

පලිබෝධකයින් පාලනයට ස්වභාවික ජෛව ඖෂධයින්



කීට විද්‍යා අංශය,
කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ස්ථානය,
සීතාවලිය,
නුවරඑළිය.

දුරකථන 052-2222615

**පලිබෝධකයින් පාලනයට ස්වභාවික පේළි
පාලකයින්**

**රත්න කුමාර අබේවික්‍රම
ආචාර්ය එම්.එම්. නුගලියද්ද
(කිට හා වටපණු විද්‍යා අංශය)**

**සකසුම
සඳුමාලි කරුණාරත්න**

කෘෂිකම් දෙපාර්තමේන්තුව

ප්‍රකාශක :- අධ්‍යක්ෂ ව්‍යාපෘති හා පුහුණු

විමසීම් :- කිට් විද්‍යා අංශය,
කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ස්ථානය,
සිතාවලිය,
නුවරඑළිය.

දු.ක. 052-2222615

ප්‍රස්තාවනාව

අප ජීවත්වන පරිසරයේ බොහෝ වලට හානි කරන ප්‍රදේශවාසීන් පාලනය කර ගැනීමට ස්වභාවිකවම වෙනත් ජීවීන් ඇත. මෙම ස්වභාවික ප්‍රදේශවාසීන් පාලනය සඳහා යොදා ගත හැකි ජෛව පාලකයින් පිළිබඳ දැනුම අල්පවීම නිසා ප්‍රදේශවාසීන්ගේ සංඛ්‍යාව පවත්වා ගැනීමට ගොවීන් පුරුදු වී ඇත. මේ වනවිට නුවරඑළිය ප්‍රදේශයේ ගොවි ක්ෂේත්‍ර වලින් ලේසි බරසි ජෛව පාලකයින් යොදා ගැනීම අති දුෂ්කර වී ඇත.

ජෛව පාලකයින් යොදාගෙන ප්‍රදේශවාසීන් පාලනය කිරීම සඳහා ලෝකයේ විවිධ රටවල විශේෂ අවධානයක් යොමු වී ඇත. ප්‍රදේශවාසීන් වලින් බැහැර වී මෙවැනි ඉතාමත් පරිසර හිතකාමී ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට ජනතාව පෙළඹවීමත්, නුවරඑළිය ප්‍රදේශයේ බොහෝ වලට ඉතා විශාල ලෙස හානි කරන පත්‍ර කනීන්හා පාලනය කර ගැනීම සඳහා ඉතාමත් සාර්ථක ක්‍රමය වන ජෛව පාලන ක්‍රමය ගොවි ජනතාව තුළ ප්‍රචලිත කිරීමත් මෙම කෘතියේ අරමුණයි.

පිටකවරය සහ අකුරු සැකසුම කරදුන් ශ්‍රව්‍ය දෘෂ්‍ය මධ්‍යස්ථානයේ සඳුමාලි ඇතුළු නිලධාරී මණ්ඩලයටත්, නන් අයුරින් සහය දුන් දේශානි නදීරාවත් කෙටි කලකින් ඉතාමත් වර්ණවත් ලෙස මුද්‍රණය කරදුන් කෘතීමය දෙපාර්තමේන්තුවේ මුද්‍රණාලයේ කාර්ය මණ්ඩලයටත් සතුටින් පුද කරමු.

රත්න කුමාර අබේවික්‍රම,
ආචාර්ය එම්.එම්. නුගලියද්ද,
කීට විද්‍යා/වටපනු විද්‍යා අංශය,
කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ස්ථානය,
සීතාඵලය,
නුවරඑළිය.

