ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු බෝගවල ප්‍රධාන කෘමි පලිබෝධ හඳුනා ගැනීම සහ පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව
පේරාදෙණිය
කෘෂිකර්ම සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය
2006

144

ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු භෝග වල ප්‍රධාන කෘමි පළිබෝධ හඳුනා ගැනීම සහ පාලනය

ආචාර්ය ජී.ඒ.ඩබ්. විජේසේකර
පර්යේෂණ නිලධාරී
උද්‍යාන බෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනය
ගන්නොරුව

සහ

ජයන්තා ඉලන්කෝන් මැණිකේ
විෂයානුගත විශේෂඥ
සේවා සංස්කරණ අභ්‍යාස ආයතනය
ගන්නොරුව

DEPT. OF AGRICULTURE
CENTRAL
15 OCT 2012
LIBRARY

කෘෂිකර්ම සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය
කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව
පේරාදෙණිය
2006

©Department of Agriculture, Sri Lanka

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in retrieval systems, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise without prior permission of the Director General of Agriculture

Published by
Director
Extension & Training
Department of Agriculture,
Ministry of Agriculture and Lands
Sri Lanka

ISBN 955-9282-03-4

First Edtion - 2001
Second Edtion (revised) - 2006

Printed at the Department of Agriculture Press, Gannoruwa, Peradeniya

පටුන

පෙරවදන .....

ස්තුතිය .....

හැඳින්වීම 1

අඹ 1

- අඹ පලතුරු මැස්සා 1
- අඹ කීඩෑවන් 5
- කඳන් විදින පනුවා 7
- අඹ ඇට ගුල්ලා 10
- අඹ පත්‍ර කපන ගුල්ලා 11
- අඹ පත්‍ර හකුළන ගුල්ලා 12

පැඟිරි භෝග (සිට්‍රස්)

- සිට්‍රස් සමනළයා 14
- සිට්‍රස් පත්‍ර කනින්නා 16
- සිට්‍රස් කළු මැස්සා 17
- සිට්‍රස් පත්‍ර හකුළන දළඹුවා 19
- සිට්‍රස් කුඩිත්තා 20
- සිට්‍රස් කොරපොතු කෘමීන් 22
- සිට්‍රස් පිටි මකුණා 24
- සිට්‍රස් රතු මකුළු මයිටාවන් 25
- ඵල විදින සළබයන් 26

කෙසෙල් 30

- කෙසෙල් අල ගුල්ලා 30
- කෙසෙල් කඳ ගුල්ලා 32

අන්නාසි 34

- අන්නාසි පිටි මකුණා 34

වැල් දොඩම් 36

- වැල් දොඩම් වැල් කපන කුරුමිණියා 36

දෙළුම් 38

- ඵල විදින දළඹුවා 38

ඇඹරැල්ලා 40

- ඇඹරැල්ලා කොළ හකුළන දළඹුවා 40
- ඇඹරැල්ලා පත්‍ර ගොටු සාදන දළඹුවා 41
- ඇඹරැල්ලා පත්‍ර කන දළඹුවා 42

කොස් 44

- කොස් ගෙඩි විදින්නා 44

අලිපේර 46

- අලිපේර කැප්සිඩ් මකුණා 46

පැපොල් 48

පැපොල් කොරපොතු කෘමියා 48

අනෙකුත් පලතුරු වර්ගයන්හි වැදගත් කෘමි පලිබෝධකයන් 49

කටු අනෝදා 50

පේර 50

මිදි 50

රඹුටන් 51

දිවුල් 51

පලතුරු භෝග සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශිත කෘමිනාශක 52

පළිබෝධනාශක වෙළඳ නම් 53

මූලාශ්‍රය 54

පෙරවදන

වෙනස්වෙමින් පවතින සමාජ ආර්ථික තත්ත්වයන් සහ විවෘත වෙළෙඳ ආර්ථිකය විසින් ගුණාත්මයෙන් වැඩි නිවර්තන කලාපීය පලතුරු සඳහා වැඩි ඉල්ලුමක් ඇතිකිරීම නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු වගාව ගෙවතු තත්ත්වයේ සිට අපනයන ව්‍යාපාර තත්ත්වයට යොමු වී ඇත. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ලංකාවේ ක්‍රමවත් පලතුරු වගාවන් ඇතිවෙමින් පවතින අතර පලතුරු වැවීම පිළිබඳ වූ විද්‍යාත්මක තොරතුරු සඳහා විශාල ඉල්ලීමක් පවතී. ලංකාවේ පලතුරු වගාවන්හි සුලබව දක්නට ලැබෙන පළිබෝධ හානි, වැඩි අස්වැන්නක් සඳහා පමණක් නොව අපනයන වෙළෙඳපොල ඉලක්ක කර ගත් ගුනාත්මක පලතුරු නිෂ්පාදනය සඳහා ද ප්‍රධාන බාධකයක්ව පවතී.

ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු වගාවන්හි ප්‍රධාන පළිබෝධකයින් පිළිබඳව විද්‍යා මූලාශ්‍රයන්හි විසිරී ඇති දැනුම මෙම ග්‍රන්ථය මගින් ප්‍රථම වරට එක්රැස් කර පොදු ප්‍රයෝජනය සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති අතර එය පලතුරු වගාවේ පළිබෝධ පිළිබඳ ඉතා වැදගත් ග්‍රන්ථයක් ලෙස සැලකිය හැක. මෙම ප්‍රයෝජනවත් ග්‍රන්ථය සැකසීම සඳහා කතෘවරුන් විසින් ගෙන ඇති උත්සාහය ප්‍රසංශනීය වේ. ව්‍යාපාරික වගාකරුවන්, කෘෂි ව්‍යාප්ති නිලධාරීන්, කෘෂිකර්ම ගුරුවරුන් සහ සිසුන් හට මෙය ඉතා ප්‍රයෝජනවත් ග්‍රන්ථයක් බව මම විශ්වාස කරමි.

ආචාර්ය සරත් අමරසිරි
කෘෂිකර්ම අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව
පේරාදෙණිය

1998 ඔක්තෝම්බර්, 23 දින

ස්තුතිය

කෘෂිකර්ම ව්‍යාප්ති නිලධාරීන් සඳහා ගන්නොරුව සේවා සංස්කරණ අභ්‍යාස ආයතනයේ පැවැති පලතුරු වගාව පිළිබඳ පුහුණුවකදී පළිබෝධ පාලනය මාතෘකාව යටතේ පැවැත්වූ දේශන මාලාවක් ගොනු කර මෙම පොත සකස් කරන ලදී. එය මුද්‍රණය සඳහා සුදුසු තත්ත්වයට ගෙන ඒමට කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සහ වෙනත් ආයතනයන්හි සහෝදර නිලධාරීන් විසින් නන් අයුරින් දුන් සහයෝගයට අපගේ කෘතඥතාවය පල කරමු. උද්‍යාන භෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනයේ නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්‍ෂ ආචාර්ය සී. කුඩාගමගේ මහතා, පර්යේෂණ නිලධාරිණී ඉන්ද්‍රා වහුන්දෙණිය මහත්මිය, මොණරාගල වාරිමාර්ග හා ප්‍රජා සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියේ පුහුණු කළමණාකාර කේ.එල්. ජයතිස්ස මහතා සහ පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම විද්‍යා පීඨයේ එච්.එන්.පී. විජයගුණසේකර මහතා පළමු අත් පිටපත කියවා අඩංගු විෂය කරුණු පිළිබඳව දෙන ලද අදහස් හා යෝජනා අපි ඉතා අගය කොට සලකන ලද්දෙමු. කේ.එල්. ජයතිස්ස මහතා විෂය කරුණු වලට අමතරව ඉදිරිපත් කිරීම හා භාෂාව පිළිබඳ ලබා දුන් උපදෙස් වලට අපගේ විශේෂ ස්තුතිය පුද කරමු. පොත සකස් කිරීමේදී කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ශ්‍රව්‍ය දෘෂ්‍ය ආයතනයේ සහකාර කෘෂිකර්ම අධ්‍යක්‍ෂ සිසිර කුමාර මහතා සහ විෂයානුගත විශේෂඥ ආර්.ඩී. සිරිපාල මහතාගෙන් ලැබුණු සහයෝගයටත්, ඩෙස්ක්ටොප් ටයිප් සෙටිං කිරීමෙන් සහාය දැක්වූ එච්.පී.පී චන්ද්‍රාවති, මාලා නිර්මලී පෙරේරා, පී.එස්. හේමාලා, ඉන්ද්‍රාණී රත්නායක, ඉන්ද්‍රාණී චිත්‍රලතා සහ ඩෙස්ක්ටොප් පිටු සැකසුම් කළ ඒ. නිමල් ශාන්ත යන මහත්ම මහත්මීන්ටත් අපගේ ස්තුතිය පිරිනැමේ. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ව්‍යාප්ති හා පුහුණු අංශයේ නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්‍ෂ කමල් මාන්කෝට්ටේ මහතා වරින් වර ඇති වූ නොයෙක් පසුබෑම් වලදී අපව දිරිමත් කල බව කෘතඥ පූර්වකව සඳහන් කල යුතුය. අප විසින් භාවිතා කර ඇති කෘමීන් හා කෘමි උවදුරු වල වර්ණ රූප සටහන් ජෝජ් එල්.ඩී. සිල්වා මහතා විසින් 1930 දශකයේදී කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ භාවිතය සඳහා ඇඳි මුල් පිටපත් වලින් උපුටා ගත් බව ගෞරවයෙන් සඳහන් කරමු.

හැඳින්වීම

ඉතා මෑතක් වන තුරු ක්‍රමවත් නවීන කෘෂි තාක්ෂණය භාවිතා කෙරෙන පලතුරු භෝග වගාවන් ශ්‍රී ලංකාවේ නොවීන. වෙළෙඳපොළට සැපයුන පලතුරු වර්ග ගෙවත්තෙහි අයාලේ වැඩුණු ශාක වලින් නෙළා ගත් ඒවා විය. එහෙත්, අන්තර් ජාතික වෙළෙඳාමේ වෙනස්වීමත් සමඟ නිවර්තන කලාපීය බොහෝ පලතුරු වලට ලෝක වෙළෙඳපොළේ ඉල්ලුම වැඩිවීම නිසා ලංකාවේ පලතුරු වගාවන් හි තත්ත්වය ද ක්‍රමයෙන් වෙනස් වෙමින් පවතී. නිවර්තන කලාපීය පලතුරු ප්‍රභේද රාශියක් හොඳින් වැවෙන ශ්‍රී ලංකාවට මෙම පලතුරු අපනයනය කිරීම සඳහා ඉහළ විභවයක් ඇත. මෙම තත්ත්වය නිසා නවීන තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතා කරමින් ක්‍රමවත් ලෙස පලතුරු වගාවන් ස්ථාපිත කිරීමට ලංකාවේ නිෂ්පාදකයෝ දැන් පෙළඹී සිටිති. එමෙන්ම, ලාංකීය සමාජයේ සිදුවී ඇති සමාජ ආර්ථික වෙනස්වීම් නිසා දේශීය වෙළෙඳපොළෙහි ද ක්‍රමවත් පලතුරු වගාවන්ගෙන් ලැබෙන වැඩි ගුණාත්මයකින් යුත් පලතුරු සඳහා ඇති ඉල්ලුම ඉහළ යමින් පවතී. මේ නිසා, පලතුරු බෝග වල කෘමි පලිබෝධ මර්දනය, වෙළෙඳපොළ ඉල්ලුම ඉලක්ක කර ගත් ගුණාත්මක පලතුරු නිෂ්පාදනයේ ඉතා වැදගත් අංගයක් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු නිෂ්පාදනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා උද්‍යෝගයක් මෙන්ම දැඩි උත්සාහයක් ද ඇති වී ඇති බැවින් ඒ සඳහා රුකුල් දීමක් වශයෙන් කෘමි පලිබෝධ හඳුනා ගැනීම සහ මර්දනය පිළිබඳ උපකාරක පොතක් පල කිරීම කාලෝචිත වේ යැයි අපි අදහස් කළෙමු. මෙම පොතෙහි එන බොහෝ දත්ත හා තොරතුරු පර්යේෂණ ලිපි මූලාශ්‍ර කොට ලබා ගන්නා ලදී. වැඩි දුර විස්තර ලබා ගැනීම අවශ්‍යවන්නන් සඳහා අදාල පර්යේෂණ ලිපි, මූලාශ්‍ර ලැයිස්තුවෙහි සටහන් කර ඇත. පලතුරු භෝග කෘමි පලිබෝධකයින් පාලනය කිරීම සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ වර්තමාන කෘමිනාශක නිර්දේශ මූලාශ්‍රයට පෙර සවිස්තරාත්මකව දක්වා ඇත.

අඹ

(*මැන්ජිෆෙරා ඉන්ඩිකා*)

ශ්‍රී ලංකාවේ අඹ වගාව මත යැපෙන කෘමි විශේෂ 31 ක් වාර්තා ගත වී ඇත. එහෙත්, පාළනය කළ යුතු තරම් ආර්ථික හානියක් පමුණුවන්නේ මින් විශේෂ කිහිපයක් පමණි. මේ සියලු කෘමි පලිබෝධ විශේෂ මගින් සිදුවන හානි වල ආර්ථික මට්ටම් ප්‍රමාණාත්මකව ගණනය කර නැත. එහෙත්, අපගේ නිරීක්ෂණයන්ට අනුව මෙම හානි නිසා සමහර අවස්ථා වල දී ඵලදාව සම්පූර්ණයෙන් විනාශ වී යාමට ඉඩ ඇත. එක් එක් කෘමි පලිබෝධකයා යටතේ ඔවුන්ගේ හානියේ ස්වභාවය සහ හානිය හඳුනා ගැනීමේ ලක්ෂණ විස්තරාත්මකව දක්වා ඇත.

1. අඹ පලතුරු මැස්සා

ගෝත්‍රය (Order)	:	ඩිප්ටෙරා (Diptera)
කුලය (Family)	:	ටෙප්රිටිඩේ (Tepritidae)
ගණය (Genus)	:	*බැක්ට්‍රොසෙරා* (*Bactrocera*)
විශේෂය (Species)	:	*ඩෝසාලිස්* (*dorsalis*)

බැක්ට්‍රොසෙරා යන විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හැඳින්වෙන කෘමි ගනයට අයත් විශේෂයන් 4 ක් ලංකාවේ අඹ වගාවට හානි කරන බව වාර්තා වී ඇත. මෙම විශේෂයන් වනුයේ ***බැක්ට්‍රොසෙරා ඩෝසාලිස්, බැක්ට්‍රොසෙරා කරෙක්ටා*** (*B. correcta*) , ***බැක්ට්‍රොසෙරා කැන්ඩියන්සිස්*** (*B. kandiensis)* සහ ***බැක්ට්‍රොසෙරා සෝනේටා*** (*B.zonata*) ය. මෙම විශේෂ අතුරින් ඉතා සුලභ විශේෂය වනුයේ ***බැක්ට්‍රොසෙරා ඩෝසාලිස්*** ය. ***බැක්ට්‍රොසෙරා*** ගනයට අයත් බොහෝ පලතුරු මැස්සන් විශේෂයන් කලකට පෙර ***ඩැකස්*** (*Dacus*) නම් ගනය යටතේ වර්ගීකරණය කර තිබූ නිසා මෑතක් වනතුරු ලංකාවේ අඹ පලතුරු මැස්සා ***ඩැකස් ෆෙරුජිනියස්*** (*D. ferrugineus)* යන නාමයෙන් වාර්තා ගතවී තිබුණි. එහෙත් ***ඩැකස් ෆෙරුජිනියස්*** යන නාමය ***බැක්ට්‍රොසෙරා ඩෝසාලිස්*** යන නාමයෙහි කණිෂ්ඨ සම නාමයක් (junior synonym) බැවින් ප්‍රධාන අඹ පලතුරු මැස්සාගේ නිවැරදි විද්‍යාත්මක නාමය ***බැක්ට්‍රොසෙරා ඩෝසාලිස්*** වේ.

ජීවන චක්‍රය

පලතුරු මැස්සා සම්පූර්ණ රූපාන්තරණයක් සහිත කෘමියෙකි.

i. **බිත්තර**

පරිනත ගැහැණු සතා මේරීමට ආසන්න වූ අඹ ගෙඩි ඩිම්බ නිධායකය මගින් සිදුරු කර ඒවා තුළ සිය බිත්තර (1 වන රූපය) තැන්පත් කරයි. මෙම බිත්තර, පවත්නා කාල ගුණය අනුව දින 7 ක් ඇතුළත පුපුරා කීටයින් බිහි කෙරේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

කුඩා කීටයා පලතුරු ගෙඩි වල මෘදු පටක ආහාරයට ගනිමින් (1 වන රූපය) දින 7-14 ක කාලයක් තුළදී අතුරුරු 3 ක් පසු කරමින් වර්ධනය සම්පූර්ණ කරයි (2 වන රූපය).

iii. **පිළා අවස්ථාව**

සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයා පලතුරු ගෙඩියෙන් පිටතට පැමිණ පස මතට වැටී පසේ සෙමී 5 ක් පමණ ගැඹුරට ගොස් පිළා අවස්ථාවට පත් වේ. මේ අනුව පිළවා අවස්ථාව සාමාන්‍යයෙන් පලතුරු ගස් යට පස තුළ ගත කරයි. දින 10 කට පමණ පසු මෙම පිළවුන් සුහුඹුලන් බවට පත් වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

සුහුඹුලා පියාපත් දිග හැරිය විට මිමී 5-7 ක් පමණ වන මැස්සෙකි (3 වන රූපය). දුඹුරු පැහැති ඔවුන්ගේ ශරීරයේ උරස් ප්‍රදේශයේ කහ පැහැති සලකුණු දක්නට ඇත. පිළා අවස්ථාවේ සිට සුහුඹුල් අවස්ථාවට පත්වන මැස්සන් ලිංගිකව පරිණත වී නැත. එසේ වීම සඳහා ඔවුන් හට ප්‍රෝටීනමය ආහාරයක් ගැනීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. පරිනත වූ සුහුඹුල් ගැහැණු සතා දින 5-7 කින් පමණ පසු බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරයි. මාස කිහිපයක් ජීවත් වන ගැහැණු මැස්සන් හට සිය ජීවිත කාලය තුළ බිත්තර 1000 ක් පමණ දැමීමට හැකියාව ඇත. එක් ගැහැණු සතෙකු පලතුරු ගෙඩියක් තුළ බිත්තර 3-30 අතර ප්‍රමාණයක් තැන්පත් කරයි. සුහුඹුල් පලතුරු මැස්සන් හට කිලෝ මීටර් 50 ක් පමණ දුර පියාසර කළ හැකි බවද වාර්තා වී ඇත.

හානියේ ලක්ෂණ

වර්ධනය වන ගෙඩි විකෘතිවීම, නො මේරූ ගෙඩි වැටීම, බිත්තර දැමූ සිදුරු තුළින් ඇතුල්වන ව්‍යාධිකාරකයන් නිසා ගෙඩිවල මාංශල කොටස අව පැහැ ගැන්වීම හා ක්‍රමයෙන් කුණු වී යාම සහ වැඩෙන කීටයින් පලතුරු වල මාංශල කොටස් ආහාරයට ගැනීම නිසා ඒවායේ පටක කැඩී විනාශ වී යාම සිදු වේ. පලතුරු මැස්සාගේ හානිය සිදු වී ඇති ගෙඩි බිම වැටෙන තුරු හෝ ඒවා කපා බලන තුරු හානිය සිදුවී ඇති බව හඳුනා ගැනීම අපහසු වේ.

ධාරක ශාක

පලතුරු මැස්සෝ බහු භක්ෂක කෘමීන් වෙති. පලතුරු හටගන්නා ශාක විශාල සංඛ්‍යාවක් (200 ට වැඩි) මෙම කෘමියන් හට ධාරක ශාක වේ. ආර්ථික වැදගත්කමින් යුතු සිට්‍රස් (පැඟිරි භෝග), පේර, අලිපේර, පිච්, කාඹරංගා ආදී පලතුරු භෝග මේ අතර වේ.

ස්වාභාවික සතුරන්

බොයිස්ටෙරස් ලොන්ජිකවුඩේටස් (*Boisterus longicaudatus*) සහ ***ඔපියස් ඉන්සිසි*** (*Opius incisi*) නම් වූ හයිමනොප්ටෙරා (Hymenoptera) ගෝත්‍රයේ බ්‍රැකොනිඩේ (Braconidae) කුලයට අයත් කෘමි විශේෂ ශ්‍රී ලංකාවේ පලතුරු මැස්සාගේ කීට අවස්ථාවට හානි කරන පරපෝෂිතයන් බවට වාර්තා වී ඇත. කෙසේ වුවද ස්වභාවිකව පරපෝෂීන්ගෙන් සිදුවන පාලනය සාමාන්‍යයෙන් 10% ට වඩා වැඩි නොවේ. මීට අමතරව මෙම පලිබෝධකයාගේ ජෛව පාලනය සඳහා ***ස්පැලන්ජියා*** (*Splangia* sp.) විශේෂයක් ද 1938 දී කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ලංකාවට හඳුන්වා දෙනු ලැබ ඇත.

ආර්ථික වැදගත්කම

නොමේරූ ඵල වැටීම, ඵල විකෘතිවීම හා මේරූ ඵල නරක්වීම නිසා එක් එල්ලේ පලතුරු වලට සිදුවන හානි මගින් සැලකිය යුතු අස්වනු අඩු වීමක් සිදුවේ. එමෙන්ම, මෙම පලතුරු මැස්සන් නො සිටින රටවලට පලතුරු අපනයනය කිරීමේ දී ක්‍රියාත්මක වන දැඩි නිරෝධායන නීති නිසා වෙළෙඳපොළ අහිමිවීමෙන් අනියම් ලෙස සිදුවන ආර්ථික හානිය ද විශාල වේ. මෙම කෘමීන් මර්දනය කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කළ යුතු වන පූර්ව අස්වනු මෙන්ම පශ්චාත් අස්වනු පාලන ක්‍රම වල වියදම නිෂ්පාදන වියදමට එකතු වීම ද ආර්ථික හානියකි.

පාලනය

පලතුරු මැස්සන් පාලනය කිරීම සඳහා පාලන ක්‍රම ගණනාවක් විවිධ රටවල භාවිතා කෙරේ. ඒවායින්, ශ්‍රී ලංකාවේ දී භාවිතා කිරීමට උපයෝගී කරගත හැකි උපක්‍රම කිහිපයක් පහත විස්තර කර ඇත.

i. **භෝග සනීපාරක්ෂාව**

වගාවේ ගස් යට වැටී ඇති ඵල වල සිටින පලතුරු මැස්සන් ගේ කීටයන්ට තම ජීවන චක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමට අවස්ථාව ලැබෙන හෙයින් මොවුන්ගේ ගහණය ඉහළ යයි. වගාව පිරිසිදුව පවත්වාගෙන යාම මගින් මෙම තත්වය වළක්වා ගත හැක. ගස් යට වැටී ඇති පලතුරු එකතු කර සුහුඹුලන් පිටතට ඒම වැළැක්වීම සඳහා ඒවා අවම වශයෙන් සෙමී. 60 ක් පමණ ගැඹුරට වළලා දැමිය යුතු වේ. ගස් යට පස් පෙරළීම මගින් පසෙහි සිටින පිළවුන් ස්වභාවික සතුරන්ට ගොදුරුවීමට සැලැස්විය හැක.

ii. **සුහුඹුල් පිරිමි මැස්සන් සඳහා උගුල්**

මීතයිල් ඉයුජිනෝල් (Methyl Eugenol) නම් වූ රසායනික ද්‍රව්‍යයට ලංකාවේ අඹ වගාවට හානි කරන සියළුම ***බැක්ට්‍රොසෙරා*** විශේෂ ආකර්ෂණය වේ. මෙම රසායනික ද්‍රව්‍යය දේශියව ඇති පැඟිරි තෙල් හෝ කරාඹු නැටි තෙල් වලින් නිස්සාරණය කර ගත හැකි අතර කෘමිනාශක වෙළෙඳපොළින් ද මිල දී ගත හැක. සාමාන්‍යයෙන්, පිරිමි පලතුරු මැස්සන්ගේ ගහනය සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු කර ගැනීමට හෙක්ටයාරයකට මීතයිල් ඉයුජිනෝල් උගුල් (4 වන රූපය) 8 ක් පමණ සති 2 කට පමණ වරක් අලුත් කරමින් වර්ෂය මුළුල්ලේ පවත්වාගෙන යාම අවශ්‍ය වේ. කෙසේ වුවද, මෙම උගුල් භාවිතය මගින් හානි වන ඵල ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි වනුයේ 20% ක ප්‍රමාණයක් පමණ බව වාර්තා වී ඇත. එම නිසා මෙම ක්‍රමය පාලන ක්‍රමයකට වඩා මැස්සන්ගේ ගහන ඝනත්වය තක්සේරු කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වේ. තවද, මීතයිල් ඉයුජිනෝල් උගුල් වෙත කුඩිත්තන්ගේ ප්‍රබල ස්වාභාවික සතුරෙක් වූ **ක්‍රයිසෝපා** *(Crysopa* sp.*)* වැනි කෘමින් ද ආකර්ෂණය වී විනාශ වන බැවින් විශාල වශයෙන් උගුල් භාවිතය වෙනත් ගැටළු ඇති වීමට තුඩු දිය හැක.

iii. **ඵල ආවරණය කිරීම**

පලතුරු මැස්සන් හට බිත්තර දැමීමට නො හැකි වනසේ ඵල ආවරණය කළ හැක (5 වන රූපය). මෙය සෑම ඵලයක් සඳහාම කළ යුතු අතර යොදනු ලබන ආවරණය බිත්තර දැමීමට බාධකයක් සේ අස්වනු නෙළා ගන්නා තෙක් ක්‍රියා කරයි. ඵල ආවරණය පලතුරු මැස්සාගේ හානිය වළක්වා ගැනීමට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ඉතා සරල ක්‍රමයක් වුවද විශාල පරිමාණයේ වගාවන් හා උස ශාක සඳහා යෙදීම ප්‍රායෝගික නො විය හැක. ඵල, මේරීමට ප්‍රථම ආවරණය කල යුතු අතර පොලිතින් හෝ කඩදාසි මලු මේ සඳහා භාවිතා කළ හැක. තෙත් වූ විට රෙදි ගෙඩියට ඇලී සිටීම නිසා බිත්තර දැමීම වැලැක්වීම ඉටු නො වන බැවින් රෙදි මලු මේ සඳහා සුදුසු නොවේ. කුඩා කල සිට පුහුණු කිරීම හා කප්පාදු කිරීම මගින් ඵල ආවරණය කිරීම ප්‍රායෝගික වන ලෙස ගස් සකසා ගත හැක.

iv. **කෘමිනාශක භාවිතය**

පලතුරු මැස්සන් මර්දනය කිරීම සඳහා කෘමිනාශක භාවිතා කරන්නේ නම් ශාකයේ පත්‍ර සහ ඵල හොඳින් තෙමෙන සේ ආවරණ ඉසීමක් ලෙස යෙදිය යුතුය. මේ සඳහා ෆෙන්තියොන් (500 ග්‍රෑම්/ලීටර) සාන්ද්‍ර තෛලෝදය මිලි 10 ක් ජලය ලීටර් 10 ක මිශ්‍රකර මිශ්‍රණයේ එක් ලීටරයකට සීනි ග්‍රෑම් 25 ක් දියකර මල් පිපෙන අවස්ථාවේ සිට යෙදීම දැනට වලංගු කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශය වේ. විශාල අඹ ගස් වල පත්‍ර වියනට කෘමිනාශක ඉසීම සඳහා අධි බල ඉසිනයක් අවශ්‍ය වේ. එසේ නොමැති නම් නැප්සැක් ඉසිනයක් 6 වැනි රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දිග බටයක් සහ රිටක් යොදා ගෙන පත්‍ර වියනට කෘමිනාශක යෙදීම සඳහා අනුවර්තනය කර ගත හැක. මෙය පලතුරු මැස්සන් මර්දනය කිරීමේ සාර්ථක ක්‍රමයක් වුවද, ආවරණ ඉසීමක් ලෙස කෘමිනාශක භාවිතය පරිසරයට හානිකර බලපෑම් ඇති කරවීමට හේතු වේ. කෘමිනාශක භාවිතය නිසා පලිබෝධ නොවන ජීවින් විනාශ වීම මෙන්ම ඵලවල කෘමිනාශක අවශේෂ (residue) රැඳී තිබීම සිදුවිය හැක. ආවරණ කෘමිනාශක නිවැරදිව නො ඉසීම නිසා ඵල හටගැනීම විශාල ලෙස අඩු වූ අවස්ථා මෙන්ම වැඩියෙන් විකෘති ඵල හටගත් අවස්ථාවන් ද වාර්තා වී ඇත. මේරීමට ආසන්න වන විට අඹ ගෙඩි වෙත පලතුරු මැස්සන් වැඩිපුර ආකර්ශනය වන බැවින් මෙම කාලයේ දී කෘමි නාශක යොදන වාර ගණන

වැඩි කල යුතු වේ. මෙය කෘමිනාශක අවශේෂ ගෙඩි තුළ තැන්පත් වීමට ඇති හැකියාව තවත් වැඩි කරයි. පලිබෝධ හානිය සිදුවන්නේ පලතුරු මැස්සන්ගෙන් පමණක් නම් දීර්ඝ කාලීන පාලන උපක්‍රමයක් ලෙස ආවරණ කෘමිනාශක ඉසීම සුදුසු නොවේ.

v. ඇම යෙදූ උගුල්

මෙම උපක්‍රමය වනුයේ විෂ සහිත ඇමක් යෙදූ උගුල් වලට පලතුරු මැස්සන් ආකර්ශණය කර ගෙන විනාශ කර දැමීම යි. ලිංගිකව පරිණත නො වූ සුහුඹුලන් ප්‍රෝටීනමය ආහාර ද්‍රව්‍ය වලට ආකර්ශණය වන බැවින් විෂ ඇම ලෙස ජලීකරණය කරන ලද ප්‍රෝටීනයක් සාමාන්‍යයෙන් මේ සඳහා යොදා ගැනේ. මැස්සන් ඇම කරා ආකර්ශණය වන බැවින් ශාක පුරා මෙම ද්‍රව්‍ය ඉසීම අවශ්‍ය නො වන අතර, ශාකයේ එක් ස්ථානයකට පමණක් ඇම ඉසීම මඟින් මැස්සන් පාලනය කර ගත හැකි වීම පහසුවකි. ලංකාවේ පලතුරු මැස්සන් පාලනය කිරීම සඳහා ඉතාමත් සුදුසු ක්‍රමය මෙය විය හැක. එහෙත් විෂ ඇම වශයෙන් යෙදීම සඳහා දේශීයව සුලභ සහ මිල අඩු ප්‍රෝටීනමය ද්‍රව්‍යයක් හඳුනා ගැනීම තවමත් පර්යේෂණ තත්වයේ පවතී.

2. අඹ කීඩෑවන්

ගෝත්‍රය : හෝමොප්ටෙරා (Homoptera)

කුලය : සිකඩෙලිඩේ (Cicadelidae)

ගන : ***අම්රිටෝඩස්*** *(Amritodus)*, ***ඉඩියොස්කෝපස්*** *(Idioscopus)*

විශේෂ : ***අම්රිටෝඩස් බ්‍රෙවිස්ටයිලස්*** *(A. brevistylus)*,
ඉඩියොස්කෝපස් ක්ලිපියාලිස් *(I. clypealis)*
ඉඩියස්කෝපස් නිවියොස්පාරස් *(I. niviosparus)*

ජීවන චක්‍රය

අඹ කීඩෑවන් අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණයක් සහිත කෘමීන් වේ. ***අම්රිටෝඩස් බ්‍රෙවිස්ටයිලිස්*** සහ ***ඉඩියොස්කෝපස් නිවියොස්පාරස්*** බෝවනුයේ අලුත් දලු සහ පුෂ්ප මංජරි වල වන අතර ***ඉඩියොස්කෝපස් ක්ලිපියාලස්*** පුෂ්ප මංජරි වල පමණක් බෝවේ. මෙම කීඩෑ විශේෂ තුනේම ජීවන චක්‍ර එක හා සමාන වේ.

