් ක්‍රියා පරිසර පද්ධතියක තිරසර බව නඩත්තු කිරීමට බලපෑම් ඇති කිරීම
  - සමාජීය, සංස්කෘතික හා ධනාත්මක ඒකාබද්ධතාව පෝෂණය වීම හා ආරක්ෂා කිරීම සිදු විය යුතු වීම
  - අනුවර්තනය වීමට ඇති හැකියාව
    - නිතර වෙනස් වන තත්ත්වවලට අනුවර්තනය වීමේ හැකියාව ජන සමාජය තුළ තිබිය යුතු වීම  
උදා: වෙනස් වන රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති  
ජනගහනය වර්ධනය  
වැඩි වන වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය පදනම් වන පාරිසරික මූලධර්ම පිළිබඳව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා :

  - ශාක වර්ධනයට හා තිරසාර බවට හිතකර තත්ත්ව ඇති කිරීම
    - පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියා සක්‍රිය කරමින් පසක ජීවී බව පවත්වා ගැනීම, කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම මගින්
    - පාංශු පෝෂක සුලබතාව සහ පෝෂක තුලිතතාව පවත්වා ගැනීම
      - නයිට්‍රජන් තිර කිරීම, ගැඹුරු ස්තරවල ඇති පාංශු පෝෂක ප්‍රයෝජනයට ගැනීම, ප්‍රතිවක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලිය ප්‍රවර්ධනය කිරීම, පෝෂක හීන වූ විට පෝෂක බාහිර ව එකතු කිරීම
    - හිරු එළිය, වාතය, සුළඟ නිසා වන සම්පත් හානිය අවම කිරීම
      - ක්ෂුද්‍ර පරිසරය කළමනාකරණය, පාංශු බාදනය වැළැක්වීමට ජෛව ක්‍රම භාවිතය
    - රෝග පළිබෝධ මගින් සිදු වන සම්පත් හානිය අවම කිරීම, ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලනය, ස්වාභාවික ජෛව පාලනය මගින් පළිබෝධ පාලනය (ස්වාභාවික සතුන් මගින්) (වැළැක්වීමේ හා ආරක්ෂිත ප්‍රතිකාර මගින්)
    - ජෛව විවිධත්ව ප්‍රවර්ධනය හා සංරක්ෂණය
      - ශාක-ශාක හා ශාක-සතුන් අතර සහජීවී ක්‍රියා හා අන්තර් ක්‍රියා උචිත පරිදි සංතුලනය කරමින් ජාන සම්පත් භාවිතය - විවිධාංගීකරණය සහිත වගා පද්ධති භාවිතය  
උදා: සමෝධානික ගොවිතැන් ක්‍රම, මිශ්‍ර හෝග වගාව, බහු බෝග වගාව
- තිරසර කෘෂි කර්මාන්තයේ මූලික අරමුණු ඉටු වීමට අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග යෝජනා කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
  - කෘෂිකාර්මික හා ස්වභාවික සම්පත්
  - ශාක හා සත්ත්ව නිෂ්පාදන කටයුතු
  - ආර්ථික හා සමාජීය කටයුතු

- කෘෂිකාර්මික කටයුතු හා ස්වාභාවික සම්පත් ආශ්‍රිත උපාය මාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - ජලය
    - ජල සම්පාදනය හා භාවිතය
    - ජල සංරක්ෂණය හා ජල ගබඩා ව්‍යුහ භාවිතය
    - නියං ප්‍රතිරෝධී, ලවණ ප්‍රතිරෝධී බෝග තේරීමේ දී සහනාධාර ලබා දීම
    - ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතය (ජලයේ ගුණාත්මය ආරක්ෂා කිරීම)
    - ජල හානි අවම කිරීම සඳහා බෝග පාලනය
  - පස
    - අවශ්‍ය පරිදි ජලය ලබාදීම, පාංශු වාතය, පෝෂණ හා ස්ථාරකෂක ක්‍රියා පවත්වා ගැනීම
    - පාංශු උෂ්ණත්වය පාලනය මගින් පසක් ජීවී ව පවත්වා ගැනීම
    - විෂ ද්‍රව්‍යවලින් නිදහස් පසක් වීම (බැර ලෝහ, විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය)
    - පසක භෞතික, රසායනික ලක්ෂණ ශාක වර්ධනයට හිතකර වන පරිදි පවත්වා ගැනීම
- ශාක නිෂ්පාදන උපායමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා : ● වගා කිරීමට සුදුසු භූමිය, විශේෂ ප්‍රභේද තේරීම  
(වැළැක්වීමේ උපාය මාර්ග මූලික අනුගමනය කිරීමෙන් තිරසාර පද්ධතියක් ස්ථාපනය කළ හැකි ය.)

උදා :- ● පළිබෝධ, රෝග ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද භාවිතය  
 ● නියං ප්‍රතිරෝධී, ලවණ ප්‍රතිරෝධී හා භූමියට සුදුසු බෝග තේරීම  
 ● දේශගුණය, භූ විෂමතාව පිළිබඳ ඉතිහාසය පරීක්ෂා කිරීම

  - වගා පද්ධති විවිධාංගීකරණය
    - ඒක බෝග වගාවට සාපේක්ෂ ව බහුබෝග වගා ක්‍රම අනුගමනය කරමින් අවදානම අඩු කිරීම, ඉල්ලුම සැපයුම වෙනසට සම්බන්ධ මිල උච්චාවචනයන්ට හැඩ ගැසීම.
  - පාංශු කළමනාකරණය
    - පාංශු සෞඛ්‍යය තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ පදනම බව පැහැදිලි කිරීම
    - මේ මගින් නිරෝගී වගාවන් මෙන් ම දිරිමත් වගාවන් ඇරඹීමෙන් රෝග හා පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී ශාක ඇති වේ.

උපාය මාර්ග :- ● ආවරණ බෝග වැවීම
 
    - කාබනික පොහොර භාවිතය (කොම්පෝස්ට්, කොළ පොහොර ආදී)
    - බිම් සැකසීම අවම කිරීම (ගුණ්‍ය / අවම)
    - තෙත පස මතින් වාහන ගමනාගමනයෙන් වැළකීම
    - වසුන් යෙදීම
    - නිතර කාබනික ද්‍රව්‍ය පසට එකතු කිරීම
  - යෙදවුම් කාර්යක්ෂම භාවිතය
    - සාම්ප්‍රදායික ගොවිතැන් යෙදවුම් භාවිතය
    - හැකිකාක් දුරට ස්වාභාවික, පුනර්ජනනීය හා ගොවි උපක්‍රම මගින් ම ලබා ගත හැකි යෙදවුම් භාවිතය
    - රසායනික යෙදවුම් භාවිතයෙන් වැළකීම
  - ගොවි ජනතාවගේ ජීවන රටාව හා ජීවන අරමුණු
    - කළමනාකරණ තීරණ ගොවි ජනතාවගේ ජීවන රටාවන්ට හා පරිසරයට බලපෑම් ඇති නොකරන සේ ක්‍රියාත්මක කිරීම

උදා:- නව තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඒවා සුදුසු පරිදි පරිදි සුදුසු අවස්ථාවල ගොවි ජනතාවට හඳුන්වා දීම
- සත්ත්ව නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයේ දී අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
  - සත්ත්ව පාලන කටයුතු නිසි පරිදි සැලසුම් කිරීම
    - ආහාර, සෞඛ්‍යය, අභිජනන ක්‍රියා, පෝෂණය නිෂ්පාදන හා අලෙවි කටයුතු
  - ආර්ථික හා සමාජීය ක්ෂේත්‍රයේ දී අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
    - පරිසර සෞඛ්‍යය, ආර්ථික ලාභදායී බව හා සමාජ ආර්ථික සමානාත්මතාව ඇති කිරීම සඳහා ප්‍රතිපත්ති හඳුන්වා දීම
    - රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කිරීම, හිඟ සම්පත් සංරක්ෂණය සඳහා ගොවීන් දැනුවත් කිරීම හා දිරිමත් කිරීම
    - කම්කරු ශ්‍රමය ලබා ගැනීමේ දී සුදුසු පරිදි රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති සැකසීම

- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න.  
උදා :
  - පරිසර සම්පත් සංරක්ෂණය
    - සම්පත් තිරසර ව භාවිත කිරීමට යොමු වීම
    - පස, ජලය, සංරක්ෂණය කරමින් වගා කටයුතු කිරීම
  - අඩු යෙදවුම්, (ගොවිපොළෙන් ම ලබා ගන්නා යෙදවුම්) භාවිතයට හුරු වීම
  - ආහාර සුරක්ෂිත හා සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව ඇති වීම
  - පරිසරය සුරැකීම පිළිබඳ ආකල්ප ඇති වීම

**මූලික වදන් (Key words) :**

- තිරසර බව (Sustainability)
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය (Sustainable agriculture)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් ප්‍රකාශන හෝ පොත්, අන්තර්ජාල තොරතුරු, පෝස්ටර්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කිරීම
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය හැඳින්වීම
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයට පදනම් වන මූලධර්ම පැහැදිලි කිරීම
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා උපාය මාර්ග යෝජනා කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 6.2 : සම්පත් ප්‍රශස්ත ව කළමනාකරණය කරමින් තිරසර කෘෂි කර්මාන්තයේ නියැලිය හැකි ක්‍රමවේද පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 06

- ඉගෙනුම්පල :
- සම්පත් හා තිරසර සම්පත් කළමනාකරණය හඳුන්වයි.
  - පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම රූපසටහන් ආශ්‍රයෙන් විස්තර කරයි.
  - ඒ ඒ ගොවිතැන් ක්‍රමවල වාසි හා අවාසි දක්වයි.
  - විවිධ ගොවිතැන් ක්‍රම කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බව කෙරෙහි දක්වන දයකත්වය පිළිබඳ ව විස්තර කරයි.
  - පරිසර හිතකාමී වගා රටා රූපසටහන් ඇසුරින් පැහැදිලි කරයි.
  - ඒ ඒ වගා රටාවල වාසි අවාසි ලැයිස්තු ගත කරයි.
  - විවිධ වගා රටා තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයට දක්වන දයකත්වය විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- හිරු එළිය, පස, ජලය වැනි ස්වාභාවික සම්පත් හා එම සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල නියැලෙන ආකාරය දැක්වෙන රූපසටහන් හෝ විඩියෝ සටහන් සහ විවිධ වගා ක්‍රම හා වගා රටා ඇතුළත් රූප රාමු පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- ඒ ඇසුරෙන් සම්පත් යන්න මතු කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- සම්පත් සඳහා නිර්වචනයක්/ හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - යම් කාර්යයක් සාර්ථක කර ගැනීමට, ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි හෝ ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති ද්‍රව්‍යයක් සම්පතක් ලෙස හැඳින්වේ. නැත හොත් යම් නිෂ්පාදනයක් ලබා දීමට දයක වන යෙදවුම් ලෙස ද සම්පත් හැඳින්විය හැකි ය.
- සම්පත් යම් එලදැයි කාර්ය සඳහා යොදා ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

ජලය - වගා කටයුතු, සත්ත්ව පාලනය

හිරු එළිය - ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය → ශාක ආහාර නිෂ්පාදනය

- සූර්ය පැනල → විදුලිය
- තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ දී සම්පත් භාවිත කරන ආකාරය විමසන්න. ඒ අනුව තිරසර සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මඟ පෙන්වන්න.
  - කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ව්‍යාපාර කටයුතුවල දී හෝ සමාජීය කටයුතුවල දී සම්පත් පරිහරණය කරන විට, තිරසර ක්‍රම පිළිවෙත් අනුගමනය කරමින් ඒවා වර්තමානයට මෙන්ම අනාගත පරම්පරා සඳහා ද ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි පරිදි භාවිත කිරීම තිරසර සම්පත් කළමනාකරණයයි.
  - තිරසර කර්මාන්තයේ දී පද්ධතියේ සෑම සාමාජිකයෙක් ම එක ක්‍රියාවකට වඩා වැඩි ක්‍රියාවන් මගින් පද්ධතියට ප්‍රතිලාභ සපයයි. මේ අනුව තිරසර කෘෂිකර්මාන්තයේ යෙදීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි විවිධ ක්‍රමවේද පිළිබඳ තොරතුරු සෙවීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
 

උදා:
 
    - ගොවිතැන් ක්‍රම
    - වගා රටා
  - ගොවිතැන් ක්‍රම යන්න හඳුන්වන්න.
 

සියලු ම කටයුතු කළමනාකරණය කරමින් කෘෂිකාර්මික කටයුතු සිදු කරන, මිනිසා විසින් නිර්මිත කෘෂිකාර්මික පද්ධතියකි.
  - කෘෂි පාරිසරික පද්ධතියක තිරසර බව පවත්වා ගත හැකි සහ එහි මූලධර්මවලට අනුරූප වන වගා ක්‍රම පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මඟ පෙන්වන්න. පහත වගා ක්‍රම පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.
    - වර්ෂා පෝෂිත වගාව
    - සංරක්ෂිත ගොවිතැන
      - උඩරට ගෙවතු වගාව
      - කෘෂි වන වගාව
    - කාබනික ගොවිතැන
    - ජෛවගතික ගොවිතැන

- ඉහත ගොවිතැන් ක්‍රම ආශ්‍රිත තොරතුරු සෙවීමේ දී පහත කරුණු පිළිබඳ ව තොරතුරු සෙවීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - ගොවිතැන් ක්‍රමය හැඳින්වීම
  - රූපසටහන් ඇසුරින් ඉදිරිපත් කිරීම
  - මූලධර්ම
  - වගා කිරීමේ දී අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග
  - වාසි හා අවාසි
  - තිරසර බව තහවුරු කරන ආකාරය
- වර්ෂාපෝෂිත වගාව සඳහා නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- වර්ෂාපෝෂිත වගාව යනු වර්තමානයේ එක් ස්ථානයකට ස්ථානගත වී ඇති හේන් වගාව බව සාකච්ඡා මගින් පෙන්වා දෙන්න.
  - වියළි කලාපයේ බහුල ව ක්‍රියාත්මක වන අහස් දිය පමණක් භාවිත කරමින් සිදු කරන ගොවිතැන් ක්‍රමයකි. වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 500-1500 mm පමණ වූ අපේක්ෂිත වර්ෂාපතනය 25 % ට අඩු ප්‍රදේශවල වර්ෂා පෝෂිත වගාව බහුල ව සිදු කෙරේ.
- වර්ෂාපෝෂිත වගාවේ විවිධ පියවර සාකච්ඡා කරන්න.
  - වනාන්තර එළි කිරීම
  - පිළිස්සීම
  - වැට සැකසීම
  - බිම් සැකසීම
  - බීජ සිටුවීම
  - අස්වනු නෙළීම
- වර්ෂාපෝෂිත වගාවේ විවිධ පියවර සිදු කරන මාස හා ඒ ඒ අවදිවල සිදු කරන ක්‍රියාවලි වගුවක ආධාරයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමට මග පෙන්වන්න.