පටුන

පිටුව

01. පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනයට ස්වභාවික සතුරන්	i
1.1 ස්වභාවික සතුරන් යොදාගෙන පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනය කරමු.	i-iv
1.2 පත්‍ර කණිෂ්ඨතාගේ ස්වභාවික සතුරන් තම වගාව තුළ බෝකර ගන්නේ කෙසේද?	v-vi
02. කුඩිත්තන්, පැළ, මැකකන්, මයිටාවන් පාලනයට පරිසර හිතකාරී ලේඩ් බරඩ්	vi-viii
2.1 ලප දෙකක් සහිත ලේඩ් බරඩ්	viii
2.2 ලප හතක් සහිත ලේඩ් බරඩ්	viii-ix
2.3 ලප දිගයක් සහිත ලේඩ් බරඩ්	ix
2.4 දිලීරසේන කළු පැහැති ලේඩ් බරඩ්	x
2.5 තද දුඹුරු පැහැති ලේඩ් බරඩ්	x
2.6 රතු දුඹුරු ලේඩ් බරඩ්	xi

01. පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනයට ස්වභාවික සතුරන්

බොහෝ පළිබෝධකයින් ස්වභාවික සතුරන් යොදාගෙන සාර්ථකව පාලනය කළ හැක. මෙමගින් අත්වන වාසි

- 01. පළිබෝධකයින් පාලනයට යොදා ගන්නා මිල අධික පළිබෝධනාශක වලට වඩා ඉතා ලාභදායක වීම
- 02. පරිසරයට හෝ ජීවීන්ට කිසිදු විෂක් නොමැති පරිසර හිතකාමී පළිබෝධ පාලන ක්‍රමයක් වීම
- 03. පළිබෝධනාශක මෙන් අවශේෂ ඉතිරි නොවීම
- 04. පළිබෝධකයින් සිටින ඕනෑම ස්ථානයක් සොයා ගොස් පහරදීම
- 05. පළිබෝධනාශක දිගින් දිගටම යෙදීමේදී එයට ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද බිහි වුවත් මෙම පාලන ක්‍රමයේදී එසේ නොවීම

1.1 ස්වභාවික සතුරන් යොදාගෙන පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනය කරමු.

නුවරඑළියේ අරනාපල, බීටී, සලාද, රාබු, මල් වගී ආදී බොහොමයක් බෝග වලට හානි කරන පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනය කිරීමට නොහැකි යැයි බොහෝ ගොවීන් මැසිවිලි නගති. සියළුම වර්ගවල පත්‍ර කණිෂ්ඨතා පාලනයට ස්වභාවික සතුරන් යොදා ගැනීම ඉතා සාර්ථක ක්‍රමයකි.



පත්‍ර කණිත්තාගේ භානිය



පත්‍ර කණිත්තා

දැනට හඳුනාගෙන ඇති පත්‍ර කණිත්තාගේ ස්වභාවික සතුරන්

01. *Diglyphus isaea* - නෙදර්ලන්තයේ කොපේට් ආයතනයෙන් ගෙන්වන ලද විශේෂය
02. *Hemiptarsenus semiabiclavas*- දේශීයව සොයා ගන්නා ලද විශේෂ
03. *Opius spp* - දේශීයව සොයා ගන්නා ලද විශේෂ

