සමනලයින්................

එච්.කේ. නිමල්කා සංජීවනී
සංවර්ධන නිලධාරි, පරිසර හා පුනර්ජනනීය බලශක්ති අමාත්‍යාංශය
සරත් එස්. රාජපක්ෂ
පරිසරවේදී

අප පරිසරයේ ආශ්චර්යවත් නිර්මාණයක් වූ සමනලයින් අප කාගේත් නෙත් සිත් පැහැරගන්නා සත්ව කොට්ඨාශයකි. මේ නිසාම සාහිත්‍යමය නිර්මාණ සඳහාද සමනලයින් පාදක වී ඇත. සමනලයෙක්, කුරුල්ලෙක්, වවුලෙක් සහ මැස්සෙක් අතරින් සමනලයකු වෙන්කර හඳුනාගැනීමට අප හට කුඩාකල සිටම හැකියාව ඇත. ඒ කෙසේද? ඒ සඳහා අප අන් සතුන්ගෙන් වෙන් වූ සමනලයින්ට පමණක් ඇති සමාන ලක්ෂණ හඳුනාගෙන ඇති නිසාවෙනි. නමුත් අප සියලුම සමනලුන්ට ඇති සමාන ලක්ෂණ තුළ අසමානතාවයන් සෙවීමට උත්සාහ දැරීම තුළින් ඔවුන් වෙන්කර හඳුනාගැනීමට උත්සාහ දරමු.

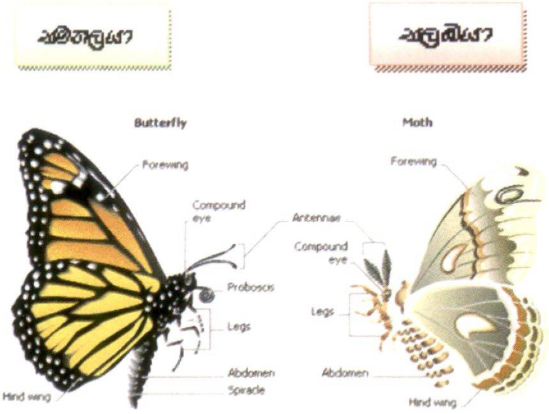
විද්‍යාත්මකව හදාරමු.........

- සමනලයින්ට කොඳුඇට පෙලක් රහිතය. එනම් අපෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හඳුන්වමු.
- ඔවුන් සන්ධි සහිත උපාංග තිබීම නිසා සන්ධිපාදිතයින් නොහොත් ආත්‍රෝපෝඩා (Arthropoda) වංශයට අයත්ය. එමෙන්ම කෘමීන් (Insecta) යටතේ වර්ග කර ඇත.
- ශල්ක සහිත පියාපත් දැරීම නිසා සමනලයින් සහ සලබයින් ලෙපිඩොප්ටෙරාවන් (Lepidoptera) යටතට ගොනුකොට ඇත.
- ශරීරය කොටස් අනුව හිස, උරස, උදරය, ලෙස වෙන්කර හඳුනාගත හැක.
- හිසේ සංයුක්ත අක්ෂි යුගලක්ද (Compound eye), ස්පර්ශක යුගලක්ද, උරා බීම සඳහා ශුන්ඩාව නම් වූ නාල යුගලක් සහිත උපාංගයකින්ද යුතුය. උරසේ සන්ධි සහිත පාද යුගල් 3ක්ද පියාපත් යුගල් 2ක්ද පිහිටා ඇත.

සමනලයින් සහ සලබයින් (Butterflies & Moths)

හිස, උරස, උදරය ලෙස ශරීර කොටස් තිබීමත්, ශල්ක සහිත පියාපත් දැරීමත් සන්ධි සහිත පාද යුගල් 3ක් දැරීමත් නිසා මොවුන් එකම කාණ්ඩයකට වර්ග කර ඇත. මෙම සමානතාවය තුළ සමනලයින් හා සලබයින් අතර අසමානතාවයන් හදාරමු.