විවිධ රෝපණ ක්‍රියා	ආරම්භ කරන මාසය	අවසාන කරන මාසය
1. කැලෑ එළි කිරීම	ජූලි අගෝස්තු මුල සතිය	සැප්තැම්බර් මුල් සතිය
2. කැලෑ පිළිස්සීම	අගෝස්තු අවසාන සතිය	සැප්තැම්බර් අවසාන සතිය
3. වැටවල් සැකසීම	සැප්තැම්බර්	ඔක්තෝම්බර් තෙවන සතිය
4. බිම් සැකසීම	සැප්තැම්බර් පළමු සතියේ සිට	ඔක්තෝම්බර් අවසාන සතියේ සිට නොවැම්බර් අවසාන සතිය තෙක්
5. බීජ /පැළ සිටුවීම	ඔක්තෝම්බර් තෙවන සතිය	නොවැම්බර්, දෙසැම්බර් පළමු සතිය
6. අස්වනු නෙළීම	දෙසැම්බර්, ජනවාරි, මාර්තු මැද දක්වා	මාර්තු අවසාන සතිය

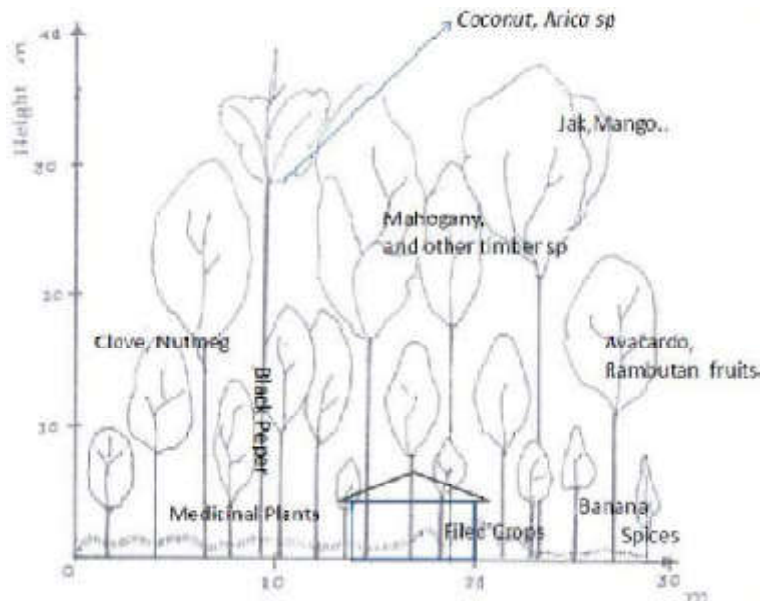
- වර්ෂා පෝෂිත වගාවේ වගා කරන බෝග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

කෙටි කාලීන බෝග - කුරක්කන්, ගොඩ වී, බඩ ඉරිඟු

යල කන්නයේ ප්‍රධාන බෝගය - කල
- මෙම ගොවිතැන් ක්‍රමයේ වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව අදහස් විමසන්න.
  - වාසි
    - අවශ්‍ය ප්‍රාග්ධනය අඩු ය.
    - අඩු යෙදවුම් භාවිතය
    - ප්‍රදේශයේ සම්පත් යොදා ගැනීම
    - බෝග විවිධාංගීකරණය නිසා අවදනම හා අඩමානය අඩු ය.
    - වර්ෂාව පමණක් උපයෝගී කරගන්නා නිසා ජල සම්පාදනය කළ යුතු නැත.
  - අවාසි
    - වර්ෂාපතනය පිළිබඳ ව ඇති අවිනිශ්චිත බව නිසා අවදනම සහ අඩමානය වැඩි ය.
    - පස මතුපිට කබොලු ඇති වීම
    - භූගත ජලය පුනරාරෝපණය අඩු වීම

- සංරක්ෂණ ගොවිතැන හඳුන්වන්න.
  - යම් ස්ථානයක පස, ජලය, පෝෂක හා ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා වන පරිදි කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල යෙදීම සංරක්ෂණ ගොවිතැන නම් වේ.
- මෙම ගොවිතැන් ක්‍රමයේ දී පස, ජලය, පෝෂක හා ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය සඳහා අනුගමනය කරන විවිධ උපක්‍රම පිළිබඳ ව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න.
  - පස සංරක්ෂණය කිරීමට අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග
    - උදා : ● භූමි භාවිත වර්ගීකරණයට අනුව භූමිය තේරීම
      - ස්ථානයට සුදුසු අයුරින් බිම් සැකසීම
      - අධික බැවුම් සහිත පාංශු බාදනයට වැඩි අවදානමක් සහිත බිම් සඳහා අවම බිම් සැකසීමේ ක්‍රම භාවිතය
      - පාංශු බාදනය වැළක්වීම සඳහා බැවුම් සහිත ඉඩම්වලට ගල්වැටි, පස් වැටි, හෙල්මලු යෙදීම
      - සමෝච්ඡ රේඛා අනුව බෝග වගා කිරීම
      - ගලා යන ජලය පාලනයට කානු යෙදීම
      - වසුන් යෙදීම
      - ජලය කාන්දු වීමේ හැකියාව වැඩි කිරීමට ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම
  - ජල සංරක්ෂණය සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග
    - උදා : ● සුළං බාධක වැටි යෙදීම
      - බිම් සැකසීම මගින් ඇතුළු කාන්දු වීම වැඩි කිරීම
      - කාබනික වසුන් යෙදීම
  - පෝෂක සංරක්ෂණය සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග
    - උදා : ● ක්‍රමානුකූල ව බිම් සැකසීම
      - කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කිරීම
      - පසෙන් පෝෂක ඉවත් කිරීම අවම කිරීම
      - බෝග වගා රටා මගින් පෝෂක ප්‍රතිචක්‍රීකරණය
      - ඉපහැලි හා බෝග අවශේෂ එකතු කිරීම
      - ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලි දියුණු කිරීම - කොම්පෝස්ට්
  - ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාමාර්ග
    - උදා : ● ජීව විද්‍යාත්මක පාංශු සංරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතය
      - ආවරණ බෝග වගා කිරීම
      - ජෛව වැටි සැකසීම
      - ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලන ක්‍රම අනුගමනය කිරීම
      - බහු බෝග වගාව, මිශ්‍ර බෝග වගාව, අනුගමනය කිරීම
- සංරක්ෂණ ගොවිතැනේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
  - වාසි
    - උදා : ● පාංශු බාදනය අවම වීම - පස ආවරණය මගින් ජලය උරා ගැනීම වැඩි වීම නිසා
      - පෝෂක සංරක්ෂණය
      - රනිල බෝග යොදා ගැනීමෙන් පසේ නයිට්‍රජන් තිර කිරීම
      - බෝග විවිධාංගීකරණය මගින් අවදානම හා අඩමානය අඩු වීම
      - වසුන් යෙදීමෙන් ජලය වාෂ්පීකරණය අඩු වීම, වල් පැළ පාලනය
      - අඩු වියදම් සහිත යෙදවුම් භාවිතය නිසා නිෂ්පාදන වියදම් අවම වීම
      - ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා වීම
  - අවාසි
    - උදා : ● ශුන්‍ය හා අවම බිම් සැකසීමේ ක්‍රම භාවිතයේ දී වල් නාශක භාවිතය නිසා පරිසර දූෂණය හා වියදම් අධික වීම

- සංරක්ෂණ ගොවිතැන කෘෂි කර්මාන්තයේ තිරසර බව පවත්වාගෙන යෑමට දක්වන දයකත්වය පිළිබඳ ව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - උදා:
    - පස, ජලය, ජෛව විවිධත්වය හා පෝෂක සංරක්ෂණය
    - පරිසර දූෂණය අවම වීම
    - පාංශු නයිට්රජන් තිර කිරීම
- සංරක්ෂණ ගොවිතැනේ විවිධ උපපද්ධති දක්නට ලැබෙන බව පෙන්වා දෙන්න
  - උදා: විදි බෝග වගාව
    - බහුස්තර බෝග පද්ධතිය
    - කෘෂි වන වගාව
    - බෝග ඉපහැලි වසුන් පද්ධතිය
    - උඩරට ගෙවතු වගාව
- ඉහත උප පද්ධති අතරින් පහත වගා ක්‍රම පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - උඩරට ගෙවතු වගාව
  - කෘෂි වන වගාව
- උඩරට ගෙවතු වගාව දක්වෙන විවිධයේ පට හෝ වෙනත් රූප සටහන් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. එම ගොවිතැන් ක්‍රමයේ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරමින් ඒ සඳහා නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට සහාය වන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ මහනුවර ප්‍රදේශයේ (මැදරට හා අතරමැදි කලාපයේ) සුලභ ව හමු වන බහු ස්තරීය බෝග වගා පද්ධතියකි.
- මෙම ගොවිතැන් ක්‍රමයේ ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.
  - බහු වාර්ෂික බෝග පදනම් වී ඇත.
  - අධික ශාක විවිධත්වයක් සහ සංකීර්ණ සැකැස්මක් ඇත.
  - ආර්ථික ව වැදගත් වන නිෂ්පාදන. පලතුරු, දූව හා ඉන්ධන සඳහා වචන බෝගවලින් යුක්ත ය. (උදා : අලිපේර, පැපොල්, ග්ලිරිසිඩියා, කරාබු, කොස්, කෙසෙල්, තේ, දෙහි, දෙඩුම්, එළවළු, කුළුබඩු, හල් මිලිල වැනි දූව ශාක, රබර්, පුවක්, කිතුල්, දෙල්, කොකෝවා, කෝපි, ගම්මිරිස්, අඹ, රඹුටන්)



- ආර්ථික වාසිවලට අමතර ව සුවිශේෂී පාරිසරික සේවාවන් ද සපයයි.
  - උදා : ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය, ජල පෝෂක ප්‍රදේශවල හා භූමියේ පැවැත්ම
- කෘෂිකාර්මික වන වගාවල සම්මිශ්‍රණයකි.
- ලැබෙන නිෂ්පාදන විවිධ ය.
- ආර්ථික වශයෙන් අසාර්ථක වීමට ඇති ඉඩකඩ අඩු ය.
- බොහෝ විට පවුලේ අවශ්‍යතාව සඳහා වගා කරන අතර අලෙවි කිරීමද සිදු කරයි.
- බැඳුම් සහිත භූමියේ සත්ත්ව ආහාර සඳහා බෝග වගා කරයි.
- දැඩි හිරු රැස්වලට ඔරොත්තු දෙන ලෙස හා වර්ෂාපතනයට ඔරොත්තු දෙන ආකාරයට යටි රෝපණය ක්‍රමවත් කර ඇත.

- උඩරට ගෙවතු වගාවේ වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

වාසි

- උදා :
  - ඉහළ ආදායමක් ලැබීම
  - ආහාර, දූව සහ දර සැපයීම
  - ශාක විවිධත්වය වැඩි ය. ජාන විවිධත්වය ආරක්ෂා වීම
  - පවුලේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සැපිරීම
  - ඇති කරන සතුන් සඳහා වාසස්ථාන ලබා දීම

අවාසි

උදා : මහා පරිමාණ ව සිදු කළ නොහැකි වීම (බොහෝ විට තම පවුලේ අවශ්‍යතා සැපිරීම සඳහා වගා කරනු ලබන අතර ඉතිරිය අලෙවි කෙරේ.)

- උඩරට ගෙවතු වගාවක් තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය තහවුරු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

- උදා :
  - පාංශු බාදනය වැළැක්වීමට බැචුම් සහිත භූමියේ තෘණ වගා කිරීම
  - වගුරු සහිත බිම්වල ජලවහනය ක්‍රමානුකූල ව සිදු වන සේ සකස් කර උචිත බෝග සංස්ථාපනය කිරීම
  - දැඩි සූර්යාලෝකයට හා වර්ෂාපතනයට ඔරොත්තු දෙන ලෙස යටි රෝපණ වගා ක්‍රමවත් කිරීම

- කෘෂි වන වගාවක ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. අනෙකුත් වගා ක්‍රමවලට සාපේක්ෂ ව මෙහි විශේෂත්වය විමසන්න. සාකච්ඡාව ඇසුරින් නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

- වනාන්තරයක ඇති සමතුලිතතාව හැකි තරම් ආරක්ෂා කරගත හැකි වන පරිදි ආර්ථික ව හා කෘෂිකාර්මික ව වඩාත් ඵලදායී ලෙසත් තිරසර ලෙසත් භූමිය පරිහරණය කරන්නා වූ විවිධ ජෛව සංකලනයකින් යුතු මනා කළමනාකරණ පද්ධතියකි.

- කෘෂි වන වගාවක අන්තර්ගත වන සංසටක ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

- බෝග
  - බහු වාර්ෂික බෝග, වාර්ෂික කෘෂි බෝග, තෘණ වගා
  - දූව, දර, ඉන්ධන සඳහා බෝග

- සත්ත්ව පාලනය

- කෘෂි වන වගාවක කෘත්‍යයන් පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.