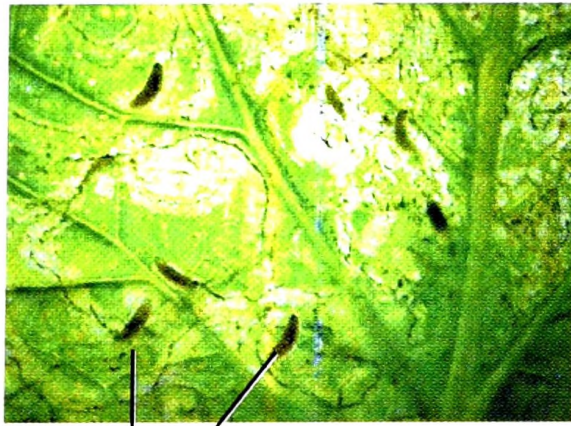


Diglyphus isaea



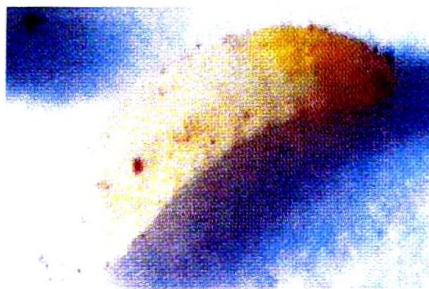
Opius spp

ස්වභාවික සතුරන් පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයින් සොයාගෙන ගොස් විද යුෂ උරා බී පෝෂණය වේ. යුෂ උරා බොන සියළු කීටයින් දුඹුරු කල පැහැවී විනාශ වේ. මිය යන කීටයින් ගෙන් 20-30% කගේ පමණ ශරීරයේ ස්වභාවික සතුරන් බිත්තර දමයි. පත්‍ර කණිත්තාගේ තුන්වන කීට අවස්ථාව බිත්තර දැමීමට තෝරාගනී. බිත්තර 0.3 x 1.0mm පමණ වූ විනිවිද පෙනෙන සුදු පැහැතිය. *Diglyphus isaea* විශේෂය පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා මත බිත්තර දමන අතර ස්වභාවික සතුරන්ගේ කීටයින් පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා මත වර්ධනය වේ. *Opius spp* විශේෂය බිත්තර දමනුයේ පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයාගේ ශරීරය තුළය. කීටයින් ශරීරය තුළ වර්ධනය වේ.

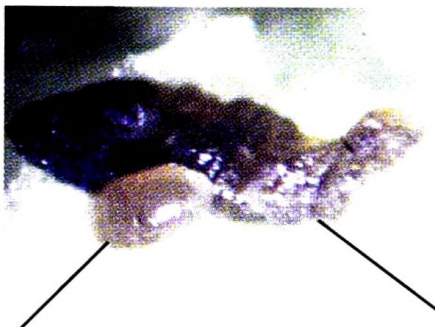


චනාශ වූ පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයින්

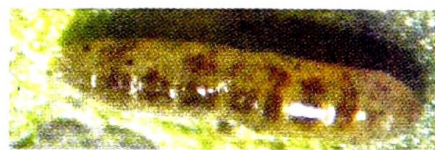
ඛිත්තර වලින් පිටවන ස්වභාවික සතුරන්ගේ කීටයින් පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයාගෙන් පෝෂණය වී වර්ධනය වේ. පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා ක්‍රමයෙන් චනාශ වන අතර ස්වභාවික සතුරන්ගේ කීටයා වර්ධනය වේ. කීට අවස්ථා 03 කි. වර්ධනය වන කීටයින් කහ පැහැයේ සිට නිල් කොළ පැහැය දක්වා වර්ණය වෙනස්වේ. හොඳින් වර්ධනය වූ කීටයා කොළ පැහැති රතු ඇස් සහිත පිලවා පත්වේ. 1.5mm පමණ දිගැතිය. කළු පැහැති පිලා අවස්ථාවෙන් පසු ස්වභාවික සතුරන් පිටවේ. මොවුන් පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයින් සොයාගොස් පෝෂණය වේ. ස්වභාවික සතුරන්ගේ ජීවන චක්‍රය දින 14-16 වේ.



ජීවී පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා

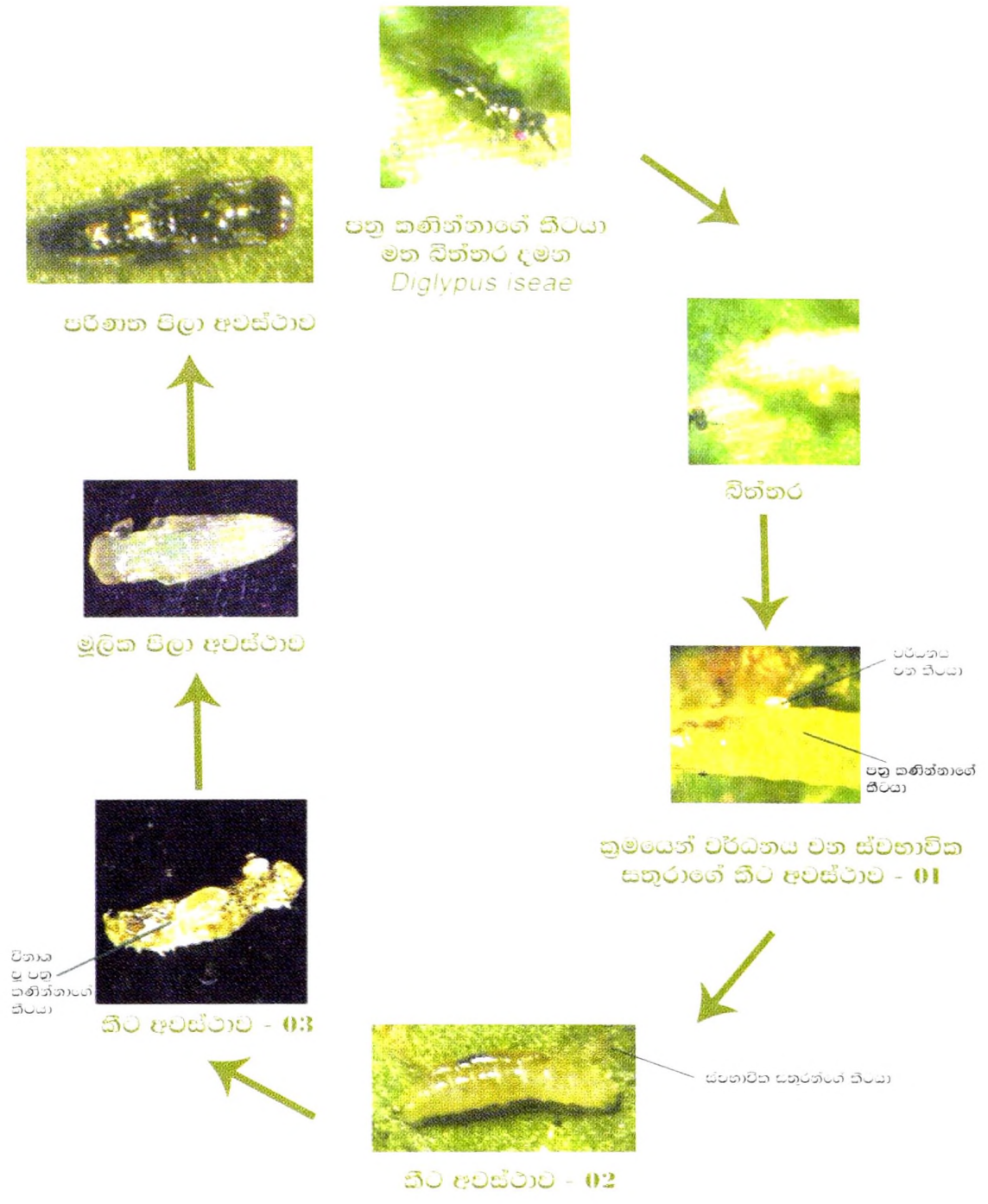


වර්ධනය වන පරපෝෂිතයා



භානි කරන ලද පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා

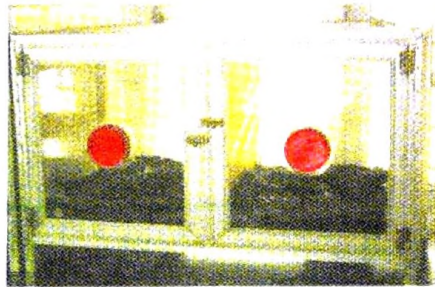
චනාශ වූ පත්‍ර කණිත්තාගේ කීටයා



ස්වභාවික සතුරෙකුගේ ගැහැණු සතෙකු ජීවිත කාලය තුළ බිත්තර 200-300 පමණ දමයි. දිනකදී පත්‍ර කණින්නා කීටයින් 8-10 ක් පමණ ප්‍රමාණයක් විනාශ කරයි. මොවුන් පත්‍ර කණින්නාගේ කීටයාගේ යුෂ ඉතා හිඳු ලෙස උරාලොන අතර කීටයින් නොමැති විට මල් පැණි මත පෝෂණය වේ. ස්වභාවික සතුරන්ගෙන් පරිසරයට හෝ වෙනත් කිසිදු ජීවියෙකුට කිසිදු හානියක් සිදුනොවේ. ස්වභාවික සතුරන් හා පත්‍ර කණින්නාවන් වගාවක සමතුලිතව පැවතීම නිසා බෝග වලට හානිය අවම වේ.

1.2 පත්‍ර කණිත්තාගේ ස්වභාවික සතුරන් තම වගාව තුළ බෝකර ගන්නේ කෙසේද?

බොහෝමයක් වගාවල පත්‍ර කණිත්තාගේ ස්වභාවික සතුරන් ඇත. පත්‍ර කණිත්තාගේ මැරුණු කළු පැහැති කීටයින් සහිත පත්‍ර කෙස්තියේ හඳුනාගත හැක. මේවා කඩාගෙන විත් කෘමිරෝධක පෙට්ටියක දැමිය යුතුය.



කෘමි රෝධක පෙට්ටිය

දින කිහිපයකදී පිටවන ස්වභාවික සතුරන් ඇස්පිරේටරයක් ආධාරයෙන් අල්ලා ගත හැක.



ඇස්පිරේටරයකින් ස්වභාවික සතුරන් අල්ලා ගැනීම

ඇස්පිරේටරයක් සෙලයින් බට හා වීදුරු නලයක් හෝ බෝතලයක් යොදාගෙන ඉතා පහසුවෙන් සාදාගත හැක. කාමරයක් වුවද කෘමිරෝධක දැල වලින් ආවරණය කර විශාල කොළ සංඛ්‍යාවක් දැමීමට සාදාගත හැක. සති දෙකකට පමණ පසු පත්‍ර කණිත්තාගේ සුහුඹුලන් පිටතට පැමිණෙන බැවින් ඊට පෙර කොළ පුළුස්සා හෝ වල දැමීම කළ යුතුය.



ඇස්පිරේටරය

සවභාවික සතුරන් අක්‍රමවත් පලිබෝධනාශක භාවිතයෙන් විනාශ වන බැවින් පලිබෝධනාශක භාවිතය සීමා කර සවභාවික සතුරන් තම වගාව තුළ වර්ධනය කර ගත යුතුය.

02. කුඩිත්තන් පැළ මැක්කන්, මයිටාවන් පාලනයට පරිසර හිතකාමී ලේඩි බර්ඩ් (Lady birds)

කොලියොප්ටෙරා ගෝත්‍රයට අයත් cococinellidae කුලයට අයත් මෙම කුරුමිණියන් විශේෂ 500ක් පමණ ඇත. කුඩා විශේෂ කිහිපයක් ශාක සහ ඇල්ගී වර්ග ආහාරයට ගන්නා අතර අනෙකුත් සියළුම විශේෂ විශාල ලෙස කුඩිත්තන්, පැළ මැක්කන්, මයිටාවන් සහ ලෙපිඩොප්ටෙරා කීටයින් සහ බිත්තර ඉතා ගිජු ලෙස ගිල දමයි.

ජීව විද්‍යාත්මක පලිබෝධ පාලනයට ලේඩි බර්ඩ් යොදාගැනීම මගින් පරිසරයට හා ජීවීන්ට අහිතකර නොවේ.

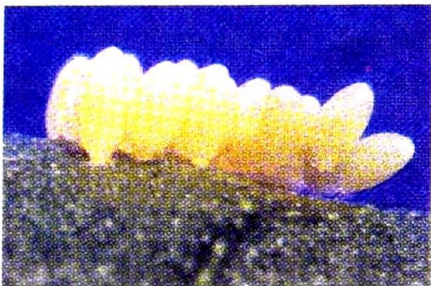


ලේඩි බර්ඩ් විශේෂ

සුහුඹුලා මෙන්ම ලේඩි බර්ඩ් කීටයාද පලිබෝධකයින් කා දමයි. කීට අවස්ථා 4ක් (සමහරවිට 5ක්) ඇති අතර මෙම සෑම අවස්ථාවකදීම පලිබෝධකයන් ආහාරයට ගනී. සුහුඹුලන් මාස 1-3 පමණ කාලයක් ජීවත්වන අතර එම කාලය තුළ කුඩිත්තන් දහසකට වැඩි ප්‍රමාණයක් ගොදුරු කර ගනී. ජීවන චක්‍රයේ යම් යම් අවස්ථා ගත කරන කාලය, උෂ්ණත්වය, ආහාර හිඟතාවය හා විශේෂය මත රඳා පවතී. සාමාන්‍යයෙන් ජීවන චක්‍රය වසරක් පමණ කාලයක් ගතවේ.

ලේඩ් බර්ඩ් සුහුඹුලන් වගා බිමක ගොදුරු සොයමින් සැරිසරන අතර කුඩිත්තන් හෝ වෙනත් ප්ලිබෝධගහණයක් පවතින ස්ථාන වල පමණක් ගැහැණු සතුන් බිත්තර දමයි. ගොදුරු නොමැති නම් බිත්තර නොදමයි. සුදුසු දේශගුණික තත්ව යටතේ සුහුඹුල් ගැහැණු සතෙකු බිත්තර 1500 ක් පමණ තම ජීවිත කාලය තුළ දමයි. බිත්තර ශාක පත්‍රයේ යටි පැත්තේ පොකුරු ලෙස බිත්තර 10-50 පමණ තිබිය හැක.

බිත්තර පිපීරී කීටයින් බිහිවන අතර කීටයින් බිහිවීම උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී. බිත්තරයෙන් බිහි වූ අවස්ථාවේ සිට කුඩිත්තන් සහ වෙනත් ප්ලිබෝධකයින් ආහාරයට ගනී. කීටයින්ගේ ස්වභාවය විශේෂය මත රඳා පවතී. කීට අවස්ථාවකදී කුඩිත්තන්, පළු මැකකන්, මයිටාවන් සිය ගණනක් ආහාරයට ගනී.



බිත්තර



ලේඩ් බර්ඩ් කීටයින්



ලේඩ් බර්ඩ් කීටයින්

පිලා අවස්ථාව පත්‍ර යටි පැත්තේ ගත කරයි. කීට අවස්ථා විදුරු නිවාසවල ප්ලිබෝධකයින් පාලනයට පහසුවේ.

ලේඩ් බර්ඩ් බොහෝ විශේෂ වලටද දීප්තිමත් රතු, නැඹිලි හෝ කහ පැහැයක් ඇත. කළු පැහැති පුල්ලි දැකිය හැක. පුල්ලි ප්‍රමාණය විශේෂය, ලිංගය, භූගෝලීය සාධක මත රඳා පවතී. සුහුඹුලා අර්ධ ගෝලාකාර වන අතර 5.8mm පමණ දිගැතිය. කුඩා හිසක්, විශාල ඇස්, කෙටි පාද සහ කෙටි ස්පර්ෂක ඇත. ගොදුරු සොයා ගැනීමට

ගොදුරු වල ලාක්ෂණික ගඳ සුවඳ හා දෘෂ්‍යීය වැදගත්වේ. ගැහැණු සහ පිරිමි සුහුඹුලන් දැකිය හැක. ගැහැණු සතුන් පිරිමි සතුන්ට වඩා විශාලවේ.

ගොවි කේෂ්ත්‍රවල දැකිය හැකි පරිසරයට හිතකර ලේඩ් බරඩ් විශේෂ කිහිපයක තොරතුරු පහත මාතෘකා වලදී අධ්‍යයනය කළ හැකිවේ.

2.1 ලප දෙකක් සහිත ලේඩ් බරඩ් (Two spotted lady bird) *Adalia bipunctata*

සුහුඹුලා:- මි.මි. 3.5-5.5 පමණ දිගැතිය. දිලිසෙන රතු පැහැ හෝ තැඹිලි කහ පැහැතිය. කළු පැහැති ලප දෙකකි.

කීටයා:- අලු පැහැයට හුරු කළු පැහැතිය. කහ පැහැති ලප ඇත. සුහුඹුලන් සහ කීටයන් අඩු තරමින් ඵලවළු වගාවේ විශේෂ 50 කට වැඩි කුඩිත්තන් ප්‍රමාණයක් කා දමයි. ඒට අමතරව ලෙපිඩොප්ටෙරා බිත්තර කා දමයි.



කීටයා



සුහුඹුලා

2.2 ලප හතක් සහිත ලේඩ් බරඩ් (Seven spotted lady bird) *Coccinella septempunctata*

සුහුඹුලා:- මි.මි. 6-8 පමණ දිගැතිය. දිලිසෙන රතු හෝ තැඹිලි පැහැතිය. කළු පැහැති ලප 7 ක් ඇත.

කීටයා:- මි.මි. 8-10 දිගැතිය. නිල් පැහැයට හුරු කළු හෝ අලු පැහැතිය. කළු පැහැති ලප ඇත.

විවිධ විශේෂ වල කුඩිත්තන්, පැළ මැක්කන්, මයිටාවන් ආහාරයට ගනී. කැලෑවල බහුලව දැකිය හැක.



