

රෝග වාහක මදුරුවන් පාලනයේ දී පළිබෝධනාශක සතු කාර්යභාරය

ආචාර්ය ජේ.පී. සුමිත්
පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්

පළිබෝධනාශක යනු ජන සමාජයේ විවිධ සුද්ගලයින් විසින් ඉතා සුළු භාවිතාවන් උදෙසා පරිහරණය වන රසායන ද්‍රව්‍යයකි. පළිබෝධනාශකවල උපයෝගිතාවය කෘෂිකර්මාන්තයෙන් මඛ්‍යව විහිදෙයි. උකුණන් සහ කිණිතුල්ලන් මෙන් ම කෘමීන් මාර්ගයෙන් පැතිරෙන රෝග. උදා: මැලේරියා, මොලයේ උණ, ඩෙංගු වැනි රෝග පාලනය කිරීම සඳහා කෘමිනාශක වැදගත් මෙහෙවරක් ඉටුකෙරේ. මැක්කන්, කැරපොත්තන්, සහ මැස්සන් පාලනය කිරීමෙන් ගෘහස්ථ සනීපාරක්‍ෂාව සහ සැප පහසුව සැලසේ. නිවාස සහ දේපල වෙයන් වැනි විනාශකාරී කෘමීන්ගෙන් ආරක්‍ෂා කිරීම සඳහා පාංශු ප්‍රතිකාරක අවශේප ගුණ පවතින කෘමිනාශක භාවිතා වේ.

පළිබෝධනාශක සතු සෞඛ්‍ය හා පාරිසරික අවදානම සැලකූ විට එම රසායන ද්‍රව්‍ය නිසි ක්‍රමවේදයකට භාවිතා වීම අත්‍යාවශ්‍ය කරුණකි. පළිබෝධනාශක භාවිතා කිරීම සාර්ථක පළිබෝධ පාලනයක් සඳහා අනිවාර්ය සාධකයක් නොවේ. යම් පළිබෝධයක වසංගත තත්වයක් පාලනය කිරීමේ අවස්ථාවක දී හැරුණු විට එය පරිපූර්ණ වශයෙන් යම් අයෙකුගේ පෞද්ගලික නිරණයක් මත ක්‍රියාත්මක වන්නකි. පළිබෝධ පාලනය සඳහා වඩාත් සාර්ථක ක්‍රමවේද අතර මහජන සෞඛ්‍ය සම්බන්ධයෙන් ගත් කල ඒකාබද්ධ වාහක පාලන (Integrated Vector Management) සහ කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන සම්බන්ධයෙන් ගත් කල ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලන (Integrated Pest Management) උපක්‍රම සැලකෙන අතර, එ මගින් පරිහරණය කරන්නාට, පාරිභෝගිකයාට හා පරිසරයට (එහි වසන අවශේප ජීවීන්ට) අවම බලපෑමක් ඇතිවන පරිදි මහජන සෞඛ්‍ය අවදානම සහ කෘෂි නිෂ්පාදනවල ආර්ථික පාඩු අවම කරගනිමින් අනුගමනය කළ යුතු ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් අදහස් වේ. යම් අයෙකු විසින් පළිබෝධනාශකයක් භාවිතා කිරීමට අදහස් කර සිටි නම් පළමුවෙන්ම දැන සිටිය යුතු මූලික අවශ්‍යතාවය වනුයේ නිවැරදි ලෙස ඉලක්ක පළිබෝධයාගේ ජීවන අවස්ථා සහ ජීවන රටා හඳුනා ගැනීමයි. ඉන් අනතුරුව අදාළ පළිබෝධයාගේ ජීවන අවස්ථාවට සහ ජීවන රටාවට ගැලපෙන නිෂ්චේදිත පළිබෝධනාශකය තෝරා ගැනීමයි. මෙය මදුරුවන් සම්බන්ධයෙන් වූ කල සුහුඹුල් මදුරුවකුගේ බිත්තර තැන්පත් කිරීමේ සිට වෙනස් රූපාන්තරණ අවස්ථා වන බිත්තර අවධිය, කීට අවධිය, පිළා අවධිය සහ සුහුඹුල් අවධිය නිසි පරිදි හඳුනා ගැනීම මෙන් ම, විවිධ කීට අවධි සහ ආහාර බුද්ධිමේ වෙනස්කම්, ජල ප්‍රභව, සුහුඹුල් මදුරුවාගේ පැතිරීම, වඩා ක්‍රියාකාරී සංවරණ කාල සීමා, පෘෂ්ඨ මත ලගින ආකාරය යනාදී කරුණු කාරණා රාශියක් සම්බන්ධයෙන් අවධානය යොමු කළ යුතුය.

ඩෙංගු වාහක මදුරුවන් බෝවීම පාලනය කිරීමේ දී ලියාපදිංචි පළිබෝධ පාලන ආයතන සතු කාර්යභාරය

නිවාසයක හෝ ආයතනයක පළිබෝධ හානියක් පාලනය කර ගැනීම සඳහා පළිබෝධ පාලන ආයතනයක සේවය ලබා ගැනීම අනිවාර්ය සාධකයක් නොවේ. විවෘත වෙළෙඳපොළෙන් (over-the-counter) මිල දී ගත හැකි ලියාපදිංචි කරන ලද පළිබෝධනාශක (සාමාන්‍ය හා ගෘහස්ථ) ලේබලයේ

සඳහන් පලිබෝධ වර්ග පාලනය කිරීම සඳහා නිර්දේශිත ආකාරයෙන් භාවිතා කිරීමට යම් තැනැත්තෙකුට නීතියෙන් කිසිදු බාධාවක් නැත. නමුත්, සමහර පලිබෝධ හානි සාප්ඵක ලෙස පාලනය කිරීම සඳහා (උදා:ඩෙංගු, මැලේරියා වැනි මදුරුවන් මගින් බෝවන වසංගත තත්ව පාලනය, වේයන්ගේ හානි, ඇඳ මතුණන්ගේ බෝ වීම, තදබල ලෙස වර්ධනය වූ මීයන්ගේ හා, කැරපොත්තන්ගේ හානි වැනි අවස්ථාවල දී) පලිබෝධ පාලනය පිළිබඳ විශේෂඥ දැනුමැති පුද්ගලයින්ගේ සේවය ඉතා ප්‍රයෝජනවත් වේ. තවද, මේ වැනි හිංසාකාරී පලිබෝධ මර්දනය කිරීම සඳහා නිර්දේශිත සමහර පලිබෝධනාශක විවිධ හේතු මත සීමාකර ඇති බැවින් ඒ වැනි අවස්ථාවල දී පලිබෝධ පාලනය පිළිබඳ විශේෂඥ දැනුමැති පුද්ගලයින්ගේ සේවය ලබා ගත යුතුම වේ.

පලිබෝධ පාලනය පිළිබඳ විශේෂඥ දැනුමැති පුද්ගලයින් තෝරා ගන්නේ කෙසේ ද?

1980 අංක 33 දරණ පලිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පනත යටතේ පනවන ලද 2010 අංක 01 දරණ පලිබෝධ පාලන ආයතන නියෝගවලට¹ අනුව ශ්‍රී ලංකාව තුළ පලිබෝධ පාලනය සම්බන්ධ සේවාවන් සපයන සියළුම ආයතන (රාජ්‍ය සහ පෞද්ගලික අංශ දෙවර්ගයම) පලිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර් විසින් නිකුත් කරන බලපත්‍රයක් යටතේ සිදු කළ යුතුය.