- ස්වාභාවික වක්‍රවල තුලනය පවත්වා ගැනීම
  - උදා: කාබන් හා නයිට්‍රජන් වක්‍ර

- පාංශු බාදනය අවම කිරීම
- වායුගෝලීය සමතුලිතතාව ආරක්ෂා කිරීම
- සතුන්ට ආහාර හා වාසස්ථාන ලැබීම
- ජෛව සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම
- භූගත ජලය සංරක්ෂණය වීම
- පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු වන නිසා පස සරු වීම
- පාංශු පෝෂක චක්‍රීකරණය වීම
- පරිසර උෂ්ණත්ව යාමනය
- පාංශු ජීවීන්ට හිතකර තත්ත්ව ලැබීම
- දූව හා ඉන්ධන ලබා ගත හැකි වීම
- වායව පරිසරය කාර්යක්ෂම ව පරිහරණය වීම

- කෘෂි වන වගා බිම් අස්ථායී වීමට බලපාන කරුණු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

- උදා :
  - රෝග හා පළිබෝධ හට ගැනීම
  - දේශගුණ වෙනස් වීම්වලට ග්‍රාහී වීම
  - රසායනික පොහොර භාවිතය හා පාංශු බාදනය
  - ජෛව විවිධත්වය විනාශ වීම
  - මිල අධික යෙදවුම් භාවිතය

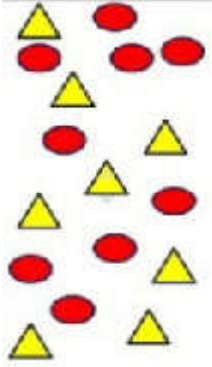
- කෘෂි වන වගාවක් තිරසර කෘෂිකර්මාන්තය තහවුරු කරන ආකාරය පිළිබඳ අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
- උදා : ● යෙදවුම් අවම ප්‍රමාණයක් භාවිත කිරීම (පොහොර)
  - පාලන කටයුතු අවම වීම
  - හැකි තරම් ස්වාභාවික වනාන්තර ආරක්ෂා වන පරිදි බෝග වගා කිරීම (පාංශු බාදනය අවම වීම)
  - ස්තරීකරණය වන පරිදි බෝග වගා කිරීම
- කාබනික ගොවිතැන සිදු කරන ස්ථානයක් සිහිපත් කරමින් එවැනි ස්ථානයක ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න. ඒ ඇසුරින් කාබනික ගොවිතැන හඳුන්වන්න.
  - කෘත්‍රිම රසායන ද්‍රව්‍යවලින් තොර ව ගොවිතැන් කිරීම කාබනික ගොවිතැන ලෙස සරල ව හඳුන්වන්න.
  - කාබනික ගොවිතැන පසේ සාරවත් බව හා ජෛව විවිධත්වය වැඩි කිරීමෙන් මෙන්ම, කෘත්‍රිම රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම ශුන්‍ය කිරීමෙන් තිරසර බවට මග පෙන්වන වගා පද්ධතියක් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- පසක කාබනික ද්‍රව්‍ය අඩු වූ විට පාංශු ව්‍යුහය දුර්වල වීම, පාංශු වාතනය දුර්වල වීම, පෝෂක අඩු වීම, කෘත්‍රිම පොහොර පහසුවෙන් පසෙන් ඉවත් වීම හා ඒවා ගංගා ජලාශවල තැන්පත් වී ජලජ පරිසරය දූෂණය වීම, ආහාර දම හා ජාලවලට එකතු වීම වැනි ගැටලුකාරී තත්ත්වවලට විසඳුමක් ලෙස කාබනික ගොවිතැනෙහි අවශ්‍යතාව සාකච්ඡා මගින් පෙන්වා දෙන්න.
- කාබනික ගොවිතැන පිළිබඳ ව පහත තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ කාබනික කෘෂිකර්මය මගින් නිෂ්පාදනය කර අපනයනය කරන නිෂ්පාදන උදා : කජු, දිසඳි පොල්, තේ, කොප්පරා, ගම්මිරිස්, කරදමුංගු, කරාබු නැටි, සාදික්කා
  - කාබනික කෘෂිකර්මය හා සම්බන්ධ ආයතනය ලෙස IFOAM (Introduction Foundation for Organic Agriculture) හඳුන්වන්න
- කාබනික කෘෂිකර්මය/ගොවිතැන සඳහා නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න
  - FAO අර්ථදැක්වීම
    - ගොවිපොළක් තුළ දී, ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක, ජෛවීය, හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිත කරමින්, කෘත්‍රිම යෙදවුම්වලින් බැහැර ව කෘෂි පාරිසරික පද්ධති සෞඛ්‍යයෙහි, ජෛව විවිධත්වයෙහි, ජෛවීය ක්‍රියාවලිවල හා පාංශු ජෛවීය ක්‍රියාකාරීත්වයෙහි තිරසර බව පවත්වා ගැනීම හා ඒවා දියුණු කිරීම හා වේගවත් කිරීම සිදු කරන, විශිෂ්ට වූත්, විශේෂිත වූත් නිෂ්පාදන කළමනාකරණ පද්ධතියක් ලෙස කාබනික ගොවිතැන හඳුන්වා දිය හැකි ය.
  - USDA අර්ථ දැක්වීම
    - කෘත්‍රිම පොහොර, පළිබෝධ නාශක, හෝමෝන, ආහාර ආකලන වැනි කෘත්‍රිම යෙදවුම් භාවිත නොකර හෝ අඩුවෙන් භාවිත කරමින් බෝග මාරුව, බෝග අවශේෂ සත්ත්ව පොහොර, ගොවිපොළ අපද්‍රව්‍ය, (Off-form organic waste), ඛනිජ ශ්‍රේණි පාෂාණ ආකලන (Mineral grade rock addition) හා පෝෂක සවලනය හා ජෛව පද්ධති හා ශාක ආරක්ෂණ ක්‍රම භාවිතයෙන් සිදු කරන ගොවිතැන් පද්ධතියක් ලෙස කාබනික ගොවිතැන හැඳින්විය හැකි ය.
- කාබනික ගොවිතැනෙහි මූලික අරමුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - පස සජීවී ව පවත්වා ගැනීම
  - පාංශු සෞඛ්‍යය ආරක්ෂා කිරීම
    - මේ සඳහා බෝග මාරුව, බෝග අවශේෂ, සත්ත්ව පොහොර, රනිල කොළ පොහොර, ගොවිපොළ කාබනික අපද්‍රව්‍ය, ජෛව පොහොර හා ප්‍රයෝජනවත් ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිතය මෙන් ම ජෛව හා යාන්ත්‍රික ක්‍රම මගින් බෝගවලට පෝෂක නිදහස් කිරීම සිදු කරන අතර ඉහත අරමුණු ද ඉටු වන බව පෙන්වා දෙන්න.

- කාබනික කෘෂිකර්මාන්තයේ ලක්ෂණ විමසන්න.
  - කාබනික ගොවිතැන සොබා දහමට එරෙහි ව කටයුතු නොකරන සමෝධනික ගොවිතැන් ක්‍රමයකි.
  - මෙමගින් පාරිසරික පද්ධති, සෞඛ්‍ය, ජෛව විවිධත්වය, ජෛවීය චක්‍ර, හා පාංශු ජීවී ක්‍රියා ප්‍රවර්ධනය සිදු වේ.
  - පසෙහි දිගු කාලීන සරු බව රැක ගැනීම, කාබනික ද්‍රව්‍ය නඩත්තුව හා ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලි වැඩි දියුණු කිරීම, හා පරෙස්සම් සහිත ව යන්ත්‍ර භාවිත කිරීම සිදු වේ.
  - ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාවලි මගින් පෝෂක සුලභතාව ඇති කරයි.
  - ජෛව විද්‍යාත්මක නයිට්‍රජන් තිර කිරීම, කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය, නයිට්‍රජන් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය නයිට්‍රජන් ස්වයංපෝෂී බව පවත්වා ගනියි.
  - වල් පැළ හා රෝග හා පළිබෝධ පාලනය, බෝග මාරුව, ස්වාභාවික සතුරන්, විලෝපිකයන් හා පරපෝෂිතයන් මගින් සිදු වේ.
  - සත්ත්ව සෞඛ්‍යය, අභිජනන ක්‍රම, පශු ව්‍යාප්තිය, සත්ත්ව පාලන ක්ෂේත්‍රයේ ගැටලු නිරාකරණය කිරීමට දායක වේ.
  - පරිසරය, වනජීවී සංරක්ෂණය හා ස්වාභාවික වාසස්ථාන කෙරෙහි අවම බලපෑමක් ඇති වන පරිදි කටයුතු කෙරේ.
  - කෘත්‍රීම යෙදවුම් භාවිත නොකොට ඒ වෙනුවට කාබනික ද්‍රව්‍ය (කොම්පෝස්ට්, නයිට්‍රජන් තිර කිරීම, ආවරණ බෝග) භාවිත වේ.
  - කෘත්‍රීම පළිබෝධනාශක භාවිත නොකෙරේ (ජෛව / භෞතික ක්‍රම භාවිතය).
  - කෘත්‍රීම පශු වෛද්‍ය ක්‍රම අනුගමනය කිරීම වෙනුවට වැළැක්වීමේ ක්‍රම අනුගමනය කෙරේ.
  - ජානමය නවීකරණය කළ බීජ භාවිත නොවේ. මිශ්‍ර ගොවිතැන් ක්‍රම, බෝග විවිධාංගීකරණය, හා සතුන් සමග ඒකාබද්ධ ගොවිතැන් ක්‍රම භාවිත වේ.
- කාබනික ගොවිතැනට පදනම් වන මූලධර්ම පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - සෞඛ්‍යය (Health)
  - පරිසර විද්‍යා මූලධර්ම (Ecological principles)
  - සාධාරණත්වය (Fairness)
  - සැලකිලිමත් / ප්‍රවේශම් සහගත බව (Care)
- සෞඛ්‍යය
  - කාබනික ගොවිතැනේ දී පසෙහි, පරිසර පද්ධතියෙහි, සතුන්ගේ හා මිනිසාගේ සෞඛ්‍යය පිළිබඳ ව අවධානය යොමු වේ.
  - රෝග නොමැති බව පමණක් නොව කායික, මානසික, සමාජීය හා අධ්‍යාත්මික යහපැවැත්ම, ප්‍රතිශක්තිය පවත්වා ගැනීම සෞඛ්‍යය ලෙස සලකනු ලැබේ.
  - ජීව පද්ධතියක ඒකාග්‍රතාව කෙරෙහි සෞඛ්‍යය මූලික වෙයි.
  - පුද්ගල සෞඛ්‍යය හා පරිසර සෞඛ්‍යය වෙන් කිරීම කළ නොහැකි සේ සලකයි.  
උදා: නිරෝගී පසකින් නිරෝගී බෝග ලැබීම
  - පෘථිවිය එක ම ඒකකයක් ලෙස සලකන නිසා කාබනික ගොවිතැන, පස, ශාක, සතුන්, තාපමිතිය හා සියලු දෙනාගේ සෞඛ්‍ය ප්‍රවර්ධනය හා තිරසර ව පවත්වා ගැනීම සඳහා කටයුතු සිදු කරයි.  
උදා: පළිබෝධ නාශක භාවිතය මිනිසාට මෙන් ම පාංශු ජීවීන්ට ද අහිතකර වේ.
  - සෞඛ්‍ය සම්පන්න පසකින් සෞඛ්‍ය සම්පන්න බෝග ලැබේ. ඒ නිසා මිනිසාගේ මෙන් ම සතුන්ගේ සෞඛ්‍යය ද ආරක්ෂා වේ.
  - වගා කිරීමේ දී සැකසීමේ දී, බෙද හැරීමේ දී හා පාරිභෝජනයේ දී සෞඛ්‍යය රැකෙන පරිදි වැඩි දියුණු කිරීම් කෙරේ.
- පරිසර විද්‍යා මූලධර්ම
  - කාබනික ගොවිතැන සජීවී පරිසර පද්ධතිය හා ස්වාභාවික චක්‍ර මත පදනම් වන අතර ඒවායේ විරස්ථායී බවට වැදගත් වේ. ඒ අනුව නිෂ්පාදනය පාරිසරික ක්‍රියාවලි හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ක්‍රියා මත රඳා පවතියි. කාබනික ගොවිතැන දේශීය තත්ත්වවලට, පරිසරයට, වගා රටාවට, වගාව හා පරිමාණයට ගැලපිය යුතු ය. යෙදවුම් ප්‍රතිභාවිතය, ප්‍රතිචක්‍රීකරණය හා කාර්යක්ෂම කළමනාකරණය මගින් ද්‍රව්‍යවල හා ශක්තීන්ගේ නඩත්තු කිරීම සහ පරිසරයේ ගුණාත්මක බව ලැබිය යුතු වේ. මේ මගින් සම්පත් සංරක්ෂණය ද සිදු වේ.

- කාබනික ගොවිතැනේ දී ගොවිපොළ සැලසුම් කිරීම මගින් සතුන්ට වාසස්ථාන ඇති කිරීමෙන් ප්‍රවේණික හා කෘෂි කාර්මික විවිධත්වය නඩත්තු කරමින් පරිසර සමතුලිතතාව ඇති කළ යුතු ය. එසේ ම ස්වාභාවික චක්‍රවල විරස්ථායී බවටද වැදගත් වේ. පෝෂණය හා යහපැවැත්ම පරිසරයෙන් ලබා ගැනේ.
  - උදා: බෝග - පස
  - ගොවිපොළ පරිසරය - සතුන්
  - ජල පරිසරය - මසුන්
- සාධාරණත්වය පිළිබඳ මූලධර්ම
  - සමාජ හා පාරිසරික සාධාරණත්වය සෑම විට ම ඉටු වීම මෙමගින් අපේක්ෂා කෙරේ.
    - උදා: සෞඛ්‍යවත් ආහාර සමාජයේ සෑමට ලැබිය යුතු වේ. පොදු පරිසරය හා ජීවීන් අතර හොඳ වර්ධනයක් ඇති කර එහි විශ්වාසනීයත්වය දිනා ගත යුතු ය. එහිදී කාබනික ගොවිතැන හා සම්බන්ධ ගොවීන්, කම්කරුවන්, සැකසුම්කරුවන්, බෙදාහැරින්නන් හා පාරිභෝගිකයන් අතර හොඳ මානුෂික සබඳතාවක් ගොඩනගා ගත යුතු ය. එමගින් ගුණාත්මක බවින් යුතු ප්‍රමාණවත් ආහාර හා වෙනත් නිමැවුම් නිපදවීම අරමුණු කර, ස්වාභාවික, පාරිසරික, පරිසර විද්‍යාත්මක හා සමාජීය සම්පත් අනාගත පරපුර වෙනුවෙන් කළමනාකරණය වන පරිදි භාවිත කිරීමත්, පරිභෝජනය කිරීමත් කළ යුතු ය.
  - පැරස්සම/සැලකිලිමත් බව
    - සියලුම පරම්පරාවල ආරක්ෂාකාරී බව තහවුරු විය යුතු ය. මෙහි දී වගකීම හා වැළැක්වීම නිසි සේ කළමනාකරණය කරගනිමින් සෞඛ්‍යය රැක ගැනීමත් වර්තමාන හා අනාගත යහපැවැත්ම ආරක්ෂා කිරීමත් වගකීමෙන් කළ යුතු ය. මෙහි දී කාක්ෂණය තෝරා ගැනීම, කළමනාකරණය හා සංවර්ධනය කෙරෙහි විශේෂ අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.
  - කාබනික ගොවිතැන කරා යොමු වීමේ දී පහත දැක්වෙන කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කළ යුතු බව සාකච්ඡා කරන්න.
    - වගා භූමියට කාබනික කළමනාකරණයට පරිවර්තනය කළ යුතු වීම
      - උදා : වසර කිහිපයක් අඛණ්ඩ ව රසායන ද්‍රව්‍යවලින් තොර ව වගා කිරීම
    - පූර්ව පරිසර පද්ධතියේ ම ජෛව විවිධත්වය හා විරස්ථායී බව සුරැකීම
    - වර්තමාන හා අනාගත පරම්පරාවන්ට පරිසරයේ සෞඛ්‍යය හා යහපැවැත්ම ආරක්ෂා කිරීම සඳහා වැළැක්වීම හා වගකීම මනා ව කළමනාකරණය කිරීම
    - පෝෂණ සඳහා විකල්ප ප්‍රභව භාවිතය
    - බෝග මාරුව, බෝග අවශේෂ කළමනාකරණය, කාබනික පොහොර හා ජෛව විද්‍යාත්මක යෙදවුම් කෙරෙහි යොමු වීම
    - භෞතික රෝපණ හා ජෛව පාලන ක්‍රම මගින් පළිබෝධ කළමනාකරණය
  - කාබනික ගොවිතැනේ දී අඩංගු කළ යුතු පිළිවෙත් ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
    - නිසි කලට නිවැරදි ව වගා කිරීම
    - පස සරු කිරීම
      - බෝග අවශේෂ භාවිතය, කාබනික හා ජෛව පොහොර භාවිතය, බෝග මාරුව, බහු බෝග වගාව, අනවශ්‍ය ලෙස බිම් සැකසීමෙන් වැළකීම
      - පස ආවරණය කිරීම
      - උෂ්ණත්ව පාලනය - පස වසා තැබීම
      - ස්වාභාවික චක්‍ර පවත්වා ගැනීම
        - පළිබෝධ නාශක භාවිතයෙන් වැළකීම, ජෛව විවිධත්වය ඇති කිරීම, පුනර්ජනනීය සම්පත් භාවිතය
    - කාර්යක්ෂම ජල කළමනාකරණය
    - ජෛව පළිබෝධ පාලනය
    - කාබනික ව්‍යුත්පන්න කෘමි නාශක භාවිතය
    - පාංශු සෞඛ්‍යය නඩත්තු කිරීම
    - ජාන විවිධත්වය වැඩි කිරීම