1. බිත්තර

පුෂ්ප මංජරියේ ශාඛා, මල් පොහොට්ටු වල නටු හෝ ළපටි පත්‍ර නාරටි වල පටක තුළ බිත්තර තැන්පත් කෙරේ. එක් ගැහැණු සතෙකු බිත්තර 200 ක් පමණ දමන අතර, ඒවා පිපිරීම සඳහා දින 4-5 ක් පමණ ගත වේ.

i. ශිශු අවස්ථාව

හැඩයෙන් සුහුඹුල් කීඩෑවන්ට සමාන වුවද ප්‍රමාණයෙන් කුඩා සහ වර්ණයෙන් වෙනස් වූ ශිශුවන් අතුරුරෑ 4-5 කට පසුව සුහුඹුල් අවස්ථාවට පත් වේ. මේ සඳහා ගතවන කාලය දින 10-14 ක් පමණ වේ.

iii. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

ප්‍රමාණයෙන් මිමී 3-4 ක් පමණ විශාල කොළ දුඹුරු පැහැති ***ඉඩියොස්කෝපස් නිවියොස්පාරස්*** සුහුඹුලන්ගේ නළල් තලය ලා කහ පැහැයක් ගන්නා අතර උරසෙහි කළු තිත් 3 ක් දක්නට ලැබේ (7 වන රූපය). ***අම්රිටෝඩස් බ්‍රෙවිස්ටයිලස්*** (8 වන රූපය) ප්‍රමාණයෙන් විශාල වන අතර (මිමී 4-5) දිවා කාලයේ දී ගසේ පැළුම් වල සැඟවී සිටී. ***ඉඩියොස්කෝපස් ක්ලිපියාලිස්*** ප්‍රමාණයෙන් අනෙක් විශේෂ දෙකට ම වඩා කුඩා (මිමී 3-3.8) සහ පටු ශරීරයක් සහිතය (9 වන රූපය). සුහුඹුලන් වර්ෂය පුරා දක්නට හැකි අතර වර්ෂයක දී බිහි වන පරම්පරා ගණන ප්‍රදේශය අනුව වෙනස් වේ. ලංකාවේ අවම වශයෙන් වර්ෂයකට පරම්පරා දෙකක් ඇති වන අතර, සුහුඹුල් ගහනය, වර්ෂයකට දෙවරක් මල් හා දළු හට ගන්නා කාලයට සමපාතව වර්ධනය වේ. ප්‍රධාන මල් වාරය වන මාර්තු-ජූනි මාස වලදී ගහන වර්ධනය සැප්තැම්බර්-ඔක්තෝබර් වාරයට වඩා වැඩිය.

හානියේ ලක්ෂණ

පුෂ්ප මංජරියේ පටක තුළ බිත්තර තැන්පත් කිරීම නිසා ඇති වන භෞතික හානියෙන් එම කොටස් මැලවී යාමත් මල් හැලීමත් සිදු වේ. පුෂ්ප මංජරියේ හෝ ලපටි පත්‍ර වල සිට යුෂ උරාබීම නිසා ඵල හට ගැනීම අඩුවීමත්, ඵල වල වර්ධනය බාලවීමත් සිදු වේ. කීඩැවන් බහිශ්‍රාවය කරන මධු තුෂාර (honey dew) පත්‍රවල මතුපිට පෘෂ්ඨයේ, පුෂ්ප මංජරියේ සහ ශාකයේ රිකිලි මත තැන්පත් වීම කළු පුස් (sooty mould) වර්ධනයට හිතකර මාධ්‍යයක් සපයයි. පත්‍ර මත කළු පුස් වැඩීම නිසා ශාකයේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩාල වීම මෙන්ම (10 වන රූපය), ඵල හට ගැනීම අඩුවීම ද, නොමේරූ ඵල වැටීම ද සිදු වේ. මෙම කීඩැවන් කලබල වූ විට අහඹු ලෙස අතු අතර පැනීම සහ පියැඹීම සිදු කරන විට ඇසෙන ශබ්දයෙන් වගාවක කීඩැවන් සිටින බව පහසුවෙන් හඳුනා ගත හැක.

ධාරක ශාක

නුග *(Ficus)* කුලයේ ශාක සහ ගඳපාන ඇතුළු ශාක වර්ග කිපයකින් අඹ කීඩැවන් හමුවී ඇති බවට වාර්තා වී ඇති නමුත්, මෙම කීඩැවන්ගේ ප්‍රධාන ධාරක ශාකය අඹ වේ.

ස්වාභාවික සතුරන්

හයිමෙනොප්ටෙරා ගෝත්‍රයේ මයිමැරිඩේ (Mymaridae) කුලයට අයත් ***ග්‍රයොන්*** (*Gryon*) නම් ඉතා කුඩා කෘමි විශේෂයක් අඹ කීඩැවන් ගේ බිත්තර පරපෝෂීන් ලෙස ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත. මීට අමතරව නොයෙකුත් පක්ෂීන් කීඩැවන්ගේ විලෝපීන් ලෙස හැසිරෙන බවත් ව්‍යාධිකාරක දිලීරයක් නිසා කීඩැවන් විනාශ වී පත්‍රමත ඇලී සිටින බවත් නිරීක්ෂණය කර ඇත.

ආර්ථික වැදගත්කම

මෙම පලිබෝධකයන්ගෙන් අඹ වලට එල්ල වන ආර්ථික හානිය පිළිබඳව දත්ත දේශීයව ලබා ගැනීමට නොමැති නමුත් සමහර අඹ වාර වලදී මොවුන්ගේ හානිය නිසා අස්වැන්න සම්පූර්ණයෙන්ම වාගේ නො ලැබී යන බව නිරීක්ෂණය කර ඇත.

පාලනය

අනෙකුත් ජීවීන් හා සෙසු සාධක මඟින් සිදුවන ස්වාභාවික ගහන පාලනය ප්‍රමාණවත් නො වූ කන්න වල දී අඹ කීඩැවන්ගේ ගහනය විශාල වශයෙන් වැඩිවේ. එවැනි කාල වලදී කෘමිනාශක යෙදීමෙන් කීඩෑ ගහනය පාලනය කිරීමට පියවර ගත යුතුය.

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ වර්තමාන නිර්දේශය වනුයේ, අලුතින් දළු දමන කාලයේ දී සහ පුෂ්ප මංජරි විවෘත වන කාලයේ දී ෆෙන්තියොන් කෘමි නාශකය ඉසීමයි. මෙම කෘමීන් මර්දනය සඳහා ඉමිඩොක්ලොප්‍රිඩ් කෘමි නාශකය ද සුදුසු බව වාර්තා වී ඇත. ඵලදායි ලෙස කෘමි නාශකය අඹ ගස් වලට ඉසීමට නම් බලවේග ඉසිනයක් භාවිතා කිරීම අවශ්‍ය වේ. එහෙත් මේ සඳහා නවීකරණය කළ නැප්සැක් ඉසිනයක් (පලතුරු මැස්සා මර්දනය බලන්න) ද යොදා ගත හැක. පත්‍ර වලට හානි නොවන ලෙස ගිනි හුලක් භාවිතා කර කඳේ වසා සිටින සුහුඹුල් සතුන් පුළුස්සා දැමීමෙන් ඔවුන්ගේ ගහනය අඩුකර ගැනීමට ද හැකි වනු ඇත (මේ පිළිබඳව පර්යේෂණ දත්ත නැත).

3. කඳන් විදින පනුවා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා (Coleoptera)

කුලය : සෙරම්බිසිඩේ (Cerambicidae)

ගනය : ***බැටොසෙරා*** (*Batocera*)

විශේෂය : ***රූෆොමැකුලාටා*** (*rufomaculata*)

විශාල අඹ ගසක් වුව ද මරා දැමීමට තරම් හානියක් කළ හැකි මෙම කෘමි පළිබෝධකයා මෑත කාලයේදී ලංකාවේ බොහෝ ප්‍රදේශවලින් වාර්තා වී ඇත. සුහුඹුල් කෘමීන් බිත්තර දැමීම සඳහා තෝරා ගන්නේ දුර්වල දිරියක් ඇති ගස්ය. කීටයින් ගසේ පොත්ත සහ කඳ අතර ජීවත් වෙමින් මෘදු ලීයේ ඇති කැම්බියම සහ ක්‍රියාකාරී ශෛලම සෛල ආහාරයට ගනු ලැබීම නිසා කඳ විනාශ වේ.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

මිමී 5-10 ක් පමණ දිග ඇති බිත්තර, අව සුදු පැහැති වේ. සුහුඹුල් ගැහැණු සතා සිය අධෝහනු වලින් කඳෙහි කුඩා කැපුමක් කර එම ස්ථානයක එක් බිත්තරයක් බැගින් පොත්ත යටින් තැන්පත් කරයි. බොහෝ අවස්ථාවලදී බිත්තර තැන්පත් කරනුයේ කඳෙහි පොළොවට ආසන්න ප්‍රදේශයේ ය. එහෙත්, සමහර අවස්ථාවල දී ප්‍රධාන අතු වල ප්‍රධාන කඳට ආසන්න ප්‍රදේශයේ ද බිත්තර තැන්පත් කරනු ලබයි. සාමාන්‍යයෙන් පොත්තේ ඇති ස්වාභාවික පැළුම් තුළ බිත්තර නොදමන අතර බිත්තර දැමීම ජීවී ශාක වල පමණක් කරන බවට ද සාක්ෂි ඇත. එක් සුහුඹුල් ගැහැණු සතෙකු බිත්තර 50-100 ක් පමණ සිය ජීවිත කාලයේ දී දමනු ලබන අතර, බිත්තර පිපිරීම සඳහා ගතවන කාලය දින 7-14 ක් පමණ වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

වැඩුණු කීටයින් දිගින් සෙමී 7 ක් පමණ වන අතර, පුළුල් උරසක් සහිතය (11 වන රූපය). ශීර්ෂය තද දුඹුරු පැහැති වන අතර උරස සහ උදරය සුදු පැහැති වේ. පාද ක්ෂීන වී ඇත. කීටයා පොත්ත සහ මෘදු ලීය අතර සිට පොත්ත ඇතුළත සහ ක්‍රියාකාරී ශෛලම ඇතුළත් කොටස් ආහාරයට ගනිමින් වර්ධනය වේ. මෙසේ ශාකයේ කොටස් ආහාරයට ගැනීම නිසා සෑදෙන දඟරාකාර උමං කීටයන්ගේ තන්තුමය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පිරී තිබෙනු, ශාකයේ පොත්ත සහ කඳ අතර කොටසේ දැකිය හැක.

සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු පසු කීටයා ශාකයේ ලීය (අරටුව) සිදුරු කර ගෙන එම කොටසට ඇතුළු වේ. බිත්තර තැන්පත් කර තිබුනේ කුඩා අත්තක නම් කීටයා ඉතා ඉක්මනින්ම ලීය තුලට ඇතුලු වෙයි. කීට අවධිය සම්පූර්ණ වීම සඳහා මාස 3-8 ක් පමණ ගත වේ.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

ශාකයේ ලීය තුළට ඇතුල් වූ වැඩුණු කීටයා ඒ තුළ ඉලිප්සාකාර කුටියක් තනා ගෙන පිළා අවස්ථාවට පත් වේ (12 වන රූපය). මෙම කුටිය ලීයේ සෙමී. 5 ක් පමණ ඇතුළතින් සාදනු ලබයි. පිළා අවධිය සඳහා ගතවන කාලය මාස 3- 3 1/2 ක් පමණ විය හැක.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

ගැහැණු සුහුඹුලා සෙමී 5-6 ක් පමණ දිග ස්ථූල, කුරුමිණියෙකි (13 වන රූපය). ඔවුන්ගේ දුඹුරු පැහැති ශරීරය සහ පාදවල කහ පැහැති බූවක් සහිත ය. ශරීරයේ දෙපසින් උදරියව සුදු පැහැති පටියක් දික් අතට දිස් වේ. පූර්ව උරසෙහි පෘෂ්ඨියව දිස්වන රතු පැහැති තිත් දෙකකි. අපර උරස (scutellum) සුදු පැහැති ය. පුරුක් 11 කින් යුක්ත වූ ඉතා දිග ස්පර්ශක වල තුන් වැනි පුරුකේ ඇතුළු පැත්තේ කුඩා දත් වැනි ප්‍රසර පෙළක් ඇත.

හානියේ ලක්‍ෂණ

සුහුඹුල් කුරුමිණියා ලපටි දඬු හා පත්‍ර නටුවල පොත්ත ආහාරයට ගනී. මේ නිසා හානි වූ දඬු සහ පත්‍ර මැලවී යාමට ඉඩ ඇති නමුදු සාමාන්‍යයෙන් සුහුඹුල් කුරුමිණියන් ගේ හානිය වැදගත් නොවේ. ශාක කඳෙහි ජීවත්වන කීටයන් පොත්තේ ඇතුල් පැත්තේ සිට මෘදු පටක ආහාරයට ගැනීම හේතුවෙන් (14-a වන රූපය) ශාකය දුර්වල වන අතර කඳේ වට ප්‍රමාණය මුළුමනින්ම කා දැමූ විට විශාල ශාකයක් වුවද මිය යා හැක. කීටයන් හානි කර ඇත්තේ අතු වලට නම් හානි කළ ස්ථානයෙන් උඩ කොටස පමණක් මිය යයි (14-b වන රූපය).

හානියේ මූලික ලක්‍ෂණ හඳුනා ගැනීමට මනා පළපුරුද්දක් අවශ්‍ය වේ. හානිය නිරීක්‍ෂණය කර පළපුරුද්ද ඇත්නම් කඳෙහි පා මුල කොටසේ බිත්තර දැමීම සඳහා ගැහැණු සතුන් විසින් සාදන ලද කැපුම් හඳුනා ගත හැකිය. බිත්තර දැමීමෙන් දින කීපයකට පසුව කීටයාගේ ආහාර ගැනීම නිසා ඔවුන්ගේ බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය සමඟ මිශ්‍ර වූ තන්තුමය ලී කුඩු කීටයින් කඳට ඇතුළු වූ ස්ථානයෙන් පිටතට වැස්සී ඇති අයුරු දැකිය හැකිය. කීටයාගේ වර්ධනයත් සමඟ හානි වූ ප්‍රදේශයේ පොත්ත පුපුරා යාම නිසා තන්තුමය අපද්‍රව්‍යයන්ගෙන් පිරුණු කීටයාගේ ගමන් මාර්ගය පෙන්නුම් කරන උමං නිරාවරණය වේ.

ධාරක ශාක

මෙම කෘමියා ශාක කුල 11 කට අයත් ශාක වලට හානි කරන බව වාර්තා වී ඇත. අඹ, රබර්, කොස්, දෙල් සහ නුග වර්ගයේ ශාක ධාරක ශාක ලෙස ලංකාවේ වාර්තා වී ඇත. සාමාන්‍යයෙන්, කිරි සහිත, පොත්ත ඝනකම ඇති ඕනෑම ශාකයකට මොවුන් හානි කර විය හැක.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික වැදගත්කම

මෙම පළිබෝධකයා කලාතුරකින් හානි පමුණුවන කෘමියෙක් නමුත් හානිය ඇති වූ විට විශාල අඹ ගස් පවා සම්පූර්ණයෙන් ම මැරී යාමට ඉඩ ඇත.

පාලනය

i. හානිය දරුණු අවස්ථාවල දී මිය ගොස් ඇති සහ බේරා ගැනීමට නො හැකි ලෙස මිය යමින් පවතින ශාක සියල්ල ම කපා පුළුස්සා දැමිය යුතුය. හානිය වැඩිවීමට පෙර මැරී යන අතු කප්පාදු කර පුළුස්සා දැමිය යුතුය.

ii. ක්ෂේත්‍රයේ සුහුඹුල් කෘමීන් දුටුවහොත් අල්ලා විනාශ කර දැමිය යුතුය. සාමාන්‍යයෙන් සුහුඹුලන් නිශාචර වන නමුදු දිවා කාලයේදී ශාක වල අතු පතර තුල සැඟවී සිටිනු සමහර අවස්ථා වලදී දැකීමට පුළුවන.

iii. හානියේ මූලික ලක්ෂණ තිබේ දැයි දැනගැනීම සඳහා ශාක නිරතුරුවම පරීක්ෂා කළ යුතුය. මුල් අවධියේ දී කීටයන් කඳට ඇතුලු වූ සිදුර ආසන්නයේ වෙසෙන බැවින් හානිය හඳුනා ගතහොත් කඳ හාරා කීටයින් විනාශ කර දැමීම පහසු වේ.

iv. මිය යමින් පවතින අතු කප්පාදු කර පයිරත්‍රොයිඩ් වර්ගයේ කෘමි නාශකයක් බලවේග ඉසිනයක් ආධාරයෙන් කඳ හොඳින් තෙමෙන සේ ඉසීමෙන් ශාක මිය යාම වළක්වා ගැනීමට හැකි බැව් වාර්තා වී ඇත.

v. වගාව හොඳින් නඩත්තු කළ යුතුය. හොඳ දිරියක් සහිත ශාක වලට මෙම පළිබෝධකයා හානි නො කරයි. නිර්දේශිත ලෙස පොහොර යෙදීම, නියං කාලයේදී වාරි ජලය සැපයීම, වගාවේ වල් මර්දනය කිරීම සහ මනා කප්පාදුව වැනි ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම මගින් දිරියැති ශාක සහිත වගාවක් පවත්වාගෙන යාමට හැකි වේ.

4. අඹ ඇට ගුල්ලා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා

කුලය : කර්කුලිඔනිඩේ (Curculionidae)

ගනය : *ස්ටර්නොකීටස්* (*Sternochetus*)

විශේෂය : *මැන්ජිෆෙරේ* (*mangiferae*)

අඹ බීජයට පමණක් හානි කරන පලිබෝධකයෙකි. සාමාන්‍යයෙන් ඵලයේ ආහාරයට ගත හැකි කොටසට හානි නො කරයි. සමහර අඹ ප්‍රභේද වලට හානිය තදින් දක්නට ඇත (උදා: පෙට්ටි අඹ සහ මල්වාන ප්‍රභේද). අඹ තවාන් පාලනයේදී හානි කර පලිබෝධකයෙක් විය හැක.

ජීවන චක්‍රය

i. බිත්තර

අඹ ගෙඩි සෙමී 1-2 ක් පමණ ප්‍රමාණයකට වර්ධනය වූ අවස්ථාවේදී ගෙඩි වල සාදන ලද කැපීමක් තුළින් ගැහැණු සතා අඹ ගෙඩිය තුළ බිත්තරයක් තැන්පත් කරයි. කැපීම නිසා ඇතිවූ තුවාලය ගෙඩියේ වර්ධනයත් සමඟ සුවවීම නිසා එය නිරීක්ෂණයෙන් මඟ හැරී යයි. බිත්තරය පිපිරීම සඳහා ගතවන කාලය දින 7 ක් පමණ වේ.

ii. කීට අවස්ථාව

කීටයා දුඹුරු පැහැති හිසක් සහ සුදු පැහැති ශරීරයක් සහිත පාද නොමැති (නිර්පාද) කම්බිලි පනුවෙකි. බිත්තරයෙන් පිට වූ ළදරු කීටයා අඹ ගෙඩියේ මාංශල කොටස හරහා ගොස් වර්ධනය වෙමින් පවතින බීජය තුළට ඇතුල් වේ. එසේ බීජය තුළට ඇතුල් වූ කීටයා වර්ධනය වන බීජ පත්‍ර ආහාරයට ගනිමින් වැඩේ (15 වන රූපය). කීට අවස්ථාව සති 4-5 ක් පමණ වේ.

iii. පිළා අවස්ථාව

සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු කීටයන් බීජය තුළ දී පිළා අවස්ථාවට පත් වේ (15 වන රූපය). ඒ සඳහා ගතවන කාලය දින 7 ක් පමණ වේ.

iv. සුහුඹුල් අවස්ථාව

සුහුඹුලා ලා පැහැති ලප සහිත තද දුඹුරු පැහැති ස්ථූල ශරීරයක් සහ කුඩා හිසක් සහිත ගුල්ලෙකි (16 වන රූපය). ප්‍රමාණයෙන් මිමී 6-9 ක් පමණ ය. අඹ ඵල නෙළා ගැනීමෙන් පසු හෝ ඒවා ශාකයෙන් බිමට පතිත වූ පසු සුහුඹුලන් ගෙඩියෙන් පිටතට පැමිණේ. වර්ෂයක් තුළ දී එක් පරම්පරාවක් පමණක් සම්පූර්ණ කරන අතර ජීවන චක්‍රය සඳහා ගත වන කාලය දින 40-50 ක් පමණ වේ.

හානියේ ලක්ෂණ

හානියේ ලක්ෂණ ගෙඩියේ පිටතින් දක්නට නොමැත. හානියට භාජනය වූ ඵල මේරීමට පෙර හැලී යාම කලාතුරකින් සිදු වේ. සමහර අවස්ථාවල දී ගෙඩිය කපා බැලූ විට කුලු පැහැති බහිස්ස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය බීජාවරණයට ආසන්නව මදයේ දක්නට ඇත (15 වන රූපය).

ධාරක ශාක

වාර්තා වී ඇත්තේ අඹ වලින් පමණකි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික වැදගත්කම

සෘජු ආර්ථික හානියක් වාර්තා වී නැති නමුදු, ශාක නිරෝධායන ක්‍රියාවලියේ දී පලිබෝධකයෙකු ලෙස සළකන බැවින් අපනයන වෙළෙඳ පොලවල් අහිමිවීමෙන් වක්‍රාකාරව ආර්ථික හානියක් සිදු වේ.

පාලනය

ගස් යට වැටුනු සියලුම අඹගෙඩි එකතු කර විනාශ කර දැමීම සහ ක්ෂේත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන සුහුඹුල් ගුල්ලන් අල්ලා විනාශ කර දැමීම මගින් ගහනය පාලනය කළ හැක. හානිය නොකඩවා දරුණුවට පවතින්නේ නම් ඵල හටගන්නා අවස්ථාවේදී ඩයිමිතෝඒට් කෘමිනාශකය ඵලවලට ඉසීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව නිර්දේශ කරයි.

5. අඹ පත්‍ර කපන ගුල්ලා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා

කුලය : කර්කුලිඔනිඩේ

ගනය : ***ඩිපෝරස්*** *(Deporaus)*

විශේෂය : ***මාර්ජිනේටස්*** *(marginatus)*

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

පත්‍ර කපන ගැහැණු ගුල්ලා ළපටි අඹ පත්‍රවල උඩ පෘෂ්ඨයෙහි මැද නාරටියේ පත්‍රයේ අග කොටසට ආසන්නව එකිනෙක අතර සෙමී 1.2-1.5 ක් පමණ පරතරයක් තබා බිත්තර තැන්පත් කරයි. එක් ගැහැණු සතෙකුට සිය ජීවිත කාලයේ දී බිත්තර 75-225 ක් පමණ දැමිය හැක. බිත්තර තැන්පත් කළ පසු පත්‍ර නටුවේ සිට සෙමී 5-6 ක් පමණ දුරකින් ගැහැණු සතුන් විසින් පත්‍රය කපා දමනු ලැබේ (17 වන රූපය). මේ නිසා බිත්තර තැන්පත් කළ මැද නාරටිය සහිත පත්‍රයේ අග කොටස බිමට පතිත වේ. බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 2-3 ක් පමණ වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

මෙම පත්‍ර කොටස් බිමට පතිත වූ පසුව බිත්තර වලින් පිටවන කීටයන් එම පත්‍ර ආහාරයට ගනිමින් වර්ධනය වේ. කීට අවස්ථාව (18-a,b වන රූප) සඳහා ගතවන කාලය දින 5-7 ක් පමණ වේ.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයින් පත්‍ර වලින් ඉවත් වී පස තුළදී පිළා අවස්ථාවට පත් වේ (19 වන රූපය). මෙම අවස්ථාව සම්පූර්ණවීමට ගතවන කාලය දින 10-12 ක් පමණ වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

දිගැටි තුණ්ඩයක් සහිත සුහුඹුල් ගුල්ලා මිමී 10 ක් පමණ දිගය. ගැහැණු ගුල්ලා පිරිමි ගුල්ලාට වඩා තරමක් විශාල වන අතර දෙපාර්ශවයම තද දුඹුරු පැහැති වේ (20 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

ගුල්ලන් විසින් ළපටි අඹ පත්‍ර (දළු) ඒවායේ නටුවට ආසන්නයෙන් කපා දමනු ලබයි. කපා දමනු ලැබූ අඹ පත්‍ර තියුණු තලයකින් හෝ කතුරකින් කපා දැමුවාක් මෙන් දිස් වේ (17 වන රූපය).

ධාරක ශාක

වාර්තා වී ඇත්තේ අඹ ශාකයෙන් පමණි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික වැදගත්කම

ආර්ථික වැදගත්කම පෙන්නුම් කරන දත්තයන් නොමැත. සාමාන්‍යයෙන් මර්දනය කිරීම අවශ්‍ය නො වන අතර ආර්ථික පළිබෝධකයෙකු ලෙස නො ගැනේ. එහෙත් පත්‍ර කපා දැමීම විශේෂයෙන් කුඩා ශාක වල වර්ධනය දුර්වල කිරීමට හේතුවක් විය හැක.

පාලනය

හොඳින් දිරිය ඇති ශාකවලට හානිය දරා ගැනීමට හැකි නිසා ඉහත සඳහන් කළ පරිදි මෙම පළිබෝධකයා මර්දනය කිරීම සාමාන්‍යයෙන් අවශ්‍ය නො වේ. කෙසේ වුව ද, කපා බිම දමා ඇති පත්‍ර කොටස් එකතු කර විනාශ කර දැමීමෙන් පළිබෝධකයාගේ ගහනය තරමක් දුරට අඩු කර ගත හැක. අධික හානිකර තත්වයක් නිරීක්ෂණය කළ අවස්ථාවලදී ඩයිමීතොඒට් කෘමි නාශකය ඉසීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිර්දේශ කර ඇත.

6. අඹ පත්‍ර හකුළන ගුල්ලා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා

කුලය : කර්කුලියොනිඩේ

ගනය : ***ඒපොඩෙරස්*** *(Apoderus)*

විශේෂය : ***ට්‍රැන්ගුයිබැරිකස්*** *(tranguebaricus)*

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

සුහුඹුල් ගැහැණු සතා ළපටි අඹ පත්‍ර දෙපස දාරයන්හි සිට මැද නාරටිය දක්වා කපා පත්‍රයේ කැපුමට පහළ කොටස හොඳින් තදවුනු සුරුට්ටුවක් /සුරයක් මෙන් ඔතයි (21 වන රූපය). බිත්තරය තැන්පත් කර ඇත්තේ මෙම එතූ කොටස තුල ය. බිත්තර දින 3-4 කින් පමණ පුපුරා යාමෙන් කීටයන් බිහි වේ. එක් එතුමක තැන්පත් කරනුයේ එක් බිත්තරයක් පමණි.

ii. **කීට අවස්ථාව**

හොඳින් එති ඇති සුරයක් වැනි පත්‍ර කොටස තුළ සිට ආහාර ගනිමින් කීටයා වර්ධනය වේ. මෙම පත්‍ර කොටස ක්‍රමයෙන් වියළී මිය යන අතර එය කැඩී බිමට පතිත වීමට ද ඉඩ ඇත. කීට අවස්ථාවට ගතවන කාලය පිළිබඳ දත්තයන් නොමැත.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු කීටයා පත්‍ර එතුම තුළ දී පිළා අවස්ථාවට පත් වේ. මෙම අවස්ථාවට ගතවන කාලය දින 7 ක් පමණ වේ. පිළා අවධිය අවසානයේ දී පත්‍ර එතුම කපා සාදාගත් සිදුරක් තුළින් සුහුඹුලා එළියට පැමිණේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

සුහුඹුලා දිගැති ශරීරයක් සහ සිහින් උරසක් සහිත රතු පැහැති මිමී 8-10 ක් පමණ දිග කුඩා ගුල්ලෙකි (22 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

අඹ පත්‍ර කපා දැමීම හා ඒවා එතීම නිසා, පත්‍ර අග එල්ලී තිබෙමින් ක්‍රමයෙන් වියළී යන සුරුට්ටු වැනි කොටස් (21 වන රූපය) හානිය ඇති බව පෙන්නුම් කරයි.

ධාරක ශාක

අඹ, අලිපේර, කජු හා පිනි ජම්බු ලංකාවේ ධාරක ශාක ලෙස වාර්තා වී ඇත.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික වැදගත්කම

බොහෝ අවස්ථාවල දී හානිය ආර්ථිකව වැදගත් නොවේ. එහෙත්, කුඩා ශාක වලට හානි කිරීමෙන් ඒවායේ වර්ධනය අඩාල වීමට ඉඩ ඇත.

පාලනය

ඔතා ඇති පත්‍ර කොටස් කඩා පුළුස්සා දැමීම සහ බිම වැටී ඇති එතුම් අහුලා විනාශ කර දැමීම, ගහනය පාලනය කිරීමට ආධාර වේ

පැඟිරි භෝග
(සිට්‍රස් විශේෂ)

පොදුවේ පැඟිරි භෝග ලෙස හඳුන්වන ශාක රුටේසියේ කුලයට අයත්වේ. ඒ අතුරින් වගා කරන භෝග ලෙස දොඩම් ***(සිට්‍රස් සයිනෙන්සිස්)***, ජමනාරං ***(සිට්‍රස් රෙටිකියුලාටා)***, ග්‍රේප් ෆෘට් ***(සිට්‍රස් පැරඩිසි)*** ජම්බෝල ***(සිට්‍රස් ග්‍රැන්ඩිස්)***, දෙහි ***(සිට්‍රස් අවුරන්ටිෆෝලියා)***, ලෙමන් ***(සිට්‍රස් ලයිමොන්)***, හා ලෙමොනයිම් වැදගත් තැනක් ගනී. මෙම භෝග මත යැපෙන කෘමීන් විශේෂ 24 කට වඩා වැඩි ගණනක් ලංකාවෙන් වාර්තා ගත වී ඇත. මෙම පලිබෝධකයන් අතුරෙන් බොහෝවිට ආර්ථික හානියක් සිදු කල හැකි කෘමි විශේෂ 8 ක් හා මයිටාවන් විශේෂයක් පමණක් පහත විස්තර කර ඇත. මීට අමතරව හබල් පාද මකුණා *(Leptoglossus gonagra)*, කඳන් විදින පණුවන් *(Zeuzera coffeae)*, යන කෘමි විශේෂ සමහර අවස්ථාවල දී හානි කර තත්වයට පත්විය හැක.