බලපත්‍රලාභියෙකු සතු නිශ්චිත කාර්යයන් හා පිළිගත් සේවා ප්‍රභේද 3ක් යටතේ වර්ගීකරණය කෙරේ. එනම් -

අ). මදුරුවන්, කැරපොත්තන්, මීයන් වැනි සාමාන්‍ය ගෘහස්ථ පලිබෝධ පාලනය:

ආ). පෙර- සහ පසු-ඉදිකිරීම්වල (pre- and post-construction) වේයන් පාලනය: සහ

ඇ). ධූමකාරක භාවිතා වන ගබඩාගත හා නිරෝධායන පලිබෝධ පාලනය.

නීත්‍යානුකූල පලිබෝධ පාලන ආයතන විසින් පුවත්පත් හෝ වෙනත් දැන්වීම් පලකරමින් තම සේවා පිළිබඳව ප්‍රචාරයන් සිදු කරනු ලබයි. ලියාපදිංචි බලපත්‍රලාභී ආයතන ලැයිස්තුවක් www.doa.gov.lk යන වෙබ් අඩවියෙන් හෝ කෙලින් ම පලිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර් කාර්යාලය ඇමතිමෙන් ලබා ගත හැකි ය. තමා විසින් ලබා ගැනීමට බලාපොරොත්තු වන පලිබෝධ පාලන අවශ්‍යතාවය සම්බන්ධයෙන් මූලික විමර්ශනයක් සිදු කරන ලෙස ඉල්ලා සිටිය යුතු අතර, ඉන් පසුව ලබාදෙන සේවා ඇස්තමේන්තු ලද පසුව එම කාර්යය සඳහා තෝරා ගන්නා පලිබෝධ පාලන ආයතනයට නීත්‍යානුකූල අවසරය ඇති බවට සුදුසු පරිදි තහවුරු කර ගත යුතුය.

සේවා ලබා ගැනීමේ දී අදාළ ආයතනයේ විශේෂඥ උපදෙස් නොපිරිහෙලා ඉටු කිරීමට සේවලාභියා බැඳී සිටින අතර, ආයතනයේ හෝ නිවසේ වෙසෙන සුරතල් සතුන් සහ විශේෂ පුද්ගල කොට්ඨාශ එ නම්, ලදරුවන් හා කුඩා ලමුන්, වයස් ගත හා රෝගී අය, රසායනික ආසාත්මිකතා ඇති අය පිළිබඳ තොරතුරු පැවසිය යුතුය. තමා විසින් රසායනික ප්‍රතිකර්ම භාවිතා කර ඇති අවස්ථාවන් තිබේ නම් ඒ පිළිබඳ තොරතුරු ද පැවසිය යුතුය. ඉතාමත් වැදගත් කාර්යය වනුයේ තම පරිශ්‍රය තුළ භාවිතා කරන පලිබෝධනාශක අදාළ කාර්යය සඳහා නිර්දේශිත බවට තහවුරු කර ගැනීමයි. මේ සඳහා නිප්පාදනය සමඟ ඇති ලේබලය හොඳින් කියවිය යුතුය: ඒ සඳහා අවස්ථාව ඉල්ලා සිටිය යුතුය.

¹Control of Pesticides (Pest Control Services) No. 01 of 2010 (government extraordinary gazette 1155/7 of 25.05.2010)

ලියාපදිංචි පලිබෝධ පාලන ආයතන විසින් මහජන සෞඛ්‍ය හා මහජන පීඩාකාරී රෝග වාහක මදුරුවන් මර්දනය කිරීම සඳහා කෘමිනාශක ධූමකරණය ක්‍රමවේදයට වඩා මදුරුවන් බෝවන ජලප්‍රභව ආශ්‍රිත කිටනාශනය සැලකිය යුතු සාප්පකන්වයක් ඇති කරන බව විද්වත් මතය වී ඇත. විශේෂයෙන්ම නාගරික පරිසරවල සිදුකෙරෙන ඉදිකිරීම් ආශ්‍රිතව සැලකිය යුතු කිට ගහණයන් පවතින ස්ථාන (ජලය රැස් කිරීමේ ටැංකි, කොන්ක්‍රීට් ජල රැඳවුම් ආදිය) ඇති බව මූලික සමීක්ෂණවල දී අනාවරණය වී ඇති බැවින් එ වැනි ස්ථාන සඳහා පලිබෝධ පාලන ආයතනවල සේවා සැපයුම සහ විශේෂඥ සහාය අත්‍යාවශ්‍ය විය හැකි ය.



රූප සටහන 1: යෙදවුම් ශිල්පියෙකු විසින් ගෘහාශ්‍රිත පලිබෝධ මර්දනයේ යෙදී සිටින අවස්ථාවක්

පලිබෝධ පාලන සේවා සපයනු ලබන ආයතන සඳහා අනුමත සේවා විෂයයන් තීරණාත්මකව බලපත්‍රයක සඳහන් වේ. බලපත්‍ර ලබාදීමට ප්‍රථම අයදුම්කරු සතු පලිබෝධ පාලන කුසලතා, පුහුණු, යෙදවුම් හා මැණුම්-මිණුම් උපකරණ, පුද්ගල ආරක්ෂක උපකරණ සපයා ගැනීම හා කාර්යාලයීය හා ගබඩා පහසුකම් පිළිබඳව පලිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයා සෑහීමකට පත් විය යුතුය.

මේ අනුව, බලපත්‍රලාභී ප්‍රවෘත්ති පාලන ආයතනයක් සතු පුහුණු සහ පළපුරුදු සේවක මධුල්ල (trained and experienced technicians) ඉතා අවදානම්කාරී සීමා කරන ලද ප්‍රවෘත්තිකාරක කාර්යක්ෂමතාව හා ආරක්ෂාකාරී ලෙස භාවිතයට අවශ්‍ය පරිවෘත්තීය ලබා ඇති බව සහතික වේ. සීමා කරන ලද ප්‍රවෘත්තිකාරක මිල දී ගැනීමේ දී පුර්ව අනුමැතියකට යටත් කර තිබීම මගින් තවදුරටත් රට තුළ අධික අවදානම්කාරී ප්‍රවෘත්තිකාරක නියාමනයට භාජනය වේ. මිල දී ගන්නා අවස්ථාවේ දී සංකේත අංකයක් සමඟ මිල දී ගනු ලබන ආයතනයේ විස්තර සටහන් තබා ගැනීමත්, භාවිතා කිරීමේ දී නියමිත සටහන් තබා ගැනීමත් අනිවාර්ය කර ඇත.

අධි අවදානම්කාරී නොවන සමහර ප්‍රවෘත්තිකාරක කාර්ය (උදා: කෘත්‍රිම පයිරෙත්‍රොයිඩ) යම් යම් සීමාකාරී තත්ත්වයන් යටතේ භාවිතයට අවසර ලබා දී ඇත්තේ වෙනත් හේතු සාධක ද ඇතුළත්ව පුළුල් හා අක්‍රමවත් භාවිතය හේතුවෙන් මදුරු ගහණ විසින් ප්‍රතිරෝධීතාවය ඇති කර ගැනීම යම් පමණකට හෝ මන්දගාමී කිරීම සඳහා ය. මහජන සෞඛ්‍ය හා පීඩාකාරී රෝග (මැලේරියා, බරවා, ඩෙංගු වැනි) වාහක මදුරුවන් මර්ධනය කිරීම ජාතික වැඩසටහනක් ලෙස රජයේ සෞඛ්‍ය අංශ වෙත පැවරී ඇති කාර්යයක් වශයෙන් සැලකේ. නාගරික හා ජනපදවල මදුරු මර්ධන වැඩසටහන් සඳහා පුද්ගලික අංශ මගින් රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීමට ප්‍රථම ප්‍රදේශයේ සෞඛ්‍ය අංශ සමඟ මනා සම්බන්ධතාවයකින් සිදු කළ යුතුය.