- ජෛවගතික ගොවිතැන (Bio-dynamic farming) පිළිබඳ නිර්වචනයක් ගොඩ නැංවීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.  
Bios - Life  
Dynamic - energy
- පාංශු සෞඛ්‍යය හා සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා සොබා දහමේ මූලධර්ම හා විශ්ව ශක්තිය පිළිබඳ දැනුම යොදාගෙන සිදු කරනු ලබන කෘෂිකර්ම විද්‍යාවක් ලෙස ජෛවගතික ගොවිතැන හැඳින්විය හැකි ය.
- මෙම ගොවිතැන් ක්‍රමයේ දී පෘථිවියට ජීවයක් ඇතැයි පිළි ගන්නා අතර ගොවිපොළක සජීවී පද්ධතියක් ලෙස සලකනු ලැබේ. පරිසරය හා නිරෝගී පස අතර අන්තර් සම්බන්ධතා පවත්වා ගනිමින් මිනිසාට අවශ්‍ය පෝෂණය හා සංවර්ධනයට දයක වේ.
- ජෛවගතික ගොවිතැනෙහි විශේෂ ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - කාබනික ගොවිතැනට සමාන විකල්ප ගොවිතැන් ක්‍රමයක් වීම
  - පස ප්‍රධාන සංඝටකය ලෙස සැලකීම
  - කෘත්‍රීම පොහොර යෙදීමෙන් විශ්ව ශක්තිය ලබා ගැනීමට බාධා පැමිණෙන නිසා දූෂණය නොවූ භූමියක් තෝරා ගැනීම
  - පරිසර පද්ධතියේ පැවැත්ම මිනිසා ඇතුළු ජීවීන්ගේ ජීවන තත්ත්වය උසස් කිරීම හා පෝෂණය ලබා දීම වැනි කටයුතු සඳහා දේශීය තාක්ෂණය, කාබනික ද්‍රව්‍ය හා ගොවිතැන එකතු කරගනිමින් සිදු කරන ක්‍රියාවලියක් වීම
  - ජෛව ගතික ගොවිතැනෙහි මූලධර්ම පිළිබඳ ව කරුණු සෙවීමට උපදෙස් දෙන්න.
  - ශාක විවිධත්වය : ශාක විවිධත්වය උපයෝගී කර ගනිමින් ස්වාභාවිකත්වය පවත්වාගෙන යෑමෙන් පළිබෝධ ගැටලුව අවම කර ගත හැකි ය.
  - සත්ත්ව විවිධත්වය - සත්ත්ව විවිධත්වය ඉහළ යෑම, පස සෞඛ්‍යවත් ව පවත්වා ගැනීමට ද, රෝග හා පළිබෝධ පාලනය කිරීමට ද, සත්ත්ව මළ ද්‍රව්‍යවලින් කොම්පෝස්ට් පොහොර නිපදවීමට ද උපයෝගී කර ගත හැකි ය.
  - හෝමියෝපති ද්‍රවණ (Homeopathic solutions) - මෙම ද්‍රවණ සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍ය, ශාක හා ඛනිජ ද්‍රව්‍යවලින් සකසනු ලබයි. මෙම ද්‍රවණ පසට ප්‍රතිකාර කිරීමේ දී ඉසිනු ලැබේ.
  - ජෛව බලය (Life forces)- මෙහිදී පෘථිවියට බලපාන විවිධ ශක්තීන් ශාක වර්ධනයට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වී, බෝග වගා කරනු ලැබේ.
- ජෛවගතික ගොවිතැන් ක්‍රමයේ දී භාවිත වන විවිධ ක්‍රම පිළිවෙත් ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - රසායනික පොහොර , කෘමිනාශක ඇතුළත් නොකිරීම හා ඒ වෙනුවට ස්වාභාවික හා ජෛවපෝෂක යොදා ගැනීම (බැක්ටීරියා, දිලීර, මයිකොරයිසා, ඇක්ටිනෝමයිසිටිස්)
  - කොම්පෝස්ට්, කොළ පොහොර, බෝග මාරුව, අතුරුයන් ගෑම, මිශ්‍ර බෝග වගාව, උගුල් බෝග වගාව වැනි ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රියාකාරකම් භාවිතය
  - ජෛව ගතික කැලැන්ඩරය ආධාරයෙන් කෘෂිකාර්මික කටයුතු සිදු කිරීම
  - පක්ෂීන්, පරපෝෂිතයන්, ස්වභාවික සතුරන් මගින් පළිබෝධ පාලනය කිරීම
  - රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම විශ්ව ශක්තිය ලබා ගැනීමට බාධා පැමිණෙන බව විශ්වාස කිරීම
- සමෝධානික ගොවිතැන පයන්ත සඳහා නිර්වචනයක් ගොඩ නැංවීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - එක් ව්‍යාපාරයක අතුරුඵල වෙනත් ව්‍යාපාරයක අමුද්‍රව්‍ය ලෙස යොදා ගනිමින් සහ අන්‍යෝන්‍යයෙන් එල ලබමින් බෝග වගාව, සත්ත්ව පාලනය හා බල ශක්තිය (ජීව වායුව) නිෂ්පාදනය වැනි කෘෂි ව්‍යාපාර කිහිපයක් එකම භූමියක් තුළ එකවර පවත්වාගෙන යාම සමෝධානික ගොවිතැනයයි.
- මෙම ගොවිතැනේ දී ක්‍රියාත්මක වන පද්ධති කිහිපයක් ඇති බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - බෝග වගාව
  - බලශක්ති ජීවකය
  - සත්ත්ව පාලනය
  - තෘණ වගාව
- සමෝධානික ගොවිතැනේ ඇති වාසි හා අවාසි පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

- විවිධ බෝග රටාවන් දැක්වෙන රූපසටහන්, ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න. ඒවා පිළිබඳ ව විමසන්න. ඒවා ඇසුරින් බෝග රටාවන් යන්න සඳහා නිර්වචනයක් ඉදිරිපත් කිරීමට මග පෙන්වන්න.
  - භූමියේ බෝග වර්ග වගා කරන පිළිවෙළ බෝග වගා රටාවයි.
- බෝග වගා රටා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න. ප්‍රධාන වශයෙන් බෝග වගා රටා ආකාර දෙකක් පවතින බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
  - ඒක බෝග වගාව (Mono-cropping)
  - බහුබෝග වගාව (Multiple cropping)
- ඒක බෝග වගාවේ දී ක්ෂේත්‍රයේ එක් බෝගයක් පමණක් වගා කරන බව පෙන්වා දෙන්න.
- ඒක බෝග වගා සඳහා සිසුන්ගෙන් නිදසුන් විමසන්න.
  - වී වගාව
  - තේ වගාව
- බහු බෝග වගාව යන්න හඳුන්වා පහත බහු බෝග වගා ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - බෝග දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් එක ම ක්ෂේත්‍රයේ එක ම කාලයක් තුළ හෝ වර්ෂයක් තුළ වගා කිරීම බහු බෝග වගාවයි.
  - විවිධ බහු බෝග වගා ක්‍රම නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
    - මිශ්‍ර බෝග වගාව
    - අතුරු බෝග වගාව
    - කඩින් කඩ බෝග වගාව
    - ශෂ්‍ය බෝග වගාව / බෝග මාරුව
  - මිශ්‍ර බෝග වගාව සඳහා හැඳින්වීමක් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව සලසන්න.
    - යම් ක්ෂේත්‍රයක වාර්ෂික, ද්විවාර්ෂික හා බහු වාර්ෂික ශාක තරගයක් ඇති නොවන සේ සමාන අවධානයකින් යුතු ව භූමියකින් උපරිම ප්‍රයෝජන ලැබෙන සේ වගා කිරීම මිශ්‍ර බෝග වගාවයි.
    - මෙහිදී බෝග වර්ග දෙකක් හෝ දෙකට වැඩි ගණනක් තිබිය යුතු අතර මේවා බොහෝ දුරට සම වයස් විය යුතු ය.
  - මිශ්‍ර බෝග වගාව යෙදෙන අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
    - උදා - වර්ෂා පෝෂිත වගාව, උඩරට ගෙවතු, කෘෂි වන වගා
  - මිශ්‍ර බෝග වගාවක දී යොදා ගන්නා බෝග හා ඒවා සංස්ථාපනය කරන අයුරු සාකච්ඡා කරන්න.
    - උදා : කෙසෙල්, බටු, මිරිස්, වැල් බෝග



- මිශ්‍ර බෝග වගාවක් සඳහා බෝග තේරීමේ දී සැලකිය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා -
    - ප්‍රදේශයේ දේශගුණික තත්වවලට ගැලපෙන බෝග වීම
    - වියළි කලාපයේ අඩු වර්ෂාපතනය සහිත කාලවල දී නියං ප්‍රතිරෝධී ලක්ෂණ සහිත බෝග වගා කිරීම
    - වායව පරිසරයේ අත් කර ගන්නා ඉඩ ප්‍රමාණය

- මිශ්‍ර බෝග වගාවේ වාසි හා අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.

වාසි

උදා :

- වසර පුරා ආදායම් ලැබීම
- අවදනම හා අඛණ්ඩතාව අඩු වීම
- වසර පුරා රැකියා අවස්ථා ලැබීම
- පෝෂක පරිසංක්‍රමණය වීම
- වල් පැළ පාලනය සිදු වීම
- එක් බෝගයක බෝග අවශේෂ අනෙක් බෝගයට කාබනික පොහොර ලෙස යොදා ගත හැකි වීම
- පසේ දූඩි ස්තර සෑදීම වැළකීම
- පාංශු බාදනය අඩු වීම
- භූමියෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලැබීම
- පරිසරය සංරක්ෂණය වීම හා ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා වීම

අවාසි

උදා :

- අවිචේකී බව හෝ කාර්යබහුල වීම
- යන්ත්‍රෝපකරණ භාවිතය අපහසු වීම
- ජලසම්පාදනය කිරීමේ දී ගැටලු ඇති වීම
- වැඩි ශ්‍රමයක් අවශ්‍ය වීම
- මනා දැනුමක් හා පුහුණුවක් අවශ්‍ය වීම
- පොහොර නිර්දේශ කිරීම අපහසු වීම
- රෝපණ කටයුතු අපහසු වීම

- මිශ්‍ර බෝග වගාව කෘෂිකර්මයේ තිරසර බවට දක්වන දායකත්වය තහවුරු කිරීමට කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

උදා :

- බෝග වර්ග වැඩි ගණනක් එකට වගා කිරීම නිසා වගා භූමියේ පෝෂක විවිධ ස්තරවලින් ලබා ගැනීම සිදු වන බැවින් ශාක පෝෂක ප්‍රශස්ත ව භාවිත වීම
- විවිධ බෝග වර්ග එකට වගා කිරීමේ දී එම බෝගවල වර්ධන විලාස වෙනස් වීම මගින් පස ආවරණය වීම මනාව සිදු වී පාංශු සංරක්ෂණය සිදු වීම
- අතුරු බෝග වගාවක රූප රාමු ඇතුළත් විධියේ දර්ශන හෝ රූපසටහන් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන්න.
- යම්කිසි භූමියක ක්‍රමවත් ව වගා කර ඇති ප්‍රධාන බෝගයට අමතර ව එම බෝගයට තරගයක් ඇති නොවන සේ වෙනත් කෙටි කාලීන බෝගයක් හෝ බෝග කීපයක් එම ඉඩමේ ප්‍රධාන බෝගය අතර වගා කිරීම අතුරු බෝග වගාව ලෙස හැඳින්වෙන බව පෙන්වා දෙන්න.
- අතුරු බෝග වගාවේ දී යොදා ගන්නා බෝග සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
- උදා -
  - ප්‍රධාන බෝගය ලෙස පොල් වගා කර ඇති විට අන්නාසි, පැපොල්, කෙසෙල්, අතුරු බෝග ලෙස වගා කිරීම
  - රබර් වගාව ප්‍රධාන බෝගය ලෙස ඇති විට අතුරු බෝගය ලෙස රනිල, කෙසෙල්, වැල් දොඩම්, අන්නාසි, අල බෝග, ඉගුරු, කෝපි, කොකෝවා, වගා කිරීම



- අතුරු බෝග වගාවෙහි බෝග සංස්ථාපනය කරන ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා :

- පොල් ප්‍රධාන බෝගය ලෙස ඇති විට පොල් ගසේ සිට මීටර් දෙකක් පමණ ඇතින් අතුරු බෝග සිටුවයි. එවිට අතුරු බෝගය හා පොල් ගස අතර ඇති වන තරගය අවම වේ. අතුරු බෝග සඳහා ලැබෙන ආලෝක ප්‍රමාණය සැලකීමේ දී, පොල් ගසට වයස අවුරුදු 5 ට අඩු අවස්ථාවල හා අවුරුදු 25ට වැඩි අවස්ථාවල අතුරු බෝග වගා කළ හැකි ය.

- අතුරු බෝග වගාවේ වාසි හා අවාසි ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කිරීමට මග පෙන්වන්න. වාසි

- උදා :
- සම්පත් උපරිම ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගැනීම
  - ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක අස්වැන්න වැඩි වීම
  - පළිබෝධ පාලනය වීම

අවාසි

- උදා :
- බෝග තේරීම සඳහා ගොවියාට මනා දැනුවත් බවක් තිබිය යුතු වීම
  - පශ්චාත් සාත්තු කිරීමට අපහසු වීම
  - අස්වනු නෙළීමේ ගැටලු ඇති වීම
  - අවශ්‍ය ප්‍රාග්ධනය වැඩි වීම
  - යාන්ත්‍රීකරණය අපහසු වීම
  - ඒකක ක්ෂේත්‍රයක බෝග වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇති නිසා ජලසම්පාදන අවශ්‍යතාව වැඩි වීම

- අතුරු බෝග වගාව කෘෂිකර්මයේ තිරසර බව තහවුරු කරන ආකාරය විස්තර කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාවලබා දෙන්න.