1. සිට්‍රස් සමනළයා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා (Lepidoptera)

කුලය : පැපිලිඔනිඩේ (Papilionidae)

ගනය : ***පැපිලියෝ*** *(Papilio)*

පැපිලියෝ ඩිමොලිස් *(P.demoleus)*, ***පැපිලියෝ මෙමොන්*** *(P.memon)* සහ ***පැපිලියෝ පොලිටස්*** *(P.polytes)* යනුවෙන් විශේෂ තුනක් ශ්‍රී ලංකාවේ පැඟිරි භෝග වගාවන් වලින් වාර්තා වී ඇත. ***පැපිලියෝ ඩිමොලිස්*** ලෝකයේ බොහෝ ප්‍රදේශවල දොඩම් කුලයේ ශාක වලට හානි කරන පලිබෝධකයෙකි. සාමාන්‍යයෙන් වැඩුනු ශාක වල සුළු පලිබෝධකයෙකු ලෙස සැළකිය හැකි නමුත් තවාන් වල සහ කුඩා ශාක වල ප්‍රධාන පළිබෝධකයෙක් වේ. ***පැපිලියෝ මෙමොන්*** සහ ***පැපිලියෝ පොලිටස්*** යන විශේෂද ලංකාවේ සිට්‍රස් කුලයේ ශාකවලට හානි කරන නමුදු ඔවුන් ***පැපිලියෝ ඩිමොලිස්*** තරම් සුලභ නොවේ. විශේෂ තුනේම කීටයන් ස්වරූපයෙන් එක හා සමානය. පහත විස්තර කර ඇත්තේ ***පැ. ඩිමොලිස්*** ගේ ජීවන චක්‍රය වේ.

ජීවන චක්‍රය

i. බිත්තර

මි.මී. 1 ක් පමණ විෂ්කම්භයක් ඇති බිත්තර, තනි සුදු හෝ කලු ඉරි සහිත සුදු වර්ණයකින් යුක්ත වේ (23 වන රූපය). බිත්තර වෙන් වශයෙන් ළපටි පත්‍ර මත තැන්පත් කරනු ලබන අතර දින 4 කින් පමණ ඒවා පුපුරා කීටයන් බිහි වේ.

ii. කීට අවස්ථාව

කීටයා දළඹුවෙකි. මෙම දළඹුවා සම්පූර්ණයෙන් වර්ධනය වීම සඳහා අතුරුරූ 5 ක් පසු කරයි. මින් පළමු අතුරුරූ තුනේ, වර්ණය, අවසාන අතුරුරූ දෙකේ වර්ණයට වඩා වෙනස්ය. මුල් අතුරුරූ වලදී කලු හෝ තද දුඹුරු පැහැති වන අතර සෙමී 5 ක් පමණ දිග සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයා කොළ පැහැති වර්ණයෙන් යුක්ත වේ (24 වන රූපය). කීට අවස්ථාව සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා දින 20 ක් පමණ ගත වේ.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

පිළා අවස්ථාවට පත්වීම ශාකයේ කුඩා ශාඛාවක් මත දී සිදු වේ. මිමී 30 ක් පමණ දිගැති පිළවාගේ අපර කොටස ශාඛාවට ඇලී පවතින අතර පූර්ව අන්තය මිමී 10 ක් පමණ ශාඛා පෘෂ්ඨයෙන් ඈත්ව පිහිටා සේදමය තන්තු පටියකින් එයට බැඳී ඇත (25 වන රූපය). පිළා අවස්ථාව සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා දින 11 ක් පමණ ගත වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

පරිසරයේ ඇති නොයෙකුත් මල් වලින් යුෂ උරා බොමින් සැරිසරනු නිතර දක්නට ලැබෙන අලංකාර සමනළයෙකි. කලු පැහැ පියාපත් මත කහ පැහැති සලකුණු සහිත මෙම සමනළයන් ප්‍රමාණයෙන් මිමී 70 ක් පමණ වේ (27 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

සියළුම ***පැපිලියෝ*** විශේෂයන්ට අයත් දළඹුවන් විසින් පැඟිරි භෝග වල පත්‍ර කා දමනු ලැබීමෙන් ඒවා විනාශ වේ (26 වන රූපය). ශාකයේ ළපටි පත්‍ර මෙන්ම මේරූ පත්‍ර පවා මෙම දළඹුවා ආහාරයට ගනී.

ධාරක ශාක

දිවුල්, දොඩම්, ජම්බෝල, දෙහි සහ කුඩළු දෙහි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

තවාන් පැළ සහ ක්ෂේත්‍රයේ ස්ථාපිත අලුත් පැඟිරි භෝග වගාවන්හි දරුණු පළිබෝධකයෙක් වේ. හානිය මැඩ පැවැත්වීම සඳහා සුදුසු පාලන ක්‍රම අනුගමනය නො කළහොත් තවාන් සහ අලුත් වගාවන් සම්පූර්ණයෙන් විනාශ විය හැක.

පාලනය

සුළු පරිමාණයේ වගාවන් හා තවාන් වලදී මර්දනය කිරීම සඳහා ඉතාමත් සුදුසු ක්‍රමය වනුයේ දළඹුවන් අතින් අල්ලා විනාශ කිරීමයි. එහෙත්, පළමු වන හා දෙවන අතුරුරුවේ දළඹුවන් ප්‍රමාණයෙන් ඉතා කුඩා බැවින් අල්ලා විනාශ කිරීම තරමක් අපහසු කාර්යයක් වේ. තවද, කුඩා දළඹුවන් ගණනාවක් එක් ශාකයක සිටින විට ඉතා සීඝ්‍රයෙන් ශාක පත්‍ර විනාශ කර දැමීමට හැකියාව ඇත. මේ නිසා වගාව පරීක්ෂා කර පළිබෝධ ගහනය අධික අවස්ථාවල දී කෘමි නාශකයක් යෙදීම කළ යුතුය.

2. සිට්‍රස් පත්‍ර කනින්නා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : ග්‍රාසිලාරිඩේ (Gracillariidae)

ගණය : ***පයිලොක්නිස්ටිස්*** *(Phyllocnistis)*

විශේෂය : ***සිට්රෙල්ලා*** *(citrella)*

සිට්‍රස් පත්‍ර කනින්නා නො මේරූ පත්‍ර තුළ පටක ආහාරයට ගන්නා කුඩා කීටයෙකි. මේරූ පත්‍ර වලට හානි කිරීමේ හැකියාව මෙම පළිබෝධකයාට නොමැත. පත්‍ර කනින්නන් විසින් හානි කරනු ලැබූ පත්‍ර වැටී යාම හෝ මැරියාම සිදු නොවන නමුත් හානියෙන් සිදුවූ තුවාල මගින් පිළිකා (Canker) වැනි ද්විතියික රෝග ඇති කෙරෙන ව්‍යාධි කාරකයන් ශාකයට ඇතුල් වේ.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

ශාකවල දළු ඇතිවූ විගසින් සුහුඹුල් ගැහැණු සලබයා විසින් ලපටි පත්‍ර මත බිත්තර දමනු ලබයි. එක් පත්‍රයක් මත බිත්තර 1-3 පමණ සංඛ්‍යාවක් තිබිය හැක. මෙම ඉතා කුඩා බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 3 ක් පමණ වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

බිත්තර පුපුරා බිහිවන කීටයෝ පත්‍රය තුළට ගොස් එහි අපිචර්මයට යටින් මධ්‍ය පටක ස්ථර ආහාරයට ගනිමින් පත්‍ර කනින්නන් ලෙස වර්ධනය ආරම්භ කරති. අතුරුරූ 4 කින් සමන්විත කීටයාගේ වර්ධන කාලය සඳහා දින 5-6 ක් පමණ ගත වේ. කීටයා පළමු අතුරුරූ 3 දී කොළ පැහැයට හුරු කහ පැහැති පැතලි ශරීරයක් සහිත වන අතර සිව්වන අතුරුරූවේ දී අඳුරු කහ පැහැයට හුරු සිලින්ඩරාකාර හැඩයක් ගනී (28 වන රූපය).

iii. **පිළා අවස්ථාව**

ලා කහ පැහැති පිළවා පත්‍ර දාරයට ආසන්නයේ සාදාගත් කෝෂයක් තුළ පිළා අවස්ථාව ගත කරයි (29 වන රූපය). සුහුඹුලන් පිටවූ පිළා කෝෂ සමහර අවස්ථා වලදී පත්‍රයෙන් පිටතට නෙරා තිබෙනු දැකිය හැක. පිළවා කාලය දින 6 ක් පමණ වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

ලා කහ පැහැති සලකුණු වලින් ද කෙළවර කලු තිත් සහිත රිදීවන් සුදු පැහැයකින් ද යුත් පූර්ව පියාපත් සහිත කුඩා සළබයෙකි (30 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

කීටයා පත්‍රවල උඩ හා යටි අපිචර්ම අතර පටක ආහාරයට ගන්නා පථයක් සළකුණු කරන නිසා පත්‍රවල රිදී පැහැයෙන් යුත් අක්‍රමවත් කැනීම් දිස් වේ. හානිය සිදුවූ ළපටි පත්‍ර විකෘති වී උඩ අතට හැකිලෙන නමුදු සාමාන්‍යයෙන් හැලී නො යයි (31 වන රූපය). අළුතින් ඇතිවන පත්‍ර වලට නොකඩවා හානි කළහොත් ශාකයේ වර්ධනය අඩාල වේ. පත්‍ර කනින්නාගේ හානිය, පිළිකා රෝගයේ පැතිරීම වැඩිවීමට වක්‍රාකාරව උපකාරී වේ.

ධාරක ශාක

දොඩම්, දෙහි, ජම්බෝල සහ කුඩලූ දෙහි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ඉයුරිටෝමිඩේ (Eurytomidae) කුලයේ ***ඉයුරිටෝමා*** (*Eurytoma*) ගනයට අයත් කුඩා හයිමනොප්ටෙරාවෙකු සිට්‍රස් පත්‍ර කනින්නාගේ පරපෝෂිතයෙක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී ඇත.

ආර්ථික හානිය

මේ පිළිබඳව නිශ්චිත පර්යේෂණ දත්ත නොමැත. විශේෂයෙන්, තවාන් වලදී ශාක වර්ධනය දුර්වල වීම හා විකෘති වීමත්, ඒ වෙනුවෙන් කෘමි නාශක යෙදීමට සිදුවීමත් නිසා ආර්ථික වැදගත් කමක් ඇති පළිබෝධකයෙක් වශයෙන් සැළකිය හැක.

පාලනය

පැළ තවාන් වල, අළුතින් භෝග ස්ථාපනය කල ක්ෂේත්‍රයන්හි සහ පිළිකා රෝගය සුලබ ප්‍රදේශයන්හි මෙම කෘමියා පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය වේ. හානි කළ පත්‍ර කඩා විනාශ කිරීමෙන් පසුව, ට්‍රයික්ලෝෆෝන් හෝ පෙන්තොඒට් කෘමිනාශක යෙදීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව නිර්දේශ කරයි. කෘමි නාශක ඉසිය යුත්තේ හානිය සිදුවන අළුත් පත්‍ර වලට පමණි. මේරූ පත්‍ර වලට ඉසීම කෘමිනාශක අපතේ හැරීමකි.

3. සිට්‍රස් කළු මැස්සා

ගෝත්‍රය	:	හෝමොප්ටෙරා (Homoptera)
කුලය	:	ඇලිරෝඩිඩේ (Aleyrodidae)
ගනය	:	***ඇලියුරෝකැන්තස්*** (*Aleurocanthus*)
විශේෂය	:	***වෝග්ලුමි*** (*woglumi*)

ශ්‍රී ලංකාවේ සිට්‍රස් වගා කෙරෙන බොහෝ ප්‍රදේශ වල හානිකර පළිබෝධකයෙකි.

ජීවන චක්‍රය

සම්පූර්ණ සහ අසම්පූර්ණ ජිවන චක්‍ර වල අතරමැදි ආකාරයේ ජිවන චක්‍රයක් පෙන්නුම් කරයි.

i. **බිත්තර**

මිමී 0.2 ක් පමණ වූ කුඩා කළු පැහැති බිත්තර පොකුරු වශයෙන් පත්‍ර වල යට පෘෂ්ඨයේ සර්පිලාකාරව තැන්පත් කරනු ලබයි (32 වන රූපය). බිත්තර පිපිරීම සඳහා දින 10 ක් පමණ ගත වේ.

ii. **ශිශු (කීට) අවස්ථාව**

බිත්තර වලින් බිහිවන ශිශුවන් පත්‍ර තලයේ සුදුසු ස්ථාන කරා ගොස් පටක විද, යුෂ උරා බීම පටන් ගනිති. කොරපොතු කෘමීන් වැනි වූ ශිශු අතුරුරූ 4 ක් ජිවන චක්‍රයට ඇතුළත් වේ. දිලිසෙන කළු පැහැයක් ඇති කන්ඨක සහිත මෙම අතුරුරූ 4 පත්‍රයේ යටි පෘෂ්ඨයේ ගත කරති (32 වන රූපය).

ශරීරය දුවිලි වැනි අළු පැහැති ඉටි පටලයකින් වැසී ඇත. තුන්වන අතුරුරුවේ දී ශරීරය වටා සුදු පැහැති ඉටි මායිමක් දැකිමට ඇත. ශිශු වර්ධනය සඳහා දින 27-72 ක් පමණ කාලයක් ගත වේ. පිළවා ලෙස හැඳින්වෙන ආහාර නොගන්නා අවසාන අතුරුරුව මිමී 1.5 ක් පමණ දිගැති අතර ඒ සඳහා ගත කරන කාලය දින 24 - 30 ක් පමණ වේ.

iii. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

මිමී 0.8-1.2 ක් පමණ දිගැති කළු පැහැති කුඩා සළබයෙක් වැනි කෘමියෙකි. නිලට හුරු කළු පැහැති බුව සහිත පියාපත් සුදු පැහැති සලකුණු සහිතය.

හානියේ ලක්ෂණ

පත්‍රවල යටි පෘෂ්ඨයේ දැකිය හැකි කෘමි ජනපද වලින් බහිස්‍රාවය කරනු ලබන මධු තුෂාර පහළින් ඇති පත්‍රවල උඩ පෘෂ්ඨයේ තැන්පත්වීම නිසා පත්‍ර මත කළු පුස් වර්ධනය වේ. මෙම පුස් තට්ටුවෙන් පත්‍ර වැසියාම නිසා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අඩාල වී ශාක වර්ධනය දුර්වල වේ. මීට අමතරව, ගෙඩි කළු පැහැ ගැන්වී වෙළෙඳපොල වටිනාකම ද අඩු විය හැක.

ධාරක ශාක

සිට්‍රස් කුලයේ හෝග, පේර, අඹ, කජු, කටු අනෝදා, රෝස, පොල්, වද සහ පැපොල්.

ස්වාභාවික සතුරන්

ඒෆිලිනිඩේ (Aphelinidea) කුලයට අයත් ***එරිට්මොසෙරෙස් සෙරියස්*** (*Eretmocerus serius*), ***එන්කාසියා ස්මිති*** (*Encarsia smithi*) සහ ***ඇබ්ලෙරස් කනෙක්ටන්ස්*** (*Ablerus connectans*) යන කුඩා හයිමනොප්ටෙරාවන් මෙම පළිබෝධකයාගේ පරපෝෂීන් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

ආර්ථික හානිය

දීර්ඝ කාලීනව පවත්නා අධික ආසාදනය නිසා ඵල නිෂ්පාදනය සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු විය හැක. මේ නිසා සමහර අවස්ථාවල දී සිට්‍රස් වගාවන් හි අස්වැන්න සම්පූර්ණයෙන් නැතිවන තත්ත්වයට පත්විය හැකි බැව් අන් රටවලින් වාර්තා වී ඇත.

පාලනය

මේ සඳහා කෘමි නාශක නිර්දේශ කරනු නො ලැබේ. පරිසරයේ වෙසෙන ස්වාභාවික සතුරන් අඩුවීම නිසා මෙම කෘමියාගේ හානිය ආර්ථික හානිදායී මට්ටම් දක්වා වැඩි වුවහොත් තෝරාගත් කෘමිනාශක, ස්වාභාවික සතුරන්ට වන හානිය අවම වන සේ, අවශ්‍ය ශාක වලට පමණක් ස්ථානීයව (spot application) යෙදිය යුතුය.

4. සිට්‍රස් පත්‍ර හකුළන දළඹුවා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : ඩිප්‍රෙසාරිඩේ (Depressaridae)

ගනය : **සෝරොස්ටිකා** (*Psorosticha*)

විශේෂය : **සිසිපි** (*zizyphi*)

පත්‍ර හකුළන දළඹුවන්, ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීමත් නො පෙනෙන සේ ආහාර ගැනීමේ චර්යාවත් නිසා ආසාදනය නිරීක්ෂණය කිරීමට නො හැකි වී ඔවුන් පාලනය කිරීමට නිසි පියවර ගැනීමට නො හැකි වූ අවස්ථාවල දී, තවාන්වල සහ අලුත් වගාවන්හි කරදරකාරී පලිබෝධකයෙකු බවට පත් වේ.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

ලා කහ පැහැයට හුරු කොළ පැහැති ශල්කමය බිත්තර ඉතා කුඩා බැවින් පියවි ඇසින් දැක ගැනීමට අපහසුය. බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 3-4 ක් පමණ වේ. ළපටි පත්‍ර හෝ අතුවල ඕනෑම ස්ථානයක බිත්තර තැන්පත් කරනු ලබයි.

ii. **කීට අවස්ථාව**

ළපටි පත්‍ර වල උඩ පැත්තේ මැද නාරටිය දිගේ සෑදූ සේදමය කොපුවකින් ආවරණය වී කුඩා කීටයෝ ජීවත් වෙති (63 වන රූපය). කීට අවස්ථාව දින 10-15 ක් පමණ වේ. පිළා අවස්ථාවට පත්වීමට ආසන්න සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයන්ගේ ශරීරයේ උඩ පෘෂ්ඨයේ රෝස පැහැති ඉරි දැකිය හැක.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

පිළා අවස්ථාව හැකිලූ කොළ තුළ සාදාගත් කෝෂයක ගත කරයි. මේ සඳහා දින 7 ක් පමණ ගත වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

බිත්තරයේ සිට සුහුඹුලා දක්වා ජීවිත කාලය සති 3-4 ක් පමණ වේ. පූර්ව පියාපත් වල කළු තිත් ඇති අළු දුඹුරු පැහැති කුඩා සළබයෙකි. දිවා කාලයේ දී ඔවුහු පත්‍ර අතර හෝ වෙනත් ආවරිත ස්ථානයන්හි සැඟවී සිටිති. සුහුඹුලා පිළා කෝෂයෙන් පිටවී දින කිහිපයකට පසුව බිත්තර දැමීම ආරම්භ කරයි. මෙය සති 1-3 ක් පමණ කාලයක් පවතී. එක් ගැහැණු සළබයෙකු සාමාන්‍යයෙන් බිත්තර 300 ක් පමණ දමන නමුත් කුඩා කීටයන්ගේ මරණ ප්‍රතිශතය වැඩි බැවින්, සුහුඹුලන් බවට පත්වනුයේ සුළු සංඛ්‍යාවකි.

හානියේ ලක්ෂණ

සේදමය කොපු තුළ ජීවත්වන කුඩා කීටයන් පත්‍රයේ උඩ අපිචර්මයේ කොටස් කා දමයි. පසුව ඔවුන් වෙනත් පත්‍ර කරා සංක්‍රමණය වී අළුත් ආවරණ සාදා ගෙන එම පත්‍ර ද ආහාරයට ගැනීම පටන් ගනී. වැඩුණු කීටයන් ජීවත්වීම සඳහා පත්‍ර ඇකිලීම හෝ පත්‍ර කිහිපයක් එකට බැඳීම කරන අතර ළපටි පත්‍ර හා දළු ආහාරයට ගැනීම සඳහා ආරක්‍ෂිත ආවරණයෙන් එළියට පැමිණේ. ශාකයේ එක් තැනක සිට ආහාර නො ගෙන තැන් තැන් වලට සංක්‍රමණය වී පත්‍ර හකුලා හෝ ගොනු කර ආහාර ගැනීමේ චර්යාව නිසා ශාකයට වන හානිය තිව්‍ර වී පෙනීමට කීටයින් විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටීම අවශ්‍ය නොවේ.

ධාරක ශාක

පැණි දොඩම් සහ ඇඹුල් දොඩම්

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නැත. හානිය දරුණු අවස්ථාවලදී ස්පර්ශක හෝ ආමාෂයික විෂ සහිත කෘමි නාශකයක් යෙදීමෙන් පහසුවෙන් මර්දනය කරගත හැක. පත්‍ර කනින්නා මර්දනයට කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවෙන් නිර්දේශිත කෘමි නාශක ම මේ කෘමියා මර්දනය සඳහා ද සුදුසු වේ.

5. සිට්‍රස් කුඩිත්තා

ගෝත්‍රය : හෝමොප්ටෙරා

කුලය : ඒපිඩිඩේ (Aphididae)

ගනය : ***ටොක්සොප්ටෙරා*** (*Toxoptera*)

විශේෂය : ***අවුරන්ටි*** (*auranti*)

මෙම කුඩිත්තන් විශේෂය තේ, කෝපි, කොකෝවා සහ පැඟිරි හෝග වල සුලබව දක්නට ලැබෙන පලිබෝධකයෙකි. මෙම විශේෂය බහු භක්ෂක වන අතර, කුල බොහෝ ගණනකට අයත් ශාක විශේෂ ගණනාවක් මත ජීවත්වීමට හැකියාව ඇත. කුඩිත්තන් මෘදු ශරීර සහිත කෘමීන් වන අතර බොහෝවිට ගනාවාස වශයෙන් ශාක වලින් යුෂ උරා බොමින් යැපෙනු දක්නට ලැබේ (33 වන රූපය).

සාමාන්‍යයෙන් කුඩිත්තන් ගනාවාසයක සෑම වර්ධක අවධියකට ම අයත් සතුන් එකට ජීවත්වනු දක්නට ලැබේ. අර්ධ රූපාන්තරණය සහිත මෙම කෘමීන්ගේ පියාපත් සහිත හා රහිත රූපාකාර දෙවර්ගය ම ඇත.

කුඩිත්තන්ගේ ජීවන චක්‍රය අනෙක් කෘමීන් සමඟ සැසඳීමේ දී අසාමාන්‍ය වේ. බිත්තර වලින් සාමාන්‍යයෙන් පිටවනුයේ පියාපත් රහිත ගැහැණු ශිශුවන්ය. පරිණත වූ පසු (ආහාර සුලබ කාලයේ දී) මෙම සතුන් කෞමාරෝද්භවයෙන් (Parthanogenesis) බෝවීම සිදු වේ. ඔවුන් විසින් බිත්තර වෙනුවට කෙලින්ම පැටවුන් බිහි කරනු ලැබේ. ගනාවාසය සඳහා ආහාර ක්‍රමයෙන් අඩුවී යන අවධියේදී පියාපත් සහිත රූපාකාරය බිහිවී වෙනත් ශාක කරා සංක්‍රමණය වේ.

ජීවන චක්‍රය

ශ්‍රී ලංකාවේ දී අධ්‍යයනය කර නොමැත. පහත විස්තරය වෙනත් රටවල විද්‍යාත්මක තොරතුරු ආශ්‍රයෙනි.

i. **බිත්තර**

ශාකවලට සංක්‍රමණය වූ පියාපත් සහිත ගැහැණු සතුන් විසින් ශාක මත බිත්තර තැන්පත් කරනු ලබයි. දින කීපයකින් බිත්තර පුපුරා පිටවන ශිශුවන් විසින් නව ගනාවාසයක් ආරම්භ කෙරේ.

ii **ශිශු අවස්ථාව**

ශිශුවන් පියාපත් රහිත සුහුඹුලන් බවට වර්ධනය වී කෞමාරෝද්භවය මගින් ප්‍රජනනය සිදු කරමින් ගනාවාසය වර්ධනය වේ. ගනාවාසයට ආහාර හිඟ වන විට පියාපත් සහිත රූපාකාර ජනිත වී ලිංගික සංසේචනයෙන් පසු වෙනත් ශාකවලට සංක්‍රමණය වේ. එක් ප්‍රජනන චක්‍රයකට ගතවන කාලය දින 7 ක් පමණය.

iii. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

පෙයාර්ස් ගෙඩියක හැඩැති, දුඹුරු කොළ පැහැති ශරීරයක් ඇති මෘදු කෘමියෙකි. පරිනත සුහුඹුලා මිමී 1.5-2 ක් පමණ දිගැතිය. ස්පර්ශකවල මුල් පුරුක් දෙක කළු පැහැති වන අතර 3-6 දක්වා වූ පුරුක්වල කළු පැහැති වළලු ආකාරයේ සලකුණු 4 ක් දක්නට ඇත. පියාපත් ඇති විට ඒවා පාරදෘෂ්‍ය වන අතර ක්ෂීනවූ නාරටි වින්‍යාසයක් සහිතය.

හානියේ ලක්ෂණ

ළපටි පත්‍ර හා අංකුර වල ජනපද වශයෙන් යුෂ උරාබීම නිසා, වර්ධනය දුර්වල වී එම කොටස් මැළවී යාම සිදු වේ. හානිය සිදුකරනුයේ ළපටි පත්‍ර වලට බැවින් බොහෝවිට හානිය වැදගත් වනුයේ තවාන්වලට සහ ළදරු පැළ වගාවන් සඳහා වේ. පුෂ්ප අංකුර හා පුෂ්පවල ජනපද ඇතිවූ විට හානිය තිව්‍ර නම් ගෙඩි හැලීයාම සිදු වේ. යුෂ උරා බීම නිසා හානි සිදු වූ ශාක වල පත්‍ර හැකිලී විකෘති වී කෝප්ප වැනි හැඩයකට පොකුටු වේ.

ධාරක ශාක

තේ, රත්මල්, කෝපි, කොකෝවා, පිල *(Tephrosis candida)*, නිටුල් *(Plumbago capensis)*, ගුරුන්ද *(Celtis cinnamomea)*, දෙහි, දොඩම්, ජම්බෝල, ඇඹුල් දොඩම්, නමිනම් *(Cynometra caulifora)*, පිනිබරු *(Eugenia mooniana)* සහ උගුරැස්ස.

ස්වභාවික සතුරන්

සයිම්නස් ෆ්ලේවිසෙප්ස් *(Scymnus flavicepes)* යන කොක්සිනෙලිඩ් කුරුමිණියා සහ ***සර්පස් ට්‍රාන්ස්වර්සස්*** *(Syrphus transversus)* යන සර්පිඩේ (Syrphidae) කුලයේ මැස්සාගේ කීටයන් මෙම පලිබෝධකයාගේ විලෝපිතයන් ලෙස වාර්තා වී ඇති අතර ***ඉයුරිටෝමා*** විශේෂයක් පරපෝෂිතයකු ලෙස ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

ආර්ථික හානිය

හානිය අධික අවස්ථාවලදී ලපටි පැළ සම්පූර්ණයෙන් ම විනාශ වී යාමේ හැකියාව ඇත. ට්‍රිස්ටීසා වෛරසය සහ වෙනත් වෛරස් රෝග වාහකයකු ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි බැවින්, වගාවන් සම්පූර්ණයෙන් ම විනාශ කිරීමේ හැකියාව මෙම පලිබෝධකයාට ඇත.

පාලනය

සිට්‍රස් කුඩිත්තා මර්දනය කිරීම සඳහා විශේෂිත වූ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තු නිර්දේශයක් නොමැත. කෘෂියාගෙන් වගාවට ආර්ථික හානියක් ඇති වේ යැයි නිගමනය කළහොත්, කොළ පැහැති පීච් කුඩිත්තන් සඳහා නිර්දේශ කර ඇති ඩයිමිතොඒට් හෝ ඉමිඩොක්ලොප්‍රිඩ් කෘමිනාශකය යෙදීමෙන් කෘමියා මර්දනය කිරීමට හැකි වනු ඇත. සාර්ථක මර්දනය සඳහා කෘමිනාශක යෙදීමේ කාලය ඉතා වැදගත් වේ. කුඩිත්තන්ගේ ගහනය නො කඩවා නිරීක්ෂණය කර ගහනය වැඩිවේ නම් පමණක් කෘමිනාශකය යෙදිය යුතුය. කෘමිනාශක පත්‍රවල යටි පැත්තට සහ අංකුර තෙමෙන සේ ඉසිය යුතු අතර සම්පූර්ණ ශාක ආවරණය වීමට නොව කුඩිත්තන් ආසාදනය ඇති කොටස් වලට පමණක් යෙදීම ප්‍රමාණවත් වේ.

6. සිට්‍රස් කොරපොතු කෘමීන් (34 හා 35 වන රූප)

ගෝත්‍රය : හෝමොප්ටෙරා

සුපිරි කුලය : කොකොයිඩියා (Cocoidea)

එක් එක් සිට්‍රස් විශේෂයට ආසාදනය වන කොරපොතු කෘමීන් විශාල සංඛ්‍යාවක් ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත. පහත සඳහන් කොරපොතු කෘමි විශේෂ ශ්‍රී ලංකාවේ සිට්‍රස් කුලයේ ශාකවල සුලබව දක්නට ලැබේ.

ඇස්පිඩියෝටස් ඩිස්ට්‍රක්ටර් *(Aspidiotus destructor)*, ***අයිසෙර්යා පර්චාසි*** *(Icerya purchasi)*, ***ලැපිඩොසේපිස් බෙකි*** *(Lepidosaphes beckii)* ***පිනාස්පිස් ඇස්පිඩිස්ට්‍රේ*** *(Pinnaspis aspidistrae)*, ***කොකස් විරිඩිස්*** *(Coccus vridis)*, ***එම්නිඩීඑල්ලා අවුරන්ටි*** *(Emnideella auranti)*, ***හෙමස්පිඩෝප්‍රොක්ටස් සිනේරියස්*** *(Hemaspidoproctus cinereaus)*, ***ලෙපිඩොසේපිස් ග්ලෝවරි*** *(Lepidosaphes gloverii)*, ***ක්ලෝරොපල්විනාරියා සිඩි*** *(Chloropulvinaria psidi)*, ***හෙමිබර්ලිසියා ලැටනියේ*** *(Hemiberlesia lataniae)*, ***කොකස් හෙස්පෙරිඩම්*** *(Coccus hesperidum)*.

ජීවන චක්‍රය

පහත දැක්වෙන්නේ විද්‍යා ප්‍රකාශනයක් ඇසුරින් සැකසූ කොරපොතු කෘමීන්ගේ ජීවන චක්‍රය පිළිබඳ පොදු විස්තරයකි. ගැහැණු සහ පිරිමි සතුන්ගේ ජීවන චක්‍රයන් පැහැදිලිව එකිනෙකට වෙනස් ය. සමහර විශේෂ බිජුලන (අණ්ඩජ) අතර සමහර විශේෂ කෙලින්ම පැටවුන් බිහි කරති (ජලාබුජ).

බිත්තරයෙන් පිටවන පළමුවන අතුරුරුවේ ශිශුවා හට හොඳින් වර්ධනය වූ පා යුගල් තුනක් සහ සාමාන්‍ය ස්පර්ශක යුගලක් ඇත. මොවුහු ශාකයේ සුදුසු ස්ථානයක් කරා (පත්‍ර තලය, අංකුර හෝ ගෙඩි) සෙමින් ගමන් කර තැන්පත් වී ශාකයේ යුෂ උරා බොමින් ආහාර ගැනීම ආරම්භ කරති. තැන්පත් වූ ශිශුවා ස්‍රාවය කරන සුදු පැහැති ආරක්ෂිත ආවරණය තුළ කොරපොත්තක් වර්ධනය වේ. සෙමින් චලනය වන ශිශු අවස්ථාව සහ පලමු අදියරේ කොරපොත්ත යට සිටින ශිශුවා පළමුවන අතුරුරුව ලෙස සලකනු ලබයි. කොරපොතු කෘමි විශේෂය හා පාරිසරික තත්ත්වය අනුව දින හෝ සති ගණනකට පසු ශිශුවා පළමුවරට හැව හරී. මෙම හැව හැරීමෙන් පසුව කෘමියාගේ පාද සහ ස්පර්ශක වර්ධනය නොවේ. ගැහැණු ශිශුවන් දෙවන අතුරුරුව අවසානයේ හැව හැරීමෙන් පසුව ක්ෂීනවූ ස්පර්ශක ඇති පාද රහිත සුහුඹුල් සතුන් බවට පත් වේ. මෙම සුහුඹුල් ගැහැණු සතුන්ගේ ශරීරය තුළ විශාල සංඛ්‍යාවක් බිත්තර වර්ධනය වීම නිසා ඔවුහු ඩිම්භ ධාරක (ovisac) බවට පත් වේ. පරිණත වූ පසු ඔවුහු බිත්තර හෝ ශිශුවන් බිහි කරති. මෙය සති ගණනාවක් හෝ මාස ගණනාවක් නො කඩවා සිදු වේ. බිජුලෑම අවසානයේ ගැහැණු සතා ඉතා ඉක්මණින් මිය යයි. සුහුඹුල් ගැහැණු සතෙකුට මාස 8 ක පමණ කාලයක් ජීවත්විය හැකි වුව ද බිත්තර සහ ශිශු අවස්ථාවන් සඳහා ගතවනුයේ මාසයක් පමණ කාලයකි.