එහෙයින් සලකන කල සෞඛ්‍ය දෙපාර්තමේන්තුවේ වාහක රෝග වැළැක්වීමේ අංශ එ නම්, මැලේරියා මර්ධන ව්‍යාපාරය (Anti-Malaria Campaign), ජාතික ඩෙංගු මර්ධන ඒකකය (National Dengue Control Unit) හා බරවා මර්ධන ඒකකය (Anti-Filaria Campaign), මහා නගර, නාගරික, පළාත් සහ ප්‍රාදේශීය සෞඛ්‍ය අංශ සහ අනෙකුත් බලපත්‍රලාභී ප්‍රවෘත්තිකාරක ආයතන එක්ව සලසන විධිමත් සේවාව මෙම තත්ත්වය පාලනය කිරීම සඳහා මහඟු පිටුවහලක් වේ.

මදුරුවන් මර්ධනය කිරීම සඳහා ධූමකරණය සිදු කිරීම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ද?

අත්‍යවශ්‍ය අවස්ථාවන්වල දී, එ නම් මදුරුවන් මගින් බෝවන වාහක රෝග වසංගත තත්ත්වයට පත් වූ අවස්ථාවල දී මදුරුවන් මර්ධනය කිරීම සඳහා තාප ධූමකරණය (thermal fogging) මගින් කාර්මිකාරක යෙදීම සිදු කෙරේ.



රූප සටහන 2: යෙදවුම් ශිල්පියෙකු විසින් තාප ධූමකරණයේ (thermal fogging) යෙදී සිටින අවස්ථාවක්

තාප ධූමකරණය සඳහා සෞඛ්‍ය අංශ විසින් බහුලව භාවිතා කරනුයේ මැලිනියන් නම් කෘමිනාශකයේ අව-පරිමා සංයෝජන (ULV Concentrates) යි. අවශ්‍ය පරිදි එය සුදුසු කාබනික ද්‍රාවකයක් (උදා: ඩීසල්, වයිට් මයිල්) භාවිතා කිරීමෙන් තාප ධූමකරණය සිදු කෙරේ. මෙම කාබනික ද්‍රාවක රසායන ද්‍රාවකයක් (solvent) ලෙසත්, පරිමාකාරකයක් (volume make up) ලෙසත් ඉපිල්ලුම්කාරකයක් (propellant) ලෙසත් ක්‍රියා කරයි. තාප ධූමකරණයේ දී නිකුත් වන ඉතා සියුම් අංශු වායව පරිසරයේ ඉඟිලෙන මදුරුවන්ගේ ශරීරයේ ගැටීමෙන් විප විම සිදු වේ. ධූමකරණය සඳහා පහත සඳහන් වාණිජ කෘමිනාශක සංයෝජනයන් ද භාවිතා වේ.

- ඩී-ටොටාමෙත්‍රින් 4% + සයිලොතොත්‍රින් 12%
- ඩී-ලොතොත්‍රින් 10%
- සයිලොතොත්‍රින් 5%

මදුරුවන්ගේ ශරීර බරට සාපේක්ෂව විප විම සඳහා අවශ්‍ය කෘමිනාශක ප්‍රමාණය පරීක්ෂණාත්මකව ඇගයීම් සිදු කර කෘමිනාශක සාන්ද්‍රණය හෙවත් මිශ්‍රණය සකස් වී ඇති හෙයින් මිනිස් ශරීරයට එම රසායන මගින් විප විමට ඇති හැකියාව නො ගිණිය හැකි තරම් වේ. එහෙත්, ජනගහනයේ යම් සුළු පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාවකට මෙම රසායන ද්‍රව්‍යවලට නිරාවරණය වීම හේතුවෙන් සුළු ආසාත්මිකතාවයන්ට ගොදුරු විය හැකි බැවින් එ වැනි අවදානම් පුද්ගලයින් එම පරිසරවලින් තාවකාලිකව ඉවත් කර සිටීම හෝ ඉවත් වී සිටීම සුදුසු වේ. මක්නිසාද යත්, සෑම ක්‍රියාවක දී ම අවදානම හා අවශ්‍යතාව (risk - benefit) සැලකිල්ලට ගත්විට සැලකිය යුතු අවදානමක් හමුවේ සුළු පිරිසකට සිදු විය හැකි අවදානම නො සලකා සිටිය හැකි ය. කෙසේවුවත් අවදානම් ජන කොට්ඨාශ

සඳහා ප්‍රමාණවත් පරිදි සකස් වූ හානි අවම කිරීමේ පූර්ව හා පශ්චාත් වැඩ පිලිවෙලක් (උදා: පූර්ව දැනුවත් කිරීම, අවශ්‍ය විය හැකි ආරක්‍ෂක උපකරණ ලබා දීම හෝ සපයා ගැනීමට මග පෙන්වීම වැනි කටයුතු) සමඟ මහජන සේවා සැපයීම අත්‍යාවශ්‍ය කාරණා වෙති.

සමහර තාප ධූමකරක සංයෝග මහජනයා ගැවසෙන හා ප්‍රසිද්ධ ස්ථානවල භාවිතා කිරීම තහනම් කර ඇත. උදාහරණයක් ලෙස සමහර පයිරෙත්‍රොයිඩ සංයෝග සැකසීමේ දී එම මිශ්‍රණවල ක්‍රියාකාරීත්වය උද්දීපනය (synergize) කිරීම සඳහා පිපෙරොනයිල් බියුටොක්සයිඩ්² (piperonyl butoxide, PBO) නම් රසායන විශේෂය එකතු කරනු ලැබේ. එම රසායන ද්‍රව්‍ය ගබඩාගත කාමීන් මර්දනය සඳහා ද තාප ධූමකරණ තාක්‍ෂණය උපයෝගී කරගෙන භාවිතා වේ. මෙම සංයෝග ප්‍රමාණවත් ආරක්‍ෂාවක් සහිතව සංචාර පරිසරයක අයහපත් පාරිසරික හෝ සෞඛ්‍ය බලපෑමකින් තොරව භාවිතා කළ හැකි ය. එහෙත්, පිපෙරොනයිල් බියුටොක්සයිඩ් (piperonyl butoxide, PBO) “මිනිසාගේ සෞඛ්‍ය ආරක්‍ෂාව සම්බන්ධයෙන් යම් අවදානමක් ඇති කළ හැකි ය” යන විද්‍යාත්මක තොරතුරු මත එම යෙදවුම් සීමා පනවා ඇත.

තාප ධූමකරණය (thermal fogging) මගින් කෘමිනාශක යෙදීම මදුරුවන් මගින් පැතිරෙන අධි අවදානම් වසංගත රෝග තත්ත්වයන් මැඩ පැවැත්වීම සඳහා පමණක් සීමා විය යුතුය. නිරන්තර තාප ධූමකරණ ප්‍රතිකාර මගින් ප්‍රතිරෝධී මදුරු ගහණ ඇති වීම සහ පාරිසරික හිතකර ජීවීන් විනාශ වීම සිදුවේ. විශේෂයෙන් පරිසරයේ ජීවත්වන බත්කුරන් (dragonflies) වැනි විලෝපික සතෙකු දිනෙක දී වැඩුණු මදුරුවන් 100 දෙනෙකු පමණ ආහාරයට ගන්නා බැවින් ස්වාභාවික පාරිසරික තුළනය පවත්වා ගැනීම සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය නො වන ධූමකරණ යෙදවුම් තවතා දැමිය යුතුය.