උදා : භූමිය ආවරණය වීම මගින් පාංශු ජලය සංරක්ෂණය වීම

- ශෂ්‍ය මාරුව හඳුන්වන්න.
  - තෝරා ගන්නා බෝග කිහිපයක් ක්‍රමානුකූල ව එකම ඉඩමේ කන්නයෙන් කන්නයට මාරු කරමින් වගා කිරීම ශෂ්‍ය මාරුවයි.
- ශෂ්‍ය මාරුවක අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - දිගින් දිගට ම එක ම බෝගයක් ක්ෂේත්‍රයේ වගා කිරීමේ දී භූමියෙන් එක ම පෝෂක අවශෝෂණය වීම නිසා එම පෝෂකය පසේ උභ්‍ය වීම (පෝෂක සමතුලිතතාව) වැළැක්වීමට
  - එක ම ගැඹුරකට මුල් විහිදෙන නිසා එම ප්‍රදේශයේ ඇති පෝෂක පමණක් අවශෝෂණය කර ගැනීම වැළැක්වීමට (පෝෂක පරිසංක්‍රමණය)
  - රෝග හා පළිබෝධ ගහනය අධික ව පැවතීම වැළැක්වීමට
- ශෂ්‍ය මාරුවකට සුදුසු බෝග කාණ්ඩ නම් කර ඒ එක් එක් බෝග කාණ්ඩය යෙදීමේ අනුපිළිවෙළ හා ඒවායේ යෙදීම්වල වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා: ධාන්‍ය බෝග ---- රනිල බෝග ----- අලබෝග ----- එළවළු බෝග

A	B
C	D

A ධාන්‍ය බෝග

D	A
C	B

B රනිල බෝග

C	D
B	A

C අල බෝග

B	C
A	D

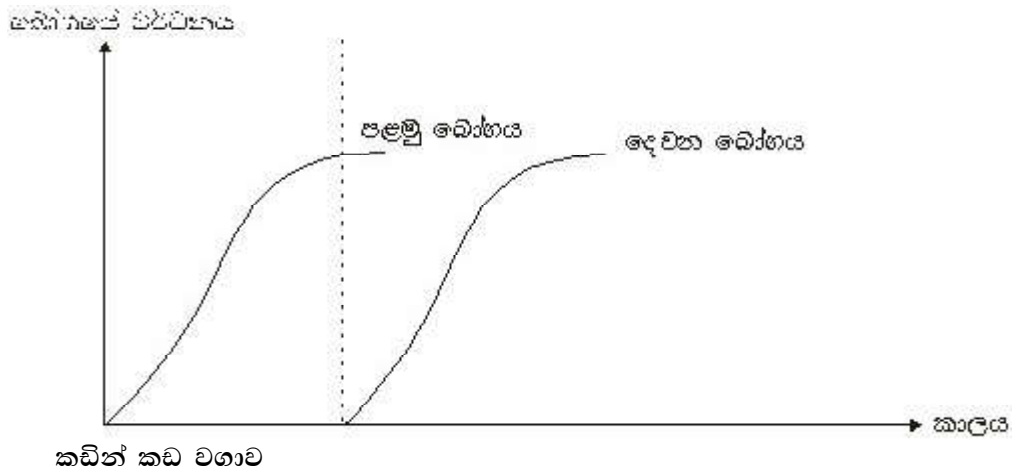
D එළවළු බෝග

- බෝග මාරුව සඳහා බෝග තේරීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු සාකච්ඡා කරන්න.

- උදා :
- දේශගුණික සාධක
    - බෝගයේ වර්ධන රටාව
    - මූල මණ්ඩලය වර්ධනය වන ගැඹුර
    - පාංශු පෝෂක කෙරෙහි බලපෑම
    - බෝගයේ වයස
    - ඒ ඒ බෝගවලට පොදු රෝග හා පළිබෝධ

- කඩින් කඩ බෝග වගාව හඳුන්වන්න.

බෝග එකිනෙක අතර තරගය අවම වන ලෙස යම් කිසි ක්ෂේත්‍රයක වගා කර ඇති එක් බෝගයක වර්ධන අවදිය අවසන් වී ප්‍රජනක අවදියට එළඹුණු පසු වෙනත් බෝගයක් එම ක්ෂේත්‍රයේ ම වගා කිරීම කඩින් කඩ බෝග වගාවයි.



- කඩින් කඩ බෝග වගාව සඳහා යොදා ගත හැකි බෝග සංකලන පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.  
උදා : පතෝල, කරවිල, බෝංචි
- කඩින් කඩ බෝග වගාවේ වාසි හා අවාසි ලැයිස්තු ගත කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
  - වාසි
    - උදා : • සම්පත් උපරිම ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වීම
    - වසරකට වගා කරන බෝග ගණන වැඩි වීම
    - රෝග හා පළිබෝධ පාලනය වීම
  - අවාසි
    - උදා : • බෝග අවශ්‍යතා හා භූමියේ ස්වභාවය පිළිබඳ දැනුමක් අවශ්‍ය වීම
    - සැලසුම් සහගත ව කටයුතු කිරීමට සිදු වීම
    - නියමිත කාලයට ම බෝග සිටුවිය යුතු වීම
    - අස්වනු නෙළීමේ දී ගැටලු ඇති වීම
- කඩින් කඩ වගාව කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බවට දයක වන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- බෝග මාරුව හඳුන්වන්න.  
තෝරා ගන්නා ලද විවිධ වර්ධන විලාස ඇති බෝග කිහිපයක් ක්‍රමානුකූල ව එකම ක්ෂේත්‍රයේ කන්නයෙන් කන්නයට මාරු කරමින් වගා කිරීම බෝග මාරුවයි.
- බෝග මාරුවේ වාසි හා අවාසි ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
  - වාසි
    - උදා : • පසේ කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය වැඩි වීම
    - වල්පැළ පාලනය වීම
    - ගොවියාගේ අවදනම හා අඩමානය අඩු වීම
  - අවාසි
    - උදා : • බෝග තේරීම සඳහා දැනුමක් අවශ්‍ය වීම
    - වෙනස් බෝග නිසා විවිධ යෙදවුම් අවශ්‍ය වීම
- බෝග මාරුව කෘෂිකර්මාන්තයේ තිරසර බවට බලපාන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
- ඉහත ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටාවන්හි පදනම් වන මූලධර්ම හා ක්‍රම පිළිවෙත් භාවිත කර වර්ග මීටර් 5x5 ක භූමි කොටසක ගෙවත්තක් පවත්වාගෙන යෑමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.

**මූලික වදන් (Key words) :**

- තිරසර සම්පත් කළමනාකරණය (Sustainable management of resources)
- ගොවිතැන් ක්‍රම (Farming systems)
- වගා රටා (Cropping patterns)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- හිරු එළිය, පස, ජලය වැනි ස්වභාවික සම්පත් හා එම සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල නියැලෙන ආකාරය දැක්වෙන රූපසටහන් හෝ වීඩියෝ සටහන්
- විවිධ ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා ඇතුළත් රූප රාමු

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- තිරසාර සම්පත් කළමනාකරණය හැඳින්වීම
- පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම විස්තර කිරීම
- ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා රූපසටහන් ආශ්‍රයෙන් පැහැදිලි කිරීම
- ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා කෘෂිකර්මයේ තිරසර බවට බලපාන අයුරු විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 7: කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි ආපදා හා සෞඛ්‍ය ගැටලු හඳුනාගෙන ඒවා අවම කිරීමට ගතහැකි ක්‍රියාමාර්ග විමසා බලයි.

නිපුණතා මට්ටම 7.1 : කෘෂිකර්මාන්තයේ දී සිදු විය හැකි ආපදා පිළිබඳ ව විමසා බලයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි භෞතික ආපද විස්තර කරයි.
  - කෘෂිකර්මාන්තයේ දී විය හැකි අනතුරු හඳුනා ගනියි.
  - කෘෂිකර්මයේ දී ඇති වන ආපද අවම කිරීම සඳහා සැලසුම් යෝජනා කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි ආපද හා අනතුරු දැක්වෙන වීඩියෝ පටයක් හෝ පින්තූරයක් සිසුන්ට ප්‍රදර්ශනය කරමින් පාඩමට ප්‍රවේශ වන්න.
- ආපදවක් යනු කුමක්දැයි හඳුන්වන්න.
  - පුද්ගලයන්ට උපද්‍රවයක් ඇති කිරීමට විභවතාවක් ඇති ඕනෑ ම දෙයක් ආපදවකි.
- කෘෂිකර්මයේ දී ආපද සිදු විය හැකි අවස්ථා පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ ආපද වැඩි වීමට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

  - කෘෂි ව්‍යවසායකයන්ට විවිධ දේශගුණික තත්ත්වවලට මුහුණ පෑමට සිදු වීම
    - සත්ත්ව පාලනයේ දී සහ බෝග වගාවේ දී රසායන ද්‍රව්‍ය පෘථුල ව භාවිත කිරීම
    - කෘෂි යන්ත්‍රෝපකරණ භාවිතය
- භෞතික ආපද නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසා දෙන්න.
  - අධික ශබ්දය හා කම්පන
  - විජලනය
  - දූවිලි
- අධික ශබ්දය හා කම්පන ඇති කරන යන්ත්‍ර පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
 

උදා :

  - ට්‍රැක්ටර්
    - තෘණ කපන යන්ත්‍ර
    - ධාන්‍ය වියළීමේ යන්ත්‍ර
    - දැව ඉරන යන්ත්‍ර
- යන්ත්‍රවල අධික ශබ්ද ඇති වීමට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

  - කැඩුණු, ලිහිල් වූ හෝ සමතුලිත නොවන යන්ත්‍ර කොටස් සහිත යන්ත්‍ර ක්‍රියා කරවීමේ දී
    - ස්නේහක නොයෙදූ විට
- ශ්‍රවණ උග්‍රතා ප්‍රේරිත ශබ්ද ආකාර පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - Temporary Threshold Shift - මෙහි දී විශාල ශබ්දයකට මුහුණ දුන් විට ශ්‍රවණ තීව්‍රතාව තාවකාලික ව ඇණ හිටීම නිසා ශ්‍රවණේන්ද්‍රිය පීඩාවට පත් වේ.
  - Permanent Threshold Shift - මෙහි දී විශාල ශබ්දයකට මුහුණ දුන් විට ශ්‍රවණය යථා තත්ත්වයට පත් කළ නොහැකි වේ.
- අධික ශබ්දයේ අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
 

උදා :

  - අධ්‍යාතනය (Hypertension) ඇති වීම
    - අති අම්ලතාව (Hyper acidity) ඇති වීම
    - අභිස්පන්දය (Palpitation) ඇති වීම
    - නින්දට හා විවේකයට බාධා ඇති වීම
- අධික කම්පන නිසා මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයට ඇති කරන බලපෑම පැහැදිලි කරන්න.
 

උදා :

  - Head Arm Vibration Syndrome (HAVS) නිසා ඇඟිලි හිරිවැටීම, සුදුමැලි වීම හා වේදනාව ඇති වේ.
    - මුදු ශරීරය ම කම්පනය වීම නිසා විඩාව/ තෙහෙට්ටුව කිපෙන සුදු බව, හිසරදය හා කශේරුවේ ආබාධ ඇති වේ.

- අධික උෂ්ණත්වය සහිත ස්ථානවල සේවය කිරීම නිසා ඇති වන බලපෑම් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උදා : ● විජලනය
  - කුෂ්ඨ ඇති වීම
  - බාහෝ විට පාදයේ කෙණ්ඩ පෙරළීම
  - කරකැවිල්ල, ක්ලාන්තය, අධික වෙහෙස, දෘෂ්ටිය, පැහැදිලි නොවීම, ප්‍රතිශ්‍යාව, දහඩිය හා තෙත් වූ සමක් ඇති වීම
  - නිල වර්ණතාව, දිශානතිහරණය (twitching disorientation) විභාන්තිය/ උමතු ව, වලිප්පුව හට ගැනීම
- විජලනය වීම නිසා මිනිසාට ඇති විය හැකි බලපෑම් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උදා : ● මොළයේ ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු වීම නිසා සිතීමේ ශක්තිය හා අවධානය යොමු කිරීමේ හැකියාව අඩු වීම
  - මාංශ පේශිවල ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු වීම නිසා පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලි අඩපණ වීමෙන් තෙහෙට්ටුව, හෘද ස්පන්දන වේගය වැඩි වීම
  - සම රැලි වැටීම, වියළීම, සම දුර්වර්ණ වීම
- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ගොවීන්ට හානි සිදු වන දූවිලි වර්ග නම් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- උදා : ● Cotton dust
  - Endotoxin
  - ධාන්‍ය කුඩු
  - උක්ගස් ආශ්‍රිත අවශේෂ (Bagassiosis)
  - ලී කුඩු (Saw dust)
- දුහුවිලි වර්ග ආඝ්‍රාණය කිරීම නිසා මිනිසාට ඇති වන බලපෑම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
- උදා : ● පෙනහළුවල තන්තුමතාව (Fibrosis) ඇති වීම
  - අසාත්මිකතා ඇති වීම
- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි අනතුරු නම් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - කෘෂි උපකරණ භාවිතයේ දී
  - සර්ප දෂ්ටන
  - කෘෂි දෂ්ට කිරීම
- කෘෂි උපකරණ භාවිතයේ දී සිදු විය හැකි අනතුරු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උදා: ● උපකරණවලට කැපීම
  - විදුලි සැර වැදීම
- කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල දී සර්ප දෂ්ටන ඇති වීම පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් තොරතුරු විමසන්න.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ 85% ක් පමණ සර්ප දෂ්ටන ඇති වන්නේ කෘෂිකර්මාන්තයේ සෘජු ව හෝ වක්‍ර ව යෙදී ඇති විටය.