සමනලයින්	සලබයින්
ස්පර්ශක ගදා හැඩැතිය (Clubed Shape) ගැහැණු හා පිරිමි සතුන්ගේ ස්පර්ශක සමානය. (රූපය 1)	ස්පර්ශක ගදා හැඩති නොවේ. අතු බෙදී ඇත. ගැහැණු හා පිරිමි සතුන්ගේ සමහරවිට වෙනස් වේ. (රූපය 1)
විවේකීව සිටින අවස්ථාවේදී පියාපත් ලම්භකව පවතී.	පියාපත් ශරීරයට සමාන්තරව/ එකම තලයක තබාගනී.
සමහර අවස්ථාවලදී මෙයින් අපගමනය වන සමනල/ සලබ විශේෂ ඇත.	
කඳ කොටස සාපේක්ෂව සිහින් වේ.	සාපේක්ෂව කඳ කොටස මහත්ය. එය කෙඳිතිවලින් ගහනය.
බෙහෝ සමනලුන් දවල්ට ක්‍රියාකාරී වේ.	බොහෝවිට රාත්‍රියේදී ක්‍රියාකාරී වේ.
දළඹු අවස්ථාව (Larve) සත්‍ය පාද යුගල් 3ක් ඇත. මාංශලමය පසු පාද (Proleg) යුගල් 4ක් ඇත.	සත්‍ය පාද යුගල් 3කි. මාංශලමය පසු පාද (Proleg) යුගල් 1 සිට 4 දක්වා වෙනස් වේ.
දළඹුවා සංචරණයේදී ලූපයක් නොතනයි.	සංචරණයේදී ලූපයක් තනමින් සංචරණය කරයි.
සමනලයින් බොහෝ විට වර්ණවත් වර්ණ රටා දරයි.	බොහෝ විට අඳුරු වර්ණ රටා ඇත.
මොවුන්ගේ බිත්තරවල හැඩයේ වෙනස්කම් පවතී.	



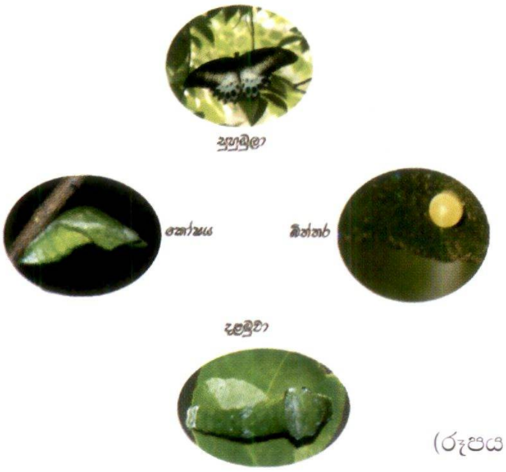
(රූපය 1)

සමනලයින්ගේ විවිධත්වය.

නූතනයේ සමනලයින්, සුපිරි කුල (Super Family) 1කට බෙදා හඳුනා ගැනේ. ඒ පැපිලියෝනොයිඩියා (Papilionoidea) ලෙස වර්ග කෙරේ. පැපිලියෝනොයිඩියා නැවතත් කුල 7කටද වෙන් කර හඳුනා ගැනේ. ශ්‍රී ලංකාව තුළ සමනල කුල 6ක් තුළ සමනල විශේෂ (රටාසමයින්) 245ක් දැනට වාර්තා වී ඇත. ඉන් විශේෂ 26ක් ශ්‍රී ලංකාවේම පමණක් දැකගත හැකි (ආවේණික) වේ. විශේෂ 67ක් රට තුළ පර්යටනයේ (Migration) යෙදෙයි. නිරතුරු ලැබෙන සූර්යාලෝකයත්, නිසි කලට ලැබෙන වර්ෂාපතනයත් ශ්‍රී ලංකාව පුරා ඇති වනාන්තර ගහනයත් නිසා අප රට සමනලුන් හට පාරාදීසයක් වී ඇත.

සමනලුන්ගේ ජීවන චක්‍රය.

කෘමීන්ගේ කයිටීන්වලින් නිර්මිත බාහිර සැකිල්ලක් ඇත. මේ නිසා කෘමි විශේෂවල වර්ධනය අන් සතුන්ට වඩා වෙනස් ආකාරයකට සිදු කරයි. එනම් හැව ඉවත් කිරීමත් වෙනත් ආකාරවලට පත්වීමත් මඟිනි. මෙම ක්‍රියාවලිය රූපාන්තරණය ලෙසද හඳුන්වමු. රූපාන්තරණය, සම්පූර්ණ හා අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණය ලෙස දෙයාකාරයක් හඳුනාගැනේ. ජීවන චක්‍රයේ අවස්ථා 4ක් සහිතව සිදුවීම සම්පූර්ණ රූපාන්තරණයද, අවස්ථා 3කින් සිදුවීම අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණය ලෙසද හඳුන්වමු.