රූප සටහන 3: තාප ධූමකරණයේ (thermal fogging) වැරදි ආදර්ශ සැපයෙන අවස්ථාවක්

² පිපෙරොනයිල් බියුටොක්සයිඩ් මගින් කෘමිනාශක ගර්ථයේ අඩංගු Mixed Function Oxidase (Cytochrome P-450) වශයෙන් හැඳින්වෙන එන්සයිම පද්ධතිය නිශේදනය කෙරේ. මෙම එන්සයිම මගින් ගර්ථය තුළට ඇතුළු වන පයිරෙත්‍රොයිඩ කෘමිනාශකයන් හි ක්‍රියාකාරීත්වය විනාශ කර දමයි. එමනිසා පයිරෙත්‍රොයිඩ සංයෝගවල පිපෙරොනයිල් බියුටොක්සයිඩ් අඩංගු වූ විට කෘමිනාශක ගර්ථයේ ප්‍රතිශක්තිකරණ හැකියාව අඩපණ වී කෘමිනාශක ගුණාංග උද්දීපනය වේ. එමගින් කෘමිනාශක හැකියාව වැඩි කරන අතර, රසායන අවශ්‍යතාවය ද සැලකිය යුතු පරිදි අඩු කළ හැකි ය.

මදුරුවන් මර්දනය කිරීම සඳහා තාප ධූමකරණයට අමතරව වෙනත් ප්‍රතිකාර ක්‍රම ද ඇත. ඒවා පුළුල් වශයෙන් ජලජ පරිසරයේ කිටනාශනය (larviciding) හා පෘෂ්ඨ මත අවශිෂ්ඨ ප්‍රතිකාර (surface residual treatments) වශයෙන් හුවා දැක්විය හැකි ය.

කිටනාශනයේ දී මූලික වශයෙන් සිදු කෙරෙන්නේ මදුරු කිටයින් බෝවිය හැකි ස්ථානවලට කිටනාශක කාමිනාශක යෙදීම යි. මෙහි ඇති විශේෂත්වය වනුයේ ජලජ පෘෂ්ඨය මත (surface) හෝ ඊට වහාම පහළ (sub-surface) ස්ථරයක සැලකිය යුතු කාල සීමාවක් අවලම්භනය වී කාමිනාශක සංයෝගය රැඳී පවතින පරිදි සංයෝග සකස් වී තිබීම යි. පාවෙන කැට වශයෙන් සකස් කර ඇති සංයෝග ජලයේ සන්නත්වයට වඩා අඩු බැවින් සැලකිය යුතු කාලයක් මදුරු කිටයින්ගේ ශරීරයේ රසායන තුවරීමට හෝ ආහාර සමග ආහාර මාර්ගය ඔස්සේ රසායන ශරීරගත වීමට අවස්ථාව සැලසේ.

ශාක පත්‍ර මත හෝ පත්‍ර කොපු හෝ කොළපු තුළ ජීවත්වන මදුරු කිටයින් විනාශ කිරීම සඳහා මෙන්ම බීමට ගන්නා ජල ටැංකිවල මදුරු කිටයින් විනාශ කිරීම සඳහා ද කැට ආකාර කිටනාශක භාවිතා වේ.

1980 අංක 33 දරණ පළිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පනත යටතේ ලියාපදිංචි රසායන මදුරු කිටනාශක සඳහා උදාහරණ පහත සඳහන් වේ.

- ටෙම්පොස් (temephos)- 1%
- පිරිමිපොස්-මෙතිල් (pirimiphos-methyl) -50%
- පයිප්‍රොක්සිෆෙන් (pyriproxyfen)- 0.5%
- නොවැලියුරෝන් (novaluron)- 10%
- බැසිලස් තුරින්ජියෙන්සිස්- ඊශ්‍රායෙලෙන්සිස් උප විශේෂය (බී.ටී.අයි.) *Bacillus thuringiensis* sub species *israelensis* (Bti)- 0.6%
- පොලිඩයිමෙතිල්සිලොක්සේන් (polydimethylsiloxane) 78%
- එස්-මෙතොප්‍රීන් - (s-methoprene) 5%
- ස්පිනෝසාඩ් (spinosad) 7.5%

මදුරු කිටයින්ගේ ස්නායු ක්‍රියාකාරීත්වය අඩපණ කරන ටෙම්පොස් (temephos) වැනි මිගැනෝපොස්ලේට් කාමිනාශක භාවිතය සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය යටතේ ඇති මැලේරියා මර්දන ව්‍යාපාරය (Anti-Malaria Campaign), ජාතික ඩෙංගු මර්දන ඒකකය (National Dengue Control Unit) හා බරවා මර්දන ඒකකය (Anti-Filaria Campaign), සහ ප්‍රාදේශීය සෞඛ්‍ය සේවා අධ්‍යක්ෂවරයාගේ හෝ සෞඛ්‍ය වෛද්‍ය නිලධාරීවරයාගේ අනුදැනුම මත පමණක් සිදු විය යුතු ප්‍රතිකාරයකි.

නොවැලියුරෝන් (Novaluron) යනු කයිටින් නිශේධක (chitin biosynthesis inhibitor) කාමි වර්ධක පාලකයකි. එ මගින් මදුරු කිටයින්ගේ හැවහැලීමේ ක්‍රියාවලිය අඩපණ කර මදුරු කිටයින් සුහුඹුල් මදුරුවන් බවට පත්වීම වලක්වනු ලැබේ. සාර්ථක සහ දිගුකාලීන මදුරු කිට මර්දනය සඳහා මතුපිට ජල ස්ථරයේ මදුරුවන් බිත්තර තැන්පත් කිරීමට පෙර (preventative application) හෝ බිත්තර තැන්පත් කිරීමෙන් වහාම පසුව හෝ පලමු කිට අවස්ථා බිහිවීමත් සමග හෝ ඊට සමගාමීව රසායනය යෙදිය යුතුය.

පයිරිප්‍රොක්සිෆේන් (pyriproxyfen) සහ එස්-මෙතොප්‍රීන් (s-methoprene) ලිංගික වර්ධනය හා සම්බන්ධ හෝර්මෝන සමානුකාරක (Juvenile Hormone Analogues) ලෙස හැඳින්වේ. මෙම කෘමි වර්ධක පාලක මගින් මදුරු කීටයින් සුහුඹුල් මදුරුවන් බවට පත්වීම වලක්වනු ලැබේ.

කෘමි වර්ධක පාලක සතු ආරක්‍ෂාකාරී ගුණාංග පැවතියත් ඒවා මහජනතාව අතර එතරම් ජනප්‍රිය නොවන බවට පැවසෙන හේතු මොනවාද?

මිනිසා ද ඇතුළත් පෘථිවියේ සත්ත්වයින්ගේ ශරීර කායකර්මය සමඟ කෘමි වර්ධක පාලක සෘජු සම්බන්ධතාවයක් නො දක්වන බැවින් බොහෝ පරිසර හිතකාමී ප්‍රවේශයන් පාලන වැඩසටහන්වල රසායන ප්‍රතිකර්ම අතරට කෘමි වර්ධක පාලක නිර්දේශ වේ. එහෙත්, කෘමි වර්ධක පාලක මහජනතාව අතර සැලකිය යුතු ජනප්‍රියතාවයක් නොමැති බව සාමාන්‍ය පිළිගැනීමයි. ඊට හේතු විය හැකි කාරණා අතර:

- i). මෙම සංයෝගවල ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩුණු කෘමීන් මත බලනොපෑම Adults are not affected
- ii). කෘමි පාලනය සිදුවීමට කල්ගත වීම (සාමාන්‍යයෙන් දින 3-4 ක්) Delayed action