උදා: වල් නෙළීම, අස්වනු නෙළීම, බිම් සැකසීම, ක්ෂේත්‍ර සනීපාරක්ෂණය
- සර්පයන් වැඩිපුර ම දක්නට ලැබෙන කාල සීමා හා අවස්ථා පිළිබඳ ව සිසුන්ට පැහැදිලි කරන්න.
- උදා : ● සර්පයන් වැඩිපුර වියළි කලාපයේ දක්නට ලැබෙන්නේ මෝසම් වැසි කාලයේ දී ය.
  - සර්පයන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය වර්ෂාව හා අධික ආර්ද්‍රතාව මගින් උත්තේජනය වේ.
  - තේ වගාව ආශ්‍රිත ව, කුඹුරු ආශ්‍රිත ව, උක් වගා ආශ්‍රිත ව බහුලව සර්පයන් දක්නට ලැබේ.
  - කුඹුරු ආශ්‍රිත ව මියන් ආහාරයට ගැනීම සඳහා නයි පැමිණෙති.
  - ඝන යටි වගාවක් ඇති විට සර්පයන්ට වාසය කිරීමේ හැකියාව වැඩි වන අතර ඔවුන් නොපෙනෙන නිසා දෂ්ට කිරීම් වැඩි ය.
- කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල දී දෂ්ට කළ හැකි කෘෂි විශේෂ නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- උදා : මී මැස්සා, දෙබරා, බඹරා
- කෘෂි දෂ්ට කිරීම් නිසා ඇති විය හැකි ආපදා පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- උදා : ● අසාත්මිකතා ඇති වීම. එම අසාත්මිකතා හේතුවෙන් ශ්වසන අපහසුතාව, කරකැවිල්ල හා මුහුණ ඉදිමීම වැනි තත්ත්ව ඇති වීම
  - රෝග කාරක මිනිසාගේ ශරීරයට ඇතුළු වීම

- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් විෂ ශරීරගත වන ආකාර නම් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - උදා : ● ආශ්වාසයෙන්
    - සම හරහා
    - ආහාර සමග (බුලත්විට සමග)
- බහුල ව භාවිත කරන කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය වර්ග නම් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - කෘමි නාශක
  - වල් නාශක
  - දිලීර නාශක
  - රසායනික පොහොර
- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය ඒවායේ විෂවල බලපෑම අනුව වර්ග කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - ප්‍රාදේශික විෂ බව (Local toxicity) - මෙහි දී රසායන ද්‍රව්‍ය ස්පර්ශ වූ ස්ථානයේ දී ම විෂ විම සිදු වේ.
  - සංස්ථානික විෂ බව (Systemic toxicity) - රසායන ද්‍රව්‍ය ශරීරගත වූ ස්ථානයෙන් බැහැර ව වෙනත් ස්ථානයක දී විෂ වේ.
  - උග්‍ර විෂ බව (Acute toxicity) - රසායන ද්‍රව්‍යයට නිරාවරණය වූ විගස විෂ වේ.
  - නිදන්ගත විෂ බව (Chronic toxicity) - යම් පද්ධතියක සාමූහික හානියක් සිදු වේ. මෙහිදී රෝගය හඳුනා ගැනීමට බොහෝ කාලයක් ගත වේ.
- කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍යවල අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උදා : ● වකුගඩු රෝග, රසදිය, කැඩිමියම්, ක්ලෝරෝෆෝම් වැනි රසායන ද්‍රව්‍ය සහිත පළිබෝධ නාශකවලින් සිදු විය හැකි ය.
    - ශ්වසන රෝග - ඇමෝනියා හා රසායනික ද්‍රව්‍යවලින් ඇති වේ.
    - සමේ රෝග
    - රුධිර පද්ධතිය සම්බන්ධ රෝග
    - හෘද රෝග
    - ස්නායු රෝග
    - පිළිකා
    - ප්‍රජනක පද්ධතියේ රෝග
- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී විජලනය අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.
  - උදා : ● අධික උෂ්ණත්වයක් යටතේ වැඩ කිරීමේ දී ආරක්ෂක ඇඳුම් ඇඳීම
    - ශරීරය නිතර සේදීම
    - අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ජලය පානය කිරීම
- අධික යන්ත්‍රවල ශබ්දය හා කම්පන නිසා ඇති වන ආපද අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උදා : ● යන්ත්‍රවලට ස්තේහක යෙදීම
    - ගෙවී ගිය, කැඩුණු, ලිහිල් වූ යන්ත්‍ර කොටස් අලුත්වැඩියා කිරීම
    - විශාල යන්ත්‍ර අඩු වේගයකින් ක්‍රියාත්මක කරවීම. එවිට ශබ්දය අඩු වේ.
    - කම්පන අවම කරන කොට්ට (Vibration isolation pads) ශබ්ද උපදවන යන්ත්‍රවල පාදවලට සවි කිරීමෙන් සීමෙන්ති පොළොව මත යන්ත්‍රයේ බලපෑම නිසා ඇති වන කම්පනය වැළකේ.
    - ධ්වනික ද්‍රව්‍ය බිත්තිවලට හා සිවිලිමට සවි කිරීමෙන් ශබ්දය පිටවීම වැළැක්විය හැකි ය.
    - සේවකයන් වැඩ කරන විට ශරීරයට ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම හා ආරක්ෂිත උපාංග භාවිතය (Personal Protective Equipment (PPE))

- කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල දැවිලි අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

උදා : • අධික සුළං ඇති විට සී සෑම, කැට පොඩි කිරීම සිදු නොකිරීම

- පස ආවරණය කිරීමට ආවරණ බෝග සිටුවීම
- සුළං බාධක යෙදීම
- කාලගුණික තත්ත්වය හා පසේ ස්වභාවය අනුව සිදු කරන කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම්වල කාලය තීරණය කිරීම

- කෘෂි උපකරණ භාවිතයේ දී ඇති වන අනතුරු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • සියලු උපකරණ මනා තත්ත්වයෙන් නඩත්තු කිරීම හා ඒ සඳහා නිෂ්පාදනයේ දී නියමිත උපදෙස් අනුව ක්‍රියා කරවීම

- විදුලිය සම්බන්ධ උපකරණ භූගත කිරීම සිදු කිරීම
- උපකරණ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී නියමිත ආරක්ෂිත ඇඳුම් හා ප්‍රාරක්ෂණ උපාංග භාවිත කිරීම. එහිදී ඇඳුම් කොටස් යන්ත්‍රවල ස්පර්ශ වීම වැළැක්වීමට හිසකෙස් ගැට ගසා තිබිය යුතු ය.
- උපකරණ ක්‍රියාත්මක කරන ක්ෂේත්‍රය හා පාරවල් පිරිසිදු හා ලිස්සන සුළු නොවිය යුතු ය.

- කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල සර්ප දෂ්ට කිරීම් අවම කිරීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : • ක්ෂේත්‍රයේ උසට වැඩි ඇති තෘණ කැපීම

- ක්ෂේත්‍රයේ සංවරණය කරන විට බුටි සපත්තු පැළඳීම

- කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල කෘමි දෂ්ට අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

උදා : • කෘමි දෂ්ට කිරීම් සඳහා විභවයක් ඇති ස්ථානවලට යෑමේ දී තද පැහැති ඇඳුම් ඇඳීමෙන් වැළකීම

- සවස් කාලය කෘමි දෂ්ට කිරීම්වලට වඩාත් ග්‍රාහී වන බැවින් එම කාලයේ දී වඩාත් ප්‍රවේශම් වීම

- විෂ ශරීර ගත වීම වැළැක්වීම සඳහා පළිබෝධනාශක ක්ෂේත්‍රයට යෙදීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා : • ලේබලය කියවා එහි උපදෙස් පිළිපැදීම

- නිවැරදි ඉසිනය තෝරා ගැනීම
- යෙදීමට පෙර උපකරණය ක්‍රියා කරන්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කිරීම, කාන්දු වන ස්ථාන ඇත්නම් අලුත්වැඩියා කිරීම
- සුදුසු මිනුම් උපකරණ භාවිතයෙන් පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණය හොඳින් සකස් කිරීම
- මිශ්‍ර කිරීම සඳහා පිරිසිදු කෝටුවක් භාවිතය
- පරිහරණයේ දී ආරක්ෂිත ඇඳුම් කට්ටලයක් යොදා ගැනීම, මුඛ ආවරණ, අත් ආවරණ, හිස් වැසුම් පැළඳීම
- විෂ අධික පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී තවත් අයෙකුගේ සහාය ලබා ගැනීම
- පැහැදිලි අහසක් ඇති දිනයක උදය හෝ හවස පළිබෝධනාශක යෙදීම
- සුළං දිශාවට ලම්බක ව යෙදීම
- ඉසින අවස්ථාවල ආහාරපාන ගැනීමෙන් වැළකීම
- නොසලය අවහිර වූ විට කට තබා පිඹීමෙන් වැළකීම
- යොදන අතරතුර දහඩිය පිසීමෙන් වැළකීම

- පළිබෝධනාශක යෙදූ පසු ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

උදා : • හිස් පළිබෝධනාශක භාජන නැවත භාවිතයට ගත නොහැකි වන පරිදි ගැඹුරින් වැළලීම

- උපකරණවල ඇති පළිබෝධනාශක ජලාශවලට එකතු වීම වැළැක්වීම
- ඉසින අවස්ථාවේ දී හැඳ සිටි ඇඳුම් සෝදා නා ගැනීම
- වැරදීමකින් පළිබෝධනාශක ඇසේ තැවරුනහොත් කිහිප වරක් පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදා වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ගැනීම
- ඉසින අවස්ථාවේ හෝ ඉන් පසුව හිසරදය, වමනය, ක්ලාන්තය, වැනි ශාරීරික අපහසුතාවක් දැනුණ හොත් ඇසුරුම් ද සමග වෛද්‍යවරයෙකු හමු වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- භෞතික ආපද (Physical hazards)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී සිදු විය හැකි ආපද හා අනතුරු පෙන්වන විඩියෝ පට

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- ආපද නිර්වචනය කිරීම
- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි භෞතික ආපද විස්තර කිරීම
- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි අනතුරු විස්තර කිරීම
- කෘෂිකර්මයේ දී සිදු විය හැකි ආපද හා අනතුරු වැළැක්වීමට ගත යුතු පියවර විස්තර කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 7.2 : කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඇති විය හැකි කායික හා මානසික ගැටලු පිළිබඳ ව තොරතුරු විමර්ශනය කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 04

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කෘෂිකර්මයේ නියැලීමේ දී ඇති විය හැකි සංක්‍රමණික රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කරයි.
  - කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී ඇති විය හැකි මානසික ගැටලු තත්ත්ව විස්තර කරයි.
  - කෘෂිකර්මයේ නියැලීමේ දී ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග විස්තර කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- කෘෂිකර්මයේ නියැලීමේ දී ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු විදහා දැක්වෙන පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ පටයක් පන්තියට ඉදිරිපත් කරමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- කෘෂිකර්මයේ නියැලීමේ දී ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු කාණ්ඩ ගත කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - සංක්‍රමණික රෝග
  - මානසික ගැටලු
- කෘෂිකර්මාන්තය ආශ්‍රිත බහුල සංක්‍රමණික රෝග නම් කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - බ්‍රසෙල්ලෝසිස් (Brucellosis)
  - ක්ෂය රෝගය (Tuberculosis)
  - මී උණ (Leptospirosis)
- බ්‍රසෙල්ලෝසිස් රෝගය පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
  - *Brucella* නම් බැක්ටීරියාව මගින් ඇති වන, මනුෂ්‍යයාට සංක්‍රමණය වන රෝගයකි.
  - මෙම බැක්ටීරියාවේ විවිධ මාදිලි (Strains) ඇත. සමහර මාදිලි ගවයන්ගේ දක්නට ලැබෙන අතර උෟරන්, බල්ලන්, බැටළුවන්, එළවන්ගේ ද දක්නට ලැබේ.
    - *B. abortus* - ගවයන්ගේ
    - *B. suis* - උෟරන්ගේ
    - *B. melitensis* - එළවන්ගේ හා බැටළුවන්ගේ දක්නට ලැබේ.
  - මෙම බැක්ටීරියාව පුද්ගලයාගෙන් පුද්ගලයාට පැතිර යන්නේ කලාතුරකිනි.
  - *Brucella* බැක්ටීරියාවට ශරීරයට ඇතුළු විය හැක්කේ සමේ කැපුම් හා සිරිම් තුළින් හා බැක්ටීරියාව ආසාදිත ආහාර හෝ පාන වර්ග මගිනි.
 

උදා: පැස්ටරීකරණය නොකළ කිරි, නොපිසූ මස් හෝ කලාතුරකින් වාතය මගින්
- බ්‍රසෙල්ලෝසිස් රෝගයේ රෝග ලක්ෂණ
  - ආහාර රුචිය අඩු වීම
  - කොන්දේ වේදනාව
  - වෙවිලීම
  - නිදිමත/ අලස බව
  - උදරයේ වේදනාව
  - සන්ධි වේදනාව
  - උණ නැගීම, බැසීම
  - දේහ බර අඩු වීම
- ක්ෂය රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - *Mycobacterium bovis* නම් බැක්ටීරියාව මගින් සතුන්ට ක්ෂය රෝගය සෑදෙයි.
 

උදා: ගවයන් හා මී හරක්
  - ගවයෝ හා මී හරක් මෙම රෝගයට ධාරකයන් ලෙස ක්‍රියා කරති.
  - Bovine ක්ෂය රෝගය ඇති වන්නේ මෙම සතුන්ගේ ශ්වසන පද්ධතියේ බැක්ටීරියා ආසාදනය වීමෙනි. ශ්වසන පද්ධතියේ සුව, මල ද්‍රව්‍ය, කිරි වැනි දේවලින් නිරෝගී සතුන්ට ආසාදනය වේ.
  - මෙම බැක්ටීරියාව ගවයන් හා මී හරක් මගින් මිනිසුන්ට සංක්‍රමණය වේ.

- පැස්ටරීකරණය නොකළ කිරි හා කිරි නිෂ්පාදන ආහාරයට ගැනීමෙන්, ශ්වසනයේ දී හා කිවිසුම්වල දී පිට කරන බිඳිති මගින් හා කැඩුණු සම (කුඩාල) තුළින් මෙම ක්ෂුද්‍රජීවියා ශරීර ගත වේ.
- රෝග ලක්ෂණ -
  - උණ
  - පපුවේ වේදනාව
  - කැස්ස
- මී උණ (Leptospirosis) පිළිබඳ ව තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- උදා: ● *Leptospira interrogans* නම් බැක්ටීරියාව මගින් ඇති වේ.
  - මියන්ගේ මුත්‍ර ජලයට හා පසට මිශ්‍ර වූ විට මිනිසාගේ සමේ තුඩාල වූ ස්ථානවලින් ද ඇස්, මුඛය හා නාසය වැනි ස්ථානවල ස්පර්ශ වූ විට බැක්ටීරියාව ඒ හරහා ද මිනිස් ශරීරයට ඇතුළු වී රෝගය ආසාදනය වේ.
  - මී උණ රෝගයේ රෝග ලක්ෂණ -
    - හිසරදය
    - මස් පිඩු වේදනාව
    - උණ
    - දරුණු අවස්ථාවල දී පෙණහලුවලින් රුධිරය වහනය වීම හා මෙනින්ජයිටිස් ඇති වීම
- කෘෂි කර්මාන්තයේ නියැලෙන්නන් හට ඇති වන මානසික ගැටලු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - ආතතිය
- ආතතිය යනු කුමක්දැයි සිසුන්ට හඳුන්වන්න.
  - ආතතිය යනු පුද්ගලයකුගේ ජීවිතයට තර්ජනයක් වන සිදු වීමක් ඇති වූ අවස්ථාවල දී එය හඳුනා ගැනීමට ලැබෙන භෞතික ප්‍රතිචාරයකි.
- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී ආතතිය ඇතිවිය හැකි හේතු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
  - උදා : ● පුරෝකථනය කළ නොහැකි දේශගුණික තත්ත්ව නිසා බෝගවලට හානි සිදු වීම
    - මිල අධික යන්ත්‍රෝපකරණ හානි වීම
    - වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම අඩු වීම
    - මූල්‍යමය තත්ත්වය දුර්වල වීම
- ආතතිය ඇති වන අවස්ථාව එක ම වුවත් විවිධ පුද්ගලයන් එම තත්ත්වයට දක්වන ප්‍රතිචාර වෙනස් බව සිසුන්ට පෙන්වා දෙන්න.
- ආතතිය හඳුනා ගැනීමේ රෝග ලක්ෂණ පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.
  - උදා : ● නින්ද යෑමේ රටාව වෙනස් වීම
    - දේහ බර අඩු වීම
    - තෙහෙට්ටුව
    - නොසන්සුන්කම
    - හිසරදය
    - අධික රුධිර පීඩනය
    - පවුලේ සබඳතා බිඳ වැටීම
- කෘෂිකර්මාන්තය සම්බන්ධ නීතිමය ගැටලු පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උදා : ● අයිතිය පිළිබඳ ගැටලු
    - LRC බදු ඉඩම් පිළිබඳ නෛතික ගැටලු
    - භුක්තිය පිළිබඳ ගැටලු (අද ගොවි හිමිකම්)
    - සංවර්ධන ව්‍යාපාරවල අයිතිය පිළිබඳ ගැටලු (බෙත්ම ක්‍රමය)
  - ගිවිසුම් ගැටලු
  - රක්ෂණය සම්බන්ධ ගැටලු
  - රාජ්‍ය ආයතනවලට ගොවීන් බදු ගෙවන නමුත් සහනාධාර නොලැබීම පිළිබඳ ගැටලු
  - ජලය බෙද හැරීමේ නෛතික ගැටලු
  - කෘෂි රසායන ලබාගැනීමේ දී එහි ප්‍රමිතිය පිළිබඳ ගැටලු
  - යෙදවුම්වල සම්මත ප්‍රමිති (Standards) සම්බන්ධ නෛතික ගැටලු
  - අලෙවිකරණය සම්බන්ධ නෛතික ගැටලු (අතරමැදියන් සම්බන්ධ ව)
  - ගුණාත්මක බව සම්බන්ධ නෛතික ගැටලු
  - සහනාධාර සම්බන්ධ නෛතික ගැටලු
  - අපනයන වෙළෙඳපොළ අවහිරතා පිළිබඳ නෛතික ගැටලු