පිරිමි සතුන්ගේ වර්ධනය ද මුල් කාලයේ දී ගැහැණු සතුන්ගේ වර්ධනයට සමානය. එහෙත්, පිරිමි ශිශුවා සුහුඹුල් සතෙකු ලෙස පරිණත වීමට ප්‍රථම අතුරුරු හතරක් ඔස්සේ වර්ධනය වේ. දෙවන අතුරුරුවේ අවසාන හැව හැරීමෙන් අනතුරුව ගතවන අවස්ථාව පූර්ව පියුපා ලෙස හඳුන්වන අතර එම අතුරුරුව අවසානයේදී දිගු ස්පර්ශක සහ පියාපත් අංකුර සහිත දෙවන ශිශු අවස්ථාව නොහොත් පියුපා අවස්ථාව ආරම්භ වේ. මෙම අවස්ථා දෙකේ දීම ආහාර ගැනීම නො කරන අතර ඒ සඳහා ගතවනුයේ දින කිහිපයක් පමණි. දෙවන ශිශු අවධිය අවසානයේ දී පියාපත් සහිත සුහුඹුල් පිරිමි සතුන් බිහි කෙරේ. සුහුඹුල් පිරිමි සතුන් හට අකර්මන්‍ය මෞඛ උපාංග, අතිශයින් ක්ෂීනවූ නාරටි වින්‍යාසයක් සහිත පූර්ව පියාපත්, තෝලක ලෙස විකසනය වූ අපර පියාපත් සහ කෞමාරෝද්භවය මගින් ප්‍රජනනය වීමේ හැකියාව ඇත. නමුත්, සමහර විශේෂයන්ට කෞමාරෝද්භවය මගින් ප්‍රජනනය වීමේ හැකියාව නොමැත.

හානියේ ලක්ෂණ

අධික ආසාදනයක් ඇති වූ විට ශාක දුර්වල වේ. පත්‍ර කහ පාට වීම සහ නොමේරූ ඵල වැටීයාම බොහෝවිට දක්නට ලැබෙන අතර කලාතුරකින් කොළ හැලියා හැක. කෘමින් ඵල මත සිට යුෂ උරා ගැනීම නිසා ඵල වර්ධනය දුර්වල වී ප්‍රමාණයෙන් කුඩා විය හැකි අතර ඵල මත ඇති කෘමි ගනාවාස නිසා ඒවායේ වෙළෙඳ වටිනාකම අඩුවේ (35 වන රූපය).

ධාරක ශාක

සිට්රස් වගාවන් වලට ආසාදනය වන බොහෝ කොරපොතු කෘමීන් බහු භක්ෂක කෘමීහු වෙති.

ස්වාභාවික සතුරන්

පහත සඳහන් ස්වාභාවික සතුරන් (විලෝපිත කොක්සිනෙලිඩේ කෘමීන්) එක් එක් කෘමි විශේෂය සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ හඳුනා ගනු ලැබ ඇත.

පළිබෝධකයා		විලෝපිතයා
ඇස්පිඩියෝටස් ඩිස්ට්‍රක්ටර්	-	*කයිලොකෝරස් නයිග්‍රිටස්* (*Chilocorus nigritus*)
අයිසෙර්යා පර්චාසි	-	*නෝවියස් රොසිපෙනිස්* (*Novius roseipennis*)
පිනාස්පිස් විශේෂ	-	*කයිලෝරස් සර්කම්ඩේටස්* (*Chilocorus circumdatus*)
ක්ලෝරොපෙල්විනාරියා සිඩි	-	*එක්සොකෝමස් නයිග්‍රොමැකියුලේටස්* (*Exochomus nigromaculatus*)

ආර්ථික හානිය

නිශ්චිත වාර්තා නොමැත. මෙම සතුන් ගෙඩිවලට ආසාදනය වූ විට, ඒවායේ වෙළෙඳපොළ වටිනාකම අඩු වේ.

පාලනය

බොහෝවිට ස්වාභාවික සතුරන් විසින් පාලනය කරනු ලබයි. එහෙත් ඔවුන්ගෙන් වන පාලනයෙන් කෘමි ගහනය අඩු කිරීමට නො හැකි වන අවස්ථාවල දී කෘමි නාශකයක් යෙදීම යෝග්‍ය වේ. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ විශේෂ නිර්දේශයක් නොමැති නමුත් මකුළුකෙදාක්කා කොරපොතු කෘමීන් මර්දනය සඳහා නිර්දේශ කර ඇති ඩයිමිතෝඒට් හෝ ඔක්සිඩිමෙටොන් මීතයිල් යන කෘමිනාශක මේ සඳහා භාවිතා කළ හැක.

7. සිට්‍රස් පිටි මකුණා

ගෝත්‍රය	:	හෝමෙප්ටෙරා
කුලය	:	සියුඩොකොක්සිඩේ (Pseudococcidea)
ගනය	:	*ප්ලැනොකොකස්* (*Planococcus*)
විශේෂය	:	*සිට්‍රි* (*citri*)

ජීවන චක්‍රය

කොරපොතු කෘමීන්ගේ ජීවන චක්‍රයට සමානය. ලිංගික සංසේචනයෙන් පසුව ශාකයේ ආවරිත ස්ථානයක තැන්පත්වන ගැහැණු සුහුඹුලන් විසින් ශ්‍රාවය කර ගනු ලබන ඩිම්බ ධාරකයක් තුළ බිත්තර 50-60 ක් පමණ තැන්පත් කරයි. බිත්තර දින 3-10 ක් ඇතුලත පිපිරී ශිශුවන් බවට පත් වේ. කොරපොතු කෘමියාගේ මෙන්ම ගැහැණු සතුන් පියාපත් රහිත වන අතර පිරිමි සුහුඹුලන් පියාපත් සහිතය (36 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

ශාකයේ යුෂ උරාබීම නිසා ශාක වර්ධනය අඩාලවීම මෙන්ම අකාලයේ ඵල වැටී යාමද සිදුවිය හැක. ඊට අමතරව පිටි මකුණන් ශ්‍රාවය කරන මධු තුෂාර නිසා පත්‍ර සහ ඵල වල කලු පුස් ඇතිවීම ද, පිටි මකුණන් ගේ ගනාවාස ඇති වීම නිසා ඵල වල වෙළෙඳ වටිනාකම අඩුවීම ද සිදු වේ.

ධාරක ශාක

බහු භක්ෂී කෘමියෙකි. පැඟිරි හෝග, මිදි, කෝපි, කොකෝවා, අර්තාපල් සහ අඹ ධාරක ශාක අතර වේ.

ස්වාභාවික සතුරන්

එක්සොකෝමස් නයිග්‍රොමැකියුලේටස් කොක්සිනෙලිඩ් කුරුමිණියා සහ ***ස්පැල්ජිස් ඉපියස්*** *(Spalgis epius)* නැමති ලෙපිඩොප්ටෙරා කීටයා මෙම පිටි මකුණා ගේ විලෝපිතයන් ලෙස ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

ආර්ථික හානිය

ලංකාවේ දත්තයන් නොමැත. එහෙත් ශාකවල වර්ධනය අඩාල වීම නිසා අස්වැන්න අඩුවීම මෙන්ම ඵල වල ගනාවාස ඇතිවීම නිසා ඒවායේ වෙළෙඳ වටිනාකම අඩුවීමෙන් ද ආර්ථික හානියක් ඇති වේ.

පාලනය

කොරපොතු කෘමීන්ගේ පාලනය මෙනි.

8. සිට්‍රස් රතු මකුළු මයිටාවන්

ගෝත්‍රය : ඇකරි (Acari)

කුලය : ටෙට්‍රානයිකිඩේ (Tetranychidae)

ගනය : ***පැනෝනයිකස්*** *(Panonychus)*

විශේෂය : ***සිට්‍රි*** *(citri)*

මයිටාවන්, කෘමීන් සේ වරදවා හඳුනා ගැනීමට ඉඩ ඇති, එහෙත් ඔවුන්ට වඩා වෙනස්, සුහුඹුල් අවස්ථාවේදී පාද යුගල් 4 ක් සහිත ඉතා කුඩා ජීවින් කොට්ඨාශයකි. ටේරානයිකිඩේ කුලයට අයත් මයිටාවන් බොහෝවිට රතු වර්ණයක් ගන්නා බැවින් ඔවුන් රතු මකුළු මයිටාවන් ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

ඉතා කුඩා නටුවක් සහිත බිත්තරයේ ස්වරූපය මෙම විශේෂයට ලාක්ෂණික වේ. දේශගුනය අනුව බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 6-20 ක් අතර වෙනස් වේ.

ii. **ශිශුවන් සහ සුහුඹුලන්** (37 වන රූපය)

තද රතු පැහැති රවුම් හැඩැති ශිශුවන් හා සුහුඹුලන් ගේ ශරීරයේ ලාක්ෂණික සුදු පැහැති කේශ දක්නට ඇත. පිරිමි මයිටාවන් මිමී 0.5 ක් පමණ වන අතර ගැහැණු සුහුඹුලන් මි.මී. 0.6 ක් පමණ වේ. ශිශු අවධිය සඳහා දින 14 ක් පමණ ගතවන අතර පැතිරීම සිදුවනුයේ සුළඟින් සහ ආසාදිත රෝපණ ද්‍රව්‍ය මගිනි.

හානියේ ලක්ෂණ

පත්‍රවල යුෂ උරාබීම මගින් සිදුවන හානිය නිසා පත්‍ර මත තිත් ඇති වීම, අවර්ණ ලප ඇතිවීම සහ පත්‍ර රිදී පැහැයක් ගැනීම සිදු වේ. වියළි කාල වලදී හානියේ බලපෑම වැඩි වේ. වියළි කාලගුනික තත්වයන් යටතේ දී මයිටාවන්ගේ ගහනය අධික වන විට හානිය සහ නියඟයේ බලපෑම එක්වීමෙන් අධික පත්‍ර පතනය සහ රිකිලි මෙන්ම විශාල අතු පවා මැරී යාමද සිදුවිය හැක.

ධාරක ශාක

සිට්‍රස් ශාකවලට අමතරව පීච්, පී (Pea), ලොකට් (Loquat) ආදී ශාක ඇතුළත් වේ.

ස්වාභාවික සතුරන්

කොක්සිනෙලිඩ් කුරුමිණියන් වැනි විලෝපිතයන් මයිටාවන් ආහාරයට ගන්නා බව වාර්තා වී ඇති නමුදු ඒ පිළිබඳව ලංකාවේ වාර්තා වූ තොරතුරු නොමැත.

ආර්ථික හානිය

ලංකාවේ වාර්තා වූ තොරතුරු නොමැති නමුත් බහුලව සිට්‍රස් වගාවන් ඇති වෙනත් රටවල දරුණු පළිබෝධකයෙක් ලෙස සැලකේ.

පාලනය

වැඩිම විභවයක් ඇති මර්දන ක්‍රමය රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයයි. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ විශේෂිත නිර්දේශයක් නොමැත. මයිටා නාශක රසායනික ද්‍රව්‍ය වර්ග කීපයක්ම වෙළෙඳ පොළෙන් මිළට ගත හැක.

රතු මකුළු මයිටාවන්ට අමතරව ටෙනියුපැල්පිඩේ කුලයේ ***බ්‍රෙව්පැල්පිස් ඔබොරේටස්*** (*Brevipalpis oboratus*) නම් ව්‍යාජ මකුළු මයිටාවන් විශේෂය ද ශ්‍රී ලංකාවේ සිට්‍රස් පළිබෝධකයෙක් ලෙස වාර්තා වී ඇත. මොවුන් හානි කරනුයේ පත්‍රවල යට පෘෂ්ඨයේ සිට මෙන්ම පත්‍ර නටු සහ කඳ කොටස් වල සිටය. දොඩම් ශාක යුෂය ආහාරයට ගැනීම නිසා පත්‍ර මත විශාල අවර්ණ ලප ඇති වේ.

9. ඵල විදින සළබයන්

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : නොක්ටුයිඩේ (Noctuidae)

ගනය : ***ඉයුඩොසිමා*** (*Eudocima*)

විශේෂ : ***ෆුලෝනියා*** (*fullonia*), ***මැටර්නා*** (*materna*)

ඵල විදීමේ හානිය කරනු ලබන්නේ සුහුඹුල් සළබයන් විසින්ය. සුලබව දක්නට නො ලැබෙන නමුත් සමහර අවස්ථාවල දී ආර්ථික හානියක් කළ හැකි පළිබෝධකයෙකි.

ජීවන චක්‍රය

සම්පූර්ණ දත්තයන් නොමැත. පියාපත් විහිදුවිට සෙමී 7-8 ක් පමන වූ සුහුඹුල් සළබයාගේ තැඹිලි කහ පැහැති අපර පියාපත් මැද වකුගඩු හැඩැති කලු පැහැති ප්‍රදේශයක් ද දාරය ආසන්නයේ අඳුරු ප්‍රදේශයක්ද සහිත වේ. ඔවුන්ගේ පූර්ව පියාපත් දුඹුරු සහ කොළ මිශ්‍ර හැඩතල (patterns) සහිතය (38 වන රූපය). මෙම සළබයන්ගේ ශුණ්ඩාව කෙළවර පලතුරු විදීම සඳහා අනුවර්තනය වූ කියතක ස්වරූපය ඇති කුඩා කණ්ඨක සංඛ්‍යාවක් ඇත. සුහුඹුලා සිය කීටයන්ගේ ආහාර සැපයෙන ධාරක ශාක මත කුඩා අළු පැහැයට හුරු බිත්තර තැන්පත් කරයි (39 වන රූපය). කීටයන් රතු පැහැයට හුරු වන අතර දුඹුරු, කළු සහ කහ වර්ණයන්ගෙන් අලංකාර වී ඇත (40 වන රූපය). කීටයන් වර්ධනය වනුයේ රසකිඳ, කැහි පිත්තන් වැනි ශාක ආහාරයට ගනිමිනි.

හානියේ ලක්ෂණ

පළිබෝධකයාගේ සුහුඹුල් සළබයා දොඩම්, නාරං, ග්‍රේප් ෆෘට්, අඹ, ඇඹරැල්ලා ආදී පලතුරු ගෙඩි විද යුෂ උරා බොයි. විදීම නිසා වූ සිදුරු අවට ප්‍රදේශය සාමාන්‍යයෙන් අවපැහැ ගැන්වී කුනු වී යාමට පටන් ගනී. යුෂ උරා බීමට සළබයන් විසින් පලතුරු පොත්තේ සිය ශුණ්ඩාවෙන් තැනූ කුඩා සිදුරු බොහෝවිට පලතුරු මැස්සාගේ හානිය නිසා සිදු වූ ලෙස වරදවා හඳුනාගැනීමට ඉඩ ඇත (41 වන රූපය). එහෙත්, පලතුරු මැස්සන් නිසා ඇති වූ සිදුරු මෙන් නොව සළබයා ඇති කළ සිදුරු තුළින් පලතුරු ගෙඩි මිරිකූ විට පෙන සහිත ශ්‍රාවයක් එළියට එන බැවින් හානිය වෙන් කර හඳුනා ගත හැක. පළිබෝධකයා යුෂ උරා බොන ලද පලතුරු ගෙඩි හොඳින් මේරීමට පෙර කහ පැහැ ගැන්වී කුනු වී යයි.

ධාරක ශාක

අඹ, දොඩම්, ග්‍රේප් ෆෘට්, නාරං සහ ඇඹරැල්ලා සුහුඹුලන්ගේ ධාරක ශාක වන අතර මෙනිස්පර්මසියේ (Menispermaceae) කුලයේ, රසකිඳ (*Tinospora cordifolia*), කැහිපිත්තන් (*Cydea burmanni*) වැනි ශාක කීටයන්ගේ ධාරකයන් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා නොමැත.

ආර්ථික හානිය

ඉදීමට ආසන්න කාලයේ දී විද යුෂ උරා බීම නිසා පලතුරු අකලට වැටී යාමෙන් ආර්ථික හානියක් සිදු වේ. නාරං ශාක 300 ක් පමණ ඇති මැදරට ප්‍රදේශයේ ගොවි මහතෙකුට මෙම හානිය නිසා කන්නයක් තුලදී වූ පාඩුව රු. 80,000 පමණ වූ බව වාර්තා කර ඇත.

පාලනය

මෙම පළිබෝධකයන්ගේ කීටයන් ජීවත්වනුයේ පලතුරු වගාවන්හි නො වන බැවින් මර්දනය කිරීම සඳහා සුහුඹුල් සතුන් විනාශ කිරීම හෝ පලවා හැරීම කළයුතු වේ. ඵල දරන අවධියේ දී තම වගාවේ ඵල අකාලයේ කහ පැහැති වී වැටී යාම සිදුවේ දැයි සෝදිසියෙන් සිටීමෙන් පළිබෝධකයා ක්ෂේත්‍රයේ සිටි

දැයි අනුමාන කිරීමට හැකි වේ. එවැනි අවස්ථාවල පහත සඳහන් ක්‍රම අනුගමනය කිරීමෙන් පලිබෝධකයා බොහෝ දුරට පාලනය කර ගත හැකි වේ.

i. **සළබයන් අල්ලා විනාශ කිරීම**

රාත්‍රී කාලයේ දී වගාව පරීක්ෂා කිරීමෙන් ගෙඩිවල වසා සිටින සළබයන් අල්ලා විනාශ කළ හැක. විදුලි පන්දමක් ගෙඩි මතට එල්ල කර දැල් වූ විට සළබයන් සිටී නම් ඔවුන්ගේ විශාල සංයුක්ත අක්ෂි දිළිසෙනු හොඳින් දැකිය හැකි වේ. මේ මගින් සළබයන් සිටීම හඳුනා ගැනීම පහසු වේ. යුෂ උරාබීම සඳහා ඵල මත තැන්පත් වූ පසු ඔවුන් පහසුවෙන් කලබල නොවන බැවින් අතින් අල්ලා ගැනීම වුවද කල හැක. මෙම ක්‍රමය මගින් සළබයන් සෑහෙන ප්‍රමාණයක් විනාශ කළ හැකි වුවද ගහනය වැඩි අවස්ථාවන්හි දී ප්‍රමාණවත් පාලනයක් සිදු කල නොහැක.

ii. **ඇම සහිත උගුල් භාවිතය**

මොලෑසස්, පැනි, දුඹුරු සීනි හෝ හකුරු ග්‍රෑම් 500 ක් ජලය ලීටර් 10 ක් සමඟ මිශ්‍ර කර එයට කෘමිනාශක ස්වල්පයක් එක්කර හොඳින් මිශ්‍ර කරන්න. මෙම මිශ්‍රණය කුඩා බඳුන් වලට දමා ඒවාට පැසෙන රා ස්වල්පයක් සහ පලතුරු කැබැල්ලක් දමා (මේ සඳහා භාවිතා කළ යුතු වන්නේ ක්ෂේත්‍රයේ ඇති පලතුරු වර්ගය නොව සළබයන් ආහාර වශයෙන් ගන්නා වෙනත් වර්ගයක පලතුරු වේ) බඳුනේ 1/4 ක් පමණ පුරවා, ක්ෂේත්‍රයේ තැනින් තැන එල්ලා තැබීම කළ යුතු වේ. බොහෝ සළබයින් මෙම උගුල් වලින් යුෂ බී වෙනත් තැන් වල දී මැරී යනු ඇත. එහෙත්, සමහර සළබයින් මැරී බඳුන් තුළටම වැටීමට ද ඉඩ ඇත.

මෙම මර්දන ක්‍රමය 1930 දී නිර්දේශ කරන ලද්දකි. ඉන් පසුව කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මගින් වෙනත් නිර්දේශයක් කර නොමැති අතර පැරණි නිර්දේශයේ සාර්ථකත්වය ගැන ද දත්තයන් නොමැත. මෙවැනි උගුල් භාවිතා කළ යුත්තේ ඵල මේරීමේ කාලය එළඹීමට ප්‍රථම වේ.

iii. **ඵල ආවරණය කිරීම**

ඝණ කඩදාසි උර යොදා පලතුරු ආවරණය කිරීමෙන් හානිය සම්පූර්ණයෙන් ම වළක්වා ගත හැක. ආවරණ යෙදීම ඵල මේරීමට මාසයකට පමණ පෙර දී කළයුතු අතර මේ සඳහා වඩාත් සුදුසු වනුයේ පාරදෘෂ්‍ය තෙල් කඩදාසි උර වේ. එහෙත් ඝන දුඹුරු කඩදාසි උර උවද මේ සඳහා යොදා ගැනීමට පුළුවන. රෙදි හෝ පොලිතින් වලින් සෑදූ උර වලින් හානි වළක්වා ගත නොහැක.

iv. **වගාවේ දුම් ගැස්සීම**

මෙහි අරමුණ වනුයේ සළබයන් වගාවට ආකර්ෂණය වන පලතුරු සුවඳ නැති කර ඔවුන් ආකර්ෂණය වීම අවම කර ගැනීමයි. දුම් ගැස්සවීම සඳහා පොල් ලෙලි, අමු රොඩු වැනි ද්‍රව්‍ය භාවිතා කළ හැක. මෙය කළ යුත්තේ පලතුරු මෝරන කාලසීමාවේදී වන අතර දුම් ගැසීම ආරම්භයට පෙර සියළුම ඇම උගුල් තැබීම නැවැත්විය යුතුවේ. අඳුර වැටීමට පැය 1/2 ට පමණ පෙර දුම් ගැසීම ආරම්භ කළ යුතු අතර අඳුර වැටී පැය 2-3 ක් පමණ යනතුරු එය නොකඩවා කළ යුතුවේ.

v. වගාවේ සනීපාරක්ෂාව සහ ක්‍රමවත් අස්වනු නෙලීම

වගාවේ බිම වැටී කුනු වී යන ගෙඩිවල සුවඳට සළබයින් ආකර්ෂණය වීම සිදු වේ. මේ නිසා දිනපතා එසේ වැටී ඇති ගෙඩි එක්කර විනාශ කර (ගැඹුරට වළලා) දැමීම කළ යුතුවේ. සළබයා ගේ හානිය අධික අවස්ථාවලදී අස්වැන්න නෙලීම ඉක්මන් කිරීම මගින් සිදුවන ආර්ථික හානිය සෑහෙන දුරට අඩුකර ගත හැක. ගබඩාවේ දී මේරීම සහ කල්තබා ගැනීම පලතුරු වර්ග අනුව වෙනස් වන හෙයින් වගා කර ඇති පලතුරු වර්ගය අනුව අස්වැන්න නෙලීමේ හැකියාව නිර්නය කළ යුතු වේ.

ඉහත සඳහන් සියළු ම ක්‍රම ඒකාබද්ධව භාවිතා කිරීම මගින් මෙම දරුණු පලිබෝධක හානිය මැඩපවත්වා ගැනීම අපහසු නොවේ. ආලෝක උගුල් භාවිතය සහ විකර්ශණ කෘමිනාශක ඉසීම මෙම පලිබෝධකයා මර්දනය කිරීම සඳහා උපකාරී නොවන බව සොයාගෙන ඇත.

කෙසෙල්
(මියුසා විශේෂ)

ශ්‍රී ලංකාවේ මුලු පලතුරු වගා වපසරියෙන් 60% ක් පමණ කෙසෙල් වගාවට අයත් වේ. ගෙවතු බෝගයක් ලෙස ලංකාවේ සෑම ප්‍රදේශයකම ඇති නමුදු මෑතකදී සිට විශාල පරිමාණයේ ක්‍රමවත් වගාවන් ලෙස කෙසෙල් වගාව ව්‍යාප්ත වෙමින් පවතී. කෙසෙල් වගාවට හානිකර කෘමීන් විශේෂ 10 ක් පමණ ලංකවෙන් වාර්තා වී ඇති නමුදු වගාවට ආර්ථික හානියක් සිදුකරනු ලබන්නේ මෙහි විස්තර කර ඇති ගුල්ලන් විශේෂ පමණි. ***පෙන්ටලෝනියා නයිග්‍රනවෝසා*** නැමැති කුඩිත්තා (63 වන රූපය) මගින් කෙසෙල් වඳ පිදීමේ වෛරසය ව්‍යාප්ත වීම සිදු වන බැවින් මෙම කෘමියා සමහර අවස්ථාවල දී ආර්ථික වැදගත් කමක් ඇති පලිබෝධකයකු ලෙස සැලකිය හැක (ජීවන චක්‍රය පැහිරි හෝග කුඩිත්තා මෙනි).

1. කෙසෙල් අල ගුල්ලා

ගෝත්‍රය	:	කෝලියොප්ටෙරා
කුලය	:	කර්කුලිඔනිඩේ
ගනය	:	***කොස්මොපොලිටස්*** (*Cosmopolites*)
විශේෂය	:	***සෝඩිඩස්*** (*sordidus*)

කෙසෙල් අල ගුල්ලා ලෝකයේ කෙසෙල් වගාවන්හි සිටින ප්‍රධාන පළිබෝධකයෙකි. ප්‍රධාන වශයෙන් ආසාදිත රෝපණ ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය ආශ්‍රයෙන් පැතිරීයාම සිදුවේ.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

ගැහැණු සුහුඹුල් කෘමියා කෙසෙල් රෛසෝමයේ පස මට්ටමේ ඇති ස්ථානයක් සපා තනනු ලබන කුඩා බීජෝෂණ කුටීරයක එක් බිත්තරයක් බැගින් තැන්පත් කරයි. වර්ෂා කාලයේ දී බිත්තර දැමීම අධිකය. පවත්නා උෂ්ණත්වය අනුව බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 5-8 ක් පමණ වේ. එක් ගැහැණු සතෙකුට සිය ජීවිත කාලයේ දී බිත්තර 100 ක් පමණ දැමීමට හැකියාව ඇති නමුත් සාමාන්‍යයෙන් එක් සතෙකු දමන බිත්තර ප්‍රමාණය 50 ක් පමණ වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

බිත්තර පුපුරා පිටවූ කීටයන් කෙසෙල් අලය තුළට උමං හාරා ගොස් අලය ආහාරයට ගනිමින් දින 14-21 ක් පමණ කාලයක් තුළ වර්ධනය වේ. කීටයා සුදු පැහැති ශරීරයක් සහ දුඹුරු හිසක් සහිත පාද රහිත කම්බිලි පණුවෙකි (42 වන රූපය).

iii. **පිළා අවස්ථාව**

කෙසෙල් අලයේ පිට පෘෂ්ඨයට ආසන්න ප්‍රදේශයක දී පිළා අවස්ථාව ගත කරයි. මේ සඳහා ගතවන කාලය දින 7-10 ක් පමණ වේ. සුදු පැහැති පිලවා මිමී 12 ක් පමණ දිගැතිය.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

මිමී 10 ක් පමණ දිග ශරීරයක් ඇති, දිග වක්වූ තුණ්ඩයක් සහිත නිශාචර ගුල්ලෙකි (43 වන රූපය). ඔවුන් කලාතුරකින් පියාඹන අතර අවුරුද්දකට වැඩි කාලයක් ජිවත් වීමට හැකියාව ඇත. නිරාහාරව වුව ද මෙම ගුල්ලන් මාස 6 ක් පමණ කාලයක් ජිවත් වේ.

හානියේ ලක්‍ෂණ

ප්‍රධාන හානිය වනුයේ උමං තනමින් කීටයා කෙසෙල් අලය ආහාරයට ගැනීම නිසා අලය විනාශ වී යාමයි. හානියට බඳුන් වූ අලවලින් ඇතිවුනු කෙසෙල් මොරෙයියන් මැලවී මැරීයන ලක්ෂණ පෙන්විය හැකි අතර වැඩුන ශාක වල වර්ධනය අඩාල වේ. ආසාදිත ශාක සුළං හමන විටදී ලෙහෙසියෙන් ඉදිරී වැටීමට හැක.

ධාරක ශාක

මියුසා *(Musa)* ගනයට අයත් ශාක.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

කෙසෙල් වගාවේ දරුණු පළිබෝධකයෙක් ලෙස සැලකේ. හානිය නිසා ගස්වල වර්ධනය දුර්වල වී අස්වැන්න අඩුවීම හෝ ගස් විනාශ වී යාමෙන් අස්වැන්න නො ලැබී යෑම සිදුවිය හැක. පාලනය කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍රයේ වගා පාලන ක්‍රම තිව්‍ර කිරීම අවශ්‍ය බැවින් අමතර වියදමක් දැරීමට සිදු වේ.

කීටයා මුල්වලට හානි සිදුනොකරන නමුත් අලයෙන් පිට වී ව්‍යාජ කඳට සංක්‍රමණය වීමට ඉඩ තිබේ. කීටයා තැනු උමං තුළින් ඇතුලු වන ද්විතියික ව්‍යාධිකාරක ආසාදනය නිසා ශාක පටක විනාශ වී යාම මගින් ශාක විනාශය ඉක්මන් වේ.

පාලනය

i. **සනිපාරක්‍ෂක ක්‍රම**

කෙසෙල් ගුල්ලන් ශාක කොටස් අතර ජිවත් වන බැවින් භෝග අවශේෂ කොටස් ඉවත් කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. අස්වනු නෙලීමෙන් පසු ව්‍යාජ කඳ දින 10 ක් පමණ ක්ෂේත්‍රයේ තබා (අලුතින් කැපූ කඳන් වලට ගුල්ලන් ආකර්ෂණය වී බිත්තර දමයි), ඉන්පසු කුඩා කැබලි වලට වෙන් කර වියළී යාම සඳහා ක්ෂේත්‍රයේ විසුරුවා හැරිය යුතුය. සුළඟින් ඉදිරී වැටුනු ශාකවල ව්‍යාජ කඳන් ද මේ ආකාරයෙන් ඉවත් කළ යුතු වේ. අස්වැන්න නෙලීමෙන් පසුව ව්‍යාජ කඳ පස මට්ටමෙන්ම කපා පසේ ඉතිරි කොටස මතට කාබොෆියුරාන් කෘමිනාශකය (ග්‍රෑම් 6 ක්) යෙදීම හෝ නිරාවරිත කඳ කොටස පස් වලින් වසා දැමීම කළ යුතු වේ. මේ මගින් සුහුඹුලන් බිත්තර දැමීම වළක්වා ගත හැක.

ii. වගා ක්‍රම

ක්‍රමානුකූලව අනවශ්‍ය මොරෙයියන් ගලවා ඉවත් කිරීම, මැරුණු පත්‍ර, කඳන් හා දිරායන ශාක කොටස් ඉවත්කර දැමීම, වල් පැලෑටි මර්දනය, නිර්දේශිත පොහොර භාවිතා කිරීම, ආදී වගාක්‍රම භාවිතා කිරීමෙන් කෙසෙල් වගාව නිරෝගී සහ දිරිය සහිත තත්වයෙන් පවත්වා ගෙන යා හැක. මෙම නිරෝගී ශාක වලට කෙසෙල් ගුල්ලන්ගේ හානිය සිදුවීම අඩු අතර ඇතිවන හානිය දරා ගැනීමේ හැකියාවක් ද ඇත. කෙසෙල් වගාව තිබුණු ඉඩමක නැවත කෙසෙල් වගා කිරීමට පෙර කෙසෙල් ගුල්ලන්ගෙන් තොරවීම සඳහා ප්‍රමාණවත් කාලයක් වගා නො කර තැබිය යුතුය. ගුල්ලන් ආසාදනයෙන් තොර වූ රෝපන ද්‍රව්‍ය සිටුවීම සඳහා තෝරා ගත යුතු අතර සිටුවීමට පෙර අලයේ මතු පිට රැහිමෙන් එහි ඇති ගුල්ලන්ගේ බිත්තර ඉවත් වේ. පිරිසිදු රෝපණ ද්‍රව්‍ය ආසාදිත වගාවන් අසළ නිරාවරනව නො තැබිය යුතුය. සිටුවීමට පෙර අමු ගොම, අලු සහ ජලය එක්කර සාදා ගත් උකු මිශ්‍රණයක අලය ගිල්වා ගැනීම කෘමි හානිය අඩුකර ගැනීමට උපකාරී විය හැක.

iii. රසායනික මර්දනය

කෙසෙල් ව්‍යාජ කඳන් වලින් තැනූ උගුල් (44 වන රූපය) කාබොෆියුරාන් කෘමි නාශකය යොදා ක්ෂේත්‍රයේ තැබීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව නිර්දේශ කරයි. අස්වැන්න නෙලීමෙන් පසු ඉතිරිවන ව්‍යාජ කඳන් වලින් සෙමී 6 - 10 ක් පමණ ඝනකම ඇති පෙති කපා ඉන් දෙකක් මැද්දට කුඩා කෙසෙල් පතුරු කැබැල්ලක් තැබීමෙන් මෙම උගුල් සාදාගත හැක. කෘමිනාශක කැට කෙසෙල් පෙති දෙක අතරට යෙදිය යුතුය. කෙසෙල් අක්කරයක් සඳහා අවම වශයෙන් උගුල් 25 ක් පමණ තැබිය යුතු අතර මාසයකට වරක් අලුත් උගුල් තැබීම කළ යුතුය.

iv. භෝග මාරුව

කෙසෙල් වගාවක් එක් ක්ෂේත්‍රයක පවත්වාගෙන යා යුතු ප්‍රශස්ථ කාලය අවුරුදු 3-4 ක් පමණ වේ. මෙම කාලයෙන් පසු කෙසෙල් ඉවත්කර වෙනත් භෝගයක් ස්ථාපිත කිරීම සුදුසුය. යම් කෙසෙල් වගාවක් දරුණු ලෙස ගුල්ලාගේ හානියට පාත්‍ර වී ඇත්නම් එම වගාව විනාශ කළ යුතුය. එහෙත් හානිය දරුණු නොවන අවස්ථා වල දී හානිවී ඇති පැල ගලවා විනාශ කර දැමීම යෝග්‍ය වේ.

2. කෙසෙල් කඳ ගුල්ලා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා

කුලය : කර්කුලිඔනිඩේ

ගනය : **ඔඩොයිපෝරස්** (*Odoiporus*)

විශේෂය : **ලොන්ජිකෝලිස්** (*longicollis*)

ශ්‍රී ලංකාවේ කෙසෙල් අල ගුල්ලන්ගේ හානිය සහිත ප්‍රදේශයන්හි බොහෝ විට කෙසෙල් කඳ ගුල්ලා ද දක්නට ලැබේ.

ජීවන-චක්‍රය

i. **බිත්තර**

කෙසෙල් ව්‍යාජ කඳේ පත්‍ර කොපුවල ඇති වායු කුටීර තුළ ගැහැණු සතා බිත්තර තැන්පත් කරයි. පස මට්ටමේ සිට මී 1-1.2 ක් පමණ උඩින් බිත්තර තැන්පත් කිරීමට ඔවුහු වැඩි කැමැත්තක් දක්වති. කහ පැහැයට හුරු සුදු පැහැති සිලින්ඩරාකාර බිත්තර දින 3-4 කින් පමණ පිපිරී කීටයන් බිහි වේ. එක් ගැහැණු සතෙකුට සිය ජීවිත කාලය තුළ බිත්තර 100 කට වැඩි ප්‍රමාණයක් දැමීමට හැකියාව ඇත.

ii. **කීට අවස්ථාව**

අලුතින් පිට වූ කීටයෝ ව්‍යාජ කඳ තුළ උමං තනමින් ආහාර ගනිති. කීට අවස්ථාව සඳහා දින 11-18 ක් පමණ ගත වේ. සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කඳ ගුල්ලාගේ කීටයන් සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු අල ගුල්ලාගේ කීටයන්ට වඩා විශාලය (45 වන රූපය).

iii. **පිළා අවස්ථාව**

වැඩුනු කීටයා කඳේ බාහිර පෘෂ්ඨයට ආසන්නව කෙසෙල් කෙඳි භාවිතා කර තද කෝෂා වරණයක් තනා ඒ තුළ පිළා අවස්ථාවට පත් වේ. පිළා කලය දින 8-10 ක් පමණ වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

පෙනුමෙන් අල ගුල්ලාට සමාන ය. එහෙත්, ඊට වඩා ප්‍රමාණයෙන් තරමක් විශාල වේ (46 වන රූපය). මිමී 18 ක් පමණ වූ මෙම සුහුඹුලන් සම්පූර්ණයෙන් කලු පැහැ වන අතර සමහරක් දුඹුරු රතු වර්ණයක් සහිත රූපාකාරයක් පෙන්නුම් කරයි. සුහුඹුල් කඳ ගුල්ලන්ගේ ජීවිත කාලය අවුරුදු 2 ක් පමණ විය හැකි බව වාර්තා වී ඇත. කඳ ගුල්ලන් අල ගුල්ලන්ට වඩා ක්‍රියාශීලි වන අතර ශක්තිමත් පියාඹන්නන් ද වේ. එහෙත් ඔවුන් පියාඹනුයේ කලාතුරකිනි. ඔවුහු කෙසෙල් වගාව ආශ්‍රිත ආරක්ෂිත ස්ථානවල ජීවත් වෙති.

හානියේ ලක්ෂණ

කීටයා විසින් කඳෙහි උමං තනනු ලැබීම නිසා ව්‍යාජ කඳ විනාශවී යයි. මේ නිසා ව්‍යාජ කඳ ලෙහෙසියෙන් බිඳී යා හැක (47 වන රූපය).

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ධාරක ශාක

මියුසා විශේෂ

පාලනය

කෙසෙල් අල ගුල්ලා මර්දනය කිරිම සඳහා නිර්දේශිත සියළුම ක්‍රම භාවිතා කළ යුතුය.

අන්නාසි

(*අනානාස් කොමොසස්*)

ගෙවතු වගාවක් ලෙස පැවැති මෙම භෝගය ශ්‍රී ලංකාවේ ක්‍රමානුකූලව වගා කෙරෙන මුදල් භෝගයක් (cash crop) වශයෙන්, විශේෂයෙන් පොල් ත්‍රිකෝණය ආශ්‍රිතව, වගා කෙරෙන අතර විශාල පරිමාණ වගාවක් ලෙස දිවයිනේ වෙනත් ප්‍රදේශවලට ද ව්‍යාප්ත වෙමින් පවතී. මෙම වගාවේ කෘමි පලිබෝධකයන් ලෙස සැලකිය හැක්කේ පහත සඳහන් කර ඇති පිටි මකුණා පමණි.

1. අන්නාසි පිටි මකුණා

ගෝත්‍රය	:	හෝමොප්ටෙරා
කුලය	:	සියුඩොකොක්සිඩේ (Pseudococcidae)
ගණය	:	***ඩිස්මිකොකස්*** (*Dysmicoccus*)
විශේෂය	:	***බ්‍රෙවිපිස්*** (*brevipes*)

ජීවන චක්‍රය

සිට්‍රස් පිටි මකුණාගේ ජීවන චක්‍රයට සමානය (සිට්‍රස් පිටි මකුණා බලන්න). අන්නාසි පිටි මකුණන් වැඩි වශයෙන් අන්නාසි පත්‍ර පාමුල, ගෙඩියේ නටුව ආසන්න කොටස් වල හෝ කරඬුවේ ගනාවාස වශයෙන් ජීවත්වනු දක්නට ලැබේ (48 වන රූපය). මොවුන් පත්‍ර මත ජීවත්වනු දැකිය හැක්කේ ඉතා සුළු සංඛ්‍යාවක් පමණි. අන්නාසි වගාවක මැලවීමේ රෝග තත්වය ශාකයේ පිටි මකුණන් ගේ ආසාදනය සමග සමීප සම්බන්ධතාවයක් දරයි.

හානියේ ලක්ෂණ

අන්නාසි මැලවීමේ වෛරස් රෝගයේ වාහකයා මෙම පිටිමකුණා වන බැවින් අන්නාසි මැලවීමේ රෝග ලක්ෂණ ඇතිවීම කෘමියා ක්ෂේත්‍රයේ ඇති බවට සළකුණකි. මේ නිසා ශාක රතුවන්ව දුර්වර්ණ වීම, කුරු වීම සහ අස්වැන්න අඩුවීම සිදුවේ (49 වන රූපය). රෝගය උග්‍ර වන විට ශාක පත්‍ර උඩ අතට හැකිළීම සිදු වේ. පිටි මකුණන්ගේ ගනාවාස කුහුඹුවන් විසින් ආරක්ෂා කර ගන්නා අතර කුහුඹුවන් පිටි මකුණන්ගේ පැතිරීමට ආධාරවීම මගින් අන්නාසි මැලවීමේ රෝගය පැතිරවීමට ද ආධාර වේ.

ධාරක ශාක

ලංකාවේ වාර්තා වී ඇත්තේ අන්නාසි වලින් පමණි. එහෙත් අන් රටවල උක්, කොකෝවා, රටකජු, කෝපි, කෙසෙල් හා සෝයා බෝංචි යන භෝග වලින් ද වාර්තා වී ඇත.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

කෘමියා ආහාර ගැනීම නිසා වන හානි සැළකිය යුතු තරම් නොවේ. එහෙත්, අන්නාසි වගාවේ ප්‍රධාන ගැටළුවක් වන අන්නාසි මැලවීමේ රෝගයේ වාහකයෙකු ලෙස පිටි මකුණන් ක්‍රියාකරන බැවින් චක්‍රාකාරව

ආර්ථික හානියක් සිදු වේ. මෙම කෘමියාගේ බේධයෙන් ඇතිවන විෂ නිසාද ශාකය මැලවී යාමට පාත්‍ර විය හැක. ගෙඩිවල පිටි මකුණන්ගේ ගනාවාස තිබීම අන්නාසි අපනයනය සඳහා බාධකයක් වේ.

පාලනය

රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීමට පෙර ප්‍රොෆෙනොෆොස් හෝ ප්‍රෝතියෝෆොස් කෘමි නාශක මිශ්‍රණයක විනාඩි 5 ක් ගිල්වා තැබීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයයි. වගාවේ වල් පැළ පාලනය කිරීම කෘමි මර්දනය සඳහා උපකාරී වන බව වාර්තා වී ඇති අතර ස්ථාපිත වගාවකට කෘමි ආසාදනය ඇත්තේ නම් ඉහත සඳහන් කෘමි නාශක මිශ්‍රණය ශාකයේ පත්‍ර මෙන්ම පාදස්ථ කොටස හොඳින් තෙමෙන සේ යෙදිය යුතුය. කුහුඹුවන් මර්දනය කිරීම මෙම කෘමින් ක්ෂේත්‍රයේ පැතිරීම මැඩ පැවැත්වීමට උපකාරී විය හැක.

වැල් දොඩම්

(පැසිෆලෝරා එඩුලිස්)

දැනට ගෙවතු වගාවක් හා සුළු පරිමාන තනි භෝගයක් ලෙස මෙන්ම රබර් හා පොල් වගාවේ අන්තර් භෝගයක් ලෙස පහතරට තෙත් කලාපයේ ඇති මෙම පලතුරු භෝගයට කෘමි පලිබෝධකයන් ගෙන් වන හානිය සාපේක්ෂව අඩුය. පත්‍ර ආහාරයට ගන්නා සහ ශාකයේ යුෂ උරාබොන කෘමි විශේෂයන් වාර්තාවී ඇති නමුදු පහත විස්තර කර ඇති පලිබෝධකයා හැරුණුවිට ආර්ථික හානිදායි කෘමි පලිබෝධකයෙකු ලෙස සැලකිය හැක්කේ වගාවේ වෛරස් රෝග වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි **මයිසස් පර්සිකේ** නැමැති කුඩිත්තන් විශේෂය පමණි.

1. වැල් දොඩම් වැල් කපන කුරුමිණියා

ගෝත්‍රය : කෝලියොප්ටෙරා

කුලය : සෙරම්බිසිඩේ (Cerambycidae)

ගනය : ***ස්තිනියාස්*** (*Sthenias*)

විශේෂය : ***ග්‍රිසේටර්*** (*grisator*)

ජිවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

බිත්තර දැමීම සඳහා ශාකය සුදානම් කිරීමට ගැහැණු සතා විසින් වැල් දොඩම් වැල් වල මුල කොටසින් පොත්ත ගලවා දමයි. ඉන් පසුව පොත්ත ගැල වූ වැල් හෝ ශාඛා වැල් වල පොත්ත තුළ රාත්‍රී කාලයේ දී බිත්තර තැන්පත් කරනු ලබයි. බිත්තර මේරීම සඳහා ගතවන කාලය දින 8 ක් පමණ වේ.

ii. **කිට අවස්ථාව**

පොත්ත ගලවා දැමීම නිසා මැරුණු වැල් වල ලිය තුළ කුඩා කීටයන් උමං සාදමින් වර්ධනය වේ. කිට අවධිය සඳහා ගතවන කාලය අවුරුද්දක් පමණ දීර්ඝ විය හැක. වියළුන ලිය කිටයාගේ වර්ධනය සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය වේ. මේ නිසා කීටයාගේ වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් වන පරිදි බිත්තර දැමීම සඳහා තෝරා ගැනෙනුයේ ප්‍රමාණයෙන් විශාල වැල් හෝ ශාඛා වැල් වේ. අලුතින් පිටවූ කිටයා මිමී 10 - 12 ක් පමණ දිගැතිය.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

පිළා අවස්ථාව ගැන දත්තයන් නොමැත.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

දිගු ස්පර්ශක සහිත සෙමී 2-2.5 පමණ දිගැති කළු කුරුමිණියෙකි (50 වන රූපය). පුළුල් උරසක් සහිතයි. නිශාචර සුහුඹුලන් වර්ෂා සමයේදී (දෙසැම්බර්/ජනවාරි) වැඩිපුර දැකිය හැකිය.

හානියේ ලක්ෂණ

හානිය සිදු කරනුයේ සුහුඹුල් ගැහැණු සතුන් විසිනි. ඔවුන් තම ශක්තිමත් හනුක උපාංග මගින් වැල් දොඩම් ප්‍රධාන වැල් හා ශාඛා වැල් මුලින් කපා දමයි. සමහර අවස්ථාවලදී එක් රැයකින් වැල් දොඩම් වැලක් සම්පූර්ණයෙන්ම මුලින් වෙන් වන තෙක් කපා දැමිය හැක. මෙසේ කපා දැමීම නිසා වැල් දොඩම් වැල් සම්පූර්ණයෙන් හෝ කොටස් වශයෙන් මැරියාම සිදුවේ.

ධාරක ශාක

වැල් දොඩම් වලට අමතරව බෝගන්විලා, මඤ්ඤොක්කා සහ රතු වා *(Cassia siamea)*, ධාරක ශාක ලෙස ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත. මීට අමතරව මිදි, අඹ, කොස්, ක්‍රෝටන්, රෝස, සහ වතු සුද්ද යන ශාක ද මෙම කෘමියාගේ ධාරක වශයෙන් අන් රටවලින් වාර්තා වී ඇත.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තාවී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත. හානිය නිසා හොඳින් වැඩී එල දරණ වැල් පවා සම්පූර්ණයෙන් මැරී යාමට ඉඩ ඇති බැවින් ආර්ථික හානියක් සිදුවිය හැක.

පාලනය

අඩු සාන්ද්‍රණයක් සහිත තාර දියරයෙහි කෘමි නාශකයක් මිශ්‍ර කර වැල් වල කඳේ ආලේප කිරීමෙන් කෘමියා ආකර්ෂණය වීම අඩු කරගත හැක. කෘමි නාශක ආලේපය භාවිතා කිරීමට ප්‍රථම හානියට භාජනය වී ඇති සියළුම වැල් සහ ශාකා වැල් කපා පුළුස්සා දැමිය යුතුය. නිතර කෘමි නාශක ඉසීමෙන් කෘමියා මර්දනය වුවද එය ආර්ථිකව වාසි දායක නොවේ. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත.

දෙළුම්
(පුනිකා ග්‍රැනේටම්)

ගෙවතු බෝගයක් ලෙස දක්නට ලැබෙන මෙම පළතුර, උසස් ගුණාත්මයෙන් යුත් ප්‍රභේද හඳුන්වා දී වෙළඳපොල සඳහා නිෂ්පාදනය කිරීමට විශාල විභවයක් පවති. බෝගයේ කෘමි පලිබෝධකයන් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත්තේ කොලකන දළඹුවන් විශේෂ 2 ක් හා පහත විස්තර කර ඇති ඵල විදින දළඹුවා පමණි.

1. ඵල විදින දළඹුවා

ගෝත්‍රය	:	ලෙපිඩොප්ටෙරා
කුලය	:	ලයිකැනිඩේ (Lycaenidae)
ගනය	:	**ඩියුඩෝරිස්** (*Deudoris*)
විශේෂය	:	**අයිසොක්‍රේටිස්** (*isocrates*)
		(=*Virachola isocrates*)

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

දිලිසෙන සුදු පැහැති බිත්තර, පත්‍ර, පුෂ්ප හෝ කුඩා ගෙඩි මත තැන්පත් කරනු ලැබේ. බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 7 - 10 කි.

ii. **කීට අවස්ථාව**

බිත්තර වලින් පිටවන කීටයන් ඵලය සිදුරු කරගෙන ඒ තුළට ගොස් එහි ඇති බීජ හා මාංශල කොටස් ආහාරයට ගනිමින් වැඩේ (51 වන රූපය). සම්පූර්ණයෙන් වර්ධනය වීම සඳහා කීටයාට ගතවන කාලය දින 18 - 47 ක් පමණ වේ. වර්ධනය අවසානයේදී බොහෝ විට ඵලයේ සිදුරක් කපා පිළා අවධිය ගත කිරීම සඳහා ඉන් පිටතට එයි.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

පිළා අවස්ථාව ශාකයේ කඳ මත හෝ වැටුණු ගෙඩිය තුළ ගත කරයි (52 වන රූපය). ඒ සඳහා දින 7 - 8 ක් අතර කාලයක් ගත වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

සුහුඹුල් ගැහැණු සතා නිල් පාටට හුරු දුඹුරු පැහැති සමනලයෙකි (53 වන රූපය). පියාපත් දිග හැරිය විට සෙමී 3-3.5 ක් පමන විශාලය. ඔවුහු අවුරුද්ද පුරාම ක්‍රියාශීලීව වෙසෙන අතර වර්ෂයකදී පරම්පරා කිපයක් සම්පූර්ණ කරති.

හානියේ ලක්ෂණ

කීටයා ළපටි ගෙඩි සිදුරු කර ඒවා තුළට ගොස් ගෙඩියේ වර්ධනය වෙමින් පවතින මාංශල කොටස් සහ බීජ අනුභව කරයි. කීටයා ගෙඩිය තුළට ඇතුළුවූ සිදුරින් දුගඳ හමන ශ්‍රාවයක් පිටවේ. හානි කළ ගෙඩි තුළට අහිතකර බැක්ටීරියා හා දිලීර ඇතුල්වී ද්විතියික ආසාදන ඇතිවීම ද සිදුවිය හැක. ආසාදිත ඵල කුණුවී වැටේ. කෘමියාගේ හානිය නිසා අස්වැන්නෙන් 40- 90% පමණ හානි විය හැකි බව වෙනත් රටවලින් වාර්තාවී ඇත.

ධාරක ශාක

ලංකාවේ වාර්තාවී ඇත්තේ දෙළුම් වලින් පමණි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

ලංකාවේ දත්තයන් නොමැත. කෙසේ වුවද සමහර කාලවලදී ශාකවල ඇති සියලුම ඵල හානිකර තිබෙනු නිරීක්ෂණය කර ඇත.

පාලනය

පාලනය කිරීම සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. කුඩා කාලයේදීම, ඵල කඩදාසි හෝ රෙදි මලු දමා ආවරණය කිරීම මගින් හානිය සාර්ථකව වළක්වා ගත හැක.

ඇඹරැල්ලා
(ස්පොන්ඩියාස් ඩල්සිස්)

මෑතක් වනතුරු ශ්‍රී ලංකාවේ ගෙවතුවල දක්නට ලැබුණු විශාල ශාක ලෙස වැවෙන ඇඹරැල්ලා වෙළෙඳපොල ඉලක්ක කර ගත් වගාවක් නොවීන. එහෙත් මෑතකදී ඉක්මණින් ඵල හට ගන්නා වසර පුරා ඵල දරණ මිටි ඇඹරැල්ලා ප්‍රභේදය හඳුන්වා දීමෙන් පසු ඇඹරැල්ලා වාණිජ වගාවක් ලෙස ගොවීන් අතර ජනප්‍රිය වෙමින් පවතී. ඇඹරැල්ලා ශාකයේ පළිබෝධකයන් ලෙස ලංකාවෙන් වාර්තා වී තිබූ පත්‍ර ආහාරයට ගන්නා දළඹුවන් වර්ග 3 ම වාණිජ මිටි ඇඹරැල්ලා වගාවේ දී ආර්ථික හානියක් සිදු කළ හැක.

1. ඇඹරැල්ලා කොළ හකුළන දළඹුවා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : ගෙලකිඩේ (Gelechiidae)

ගනය : **හයිපටිමා** (*Hypatima*)

විශේෂය : **ස්පැතෝටා** (*spathota*)

ජීවන චක්‍රය

සම්පූර්ණ ජීවන චක්‍රය ගැන වාර්තා නොමැත. සුහුඹුලා කුඩා සුදු සළබයෙකි. තරමක් කුඩා කීටයන් මිමී 17 ක් පමණ දිග වන අතර, කහ පැහැයට හුරු කොළ පැහැති ශරීරයක් සහ කළු හිසක් සහිත වේ. කීටයා නවාගත් පත්‍රය තුළදී පිළවා අවස්ථාවට පත් වේ.

හානියේ ලක්ෂණ

හානිය සිදු කෙරෙනුයේ කීටයන් විසිනි. මෙම කීටයන් විශේෂයෙන් ශාකයේ ළපටි පත්‍ර මැද නාරටියේ එක් පසකින් පමණක් යටි පැත්තට නවා සේදමය නූල් මගින් සවිකර ආරක්ෂිත වාසස්ථානයක් සාදා ඒ තුල සිට පත්‍රය ආහාරයට ගනී (54 වන රූපය). හානිය නිසා කොළ හැලී යා හැකි අතර ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ විභවය අඩු වේ. මේ නිසා කීටයන්ගේ ගහනය අධික අවස්ථාවල දී විශේෂයෙන් මිටි ඇඹරැල්ලා වර්ගය සහ සාමාන්‍ය ඇඹරැල්ලා වර්ගයේ පැල වල වර්ධනය අඩාල විය හැක.

ධාරක ශාක

වාර්තා වී ඇත්තේ ඇඹරැල්ලා ශාකයෙන් පමණි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. හානිය එතරම් දරුණු නොවේ නම් හානි වී ඇති පත්‍ර කඩා විනාශ කර දැමීමෙන් කීටයාගේ ගහනය වැඩිවීම පාලනය කර ගත හැක.

2. ඇඹරැල්ලා පත්‍ර ගොටු සාදන දළඹුවා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : ග්‍රාසිලාරිඩේ (Gracillaridae)

ගනය : ***ග්‍රාසිලාරියා*** (*Gracillaria*)

විශේෂය : ***අයිසිලේ*** (*isesilae*)

ජීවන චක්‍රය

සම්පූර්ණ ජීවන චක්‍රය ගැන වාර්තා නොමැත. සුහුඹුලා මිමී 10 ක් පමණ දිගැති සිහින් කුඩා සළඹයෙකි. ඔවුන්ගේ පූර්ව පියාපත් පිදුරු කහ පැහැයකින් යුක්ත වේ. ශරීරයට වඩා දිගු ස්පර්ශක යුගලයක් ඇති මෙම සළඹයන්ගේ මධ්‍ය පාද ශල්ක රොදකින් අලංකාරවී ඇත. වසා සිටින විට ශරීරයේ පසු කෙළවර, සිටින පෘෂ්ඨයේ ගැවෙන අතර ඉදිරිපස ප්‍රදේශය පෘෂ්ඨයට ආනතව සිටින සේ ඉස්සී ඇත. මෙම චර්යාව නිසා සුහුඹුලා ලෙහෙසියෙන් හඳුනා ගත හැකිය. කොල පැහැයට හුරු කහ පැහැති කීටයන් පත්‍රයෙන් සාදා ගත් ගොටුව තුළ දී පියුපා අවස්ථාවට පත් වේ. පරිනත වූ පසු වියලුනු පත්‍රය සිදුරු කරගෙන සුහුඹුලා පිටතට එයි.

හානියේ ලක්ෂණ

කුඩා කීටයන් පත්‍ර කණින්නන් ලෙස ඇඹරැල්ලා ලපටි පත්‍රවල යට පෘෂ්ඨයේ උමං සාදමින් වර්ධනය වීමට පටන් ගනී. ක්‍රමයෙන් වර්ධනය වන කීටයන් විසින් ආහාර ගැනීම නිසා වකුටුවන ලපටි පත්‍රිකා අග්‍රස්ථ කොටසින් නවා ගොටුවක් සාදා ගෙන ඒ තුලට වී පත්‍රය ආහාරයට ගැනීම සිදු කරයි. මෙසේ ආහාරයට ගැනීම නිසා ගොටු ගැසුනු කොටස ක්‍රමයෙන් කහ පැහැ ගැන්වී පසුව වියළී යාම සිදුවේ. මේ නිසා කුඩා ශාකවල වර්ධනය ක්‍රමයෙන් දුර්වල වේ. සාමාන්‍යයෙන් එක් පත්‍රිකාවක එක් කීටයෙක් පමණක් දක්නට ඇත (55 වන රූපය).

ධාරක ශාක

වාර්තා වී ඇත්තේ ඇඹරැල්ලා වලින් පමණකි.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. හානිය එතරම් දරුණු නොවේ නම් හානි වී ඇති පත්‍ර කඩා විනාශ කර දැමීමෙන් පළිබෝධ ගහනය වැඩිවීම පාලනය කරගත හැක.

3. ඇඹරැල්ලා පත්‍ර කන දළඹුවා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා

කුලය : නොක්ටුයිඩේ (Noctuidae)

ගණය : ***සෙලිපා*** (*Selepa*)

විශේෂය : ***සෙල්ටිස්*** (*celtis*)

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

ශ්‍රී ලංකාවේ දී අධ්‍යයනය කර නොමැත. ඉන්දියාවේ දී කරන ලද අධ්‍යයනයකට අනුව බිත්තර පිපිරීම සඳහා දින 6 - 10 ක් පමණ කාලයක් ගත වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

මිමී 10-12 ක් පමණ දිගට වැඩෙන කලු හිසක් සහිත සිහින් දළඹුවෙකි. ඔවුන්ගේ ශරීරය දුඹුරු පැහැයට හුරු කහ පැහැති වන අතර බුව සහිත වේ. ශරීරයේ මැද සහ පසු කෙළවර අසල පෘෂ්ඨීයව කලු පැහැති තිත් දෙකක් ඇත. සමූහ වශයෙන් ශාක පත්‍රවලට හානි සිදු කරන මෙම දළඹුවන් එක් පත්‍රයක 25-100 ක් පමණ ගහනයක් සිටිනු දක්නට හැක. කීට අවස්ථාව සම්පූර්ණ වීම සඳහා දින 14-19 ක් පමණ ගත වේ.

iii. **පිළා අවස්ථාව**

පස මත හෝ ශාකයේ කා දමා ඉතිරි වූ කොටස් අතර පිළා අවස්ථාවට පත් වේ. සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයින් සේදමය පිළා කෝෂයක් තනා එය සිය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය, වැලි හෝ වෙනත් අපද්‍රව්‍ය වලින් ආවරණය කර ඒ තුළ පිළවා අවස්ථාව ගත කරයි. මේ සඳහා ගතවන කාලය දින 8-10 ක් පමණ වේ.

iv. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

සුහුඹුලා මි.මී. 10 ක් පමණ දිගැති කුඩා සලබයෙකි. පූර්ව පියාපත් අළු දුඹුරු පැහැයක් ගන්නා අතර කලු ඇසක් වැනි සලකුනක් එහි මධ්‍යයේ දක්නට ඇත. පූර්ව පියාපත් හි අපර දාරය ආසන්නයේ කලු පැහැති ඉරක් දක්නට ඇත. අව සුදු පැහැති අපර පියාපත් වල දාරය සුදු පැහැති තීරුවක් සහිත වේ (56 වන රූපය). සුහුඹුලන් ආහාර නොමැතිව දින 4-5 ක් පමණ ජීවත් වේ.

හානියේ ලක්ෂණ

ඇඹරැල්ලා ගස්වල පත්‍ර නටු පමණක් ඉතිරිවන සේ සම්පූර්ණයෙන් කා දැමීම මෙම කීටයන් විසින් සිදු කරනු ලැබේ (57 වන රූපය). ඔවුන් සමූහ වශයෙන් ශාක පත්‍ර ආක්‍රමණය කරන බැවින් ඉතා සීඝ්‍රයෙන්

පත්‍ර විනාශ කිරීම සිදු කරයි. ඔවුහු ශාකවල ලපටි පත්‍ර කා දැමීමට ලැදියාවක් දක්වන නමුදු ඒවා කා දමා අවසන් කළ පසු මේරූ පත්‍ර, ශාකයේ පොත්ත මෙන්ම මල් හෝ ගෙඩි සෑදී ඇත්නම් ඒවා ද ආහාරයට ගැනීම සිදු කරයි. හානිය නිසා මිටි ඇඹරැල්ලා ගස් සම්පූර්ණයෙන් මැරියාම හෝ වර්ධනය අඩාල වීම සිදුවේ. වෙළෙඳපොලට සුදුසු තත්වයේ එලදාව ද අඩු විය හැක.

ධාරක ශාක

ලංකාවේ වාර්තා වී ඇත්තේ මිටි ඇඹරැල්ලා සහ වම්බටු ශාක වලින් පමණකි. එහෙත් නොයෙක් වර්ගයේ කැලෑ ශාකවල පත්‍ර විනාශ කරන්නෙකු වශයෙන් ඉන්දියාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත. එහෙත් ගෙවතුවල එක් පැලයක් හෝ දෙකක් ඇති විට හානිය සිදුවන්නේ නම් සම්පූර්ණයෙන් අස්වැන්න විනාශ වීමට ඉඩ ඇත.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. කොහොඹ නිස්සාරණය ඉසීමෙන් ගහනය වැඩිවීම පාලනය කර ගත හැකි බව වාර්තා වී ඇති අතර, සමූහ වශයෙන් ජීවත්වන බැවින් කුඩා අවධියේදීම ශාක පරීක්ෂා කර බලා දළඹුවන් අල්ලා විනාශ කර දැමීමෙන් හානිය අවම කර ගත හැක.

කොස්
(ආටොකාපස් හෙටරොපිලස්)

දැවමය වටිනාකමට අමතරව ශ්‍රී ලාංකිකයන් හට වටිනා ආහාරයක් වූ කොස්, කෘෂිකාර්මික භෝගයක් ලෙස සලකා ක්‍රමවත්ව වගා කිරීමක් නොතිබිණ. එහෙත් සමාජ ආර්ථික වෙනස්වීම් සමග සුපිරි වෙළෙඳපොල සඳහා ආහාර නිෂ්පාදන සැපයිය හැකි භෝගයක් බවට මෙම ශාකය පත්වී ඇති බැවින් කෘමි පළිබෝධකයන්ගේ හානිය පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වී ඇත. ශාකයේ විවිධ කොටස් වලට හානි කරන කෘමි විශේෂ 11 ක් පමණ ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇති නමුදු ආර්ථික හානියක් සිදුවිය හැක්කේ මීට ප්‍රථමයෙන් විස්තර කරන ලද ***බැටොසෙරා රූෆොමැකියුලාටා*** නම් කඳන් විඳින පණුවා (අඹ වගාව බලන්න) ගෙන් සහ පහත විස්තර කර ඇති ගෙඩි විදින පණුවා ගෙන් පමණි.

1. කොස් ගෙඩි විදින්නා

ගෝත්‍රය : ලෙපිඩොප්ටෙරා
කුලය : පයිරාලිඩේ (Pyralidae)
ගනය : ***ග්ලයිෆෝඩස්*** (*Glyphodes*)
විශේෂය : **සීසාලිස්** (*cesalis*)

කොස් දලු හා දමන (Buds and Shoots) සුලු පලිබෝධයෙකු ලෙස ප්‍රථමයෙන් වාර්තා වී ඇති මෙම කෘමියා පසුව සමහර අවස්ථාවලදී ලපටි සහ මේරූ කොස් ගෙඩිවලට බරපතල ලෙස හානි කළ හැකි පලිබෝධකයෙකු ලෙසට ශ්‍රී ලංකාවේ සෑම ප්‍රදේශයකින්ම පාහේ වාර්තා වී ඇත.

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

සුහුඹුල් ගැහැණු සතුන් විසින් කොස් ගෙඩිවල පිට පැත්තේ තනි තනිව තැන්පත් කරයි. සුදු පැහැති පැතලි කුඩා බිත්තර කොස් කටුවේ දාරවල බොහෝ විට නටුව ආසන්න ප්‍රදේශයේ තැන්පත් කරනු ලැබේ. බිත්තර පිපිරීම සඳහා වන කාලය දින 7 ක් පමණ වේ.

ii. **කීට අවස්ථාව**

බිත්තර වලින් පිටවූ කුඩා කීටයින් කොස් ගෙඩියේ පොත්ත සිදුරු කර එය තුළට ඇතුලු වී ප්‍රථමයෙන් ගෙඩියේ පොත්තට ඉතා ආසන්න ප්‍රදේශයේ සිට ආහාර ගැනීම ආරම්භ කරයි. මේ නිසා පොත්තේ කුඩා දුඹුරු පැහැති ලප ඇති වේ. කීටයන්ගෙන් විශාල සංඛ්‍යාවක් මුල් අවධියේම මිය යන බව වාර්තා වී ඇත. වැඩෙන කීටයින් මුල් අවස්ථාවේදී කලු තිත් සහිත රෝස පැහැති ශරීරයක් හා කලු පැහැති හිසක් සහිතය. සම්පූර්ණයෙන් වැඩුනු කීටයින් ගේ ශරීරය දිලිසෙන කලු තිත් සහිත කොල හෝ සුදු පැහැයක් ගන්නා අතර ඔවුන්ගේ හිස ලා දුඹුරු පැහැයක් ගනී. ශරීරය රෝම සහිත වන අතර කලු තිත් පිහිටා ඇත්තේ රෝම මූලයේ වේ. බොහෝවිට කීට අවස්ථාව සඳහා ගතවන කාලය දින 21-35 ක් පමණ වේ.

iii. පිළා අවස්ථාව

සම්පූර්ණයෙන් වර්ධනය වුනු කීටයන් පිළා අවස්ථාවට පත්වීමට පෙර රෝස හෝ ලා දුඹුරු පැහැයක් ගනී. ඔවුන් පිළා අවස්ථාවට පත්වීම සඳහා ගෙඩිවල ඇතුළත සිට පොත්ත දෙසට සංක්‍රමණය වී පොත්තේ සිදුරක් සාදා ඒ ආසන්නයේ පිළා අවස්ථාවට පත්වේ. සමහර කීටයන් ගෙඩියෙන් පිටතට පැමිණ පසේ හෝ ශාකයේ ආරක්ෂිත ස්ථානයක දී පිළා අවස්ථාවට පත්වන බව අනුමාන කරන නමුත් එය සනාථ කර නොමැත. පිළා අවස්ථාව සඳහා ගත වන කාලය දින 10-14 ක් පමණ වේ.

iv. සුහුඹුල් අවස්ථාව

සුහුඹුලා දුඹුරු කලු පැහැති ඉරි සහ අඳුරු තිත් සහිත කහ පැහැති පියාපත් ඇති කුඩා සළබයෙකි (58 වන රූපය).

හානියේ ලක්ෂණ

වර්ධනය වන කීටයින් බොහෝ විට ගෙඩියේ මාංශල කොටස ආහාරයට ගන්නා නමුත් සමහර අවස්ථා වලදී බීජ වලට ද හානි කිරීමට ඉඩ ඇත. පිට පොත්ත ආසන්නයේ ආහාර ගන්නා කීටයින් විසින් ඔවුන්ගේ බහිස්ස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය ආහාර ගන්නා උමගේ කට තුළින් ගෙඩියෙන් පිටතට තල්ලු කරනු ලබයි. ඒවා කලු පැහැති අපද්‍රව්‍ය ලෙස ගෙඩිය මත දැකගත හැක. (59 වන රූපය). ආහාර ගන්නා උමග අවට මාංශල කොටස් අව පැහැ ගැන්වී සීඝ්‍රයෙන් නරක් වී යාමට පටන් ගනී. හානිය අධික ගෙඩි (කීටයින් 20 ක් පමණ සිටින) ආහාරයට ගැනීමට නුසුදුසු වන අතර යාන්තමින් හානිය සිදු වූ ගෙඩිවල නරක් වූ කොටස් ඉවත් කර ආහාරයට ගත හැකිය.

ධාරක ශාක

කොස් වලට අමතරව මෙම කෘමියා වාර්තා වී ඇත්තේ දෙල් සහ ගැට පිච්ච (*Jasminium pubescens*) වලින් පමණකි.

ස්වාභාවික සතුරන්

බ්‍රැකොනිඩේ කුලයේ ***පැනරොටෝමා හෙන්ඩිකේසියෙල්ලා*** (*Phanerotoma hendecasilla*) නම් හයිමෙනෙප්ටෙරා කෘමියා ගෙඩි විදින්නා ගේ පරපෝෂිතයෙකු ලෙසින් ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත. මොවුන් විසින් බොහෝ විට ගෙඩි විදින්නාගේ හානිය අවම මට්ටමකට පාලනය කර තබාගනු ලබයි.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැති නමුත් ස්වාභාවික සතුරන්ගේ ගහනය අඩු වූ කාල වලදී ගසකින් වෙළෙඳපොල සඳහා ලබා ගත හැකි ගුණාත්මක ගෙඩි සංඛ්‍යාව සැළකිය යුතු තරමින් අඩු විය හැකිය.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. හානියට පත් වී ඇති ගෙඩි විනාශ කර දැමීමෙන් කෘමියාගේ ගහනය අඩු කර ගැනීමට ඉඩ ඇත.

අලිපේර
(පර්සියා ඇමරිකානා)

වැඩි වශයෙන් මැදරට හා පහතරට තෙත් කලාපයේ ගෙවතු වගාවක් ලෙස ඇති මෙම භෝගය වාණිජ මට්ටමේ වගාවක් ලෙස ව්‍යාප්ත කිරීමට ඉහළ විභවයක් ඇත. මෙම භෝගය සඳහා කෘමි පළිබෝධකයන් විශේෂ 6 ක් පමණ වාර්තා වී ඇත. මොවුන් අතුරින් ආර්ථික හානියක් සිදු කළ හැකි කැප්සිඩ් මකුණා පහත විස්තර කර ඇත. පලතුරු මැස්සන් (අඹ වගාව යටතේ බලන්න) හා කඳන් සහ අතු විදින කුරුමිණියන් සමහර අවස්ථාවල දී හානිකර විය හැක.

1. අලිපේර කැප්සිඩ් මකුණා

ගෝත්‍රය : හෙමිප්ටෙරා (Hemiptera)

කුලය : මිරිඩේ (Miridae)

ගණය : ***පැචිපෙල්ටිස්*** (*Pachypeltis*)

විශේෂය : ***පොලිටම්*** (*politum*)

ජීවන චක්‍රය

i. **බිත්තර**

සුහුඹුල් ගැහැණු මකුණන් කුඩා සුදු පැහැති දිගු බිත්තර තනි තනිව පත්‍ර නටු වල සහ අනෙකුත් මෘදු රිකිලි තුළ තැන්පත් කරයි. බිත්තර පිපිරීමට ගතවන කාලය දින 10 -12 ක් පමණ වේ.

ii. **ශිශු අවස්ථාව**

ශිශුවන් අතුරුරු 5 ක් ඔස්සේ ආහාර ගනිමින් වර්ධනය වේ. මේ සඳහා ගතවන කාලය දින 12-14 ක් පමණ වේ. ශිශුවන් පෙනුමෙන් දිමියන්ගේ ස්වරූපයට සමානය. ඔවුන් බොහෝවිට හැකිළුනු පත්‍ර තුළ සැඟවී සිටී.

iii. **සුහුඹුල් අවස්ථාව**

සුහුඹුලා මිමී 6-8 ක් පමණ දිගැති තද දුඹුරු පැහැති මකුණෙකි (60 වන රූපය). ඔවුන් බහු භක්ෂක වේ.

හානියේ ලක්ෂණ

සුහුඹුල් මකුණන් මෙන්ම ශිශුවන් ද ශාක පත්‍රවල යුෂ උරාබීම මගින් හානි සිදු කරයි. ලපටි පත්‍ර වල ද යුෂ උරාබීම නිසා දුඹුරු පැහැති වියළි කෝණාකාර තිත්, පත්‍ර මත ඇති වේ. හානිය දරුණු අවස්ථාවල දී පත්‍ර සම්පූර්ණයෙන්ම හැකිලී යාම සිදු වේ. යුෂ උරාබීම කෘමියාගේ සියළු වර්ධක අවස්ථාවන් විසින් සිදු කරන නමුත් ශිශුවන්ගෙන් වන හානිය වඩාත් විශාලය.

ධාරක ශාක

මිරිස්, කජු, අඹ, පේර සහ මිදි

ස්වාභාවික සතුරන්

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වී නොමැත.

ආර්ථික හානිය

දත්ත නොමැත. සමහර අවස්ථා වලදී බද්ධ කරන ලද අඹ හා දලුලන කුඩා අලිපේර ශාක වල වර්ධනය අඩාල කළ හැකි වේ.

පාලනය

පහසුවෙන් සැඟවෙන මෙම කෘමියා පාලනය තරමක් අසීරු වේ. පාලනය කිරීම සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. හානිය සිදු කරනුයේ කුඩා පැළ සුලු සංඛ්‍යාවකට නම් ගිගුවන් වතුර භාජනයකට ගසා දැමීමෙන් විනාශ කළ හැක. සමහර අවස්ථාවල දී කෘමිනාශක භාවිතා කිරීමටද සිදු විය හැක.

මීට අමතරව රතු කඳන් විදින දළඹුවා ***(සෙවුසෙරා කොෆියේ)*** සමහර අවස්ථාවල දී අලිපේර වල පලිබෝධකයෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි. මෙම කුඩා කුරුමිණියන්ගේ හානිය නිසා තවාන්වල ඇති පැළ මැරී යාමට ඉඩ ඇත. වැඩෙන ගස් වල ශාඛා පවා හානිය නිසා මිය යයි. තවාන් වල පවතින හානිය පාලනය සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැති නමුත් පැළ බඳුන් වලට කාබොෆියුරාන් වැනි කෘමිනාශකයක් යෙදීමෙන් සහ ශාකයේ මැරී යන කොටස් කපා පුලුස්සා දැමීමෙන් පාලනය කර ගත හැකිය.

පලතුරු මැස්සන් අලිපේර ගෙඩිමත බිත්තර දැමීම සිදු කරයි. කීටයන් ගෙඩිතුල වර්ධනය නොවන නමුදු බිත්තර දැමීම නිසා ගෙඩි මත කැළැල් ඇති වන බැවින් පලතුරු මැස්සන්ද අලිපේර වල පළිබෝධකයෙකු ලෙස සැලකිය හැක.

පැපොල්
(*කැරිකා පපායා*)

ඉක්මණින් ආදායම් ලබාදෙන අපනයන විභවයක් සහිත මෙම භෝගයට හානිකර කෘමි පළිබෝධකයන් වශයෙන් සැලකිය හැක්කේ කොරපොතු කෘමියා පමණි. මෙම හානිය එතරම් සුලභ නොවේ.

1. පැපොල් කොරපොතු කෘමියා

ගෝත්‍රය : හෝමොප්ටෙරා
කුලය : ඩයස්පිඩිඩේ (Diaspidiae)
ගනය : ***ඇස්පිඩියෝටස්*** (*Aspidiotus*)
විශේෂය : ***ඩිස්ට්‍රක්ටර්*** (*distructor*)

ජීවන චක්‍රය

සිට්‍රස් කොරපොතු කෘමීන් ගේ ජීවන චක්‍රයට සමානය. සුහුඹුල් ගැහැණු සතා කහ පැහැති අතර ඔවුන්ගේ ශරීරය පාරදෘෂ්‍ය කොරපොත්තකින් වැසී ඇත. ගැහැණු සතුන් විසින් කුඩා කහ පැහැති බිත්තර 25-30 ක් පමණ කොරපොත්ත යට තැන්පත් කරනු ලැබේ. ඒවා දින 7-8 කින් පමණ පුපුරා පාද සහිත පළමු අතුරුරුවේ ශිශුවන් පිටවේ. ඔවුන් මාතෘ කොරපොත්තෙන් ඉවතට ගමන් කර සුදුසු ස්ථානයක තැන්පත් වී ශාකයේ යුෂ උරා බීමට පටන් ගනී. යුෂ ඉරීම පටන් ගත් පසුව ශිශුවන් ඉතිරි සම්පූර්ණ ජීවිත කාලයම එම ස්ථානයේ ගත කරයි. ගැහැණු ශිශුවන් අතුරරු 2 ක් ද පිරිමි ශිශුවන් අතුරරු 3 ක් ද ගත කර සුහුඹුල් අවස්ථාවට පත්වේ. මේ සඳහා ගත වන කාලය දින 24 ක් පමණ වන අතර ගැහැණු ශිශුවන්ට ඊට වඩා තරමක් වැඩි කාලයක් ගත වේ. සම්පූර්ණ ජීවන චක්‍රය සඳහා ගත වන කාලය දින 31 ක් පමණ වේ.

හානියේ ලක්‍ෂණ

කෘමියාගේ හානිය සිදුවන්නේ පැපොල් ගෙඩි වලටය. කෘමීන් යුෂ උරාබීම නිසා අධික ලෙස ආසාදනය වූ ගෙඩි මත කහ පැහැති ලප ඇති වේ. රවුම් දුඹුරු පැහැති කොරපොතු වැනි කෘමි ගනාවාස ගෙඩි මත තිබෙනු දැකිය හැකිය. (61 වන රූපය). පත්‍රවලට අධික ලෙස හානි සිදු වූ විට ඒවා කහ පැහැති වීමට ඉඩ ඇත.

ආර්ථික හානිය

දත්තයන් නොමැත. එහෙත් ගෙඩිමත ගනාවාස තිබීම නිසා ඒවායේ වෙළෙඳ වටිනාකම අඩුවන බැවින් ආර්ථික හානියක් සිදුවේ.

ධාරක ශාක

බහු භක්ෂක කෘමියෙකි. පොල් වල ප්‍රධාන පළිබෝධකයෙකු වේ. පැපොල් සහ පොල් වලට අමතරව අඹ, කෙසෙල්, අලිපේර, කොකෝවා, පැඟිරි භෝග, පේර, රබර්, උක් සහ නොයෙකුත් කැලෑ ගස්වල ජීවත්වේ.

ස්වාභාවික සතුරන්

කයිලොකෝරස් සර්කම්රිඩේටස් (*Chilocorus circumridatus*) නමැති කොක්සිනෙල්ලා කුරුමිණියා සහ ඔවුන්ගේ කීටයන් මෙම කොරපොතු කෘමියාගේ විලෝපිතයෙකු ලෙසට ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත.

පාලනය

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශයක් නොමැත. සාමාන්‍යයෙන් ආර්ථික හානියක් සිදු කරන මට්ටමකට ගහනවාස වැඩි වනුයේ කලාතුරකිනි. කොක්සිනෙලිඩ් කුරුමිණියා විසින් කොරපොතු කෘමි ගහනය අවම මට්ටමක පවත්වා ගනී. ආර්ථික හානියක් සිදුවන තත්වයට ආසාදනය අධික නම් පාලනය කිරීම සඳහා කෘමි නාශකයක් යෙදීමට සිදුවිය හැක.

අනෙකුත් පලතුරු වර්ගයන්හි වැදගත් කෘමි පලිබෝධකයන්

ඉහත සඳහන්කර ඇති ප්‍රධාන පලතුරු භෝගවලට අමතරව වානිජ වගාවන් ලෙස ස්ථාපනය කිරීමට විභවයක් ඇති පලතුරු වර්ග බොහෝ ගණනක් ශ්‍රී ලංකාවේ ඇත. ගෙවතු වගාවන් ලෙස පවතින මෙම පලතුරු භෝගයන් මත යැපෙන නොයෙකුත් කෘමීන් විශේෂ වාර්තාවී ඇතත් ඔවුන් පලිබෝධකයන් ලෙස සලකනු නොලබයි. එහෙත් මෙම පලතුරු භෝග වානිජ වගාවන් ලෙස ස්ථාපිත වනවිට මෙම කෘමීන් පලිබෝධ තත්ත්වයට පත්වීමේ හැකියාව ඇත. වානිජ විභවයක් සහිත එවන් පලතුරු වර්ග කීපයක පලිබෝධකයන් විය හැකි කෘමි විශේෂ ගැන සැකෙවින් පහත සඳහන් කර ඇත.

කටු අනෝදා
(අනෝනා මියුරිකේටා)

සමහර අවස්ථාවලදී කටු අනෝදා ශාක, කඳන් සහ අතු විදින දළඹුවා, ***සෙවුසෙරා කොෆියේ*** (*Zeuzera coffeae*) විසින් විද හානි කරනු ලැබේ. මෙම කුරුමිණියා තේ, කෝපි, කොකෝවා, සිට්‍රස්, අලිපේර වැනි භෝග බොහෝ ගණනාවකට හානි කරන බහු භක්ෂක කෘමියෙකි. හානිය බරපතල වීමට පෙර නිරීක්ෂණය නො කළේ නම් කුඩා ශාක ඒ නිසා මිය යාමට හැක. ආසාදිත ශාක වල අතු කපා පුලුස්සා දැමීම මගින් හානිය පාලනය කර ගත හැක.

පේර
(සිඩියම් ගුවාජාවා)

කරදරකාරී කෘමි පලිබෝධකයන් වනුයේ පිටරටින් හඳුන්වා දුන් පේර වර්ගවලට ආසාදනය වන කොරපොතු කෘමීන් හා පලතුරු මැස්සන් ය. සුලබ කොරපොතු කෘමීන් වනුයේ ***කොකස් විරිඩිස්***, ***පැලැනෝකොකස් සිට්‍රි*** සහ ***සයිසෙටියා සිඩි*** (*Pulvinaria psidii*) වේ. ***සුආනා කොන්කලර්*** (*Suana concolor*), ***ට්‍රුබාලා විෂ්ණු*** (*Trubala vishnu*) සහ ***හයිපොසිඩ්‍රා ටලාකා*** (*Hyposidra talaca*) නම් වූ පත්‍ර කා දමන දළඹුවන් වර්ග කීපයක් ද ලංකාවෙන් වාර්තා වී ඇත. කඳ සහ අතු විදින කෘමීන් වශයෙන් ***සෙවුසෙරා කොෆියේ*** සහ ක්‍රයිසොමෙලිඩේ කෝලියොප්ටෙරාවකු වන ***සග්‍රා නයිග්‍රිටා*** (*Sagra nigrita*) වාර්තා වී ඇත.

මිදි
(විටිස් විනිෆෙරා)

පත්‍ර ආහාරයට ගන්නා කෘමීන් වශයෙන් ***සයිලෙප්ටා ලූනාලිස්*** (*Sylepta lunalis*) පත්‍ර හකුළන සළබයා, ***මයික්‍රොට්‍රිකියා කොස්ටාලිස්*** (*Microtrichia costalis*) කුරුමිණියා, සහ ***සෙලොඩොන්ටා ඩිල්වයිනි*** (*Scelodonta dillwyni*) කුරුමිණියා, වාර්තා වී ඇත. කලාතුරකින් ***ස්තිනියාස් ග්‍රිසේටර්*** (වැල්දොඩම් වැල් කපන කුරුමිණියා) හානිදායි පලිබෝධකයෙකු ගේ තත්වයට පත් වේ. ***පැචිපෙල්ටිස් පොලිටම්*** (*Pachypeltis polytum*) කැප්සිඩ් මකුණන් සහ ***සෙරෝනිමා***

කොයිබෙලි (*Ceronema koebeli*) කොරපොතු කෘමියා සමහර අවස්ථා වලදී පලිබෝධකයන් වේ. *ටෙට්රානයිකස්* රතු මකුළු මයිටාවන් ද පත්‍රවලට හානි කරන පලිබෝධකයෙකු ලෙස සැළකේ.

රඹුටන්
(*නෙෆීලියම් ලැපාසියුම්*)

ගෙවතු වගාවක් ලෙසින් පැවැතුණු රඹුටන් ගාක වලින් කෘමි පලිබෝධකයින් වාර්තාවී නොතිබිණ. එහෙත් ක්‍රමයෙන් ස්ථාපිතවන වාණිජ වගාවන්හි හානිකර කෘමීන් වාර්තා වෙමින් පවති. මේ අතුරින් රඹුටන් ගෙඩිවලට හානිකරන පිටි මකුණා (*Planoccous citri*) (64 වන රූපය) සහ ගෙඩියේ නටුව සවිවන ස්ථානය අසල ගෙඩිය තුල සිට හානි කරන (65 වන රූපය) ***කොනොපොමෝෆා ක්‍රැමරෙල්ලා*** (*Conopomorpha cramerella*) නම් සළඹයාගේ කීටයන් වැදගත්වේ.

දිවුල්
(*ලයිමෝනියා ෆෙරෝනියා*)

කොළ කන දළඹුවන් විශේෂ පහක් සහ කොරපොතු කෘමි විශේෂයක් ලංකාවේ දිවුල් ගාක වලින් වාර්තාවී ඇත. මීට අමතරව දෙළුම් යටතේ විස්තර කරන ලද ඵල විදින දළඹුවා ***(ඩියුඩෝරික්ස් අයිසොක්‍රේටිස්)*** දිවුල් ඵලවලටද හානිකරන බව මෑතකදී වාර්තාකර ඇත (Weligamage; personal communication).

පලතුරු භෝග කෘමි පලිබෝධ මර්දනය සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශිත කෘමි නාශක

පළිබෝධකයා	කෘමි නාශකය (පොදු නම)	සාන්ද්‍රණය	ප්‍රමාණය/ හෙක්ටයාරයට	පූර්ව අස්වනු කාලය (දින)	වෙනත් කරුණු
අඹ කිඩෑවා	ඉමිඩක්ලෝප්‍රිඩ් 200 g/l SL	10 ml/10 l	-	14	දළු දමන කාලයේදී සහ මල් හටගන්නා අවස්ථාවේදී යෙදිය යුතුය.
	ඩයිමිතොඒට් 400 g/l EC	30 ml/10 l	-	14	
පලතුරු මැස්සා	ෆෙන්තියෝන් 500 g/l EC.	10 ml/10 l	-	14	කෘමිනාශක මිශ්‍රණයේ ලීටරයකට සීනි ග්‍රෑම් 25 ක් මිශ්‍රකර මල් හටගන්නා අවස්ථාවේ යොදන්න
අඹ ඇට ගුල්ලා	ඩයිමිතොඒට් 400 g/l EC	30 ml/10 l	-	14	ඵල හටගන්නා අවස්ථාවේදී යොදන්න
අඹ පත්‍ර කපන ගුල්ලා	ඩයිමිතොඒට් 400 g/l EC.	40 ml/10 l	-	14	-
අන්නාසි පිටි මකුණා	ඇසෙටමිප්‍රිඩ් 20% SP	10 ml/10 l			
	ප්‍රොෆෙනොපොස් 500 g/l EC	30 ml/10 l	-	-	රෝපණ ද්‍රව්‍ය සිටුවීමට පෙර කෘමිනාශක මිශ්‍රණයේ විනාඩි පහක් ගිල්වා තබන්න.
	කාබොසල්ෆාන් 200 g/l EC/SC	30 ml/10 l			
	ප්‍රෝතියෝෆොස් 500 g/l EC	10 ml/10 l			
කෙසෙල් ගුල්ලන්	කාබෝෆියුරාන් 3% කැට	උගුලකට ග්‍රෑ. 6 ක්	-		ව්‍යාජ කඳන් පෙති වලින් සෑදූ උගුල් ක්ෂේත්‍රයේ තැනින් තැන තබන්න
සිට්‍රස් පත්‍ර කනින්නා	ට්‍රයික්ලෝරෝෆොන් 500 g/l EC	17-23 ml/10 l	1000-1400 ml	7	කෘමිනාශක යෙදීමට පෙර හානිවූ පත්‍ර ඉවත් කරන්න
	ෆෙන්තොඒට් 500 g/l EC	10 ml/10 l	450 ml	14	
මකුළුකෙදාක්කා කොරපොතු කෘමීන්	ඩයිසිනෝන් 500 g/l EC	30 ml/10 l		14	
	ඩයිමිතොඒට් 400 g/l EC	30 ml/10 l	910-1280 ml	14	
	ඔක්සිඩිමෙටෝන් මීතයිල් 250 g/l EC	30 ml/10 l	910-1280 ml	21	

නිර්දේශිත කෘමිනාශකවල වෙළඳ නම්

Common Name පොදු නම	Product Names නිෂ්පාදන නම්
Carbofuran කාබොෆියුරාන්	*Mackwoods Carbofuran, Harfurdan, Baur's Carbofuran 3G, Inglofuran 3 G, Finchem Carbofuran, Ureka, Bowncer, Terminator 3%G, Polydan 3%G, Curaterr 3%G, Carbofuran, Furadan 3G, Furacarb 3GPoloran, Victor 300, Carbofuran 3G, Kilater, Licocarb, Kicker*
Profenofos ප්‍රොෆෙනොෆොස්	*Calcron 50 EC, Selectron 50 EC, Venofos 50 EC, Calcron 50 EC, Flint, Gemini, Baurcron, Supercron, Peron, Crown*
Oxydemeton-methyl ඔක්සිඩිමෙටන් මිතයිල්	*Metasystox R 250 EC*
Dimethoate ඩයිමෙතොඒට්	*Agromet EC 40%, Baur's Dimethoate, Dimitox, Dimethoate 40 EC, Turbo 40 EC, Dimethoate, Amithoate, Mackthoate, Vitoate 40 EC, Perfekt, Perfekthion, Harcros Demro, Rogrow, Dora 40, Rogor 40 EC, Oasis Dimethoate 40%, Dimezyl 40 EC, Jivron, Boxer 40, Protect 40, Dem-2, Fezmet 40, Disu*
Imidacloprid ඉමිඩක්ලොප්‍රිඩ්	*Admire SL 200, Gaucho 70 WS, Kohinor , Talent SL 200*
Carbosulfan කාබොසල්ෆාන්	*General, Amitage, Mashikodan 200, Master, Harcosulfan, Marshal 20 EC, Marshal Suscon, Samurai, Carbosulfan 20% EC, Netsulfan, Rocket 20 EC,Teckron, Morison's Carbosulfan, Teckron*
Fenthion ෆෙන්තියොන්	*Baytex EC 100, Baytex EC 50, Lebaycid EC 50%*
Prothiophos ප්‍රොතියොෆොස්	*Tokuthion EC 50%*
Trichlorfon ට්‍රයික්ලෝර්ෆොන්	*Dipterex LC 50%*
Acetamiprid ඇසිටමිප්‍රිඩ්	*Mospilan*
Phenthoate ෆෙන්තොඒට්	*Phenthoate 50 EC, Enthosan, Kemidol 500, Elsan 50, Visan 50 EC, Mackso, Leader, Leader 5% Dust, Mackso 5% Dust, Pensan 50 EC, Pensan Dust, Elsan 5% Dust, Cidial, Sumithrin, Penta 5% Dust, Penta, Rizolex Vloeibibaar, Cidial*
Diazinon ඩයසිනෝන්	*Basudin 5G, Surya 5% G, Diodin 50 EC, Basudin 50 EC, Diazin, Diazol, Vitanon Technical, Vitanon 50 EC, Dinoser 5% G, Oasinon, Dazino*

ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

Baptist, B.A. 1944. The fruit piercing moth (*Othreis fullonica* L) with special reference to its economic importance. *The Indian Journal of Entomology*. 60: 1-13.

Corter, W. 1956. Note on some mealy bugs (Coccidae) of economic importance in Ceylon. *Tropical Agriculturist*. 112: 142-145.

Department of Agriculture. 1997. Pesticide Recomendations. Department of Agriculture, Peradeniya.

De Silva, M.P. 1962. A preliminary list of the native parasite and predators of insect pests in Ceylon. *Tropical Agriculturist*. 118: 115-141.

Entomological Division. 1936. Some common insect pests of fruit trees. *Tropical Agriculturist*. 86: 195-205, 259-270.

Fernando, H.E. 1956. Economic damage and control of the cacao capcid (*Helopeltis* sp.). *Tropical Agriculturist*. 112: 25-36.

Fernando, H.E. 1956. Pineapple and cacao mealy bugs of economic importance in Ceylon. *Tropical Agriculturist*. 112 : 132-141.

Green, W.E.E. 1913. Stem and root borer of *Hevea* rubber. *Department of Agriculture, Ceylon Bulletin*. 3: 53-59.

Hutson, J.C. 1939. Some suggestions for the control of the citrus and mango fruit fly (*Dacus ferrugineus*). *Tropical Agriculturist*. 92 : 281-287.

Hutson J.C. and Pinto M.P.D. 1934. Two catepiller pests of citrus. *Tropical Agriculturist*. 83: 188-193.

Hutson, J.C. 1933. The coconut scale (*Aspidiotus destructor*). *Tropical Agriculturist*. 80 : 254-256.

Hutson, J.C. and De Alwis E. 1934. Two weevil pests of mango leaves. *Tropical Agriculturist*. 83: 128.

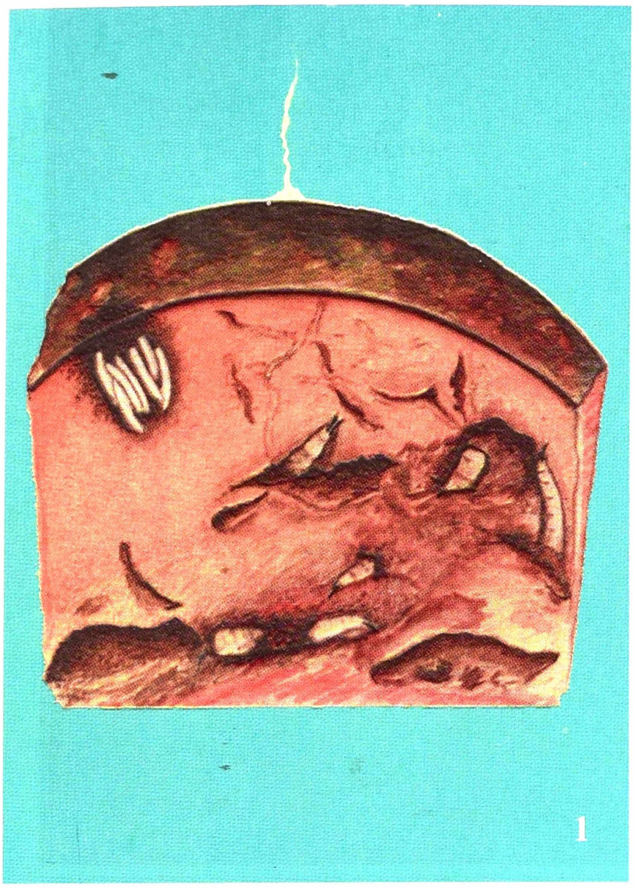
Pinto, M.P.D. 1928. The two weevil pest of plantains. *Tropical Agriculturist*. 70: 216 - 224.

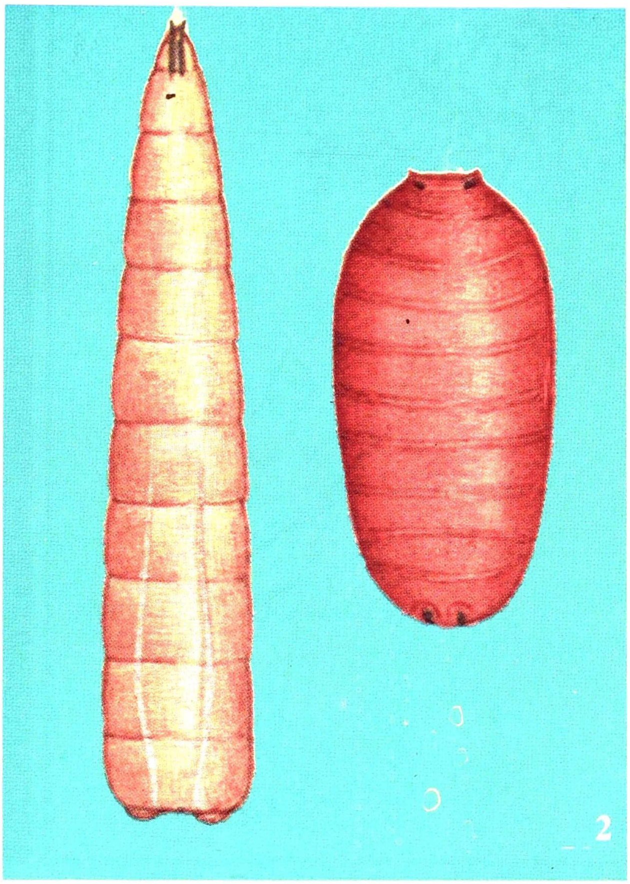
Sulaiman, S.F.M. 1985. The passion vine girdler *Sthenias grisator* (Coleoptera: Cerambycidae). *Krushi*. 7(3): 24-27.

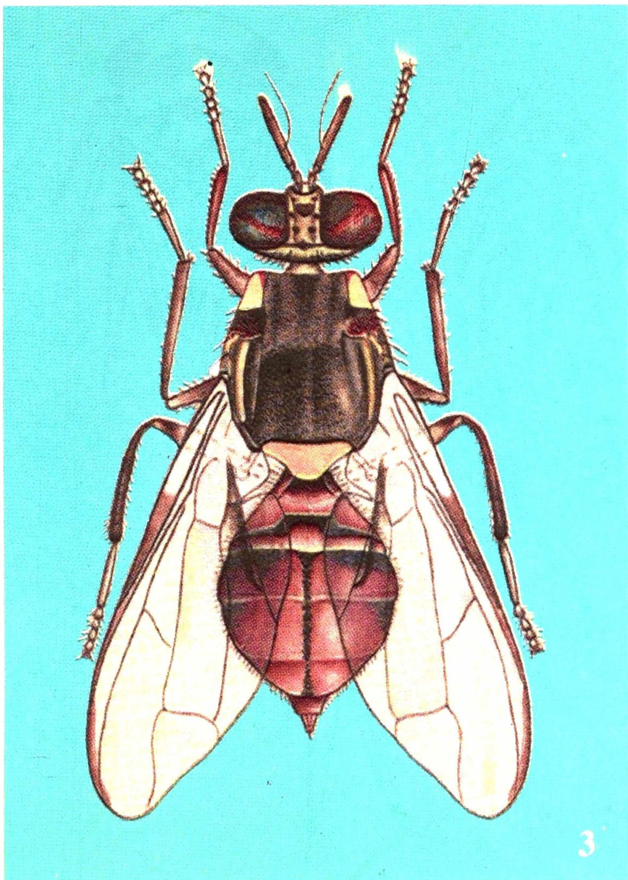
Wijesekara, G.A.W. and Jayantha Ilankoon Manike. 1997. Population variation and a control strategy for mango hoppers in Sri Lanka. *Krushi*. 16 (II&III):

Wijesekara, G.A.W. and Jayantha Ilankoon Manike. 1991. Management of banana root and pseudostem weevils (*Cosmopolitus sodidus* and *Odoiporus longicollis*) Coleoptera: Curculionidae . *Quarterly Newsletter, Asia and Pacific Plant Protection Commission*. 34(2): 10-14.

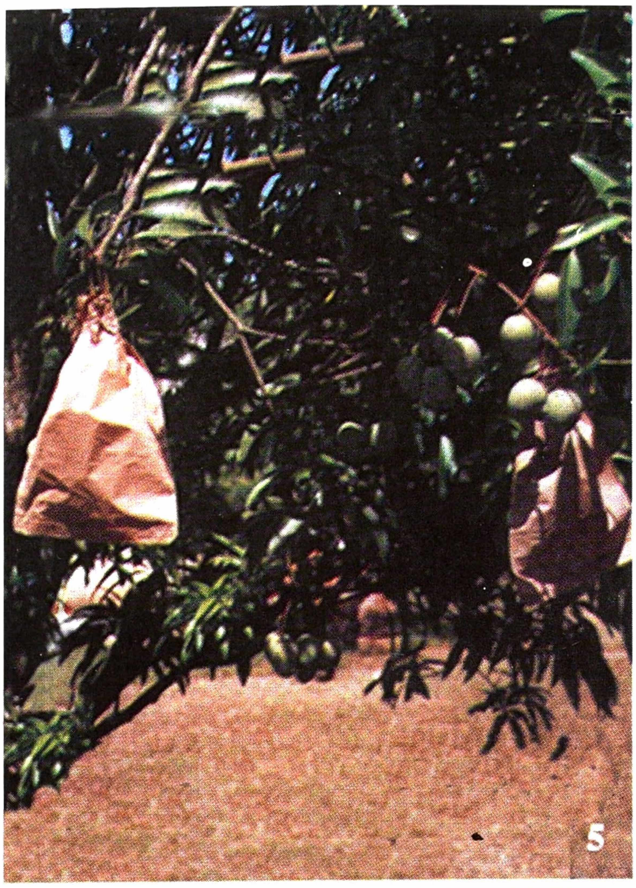
DEPT OF AGRICULTURAL ... 15 OCT 2012 LIBRARY PERADENIYA


1

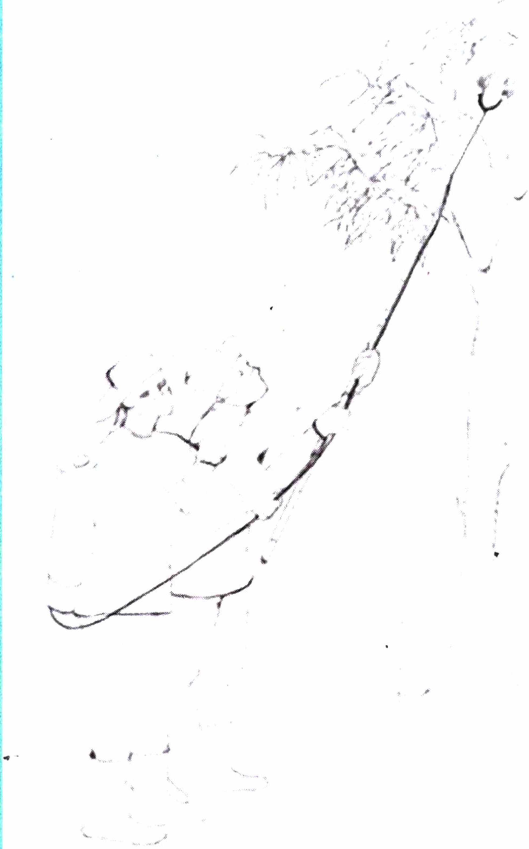

2


3

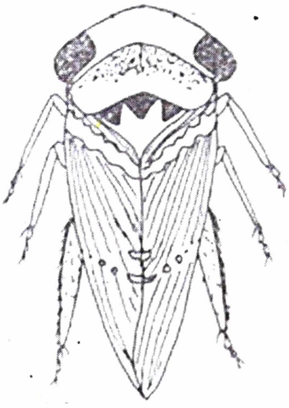
4



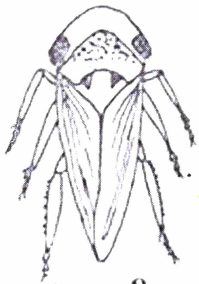
5



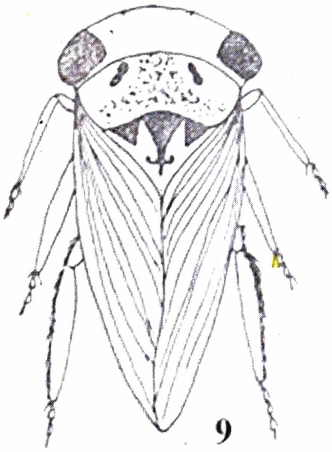
6



7

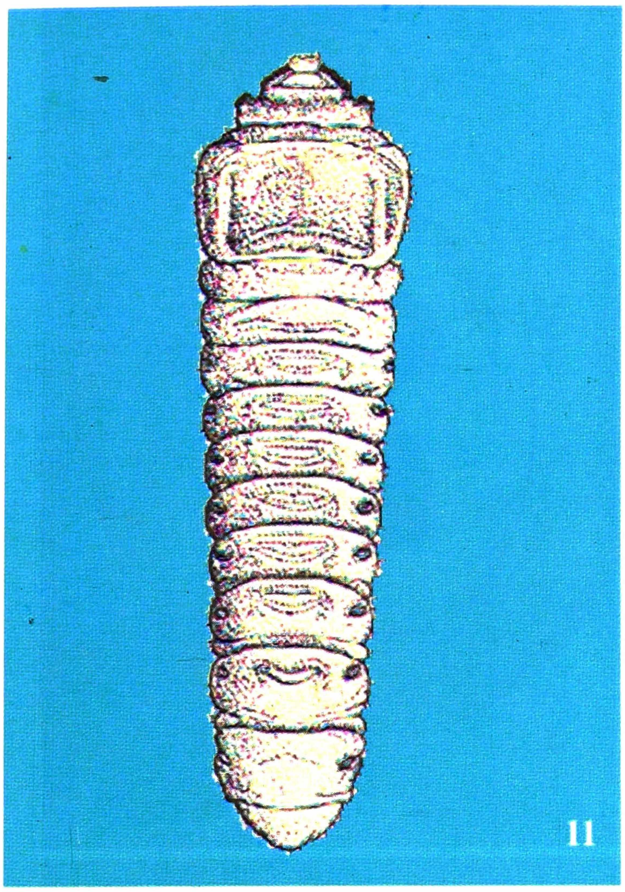


8

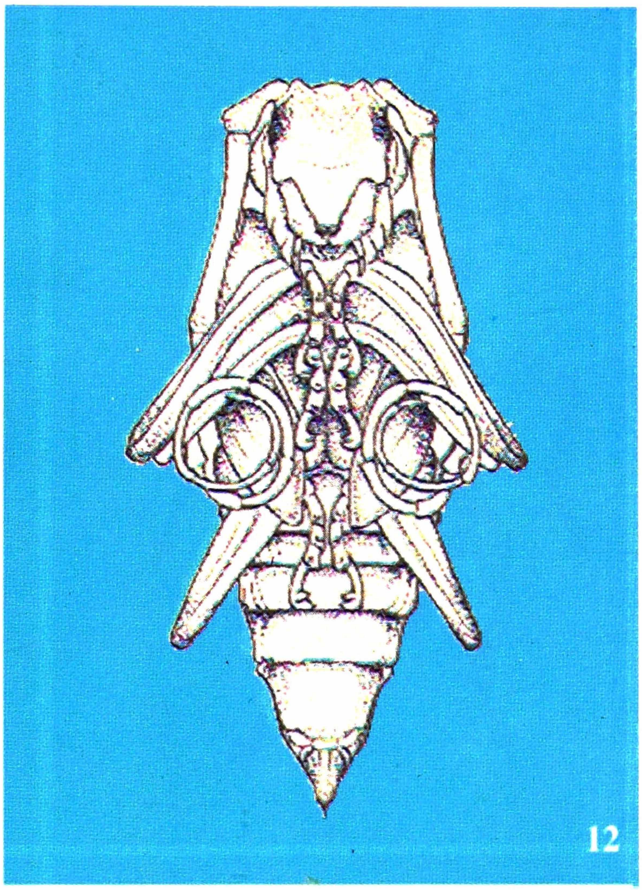


9

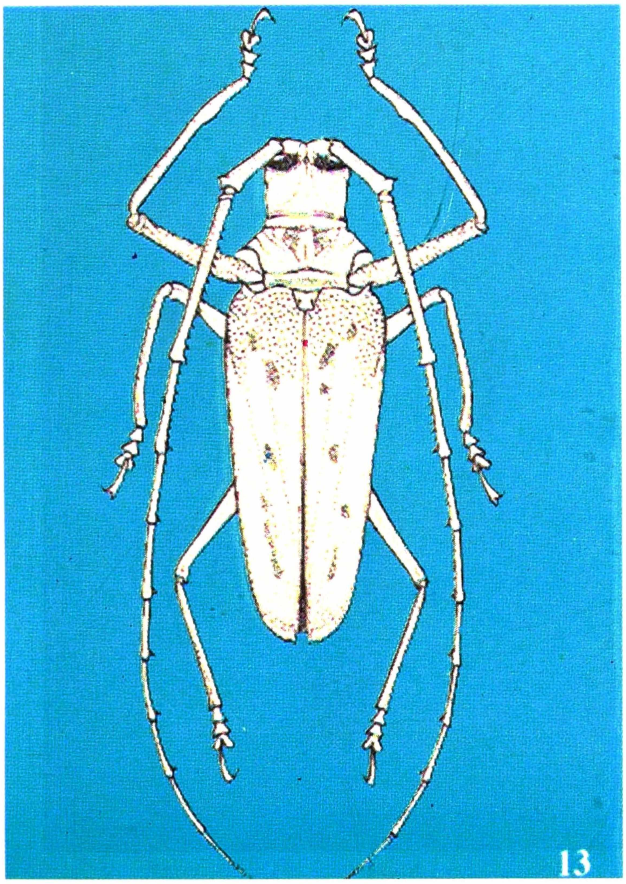
10



11



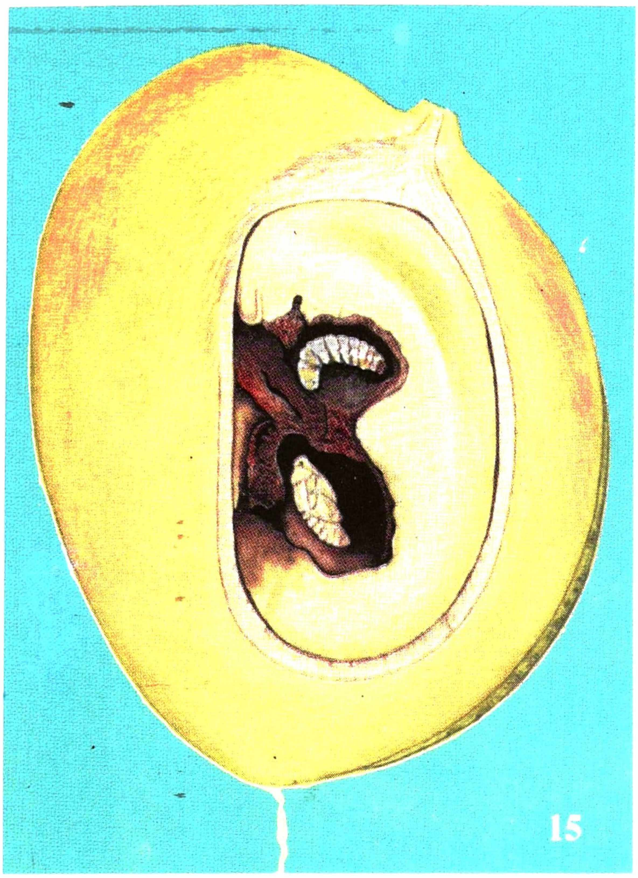
12



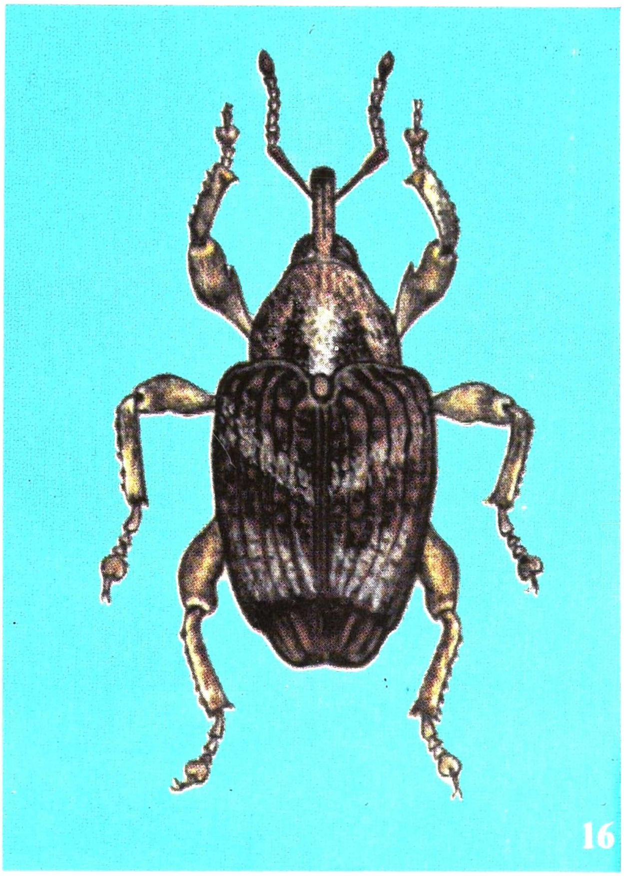
13

14 a

14 b

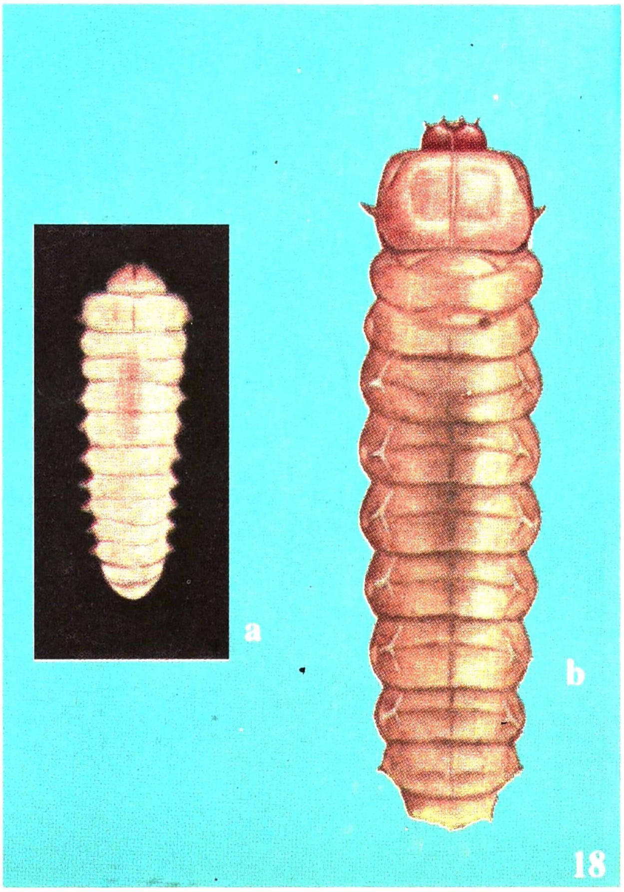


15

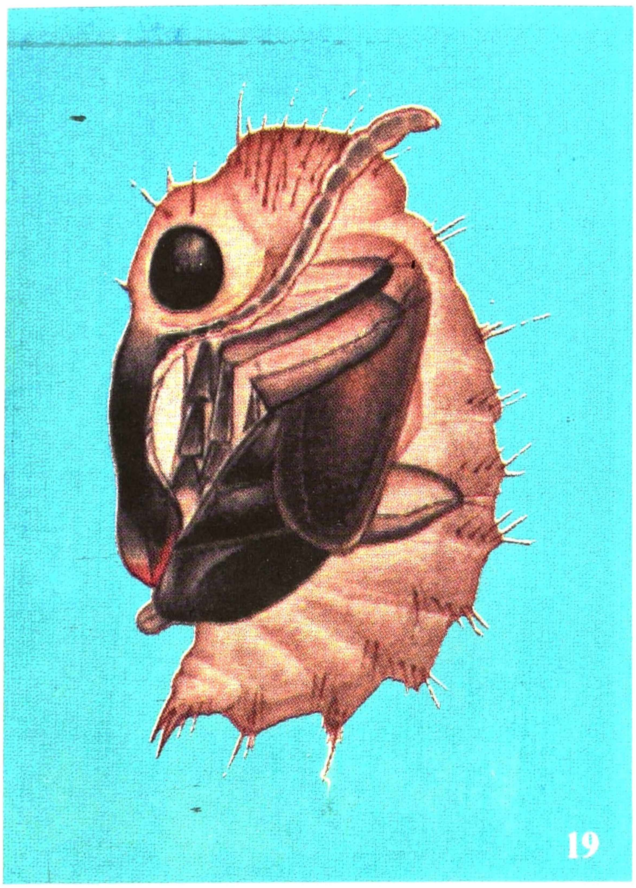


16

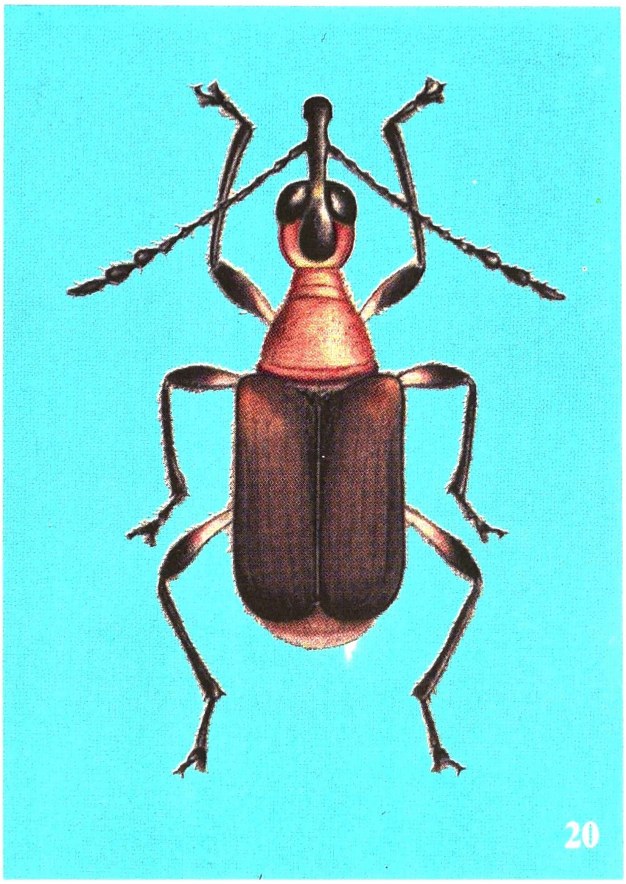
17



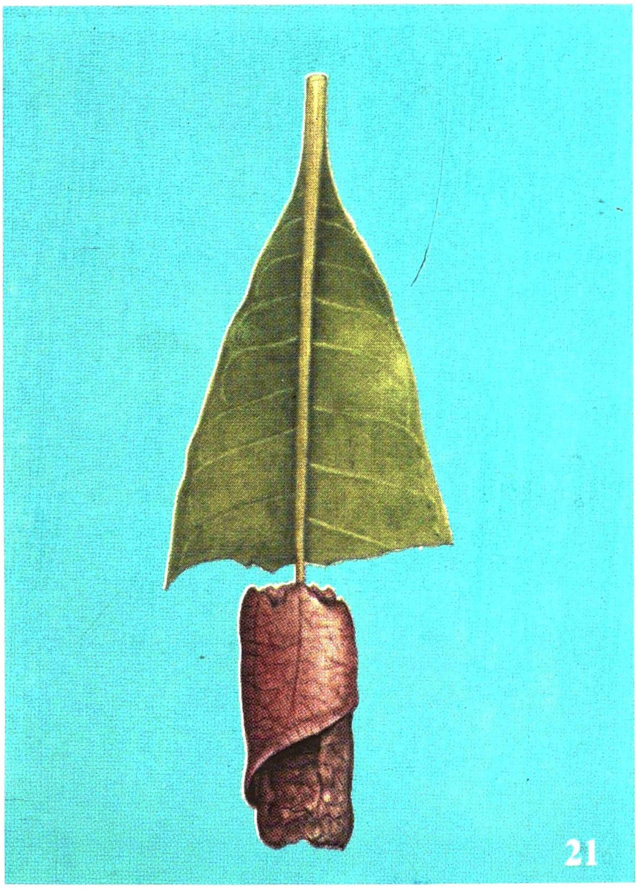
18



19



20

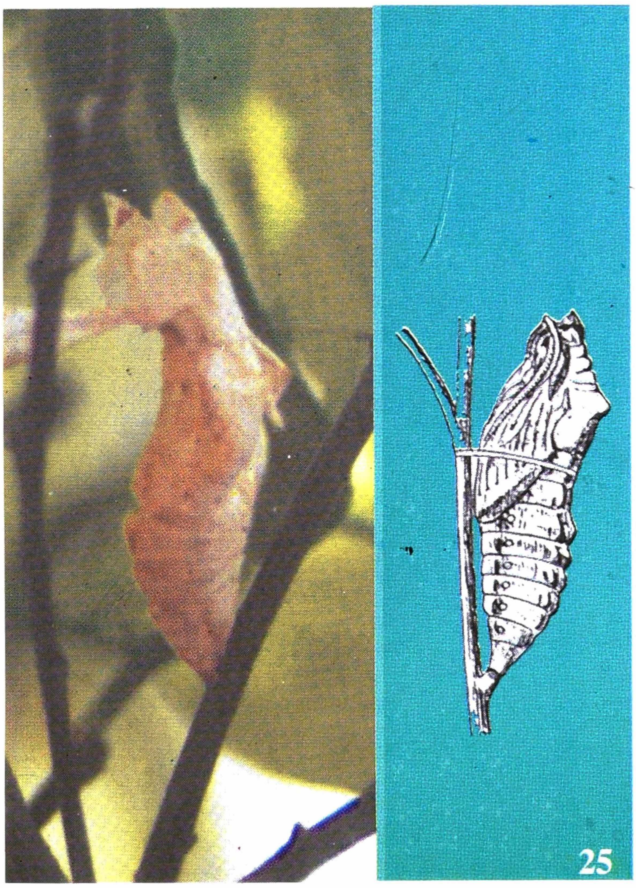


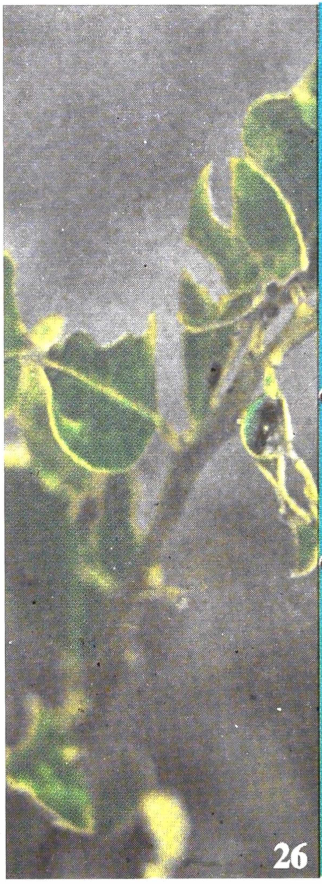
21

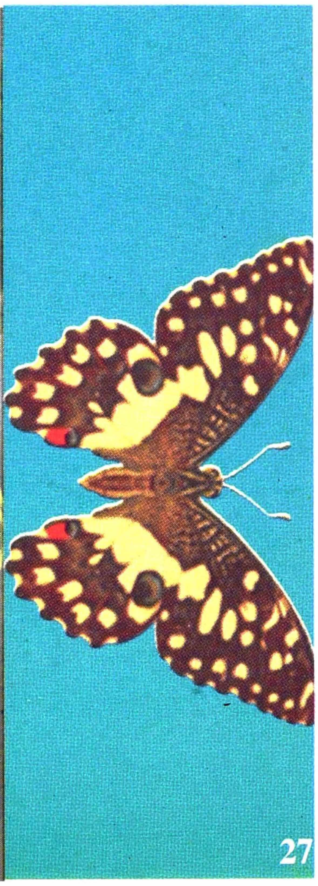
22

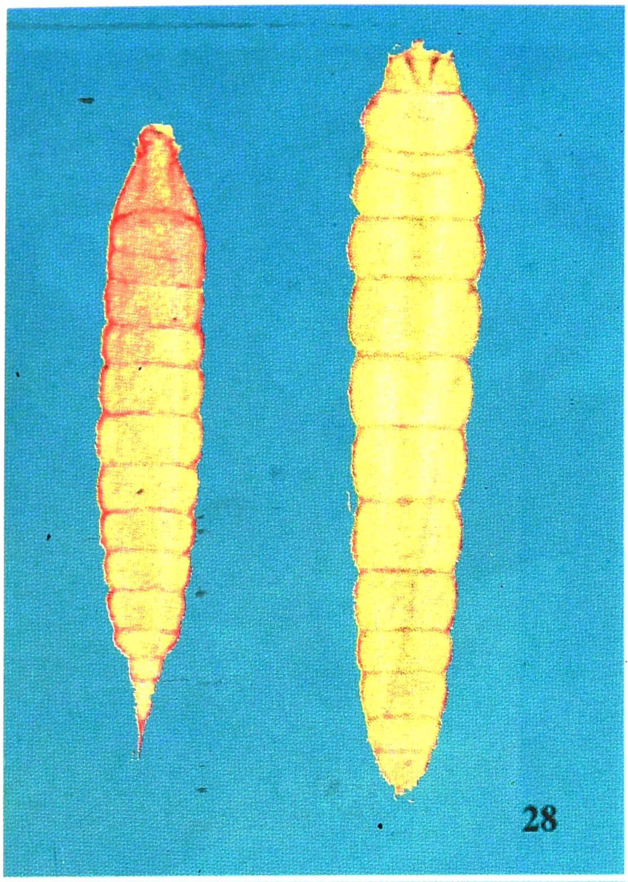
23

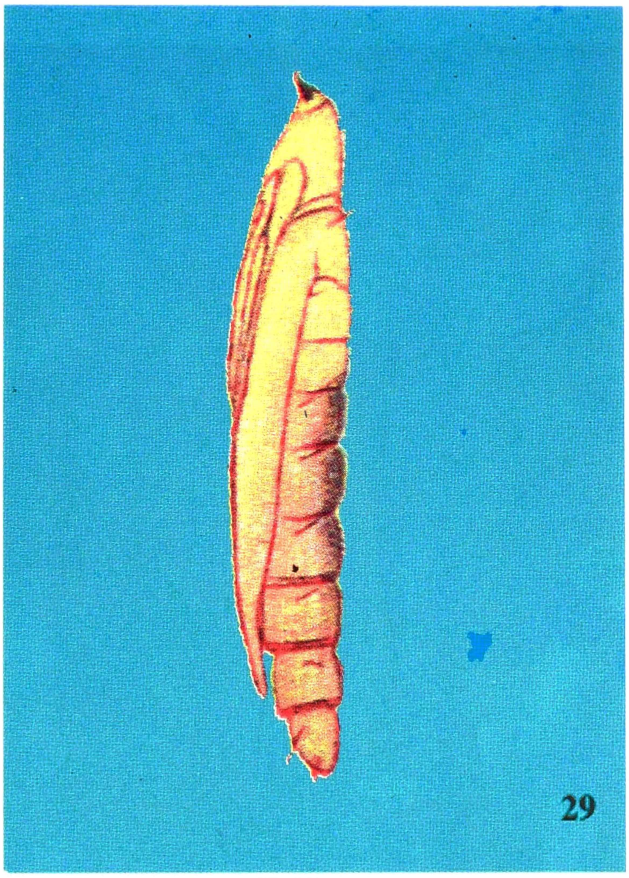
24

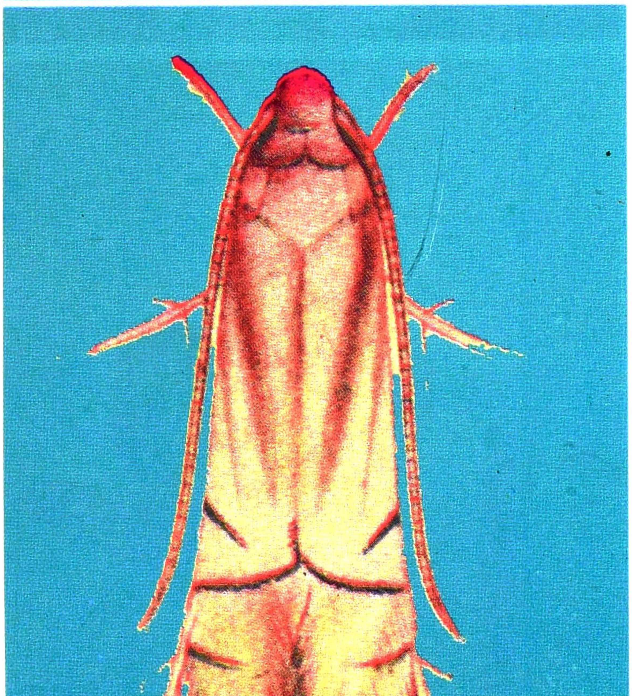

25


26


27


28


29


30

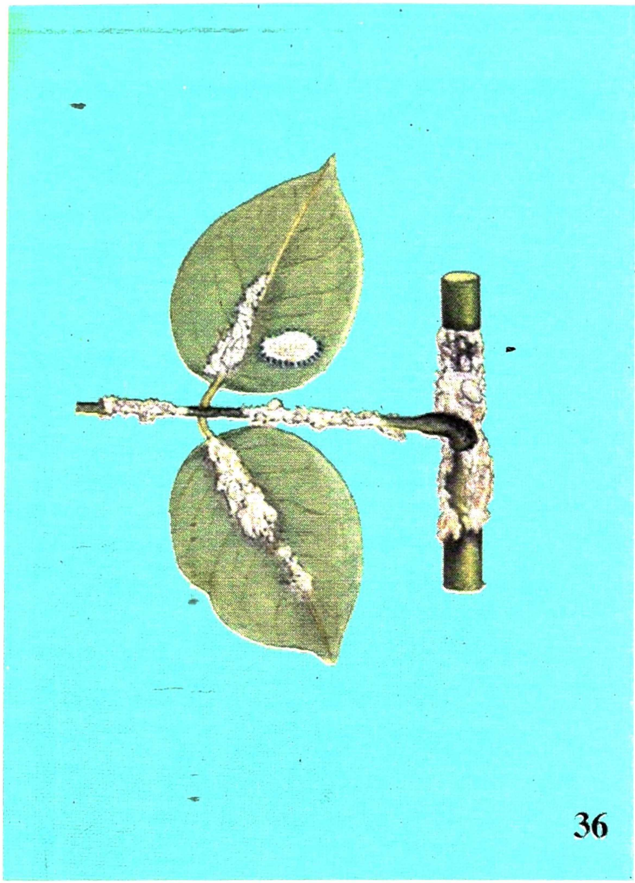
31

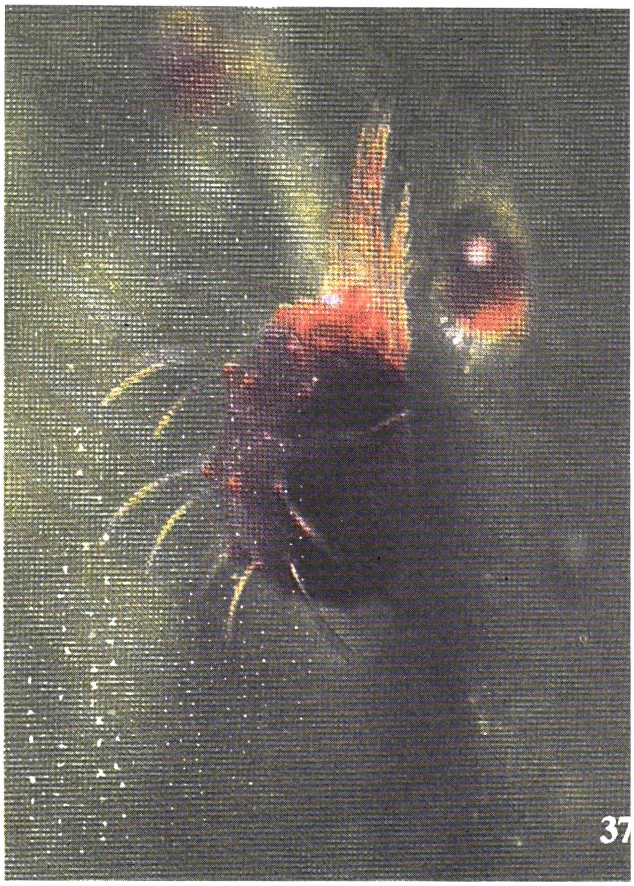
32

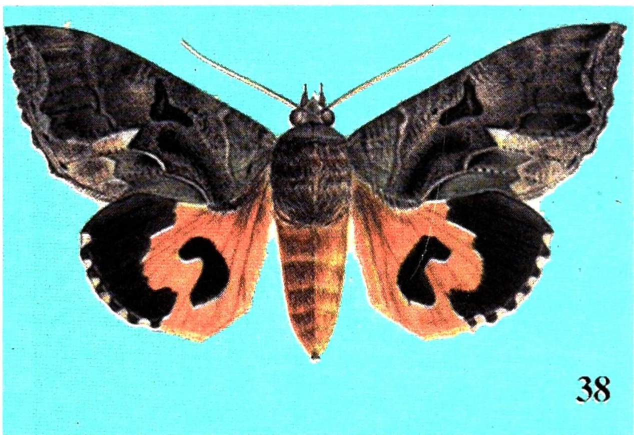
33

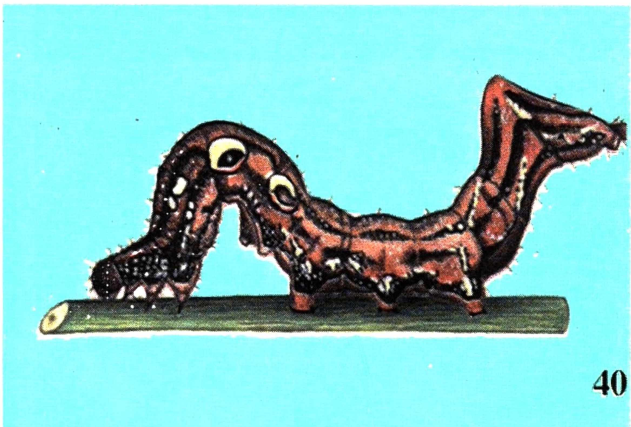
34

35

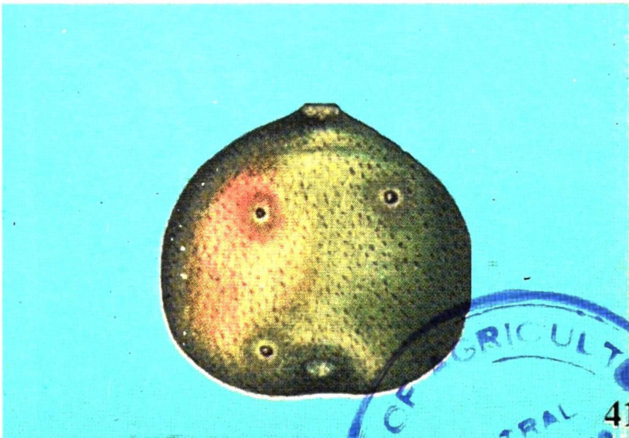

36


37

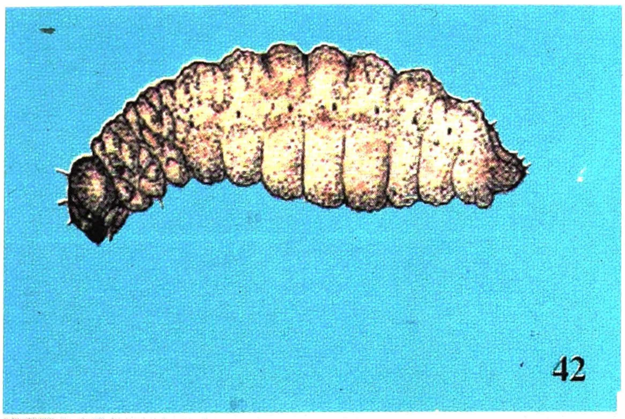

38


40

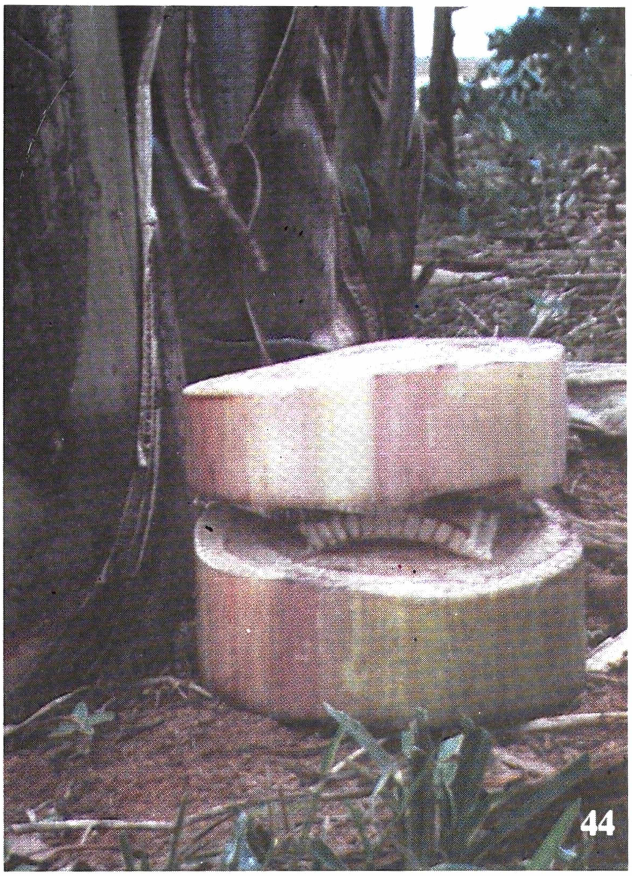
39

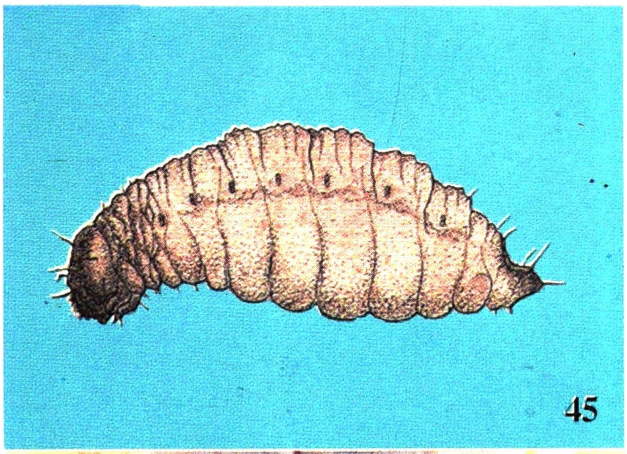

41

DEPT ... GRICULT ... TRAL ... 05 OCT 2012 ... LIBRARY


42

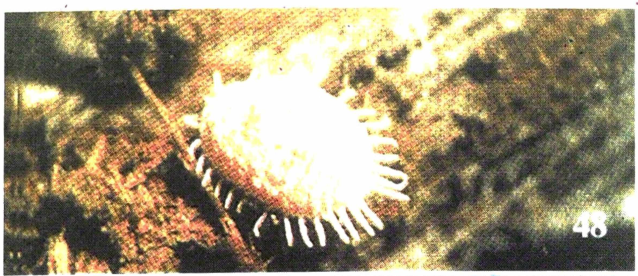
43


44

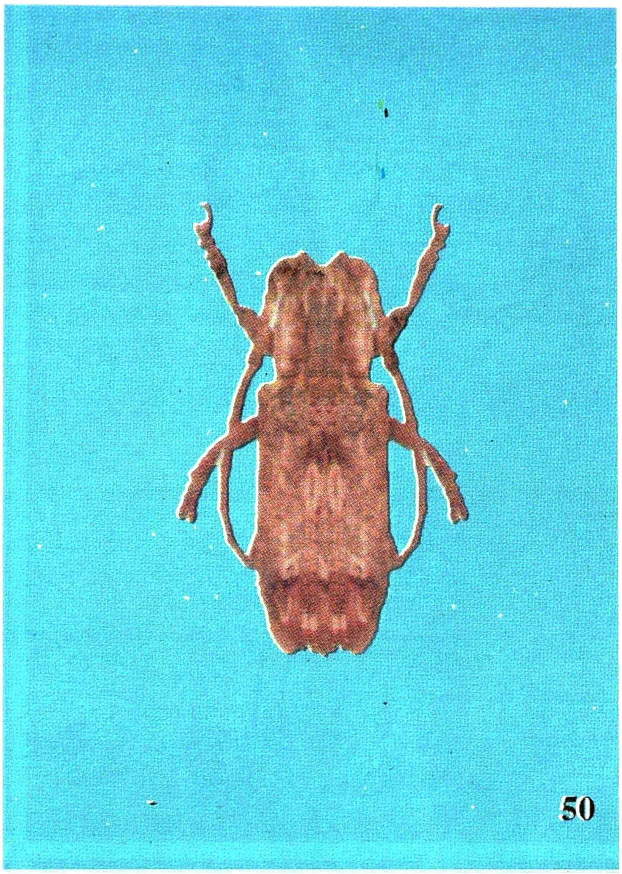

45

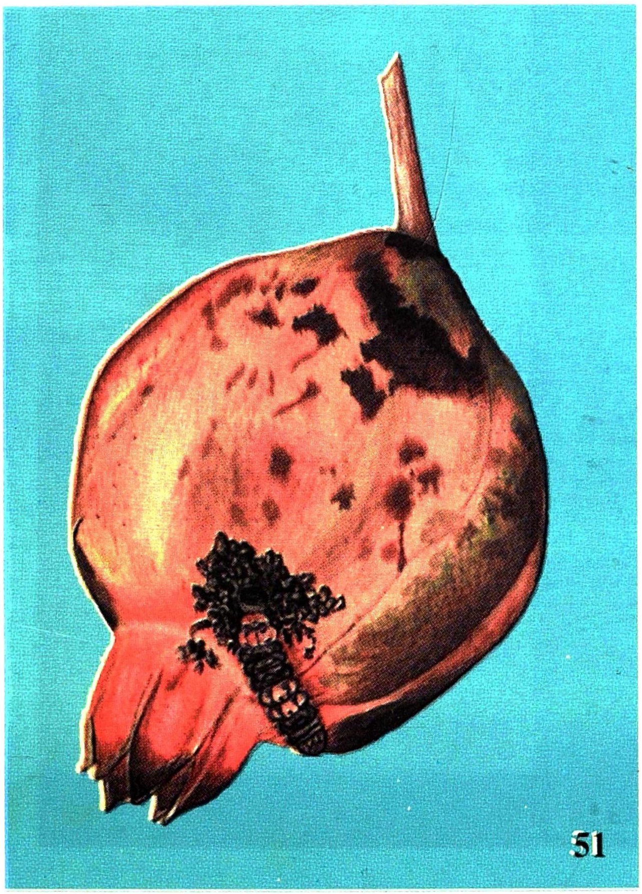
46

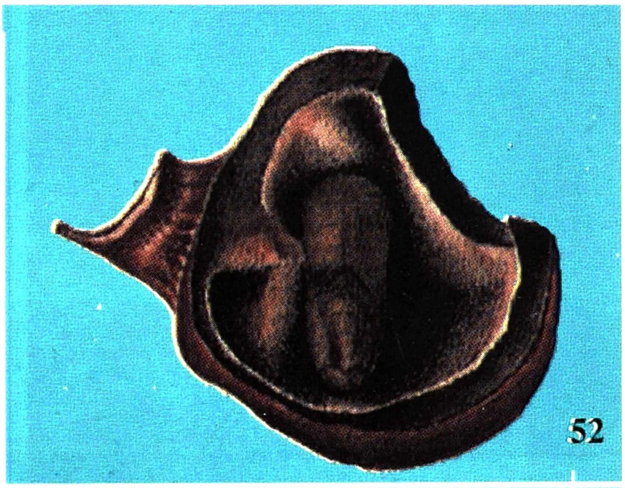
47

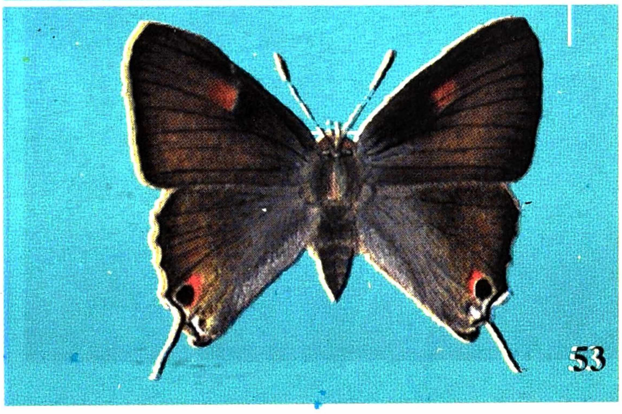

48

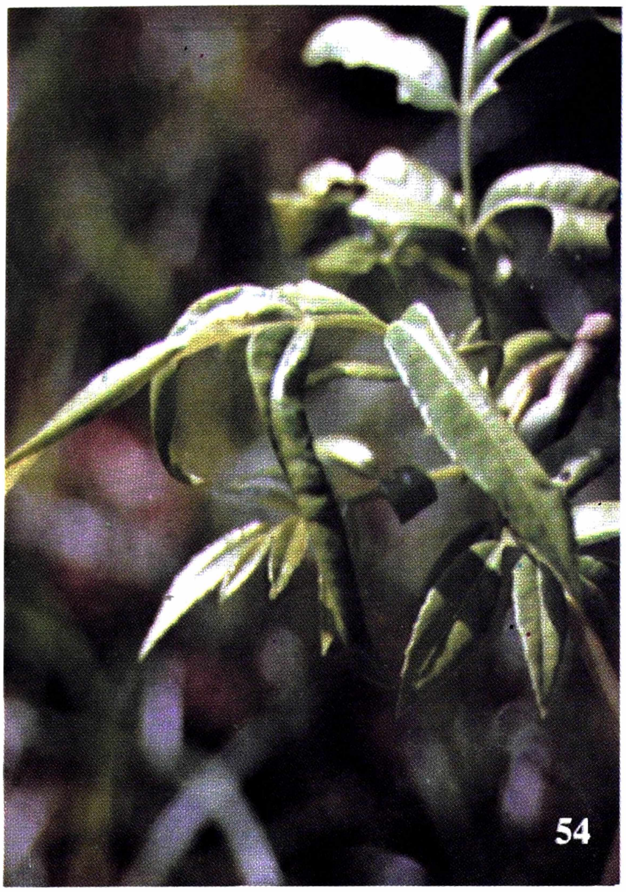
49


50

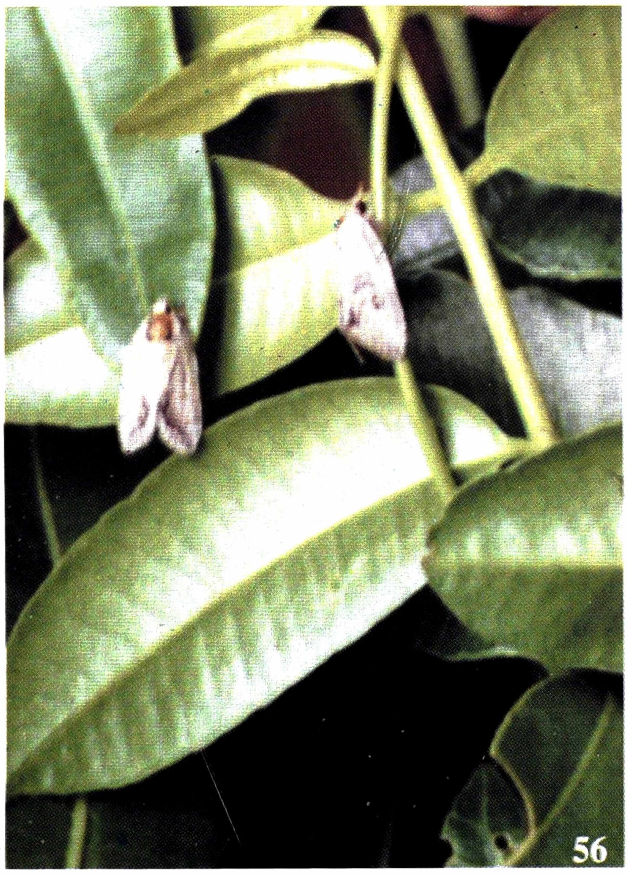

51


52

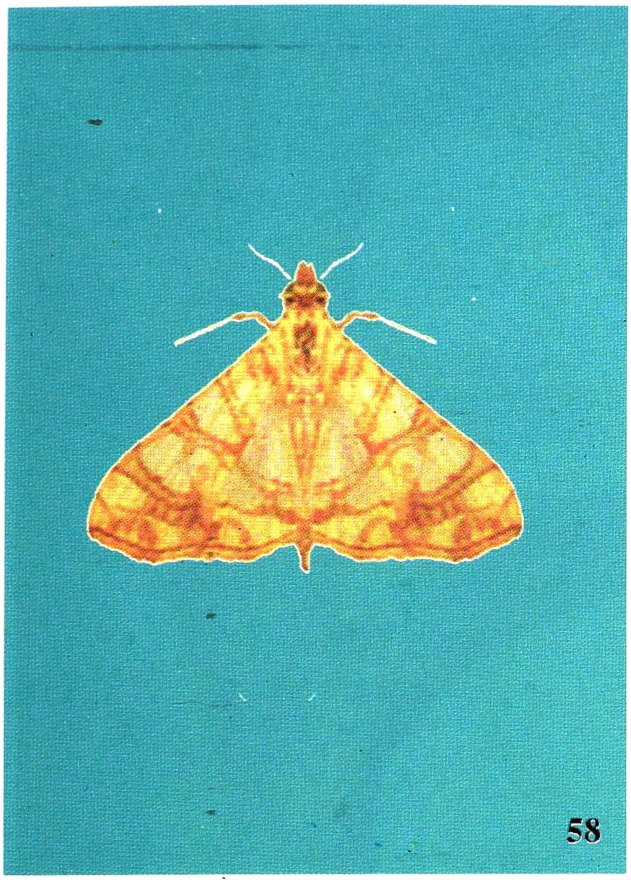

53


54

55

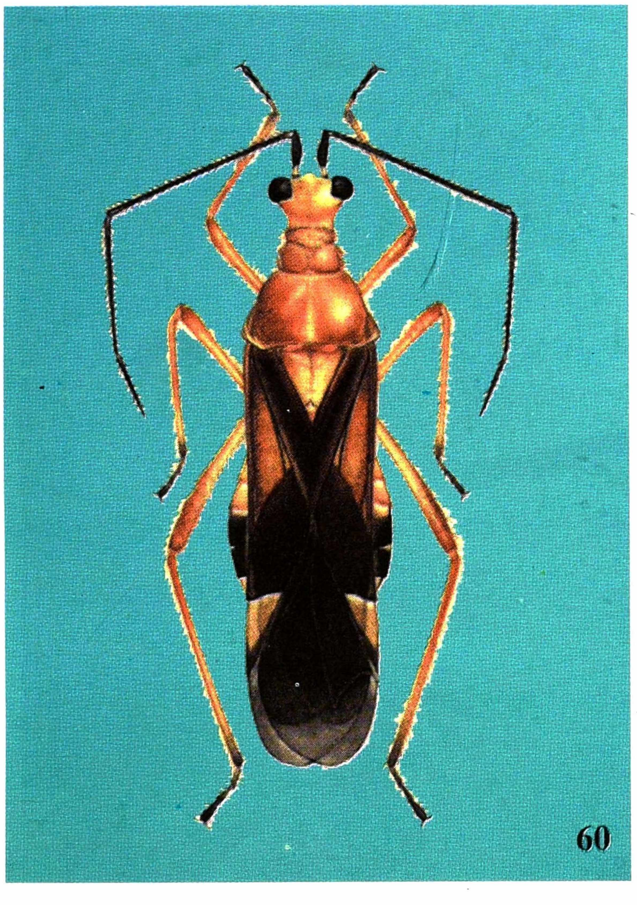

56

57

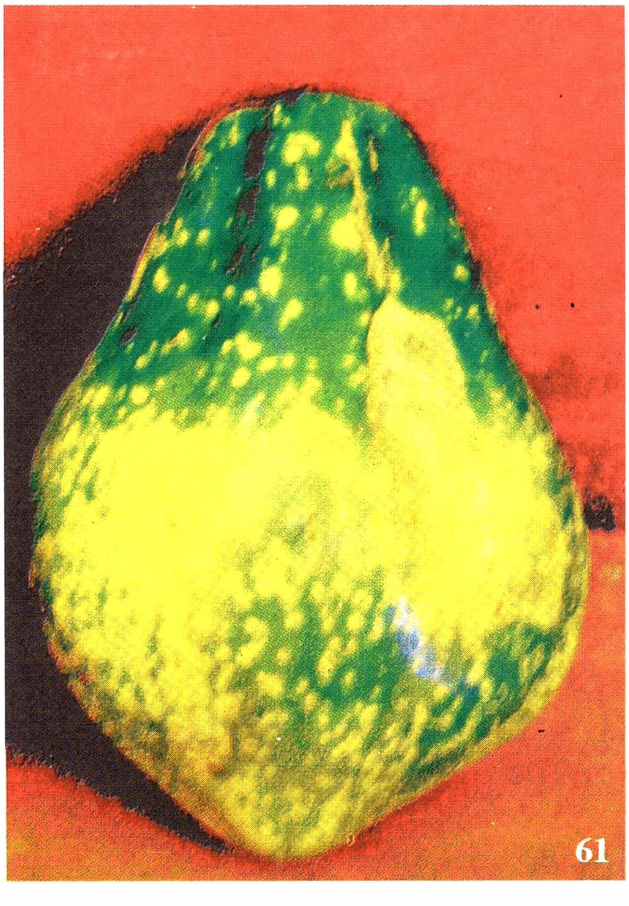


58

59



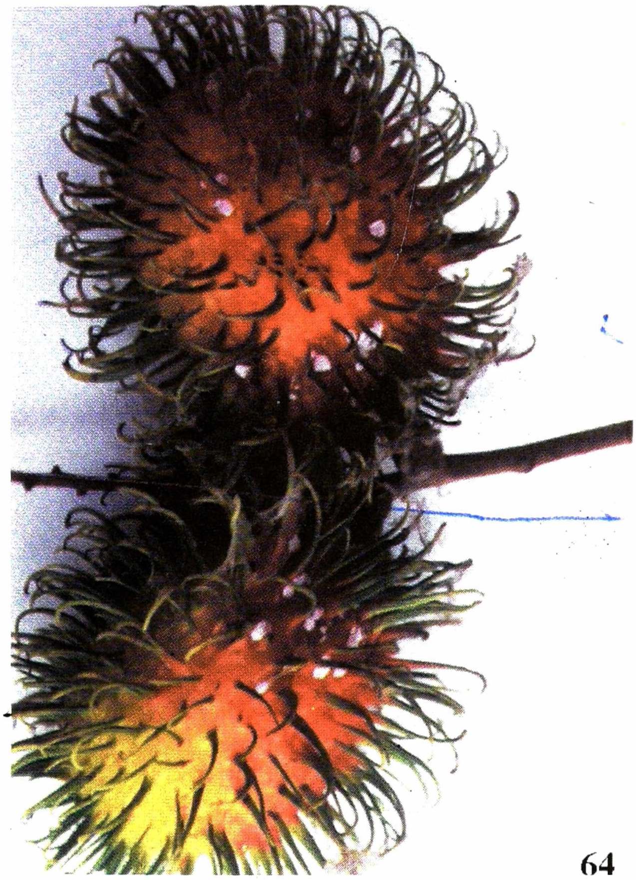
60



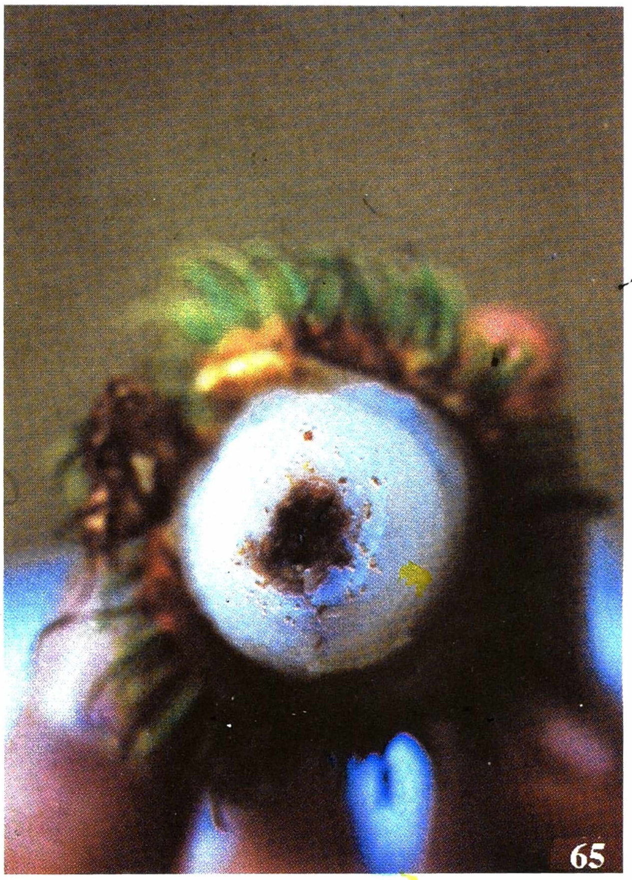
61

62

63



64



65

National Digitization Project

National Science Foundation

Institute : Department of Agriculture

1. Place of Scanning : Department of Agriculture, Peradeniya
2. Date Scanned : 2018/01/29
3. Name of Digitizing Company : Sanje (Private) Ltd, No 435/16, Kottawa Rd, Hokandara North, Arangala, Hokandara
4. Scanning Officer

Name : N. S. Karunarathna

Signature : Sithara

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 : 2018/01/29

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