(රූපය 2)

සමනලයින් සම්පූර්ණ රූපාන්තරණයක් පෙන්නුම් කරයි. සුහුඹුල් සමනලයා තම ධාරක ශාකය (Host plant) මත බිත්තර (Egg) දැමීම සිදු කරයි. බිත්තර පුපුරා සුහුඹුලාට හාත්පසින්ම වෙනස් දළඹුවකු (Larve) පිටතට පැමිණේ. මේ දළඹුවාගේ පළමු ආහාරය වන්නේ තමන්ගේ බිත්තර කටුවයි. පසුව එම ධාරක ශාකයේ පත්‍ර හෝ වෙනත් කොටස් ආහාරයට ගනිමින් වර්ධනය වේ. දළඹුවා සාමාන්‍යයෙන් අවස්ථා 4ක් හෝ 5කදී හැව හැලීම සිදු කරයි. අවසන් හැව හැලීමෙන් පසු කෝෂ (Pupae) අවස්ථාවට පත් වේ. කෝෂ අවස්ථාවේදී ආහාර ගැනීමක් සිදු නොකරන නිසා දළඹු අවස්ථාවේ අවසන් භාගයේදී සීඝ්‍ර ලෙස ආහාර ගැනීමක් දැකිය හැක. කෝෂ අවස්ථාවේදී බාහිරට නොපෙනුනද අභ්‍යන්තරව සමනලයකු නිර්මාණය වීමේ ක්‍රියාවලිය සීඝ්‍රව සිදුවෙමින් පවතී. අවසානයේදී කෝෂය පුපුරා සුහුඹුල් සමනලයකු මෙලොවට බිහිවීම සිදු වේ. (රූපය-2)

සෑම සමනලයකුගේම ධාරකයා ශාකයක්ම නොවීමටද පුලුවන. තවත් සත්වයකුද ධාරකයකු වන අවස්ථා වාර්තා වී ඇත. උදා: (Apefly- *Spalgis epeus epeus*) නම් සමනලයාගේ දළඹුවා පිටි මකුණන් විශේෂයක් ආහාරයට ගනී.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ සමනලුන්ගේ ව්‍යාප්තිය.

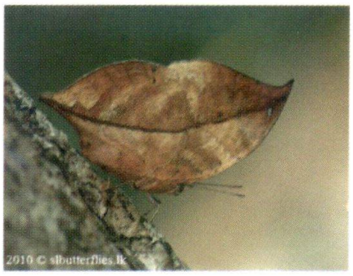
සෑම දේශගුණ තත්වයකම/ කලාපයකම සමනලුන්ගේ ව්‍යාප්තිය සිදු වේ. නමුත් සමහර සමනලයින් දිවයිනේ එක් කලාපයකට පමණක් සීමා වී සිටී. එමෙන්ම සමහර සමනලයින් එක් කාලයකට පමණක් බහුල ලෙස දැකගත හැක. මේ පිළිබඳව විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තවදුරටත් සිදුවිය යුතුය.

ආරක්ෂාව සඳහා උපක්‍රම

ස්වභාවික පරිසරයේදී සෑම ජීවියකුටම ජීවත්වීමේදී නොයෙක් ආකාරයේ ගැටලු මතුවේ. ඉන් එකක් නම් තමන් තවත් සතකුගේ ගොදුරක් බවට පත්වීමේ හැකියාවයි. මේ ස්වභාවය සමනලුන්ටද පොදුය. මේ නිසා සමනලුන් තම සතුරා බිය වැද්දීමේ අපූරු ක්‍රම අනුගමනය කරයි.

සමනල තටුවේ ඇස් වැනි වර්ණ රටා තිබීම. සාමාන්‍යයෙන් සතෙකු ගොදුරු කර ගැනීමේදී ගොදුරේ හිසට පහරදීම මගින් ගොදුර අල්ලාගැනීම වඩා ඵලදායී බව එම ජීවීන් අත්දැකීමෙන්ම දනී. සමනළයින්ගේ තටුවේ පිටුපස ඇස් වැනි වර්ණරටා පිහිටීම නිසා, ගොදුරු කර ගැනීමට එන ජීවියා රැවටීමට ලක් කරයි.

සමනලයාගේ පිට පැත්ත වියළුනු කොළයක ස්වරූපය ගැනීම. මෙමගින් සමනලයා වසා සිටින විට හඳුනාගැනීම අපහසු වේ.



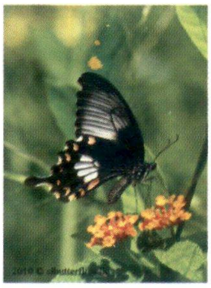
සමනල තටු පිට පැත්ත සහ ඇතුල් පැත්ත වෙනස් වර්ණ රටා දැරීම නිසා එම සමනලයා ගොදුරුකර ගැනීමට එන සත්වයා මුලා කිරීම සිදු කරයි.

වෙනත් සමනලයකුගේ වර්ණ රටාව අනුකරණය කිරීම. සමහර සමනලුන්ගේ දළඹු අවස්ථාව විෂ සහිත ශාක ආහාර කර ගනී. මේ නිසා එම සමනලුන් වෙනත් සතුන්ට විෂ හෝ අප්‍රසන්න රසයක් (Unpalatable taste) ඇති කරයි. මෙවැනි සමනලුන්ගේ වර්ණ රටා වෙනත් සමනලයින් අනුකරණය කිරීම සිදුකරයි.

උදා: දෙහි කුලයේ ශාක දළඹු අවස්ථාවේ ආහාරයට ගන්නා Common Mormon නම් සමනලයාගේ ගැහැණු සතා, Common Rose සහ Crimson Rose යන සමනලුන්ව අනුකරණය කරයි.

Common Rose

Crimson Rose



Common Mormon (Female)

සමහර සමනලයින්ගේ දලඹුවන් කුහුඹුවන් සමග සහජීවී සබඳතාවන් පවත්වාගෙන යයි. එම දළඹුවන්ගේ ග්‍රන්ථියක් මගින් පැණි වැනි ශ්‍රාවයක් මගින් කුහුඹුවන් ආකර්ශනය කරගනී. කුහුඹුවාට ආහාර සපයන මේ ජීවියාට කුහුඹුවා ආරක්ෂාව සපයයි.

උදා: බොහොමයක් Lycaenidae කුලයේ සමනලුන්ගේ දළඹුවන්

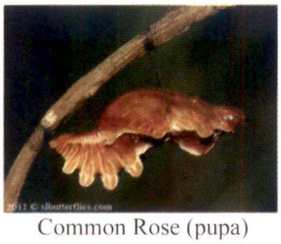
සමහර සමනලුන්ගේ දළඹු අවස්ථාවේද අන් සතුන් බියවැද්දීමේ උපක්‍රම දරයි.

දීප්තිමත් වර්ණ රටා දැරීම.

ඇස් වැනි වර්ණ රටා දැරීම.

කටු වැනි පෘෂ්ඨයක් තිබීම.

Mime (pupa)



Common Rose (pupa)

කෝෂ අවස්ථාව වියළුන පත්‍රයක්, වියළුන අතු කැබැල්ලක් ආදී ආකාරයක් ගැනීම.
උදා: The Mime, Common Rose

සමහර සමනලයින් වෙනත් කෘමීන්ගේ වර්ණ රටා දැරීමද සිදුකරයි.

උදා: Common Lascar සමනලයා පියාඹන විට බත්කූරකුගේ (Dragonfly) ස්වරූපය ගනී.

සමනලයින් සහ ධාරක ශාක. (Host Plant)

සමනලයින් බිත්තර දැමීම සඳහා එම සමනලයින්ට ආවේණිකවූ ශාකයක් හෝ කීපයක් භාවිතා කරයි. එම ශාකයේ දළු, මල්, ඵල, මේරූ පත්‍ර ආදී තෝරා ගත් කොටස්වල බිත්තර දැමීම සිදු කරයි. එමෙන්ම ධාරක ශාකය බහුල ලෙස පවතීනම්, ඒ අවට වෙනත් තැනක වුවද බිත්තර දැමීම සිදුකරයි. බිත්තරවලින් එළියට පැමිණෙන දළඹුවා පත්‍ර, මල්, හෝ ඵල ආහාරයට ගැනීම සිදුකරයි.