- කෘෂි කර්මාන්තය සම්බන්ධ මූල්‍යමය ගැටලු පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන් යොමු කරන්න.
- අභිතකර පාරිසරික තත්ත්ව පැමිණීම , වගා ණය ගෙවා ගැනීමට නොහැකි වීම
- කුඩා පරිමාණයේ කර්මාන්ත ආරම්භ කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රාග්ධනය නොමැති වීම
- බාසෙල්ලෝසිස් රෝගය සංක්‍රමණය වීම අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

- උදා :
- නොපිසූ මස් හා පැස්ටරීකරණය නොකළ කිරි, පැස්ටරීකරණය කළ කිරිවලින් සෑදූ චීස්, අයිස්ක්‍රීම් භාවිතයෙන් වැළකීම
  - සතුන් හැසිරවීමේ දී අත්වැසුම් හා ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම
  - සතුන්ගේ තුවාල හෝ සිරිම් තුළින් ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට ශරීරය ඇතුළට යෑමට නොහැකි වන පරිදි ආවරණය කිරීම
  - සතුන්ට ප්‍රසූතියට උදව් කිරීමේ දී ආරක්ෂිත ඇඳුම් ඇඳීම
  - සතුන්ට බාසෙල්ලෝසිස් රෝගය පාලනය කරන එන්නත් දීම

- ක්ෂය රෝගය මිනිසුන්ට සංක්‍රමණය වීම වැළැක්වීමට ගත හැකි උපක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

උදා : එන්නත් දීම

- මී උණ මිනිසුන්ට ආසාදනය වීම වැළැක්වීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡා කරන්න.

- උදා :
- කුඹුරුවල ඇවිදින විට ආරක්ෂිත සපත්තු පැළඳීම
  - මීයන් බෝවීම වැළැක්වීම සඳහා උපක්‍රම යෙදීම
  - ප්‍රතිකාර ලෙස ප්‍රතිජීවක ලබා දීම

- ආතතිය වැළැක්වීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න

- උදා :
- ගැටලු නිරාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය සහාය ලබා ගැනීම
  - ව්‍යායාම සිදු කිරීම - සතියකට අවම වශයෙන් ව්‍යායාම කළ යුතු අතර එක් වරකට මිනිත්තු 30ක් පමණ ව්‍යායාම කළ යුතු ය.
  - කැමේන් යෙදූ පාන වර්ග පානය කිරීමෙන් වැළකීම
  - ඇවිදීම, විනෝදාශයක යෙදීම, භාවනා කිරීම වැනි ක්‍රියාකාරකම්වල නියැලීම
  - පොත් කියවීම

- නෛතික ගැටලු අවම කර ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කරන්න.

උදා : • අදාළ නෛතික ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට නීති උපදෙස් ගැනීම

- මූල්‍යමය ගැටලු අවම කිරීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

උදා : • රජයේ බැංකුවලින් ණය ලබා ගැනීම

**මූලික වදන් (Key Words) :**

- සංක්‍රමණික රෝග (Zoonotic diseases)

**ගුණාත්මක යෙදවුම්**

- කෘෂිකර්මයේ නියැලීමේ දී ඇති වන සෞඛ්‍ය ගැටලු විඳහා දැක්වෙන පින්තූරයක් හෝ වීඩියෝ පටයක්

**ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :**

පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂිකර්මයේ දී ඇති විය හැකි සංක්‍රමණික රෝග විස්තර කිරීම
- කෘෂිකර්මාන්තයේ නියැලීමේ දී ඇති වන මානසික ගැටලු තත්ත්ව විස්තර කිරීම
- කෘෂිකර්මාන්තයේ ඇති වන මානසික ගැටලු අවම කිරීමට ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග පැහැදිලි කිරීම
- කෘෂිකර්මාන්තයේ ඇති වන මූල්‍යමය හා නෛතික ගැටලු විසඳා ගැනීමට අවශ්‍ය ක්‍රමෝපායන් යෝජනා කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 8 : කෘෂි කර්මාන්තයේ දී මුහුණ පාන අභියෝග ජය ගැනීමට අවශ්‍ය කටයුතු සැලසුම් කිරීමේ සුදුනම ප්‍රදර්ශනය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 8.1 : දේශගුණ විපර්යාස නිසා කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලට සිදු වන බලපෑම අවම කිරීමට කටයුතු සැලසුම් කරයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 05

- ඉගෙනුම් ඵල :
- දේශගුණ විපර්යාස ඇති වීමට හේතු පැහැදිලි කරයි.
  - දේශගුණික විපර්යාස මගින් කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට ඇති වන බලපෑම විස්තර කරයි.
  - දේශගුණික විපර්යාස මගින් ඇති වන බලපෑම් අවම කිරීමේ ක්‍රමෝපායයන් යෝජනා කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- ශ්‍රී ලංකාවේ වර්ෂාපතන රටාව පිළිබඳ ව සිසුන්ගේ පෙර දැනුම විමසන්න. එම රටාවන්ගේ වෙනස් වීම් පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න. දේශගුණික විපර්යාස ඒ සඳහා බලපාන බව පෙන්වා දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- දේශගුණ විපර්යාස හැඳින්වීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
- දේශගුණ විපර්යාස සඳහා විවිධ නිර්වචන ඇති බව පෙන්වා දෙන්න. ඒවා අතරින් අන්තර්ජාලය මණඩලයේ (IPCC - Inter governmental Panel on Climate Change) අර්ථදැක්වීම සිසුන්ට ඉදිරිපත් කරන්න.
  - සාමාන්‍ය දේශගුණයේ හෝ එහි වෙනස් වීමේ දිගු කලක් පවත්නා (දශකයක් හෝ ඊට වැඩි) සැලකිය යුතු වෙනස්කම් දේශගුණ වෙනස්කම් ලෙස හඳුන්වයි. ස්වාභාවික සංසටකවල හෝ භූමි පරිභෝජනයේ හෝ මිනිසා විසින් ඇති කරනු ලබන දිගු කාලීන වෙනස්කම් නිසා මෙම වෙනස් වීම් ඇති විය හැකි ය.
- වසර ගණනාවක ලෝකයේ උෂ්ණත්වය හා වර්ෂාපතනය පිළිබඳ වගු හා ප්‍රස්තාර, අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ගවේෂණය කිරීමට හා ඒවා නිරීක්ෂණයට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න. ඒ ඇසුරින් ලෝකයේ දේශගුණ විපර්යාස සිදු වීම් සත්‍ය බව වටහා ගැනීමට සහාය වන්න.
- දේශගුණ විපර්යාස ඇති වීමට හේතු පිළිබඳ ව තොරතුරු රැස් කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
- මෙහි දී ස්වාභාවික ක්‍රියාදාම හා මිනිසාගේ ක්‍රියාකාරකම් දයක වන බව තහවුරු කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
- දේශගුණ විපර්යාස ඇති වීමට ප්‍රධාන හේතුව ලෙස ඉවැසි හරිතාගාර ආචරණය (Enhanced green house effect) නිසා සිදු වන ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම බව අවධාරණය කරන්න.
- හරිතාගාර සංසිද්ධියට හරිතාගාර වායු බලපාන ආකාරයත්, මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් නිසා හරිතාගාර වායු වැඩි වී ඇති ආකාරයත් අදාළ දත්ත හා වගු, ප්‍රස්තාර ඇසුරින් තහවුරු කරන්න.
- එසේ ම ස්වාභාවික හරිතාගාර ආචරණය පෘථිවියේ පැවැත්මට අත්‍යවශ්‍ය සංසිද්ධියක් වන බවත් පෙන්වා දෙන්න.
- දේශගුණ විපර්යාස ඇති වීමට බලපාන හේතු ලැයිස්තුවක් සැකසීමට හා ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.
 

උදා:

  - පොසිල ඉන්ධන දහනය
  - වන විනාශය
  - කාර්මිකරණය
  - නාගරික අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම
  - කෘෂි කර්මාන්තය වැනි ක්‍රියා නිසා ජල වාෂ්ප, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFC, වැනි හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණ වැඩි වීම
- ඉහත හේතු නිසා ගෝලීය උණුසුම වැඩි වීම හා ජල චක්‍රයේ අසමතුලිතතාව සිදු වන බව සාකච්ඡා ඇසුරින් පෙන්වා දෙන්න.
- ඉහත දේශගුණ විපර්යාස මගින් කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට ඇති වන බලපෑම පිළිබඳ ව සිසු අදහස් විමසන්න.

- උදා :
  - වැඩි උෂ්ණත්වය නිසා බෝග අස්වැන්න ප්‍රමාණාත්මක ව හා ගුණාත්මක ව අඩු වීම
  - සංචිත ආහාර අඩු වීම
  - ශුකිකා වද වීම
  - ආකන්ද පිරීම අඩු වීම
  - බෝග ජල උග්‍රතාවට පාත්‍ර වීම
  - රෝග හා පළිබෝධ ව්‍යාප්ත වීම
  - ආක්‍රමණශීලී වල් පැළෑටි වැඩි වීම
  - එල්නිනෝ තත්ව හා ලා නිනා තත්ව ඇති වීම
  - සත්ව නිෂ්පාදනය අඩු වීම
  - බෝගවල ජීවිත කාලය කෙටි වීම
  - මුහුදු ජල මට්ටම ඉහළ කැමීම (ග්ලැසියර දිය වීම) නිසා වගා බිම් අඩු වීම
- උෂ්ණත්ව විචලනා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව සිසුන් සමග සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - උදා :
    - අවශ්‍ය උෂ්ණත්ව පරාස නොලැබීම නිසා බෝගවල ප්‍රජනනය සිදු නොවීමෙන් බීජ හට නොගැනීම
    - ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්ව පරාස නොලැබීම නිසා බෝගවල උපරිම වර්ධනයක් සිදු නොවීම
- දේශගුණ විපර්යාස නිසා වර්ෂාපතන රටාවේ හා ව්‍යාප්තියේ සිදු වී ඇති විචලන හඳුනා ගැනීමට සිසු අදහස් විමසන්න.
  - උදා : නියං සහිත කාලගුණික තත්ව, ක්ෂණික ගංවතුර, අධි තීව්‍ර වැසි, අහස නිතර වලාකුළුවලින් බර වීම ආදිය
- වර්ෂාපතන විචලනා කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට සහාය වන්න.
  - උදා :
    - ප්‍රධාන වගා කන්නවලට තර්ජන ඇති වීම නිසා බෝග නිෂ්පාදන කටයුතු අඩාල වීම
- දේශගුණ විපර්යාසවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වර්ෂාපතන විචලන සිදු වන බව අදාළ වගු, ප්‍රස්තාර යොදාගෙන තහවුරු කරන්න.
- දීර්ඝ නියං කාල, අකලට වැසෙන වැසි, තීව්‍රතාව වැඩි වැසි, නිසි කලට නිසි ප්‍රමාණයෙන් වර්ෂාව නොලැබීම වැනි විචලනා හඳුනා ගත හැකි බව පැහැදිලි කරන්න.
- නැතහොත් අදාළ දත්ත එකතුවක් රැස් කිරීමට සිසුන්ට උපදෙස් දෙන්න.
  - උදා :
    - නාය යැම්, ජලාශවල රොන්මඩ තැන්පත් වීම ආදිය නිසා ජල ධාරිතාව අඩු වීම
    - සරු පස ඉවත් වීම
    - නිතර ඇති වන ගංවතුර
    - වාරි ජලය හිග වීම
    - බෝග නියං තත්වවලට පාත්‍ර වීම
    - පසේ ජලය රැදීම අඩු වීම
    - රෝග හා පළිබෝධ වැඩි වීම
    - සත්ව පාලන ක්ෂේත්‍රයේ දී කෘණ හා සත්ව නිෂ්පාදනයට බලපෑම් ඇති වීම
    - ගොවිපොළ සතුන්ට රෝග හා පළිබෝධ ඇති වීම
    - මෙම හේතු නිසා බෝග අස්වනු, සත්ව නිෂ්පාදනය අඩු වීම
- දේශගුණික විපර්යාස මගින් කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට සිදු විය හැකි බලපෑම් අවම කිරීමට යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව සලසන්න.
  - උදා :
    - කාර්යක්ෂම ගොවිපොළ ජල කළමනාකරණය (ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම, වැව්, අමුණු, ඇළවේලි පුනරුත්ථාපනය, අපවිත්‍ර ජලය පිරිසිදු කිරීම, අතිරික්ත ජලය ගබඩා කර පසු ව ප්‍රයෝජනයට ගැනීම)
    - කෘෂි පාරිසරික කලාප මට්ටමින් බෝග නිර්දේශ ලබා දීම
    - පරිසරයට සුදුසු නව ප්‍රභේද හඳුන්වා දීම
    - කෙටි කාලීන බෝග ප්‍රභේද, ලවණ ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද, නියං ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද, රෝග හා පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද, උෂ්ණත්ව ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද හඳුන්වා දීම

- රුක් රෝපණ වැඩ සටහන් (පරිසරයට හිතකර දේශීය ශාක) ක්‍රියාත්මක කිරීම
- පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම අනුගමනය කිරීම
- පොහොර කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම
- ගොවිපොළ බලශක්ති සඳහා පුනර්ජනනීය බලශක්තිය (සුළං මෝල, මුහුදු රළ) භාවිත කිරීම

මූලික වදන් (Key Words)

- දේශගුණ විපර්යාස (Climate changes)
- හරිතාගාර ආචරණය (Green house effect)
- ගෝලීය උණුසුම (Global warming)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- දේශගුණ විපර්යාස පැහැදිලි වන පෝස්ටර්, පොත්පත් හා සඟරා

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

- දේශගුණ විපර්යාස හැඳින්වීම
- දේශගුණ විපර්යාස හට ගැනීමට හේතු දැක්වීම
- හරිතාගාර සංසිද්ධිය පැහැදිලි කිරීම
- දේශගුණ විපර්යාස නිසා කෘෂි ක්ෂේත්‍රයට වන බලපෑම විස්තර කිරීම
- දේශගුණ විපර්යාස නිසා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට සිදු වන බලපෑම් අවම කිරීමට ක්‍රම විධි යෝජනා කිරීම

නිපුණතා මට්ටම 8.2 : කෘෂිකර්මාන්තයේදී පරාගකාරක ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ක්‍රම පිළිවෙත් සැලසුම් කරයි.