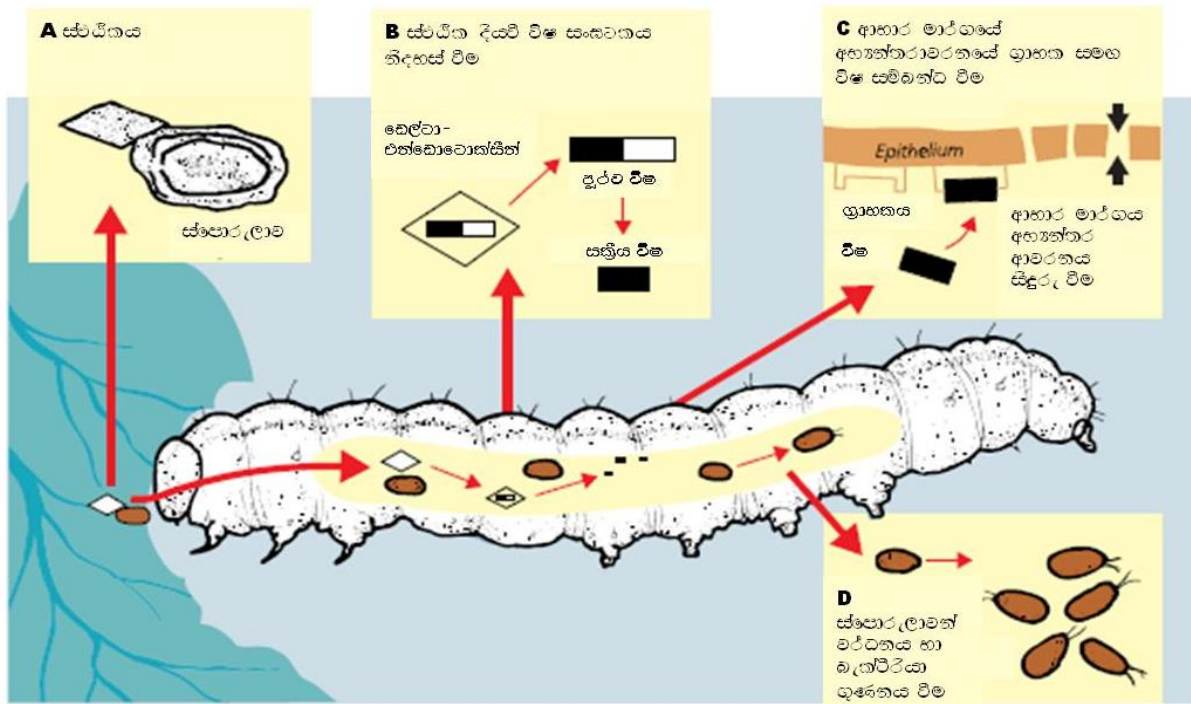
කෘමි වර්ධක පාලකවල සෙමෙන් සිදුවන ක්‍රියාකාරීත්වය අවාසි සහගත අන්දමින් ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථා ද ක්‍ෂේත්‍ර අන්දැකීම් අනුව අවබෝධ වී ඇත. එනම්, ඩොංගු වාහක මදුරු මර්දන වැඩසටහන්හි ක්‍ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දී මදුරු කීටයින් පැවතීම සහ මදුරු කීට සණත්වය පරීක්ෂා කිරීම සිදුවේ. කෘමි වර්ධක පාලක භාවිතා කළ පසු මදුරු කීටයින් පාලනය සිදුවීමට කල්ගත වීම වැරදි පරීක්ෂණ නිගමනවලට එළැඹිය හැකි අවස්ථා ඇති විය හැකි ය.

කෘමි වර්ධක පාලකවල සෙමෙන් සිදුවන ක්‍රියාකාරීත්වය වාසි සහගත අන්දමින් මදුරු මර්දනයේ දී කිටනාශනය සඳහා නව්‍ය ආකාරයෙන් භාවිතා කළ හැකි බවට තොරතුරු ද පවතී. එනම්, කයිටින් ජෛව-සංස්ලේපණ නිශේධක සහ ලිංගික වර්ධනය හා සම්බන්ධ හෝර්මෝන සමානුකාරක මගින් සිදුකරනුයේ පිළිවෙලින් හැව හැලීම අධපණ කිරීම සහ ලිංගික පරිණතභාවය අධපණ කිරීම බැවින් ද, කෘමීන්ගේ සාමාන්‍ය වර්ධනය සිදුවීම සඳහා හැව හැලීමේ ක්‍රියාවලිය සහ ලිංගික පරිණතභාවය සිදුවිය යුතු හෙයින් ද ඒ සඳහා වඩාත් වැදගත් වන්නේ සාමාන්‍යයෙන් රසායන ප්‍රමාණයට වඩා රසායන සමඟ ගැටීමේ අවස්ථාවන් හැව හැලීමට ගතවන කාලයන් අතර ගත විය යුතු අන්තරා කාලය වේ. එමනිසා මෙම අන්තරා කාලය තුළ වෙනත් මදුරු ගහණයක් වෙත අවශ්‍ය පරිදි වාහක සතුන්ට (මෙහි දී සුහුඹුල් මදුරුවන්) බලපෑමක් ඇති නො වන පරිදි රසායන අංශු ප්‍රවාහනය සිදු වේ. මෙම සංසිද්ධිය “මාත්‍රාවට පරායත්ත නොවන” (dose independent) ක්‍රියාකාරීත්වය ලෙස සැලකේ.

ගෘහාශ්‍රිත මදුරු ගහණයන් පාලනය කිරීම සඳහා බිත්තර තැන්පත් කළ හැකි “ජල උගුල්” (ovicidal traps) සම්බන්ධයෙන් අවධානය යොමු වී ඇත. “ජල උගුල්” සඳහා මදුරු ආකර්ෂක සංයෝග සහිතව හෝ රහිතව බොහෝවිට කෘමි වර්ධක පාලක භාවිතා වේ. භාජන තුළ රැඳී පවතින ජලයේ බෝ වීම සිදුවන ඊසස් විශේෂයට අයත් මදුරුවන්, අවශිෂ්ට ප්‍රතිකාර ලෙස යොදන ලද ශරීරයේ තැවරීගත් පයිරිප්‍රොක්සිෆේන් වැනි කෘමි වර්ධක පාලක වෙනත් බෝවීමේ ස්ථාන වෙත ගෙන යාමෙන් (auto-dissemination) මදුරු කීටයින් සුහුඹුලන් බවට පත් නො වන බවත්, පයිරිප්‍රොක්සිෆේන් මගින් වැඩුණු මදුරුවන්ගේ ජීවිත කාලය අඩු කරන බවත් බිත්තර දැමීමේ හැකියාව අධපණ කරන බවත් සඳහන් කර ඇත. කෙසේවුවද, මෙම “ජල උගුල්” ක්‍රමාණුකූල නඩත්තු කිරීමකින් සහ විද්‍යාත්මක අවබෝධයකින් තොරව භාවිතා කිරීම යම් පරිශ්‍රයක මදුරුවන් බෝවීමේ

ප්‍රභවයක් විය හැකි අවදානමක් ද ඇත. මෙය සිංහ රෝග වාහක පාලනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් 'වැරදි තහවුරුවක්' (false sense of security) ලැබීම වැනි ය.

ප්‍රවේශනාශක ගුණාංග සහිත සංයෝග (උදා: Bt Cry protein) නිපදවීමට අදාළ වන ජාන සංයුතිය (Cry genes) සහිත විශේෂ බැක්ටීරියා මදුරු කිටයින් පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ගැනේ. බැසිලස් තුරින්ජියෙන්සිස් (බී.ටී.අයි)³ බැක්ටීරියානු සෛලවා එන්ඩොටොක්සින් විෂ ස්ඵටික ආමාශගත වීමෙන් මදුරු කිටයින් නිරාහාරව මරණයට පත්වීමට හේතු වේ.



රූප සටහන 4: Bti බැක්ටීරියාව මගින් කාමින්ගේ ආමාශය තුළ විෂ විෂ සිදුකරන ආකාරය

ජල පෘෂ්ඨ මත ඉතා තුනී පටලයක් වශයෙන් පොලිඩයිමෙතිල්සිලොක්සේන් (polydimethylsiloxane) වැනි ඕගැනෝසිලිකෝන් සංයෝග යෙදවීම මදුරු කිටයින් සහ පිලවුන් ජල ස්තරවල පහලට ගිලීයාම සහ ස්වසන බාධක ලෙස ක්‍රියා කිරීමෙන් මදුරුවන් බෝවීම පාලනය වේ.

පෘෂ්ඨ අවශිෂ්ට ප්‍රතිකාර (surface residual treatments) රසායන මදුරු මර්දන ක්‍රම අතර ප්‍රධාන වේ. එය මැලේරියා රෝගය වසංගතයක්ව පැවති අතීතයේ දී ද රෝග වාහක *Anopheles culiciphacies* ඇනෝෆිලස් කිසිලියෙස්සිස් ප්‍රමුඛ මදුරු විශේෂ පාලනය කිරීම සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා ලදී. විශේෂයෙන්ම මිනිසුන් වෙසෙන ගොඩනැගිලිවල පිටත හා ඇතුළත බිත්ති හා භාණ්ඩ

³ Cry යනු crystalline protein නිප්පාදනය සඳහා මූලික වන ජානය හැඳින්වීමට යෙදෙන නමකි. Cry ජානයේ විකරණ ගුණනාවක් ඇති අතර ඒ අතර ඒ අතර Bt බැක්ටීරියාව මගින් විෂ සිදු කිරීම විවිධ කාමී ගෝත්‍ර කෙරෙහි විශේෂිතවයක් පෙන්වුම් කරයි. උදා: CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c) Cry1B, Cry1C, Cry1D ලෙපිඩොප්ටෙරාවන් ද. CryIII කෝලියොප්ටෙරාවන් ද. CryIV ඩිප්ටෙරාවන් ද. CryV ලෙපිඩොප්ටෙරාවන් හා කෝලියොප්ටෙරාවන් ද. CryII ලෙපිඩොප්ටෙරාවන් හා ඩිප්ටෙරාවන් ද ඉලක්ක කර විපවිම් සිදු කරයි.

මත ආවරණ පටලයක් ලෙස කෘමිනාශක මිශ්‍රණ ඉසීම මගින් අවශිෂ්ට ප්‍රතිකාරයක් සිදු වන පරිදි භාවිතා කෙරේ.

මෙම අවශිෂ්ට ප්‍රතිකර්ම සඳහා මුල්කාලවල දී භාවිතා කරන ලද්දේ ඩී.ඩී.ටී. නම් කෘමිනාශකය යි. වසරකට දෙවරක් ඉසීම නිර්දේශ වී තිබිණි. වර්ෂ 1946 වසරේ දී ආරම්භ වූ ඩී.ඩී.ටී. භාවිතය 1976 වර්ෂයේ දී තහනමට යටත් කරන තෙක් භාවිතා වූ අතර, 1958-1977 අතර මදුරු මර්දනයේ ප්‍රමුඛ කාර්යභාරයක් ඉටු කරන ලදී. වර්ෂ 1977 දී මිගැතෝපොස්පේට් කාණ්ඩයේ මැලිනියන් කෘමිනාශකයෙන් ද ඊට පසු කාලීනව එම කාණ්ඩයේ ම ෆෙනිට්‍රොනියොන් ද, පසුව පයිරෙත්‍රොයිඩ කාණ්ඩයේ ලැම්බ්ඩා-සයිහැලෝත්‍රින්, ඛයිලෙන්ත්‍රින් හා ඩෙල්ටාමෙත්‍රින් යනා දී රසායනික අවශිෂ්ට කෘමිනාශක සමඟ ආදේශ වී ශ්‍රී ලංකාවේ මදුරු මර්දන වැඩසටහන අද දක්වාත් සාර්ථකව දියත් වෙමින් ඇත.

සමහර බාහිර බිත්ති සහ පෘෂ්ඨ මත ආලේපනය කිරීම සඳහා විශේෂ තින්ත මිශ්‍රණ (exterior paints) සකස් කරන අවස්ථාවල දී සමහර අවශිෂ්ට ගුණ පවතින කෘමිනාශක අධි මාත්‍රාවලින් අඩංගු කර මදුරු මර්දන හෝ මදුරු විකර්පක ගුණාංග හුවා දැක්වීමට තින්ත නිෂ්පාදකයින් විසින් යෝජනා කර සිටින අවස්ථා ඇත. එවැනි නිෂ්පාදන අතීයම් ආකාරයෙන් පලිබෝධනාශක සංයෝජයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. මෙවැනි නිෂ්පාදනවල මදුරු මර්දන හෝ මදුරු විකර්පක ගුණාංග ඇති කිරීම සඳහා ඛයිලෙන්ත්‍රින්, පර්මෙත්‍රින් හා ඩෙල්ටාමෙත්‍රින් වැනි ස්නායු විප කෘමිනාශක අඩංගු කෙරේ. සමහර අවස්ථාවල දී ස්නායු විප කෘමිනාශක සමඟ පයිරිප්‍රොක්සිමෙන් වැනි කෘමි මර්ධක පාලක සහ-සංයෝජන ආකාරයෙන් ද තින්ත මිශ්‍රණ නිෂ්පාදනය වේ. මෙවැනි නිෂ්පාදන ප්‍රතිකාර කරන ලද මෙවලම් (treated articles) ලෙස හැඳින්වේ.

මදුරු මර්දන හෝ මදුරු විකර්පක ගුණාංග සහිත තින්ත මිශ්‍රණ පුළුල් භාවිතය සඳහා යොදා ගැනීම හෝ නිර්දේශ කිරීම සම්බන්ධයෙන් විද්‍යාත්මක සහ සමාජීය පිලිගැනීම සම්බන්ධයෙන් විවිධ මත පවතී. ඒ අතර, ඩෙංගු සහ මැලේරියා වැනි වසංගත තත්ත්වයට පත්විය හැකි රෝග මැඩලීමේ දී කෘමිනාශක ප්‍රතිරෝධී මදුරු ගහණ බිහිවීමට ඇති අවදානම යි. අනෙක් අතට, ඩෙංගු වාහක මදුරුවන් බිත්ති වැනි සිරස් පෘෂ්ඨ මත වසා සිටීමට දක්වන අඩු ප්‍රමුඛතාවය යි.

කෘමිනාශක ගැල්වු මදුරු දැල් පලිබෝධනාශක වශයෙන් සැලකිය හැකි ද?

කෘමිනාශක ගැල්වු මදුරු දැල් විශේෂිත පලිබෝධනාශක සංයෝජනයක් වශයෙන් සැලකිය හැකි ය. සාමාන්‍යයෙන් පලිබෝධනාශක ගල්වන ලද, එහෙත් ඒවා ගල්වන ලද ද්‍රව්‍යයේ ආරක්‍ෂාව හෝ කල් පැවැත්ම වෙනුවෙන් සිදුකරන අවස්ථාවල දී හැර අනෙකුත් සියළුම ආකාරයේ ප්‍රතිකාර කරන ලද ද්‍රව්‍ය (treated articles) සඳහා මෙම නිර්වචනය වලංගු වේ. පොලිමර් කැප්සියුල තුළ අඩංගු කරන ලද කෘත්‍රිම පයිරෙත්‍රොයිඩ කෘමිනාශක (උදා: පර්මෙත්‍රින්, ඩෙල්ටාමෙත්‍රින් වැනි සංයෝග) අඩංගු කර මදුරු දැල් නිෂ්පාදනයේ දී යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍ය සමඟ සහ-සංයෝජනයෙන් මදුරුවන් පලවා හැරීම හෝ විනාශ කිරීම සඳහා දැල් මෙවලම් නිපදවා ඇත (රූප සටහන 5). මෙහි පොලිමර් කැප්සියුල තුළ අඩංගු කරන කෘමිනාශක සේදුම් වාර 20ක් දක්වා කෘමිනාශක ගුණ නොහැසී පවතින ආකාරයෙන් නිපදවා ඇත.



රූප සටහන 5: කෘමිනාශක කාවද්දන ලද මදුරු දැල් (insecticide impregnated mosquito nets).

කෘත්‍රීම පයිරෙත්‍රොයිඩ කෘමිනාශක යම් යම් සීමාවන් යටතේ භාවිතා කිරීමට බලපා ඇති හේතු කවරේද?

ශ්‍රී ලංකාවේ පළිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පහත යටතේ ගෘහස්ථ සහ කෘෂිකාර්මික පයිරෙත්‍රොයිඩ ඵස්ථර සීමාවන්ට යටත් කර ඇති ආකාරයෙන් මෙම කෘමිනාශක සංයෝග සතු සුවිශේෂී ගුණාංග නැවත වරක් අවධාරණය කරනු ඇත.

කෘත්‍රීම පයිරෙත්‍රොයිඩ කෘමිනාශක මගින් ජීවින්ගේ ස්නායු පද්ධතියේ ස්නායු අක්සනයේ එක් ක්‍රියාකාරී ස්ථානයක විප ඇති කරන ක්‍රියාකාරීත්වය හෙවත් single site mode-of-action නිසා ඉතා වේගයෙන් ජීවින් තුළ ප්‍රතිරෝධීතාවය ඇති විය හැකි ය. මෙම කෘමිනාශක කෘමිනාශක සතු අති වේගවත් ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා මෙන්ම ක්ෂීරපායී සත්ත්වයින්ට අඩු විප ඇති වීමේ හැකියාව නිසා 1980 දශකයේ පටන් දිපච්ඡායන මදුරු මර්දන වැඩසටහන් හි ප්‍රමුඛ රසායන අවියක් ලෙස භාවිතයට ගන්නා ලදී. මෙහි ආරම්භක සාමාජිකයින් අතර ලැම්බිඩා-සයිහැලෝත්‍රින් (අයිකොන්®) හා පසුකාලීනව ඩෙල්ටාමෙත්‍රින්, පර්මෙත්‍රින්, ඇල්ෆා-සයිෆලුත්‍රින් යනා දී සංයෝග ද භාවිතා කරන ලදී.

මේ අතර, ඩෙල්ටාමෙත්‍රින්, පර්මෙත්‍රින්, ඇල්ෆා-සයිපමෙත්‍රින් වැනි කෘමිනාශක සංයෝග මහජන සෞඛ්‍ය පිළිබඳ ප්‍රතිබන්ධන මර්දනය සඳහා පහත සඳහන් ආකාරයෙන් යොදා ගැනේ.

- පෘෂ්ඨ මත අවශේෂ ප්‍රතිකාර (surface residual treatments)
- ඉඟිලෙන මදුරුවන් විනාශ කිරීම සඳහා ධූමකරණ ප්‍රතිකාර (fogging for aerial mosquitoes)
- මදුරු දැල් සඳහා අවශේෂ රසායන කාවැද්දුම් ප්‍රතිකාර (bednet residual impregnated treatments)

මීට අමතරව, ඩී-ඇලෙත්‍රින්, පයිපෙත්‍රින්ස්, ඩී-ටෙට්‍රාමෙත්‍රින්, එස්-බයෝඇලෙත්‍රින් වැනි සංයෝග මදුරුවන් ඇතුළු ගෘහස්ථ කෘමි ප්‍රතිබන්ධන මර්දනය සඳහා පහත සඳහන් සංයෝජන ආකාර යොදා ගැනේ.

- මදුරු දහර, මදුරු මැටි (mosquito coils & mosquito mats)
- දියර වාෂ්පකාරක (liquid vaporizers)
- ජලීය ධූමකාරක (aqua-fumigators) හෝ තාප ධූමකාරක (thermal fumigators)
- රසායන ගැල් වූ තීරු (impregnated strips)
- එරසෝල් (aerosols)

මේ ආකාරයට සැලකූ විට, කෘත්‍රීම පයිපෙත්‍රොයිඩ කෘමිනාශක සතු අතිවිශාල පරාසයක් තුළ විහිදී යන භාවිතය යම් පමණකට ආරක්ෂා කර ගනු සඳහා කෘමිකාර්මික භාවිතය සීමා කිරීම පළමු පියවර විය. ඒ අනුව, එෂුන් වගාවේ දළඹු හානිය (onion caterpillar) සහ වම්බටු වගාවේ කරල් හා කරට් විදින පණුවන් (brinjal pod and shoot borer) මර්දනය කිරීම සඳහා පමණක් වෙනත් භාවිතා කිරීම් සඳහා අවකාශ රහිතව සීමා කරන ලදී. මෙම සීමා කිරීම අර්ථවත් කිරීම උදෙසා කෘත්‍රීම පයිපෙත්‍රොයිඩ එස්ටර් කෘමිනාශක සංයෝග වාර්ෂික ආනයන සීමාවන් ද ප්‍රකාශ කර ඇත. මෙම ආනයන සීමා කිරීම සියළුම නිෂ්පාදන සඳහා සමසේ බෙදෙන පරිදි වර්පයක දී සම්පූර්ණ ප්‍රමාණය ලීටර් 8,500 කි.

කෘත්‍රීම පයිපෙත්‍රොයිඩ එස්ටර් කෘමිනාශක කෘමිකාර්මික භාවිතයේ සීමා කිරීම උදෙසා හේතු කර ගන්නා ලද වෙනත් කාරණා අතර:

- අ). ප්‍රතිබන්ධන වසංගත තත්ත්වයක දී භාවිතා කිරීමට සුදුසු “රසායන අවියක්” ලෙස (මෙම කෘමිනාශක සතු ඉතා ඉහළ මර්දන ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා):
- අ). පුළුල් අවිධිමත් හා අක්‍රමවත් භාවිතය නිසා ඇති විය හැකි දෙවන පෙළ ප්‍රතිබන්ධන ගහණයේ වැඩි වීම (secondary pest outbreak) (උදාහරණ: වී වගාවේ දුඹුරු පැළ කිඩුවන්, බෝග වගාවන් හි මකුළු මයිටාවන්);
- ඇ). මාළුන් ඇතුළු ජලජ ජීවීන්ට දක්වන අධික විෂ (aquatic toxicity): සහ
- ඈ). හිතකර අපෘෂ්ඨවංශී ජීවීන්ට ඇති විය හැකි අධික විෂ (toxicity to non-target organisms) උදා: මී මැස්සන්



රූප සටහන 6: සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශයේ රෝග වාහක මදුරු මර්දන ජාතික වැඩසටහන් සඳහා භාවිතා කිරීම සඳහා සීමා කරන ලද Bistar 10% WP- බයලෙන්ක්වින් 10% w/w සංයෝගය අනුකරණය කළ නිෂ්පාදනයක් ඉතා අවිධිමත් ආකාරයෙන් “සතොස” නේ අසුරණ තුළ බහා දැමූ ජ්‍යෙෂ්ඨ ප්‍රදේශයේ අලෙවිකිරීමට සැලසුම් කර තිබූ අයුරු.

පළිබෝධ පාලන ආයතන විසින් සිදු කළ හැකි වැරදි සම්බන්ධයෙන් පැමිණිලි කළ යුත්තේ කාට ද? කෙසේ ද?

පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයා වෙත කෙලින්ම (දුරකතන අංක 081 2388135 හෝ 081 2388076) හෝ ප්‍රදේශය නියෝජනය කරන බලයලත් නිලධාරියෙකු වෙත පැමිණිලි කළ හැකි ය.

මබ ප්‍රදේශයේ බලයලත් නිලධාරීන් හඳුනා ගන්න:

අ). කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සහ පළාත් සහ අන්තර් පළාත් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තු කාර්යාලයන් හි සේවය කරන සියළුම සහකාර කෘෂිකර්ම අධ්‍යක්ෂවරුන් සහ නියෝජ්‍ය කෘෂිකර්ම අධ්‍යක්ෂවරුන්

ආ). ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය යටතේ සේවය කරන කෘෂිකර්ම නිලධාරීන් සහ ශ්‍යා විද්‍යාඥයින්

පළිබෝධ පාලන ආයතන විසින් සිදු කළ හැකි පොදු වැරදි අතර, නිර්දේශිත නො වන පළිබෝධනාශක භාවිතය, කල් ඉකුත් වූ හෝ ව්‍යාජ පළිබෝධනාශක භාවිතය, මානව හා පාරිසරික

ආරක්‍ෂාව උල්ලංඝනය වන ලෙස භාවිතා කිරීම, නියමිත සටහන් පවත්වා නො ගැනීම, යොදන්නන් විසින් ආරක්‍ෂක උපකරණ නො පැළඳීම, විප විමේ සිද්ධීන් වසන් කිරීමට කටයුතු කිරීම, සහ ව්‍යාජ ලිපි ලේඛණ සැකසීම හා සැපයීම ආදිය වේ.

වර්ෂ 1980 අංක 33 දරණ පළිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පනත හා 2010 අංක 01 දරණ පළිබෝධ පාලන ආයතන නියෝගවලට අනුව පළිබෝධ පාලන ආයතන විසින් සිදු කළ හැකි වැරදි සම්බන්ධයෙන් විමර්ශන සිදු කිරීමට පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයාට හෝ බලයලත් නිලධාරියෙකු හට හැකි අතර, ගරු මනෝස්ත්‍රාත් අධිකරණයක වෝදනා ගොනු කිරීම මගින් දඬුවම් ලබා දීම මෙන් ම නිකුත් කර ඇති බලපත්‍රය පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයා විසින් (පළිබෝධනාශක තාක්‍ෂණ සහ උපදේශක කමිටුව විමසා) අවලංගු කිරීම දක්වා වූ දඬුවම් ලබා දිය හැකි ය.

පළිබෝධ පාලන ආයතනයකින් සාර්ථක සේවාවක් ලබා දෙන බවට ඇති දර්ශක හෙවත් සාක්‍ෂි මොනවාද?

යම් පළිබෝධ පාලන ආයතනයක් විසින් ගුණාත්මක සේවාවක් ලබා දෙන බවට ඇගයීමක් සිදු කිරීමට පහත සඳහන් ක්‍රියා පිළිබඳව විමසීමෙන් විය යුතුය. පළිබෝධ පාලන ආයතන විසින් සේවාවලාභියාගේ ආරක්‍ෂාව පිළිබඳව කෙතරම් දුරට සැලකිලිමත් වන්නේ ද යන්න ආකාරය අනුව මෙය තීරණය කළ හැකි ය.

ඒ සම්බන්ධයෙන් වූ පහත සඳහන් මූලික පිළිපැදීම් ඉතා වැදගත් වේ .

අ). පළිබෝධනාශක කිසිවිටෙකත් නිවස්තය තුළ මිශ්‍ර නො කළ යුතුය. ඒ සඳහා සේවා වාහනය හෝ සේවා ස්ථානය තෝරා ගත යුතුය. යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් එසේ නො කරන්නේ නම් පිළිගත් පළිබෝධ පාලන විධි හා ආචාර ධර්ම නො සලකා කටයුතු කිරීමකි.

ආ). සේවා උපකරණ හා යෙදවුම් උපකරණ හා පළිබෝධනාශක භාවිතා නො කරන අවස්ථාවල දී සේවා වාහනයේ ආරක්‍ෂා සහිතව අගුළු ලා තැබිය යුතුය.

ඇ). නිවෙස් ඇතුළත පළිබෝධනාශක යෙදීමේ දී අඩු පිඩන උපකරණ භාවිතා කර ඉහිරුම් හෝ පිටතට ගලා යාම් වළක්වා ගත යුතුය. ඉහිරුම් සිදු වුවහොත් යෙදවුම් ශිල්පියා විසින් වහාම ඒවා සෝදා පිස දැමිය යුතුය. ඒ සඳහා අවශ්‍ය විය හැකි ශෝපක ද්‍රව්‍ය සපයා ගත යුතුය හෙවත් ඒ සඳහා සේවා වාහනයේ තිරතුරුව ශෝපක ද්‍රව්‍ය සුදානම් කර තැබිය යුතුය.

ඈ). නිවෙස් තුළ පළිබෝධනාශක යෙදීමට පෙර ලමුන් හා සුරතල් සතුන් එම ස්ථානවලින් ඉවත් කොට තැබිය යුතු අතර නැවත එම ස්ථාන පරිහරණය පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණ වියළී ගිය පසුව ය. එසේම යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් නිවසේ වෙසෙන ආසාත්මිකතාවයන්ගෙන් පෙළෙන පුද්ගලයින්, හෘද රෝගීන් හා ශ්වසන ආබාධ සහිත පුද්ගලයින් ඉවත් කළ යුතුය. නො එසේ නම් ඔවුන් ඉවත් වන තෙක් යෙදීම් ප්‍රමාද කළ යුතුය.

ඉ). පළිබෝධනාශක කිසිවිටෙක ආහාර මත, ආහාර සමඟ ගැටිය හැකි භාජන හෝ පෘෂ්ඨ මත නො යෙදිය යුතුය. නො එසේ නම් නො ගැටෙන පරිදි යෙදිය යුතුය.

ඊ). යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් පළිබෝධනාශක යෙදීමට පෙර කුඩු තුළ ඇති කරන සතුන් ආවරණය කිරීම මෙන් ම සුරතල් මසුන් වෙසෙන ටැංකිවල වාතන උපකරණ ක්‍රියාත්මක වීම තවතා දැමිය යුතුය. නිවස්නෙන් ඉවත් කරන සත්ත්ව කුඩු පළිබෝධයින්ගෙන් තොර බවට තහවුරු කර ගත යුතුය.

උ). යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් ජලය පාදක කරගත් පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණ විදුලි උපකරණ මත නො යෙදිය යුතුය.

ඌ). පළිබෝධනාශක යෙදූ ස්ථාන වෙත පළිබෝධනාශක මිශ්‍රණ වියළී යන තෙක් ලුණු හා සුරතල් සතුන් එම ස්ථානවලින් ඉවත් කොට තැබිය යුතු බව යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් දැනුම් දිය යුතුය. හැකි සෑම අවස්ථාවක දී ම පරිහරණ භාෂාවෙන් ලිඛිත උපදෙස් ලබා දිය යුතුය.

එ). වස සහිත ඇම තැබීමේ දී ලුණු හා සුරතල් සතුන් හට ලඟා විය නො හැකි ස්ථානවල තැබිය යුතුය.

ඵ). යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් පළිබෝධනාශක යෙදීමට පෙර නිවසේ ඇති අවපැහැ ගත් ස්ථාන පැල්ලම් සහිත ස්ථාන හා බිඳ වැටීම් ගෙනිමියාට පෙන්වා දී පළිබෝධ පාලන සේවාව නිසා සිදු නොවූ බව තහවුරු කළ යුතුය.

ම). යෙදවුම් ශිල්පීන් විසින් කිසිවිටෙකත් සේවාවාහිත්ට පළිබෝධනාශක අලෙවි නො කළ යුතු අතර ඒ සඳහා සේවාවාහිත් විසින් ඉල්ලීම් සිදු නො කළ යුතුය.

මී). ලුණුගේ සෙල්ලම් භාණ්ඩ, ඇඳ ඇතිපිලි හෝ පොරොන මත පළිබෝධනාශක නො යෙදිය යුතුය.