පත්‍ර තුළ

ඵල තුළ

දළු

සමනලයන්ගේ ජීවනචක්‍රයේ එක් අවස්ථාවක් වන දළඹුවා අවධිය ගත කිරීම සඳහා ධාරක ශාක අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙම ධාරක ශාක බොහෝ විට ඖෂධමය, දැවමය, සෞන්දර්යාත්මක හෝ ආහාරමය වටිනාකමකින් යුක්තවේ.

දැවමය

බුරුත

ඖෂධමය

සප්සඳ

අක්කපාන

අරත්ත

ආහාරමය

බෙලි

නීරමුල්ලිය

දෙහි

මේ අනුව සමනලයින් සංරක්ෂණය සඳහා ඔවුන්ගේ ධාරක ශාක සංරක්ෂණය කිරීම අතිශයින්ම වැදගත් වේ. මෙය බොහෝ සරල මෙන්ම පහසුවෙන් කාහටත් මිල මුදලක් වැය නොකොට සිදුකල හැකි ක්‍රියාවලියකි.

සමනලයින්ගේ පර්යටනයන්. (Migration)

පෙබරවාරි මාර්තුවලත් නොවැම්බර් - දෙසැම්බර් මාසවලත් සමනලයින් විශාල රංචු වශයෙන් පියාසර කරනු අප කවුරුත් දැක ඇත. බොහොමයක් සමනලුන් රට මධ්‍ය ප්‍රදේශයට සංක්‍රමණය වනු දැකගත හැක. වෙනත් රටක සිට සමනලයින් සංක්‍රමණය වීමක් පිළිබඳ මෙරටින් වාර්තා වී නැත. නමුත් සාගරයෙන් වට නොවූ රටවල් අතර සංක්‍රමණ දැකගත හැක. මේ වනතුරු පැහැදිලි හේතුවක් ප්‍රකාශ කිරීමට නොහැකි වී ඇති මෙම අපූරු චර්යා රටාව පිළිබඳ වැඩිදුර අධ්‍යනය කල යුතුව ඇත. අතීතයේ මුතුන් මිත්තන් මෙම ක්‍රියාව දුටුවේ සමනලුන් සිරිපා කරුණා කරන්නට යන්නාක් මෙන්ය. මෙයින් බොහෝ දෙනෙක් ගමන අතරමැද දී නොයෙක් හේතු නිසා විනාශවී යයි.

වර්තමානයේ සමනලුන්ගේ ඉරණම.

වනාන්තර හා වාසස්ථාන විනාශ වීම නිසාත් අධික ලෙස කෘමිනාශක වල් නාශක භාවිතය නිසාත් සමනලුන් තර්ජනයට ලක් වී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ සමනල් විශේෂ (රටාසමයන්) 245න් විශේෂ 21ක් අතිශයින්ම වඳවීයාමේ (CRITICALLY ENDANGERED) තර්ජනයට ලක් වී ඇති අතර විශේෂ 38ක්ම වඳවීයාමේ (ENDANGERED) තර්ජනයට ලක් වී ඇත. එමෙන්ම එමෙන්ම විශේෂ 40ක් තර්ජනයට භාජනය වියහැකි (VULNERABLE) බවට පත් වී ඇත. (IUCN Red List - 2012)

මෙවන් වූ සොඳුරු සත්ව කොටසක් සංරක්ෂණය කරගැන්මට නම්...............

- ප්‍රාථමික, ද්විතීක හා තෘතීක අධ්‍යයන කටයුතු සඳහා විෂයයක් ලෙස පාසල් දරුවන් අතර මෙම ක්‍රියාවලීන් ප්‍රචලිත කිරීම.
- වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම තුළින් වාසස්ථාන, ධාරක ශාක රැක දීම කල හැක.
- විෂ කෘෂි රසායන භාවිතය අවම කීරීම
- ධාරක ශාක හා සමනල ගෝචර ශාක (host plants and feeding plants) හඳුනාගැනීම හා ඒවා ආරක්ෂා කිරීම
- සමනලයින් පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදුකර තොරතුරු රැස් කීරීම
- සමනලයින් පිළිබඳව අවබෝධයක් මහජනතාව තුළ ඇති කිරීම සඳහා දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම

ආදී දැ මගින් මෙම සුන්දර සත්ව කොටස අනාගත පරපුර උදෙසා ආරක්ෂා කරගත හැකිවනු ඇත.

සියළුම ඡායාරූප අයිතිය - slbutterflies.com