කීටයා



සුහුඹුලා

2.3 ලප දහසක් සහිත ලේඩ් ඔර්ඩ් (Ten spotted lady bird) *Adalia decempunctata*

සුහුඹුලා:- 3.5-5.0mm පමණ දිගැතිය. දිලිසෙන රතු පැහැයේ සිට තැඹිලි කහ පැහැතිය. කලු ලප 10 කි.

කීටයා:- ලා අලු පැහැතිය. කහ හෝ සුදු ලප ඇත.



සුහුඹුලා

කීටයා සහ සුහුඹුලා එලවළු වගාවේ කුඩිත්තන් විශේෂ බොහොමයක් ආහාරයට ගනී.

2.4 දිලිසෙන කළු පැහැති ලේඩ් බර්ඩ් (*Stethorus punctillum*)

සුහුඹුලා:- 1.2-1.5mm පමණ දිගැතිය. කළු කහ පැහැතිය.

කීටයා:- 2.5-3.0mm පමණ දිගැති කීටයා අළු පැහැයට හුරු කළු පැහැතිය.

විවිධ වයස්වල මගීටාවන් ගොදුරු කර ගනී.



සුහුඹුලා



කීටයා

2.5 තද දුඹුරු පැහැති ලේඩ් බර්ඩ් (*Scymnus spp*)

සුහුඹුලා:- 1.8-2.3mm පමණ දිගැති තද දුඹුරු පැහැතිය.

කීටයා:- 13 mm වඩා දිගැති කීටයා සුදු පැහැති ලොම් වැනි සුවයකින් වැසී ඇත.

කුඩිත්තන් ආහාරයට ගනී. 20°C-30°C උෂ්ණත්වයකදී වඩා සක්‍රීය වේ.



කීටයා



සුහුඹුලා

2.6 රතු දුඹුරු ලේඩ් බරඩ් (*Cryptolaemus montrouzieri*)

සුහුඹුලා:- 4mm පමණ දිගැතිය. හිස සහ මොඛ උපාංග රතු දුඹුරු පැහැතිය. ඉතිරි කොටස් තද දුඹුරු පැහැතිය.

කීටයා:- 13 mm පමණ දිගැතිය. සුදු ඉටි වලින් වැසී ඇත.



සුහුඹුලා



කීටයා

බොහෝ පෙදෙස්වල කුඩිත්තන් ඇතුළු පලිබෝධකයින් පාලනයට විශාල ලෙස පලිබෝධනාශක භාවිතා කරයි. මෙමගින් පස පලය වායු ගෝලය දූෂණය වීම වැළැක්විය නොහැක. අධික ලෙස කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පරිසරයේ සමතුලිතතාවය බිඳවැටේ. කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය වල අවශේෂ ආහාර ද්‍රව්‍ය මත රැඳී සිටීමෙන් පරිසරයේ සියලු ජීවීන්ටත් මිනිසාටත් සෞඛ්‍යමය ගැටළු ඇතිවේ. එබැවින් කුඩිත්තන්, පැළ මැක්කන්, මයිටාවන්, ලෙපිඩොප්ටෙරා කීටයින් පාලනයට ලේඩ් බරඩ් කෘමියා යොදාගත හැක. එකාබද්ධ පලිබෝධ පාලනයට උරදෙන මෙවැනි කෘමීන් ආරක්ෂා කර ගැනීම අප සැමගේ යුතුකම වන්නේය.

National Digitization Project

National Science Foundation

Institute : Department of Agriculture

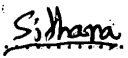
1. Place of Scanning : Department of Agriculture, Peradeniya

2. Date Scanned : 2018/01/23

3. Name of Digitizing Company : Sanje (Private) Ltd, No 435/16, Kottawa Rd,
Hokandara North, Arangala, Hokandara

4. Scanning Officer

Name : N.S. Karunaratna

Signature : 

Certification of Scanning

I hereby certify that the scanning of this document was carried out under my supervision, according to the norms and standards of digital scanning accurately, also keeping with the originality of the original document to be accepted in a court of law.

Certifying Officer

Designation : Chief Librarian

Name : Saumya Upamalika

Signature : 

Date : 2018/01/23

"This document/publication was digitized under National Digitization Project of the National Science Foundation, Sri Lanka"