කාලවිච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී පරාගකාරකවල වැදගත්කම විස්තර කරයි.
  - පරාගකාරක හිඟ වීමට බලපාන හේතු විස්තර කරයි.
  - පරාගකාරක ආරක්ෂා කර ගැනීමට ගත හැකි උපක්‍රම යෝජනා කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- බෝගවල ඵල හට ගැනීමට හේතු වන පරාගණය පිළිබඳ සිසුන්ගේ පෙර දැනුම විමසමින් පාඩම සඳහා ප්‍රවේශයක් ලබා ගන්න.
- පරාග කාරක නම් කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
  - ජීවී පරාග කාරක - උදා : කෘමීන්
  - අජීවී පරාග කාරක - උදා : සුළඟ, ජලය
- පරාගණයට දයක වන ජීවී පරාග කාරක ලැයිස්තුවක් පිළියෙළ කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
 

උදා : මී මැස්සන්, ඩම්බල් මී මැස්සන්, බමරුන්, සමනලයන්
- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී පරාග කාරකවල වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා : පුෂ්ප පරාගණය කිරීමෙන් බීජ හා ඵල හට ගැනීම
- පරාග කාරක හිඟ වීමට බලපාන හේතු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
 

උදා:

  - පරිසර දූෂණය,
  - කෘමිනාශක භාවිතය / පළිබෝධනාශක භාවිතය
  - ජීවීන්ගේ ස්වභාවික වාසස්ථාන විනාශ වීම
  - නාගරීකරණය
  - කෘමි සතුන්ට ආහාර හිඟ වීම
- ජීවී පරාග කාරක ආරක්ෂා කර ගැනීමට ගත හැකි උපක්‍රම යෝජනා කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
 

උදා :

  - පරාග කාරක ජීවීන්ට වාසස්ථාන ඇති කිරීම
 

උදා: මල් ගොමු, වන උයන්
  - පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ පාලන ක්‍රම භාවිතය
  - පරිසර හිතකාමී ගොවිතැන් ක්‍රම හා වගා රටා භාවිතය

මූලික වදන් (Key Words) :

- පරාගණය (Pollination)
- පරාග කාරක (Pollinators)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- පරාග කාරක ජීවීන්ගේ රූප ඇතුළත් පෝස්ටර්, පුවත්පත්, සඟරා

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී පරාගකාරකවල වැදගත්කම දැක්වීම
- පරාග කාරක ජීවීන් නම් කිරීම
- පරාග කාරක ජීවීන් විනාශ වීමට හේතු විස්තර කිරීම
- පරාග කාරක ජීවීන් ආරක්ෂා කර ගැනීමට උපක්‍රම යෝජනා කිරීම

සැලසුම් කරයි.

කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව : 02

- ඉගෙනුම් ඵල :
  - කෘෂි කර්මාන්තයේ දී තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝග විස්තර කරයි.
  - තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝගවලට බලපෑම අවම කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කරයි.

පාඩම සැලසුම සඳහා උපදෙස් :

- දියුණු රටවල කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී තාක්ෂණය භාවිත කර ඇති අවස්ථා නිරූපණය වන ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන හෝ පන්තියට ප්‍රදර්ශනය කරන්න. ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී තාක්ෂණය භාවිත කර ඇති අවස්ථා සමග සැසඳීමක් සිදු කිරීමට අවස්ථාව දෙමින් පාඩමට පිවිසෙන්න.
- ඒ ඇසුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී තාක්ෂණය ආශ්‍රිත ව විවිධ අභියෝගවලට මුහුණ පා ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
- වර්තමානයේ දී කෘෂිකර්මාන්තය මුහුණ පා ඇති අභියෝග පිළිබඳ ව පහත මාතෘකා ඔස්සේ තොරතුරු ගවේෂණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්වන්න.
  - බීජ ඒකාධිකාරය
  - ජාන විකිරණය කළ ආහාර
  - කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හිඟකම
  - දේශීය බෝග ආරක්ෂා නොවීම
- බීජ ඒකාධිකාරය
  - රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස බීජ නිෂ්පාදන වැඩ පිළිවෙළ මුළුමනින් ම එක් පුද්ගලයෙක් හෝ පුද්ගල කණ්ඩායමක් යටතට ගනිමින් බීජ නිෂ්පාදනය හා බෙදා හැරීම හා අලෙවිකරණය සිදු කිරීම බීජ ඒකාධිකාරය බව පෙන්වා දෙන්න.
  - මේ සඳහා බහුජාතික සමාගම් යොමු වී ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.
  - ගොවීන් ආනයනික බීජ නිෂ්පාදන රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස බහුල ව භාවිත කිරීමට හේතු විමසන්න.
    - උදා -
      - පහසුව
      - වැඩි අස්වනු ලැබීම
      - ආකර්මණීය බව (අස්වනුවල)
  - බීජ ඒකාධිකාරය හා මෙම ආනයනික බීජ භාවිතය නිසා ඇති විය හැකි අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අවස්ථාව දෙන්න.
    - උදා :
      - දේශීය බෝග බීජ භාවිතය අත් හැරීම නිසා දේශීය ජාන සම්පත් වඳ වී යෑම
      - අනාගතයේ දී රටක් වගා කරන බෝග තීරණය කිරීම බහුජාතික සමාගම්වල තීරණයන්ට අනුව සිදු කළ යුතු වීම
      - මිල අධික වීම
      - සමහර ප්‍රදේශවල ජනතාවට මිල දී ගැනීමට අපහසුතා ඇති වීම
  - ජාන විකරණය කළ ආහාර
    - ජාන විකරණය කළ ආහාර යනු, ජානමය ද්‍රව්‍ය වෙනස් කරමින් නිෂ්පාදනය කරන ජීවීන් ආශ්‍රිත ව සකසන ලද ආහාර බව පෙන්වා දෙන්න.
    - ජාන විකරණය කළ ආහාර සඳහා නිදසුන් සිසුන්ගෙන් විමසන්න.
      - උදා :
        - වල්නාශක හා කෘමිනාශක ප්‍රතිරෝධී සෝයා බෝංචි, ඉරිඟු, කැනෝලා
        - පෝෂණීය සහල් (රන් සහල්- Golden rice)
      - ජාන විකරණය කරන ලද ආහාර භාවිතයේ අහිතකර බලපෑම් පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.
        - උදා :
          - සෞඛ්‍යාරක්ෂිත බව තහවුරු කිරීමේ ගැටලු
            - උදා :
              - ඒවායේ අඩංගු රසායනික සංයුතිය හා එම සංයෝග මානව සෞඛ්‍යයට හිතකර බව තහවුරු වී නැති බව
            - ප්‍රතිජීවකවලට ප්‍රතිරෝධී වීම
    - කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හිඟකම

උදා : ● කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා යොදා ගත හැකි වගා බිම් ප්‍රමාණය සීමා වීම නිසා වැඩි වන ජනගහනයට ප්‍රමාණවත් පරිදි ආහාර සැපයීමට ප්‍රමාණවත් නොවීම

- වර්ෂාපතන අසමතුලිත තත්ත්ව නිසා බෝගයේ අවශ්‍යතාව අනුව ජලය නොලැබීම
- දේශීය බෝග ආරක්ෂාව
  - තාක්ෂණික භාවිතාවන් හේතුවෙන් වර්තමානයේ සමහර දේශීය බෝග වඳ වී යෑමට ලක් ව ඇති බව පෙන්වා දෙන්න.

උදා : ● වාණිජ ව වගා කරන ගොවීන් බහුතරය ආනයනික බීජ භාවිත කිරීම නිසා හා දෙමුහුම් අභිජනනය නිසා අතීතයේ තිබූ සමහර එළවළු බෝග වර්තමානයේ දක්නට නොලැබීම හෝ දුර්ලභ වීම

උදා - දේශීය වැටකොළ, පතෝල, වට්ටක්කා

- බීජ රහිත පලතුරු බෝග වගාව නිසා දේශීය ප්‍රභේද වඳ වී යෑම - උදා : ගස්ලබු
- සිටුවීම සඳහා බීජ / පැළ ලබා ගන්නා ආකාරය, ස්වයං බීජ නිෂ්පාදනය
- ඉහත තත්ත්වවලට හේතු පිළිබඳ ව සිසුන්ගෙන් විමසන්න.

උදා : ● වැඩි වන ජනගහනය සඳහා අවශ්‍ය ආහාර ඉල්ලුම සැපිරීම  
● නාගරීකරණය නිසා වගා බිම් සීමා වීම, ජනතා අවශ්‍යතාවල ස්වභාවය වෙනස් වීම (ආකල්ප වෙනස් වීම)

- අතීතයේ දී මෙවැනි අභියෝගාත්මක සිදුවීම්වලින් බැහැර වීමට හේතු සාකච්ඡා කරන්න.

උදා - ● අඩු ජනගහනය

- ජනගහනයට ප්‍රමාණවත් ආහාර නිෂ්පාදනය කළ හැකි වීම
- ජනතාව උපරිම නිෂ්පාදනයට නොව, ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනය කරා පමණක් ළඟා වීම

- තාක්ෂණය නිසා වර්තමානයේ මුහුණ පා ඇති මෙම එක් එක් අභියෝගය ජය ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග යෝජනා කිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව දෙන්න.

● බීජ ඒකාධිකාරය නිසා ඇති විය හැකි අහිතකර තත්ත්වයන් මගහරවා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග

- ස්වයං බීජ නිෂ්පාදනය
  - වගාවන් සඳහා රෝපණ ද්‍රව්‍ය අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනීමට ස්වයංබීජ නිෂ්පාදන වැඩ පිළිවෙළ යොදා ගැනීම. මේ මගින් තමන්ට අවශ්‍ය බීජ තමාට ම නිෂ්පාදනය කර ගත හැකි වේ.

● ජාන විකරණය කරන ලද ආහාර භාවිතය නිසා ඇති විය හැකි අහිතකර තත්ත්වයන් මගහරවා ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි උපාය මාර්ග

උදා : ● ජාන විකරණය කරන ලද ආහාර සාදා, තාක්ෂණ ක්‍රියාවලිය හෝ යොදා ගන්නා රසායන ද්‍රව්‍ය හානිකර නොවන බව මහජනතාවට ඔප්පු කළ හැකි නිෂ්පාදනවලට පමණක් නිෂ්පාදනය සඳහා අවසර දීම

- නව තාක්ෂණය, ක්‍රියාවලි හා රසායන ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීමේ දී අහිතකර නොවන විකල්ප යොදා ගනිමින් නිෂ්පාදන සිදු කිරීම

- කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හිඟකම නිසා හට ගන්නා අභියෝගවලට තාක්ෂණය භාවිතයෙන් විසඳුම් යෝජනා

උදා : ● කෘෂි සම්පත් උපයෝජන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම

- අභියෝගාත්මක වන කෘෂි යෙදවුම් තිරසර ව භාවිත කිරීමෙන් ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනය කරා යොමු වීම
- පස හා ජලය රැකගනිමින් එලදායි කෘෂිකර්මාන්තයක යෙදිය හැකි ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීම

උදා : ● යථා තත්‍ව කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම (Precision agriculture)

- වගා ක්ෂේත්‍රය තුළ හෝ වගා ක්ෂේත්‍ර අතර විචලතාව නිරීක්ෂණය කරමින් හා අගයමින් එම තත්ත්වවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා තොරතුරු තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් හා සම්පත් කාර්යක්ෂම ව භාවිත කරමින් සිදු කරනු ලබන ගොවිපොළ කළමනාකරණ සංකල්පයක් ලෙස Precision agriculture හැඳින්විය හැකි ය.
- මෙහිදී තොරතුරු තාක්ෂණය පදනම් ව, සංවේදක ජංගම දුරකථන GPS, GSS,

GIS පරිගණක භාවිතයෙන් අවශ්‍ය ක්‍රමවේද සලසුම් කෙරේ.

මේ ඇසුරින් සංවේදක හා යන්ත්‍ර භාවිතය මගින් පාංශු හා බෝගවල තත්ත්වය නිරීක්ෂණය කරමින් ද අවශ්‍ය ප්‍රතිකර්ම සිදු කරමින් ද අස්වනු වැඩි කිරීම සිදු කෙරේ.

- මෙමගින් සම්පත් සංරක්ෂණය කරමින් යෙදවුම්වලට සාපේක්ෂ ව ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි ය.
- දේශීය බෝග ආරක්ෂා කිරීමට විසඳුම් යෝජනා  
උදා : ● යම් බෝගයක් වඩා හොඳින් වර්ධනය සිදු වන්නේ එම බෝග සඳහා ආවේණික පරිසරවල දී ය. මේ නිසා දේශීය බෝග පරම්පරා අඛණ්ඩ ව පවත්වා ගැනීම වැදගත් ය.
- ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කිරීම
- ප්‍රශස්ත පාරිසරික තත්ත්ව ලබා දීමෙන් ප්‍රශස්ත නිෂ්පාදනයක් ලබාගත හැකි වීම

මූලික වදන් (Key Words) :

- තාක්ෂණය ආශ්‍රිත කෘෂිකාර්මික අභියෝග (Technology related challenges in agriculture )
- යථා තත්‍ව කෘෂිකර්මාන්තය (Precision agriculture)

ගුණාත්මක යෙදවුම් :

- දියුණු රටවල කෘෂිකාර්මික කටයුතුවල දී තාක්ෂණය භාවිත කර ඇති අවස්ථා නිරූපණය වන ඡායාරූප හෝ වීඩියෝ දර්ශන

ඇගයීම හා තක්සේරුකරණය සඳහා උපදෙස් :

පහත කරුණු පිළිබඳ ව අවධානය යොමු කරන්න.

- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝග විස්තර කිරීම
- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී තාක්ෂණය ආශ්‍රිත අභියෝගවල බලපෑම අවම කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම