NIFS

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
වාර්ෂික වාර්තාව
2014

විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
හන්තාන පාර
මහනුවර

දුරකතන අංකය	081.2232002
ෆැක්ස් අංකය	081.2232131
ඊමේල් ලිපිනය	ifs@ifs..ac.lk
වෙබ් ලිපිනය	www.ifs.ac.lk

පටුන

1. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ඉතිහාසය 1
2. දැක්ම, මෙහෙවර හා අරමුණු 3
3. අධ්‍යක්ෂතුමාගේ පණිවිඩය 4
4. පාලක මණ්ඩලය හා පර්යේෂණ සභා සාමාජිකයින් 6
5. සංවිධායක සැලැස්ම 7
6. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සුවිශේෂී ජයග්‍රහණයන් සමූහ ඡායාරූපය 8
7. 7.1 විකල්ප හා පුනර්ජනනය කළ හැකි ශක්තිය 16
   - 7.1.1 ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය 16
   - 7.1.2 ඝනීභූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යා සහ ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යාව 21
   - 7.1.3 භූ තාප ශක්තිය 26
   - 7.1.4 නිතිනි තාක්ෂණවේදය හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව 28
   - 7.1.5 ප්‍රභා රසායන විද්‍යාව 30
   - 7.16 තාප විද්‍යුතය 32

   7.2 රසායන හා ජීව විද්‍යාව 33
   - 7.2.1 සෛල ජීව විද්‍යාව 33
   - 7.2.2 ආහාර විද්‍යාව 35
   - 7.2.3 ක්‍රියාකාරී ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩිදියුණු කිරීම 38
   - 7.2.4 ක්ෂුද්‍ර ජීවී වා තාක්ෂණවේදය 40
   - 7.2.5 ස්වාභාවික නිපැයුම් 42
   - 7.2.6 ශාක ජිව විද්‍යාව 47

   7.3 පාරිසරික හා පෘථිවි විද්‍යා 49
   - 7.3.1 ජෛව විවිධත්වය හා සංරක්ෂණය 49
   - 7.3.2 රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපනය 51
   - 7.3.3 පරිසර විද්‍යාව හා පාරිසරික ජෛව විද්‍යාව 54
   - 7.3.4 පාරිසරික ඉංජිනේරු විද්‍යාව 55
   - 7.3.5 එප්පාවල ඇපටයිට් නිධියේ උපපෘෂ්ඨික විස්තාරණය නිමානය කිරීම 56
   - 7.3.6 රේඩෝන් මිනුම් කිරීම 57

   7.4 භෞතීය හා සංඛ්‍යාන විද්‍යා 59
   - 7.4.1 කෘත්‍රිම බුද්ධිය 59
   - 7.4.2 ශක්ති නිහිගත සංසිද්ධීන් 60
   - 7.4.3 ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යාව 61

8. සහයෝගිතා හා උපදේශන අංශය (CCD) 62
9. තිලිණ, හඳුනාගැනීම් සහ බලපත්‍ර 123

10. විද්‍යා ව්‍යාප්තිය 125
10.1 විද්‍යා ඉගෙනුම් හා ව්‍යාප්ති අංශය (SEDU) 125
10.2 පර්යේෂණ කණ්ඩායම් විසින් සිදුකරන ලද විද්‍යා ව්‍යාප්ති ක්‍රියාකාරකම් 131

11. පුස්තකාලය 133

12. අයවැය 136

13. මූලික අධ්‍යයන ආයතන කාර්ය මණ්ඩල පුවත් 137
13.1 බඳවා ගැනීම් 137
13.2 ජාත්‍යන්තර / ජාතික කමිටු 137
13.3 ජාත්‍යන්තර /ජාතික වැඩමුළු/පුහුණු වැඩසටහන්/සම්මන්ත්‍රණ සමුළු සඳහා සහභාගීත්වය 139
13.4 සමුළු/සම්මන්ත්‍රණ/ වැඩමුළු හා පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය 139
13.5 මූලික අධ්‍යයන ආයතන විද්‍යාඥයින්ගේ සංචාර 144
13.6 පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන 145

14. මූලික අධ්‍යයන ආයතන සාමාජිකයන්ගේ පර්යේෂණ ප්‍රකාශන 147
14.1 අනෙකුත් ප්‍රකාශන 152
14.2 ග්‍රන්ථ පරිච්ඡේද 153
14.3 පර්යේෂණ සංක්ෂිප්ත 153

15. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පරිපාලන අංශය 163
16. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය 176
17. වාර්ෂික ගිණුම් වාර්තාව 179
18. විගණකාධිපතිගේ වාර්තාව 212

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ඉතිහාසය.

භෞතික විද්‍යා, ජීවන විද්‍යා, සමාජ විද්‍යා හා දර්ශනය පිළිබඳ මූලික පර්යේෂණ පැවැත්වීම හා ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා මූලික අධ්‍යයන ආයතනය 1981 වර්ෂයේදී පාර්ලිමේන්තු පණතක් මගින් ස්ථාපනය කරන ලදි. මූලික පර්යේෂණ පිලිබඳ සිතිවිල්ල මුලින්ම පහළ වූයේ 1979 වර්ෂයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ හිටපු ජනාධිපති ධුරන්දර ජේ. ආර්. ජයවර්ධන උතුමාණන්ගේ සිතෙහි වන අතර ඒ අනුව එතුමා මෙරටට පැමිණ මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ස්ථාපිත කරන ලෙස එවකට කාඩිෆ් විශ්ව විද්‍යාලයයේ සේවයේ යෙදී සිටි මහාචාර්ය චන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහ වෙත ආරාධනා කර සිටියේය.

1997 අංක 5 දරණ පණතේ 3 වැනි වගන්තියෙන් සංශෝධනය කරනු ලැබ ඇති 1981 අංක 55 දරණ පණතේ 1 වැනි කොටසේ සඳහන්ව ඇති පරිදි ආයතනයේ ඉලක්කයන් හා අරමුණු වන්නේ මූලික හා ප්‍රගත අධ්‍යයනයන් කෙරෙහි ලැදියාවක් නිර්මාණය කිරීම හා පහසුකම් සැපැයීම වන අතර විශේෂිත වශයෙන් :

- අ. ගණිතය, භෞතික හා රසායන විද්‍යාවන්, ජීව විද්‍යාව, සමාජ විද්‍යාවන් සහ දර්ශනය යන විෂයන් පුළුල්ව අර්ථයෙන් ගෙන එම විෂයන් කෙරෙහි විශේෂ අවධානය ඇතිව සාමාන්‍ය වශයෙන් මූලික අධ්‍යයනය පිළිබඳව පර්යේෂණ සහ මුල් විමර්ශන ආරම්භ කිරීම, වැඩිදියුණු කිරීම පිළිබඳවද ;
- අ.අ මෙම අධ්‍යයනය කටයුතු වැඩිදියුණු කිරීමට අවශ්‍ය වන පරිදි රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික ආයතන සමඟ සහයෝගයෙන් කටයුතු කිරීම ;
- ආ. ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතු ඉදිරියට ගෙනයනු පිණිස සහ විද්‍යා දැනුම ව්‍යාප්ත කරනු පිණිස දේශන, රැස්වීම්, සම්මන්ත්‍රණ සහ සාකච්ඡා සමුළු, සංවිධානය කිරීමද ;
- ඇ. ශ්‍රී ලංකාව ඇතුලත සහ විදේශවල නිර්මාණාත්මක කාර්යයන්හි නිරතව සිටින විද්‍යාඥයින්ට දේශන පැවැත්වීමට සහ ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතුවලට සහභාගි වීමට ඇරයුම් කිරීමද ;
- ඈ. ජාතික යහපත ආරක්ෂා කිරීමට සහ ප්‍රවර්ධනය කිරීමට වගබලා ගැනීමට අමතරව වෙනත් රටවල විද්‍යා කටයුතුවල නියුක්ත තැනැත්තන් සහ විද්‍යා ආයතන සහ සබඳතා ඇතිකරගැනීම සහ පවත්වාගෙන යාමද, ආයතනයේ අරමුණු සහ පරමාර්ථවලට අදාල කරුණු සම්බන්ධයෙන් අන්තර්ජාතික සහයෝගිතාව ඇතිකිරීමද ;
- ඉ. 1978 අංක 16 දරණ විශ්ව විද්‍යාල පනත මගින් පිහිටුවන ලද විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාව විසින් පිළිගත් ආයතන විසින් ප්‍රදානය කරනු ලබන පශ්චාත් උපාධිය සඳහා වූ පර්යේෂණ සඳහා පුහුණුකිරීම, මාර්ගෝපදේශකත්වය සහ සහයෝගය ලබාදීමද ;

- ඊ. ආයතනයේ අරමුණු සහ පරමාර්ථ මුදුන්පත් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන වෙනත් ක්‍රියා දේ කිරීමද, එකී අරමුණු සහ පරමාර්ථ විය යුතුය.

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය 1981 දී සිය වැඩ කටයුතු ආරම්භ කරන ලද්දේ දැනට ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කොළඹ කාර්යාලය පිහිටි තැන තිබුණ කාමර දෙකකින් සමන්විත ගොඩනැගිල්ලකය. 1984 දී මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් පත් කර ගන්නා ලදි. මහනුවර හන්තාන හෝටලය රජය විසින් අත් පත් කර ගන්නා ලද අතර හෝටල් කාමර පර්යේෂණ රසායනාගාරයන් බවට පරිවර්තනය විය. ජපාන ජාත්‍යන්තර සහයෝගිතා ඒජන්සිය (JICA) මගින් ජපන් රජය විසින් දෙන ලද ඇමෙරිකානු ඩොලර් මිලියන 5.7 ක ප්‍රදානය උපයෝගී කර ගනිමින් දියුණු පර්යේෂණ උපකරණ ලබා ගන්නා ලදි. වර්ෂ 1991 දී මහාචාර්ය පොන්නම්පෙරුමගේ ඇවෑමෙන් මහාචාර්ය සී. බී. දිසානායක අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් වැඩ බාරගන්නා ලද අතර 1994 දක්වා ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතු ඔහු විසින් ඉදිරියට ගෙන යන ලදි. ඉන් පසු 1994 සිට 2008 දක්වා මහාචාර්ය කේ. තෙන්නකෝන් අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් සේවය කරන ලද අතර 2009 වර්ෂයේදී මහාචාර්ය සී. බී. දිසානායක අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් නැවත පත් කර ගන්නා ලදි.

2014 වර්ෂයේදී ආයතනයේ නම ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය යනුවෙන් වෙනස් වීමත් සමග ආයතනය ජාතික තත්ත්වය කරා ප්‍රවේශ විය. පාර්ලිමේන්තුව විසින් සම්මත කරන ලද මුල් පණතේ සංශෝධනයත් සමග ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට නව පාලක මණ්ඩලයක් ඇති අතර එය වැඩියෙන්ම සමන්විත වී තිබෙන්නේ විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතිය තුළ සිටින්නා වූ ජ්‍යෙෂ්ඨ ශාස්ත්‍රඥයින්ගෙනි. ශ්‍රී ලංකාවේ විශ්ව විද්‍යාලයයන් සමග අප විසින් පවත්වාගෙන යනු ලබන ශක්තිමත් සම්බන්ධතාවය සම්බන්ධයෙන් ගත් කල්හි මෙය අනාගතය සම්බන්ධ ඉතා සුභ නිමිති පහල කරයි. රටේ ප්‍රධාන පර්යේෂණ ආයතනයක් වශයෙන් අපගේ පර්යේෂණ ක්‍රියාකාර කම් වල ප්‍රතිඵල

ඉතා ධෛර්යමත් කරවන සුළු අතර ඇත්ත වශයෙන්ම අපගේ මූලික පර්යේෂණයන්ගේ සොයාගැනීම් පිළිබඳව පෞද්ගලික අංශය විසින් දක්වනු ලබන වර්ධනය වෙමින් පවත්නා උනන්දුව ඵල දරනු ලැබ ඇත. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට පෞද්ගලික අංශයත් සමග එක්ව වැඩ කිරීමේ ඉඩකඩ ලබා දෙමින් පණතට කරන ලද සංශෝධනයත් සමග අපගේ මූලික පර්යේෂණයන් මාර්ගයෙන් ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රතිඵල ලැබෙන්නේ නම් මෙතෙක් කල් මේ රටේ විද්වතුන් හා වාණිජ අංශය අතර පවතින විශාල හිඩස පියවෙන්නට පටන් ගෙන ඇති බව සිතාගැනීමේ ඉඩ ඇත. උපදේශක හා සහයෝගිතා අංශය විසින් නැවතත් වරක් සම්මානනීය ලෙසින් ක්‍රියා කරනු ලැබ ඇත. එළඹෙන වසරේදී මෙම ප්‍රවණතාවය වඩාත් විශාල ලෙස ගතිබලය එක් රැස් කරගනිමින් ඉදිරියට යනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. විද්‍යා ප්‍රචාරණ හා අධ්‍යාපන ඒකකය එහි ඉස්තරම් ප්‍රගතිය අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන ගොස් ඇති අතර අද එය ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන විද්‍යා ප්‍රචාරණ ඒකකයක් බවට පත් වී තිබේ. 2014 වසර තුළදී ඔවුනට ලැබුණ බොහෝ ත්‍යාග ඔවුන්ගේ කැපී පෙනෙන ජයග්‍රහණයන්ට ප්‍රමාණවත් සාක්ෂි දරයි. ජෛව අඟුරු සම්බන්ධයෙන් කරන ලද පර්යේෂණය ආයතනයේ තවත් එක් ප්‍රධාන ජයග්‍රහණයක් බවට පත් විය. 2014 විද්‍යා උපහරණ අනුක්‍රමණිකාවේ (**SCI**) ඇතුලත් සඟරාවල පළමු ජෛව අඟුරු පර්යේෂණ ලිපි අතර ඉහළ තුන්වන ස්ථානයට පත්වූයේ ජෛව අඟුරු ව්‍යාපෘතියේ අංශ ප්‍රධානි ආචාර්ය මෙත්තිකා විතානගේය. ඉතාමත් සීමිත සම්පත් මත යැපෙමින් කටයුතු කිරීමට සිදු වී ඇති ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටක විද්‍යාඥවරියක් සම්බන්ධයෙන් සලකා බලන කල්හි මෙය අතිශයින්ම ප්‍රශංසනීය ජයග්‍රහණයකි. වැඩ නිම කිරීමට ආසන්න නව සිව් මහල් ගොඩනැගිල්ලෙන්ද එළඹෙන වසර සඳහා නව ව්‍යාපෘතීන් සැලසුම් කර ඇති මෙම ආයතනයට මහත් උත්තේජනයක් ලැබීම ඒකාන්තයෙන් සිදු වීමේ හැකියාව තිබේ. පශ්චාත් උපාධි සිසුන් පුහුණු කිරීමේද සෑහෙන සංඛ්‍යාත්මක වර්ධනයක් 2015 වසරේදී දැකිය හැකි වනු ඇත. අපගේ විද්‍යාඥයින්, තාක්ෂණික කාර්ය මණ්ඩලය, පර්පාලන නිලධාරීන් හා සෙස්සන් විසින් දෙනු ලැබ ඇති කැප වීම හා කණ්ඩායම් ප්‍රයත්නය අපගේ ඉලක්කයන් සපුරාගැනීම හා සලකා බලන කල්හි සුළුපටු දායකත්වයක් නොවේ.

ආයතනික දැක්ම, මෙහෙවර හා අරමුණු

දැක්ම

විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදුකිරීමෙහිලා විශිෂ්ඨත්වය සහිත කීර්තිමත් මධ්‍යස්ථානයක් වීම.

මෙහෙවර

ජාතික සංවර්ධනය සඳහා දායකවන ලෙස විද්‍යා දැනුම වර්ධනය සහ මානව සම්පත් සංවර්ධනය උදෙසා විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ උසස් මට්ටමේ පර්යේෂණ ආරම්භ කිරීම, පර්යේෂණවල නියැලීම සහ අනුග්‍රාහකත්වය සැපයීම.

අරමුණු.

මූලික අධ්‍යනයන් පිළිබඳ ජාතික ආයතනය (NIFS) යනු මූලික පර්යේෂණයන්ට කැප වී සිටින රටේ ප්‍රමුඛතම ආයතනයයි. මූලික විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ (මෙයින් අදහස් කෙරෙන්නේ අවශ්‍යයෙන්ම ඉලක්ක දිශානතියක් නැතිව සිදු කෙරෙන මූලික විමර්ශනයන්ය) විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණවේදී ප්‍රගතිය සඳහා ඇති පූර්වාවශ්‍යතාවයකි. ආයතනයේ පවත්වාගෙන යනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් වන්නේ මූලික විද්‍යවේ විශේෂිත අංශයන් පිළිබඳ පර්යේෂණ පැවැත්වීම හා මූලික අධ්‍යයනයන් ප්‍රවර්ධනය කිරීම හා අදාල කටයුතුද වේ. නම් දැරූ වාර ප්‍රකාශනයන් තුළ කෙරෙන පළ කිරීම්, ලබාගන්නා පේටන්ට් බලපත්‍ර හා පර්යේෂණ සහකරුවන් විසින් දිනාගනු ලබන පර්යේෂණ උපාධි මත පදනම් වෙමින් පර්යේෂණයන් තක්සේරු කෙරෙන අතර මෙම ඉලක්කය තෘප්තිකර ලෙස සාක්ෂාත් කරගනු ලැබ ඇත. මෑත වර්ෂයන්හිදී රටේ ඉහලම ඒකපුද්ගල වාර්ෂික පළ කිරීම් පිළිබඳ වාර්තාව සතු කර ගැනීමට ආයතනය සමත් විය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලය

මහාචාර්ය ප්‍රසාද් අමරතුංග
සභාපති / පාලක මණ්ඩලය/ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

අංශාධිපති/මුඛ ව්‍යාධිවේද අංශය, දන්ත වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය
විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.

මහාචාර්ය පී.ඩබ්. ඈපාසිංහ
ජ්‍යෙෂ්ඨ උපදේශක, ජනාධිපති ලේකම් කාර්යාලය, කොළඹ 01

මහාචාර්ය ක්ෂණිකා හිරිඹුරේගම
සභාපති, විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාව, 20, වෝඩ් පෙදෙස, කොළඹ 07

මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක
අධ්‍යක්ෂක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

මහාචාර්ය ලීලානන්ද රාජපක්ෂ
පීඨාධිපති,ඉංජිනේරු පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය ශාන්ත කේ. හෙන්නායක
උප කුලපති, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය එච්.ඩී. ළමාවංශ,
ශල්‍ය විද්‍යා මහාචාර්ය, පීඨාධිපති, වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය ඩී.ඒ. තන්ත්‍රිගොඩ
සභාපති, ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිෂම (NASTEC)
නො. 31/9, 31/10, ඩඩ්ලි සේනානායක මාවත, කොළඹ 08

එම්.කේ. සමරසිංහ
20/2ඒ, ශ්‍රී ධර්මපාල මාවත, අස්ගිරිය, මහනුවර

මහාචාර්ය බී.එස්.බී. කරුණාරත්න
භෞතික විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ආචාර්ය පී.එස්.බී. වඳුරාගල
ලේකම්, පාලක මණ්ඩලය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ සභා සාමාජිකයින්

මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක (සභාපති), අධ්‍යක්ෂ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය බී.එස්.බී. කරුණාරත්න, භෞතික විද්‍යා අංශය, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය ක්‍රිස්ටිනා ශාන්ති ද සිල්වා ඉංජිනේරු හා තාක්ෂණ විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල, නුගේගොඩ

මහාචාර්ය නාමල් ප්‍රියන්ත, අධ්‍යක්ෂ, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය රොහාන් චන්ද්‍රජිත්, භූ විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය රොහාන් සේනාධීර, භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, පොල්ගොල්ල, මහනුවර

මහාචාර්ය කේ.ඒ.කේ.ඩී.ඩී.ඩී. ජයසූරිය, භෞතික විද්‍යා අංශය, කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය, කැළණිය

මහාචාර්ය පී.ඒ. වීරසිංහ,
ශාක විද්‍යා අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, රජරට විශ්ව විද්‍යාලය, පුලියන්කුලම, අනුරාධපුරය

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය එන්.එස්.කුමාර්, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය ඒ.නානායක්කාර , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය ජේ.එම්.එස්. බණ්ඩාර , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

මහාචාර්ය එම්.පී. බෙන්ජමින් , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල් , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය ඩී.එන්.මාගනආරච්චි , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය එන්.ඩී.සුබසිංහ , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය ආර්.ආර්. රත්නායක , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය එම්.එස්. විතානගේ , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ , ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ආචාර්ය පී.එස්.බී. වඳුරාගල (ලේකම් පාලක මණ්ඩලය), ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

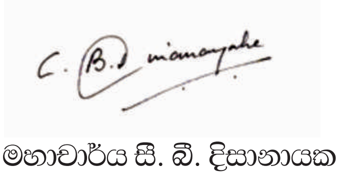
අධ්‍යක්ෂකතුමාගේ පණිවුඩය

2014 වර්ෂය ආයතනයට සිහිකටයුතු වර්ෂයක් විය. වර්ෂය තුළ සිදු වූ වැදගත් සිදුවීමක් වූයේ පාර්ලිමේන්තුවේ සංශෝධිත පණතක් මගින් ආයතනයේ නාමය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය යනුවෙන් වෙනස් කිරීම සමග ආයතනය වෙත ජාතික තත්ත්වය ප්‍රදානය කරනු ලැබීමයි.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ඉතාමත්ම පුළුල් අරුතකින් යුතුව මූලික පර්යේෂණයන් පැවැත්වීමේ කාර්යයෙහි දිගින් දිගටම නියැලී සිටියි. සුවිශේෂී ලෙස සැලකිය යුතු කාරණය වන්නේ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් පවත්වනු ලබන මූලික පර්යේෂණයන් තුළින් ප්‍රායෝගිකව යොදාගැනීම් පිළිබඳ හැකියාවන් පැන නැගෙන්නේ නම් ඒ පිළිබඳව වෙනත් රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික අංශයන්හි සංවිධානයන් සමග සමීප ලෙස එක් වී කටයුතු කිරීමේ බලයද මෙම නව සංශෝධිත පණත මගින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත ලැබී තිබීමයි. ජෛව පොහොර වල මූලික අංගයන් පිළිබඳව වසර ගණනාවක් මුළුල්ලේ කරන ලද පර්යේෂණයන්ගෙන් පසුව අපගේ විද්‍යාඥයින් දෙදෙනෙකු ඒ හා සම්බන්ධව එතෙක් සැඟවී තිබුණ වැදගත් කරුණු මතු කර ගැනීමට සමත් වී ඇති අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් සමාගම් දෙකක් විසින් පරිසර හිතකාමී ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය කිරීම ආරම්භ කරනු ලැබ ඇත. එහි ප්‍රතිඵලය වූයේ රසායනික පොහොර සඳහා එතෙක් තිබුණ ඉල්ලුම සැලකිය යුතු ලෙස අවම වීමයි. වර්ෂය තුළ අත් කරගන්නා ලද තවත් එක් සුවිශේෂී කැපී පෙනෙන ජයග්‍රහණයක් වූයේ ජෛව අංගාර පිළිබඳ පර්යේෂණයන් සම්බන්ධයෙන් ජාත්‍යන්තර වශයෙන් තෙවැනි ස්ථානය ලබා ගැනීමට හැකි වීමයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත ගෞරවය රැගෙන ආ මෙම විද්‍යාඥයින් සියළුම දෙනා වෙත අපි අපගේ සුභපැතුම් පිරිනමන්නෙමු.

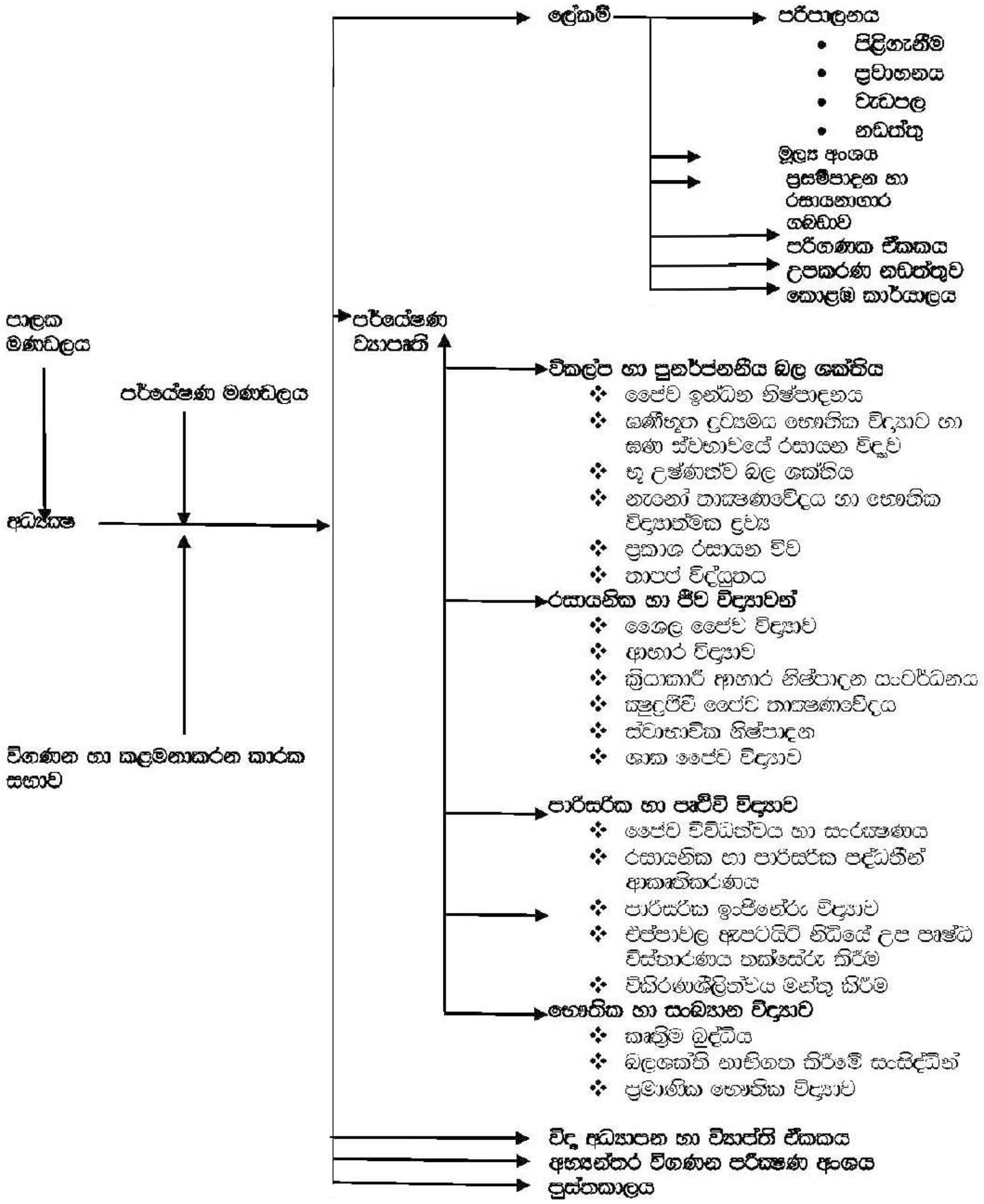
පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සම්පාදනය කිරීම අතින්ද කැපී පෙනෙන වර්ධනයක් සිදු වී ඇති අතර 2015 වසරේදී නව ගොඩනැගිල්ලේ වැඩ කටයුතු නිම වීමත් සමග නම් දැරූ ජාත්‍යන්තර වාර ප්‍රකාශනයන් තුළ පළ කෙරෙන පර්යේෂණ වාර්තාවන්ගේ සංඛ්‍යාවෙහි වඩාත් වේගවත් වර්ධනයක් සිදු වනු ඇතැයි අපි අපේක්ෂා කරමු. විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ප්‍රචාරණ ඒකකය විසින්ද ඊ - ස්වාභිමානී ත්‍යාග වැඩ පිළිවෙල තුළ ත්‍යාග කිහිපයක්ම දිනා ගැනීම තුළින් යලිත් වරක් සිය වැඩ කටයුතු වල විශිෂ්ඨත්වය ප්‍රදර්ශනය කරනු ලැබ ඇත. විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ප්‍රචාරණ ඒකකය විසින් පවත්වන ලද විද්‍යා වැඩ මුළු වලට සහභාගි වූ ගුරුවරුන්ගෙන් හා ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ගෙන් ලැබී ඇති ප්‍රතිචාර අත්‍යන්තයෙන්ම ධෛර්යමත් කරවන සුලු වේ. ඉඩකඩ හා ද්‍රව්‍ය යන අංශයන්ගෙන් විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ප්‍රචාරණ ඒකකය විස්තාරණය වීමත් සමග 2014 වර්ෂය එම ඒකකයට ඉතා වැදගත් වර්ෂයක් වන බවට පෙර නිමිති පහල වෙමින් තිබේ. අපගේ ඇතැම් විද්‍යාඥයින් ජර්මනියේ ගෞරවාන්විත ඇලෙක්සැන්ඩර් වොන් හම්බෝල්ට් අධිශිෂ්‍යත්ව ලාභීන් වීමට සමත් වී ඇති අතර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත ප්‍රදානයන් හා උපකරණ ආකර්ෂණය කර ගැනීමට ඒ හරහා ඔවුනට හැකියාව ලැබී තිබේ
.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ප්‍රගතියට දායක වූ සියළුම දෙනාට මම මගේ ස්තුතිය පුද කර සිටිමි.



මහාචාර්ය සී. බී. දිසානායක
අධ්‍යක්ෂ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සංවිධාන ව්‍යුහය.



ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සුවිශේෂී ජයග්‍රහණයන්

මූලික පර්යේෂණ සන්දර්භය තුළ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පර්යේෂණ ක්‍රියාකාර කම් වල අවධානය යොමු වන්නේ පුළුල් අරුතක් තුළ තිරසාර ජාතික සංවර්ධනය කෙරෙහි වන්නේය. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය පහත සඳහන් පර්යේෂණ වැඩ සටහන් මගින් මෙම අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම ඉලක්ක කර ගනිමින් සිය කටයුතු මෙහෙයවීමෙහි යෙදී සිටියි.

බල ශක්තිය.

පුනර් ජනනීය හා පරිසර හිතකාමී බල ශක්ති ප්‍රභවයක් සංවර්ධනය කිරීම තුළින් පොසිල ඉන්ධන සඳහා අප වැය කරන විශාල විදේශ විනිමය ප්‍රමාණය අවම කර ගත හැකි වන අතර ඒ සමගම අපගේ බල ශක්ති අවශ්‍යතාවයන් සඳහා විදේශ රටවල් මත යැපීමේ ප්‍රවණතාවයද අඩු කරගත හැකි වනු ඇත. භෞතික විද්‍යාත්මක, රසායන විද්‍යාත්මක හා ජෛව විද්‍යාත්මක අංශයන්හි කෙරෙන පර්යේෂණයන් මගින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මෙම කාරණයෙහි ලා රටේ ජාතික ප්‍රයත්නය වෙත සිය දායකත්වය ලබා දෙමින් සිටී.

සූර්ය කෝෂ පර්යේෂණය

අපගේ අවසානාත්මක අරමුණ වන්නේ අඩු පිරිවැය සූර්ය කෝෂයන් භාවිතා කරමින් සූර්ය බල ශක්තිය විදුලි බල ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීමයි. සිලිකොන් සූර්ය කෝෂ නිපදවීමේ පිරිවැය ඉතා ඉහල බැවින් විකල්ප අඩු පිරිවැය සූර්ය කෝෂයක් සොයාගැනීම වැදගත් වේ. මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ අපි අඩු පිරිවැය සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව විමර්ෂණය කිරීමේ යෙදී සිටින්නෙමු. අපි බහු අවයවක ජෙල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය භාවිතා කරමින් රංජක සංවේදීකෘත සූර්ය කෝෂ මගින් 5% ක පමණ බල ශක්ති පරිවර්තන කාර්යක්ෂමතාවයක් සාක්ෂාත් කර ගෙන ඇත්තෙමු.

ප්‍රකාශ රසායනික ජලකර වායු නිෂ්පාදනය

පිරිසිදු ඉන්ධනයක අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ලීමේ විභව හැකියාව ජලකර වායුව සතුව ඇත. අපගේ අරමුණ වී ඇත්තේ ජල අණුව විභේදනය කිරීම මගින් ලාභදායක ලෙස ජලකර හා අම්ලකර නිපදවීම සඳහා පාර ජම්බුල, දෘෂ්‍යමය හා අධෝරක්ත ෆෝටෝන මගින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි උපකරණයක් සංවර්ධනය කිරීමයි. මෙම ක්‍රමය සාර්ථක ලෙස සංවර්ධනය කිරීමට හැකි වුව හොත් හා එය ආර්ථික වශයෙන් සාධ්‍ය තත්ත්වයක තිබේ නම් එය අනාගතයේදී බල ශක්ති අර්බුද විසඳීම සඳහා උපයෝගී කර ගත හැකි අවසානාත්මක තාක්ෂණවේදය වනු ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ භූ උෂ්ණත්ව සම්පත්.

භූ උෂ්ණත්ව බල ශක්තිය මුළුමනින්ම පරිසර හිතකාමී බල ශක්ති ප්‍රභවයක් වන නමුදු මූලික වශයෙන් තාක්ෂණික දැනුමේ ඇති අඩුපාඩු නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ මේ පිළිබඳව කිසි සේත්ම සොයා බැලීමක් කරනු ලැබ නොමැත. වර්ෂ 2009 සිට අද දක්වා කාලය තුළ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් “magnetolelluric ක්‍රමය උපයෝගී කර ගනිමින් ශ්‍රී ලංකාවේ හා පුරා කියා ආරම්භ කරන ලද භූ උෂ්ණත්ව සමීක්ෂණය ආරම්භ කොට පවත්වාගෙන යනු ලබයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන කණ්ඩායම සමග මෙහිදී එක්සත් රාජධානියේ විශේෂඥ කණ්ඩායමක්ද කටයුතු කලේය. ඊසාන, උතුරු මැද, නැගෙනහිර හා දකුණු පලාත් වල විස්තීර්ණ භූ සමීක්ෂණයක් පවත්වන ලදි. අදාල දත්ත දැනට සකස් කෙරෙමින් පවතින අතර ප්‍රධාන වශයෙන් හම්බන්තොට ප්‍රදේශය හා පොලොන්නරුව කලාපය ඇතුළු ශ්‍රී ලංකාවේ ඇතැම් ප්‍රදේශයන්හි භූ උෂ්ණත්ව බල ශක්තිය ලබාගැනීමෙහි ලා විශාල විභව හැකියාවක් ඇති බවට මූලික වශයෙන් පෙනී ගොස් තිබේ.

තාපජ විද්‍යුත පර්යේෂණ වැඩසටහන

ප්‍රාදේශික වශයෙන් ලබා ගත හැකි (උදාහරණ වශයෙන් සූර්ය බල ශක්තිය, කෑම පිසීමේදී හා කර්මාන්ත ශාලා වලින් අපතේ යන උෂ්ණත්වය, පිදුරු, දහයියා හෝ වියලි වල් පැලෑටි පිළිස්සීම ආදියෙන් ලැබෙන උෂ්ණත්වය වැනි) ඕනෑම ආකාරයක අපතේ යන බල ශක්ති ප්‍රභවයන් භාවිතා කරමින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි තාපජ විද්‍යුත විදුලි ජනක යන්ත්‍රයන් නිෂ්පාදනය කිරීමෙන් ජාතික විදුලි බල පද්ධතියට ප්‍රවේශ විය නොහැකි ගම්බද ප්‍රජාවන්ට ප්‍රතිලාභ ලැබෙනු ඇත. තාපජ විද්‍යුත විදුලි ජනක යන්ත්‍රයන් ප්‍රාදේශිකව හෝ ගෘහ කර්මාන්තයක් ලෙස

නිෂ්පාදනය කිරීම ආරම්භ කළ හොත් ප්‍රදේශයේ වැසියන්ට රැකියා අවස්ථා උදා වනු ඇත. (උදාහරණ වශයෙන් යාන්ත්‍රික අවයව පද්ධතීන්, ක්ෂුද්‍ර විද්‍යුත හා නැනෝ විත්මක ව්‍යවහාරයන්) වැනි විශේෂිත ව්‍යවහාරයන් සඳහා ක්ෂුද්‍ර හා නැනෝ මට්ටමේ තාපජ විද්‍යුත විදුලි ජනක යන්ත්‍ර මොඩියුලයන් සංවර්ධනය කිරීම හරහා ප්‍රාදේශීය ආර්ථිකය දියුණු වනු ඇත.

ජෛව ඉන්ධන

2009 ඔක්තෝබර් මාසයේදී ජෛව ඉන්ධන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලද්දේ ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ජෛව විත්මක සම්පත් භාවිතා කිරීමේ ඵලදායී ක්‍රම සංවර්ධනය කිරීම සඳහාය. අඩු පිරිවැය ජෛව ඉන්ධන නිපදවීම සඳහා තාක්ෂණවේදය සංවර්ධනය කිරීමේ ප්‍රථම පියවරක් වශයෙන් දැනට සෙලියුලෝසික ජෛව ස්කන්ධය භාවිතා කරමින් හා ජෛව ස්කන්ධය ජීර්ණ කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ප්‍රාණී විශේෂයන් පරීක්ෂණයට බඳුන් කරමින් විත්මක පරීක්ෂණ සිදු කරමින් පවතී.

කෘෂි කර්මාන්තය
පොහොර

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව තාක්ෂණවේදී කණ්ඩායම ජෛව පටලමය ජෛව පොහොරක් නිෂ්පාදනය කිරීමට සමත් වී ඇති අතර ඒ හරහා රුපියල් මිලියන ගණනාවක විදේශ විනිමය ඉතිරි කර ගැනීමට හැකි වනු ඇත. මෙම ජෛව පොහොර සඳහා දැනට පේටන්ට් බලපත්‍රයක් ලබාගෙන තිබේ. රසායනික පොහොර ආනයනය කිරීම අඩු කරමින් මෙම ජෛව පටලමය ජෛව පොහොර භාවිතා කිරීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ජාතික සංවර්ධනයෙහි ලා බොහෝ ප්‍රතියමානයන් ඇති වෙයි. පළමුවෙන්ම ඒ නිසා පොහොර ආනයනය කිරීමේ හා සහනාධාර දීමේ බර අඩු වෙයි. කෘෂි කර්මයේදී හා වතු වගාවේදී පොහොර භාවිතයේ සිදු වන යෝධ පොහොර නාස්තියද ඒ හරහා අවම වෙයි. රසායනික පොහොර නිසා ඇති වන රෝගාබාධයන්ද එයින් අඩු වන අතර ඒ හරහා පලිබෝධ නාශක ආනයනය කිරීම සඳහා වැය වන විදේශ විනිමය ඉතිරි වීමට අමතරව ඒවා භාවිතය නිසා ඇති වන පාරිසරික ගැටළුද නැති වෙයි. එම නිසා ජෛව පටලමය ජෛව පොහොර භාවිතය හඳුන්වා දීමෙන් රටේ ජාතික සංවර්ධනය වෙත දෙනු ලැබ ඇති දායකත්වය බහු මුහුණතකින් යුක්ත වේ.

භෝග දියුණු කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ අබ වවනු ලබන්නේ සුළු (යැපුම්) භෝගයක් වශයෙන් වන අතර ඉන්දියානු අර්ධ මහාද්වීපයේ එය ප්‍රධාන තෙල් බීජ භෝගයකි. දේශීය අබ වර්ග වල අනවශ්‍ය එරුසික් අම්ලය හා ග්ලූකෝසිනොලේට් තිබේ. ජෛව තාක්ෂණවේදය හා සම්ප්‍රදායික මිශ්‍ර කිරීම මගින් අප විසින් එරුසික් අම්ලය අඩු කරනු ලැබ ඇත. අපගේ අබ යැපුම් භෝගයක තත්ත්වයෙන් ඉහලට ඔසවා තෙල් බීජ භෝගයක් බවට පත් කිරීමේ අරමුණින් එයින් ග්ලූකෝසිනොලේට් තුරන් කිරීමේ වැඩ කටයුතු දැනට සිදු කෙරෙමින් පවතී.

දේශීය සම්පත් වලින් පෝෂණය.

වර්තමාන ශ්‍රී ලංකාව ඌණ පෝෂණය හා අධික බර (ස්ථූලත්වය) යන ද්විත්ව ගැටළුවට මුහුණ පාමින් සිටී. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක් වශයෙන්, ජනතාව තුළ ඇති දුර්වල පෝෂණ තත්ත්වය රටේ ආර්ථිකය හා සංවර්ධනය මත විශාල බල පෑමක් ඇති කරයි. සෘජු ලෙස හෝ වක්‍ර ලෙස අඩු වූ ඵලදායිතාවය හේතුකොට ගෙන හා සෞඛ්‍යාරක්ෂණ පිරිවැය වැඩි වීම නිසා දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ බල පවත්නා මන්දපෝෂණ ගැටළුව රටේ ආර්ථික සංවර්ධනය වෙත බාධා පමුණුවනු ඇත. එමෙන්ම ආහාරයට අදාල පරිවෘත්තීය ලෙඩ රෝග නිසා වැඩ කරන ජනතාව අතර මරණ සංඛ්‍යාව හා රෝගී තත්ත්වයන් වර්ධනය වන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ඔවුන්ගේ ඵලදායිතාවය අවම වනු ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ මන්දපෝෂණයට විසඳුම් සෙවීමේ අභිප්‍රායයෙන් ප්‍රෝටීන හා අංශු මාත්‍ර පෝෂණ ද්‍රව්‍ය අතිරේකයක් වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර කර්මාන්තය තුළ මුරුංගා කොළ යොදාගැනීමේ හැකියාවන් පිළිබඳව සොයා බැලීම සඳහා අපි දැනට මුරුංගා කොළ වල ඇති පෝෂණීය ගුණයන් පිළිබඳව විමර්ෂණයන් පවත්වමින් සිටින්නෙමු. ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ දෙනෙකු අතර වර්තමානයේ පැතිරී ඇති ස්ථූලත්වය පිළිබඳ ගැටළුව විසඳීමෙහි ලා කව් පී වල ඇති විභව හැකියාව පිළිබඳව දැනට අධ්‍යයනයන් සිදු කරමින් පවතින අතර එහි අරමුණ වන්නේ අපගේ ජනතාවගේ සෞඛ්‍ය තත්ත්වය වර්ධනය කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි විභව විකල්ප ආහාර හඳුනා ගැනීම වේ.

ස්වාභාවික නිෂ්පාදන

ශ්‍රී ලංකාවේ පළතුරු හා වෙනත් ශාක කොටස් වලින් උකහා ගත හැකි නව පරිසර හිතකාමී සාරයන් හා සංයෝගයන් හා එම පළතුරු හා ශාකයන් හා සම්බන්ධ දිලීරයන් පිළිබඳව හඳුනාගැනීමේ වැඩ සටහනක් මේ දින වල අපගේ ස්වාභාවික නිෂ්පාදන පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් පවත්වාගෙන යනු ලබයි. නව ප්‍රභවයන් හඳුනාගැනීම ස්වාභාවිකව ඇති වන සංයෝගයන් වාණිජ මට්ටමේ උපයෝජනයට තුඩු දිය හැකි අතර රටේ ජාතික ආර්ථිකය වෙත දායක වීමේ විභව හැකියාව ඒ සතුව තිබේ.

පරිසර දූෂණය හා එහි බලපෑම් අඩු කිරීම.

පිරිසිදු පානීය ජලය සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජාතියක මූලික අවශ්‍යතාවයකි. දැනට උතුරු මැද පලාතේ පැතිර ගොස් ඇති නොදන්නා හේතූන් නිසා ඇති වන නිධන්ගත වකුගඩු රෝගය වැනි නිධන්ගත රෝගයන් පසුපස ඇත්තේ අපවිත්‍රකරණය වූ ජල ප්‍රභවයන් බවට සැක කරන අතර පළ කරනු ලැබ ඇති දත්තයන් අනුව හෙලි වන්නේ අපගේ ජලාශයන් රසායනික ද්‍රව්‍යයන් නිසා දූෂණයට පාත්‍රවී ඇති බවය. විශ්වාසය තැබිය හැකි තාක්ෂණවේදයන් යොදා ගනිමින් එවැනි ජල මූලාශ්‍රයන් පිරිසිදු කිරීම අභියෝගයකි. ජල මාර්ගයන් හා පාංශු පරිසරය බැර ලෝහ මගින් දූෂණය වීම කාර්මික හා කෘෂි කාර්මික ක්‍රියාකාරකම් නිසා දිනෙන් දින වැඩි වෙමින් පවතී.මේවා අදෘෂ්‍යමාන අතර ඒවා දුස්සාධ්‍ය තත්ත්වයන්ට හේතු වේ

.

අපගේ පර්යේෂණ කණ්ඩායම් දහයියා හා වෙනත් පහසුවෙන් ලබාගත හැකි ද්‍රව්‍යයන් පාවිච්චි කරමින් අඩු පිරිවැය එහෙත් විශ්වාසය තැබිය හැකි තාක්ෂණවේදයන් උපයෝගී කර ගනිමින් දූෂණයට ලක් වූ ජලය පිරිසිදු කිරීම ඉලක්ක කරමින් සිටිති. දූෂිත ජලයෙහි තිබෙන ඓන්ද්‍රිය හා බැර ලෝහ වැනි දූෂකයන් තුරන් කිරීම සඳහා එවැනි තාක්ෂණවේදයන් සංවර්ධනය කිරීම තුළින් දූෂිත ජලය හා බැඳුන සෞඛ්‍ය ගැටළු වලට විසඳුම් ලැබෙන අතර ඒ මගින් ශ්‍රී ලාංකිකයින්ගේ යහජීවන මට්ටම ඉහල නැංවෙනු ඇත.

ෆෙනෝල් යනු කාර්මික අපවාහයන්හි සුලභව ඇති දූෂකයකි. අපජල අපවාහයන් සමීපයේ ඇති ගංගාවන්ට (උදාහරණ වශයෙන් කැළණි ගඟ) හරවනු ලැබ ඇති කර්මාන්ත ශාලා ශ්‍රී ලංකාවේ තිබේ. ඉන් පසුව එම ජලය පවිත්‍රීකරණය කොට පානීය ජලය ලෙසින් බෙදා හරිනු ලැබේ. එම ජලයට ප්‍රතිකාර කර තිබුණද සාම්ප්‍රදායික ජල පවිත්‍රීකරණ ක්‍රමයන්ට ඓන්ද්‍රිය රසායනික ද්‍රව්‍යයන් ඉවත් කිරීමේ හැකියාව නැති වන්නට ඉඩ තිබෙන අතර ඇතැම් විට ඒ හරහා වඩාත් විෂ සහිත අනුරූපිතයන් ජනනය වීමේ හැකියාවද තිබිය හැක. එම නිසා අපගේ පර්යේෂණ වැඩ සටහන් වල දැනට ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින දූෂිත ජලයෙහි ඇති ෆෙනෝල් ඇනෝඩික ඔක්සිකරණය මගින් ඉවත් කිරීම වැනි නව තාක්ෂණවේදයන් සංවර්ධනය කිරීම අපගේ ජනතාව වෙත ආරක්ෂාකාරී පානීය ජලය සැපයීම කෙරෙහි දායකත්වය ලබා දෙනු ඇත. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ජල ගුණාත්ම පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් දන්ත ෆ්ලුරෝසියාව හා නිධාන්ගත වකුගඩු රෝගය වැනි රෝගාබාධයන් ඉතාම බහුල ලෙස පැතිරී ඇති උතුරු මැද කලාපයන්ගේ භූ ගත ජලයෙන් ෆ්ලුරයිඩ් ඉවත් කළ හැකි විශේෂ පෙරණයක් නිෂ්පාදනය කරනු ලැබ ඇත. වියලි කලාපයේ ජීවත් වන දිළිඳු ජනතාව වෙත මෙම පර්යේෂණය තුළින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ අත්‍යන්තයෙන්ම සුවිශේෂී වන්නේය.

ජලය හා අපජලය පසුවිපරම හා ලක්ෂණ නිරූපනය සඳහා ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් ව්‍යාපෘතීන් ක්‍රියාත්මක කරමින් සිටින අතර ඊට අමතරව දූෂණ ප්‍රතිකාර්මික අධ්‍යයනයන්හිද නිරත වෙමින් සිටී. භූ ගත ජල පසුවිපරම, ගොඩ කළ බිම් වල ක්ෂරණ ලක්ෂණ නිරූපනය හා අඩු පිරිවැය ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගනිමින් දූෂක ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම වැනි කටයුතු වලදී අපි වෙනත් ආයතනයන් හා සමග සහයෝගයෙන් වැඩ කරන්නෙමු. අඩු පිරිවැය හා පරිසර හිතකාමී ක්‍රම යොදාගනිමින් පරිසරයේ ඇති බැර ලෝහ දූෂණය ජෛව ප්‍රතිකාර්මිකකරණය හරහා ඉවත් කිරීමට හා ක්‍රෝමියම්, ඊයම් හා නිකල් වැනි බැර ලෝහයන් ජෛව අවශෝෂකයන් හා ශාක උපයෝගී කර ගනිමින් ඉවත් කිරීමට ප්‍රයත්න දරනු ලැබේ.

සෞඛ්‍යය හරහා සමාජ සුභ සාධනය

අසාධ්‍ය රෝගයන් නිශ්චය කිරීමේ අණුක ක්‍රම

ක්ෂය රෝගය සිය වස් ගණනාවක් තිස්සේ ශ්‍රී ලංකාවේ පැවති බියජනක රෝගයක් විය. ක්ෂය රෝගය මූලික වශයෙන් වයස අවුරුදු 15 සිට 54 දක්වා වූ තරුණ, වත් පොහොසත් කම් අඩු, එහෙත් රටේ ආර්ථිකයේ කොඳු ඇට පෙල නියෝජනය කරන ජන කොටසට බල පායි. වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ ක්ෂය රෝගීන්ට නොමිළයේ ප්‍රතිකාර ලැබේ. බහු-ඖෂධ ප්‍රතිරෝධක රෝග ප්‍රභේදයන්ට කාර්යක්ෂම ලෙස ප්‍රතිකාර කිරීමට හා පාලනය කිරීමට නම් රෝගය කල් තබා නිශ්චය කර ගැනීම හා මූලික ක්ෂය රෝග විරෝධී ඖෂධයන්ට දක්වන ප්‍රතිරෝධය කඩිනමින් හඳුනාගැනීමත් අත්‍යවශ්‍ය වේ. අපගේ එක් අධ්‍යයනයක ඉලක්කය වන්නේ රෝගියාගේ සායනික නියැදීන්ගෙන් ඍජුවම බහු-ඖෂධ ප්‍රතිරෝධක ප්‍රභේදයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා බහුඅවයවික දාම ප්‍රතික්‍රියා (PCR) තාක්ෂණවේදය මත පදනම් වූ සරල, වේගවත් හා වියදම් අඩු මිණුම් ක්‍රියාවලියක් සංවර්ධනය කිරීම වේ. ක්ෂය රෝගීය නොවන මයිකෝබැක්ටීරියානු (NTM) රෝගයන්ට හේතු වන ඓන්ද්‍රිකයින් මෙතෙක් ශ්‍රී ලංකාව තුළ කිසිදු අධ්‍යයනයක් කර නොමැත. දෙවැනි ව්‍යාපෘතිය මයිකෝබැක්ටීරියානු ආසාදන නියත ලෙස නිශ්චය කිරීම සඳහා බහුඅවයවික දාම ප්‍රතික්‍රියා (PCR) තාක්ෂණවේදය මත පදනම් වූ සරල හා වේගවත් මිණුම් ක්‍රියාවලියක් සංවර්ධනය කිරීමෙහි නියැලී සිටී. දෝෂ සහිත රෝග නිශ්චය වැලැක්විය හැකි නම් හා / හෝ අවම කළ හැකි නම් ඒ හරහා ජාතික ආර්ථිකයට සැලකිය යුතු පිරිවැයක් ඉතිරි කර ගත හැකි වනු ඇත.

ජලාශයන් තුළ ඇති සයනෝ විෂ

සයනෝ බැක්ටීරියානු විෂ විවිධ ආකාරයන්ගෙන් අනාවරණය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් මානවයන් විවිධ අහිතකර සෞඛ්‍ය බලපෑම් වලට ලක් වන බව ඉතා හොඳින් ප්‍රලේඛනගත කරනු ලැබ ඇති කාරණයකි. සයනෝ විෂ අතර ලෝකය පුරා ඇති මිරිදිය ජලාශයන්හි බහුලව හමු වන විෂ දෙවර්ගයක් වන්නේ මයික්‍රෝසිස්ටින් හා සිලින්ඩ්‍රෝපර්මොප්සින් වන අතර සත්ත්වයින්ගේ හා මානවයින්ගේ අක්මාවට හා වකුගඩු වලට හානි පැමිණීම හරහා නොයෙකුත් රෝගාබාධයන් ඇති කරන බවට කරුණු හෙලි වී ඇත. එම නිසා ජල ප්‍රභවයන්හි ඇති එවැනි සයනෝ බැක්ටීරියා හඳුනා ගැනීම හරහා ජලයේ ගුණාත්මක භාවයට එරෙහිව මතු වෙමින් පවතින තර්ජනයක් වන සයනෝ විෂ නිපදවන සයනෝ බැක්ටීරියා හෙලි කර ගැනීම සඳහා කඩිනම්, අනුක පසුවිපරම් හැකියාව ඇති කර ගැනීමේ දීර්ඝ කාලීන අරමුණ සාක්ෂාත් කර ගැනීමට හැකියාව ඇති වනු ඇත. තවද, හඳුනා නොගත් හේතූන් නිසා ඇති වන නිධාන්ගත වකුගඩු රෝගය ශ්‍රී ලංකාවේ මතු වෙමින් පවතින උග්‍ර සෞඛ්‍ය ගැටළුවකි. මේ රෝගයේ බල පෑමට යටත් වී සිටින රෝගීන් වයස අවුරුදු 30 සිට 60 දක්වා වයස් කාණ්ඩයට අයත් වූවෝ වෙති. කෙසේ වුවද මෙහි බල පෑමට ගොදුරු වී ඇති කලාපයේ ඇතැම් ප්‍රදේශ තුළ රෝගයට ගොදුරු වූ කාන්තාවන් හා කුඩා ළමුන්ද දක්නට ලැබේ. එහෙත් රෝගයට හේතුව මෙතෙක් සොයාගෙන නැත. එම නිසා, මෙම රෝගයට හේතු වන සාධකය හඳුනා ගැනීම ජාතික වශයෙන් වැදගත් වන සෞඛ්‍ය අවශ්‍යතාවයකි. ව්‍යාපෘතීන් දෙකක් විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ ජලාශයන්හි විෂ සහිත සයනෝ බැක්ටීරියානු විශේෂයන් හඳුනාගැනීමේ හා අනුක ලක්ෂණනය කිරීමෙහි යෙදී සිටින අතර ඊට අමතරව සයනෝ විෂ ශ්‍රී ලංකාවේ හඳුනා නොගත් හේතූන් නිසා ඇති වන නිධන්ගත වකුගඩු රෝගය හා සම්බන්ධ අවදානම් සාධකයක්ද යන්න හඳුනාගැනීමේ පර්යේෂණයන්හිද නිරත වී සිටිති. මෙවැනි අසාධ්‍ය නිධන්ගත තත්ත්වයන් හඳුනා ගත හොත් / වලක්වා ගත හොත් හා / හෝ සුව කළ හොත් මෙය ජාතික ආර්ථිකයේ සැලකිය යුතු පිරිවැයක් ඉතිරි කර ගැනීමට තුඩු දෙනු ඇත.

ස්නායු පද්ධති හා කථන දුබලතා සහිත රෝගීන්ට සහාය වීම.

(ඇමියෝට්‍රොෆික් පාර්ශවික ජාරට්ඨ්‍යයේ පශ්චාත් අවස්ථාව (ALS), අධික මස්තිෂ්ක පක්ෂාඝාතය, ශීර්ෂ ක්ෂතිය, හා කශේරු තුවාල වැනි) අධික චාලක අපහායනයන්ගෙන් පෙලෙන රෝගීන් සඳහා මොළය - පරිගණක - අතුරු මුහුණත පද්ධතීන් මිළ කළ නොහැකි තරම් වටනේය. අධික කායික දුබලතාවයන්ගෙන් පෙලෙන රෝගීන්ට ඒ මගින් රෝද පුටු හා රූප වාහිනී යන්ත්‍ර වැනි උපකරණ පාලනය කිරීමේ හා (සිංහල, ද්‍රවිඩ හෝ ඉංග්‍රීසි වැනි) ඔහුගේ හෝ ඇයගේ මවු බසින් පරිගණක හඩකින් සංනිවේදනය කිරීමේත් හැකියාව ලැබේ. කථන දුබලතාවයන්ගෙන් පෙළෙන (කථා කළ නොහැකි) පුද්ගලයින්ට පොදු ජනතාව

සමග සංනිවේදනය කිරීමේ ඵලදායී ක්‍රමයක් අවශ්‍ය වේ. ආබාධිත පුද්ගලයාගෙන් ලැබෙන යෙදවුමට අනුව සිංහල කථනය නිෂ්පාදනය කළ හැකි ජංගම විද්‍යුත් කථන පද්ධතියක් දැනට සංවර්ධනය කෙරෙමින් පවතී.

උස්සන්ගොඩ සර්පෙන්ටිනයිට් භූමි භාගය තුළ ශාක පරිසර විද්‍යාව

හම්බන්තොට දිස්ත්‍රික්කයේ උස්සන්ගොඩ පිහිටි භූ-උද්භිද විඋස්සන්ගොඩ සර්පෙන්ටිනයිට් භූමි භාගය තුළ ශාක පරිසර විද්‍යාව හම්බන්තොට දිස්ත්‍රික්කයේ උස්සන්ගොඩ පිහිටි භූ-උද්භිද විද්‍යාත්මක වැදගත් කමකින් යුක්ත වූ මෙම අනුපමේය භූමි භාගයෙහි කරන්නට යෙදුන අධ්‍යයනයන්ගේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ මානව හා ජෛව ගෝලීය කමිටුව විසින් මෙම භූමි භාගය භූ-උද්‍යානයක් ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කරන ලෙස යුනෙස්කෝව වෙත ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා යෝජනාවක් පිළියෙල කරන ලදි. මෙය උස්සන්ගොඩ ප්‍රදේශයේ ප්‍රජාවන්ගේ සමාජ-ආර්ථික සංවර්ධනය කෙරෙහි හා මෙම භූමි භාගය සංරක්ෂණය කිරීම කෙරෙහිද දායකත්වය දී ඇත.ත්මක වැදගත් කමකින් යුක්ත වූ මෙම අනුපමේය භූමි භාගයෙහි කරන්නට යෙදුන අධ්‍යයනයන්ගේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ මානව හා ජෛව ගෝලීය කමිටුව විසින් මෙම භූමි භාගය භූ- උ‍ද්‍යනයක් ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කරන ලෙස යුනෙස්කෝව වෙත ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා යෝජනාවක් පිළියෙල කරන ලදි. මෙය උස්සන්ගොඩ ප්‍රදේශයේ ප්‍රජාවන්ගේ සමාජ- ආර්ථික සංවර්ධනය කෙරෙහි හා මෙම භූමි භාගය සංරක්ෂණය කිරීම කෙරෙහිද දායකත්වය දී ඇත.

අපගේ ස්වාභාවික වනාන්තරයන්හි කාබන් තිර කිරීම

වියලි කලාපයේ වනාන්තරයන්හි ජෛව ස්කන්ධය තක්සේරු කිරීමේ අධ්‍යයනයන් මගින් අපගේ ස්වාභාවික වනාන්තරයන් සතුව ඇති දේශගුණික තත්ත්වයන් ලිහිල් කිරීමේ විභව හැකියාවේ ජාතික මට්ටම නිශ්චය කිරීම කෙරෙහි දායකත්වය සැපයෙනු ඇත. මෙම ප්‍රදේශයේ පැවැති ගැටුම් තත්ත්වය නිසා මීට පෙර මෙම වනාන්තරයන් අධ්‍යයනය කළ නොහැකි විය. කලින් ලබාගෙන ගබඩා කරගෙන තිබුණ දත්ත භාවිතා කරමින් හෙක්ටෙයාර 4,95,000 ක වපසරියක් ආවරණය කෙරෙන වනාන්තර 8 කට අදාල ඉහත ජෛව ස්කන්ධයන් හා එම ජෛව ස්කන්ධයන්හි ගබඩා වී ඇති කාබන් පිළිබඳ තක්සේරුවක් අප විසින් දැනට සම්පූර්ණ කරනු ලැබ ඇත.

ඩෙංගු අවදානම පෙන්වන සිතියමක් ජනනය කිරීම

ඩෙංගු වයිරස් රෝගය නාගරික ප්‍රදේශයන්හි සිට අර්ධ නාගරික ප්‍රදේශ වෙත වේගයෙන් පැතිරෙමින් පවතී. සමාජ ආර්ථික හා දේශගුණය හා සම්බන්ධ සාධකයන්ද මෙම ව්‍යාප්තියට දායක වෙමින් තිබේ. අපි, භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය (GIS) භාවිතා කරමින් මාවනැල්ල හා ගම්පොල අර්ධ නාගරික නගරයන් තුළ රෝගය අධික ලෙස පැතිරෙමින් පවතින ප්‍රදේශයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා ඩෙංගු අවදානම පෙන්වන සිතියමක් පිළියෙල කරමින් සිටිමු. භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය (GIS) ඩෙංගු පැතිරීම හා සම්බන්ධ ආරෝග්‍ය ශාලා වාර්තා සමග සමාජ ආර්ථික, පාරිසරික හා දේශගුණික පරාමිතීන් හා සම්බන්ධ තොරතුරු සම්බන්ධ කරයි. ඩෙංගු අවදානම පෙන්වන සිතියම, ඩෙංගු සම්ප්‍රේෂණයට ප්‍රතිචාර දක්වමින් හා ක්‍රමෝපායයන් ගොඩ නගමින් රෝගය වැලැක්වීමේ මෙහෙයුම් සැලැසුම් නිර්මාණය කිරීම සඳහා තීරණ ගන්නන් වෙත පිදෙන මෙවලමකි.

පාංශු කාබන් හුදකලාකරණය හා ගබඩාකරණය.

කාබන් හුදකලා කර ගබඩා කිරීමේ සියළු මාධ්‍යයන් අතුරින් කළමනාකරණය කළ හැකි විශාලතම (2500 Gt) ගබඩාකරණ මාධ්‍යය වන්නේ පාංශු හෙවත් පසයි. කියෝටෝ ගිවිසුම විසින් පණවනු ලැබ ඇති කාබන් ඩයොක්සයිඩ් විමෝචනය අඩු කිරීමේ ඉලක්කයන් සපුරා ගැනීම සඳහා විභව වශයෙන් වැදගත් වන භෞමික කාබන් ගබඩාව ලෙසින් පස සලකනු ලැබේ. මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ කරනු ලබන අධ්‍යයනයන් ඉලක්ක කරනු ලැබ ඇත්තේ කාබන් නාස්තිය අවම කිරීම හා පස තුළ කාබන් රඳවා ගැනීම උපරිම කිරීම කෙරෙහිය. මීට අමතරව, කෘෂි කාර්මික පාංශු තුළ කාබන් හුදකලාකරණය හා ගබඩාකරණය මගින් දේශීය ඵලදායිතාවය දියුණු වීම හා හරිතාගාර වායූන්ගේ ශුද්ධ විමෝචනය අඩු වීම මගින් ප්‍රක්ෂේපිත ගෝලීය දේශගුණික විපර්යාසයන්ගේ අනිෂ්ඨ විපාක අවම වීම යන ද්විත්ව ජයග්‍රහණයන් ලබාගත හැකි වනු ඇත.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය - වාර්ෂික පර්යේෂණ සමාලෝචනය - 2014

ඉදිරිපෙල - වමේ සිට දකුණට

ආචාර්ය ඩී.එන්. මාගනආරච්චි, ආචාර්ය ආර්. ලියනගේ, ආචාර්ය සී.ටී.කේ. තිලකරත්න (අංශාධිපති /SEDU), මහාචාර්ය පී.ආර්.ජී. සෙනෙවිරත්නන, ආචාර්ය වී. වයිසුන්දර, ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්, ආචාර්ය එම්. විතානගේ, මාහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක, ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජේසිංහ, මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර

පසුපෙළ - වමේ සිට දකුණට

පී.එස්.එස්. සමරක්කොඩි (නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරිනී, ටී.සී.පී. තිලකරත්න (සහකාර පුස්තකාලයාධිපතිනි), ආචාර්ය ආර්.ආර්. රත්නායක, මහාචාර්ය ජේ.එම්.එස්. බණ්ඩාර, මහාචාර්ය යූ.එල්. බී. ජයසිංහ, මහාචාර්ය පී.කේ.ආර්. සේනාධීර, ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ, ආචාර්ය පී.එස්.බී. වඳුරාගල (ලේකම්/NIFS), මහාචාර්ය සි.බී. දිසානායක (අධ්‍යක්ෂක/NIFS), මහාචාර්ය එස්.පී. බෙන්ජමින්, ආචාර්ය ඩබ්.පී.ජේ. ඩිට්ටස්, මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය කාර්ය මණ්ඩලය

I කොටස

හැඳින්වීම

7.1. විකල්ප හා පුනර්ජනනය කළ හැකි ශක්තිය

7.1.1 ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය / කාබන් තැන්පත් කිරීම හා කළමණාකරණය

ආචාර්ය ආර්.ආර්. රත්නායක (ව්‍යාපෘති නියමු / පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය සයනොබැක්ටීරියා භාවිතයෙන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය කිරීම සහ එම සයනොබැක්ටීරියාවන් අණුක හා රූප විද්‍යාත්මක නිමානය

ඉහළ නගින ශක්ති ඉල්ලුම සහ හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩුකරලීමට විසඳුමක් ලෙස ජෛව පද්ධති භාවිතා කළ හැක. තෙවැනි අදියරේ ජෛව ඉන්ධන ප්‍රභවයක් ලෙස ඇල්ගී ජෛව ස්කන්ධයන් හඳුනාගෙන ඇති අතර එහි වර්ධනය හා ඵලදායිතාවය අනෙකුත් ප්‍රභවයන්ට සාපේක්ෂව ඉතා ඉහළ මට්ටමක පවතී. එමෙන්ම අනෙකුත් සාම්ප්‍රදායික ජෛව ස්කන්ධ ඉන්ධන අමුද්‍රව්‍යයන් වසරේ එක්තරා කාලයකට පමණක් සීමාවන අතර ඒවායේ වර්ධනය සිදුවන්නේද ඉතා සෙමිනි. එසේ වුවද ඇල්ගී යනු දිනපතා වගා කළ හැකි විශේෂයක් වන අතර එක රාත්‍රියක් තුළදී පරිමාව දෙගුණයක් දක්වා වර්ධනය විය හැක. එහි අඩංගු කාබනික සංඝටකයන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා ඵලදායි ලෙස යොදාගැනීමට හැකියාව ඇත. ඇල්ගී වල බහු අසංතෘප්ත මේද අම්ල ඉහළ ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත වීම, ජෛව ඉන්ධන නිපැයුම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වන අනෙකුත් කරුණයි. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය ජලාශයන්හි ජීවත්වන සයනොබැක්ටීරියා සහ ඇල්ගී භාවිතයෙන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය කිරීම පිළිබඳ අන්වේෂණයන් මෙම පර්යේෂණය තුළින් සිදුකෙරෙනු ඇත.

සෙලියුලෝසිකා උපස්ථරයන් භාවිතයෙන් එතනෝල් නිෂ්පාදනය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාදිලි සහ ජෛව පටල වැඩි දියුණු කිරීම

ජෛව ඉන්ධන යනු වැදගත් විකල්ප ශක්ති ප්‍රභවයන් වේ. ශාක වලින් ලබා ගැනෙන ලිග්නොසෙලියුලොසික ද්‍රව්‍යයන් හි ඉතා ඉහළ සීනි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වී ඇත. කෙසේ වුවද එම ද්‍රව්‍යයන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගැනීම ආර්ථික වශයෙන් අසීරු කටයුත්තක් වී ඇත. මන්දයත් සුවිශේෂී පෙර - ප්‍රතිකර්මණ ක්‍රමවේදයන් අවැසි වන බැවිනි. ඵලදායි සෙලියුලෝස් , හෙමි සෙලියුලෝස් හා ලිග්නින් හායකයන් වෙන්කරගැනීම හායන ක්‍රියාවලි හා ජෛව පටල හා සහ රෝපිතයන්ගේ බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම හා ජලීය වල් පැළෑටි උපස්ථරයක් ලෙස භාවිතා කිරීම පිළිබඳ අන්වේෂණයන් මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් සිදුකෙරේ.

පාංශු කාබන් තැන්පත් කිරීම හා කළමණාකරණය

වායුගෝලය උණුසුම් වීමේ අවදානම අඩුකරගැනීම සඳහා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා අනෙකුත් හරිතාගාර වායු විමෝචනය සීමා කිරීම පිළිබඳ අවධානය යොමු වී ඇත. කෘත්‍රිම ක්‍රමවේදයන් මිල අධික වන අතර ඒවා ක්‍රියාවට නැංවීමද අපහසු කරුණක් වේ. එබැවින් ස්වාභාවික ක්‍රමවේදයන් කෙරෙහි නැඹුරු වීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ. ස්වභාවික වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අවශෝෂණ ක්‍රමවේදයන් ඔස්සේ වසර ගණනාවක් කාබන් තැන්පතු ලෙස පවත්වාගෙන යා හැක. වනාන්තර, පාංශු පද්ධතීන් සාගර හා වායුගෝලය සතුව එබඳු කාබන් තැන්පතු ගබඩා කරගැනීමට හැකියාව පවතී. ඒ අතරින් පාංශු පද්ධතීන්හට වඩාත් ඉහළ කාබන් ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරගැනීමට එම මුළු පාංශු කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණය 2300 pg වන අතර එම ප්‍රමාණය වායුගෝලීය කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණය (770 pg) මෙන් 3 ගුණයක්ද ශාක කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණය (610 pg) මෙන් 3.8 ගුණයක්ද වෙයි. (සිග්නේට් හා පිරිස, 2011) එසේ නමුදු, කාබන් තැන්පත් කරගැනීම උදෙසා පාංශු පද්ධතීන්ගේ මෙම සුවිශේෂී කාර්යභාරය හා එනයින් හරිතාගාර වායු විමෝචනය පහත හෙළීමට ලබාදෙන දායකත්වය පිළිබඳ ඉහළ අවධානයක් යොමු වී නැත. කාබන් තැන්පත් කිරීම කළමණාකරණය කිරීම පිළිබඳ උප ව්‍යාපෘතීන් 3 ක් ඔස්සේ අධ්‍යයනය කෙරෙන අතර කාබන් හායනය හා පාංශු/වගා පද්ධතීන් තුළ කාබන් රඳවා ගැනීම පිළිබඳව සොයා බැලේ.

වනාන්තර හා තේ වගා පද්ධතින් තුළ පාංශු කාබන් තැන්පත් කිරීම

නිවර්තන කලාපයේ හෙක්ටයාර මිලියන 20 කට ඉහළ ප්‍රමාණයකින් ඉයුකැලිප්ටස් විශේෂයන් වගාකර ඇත. ඉහළ වර්ධන වේගය, පහසුවෙන් වගා කළ හැකි වීම හා පාරිසරික තත්වයන්ට පහසුවෙන් ඔරොත්තු දිය හැකිවීම යන කරුණු හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේද දැව බෝගයක් ලෙස ඉයුකැලිප්ටස් බහුලව වගා කෙරේ. ශ්‍රී ලංකාවේ හායනයට ලක් වූ ප්‍රදේශයන්හි විශේෂයෙන් ඉයුකැලිප්ටස් වගාව සිදුකර ඇත. දැව/දර ලබාගැනීම, සන්නායක කුළුණු, රේල් පීලි සඳහා භාවිතා කළ හැකි වීම භූමි පුනරුත්ථාපනයට අමතරව මෙම වගාවන්ගෙන් ලබාගත හැකි අමතර වාසි ලෙස හඳුන්වා දිය හැක. නමුත් මෑතකාලීනව සොයාගත් කරුණුවලට අනුව මෙම වගා වනාන්තර වේගවත් කාබන් ග්‍රාහක ලෙස ක්‍රියාකරන බවත්, එනයින් වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය පහත හෙළීමට දායක වන බවත් හඳුනාගෙන ඇත. ඉයුකැලිප්ටස් ශාක වංශයට අනුරූපවන සාධක රැසක් මෙම පාංශු කාබන් තැන්පත් කිරීමේ කාර්ය උදෙසා දායක වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තරවල බහුලව වගා කෙරෙන ඉයුකැලිප්ටස් වර්ගයකි. Eucalyptus grandis එබැවින් කාබන් තැන්පත් කිරීමෙහිලා Eucalyptus grandis වගාවන්හි වයස් කාලසීමාව විසින් ඇතිකරන බලපෑම අප විසින් අධ්‍යයනය කෙරේ. ඊට සමගාමීව එම වගා පද්ධතීන් විසින් සිදුකෙරෙන කාබන් තැන්පත් කරගැනීම ආසන්නව පවතින පතන, තෘණ බිම්, ස්වභාවික වනාන්තර හා තේ වගාවන් විසින් සිදුකෙරෙන කාබන් තැන්පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලීන් සමග සසඳා බැලීමටද සිදුකෙරේ. මෙම පර්යේෂණයන්ගෙන් ලබාගැනෙන තොරතුරු දත්තයන් කාබන් නිර්ණයන් ජෛව විවිධත්වය හා හරිතාගාර වායු පිළිබඳ වාණිජමය අගයන් සොයා යන විවිධ රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික අංශ සඳහා වැදගත් වනු ඇත. විශේෂයෙන් ලෝක වනාන්තර පරිසර පද්ධතීන් හි අනාගත තත්වයන් පුරෝකථනය කිරීමටත් කළමණාකරණ කටයුතු සංවිධානය කිරීමට හා රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්ති ඇතුළු මාර්ගෝපදේශකයන් නිසි ලෙස පවත්වා ගැනීමටත් මෙම තොරතුරු උපකාරී වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එමෙන්ම ශ්‍රී ලංකාව පමණක් නොව අනෙකුත් රටවල් සඳහාද කාලය සහ අවකාශය සමග කාබන් තැන්පතු විචලනය වන ආකාරයේ දත්ත වැදගත් වනු ඇත. මන්දයත් අනාගතය උදෙසා වන වගා කළමණාකරණයට එම දත්ත පදනම් කරගත හැකි බැවිනි. මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින කාබන් තැන්පතු පිළිබඳව සොයා බැලෙන හෙයින් වායුගෝලය උණුසුම් හා කාලගුණ විපර්යාසයන් ඇතිවීම අවම කිරීම සඳහා ශ්‍රී ලංකාවෙන් සැපයෙන දායකත්වය පිළිබඳව විදහා දැක්වෙනු ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු ප්‍රදේශයේ භූමි භාවිතය හා කාබන් තැන්පත් කිරීම

කෘෂිකර්මාන්තය හා සබැඳි ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ වැඩසටහන් රැසක් මගින් අස්වැද්දීම හා අවශේෂ කළමණාකරණ ක්‍රියාකාරකම් තුළින් එක් කෙරෙන ජෛව ස්කන්ධ භාවිතා කර කාබන් තැන්පතු ඇති කරගැනීම පිළිබඳ අවධානය යොමු කර ඇත. නිවර්තන කලාපය තුළ පොහොර භාවිතය කළමණාකරණය පිළිබඳ සිදුකර ඇති අධ්‍යයනයන් සීමිත වුවද කාබන් තැන්පතු උදෙසා එමගින් අතිමහත් බලපෑමක් එල්ල විය හැක. පස්වල අඩංගු මැටි/රොන්මඩ ප්‍රමාණයන් සහ ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් කාබන් තැන්පතු ක්ෂයවීම සිදුවන බවද වාර්තා වී ඇත. එබැවින් නිවර්තන කලාපීය කාලගුණික, පාංශු හා කළමණාකරණ සාධකයන්ගේ සුවිශේෂී අන්තර් ක්‍රියාවන් පිළිබඳ පර්යේෂණ අවධානය යොමුවිය යුතුය. ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු පලාතේ විවිධ කෘෂිකර්ම භූමි භාවිතයන්හිදී පවතින පාංශු පෝෂක ප්‍රමාණයන්, පාංශු ආකෘතීන් හා ව්‍යුහ ස්ථායිතාවයන් විසින් ඓන්ද්‍රිය කාබන් භින්නයන් කෙරෙහි ඇතිකරන බලපෑම් අන්වේෂණය කිරීම මෙම අධ්‍යයනය මගින් සිදුකෙරේ. ලබා ගැනෙන ප්‍රතිඵල භාවිතයෙන් නිවර්තන කලාපීය පාංශු ස්වභාවයන් හඳුනාගැනීමට හා ඒවා නිසි පරිදි කළමණාකරණය සිදුකිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ නකල්ස් වනාන්තර කලාපයේ පාංශු කාබන් සංචිතයන් නිර්ණය කිරීම හා සිතියම් ගතකිරීම

ඕනෑම ගස්කොළන් සහිත කලාපයක් තුළ වායුගෝලීය කාබන් තැන්පත් කරගැනීමේ හා ඒවා පොළොවට ඉහළින් පවතින ජෛව ස්කන්ධ ස්තරයක් තුළ ගබඩා කරගැනීමේ හැකියාව පවතී. මෙම ජෛව ස්කන්ධ ස්ථරයන්ගෙන්

කොටසක් ක්‍රම ක්‍රමයෙන් කඩා වැටෙමින් පසට එකතු වෙමින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාවලින් ඔස්සේ පාංශු කාබන් සමග සංයෝග වීම සිදුවේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික හා වගා කරන ලද වනාන්තර කෘෂිකර්මාන්ත භූමින්, ගොවිබිම්, කුඩා පරිමාණ වගාවන්ද කුඹුරු, වියලි හා තෙත් තෘණ බිම් හෝ පතන හා කඩොලාන වනාන්තරද ඇත. ඒ අතරින් වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් යාමනය කිරීමෙහිලා ස්වභාවික වනාන්තර විසින් වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි. ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම කඳුකරයේ දළ වශයෙන් $320km^2$ ප්‍රමාණයක පැතිර පවත්නා වැසි වනාන්තරයක් ලෙස නකල්ස් කලාපය හඳුන්වා දිය හැකි අතර පුළුල් පරාසයක පවතින කාලගුණික හා භූ දර්ශන විවිධත්වයක්ද ස්වභාවිකව හා ජනයා විසින් ඇතිකරන ලද වෘක්ෂලතාදියද නකල්ස් වනාන්තරයට සුවිශේෂී වේ. එබැවින් නකල්ස් වනාන්තරයේ උතුරු දෙසට අදාලව කාබන් තැන්පත් කරගැනීමේ හැකියාව පිළිබඳව මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් අන්වේෂණය කෙරෙනු ඇත. මෙම අධ්‍යයනය සඳහා අර්ධ කඳුකර වනාන්තර (SM) තෙත් මෝසම් කලාපීය වනාන්තර (MM) තෘණ බිම් (GL) විවෘත හා ලඳු කැළෑ (OS) සහ වගා කරන ලද වනාන්තර (FP) වැනි පාරිසරික පද්ධතින් ඇතුලත් වේ. ලබාගැනෙන දත්තයන් භාවිතා කර GIS තාක්ෂණය ඇසුරෙන් පාංශු කාබන් තැන්පතු අදාල පාරිසරික පද්ධතින් හා පාංශු පද්ධතින්ට අනුකූලව විදහා දැක්වෙන සිතියමක්ද නිර්මාණය කෙරෙනු ඇත. නකල්ස් වනාන්තරයේ පාංශු කාබන් තැන්පත් කරගැනීම පිළිබඳව ඉහළ අවබෝධයක් ලබාගැනීමට එමඟින් අවකාශ සැලසේ.

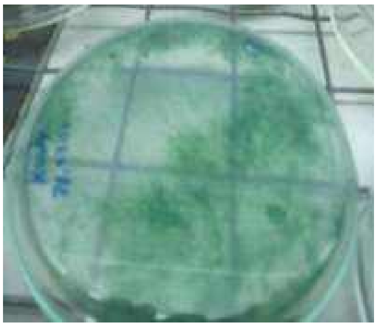
ශ්‍රී ලංකාවේ සහල් බෝග වගා පද්ධතින් තුළ පවතින කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණයන් නිර්ණය කිරීම හා සිතියම් ගතකිරීම

තිරසාර භූමි කළමණාකරණය තුළින් පාංශු කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීමේ ප්‍රබල හැකියාව පිළිබඳ මේවන විට ලෝක අවධානය යොමු වී ඇත. කෘෂිකාර්මික පාංශු පද්ධතින් තුළ සිදුවන කාබන් තැන්පත් කරගැනීම හා හරිතාගාර වායු විමෝචනය යන ක්‍රියාවලින් ඔස්සේ අදාල පද්ධතින් තුළ කාබන් සංතුලිතතාවය පවත්වාගැනීම හා අනෙකුත් පද්ධතින් තුළ සිදුවන විමෝචනයන් බිඳ හෙලීම සිදුකෙරේ. බෝග මාරුව, පස් අස්වැද්දුම, පුරන් කාලය හා ජල කළමණාකරණ ක්‍රමවේදයන්වලට අනුකූලව කාබන් තැන්පතු ප්‍රමාණය අඩුවැඩිවීම සිදුවේ. අනෙකුත් වියළි බෝග වගාවන්ට සාපේක්ෂව වී වගාකරන කුඹුරු පද්ධතින් හි ඉහළ පාංශු ඓන්ද්‍රීය කාබන් ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත වන බවට වාර්තා වී ඇත. එම පාංශු ඓන්ද්‍රීය කාබන්, නිසි පරිදි පවත්වාගෙන යාමෙන් කුඹුරු අස්වැන්න ඉහළ නැංවීමට පමණක් නොව කාබන් විමෝචනය අඩුකරලීමටද අවස්ථාව සැලසේ. නිවර්තන කලාපීය සහල් වගාකරන භූමි පද්ධතින් කිහිපයකට කාබන් තැන්පතු හා ඓන්ද්‍රිය කාබන් සංචිතයන් ගණනය කිරීම හා සසඳා බැලීම මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් සිදුකෙරේ. බෝග වගාවන් විසින් ඇති කෙරෙන විචලනයන් පිළිබඳවද අන්වේෂණය කෙරෙනු ඇත. එමෙන්ම ශ්‍රී ලංකාවේ කුඹුරු පද්ධතීන් තුළ පවතින පාංශු කාබන් තැන්පතු GIS තාක්ෂණය ඇසුරෙන් සිතියම් ගත කිරීමද මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් අරමුණු කරගෙන ඇත.

පර්යේෂණ විශේෂඥ : මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය

ව්‍යාපෘති කාර්ය මඩුල්ල : කේ. මෝහනන්, එම්.එම්.එස්.එන්. ප්‍රේමතිලක, ආර්.පී.එස්. කුමාරි රාජපක්ෂ, ෆුවාඩ් හුසේන්

පර්යේෂණ කටයුතුවල නියැලෙමින්



සහයෝගිතාවන් : මනෝරි ගුණරත්න (තිරසාර කළමණාකරු, ෆින්ලේස් ටී.එස්ටේට් ලංකා (පෞද්) සමාගම
ආචාර්ය එන්. ඥාණවෙල්රාජා, කෘෂිකර්ම පීඨය, යාපනය විශ්වවිද්‍යාලය
මහාචාර්ය වසන්ත කුමාර, කෘෂිකර්ම පීඨය, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

a) පශ්චාත් උපාධි අධ්‍යයනයන් සම්පූර්ණ කර ඇති පර්යේෂණ සහකාරවරුන්
එස්. ප්‍රේමතිලක -
නිබන්ධන මාතෘකාව : ඉයුකැලිප්ටස් (Eucalyptus grandis) වන වගාවන්හි වයස් කාලානුරූප විචලනය සමඟ කාබන් තැන්පත් කිරීම (ආචාර්ය උපාධිය) 2014, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

b) පශ්චාත් උපාධි හැදෑරීම සඳහා ලියාපදිංචි වී ඇති පර්යේෂණ සහකාරවරුන් (දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක)

1. කේ. මෝහනන් -
නිබන්ධන මාතෘකාව : සෙලියුලෝහික ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ඵලදායි එතනෝල් නිෂ්පාදනය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාදිලි සහ ජෛව පටල වැඩිදියුණු කිරීම
2. ආර්.පී.එස්. කුමාරි (දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක)
නිබන්ධන මාතෘකාව : ශ්‍රී ලංකාවේ නකල්ස් වන කලාපයේ පවතින කාබන් තැන්පතු නිර්ණය කිරීම හා සිතියම් ගතකිරීම
3. ෆුවාඩ් හුසේන්(ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක)
නිබන්ධන මාතෘකාව : ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය සයනෝබැක්ටීරියා භාවිතා කරමින් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය කිරීම සහ එම සයනෝ බැක්ටීරියාවන්ගේ රූප විද්‍යාත්මක හා අණුක නිමානයන් අන්වේෂණය

c) පර්යේෂණ හා පුහුණු සිසුන්

1. බිමාලි කන්නංගර ආරච්චි (විද්‍යාපති උපාධි අපේක්ෂක, විද්‍යා පශ්චාත් උපාබි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
2. වී. සාවිතිනී (උපාධි අපේක්ෂක, යාපනය, විශ්ව විද්‍යාලය)
3. ටී. අභිරාමි(උපාධි අපේක්ෂක, යාපනය, විශ්ව විද්‍යාලය)
4. එම්.වී.යූ.එම්. ජයසිංහ (උපාධි අපේක්ෂක, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය)
5. චන්ද්‍රසේකර (උපාධි අපේක්ෂක - BMS, කොළඹ)
6. දිලානි දිසානායක (හාඩි විද්‍යාලය, අම්පාර)
7. ජතුකුල ලිංගේස්වරන් (යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය)
8. රෝහිනි ලිවාඥාණභානු (යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය)
9. මැදමරන්දාවල (විශ්ව විද්‍යාල අපේක්ෂක ශිෂ්‍ය)

7.1.2 ඝනීභූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව සහ ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යාව

ඝනීභූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක (පර්යේෂණ මහාචාර්ය/ව්‍යාපෘති නියමු)

ආචාර්ය ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර (බාහිර ආශ්‍රිත/පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

2014 වසර තුළදී සනීභූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතියේ පර්යේෂණ කටයුතු මූලික ක්ෂේත්‍ර දෙකක් ඔස්සේ සිදුකරන ලදි. a) බහු අවයවික අඩංගු නොවන ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයක් සංස්ලේෂණය, නිමානය හා වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ සඳහා ඒවායේ භාවිතය b) කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් P -n සන්ධි සූර්ය කෝෂයන්හි භාවිතා කළ හැකි රසායනික ද්‍රෝවන අවසාදන ක්‍රමවේදයන් නිර්මාණය කළ කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පටලයන් ප්‍රශස්තිකරණය කිරීම

ඉහත සඳහන් කරන ලද පළමු ව්‍යාපපෘතිය යටතේ බහු අවයවික අඩංගු නොවන ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් නිපදවීම සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවති. ඒ සඳහා එතිලින් කාබනේට්, ප්‍රොපිලින් කාබනේට් සහ ද්‍රාවකයන්හි දියකරගත් ටෙට්‍රා ප්‍රොපිල් ඇමෝනියම් අයඩයිඩ් හා පොටෑසියම් අයඩයිඩ් යොදා ගැණුන අතර සිලිකා වාෂ්පයන් සංයෝගනය කිරීමද සිදුකරයි. මෙම විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන්හි අයඩින් ලවණ සාන්ද්‍රණය හා සිලිකා වාෂ්ප ප්‍රමාණය ප්‍රශස්තීකරණය කරමින් වඩාත් ඉහළ අයනික සන්නායකතාවයක් ලබාදෙන ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් වැඩි දියුණු කරගෙන ඇත. 100mwcm^{-2} ක්වූ ප්‍රමාණයක ආලෝකයක් යටතේ වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයකට මෙබඳු ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් හා නිතිනි සවිවර ටයිටේනියම් ඔක්සයිඩ් ඇනෝඩයන් සහසම්බන්ධ කිරීමෙන් 5.32% ක ශක්ති පරිවර්තන ක්ෂමතාවයක් ලබාගත හැකි විය.

දෙවන ව්‍යාපෘතිය සඳහා ජාතික විද්‍යා පදනම විසින් ප්‍රතිපාදන සැපයෙන අතර එමගින් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් / කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් p - n සන්ධි සූර්ය කෝෂ සඳහා භාවිතා කළ හැකි කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පටල ප්‍රශස්තීකරණය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදුකෙරේ. රසායනික ද්‍රෝවන අවසාදන ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන් නිපදවා ඇත. පටලයන්හි ඝනකම, රත් කෙරෙන උෂ්ණත්වය හා කාලය යන සාධක සමග ශක්ති මට්ටම් පරතරයන්, දෘශ්‍ය අවශෝෂණය හා තීරු ප්‍රතිරෝධය වෙනස්වන ආකාරයද අන්වේෂණයට ලක් විය. ඉන්ඩියම් මාත්‍රක කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පටලයන් හා ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්මාරක්ෂක ස්තරයන්හි වර්ධනය කරන ලද කැඩ්මියම් පටලයන් තවදුරටත් අධ්‍යයනයට ලක් කෙරෙන අතර ඒවා විසින් ශක්ති අන්තරයන් වෙත ඇතිකරන බලපෑම් පිළිබඳ සොයා බැලෙනු ඇත. අපගේ නිරීක්ෂණයන්ට අනුව, ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්මාරක්ෂක ස්තරයන් මත වර්ධිත කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් මෙන්ම ඉන්ඩියම් මාත්‍රික කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පටලයන් විසින්ද ශක්ති මට්ටම් පරතර අගයන් ඉහළ නැංවීම සිදුකෙරේ. නව්‍යකරණය කරන ලද කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පටල භාවිතයෙන් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරික් තුනී සූර්ය කෝෂයන් නිර්මාණය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යාව

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක (පර්යේෂණ මහාචාර්ය හා ව්‍යාපෘති නියමු)

ආචාර්ය ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර (බාහිර ආශ්‍රිත/ පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

2014 වසර තුළදී ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය විසින් පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති 3 ක ක්‍රියාකාරකම් දියත් කෙරුණි. a.මිශ්‍ර කැටායන ආවරණය මගින් ද්‍රව විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් සහිතව වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන්හි ක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම b.ටින් ඔක්සයිඩ් කැතෝඩ හා පොලිඑතිලින් ඔක්සයිඩ් පදනම් කරගත් ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් අඩංගු වන ඝන අවස්ථාවේ මැග්නීසියම් බැටරි c.රිදී හා රත්රන් නිතිනි අංශු සමග ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රකාශ - ඇනෝඩ නව්‍යකරණය කිරීමෙන් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන්හි ක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම

ඉහත සඳහන් කළ පළමු ව්‍යාපෘතිය සඳහා එතිලින් කාබනේට් (EC), ප්‍රොපිලින් කාබනේට් (PC), ඇසිටොනයිට්‍රයිල් (ACN), පොටෑසියම් අයඩයිඩ් (KI), ටෙට්‍රා ප්‍රොපිල් ඇමෝනියම් අයඩයිඩ් (Pr_4NI) හා අයඩින් (I_2) භාවිතයෙන් ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් සකසා ගැණුනි. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රකාශ ඇනෝඩයක් හා ප්ලැටිනම් ප්‍රති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් අතරින් මෙම ද්‍රාවණය රඳවන ලදි. 100 mWcm^{-2} ක්වූ උත්ප්‍රේරිත සූර්යාලෝකය භාවිතයෙන් කෝෂයන්හි ධාරා වෝල්ටීය ලක්ෂණයන් මිනුම් කිරීමද සිදුකරන ලදි. බර අනුව 33.3% ක්වූ සංයුතියකින් පොටෑසියම් අයඩයිඩ් අන්තර්ගත සූර්ය කෝෂය විසින් 7.22% ක ක්ෂමතාවයක්ද පොටෑසියම් අයඩයිඩ් හා Pr_4NI පමණක් අන්තර්ගත කෝෂයන් විසින් පිළිවෙලින් 5.77% හා 4.02% ක්වූ ක්ෂමතාවයක්ද දක්වන ලදි. එබැවින්

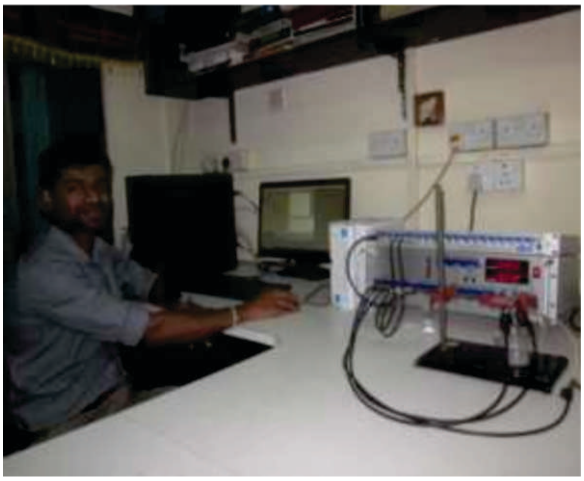
ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ඵලදායිතාවය ඉහළ නැංවීම සඳහා මිශ්‍ර කැටායන ආවරණය යොදාගත හැකි බව පැහැදිලිය.

දෙවන ව්‍යාපෘතිය (b) යටතේ, නැවත ආරෝපණය කළ හැකි මැග්නීසියම් බැටරි සඳහා කැතෝඩ ද්‍රව්‍ය ලෙස ටින් ඩයොක්සයිඩ් භාවිතා කරන ලදි. එම මැග්නීසියම් බැටරි නිර්මාණයට ධාරක ද්‍රව්‍ය ලෙස පොලිඑතිලින් ඔක්සයිඩ (PEO) පදනම් කරගත් Mg^{2+} සන්නයනය සිදුකරන අර්ධ සහ බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් යොදා ගැණුනි. සෛල වින්‍යාසය Mg/PEO : EC : PC : MG $(Cf3SO_3)_2$ / SnO_2 ලෙස නිර්මාණය කළ බැටරි වලින් 220mAh/g ක්වූ විසර්ජන ධාරිතාවයක්, (විවෘත පරිපථ වෝල්ටීයතාවය 1 - 9 V විටදී) දක්වන ලදි.

තෙවන ව්‍යාපෘතිය (C) යටතේ මතුපිට ප්ලාස්ටන් ආවරණය මඟින් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ප්‍රකාශ ධාරාව ඉහළ නැංවීම සඳහා රිදී නිතිනි අංශු සංයෝග කරන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රකාශ ඇනෝඩයන්ගේ භාවිතය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදුකෙරේ. වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන්හි ශක්ති පරිවර්තන ක්ෂමතාවය බෙහෙවින්ම ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ද්‍රාවණයන්හි සංයෝග කරන ලද රිදී නිතිනි අංශු මත රඳා පවතින බව මෙහිදී අනාවරණය විය. රිදී නිති සංයෝගජනයන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයක ශක්ති පරිවර්තන ක්ෂමතාවය 5.00% සිට 6.00% දක්වා ඉහළ නැංවෙන බවද සොයා ගැණුනි. ලෝහ නිතිනි අංශුන්හි ප්ලාස්ටන් ආවරණය විසින් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි කෙටි ධාරා ඝනත්වය ඉහළ නැංවීම ඊට හේතු විය.

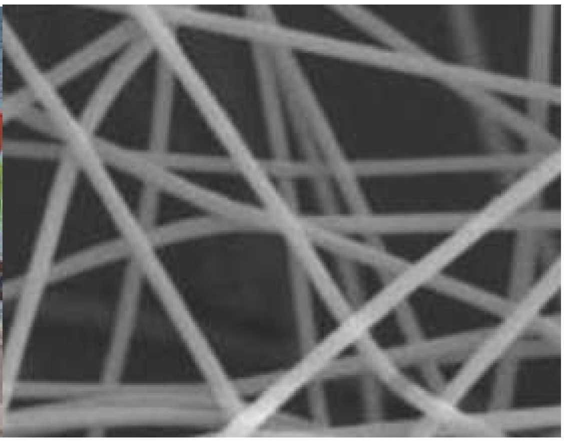
ඝනීභූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යා හා ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සාමාජික/සාමාජිකාවන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (NIFS) - - 2014

ව්‍යාපෘති සාමාජික / සාමාජිකාවන් පර්යේෂණ කටයුතුවල නියැලෙමින්



චතුරංග තොටවත්තගේ (වම් ඡායාරූපය) - සූර්ය කෝෂයන්හි ධාරා වෝල්ටීය ලක්ෂණායන් මිනුම් කරමින්
කල්පනී වාසනා (දකුණු ඡායාරූපය) - රිදී හා රත්රන් නිනිති අංශු සකසමින්

මානෙල් සාරංගිකා (වම් ඡායාරූපය) - මැග්නීසියම් අයන කෝෂයන්හි ක්‍රියාකාරිත්වය විශ්ලේෂණය කරමින්
කෝහිලා පරමනතන් (දකුණු ඡායාරූපය) - කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලුයිරින් සූර්ය කෝෂ සඳහා කැඩ්මියම් සල්ෆයින් තුනී පටල සකසමින්



ජනිත් වීරසිංහ (වම් ඡායාරූපය) විද්‍යුත් බමන ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් බහු අවයවික නැනෝ තන්තු සකසමින්
(දකුණු ඡායාරූපපය) විද්‍යුත් බමන ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුළදී සකසන ලද පොලිඇක්‍රිලෝ නයිට්‍රයල් නිතිනි තන්තු

ව්‍යාපෘති නියමු : එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක (පර්යේෂණ මහාචාර්ය/ව්‍යාපෘති නියමු)
ආචාර්ය පී.කේ.ආර්. සේනාධීර (ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

සහයෝගිතාවයන් - : ආචාර්ය වී.ඒ. සෙනවිරත්න, භෞතික විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
මහාචාර්ය බී.ඊ. වැලෙන්චර් සහ ආචාර්ය ඉන්ග්වාර් ඇල්බින්සන් චාර්ටස් තාක්ෂණ විශ්ව විද්‍යාලය, ගොතැන්බර්ග්, ස්වීඩනය
මහාචාර්ය එස්. සිවනාතන්, ඉලිනොයිස් විශ්වවිද්‍යාලය, චිකාගෝ ඇමරිකා එක්සත් රාජධානිය සහ සිවනාතන් විද්‍යාගාරය, බොලින්ග්බෲක්, ඇමරිකා එක්සත් රාජධානිය
මහාචාර්ය අයි.එම්. ධර්මදාස, ෂෙෆීල්ඩ් හැලම් විශ්වවිද්‍යාලය, එක්සත් රාජධානිය
මහාචාර්ය ආරොෆ් කරිම් සහ මහාචාර්ය එම්.ඒ.කරීම් ඝන අවස්ථාවේ විද්‍යා අධ්‍යයන ආයතනය, මලයා විශ්වවිද්‍යාලය, මැලේසියාව
මහාචාර්ය පියසිරි ඒකනායක, විද්‍යා පීඨය, බෲනායි විශ්වවිද්‍යාලය, දරුසලම
ආචාර්ය ටී.එම්.ඩබ්.ජේ. බණ්ඩාර, භෞතීය විද්‍යා අංශය, රජරට විශ්වවිද්‍යාලය
මහාචාර්ය පී. රවිරාජන්, භෞතික විද්‍යා අංශය, යාපනය විශ්වවිද්‍යාලය

පර්යේෂණ සහකාරවරුන් : සී.ඒ. තොටවත්තගේ (පර්යේෂණ සහකාර - ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
ජේ.එම්.කේ. ඩබ්. කුමාරි (පර්යේෂණ සහකාර - ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
ඒ.එම්.ජේ.එස්. වීරසිංහ (පර්යේෂණ සහකාර - ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
එච්.එම්.එන්. සාරංගිකා (කථිකාචාර්ය, සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය)
කේ. පරමනාතන් (පර්යේෂණ ශිෂ්‍ය, ජාතික විද්‍යා පදනම)

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

2013/2014 වසර තුළදී මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක හා ආචාර්ය පී.කේ.ආර්. සේනාධීරයන්ගේ අධීක්ෂණය යටතේ පර්යේෂණ පුහුණුව ලබාගත් ආචාර්ය/දර්ශනපති/විද්‍යාපති හා උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

1. ඩබ්.එන්.එස්. රූපසිංහ - පර්යේෂණ සහකාර, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය) 2014 වසරේදී සම්පූර්ණ කරන ලදී.
   නිබන්ධන මාතෘකාව : පොලිඑතිලින් ඔක්සයිඩ් (PEO) පදනම් කරගත් නිතිනි - සංයුක්ත විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් සංස්ලේෂණය, නිමානය සහ වර්ණ සංවේදී සූර්යකෝෂ ඇතුළු අනෙකුත් උපකරණ සඳහා ඒවායේ භාවිතය
2. එස්.එල්. ජයරත්න - පර්යේෂණ සහකාර, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
   නිබන්ධන සැකසෙමින් පවතී. මාතෘකාව : බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේද මිශ්‍රණයන් භාවිතයෙන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම)
3. එච්.කේ.ඩී.ඩබ්.එම්.එන්.ආර්. දිවාරත්න, ජාතික පර්යේෂණ සභාව, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය) 2014 වසර තුළදී සම්පූර්ණ කරන ලදි.
   නිබන්ධන මාතෘකාව : බහුඅවයවික නිතිනි තන්තු විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන් හා ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් නිතිනි තන්තු ප්‍රකාශ ඇනෝඩයන් සහිත වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන්
4. පී.එම්.පී.සී. ඒකනායක, පර්යේෂණ ශිෂ්‍ය, ජාතික පර්යේෂණ සභාව, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය) නිබන්ධනය සැකසෙමින් පවතී.
   නිබන්ධන මාතෘකාව : බහු අවයවික නිතිනි තන්තු නිර්මාණය කිරීම, එම නිතිනි තන්තු භාවිතයෙන් ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ජල පෙරණයක් ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීම හා අත්හදා බැලීම
5. ඩබ්.ජේ.එච්.ජේ.එස්.ආර්. ජයසුන්දර, පර්යේෂණ ශිෂ්‍ය, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය/රජරට විශ්ව විද්‍යාලය දර්ශනපති උපාධිය 2014 වසරේදී සම්පූර්ණ කරන ලදී.
   නිබන්ධන මාතෘකාව : චතුර්ථමය ඇමෝනියම් අයඩයිඩ් අඩංගු පොලි ඇක්‍රිලොනයිට්‍රයිල් පදනම් කරගත් බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් භාවිතයෙන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ක්‍රියාකාරිත්වය කෙරෙහි කැටායන විසින් ඇති කෙරෙන බලපෑම් අන්වේෂණය
6. එච්.එම්.එන්. සාරංගිකා, කථිකාචාර්ය, සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය ආචාර්ය උපාධි (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය) පර්යේෂණ පුහුණු කටයුතු සිදුකෙරෙමින් පවතී.
   මාතෘකාව : නම්‍ය අර්ධ ඝන බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් වැඩි දියුණු කිරීම සහ විද්‍යුත් රසායනික ශක්ති ප්‍රභවයන් සඳහා ඒවායේ භාවිතය
7. කේ. පරමන්තන්, පර්යේෂණ ශිෂ්‍ය (ජාතික විද්‍යා පදනම) දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය) පර්යේෂණ පුහුණු කටයුතු සිදුකෙරෙමින් පවතී.
   මාතෘකාව : කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි ඵලදායිතාවය ඉහළ නැංවීම උදෙසා කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් අර්ධ සන්නායක තුනී පටලයන්ගේ වර්ධන ක්‍රියාවලින් ප්‍රශස්තීකරණය

8. සී.ඒ. තොටවත්තගේ, පර්යේෂණ සහකාර, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
9. ජේ.එම්. කල්පනී වාසනා කුමාරි, පර්යේෂණ සහකාර, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, දර්ශනපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
10. ඒ.එම්.ජේ.එස්. වීරසිංහ
11. ඒ.එම්.පී.ඩී. අලහකෝන්, විද්‍යාපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය) පුහුණු කාලසීමාව - මාස 6
12. ඒ.පී.ඒ.එම්. ජයරත්න, විද්‍යාපති උපාධිය (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය) පුහුණ කාලසීමාව - මාස 4

2014 තුළදී පුහුණු කරන ලද උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් (පුහුණු කාලසීමාව : මාස 2 - 3)

1. ජයේන්ද්‍රිකා කුමාරි තිස්කුමාර
   උපාධි අපේක්ෂ, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය,, වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ පිළිබඳ ව්‍යාපෘති අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ලදී.

2. ජී.ශාතිතරන්, උපාධි අපේක්ෂක, යාපනය විශ්වවිද්‍යාලය, කැඩ්මියම් ටෙලියුරීන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ස්ථානීයන් පිළිබඳ ව්‍යාපෘති අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ලදී.

3. දුලාංජලී අධිකාරි, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, ක්වොන්ටම් ඩොට් සංවේදී සූර්ය කෝෂ පිළිබඳ ව්‍යාපෘති අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ලදී.

4. සොනාලි දිසානායක, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, බහුඅවයවික නිතිනි තන්තු ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් පිළිබඳව පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් සිදුකරන ලදී.

5. අප්සරා තෙන්නකෝන්, හොංකොං විශ්වවිද්‍යාලය, ස්වභාවික වර්ණක පදනම් කරගත් වලුණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් සිදුකරන ලදී.

6. රෝෂණි අවන්තිකා ජයරත්න, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය, සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් සිදුකරන ලදී.

7.1.3 ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත් සිතියම්ගත කිරීම

ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/පර්යේෂණ ආචාර්ය)

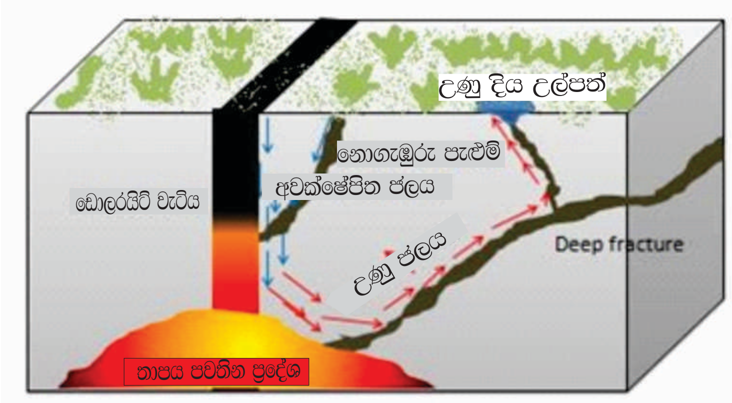
ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත් අංග සම්පූර්ණ හා විස්තරාත්මක තොරතුරු පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමේ අරමුණෙන් මෙම භූ තාප සම්පත් සිතියම් ගතකිරීමේ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලදි. ශ්‍රී ලංකාව සක්‍රිය භූ තාප කලාපයක පිහිටා නොමැති වුවද, උණු දිය උල්පත් තිබීම හේතුවෙන් අඩු මට්ටමේ එන්තැල්පි ක්‍රියාකාරකම් නිරීක්ෂණය කිරීමට හැකි වී ඇත. එකී සියළුම උණුදිය උල්පත් හයිලන්ඩ් - විජයන් භූ භෞතික සීමාවට ආසන්නයෙන් පිහිටා තිබේ. එබැවින් භූ තාප සම්පත් නිර්මාණය වීමෙහිලා හයිලන්ඩ් - විජයන් භූ සීමා විසින් යම් බලපෑමක් ඇති කෙරෙන බව උපකල්පනය කළ හැක. මැග්නටොටෙලියුරික් (MT) වැනි ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් විස්තරාත්මක භූ භෞතික අන්වේෂණයක් සිදුකරන ලදි. එහිදි ගැඹුරු ආකෘතින් හා පැවතිය හැකි භූ තාප ප්‍රභේදයන් පිළිබඳව සොයා බැලුණි. ගැඹුරින් පවතින පැළුම්, ආකෘතීන් හා ජල ප්‍රවාහන මාර්ගයන් හඳුනා ගැනීමට හැකි වුවද තාප ප්‍රභවයන් පිළිබඳව අනාවරණය කරගැනීමට හැකිවුවද තාප ප්‍රභවයන් පිළිබඳව අනාවරණය කරගැනීමට මෙතෙක් හැකියාව ලැබී නොමැත.

තවදුරටත් සිදුකරන ලද විමර්ශනයන් තුළින් තාප උල්පත් සමඟ සහ සම්බන්ධව පවතින බොලරයිට් වැටි හඳුනා ගැනුණි. එම බොලරයිට් වැටි බොහෝ අලුත් තත්වයේ පවතින බැවින් තාප උල්පත් ජනනය වීම කෙරෙහි ඒවායේ කිසියම් බලපෑමක් පැවතිය හැක.

මැග්නොටෙලියුරින් (MT) ක්‍රමවේදයන්ට අමතරව TDEM, චුම්බක සහ ප්‍රතිරෝධ ක්‍රමවේදයන් අනෙකුත් භූ භෞතික තාක්ෂණයන්ද මෙම ව්‍යාපෘති කටයුතුවලදි භාවිතයට ගැනුණි.

ලබාගත් මූලික ප්‍රතිඵලවලට, ජලය රඳා පවතින පැළුම් ආකෘති මාර්ගයන් පොළොව ගැඹුරට විහිදි පවතින අතර ඒවා ඩොලරයිට් මැටි වැනි තාපධාරක ආගන්තුක ද්‍රව්‍යයන් තුළින් දිවෙන විශාල පරිමාණයේ මාර්ග පද්ධතීන් සමඟ සම්බන්ධ වී පවති. උපකල්පිත නිරූපණයන්හි දල කැතැස්ටක් රූපය 1 න් දක්වා ඇත.



රූපය 1 : යෝජිත උණුදිය උල්පත් ජල පරිවහන මාර්ගයන්හි දළ පිහිටීම

යොමුව
සහයෝගිතාවයන් : ආචාර්ය එස්.පී.කේ. මලවිආරච්චි, පේරාදෙණිය වි.වි. නලින්ද සිල්වා, භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යංශය

ව්‍යාපෘති නියමු : එන්.ඩී. සුබසිංහ

පර්යේෂණ සහකාර: ටී.බී. නිමල්සිරි - 2014 අප්‍රේල් දක්වා
එන්.බී. සූරියාරච්චි
එස්.ඒ. සමරනායක - 2014 අප්‍රේල් සිට මේ දක්වා

මානව සම්පත් සංවර්ධනය : ටී.බී. නිමල්සිරි, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ දර්ශනපති උපාධිය සම්පූර්ණ කරන ලදි.)
නිබන්ධන මාතෘකාව : ශ්‍රී ලංකාවේ උණුදිය උල්පත් නිමානය, භූ භෞතික විද්‍යා, භූ විද්‍යා හා භූ රසායන විද්‍යා ප්‍රවේශයක්

ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික
තාක්ෂණ නිලධාරින් : සනත් ඕපාත

එන්.ඩී. සූරියාරච්චි,
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (දර්ශනපති උපාධිය සඳහා පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය ලියාපදිංචි වී ඇත.)

7.1.4 නිතිනි තාක්ෂණය සහ ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා
ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/පර්යේෂණ අචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු
නිතිනි තාක්ෂණය සහ ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව යනු තාක්ෂණ හා ද්‍රව්‍ය විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයන්හි සුවිශේෂි දෙඅංශයක් ලෙසද හැඳින්විය හැක. ඒ අතරින් අනාගත නිපැයුම් රැසක බිහිදොර ලෙස නිතිනි තාක්ෂණය වැදගත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ ආර්ථික වශයෙන් වැදගත්වන ඛනිජ ද්‍රව්‍ය රැසක් අඩංගු වන අතර ඒවා ලාභදායි අමුද්‍රව්‍ය ලෙස අපනයනය කෙරේ. එසේ වුවද ලොව පුරා කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයන්හි එම ද්‍රව්‍යවලට හිමිවන්නේ ප්‍රමුඛ පෙළේ ස්ථානයකි. අප රට තුළ පවතින සම්පත්වලට වටිනාකමක් හිමිවී නොමැති අතර නිසියාකාර විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන්ගේ හිඟකම ඊට හේතු වී ඇත. කෙසේ වුවද මෑතකාලීනව ආරම්භ කරන ලද මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය තුළින් අපගේ අපනයනයන්ට ඉහළ වටිනාකමක් ලබාදීම උදෙසා නිතිනි තාක්ෂණය යොදාගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අන්වේෂණයක් සිදුකෙරෙනු ඇත. මෙම ව්‍යාපෘතියේ කටයුතු 2013 ජනවාරි මාසයේදී ආරම්භ කරන ලදි.

වර්තමානය වන විට උප ව්‍යාපෘතින් දෙකක් ඔස්සේ පර්යේෂණ කටයුතු සිදුකෙරේ. එනයින් නිර්මාණය කරන ලද ද්‍රව්‍ය වලින් සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ඛනිජ වලින් ලබාගත් ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳ මූලික විද්‍යාත්මක කරුණු සොයාබැලේ.

උසස් ආන්තරික ලෝහ අර්ධ සන්නායකයන් මත මාත්‍රිකයන් විසින් ඇතිකෙරෙන යාන්ත්‍රණ සහ ආවරණයන් අධ්‍යයනය

ප්‍රථමයෙන්ම නිතිනි ද්‍රව්‍ය නිර්මාණය වීමේදී ඇතිවන ස්ඵටික වර්ධනය කෙරෙහි බලපාන සාධකයන් අධ්‍යයනය කරමින් උප මයික්‍රෝන සිට නිතිනි පරිමාණය දක්වා අංශු විශාලත්වය පාලනය කෙරෙන යාන්ත්‍රණයන් හඳුනා ගන්නා ලදි. ඉන් ලබාගත් අවබෝධය පදනම් කරගනිමින් සුදුසු අංශුමය පරිණාමයන්ගෙන් යුතු උසස් ආන්තරික ලෝහ අර්ධ සන්නායකයන් නිපදවීමට මුලපුරන ලදි. මෙබඳු උසස් අර්ධ සන්නායකයන් නිපදවීමට මුලපුරන ලදි. මෙබඳු උසස් ආන්තරික ලෝහ අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍යයන්ගේ විද්‍යුත් හා විද්‍යුත් රසායනික ගුණාංගයන් කෙරෙහි මාත්‍රිකයන් විසින් ඇති කෙරෙන යාන්ත්‍රණ/ආවරණයන් පිළිබඳව තවදුරටත් අධ්‍යයනය කෙරේ. නිතිනි ද්‍රව්‍ය සංස්ලේෂණයට අවැසි ඵලදායි යාන්ත්‍රණ හා ක්‍රමවේදයන් වැඩිදියුණු කිරීමද, ලිතියම් අයන/සෝඩියම් අයන/මැග්නීසියම් අයන කෝෂයන් වැනි විද්‍යුත් රසායනික ශක්ති පරිවර්තන භාවිතයන් සඳහා අවැසි උසස් ආන්තරික ලෝහ අර්ධ සන්නායකයන් හඳුන්වා දීමද දීර්ඝ කාලීනව අරමුණු කරගෙන ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ලබාගැනෙන ගුණාත්මක ද්‍රව්‍යයන්හි අයන අන්තරස්ථාපනය පිළිබඳ විමර්ශනය කිරීම

ප්‍රධාන වශයෙන්, ශ්‍රී ලංකාව තුළ බහුලව පවතින ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ව්‍යුත්පන්න කරගත හැකි ගුණාත්මක ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳව විමර්ශනයන් මෙම උප ව්‍යාපෘතිය යටතේ සිදුකෙරේ. අනතුරුව මෙම ගුණාත්මක ද්‍රව්‍යයන් පරමාණුක හා නිතිනි පරිමානයන් යටතේ ව්‍යුහාත්මක විකිරණයන්ට ලක් කිරීම පිළිබඳ අන්වේෂණයන් සිදුකෙරෙනු ඇත. එමෙන්ම අයන අනන්තරස්ථාපනය හා අයන වෙන්වීම පිළිබඳවද එම ද්‍රව්‍යයන්ගේ විද්‍යුත් රසායනික හැසිරීම් පිළිබඳව ඉහළ විද්‍යාත්මක ගවේෂණයන් තවදුරටත් සිදුකෙරෙනු ඇත. එනයින් ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ඉහළ සංශුද්ධතාවයක් සහිත ග්‍රැෆයිට්, මතුපිට විකිරණය කරන ලද ග්‍රැෆයිට්, විස්තෘත ග්‍රැෆයිට්, ග්‍රැෆීන් සහ නිතිනි - කාබන් සංයුක්තයන් වැනි මිල අධික ද්‍රවයයන් නිර්මාණය කිරීම දිගුකාලීනව අරමුණු කරගෙන තිබේ. ඒ සඳහා ඉහළ තාක්ෂණික කාර්මික ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කළ හැක. නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි වැනි භාවිතයන් සඳහා මෙබඳු වැඩිදියුණු කරන ලද ද්‍රව්‍යයන් යොදාගැනීම පිළිබඳවද විශේෂයෙන් සොයා බැලෙනු ඇත.

සහයෝගිතාවයන්
එන්.ඩබ්.බී. බාලසූරිය : ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, භෞතික විද්‍යා අංශය, ව්‍යවහාරික විද්‍යා පීඨය, අග්නිදිග විශ්වවිද්‍යාලය

පර්යේෂණ සහකාරවරුන් : එන්. කරුණාරත්න (2014 ජූනි සිට)
එන්. රත්නායක (2014 ජූලි සිට)

ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරි : ඩබ්.පී. ජයසේකර

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

(a) උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්
ඒ. දිසානායක, ව්‍යවහාරික විද්‍යා, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
එන්. ජයරාවන්, ස්වභාවික විද්‍යා, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 12)
එස්. කරුණාරත්න, ද්‍රව්‍ය තාක්ෂණවේදය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
පී. ගජමුගන්, ද්‍රව්‍ය තාක්ෂණවේදය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
ආර්. අවියන්ගොඩ, ද්‍රව්‍ය තාක්ෂණවේදය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
ඒ. වීරසිංහ, ද්‍රව්‍ය තාක්ෂණවේදය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
යූ. සෝමරත්න, ද්‍රව්‍ය තාක්ෂණවේදය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)

(b) ස්වෙච්ඡා
ටී.එච්.එන්.පී. අමරවීර (HETC ශිෂ්‍යත්වලාභී, ඌව වෙලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය. (අවුරුදු 3)
එස්. හේවාතිලක (උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය, නව්‍යකරණ පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන 2013) (අවුරුදු 2)
එන්. රත්නායක (විද්‍යාපති උපාධි අපේක්ෂක), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය (මාස 6)
ටී. පතිරණ, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 6)

7.1.5 ප්‍රභාරසායනය
විකල්ප ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස භාවිතා කිරීම සඳහා කෘත්‍රිම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය භාවිතයෙන් සූර්ය ශක්තිය එක්රැසස් කිරීම.
මහාචාර්ය ජේ. බණ්ඩාර (ව්‍යාපෘති නියමු සහ පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

පොසිල ඉන්ධනයන්ගේ සීඝ්‍ර ක්ෂය වීම හේතුවෙන් මේවන විට විකල්ප ශක්ති ප්‍රභවයන් සොයාගැනීමේ උග්‍ර අවශ්‍යතාවයන් පැන නැගී ඇත. දැනට පවතින ෆොසිල ඉන්ධන නිධීන් තව වසර 100 කට පමණක් ප්‍රමාණවත් බව අනුමාන කර තිබේ. එමෙන්ම මෙම ෆොසිල ඉන්ධන භාවිතයෙන් මානව සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑම් එල්ලවිය හැකි අතර කාලගුණික බලපෑම් ඇතිකෙරෙන හරිතාගාර වායු විමෝචනයද සිදුවේ.

පොසිල ඉන්ධනයන් වෙනුවට භාවිතා කළ හැකි විකල්ප ශක්ති ප්‍රභව අතරින් ලෝක ඉල්ලුමට සරිලන සේ ශක්තිය ලබාදිය හැකි ප්‍රාථමික ප්‍රභවයක් ලෙස සූර්ය ශක්තිය හඳුන්වා දිය හැකිය. කාලගුණය හා පරිසරය කෙරෙහි බලපෑම් ඇතිකෙරෙන ශක්ති ප්‍රභවයක්ද මේ සූර්ය ශක්තිය ආධාරයෙන් ලබාගත හැක. පරිසර හිතකාමී විද්‍යුතය, හයිඩ්‍රජන් හා අනෙකුත් ඉන්ධනයන් ලෝක ශක්ති අවශ්‍යතාවයන් සඳහා ඇති එකම තිරසාර විසඳුම ලෙස හඳුන්වා දිය හැක. නිතිනි පරිමාණයෙන් සිදුවන මූලික පරිවර්තන සංසිද්ධීන් වටහාගැනීම සඳහා පරිවර්තන ක්ෂමතාවය කිහිප ගුණයකින් ඉහළ නැංවීම අභියෝගයක් වී ඇත.

ස්වභාවික ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේදී හරිත ශාක විසින් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා මාලාවක් ඔස්සේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සීනි බවට පත්කිරීම සිදු කෙරේ. මිනිසුන් වන අපගේ භාවිතය සඳහා ශක්තිය උණ්යා ගැනීමට අදාල ස්වභාවික ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ප්‍රතික්‍රියාවන් අනුකරණය කිරීම පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් සිදුකර ඇත. කෙසේ වුවද එම ස්වභාවික ප්‍රතික්‍රියාවන් අනුකරණය කිරීමේදී අභියෝග රැසකට මුහුණදීමට සිදුවී ඇත. මන්දයත් හරිතපත්‍ර මත පවතින එන්සයිම සංකීර්ණයන් විසින් මැග්නීසියම් පරමාණු 4 ක් හා කැල්සියම් අඩංගු උත්ප්‍රේරකයන් භාවිතා කරමින් ජල අණු හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් බවට බිඳ හෙලන බැවිනි.

ස්වභාවික ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය අනුකරණයෙන් සූර්ය ශක්තිය විද්‍යුත් හා රසායනික ශක්තීන් බවට පරිවර්තනය කරගත හැකි වේ. එබැවින් මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ප්‍රභා රසායන ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම විසින් කෘත්‍රිම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය භාවිතයෙන් සූර්ය ශක්තිය ඵලදායි ශක්ති ආකාරයන්ට පරිවර්තනය කරගැනීම පිළිබඳව අන්වේෂණ කටයුතු සිදුකෙරේ.

සූර්ය ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය හා ඉන්ධන බවට පරිවර්තනය කිරීම, ජල දූෂක ඉවත් කිරීම පිළිබඳවද පර්යේෂණ කටයුතු දියත් කර ඇත.

මේවන විට පහත සඳහන් ව්‍යාපෘතීන් සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කෙරෙමින් පවතී.

1. සූර්ය විකිරණයෙන් විද්‍යුතය ජනනය කිරීම සඳහා අවැසි ප්‍රකාශ වෝල්ටීය තාක්ෂණයෙන්, විශේෂයෙන් වර්ණ සංවේදි සහ බහු අවයවික සූර්ය කෝෂයන් විස්තෘත කිරීම සහ අනුහුරු කිරීම.

2. සූර්ය විකිරණ එක්රැස් කිරීම, දිශානති කිරීම සහ භාවිතා කිරීම සඳහා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය අනුකරණය කළ හැකි කෘත්‍රිම රසායනික උපකරණයන් නිපදවීම

3. ජල පිරිපහදුව සඳහා රසායනික, විද්‍යුත් රසායනික සහ ප්‍රභාරසායනික ක්‍රමවේදයන් භාවිතය

ව්‍යාපෘති සාමාජිකයන්

ජේ. අකිලවසන් : 1 - D නිතිනි ව්‍යුහයන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරයි. (ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක/පර්යේෂණ සහකාර)

ඩී. අලුත්පටබැඳි : ජල පිරිපහදු තාක්ෂණයන් පිළිබඳව කටයුතු කරයි. (ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරි)

ඒ අන්නපායන් : Q - ඩොට් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන් පිළිබඳව කටයුතු කරයි. (ස්වෙච්ඡා /ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක)

ජේ. බණ්ඩාර : ව්‍යාපෘති නියමු

එන්. එස්. අබේසූරිය : ජල පිරිපහදුව පිළිබඳව කටයුතු කරයි. (ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර)
ඩී. ධර්මවික්‍රම : හයිඩ්‍රජන් නිපදවීම (ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර)
ආර්. දේලන් : හයිඩ්‍රජන් නිපදවීම (ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර)
(විද්‍යාපති උපාධි අපේක්ෂක/ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර)
ඒ. ගන්නෝරුව : හයිඩ්‍රජන් නිපදවීම පිළිබඳව කටයුතු කරයි.
(දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක)
කේ.යූ.බී. ගුණතිලක : ජල පිරිපහදුව පිළිබඳව කටයුතු කරයි.
(දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක, පර්යේෂණ සහකාර, ජාතික විද්‍යාප පදනම)
කේ.එච්.එස්.ඩී.බී. කුලතුංග: 1 - D නිතිනි ව්‍යුහයන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදි සූර්යකෝෂ පිළිබඳව කටයුතු කරයි.
(දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක, පර්යේෂණ සහකාර)
එල්.එන්.ඩී. සිල්වා : හයිඩ්‍රජන් නිපදවීම පිළිබඳව කටයුතු කරයි. (පර්යේෂණ සහකාර)
ඒ. මන්ජීවන් : Q ඩොට් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව කටයුතු කරයි.
(PhD උපාධි අපේක්ෂක/පර්යේෂණ සහකාර)
එස්.එම්.වාසනා : හඳුනා නොගත් වකුගඩු රෝගය පිළිබඳව කටයුතු කරයි.
(PhD උපාධි අපේක්ෂක/පර්යේෂණ සහකාර)
බී. සේනානායක : 1 - D නිතිනි ව්‍යුහයන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව කටයුතු කරයි. (ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර)

පර්යේෂණ සංක්ෂිප්තයන්

ශක්ති අර්බුදය සඳහා උචිත විසඳුමක් සොයාගැනීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ දිගුකාලීන අරමුණයි. විකල්ප ශක්ති සම්පත් පිළිබඳව අන්වේෂණයන් හා පර්යේෂණයන් සිදුකිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. නැවත උත්පාදනය කළ හැකි ශක්තිය පිළිබඳ පර්යේෂණයන් ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුකෙරෙන අතර සූර්ය ශක්තිය, රසායනික හා විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා අවැසි නව්‍ය ද්‍රව්‍ය වැඩිදියුණු කිරීම සිදුවේ. එමෙන්ම සූර්යාලෝකය භාවිතයෙන් කාර්මික අපද්‍රව්‍ය ඉවත්කිරී[illegible].

මානව සම්පත් සංවර්ධනය
ආචාර්ය උපාධි/දර්ශනපති උපාධි/විද්‍යාපති හා විද්‍යා උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

a. ජේ. අකිලවසන් - ආචාර්ය උපාධි නිබන්ධනය සම්පූර්ණ කර භාරදී ඇත. මේවන විට ජර්මනියේ මැක්ස් ප්ලෑන්ක් ආයතනයේ ආචාර්ය උපාධිය හදාරමින් සිටී
b. කේ. විජේරත්න - දර්ශනපති උපාධි නිබන්ධන සම්පූර්ණ කර ඇත. ස්වීඩනයේ ආචාර්ය උපාධිය හදාරමින් සිටී
c. ඒ. ගන්නොරුව - දර්ශනපති උපාධිය සම්පූර්ණ කර ඇත.

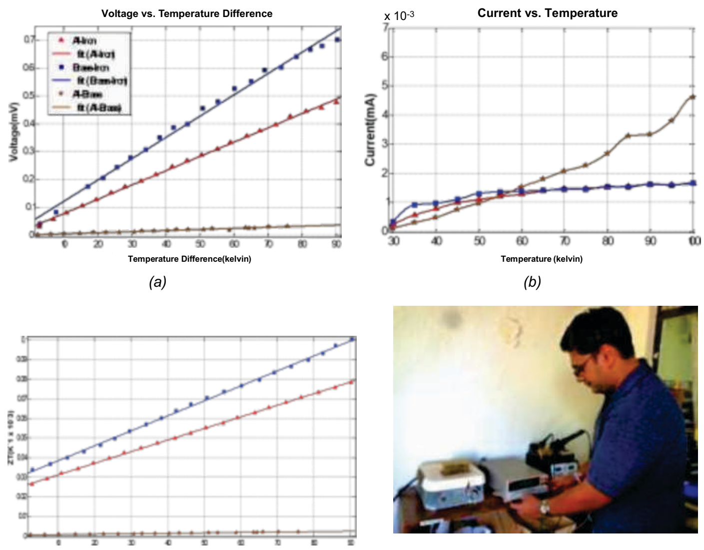
7.1.6 තාප විද්‍යුතය
ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ පිළිබඳ)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ශ්‍රී ලංකාවට වඩාත් කාලෝචිත පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයක් හඳුන්වා දීම අරමුණු කරගනිමින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී තාප විද්‍යුත් ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලදී. මෙම ක්ෂේත්‍රයට අදාල බොහෝ පර්යේෂකයන් විසින් කරුණු ගණනාවක් ඔස්සේ පර්යේෂණ කටයුතු දියත් කර ඇති අතර තාප විද්‍යුත් උපකරණයන්හි කුසලාංකයන් ඉහළ නැංවීම ප්‍රථම හා මූලික අරමුණ වී ඇත. දෙවනුව, අදාල සංසිද්ධීන් වටහාගැනීමට න්‍යායාත්මක ප්‍රවේශයන් ගොඩනැංවීමටත්, තෙවනුව, දේශීය භාවිතය උදෙසා ලාභදායි විද්‍යුත් තාප ඒකකයන් නිපදවීමටත් අරමුණු කරගෙන ඇත.

විද්‍යුත් තාප ආවරණය හෝ සිබෙක් ආවරණය භාවිතයෙන් තාප ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට කෙලින්ම පරිවර්තනය කළ හැක. තාප සන්නායකයක් උෂ්ණත්ව අනු ක්‍රමණයකට ලක් කරන විටදී ඉලෙක්ට්‍රෝන ශක්ති වෙනස්කම් හේතුවෙන් සිසිල් හා උණුසුම් කලාප අතර ධාරාවක් ජනනය වේ. වෙනස් ආකාරයේ ද්‍රව්‍ය දෙකක් එකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් මෙම විද්‍යුත් ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට ගත හැක.

අර්ධ සන්නායක පදනම් කරගත් නවීන තාප විද්‍යුත් ඒකකයක් මඟින් ඉහළ ප්‍රතිදානයක් ලබාගැනීමට හැකිවවුවද ඒවායේ අධික මිල ගණන් හේතුවෙන් අඩු ආදායම්ලාභී ජනතාවට ඒවා භාවිතයට ගැනීමට හැකියාවක් නොමැත. එබැවින් දේශීය අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ලාභදායි තාප විද්‍යුත් ඒකකයන් නිපදවීම පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී සිදුකෙරේ. කාර්මික පරිමාණයේ අමුද්‍රව්‍ය තුනක් (යකඩ, පිත්තල හා ඇලුමිනියම් ලෝහ තහඩු) විවිධාකාර සංයෝගනය කරමින් සාපේක්ෂ ප්‍රතිදානයන් හා ක්ෂමතාවයන් මිනුම් කරන ලදී. ලබාගත් ප්‍රතිඵල පහත දක්වා ඇත.



රූපය 1(a) ලෝහ සහ මිශ්‍ර ලෝහයන්හි ප්‍රතිපාදන වෝල්ටීයතාවයන් (b) ප්‍රතිදාන ධාරාව ©) කුසලාංකයන්

යොමුව

ව්‍යාපෘති නියමු : ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

පර්යේෂණ සහකාර : කණිෂ්ක කොබ්බෑකඩුව (පර්යේෂණ සහකාර - මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

7.2 රසායන සහ ජීව විද්‍යාව
7.2.1 සෛල ජීව විද්‍යාව
ආචාර්ය ඩී.එන්. නාගන ආරච්චි (ව්‍යාපෘති නියමු සහ ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘතිය හැඳින්වීම

ශාක සෛල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය වර්ෂ 2001 දි ආරම්භ කෙරුණු අතර 2009 වර්ෂයේදි සෛල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය ලෙස නම් කෙරුණි. වර්ෂ 2014 දි සිදුකෙරුණු පර්යේෂණ කටයුතු මූලික ක්ෂේත්‍ර 3 කට අදාලව සිදුකෙරුණි. ඒවා නම් සයනොබැක්ටීරියා, මානව ජාන නිරූපණ විශ්ලේෂණ සහ පෙනහළු රෝග වේ.

මුලදි නීල හරිත ඇල්ගාවන් ලෙස හැඳින්වූ සයනොබැක්ටීරියා යනු පුළුල් පරාසයක පාරිසරික නිකේතනවල වාසය කරන විෂ සහිත ද්විතියික පරිවෘත්තිය නිෂ්පාදනය කෙරෙහි ප්‍රසිද්ධියක් උසුලන ඉහළ විවිධත්වයක් හිමි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් කාණ්ඩයකි. සයනෝබැක්ටීරියාවන් නිපදවන ධූලක මිනිස් සෞඛ්‍යයට බරපතල තර්ජනයක් ලෙස සැලකෙන අතර ඒවා බහුලවම දැකිය හැකිවනුයේ පානීය ජල මූලාශ්‍රවල බව සොයාගෙන ඇත. මොවුන්ගේ පරිණාමය හා ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ දැනුම තවමත් සීමාසහිත මට්ටමක පවතින අතර වැඩිදුර පර්යේෂණ මගින් ඒ පිළිබඳ සොයාගැනීම අත්‍යවශ්‍යය. ශ්‍රී ලංකාවේ වෙසෙන සයනොබැක්ටීරියාවන්ගේ හා ආකියාවන්ගේ අතිවිශාල විවිධත්වය හා විභවතාවය පිළිබඳ තොරතුරු සොයාගැනීම පළමු ව්‍යාපෘතියේදි සිදු කෙරිණ. දෙවන ව්‍යාපෘතියේදි, ජෛව දූෂකයක් වශයෙන් සයනොටොක්සීන් වල පැවැත්ම, අණුක, ජෛව රසායනික සහ ජෛවාර්ඝණ ශිල්පක්‍රම භාවිතයෙන් ජල මූලාශ්‍රවල පවත්නා සයනොටොක්සීන් ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සිදු කෙරුණි. මෙම සයනොබැක්ටීරියා පර්යේෂණ මත පදනම්ව අප පර්යේෂණ සහකාරවරයෙකු විසින් ආචාර්ය උපාධියක් ලබාගන්නා ලද අතර වර්ෂ 2014 දෙසැම්බර්හිදි තවත් ආචාර්ය උපාධි නිබන්ධනයක් කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය වෙත භාරදෙන ලදී.

මයිකොබැක්ටීරියම් මාදිලි අණුක ක්‍රමවේද යොදා සලකුණු කිරීම මේවනවිට, ටියුබකියුලෙසිස් පැවැත්ම, පාලනය සහ නිවාරණය උදෙසා යොදා ගන්නා වැදගත් ක්‍රමවේදයක් බවට පත්ව ඇත. මෙම අධ්‍යයනයේදි අරමුණු කරගැනුනේ මහනුවර මධ්‍යම ලය සායනයට පැමිණෙන රෝගීන් බෝගම්බර බන්ධනාගාර රැඳවියන් සහ වතු කම්කරුවන්ගෙන් ලබාගත් නියැදි වලින් ලබාගත් මයිකොබැක්ටීරියම් ටියුබර්කියුලෝසිස් රෝපිතයන්, මයිකොබැක්ටීරියම් කෙටි විසිරි පුනර් ඒකක සම්පාටික පිළියුම (MIRU - VNTR) යන සලකුණු කිරීමේ ක්‍රමවේදය සහ SPOKIGOTYPING ක්‍රමවේදය යොදාගෙන පුද්ගලයාගෙන් පුද්ගලයාට (වෙනස් ජනගහණ තුළදි) පෙනහළු ක්ෂය රෝගය පැතිරෙන ආකාරය අධ්‍යයනය කිරීමයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය දැනට අවසන් අදියරේ පවතින අතර ඒ මත පදනම්ව දර්ශනපති උපාධි නිබන්ධනයක් පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ වෛද්‍ය පීඨයට 2014 නොවැම්බර් මසදි භාරදෙන ලදී.

දර්ශිය නොවන මයිකොබැක්ටීරියම් යනු සුලභ රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙකු වන අතර පෙර සිට පැවති පෙනහළු ව්‍යාධි වලින් පෙලෙන රෝගීන් සහ ප්‍රතිශක්ති හීන වූ රෝගීන්හට බලපෑම් ඇතිකරනු ලබයි. බේට නියැදි වලින් සෘජුවම ලබාගත් ටියුබර්කියුලෝසිස් නොවන මයිකොබැක්ටීරියා (NTM), ඉක්මනින් වැඩෙන සහ වැඩෙන ලෙස වෙන වෙනම නිර්ණය සඳහා සෑක එසපැ ජ්කසෘ ජෛවාර්ඝණයක් ප්‍රශස්ථ මට්ටමකට වැඩි දියුණු කිරීමට අපගේ අධ්‍යයනයන්හිදි හැකියාව ලැබුණි. හඳුනාගත් මයිකොබැක්ටීරියාවන්ගේ ඖෂධ ග්‍රාහ්‍යතා ආකාරයෙන් නිර්ණය කිරීම සඳහා ප්‍රතිජීවක සංවේදිතා මැනීමේ පර්යේෂණයන් මේවන විට සිදුකරමින් පවති.

ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා හේතුවන ජාන නිරූපණය කෙරෙහි පාරිසරික සාධකවල බලපෑමක් ඇති බව ප්‍රකට කරුණකි. එලෙසම පටක වර්ග කිහිපයක ජාන නිරූපණය අධ්‍යයනය මගින් ඒවා වෙත බලපාන පාරිසරික සාධකද හඳුනාගත හැක. මෙහිදි හඳුනා නොගත් දරුණු වකුගඩු රෝගයෙන් පෙලෙන රෝගීන්ගේ පටකවල තෝරාගත් ජානයන්හි නිරූපණ මාදිලියන් අධ්‍යයනය කෙරුණු අතර ඒවා දියවැඩියාව හෝ අධ්‍යාතතිය හේතුවෙන් දරුණු වකුඩු රෝගයට ගොදුරු වූ රෝගීන්ගේ සහ නීරෝගී පුද්ගලයන්ගේ ඒම ජාන නිරූපණ සමඟ සංසන්දනය කිරීම මඟින් රෝග කාරකයින් නිර්ණය කිරීමට හැකිවිය. තෝරාගත් ජාන සඳහා (ඖෂධ ැබදඉසදඑසපි, පාරිසරරික සාධක, ඔක්සිකාරක ආතතිය, බැරලෝහ, දියවැඩියාව wdos& Real time PCR සහ ක්ෂුද්‍ර ශ්‍රේණිතයන් සෘත් නිරූපණයන්ද සමඟ මානව පාලකයන් හා රෝගීන් යොදාගෙන නියාමක අධ්‍යයනයක් අප විසින් සිදුකරගෙන යන අතර එහිදි පරික්ෂාකරන පටක වර්ගය වනුයේ රුධිරයයි. හඳුනානොගත් වකුගඩු රෝගය ව්‍යාප්තවීම හා සබැඳුණු ජාන නිරූපණ ආකාරයෙන් (ජෛව සලකුණු ආකාරයන්) හඳුනාගැනීම මඟින් ඇතිවිය හැකි අවධානම් සාධක නිර්ණය කළ හැකි වේ.

සහයෝගිතාවයන්

1. ආචාර්ය එන්.වී. චන්ද්‍රසේකරන් - කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය
2. මහාචාර්ය වී තෙවනේසම් - පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
3. වෛද්‍ය සී.ඩී. මැදගෙදර - මහ රෝහල, මහනුවර
4. ආචාර්ය එස්.ඩී.එස්.එස්. සූරියපතිරණ - පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
5. වෛද්‍ය එල්. ගුණරත්න - දිස්ත්‍රික් රෝහල, ගිරාදුරුකෝට්ටේ
6. වෛද්‍ය ටී. අබේසේකර - මහ රෝහල, නුවරඑළිය

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

a) ආචාර්ය උපාධිය, දර්ශනපති උපාධිය සහ විද්‍යාපති උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වූ සිසුන් සහ අනුබද්ධතා ආයතනය

1. ආර්.පී. වනිගතුංග (NIFS) 2014 අගෝස්තු දක්වා) විද්‍යා පීඨය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය
2. එච්.එම්. ලියනගේ (NIFS) 2013 අගෝස්තු තෙක්) විද්‍යා පීඨය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය
3. ඩී.කේ. වීරසේකර (NIFS), වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
4. එස්. සඳයන්කුරන් (NRC), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
5. ටී.පී. කීර්තිරත්න (NIFS), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
6. ඊ.පී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා (NIFS)
7. ආර්.ඩබ්ලිව්.කේ. අමරසේකර (NSF)

b) **සම්පූර්ණ කරන ලද නිබන්ධන - ආචාර්ය උපාධි**

ආර්.පී. වනිගතුංග 16S RNA ජාන යොදාගෙන ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ දේශගුණික කලාපතුළ ජීවත්වන සයනොබැක්ටීරියාවන් හඳුනාගැනීම සහ චරිතායනය සමග අණුක ලකුණු කිරීම යොදාගෙන ධූලක නිපදවන සයනොබැක්ටීරියා විශේෂ නිශ්චය කිරීම - ආචාර්ය උපාධි නිබන්ධනය (2014), කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව

c) **උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්**

1. එස්. අමරසේකර, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය - අවුරුදු 01
2. ඩබ්ලිව්.පී.ඊ.එච්.හේමමාලි, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය - මාස -2
3. සී.යූ.බී. අමරතුංග, ව්‍යාපාර පරිපාලන පාසල (BMS), කොළඹ - මාස 03

d) **ස්වේච්ඡා පුහුණුව ලැබූවන්**

එම්.වීරසිංහ - මාස 09
එම්.එම්.එෆ්. ෆාරා - මාස 09
ජේ. හගීන් - මාස 01

7.2.2 පෝෂණීය ජෛව රසායන ව්‍යාපෘතිය

ආචාර්ය රුවිනි ලියනගේ (ව්‍යාපෘති නියමු සහ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති හැඳින්වීම

මෙම ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ වූයේ 2011 ජනවාරි මාසයේදී වන අතර ව්‍යාපෘතියේ මූලික අරමුණ වනුයේ ශ්‍රී ලංකීය ජන සමාජයේ පෝෂණ මට්ටම ඉහළ නංවාලීමයි. විවිධ ආහාර වර්ග රාශියක තත්ත්ව පරීක්ෂාව මෙන්ම විවිධ ආහාර මඟින් ලැබෙන පෝෂණය අතර වූ සබැඳියාව විශ්ලේෂණය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් සිදුකරනු ලබන මූලික අධ්‍යයනයන් වේ. අද වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ බෝ නොවන රෝග හේතුවෙන් සිදුවන මරණ සංඛ්‍යාව අන් සියලු සාධක එක්ව ගත් කළ සිදුවන මරණ සංඛ්‍යාවට වඩා වැඩි අගයක් ගන්නා අතර ප්‍රධානතම බෝ නොවන රෝගය ලෙස සැලකෙන හෘද රෝගය සහ දියවැඩියාව යන රෝග තත්ත්වයන්ට මූලිකවම හේතුව වනුයේ ව්‍යායාම අවම වීම, දුර්වල ආහාර වේල් ආදි වූ ජීවන රටාවන්ට අදාල කරුණු වේ. මේ හේතුවෙන් මෙම රෝග හටගැනීම වැලැක්වීම ඉතා වැදගත් වන අතර ඒ සඳහා ශ්‍රී ලාංකීය ජන සමාජය හා බැඳුණු ආහාර රටාවන් හා සංස්කෘතිකමය පිළිවෙත් තුළ ආහාර මත පදනම් වූ ක්‍රමවේදයක් හඳුනාගැනීම වැදගත් වේ. මේ සඳහා ආහාරමය මැදිහත් වීමක් වශයෙන් යොදාගත හැකි සුදුසු ආහාර ප්‍රභවයක් හඳුනාගැනීමට පර්යේෂණයන් රැසක් මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ සිදුකරන ලද අතර එමගින් දේශියව වගාකළ හැකි පෝෂ්‍යදායි ආහාර ද්‍රව්‍ය භාවිතය ඉහළ නැංවීම මෙන්ම දේශීය කෘෂිකර්මාන්තය ශක්තිමත් කිරීම කෙරෙහිද සාර්ථකව හේතුවිය. ඉහත ගැටළුවලට පිළියම් සෙවීම සඳහා විවිධ පර්යේෂණ රැසක් ක්‍රියාත්මක කෙරුණු අතර එහිදී විවිධ ආහාර ප්‍රභවයන්හි ගුණාත්මක හැකියාව පිළිබඳව පර්යේෂණාගාර තත්ව යටතේ මෙන්ම පර්යේෂණාගාර තත්ත්ව රහිතවද අධ්‍යයනය කරන ලදි. ලිපිඩ සහ ග්ලූකෝස් පරිවෘත්තීය කෙරෙහි පිරිසැකසු මුං ඇටවල බලපෑම පර්යේෂණාත්මක සත්ව ආදර්ශකයක් යොදාගෙන සිදුකරන ලදි. තවද කුකුංචරිනා (පතෝල)වල වායව කොටස් සහ කුරක්කන් ඇටවල කෘත්‍යමය සහ පෝෂණමය හැකියාවන් මැන බලන ලදි. ස්පිරුලිනා එකතුකරන ලද පර්යේෂණාත්මක ආහාරවේල් මගින් බ්‍රොයිලර් කුකුලන්ගේ වර්ධන හැකියාව සහ මාංශ තත්ව පරාමිතීන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමද තවත් එක් පර්යේෂණයක් වූ අතර මෙම සියලු අධ්‍යයනයන් සිදුකරනු ලැබුවේ පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම පීඨයේ සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව සහ පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය සමඟ සහයෝගිතාවයෙනි.

සහයෝගිතාවයන් :- ආචාර්ය ජනක් විදාන ආරච්චි, සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව,
කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ආචාර්ය තරණ ජයවර්ධන, සත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය, විශ්වවිද්‍යාලය,

වෛද්‍ය පාලිකා ප්‍රනාන්දු, පශු සම්පත් පර්යේෂණ ආයතනය, ගන්නෝරුව

පර්යේෂණ සහකාරවරු :- සී. ජයතිලක, ආර්. විශ්වනාදන්,

ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරි : අයිරාංගනි තුම්පෑල

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

පශ්චාත් උපාධි හදාරන්නන්

1. ඕ.එස්. පෙරේරා
   පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ දර්ශනපති උපාධිය (ආහාර හා පෝෂණය) හදාරමින් සිටී
2. එච්.කේ.එස්.එන්.එස්.ගුණරත්න -
   පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ විද්‍යාපති (ජෛව තාක්ෂණය) උපාධිය හදාරමින් සිටී
3. සී. ජයතිලක
   පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ, කාෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ විද්‍යාපති (ආහාර හා පෝෂණය) උපාධිය හදාරමින් සිටී

4. ආර්. විශ්වනාදන් :
පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ විද්‍යාපති (සායනික ජෛව රසායනය) උපාධිය හදාරමින් සිටී.

1. වී.එච්.එන්. නදීශානි
අවසන් වසර ශිෂ්‍ය, ආහාර විද්‍යාව හා තාක්ෂණය පිළිබඳ දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 4)

2. කේ. චතුරංග අවසන් වසර හදාරන, සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 4)

3. පී.එම්.කේ.ඒ.එච්. කීර්තිකුමාර අවසන් වසර හදාරන ශිෂ්‍ය සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 4)

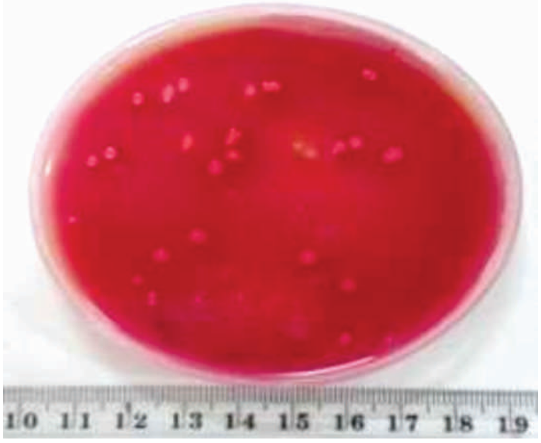
4. එල්.එච්.එච්.පී.ආර්. ලංසකාර - අවසන් වසර ශිෂ්‍ය, සත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය (මාස 4)

5. දිලංකා චන්ද්‍රසේකර - අවසන් වසර ශිෂ්‍ය සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව (කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 4)

6. කේ.එස්. මධුසංකී - අවසන් වසර ශිෂ්‍ය, ශ්‍රී ලංකා ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (මාස 3)
7. කේ.ඒ.එම්. සමන්ති - අවසන් වසර ශිෂ්‍ය, ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්ව විද්‍යාලය (සති 01)
8. කේ.පී.එස්. මදුශංක - කර්මාන්ත පුහුණු යෙදවීම්, ශ්‍රී ලංකා ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය)

ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර - ආර්.ඩබ්ලිව්.එම්.සී.පී.කේ. වීරසේකර (මාස 06)

BÜHLMANN


10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

7.2.3 කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන වැඩි දියුණු කිරීම

ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර (ව්‍යාපෘති නියමු සහ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති හැඳින්වීම

අතිරේක සෞඛ්‍යමය ප්‍රතිලාභයන් සලසන මෙන්ම අවම රෝග ඇතිවීමේ හැකියාවක් ඇති යහපත් සෞඛ්‍යයකට දිරිදෙන ආහාරයන් කෘත්‍යමය ආහාර ලෙස හැඳින්වේ. වර්ෂ 2013 අප්‍රේල් මාසයේදී කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන වැඩිදියුණු කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලද අතර ශ්‍රී ලාංකීය ජන සමාජය තුළ වෙසෙසින් පවත්නා රෝගී තත්වයන් මර්ධනයට ක්‍රියාකිරීම එහි අරමුණ විය. මෙම පර්යේෂණ කණ්ඩායමේ මූලික ඉලක්කය වූයේ දේශීය ආහාරවේල්වලදී දැනටත් භාවිතාවන ආහාර ද්‍රව්‍යයන්හි අඩංගු ජෛව ක්‍රියාශීලි සංඝටකයන් හඳුනාගැනීම සහ එසේ චිකිත්සීය ගුණාංගයන් සහිත ආහාර ද්‍රව්‍ය දේශිය ජන සමාජය අතර ප්‍රචලිත කිරීමට පියවර ගැනීමයි. ආහාර භාවිතාවන් හේතුවෙන් ඉහළ යමින් පවතින වඩා සැලකිල්ලට ගත යුතු රෝගී තත්වයක් වනුයේ දියවැඩියාවයි. දෙවන ලෝකයේ රටවල් අතරට ශ්‍රී ලංකාව ඇතුලත් වීමත් සමගම සමාජ තත්වයන්හි සිදු වූ ඉහළ යෑම් හේතුවෙන් ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ ජීවන රටාවන් හා ආහාර පරිභෝජන රටාවන්හි වෙනස්කම් සිදුවිය. මූලික විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයක් මත පදනම්ව ඉහත සඳහන් සමාජීය වෙනස්කම්වලට අනුගතවීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වූ අතර එහිදී ජෛව ක්‍රියාශීලි ද්‍රව්‍යයන් හා ආහාර ද්‍රව්‍යවල කෘත්‍යමය හැකියාව පිළිබඳ දැනුම ආශ්‍රයෙන් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් හා පරිභෝජන රටාවක් පවත්වාගැනීම පිළිබඳ කරුණු සොයාබැලීන.

වර්ෂ 2014 දී අප ව්‍යාපෘතිය මෙසේ සාර්ථකත්වයක් ළඟා කරගන්නා ලද අතර ශ්‍රී ලාංකික ශාක නිෂ්පාදන වලින් ලබාගන්නා කෘත්‍යමය ආහාර හා අමතර සෞඛ්‍යමය ප්‍රතිලාභ ලබාදෙන්නා වූ පෝෂ්‍ය කොටස් පර්යේෂණාගාර අර්ඝණ ආධාරයෙන් හඳුනාගැනීම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ජාතික පර්යේෂණ සභාව මගින් 2014 අගෝස්තු මස සිට වසර 03 ක් උදෙසා පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයක් ප්‍රදානය කරන ලදි. මීට අමතරව සඟරාමය පර්යේෂණ පත්‍රිකා 8 ක් සහ සම්මන්ත්‍රණ පත්‍රිකා 7 ක් ප්‍රකාශයට පත්කරන ලදි.

ශ්‍රී ලාංකීය ආහාරයට ගත හැකි ශාකවල චිකිත්සාමය ගුණාංගයන් විශ්ලේෂණය කිරීම කරන විටදී සිට මේවන විට තෝරාගත් ආහාරයට ගත හැකි ශාක ද්‍රව්‍ය 18 ක ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව සහ පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධන ගුණාංග නිරීක්ෂණය කරන ලදි. මෙම පර්යේෂණ අධ්‍යයනයන් හරහා ලබාගත් තොරතුරු අනුව, දියවැඩියා ප්‍රතිරෝධී ගුණාංග සහිත ආහාරයට ගතහැකි ශාක රැසක් හඳුනා ගැනින. මෙම ශාක ද්‍රව්‍යයන්හි චිකිත්සක ගුණාංගවල ජෛව ප්‍රවේශතාවය පර්යේෂණාගාරයේ සකසන ලද ජීර්ණ ආකෘතියක් ආධාරයෙන් තහවුරු කරගන්නා ලදි.

චිකිත්සාමය සාධකවල ජෛව ප්‍රවේශතාවය වැඩි කිරීමේ ලා පැසීමේ ක්‍රියාවලිය භාවිතය

චිකිත්සක කාරකයන් නිපදවීම සැලකීමේදී යොදාගන්නා සියලු ආහාර පිරිසැකසුම් ක්‍රියාවලි අතුරින් වඩාත් ආරක්ෂිත හා ජෛව විද්‍යාත්මකව සැසඳෙන ක්‍රමය ලෙස පැසීමේ ක්‍රියාවලිය හඳුනාගෙන ඇත. මීට අමතරව පොලි පීනෝල් සංඝටක ඇතුළුව චිකිත්සාමය සංඝටකවල ජෛව ප්‍රවේශතාවය නැංවීමේලා එය හේතුවන බව සොයාගෙන ඇත. - බැක්ටීරියා හා යීස්ට්වල එකතුවක් ලෙස සැලකෙන "කොම්බුචා" හෙවත් තේ දිලීර "පැසවුම් රෝපිතය පිලිබඳ අප පර්යේෂණ කණ්ඩායම අධ්‍යයනය කරමින් පවති. එය තේ (කැමීලියා සිනේසිස්) පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සුලභව යොදා ගැනෙන්නකි. එලෙසම මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, අනෙකුත් දියර නිෂ්පාදනය වන කෝපි හා ඖෂධ තේ වල පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහාද භාවිතා වේ. ඒ මත පදනම්ව අප පර්යේෂණ කණ්ඩායම මේවන විට විවිධ වර්ගයේ පාන වර්ග මෙම කොම්බුචා රෝපිතය යොදාගෙන පැසවීමේ ක්‍රියාවලියට භාජනය කොට ඇති අතර එම පානයන්හි චිකිත්සාමය ගුණය වැඩිදියුණු කිරීම හෝ නව ගුණාංග එකතු කිරීම එහි අරමුණ වේ. මෙම වැඩිදියුණු කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුවනුයේ ශාක මත පදනම් වූ උපස්ථරය සතු සෙලියුලෝස් නාරටිය මගින්

පොලිපීනෝල් සංඝටක නිපදවීම ඉහළ නැංවීම තුළිනි.

සහයෝගීතාවයන්

ලී යැන් හුන් මෙනවිය -ව්‍යවහාරික විද්‍යා පිළිබඳ තෙමාසෙක් පාසල, තෙමාසෙක් පොලිටෙක්නික්, සිංගප්පූරුව
මහාචාර්ය ඩිපියෑන් හුවැන්ග් -ආහාර විද්‍යා හා තාක්ෂණ වැඩසටහන, සිංගප්පූරු ජාතික විශ්ව විද්‍යාලය, සිංගප්පූරුව

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

දර්ශනපති උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වූ සිසුන්

චාමිනි ගුණවර්ධන මිය, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය,
එන්. නිලක්ෂි ජයවර්ධන මිය, කෘෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
වින්දනී. අයි වටවන මෙනවිය, කෘෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

7.2.4 ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ විද්‍යාව

කෘෂිකර්මාන්තයේදි භාවිතයන් සඳහා ජෛව පොහොර වැඩි දියුණු කිරීම

ව්‍යාපෘති නියමු : මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න (පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

තේ, බඩඉරිගු, වී, එළවළු, ස්ට්‍රෝබෙරි සහ විසිතුරු පැළ වගාව සහ ජෛව පටල ජෛව පොහොර වැඩිදියුණු කිරීමේලා මූලික පර්යේෂණ ඇතුළුව විවිධ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන් රැසක් දැනට මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුළ ක්‍රියාත්මක කොට ඇති අතර ඒ සියල්ලම සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාදී ඇත. ශ්‍රී ලංකා තේ පර්යේෂණ ආයතනය සමග සහයෝගිතාවයන් පැවැත්වූ දීර්ඝකාලීන පර්යේෂණ වලින් අනතුරු, බයෝෆිල්ම් - ටී හෙවත් තේ සඳහා වූ ජෛව පටල ජෛව පොහොර ශ්‍රී ලංකාව තුළ වාණිජකරණය ආරම්භ කරන ලදි. මෙය සීමාසහිත ලංකා බයෝෆර්ටිලයිසර් සමගම විසින් සිදුකරනු ලබයි. වර්ෂ 2014 දි තේ වගාබිම් අක්කර 10, 000 කට පමණ මෙම ජෛව පොහොර භාවිතා කරන ලද අතර එමගින් තේ වගාව සඳහා භාවිතා කරන රසායනික පොහොර භාවිතා කරන ලද අතර එමගින් තේ වගාව සඳහා භාවිතා කරන රසායනික පොහොර භාවිතය 50% කින් අඩුකරගැනීමට හැක. කෘෂිකාර්මික හා වැවිලි කර්මාන්තයට අයත්, අනෙකුත් බෝග රැසක් සඳහා මේවන විට ජෛව පොහොර තාක්ෂණය වැඩිදියුණු කොට ඇත. රසායනික පොහොර ආනයනය සඳහා වැයවෙන රුපියල් බිලියන ගණනක විදේශ විනිමය ඉතිරි කරගැනීම මෙන්ම පාරිසරික දූෂණය අවම කොටගෙන පරිසරය ආරක්ෂා කරගැනීම මේමගින් බලාපොරොත්තු වේ.

ව්‍යාපෘති කාර්යමණ්ඩලය

පී. සෙනෙවිරත්න - පර්යේෂණ මහාචාර්ය
එස්.ඒ. කුලසූරිය - බාහිර පර්යේෂණ මහාචාර්වය

පර්යේෂණ සහකාර :- එස්. ඒකනායක, එම්. සෙනෙවිරත්න, පී. විජේපාල
ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරීන් : ආර්.සී.කේ. කරුණාරත්න, ඒ.කේ. පතිරණ
සහයෝගිතාවයන් : මහාචාර්ය අයිවන් කෙනඩි, සිඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය, ඕස්ට්‍රේලියාව

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

ආචාර්ය උපාධි - ඩී.ඒ. හේමගමගේ, ඩී. සින්හලගේ (ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය)
දර්ශනපති උපාධි- ආර්.ඩී.ඒ. ගුණසේකර (දැනට කෙරීගෙන යන)- රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

විද්‍යාවේදි පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති - ඩී.එම්.ටී.යු. බණ්ඩාර, ඩබ්ලිව්.එම්.එල්.එස්. වීරසුන්දර (සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, ජනවාරි - ජූලි 2014)
අයි.එස්. මානවසිංහ (රජරට විශ්ව විද්‍යාලය, දෙසැම්බර් 2013 - දෙසැම්බර් 2014)
එන්.ඒ.ඩී. ලක්මාලි (ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය (අප්‍රේල් - ජූනි 2014)

ස්වෙච්ඡා පුහුණුව ලැබූවන්

එස්. ගුණරත්න (පෙබරවාරි 2012 - මේ දක්වා)
එස්.යු. වැල්මිල්ලගේ (දෙසැම්බර් 2012 - ජූනි 2014)
එල්.ඒ.එම්.ඒ.එන්. අබේරත්න (මාර්තු 2013 - මාර්තු 2014)
ඩබ්ලිව්.ඒ.ඩී.අයි. පෙරේරා (මාර්තු 2013 - මාර්තු 2014)
ඒ.එම්.වයි.වයි. ඊරියගම (මාර්තු 2013 - මාර්තු 2014)
ඩබ්ලිව්.ඒ.එම්.එම්. විජේසූරිය (අප්‍රේල් 2013 - පෙබරවාරි 2014)
ආර්.පී.ඩී.එස්.බී. දිසානායක (මාර්තු 2014 - නොවැම්බර් 2014)

ඡායාරූපය - මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ජෛව වාතාක්ෂණ ඒකකයේ සාමාජිකයන්

7.2.5 ස්වභාවික නිපැයුම්

මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර් (ව්‍යාපෘති නියමු/පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ශාක, දිලීර හා ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරයට ගැනෙන පළතුරු වලින් ලබාගත් ද්විතියික පරිවෘත්තජයන්ගේ රසායනය හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ පර්යේෂණයන් මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් සිදුකෙරේ.

ද්‍රව වර්ණ විභේදනය භාවිතයෙන් තේ, පළතුරු සහ ආහාරයට ගැනෙන වෙනත් විශේෂයන්ගේ අඩංගු බහු ෆීනෝලික සංයෝගයන් හඳුනාගැනීමද ඊට අමතරව සිදුකෙරේ. මානව හා ශාක රෝග පාලනය සඳහා යොදාගත හැකි ජෛව ක්‍රියාකාරී නිස්සාරිතයන් හා සංයෝගයන් ස්වභාවික ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ලබාගැනීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ සමස්ත අරමුණ වී ඇත.

2-2 DPPH බණ්ඩ අර්සණයන් වැනි ජෛවාසර්ණ ක්‍රමවේදයන් යොදාගනිමින් නිස්සාරිත හා සංයෝගයන්හි ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන් අන්වේෂණය කෙරෙන අතර, ස්වභාවික ප්‍රතිඔක්සිතාරත්වය තිබේදැයි හඳුනාගැනීමට කරදිය කූණිස්සන්ගේ මර්තයතා අර්ෂණයන්ද, සෛලීය විෂමතාවය හඳුනාගැනීමට සලාද බීජ ප්‍රරෝහණ අර්ෂණයන්ද, ශාකීය විෂමතාවය හා ඇලිලොපතික සංයෝගයන් හඳුනාගැනීමට TLC ස්වයංරේඛා ක්‍රමවේදයන්ද භාවිතා කෙරේ.

ස්වභාවිකව ඇතිවන එන්සයිම නිශේධකයන්, ඖෂධ පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රය සඳහා වැදගත්වේ. එමෙන්ම රෝග ප්‍රතිකර්මණය සඳහා ජෛව රසායනික මෙවලම් ලෙසද ඒවා යොදාගත හැක. මෙම නිශේධතයන් එන්සයිම සමඟ අන්තර් ක්‍රියාවෙන් අදාල ස්වභාවික උපස්තර මත සිදුකෙරෙන එන්සයිම ක්‍රියාවන් අවහිර කරති. ඇල්ෆා - ඇමයිලේස්, ඇල්ෆා - ග්ලූසිඩේස් සහ ලයිපේස් එන්සයිම නිශේධකයන් භාවිතා කර දියවැඩියාව, ස්ථූලතාවය හා අධික කොලෙස්ටරෝල් වැනි රෝග තත්ත්ව පාලනය කිරීමට සමත් ඖෂධ වර්ග නිෂ්පාදනය කළ හැක. ස්වභාවිකව හටගන්නා ඇල්ෆා ඇමයිලේස්, ඇල්ෆා ග්ලූකොසිඩේස් හා ලයිපේස් නිශේධකයන් අනාවරණය කරගැනීම සඳහා එන්සයිම අර්ෂණයන් සිදුකෙරෙන අතර සොයාගැනෙන එම නිශේධිතයන් සෞඛ්‍ය හා ආහාර නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයන්හිදී ඵලදායි ලෙස භාවිතා කිරීමට හැකිවනු ඇත. එබැවින් මෙම එන්සයිම නිශේධකයන් නව චිකිත්සීය නිෂ්පාදන වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා මූලාරම්භයක් වේ. 2014 වසර තුළදී යූරියේස් සහ කයිමොට්‍රිප්සින් එන්සයිම නිශේධකයන් අනාවරණය කරගැනීම සඳහා 2014 වසර තුළදී පර්යේෂණයක් ආරම්භ කළ අතර එම කටයුතු මේවන විට සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවති.

පෙනිසිලියම් නොටාටුම් (Penicillium notatum) දිලීරයෙන් අහඹු ලෙස ප්‍රථම ප්‍රති ඔක්සිකාරක පෙනිසිලින් සොයාගැනීමත් සමඟ ප්‍රතිඔක්සිකාරක හා දිලීර පරිවෘත්තජයන් පිළිබඳ පුළුල් පර්යේෂණ රැසක් ආරම්භ විය. ඇතැම් අන්තඃශාකීය දිලීර මාදිලි විසින් ධාරක ශාකයට ආසන්න වශයෙන් සමාන හෝ වෙනස් ස්වභාවික නිපැයුම් නිෂ්පාදනය කෙරේ. Taxus brevifolia ශාක විශේෂයෙන් ලබාගැනෙන ටැක්සෝල් නැමැති පිළිකා මර්ධන ඖෂධයද එම ශාකයේ කඳෙහි වර්ධනය වන Taxomyces abdreane නැමැති අන්තඃශාකීය දිලීරය විසින් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නකි. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරයට ගැනෙන පළතුරු විශේෂ කිහිපයකින් (උදා:- කෙසෙල් ලාවුළු බීජ) සහ ඇලිලොපතික ශාක පත්‍ර වලින් අන්තඃශාකීය දිලීර වෙන්කර ගැනීමේදී ඇතැම් දුර්ලභ ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍යයන් හඳුනාගත හැකිවිය. Aspergillus niger පත්‍ර වලින් වෙන්කරගත් සංයෝගයන්හි පොලිකිටයිඩ් නැප්තොපයිරෝන, රුබ්‍රොෆියුරින්, ෆොන්සෙසින්, අවුරොස්පෙරොන්, ෆොන්සෙසිනොන් හා අර්ගොස්ටෙරෝල් අඩංගු විය. ඇම්බ්‍රෝසියා දිලීර හා තේ වගාවන්හි දක්නට ලැබෙන (Short hole borer beetle) කුරුමිණියාගේ අඩංගු බහුසහචි දිලීර විසින් නිපදවන පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණයන් මේවන විට සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවති.

රූපය : ස්වභාවික නිපයුම් පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සාමාජිකයන්

පර්යේෂණ ආචාර්ය : ආචාර්ය කේ.ජී.එන්.පී. පියසේන (ජාතික විද්‍යා පදනම)

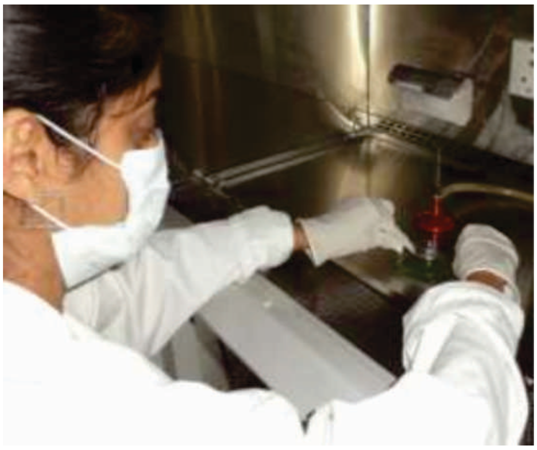
පර්යේෂණ සහකාරවරුන් : පී.පී.ඊ.එච්.ද සිල්වා (2014 සැප්තැම්බර් දක්වා)
සී.එල්. කෙහෙල්පන්නල
පී.ආර්.එන්. රත්නායක
ඩී. තනබලසිංගම්
එම්.එම් ක්වාඩර්
ටී. ශ්‍රිතරන් (ජාතික පර්යේෂණ සභාව)
එච්.එම්.එස්.කේ.එච්. බණ්ඩාර (ජාතික විද්‍යා පදනම - 2014 ජුනි දක්වා)
ඩී. තැනතිවෙල (ජාතික විද්‍යා පදනම - 2014 ජූලි සිට)
ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක (2014 ඔක්තෝබර් සිට)
එම්. වින්ධ්‍යා කාන්ති (ජාතික විද්‍යා පදනම - 2014 නොවැම්බර් සිට)

ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරි : ඩී.එස්. ජයවීර

සහයෝගිතාවයන්

1. මහාචාර්ය බී.එම්.ආර්.බණ්ඩාර, විද්‍යාපීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
2. ආචාර්ය කේ.ඒ.එන්.පී. බණ්ඩාර, HORDI, ගන්නෝරුව
3. ආචාර්ය පී. පනාගොඩ, දන්ත වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය, විශ්වවිද්‍යාලය
4. ආචාර්ය කුමුදු පෙරේරා, වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය, විශ්වවිද්‍යාලය
5. මහාචාර්ය වසන්ති තෙවනාසම්, වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය, විශ්වවිද්‍යාලය
6. ආචාර්ය ඩබ්.ඒ.ආර්.ටී. වික්‍රමාරච්චි, HORDI, ගන්නෝරුව
7. මහාචාර්ය එම්.පී.බී. විජයගුණවර්ධන, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
8. මහාචාර්ය ඩී. යකන්දාවල, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
9. මහාචාර්ය වයි. ෆුජිමොකෝ, ටෝකියෝ තාක්ෂණ ආයතනය, ජපානය
10. මහාචාර්ය එන්. කුහ්නර්ට්,, බෘමන් ජාකොබ්ස් විශ්වවිද්‍යාලය, ජර්මනිය

රූපය : ස්වභාවික නිපැයුම් ව්‍යාපෘති කණ්ඩායමේ පර්යේෂණ ක්‍රියාකාරකම්



මානව සම්පත් සංවර්ධනය

පර්යේෂණ නිබන්ධන සම්පූර්ණ කරන ලද පර්යේෂණ සහකාරවරු

නම	:	එච්.එම්.එස්.කේ.එච්. බණ්ඩාර
උපාධිය	:	දර්ශනපති
නිබන්ධන මාතෘකාව	:	කෙසෙල් විශේෂයන් සමඟ සහසම්බන්ධිත Aspergillus Higer දිලීරයන්ගෙන් ලබාගැනෙන පරිවෘත්තික ද්‍රව්‍යයන් වෙන්කරගැනීම, ආකෘතිකරණය හා ජෛව පරිස්‍රාවරණය
වසර	:	2014
විශ්ව විද්‍යාලය	:-	පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
නම	:	ඩී.එස්. ජයවීර
උපාධිය	:	දර්ශනපති
නිබන්ධන මාතෘකාව	:	ආහාරයට ගැනෙන ඇතැම් බීජ වර්ගයන්හි රසායනය හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය
වසර	:	2014 (නිබන්ධන භාර දී ඇත)
විශ්වවිද්‍යාලය	:	පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
නම	:	පී.පී.ඊ.එච්. ද සිල්වා
උපාධිය	:	දර්ශනපති
නිබන්ධන මාතෘකාව	:	රසායනය සහ ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය
නම	:	ආර්.එම්.ඩබ්.සී.කේ. කරුණාරත්න
උපාධිය	:	විද්‍යාපති
නිබන්ධන මාතෘකාව	:	බිලිං ශාක ඵලයන්හි රසායනය සහ ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය

වසර : 2014
විශ්ව විද්‍යාලය : කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය

ආචාර්ය උපාධි/දර්ශනපති උපාධි සඳහා පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ ලියාපදිංචි වී ඇති පර්යේෂණ සහයකවරුන්

ඒ.පී.ඒ. ඩබ්. අලකොලංග (දර්ශනපති)
ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක (දර්ශනපති)
එම්. වින්ධ්‍යා කාන්ති (දර්ශනපති)
සී. එල්. කෙහෙල්පන්නල (දර්ශනපති)
සී. ලියනාරච්චි (දර්ශනපති)
ඩී. නියන්ගොඩ (දර්ශනපති)
කේ.පී.ඊ. පද්මතිලක(දර්ශනපති)
එම්.එම්. ක්වාඩර් (දර්ශනපති)
පී.ආර්.එන්. රත්නායක (දර්ශනපති)
ඩී. ශ්‍රිතරන් (දර්ශනපති)
ඩී. තනබලසිංහම් (දර්ශනපති)

උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

ජේ.එම්.එස්. ජයමහ (ඌව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය)
එස්.පී.ආර්.ආර් සමරසිංහ (ඌව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය)
ඩී.ඩබ්.එම්.වී.ජේ. වීරසිංහ (BMS - කොළඹ)

ස්වෙච්ඡා

-
චමත් ජයකොඩි

7.2.6 ශාක ජීව විද්‍යාව

ආචාර්ය එම්.සී. ඉක්බාල් (ව්‍යාපෘති නියමු / ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

වියළි වනාන්තර පරිසර විද්‍යාව : හුරුළු සහ නුවරගල රක්ෂිතයන් තුළ ශාක විවිධත්වය, නිර්මිතය සහ ශාක - සමාජ විද්‍යාව / සමාජ - පාරිසරික විද්‍යා ගතිකයන් පිළිබඳව සංසන්දනාත්මක අධ්‍යයනයක් කරන ලදි. ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපය තුළ, සමාජ හා වනාන්තර පාරිසරික දත්ත සම්බන්ධ කොටගත් විස්තරාත්මක අධ්‍යයනයන් මෙතෙක් සිදුකර නොමැත. සංවර්ධන ක්‍රියාවලීන් ගෙන් ඇති කෙරෙන සමාජ ආර්ථික බලපෑම්, ජනාවාස, වාරිමාර්ග පද්ධතීන්, කෘෂිකර්ම ව්‍යාපෘතීන්, වනාන්තර ගිනි තැබීමේ හා ආක්‍රමණික ශාක විශේෂයන් වැනි සාධක හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියලි සදාහරිත වනාන්තර ඛණ්ඩනය වීම සහ යානයනය වීමට පටන් ගෙන තිබේ. එබැවින් හායනයට ලක් වූ වියළි වනාන්තර ඉතා ඉක්මනින් යථා තත්වයට පත්කළ යුතුව ඇත. දඹුල්ලේ පිහිටා ඇති ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන උද්‍යානයෙහි වනාන්තර පුනරුත්ථාපනය පිළිබඳව ආදර්ශනය කර ඇත.

ජලීය Aedes කීට විලෝපිකයන්ගේ විවිධත්වය හා ජීව විද්‍යාව : ඉකුත් වසර කිහිපය තුළදී ඩෙංගු උණ සීඝ්‍ර ලෙස ව්‍යාප්ත වූ අවස්ථා කිහිපයක්ම වාර්තා විය. විශේෂයෙන් මෝසම් කාලයට පසුව වසංගතයක් ලෙස මෙම වෛරස රෝගය පැතිරයාම සිදුවේ. Aedes aegypti රෝග වාහකයන්, නගරාශ්‍රිතව සීඝ්‍ර වශයෙන් බෝවේ. මිරිදිය වාසය කරන ක්‍රස්ටේෂියන් විශේෂයක් වන Copepods වියටිනාමයේ, තායිලන්තය ඇතුළු රටවල් කිහිපයකම සාර්ථක ලෙස Aedes කීට විලෝපිකයන් ලෙස භාවිතයට ගෙන ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය වැඩෙන copepods විශේෂයන්ගේ ජෛව විද්‍යාව, විවිධත්වය සහ ඔවුන් ඩෙංගු කීටයන්ගේ විලෝපිකයන් ලෙස යොදා ගැනීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳව පර්යේෂකයන් අප විසින් සිදුකෙරේ. ඊට අමතරව කුඩා මත්ස්‍ය විශේෂයන්, ඩ්‍රැගන් මැස්සන් වැනි විලෝපිකයන් පිළිබඳවද අධ්‍යයනය සිදුකෙරෙමින් පවති.

ස්වභාවික අවශෝෂකයන් භාවිතයෙන් රෙදිපිළි වර්ණක හා බැරලෝහ ඉවත් කිරීම : කුඩා හා ධ්‍යම පරිමාණයේ රෙදිපිළි කර්මාන්තශාලා වලින් බැහැර කෙරෙන ඩයි වර්ග හා බැර ලෝහ, පාරිසරික හායනයට තුඩුදෙන ප්‍රධානම දූෂක දෙවර්ගයක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැක. ජලීය ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි මේ මගින් ඉහළ බලපෑමක් ඇතිකරන අතර සාන්ද්‍රණය 1mgl වඩා පහළින් පවතින විට ජලයේ වර්ණය වෙනස් කිරීමද සිදුකරයි. ඩයි වර්ග විසින් ජලයේ රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම ඉහළ නංවන අතර එනයින් ජලයේ ආලෝක විනිවිදභාවය අඩුකිරීම සහ ජලීය ක්ෂුද්‍ර ජීවී හා ශාක ප්‍රජාවන්ගේ වර්ධනය / පැවැත්ම කෙරෙහි අහිතකර බලපෑම් ඇතිකෙරේ. අවශෝෂණ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් ඩයි විශාල ප්‍රමාණයක් ඉවත් කළ හැකිවුවද එම ක්‍රමවේදයන් වෙනුවෙන් ඉතා ඉහළ පිරිවැයක් දැරිය යුතුවේ. අපගේ ව්‍යාපෘතිය තුළින් ඛනිජ හා අජීවී ජෛව ද්‍රව්‍ය වැනි ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ඩයිවර්ග සහිත අපජලය පිරිපහදු කිරීම සඳහා ලාභදායි ක්‍රමවේදයක් වැඩිදියුණු කරගැනීමට පර්යේෂණයන් අරඹා ඇත. Asplenium nidus ශාක පත්‍ර හා Mimosa pigra ශාක කරල් භාවිතයෙන් සාදාගත් ජෛව අවශෝෂණ ද්‍රව්‍යයන් විසින් 45% - 95% අතර කාර්යක්ෂමතාවයකින් නිකල් හා ලෙඩ් ඉවත්කිරීම සිදුකරන ලදි. M. pigra කරල් විසින් තැනුන ද්‍රව්‍ය 85% ක පමණ ඩයි ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කළ අතර ෆෙල්ඩ්ස්පාර් ඛනිජ ද්‍රව්‍ය විසින් දක්වන ලද්දේ 35% ක අඩු අවශෝෂණ ක්ෂමතාවයකි. ග්ලිරිසිඩියා ශාකයෙන් ලබාගත් ලී කුඩු යොදාගෙන නිපදවූ ජෛව අඟුරු ජලීය ද්‍රාවණයේ පවතින ක්‍රිස්ටල් වයලට් ඩයි 99% ක් ඉවත් කිරීමට සමත්විය. හරක් ඇටකටු යොදාගෙන නිපදවූ අඟුරු ජලීය ෆ්ලුවොරයිඩ් 90% ක ප්‍රමාණයක් ඉවත් කිරීමට සමත් විය.

සහයෝගිතාවයන් :

මහාචාර්ය එච්.එම්.ඩී.එන්. ප්‍රියන්ත, අධ්‍යක්ෂක විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මහාචාර්ය එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න, සත්ත්ව විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.

ආචාර්ය එස්.එම්.ඩබ්. රංවල, උද්භිද විද්‍යා අංශය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය, කොළඹ

මහාචාර්ය එස්.එස්. ඉක්බාල්, රසායන විද්‍යා අංශය, ස්වභාවික විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල

ආචාර්ය එම්. විතානගේ, රසායනික නිරූපණ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

ආචාර්ය ජේ. ගුණතිලක, භූ විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.

දර්ශනපති උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වී ඇති පර්යේෂණ සහකාරවරුන්

1. ඩබ්.ටී. අවන්ති, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
2. ඩී.එම්.ආර්.ඊ.ඒ. දිසානායක, ජාතික පර්යේෂණ සභාව
3. ඒ.ඩබ්.ඩබ්.එම්.බී. මැදවත්ත, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
4. ඒ. රත්නායක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

විද්‍යාපති උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

1. බී.ඩබ්.එස්.එන්.කේ. බටගල්ල, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය
2. එච්.එම්.එස්.එම්. විජේරත්න, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය
3. එස්. සිවනේසන, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය

පර්යේෂණ නිබන්ධන සම්පූර්ණ කර දී ඇති සිසුන්

1. පී.කේ.ඩී. චතුරංග
   අජීවී ජෛව ස්කන්ධ භාවිතයෙන් බැරලෝහ අවශෝෂණය හා තෝරාගත් ශාක විශේෂ භාවිතයෙන් ලෝහ ඉවත් කිරීම. 2013, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

2. ඩී.එම්.ආර්.ඊ.ඒ. දිසානායක
   ස්ථාපිත අවශෝෂණ කුළුණු භාවිතා කර හයිඩ්‍රිල්ලා (Hydrilla Verticillata) යොදා ගනිමින් ජලීය ලෙඩ් අයන ඉවත් කිරීම - ජෛව ශෝෂණ හා නිරධිශෝෂණ අධ්‍යයනයන් 2013, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

පුහුණු කරන ලද උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

1. ටිමේෂා ගුණතිලක (2014 ඔක්තොම්බර් සිට 2014 දෙසැම්බර් දක්වා)
   කෘෂිකර්ම ජෛව විද්‍යා අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

2. ධනුක නවරත්න (2014 සැප්තැම්බර් සිට 2014 දෙසැම්බර් දක්වා)
   බෝග විද්‍යා අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ස්වෙච්ඡා

1. ඩබ්.එම්.කේ.ඊ.එම්. විජේසිංහ (2013 දෙසැම්බර් - 2014 පෙබරවාරි)
2. එස්.එච්.කේ. බොකලවැල්ල (2014 ජනවාරි - 2014 මැයි)
3. ආර්.පී.ඩී.එස්. භාග්‍යා දිසානායක
4. ඩබ්.ඒ. සුදර්ශනී විජේසූරිය

7.3 පාරිසරික හා පෘථිවි විද්‍යා

7.3.1 ජෛව විවිධත්වය හා සංරක්ෂණය

ආචාර්ය වොල්ෆ්ගැන්ග් ඩිට්ටස් (ව්‍යාපෘති නියමු / ජ්‍යෙෂ්ඨ බාහිර විද්‍යාඥ)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

වසර ගණනාවක් පුරා ක්‍රියාත්මක වන අපගේ ව්‍යාපෘතියේ දළ සාරාංශයක් මෙහි දක්වා ඇත. විශේෂයෙන් පොළොන්නරුව ප්‍රදේශයේ ස්වභාවික වනාන්තර වාස භූමි කරගත් වානරයින් පිළිබඳ නිරීක්ෂණාත්මක අධ්‍යයනයන් මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් සිදුකෙරේ. වානර කොට්ඨාශයන්හි (මානව වර්ගයාද ඇතුළුව) සමාජ චර්යාවන් පරිණාමනය වන ආකාරය වටහා ගැනීමට නව දැනුම ස්ථාපිත කිරීමත්, වානරයන්ද ඇතුළු අනෙකුත් ජීවීන්ගේ ස්වභාවික ගහණයන් ඵලදායි ලෙස සංරක්ෂණය හා කළමණාකරණය කිරීමට අවැසි විද්‍යාත්මක පදනමක් සකසා ගැනීමත්, විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයන් මෙන්ම වෘත්තිමය වාර්තා චිත්‍රපට තුළින් ලබාගෙන ඇති නව දැනුම බෙදාහැරීමත් මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් අරමුණු කරගෙන ඇත.

අධ්‍යාපනය හා විනෝදාස්වාදය පමණක් නොව සංරක්ෂණ ක්‍රියාවලීන් සඳහා දේශිය හා ජාත්‍යන්තර මට්ටමේ ප්‍රජා සහභාගීත්වය ලබාගැනීමටද අපේක්ෂා කෙරේ. සංචාරක තෝතැන්නක් ලෙස ආකර්ෂණය දිනාගැනීමටද අපගේ වාර්තාමය චිත්‍රපට වලින් අවස්ථාව සැලසී ඇත.

වානරයින් එක් තක්සෝනශයකට අයත් වුවත් අපගේ සංරක්ෂණ අරමුණු ඊට වඩා පෘථුල ලෙස විහිදී ඇත. උදාහරණයක් ලෙස මෙම වසරේදි සියළුම ශ්‍රී ලාංකික ක්ෂීරපායි තක්සෝනයන් පිළිබඳව විමර්ශනයක් කරමින් සංරක්ෂණ ක්‍රියාදාමයන් ස්ථාපිත කිරීම උදෙසා විද්‍යාත්මක පදනමක් ගොඩනැංවීම මෙහිදි සිදුකෙරුණි. විශේෂයෙන් එය පමණක් පදනම් කොටගත් ජාතික හා අන්තර්ජාතික IUCN රත්ත දත්ත නාමාවලින්ට වඩා වෙනස් ප්‍රතිඵලයක් ලබාගැනීමට හැකිවේ ජෛව විවිධත්වය අතින් ශ්‍රී ලංකාව ඉතා සුවිශේෂි වන අතර ක්ෂීරපායි උප විශේෂ විවිධත්වය ජෛව විවිධත්වය ඉහළ නැංවීමට විශාල වශයෙන් දායක වී ඇත. එබැවින් ක්ෂීරපායි උප විශේෂ විවිධත්වය පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක/සත්ත්වව විවිධත්වය පිළිබඳව වගකිවයුතු ආයතන හා බලධාරින්ගේ අවධානය යොමු විය යුතුය.

සමාජ පරිණාම සංසිද්ධීන් පිළිබඳව අප විසින් සිදුකරන ලද වානර අධ්‍යාපනයන්ට අනුව, අදාල ප්‍රදේශයේ භාරදහසකට අධික (ජීවත්වන + මියගිය) මැකෝ වඳුරන් ප්‍රමාණයක් හඳුනාගෙන ඇත. මෙම එක් එක් මැකෝ වඳුරන් සඳහා චර්යාමය, ජානමය, පාරිසරික හා ජානවිකාශන වෘත්තාන්තයන් අධ්‍යයනය කරන ලදි.

මෙහිදී භාවිතා කළ ක්‍රමවේදයන් හැසිරීම හා පැවැත්ම පිළිබඳ විචල්‍යයන් හා සබැඳි ආයු ගණනයන්ට සමාන වේ. ඒ සඳහා සංඛ්‍යාන විද්‍යාත්මක නිර්වද්‍යතාවය පවත්වාගැනීමේ අරමුණෙන් දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ විශාල නියැදින් භාවිතා කරන ලදි. වසර කිහිපයකට පෙර, අප විසින් පොළොන්නරුව ප්‍රදේශයේ වෙසෙන දම් හා අළු පැහැති මුහුණු සහිත වඳුරන් පිළිබඳ අන්වේෂණය කිරීම සඳහාදද මෙබඳු අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ලදි. ස්ලෙන්ඩර් ලෝරිස් විශේෂය පිළිබඳව නව අධ්‍යයනයක් සිදුකෙරෙමින් පවති.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික සංවර්ධනයට වැදගත්වන ප්‍රායෝගික භාවිත රැසක් අපගේ පර්යේෂණයන්හි අන්තර්ගත වේ. උදාහරණයක් ලෙස පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පශු වෛද්‍යවරුන්ගේ සහයෝගිතාවය ලබාගෙන සිදුකළ අධ්‍යයනයන් මඟින් ඩෙංගු උණ, ටොක්සෝප්ලාස්ටොසිස්, ක්‍රිස්ටෝස්පොමියම් හා අනෙකුත් ආසාධිත රෝගයන් වැළඳීමේදි මිනිසා සහ වානරයන් අතර පවත්නා වැදගත් සබැඳියාවන් පෙන්වා දෙන ලදි. ඊට අමතරව සොබාදහම සංරක්ෂණය කිරීමේ අරමුණින් ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාවන් දැනුවත් කිරීමේ අධ්‍යාපනික වැඩසටහන් දියත් කිරීමද සිදුකෙරිනි. මිනිස් - වානර ගැටුම් අවම කිරීම සඳහා රජයට හා ප්‍රාදේශීය පාලනයන් හා අදාල ආයතනයන්ට අප විසින් සහයෝගය ලබා දී ඇත.

සහයෝගිතාවයන්

- මහාචාර්ය ආර්.පී.වී. ජයන්ත රාජපක්ෂ, පරපෝෂි විද්‍යාව පිළිබඳ මහාචාර්ය, පරපෝෂී විද්‍යා අංශාධිපති, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.
- ආචාර්ය අශෝක දංගොල්ල, පශු වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
- මහාචාර්ය පීටර් නර්න්බර්ග්, කොලොංග් විශ්ව විද්‍යාලය, ජර්මනිය
- මහාචාර්ය එස්.ඩබ්. කොටගම, පාරිසරික විද්‍යා සංගමමයේ සභාපති, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය/උපදේශක වනජීවී සම්පත් සංරක්ෂණ අමාත්‍යාංශය
- ආචාර්ය ආර්. රුදාන්, ගරු විද්‍යාඥ, ස්මිත්සොනියන් ආයතනය, වොෂිංටන්

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

- පොළොන්නරුව දිස්ත්‍රික්කයේ ග්‍රාමීය පාසල් රැසක සංරක්ෂණ අධ්‍යාපන වැඩසටහන් පවත්වන ලදි.
- කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ සුරන්ද්‍රනී කේබ්‍රල් විසින් සිදුකරන ලද ඒ නිබන්ධනය උදෙසා ආචාර්ය ඩබ්. ඩිට්ටස් විසින් සිය අධීක්ෂණය සහ සහයෝගය සපයන ලදි. මේවන විට ඇය එක්සත් රාජධානියේ ආචාර්ය උපාධිය හාදාරමින් සිටී.

7.3.2 රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති නිරූපනය

ආචාර්ය මෙත්තිකා විතානගේ (ව්‍යාපෘති නියමු/පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති නිරූපණ පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් මානව යහපත සඳහා පිළියම් සොයාගැනීමට අවැසි ඝන - ද්‍රාවණ අතුරු මුහුණත් අතර රසායනික ක්‍රියාවලින් වටහා ගැනීමත්, ජල සහ පාංශු දූෂණය අන්වේෂණය, නිමානය හා මිනුම් කිරීමත් ලවණ ජල තිත්‍රාන්තිය සහ පද්ධතින් නිරූපණය කරමින් සිදුකෙරේ.

ලෝහ සහ කාබනික ද්‍රව්‍ය මත සිදුවන පර්ක්ලෝරේට් යාන්ත්‍රණයන්

මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය 2013 වසරේදි ආරම්භ කරන ලදි. පර්ක්ලෝරේට් යන ඛනිජ හෝ කාබනික ද්‍රව්‍ය මතුපිට ලෙහෙසියෙන් අවශෝෂණය නොවන ප්‍රබල ඔක්සිකාරකයකි. අඟහරු ග්‍රහයා මත පෘථිවියට වඩා ඉහළ සාන්ද්‍රණයකින් (0.4 - 1%) පර්ක්ලෝරේට් අඩංගු වන අතර අඟහරු මත කාබනික ද්‍රව්‍ය පවතීද යන්න සොයා බැලීමට 1976 වර්ෂයේ සිට විද්‍යාඥයින් උත්සහ දරා ඇත. නමුත් ඒ සඳහා සිදුකර ඇති සියළු ප්‍රයත්නයන් අසාර්ථක වී ඇති බැවින් කාබනික ද්‍රව්‍ය විනාශ කිරීම හා ලෝහ යාන්ත්‍රණයන් නිශේධනය කිරීමෙහිලා අඟහරු මත පවතින පර්ක්ලෝරේට් ක්‍රියාකරන ආකාරය පිළිබඳ නිරූපිත පස් නියැදීන් යොදා ගනිමින් පර්යේෂණ කටයුතු දියත් කර ඇත. මෙම පර්යේෂණය සඳහා මහාචාර්ය ක්‍රිස්ටෝපර් බිස් විසින් සහයෝගිතාවය ලබාදී ඇති අතර නවසිලන්තයේ කැන්ටබරි විශ්වවිද්‍යාලයේදි විශ්ලේෂණ කටයුතු සිදුකිරීමටද අවස්ථාව සලසා දී ඇත.

අපජලය මිනුම් කිරීම හා ඒවායේ අඩංගු වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝගයන් ප්‍රතිනිර්මාණය

2014 වසරේදි ආරම්භ කරන ලද මෙම අධ්‍යයනය මේවන විටත් සිදුකෙරෙමින් පවති. කසල බිම් ආශ්‍රිත අපජලයන්ගේ අඩංගු කාබනික සංයෝගයන් විසින් පරිසරයට විවිධාකාර අහිතකර බලපෑම් සිදුකෙරේ. එබඳු එක් සංයෝගයක් ලෙස වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝගයන් හඳුන්වා දිය හැක. මේවා පිළිකා කාරක සංයෝගයන් වන අතර වාෂ්පීකරණය හා ද්‍රාවණ ක්‍රියාවලි ඔස්සේ වායුගෝලයට හා අපට ජලයට එකතුවීම සිදුවේ. අපජලයේ අඩංගු විවිධ වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝග හඳුනා ගැනීම ඒවායේ සන්ද්‍රණයන් මිනුම් කිරීම පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෙතෙක් අධ්‍යයනයක් සිදුකර නොමැත. එබැවින් විවිධ වර්ගයේ වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝගයන් හඳුනාගැනීම, මිනුම් කිරීම හා ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් එම සංයෝගයන් ඉවත් කිරීමට හැකිද යන්න පිළිබඳව මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය මඟින් සොයා බැලෙනු ඇත. JICA - SATREPS ව්‍යාපෘතිය විසින් මේ සඳහා සහයෝගිතාවය ලබා දී ඇත.

පාරිසරික ප්‍රතිකර්මණය සඳහා ජීව අඟුරු භාවිතය

2012 වසරේදි ආරම්භ කරන ලදි ජීව අඟුරු පර්යේෂණයන් මේ වන විටත් ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවති. ශ්‍රී ලංකාව තුළ බැහැර කෙරෙන විවිධ කසල ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් නිපදවන ලද ජෛව අඟුරු භාවිතා කරමින් පාරිසරික දූෂක ඉවත් කිරීම හා පාංශු ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීම මෙම පර්යේෂණයන් තුළින් අරමුණු කරගෙන ඇත. පර්යේෂණ කණ්ඩායමේ එස්.එස්. මායාකඩුව විසින් කෘමිනාශක ප්‍රතිකර්මණය පිළිබඳවත්, ඉන්දික හේරත් විසින් ශාක බැරලෝහ උරාගැනීම පිළිබඳවත් අධ්‍යයනය කෙරේ. රජරට හා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාල වලින් පැමිණි උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් දෙදෙනෙකු මෙම ක්ෂේත්‍රයන්ට අදාලව සිය අවසන් උපාධි පර්යේෂණයන් සිදුකළ අතර ඔවුන් සිය පර්යේෂණ ඉදිරිපත් කිරීම් සැසිවාරයන් හිදි සම්මානයන්ට පාත්‍ර වීමටද සමත් වී ඇත. ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් කෘමිනාශකයන්ට අමතරව බැර ලෝහ සහ ඖෂධ අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිකර්මණය පිළිබඳවද පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් සිදුකෙරෙන අතර ඒ සඳහා දකුණු කොරියාවේ කැන්ග්වොන් ජාතික විශ්වවිද්‍යාලය විසින් සහයෝගිතාවය ලබාදී ඇත.

සහයෝගිතාවයන්

මහාචාර්ය වයි.එස්.ඕක් (අධ්‍යක්ෂක, කොරියා ජීව අඟුරු පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, පාරිසරික ප්‍රතිකර්මණ හා ප්‍රතිසාධන විද්‍යාගාරය, කැන්ග්වොන් ජාතික විශ්වවිද්‍යාලය, කොරියාව
ආචාර්ය ක්‍රිස්ටෝපර් ඕස් (භූ විද්‍යා අංශය, කැන්ටබරි විශ්වවිද්‍යාලය, නවසීලන්තය)
ආචාර්ය දිනේෂ් මෝහන් (පරිසර විද්‍යාංශය, ජවහර්ලාල් නේරු විශ්ව විද්‍යාලය, ඉන්දියාව)
මහාචාර්ය නිශාන්ත රාජකරුණා (අත්ලාන්තික් විශ්ව විද්‍යාලය, බාර් හාබර්, 11E, ඇමෙරිකා එක්සත් රාජධානිය)
මහාචාර්ය කෙන් කවටනෝ (ඉංජිනේරු හා විද්‍යා උපාධි අංශය, සයිකාවා විශ්ව විද්‍යාලය, ජපානය)
මහාචාර්ය බී.එෆ්.ඒ. බස්නායක, ආචාර්ය ඒ. කරුණාරත්න, ආචාර්ය එම්.අයි.එච්. කරුණාරත්න (කෘෂි ඉංජිනේරු අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය)
මහාචාර්ය එස්.පී. ඉන්ද්‍රරත්න (පාංශු විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)

සහයෝගිතා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන්

- පාංශු හා ජල දූෂක ප්‍රතිකර්මණය උදෙසා ජීව අඟුරු භාවිතය කොරියාවේ කැන්ග්වොන් ජාතික විශ්ව විද්‍යාලය සමග සහයෝගිතාවයෙන් සිදුකෙරෙන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියකි.

- SATREPS (තිරසාර සංවර්ධනය උදෙසා විද්‍යා හා තාක්ෂණ පර්යේෂණයන්ගේ දායකත්වය) ව්‍යාපෘතිය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, සයිකාවා විශ්ව විද්‍යාලය, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය, JICA - JST ප්‍රතිපාදනයන් ශ්‍රී ලංකාවේ කසල භූමි පිළිබඳ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන් උදෙසා වසර 5 ක් තිස්සේ ක්‍රියාත්මක කෙරෙමින් පවතී.

- පසේ හා ජලීය ද්‍රාවණයන්හි පවතින කෘමිනාශක ප්‍රතිකර්මණය සඳහා ඉවතලන තේ රොඩු වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතය පිළිබඳ ඉන්දු - ලංකා ද්වි පාර්ශ්වික පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය (වසර 3 - මේවන විටත් ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී.)

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

2014 වසර තුළදී පශ්චාත් උපාධි සම්පූර්ණ කරන ලද සිසුන් පී.එච්.එම්.අයි.ඩී.කේ. හේරත් (විද්‍යාපති උපාධි - 2014, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
නිබන්ධන මාතෘකාව : ශ්‍රී ලංකාවේ බැර ලෝහ ආසාදිත පාංශු පද්ධතීන්හි ලෝහ අයන ද්‍රාවණය හා ශාක විෂතාවය අඩුකිරීමෙහිලා ජීව අඟුරු විසින් ඇති කෙරෙන බලපෑම

එච්.එම්.ඒ.පී. තිලකරත්න (විද්‍යාපති උපාධි - 2014, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
නිබන්ධන මාතෘකාව : ඉවතලන තේ රොඩු හා වී පොතු අපද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් තැනූ ජීව අඟුරු යොදාගනිමින් ජලීය ද්‍රාවණයේ පවතින කාබොෆියුරාන් ප්‍රතිනිර්මාණය

පර්යේෂණ සහකාරවරුන්

එස්.එස්.ආර්.එම්.ඩී.එච්.ආර්. විජේසේකර (දර්ශනපති 2013 - විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
එස්.එච්.පී.ආර්. කුමාරතිලක (දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂක), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
එස්.එස්. මායාකඩුව (ඉංදු ශ්‍රී ලංකා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය), විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

බී.එම්.බී.යූ. බණ්ඩාර (පර්යේෂණ සහකාර)
බී.ඒ.වයි.බී. ජයවර්ධන (පර්යේෂණ සහකාර JICA)
ඩබ්.එම්.එල්.එස්. වීරසුන්දර (පර්යේෂණ සහකාර NSF)

විද්‍යාපති උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්
එස්. විජේබාහු (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
එන්. වික්‍රමසිංහ (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
ඩබ්.පී.කේ. සේනානායක (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)

උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්
ඩී.එච්.ටී.යූ.බණ්ඩාර (අපනයන කෘෂිකර්ම අංශය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය)
එච්.බී.ජේ. කුමාරි (කුමාරි ඉංජිනේරු විද්‍යා සහ පාංශු විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්ව විද්‍යාලය)
ටී. යතාවන් (කෘෂි ඉංජිනේරු විද්‍යා අංශය, යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය)

7.3.3 පරිසර විද්‍යාව සහ පාරිසරික ජීව විද්‍යාව

ආචාර්ය සුරේෂ් පී. බෙන්ජමින් (ව්‍යාපෘති නියමු සහ සහාය පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ජනගහනය අධිකවීම, වාසස්ථාන විනාශ වීම සහ කාලගුණික විපර්යාස වැනි හේතු නිසානේ ජීවීන්ගේ ස්වාභාවික වාසස්ථාන විනාශ වීම පිළිබඳව ජීව විද්‍යාඥයින්ගේ ඉක්මන් අවධානය යොමුවිය යුතුය. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ විවිධත්වයකින් යුතු ශාක හා සත්ත්වයන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම අපගේ අරමුණ වේ. විශේෂයෙන්ම බහුල අවධානයකට ලක් වී නොමැති අපෘෂ්ඨවංශී හා කුඩා ශාක විවිධත්වය පිළිබඳව අවධානයට ලක් වී නොමැති අපෘෂ්ඨවංශි හා කුඩා ශාක විවිධත්වය පිළිබඳව අවධානය යොමු කෙරෙනු ඇත. අපෘෂ්ඨවංශී ජීවීන් පිළිබඳව අධිරාජ්‍යවාදි සමයේ සිට අවධානයට ලක්ව ඇතත් නිසි පරිදි අධ්‍යයනයන් සිදුකර නොමැත. කුඩා ශාක පිළිබඳ සිදුකර ඇති අධ්‍යයනයන්ද අසම්පූර්ණ තත්වයේ පවතී. සන්ධිපාදක විවිධත්ව නිමානයන් භාවිතයෙන් පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වයන් හා මානව ක්‍රියාකාරකම් කෙරෙහි දක්වන ඍජු ඵලදායි ප්‍රතිචාරයන් පිළිබඳව තොරතුරු අනාවරණය කරගත හැකිවේ. ව්‍යාජ ගෝනුස්සන්, මකුළුවන්, මී මැස්සන් හා ඕකිඩ් වැනි සංරක්ෂණ අවශ්‍යතාව තදින්ම පවතින විශේෂයන් පිළිබඳව අපගේ පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් අවධානය යොමුකර ඇත.

මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතින් බොහෝමයක් 2009 ජූනි මස හා ඒ ආසන්න කාලයේදි ආරම්භ කර ඇත. ගොබ්ලින් මකුළු විශේෂය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් 2012 වසරේදී ද මී මැසි චර්යා අධ්‍යයනයන් 2014 වසරේදී ද ආරම්භ කරන ලදී. පාංශු අපෘෂ්ඨවංශිකයන් එක්රැස් කිරීම හා ගුණාංග නිමානය ව්‍යාපෘති කිහිපයක් තුළින් සිදුකෙරේ. වර්තමානය වන විට ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රදේශ රැසක ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයන් සිදුකෙරේ. ඒ සඳහා සාමාන්‍ය ඇල්ෆා තක්සේන හා අණුක ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කර ඇත.

පශ්චාත් ආචාර්ය උපාධිය හදාරන එක් විද්‍යාඥවරයෙකු එක් පර්යේෂණ සහාකාරවරයෙකු හා ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවලින් පැමිණි ස්වෙච්ඡා සේවකයන් රැසකට ව්‍යාපෘතියට අදාලව පර්යේෂණ පුහුණුව ලබාදී ඇත. දේශිය හා ජාත්‍යන්තර පර්යේෂණ ආයතන රැසක් සමඟ සහයෝගීතාවයන්ද පිහිටුවාගෙන ඇත. (ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය, හැම්ප්ෂර් විශ්ව විද්‍යාලය, එක්සත් රාජධානිය, ඇරිසෝනා විශ්ව විද්‍යාලය, එක්සත් රාජධානිය, ඇලෙක්සැන්ඩර් කොයෙන්ග් සත්ත්ව විද්‍යා කෞතුකාගාරය, ජර්මනිය)

ව්‍යාපෘති නියමු	: ආචාර්ය සුරේෂ් පී. බෙන්ජමින්
පශ්චාත් ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක	: ආචාර්ය ක්‍රිසැන්තියා ක්ලෙන්ටන්
පර්යේෂණ සහකාර	: සසංකා එල් රණසිංහ
තාක්ෂණ නිලධාරි	: නාමල් අතුකෝරල

7.3.4 පරිසරික ඉංජිනේරු විද්‍යාව

ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු / ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ආචාර්ය එන්. නානායක්කාර (ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ඉංජිනේරු පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු : පීනොල් (C_6H_5OH) යනු ස්වාභාවික ක්‍රියාවලි හෝ මානව ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් පරිසරයට එක්වන විෂ ඇරෝමැටික හයිඩ්‍රොකාබන වර්ගයකි. මෑතකාලීනව භූගත හා මතුපිට ජලයේ දූෂකයන් ලෙස අඩංගු වී තිබූ පීනෝල් අනාවරණය කරගැනීමට හැකිවිය. පීනෝල්වල අධික විෂ සහිත බව, අධික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම හා දුර්වල ජෛවහායන ගුණාංගයන් හේතුවෙන් අහිතකර පාරිසරික හා සෞඛ්‍ය බලපෑම් එල්ල කළ හැක. එබැවින් පීනෝල් විෂ රහිත උප කොටස් බවට බිඳ හෙලිය යුතුය. ජලීය පීනෝල් පිළිබඳව ඉහළ අවධානයක් යොමුකර ඇති අතර ප්‍රභා. උත්ප්‍රේරක ඔක්සිකරණය, ජෛව ප්‍රතිකර්මණය, රසායනික ඔක්සිකරණය, විද්‍යුත් රසායනික ඔක්සිකරණය හා අධිශෝෂණය වැනි ක්‍රමවේදයන් රැසක් ඒ සඳහා භාවිතා කළ හැක. මෙම එක් එක් ක්‍රමවේදයන්ගේ එකිනෙකට සුවිශේෂී වූ දුර්වලතාවයන් පවතින බැවින් වඩාත්ම පහසු ක්‍රමවේදය කෙරෙහි අවධානය යොමුකළ යුතුය. ඒ අතරින් විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳව මෑතකාලීනව ඉහළ අවධානයක් යොමු වී ඇත.

කාබනික දූෂක (පීනෝල්) ඔක්සිකරණය සඳහා යොදා ගැනෙන ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යයන් කාබනික ඔක්සිකරණය සඳහා ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයක්ද ඔක්සිජන් පරිණාම ප්‍රතික්‍රියාවන් වැනි ද්විතික ප්‍රතික්‍රියාවන් සඳහා අඩු ක්‍රියාකාරීත්වයක්ද දැක්විය යුතුය. ඊට අමතරව විද්‍යුත් විච්ඡේද මාධ්‍යයේ දක්වන ස්ථායිතාවය සහ ලාභදායි ද්‍රව්‍යයක් වීමද වැදගත් වේ. එමෙන්ම ඇනෝඩ ද්‍රව්‍ය වෙනස් කිරීමෙන් ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවලිය වෙනස් කළ හැකි බව විවිධ ඔක්සිකාරකයන් ජනනය කළ හැක.

ජලයෙන් සුවිශේෂී කාබනික දූෂකයක් වන පීනෝල් ඉවත් කිරීම සඳහා විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රමවේදයක් වැඩිදියුණු කිරීම මෙම පර්යේෂණයේ මූලික අරමුණ වී ඇත.

අනෙකුත් අභිමතාර්ථයන් පහත දක්වා ඇත.

1. පීනෝල් අඩංගු ජලය ඔක්සිකරණය සඳහා විද්‍යුත් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා කෝෂයක ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යයන් වැඩිදියුණු කිරීම හා ප්‍රතිශක්තිකරණය
2. ඇනෝඩ ඔක්සිකරණ යාන්ත්‍රණයන් හඳුනාගැනීම

යොමුව

ව්‍යාපෘති නියමු	:	ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ආචාර්ය එන්.නානායක්කාර, සිවිල් ඉංජිනේරු අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
පර්යේෂණ සහකාර	:	පී.බී. ජයතිලක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

පී.බී. ජයතිලක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

දර්ශනපති උපාධිය සම්පූර්ණ කරන ලදි. (විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)

නිබන්ධන මාතෘකාව : පරිමාණිකාව ස්ථායි ඇනෝඩයක් භාවිතයෙන් පීනෝල් ඇනෝඩ ඔක්සිකරණය

ස්වෙච්ඡා

බී.එම්.සී.එස්. වික්‍රමසිංහ - පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

7.3.5 එප්පාවල ඇපටයිට් නිධියේ උප පෘෂ්ඨීය විස්තාරණය නිමානය කිරීම

ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ඛනිජ සම්පත් අතරින් එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය ප්‍රමුඛස්ථානයක් උසුලයි. දශක ගණනාවක් තිස්සේ අන්වේෂණයන් සිදු කළත්, භූ රසායනික හා ඛනිජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන් රැසක් සිදුකළත් මෙම ව්‍යාපෘතිය සම්බන්ධව විස්තරාත්මක ගවේෂණයක් මෙතෙක් සිදුකර නොමැත. ඇපටයිට් නිධියේ ආග්නේය මූලාරම්භයන් හේතුවෙන් නිධියෙහි මැග්නටයිට් අඩංගු වී තිබිය හැකි යැයි උපකල්පනය කර ඇත. මැග්නටයිට් තිබීම හේතුවෙන්, අවට ඇති අනෙකුත් පාෂාණවලට වඩා විශේෂිත වූ චුම්භක ගුණාංගයන් ෆොස්පේට් නිධිය සතුව තිබිය හැක. ඇපටයිට් පාෂාණයන්ගෙන් චුම්බක සංඥාවන් ලබාගැනීම. අවට පාෂාණයන්ගෙන්, මව් පාෂාණයන් හා ද්විතියික පොස්පේට් පාෂාණයන්ගෙන් ලාක්ෂණික චුම්බක සලකුණු ස්ථාපිත කිරීම මෙම පර්යේෂණ මගින් සිදුකෙරේ.

ප්‍රෝටෝන් ප්‍රිසිපන් චුම්බක මානයක් භාවිතයෙන් ප්‍රදේශයේ සම්පූර්ණ චුම්බක තීව්‍රතාවය මිනුම් කරන ලදි. ශබ්ද තීව්‍රතාවයන් ඉවත් කළ පසු ලබාගත් දත්තයන් ප්‍රදේශයේ චුම්බක කෝණිකාන්තර සිතියමක් නිර්මාණය සඳහා භාවිතා කරන ලදි. මෙම තියුණු චුම්බක කෝණිකාන්තරයන් ආධාරයෙන් පොස්පේට් නිධිය සලකුණු කිරීමට හැකිවිය.

ව්‍යාපෘති නියමු : ආචාර්ය එන්.බී. සුබසිංහ, ජාතික මූලික අධ්‍යන ආයතනය

පර්යේෂණ සහකාර : ඩී.ආර්. චාල්ස්, ජාතික විද්‍යා පදනම

තාක්ෂණ නිලධාරි : ටී. තෙන්නකෝන්, ජාතික විද්‍යා පදනම

සහයෝගීතාවයන් : නලින් ද සිල්වා - භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යංශය

පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයන් : ජාතික විද්‍යා පදනම අංක : RG/2012/NRB/03

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

ඩී.ආර්. චාල්ස් -දර්ශනපති උපාධිය සඳහා පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ ලියාපදිංචි වී ඇත.

උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්

එච්.පී. වී. හංසිකා එරන්දි : ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, (අවසන් අධියර)

සංගීතා රාජපක්ෂ : රජරට විශ්ව විද්‍යාලය

7.3.6 රේඩෝන් මිනුම් කිරීම

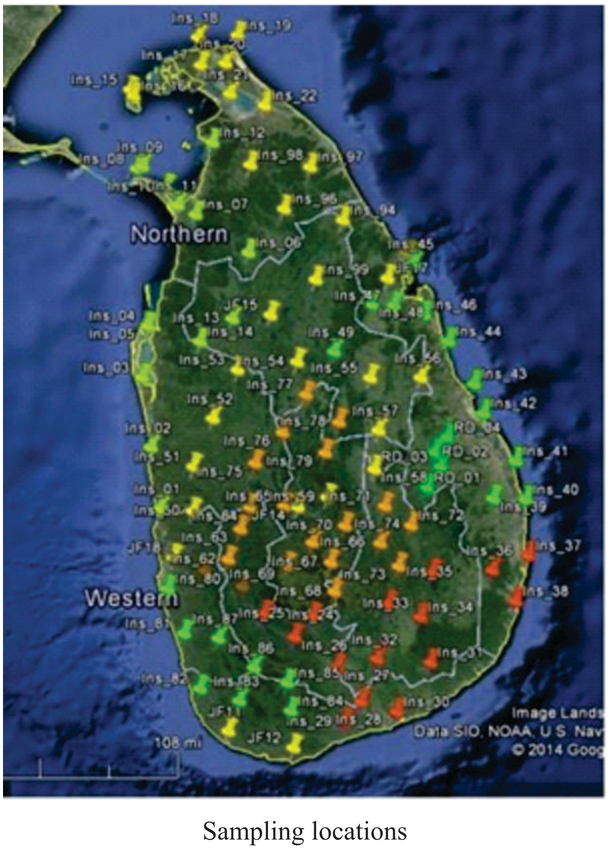
ආචාර්ය. එන්.ඩී. සුබසිංහ (ව්‍යාපෘති නියමු/ජ්‍යෙෂ්ඨ කම්ටු පර්යේෂණ ආචාර්ය)

මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක (ව්‍යාපෘති නියමු/ පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

යුරේනියම් හෝ තෝරියම් ක්ෂය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස රේඩියම් ඇතිවන අතර, රේඩියම් ක්ෂයවීමේදී විකිරණශීලි මූලද්‍රව්‍යයක් වන රේඩෝන් මුක්ත වීම සිදුවේ. අනෙකුත් විකිරණශීලි මූලද්‍රව්‍ය මෙන් නොව රේඩෝන් වායුවක් ආකාරයෙන් පවතින අතර ස්වභාවිකව ඇතිවන බරින් වැඩිම නිෂ්ක්‍රීය වායුව වේ. විකිරණශීලීතාවය හේතුවෙන් රේඩෝන් ශරීර සෞඛ්‍යයට අහිතකර වේ. ආශ්වාස වූ කළ පෙනහලු පිළිකාවට මුලපිරිය හැකි බව අනුමාන කර ඇත. පෘථිවියෙන් නොකඩවා විමෝචනය කෙරෙන කෙටිකාලීනව පවතින වායුවක් වන බැවින් එහි සාන්ද්‍රණය තාවකාලිකව හා ස්ථානීයව විචලනය වේ. මෙම විචලනය විවිධ සාධකයන් මත රඳා පැවතේ. බොහෝ රටවල් විසින් රේඩෝන් සාන්ද්‍රණය දැක්වෙන සිතියම් නිර්මාණය කර ඇත. ඇතැම් රටවල දේපල විකිණීමේදී ඉන් නිකුත්වන රේඩෝන් ප්‍රමාණය දැක්වෙන වාර්තාවක් ඉදිරිපත් කළ යුතු බවට නීති පනවා ඇත. කෙසේ වුවද ශ්‍රී ලංකාව තුළ රේඩෝන් මිනුම් කිරීමට හා සිතියම් ගතකිරීමට මෙතෙක් අධ්‍යයනයක් සිදුකර නොමැත. එබැවින් එබඳු සිතියමක් නිකුත් කිරීමෙහි ලා මූලික පියවර තැබීම අපේ අරමුණයි. ඊට අමතරව යුරේනියම් හා තෝරියම් බහුලව පවතින ඛනිජ නිධීන් හඳුනාගැනීමටද රේඩෝන් මිනුම් කිරීමෙන් හැකියාව සැලසේ. තෝරාගත් ස්ථාන කිහිපයක් සඳහා වාතය/බස හා ජලයේ ස්ථානීය හා පරිබාහිර විකිරණ මිනුම්ගත කිරීම හා සසඳා බැලීම සිදුකෙරිණ. මූලික අධ්‍යයනයන් මඟින් ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ පසුබිම් විකිරණශීලිතාවයක් සහිත ප්‍රදේශ හඳුනාගැනීමට හැකිවිය.

ජපානයෙන් ලබාදුන් අක්‍රිය අනාවරක 50 ක් භාවිතා කරමින් රේඩෝන් සිතියම්ගත කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලදි. අනතුරුව මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා ජපානයෙන් එබඳු අනාවරක 50 ක් බැගින් වූ කට්ටල 2 ක්ද ඕස්ට්‍රේලියාවේ පරමාණුක බලශක්ති ඒජන්සියෙන් ගෘහස්ත අනාවරක 50 ක්ද ලබාගැනීමට හැකිවිය. ඊට අමතරව රට පුරා සක්‍රිය රේඩෝන් මිනුම්ගත කිරීමද සිදුවෙමින් පවතී.



Sampling locations

Passive radon detectors used in the survey

සහයෝගීතාවයන් : මහාචාර්ය ටී.ලීමෝතෝ - ටෝකියෝ විශ්ව විද්‍යාලය, ජපානය
ව්‍යාපාති නියමු : එන්.ඩී. සුබසිංහ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

පී.ඩී. මහකුමාර, පරමාණුක බලශක්ති අධිකාරිය
පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ ආචාර්ය උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වී ඇත.

7.4 භෞතික සහ සංඛ්‍යාත්මක විද්‍යා

7.4.1 කෘතිම බුද්ධිය

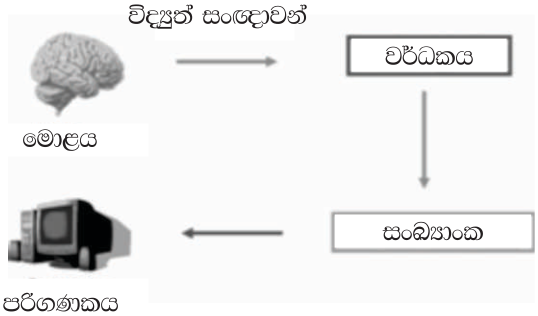
(මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර (ව්‍යාපෘති නියමු / පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

7.4.1 මොලය - පරිගණක අතුරු මුහුණත

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

මොලය - පරිගණක අතුරු මුහුණත (BCI) හෙවත් ඍජු ස්නායුක අතුරු මුහුණතක් යනු මොළය හා පරිගණකය අතර පවතින ඍජු තාක්ෂණික, අතුරු මුහුණතකි. විද්‍යුත් චුම්බක හෝ ගතික සංඥාවන් ලබාදීමෙන් ස්විච්, රෝද පුටු, පරිගණක වැනි බාහිර උපාංගයන් ක්‍රියාකරවිය හැකි පද්ධතීන් ලෙසද මෙම අතුරු මුහුණත් හඳුන්වා දිය හැක. විශේෂයෙන්ම විවිධ භෞතික ආබාධයන්ට (උදා:- ALS, පක්ෂගාතය, ශිර්ෂ ස්තතිය, ශීර්ෂ හානි හා ස්නායු හානි) ලක් වී ඇති රෝගීන් සඳහා මෙබඳු පද්ධතීනන් වැදගත් වේ.

මිනිස් මොළය හා පරිගණකය අතර සන්නිවේදන සම්බන්ධතාවයන් ගොඩනැගීම සඳහා ඉහළ ක්‍රියාකාරිත්වයකින් යුතු දෘඩාංග හා මෘදුකාංග පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අරමුණු කරගෙන ඇත. එබඳු පද්ධතියක් භාවිතා කරන පුද්ගලයෙකුට භෞතික ආධාරයකින් තොරව තම සිතුවිලි පමණක් භාවිතයෙන් බාහිර ලෝකය සමඟ ගනුදෙනු කිරීමටත්, විවිධ උපකරණ ක්‍රියාත්මක කරවීමටත් හැකියාව සැලසේ. මෙලෙස භෞතික ආබාධ සහිත පුද්ගලයන් හට රූපවාහිනි යන්ත්‍ර, රෝද පුටු ආදිය ක්‍රියාකරවීමට මෙන්ම සිය මව් භාෂාව (සිංහල, දෙමළ හෝ ඉංග්‍රීසි) භාවිතා කරමින් සන්නිවේදනය කිරීමද අවස්ථාව උදාවේ. මිනිස් මොළය තුළ සිදුවන ඇතැම් ක්‍රියාවන් හේතුවෙන් පරිවෘත්තීය ක්‍රියාකාරකම් හෝ උචිත සංවේදක භාවිතයෙන් හඳුනාගත හැකි විද්‍යුත් චුම්භක සංඥාවන් ජනිත කෙරෙන අතර එම ප්‍රතිචාරයන් BCI පද්ධතීන් පාලනය කිරීම සඳහා යොදාගත හැක. උදාහරණයක් ලෙස මොළයේ ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් නිර්මාණය කෙරෙන අතර ඒවා හෙවත් මැග්නටෝ එන්සෙෆලෝග්‍රැෆි යොදා ගනිමින් එම ක්ෂේත්‍රයන් අනාවරණය කරගත හැකිවේ. මොළයේ ඇතැම් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් විද්‍යුත් සංඥාවන් නිකුත් වනර EEG හෝ ECOG ක්‍රමවේදයන් යොදාගනිමින් ඒවා හඳුනා ගැනීම සිදුකෙරේ. MEG උපකරණයන් මිල අධික වීම හේතුවෙන් EEG හා ECOG ක්‍රමවේදයන් වර්තමානයේ බහුලව භාවිතා කෙරේ.



MEG හෝ MRI යන්ත්‍ර සමඟ සසඳා බලන කල EEG පද්ධතීන් වඩාත් ලාභදායි වුවද ශ්‍රී ලාංකික ජනතාවගේ ආර්ථිකයට එම පිරිවැය දැරිය නොහැකි මට්ටමක පවතී. එබැවින් BCI පද්ධතීන් සඳහා භාවිතා කළ හැකි ලාභදායි මෘදුකාංග හා දෘඩාංගයන් වැඩි දියුණු කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. එමෙන්ම ශ්‍රී ලංකාවේ දරුණු ලෙස රෝගාබාධයන්ට ගොදුරු වී ඇති පුද්ගලයන්ගේ භාවිතය සඳහා තථ්‍ය කාලීන BCI පද්ධතියක් වැඩි දියුණු කිරීමටද අපේක්ෂා කෙරේ. EEG සංඥාවන්ගෙන් සිතුවිලි හඳුනාගැනීමට ඵා එම සිතුවිලිවලට අනුව ක්‍රියාකාරකම් සිදුකිරීමට අවැසි තාක්ෂණික ක්‍රමෝපායන් වැඩිදියුණු කෙරෙනු ඇත.

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

විබෝධ බණ්ඩාර (භෞතික විද්‍යා අංශය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය)

දර්ශනපති උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වී ඇත.

7.4.2 හා 3
ශක්ති නාභිගත සංසිද්ධීන් හා ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යා මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර (ව්‍යාපාති නියමු/පර්යේෂණ මහාචාර්ය)

මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය මාතෘකා දෙකක් ඔස්සේ ක්‍රියාත්මක වේ.

(a) ශක්ති නාභිගත සංසිද්ධීන් (තනි බුබුළු සොනොලු විනසන්ස්) පිළිබඳ සංඛ්‍යාත්මක හා පර්යේෂණාත්මක අන්වේෂණයන්
(b) ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යා)

7.4.2.1 තනි බුබුළු සොනොලු මිනසන්ස්

තනි වායු බුබුලක් ධ්වනික ලෙස ද්‍රව්‍යයක් තුළ ඉහළ පහළ යන විටදී යොදා ඇති ධ්වනි ක්ෂේත්‍ර සමග සමගාමීව රේඛීය නොවන දෝලනයන්ට ලක්වන අතර එබඳු අවස්ථාවන්හිදි තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් දැකගැනීමට හැකි වේ. උච්ඡතම බිඳවැටීම් සිදුවන විටදි නැනෝ තත්පර කාලයක් තුළ ක්ෂණික ආලෝක දීප්තියක් නිකුත් වන අතර මෙය ඉබේ සිදුවන ශක්ති නාභිගත සංසිද්ධීන් සඳහා එක් උදාහරණයකි. බුබුළු බිඳ වැටෙන විටදී දෝලන ශක්තිය 4×10^{11} ප්‍රමාණයකින් සාන්ද්‍රණය වන බැවින් පාරජම්බුල පරාසයෙන් එබඳු ක්ෂණික දීප්තීන් නැනෝ තත්පරයකටත් වඩා අඩු කාලසීමාවක් තුළ පවතින අතර බිඳ වැටෙන අවස්ථාවේදී බුබුළු තුළ උෂ්ණත්වය 20,000 K පමණ අගයකද පීඩනය, 3500 atm ප්‍රමාණයකින්ද පවතී. බුබුළු බිත්තියේ ත්වරණය 10^{11}g ක් පමණ වන ඉහළ අගයක් ගනී. මයික්‍රෝමීටර 1 ත් 10 ත් අතර ප්‍රමාණයක අරයකින් යුතු බුබුළු සමග පමණක් සොනොලුමිනසන්ස් දැකගත හැකිවන අතර බිඳ වැටෙන අවස්ථාවේදි බුබුළුවල අරය මයික්‍රෝමීටර 0.1 ---- 1 අතර පවති.

තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් වර්ණාවලිය තරමක් පටුවන අතර 700nm සිට 190nm වලට වඩා අඩු අගයක් දක්වා විහිදී යයි. තරංගායාමය අඩුවන විට නිකුත්වන ආලෝකයේ තීව්‍රතාවය ඉහළ නැංවෙන අතර පාරජම්බුල, ජලවිච්ඡේදනය සිදුවන අගය තෙක්ම මෙම ඉහළ නැගීම සිදුවේ. ජලය තුළදි තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්සු වර්ණාවලියේ ශබ්ද සංඛ්‍යාතය 10 - 50 khz අතර අගයක පවතින අතර මෙම සංඛ්‍යාතයන් මතුපිට උෂ්ණත්වය 6000k - 20 000 k පමණ අගයක් ගන්නා කෘෂ්ණ වස්තු විකිරණ සංඛ්‍යාතයන් සමග හොඳින් සැසඳේ. එමෙන්ම 1 MHZ ශබ්ද සංඛ්‍යාතයකින් ඇතිවන තනි බුබුලක සොනොලුමිනසන්ස් වර්ණාවලිය 10^6 K පවතින ප්ලාස්මාවකින් නිකුත්වන තර්මල් බ්‍රෙම්ස්ටාර්හන්ග් සමඟද මැනවින් සැසඳේ.

ආලෝක විමෝචනය සිදුවන අවස්ථාවේදි තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස්හි සිදුවන එබඳු භෞතික සංසිද්ධීන් උපකල්පනය කිරීමටත් අවබෝධ කරගැනීමටත් සෛද්ධාන්තික හා පර්යේෂණාත්මක ගවේෂණයන් රැසක් සිදුකෙරෙමින් පවති. බොහෝ සෛද්ධාන්තික හා සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණයන් සන්තතික තරල යාන්ත්‍රණයන් මත පදනම් වී ඇත. එමගින් ඇතැම් පර්යේෂණ අනාවරණයන් සාර්ථකව නිරූපණය කළ හැක. මෙම නිරූපිතයන් සඳහා තරල සමීකරණ භාවිතා කෙරෙන අතර බුබුළු බිඳ වැටෙන අවස්ථාවේදි බුබුළු බිත්තියේ වේගය ජලයේ ධ්වනි වේගය ඉක්මවා යෑම හා අනෙකුත් උච්ඡ භෞතික තත්වයන් පැහැදිලි කිරීමේදි එබඳු නිරූපිතයන් භාවිතා කළ හැකිද යන්න පිළිබඳව ගැටළු මතු විය හැක. එබැවින් තරල නිරූපිතයන්, තත්ව සමීකරණයන්ට හා පුරෝකථනයන්ට පමණක් සීමාවේ.

වායු බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් යනු සැලකිය යුතු මට්ටමකින් පර්යේෂණ හා න්‍යායාත්මක අධ්‍යයනයන්ට ලක්විය යුතු මාතෘකාවකි. මන්දයත් ආලෝක විමෝචන සංසිද්ධීන් පිළිබඳ පූර්ණ නිර්වද්‍ය අවබෝධයක් ලබාගැනීමට තවමත් අපොහොසත් වී ඇති බැවිනි. එබැවින් තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස්හි අඩංගු විශුද්ධ සීමාරහිත ශක්තිය පිළිබඳව විද්‍යාඥයන්ගේ අවධානය යොමු වී ඇත. කෙසේ වුවද මේවන විටත් තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් ආලෝක විමෝචන යාන්ත්‍රණයන් භෞතික විද්‍යාවේ නොවිසඳුන ගැටළුවක් ලෙස පවති.

7.4.3 ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යා

මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර (ව්‍යාපෘති නියමු/ පර්යේෂණ මහාචාර්ය) ටී. මනනරංජන්

ව්‍යාපෘති තොරතුරු

ක්වොන්ටම් යන්ත්‍රණයන්හි විද්‍යාමාන ව්‍යාකූලතාවයන් පිළිබඳව මෑත කාලීනව ඉහළ අවධානයක් යොමුවී ඇත. විශේෂයෙන් ප්‍රතිෂ්ඨිත ව්‍යාකූලතාවයන් අන්තර්ගත වන ක්වොන්ටම් පද්ධතීන් පිළිබඳව කඩිනම් පර්යේෂණ රැසක් සිදුකර තිබේ. පාරදෘෂ්‍ය ආකාරයෙන් ප්‍රතිපඨික යාන්ත්‍රණයන් හා ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රණයන් සහසම්බන්ධිත වන බහු පරිමාණික පද්ධතින් සඳහා අවැසි න්‍යායාත්මක හා සංඛ්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් වැඩිදියුණු කිරීම අපගේ අභිමතාර්ථය වී ඇත. එමෙන්ම අදාල ප්‍රතිෂ්ඨිත පද්ධතියේ පවතින ව්‍යාකූලතාවයන් පිළිබඳව තොරතුරු අනාවරණය කරගත හැකි අතර ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රණයන් පිළිබඳව තොරතුරු අනාවරණය කරගත හැකි ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රණයන් පිළිබඳවද අන්වේෂණයන් සිදුකෙරේ. අංර්ධ ප්‍රතිෂ්ඨිත සීමාවේ පවතින බහු පරිමාණික පද්ධතීන්ගේ චර්යාවන් පිළිබඳවද හර්හටීන් හා හර්මටීන් නොවන හැමිල්ටොනියන් පද්ධතීන් තුළදී ප්‍රතිපඨිත, අර්ධ ප්‍රතිෂ්ඨිත හා ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රණ හැසිරෙන ආකාරය පිළිබඳවද අධ්‍යයනය කර ඇත. මෙම පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල පදනම් කරගනිමින් පර්යේෂණ පත්‍ර දෙකක් ප්‍රකාශයට පත්කර ඇත.

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

පශ්චාත් උපාධි හැදෑරීම සඳහා පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ ලියාපදිංචි වී ඇති සිසුන්

1. තිලගරාජා මතනරන්ජන් -
   ආචාර්ය උපාධි (ගණිතය) - පර්යේෂණ නිබන්ධනය සම්පූර්ණ කර ඇත.

2. ප්‍රභාත් හේරත්
   දර්ශනපති උපාධි (භෞතික විද්‍යා)

3. මනෝජ විජේසිංහ (සංඛ්‍යාත්මක රසායන විද්‍යා)
   පර්යේෂණ නිබන්ධන සම්පූර්ණ කර ඇත.

8. සහයෝගිතා හා උපදේශන අංශය (CCD)

සම්බන්ධීකාරක : මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය (පර්යේෂණ මහාචාර්ය - බාහිර)
සහ සම්බන්ධීකාරක : මහාචාර්ය ගාමිණී සෙනෙවිරත්න
ආචාර්ය රේණුකා රත්නායක

ව්‍යාපෘති විස්තර යටතේ දක්වා ඇති පරිදි අධ්‍යයනයන් සිදුකරමින් සිටින පර්යේෂකයන් හා ඔවුනට සහයෝගිතාවය දක්වන ආයතන අතර සිදුවන අන්‍යොන්‍ය සහයෝගිතා ක්‍රියාකාරකම් මෙම පරිච්ඡේදය යටතේ විස්තර කෙරේ. රයිසෝබියම් ආක්‍රමණ පිළිබඳ සිදුකෙරෙන පර්යේෂණයන්, නිෂ්පාදනාගාරයන් හා ස්පිරුලිනා වගා කිරීම පිළිබඳ කටයුතු ඍජුවම සහයෝගිතා හා උපදේශන අංශය යටතේ සිදු කෙරෙන බැවින් අධ්‍යයන ක්‍රියාකාරකම් හා ලබාගත් ප්‍රතිඵල පහත දක්වා ඇත.

පසුගිය වසරවල සිට ක්‍රියාත්මක වන ව්‍යාපෘතින්

1. **ජෛව පටල**
ජෛව පොහොර පිළිබඳව ලංකා බයෝෆර්ටිලයිසර්ස් පුද්ගලික ආයතනය සමඟ සිදුකෙරෙන සහයෝගිතා ව්‍යාපාතිය

මහාචාර්ය ගාමිණී සෙනෙවිරත්න (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
සහයෝගිතා පාක්ෂිකයන් : සමන්ත කුමාරසිංහ සහ සමුදිත කුමාරසිංහ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ක්ෂුද්‍රජීවී වා තාක්ෂණ ඒකකය විසින් තේ වගාව සඳහා භාවිතයට වැඩි දියුණු කරන ලද ජෛව පටල, ජෛව පොහොර, 2014 මාර්තු මාසයේ සිට, නේචර්ස් බියුටි ක්‍රියේෂන්ස් පුද්ගලික සමාගමේ අනු සමාගමක් වන ලංකා බයෝෆර්ටිලයිසර්ස් ආයතනය විසින් වාණිජව නිෂ්පාදනය කිරීම ආරම්භ කරන ලදි. ඒ සඳහා ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත නියමිත මුදල් (කර්තෘ භාගය) ගෙවීමද සිදුකර ඇත. එම ආයතනයේ ප්‍රථම නිෂ්පාදනය "බයෝ - ෆිල්ම් ටී" ලෙස නම් කර ඇති අතර තේ පර්යේෂණ ආයතනය සමඟ සහයෝගිතාවයෙන් සිදුකරන ලද පර්යේෂණ රැසකින් පසුව ශ්‍රී ලංකාවේ තේ ඉඩම් අක්කර 10, 000 ක පමණ ප්‍රදේශයක් භාවිතයට ලබා දී ඇත. බයෝෆිල්ම් -ටී භාවිතයෙන් තේ වගාව සඳහා භාවිතා කෙරෙන රසායනික පොහොර 50% ක ප්‍රමාණයකින් අඩුකළ හැක. ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි හා වැවිලි බෝග සඳහාද ජෛව පටල ජෛව පොහොර තාක්ෂණය භාවිතා කිරීම ආරම්භ කර ඇත. රසායනික පොහොර ආනයනය කිරීම සඳහා වැයවන රුපියල් බිලියන ගණනක් මේ මඟින් ඉතිරි කරගැනීමට හැකිවනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. කෘෂි බිම් අවට වෙසෙන ජනතාවට ඇතිවන සෞඛ්‍ය හා පාරිසරික ගැටළු රැසක්ද අවම වනු ඇත. වැඩිදුර තොරතුරු සඳහා www.biofilm.lk

9. **රයිසෝබියම් එන්නත් කිරීමේ පර්යේෂණයන් හා නිෂ්පාදනාගාරයන්**

   1. **තෘණ භූමිවල වැඩෙන රනිල ශාක සඳහා රයිසෝබියම් එන්නත්**
   අඹේවෙල ෆාම්ස් සමාගමට අයත් තෘණ බිම්වල සිදුකරන ලද ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයන්ට අනුව රයිසෝබියල් එන්නත් භාවිතයෙන් ක්ලෝවර් හා ඒ ආශ්‍රිත තෘණ වර්ගයන්හි වර්ධනය ඉහළ නැංවීමට හැක. නයිට්‍රජන් ඛනිජ පොහොර භාවිතයට ආදේශකයක් ලෙස මෙම ක්‍රමය භාවිතා කළ හැකි වේ. ලබාගත් ප්‍රතිඵල තහවුරු කරගැනීම උදෙසා වැඩිදුර ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයක් සිදුකෙරෙමින් පවතී.

ක්ලෝවර් පාත්ති වලින් බෝග කැබලි වෙන්කරගැනීම

රයිසෝබියල් එන්නත් නොකළ ක්ලෝවර් ශාක (වම)
රයිසෝබියල් එන්නත් කළ ක්ලෝවර් ශාක (දකුණ)

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ නිෂ්පාදිත එන්නත් භාවිතයෙන් කුඩා පාත්තිවල පැවති සුදු ක්ලෝවර් විශේෂයන්හි මූල ගැටිති වර්ධනය නිරීක්ෂණය විය. විශාල පරිමාණයේ ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණයන් තවදුරටත් අන්වේෂණයන් සිදුකිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

2. බෝංචි ශාක සඳහා රයිසෝබියල් එන්නත් භාවිතය (ක්ෂේත්‍ර ඉදිරිපත් කිරීම)

මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, ඊ.එම්.එච්.ජී.එස්. ඒකනායක, ආර්.කේ.පී.කේ. කුමාර (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

දායකත්වය : නුගතලාව හා කුඩාඔය ප්‍රදේශයන් 2 කින් ගොවීන් තිදෙනෙකු බැගින් සහභාගි විය.

නුගතලාව හා කුඩා ඔය ප්‍රදේශවලදි ක්ෂේත්‍ර අධයයනයන් සිදුකරන ලදි. රයිසෝබියල් එන්නත් භාවිතා කළ ශාක හා රසායනික පොහොර භාවිතා කළ ශාක වර්ධනයන් සංසන්දනයට ලක්කිරීම සිදුකෙරුණි. අස්වැන්න අනුව ලබාගත් ප්‍රතිඵල එක් රැස් කෙරෙමින් පවතී.

ක්ෂේත්‍ර අත්හදා බැලීම් සඳහා සැලසුම් සකසමින්

ක්ෂේත්‍ර අත්හදා බැලීම් සිදුකරමින්

3. මුං ඇට හා බඩ ඉරිඟු මිශ්‍ර බෝග පද්ධතින් සඳහා රයිසෝබියල් එන්නත් භාවිතය
මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, ඊ.එම්.එච්.ජී.එස්. ඒකනායක,
ආර්.කේ.පී.කේ. කුමාර (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

දායකත්වය :- ඩබ්.එම්.එස්.ඩී. ගුණතිලක, පර්යේෂණ නිලධාරි, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, අගුණකොළපැලැස්ස

2013/2014 වර්ෂයන්හි මහකන්නය තුළදි අගුණකොළ පැලැස්ස පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයට අයත් බෝග වගා ක්ෂේත්‍රයන්හිදි මෙම පර්යේෂණ සිදුකරන ලදි. බඩඉරිඟු අස්වැන්න ඉහළ නැංවීමෙහිලා රයිසෝබියල් එන්නත් මගින් ධනාත්මක බලපෑමක් ඇතිකර තිබෙන බව නිරීක්ෂණය විය.

4. මුං ඇට වගාවන් සඳහා රයිසෝබියල් එන්නත්

දායකත්වය :- එම්.එම්.ඒ.සී. ගුණරත්න, සහකාර කළමණාකරු, පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය, ජ්ලේන්ට් ෆුඩ්ස් පුද්ගලික සමාගම

මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, ඊ.එම්.එච්.ජී.එස්. ඒකනායක,

ආර්.කේ.ජී.කේ. කුමාර (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

මුං ඇට වගාවන්හි සඳහා නයිට්‍රජන් පොහොර භාවිතය සහ රයිසෝබියල් එන්නත්කරණය සසඳා බැලීම් තිස්සමහාරාම සූරිය වැව ප්‍රදේශයන්හිදි සිදුකෙරෙමින් පවතී. එන්නත් විසින් මූල ගැටිති හා ශාක වර්ධනය ඉහළ නැංවීම සිදුකර ඇති බව නිරීක්ෂණය

බීජ අස්වැන්න ලබාගැනීමට නියමිතව ඇත.

බෝර්ථ වගාවන් කිහිපයක් භාවිතය සඳහා රයිසෝබියල් එන්නත් නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීමටත් දිවයිනේ ප්‍රදේශ රැසක් එම එන්නත් නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීමත්, දිවයිනේ ප්‍රදේශ රැසක් එම එන්නත් භාවිතය ආරම්භ කිරීමත් සමඟ විශාල පරිමාණයෙන් එන්නත් නිෂ්පාදනය කිරීමට පහසුකම් ප්‍රමාණවත් නොවන බව ප්‍රත්‍යක්ෂ වී ඇත. එබැවින් අවබෝධතා ගිවිසුමක් යටතේ එන්නත්, වාණිජ මට්ටමෙන් නිපදවීම හා විකිණීම Oasis මාකටින් පුද්ගලික ආයතනයට පවරා දී ඇත. විවිධ බෝග වර්ග සඳහා නව රයිසෝබියල් එන්නත් වැඩිදියුණු කිරීම පිළිබඳව මූලික අධ්‍යයනයන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී සිදුකෙරෙන අතර කර්තෘභාග ගාස්තුවක් ගෙවමින්, ඒවා නිෂ්පාදනය හා විකිණීම Oasis ආයතනය විසින් සිදුකරයි.

10. කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ වත්තේගෙදර ප්‍රදේශයේ ස්පිරුලිනා වාගාවක් ස්ථාපිත කිරීම

මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

තාක්ෂණ සහකාර : අනුර තෙන්නකෝන්

දායකත්වය : විශ්‍රාමික මේජර් ජනරාල් ඩබ්.ජේ.ටී.කේ. ප්‍රනාන්දු

ස්පිරුලිනා එළිමහන් වගාව ටැංකි 20 ක් දක්වා (අඩි 10 x 5) ව්‍යාප්ත කරන ලදි. රෝපිතයන් කලින් කලට කැලතීම, අස්වැන්න ලබාගැනීම, එක්රැස් කිරීම හා වියළීමේ ක්‍රියාදාමයන් යාන්ත්‍රිකරණ කිරීම සිදුකරන ලදි. එමගින් අපවිත්‍රනය අවම කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. එක් ටැංකියකින් කිලෝ දෙකක පමණ අස්වැන්නක් ලබාගැනීමට හැකිවිය. මෙම නිෂ්පාදනයන් වියළි ස්පිරුලිනා කුඩු වර්ගයක් ලෙස වෙළඳපොළෙට හඳුන්වා දීම පිළිබඳව ජෙනරාල් ප්‍රනාන්දු මහතා පුද්ගලික ආයතන කිහිපයක් සමඟ කතාබස් කරගෙන ඇත. පනාගොඩ යුධහමුදා මූලස්ථානයට සමීපයෙන් විශාල ටැංකියක් ඉදිකිරීමේ කටයුතු සඳහාද ඒ මහතා සහභාගි වේ.

යාන්ත්‍රිකව අස්වනු ලබාගැනීම

ලබාගත් දියාරු මිශ්‍රණය

11. කුරුණෑගල ප්ලාන්ටේෂන් සමාගම සමඟ ඇති කරගත් සහයෝගිතාවයන්

මහාචාර්ය : ගාමිණි සෙනෙවිරත්න (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
දායකත්වය : එස්.එම්.එච්. සමරකෝන්

පොල් බීජ පැල වලින් ලබාගත් නියැදීන්ගෙන් ජෛව පයල ජෛව පොහොර නිර්මාණය කරන ලදි. ඒවා නොමේරූ ශාක වගාවන් සඳහා පර්යේෂණයට ලක්කරන ලදි.

2014 වසරේදි ආරම්භ කරන ලද පර්යේෂණ

1. නවීන තාක්ෂණික භාවිතයන් උදෙසා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් පිරිපහදු කිරීම
ආචාර්ය : එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය : පී.ටී.එස්. හේමාතිලක (පර්යේෂණ සහකාර - නව්‍යකරණ පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන - 2013)
ස්වෙච්ඡා පර්යේෂණ සහකාර - : ආර්.එම්.යූ.එම්. සෝමරත්න
ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරි : ඩබ්.පී. ජයසේකර
සහයෝගිතාවයන් : ආචාර්ය එන්.ඩබ්.බී. බාලසූරිය (ශ්‍රී ලංකා අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය)

ශ්‍රී ලංකා අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය සහ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් ක්‍රියාත්මක කෙරෙන මෙම සහයෝගිතා ව්‍යාපෘතිය සඳහා 2013 වසරේදි විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාවෙන් පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයන් සපයාදෙන ලදි. එම ව්‍යාපෘතිය යටතේ 2014.02.01 දින සිට සේවය කිරීම සඳහා පී.ටී. එස්. හේවාතිලක බඳවා ගන්නා ලදි. ඔහු මේවන විට පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ, දර්ශනපති උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වී ඇති අතර කහටගහ ග්‍රැෆයිට් නිධියේ පතල් කැණීම පිළිබඳවත් මොරටුව විශ්ව විද්‍යාලයේදි ග්‍රැෆයිට් ක්‍රියායනය පිළිබඳවත් පුහුණුව ලබා ඇත.

මෙම ව්‍යාපෘතියේ පර්යේෂණ කටයුතු 2014 ජනවාරි මස පළමුවැනි දින සිට ආරම්භ කරන ලදි. විවිධ ව්‍යුහාත්මක විශේෂයන්ගේ ග්‍රැෆයිට් නියැදීන් කහටගහ පතලෙන් ලබාගැණුනි. එමෙන්ම කෑගල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ ඒ අවට පවතින පතල් වලින් ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් පතුරුද මේවන විටත් එක් රැස් කර ඇත. වර්තමානය වන විට තෝරාගත් ග්‍රැෆයිට් විශේෂයන්ගේ පිරිපහදු කිරීම හා මතුපිට විහරණය කිරීම පිළිබඳ පර්යේෂණ අධ්‍යයනයන් සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවතී. 2015 වර්ෂාරම්භය වන විට ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් සමඟ කෝෂයක් නිපදවීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

2. **නිතිනි - : තාක්ෂණික භාවිතයන් උදෙසා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ශ්‍රී ලංකා නිතිනි තාක්ෂණ ආයතනය (SLINTEC) සමඟ ඇතිකරගත් සහයෝගිතාවයන්**

ආචාර්ය එච්.ඩබ්.ඒ.සී. විජයසිංහ (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)
සහයෝගිතාවයන් : ආචාර්ය ඩී. ජයසුන්දර (ශ්‍රී ලංකා නිතිනි තාක්ෂණ ආයතනය)

මෙම ව්‍යාපෘතියට අදාල ගිවිසුම් 2014 අගෝස්තු මස 18 වැනි දින අත්සන් තබන ලදි.

3. **ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා භූ විද්‍යා පතල් කාර්යංශය (GSMB) අතර ගොඩනගා ගත් සහයෝගිතාවයන්**
ආචාර්ය දීපාල් සුබසිංහ (ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය)

එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය හා ඒ අවට ප්‍රදේශයේ භූ භෞතික අන්වේෂණයන් සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවති. ඩොලරයිට් මායිම්, භූ තාප ශක්තිය, යකඩ හා සර්පෙන්ටීන් නිධි පිළිබඳව සිදුකිරීමට නියමිත සහයෝගිතා පර්යේෂණයන් සඳහා අවබෝධතා ගිවිසුමක් මේවන විට අත්සන් කර ඇත.

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

- සී.එස්. හෙට්ටිආරච්චි : මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය විසින් සහ අධීක්ෂණය සිදුකරන ලද ආචාර්ය උපාධි පර්යේෂණයන් අවසන් කර නිබන්ධන භාරදීමද සිදුකර ඇත.
- බුද්ධිකා පෙරේරා -: මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය විසින් සහ අධික්ෂණය සිදුකරන ලද දර්ශනපති පර්යේෂණ නිබන්ධනයන් සකසමින් සිටී
- එම්.එච්.එස්.එන්. ප්‍රේමතිලක : ආචාර්ය රේණුකා රත්නායක විසින් අධීක්ෂණය හා මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය විසින් සහ අධීක්ෂණය හා මහාචාර්ය එස්.ඒ කුලසූරිය විසින් සහ අධීක්ෂණ සිදුකරන ලද ආචාර්ය උපාධි පර්යේෂණයක් අවසන් කර නිබන්ධන භාර දී ඇත.
- කේ. මෝහනන් : ආචාර්ය රේණුකා රත්නායක සහ මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය විසින් අධීක්ෂණය කරන ලද දර්ශනපති උපධි පර්යේෂණයන් අවසන් කර නිබන්ධන ලිවීම ආරම්භ කර ඇත.
- චම්පා සෙනෙවිරත්න -: මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය විසින් සහ අධීක්ෂණය සිදුකෙරෙන දර්ශනපති උපාධි පර්යේෂණ කටයුතු අරඹා ඇත.

II කොටස

සංක්ෂිප්තයන්

7.1 විකල්ප හා පුනර්ජනනය කළ හැකි ශක්තිය
7.1.1 ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය / කාබන් සංචිත කිරීම හා කළමණාකරණය
7.1.1.1 වයස් කාලානුරූප විචලනයන් අනුව ඉයුකැලිප්ටස් (Eucalyptus grandis) වගාවන්හි පාංශු කාබන් සංචිත කිරීම

එම්.එම්.එස්.එන්.ප්‍රේමතිලක[1], ආර්.ආර්. රත්නායක[2], එස්.ඒ. කුලසූරිය[2], ජී.ඒ.බී. පෙරේරා[3] [1]. ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, බදුල්ල [2]. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [3]. පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

මිහිතලය උණුසුම් වීමේ අහිතකර බලපෑම් අවම කරලීමටත්, පාංශු ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීමටත් යෝග්‍ය පිළියමක් ලෙස වනාන්තර පාංශු පද්ධතින් තුළ වායුගෝලීය කාබන් සංචිත කිරීම පිළිබඳව විද්‍යාත්මක අවධානය යොමු වී ඇත. ඉකුත් වූ දශක කිහිපය තුළදී ශ්‍රී ලංකාව තුළ වගා කරන ලද වනාන්තර ප්‍රමාණය සීඝ්‍රයෙන් ඉහළ ගොස් ඇති අතර ඉනුත් 20% ක පමණ ප්‍රමාණයකම ඉයුකැලිප්ටස් විශේෂයන් අඩංගු වේ. එසේ වුවත් ශ්‍රී ලංකාවේ ඉයුකැලිප්ටස් වනාන්තරවල කාබන් සංචිත කිරීම පිළිබඳව නිසායාකාර අවබෝධයක් ලබාගැනීමට නොහැකි වී ඇත. එබැවින් වනාන්තරවල වයස් කාලසීමාවන් අනුව (අවුරුදු 4, 10, 19 හා 27) පාංශු කාබන් සංචිත කරගැනීමේ හැකියාව පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම හා එහිදී ලබාගත් දත්තයන් එම ප්‍රදේශයේම තෘණ බිම්, ස්වභාවික වනාන්තර හා තේ වගා බිම් වලින් ලබාගත් දත්තයන් සමඟ සසඳා බැලීම සිදු කෙරුණි. පාංශු කාබන් සංචිත කිරීම සඳහා බලපාන සාධකයන් පිළිබඳවද සොයා බලන ලදී. පරීක්ෂණයට ලක් කරන ලද එක් එක් වගාවන්හි 20m x 20m වන බිම් කැබලි හයක් බැගින් තෝරාගන්නා ලදී. උඩු වියන් ස්තර හා භූමි ශාක ස්තරයන්හි පරාමතීන්ද අධ්‍යයනය කිරීම හා සටහන් කරගැනීම සිදුකෙරුණි. පසෙහි අඩංගු ප්‍රධාන කාබන් භින්නයන් මිනුම් කරගන්නා ලදී. සැලකිය යුතු සංඛ්‍යාත්මක විචලනය දක්නට නොවුනත් පොළොවෙන් ඉහළ ඇති කාබන් සංචිතයන්, වන වගා වයස් සීමාව අනුව ඉහළ යන බව නිරීක්ෂණය විය.

උඩු වියන් ස්ථරයට යටින් පවතින ද්‍රව්‍යයන්හි ක්ෂය වීම සිදුවන ආකාරය අනුව පස තුළ කොළ රොඩු බනිජභාවනය සෙමෙන් සිදුවන අතර එබැවින් පාංශු කාබන් භාවිතයන් ඉහළ නැංවීම සිදුවේ. පාංශු ආම්ලිකතාවය, තෙතමනය හා ඇල්ෆා, ෆයිනස් සාන්ද්‍රණය වැනි සාධකයන් හේතුවෙන් ඉයුකැලිප්ටස් වගාවන්හි පාංශු කාබන් සංචිත හැකියාව වැඩිදියුණු වේ. පාංශු පෝෂක බොහෝමයක් එක්තරා සීමාවක් දක්වා දිගටම ක්ෂය වී ගෙන යනමුත් කාලයත් සමඟ එක්තරා ප්‍රමාණයකට සාන්ද්‍රණය වේ. ස්වභාවික වනාන්තර සමඟ සසඳා බලන විට අඩු අගයක් ගැනුනත් අවුරුදු 27 ක් වයසැති ඉයුකැලිප්ටස් වගාවන්හි 0 -සිට 15cm වන පාංශු ස්තරයක පාංශු කාබන් ප්‍රමාණය, තෘණ වගා බිමක එම ස්තරයේ පාංශු කාබන් ප්‍රමාණය මෙන් හතර ගුණයක් හා තේ වගාවක එම ප්‍රමාණය මෙන් තෙගුණයක්ද විය. සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ වයස්ගත වන විට ඉයුකැලිප්ටස් වගාවන්හි පාංශු කාබන් සංචිතයන් ඉහළ නැංවෙන බව ප්‍රකාශ කළ හැක. එබැවින් පරිණත ඉයුකැලිප්ටස් වගාවන්හි, කාබන් සංචිත කරලීම සඳහා වැදගත් වේ.

7.1.1.2 ශ්‍රී ලංකාවේ නකල්ස් ප්‍රදේශයේ උතුරු කලාපයෙහි පාංශු කාබන් සංචි කිරීම හා පවතින පාංශු පෝෂක ස්ථිතිනින්

ආර්.පි.එස්.කේ. රාජපක්ෂ[1], ආර්.ආර් රත්නායක[1], එච්.එම්.එස්.පී.එම්. වීරසිංහ[2], එස්.කේ. ගුණතිලක[3]

[1]. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2]. උද්භිද විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය [3]. ස්වභාවික සම්පත් අධ්‍යයන අංශය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය

මේවන විට මුළු මහත් ලෝකයටම මුහුණ දීමට සිදුව ඇති බරපතල පාරිසරික ගැටළුවක් ලෙස, මිහිතලය උණුසුම් වීම හඳුන්වා දිය හැක. මෙකී ක්‍රියාවලියේ අහිතකර බලපෑම් අවම කරලීම පිණිස කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හා අනෙකුත් හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම පිළිබඳව අවධානය යොමු වී ඇත. පාංශු කාබන් සංචිත ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීමෙන් වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය අඩුකළ හැක. කාබන් චක්‍රය තුළදී වනාන්තර පාංශු පද්ධතින් සුවිශේෂී කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ නකල්ස් වනයේ උතුරු කලාපයේ කාබන් සංචිත කරගැනීමේ හැකියාව පිළිබඳ අන්වේෂණය කිරීමට මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අපේක්ෂා කෙරේ.

අර්ධ කඳුකර වනාන්තර (Sm), තෙත් කඳුකර වනාන්තර (MM), තෘණ බිම් (GL), විවෘත හා ශේෂ වනාන්තර (OS) හා වගා කරන ලද (FB) අධ්‍යයනයට ලක්කරන ලදි. ගැඹුර 0 - 15cm හා 15 -සිට 30 cm අතර ස්තරයන්හි පාංශු pH, සන්නායකතාවය තෙතමන ප්‍රමාණය, සම්පූර්ණ ඓන්ද්‍රීය කාබන් (TOC), ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව ස්කන්ධ කාබන් (MBC), ජල ද්‍රාව්‍ය කාබන් (WBC), පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් මඟින් ඔක්සිකරණය කළ හැකි කාබන් (OC) වැනි කාබන් භින්නයන් හා පසේ ඇති අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ප්‍රමාණයන් විශ්ලේෂණය කරන ලදි. සම්පූර්ණ ඓන්ද්‍රීය කාබන්, MBC, WSC හා OC පිළිවෙලින් 0.04 - 4.99%, 0.0002 0.14%, 0.0005 - 0.17% හා 3.24.59 - 739.81 mg/kg ප්‍රමාණයන්ගෙන් පැවතුණි. නයිට්‍රේට්, ඇමෝනියම් හා පොස්පේට් වැනි අත්‍යවශ්‍ය පෝෂකයන් 0.01 -- 3.70 mg/kg, 7 x 10-[7], 5 x 10-[4] mg/kg, 0.008 - 1.32 mg/kg යන ප්‍රමාණයන්ගෙන් පැවතුණි. පාංශු ච්‍ය, සන්නායකතාවය හා තෙතමනය ප්‍රමාණයන් පිළිවෙලින් 3.67 - 6.59, 7.21 - 82.7 S/cm හා 2.24 . 49.49% යන අගයන්ගෙන් වාර්තා විය. ලබාගත් ප්‍රතිඵලවලට අනුව SM හා OS යන වනාන්තරයන්හි TOC ඉහළ අගයක් ගන්නා අතර එ්ිය, අනෙකුත් වනාන්තර වර්ගවලට සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමක පවතී. වන බිම මතට පතිතවන කොළ රොඩු හේතුවෙන් ඉහළින්ම පවතින පාංශු ස්තරයේ ඉහළ කාබන් ප්‍රතිශතයක් නිරීක්ෂණය කරන ලදි. SM හා FP හි ගැඹුරින් පවතින ස්තරයන්හි ඉහළ WSC ප්‍රමාණයක් දක්නට ලැබුණි. පස තුළ WSC හි ඉහළ සමලතාවය ඊට හේතු වී ඇත. උතුරු නකල්ස් කලාපයේ විවිධ වනාන්තර පද්ධතීන්ගේ පාංශු කාබන් භින්නයන්හි හා පෝෂක ප්‍රමාණයන් සැලකිය යුතු විවිධත්වයක් පවතින බව මේ මගින් පැහැදිලි වී ඇත.

7.1.1.3 ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ සහල් බෝග වගා පද්ධතීන් හි පාංශු කාබන් සංචිත කිරීම හා පාංශු පෝෂක ස්ථිතීන්

ආර්.ආර්. රත්නායක[1], බී.එම්.ඒ.සී.ඒ. පෙරේරා, ආර්.පී.එස්.කේ. රාජපක්ෂ[1], ඊ.එම්.එච්.පී.එස්. ඒකනායක, ආර්.කේ.පී.කේ. කුමාර[1], එච්.එම්.ඒ.සී. ගුණරත්න[3]

[1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2.] කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ඇක්වයිනාස් විද්‍යාලය, කොළඹ 08 [3.] ප්ලෙන්ටි ෆුඩ්ස් (පුද්) ආයතනය, මඩාටුගම

වායුගෝලීය කාබන්, පස තුළ සංචිත කිරීමෙන් මිහිතලය උණුසුම් වීමේ ක්‍රියාවලිය මන්දනය කිරීමටත් පාංශු සාරවත් භාවය ඉහළ නැංවීමටත් හැකිවේ. නිවර්තන කලාපීය සහල් වගා භූමින්හි පාංශු කාබන් භින්නයන් හා කාබන් සංචිතයන් මිනුම් කිරීම හා සංසන්දනය කිරීම මෙම පර්යේෂණයේ අරමුණු වී ඇත. පාංශු පෝෂක ස්ථිතීන් හා කාබන් භින්නයන් සමග ඒවායේ පවතින සම්බන්ධතාවයන් පිළිබඳවද අන්වේෂණය කරන ලදී. සම්පූර්ණ ඓන්ද්‍රීය කාබන්, ක්ෂුද්‍රජීවී ජෛව ස්කන්ධ කාබන්, ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබන්, පොටෑසියම් ප'මැංගනේට් මඟින් ඔක්සිකරණය කළ හැකි කාබන්, pH, තෙතමන ප්‍රමාණය පවතින අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ප්‍රමාණයන් වැනි පරාමිතීන් මිනුම් කිරීමට සහල් . සහල්, සහල් - . දුම්කොළ, සහල් . ඵෑනු වැනි බෝග මාරු පද්ධතීන් භාවිතා කෙරුණි. ගැඹුර 0 - 15 හා 15 . 30cm වන පාංශු ස්තරයන්හි පරාමිතීන් මිනුම් කරන ලදී. 0 -. 15 cm ගැඹුරට පවතින ස්තරයේ 15 - . 30 cm ගැඹුරු ස්තරයට වඩා සැලකිය යුතු ඉහළ ප්‍රමාණයකින් කාබන් භින්නයන් හා පෝෂක ප්‍රමාණයන් අඩංගු විය. එමෙන්ම එම පරාමිතීන්ගේ සැලකිය යුතු විචලනයක්ද නිරීක්ෂණය විය. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබන් පමණක් 15 . 30 cm ගැඹුරු ස්තරයේ අනෙක් ස්තරයට වඩා ඉහළ ප්‍රමාණයකින් අඩංගු විය. කාබන් භින්නයන් අතරින් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබන් සතුව ඉහළ සචලතාවයන් පවතින බැවින් ගැඹුරු පාංශු ස්තරයන් කරා පහසුවෙන් ළඟා වීමේ හැකියාව පවතී. කාබන් භින්නයන් හා අත්‍යවශ්‍ය පාංශු පෝෂක ප්‍රමාණයන් අතර අනුබන්ධන විශ්ලේෂණයන්ට අනුව ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව ස්කන්ධ කාබන් හා ජලයේ ද්‍රාව්‍ය කාබන් වැනි ද්‍රාව්‍ය කාබන් භින්නයන් සමඟ පාංශු කැල්සියම් අයන සැලිකිය යුතු අනුබන්ධනයක් අත්වන අතර ලෝහ අයන මත සිජ්වන ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය නබරණ ක්‍රියාවලින් ඊට හේතු වී ඇත. පාංශු පෝෂක, කාබන් භින්නයන් සමඟ ධනාත්මක අනුබන්ධනයක් දක්වයි. එබැවින් කාබන් පාංශු පෝෂක ප්‍රභවයන් ලෙස කටයුතු කරන බවත්, පෝෂක රඳා පැවැත්මට ආධාර වන බවත් පැහැදිලිය. සහල්, සෝයා යන බෝග මාරුවෙන් වඩාත් ඉහළ පාංශු ඓන්ද්‍රීය කාබන් ප්‍රමාණයක් (65 - 18 kg/ha) ශේෂ වූ අතර සහල් . ඵෑනු බෝග මාරුවෙන් වාර්තා වූ අඩුව ඓන්ද්‍රීය කාබන් ප්‍රමාණය (43.41kg/ha) දැකගත හැකි විය. සහල් වගා පද්ධතීන් වෙනුවට සහල් . සෝයා බෝග මාරුවෙන් පාංශු සංචිතයන් ඉහළ නැංවීමට හැකිවිය. සහල් වගා පද්ධතීන් සමඟ සසඳා බලන කල දුම්කොළ හා ඵෑනු වැනි වාර්ෂික බෝගයන් වගා කිරීමෙන් පාංශු කාබන් තැන්පත් වීමේ

ක්‍රියාවලිය මන්දනය වන බව නිරීක්ෂණය විය. පසේ ඉතිරිව පවතින බෝග වගා ශේෂයන්ගේ විවිධත්වය අනුව පාංශු කාබන් සංචිතයන් විවිධාකාර වන බවද දක්නට ලැබුණි. අස්වැන්න නෙළා ගැනීමෙන් පසුව ඌනු වගාවන්හි සියළුම අවශේෂයන් ඉවත් කෙරෙන අතර දුම්කොළ වගාවන්හි පොළොව යට පවතින ශාක කොටස් පමණක් ඉතිරි කෙරේ. නිවර්තන කලාපීය සහල් වගා පද්ධතින් සතුව කාබන් සංචිත කරගැනීමේ හා පවත්වා ගැනීමේ ඉහළ හැකියාවක් පවතින බවත් එබැවින් පාංශු පෝෂක රැඳවා ගැනීමට අවකාශ සැලසෙන බවත් පැහැදිලිය. එමෙන්ම සහල් බෝග තනිව වගා කිරීමට වඩා සෝයා සමඟ බෝග මාරුවෙන් පාංශු කාබන් සංචිතයන් ඉහළ නැංවිය හැකි බවද තහවුරු විය.

7.1.1.4 ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාදිලි වෙන් කරගැනීම, හඳුනාගැනීම, අන්වේෂණය සහ ලිග්නොසෙලිලෝසික හායනය සඳහා අවැසි ජෛව පටල හා සහරෝපිතයන් වැඩිදියුණු කිරීම.

කේ. මෝහනන්[1], ආර්. රත්නායක[1], එස්.ඒ. කුලසූරිය[1], සී.එල්. අබයසේකර [1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2.] පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

ජෛව ඉන්ධන නිපදවීම සඳහා අමුද්‍රව්‍යයන් ලෙස ලිග්නොසෙලියුලෝසික ද්‍රව්‍ය භාවිතා කළ හැක. එන්සයිමය හා පෙර ප්‍රතිකර්මණයන් සඳහා වන වියදම සලකා බලන කල අදාල නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියෙන් සැලසෙන ආර්ථික වාසින් අවම වේ. ඉහළ එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයන් සහිත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පරිසරයෙන් සොයා ගැනීමත්, එම එන්සයිම ක්‍රියාකාරකම් කෙරෙහි ජෛව පටල හෝ සහරෝපිත විසින් ඇතිකෙරෙන බලපෑම් පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීමත් මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අපේක්ෂා කෙරේ. තෝරාගත් දිලීර සහරෝපිතයන් සමඟ Eichornia crassiopes විශේෂයන්ගේ හායන ක්‍රියාවලීන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම, තෝරාගත් බැසිඩියෝමයිට්ස් දිලීරයන්ගෙන් ලබා ගැනෙන එන්සයිම විසින් Panicum maximum තුළ සිදුකෙරෙන ලිග්නින් හායන ක්‍රියාවලින් පිළිබඳව අධයයනය කිරීම, නිර්වායු සෙලියුලොසික බැක්ටීරියාවන් පරිසරයෙන් ලබාගැනීම, අණුක ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් වෙන් කරගත් නියැදීන් හඳුනාගැනීම හා ඉහළ උපස්ථර සාන්ද්‍රණයන් යටතේ සෙලියුලේස් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා PH අගය පාලනය කිරීමෙන් ඇතිකෙරෙන බලපෑම පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම වැනි ඉලක්කයන් ඔස්සේ ගත වූ වසර තුළ පර්යේෂණයන් සිදුකරන ලදි. ඩයිනයිට්‍රොසැලිසිලික් අම්ල ප්‍රතිකාරකයන් භාවිතයෙන් සම්පූර්ණ සීනි සාන්ද්‍රණ ප්‍රමාණයන් මිනුම් කරන ලදි. (මිලර්, 1959) අම්ල ජලවිච්ඡේදනයෙන් පසුව ස්කන්ධ මිතික ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් ලිග්නින් ප්‍රමාණයද මැන ගැණුනි. (ක්‍රෝෆෝඩ් සහ පිරිස, 1988) ITS අනුපිළිවෙල පදනම් කරගනිමින් තෝරාගත් දිලීර නියැදීන් හඳුනාගන්නා ලදි. සෙලියුලේස් නිෂ්පාදනය සඳහා PH අගයන්ගෙන් ඇතිකරන බලපෑම අන්වේෂණය කිරීමට, නිෂ්පාදන උපස්ථරයක් මත දර්ශකයක් ලෙස බ්‍රෝමොපිනෝල් නිල් වර්ණය යොදා ගැනුන අතර PH අගය 4 ට අඩුවෙන් පවතින විට දිනකට වාර 4 ක් PH අගය සැකසීම සිදු කෙරුණි.

Trichodema reesi (F118) හා Eupenicillium (FM 13) දිලීර මාදිලි අන්තර්ගත සහ රෝපිතයන් ගෙන් ලබාගත් එන්සයිම, තනි රෝපිතයන්ට සාපේක්ෂව E. crassipes බිඳ හෙළිමෙහිලා ඉහළ ඵලදායිතාවයක් සපයන ලදී ($P<0.05$) හඳුනා නොගත් බැසිඩියොමයිට්ස් M6 දිලීරය හරහා Favolus විශේෂයන්ගේ M 39 විසින් P. maximum තුළ සැලකිය යුතු ලිග්නින් හායනයක් සිදුකරන ලදී.

ස්කන්ධ/පරිමා අනුපාතය 2% වන සෙලියුලේස් නිෂ්පාදන මාධ්‍යයන් තුළ PH අගය පාලනය කළ විට, T Reesei (F 118) හා Eupenicillium (FM13) විශේෂයන්ගෙන් දින 14 ක් පුරා නොකඩවා සෙලියුලේස් නිෂ්පාදනය වන බවත්, පිළිවෙලින් 0.32 FPU/ml හා 0.24 FPU/m; වන වඩාත් ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයක් දක්වන බවත් අනාවරණය විය.

7.1.1.5 ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගැනීමේ අරමුණෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය ජලයෙන් ලබාගත් සයනොබැක්ටීරියා සහ ක්ෂුද්‍ර ඇල්ගාවන්ගේ වර්ධනය ප්‍රතිශක්තිකරණය

එම්. ෆුවාඩ් හොසේන්[1,2] , රේණුකා ආර්. රත්නායක [2], කේ.එල්. වසන්ත කුමාර [1], එස්.ඒ. කුලසූරිය[2],
එම්.වී.යූ. මාධවී ජයසිංහ[1] [1.] කෘෂි ජෛව විද්‍යා අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය [2.]
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

සයනොබැක්ටීරියාවන් හට ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදුකිරීමේ හැකියාවක් පවතින අතර සූර්ය ශක්තියෙන් 10% ක් පමණ ප්‍රමාණයක් ජෛව ස්කන්ධය තුළට තිර කරගත හැක. ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස වගා කෙරෙන බඩ ඉරිඟු හෝ උක් වැනි වගාවන්ගෙන් එලෙස තිර කළ හැකි ප්‍රමාණය 1% ක් වන අතර ඇල්ගාවන්ගෙන්ද 5% ක් පමණ තිර කෙරේ. එබැවින් සයනොබැක්ටීරියා සහ ක්ෂුද්‍ර ඇල්ගාවන් වැනි ප්‍රභාසංස්ලේෂක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිතා කළ හැක.

ඒ සඳහා ලාභදායි සහ පරිසර හිතකාමී ක්‍රමවේදයන් යොදාගත යුතුය. එමඟින් පොසිල ඉන්ධන භාවිතයද සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩුකරලීමට හැකියාව සැලසේ. ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය ජල පද්ධතීන්ගෙන් ලබාගත්, ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනයට යොදාගත හැකි සයනෝබැක්ටීරියා සහ ක්ෂුද්‍ර ඇල්ගාවන්ගේ වර්ධන තත්වයන් ප්‍රශස්තීකරණය කිරීම උදෙසා මෙම අධ්‍යයනයන් සිදුකරන ලදී. ස්ථාන හයකින් ජල නියැදීන් ලබා ගැනුන අතර එකිනෙකට වෙනස් මාධයයන් තුනක (BG - 11, GO) සහ ASN - 111) රෝපිතයන් වර්ධනය වීමට සලස්වන ලදී. ඒ සඳහා විවිධ PH අගයන් (7.0, 7.5, 8.0 සහ 8.5) විවිධ PH අගයන් (7.0, 7.5, 8.0 සහ 8.5) විවිධ ආලෝක තීව්‍රතාවයන් (1000 Lux, 1500 Lux හා 2000 Lux) හා පවත්වා ගැනුන අතර සොලවන වේගයද orpm, 200 rmm හා 300rmm වැනි වෙනස් අගයන් හි තබන ලදී. නිල් පාටට හුරු කොළ පැහැයක් නිරීක්ෂණය වන තුරු වේගයෙන් වර්ධනය වන මාධයයක් දක්නට ලැබුණි. ක්ලෝරොෆිල් - . a හා පී නොපයිටීන් . a යන වර්ණක එකතුව නිර්ණය කිරීමෙන් වර්ධන ප්‍රමාණය මිනුම් කරන ලදී. අන්වීක්ෂයක් ආධාරයෙන් රූප විද්‍යාත්මකව හඳුනාගත් ඒගාර් සමඟ ද්‍රව හා ඝන මාධ්‍යයන් තුළ උප රෝගයන් නැවත නැවත සිදුකිරීමෙන් ඇල්ගා ඒක රෝපිතයන් ලබා ගැණුනි. BG - 11 මාධ්‍යය තුළ පැවති නියැදීන් 6 ක් සහ GO මාධ්‍ය තුළ පැවැති නියැදීන් 3 ක් තුළ ඇල්ගා වර්ධනය දැකගත හැකි විය. GO සහ ASN - III මාධ්‍යයෙන් සැලකිය යුතු තරම් වෙනස් BG 11 මාධ්‍යය තුළ සාපේක්ෂව ඉහළ වර්ධනයක් වාර්තා විය. වඩාත් උචිත PH මට්ටම 7.5 ක් වූ අතර BG 11 මාධ්‍ය තුළදි සැලකිය යුතු PH වෙනසක් නිරීක්ෂණය විය. 2000 Lux ආලෝක තීව්‍රතාවයක් හා 200 rpm චලන සීඝ්‍රතාවයක්ද වඩාත් උචිත වන බව නිර්ණය කෙරුණි. හෙටරොසිස්ට් සාදන විශේෂයන් සඳහා GO මාධ්‍ය සුදුසු වන බවත්, සියළු සයනොබැක්ටීරියාවන් හා ක්ෂුද්‍ර -. ඇල්ගේ රෝපිතයන් සඳහා පොදු මාධ්‍යයක් ලෙස BG -. 11 සුදුසු බවත් අනාවරණය විය.

7.1.2.1 මිශ්‍ර කැටායන ආවරණය යොදාගනිමින් ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් භාවිතයෙන් තැනූ වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම

සී.ඒ. තොටවත්තගේ[1], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක[1, 2], පී.කේ.ආර්. සේනාධීර [1, 3] [1.]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2.] භෞතික විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය [3.]භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල, නුගේගොඩ

මිල අධික සිලිකන් සහිත p - n සන්ධි සූර්ය කෝෂ වෙනුවට ලාභදායි නිතිනි සච්චර ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ භාවිතය මේවන විට ප්‍රචලිත වෙමින් පවති. භාවිතා කෙරෙන බොහෝ වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ලෙස I3- / I- ඔක්සිකාරක යුගමයන් දියකරන ලද කාබනික ද්‍රාවණයන් අන්තර්ගත වේ. මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදායක අඩංගු තනි අයඩයිඩ ලවණයක් වෙනුවට අසමාන කැටායන දෙකක් අන්තර්ගත අයඩයිඩ ලවණ දෙකක් භාවිතා කරමින් සූර්ය කෝෂ ක්‍රියාකාරීත්වය මත මිශ්‍ර කැටායන ආවරණය ඇති කෙරෙන ආකාරය පිළිබඳ අන්වේෂණය කෙරේ. විද්‍යුත් විච්ඡේද නියැදින් සකසා ගැනීම සඳහා EC - 0.4 g , PC - 0.4g හා ACN 0.1g නොවෙනස්ව තබා ගැණුන අතර K1 හා Pr4NI ලවණ මුළු ස්කන්ධයන් 0.06 g ලෙස පවත්වා ගන්නා ලදි. අයඩින් හා ලවණ අනුපාතය (I2) : (xI)- = 1 : 10 ලෙස පවත්වා ගැනීමෙන් අයඩින් ස්කන්ධය ගණනය කෙරුණි. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් 0.2g ප්‍රමාණයක් ඇසිටික් අම්ල බිංදු 12 ක්, ට්‍රයිටෝන් x 100 බිංදු 1 ක් හා එතනෝල් 3 ml පමණ ප්‍රමාණයක් එකට අඹරා ගැනීමෙන් ප්‍රකාශ ඇනෝඩය සකසා ගන්නා ලදි. සාදාගත් ක්‍රීම් වැනි ආලේපය doctor blade ක්‍රමවේදය භාවිතයෙන් කලින් පිරිසිදු කරගත් සන්නායක වීදුරු තහඩු මත ගල්වන ලදි. අනතුරුව 450^0C උෂ්ණත්වයේ විනාඩි 45 ක් රත්කරමින් ඝනීභවනය කරන ලදි. එසේ සකසාගත් ඇනෝඩටන් 0.3mM රුකේනියම් අන්තර්ගත එතනෝලික වර්ණක ද්‍රාවණයක පැය 3 ක් ගිල්වා තැබීමෙන් වර්ණක අවශෝෂණය සිදුකරන ලදි. ප්‍රකාශ ඇනෝඩය සහ ප්ලැටිනම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අතර විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය තැබීමෙන් සූර්ය කෝෂය නිර්මාණය කරන ලදි. $100mwCm^{-2}$ ක්වූ නිර්මාණික සූර්යා ලෝකය භාවිතයෙන් කෝෂයේ ධාරා - විභව ග-ණාංගයන් මිනුම් කරන ලදි. පොටෑසියම් අයඩයිඩ් 33% හා Pr4NI 66.66% බර අනුව අඩංගු වූ සූර්ය කෝෂයෙන් 7.22% ක ඵලදායිතාවයක්ද, Kl හා Pr4Nl තනි තනිව යොදාගත් සූර්ය කෝෂයන්ගෙන් පිළිවෙලින් 5.77% හා 4.02 ක්වූ ඵලදායිතාවයක් නිරීක්ෂණය විය. එබැවින් මිශ්‍ර කැටායන ආවරණය හේතුවෙන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවිය හැකි බව පැහැදිලි විය.

7.1.2.2 රිදී නිතිනි අංශු අඩංගු කරන ලද ටයිටේනියම් ප්‍රකාශ ඇනෝඩයන් භාවිතයෙන් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන්හි ඵලදායිතාවය ඉහළ නැංවීම

ජේ.එම්.කේ.ඩබ්.කුමාරි [1, 2] , එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක [1, 2], පී.කේ.ආර්. සේනාධීර [1, 2, 3] සී.ඒ. තොටවත්තගේ [1, 2] [1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2.] විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය[3.] භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල, නුගේගොඩ

සාපේක්ෂව අඩු වියදමකින් නිර්මාණය කළ හැකි වීම සහ ඉහළ ශක්ති පරිවර්තන ක්ෂමතාවය හේතුවෙන්, අනාගත ශක්ති ඉල්ලුම සපුරාලීමට වඩාත් සුදුසු විකල්ප ක්‍රමවේදයක් ලෙස වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් හඳුන්වා දිය හැක. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් වැනි වර්ණක අණු ආලේප කරන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් වැනි n -. ආකාරයේ නිතින් ස්ඵටික රූපි අර්ධ සන්නායකයන්, ඔක්සිකාරක ප්‍රවාහකයන් හා තුනී ප්ලැටිනම් ස්තරයක් වැනි ප්‍රති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් එබඳු සූර්ය කෝෂයන්හි අන්තර්ගත වේ. මෙම සූර්ය කෝෂයන්හි කාර්යක්ෂමතාවය අර්ධ සන්නායකය වර්ණක හා විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ගුණාංගයන් මත පදනම් වී ඇත. නිතිනි ස්ඵටික රූපි ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් යනු පුළුල් මට්ටම් පරතර සහිත අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍යයක් වන අතර එහි ප්‍රකාශ උත්ප්‍රේරක ගුණාංගයන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් සඳහා උචිත වේ. ලෝහ නිතිනි අංශු සමග ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් පෘෂ්ඨීය මාත්‍රණය කිරීමෙන් නිතිනි ස්ඵටිකරූපී ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් පදනම් කරගත් සූර්ය කෝෂයන්හි ඵලදායිතාවය ඉහළ නැංවිය හැකියැයි උපකල්පනය කර ඇත. පෘෂ්ඨීය ප්ලාස්මන් ආවරණය වැනි සංසිද්ධීන් තුළින් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්ගේ ප්‍රකාශ ධාරාව ඉහළ නැංවීම සඳහා, ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රකාශ ඇනෝඩයන් මත රිදී නිතිනි අංශු මාත්‍රණය කිරීම පිළිබඳව මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අධ්‍යයනයන් සිදුකරන ලදි. නිතිනි අංශු

කලිල අවලම්භික ආකාරයෙන් නැනෝ මීටර 40 -. 60 ප්‍රමාණයේ රිදී නිතිනි අංශු නිර්මාණය කරන ලදී. රිදී නිතිනි අංශු අවලම්භිතයන්, ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (P_25) කුඩු සමඟ මිශ්‍ර කිරීමෙන් පසු Doctor Blade ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් ප්‍රකාශ ඇනෝඩයන් සකසන ලදි. IPSE වර්ණාවලි ක්‍රමවේදයන්, පාරජම්බුල - . දෘශ්‍ය වර්ණාවලිය ක්‍රමවේදයන්, J - V ලාක්ෂණිතයන්, E15 විශ්ලේෂණයන් හා අඳුරු I - V මිනුම් භාවිතා කරමින් නිතිනි රිදී අංශු විසින් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ මත ඇතිකරන බලපෑම් අන්වේෂණය කෙරුණි. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් මත සංයෝගනය කරන ලද රිදී නිතිනි අංශු ප්‍රමාණය, වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ශක්ති පරිවර්තන සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි ඉමහත් බලපෑමක් ඇතිකෙරෙන බව අනාවරණය විය. නිතිනි අංශු රහිතව වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයකින් ලබාගත හැකි වූ උපරිම ක්ෂමතාවය 5% ක්ද නිතිනි අංශු සහිතව ලබාගත උපරිම ක්ෂමතාවය 6.12% ක්ද විය. මෙලෙස 22% ක් ක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම සිදුවීමට ලෝහ නිතිණි අංශු ප්ලාස්ටන් ආවරණය හේතුවෙන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි කෙටි පරිපථ ප්‍රකාශ ධාරා ඝනත්වය ඉහළ අගයක් ගැනීම හේතු පාදක වී ඇත.

7.1.2.3 වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ සඳහා වාෂ්පිත සිලිකා පදනම් කරගත් බහු අවයවික රහිත, නව අර්ධ ඝන අවස්ථාවේ පවතින විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන්

ජී.එම්.ජේ.එස්. වීරසිංහ [1, 4], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක [1, 2], ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර [1, 3], වී.ඒ. සෙනෙවිරත්න[2], සී.ඒ. තොටවත්තගෙ[1] [1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2.] භෞතික විද්‍යා අංශය, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය [3.] භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල, නුගේගොඩ. [4]. විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

පරිසරයට අවම ලෙස බලපෑම් සිදුකරන හරිත ශක්ති ප්‍රභවයන් ලෙස සූර්ය ශක්තිය හඳුනාගෙන ඇත. ලෝකය පුරා දැනට භාවිතා කෙරෙන සූර්ය කෝෂ 90% ක්ම සිලිකන් සූර්ය කෝෂ සමඟ සසදා බලන කළ වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් වඩාත් ලාභදායි වන බැවින් දැන් දැන් බහුල ලෙස භාවිතයට ගැනෙමින් පවතී. සාමාන්‍යයෙන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයක නිතිනි ස්ඵටික රූපී ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්තරයක්, ප්‍රභා සංවේදනයක් ලෙස ක්‍රියාකළ හැකි වර්ණකයක් හා අර්ධ සන්නායක ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්තරයේ සන්නායක මට්ටම්වලට ඇතුලු කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රෝනයන් අඩංගු වී ඇත. ඉලෙක්ට්‍රෝනයන් විසින් ප්‍රතිජනනය කෙරෙන ඔක්සිකරණයට ලක්වූ ප්‍රභා සංවේද වර්ණකයවක් විද්‍යුත් විච්ඡේදයේ ඔක්සිකරණ යාන්ත්‍රණයන් එස්සේ බාහිර පරිපථයේ සිට ප්‍රති ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වෙත සම්ප්‍රේෂණය කෙරේ. මෙම අධ්‍යයන යටතේ අප විසින්, එතලීන් කාබොනේට් (EC) හා ප්‍රොපිලින් කාබොනේට් (PC), වාෂ්ප සිලිකා, අයඩයිඩ් ලවණ මිශ්‍රණයක් සහ අයඩින් අන්තර්ගත, බහු අවයවික රහිත, අර්ධ ඝන විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් නිර්මාණය කෙරුණි. ටෙට්‍රා ප්‍රොපිල් ඇමෝනියම් අයඩයිඩ් (Pr_4NI) සහ පොටෑසියම් අයඩයිඩ් (KI) අඩංගු ද්විත්ව අයඩයිඩ ලවණ පද්ධතියක්, තනි අයඩයිඩ ලවණයක් වෙනුවට භාවිතා කරන ලදි. බහු අවයවික රහිත ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් ලබාගැනීම සඳහා ජෙල් කාරකයක් ලෙස වාෂ්ප යොදා ගැණුනි. තීව්‍රතාවය $100mWcm^2$ වන නිර්මාණිත සූර්යාලෝක තීව්‍රතාවයක් යටතේ කෙටි පරිපථ ප්‍රකාශ ධාරා ඝනත්වය $12.8mA\,cm^2$ වන බවද, විවෘත පරිපථ වෝල්ටීයතාවය 686.9 mV වන බවද fill factor අගය 60.1% හා සම්පූර්ණ ක්ෂමතාවය 5.29% ක් වන බවද නිරීක්ෂණය විය. එබැවින් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ සඳහා බහු අවයවික පදනම් කරගත් ජෙල් විද්‍යුත් විච්ඡේදනයක් හෝ ද්‍රාවණ විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් වෙනුවට බහු අවයවික රහිත විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් භාවිතා කළ හැකි බව පැහැදිලිය.

7.1.2.4 පොලි එතිලින් ඔක්සයිඩ් පදනම් කරගත් ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් සහිත ඝන අවස්ථාවේ මැග්නීසියම් බැටරි සඳහා කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ටින් ඔක්සයිඩ් (SnO_3) භාවිතය

එච්.එන්.එම්.සාරංගිකා[1], [2],එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක [1],පී.කේ.ආර්. සේනාධීර[1], [3],සී.ඒ. තොටවත්තගේ[1]
[1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2.] භෞතීය විද්‍යා හා තාක්ෂණ අංශය, ව්‍යවහාරික විද්‍යා පීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය[3.] භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල, නුගේගොඩ

ලෝකය පුරා වේගයෙන් ඉහළ යන ශක්ති පරිභෝජනයට අවැසි දායකත්වය සැපයීමට ෆොසිල ඉන්ධන වැනි ශක්ති ප්‍රභවයන්ට නොහැකි වී ඇත. එබැවින් පරිසර හිතකාමී පුනර්ජනනය කළ හැකි විකල්ප ශක්ති ප්‍රභවයන් හා ශක්තිය ගබඩා කළ හැකි උපකරණයන් පිළිබඳ නූතන පර්යේෂණයන්ගේ අවධානය යොමු වී තිබේ. මෙලෙස ශක්තිය ගබඩා කර තැබීමේදී, විශේෂයෙන් ලිතියම් පදනම් කරගත් නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි භාවිතා කළ හැක. නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරිවලට ඇති දැවැන්ත ඉල්ලුම හා ලිතියම්වල හිඟකම හේතුවෙන් නිපදවන ලිතියම් බැටරිවල මිල ගණන් සීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යනු ඇතැයි උපකල්පනය කර තිබේ. විද්‍යුත් රසායනික ශ්‍රේණීන්ගේ ලිතියම්වලට පසුව එන මූලද්‍රව්‍ය මැග්නීසියම් වන අතර එබැවින් එහි විද්‍යුත් රසායනික ගු-ණාංගයන් ලිතියම් සමග සැසඳේ. සාමාන්‍යයෙන් මැග්නීසියම් ස්වභාවිකව බහුලව පවතින, ලාභදායී, සැහැල්ලු හා ආරක්ෂිත මූලද්‍රව්‍යයක් වන බැවින් එය මිල අධික ලිතියම් පද්ධතීන් වෙනුවට වඩාත් උචිත විකල්පයක් ලෙස භාවිතා කළ හැක.

මැග්නීසියම් (Mg^{2+}) අයන සන්නයනය කෙරෙන, ධාරක පදාර්ථයන් ලෙස පොලි එතිලින් ඔක්සයිඩ් (PEO) පදනම් කරගත් අර්ධ ඝන, බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් සහිත නැවත ආරෝපණය කළ හැකි මැග්නීසියම් බැටරිවල, කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයන් ලෙස ටින් ඔක්සයිඩ (SnO_2) යොදා ගැනීම පිළිබඳව අන්වේෂණයන් සිදුකරන ලදී. AC වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රමවේදයන් චක්‍රීය විභව මාන හා DC ධ්‍රැවීකරණ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් විභවමාන හා DC ධ්‍රැවීකරණ ක්‍රමවේදයන්, චක්‍රිය විභවමාන හා DC ධ්‍රැවීකරණ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ගුණාංගයන් නිමානය කරන ලදී. PEO බර අනුව 12.20% ක්ද $Mg\ (CF_3SO_3)_2$ 14.6 ක්ද EC 36.6% ක්ද PC 36.6% ක්ද අඩංගු විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයේ අයනික සන්නායකතාවය, කාමර උෂ්ණත්වයේදී 2.52 x 10--[3] S/cm අගයක් ගැණුනි. මැග්නීසියම් අයන සංක්‍රමණ අගය හා මුළු සංක්‍රාමණ අගය පිළිවෙලින් 0.20 ක් හා 0.98 ක් විය. සෛල වින්‍යාසය පිළිවෙලින් 0.20 ක් හා 0.98 ක් විය. සෛල වින්‍යාසය Mg / PEO : EC : PC : $Mg\ (CF_3SO_3)_2$ / SnO_2 ලෙස තැනූ බැටරිවල 220mAh/g ප්‍රමාණයක විසර්ජන ධාරිතාවක්ද 1.90V ක් වන විවෘත පරිපථ වෝල්ටීයතාවයක්ද දක්නට ලැබුණි. විද්‍යාගාරයේ නිෂ්පාදිත කෝෂයන් සඳහා ආරෝපණ/ විසර්ජන ගුණාංගයන් සතුටුදායක මට්ටම පැවතුණි.

7.1.2.5 රසායනික ද්‍රෝවණ අවසාදන ක්‍රමවේදයන්ගෙන් සාදාගත් ඉන්ඩියම් ආදේශිත කැඩියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන්හි ප්‍රකාශ ගුණාංගයන්

කේ. පරමන්තන්[1], [2], එම්.ඒ.කේ. එල්. දිසානායක [1,2] පී.කේ. ආර්. සේනාධීර[1], [3], සී.ඒ. තොටවත්තගේ[1], පී. රවිරාජන්[4] [1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2.] විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදණිය [3.] භෞතික විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, පොල්ගොල්ල [4.] භෞතික විද්‍යා අංශය, යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය, යාපනය

කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ නැංවීම සඳහා කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටල වර්ධන ක්‍රියාවලින් ප්‍රශස්තිකරණය කළ යුතුය. 2.42 eV අගයක් ගන්නා ඍජු මට්ටම් පරතරයකින් සමන්විත කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන්, කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/ කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි නවාක්ෂ ද්‍රව්‍යයන් ලෙස භාවිතා කෙරේ. කෙසේ වුවද මාත්‍රණය නොකළ කැඩ්මියන් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන් වෙතින් සාමාන්‍යයෙන් ඉහළ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධීතාවයක් හා අඩු ආලෝක සම්ප්‍රේෂණයක් පෙන්නුම් කෙරේ. නිෂ්පාදන තත්වයන් පාලනය කිරීමෙන් අඩු ප්‍රතිරෝධීතාවයක් හා ඉහළ ආලෝක සම්ප්‍රේෂණයන් දැක්වෙන කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනි පටලයන් ලබාගැනීම අසීරු කරුණකි. එබැවින් කුඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන්හි ඉන්ඩියම් (In) ආදේශනය කිරීමෙන් අඩු ප්‍රතිරෝධීතාවයක් හා ඉහළ සම්ප්‍රේෂණයක් ලබාගැනීමට ප්‍රයත්න දරා ඇත. Cd1 - x In x S යන රසායනික සූත්‍රය සහිත තුනී

පටලයන්හි x අගය 0.05, 0.1, 0.2 හා 0.3 වන ලෙස විනිවිද පෙනෙන සමාජාතීය ඉන්ඩියම් ආදේශනය කරන ලදි. ඒ සඳහා රසායනික ඉන්ඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ්, ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් හා තියෝරියා අඩංගු රසායනික දෝවනයන් ඒ වෙනුවෙන් භාවිත කරන ලදි. පාර ජම්බුල - දෘශ්‍ය වර්ණාවලික්ෂ ක්‍රමවේදයන් යොදා ගනිමින් තරංගායාම 190nm - 1100nm පරාසයේ දෘශ්‍ය අවශෝෂණය හා සම්ප්‍රේෂණය මිනුම් කරන ලදි. කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් තුනී පටලයන්ට සාපේක්ෂව ඉන්ඩියම් ආදේශ කරන ලද නියැදින් ආලෝක සම්ප්‍රේෂණ අගයන් ඉහළ මට්ටම පැවතුණි. ඉන්ඩියම් සාන්ත්‍රණය Cd 0.8 In0.2 S දක්වා ඉහළ නංවන විට ආලෝක ශක්ති මට්ටම් පරතරයන් වැඩි වන බවත්, ඉන්ඩියම් සාන්ද්‍රණය ඊටත් ඉහළට නැංවුවොත් එම පරතරයන් කුඩා අගයක් ගන්නා බවත් නිරීක්ෂණය විය. ආදේශනය කරන ලද ද්‍රව්‍යයන්හි ආලෝක ශක්ති මට්ටම් පරතරය ඉහළ නැංවීම කෙරෙහි මාත්‍රණයක් සමඟ සාන්ද්‍රණය ඉහළ යෑම හේතු පාදක වී ඇත. සතප ව්‍යුහයේ පවතින කැඩ්මියම් අයන විශාල ප්‍රමාණයක් ඉන්ඩියම් අයන විසින් ප්‍රතිෂ්ඨාපනය වීම ශක්ති මට්ටම් පරතරය අඩුවීමට හේතුවිය. වඩාත් ඉහළ ආලෝක ශක්ති පරතරයකින් හා ආලෝක සම්ප්‍රේෂණයකින් සමන්විත Cd0.8 In 0.2 S පටලයන්හි කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන් ලෙස යොදාගැනීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

සිහි කැඳවීම

මෙම පර්යේෂණය සඳහා ප්‍රතිපාදන සපයා දුන් ජාතික විද්‍යා පදනම, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා යාපනය විශ්ව විද්‍යාලයේ භෞතික විද්‍යා අංශය වෙත අපගේ කෘතඥතාවය පල කිරීමට කැමැත්තෙමු.

7.1.2.6 ත්‍රිත්ව අයඩයිඩයන් අන්තර්ගත පොලි ඇක්‍රිලො නයිට්‍රයිල් පදනම් කරගත් ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් සහිත ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයකින් යුතු සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්

එම්.එෆ්. අසීස්[1], සී.ඒ. තොටවත්තගේ[2], ටී.එම්.ඩබ්.ජේ. බණ්ඩාර[3], එම්.එච්. බුරයිඩා[1], එම්.ඒ. කරීම්[1], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක[2], පී.කේ.ආර්. සේනාධීර[2], ඒ.කේ. ආරොෆ්[1] [1.] අයනික විද්‍යා පිළිබඳ මධ්‍යස්ථානය, විද්‍යා පීඨය, මලයා විශ්ව විද්‍යාලය 50603 ක්වාලාලම්පූර්, මැලේසියාව [2.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර. [3.] භෞතිය විද්‍යා අංශය, ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්ව විද්‍යාලය, මිහින්තලේ

අර්ධ ඝන අවස්ථාවේ පවතින වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ නැංවීම සඳහා අයඩින් භාවිතා කෙරෙන අතර ටෙට්‍රාප්‍රොපිල් ඇමෝනියම් අයඩයිඩ් (Pr4NI), 1 - බියුටයිල් - 3 මෙතිලිම්බසෝලියම් අයඩයිඩ් (Bm11) අයනික ද්‍රව්‍ය හා ලිතියම් අයඩයිඩ් (Li1) යන අයඩයිඩ ලවණ 3, පොලි ඇක්‍රිලොනයිට්‍රයිල් පදනම් කරගත් ජෙලි බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන්හි අන්තර්ගත වේ. ප්‍රථමයෙන් සන්නායනකතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා Pr_4NI පමණක් අඩංගු ජෙල් බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් ප්‍රශස්තිකරණය කරන ලදි. අනතුරුව LiI හා BMII විවිධ ප්‍රමාණයන්ගෙන් එකතු කරමින් තවදුරටත් ප්‍රතිශක්තිකරණය කරන ලදි. ප්‍රශස්තිකරණය කරන ලද Pr4NI + LiI විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය විසින් කාමර උෂ්ණත්වයේදි $2.91 mScm^{-4}$ ක් වූ සන්නායකතාවයක්ද ප්‍රශස්තිකරණය කරන ලද Bm11 විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය විසින් $4.38\ mScm^{-1}$ ක්වූ සන්නායකතාවයක්ද දක්වන ලදි. ඉහළ සන්නායකතාවයක් දක්වන ලද ජෙල් බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයෙහි සංයුතිය : PAN (a_3g), EC (1.245g), PC (1.155g), Pr4NI (0.1329 g), BMII (0.03764g), LiI (0.1329 g) හා I_2 (0.039 g) යන පරිද්දෙන් පැවතුණි. P25 අංශු සමඟ නිර්මාණය කරන ලද සවිවර ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්තරයක් පමණක් අඩංගු වන, නයිට්‍රජන් පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂයන් තුළදී BMII සහිත හා BMII රහිත ප්‍රශස්ථික ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනයන් අත්හදා බැලීම සිදුකරන ලදි. Bm11 රහිත ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදනය සතුව 5% ක ක්ෂමතාවයක්ද Bm11 සහිත ජෙල් අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදය සතුව 5.83% ක ඉහළ නැංවුණ ක්ෂමතාවයක්ද පවතින බව අනාවරණය විය. ක්ෂමතාව තවදුරටත් ඉහළ නැංවීම සඳහා තවත් කුඩා P 90 අංශු වලින් තනන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් සංගත ස්තරයක් ප්‍රකාශ ඇනෝඩය වෙත හඳුන්වා දෙන ලදි. සංගත ස්තරය විසින් ක්ෂමතාවය 3.2% කින් පමණක් ඉහළ නංවන ලද අතර Bm11 රහිත විට 6.18% කින් ඉහළට නංවන ලදි. විද්‍යුත් විච්ඡේදයෙහි BMII අඩංගු වන විට ක්ෂමතාව වඩාත් ඉහළ නැටවුණ බැවින් විද්‍යුත් විච්ඡේදයේ අයනික ද්‍රව්‍යයන් ඇතිවිටදී ක්ෂමතාවය වැඩිකිරීමට සංගත

ස්තරයේ දායකත්වය මෙහිදී පැහැදිලි විය. Bm11 අඩංගු වන විටදී ජෙල් බහු අවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයට ප්‍රොපිලීන් කාබනේට් හි දියකරන ලද 0.5m 4 - tert- butylpyridine (TBP) එක් කිරීමෙන් Jsc = 16.77 mACm^{-2}, VoC = 0.66V හා ff = 0.65 ක් වන ලෙස 7.2% ක ඉහළම ඵලදායිතාවයක් ලබාගැනීමට හැකිවිය. මෙය පොලි ඇක්‍රිලොනයිට්‍රයිල් පදනම් කරගත් ජෙල් බහුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් සහිත වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයකින් වාර්තා වූ ඉහළම ක්ෂමතා අගයයි.

7.1.2.7 ගමාක්ෂ ස්තරය ලෙස ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් භාවිතා කරමින් කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි වර්ණාවලියක ප්‍රතිචාරයන් විස්තාරණය

කේ.බාලශංකර් [1], පී. රවිරාජන් [1], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක[2], එස්. සිවනාතන්[3] [1.] භෞතික විද්‍යා අංශය, යාපනය විශ්ව විද්‍යාලය, යාපනය [2.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය - මහනුවර [3.] ඉලිනොයිස් විශ්ව විද්‍යාලය, චිකාගෝ ඉලිනොයිස්, ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදය

ඉහළ ඵලදායිතාවයක් සහිත කැඩ්මියම් ටෙලියුරයිඩ් (CdTe) තුනී පටල සූර්ය කෝෂයන් වර්තමානය වන විට ප්‍රධානතම ප්‍රකාශ වෝල්ටීය උපකරණයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. අවශෝෂණ ද්‍රව්‍ය ලෙස කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් භාවිතා කිරීම, නිර්මාණය ක්‍රියායනයට හා ස්ථායිතාවය අතින් වඩාත් ලාභදායි වේ. කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් තුනී පටල සූර්ය කෝෂ සඳහා ගමාක්ෂ ද්‍රව්‍යය ලෙස සාමාන්‍යයෙන් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් යොදාගැනේ. කෙසේ වුවද අඩු මට්ටම් පරතරය (2.4 ev) හේතුවෙන් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් ගමාක්ෂ ස්තරය විසින් තදින් ප්‍රකාශ අවශෝෂණය සිදු කරන බැවින් කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් පරතරයක් සහිත යම් දෙයක් යොදාගැනීමෙන් කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවිය හැක. පුළුල් මට්ටම් පරතරයකින් සමන්විත, ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන ගමාක්ෂ ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිතා කිරීම පිළිබඳව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් සොයා බැලේ. අභ්‍යන්තර ක්වොන්ටම් ක්ෂමතා හා ප්‍රකාශ අවශෝෂණ පරාමිතීන්ට අනුව, ටයිඩේනියම් ඩයොක්සයිඩ් විසින් කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්යකෝෂයන්හි බාහිර ක්වොන්ටම් ක්ෂමතා වර්ණාවලින් පුළුල් කෙරේ. ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් මට්ටම් පරතරයන්හි විනිවිද පෙනෙන ස්වභාවය ඊට හේතු වී ඇත. කෙසේ වුවද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් සහිත උපාංගයේ fill factor අගය, කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් සහිත උපාංගයේ එම අගයට වඩා අඩු මට්ටමක පවතී. කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්යකෝෂ සඳහා ඇවැසි ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ස්තරයන්හි නිෂ්පාදන තත්වයන් ප්‍රශස්තීකරණය පිළිබඳව වැඩිපුර අධ්‍යාපනයක් සිදු කෙරෙමින් පවතී.

7.1.3 ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත් සිතියම් ගත කිරීම

7.1.3.1 ශ්‍රී ලංකාවේ ඩොලරයිට් හා උනුදිය උල්පත් සමග සම්බන්ධව භූ තාප සම්පත් පැවතීම හා ඒවා සොයාගැනීම

එස්.ඒ. සමරනායක, එන්.ඩී. සුබසිංහ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ශ්‍රී ලංකාව සක්‍රීය ඵලක සීමාවන්ගෙන් ඉවතට ගෙන පිහිටා ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ පවැතිය හැකි භූ තාප සම්පත්, ප්‍රධාන වශයෙන් හයිලන්ඩ් -. විජයන් සීමාව වටා උනුදිය උල්පත්වලට පසෙකින් සලකුණු කර ඇත. උනුදිය උල්පත් සම්භවය වීම සඳහා හයිලන්ඩ් -. විජයන් කලාපය දායක වී ඇති බවට උපකල්පනය කර ඇතිමුත්, මෑත කාලීන පර්යේෂණයන්ට අනුව උනුදිය උල්පත්වල පැහැදිලිව පෙනෙන තාප ප්‍රභවයන් අඩංගු නොවන බව අනාවරණය විය. එය භූ තාප සම්පත් පිළිබඳව අන්වේෂණයන් සිදුකිරීම සඳහාත් උනුදිය උල්පත් සමග හයිලන්ඩ් . විජයන් සීමාවේ හා ඩොලරයිට් ඩයිකයන් අතර පැවතිය හැකි සහබන්ධනයත් හඳුනාගැනීමටත් මැග්නටොටෙලියුරින් (MT) සහ අනෙකුත් භූ භෞතික විද්‍යා ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරන ලදි. කෙසේ වුවද පර්යේෂණයට ලක් කරන ලද බොහෝ උනුදිය උල්පත්වලට ආසන්නයෙන් තිබී ඩොලරයිට් ඩයිකයන් නිරීක්ෂණයට ලක්විය.

උනුදිය උල්පත් හා ඩොලරයිට් ඩයිතයන් අතර සහසම්බන්ධතාවයන් පවතීද යන්න සොයා බැලීමත්, එනයින් භූ තාප ශක්තිය ජනනය කළ හැකි තාප ප්‍රභවයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීමට පවතින හැකියාව පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීමත් මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වී ඇත. උනුදිය උල්පත් හා ඩොලරයිට් බයිකයන් පවතින ප්‍රදේශයන්හි චුම්බක සමීක්ෂණය ප්‍රතිරෝධකතා සමීක්ෂණය හා භූ විද්‍යා සිතියම් සමීක්ෂණය ගත කිරීම සිදුකරන ලදී. ලබාගත් ප්‍රතිඵලවලට අනුව එම ඩයිකයන් හා උනුදිය උල්පත් සමග කිසියම්

සම්බන්ධතාවයක් පැවතිය හැක. බොහෝ අවස්ථාවලදී එම ඩයිතයන් දෑසින් දැකගත හැකි වූ අතර ගැඹුරු පැළුම් ඔස්සේ අන්තර් බන්ධනය වී තිබුණි. එබැවින් උනුදිය උල්පත් කාලයත් සමඟ මෙම අන්තර් බන්ධන මාර්ගයන් සම්බන්ධ විය හැක. මැග්නටොටෙලියුරික් වලින් ලබාගත් ප්‍රතිඵල අනුව උනුදිය උල්පත්වලට කෙළින්ම පහළින් භූ තාප ප්‍රභවයන් පිහිටා නොමැති බව හොඳින් පැහැදිලි විය. බොහෝ අවස්ථාවන්හිදී ඩොලරයිට් ඩයිතයන් තුළ ගැඹුරින් දිවෙන පැළුම් නාල තුළින් උනු ජලය නිකුත්වන බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ඇතැම් අවස්ථාවලදී උනුදිය උල්පත් මූලයන්, ඩයිතයන් සමඟ කෙළින්ම සම්බන්ධ වන බවද දක්නට ලැබුණ ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත් පැවතීම කෙරෙහි ඩොලරයිට් ඩයිතයන් විසින් ප්‍රබල දායකත්වයක් සැපයෙන් බව සිතිය හැක.

ග්‍රැෆයිට් ව්‍යුහ 4 අතරින් දිලිසෙන හා ලිස්සන ගතියකින් යුතු තන්තුමය ග්‍රැෆයිට් වෙතින් ඉහළම GO ඵලදාවයක් ලබාගත හැකිවිය.

7.1.4 නිනිති තාක්ෂණය හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව

7.1.4.1 නිනිති තාක්ෂණික භාවිතයන් සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් නිධි පිළිබඳව අන්වේෂණය

එන්. රත්නායක, ආර්. අමියන්ගොඩ, ඒ. විරසිංහ, පී. අමරවීර, ඩබ්.පී. ජයසේකර, ඒ. විජයසිංහ

නිනිත තාක්ෂණ / ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

නවීන නිනිති තාක්ෂණික හා උසස් තාක්ෂණික කාර්මික භාවිතයන් සඳහා යොදාගැනීමට හැකි බැවින්, ග්‍රැෆයිට් සඳහා පවතින ඉල්ලුම දිනෙන් දින ඉහළ යමින් පවතී. විශේෂයෙන්ම විස්තෘත ග්‍රැෆයිට් (E6), ග්‍රැෆීන් ඔක්සයිඩ් (GO), කාබන් නැනෝටියුබ් (NTs) කාබන් නිනිති සංයුක්තයන් (NCs) වැනි නිෂ්පාදනයන් සඳහා ග්‍රැෆයිට් භාවිතා වේ. උසස් තත්වයේ ස්වභාවික ස්ඵටිකරූපී ග්‍රැෆයිට් වාණිජ වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරන එකම රට වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවයි. කෙසේ නමුත් ඉහත සඳහන් සුවිශේෂී නිෂ්පාදනයන් ලබාගැනීමට නම් ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් විශාල වශයෙන් වැඩිදියුණු කිරීම හා විතරණය කිරීම සිදුකළ යුතුය. CNT හා CNS වැනි වැදගත් නිනිති තාක්ෂණික නිෂ්පාදන බොහෝමයක් සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස GO යොදාගැනෙන බැවින්, ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් වලින් ඨධ ලබාගැනීමට ලොව පුරා පර්යේෂණයන් සිදුකෙරෙමින් පවතී. විස්තෘත ග්‍රැෆයිට් (EG) ලබාගැනීම සඳහා ඇතුළු ස්ථර පරතරයන් විස්තාරණය කරමින් ග්‍රැෆයිට් ව්‍යුහාත්මකව විතරණය කිරීම පිළිබඳවද ඉහළ අවධානයක් යොමු වී ඇත. මෙයින් සෝඩියම් (Na) සහ මැග්නීසියම් (Mg) වැනි විශාල බැටරි නිෂ්පාදනය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් යොදා ගනිමින් මෙබඳු කටයුතු ආරම්භ කිරීමෙන් අපගේ ඛනිජ සම්පත්වලට ඉහළ වටිනාකමක් ලබාදිය හැක. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් යොදාගනිමින් මෙබඳු කටයුතු ආරම්භ කිරීමෙන් අපේ ඛනිජ සම්පත්වලට ඉහළ වටිනාකමක් ලබාදිය හැක. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් භාවිත කරමින් EG හා GO නිෂ්පාදනය පිළිබඳව අවධානය යොදාගැනීම පිළිබඳව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් අවධානය යොමුකර ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ EG හා GO නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳවද සොයා බැලෙනු ඇත. සුපිරිසිදු කරගත් ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් වලින් EG නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා වැඩිදියුණු කරන ලද Hummer ක්‍රමවේදයන් යොදාගන්නා ලදී. ඒ සඳහා ඔක්සිකාරකයන් ලෙස පොටෑසියම් පර්මැංගනේට් සමඟ සල්ෆියුරික් හා පොස්පොරික් අම්ල භාවිතා කරමින් අම්ල ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුකරන ලදී. ඔක්සිහාරකයක් ලෙස හයිඩ්‍රසීන් මොනොහයිඩ්‍රේට් යොදාගනිමින්EG GO බවට පරිවර්තනය කරන ලදී. EG හා GO සාර්ථකව නිර්මාණය වී ඇති බව තහවුරු කරගැනීමට FTIR වර්ණාවලික්ෂ ක්‍රමවේදයන් යොදාගැණුනි. X - ray diffraction කලාප අන්වේෂණයන් මඟින්, EG බවට පත්කරන ලද ග්‍රැෆයිට් හි සාර්ථකව අභ්‍යන්තර ස්ථර විස්තාරණය (0.3nm සිට 0.9nm) දක්වා සිදු වී ඇති බව ස්ථිර විය.

7.1.4.2 නැවත ආරෝපණය කළ හැකි සෝඩියම් අයන බැටරි සඳහා ආන්තරික ලෝහ ඔක්සිඩ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳ අන්වේෂණය

එන්. කරුණාරත්න, එන්. ජයරාමන්, එච්. පද්මසිරි, ටී. පතිරණ, ඩබ්.පී. ජයසේකර, ඒ. විජේසිංහ
නිනිති තාක්ෂණ හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

ජාතික ස්ටොයිකියෝමිතිය හෝ මාත්‍රණය මගින් තවදුරටත් සන්නායකතාවය ඉහළ නැංවීම යන කරුණු නිසාවෙන් බහු සංයුජ අයන සහිත සංයෝගයන්ට විද්‍යුත් සන්නායකතාව දැක්වීමේ හැකියාව පවතී. වැයවන------------ වියදම හා ලබාගත හැකි ඵලදායිතාවය සලකා බලන විට නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි සඳහා සුදුසුම වන්නේ අර්ධ සන්නායක ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩයි. වර්තමානය වන විට මිල අධික ලිතියම් බැටරි වෙනුවට සෝඩියම් අයන බැටරි සඳහා භාවිතා කළ හැකි ලාභදායි ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳව අවධානය යොමු වී ඇත. $NaMO_2$ (M = ආකලන ලෝහ) සෝඩියම් ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩයන් සෝඩියම් අයන බැටරි කැතෝඩ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ද්‍රව්‍යයන් සඳහා භාවිතා කළ හැක. මේවා එකතු කිරීමෙන් කැතෝඩ ස්ථායිතාවය සහ විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ නැංවීමට අපේක්ෂා කෙරේ. සෝඩියම් අයන බැටරි සඳහා ඇනෝඩ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සඳහා ග්‍රැෆයිට් කාබන් භාවිතා කළ නොහැකි බැවින් ගැටළු මතුවේ. කෙසේ වුවද ස්ථරීකරණය කරන ලද $NaTiMO_2$ සංයෝගයන් ඒ සඳහා යොදාගත හැකි සාර්ථකම ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යයන් ලෙස හඳුනාගෙන තිබේ. එබැවින් ඒ පිළිබඳව වැඩිදුර අධ්‍යයනයන් සිදුකළ යුතුය. එබැවින් ඒ පිළිබඳ නැවත ආරෝපණය කළ හැකි සෝඩියම් අයන බැටරි සඳහා ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩ පදනම් කරගත් කැතෝඩ හා ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යයන් වැඩිදියුණු කිරීම පිළිබඳව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් සොයා බැලෙනු ඇත. ඒ වෙනුවෙන් කැතෝඩය හා ඇනෝඩය සඳහා පිළිවෙලින් NaxM1xO හා $NaTiMO_2$ සංයෝගයක් (M = Mn, CO, Fe, Al, Cu, Mg) සංස්ලේෂණය කරන ලදී. ජල තාපන ක්‍රමවේදයන් රත්කිරීමෙන් ඝන කොටස් එකතු කිරීම, ආර්ද්‍ර - රසායනික සංස්ලේෂණය වැනි නිනිති අංශු ලබාගත හැකි ලාභදායි නමුත් උසස් ක්‍රමවේදයන් මේ සඳහා භාවිතා කෙරුණි. X - ray diffraction ක්‍රමවේදයන් මගින් සිදුකළ කලාප විශ්ලේෂණයන්ට අනුව නිර්මාණිත ද්‍රව්‍යයන්හි සෝඩියම් ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩයන් අඩංගු වී තිබුණි. අදාල ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයන් සඳහා ප්‍රමාණවත් විද්‍යුත් සන්නායකතාවයක්ද එම ද්‍රව්‍යයන් සතුව තිබෙන බව D C - ඊෂණ ක්‍රමවේදයන්ගෙන් අනාවරණය විය. ඒ ඇතුරෙන්, Na 0.75 CO0.25 O යන ද්‍රව්‍යය, කාමර උෂ්ණත්වයේදී 1 S/cm වූ ඉහළම සන්නායකතාවයක් දක්වන ලදී. සම්මත Doctor blade ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් තෝරාගත් ඇනෝඩ හා කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ නිර්මාණය කිරීම සිදුකරන ලදී. විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය ලෙස $NaPF_6$ සමග සෝඩියම් ලෝහපත් යොදා ගනිමින් ඇනෝඩ හා කැතෝඩයන් එක් කරන ලදී. එසේ තනන ලද සෝඩියම් අයන බැටරිවල ජීවන චක්‍ර අන්වේෂණයන් මේවන විට සිදුකෙරෙමින් පවතී.

7.1.4.3 නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි ඇනෝඩයක් සඳහා භාවිතයට ගැනීමට ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ඉල්ලීම් ග්‍රැෆයිට් වැඩි දියුණු කිරීම.

එස්. හේවාතිලක[3], පී. අමරවීර[1], ඩබ්.පී. ජයසේකර, [1] එන්. බාලසූරිය[2], ඒ. පිටවල[3], ඒ. විජයසිංහ [1] [1.]
නිනිති තාක්ෂණ හා ද්‍රව්‍ය භෞතික භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය [2.] ව්‍යවහාරික විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය, සමන්තුරෙයි. [3.] භූ විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ශ්‍රී ලංකාවේ එක්තරා පෙදෙසකට සීමා වී ඇති ඉල්ලම් ගැෆයිට්, ඉහළ සංශුද්ධතාවය හා විස්කෘත ඛනිජභවනය හේතුවෙන් සුවිශේෂී වී ඇත. දිලිසෙන තන්තුමය ග්‍රැෆයිට් (SSF)

මෙම සියළුම ව්‍යුහාත්මක ආකාරයන් තුළ 95% - 99% ප්‍රමාණයකින් කාබන් අන්තර්ගත වන අතර එම ප්‍රමාණයන් ග්‍රැෆයිට් සම්භවනය වී ඇති ආකාරය මත රඳා පවතී. මේ අතර, අපගේ පූර්ව අධ්‍යයනයන්ට අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ ඉල්ලම් ග්‍රැෆයිට් භාවිතයෙන් නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි වල (LIB) ඇනෝඩයක් නිර්මාණය කළ හැක. කෙසේ වුවද LIB ඇනෝඩ වශයෙන් භාවිතා කිරීමට පෙර බැටරිවලට භාවිතා කළ හැකි වන පරිද්දෙන් කාබන් ප්‍රමාණය 99.9% වන ලෙස සංශුද්ධ තත්වයට පත්කිරීමත්, මතුපිට විකරණය කිරීමත් සිදුකළ යුතුය. එබැවින් බෂර් ඇනෝඩ සඳහා භාවිතා කරනු පිණිස ශ්‍රී ලංකාවේ ඉල්ලම් ග්‍රැෆයිට්හි සංශුද්ධතාවය ඉහළ නැංවීම හා මතුපිට විකරණය සිදුකිරීම පිළිබඳව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් අවධානය යොමු කෙරුණි. ඒ යටතේ LIB ඇනෝඩ ක්‍රියාකාරීත්වය හා ග්‍රැෆයිට් ව්‍යුහ 4 ක් වැඩිදියුණු කිරීම පිළිබඳව අන්වේෂණයන්ද සිදුකරන ලදී. ග්‍රැෆයිට් පිරිසිදු කිරීම සඳහා HCl සමග ක්ෂීරණය, NaOH සමග පිළිස්සීම කිරීම හා HF, HNO_3, H_2SO_4 මිශ්‍රණයක් සමග ද්‍රාවණය වැනි ලාභදායි ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කිරීම පිළිබඳව අවධානය යොමු කෙරුණි. පිරිසිදු කිරීමෙන් පසුව තාප ඔක්සිකරණය හා භෂ්ම ආලේපනය යන ක්‍රියාවලි තුළින් මතුපිට විකරණයන්ට ලක් කරන ලදී. ඒ අතරින්

අම්ල ද්‍රාවණ ක්‍රමවේදයන් වඩාත් සාර්ථක වූ අතර එමඟින් මතුපිට විතරයණයන් සිදුකරන අතරම ග්‍රැෆයිට් සංශුද්ධතාවය 95 - 98% සිට 99.99% දක්වාම ඉහළ නැංවිය හැකි විය. එමෙන්ම ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් වල සංශුද්ධතාවය ඉහළ නැංවීම හා මතුපිට විතරණය සිදුවීම කෙරෙහි ග්‍රැෆයිට් ව්‍යුහය විසින් විශාල බලපෑමක් ඇතිකෙරෙන බවද පැහැදිලි විය. තෝරාගත් සිංහල බලපෑමක් ඇති කෙරෙන බවද පැහැදිලි විය. තෝරාගත් ගැෆයිට් නියදීන් භාවිතයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ නිර්මාණය කිරීම හා ලිතියම් ලෝහපත් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ 1M $LiPF_6$ විද්‍යුත් විච්ඡේදයන් සමඟ එක් කිරීමෙන් CR2032 කෝෂයන් සැකසීමද සිදුකෙරුණි. වැඩි දියුණු කරන ලද NPG ග්‍රැෆයිට් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විසින් මූලික ආරෝපණ විසර්ජන ක්ෂමතාවය 87% ක් වශයෙන්ද විසර්ජන ධාරිතාව $327mAhg^{-1}$ වශයෙන්ද දක්වන ලදී. එනයින් LIB ඇනෝඩ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ඉල්ලම් ග්‍රැෆයිට් සාර්ථකව භාවිතා කළ හැකි බව පැහැදිලි විය.

ශ්‍රී ලංකා විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසම විසින් ලබාදුන් නව්‍ය පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන - 2013 යනුවෙන් අපගේ කෘතඥතාවය පුදකිරීමට කැමැත්තෙමු.

7.1.4.4 මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී වැඩි දියුණු කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන් එක් කරමින් තනන ලද නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි ක්‍රියාකාරිත්වය අන්වේෂණය

පී. අමරවීර[1], ඒ. විජයසිංහ[1], එන්. බාලසූරිය[2], ඩබ්.පී. ජයසේකර[2], එන්. අත්තනායක[3], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක[1], බී.ඒ. මිලැන්ඩර්[1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2.] ව්‍යවහාරික විද්‍යා පීඨය, අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය, සමන්තුරෙයි [3]විද්‍යා හා තාක්ෂණ අංශය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, බදුල්ල

විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන වාහන සහ ජංගම විද්‍යුත් උපාංග භාවිතය සීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යාමත් සමඟ සාමාන්‍ය බැටරි භාවිතයෙන් ඒ සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය සැපයීමට අපොහොසත් වී ඇත. නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි භාවිතය ඒ සඳහා විසඳුමක් සේ සැලකේ. කෙසේ වුවත් වර්තමානයේ එම බැටරි තැනීම සඳහා භාවිතා වන්නේ මිල අධික $LiCO_2$ හා කෘත්‍රිම ග්‍රැෆයිට් වන බැවින් එබඳු වියදමක් දරමින් නිෂ්පාදනය කරන ලද බැටරි භාවිතයට යොදාගැනීම සීමා වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ග්‍රැෆයිට් වලින් තැනූ ඇනෝඩයක් හා ලාභදායි දේශීය අමුද්‍රව්‍ය වලින් තැනූ කැතෝඩයක් එක්කරමින් නිර්මාණය කරන ලද ලිතියම් බැටරිවල ක්‍රියාකාරිත්වය එක් කරමින් නිර්මාණය කරන ලද ලිතියම් බැටරිවල ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව මෙම සංක්ෂිප්තය තුළින් ඉදිරිපත් කෙරේ. අදාල කැතෝඩයන්, ලාභදායි බස (Ni 1/3 CO 1/3, Mn 1/3) O_2 සංක්‍රමණ ලෝහ භාවිතා කරමින් මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී නිර්මාණය කරන ලදි. LIB ඇනෝඩය සඳහා, මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී වැඩිදියුණු කරන ලද ලාභදායි සමීකරණ ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ඉල්ලම් ග්‍රැෆයිට් පිරිපහදු කරන ලදි. සාන්ද්‍රණය හා උෂ්ණත්වය ඉතා පහළ අගයක් ගන්නා විට, සල්ෆයිඩ් කාබනේට් අපද්‍රව්‍යයන් ඉවත් කිරීම සඳහා වැඩිදියුණු කරන ලද අම්ල ක්ෂීරණ ක්‍රමවේදයන්ගේ කාර්යක්ෂමතාවය අන්වේෂණය කිරීමට X - ray diffraction, Scanning, Electron Microscopy හා කාබන් සංයුති විශ්ලේෂණයන් යොදා ගැණුනි. පිරිපහදු කරන ලද ග්‍රැෆයිට් විසින් ඇනෝඩ භාවිතයට ප්‍රමාණවත් විද්‍යුත් සන්නායකතාවයක් දක්වන බව පැහැදිලි විය. ලාභදායි තෙත් - රසායනික ග්ලයිකන් නයිට්‍රේට ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් Li (Ni 1/3, CO 1/3, Mn 1/3) O_2 කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයන් සංස්ලේෂණය කරන ලදි. අදාල ද්‍රව්‍යතුළ ගුණාංග නිමානයන්ට අනුව R_3m ව්‍යුහයන්ගේ සුදුසු පරිදි ස්තරණය වූ නිනිති පරිමාණික ප්‍රාථමික අංශුන්ගෙන් නිර්මාණය වූ අර්ධ සහ ගෝලාකාර උප මයික්‍රෝන ප්‍රමාණයේ ද්විතික අංශුන් හඳුනාගන්නා ලදි. Doctor blade ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කොට නිර්මාණික ද්‍රව්‍ය ධාරා සංචක මතට රැහැන්ගත කිරීමෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් නිර්මාණය කරන ලදි. අනතුරුව ආගන් පූරවන ලද ටකදඩැ ඉදං තුළදී, ද්‍රාවණ නොවන විද්‍යුත් විච්ඡේදයක් තුළ පවතින සච්චර පොලිප්‍රොපලීන් විභේදකයන් සමඟ, ලිතියම් අයන කෝෂ තුළට ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන් සවිකරන ලදි. 128.8m Ahg- සහ 98.8 m Ahg වන ප්‍රථම චක්‍රීය ආරෝපණ හා විසර්ජන ධාරිතාවයන් යටතේදී කෝෂ ක්‍රියාකාරිත්වය සතුටුදායක මට්ටමක පැවතුණි. චක්‍ර 10 කට පසුව ධාරිතා විසර්ජනය 94% හා C/5 අනුපාතය 3 හා 4.2V අතර පවතින විටදී, කූලෝම්ත ක්ෂමතාවය 76.6% ක අගයක් ගන්නා ලදී.

ශ්‍රී ලංකා උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය විසින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද HETC ව්‍යාපෘතිය පිළිබඳව මෙහිදී සිහිපත් කිරීමට කැමැත්තෙමු.

7.1.4.5 දේශීය අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී නිෂ්පාදනය කරන ලද ලාභදායි ගෘහස්ථ ජල පෙරනයන්

කේ. හේෂාන්, ඩබ්.පී. ජයසේකර, ඩී. අලුත්පටබැඳි, ඒ විජයසිංහ
නිනිති තාක්ෂණ හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

වර්තමානය වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ (විශේෂයෙන් උතුරු නැගෙනහිර ප්‍රදේශයේ) පානීය ජල සැපයුම පිළිබඳව විවිධ දුෂ්කරතා මතු වී ඇත. එම ප්‍රදේශය තුළින් වාර්තා වී ඇති හඳුනා නොගත් වකුගඩු රෝගයට ප්‍රධානම හේතුව වී ඇත්තේ පානීය ජලයේ අධික කඨිනත්වය බවට විශ්වාස කෙරේ. එබැවින් උතුරුමැද පළාතේ ජල නල පද්ධති ඔස්සේ ජලය සැපයීම වෙනුවට ගෘහස්ථ ජල පෙරනයන් භාවිතා කිරීමෙන් පානීය ජල පරිභෝජනය වඩාත් සුරක්ෂිත කළ හැක. ජලය පිරිසිදු කිරීමට භාවිතා කළ හැකි ලාභදායි ඛනිජ හා ඒ ආශ්‍රිත ද්‍රව්‍ය රැසක් ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව පවතී. එබඳු ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගේ කාර්යක්ෂමතාවය වඩාත් ඉහළ නැංවීමට නම් රූප විද්‍යාත්මක විකරණයන් හෝ ප්‍රතිකර්මණ ක්‍රමවේදයන් ඔස්සේ අදාල ගුණාංගයන් ඉහළ නැංවිය යුතුය. ඒ උදෙසා පර්යේෂණ හා සංවර්ධන කටයුතු පිළිබඳව මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් අවධානය යොමුකර ඇත. ඒ සඳහා මූලික වශයෙන් පිරිපහදුව සඳහා යොදා ගැනීමට තෝරාගත් දේශීය ඛනිජ හා ඒ ආශ්‍රිත ද්‍රව්‍යයන්, නවීන ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් වැඩිදියුණු කිරීමට ලක් කරන ලදි. අනතුරුව එම ද්‍රව්‍යයන් භාවිතයෙන් ගෘහස්ථ භාවිතයට ගත හැකි ලාභදායි ජල පෙරණයන් නිර්මාණය කරන ලදි. කලින් සිදුකර ඇති අධ්‍යයනයන්ට අනුව ප්‍රථමයෙන් ජල පිරිපහදු කිරීමට සමත් ගුණාංගයන් සහිත, කැයොලිනයිට්, ඉෞන්ටොනයිට්, ගානට්, ක්වාට්ස් මැටි ගඩොල්, දැව අඟුරු, සක්‍රිය කාබන් ඝනත්ව ඇට අළු වැනි ඛනිජ හා ඛනිජ ආශ්‍රිත ද්‍රව්‍යයන් පිරිපහදු කොට ජල පෙරණයන් සඳහා භාවිතයට ගැණුනි. පළමුව එම පිරිපහදු කරගත් ද්‍රව්‍යයන් උසස් ද්‍රව්‍ය නිර්මාණ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් සවිවර ස්වභාවයක් ඇති නමුදු ශක්තිමත් ව්‍යුහ බවට පත්කරන ලදි. ඒ සඳහා උණ්ඩි කිරීම, නිරසනය, මිශ්‍රණය, තාප ප්‍රති කර්මණය වැනි නිර්මාණ ක්‍රමවේදයන් යොදා ගැණුනි. එමගින් වඩාත් ඵලදායි ජල පෙරණ ක්‍රියාවලියක් උදෙසා මතුපිට වර්ගඵලය ඉහළ නංවන ලදි. නිර්මාණය කරන ලද ද්‍රව්‍යයන් භාවිතයෙන් තැනූ ස්තර මතින්, කලින් මිනුම් කරගත් අයන සාන්ද්‍රණයන් සහිත ජල නියැදින් ගලා යාමට සලස්වන ලදි. පෙරාගත් නියැදීන් පරමාණුක අවශෝෂණ වර්ණාවලි විශ්ලේෂණයට ලක් කිරීමෙන් එම ද්‍රව්‍යයන් විසින් දක්වන කාර්යක්ෂමතාවයන් නිර්ණය කරන ලදි. වඩාත් සුදුසු, ලාභදායි ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් ජල පෙරණයේ කාර්ය අනුරූපනයක් නිර්මාණය කිරීම අවසාන වශයෙන් සිදු කෙරුණි.

7.1.4.6 නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි සඳහා ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩ කැතෝඩයන් වැඩි දියුණු කිරීම

පී. අමරවීර [1], පී. සමරසිංහ [2], ඩබ්.පී. ජයසේකර [1], එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක [1], ඒ. විජයසිංහ
[1.] ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර
[2.] ද්‍රව්‍ය විද්‍යා හා නිනිති තාක්ෂණ මධ්‍යස්ථානය, ඔස්ලෝ විශ්ව විද්‍යාලය, නෝර්වේ

නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම් අයන බැටරි සඳහා කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයන් ලෙස Li (Ni 1/3Mn 1/3, CO1/3) O_2 වැනි NMC සංයුතීන් බහුලව යොදා ගැනේ. එසේ වුවත් එබඳු කැතෝඩයන් මිල අධික කෝබෝල්ට් අන්තර්ගත වී තිබීම හේතුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රොනික භාවිතයන් සඳහා යොදා ගැනීම අවම වී ඇති අතර වාහන සඳහාද භාවිතා කෙරෙන්නේ අඩුවෙනි. එබැවින් එබදු NMC සංයුති පද්ධතීන් සඳහා මිල අධික කොබෝල්ට් වෙනත් ලාභදායි මූල ද්‍රව්‍යයන් සමඟ අර්ධ හෝ පූර්ණ ප්‍රතිස්ථාපනයෙන් අදාල බැටරි කාර්යක්ෂමතාවය පවත්වා ගැනීම පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීම වැදගත්ය. ඒ අනුව ලිතියම් කැතෝඩයන්හි බස (Ni1/3, Mn1/3, CO (1/3 - x) Mx)O_2, M = Na, Mg, Ba, Al, Fe, Cu, Zn හා x අගය 0 - 0.33 වන පරිදි පවත්වා ගැනීමෙන් අදාල සංයුතීන් වැඩි දියුණු කිරීම පිළිබඳව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් අවධානය යොමුකර ඇත. උචිත උප මයික්‍රෝන හා නිනිති පරිමාණයේ අංශු නිපදවිය හැකි, ඡැජයසබස හා ග්ලයිසින් නයිට්‍රේට දහන ක්‍රමවේදයක් වැනි ලාභදායි තෙත් රසායන ක්‍රමවේදයන් සිදුකරන ලදි. ද්‍රව්‍ය නිමානය සඳහා X - ray diffractometru, Scanning Electron Microscopy හා තාපභාරමිතික ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරන ලදි. D.C සිව් ඒෂණ තාක්ෂණ ක්‍රමවේදයන් යොදාගනිමින් රත්කොට ඝන කරගත් කැබලි භාවිතා කර විද්‍යුත් සන්නායකතාවයට මිනුම් කරන ලදි. doctor blade ක්‍රමවේදයන්ට මිනුම් පටි වාත්තු කිරීමෙන් Li (Ni 1/3, Mn 1/3, CO 1/3 - x Mx)O_2 සංයෝජිත ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන් නිර්මාණය කිරීම සිදු කෙරුණි. 1 M $LiPF_6$ විද්‍යුත් විච්ඡේද සහිත සම්බන්ධිත හා ප්‍රති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන්

ලෙස ලිතියම් ලෝ පත් යොදා ගනිමින් CR 2032 කෝෂයන්හි විද්‍යුත් රසායනික ගුණාංගයන් මිනුම් කෙරුණි. වෝල්ටීයතා පරාසය 2.5 - 4.6V අතර කෝෂ ආරෝපණය හා විසර්ජනය සිදුකරන ලදි. x = 0.11 ට ඉහළින් පැවති, Ba හා Mg හැර අනෙක් සංයුතින් සුදුසු ස්ථරයන්ගෙන් යුතුව R_3m ව්‍යුහයෙන් ඝන ද්‍රාවණයක් ලෙස පැවති බව තහවුරු විය. නිර්මාණිත කුඩු වැනි ද්‍රව්‍යයන්, නිනිති පරිමාණිත ප්‍රාථමික අංශුන් එක්ව තැනුන ද්විතික උප මයික්‍රෝන අංශු වූ අතර අර්ධ ඝන ගෝලාකාර ආකාරයෙන් පැවතිණි. එමෙන්ම අදාල සංයුතින්ගෙන් බොහෝමයක් ඒවායේ ආරම්බක ද්‍රව්‍යවලට සාපේක්ෂව ඉහළ විද්‍යුත් සන්නායනකතාවයක් දක්වන ලදි. කෝෂ පිළිබඳව සිදුකරන ලද අධ්‍යයනයන්ට අනුව x = 0.04 වන පරිදි සෝඩියම් Na ආදේශනය කරන ලද ද්‍රවයයන් විසින් 175m Ahg^{-1} ක්වූ ඉහළ විසර්ජන ධාරිතාවයක් දක්වන ලදි. එබැවින් මෙම අධ්‍යයනය මඟින් ලිතියම් අයන කෝෂ සඳහා සුදුසු ලාභදායි ලිතියම් (LiNi 1/3, M 1/3, CO (1/3 - x& Mx)O_2 කැතෝඩ ද්‍රාවණයන් පිළිබඳව අනාවරණය කරන ලදි.

7.1.5 ප්‍රකාශ රසායන විද්‍යාව

7.1.5.1 තෙල් සහ ජලය වෙන් කරගැනීම සඳහා ජලය යට පවතින මළ නොබැඳෙන වානේ වලින් තතන ලද තෛල අපාරගම්‍ය දැලක් නිර්මාණය කිරීම

කේ.යූ.බී. ගුණතිලක [1], 2, එන්.එස්. අබේසූරිය [1], ආර්. වීරසූරිය [2], ජේ. බණ්ඩාර [1] 1. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර 2. පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.

ජලීය පද්ධති තුළ සිදුවන කාර්මික දූෂණය හේතුවෙන් ජලය පිරිපහදු කිරීම කළ යුතු අතර එහිදී ජලය හා තෙල් වෙන් කිරීම බරපතල අභියෝගයක්ව පවතී. එසේ තෙල් ඉවත් කිරීම සඳහා ජලය පෘෂ්ඨයට යටින් භාවිතා කළ හැකි ද්‍රව්‍ය වන ලෝහ ඔක්සයිඩ, හයිඩ්‍රොජෙල්, සන්නායක බහු අවයවික, කලිල ස්ඵටික සහ නිනිති සංයුක්තයන් වැඩි දියුණු කිරීම සිදු කෙරෙමින් පවති. මෙම තෛල අපාරගම්‍ය ද්‍රව්‍යයන් මඟින් තෙල් විකර්ෂණය හා ජලය ආකර්ෂණය කරගැනීම සිදුකරන බැවින් ජලය හා තෙල් එකිනෙක ආකර්ෂණය කර ගැනීමට හැකිවේ. මෙම අධ්‍යයනය යටතේ විකරණය කරන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් නිනිති අංශු හා හයිඩ්‍රොජෙල් බහු අවයවිකයන් ස්තර මාරුවෙන් මාරුවට ගොඩනැංවීමෙන් ජලය යට තැබිය හැකි තෛල අපාරගම්‍ය මළ නොබැඳෙන වානේ දැලක් නිර්මාණය කරන ලදි. තට්ටු සහිත ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් / හයිඩ්‍රොජෙල් ආලේපිත දැලෙහි තෙත් වන ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා හදමබට් සමීකරණයෙන් උකහාගත් ස්පර්ශ කෝණයන් භාවිතා කරන ලදි. එනයින් මෙම දැල් විසින් ජලයේදි 1500 ට ඉහළ තෛල ස්ථිතික කෝණයක්ද, වාතයේදි, 00 - 50 අතර පවතින පහළ තෛල ස්ථානික කෝණයක්ද දක්වන ලදි. එමෙන්ම ජපය තුළදී මෙම දැල් විසින් තෙල් සඳහා ඉතා අඩු ආසන්ති බලයක් පෙන්නුම් කරන ලදී. බහුස්ඵරික, ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් / හයිඩ්‍රොජෙල් නිනිති සංයුක්තයන් ආලේපිතයන්ගේ ප්‍රබල ක්‍රියාකාරීත්වය හේතුවෙන් 95% කටත් වඩා ඉහළ තෛල විභේදනයක් ලබාගත හැකි විය. තෙල් වලින් දූෂිත කාර්මික අප ජලය පවිත්‍ර කිරීම සඳහා භෞතික ප්‍රතිකාරකයක් තුළ භාවිතා කළ හැකි ක්‍රමවේදයක් ලෙස මෙම ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් / හයිඩ්‍රොජෙල් ආලේපිත දැල් හඳුන්වා දිය හැක.

7.1.5.2 ලෙඩ් සල්ෆයිඩ් / කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් පදනම් කරගත් සර්ව වර්ණ සංවේදි ක්වොන්ටම් ඩොට් සූර්ය කෝෂයන්

ඒ.මන්ජීවන්, ජේ. බණ්ඩාර
ප්‍රකාශ රසායන විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

ලෙහෙසියන් සුසර කළ හැකි ශක්ති මට්ටම් පරතරයෙන් ඉහළ තැනුම් සංගුණකයන්, විශාල ස්වායත්ත ද්විධ්‍රැව චලනයන් හා අඩු නිෂ්පාදන වියදම යන කරුණු හේතුවෙන් ක්වොන්ටම් ඩොට් සූර්ය කෝෂයන්ට ප්‍රයෝජනවත් ශක්ති උපාංගයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි මෙම ක්වොන්ටම් ඩොට් සංවේදි සූර්ය කෝෂයන් තුළදි, අලෝහ අවශෝෂණ ද්‍රව්‍යයන් ලෙස ක්වොන්ටම් ඩොට් ක්‍රියාකරයි. ක්වොන්ටම් ඩොට් සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි සෛද්ධාන්තික ක්ෂමතා අගයන් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්ට වඩා ඉහළ අගයක් ගනී. කෙසේ වුවද පටු අවශෝෂණ පරාසයන් හා ක්වොන්ටම් ඩොට් - විද්‍යුත් විච්ඡේද අතුරු මුහුණත් නැවත සංයෝජනය නිසාවෙන් ක්වොන්ටම් අතුරු මුහුණතක් නැවත සංයෝජනය නිසාවෙන් ක්වොන්ටම් ඩොට් සූර්ය කෝෂයන්ගේ ඵලදායිතාවය වර්ණ සංවේදි කෝෂයන්ට වඩා අඩු මට්ටමක පවති. මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් ක්ෂුද්‍ර සච්චර ප්‍රකාශ ඇනෝඩය සමඟ ආධාරක කරගත් ලෙඩ් සල්ෆයිඩ් / කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් ඩොට් භාවිතයෙන් ලෙඩ් සල්ෆයිඩ් / කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් ක්වොන්ටම් ඩොට් සූර්ය කෝෂයක් නිර්මාණය කරන ලදි. ඒ සඳහා අනුක්‍රමික අයනික ස්තර අවශෝෂණ හා ප්‍රතිගාමී ක්‍රමවේදයක් භාවිතා කළ අතර සමාන සංවේදක යොදා ගනිමින් තැනුන සූර්ය කෝෂයන්ට වඩා වැඩි, 5.7% ක් වූ ක්ෂමතාවයක් පොලි සල්ෆයිඩ් විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය විසින් ලබාදෙන ක්ෂමතාවයක්, පොලි සල්ෆයිඩ් විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය විසින් ලබාදෙන ලදි.

7.1.5.3 - D පදනම් කරගත් වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් සඳහා ආර්ද්‍රෝෂ්ණිකව සංස්ලේෂණය කරන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් නිනිති ටියුබ් භාවිතය

කේ.එම්.එස්.ඩී.බී. කුලතුංග, ජේ. බණ්ඩාර
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

සාර්ථක ලෙස භාවිතයට ගත හැකි ශක්ති ප්‍රතිලාභී උපාංගයන් වන වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂ පිළිබඳව පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයේ ඉහළ අවධානයක් යොමු වී ඇත. ක්‍රියාකාරි ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යුගලනයෙන් මෙම උපංගයන් තැනී ඇත. වර්ණ සංවේදි සූර්ය කෝෂ තුළ වැදගත්ම කොටස වන්නේ ක්‍රියාකාරී ඉලෙක්ට්‍රෝඩය වන අතර විනිවිද පෙනෙනන සන්නායක උපස්ථරයක් මත ඇති අර්ධ සන්නායක නිනිති අංශු ස්ථරයකින් එය සෑදි ඇත. සූර්යාලෝකයේ දෘශ්‍ය විකිරණ කොටසක් අවශෝෂණය කළ හැකි වර්ණ අවශෝෂක ඩයි වර්ගයකින් මේවා සංවේදනය කර ඇති අතර, එමඟින් ඩයි අණුවල නිදහස් ලෙස බැදි ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන් උත්තේජනය කෙරේ. එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩයන් අර්ධ සන්නායකයේ සන්නයන කලාපයට නිකුත් කෙරෙන අතර අනතුරුව සන්නායක උපස්ථරය හරහා බාහිර පරිපථය වෙත යැවේ. ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක අතරට හඳුන්වා දුන් අණු ඔක්සිකාරක ප්‍රවාහනය හරහා ඔක්සිකෘත වර්ණක අණු නැවත ජනනය සිදුකෙරේ. නිකුත් කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රෝනවල නැවත සංයෝජනය වීමේ ගැටළුව ඉවත් කරගැනීම සඳහා, නිනිති ටියුබ්, නිනිති තන්තු, නිනිති කූරු වැනි ඒක මානික (1 - D) අර්ධ සන්නායක ද්‍රව්‍යයන්ගේ භාවිතය පිළිබඳව අන්වේෂණය කරන ලදි. ප්‍රිස්ටීන් හා ටයිටේනියම් ක්ලෝරයිඩ් වලින් ප්‍රතිකර්මණය කරන ලද ටයිටේනියම් ක්ලෝරයිඩ් වලින් ප්‍රතිකර්මණය කරන ලද ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් නිනිති ටියුබ් පටල වෙතින් මෙතෙක් ලබාගත හැකි වූ ඉහළම ක්ෂමතාව අගයන් පිළිවෙලින් 6.72 හා 7.6 ක්වූ අගයක් ගැණුනි. අපගේ අධ්‍යයනයන් තුළින් ෆ්ලුවොරයිඩ් මාත්‍රණය කරන ලද ටයිටේනියා නිනිති ටියුබ් නිර්මාණය කිරීම හා පසු ප්‍රතිකර්මණයකින් තොරව වර්ණ සංවේදි කෝෂ සඳහා භාවිතය සිදු කෙරුණි. ආලෝක තීව්‍රතාවය $100Wcm^{-2}$ (1.5 Am) විටදී 7.1% ක් වූ ක්ෂමතාවයක් 14.26 $mAcm^{-2}$ ක්වූ කෙටි පරිපථ ධාරා ඝනත්වයක්, 734.6mV ක්වූ විවෘත පරිපථ වෝල්ටීයතාවයක් හා 68.2% ක්වු fill factor අගයක් ලබාගත හැකි විය. සංවේදනය සඳහා 3mM JQ N719 ඩයි වර්ගයද විද්‍යුත් විච්ඡේද ලෙස 13 - / I - පදනම් කරගත් ඔක්සිහාරක යුගලයක්ද භාවිත කරන ලදි. මෙහිදි සූර්ය කෝෂය සඳහා 55% ක්වූ ක්වොන්ටම් ක්ෂමතාවයක් නිරීක්ෂණය කරන ලදි.

7.1.6 තාප විද්‍යුතය

7.1.6.1 කාර්මික පරිමාණයේ ලාභදායි ද්‍රව්‍යයන්ගේ තාප විද්‍යුත් ගුණාංගයන්

එන්.ඩී. සුබසිංහ, කේ.පී.වී.බී. කොබ්බෑකඩුව
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

සිබෙක් ආචරණය හෙවත් තාප විද්‍යුත් ආචරණය ඔස්සේ තාප ශක්තිය විද්‍යුතය බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ආකාරයන් කියැවේ. එකට සම්බන්ධ කර පවතින දෙ ආකාරයක ද්‍රවයයන් (සන්නායක හෝ අර්ධ සන්නායක) අතර වෝල්ටීයතාවයක් පවතින විටදී හා එම සන්ධි රත් වී පවතින විටදී මෙම ආචරණය හටගනී. මෙහිලා වඩාත් ඵලදායි ද්‍රව්‍ය වන්නේ අර්ධ සන්නායක වන නමුත් ඒවායේ අධික මිල හේතුවෙන් ඒ වෙනුවට කාර්මික පරිමාණයේ ලාභදායි ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පර්යේෂණ අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් වේ. ද්‍රව්‍යයන්ගේ තාප විද්‍යුත් ගුණාංගයන් හා භෞතික පරාමිතීන් හා නිර්මාණික ව්‍යුහය අනුව ඒවා වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම, ලාභදායි ද්‍රව්‍ය හා කාර්මික පරිමාණයේ ලෝහ භාවිතයෙන් සාදන ලද TEG මොඩියුලයන්ගේ ප්‍රතිදානය හා ක්ෂමතාවය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ ද්විත්ව ප්‍රධාන අරමුණු වේ. යකඩ, පිත්තල, ඇලුමිනියම්, ලෝහ ෂීට් යන කාර්මික පරිමාණයේ ද්‍රව්‍ය 3 ක් විවිධ සංයුතීන්ගෙන් භාවිතා කරමින් සාපේක්ෂ ප්‍රතිදානයන් හා ක්ෂමතාවයන් පිරික්සා බලන ලදි. ඇලුමිනියම් - යකඩ, පිත්තල - යකඩ හා ඇලුමිනියම් පිත්තල යන සංයුක්තයන් සහිත මොඩියුලයන් භාවිතයෙන් පරීක්ෂණ සිදුකරන ලදි. 100K දක්වා වූ විවිධ අගයන්ගේ උෂ්ණත්ව වෙනස පවත්වා ගන්නා ලදි. පිත්තල - යකඩ සංයුක්තය විසින් ඉහළම වෝල්ටීයතා ප්‍රතිදානය හා ඉහළම කුසලාංකය දක්වන ලදි. අඩුම අගයන් ඇලුමිනියම් - පිත්තල සංයුක්තය විසින් දක්වන ලදි. කෙසේ වුද උෂ්ණත්ව වෙනස 60K වන විටදී ඇලුමිනියම් - පිත්තල සංයුක්තය විසින් ඉහළම ධාරා ප්‍රතිදානය ලබාදෙන ලදී.

7.2. රසායනික හා ජීව විද්‍යාව
7.2.1 සෛල ජීව විද්‍යාව
7.2.1.1 Mycobacterium chelonac - Mycobacterium abscessus ^MCAG& **කාණ්ඩය සහ සුව කළ නොහැකි පුප්ඵුශීය ආසාදිතයන්ගේ දැකිය හැකි RIF හා NIF ප්‍රතිරෝධී** Myco Mycobacterium tuberculosi :MTB) **සහ ආසාදනය පිළිබඳ සිද්ධි අධ්‍යයනය**

ටී.පී. කීර්තිරත්න[1], ඩී.කේ. වීරසේකර[1], ඩී.එන්. මාගනආරච්චි[1], එන්.එල්.ඒ. දිසානායක[2]
1. සෛල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව
උපදේශක ශ්වසන ඒකකය හා ලය සායනය, දිස්ත්‍රික් මහ රෝහල, නුවරඑළිය, ශ්‍රී ලංකාව

මයිකොබැක්ටීරියාවන් සතු ප්‍රතිජීවක සඳහා විවිධාකාර ග්‍රාහ්‍යතාවයන් මෙන්ම ප්‍රචණ්ඩතා හැකියාව පුළුල් පරාසයක විහිදී පවතී. සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේදයන් සඳහා වැඩි කාලයක් ගතවන බැවින් ආසාදන නිර්ණය කිරීම සඳහා වේගවත් හා නිවැරදි ක්‍රමවේදයක් ලෙස DNA ප්‍රගුණනය මෑතකාලීව භාවිතාවන වඩාත් සාර්ථක ක්‍රමයක් ලෙස හැඳින්විය හැක. සුවකළ නොහැකි පුප්ඵුශීය ආසාදනයෙන් පෙළෙන රෝගියෙකුගේ රෝගකාරක ජීවියා හඳුනාගැනීම මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණු විය. වර්ෂ 2014 ජූනි මසදී නුවරඑළිට දිස්ත්‍රික්කයේ පිරිමි වතු කම්කරුවෙකු වැලිසර ලය රෝහල වෙත යොමු කොට තිබූ අතර ඔහුගේ බේට සාම්පලයක් වැඩිපුර පර්යේෂණ සඳහා මහනුවර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත ලබාදෙන ලදි. එම බේට සාම්පලයට 4% NaOH ප්‍රතිකාරය ලබාදුන් අතර කේන්ද්‍රාපසරණය මගින් සාන්ද්‍රණය කරන ලදි. පසුව එය P - nitrobenzonic acid (PNB) හා thiophen -2 - carbonylic acid hydrazide (TCH) අඩංගු ලොවෙන්ස්ටෙයින් පෙන්සන් (LJ) වගා මාධ්‍යයේ වගා කරන ලද අතර පාලකයා වශයෙන් LJ මාධ්‍ය පමණක් ඇති නළයක් භාවිතා විය. පසුව ඒවා සියල්ල ආලෝකය සහිත හා රහිත තත්ත්ව යටතේදී 280C හා 370C උෂ්ණත්වහිදී බ්‍රිපේෂණය කරන ලදි. වගා මාධ්‍යයේ වර්ධනයක් නිරීක්ෂණය වීමෙන් පසු අම්ල උසුලන බැක්ටීරියා (AFB) වන්ගේ වර්ධනය තහවුරු කරගැනීම සඳහා අම්ල උසුලන වර්ණකාරක පරීක්ෂාව සිදුකරන ලදි. එම පරීක්ෂාවට ධනාත්මක නූ විසංගතයන් DNA නිස්සාරණය සඳහා යොමුකෙරුණ අතර එහිදී යොදාගත් සම්මත ක්‍රමවේදය වනුයේ විසංගතයන් DNA නිස්සාරණය සඳහා යොමු කෙරුණ අතර එහිදී යොදාගත් සම්මත ක්‍රමවේදය වනුයේ N - Cetyl - N, N, N - trimethyl ammonium bromide (CTAB) ක්‍රමවේදයයි. සාම්ප්‍රදායික පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව (PCR) සඳහා මූලිකයන් යුගල 2 ක් (Pt8 / Pt9) හා INSI/INS2) යොදා ගැනුන අතර එහිදී Mycobacteriam tuberculosis සංකීර්ණය (MTC) පවතිදැයි පරීක්ෂා කෙරුණි. SYBR Green ආශ්‍රිත බහුපථ තත්කාල PCR (RT - PCR) සඳහා MTC" M. Chelonac - M abscessus කාණ්ඩය (M CAG) හා AFB ඝනය සඳහා විශේෂිත මූලිකයන් යොදා ගැණින. අයිසොනියැසිඩ් (INH) හා රිෆැම්පික් (RIF) සඳහා ඖෂධ සංවේදිතා පරීක්ෂාව (DST) සිදුකෙරුණ අතර ඒ සඳහා 1% ta.d¾ සමානුපාත ක්‍රමවේදය යොදාගෙන THILL මාධ්‍යය භාවිතා විය. අම්ල උසුලන බැක්ටීරියා (AFB) වන්ට අයත්වන බැක්ටීරියාද MCAG වලට අයත් හා ටියුබර්කියුලෝසිස් නොවන මයිකොබැක්ටීරියාවන්ද (NTM) හා MTC වලට අයත්වන මයිකොබැක්ටීරියාවන්ද RT - PCR මඟින් තහවුරු කරගත හැකි විය. තවද MTC හි පැවැත්ම සාම්ප්‍රදායික PCR මඟින්ද තහවුරු විය. DST මගින් නිශ්චය වූයේ MTC විසංගතයන් RIF හා INH යන ඖෂධ දෙකටම ප්‍රතිරෝධීතාවක් දක්වන බවය. මෙම අධ්‍යයනයේ අවසන් නිගමනය වශයෙන් ඉහත සඳහන් රෝගියා බහු ඖෂධ ප්‍රතිරෝධී (MDR) MTC මාදිලියෙන් හා MCAG වලට අයත් NTM මාදිලියක් මඟින් සහ ආසාදිත වී ඇති බව දැක්විය හැක.

7.2.1.2 MURU - VNTR **සලකුණු කිරීමේ ක්‍රමවේදය හා** Spoligotyping **ක්‍රමවේදය මෙහි ජනගහන කාණ්ඩ තුනක මිශ්‍රබකියුලෝසිස් සඳහා වූ අණුක වසංගත අධ්‍යයනයක් සඳහා යොදාගැනීම**

ඩී.කේ. වීරසේකර [1], ඩී.එන්. මාගනආරච්චි [1], ඩී. මැදගෙදර [2], එන්. දිසානායක[3], වී තෙවනේසම්[4]
[1]සෛල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව
[2]ස්වසන රෝග ප්‍රතිකාර ඒකකය හා ශික්ෂණ රෝහල, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව
[3]උපදේශක ස්වසන ඒකකය හා ලය සායනය, දිස්ත්‍රික් මහ රෝහල, නුවරඑළිය, ශ්‍රී ලංකාව

මානව සෞඛ්‍යය කෙරෙහි ටියුබකියුලෝසිස් නිසා ඇතිවන තර්ජනය ගෝලීය ගැටළුවක් බවට පත්ව ඇති අතර ඒ හේතුවෙන් ගෝලීය වසංගත තත්වය නිරීක්ෂණය සඳහා නම්‍ය ප්‍රවේශයන් වැඩිදියුණු කිරීමේ වැදගත්කම ඉහළය. මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වූයේ spoligotyping ක්‍රමවේදය හා මයිකොබැක්ටීරියා විසිරි පිළියුම් ඒකක -සම්පාටික පිළියුම (MIRU - VNTR) සලකුණු කිරීමයි. mycobacterium tuberculosis ඒකලිතයන් ලක්ෂණගත කිරීම හා ජනගහනයක් තුළ MTB මාදිලි සම්ප්‍රේෂණය වන ආකාරය අධ්‍යයනය කිරීමයි. මහනුවර ලය සායනයට සහභාගි වන ටියුබකියුලෝසිස් වැළඳුනු රෝගීන්ගේ (n= 22) හා ටියුබර්කියුලෝසිස් වැළඳුණ වතු කම්කරුවන්ගෙන් (n= 50)

ලබාගත් බේට නියැදි 150 ක් මේ සඳහා යොදාගැනින. ඒවායින් නිස්සාරණය කරගත් ජානමය DNA, spoligotyping හා MIRU - VNTR ක්‍රමවේද මගින් අධ්‍යයනයට යොදාගත් අතර අග්නිදිග අප්‍රිකානු ඉන්දිය (EAI 55'7]) හාලම් 20% බීජිං (8.6%) මධ්‍යම යුරෝපීය ඝනය (6.5%) යුරෝපීය ඝනය (5.2%) හා මධ්‍යම හා මැද පෙරදිග ආසියානු (CAS - 0.6]) ද ඇතුළුව විශේෂිත ඝන 19 ක් අධ්‍යයනය කෙරිණ. එලෙසම MANU, EA13 - IND" EA 16 - BGDI හා එග Tuberculosis.S ts උප වංශයන් කිහිපයක්ද හඳුනාගනු ලැබීය. එඔඊ ඒකලිතයන් අතුරෙන් EAI Iyd අනුරූප වූ ප්‍රමුඛතර කාණ්ඩය සාමාන්‍ය 25 ජනගහනය 46% අතරද ප්‍රමුඛ මාදිලිය බව දැකිය හැකිවිය. පෙර හඳුන්වා දී ඇති ආකාරය අනුව එය ප්‍රමුඛ ආදිකාලීන ඉන්දියානු ප්‍රවේණිදර්ශ වංශාලියකට අයත් ප්‍රධාන ගෝලීය වසංගත මාදිලියකි. සාමාන්‍ය ජනගහනය තුළ පමණක් (n = 12, 15,38]) බීජිං මාදිලිය දැකගත හැකිවිය. MANU 1 හා MANU 2 මාදිලින්, MANU මාදිලින් සහිත සාමාන්‍ය ජනගහනය හා පොකුරු ගත වූ රැඳවියන් තුළ වෙසෙසින් (36.36%) දැකිය හැකි වූ අතර එය විශේෂිත භූගෝලීය ප්‍රදේශයක් තුළ සම්භාව්‍ය සම්ප්‍රේෂණ චක්‍රයක් හා සබඳතා මගින් සිදුවන බෝවීම පිළිබඳ සාධකයක් ලෙස දැක්විය හැකිය. වතු කම්කරුවන් අතර ප්‍රමුඛතම මාදිලිය වූයේ හාලම් 3 (34%) වූ අතර අධ්‍යයනයට සහභාගි කරගත් බන්ධනාගාර රැඳවියන් හා වතු කම්කරු ජනගහන පද්ධති අතර වසංගත රෝගමය වශයෙන් සමීප සබඳතාවයක් ඇති බව දක්නට ලැබුණි. ජනගහනයක් තුළ MTB මාදිලිවල MIRU - VINTR රටාවන්, Spoligotyping හා සම්බන්ධයෙන් පරීක්ෂාවට ලක් කරමින් ශ්‍රී ලංකාවේ සිදුකරන ලද පළමු අධ්‍යයනය වනුයේ මෙයයි. spoligotyping හා සම්බන්ධ m: 15 MIRU - VNTR සලකුණු කිරීම භාවිතය ශ්‍රී ලංකාව වැනි මධ්‍යස්ථ ටියුබර්කියුලෝසිස් පැතිරීමක් ඇති රටකට සාධනීය ක්‍රමයකි.

7.2.1.3 ශ්‍රී ලාංකීය වියළි කලාපයේ ළිං ජලයෙහි දැකිය හැකි සයනෝබැක්ටීරියා හා සයනොටොක්සීන

එච්.එම්. ලියනගේ, ඩී.එන්. මාගනආරච්චි

සෛල ජීව විද්‍යාව ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

සයනොබැක්ටීරියාවන් යනු මයික්‍රෝසිස්ටින් (MCs), සිලින්ඩ්‍රොස්පර්මෝප්සීන් (CYNS) හා නොඩියුලාරින්ස් (NODs) වැනි ප්‍රබල ධූලක නිපදවන, ජලජ ප්‍රභාසංස්ලේශී විශාල විවිධත්වයක් හිමි ප්‍රාග් න්‍යශ්ටික කාණ්ඩයෙහි විවිධ ඍණාත්මක සෞඛ්‍ය බලපෑම් රැසක් ඇතිවීම හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපය තුළ වසංගත තත්වයෙන් පැතිර පවත්නා වූ හඳුනා නොගත් දරුණු වකුගඩු රෝගය (CKDu) හා ජලය සමඟ සබැඳුණු අනෙකුත් සෞඛ්‍යයට ආබාධ, ජල ප්‍රභව වල සයනොබැක්ටීරියා වර්ධනය කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරවා ඇත. මෙම අධ්‍යයනයේදී ගිරාඳුරුකෝට්ටේ ප්‍රදේශයේ CKDU හා CKD රෝගීන් භාවිතා කරන ළිං වලින් ලබාගත් ජල සම්පල හා පාලකය වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ අනෙකුත් ප්‍රදේශවලින් ලබාගත් ජල සාම්පල පරීක්ෂා කොට ඇත. මෙකී ජල සාම්පල සයනොබැක්ටීරියා හා ඔවුන් නිපදවන ධූලක සඳහා විශ්ලේෂණය කෙරුණු අතර MC හා CYN නිපදවන සයනෝබැක්ටීරියාවන් බහුතරයක් සාම්පලවල රූප විද්‍යාත්මකව හඳුනාගත හැකිවිය. CKDU රෝගීන් භාවිතා කරන ළිං ජල සාම්පල 64 කින් 10 ක් හැරුණකොට අනෙක්වාහි සයනෝබැක්ටීයා වර්ධනයක් දැකිය හැකිවිය. ඔවුන් අතරින් ගණ 13 ක් ඵස නිපදවන විභවතාවයකින් යුතු වූ අතර Anabaena, Raphidicpsis හි lyngbya විශේෂ cyn නිපදවන්නන් විය. CKD රෝගීන් භාවිතා කරන ළිං වලින් ලබාගත් ජල සාම්පල 11 කින් MC නිපදවන ගණ 7 ක් වාර්තා වූ අතර සාම්පල 2 ක CYN නිපදවීමේ හැකියාව ඇති Anabaena හා Lyngbya විශේෂ දැකිය හැකි විය. ගිරාඳුරුකෝට්ටේ ප්‍රදේශයේ රෝගීන් හා සැසඳීමේදී, නිරෝගී පුද්ගලයන් භාවිතා කරන ළිං වලින් ලබාගත් ජලයේ සයනොබැක්ටීරියා විවිධත්වයේ අඩුවක් දක්නට ලැබුණි. නිරෝගී පුද්ගලයන් සිටින ප්‍රදේශවලින් ලබාගත් ළිං ජල සාම්පල 25 න් ඒකක කිසිඳු සයනොබැක්ටීරියා වර්ධනයක් දක්නට නොලැබුණු අතර ඉතිරි සාම්පල වලින් ගණ 7 ක් එජ නිපදවන්නන්ද, එක් සාම්පලයක පමණක් CYN නිපදවන Lyngbya විශේෂයක්ද විය. ධූලක නිපදවන්නන් අතරින් CKDU රෝගීන් භාවිතා කරන ළිං ජලයෙන් ලබාගත් Phormidium spp. අනෙකුත් ජනගහණ 2 කට සාපේක්ෂව වෙසෙසින් (P = 0'004) ඉහළ විය. සයනොබැක්ටීරියා හා ධූලක නිපදවීමේ හැකියාව ඇති සයනෝබැක්ටීරියාවන්ගේ පැවැත්ම, ජාන විශේෂිත DNA විස්තාරණ අණුක විශ්ලේෂණය මගින් තහවුරු කරන ලදි. අණුක විශ්ලේෂණ මගින් CKDU රෝගීන් භාවිතා කරන ළිං ජල සාම්පලවල CYN නිපදවන්නන් හා NOD නිපදවන Nodularia විශේෂ පැවැත්ම වෙසෙසින් ඉහළ ($P < 0.005$) බව තහවුරු විය. එම නිසා ළිං ජලයේ එකල ඝහහ හා NOD දක්නට ලැබීම මෙම අධ්‍යයනයට අනුව සෞඛ්‍යමය ආබාධයන්ට හේතු කාරක විභවයක් බව නිගමනය කළ හැකි විය.

7.2.1.4 ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ දක්නට ඇති දරුණු වකුගඩු රෝගයේ ජෛව සලකුණු හඳුනාගැනීම සඳහා ජාන නිරූපන විශ්ලේෂණය

ඩී.එන්. මාගනආරච්චි [1], එස්. සයන්තුරන් [1], එල්. ගුණරත්න[2], ටී. අබේසේකර[2], එස්.සී. සූරියපතිරණ [3]
[1]සෙල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව
[2]වකුගඩු සායනය, දිස්ත්‍රික් රෝහල, ගිරාඳුරු කෝට්ටේ, ශ්‍රී ලංකාව
[3]අණුක ජීව විද්‍යා හා ජෛව තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යාපීඨය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව

ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ ගැමි ප්‍රජාව අතර පැතිර ඇති දරුණු වකුගඩු රෝගයට හේතු වශයෙන් විවිධ උපන්‍යායන් පරිකල්පනය නොට ඇතත් මෙතෙක් කිසිදු හේතුවක් තහවුරු කොටගෙන නොමැත. රෝගයට විශේෂිත වූ ජෛව සලකුණු හඳුනාගැනීම, රෝගයට හේතුකාරකය සොයාගැනීමට පමණක් නොව රෝගයට සුවිශේෂී වූ ප්‍රතිකාර නියමාවලියක් වැඩිදියුණු කිරීම කෙරෙහිද උපකාරී වේ. මෙම ව්‍යාපෘතියේදී දරුණු වකුගඩු රෝගය වැළඳුණු රෝගීන්ගේ ඖෂධ පරිවෘත්තිය CCYP2D6, CYP2C19 දියවැඩියාව හෘත්වාහිනී රෝගාබාධ (KLKI, IGFBPL, IGFBP3 ඔක්සිකාරක ආතතිය QSTMI, GCLC, G6LC, G6PD හා වකුගඩු හානිකාරක FN1, K1M1 යන කරුණුවලට සම්බන්ධ තෝරාගත් ජාන මණ්ඩලයක නිරූපණය අධ්‍යයනය කොට රෝලට මඳහා ජෛව සලකුණු ලෙස ඔවුන්ගේ විභවතාවය අධ්‍යයනය කෙරුණි. ගිරාඳුරුකෝට්ටේ දිස්ත්‍රික් රෝහලේ වකුගඩු සායනයට පැමිණෙන දරුණු වකුගඩු රෝගය සහිත රෝගීන්ගෙන් රුධිර සාම්පල එකතු කරගන්නා ලදි. හඳුනා නොගත් දරුණු වකුගඩු රෝගීන් දස දෙනෙක්ද, දරුණු වකුගඩු රෝගය සමග දියවැඩියාව සහ/හෝ අධ්‍යනතිය සහිත රෝගීන් 04 ක්ද (CKD), නිරෝගී පුද්ගලයන් තිදෙනෙක්ද මෙම අධ්‍යයනයට යොදා ගැණින. රුධිර සාම්පල වලින් RNA නිස්සාරණය කරගත් ජලවිච්ඡේදනය ඒෂණය භාවිතා කොට ප්‍රත්‍යාවර්ත ප්‍රතිලේඛණ ප්‍රමාණාත්මක PCR (RT - qPCR) සිදුකොට එම ඵලය ප්‍රතිදීප්ත Fold වෙනස් වීම් ගණනය කිරීම ඩෙල්ටා ඩෙල්ටා "CT" ක්‍රමවේදය භාවිතා විය. සංඛ්‍යානමය වශයෙන් (ෆයිබ්‍රෝනෙක්ටීන් 2.57 ; P < 0.05) හා K1M1 (වකුගඩු ආබාධ අනුව ; 0.37 ; P < 0.1) හිඳි දැකිය හැකි වූ අතර GCLC හි අත්කර නිරූපණය CKD හා CKDU යන රෝග දෙකටම පොදු කරුණක් විය. එය මෙම රෝගීන්ගේ ඔක්සිකාරක ආතති ප්‍රවණතාවට උදාහරණයක් විය. FN1 හා K1M1 හා සංචරණ ජෛව සලකුණු විභවය හඳුනාගැනුන අතර රෝගයේ ව්‍යාධිවේදය වටහාගැනීම උදෙසා K1M1 යාමනය පිළිබඳ තවදුරටත් අධ්‍යයනය කළ යුතුය. කෙසේ වෙතත් සංඛ්‍යානමය වෙසෙසි අධ්‍යයනය ජන රාශියක් යොදාගෙන මෙම ප්‍රතිඵල තවදුරටත් තහවුරු කරලීම වැදගත් වේ.

මෙම ශ්‍රී ලංකා ජාතික පර්යේෂණ සභාව මගින් ලබාදුන් ප්‍රතිපාදන (නො. 11 - 059) යොදාගෙන සිදුකෙරිණ.

7.2.2. පෝෂණ ජෛව රසායන ව්‍යාපෘතිය

7.2.2.1 සකසන ලද මුං පිටි අන්තර්ගත පර්යේෂණාත්මක ආහාරවේල් මගින් පර්යේෂණාගාර මීයන්ගේ මස්තු ලිපිඩ සහ ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණයන් කෙරෙහි ඇතිවන බලපෑම නිර්ණය කිරීම.

කේ. චතුරංග[2], බී. සී. ජයවර්ධන[2], පී. ප්‍රනාන්දු[3], ආර්. විශ්වනාදන්[1], සී. ජයතිලක, ජේ. කේ. විදානආරච්චි[2], ආර්. ලියනගේ[1]. [1]ජාතිල මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව [2]සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව [3]පශු වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය, ගන්නෝරුව, පේරාදෙණිය, ශ්‍රී ලංකාව

ඉහල වස්තු කොලෙස්ටරෝල් අගයක් පැවතීම, හෘත්වාහිනී රෝගාබාධයන් (CVD) සඳහා ප්‍රධානවම හේතු වන කාරකයන් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. ලොව පුරා බෝ නොවන රෝග සඳහා හේතුවන වඩාත්ම වැදගත් ඒකීය නිමිත්ත ලෙස හෘත්වාහිනී රෝගාබාධයන් හැඳින්විය හැක. වස්තුලිපිඩ හා වස්තු ග්ලූකෝස් මට්ටම අනුකූලනය කිරීමේ රනිල හෝග වැදගත් කාර්යයක් ඉටු කරනු ලබයි. මෙම පර්යේෂනයේ අරමුණ වූයේ අමු සහ සකසන ලද මුං පිටි (ප්‍රභේදය - MI6) අන්තර්ගත ඉහළ කොලෙස්ටරෝල් අගයක් සහිත ආහාර වේලක් පාලක ආහාර වේලට සාපේක්ෂව මීයන් තුළ ඇති කරන ජීවස්ථ මන්ද මධුරක්ති හා අවම කොලෙස්ටරෝල් බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීමයි. සති 7 ක් වයසැති පිරිමි විස්ටා(ර්) මීයන් 20 ක් කණ්ඩායම් 5කට (n = 5) අහඹු ලෙස වෙන් කරන ලද අතර ad - libitum පර්යේෂණාත්මක ආහාර වේල සති 5 ක් පුරා ලබා දෙන ලදී. මෙම ආහාර වේල් සකසනු ලැබුයේ ANI - 93G අර්ධ පිරිපහදු ක්‍ෂන්තකයන්ගේ ආහාර වේල අනුව වන අතර 5% ක කොලෙස්ටරෝල් ප්‍රමාණයක් බාහිරව එක්කොට අධි කොලෙස්ටරෝල් ආහාර වේලක් බවට පත් කෙරිණ. මෙහිදී ප්‍රතිකාරක ලෙස 5% කොලෙස්ටරෝල් +30% අමු මුං බීජ (RDM), 5% කොලෙස්ටරෝල්+30% තම්බන ලද මුං බීජ (BMD), 5% කොලෙස්ටරෝල් +30% පුරෝහිත මුං බීජ (SMD), හා 5% කොලෙස්ටරෝල්+10.15% කේසින් කුඩු (CD) භාවිත කෙරිණ. මීයන්ගෙන් රුධිර සාම්පල ලබා ගැනීම පර්යේෂණය ආරම්භයේදී හා අවසානයේදී සිදු කෙරුණ අතර නිර්ණය කෙරුණු කරුණු වූයේ පූර්ණ වස්තු කොලෙස්ටරෝල් (TC), අඩු ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන (LDL) කොලෙස්ටරෝල්, වැඩි ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන කොලෙස්ටරෝල් (HDL), ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ, ග්ලූකෝස් සහ ඉන්සියුලීන් සාන්ද්‍රණයන්ය. පර්යේෂණය අවසානයේදී අභ්‍යන්තර අවයව විශ්ලේෂණය සඳහා මීයන් කැප කරන ලද අතර එහිදී අක්මා සහ උණ්ඩුකයන්ගේ බර මැනීම, වකුගඩු මේද සූචකය, උණ්ඩුක PH අගය මැනීම සිදු කරන ලදී. අන්ධාශයික ද්‍රව්‍යයන්ගේ කෝලිෆෝම් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන ලදී. SMD හා BMD ආහාර වේල් ලබාදෙන ලද මීයන්ගේ වස්තු LDL කොලෙස්ටරෝල් සාන්ද්‍රණය CD ආහාර වේල් ලබා දුන් මීයන්ට වඩා වෙසෙසින් පහළ (P<0.05) අගයක් විය. මුං ඇට අන්තර්ගත ආහාර වේල් වලට වඩා CD ආහාර වේල් ලබා දුන් මීයන්ගේ කෝලිෆෝම් සංඛ්‍යාව වෙසෙසින් (P < 0.05) ඉහළ අගයේ දැක්වීය. RMD හා BMD ආහාර වේල් ලබා දුන් මීයන්ගේ වස්තු ග්ලූකෝස් සහ ඉන්සියුලීන් සාන්ද්‍රණය CD ආහාර වේල් ලබාදුන් මීයන්ට වඩා වෙසෙසින් (P< 0.05) පහල අගයකි. මෙම ප්‍රතිඵල අනුව තම්බන ලද මුං බීජ අන්තර්ගත වේල මගින් වස්තු ලිපිඩ හා ග්ලූකෝස් අනුකූලනය කරන බ මෙන්ම පුරෝහිත මුං බීජ අන්තර්ගත ආහාර වේල් මීයන්ගේ වස්තු ලිපිඩ පමණක් අනුකූලනය කරන බව තහවුරු විය.

මූල පදයන් :- කොලෙස්ටරෝල්, මන්ද මධුරක්ති බලපෑම, අවම කොලෙස්ටරෝල් බලපෑම, මුං බීජ, විස්ටා(ර්) මීයන්

7.2.2.2 බ්‍රොයිලර් කුකුලන්ගේ වර්ධන හැකියාව හා මාංශ ගුණාත්මක භාවය කෙරෙහි පෝෂ්‍ය අතිරේකයක් වශයෙන් වියලන ලද ස්පිරුලිනා ප්ලැටෙන්සිස් හි බලපෑම.

පී. එම්. කේ. ඒ. එච්. කීර්තිකුමාර[2], ආර්. ලියනගේ[1], බී. සී. ජයවර්ධන[2]
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව [2]සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව

අනෙකුත් සත්ත්ව නිෂ්පාදන සමග සැසඳීමේදී ශ්‍රී ලංකාව තුළ බ්‍රොයිලර් කුකුළන් භාවිතාවෙන් නිපදවන නිෂ්පාදනයන් කෙරෙහි වර්ධනීය ඉල්ලුමක් දක්නට ඇත. කෙසේ වෙතත් බ්‍රොයිලර් කුකුළන් සඳහා නිෂ්පාදන වියදම සන්සන්දනාත්මකව බැලූකල ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉහළ අගයක් ගනී. ස්පිරුලිනා ප්ලැටෙන්සිස් යනු බ්‍රොයිලර් කර්මාන්තයේදී ආහාර වශයෙන් යොදාගත හැකි ඉහළ පෝෂ්‍ය අගයකින් යුතු අඩු වියදම් ආහාර ප්‍රභවයක් වන අතර වියලන ලද ස්පිරුලිනා ආහාර අතිරේකයක් වශයෙන් බ්‍රොයිලර් කුකුලන්ට ලබා දීමේදී වර්ධනය හා මාංශ තත්ත්ව පරාමිතීන් කෙරෙහි වන බලපෑම ප්‍රමාණවත් පරිදි අධ්‍යයනය කොට නොමැත. ඒ හේතුවෙන් මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලද්දේ වියලන ලද ස්පිරුලිනා පෝෂ්‍ය අතිරේකයක් වශයෙන් ලබා දීම තුළින් බ්‍රොයිලර් කුකුලන්ගේ වර්ධන හැකියාව සහ මාංශ තත්ත්ව පරාමිතීන් පිළිබඳ නිර්ණය කිරීම සඳහා විය. දින 500 ක් වයසැති පිරිමි කුකුල් පැටවුන් 60 ක් අහඹු ලෙස තෝරා ප්‍රතිකාරක කාණ්ඩ තුනකට වෙන් කරන ලද අතර යොදාගත්

ප්‍රතිකාරවනුයේ පාලක කාණ්ඩය (වෙළඳ පොල භාවිතාවන බ්‍රොයිලර් ආහාර), 4% ස්පිරුලිනා සමඟ වෙළඳ පොලින් ලබා ගත හැකි බ්‍රොයිලර් ආහාර සහ 8% ස්පිරුලිනා සමඟ වෙළඳ පොලින් ලබා ගත හැකි බ්‍රොයිලර් ආහාරයි. සෑම ප්‍රතිකාර කාණ්ඩයක්ම එක් ප්‍රතිවලිතයක් සඳහා කුකුළන් 5 දෙනෙකු බැගින් වූ 4කින් යුක්ත විය. කුකුළන් ආහාර ලබා ගත් ප්‍රමාණය දිනපතා මනින ලද අතර, එක් එක් සත්ත්වයාගේ ශරීර ස්කන්ධය සතියකට වරක් මැන බැලිණ. පර්යේෂණයේ 35 වන දිනයේදී ඔවුන්ගේ රුධිර සාම්පල ලබා ගන්නා ලද අතර පර්යේෂණ තත්ත්ව විශ්ලේෂණාවය සඳහා සත්ත්වයින් කැප කරන ලදී. මෘත දේහයේ හා අතුණුබහන් වල බර මැන ගන්නා ලද අතර ඔවුන්ගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ කොටස් වල දිග සහ බර ද මැන ගන්නා ලදී. එක් ප්‍රතිවලිතයකින් එක බැගින් කුකුළන් 12 දෙනෙකුගේ ශේෂාන්ත්‍රක ද්‍රව්‍ය ලබා ගැණින. මාංශ තත්ත්ව පරාමිතීන් විශ්ලේෂනය කිරීම සඳහා ශීතකරණ තත්ත්ව යටතේ (4°C) ගබඩා කරන ලද Qය පේශී යොදාගන්නා ලදී. ස්පිරුලිනා 4% හා 8% බැගින් ලබා දුන් කණ්ඩායම් දෙකම වෙසෙසින් (P<0.05) ඉහළ ජීවී ස්කන්ධයන්, බර වැඩි වීම්, ජලය රඳවා ගැනීමේ ධාරිතාව, දළ ප්‍රොටීන ප්‍රතිශතය, මාංශවල කහ වර්ණය මෙන්ම වෙසෙසින් (P<0.05)පහළ FCR අගයක් පාලක කාණ්ඩයට සාපේක්ෂව දැකිය හැකි විය. ස්පිරුලිනා 4% ලබා දුන් කණ්ඩායම වෙසෙසින් පහළ (P<0.05) පිසීම් හානියක් හා පූර්ණ වස්තු කොලෙස්ටරෝල් අගයක් පෙන් වූ අතර වෙසෙසින් ඉහළ (P<0.05) ශේෂාන්ත්‍රක දළ ප්‍රෝටීන ජීර්ණ හැකියාවක් පාලකයට සාපේක්ෂව දැක්වීය. ස්පිරුලිනා 8% ක් ලබා දුන් කණ්ඩායම වෙසෙසින් (P<0.05) පහළ දළ මේද ප්‍රතිශතයක්, පාලක මාංශ වලට සාපේක්ෂව දැක්වූ අතර පර්යේෂණයේ නිගමනය වශයෙන් ස්පිරුලිනා (ප්‍රධාන වශයෙන් 4%) අතිරේකය ලබාදීම මඟින් කුකුලන්ගේ වර්ධනය සහ මාංශ තත්ත්ව පරාමිතීන් කෙරෙහි හිතකර බව දැක්විය හැක.

මූල පදයන් : ස්පිරුලිනා ප්ලැටෙන්සිස්, බ්‍රොයිලර් කුකුලන්, වර්ධන හැකියාවන්, මාංශ තත්ත්වයන්

7.2.2.3 ට්‍රයිකොසැන්නස් කුකුමේරිනා ලින් හි වායව කොටස්වල ජෛව ක්‍රියාකාරී හා පෝෂණමය ගුණ නිර්ණය කිරීම.

වී. එච්. එස්. නදිශානි[2], වී. රිස්ලියා[1], සී. ජයතිලක[1], එස්. විමලසිරි[2], ආර්. ලියනගේ[1]

[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව [2]ආහාර විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව

පතෝල (Trichosanthes Cucumerina Linn) යනු නිවර්තන ආසියාවේ දැකිය හැකි ඖෂධීය ශාක වර්ගයකි. එළවලුවක් වශයෙන් භාවිතා කිරීමට අමතරව සාම්ප්‍රදායික ශ්‍රී ලාංකීය ඖෂධ පද්ධති තුළ විවිධ රෝගාබාධ තත්ත්වයන් රැසකට ප්‍රතිකාර මිශ්‍රණ නිපදවීම සඳහා පතෝල බහුල වශයෙන් භාවිතා වේ. මෙම අධ්‍යයනයේදී ට්‍රයිකොසැන්නස් කුකුමේරිනා (ඕ - 2 ප්‍රභේදය) හි වායව කොටස්, පූර්ණ ෆිනෝලිකා ප්‍රමාණය, ප්ලාවනොයිඩ් ප්‍රමාණය, ප්‍රති ඔක්සිකාරක සහ මුක්ත ඛණ්ඩ නිදහස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය, ඇමයිලේස් නිශේධන හැකියාව, ඛනිජ හා ජීර්ණ තන්තු ප්‍රමාණය යන කරුණු සඳහා පිළිවෙලින් ෆොලීන් සියොකැල්ටු ක්‍රමවේදය මඟින් ඇලුමිනියම් ක්ලෝරයිඩ් වර්ණමිතික අර්ෂනය, 2,2 - ඩයිපිනයිල් , 1 - පයික්‍රයිල් හයිඩ්‍රසයිල් (DPPH) මුක්ත ඛණ්ඩ නිදහස් කිරීමේ ධාරිතාවය සෙවීම සඳහා වූ අර්ෂනය, 2,2 - ඇසිනෝබිස් (3-එතිල්-බෙන්සෝතයෝසොලින් - 6- ෂල්ෆොනික් අම්ලය) (ABTS) අර්ෂනය, සහ 3,5 ඩයිනයිට්‍රෝ සැලිසිලික් අම්ල (DNSA) ක්‍රමවේදය, පරමාණුක අවශෝෂණ වර්ණාවලීක්ෂ දත්ත සහ එන්සයිමීය ගුරුත්වමිතික ක්‍රමවේදය යන ක්‍රමවේදයන් මඟින් අධ්‍යයනය කරන ලදී. ජෛව ක්‍රියාකාරී ගුණාංග නිර්ණය කිරීම සඳහා අධිශිත වියලීම කරන ලද සාම්පල වල ජලීය නිස්සාරකයන් යොදා ගැණින. ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව පූර්ණ ෆිනෝලිකා ප්‍රමාණය හා ප්ලැවනොයිඩ් ප්‍රමාණය පුෂ්ප නියැදියන්ගේ පත්‍ර නියැදිවලට වඩා වෙසෙසින් ඉහළ අගයක් පෙන්වූ අතර එය නියැදිවල එම අගය පුෂ්ප නියැදිවලට පමණක් දෙවැනි විය. පූර්ණ ෆිනෝලිකා හා ප්ලැවනොයිඩ් ප්‍රමාණය ABTS ජෛවාර්යනය මඟින් මැනගත් ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව සමඟ සහසම්බන්ධ කළ විටදී (P<0.05) ලැබුණු අගයන් පිළිවෙලින් (r^2 = 0.985) හා (r^2 = 0.971) විය. තවද පූර්ණ ෆිනෝලික ප්‍රමාණය හා පූර්ණ ප්ලැවනොයිඩ් ප්‍රමාණය DPPH ජෛවාර්සනය මඟින් මැනගත් ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව සමඟ සහසම්බන්ධ කිරීමේදී (P>0.05) ලැබුණු අගයන් පිළිවෙලින් (r^2 = 0.985) හා (r^2 = 0.971) විය. T. Cucumerina හි වායව කොටස් OC - ඇමයිලේස් නිශේධක හැකියාවක් පෙන්නුම් නොකළ අතර වෙසෙසින් ඉහළ (P<0.05) ද්‍රාව්‍ය හා අපද්‍රව්‍ය ජීර්ණ කෙදිති ප්‍රමාණයක් පත්‍ර හා පුෂ්ප වලට සාපේක්ෂව ඵල වල දක්නට ලැබිණ. එලෙසම මුල් බර මත පදනම්ව වෙසෙසින් ඉහළ (P<0.05) Ca, Mg, K, Fe හා Zn ප්‍රමාණයක්, පුෂ්ප හා ඵල වලට සාපේක්ෂව පත්‍රවල දක්නට ලැබිණ. මෙම අධ්‍යයනයේදී T. Cucumerina හි පත්‍ර මඟින් ඉහළ ජෛව ක්‍රියාකාරී හා ශාකමය රසායනික විභවතාවයක් මෙන්ම පෝෂණීය ගුණාංගයන් ද අනෙකුත් වායව කොටස් වලට සාපේක්ෂව දක්වන බව පැහැදිලි වූ අතර ඉහළම ජීර්ණ තන්තු ප්‍රමාණය ඵලයන්හි දක්නට ලැබිණ. ඉහළ පෝෂණ වටිනාකමක් හා විවිධ ජෛව ක්‍රියාකාරී ගුණයන් සහිත විශ්වාසදායී විසඳුමක් ලෙස Trichosanthes Cucumerina හඳුන්වා දිය හැකි බව නිගමනය කළ හැකි විය.

මූල පදයන් :- Trichosanthes Cucumerina Linn; ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව, හා ඇමයිලේස් නිශේධන හැකියාව, පිනෝලික ප්‍රමාණය, ප්ලැවනොයිඩ් ප්‍රමාණය, ජීර්ණ තන්තු

7.2.2.4 Oryza Sativa (වී) Eleusinecoracana (කුරක්කන්) හි පේෂණ සංඝටකයන් හා සෞඛ්‍ය සම්බන්ධ කෘත්‍යමය ගුණාංගයන් පිළිබඳ සංසන්දනාත්මක අධ්‍යයනය.

එල්. එච්. එම්. පී. ආර්. ලංසකාර[1], වී. රිස්ලියා[2], සී. ජයතිලක[2], බී. සී. ජයවර්ධන[1], ආර්. ලියනගේ [2], ජේ. කේ. විදානආරච්චි[1]

[1]සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව [2]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

කෘත්‍යමය ආහාරයක් වශයෙන් අනාගතයේ භාවිතය ධෛර්යමත් කිරීම උදෙසා වී වලට සාපේක්ෂව කුරක්කන් (FM) වල චිකිත්සාමය ගුණාංග නිර්ණය කිරීම සඳහා මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී. මෙහිදී පර්යේෂණාගාර තත්ත්ව යටතේ BG 300 හා බාස්මතී යන සහල් ප්‍රබේද දෙක රාවනා හා ඕෂධ කුරක්කන් ප්‍රභේද දෙක සමග සන්සන්දනය කෙරුණු අතර පෝෂණ සංඝටක, ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව, ඇමයිලේස් නිශේධන හැකියාව සහ පැසවීමේ හැකියාව ඒ සඳහා නිර්ණය කරන ලදී. පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල වලට අනුව රාවනා සහ ඕෂධ දෙවර්ගයේම ද්‍රාව්‍ය සහ අද්‍රාව්‍ය ජීර්ණ තන්තු (DF) ප්‍රමාණය බාස්මතී හා BG - 300 යන සහල් දෙවර්ගයටම වඩා ඉහළ (P< 0.05) අගයක් පෙන්වීය. තවද ඕෂධ ප්‍රභේදයේ ද්‍රාව්‍ය සහ අද්‍රාව්‍ය ජීර්ණ තන්තු (DF) ප්‍රමාණය (පිළිවෙලින් 0.44 + 0.04% හා 11.62 + 0.35%) රාවණා ප්‍රභේදයට වඩා (පිළිවෙලින් 0.38 + 0.02% හා 10.67 + 0.19%) ඉහළ (P< 0.05) විය. රාවණා ප්‍රභේදයේ පූර්ණ ප්ලැවනොයිඩ් ප්‍රමාණය (TFC) බාස්මතී හා BG - 300 ප්‍රභේදයන්ගේ අගය හා සමාන වූ අතර ඕෂධ ප්‍රභේදය ඉහළ TDC අගය (පිළිවෙලින් 1.05 + 0.08 කැටකීන් mg/g සමතුල්‍යය වන පරිදි) දැක්වීය. කුරක්කන් ප්‍රභේද දෙකෙහිම පූර්ණ ෆිනෝලික ප්‍රමාණය (TPM) සහල් ප්‍රභේද දෙකට වඩා (P< 0.05) අගයක් ගැනින. තවද ඕෂධ ප්‍රභේදයේ TPC අගය රාවණා ප්‍රභේදයට වඩා (P<0.05) වැඩි අගයක් විය. (පිළිවෙලින් 8.08 + 0.17 හා 6.40 + 0.09 ගැලික් ඇසිඩ් mg/g සමතුල්‍ය වන පරිදි) කුරක්කන් ප්‍රභේද දෙකටම ඉහළ (P<0.05) 2,2 Fiphenyl - 1 - Picrythydrazyl (DPPH) නිදහස් කිරීමේ හැකියාවක් සහල් ප්‍රභේද දෙකට සාපේක්ෂව පෙන්නුම් කෙරිණ. ඒ හා සමානවම 2,2 - azino-bis-3-ethylbenzothi azoline-6-sulphonic acid (ABTS) නිදහස් කිරීමේ හැකියාව කුරක්කන් ප්‍රභේද 2හිම බාස්මති හා BG-300 ට වඩා (P<0.05) වැඩි අගයක් දැක්වීය. රාවණා ප්‍රභේදයට වඩා ඕෂධ ප්‍රභේදයේ ABTS නිදහස් කිරීමේ හැකියාව ඉහළ (P<0.05) අගයක් විය. තවද රාවණා හා ඕෂධ දෙවර්ගයේම ඇමයිලේස් නිශේධන හැකියාව බාස්මතී හා BG 300 සහල් ප්‍රබේද වලට වඩා (P<0.05) වැඩි විය. කෙසේ වෙතත් කුරක්කන් ප්‍රභේද දෙකෙහි IC50 අගයන්, දෙවන වර්ගයේ දියවැඩියාව සඳහා භාවිතා වන ඖෂධයක් වන ඇකාබෝස් වලට වඩා ඉහළ (P<0.05) අගයක් දැක්වීය. ක්ෂුද්‍ර ජීවී පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය සඳහා සිදු කෙරුණු 39°C හිදී අනුවර්තනය නොවූ ආන්ත්‍රික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බිජෞෂණයට ලක් කිරීමේ කාල පරාසය තුළදී රාවණා හා ඕෂධ ප්‍රභේද දෙකම සහල් ප්‍රභේද දෙකට වඩා හයිඩ්‍රජන් හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණයක් නිපදවන බව ප්‍රථිපල අනුව පැහැදිලි විය. මේ අනුව බලන කල ඉහල ප්‍රතිඵල අනුව කුරක්කන් ප්‍රභේද දෙකම විශේෂයෙන්ම ඕෂධ ප්‍රභේදය සතුව බාස්මතී BG 300 සහල් ප්‍රභේද දෙකට සාපේක්ෂව වඩාත් ප්‍රයෝජනවත් පෝෂණය හා සෞඛ්‍ය සම්බන්ධ ආරක්ෂාකාරී ගුණාංග පර්යේෂානාගාර තත්ත්ව යටතේ දැකිය හැකි බව තහවුරු විය.

මූල පදයන් :- Eleusinecoracana, Oryza sativa, කෘත්‍යමය ගුණාංග, පෝෂණ සංඝටක, පර්යේෂණාගාර තත්ත්ව

7.2.3 කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන වැඩිදියුණු කිරීම

7.2.3.1 පොදු පරිභෝජනයට ගැනෙන ආහාර සුදු ශාක වර්ග දහ අටක් ඒවායේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධක ක්‍රියාවලිය මත පදනම්ව කෘත්‍යමය ආහාරයක් වශයෙන් භාවිතා කිරීමේ හැකියාව නිර්ණය

එන්.එන්. ජයවර්ධන, එම්.අයි.වටවන, වී. වයි. වයිසුන්දර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

පොදු පරිභෝජනයට ගැනෙන ආහාරයට සුදුසු ශාක වර්ග 18 ක් පාවට්ටා, කූර තම්පලා, මුකුණුවැන්න, කටු අනෝදා, කොස්, හාතාවාරිය, ගොටුකොළ, කෝවක්කා, තෙබු, උදුපියලිය, මස්බැද්ද, කන්කුන්, නිදිකුම්බා, කරවිල, පේර, කතුරු මුරුංගා, කලුකම්වේරිය, කිරි අඟුන) ඔක්සිජන් ඛණ්ඩක අවශෝෂණ ධාරිතාව මත පදනම්ව ඒවායේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක විභවය, 2, 2, - dipheny / - 1 picrylhydrazy/ (DPPH) ඛණ්ඩක නිදහස් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය, පූර්ණ පිනෝලිත ප්‍රමාණය හා විටමින් C ප්‍රමාණය උදෙසා නිරීක්ෂණය කරන ලදි. ඇල්ෆා ඇමයිලේස් හා ඇල්ෆා ග්ලුකොස් ඩේස් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයට එරෙහිම ශාක නිස්සාරණයන්ගේ නිශේධන හැකියාව හා ඉහත එන්සයිම 2 කට නිරාවරණය වූ පිෂ්ඨ වර්ග හතක බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලියද මෙහිදි අධ්‍යයනය කරන ලදි. ORAC හා DPPH ඛණ්ඩක නිදහස් කිරීම් EC50 අගයන් පිළිවෙලින් ට්‍රොලෙක්ස් 298 - 1984 අතර අමුබර ග්‍රෑම් එකකට සමානව හා 91 - 533 මිලිග්‍රෑම්, කිලෝග්‍රෑමයකට (අමුබර) වශයෙන් විය. පූර්ණ පිනෝලික අගය හා විටමින් සී ප්‍රමාණය පිළිවෙලින් 32 - 125 මිලිග්‍රෑම් ගැලික් ඇසිඩ් අඩු බර ග්‍රෑමයකට සමානව සහ 96 - 285 මයික්‍රොග්‍රෑම්, අමුබර ග්‍රෑම් එකකට වශයෙන් විය. පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධක ක්‍රියාවලිය නිරීක්ෂණයේදි පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස්වලට එරෙහිව ඉහළම නිශේධක හැකියාව වාර්තාවූයේ කෝවක්කා, හාතාවාරිය, තෙබු, කූරතම්පලා හා කටු අනෝදා යන මෙම ශාකයන් වේ.කෙසේ වෙතත් සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණ මඟින් අනාවරණය වූ පරිදි සියළු නිස්සාරණයන්ගේ, ඇල්ෆා ඇමයිලේස් හා ඇල්ගා - ග්ලුකොයිසෙස් වලට දැක්වූ නිශේධක ක්‍රියාවලියේ සාපේක්ෂ සම්මත අපගමනය 20% ට වඩා අඩු අගයක් ලැබෙන බැවින් පිෂ්ඨ ප්‍රභවයේ විවිධත්වය කිසිදු නිස්සාරණය නිශේධක ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි බලපෑමක් නොමැති බව සැලකිය හැක. මෙම අධ්‍යයනයේදි භාවිතා කෙරුණු පරාමිතින් රෝග සුවිශේෂි නොවන මුත්, ප්‍රතිඔක්සිකාරක හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධක විභවය වැනි ගුණාංග වල ප්‍රමාණිකරණය, ROS හා සබැඳුණු රෝග සඳහා මෙම ශාක භාවිතය පිළිබඳ නියාමනයක් ලෙස භාවිතා කළ හැක.

7.2.3.2 නාලස්ථ ජීර්ණ නිරූපණයක් මඟින් ආහාරයට ගන්නා ශාකවර්ග දහයක පූර්ණ ප්‍රතිඔක්සිකාරක ධාරිතාව පොලිපිනෝල් ප්‍රමාණය හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධන ක්‍රියාවලිය විශ්ලේෂණය කිරීම.

එන්.එන්. ජයවර්ධන, එම්.අයි. වටවන, වී.වයිසුන්දර
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

පොලි පිනෝල් භාවිතයට ගැනීම මඟින්, දියවැඩියාව හා ඒ හා සබැඳි සංකූලතා ඇතිවීම අඩු කිරීම, පිළිකා හා හෘත්වාහිනි රෝග ඇතිවීමේ අවදානම අඩුකිරීම වැනි යහපත් සෞඛ්‍ය තත්වයන් පවත්වා ගැනීමේලා වැදගත් කරුණු රාශියකට හේතුවේ. දැනට විශ්වාස කෙරෙන පරිදි මෙම සමර්තය ලැබීමට හේතු වනුයේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක කෙරෙහි සමුච්චිත ජෛවීය නිරාවරණයයි. එමඟින් ඉහත රෝගවල ව්‍යාධිවේදය හා සබැඳුණු ඛණ්ඩක ඔක්සිජන් (ROS) හා ප්‍රතික්‍රියාශිලි නයිට්‍රජන් (RNS) විශේෂ ගුණනය වීම මැඩ පැවැත්වීමක් සිදුවේ. කෙසේ වෙතත් රෝග අවදානම විකිරණය කරන ඒකීය ආහාර සංඝටකයන් හි භූමිකාව විශ්ලේෂණයේදි ඇති හා ප්‍රධානම බාධකයක් වනුයේ එකී සංඝටකවල ජෛව උපයෝජ්‍යතාව හා ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන කරුණු පිළිබඳ නිසි තොරතුරු හිඟවීමයි. නාලස්ථ ජීර්ණයට පෙර හා පසු පූර්ණ ප්‍රතිශක්සිකාරක ධාරිතාව (TAC) මැන ගැනීම මඟින් ආහාර ද්‍රව්‍ය (විශේෂයෙන් ශාක ප්‍රභවයකින් ලබාගන්නා ලද) ඔවුන්ගේ චිකිත්සාමය හැකියාවන් මත ක්‍රම වින්‍යාස ගත කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් හඳුනාගත හැක. ඒ නිසා මෙම පර්යේෂණයේ අරමුණ වූයේ බහුලව භාවිතා වන ආහාරයට ගන්නා ශාක වර්ග 10 ක (බුබුළු, බෙලිමල්, බෙලි මුලෙහි පොත්ත, පොල්පලා, නීරමුල්ලිය, රණවරා, ඉරමුසු, බාර්ලි, නෙල්ලි හා රසකිඳ) ජලීය නිස්සාරණයන්ගේ පොලි පීනෝල් අන්තර්ගතය, TAC හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධක හැකියාව ප්‍රමාණිකරණය කිරීම හා නාලස්ථ නිරූපණයේ ආමාශයික හා ග්‍රහණි ජීර්ණ අවධිවලින් පසු මෙකී පරාමිතින්හි ස්ථායිතාවය නිර්ණය කිරීමයි. TAC නිර්ණය කිරීම සඳහා ORAC අර්සනය, ෆෙරික් ඔක්සිහරණ, ප්‍රතිඔක්සිකාරක බලය (FRAP) හා DPPH හා 2,2 - azinobis - (3 - ethylbenzothiazdine - 6 0 sulfonic acid)

(ABTS) බණ්ඩක නිදහස් කිරීම් අර්ඝන යොදාගන්නා ලදි. තෝරාගත් සියළු ශාකවල පිහිටා ඇති බවට මින් පෙර හඳුනාගත් පොලිපිනෝල සංඝටක 5 ක චරිතායනය හා ප්‍රමාණිකරණය සිදුකරන ලදි. කිසිඳු ශාක නිස්සාරණයක් ජීර්ණයෙන් පසු පොලිපිනෝල ප්‍රමාණයේ හෝ ORAC හා FRAP අගයන්හි අඩුවීමක් පෙන්නුම් නොකරන ලදි. ප්‍රමාණිකරණය කරන ලද පිනෝලික සංඝටක කිසිවක් කිසිඳු ජීර්ණ අවධියකදි හායනය වීමක් පෙන්නුම් නොකළ අතර එය චිකිත්සාමය ගුණාංග අතින් රත්කළ හිතකර නිරීක්ෂණයක් ලෙස සැලකිය හැකිය. සමස්ථයක් වශයෙන් ගත්කළ සියළු නිස්සාරකයන්ගේ ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය අතරතුර විශ්ලේෂණය කරන ලද පරාමිතින් සාපේක්ෂව ස්ථායි බව කිව හැක.

7.2.3.3 පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය අතරතුර කොම්බුචා තේ වර්ග පහක මුක්ත බණ්ඩ හැකියාව හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධන ක්‍රියාවලිය නිර්ණය කිරීම.

වයි.එච්.ලී[1], සි. චූං[1], එම්.අයි. වටවන[2], එන්.එන්. ජයවර්ධන[2], වී. වයි. සුන්දර[2]
[1] ව්‍යවහාරික විද්‍යා පිළිබඳ තෙමාසෙන් පාසල, තෙමාසෙන් පොලිටෙක්නික්, සිංගප්පූරුව
[2]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ඖෂධීය තේ වර්ගවල චිකිත්සක ගුණය සැලකීමේදි, බොහෝ අධයයනයන් හා පර්යේෂණයන්ගේ අරමුණ වී ඇත්තේ මෙම ප්‍රතිඔක්සිකාරක විභවය, ස්වභාවික හෝ කෘතිම ක්‍රමවේදයක් මගින් වැඩිදියුණු කළ හැකිවේද යන්නයි. මෙකී කාරණාවේ විද්‍යාත්මක පදනම නිර්ණය කිරීම උදෙසා පදනම ලෙස කොම්බුචා නමින් හැඳින්වෙන ඝනය යොදාගෙන ඇත. චීන කළු තේ, චිලොන්ග් තේ, හරිත තේ, ශ්‍රී ලංකා කළු තේ හා රූයිබොස් තේ යොදාගෙන නිපදවන ලද කොම්බුචා පානයන් හි ප්‍රතිඔක්සිකාරක හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධ ක්‍රියාකාරීත්වයන් මෙහිදි නිරීක්ෂණය කෙරුණි. තේ, දිලිර මයිසිලිසා මත වැඩුණු බැක්ටීරියා මාදිලිය මෙම අධ්‍යයනයට යොදාගැනුන අතර විශ්ලේෂණය කොට තහවුරු කරගත් පරිදි එය Acetobactter acet (MTCC 2745) ලෙස හඳුනා ගැනින. එලෙසම ඒවා යීස්ට් සංඝටකයන් 'ygosaccharomyces bailii (MTCC 8177) හා Brettanomyces claussenii (MTCC7801) ලෙස හඳුනා ගැණින. දින 7 ක පැසවීමේ ක්‍රියාවලියකින් පසු මුක්ත බණ්ඩ නිදහස් කිරීම හා ඇල්ෆා ඇමයිලේස් හා ඇල්ෆා ග්ලූකොසිඩේස් නිශේෂ ක්‍රියාවලි අර්ඝනයන් සිදුකරන ලදි. සියළු කොම්බුචා තේ වල PH හා අනුමාපන ආම්ලිකතාව (TA) මැන බැලුණ අතර එහිදී විශ්ලේෂිත කාල පරාසය තුළ PH අගය අඩුවීමක් හා TA අගය වැඩිවීමක් පෙන්නුම් කෙරිණ. සියළු තේ වර්ගවල අනුමාපන ආම්ලිකතාව සැසදීමේදි විශ්ලේෂණයේ කිසිදු අවස්ථාවක ඕ අගයන් අතර සංඛ්‍යාන වශයෙන් වෙසෙසි වෙනසක් ($P < 0.05$) දක්නට නොලැබිණ. පැසවීමේ ක්‍රියාවලියේ වැඩිවීමක්ද වාර්තා විය. කොම්බු තේ වර්ග 5 හිම ඇල්ෆා ඇමයිලේස් නිශේධන හැකියාව, ඇල්ෆා ග්ලූකොසිඩේස් නිශේධන හැකියාවට වඩා වැඩි වූ අතර එය පිෂ්ඨ බිඳ දැමීමේ ක්‍රියාවලියේ වැදගත් අංගයක් ලෙස සැලකිය හැක. ඉහත සියළු තේ වර්ගවල කොම්බුචා පානයන් ලෙස සඵලත්වය නිරීක්ෂණය කිරීම පළමුවතාවට සිදුකෙරුණේ මෙම අධයයනයෙන් වන අතර තේ වර්ග පහ අතරින් ශ්‍රී ලංකා කළු තේ සහ රූයිබෝස් තේ සියළු අංගයන්ගෙන් ඉහළට විභවතාව පෙන්නුම් කෙරුණි. හිතකර චිකිත්සන පානයන් ලෙස එවුන්ගේ විභවතාව තහවුරු කරගනිමිනි.

7.2.3.4 කොම්බුචා "තේ දිලීරය" යොදා ගනිමින් ආහාරයට යොදා ගැනෙන ශාක වර්ග දහයක ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව, පොලි පිනෝල් ප්‍රමාණය හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධන ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම

වයි.එච්. ලී[1], සිං.චුං[1], එම්.යි. වටවන[2], එන්.එන්. ජයවර්ධන[2], වී. වයි. වයිසුන්දර[2]
[1]ව්‍යවහාරික විද්‍යා පිළිබඳ තෙමාසෙක් පාසල, තෙමාසෙක් පොලිටෙක්නික්, සිංගප්පූරුව [2]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

ඖෂධීය තේ පානයන් වශයෙන් ලොව පුරා බහුලව භාවිතයට ගැනෙන තෝරාගත් ශාක දහයක් (බාබුළු, බෙලිමල්, බෙලි මුලෙහි පොත්ත, පොල්පලා, නීරමුල්ලිය, රණවරා, ඉරමුසු, බාර්ලි, නෙල්ලි සහ රසකිඳ) කොම්බුචා "තේ දිලිරය" එක්කොට දින 7 ක් පමණ පැසවීමට තැබීමෙන් පසු ඒවායේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව, පොලිෆිනෝල් ප්‍රමාණය හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් නිශේධක ක්‍රියාවලිය නිරීක්ෂණය කරන ලදි. අනුමාපන ආම්ලිකතාව (TA) PH අගයට අමතරව පැසවීමට ලක්නොවූ ප්‍රතිපූර්ණයන්ට සාපේක්ෂව ප්‍රතිඔක්සිකාරක විභවය වැඩිදියුණු කිරීම හා ෆිනෝලික සංඝටක ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම පිළිබඳ මෙම අධ්‍යයනයේදී නිරීක්ෂණය කෙරුණි. පැසවීමට පෙරාතුව සියළු තේ වර්ගවලට 6 - 8 අතර වූ ආරම්භක PH අගයක් වාර්තා වූ අතර සත්වන දිනය අවසානයේදී සියළු තේවල PH අගය 4.0 හා 6.0 අතර විය සියළු තේ වර්ගවල ආරම්බය TA අගය 0.1 - 0.5lml අතර අගයන් ගන්නා ලදි. කෙසේ වෙතත් සත්වන දිනයේදී එම අගයන් 2.5 - 50glml අතර විය. එය සියළු තේ වර්ගවල සංඛ්‍යාත්මකව වෙසෙසි වැඩිවීමක් විය. ($P < 0.05$) ORAC අර්ඝන ප්‍රතිඵලවලට අනුකූල, බෙලි හැරුණු කොට අනෙකුත් කිසිදු කොම්බුචා පානයන් පැසවීමේ ක්‍රියාවලියේ පළමු දිනයේදී හෝ සත්වන දිනයේදී ORAC අගයන් සංඛ්‍යාත්මක වෙසෙසි වැඩිවීමක් දැක්වූයේ නැත. පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රෝලේස් ගැන සැලකීමේදී, පැසවීමට ලක්නොවූ තේ සාම්පලවල ඇල්ෆා ග්ලූකොසිඩේස් නිශේධක හැකියාවට වඩා පැසවීමේ ක්‍රියාවලියට ලක් වූ සාම්පලවල ඇල්ෆා ඇමයිලේස් නිශේධක හැකියාව වැඩි දියුණු වී ඇති බව දැකිය හැකිවිය. සමස්තයක් වශයෙන් ගත්කළ මෙම අධ්‍යයනයේදී තේ දිලීරය එක් කරන ලද ආහාරයට ගන්නා ශාක නිස්සාරණ දහයක ප්‍රතිඔක්සිකාරක හා පිෂ්ඨ හයිඩ්‍රොලේස් විභවය වැඩිදියුණුවීම් පිළිබඳ හඳුනාගැනීමට හැකිවිය.

7.2.4. ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණය

7.2.4.1. ස්ට්‍රෝබෙරි සඳහා ජෛවපටල ජෛව පොහොර වැඩිදියුණු කිරීම.

අයි. ඩී. සින්හලගේ[1 3 4], ජී. සෙනෙවිරත්න[1], එච්. එම්. එස්. පී. මඩවල[2], එම්. නුගලියද්ද[5]
[1]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව [2]ශාක විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය, ශ්‍රී ලංකාව [3] විද්‍යා හා තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, බදුල්ල, ශ්‍රී ලංකාව[4] විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය, ශ්‍රී ලංකාව [5]කාෂිකාර්මික පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, සීතාඑළිය, නුවරඑළිය, ශ්‍රී ලංකාව

ස්ට්‍රෝබෙරි වගාව සඳහා ජෛවපටලමය ජෛව පොහොරක් නිපදවා වැඩි දියුණු කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ විය. මෙහිදී ප්‍රථමයෙන් වගා කරන ලද සහ ඉබේ වැඩෙන (වල් දර්ශය) ස්ට්‍රෝබෙරි ශාකයන්හි මූලගෝල ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මඟින් ස්ට්‍රෝබෙරි (Var. Chandler) ශාකයේ වර්ධනයට ඇති වන බලපෑම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා හරිතාගාර පරීක්ෂාවක් සිදු කෙරිණ. වගා කරන ලද ස්ට්‍රෝබෙරි මූලගෝලය තුළින් ලබාගත් බැක්ටීරියා විශේෂ 4 ක් ($B_1 – B_4$) සහ දිලීර දර්ශ 3 ක් (F_1 - F_3) මෙන්ම වල් දර්ශයේ මූලගෝලයෙන් ඒක රෝපණය කරගත් බැක්ටීරියා විශේෂ 2 ක් (B_5 සහ B_6) ඉහත පරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගැනින. මෙහිදී නිර්දේශිත රසායනික පොහොර ප්‍රමාණය යොමු ප්‍රතිකාරය ලෙසද පාලක පරීක්ෂාව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සහ රසායනික පොහොර යන දෙකම නොයොදා පවත්වා ගන්නා ලදී. ඉහත ක්ෂුද්‍ර ජීවී දර්ශ වල PH අගය, වර්ධනය සහ නියිට්‍රජනේස් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය මැන බැලිණි. එහිදී සියලු දර්ශ ආම්ලික PH අගයක් ගන්නා ලද අතර B_2 බැක්ටීරියාව පමණක් නයිට්‍රජනේස් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය දැක්විය. B_1, B_2, B_4 සහ F_2 දර්ශ මඟින් ස්ට්‍රෝබෙරි ශාකයේ සහ ප්‍රරෝහ වල සම්පූර්ණ ජෛව ස්කන්ධය වෙසෙසින්ම ($P<0.05$) වැඩිකොට තිබූ අතර B_2 සහ B_4 මඟින් වෙසෙසින් ($P > 0.05$) ඉහල අගයක් බවට පත්කොට තිබිණ. ස්ට්‍රෝබෙරි වල මූලික වර්ධක අවස්ථාව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ජෛව පොහොරක් ලෙස මූලගෝල ඒක රෝපිතයෙන් යොදා ගැනීමේ හැකියාව මෙම අධ්‍යයනය මඟින් පැහැදිලි විය. මේ හේතුවෙන් ස්ට්‍රෝබෙරි වල මූලික වර්ධන අවධිය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා යොදා ගැත හැකි සාර්ථක ආමුකුලනයක් ලෙස මූලගෝලයේ හටගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවී රෝපණයන් නිර්දේශ කළ හැකිය. ප්‍රතිපාදනය :- විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසන් සභාව මඟිනි. (UGC/ICD/RG/02/2012/10)

7.2.4.2. ක්ෂුද්‍ර ජීවී පරිසරයකට හඳුන්වා දෙන ලද ජෛව පටලමය ජෛව පොහොරක විකසනය.

අයි. එස්. මානවසිංහ[1], ජී. සෙනෙවිරත්න[2], එම්. සී. එම්. සාකිල් [1], අයි.ඩී. සින්හලගේ [3],
[1]ශාක විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂිකර්ම පීඨය, ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්වවිද්‍යාලය, පුලියන්කුලම, අනුරාධපුරය.[2]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වා තාක්ෂණ ඒකකය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව.[3]ශ්‍රී ලංකා ඌව වෙල්ලස්ස විශ්වවිද්‍යාලය, බදුල්ල, ශ්‍රී ලංකාව

සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මාන්තය හේතුවෙන් බිඳ වැටී ඇති ස්වභාවික පරිසර පද්ධති සහ ජෛව විවිධත්වය නැවත නගා සිටුවීම සඳහා තිරසාර කෘෂිකාර්මික ක්‍රමවේද වල දැඩි අවශ්‍යතාවක් පවතී. එසේ ගුණ හානියට පත් වූ කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධති යථා තත්ත්වයට පත් කිරීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව පටලයන් (Bf) ජෛව පටල ජෛව පොහොර ආකාරයෙන් යොදාගෙන මෑත කාලීන අධ්‍යයනයන් කිහිපයක්ම සිදුකොට ඇත. මෙම අධ්‍යයනය මඟින් පරීක්ෂා කෙරුණු කරුණු වනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව පටල ක්ෂුද්‍ර ජීවී පරිසරයකට හඳුන්වා දීමෙන් පසු එහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී විවිධත්වයේ හා ක්‍රියාකාරීත්වයේ වැඩිදියුණු වීම සහ මූල පද්ධති අන්තෝවාසී ජනපද පිහිටුවීම කෙරෙහි ජෛව පටලවල බලපෑමයි. පළමු පරීක්ෂණය සඳහා ප්‍රතිකාරක 3 ක් (ජෛව පටල, පාංශු ද්‍රාවණය සහ ජෛව පටල හා පාංශු ද්‍රාවණයේ එකතුවක්) සමග පාලකයක් (ජෛව පටල සෑදීමට යොදා ගන්නා පෝෂණ මාධ්‍ය) යොදා ගන්නා ලද අතර එකකට ප්‍රතිවලිතයන් 5 බැගින් සම්පූර්ණ සසම්භාවිත ආකාරය යටතේ එය සිදු කෙරිණ. පර්යේෂණය ආරම්භයේදී සහ දින 7ක බීජෝෂණ කාලයකින් පසු අවම සාන්ද්‍රණ ප්‍රතිකාර මඟින් ඒක රෝපණය කරගත් ක්ෂුද්‍ර ජීවී වගාවන් සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවී නිර්යාය සඳහා ෆුරියර් පරිණාමිත අධෝරක්ත වර්ණාවලීක්ෂය (FTIR) මඟින් වර්ණාවලි දත්ත ලබා ගන්නා ලදී. දෙවන පර්යේෂණය සඳහා පර්යේෂණ ශාකය සඳහා ජීවාණු හරිත තත්ත්ව යටතේ ජලප රෝපණය කරන ලද වී ශාකය යොදා ගන්නා ලදී. මෙහිදී පර්යේෂණ ශාකය සිටවූ ජල රෝපණ වගා මාධ්‍යයට ජෛව පටල එන්නත් කරන ලද අතර පාලක පරීක්ෂණය සඳහා ජෛව පටල යෙදීම සිදු නොකරන ලදී. සති 3කට පසු මූල ජෛව ස්කන්ධය මැන බැලිණ. මූල අන්තෝවාසී ක්ෂුද්‍රජීවීන් වෙන් වෙන්ව වගා කොට ගන්නා ලද අතර ඒවායේ ෆුරියර් බරිණාමිත අධෝරක්ත වර්ණාවලීක්ෂ දත්තයන් සහ ඝනවාස විශ්කම්භයන් ලබා ගැනින. ජෛව පටල නිර්යාසයන් සහ පාංශු ද්‍රාවණය සහිත ප්‍රතිකාරයේ ඒමයිඩ ප්‍රමාණය ජෛව පටල හෝ පාංශු ද්‍රාවණය තනිව ගත් කලට වඩා වෙසෙසි ලෙස ඉහළ අගයක් දැක්විය. ($P = 0.01$) ක්ෂුද්‍ර ජීවී පරිසරවලට ජෛවපටල එක්කල විටදී

ඒවායේ ඇති නයිට්‍රජනීය සංඝටකවල ජෛව රසායනික ප්‍රකාශණයේ වැඩිදියුණු වීමක් මෙමගින් පැහැදිලි විය. වී ශාක මූලයේ ජෛව ස්කන්ධය ($P = 0.02$) සහ අන්තෝවාසික ක්ෂුද්‍ර ජීවී ඝනාවාස විෂ්කම්භයන් ($P = 0.00$) ජෛව පටල ප්‍රතිකාරයේදී අනෙක් ප්‍රතිකාරයන්ට වඩා වෙසෙසි වෙනසක් දැක්වීය. මෙය ප්‍රධාන වශයෙන්ම අවිතෝවාසි ජෛව පටල ප්‍රේරණය නිසා සිදු වී ඇති බව කිව හැකිය. සමූහ විශ්ලේෂනය මඟින් පෙන්වා දෙන අන්දමට නව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී දර්ශ 6 - 10 අතර ප්‍රමාණයක් ජෛව පටල හා පාංශු ද්‍රාවණ ප්‍රතිකාරයේද, වී ශාකයේ අන්තෝවාසි නව දර්ශ 1 - 3 ත් අතර ප්‍රමාණයක් ජෛව පටල ප්‍රතිකාරයේද මතු වී ඇති බව පැහැදිලි වන අතර ජෛව පටලවලට විශේෂිත ජෛව අණු හේතුවෙන් අන්තෝවාසී ක්ෂුද්‍ර ජීවී බීජ බැංකුවේ බීජවල සුප්නතාව බිඳයෑම හේතුවෙන් මෙය සිදු වී ඇති බව සිතිය හැක. මේ අනුව බලන කල ජෛව පටල ජෛව පොහොර පසට යෙදීම මඟින් පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී සහ මූල අන්තෝවාසි විවිධත්වය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය ප්‍රේරණය කළ හැකි බව පැහැදිලිය.

7.2.4.3 බැක්ටීරියා ජෛවපටල වල ජෛව රසායනික ප්‍රකාශනය සඳහා උපස්ථරයේ බලපෑම.

එන්. ඒ. ඩී. ලක්මාලි[1], පී. සෙනවිරත්න[2], අයි. ඩී. සින්හලගෙ[*1,2], එස්. එදිරිවීර[1]
[1]විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය, විද්‍යා හා තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී ලංකා ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව [2]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ ඒකකය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තා පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

මෙම අධ්‍යයනය මඟින් විමර්ශනය කරනු ලැබුයේ ජීවී දිලීර මතුපිට හා අජීවි මතුපිටවල් 2 ක් වන ප්‍රකාශනය කෙරෙහි උපස්ථරයේ බලපෑමයි. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වගා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා පෝෂ්‍ය මාධ්‍යය මෙහිදී පාලකය ලෙස යොදා ගැණින. එක් ප්‍රතිකාරයක් සඳහා ප්‍රතිවලිත 3 බැගින් භාවිතා වූ අතර පර්යේෂණ ඒකකයන් සම්පූර්ණ සසම්භාවිත ආකාරය යටතේ පිළියෙල කෙරුණි. බැක්ටීරියා ජෛවපටල වල ජෛව රසායනික ප්‍රකාශණයේ කාලීන වෙනස්වීම් ෆුරියර් පරිණාමිත අධෝරක්ත වර්ණාවලීක්ෂයේ වර්ණාවලි කලාප 6ක් ඇසුරෙන් ඇගයීමට ලක් වූ අතර ඒවානම් මේද අම්ල I, මේද අම්ල II" ඒමයිඩ, පොලිසැකරයිඩ, මිශ්‍ර හා ඇඟිලි සලකුණු යන කලාප වේ. ඒ අනුව ලෝහ කෙඳිති මතුපිට වර්ධනය වූ බැක්ටීරියා ජෛව පටලය, අනෙකුත් මතුපිටවල් දෙකට වඩා වෙසෙසින් ඉහළ අවශෝෂකතාවක් මේද අම්ල II කලාපයේ දී බීජෞෂණයෙන් සතියකට පසු දැක් වූ අතර ($P < 0.004$) සති 2 කට පසු මේද අම්ල I කලාපයේ ($P < 0.005$) එසේ වෙසෙසි ඉහළ අවශෝෂකතාවක් දැක්වීය. වීදුරු පුළුන් මතුපිට වර්ධනය වූ බැක්ටීරියා ජෛව පටලය මඟින් බීජෞෂණයෙන් සතියකට පසු ඒමයිඩ කලාප I හිදී අනෙක් මතුපිටවල් දෙකට වඩා වෙසෙසින් ඉහළ අවශෝෂකතාවයක් දැක්වීය. ($P <0.008$) දිලීර මතුපිට වර්ධනය වූ බැක්ටීරියා ජෛවපටලය පුලුල් විවිධත්වයකින් යුතු වූ සංඝටක රාශියක් නිපදවනු ලැබූ අතර එය බැක්ටීරියාව හා දිලීරය අතර අණුක අන්තර්ක්‍රියා වල ප්‍රතිඵලයක් විය. එමඟින් බැක්ටීරියාව හා දිලීරය තනි තනිව නිපදවීමට නොහැකි නව සංයෝග නිපදවීමට දිලීර" බැක්ටීරියා සුසංයෝගයට හැකිවිය. මෙම නව සංයෝගයන් අනෙකුත් මතුපිටවල් දෙක සමඟ දැකිය නොහැකි විය. බැක්ටීරියා ජෛවපටල වල ජෛවරසායණික ප්‍රකාශනය උපස්ථර විශේෂිත වන අතරම දිලීර මතුපිට වර්ධනය වූ බැක්ටීරියා ජෛවපටල අතර වූ ජෛව අන්තර් ක්‍රියාව මඟින් ප්‍රතිරූපයන්හි ජාන නිරූපණය වැඩි දියුණු කිරීමට හේතුවන බව මෙම අධ්‍යයනයෙන් නිගමනය විය.

7.2.4.4. ජලීය මාධ්‍යයෙන් නිකල් ලෝහය ඉවත් කිරීම සඳහා නව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛවපටලයක් වැඩි දියුණු කිරීම.

එම්. නෙවිරත්න[1], එම්. විතානගේ[2], එච්. එම්. එස්. පී. මඩවල[3], පී. සෙනෙවිරත්න[1]
[1]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ ඒකකය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, ශ්‍රී ලංකාව[2]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ කණ්ඩායම, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, ශ්‍රී ලංකාව[3] ශාක විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව

මෙම අධ්‍යයනය මඟින් ජලීය මාධ්‍යයේ ඇති නිකල් අපහරණය කිරීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛවපටලවල හැකියාව විශ්ලේෂණය කෙරුණි. නිකල් අඩංගු සර්පෙන්ටීන් පස් මඟින් ලබා ගන්නා ලද බැක්ටීරියාවක් උද්‍යාන පාංශු දිලීරයක් සමඟ සංයෝග කිරීමෙන් ජෛව පටලය වැඩිදියුණු කෙරුණ අතර ජෛව පටලය චරිතායනය සඳහා අන්වීක්ෂීය, ෆුරියර් පරිණාමික අධෝරක්ත වර්ණාවලි දත්ත, බෝයිම් හා විභවමිතික අනුමාපන, පරිලෝකන ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය දත්ත යොදා ගැනින. නිකල් අපහරණය සඳහා කාලය, නිකල් සාන්ද්‍රණය සහ PH අගය සඳහා වූ කාණ්ඩ පර්යේෂණ සිදු කෙරින. අධිශෝෂණ අර්ඝනය සඳහා 25 - 500mg/L වූ විවිධ නිකල් සාන්ද්‍රණයන් දින 4 ක් සඳහා පරීක්ෂා විය. සමෝෂ්ණ සහ චාලක අනුරූපණය යොදා ගනිමින් පර්යේෂණ දත්ත අනුව නිකල් අපහරණය කිරීමේ යන්ත්‍රණය පැහැදිලි කෙරිණි. PH අගය 4.5 දී ශූන්‍ය ස්ථාන ආරෝපණය අනුව 4.5 ට වැඩි PH අගයන් නිකල් අධිශෝෂණය සඳහා හිතකර බව දැකගත හැකිවිය. බෝයිම් අනුමාපන දත්ත භාෂ්මික කාණ්ඩ සංඛ්‍යාවට වඩා ආම්ලික කාණ්ඩ සංඛ්‍යාව ඉහළ අගයක් ගැනීම මඟින් ජෛව පටලයේ ආම්ලිකතාවය නිරූපණය විය. ආරම්භක නිකල් සාන්ද්‍රණයේ වැඩිවීමත් සමඟ ජෛව පටලය මඟින් නිකල් අපහරණය 3.43 සිට 38.16 mg/g දක්වා ඉහළ ගිය අතර දින 4 කට පසු අධිශෝෂණ සීඝ්‍රතාවය සමතුලිතයට ලගා වූ අතර එය ආරම්භක සාන්ද්‍රණය

100mg/L විටදී ඉහළම සංශෝෂණ ධාරිතාවය 30mg/g විය. බල ශ්‍රිතය හා සසැඳෙන චාලක අනුරූපණය මඟින් ජෛව පටල මතුපිට හා නිකල් අතර ඇති රසායනික අධිශෝෂණ අන්තර්ක්‍රියාව තවත් පැහැදිලි වේ. නිකල් බන්ධනය වීම සඳහා ජෛව පටලයේ ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩවල පැහැදිලි මැදිහත්මක් ඇති බව ATR – FTIR mg/g අධ්‍යයනයෙන් පැහැදිලි කරගත හැක. වඩාත්ම සසැඳෙන සමෝෂ්ණ අනුරූපණය වූ ''හිල්'' අනුරූපණය මඟින් ඉහළම අධිශෝෂණ ධාරිතාවය වර්ණාවලි දත්ත 165.37 බව දැකගත හැකි විය. මෙමගින් පැහැදිලි වනුයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව පටල යනු ජලීය මාධ්‍යයෙන් නිකල් අපහරණය සඳහා සුදුසු නමුත් මන්දගාමී අපහරණයක් පෙන්නුම් කරන බවයි.

7.2.4.5 බැරලෝහ මඟින් දූෂිත පස්වල එන්සයිම ක්‍රියාවලිය සඳහා ජෛව අඟුරු හා ජෛව පටල යෙදීමේ භූමිකාව

ඩී. එම්. ටී. යූ. බණ්ඩාර[1], එම්. විතානගේ[2], ඩබ්ලිව්. පී. සී. වෑකුමුර[1], ජී. සෙනෙවිරත්න[3]
[1]අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමු විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය, ශ්‍රී ලංකාව [2]රසායනික හා පරිසර පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ කණ්ඩායම, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව [3]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වා තාක්ෂණ ඒකකය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

සපන්ටයින් අන්තර්ගත පාංශු පද්ධතීන්, බැර ලෝහ වලින්ද ගහණ වන අතර බෝග වර්ධනය හා කෘෂිකර්මාන්තය කෙරෙහි අහිතකර පරිසරයක් වේ. ස'පන්ටයින් පසට ජෛව පටල (BF) හා ජෛව අඟුරු (BC) යෙදීම ජෛව සංශෝධකයක් ලෙස යොදා ගැනීමේ විභවය මැන බැලීම සඳහා ඒවා යෙදූ ස'පන්ටයින් පසෙහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය, කාබන් ඛණ්ඩය, නිකල් ජෛව උපයෝජ්‍යතාව අධ්‍යයනය කරන ලදී. මෙහිදී ජෛව අඟුරු (300BC, 500BC, 700BC) නිපදවීම සිදු කෙරුනේ. Gliricidia Sepium ජෛව ස්කන්ධය එකිනෙකට වෙනස් උෂ්ණත්ව තුනක් යටතේදී (පිළිවෙලින් 300,500,700 °C) පැය 2 ක් පමණ මන්දගාමී තාපවිච්ඡේදනයට ලක් කිරීමෙනි. තක්කාලි බෝගය යොදාගෙන බඳුන්ගත පරීක්ෂාව සිදු කෙරුණ අතර එකිනෙකට වෙනස් ජෛව අඟුරු ප්‍රතිශත 3 ක් (1, 2.5, 5% w/w) දිලීර - බැක්ටීරියා ජෛවපටල (BF) සමඟ හෝ නැතිව ප්‍රතිකාරක වශයෙන් එක් කෙරින. පාලකයට සාපේක්ෂව 10 ගුනයෙන් ඉහළ ජෛව ස්කන්ධයක් 5% 500BC හි වර්ධනය වූ තක්කාලි ශාක වල දැකිය හැකි විය. ඉහළ උෂ්ණත්වවල ජෛව අඟුරු සමඟ පසෙහි නිකල් ජෛව උපයෝග්‍යතාව හා පොලිෆිනෝල් ඔක්සිඩේස් ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වීමක් සැලකිය හැකි විය. පාලකයට සාපේක්ෂව 5%700BC ජෛව අඟුරු 90% ක් වූ ඉහළ නිකල් ජෛව උපයෝජ්‍යතා අඩුවීම දැක් වූ අතර ජෛව පටල එක් කිරීම ජෛව උපයෝජ්‍යතාව කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් පෙන්නුම් නොකෙරිණ. ඩිහයිඩ්‍රජනේස් ක්‍රියාකාරීත්වය විශේෂිත රටාවක් පෙන්නුම් නොකළ අතර එහි ඉහළම අගය 2.5% 300BC යෙදූ ප්‍රතිකාරකයේ පාලනයට වඩා 91 ගුණයක වැඩිවීමකින් යුක්තව දක්නට ලැබිණ. ඉහළම පූර්ණ කාබනික කාබන් (TOC) හා ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛවස්කන්ධ කාබන් (MBC) නිර්ණය කිරීමට පිළිවෙලින් 5% 300BC හා 500BC සංශෝධක යොදා ගැණින. පර්යේෂණයේ ප්‍රතිඵල වලට අනුකූලව ඉහළ ප්‍රතිශතයක් සහිත ජෛව අඟුරු, ජෛව පටල (BF) සමඟ ස'පන්ටයින් පසට යෙදීම මඟින් එහි ඇති බැර ලෝහ වෙසෙසින් අක්‍රීය කිරීමක් දැකගත හැකි වූ අතර පාංශු එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයේ අඩුවක් දක්නට ලැබිණ. පාංශු TOC හා MBC අගයන් ඉහළ ගිය බව ද දැකගත හැකිවිය. එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය, ජෛව අඟුරුවල සිදුරු පරිමාවට ප්‍රතිලෝමව සමානුපාතික බව දක්නට ලැබිණ. එන්සයිම හෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජෛව අඟුරුවලසිදුරු වලට විසිරී යාම හේතුවෙන් එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වූ බව උපකල්පනය කළ හැක. සමස්ථයක් වශයෙන් ගත් කළ මෙම ප්‍රතිඵල අනුව ජෛව පටල හා 1% 300BC සහ ජෛව පටල එක් කිරීම මඟින් ස'පන්ටයින් පසෙහි පාංශු එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි වී පාංශු ගුණාත්වය වැඩි දියුණු වූ බව පවැසිය හැක.

7.2.4.6. ක්ෂුද්‍ර ජෛව පටල භාවිතයෙන් පසෙහි ඇති එප්පාවල රොක් පොස්ෆේට්

ඩබ්. එම්. එල්. එස්. වීරසුන්දර[1], එම්. සෙනවිරත්න[2], පී. කේ. දිසානායක[1], ජී. සෙනෙවිරත්න[2]
[1]අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය, ශ්‍රී ලංකාව [2]ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ ඒකකය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

පොස්පරස් යනු ශාක වර්ධනයට හා වැඩි දියුණු වීම කෙරෙහි අත්‍යවශ්‍යවන මූල ද්‍රව්‍යයකි. ශ්‍රී ලංකාව සතුව එප්පාවල ප්‍රදේශයේ විශාල ෆොස්පරස් භාවිතයක් පිහිටා ඇත. නමුත් එය අවම ද්‍රාව්‍යතාවයකින් යුක්ත වන අතර ඒ හේතුවෙන් ෆොස්පරස් වල ජෛව උපයෝජ්‍යතාවය වැඩි කිරීමේ ලා අපොහොසත් වී ඇත. අවම PH තත්ත්වය යටතේදී එප්පාවල රොක් ෆොස්ජේට් (ERP) වල ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩි වන බව තහවුරු වී ඇති නිසාවෙන් ආම්ලික තත්ත්ව නිපදවන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විශේෂයෙන්ම දිලීර හා ඔවුන්ගේ ජෛව පටලයන් ERP හි ද්‍රාව්‍යතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා යොදාගත හැක. දිලීර හෝ ඒවායේ ජෛව පටලයන්හි ERP ද්‍රාව්‍යතාවය ඉහළ නැංවීමේ ශක්‍යතාවය පරීක්ෂා

කිරීම සඳහා මෙම අධ්‍යයනය තුළදී ප්‍රතිකාර 4 ක් යොදා ගන්නා ලදී. ඒවා නම් පාලකය වශයෙන් පස් පමණක්, ප්‍රතිකාර නොකරන ලද ERP මිශ්‍ර කරන ලද පස්, ජෛව පටල මගින් පස් නියැදි සති තුනක කාලයක් බීජෞෂණය සඳහා තබන ලදී.. පර්යේෂණ සැකැස්ම පූර්ණ ලෙස සසම්භාවිත මෝස්තරය (CRD) විය. විවිධ කාල සීමාවන් යටතේදී විවිධ පොස්පරස් කොටස්වල අගයන් නිර්ණය කරන ලදී. ශාක වටාත් ෆොස්පරස් පසෙන් ලබා ගැනීම අධ්‍යයනය සඳහා බඩ ඉරිගු ශාකය යොදා ගැණින. ජෛව පටල ප්‍රතිකාර කරන ලද ERP එක් කරන ලද පසෙහි අඩංගු ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ෆොස්පරස් ප්‍රමාණය, ශාකය මඟින් ලබා ගන්නා ෆොස්පරස් ප්‍රමාණය වෙනස්වීමේ රටාව සමාන රටාවක් දැක්විය. එසේම ශාකය මඟින් ලබා ගන්නා ෆොස්පරස් ප්‍රමාණය වෙනස්වීමේ විරුද්ධ රටාවක් TSP එකතු කරන ලද පස්වල ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ෆොස්පරස් ප්‍රමාණයේ දක්නට ලැබිණ. ප්‍රතිකාර නොකරන ලද ERP, පාලකයන් මෙසෙසි ලෙස වෙනස් නොවුණි. ඉහළම කාබණික හා අකාබනික ෆොස්පරස් සාන්ද්‍රණයක් දක්නට ලැබුණේ ජෛව පටල ප්‍රතිකාරය ලබා දෙන ලද ERP හි වන අතර TSP මගින් වැඩි හෝ අඩු වශයෙන් නියත වෙනස්වීම් රටාවක් පෙන්නුම් කෙරිණ. අනෙකුත් ERP හි අඩංගු ප්‍රතිකාර වලට සාපේක්ෂව අඩු කාබනික ෆොස්පරස් ප්‍රමාණයක් TSP හි දක්නට ලැබිණ. ජෛව පටල ප්‍රතිකාරය මඟින් ERP හි ෆොස්පරස් ද්‍රාව්‍යතාවය වැඩි දියුණු කරන අතරම සමකාලීනව ශාකය මඟින් ලබා ගන්නා ෆොස්පරස් ප්‍රමාණය ද වැඩි දියුණු කරන බව මෙම අධ්‍යයනයේදී පැහැදිලි විය. තවද ජෛව පටල ප්‍රතිකාර කරල ලද ERP හි ෆොස්පරස් හායනය ද අඩු අගයක් ගන්නා බව මෙහිදී දැකිය හැකි විය.

7.2.4.7 සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මාන්තය යනු නිවැරදි ප්‍රවේශයක් නොවේ.

ජී. සෙනවිරත්න
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර, ශ්‍රී ලංකාව

ඕනෑම පරිසර පද්ධතියක් සැකසී ඇත්තේ ආහාර ජාල මත පදනම් වූ ජීවී අන්තර්ක්‍රියා ජාලයකිනි. ස්වාභාවික, බාධාවට ලක් නොවුණ පරිසර පද්ධතීන් හි පෝෂකයන් සංරක්ෂණය වී පවතින අතර, ආහාර ජාලයන්හි සංඝටකයන් වන නිෂ්පාදකයන්, පාරිභෝජකයන් හා වියෝජකයන් මඟින් සිදු කරන චක්‍රී කරණයන් මෙයට ප්‍රධාන වශයෙන්ම හේතු සාධක අතර එය තිරසාර භාවය කෙරෙහි හේතු වේ. මෙම අන්තර් ක්‍රියාවන් බාහිර බලපෑමකට අසු නොවී පවතින තාක් පරිසර පද්ධතීන්හි තිරසාර භාවය හා සමතුලිතතාවය රඳී පවතී. ස්වාභාවික වනනාන්තර පරිසර පද්ධතීන්හි දැකිය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා සත්ත්වයින් (විශේෂයෙන්ම කෘමීන්) අතුරින් සමහරක් විශේෂයෙන් ශාක ස්තරීභූත කිරීම හෝ ව්‍යුහ සැකසීම කෙරෙහි දායක වේ. වනනාන්තර භූමියේ ඉහල ඝනත්වයකින් යුක්තව ඇති එකම විශේෂයේ ශාක ප්‍රරෝහයන් ආහාරයට ගැනීමෙන් එම ශාකයන්හි ප්‍රමාණය හායනය කිරීමකට ලක්වන අතරම එමඟින් අනෙකුත් විශේෂයන්හට වර්ධනය සඳහා ඉඩ ලබා දීම මඟින් මෙය සිදුවන අතරය එය විශිෂ්ඨ ජෛව විවිධත්වයක් ඇති වීම සඳහා හේතු වේ. (බග්චි සහ පිරිස, 2014) මේ අනුව බලන කල ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා කෘමීන් වනාන්තර ව්‍යුහයන් සැකසීම හා විවිධත්වය ඇති කිරීමේ ලා වැදගත් භූමිකාවක් ඉටු කරන බැව් පැහැදිලිය. මෙම වනාන්තර, සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකාර්මික බිම් බවට පරිවර්තනය වීමේ ක්‍රියාවලියේදී ඇතිවිය හැකි ආතත කාරණා වන වනාන්තර එළි පෙහෙලි කිරීම, බිම් කෙටීම, හා රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය මඟින් කෘත්‍යමය වශයෙන් වැදගත් සත්ත්ව, ශාක හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ විවිධත්වය හායනයට ලක් කරනු ලබයි. මෙසේ වඳ වීමේ තර්ජනයට ලක් වූ බොහෝමයක් ජීවීන් ඉහත දැක් වූ ආතති කාරණා මග හැරීම සඳහා අක්‍රිය හෝ සුප්ත අවධියකට එළඹෙන අතර එය බීජය නමින් හැඳින් වේ. එකී බීජ පාංශු බීජ බැංකුවෙහි තැන්පත්ව පවතී. මේ හේතුවෙන් කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතිවල පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ඔවුන්ගේ දායකත්වය අහිමිවන අතර එමඟින් ස්වාභාවික ආහාර ජාල බිඳ වැටීමට ලක් වේ. මේ අතරම තම සාම්ප්‍රදායික ආහාර අහිමි වීමට ලක් වූ වනාන්තර ව්‍යුහයන් ඇති කිරීමේ හා විවිධත්වය ඇති කිරීමේ ලා වැදගත්වන ඉතිරි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා කෘමීන් මිනිසා විසින් වගා කරන ලද බෝගයන් මත යැපීමට පටන් ගැනීම සිදු වන අතර ''ව්‍යාධිජනකයන්'' හා පලිබෝධකයන් ලෙස අප විසින් හඳුන්වනු ලබනුයේ ඔවුන්ය. කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධති වල ව්‍යාධිජනකයන් හා පලිබෝධකයන්ගේ හට ගැනීම එසේ ආරම්භ වී ඇති බව පැහැදිලිය. සාම්ප්‍රදායික පරිසර පද්ධතිවල ව්‍යාධිජනකයන් හා පලිබෝධකයන්ගේ හට ගැනීම එසේ ආරම්භ වී ඇති බව පැහැදිලිය. සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මාන්තයේදී මෙම ගැටලුවට පිළියම් වශයෙන් මිනිසා විසින් රසායනික පොහොර භාවිතයෙන් එකී ව්‍යාධිජනකයන් හා පලිබෝධකයන් මරා දැමීම සිදු කරන අතර එය අස්වැන්න අඩු වීම මෙන්ම ජෛව විවිධත්වය තවදුරටත් හායනය වීම කෙරෙහි ද හේතු වේ. නමුත් මෙහිදී අප විසින් සිදු කළ යුතුව ඇත්තේ හායනයට ලක් වූ ජෛව විවිධත්වය නැවත ඇති කරලීම මඟින් කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතිවල තිරසාරභාවය හා පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වය යළි නගා සිටුවීම බව ඉහත කරුණු අනුව තේරුම්ගත හැක. මේ අනුව බලනකල සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මාන්තය යනු නිවැරදි ප්‍රවේශයක් නොවන බව පැහැදිලි වේ. මෙසේ හඳුවා ගැනුන අවශ්‍යතාවයන්ට සමගාමීව හායනයට ලක් වූ කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධතිවල ජෛව විවිධත්වය නැවත නගා සිටුවීම අරමුණු කරගනිමින් ජෛව පටල ජෛව පොහොර වැඩි දියුණු කරනු ලැබීය. (සෙනෙවිරත්න හා කුලසූරිය, 2013) ආතති තත්ත්ව යටතේ වර්ධනය වූ පාංශු බීජ බැංකුවෙහි බීජ සුප්තතාවය බිඳ හෙලීම මඟින් පාංශු ජෛව විවිධත්වය වැඩි දියුණු කිරීම ජෛව පටල ජෛව පොහොර ක්ෂේත්‍රයට යෙදීමේ ප්‍රධාන අරමුණ විය. මෙසේ ජෛව විවිධත්වය ඉහළ නැංවීම තුළින් පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි දියුණු කිරීම මෙන්ම ඒ මඟින්

හායනයට ලක් වූ කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධති නැවත නගා සිටුවීම අපේක්ෂා කෙරේ. මීට අමතරව ජෛව පටල ජෛව පොහොර භාවිතය තුළින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අන්තශ්ශාකීය ඝනාවාස ඇතිවීම වැඩි දියුණු වූ අතර (පී. සෙනෙවිරත්න, මෙතෙක් පළ නොකරන ලද) එය ශාකවල පාරිසරික ආතතීන් දරා ගැනීමේ හැකියාව ඉහළ නැංවීමට උපකාරී වේ. (නවීඩ් සහ පිරිස,2014)

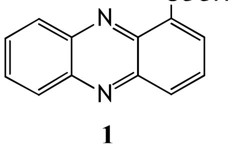
7.2.5. ස්වාභාවික නිපැයුම් ව්‍යාපෘතිය

7.2.5.1 ඇතැම් ඖෂධීය ශාකවල අන්තඃශාකීය දිලීරයන් විසින් නිපදවන ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගයන් සොයා ගැනීම.

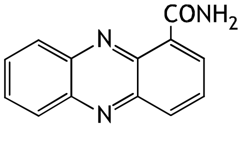
එම්. එම්. ක්වාඩර්, ඩී. තනබලසිංහම්, සී. එල්. කෙහෙල් පන්නල, පී. ආර්. එන්. රත්නායක, එම්. වින්ධ්‍යා කාන්ති,
එන්. එස්. කුමාර්, යූ. එල්. බී. ජයසිංහ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

අන්තඃශාකීය දිලීරයන්ගේ නව්‍ය ආකෘතීන් හා ආකර්ශනීය ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන්ගෙන් සමන්විත ද්විතීක පරිවෘත්තජයන් බහුලව අඩංගු වී ඇත. බහිශාකීය දිලීරයන් ධාරක පෘෂ්ඨමත වර්ධනය වන විට ධාරක ශාකයේ අභ්‍යන්තර පටක හෝ සෛල තුළ පවා මෙම අන්තඃශාකීය දිලීරයන් දැක ගත හැක. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ව්‍යහාත්මක විවිධත්වයෙන් සමන්විත ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන් නිරූපණය කෙරේ. මෙම පරිවෘත්තජයන් හට කෘෂිරසායනයන් ප්‍රතිජීවක, ප්‍රතිශක්ති වර්ධක, ප්‍රතිපෝෂිත හා ප්‍රතිපිලිකා කාරකයන් ලෙස ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව පවතී. ඇතැම් අන්තඃශාකීය දිලීර මාදිලි විසින් ධාරක ශාකය විසින් නිපදවන දිලීර දෙයට සර්වසම හෝ ඉතා ආසන්නව ගැළපෙන ස්වාභාවික නිපැයුම් නිෂ්පාදනය කෙරේ. ඒ සඳහා හොඳම උදාහරණය වන්නේ Pacific Yew නමැති ශාකයෙන් ලබා ගන්නා පිළිකා නාශකයක් වන ටැක්සොල්ය. එම ශාක කඳෙන් වෙන් කර ගන්නා අන්තඃශාකීය දිලීරයක් වන Taxomyces andreanae විසින් මෙම ටැක්සෝල් නිපදවනු ලබයි.

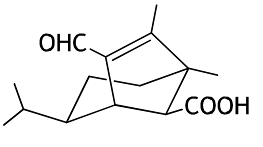
ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක තුළින් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග හඳුනා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය ඔස්සේ තේ, (Camellra Sinensis), කොවක්කා (Kowakka), තෙබු (Cost Speciosus) පැෂන් ෆෘට්, ගම්මිරිස් (Piper nigrum) වැනි ඖෂධීය ගුණාංග සහිත ශාකයන්ගේ අන්තඃශාකීය දිලීරයන්ගෙන් ලබා ගත් ද්විතීක පරිවෘත්තජයන් අධ්‍යයනය කෙරෙමින් පවතී. එම ද්විතීක පරිවෘත්තජයන් අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා අපුති කරණය කරන ලද ශාක කොටස් නියැදි ත්‍රිත්වය බැගින් පෙට්‍රිදිසි වල තැබූ PDA මාධ්‍ය තුළ තැන්පත් කරන ලදී. දින 4 - 6 කට පසුව සෑදෙන දිලීරයන් වෙන් කිරීම හා උපරෝපණය කිරීමෙන් පිරිසිදු රෝපිතයන් ලබා ගන්නා ලදී. එක් එක් අන්තඃශාකීය දිලීරයන් ලීටර 1 කොනිකල් බඳුන් තුළට පිරිසිදු රෝපිතයන් ලෙස ආක්‍රමණය කිරීමෙන් විශාල පරිමාණයේ රෝපිතයන් ලබා ගැනීම සිදු කෙරුණි. මේ ආකාරයෙන් දින 10 ක් තිබෙන්නට හැර අනතුරුව දෝලනය වීමට සලස්වමින් කාමර උෂ්ණත්වයේදී බීජෞෂණය සිදු වන්නට ඉඩ සලසන ලදී. සති 4 කට පසු එම මාධ්‍යයන් පෙරා ගැනීම හා ලබා ගත් පෙරනයන් EtOAc/H_2O සමඟ විභේදනය කිරීම සිදු කරන ලදී. අවශේෂ වූ මයිසිලියම් EtOAc හා MeOH සමඟ අනුක්‍රමික නිස්සාරයන්ට ලක් කරන ලදී. එක් එක් නිස්සාරිකයන්ගේ ප්‍රති ඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරීත්වයද ශාකීය විජතාවයද කරදිය කූනිස්සන්ගේ මර්ත්‍යතාවයද, ප්‍රති දිලීර හා එන්සයිම නිශේධක ක්‍රියාකාරකම්ද (ඇල්ෆා - ග්ලූකොසිඩේස්, ඇල්ෆා ඇමයිලේස්, අග්න්‍යාශයික ලයිපේස්) අන්වේෂණය කරන ලදී. සිලිකා ජෙල්, PTLC, සෙෆැඩෙක්ස්, LH - 20, RP - සිලිකා හා Rp - HPLC තුළින් නිස්සාරිතයන් වර්ණ විභේදනයට ලක් කිරීම ද සිදු කෙරුණි. විවිධාකාර විශේෂ ලක්ෂණයන්ගෙන් හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන්ගෙන් සමන්විත සංයෝගයන් වෙන් කර ගන්නා ලදී. මේ අතුරින් සමහරක් අදාල ශාකවලින් වෙන්කරගත් අන්තඃශාකීය දිලීර විසින් නිපදවන ලද අතර ඒවා කෝවක්කා ශාකයෙන් ලබා ගත් පිනැසින් - 1, කාබොක්සිලික් (1), හා පීනැසින් - 1 - කාබොක්සැටයිඩ් (2), තෙබු ශාකයෙන් ලබාගත් හෙල්මින්නොස්පෝරල් අම්ලය (3) හා හෙල්මින්තෝස් පෝරෝල් (4) ලෙස හඳුනාගන්නා ලදී. NMR හා MS වර්ණාවලි දත්තයන් ඇසුරෙන් එම සංයෝගයන්හි ව්‍යුහයන් නිර්මාණය කිරීම සිදු කෙරුණු අතර ඒවා සඳහා ජෛවාසර්ෆයන් සිදු වෙමින් පවතී.



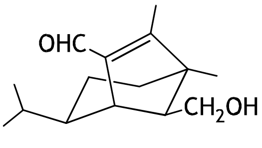
1



2



3



4

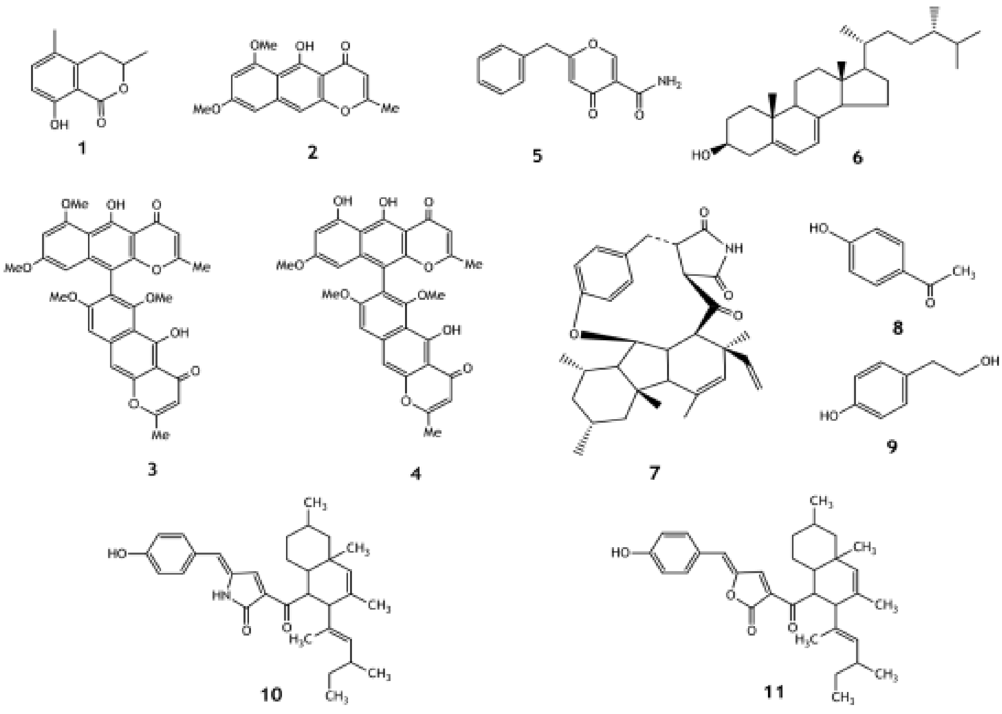
ශ්‍රී ලංකා ජාතික විද්‍යා පදනම විසින් සපයා දෙන පාර්ශ්වික සහයෝගයන් මෙහිදී සිහි කැඳවීමට කැමැත්තෙමු. (RG/2012/BS/02)

7.2.5.2. ආහාරයට ගැනෙන ඇතැම් පළතුරු සමඟ සංයෝජිත දිලීර විසින් නිපදවෙන ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන්.

ටී. ශ්‍රීතරන්, එම්. එම්. ක්වාඩර්, කේ ජී. ඊ. පද්මතිලක, ජී. ආර්. එන්. රත්නායක, ඞී. තනබලසිංහම්, ඞී. එම්. ඞී. එම්. දිසානායක, එච්. එම්. එස්. කේ. එච්. බණ්ඩාර, එන්. එස්. කුමාර්, යූ. එල්. බී. ජයසිංහ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ස්වාභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගයන් වෙන්කර ගැනීම පිළිබඳව සිදු කෙරෙන අපගේ අධ්‍යයනයන් තවදුරටත් පවත්වාගෙන යෑමේ අරමුණෙන්, ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරයට ගත හැකි පළතුරු සමඟ සබැඳි දිලීරයන් විසින් නිපදවන ද්විතික පර්වෘත්තජයන් පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් සිදු කෙරේ. ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග වෙන්ක ගැනීම සඳහා දිලීර වැදගත් ප්‍රභවයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි. දෙවන ලෝක යුද්ධ සමයේදී අහඹු ලෙස ප්‍රථම ප්‍රතිජීවක වර්ගය වන පෙනිසිලින් සොයා ගැනීමත් සමඟ දිලීර ලෝකය තුළ පවතින විවිධ ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග පිළිබඳව අන්වේෂණයන්ට මඟ පෑදුනි. දිලීර රාජධානි සුවිශේෂී හා අසාමාන්‍ය ජීව රසායනික ගුණාංගයන්ගෙන් හෙබි විශේෂයන්ගෙන් සමන්විත වේ. ඒ ආකාරයෙන් පෙනිසිලීන් සයික්ලෝස්පොරින් වැනි ඖෂධයන් ද ඇෆ්ලයොක්සීන් හා ට්‍රයිකෝනසීන් වැනි ප්‍රෝටීන ධූලකයන් ද තිබිය හැක. දෙල් (Artocarpus altilis), කාමරංගා (Averrhoa carambola), පැපොල් (Caprica Papaya), ලොවි (Flacourtia Intermis), මැංගුස් (Garcinia Mangaostana), සැපදිල්ලා (Manilkara Zapota), කෙසෙල් (Musa sp), ලාවුළු (Pouteria campechiana), රට නෙල්ලි (phyllanthub edulis) හා ජම්බු (Syzygium samarangenes) වැනි පළතුරු මෙම අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගැනුණි. එම පළතුරු විශේෂ සමඟ සබැඳි දිලීරයන්ගේ තනි රෝපිත වෙන් කර ගැනීම, විශාල පරිමාණයේ නිස්සාරිතයන් පිළියෙල කිරීම, දළ නිස්සාරිතයන්ගේ ජෛව ක්‍රියා කාරිත්වය නිර්ණය කිරීම, නිස්සාරිතයන් තුළින් ද්විතික පරිවෘත්තජයන් වෙන් කර ගැනීම කලින් විස්තර කර ඇති පරිද්දෙන්ම සිදු කරන ලදී.

එපරිද්දෙන් කාමරංගා වලි 5, මෙතිල්මෙලේනියම් (1); පැපොල් වලින් රුබ්‍රොෆියුසාරින් B (2), ඕරස්පෙරෝන් A (3), ඕරස්පෙරේන් D (4) කාබොනැරෝන්ස් A (5); මැංගුස්ටීන් වලින් එර්ගොස්ටෙරෝල් (6) සහ GKK1032 (7); ලාවුළු වලින් හයිඩ්‍රොක්සි ඇසිටොෆීනෝන් (8), ට්‍රයිරොසෝල් (9), ටැලොරොකොන්වොල්ටින් A (10) හා ටැලොරොකෙන්වොල්ටින් A හි ෆියුරනෝන් ඇනලොග් (11) යන සංයෝගයන් ලබා ගැණුනු අතර NMR, MS වර්ණාවලි දත්ත භාවිතයෙන් එම සංයෝග ව්‍යූහයක් නිර්ණය කරන ලදී. මෙම සංයෝගයෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන්ද විශ්ලේෂණය කෙරෙමින් පවතී.

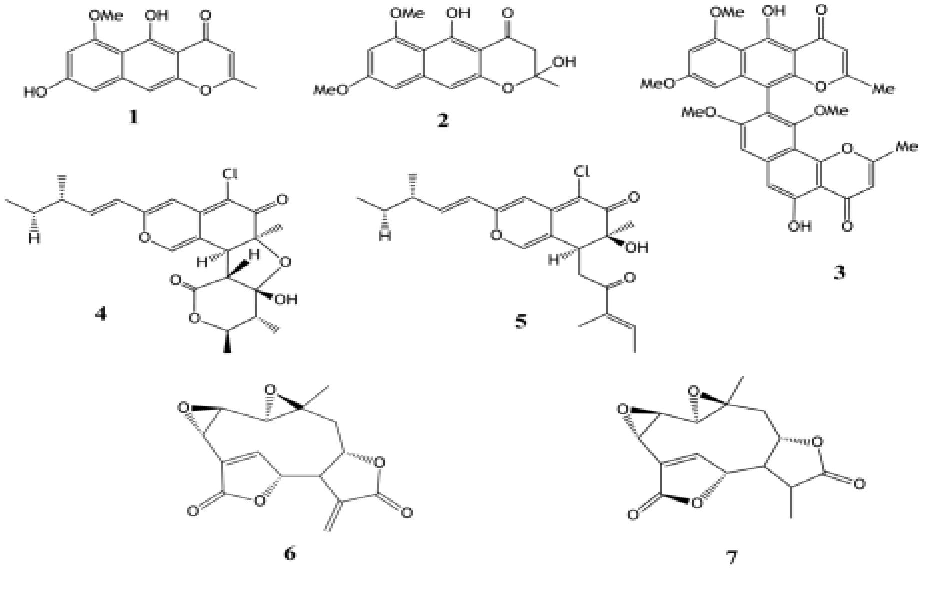


ශ්‍රී ලංකා ජාතික විද්‍යා පදනම විසින් ලබා දුන් පාර්ශ්වික සහයෝගයන් (RG/2012/BS/02) මෙහිදී සිහිපත් කරන්නෙමු.

7.2.5.3 ඇතැම් ඇලීලොපතික ශාක වෙතින් ලබා ගත් අන්තඃශාකීය දිලීරයන්ගේ පරිවෘත්තජයන් ව්‍යුහයන් හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය

කේ. පී. එන්. පී. පියසේන[1], ඩබ්. ඒ. ආර්. ටී. වික්‍රමාරච්චි[2], එන්. එස්. කුමාර්[1], යූ. එල්. බී. ජයසිංහ[1]
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2]HORDI, ගන්නෝරුව, පේරාදෙණිය.

ඇලීලොපතික යනු පරිසරයට නිකුත් විය හැකි රසායනික සංයෝගයන් නිපදවීම තුළින් එක් විශේෂයක් (ශාක, දිලීරස හ බැක්ටීරියා) විසින් තවත් විශේෂයක් වෙත ඇති කළ හැකි සෘජු/වක්‍ර හා හිතකර /අහිතකර බලපෑමිය. ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක වෙතින් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගයන් උකහා ගැනීමේ අධ්‍යයනයන් නොකඩවා සිදු කරගෙන යාම උදෙසා, ඇලීලොපතික වන ඇතැම් ශාකයන්ගේ (කූරපලා, නිවිති, පෙනෙල, වතුපාලු හා වල්සූරියකාන්ත) අන්තඃශාකීය දිලීරයන් විසින් නිපදවන ද්වීතික පරිවෘත්තජ ද්‍රව්‍ය පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් අප විසින් සිදු කෙරේ. ඉහත සඳහන් කළ ශාකයන්ගෙන් දිලීර මාදිලි 7 ක් වෙන් කර ගැනීමට හැකි වී ඇත. අණුක අන්වේෂණයන් භාවිතා කිරීමෙන් නිවිති ශාකයෙන් වෙන් කර ගත් දිලීර මාදිලි 3 ක් Aspergillus niger, Cladosporium Cladosporioides හා Chae Romium globasams ලෙස හඳුනා ගැනීමට හා තහවුරු කර ගැනීමට හැකි විය. එක් එක් දිලීරයන් විශාල පරිමාණයෙන් රෝපණය කර ගැනීමට එම දිලීරයන්ගේ තනි රෝපිතයන් ලීටර 1 අර්ලෙන්මයර් ප්ලාස්කු තුළදී PDA මාධ්‍යයන් තුළට ආක්‍රමණය කරන ලදී. අනතුරුව කාමර උෂ්ණත්වයේදී දින 28 ක් පුරා ආක්‍රමණය සිදු වීමට සලස්වන ලදී. ප්‍රතිඵලය ලෙස තැනෙන රෝපිත දියරය පෙරා ගැනීමෙන් අනතුරුව EtOAc/MeOH සමඟ නිස්සාරණයට ලක් කෙරුණි. එක් එක් නිස්සාරිතයන්ගේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරීත්වය, ශාකීය විෂතාවය, මුහුදු කූනිස්සන්ගේ විෂතාවය, ප්‍රති දිලීර හා එන්සයිම (ඇල්ෆා ග්ලූකොසිඩේ, ඇල්ෆා ඇමයිලේස්, පැන්ක්‍රියේටික් ලයිපේස්) නිශේධක ක්‍රියාකාරීත්වයන් නිමානය කරන ලදී. සිලිකා ජෙල්, PTLC, සෙෆඩැක්ස් LH - 20 හා RP - සිලිකා භාවිතයෙන් වර්ණ විභේදනයන්ද සිදු කරන ලදී. විවිධ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණයනක් හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් සමන්විත සංයෝගයන් වෙන්කර ගැනීමට හැකි විය. (1) Aspergillus higer යන දිලීරයෙන් රුබ්‍රොෆියුසාරින් B, TMC 256 A1 (1), ෆොන්සෙසින් B(2), ඕරස්පෙරොන් A, ෆොන්සෙසිනෝන් A (3) හා අර්ගොස්ටෙරෝල් යන සංයෝග 6 වෙන් කර ගන්නා ලදී. Chaeromium globosum වෙතින් Chaetomugilin A (4), Chaetomugilin J (5) හා අර්ගස්ටෙරෝල් යන සංයෝගයන් ලබා ගැනීමට හැකි විය. Mikania Scandens වෙතින් ලබා ගත් NP - M1 දිලීර මාදිලියෙන් මිකැනොලිඩ් (6) හා ඔයිහයිඩ්‍රොමිකැනොලොයිඩ් (7) යන සංයෝගයන් වෙන් කර ගන්නා ලදී. භඑඝෘ හා වී වර්ණාවලි දත්ත භාවිතයෙන් ඉහත සංයෝගයන්ගේ ව්‍යුහයන් නිර්ණය කර ගන්නා ලදී. ඒ අතරින් 4 හා 5 යන සංයෝගයන් ෂලාද බීජ ප්‍රරෝහණය කෙරෙහි ඉහළ ප්‍රතිරෝධීතාවයක් පෙන්නුම් කරමින් සැලකිය යුතු තරම් ශාකීය විෂතාවයක් දැක්වූ බව සඳහන් කළ යුතුය.



මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ජාතික විද්‍යා පදනම (RG/2012/BS/06) වෙතින් සහයෝගය ලබා දෙන ලදී.

7.2.5.4 ශ්‍රී ලංකාවේ 'දිය හබරල' හෙවත් Mono chorea ශාක ගණයේ ශාක රසායනික ගුණාංගයන්

වී. ඉලේපෙරුම[1], ඩී. යකන්දාවල[1], යූ. එල්. බී. යජසිංහ[2], එන්. එස්. කුමාර්[2], ඒ. රත්නතිලක[3]
[1]උද්භිද විද්‍යා අංශය, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය, පේරාදෙණිය[2]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර[3]ජාතික රෝහල, කොළඹ

මිරිදිය ජලජ ඖෂධ ශාකයක් වන දිය හබරල, ශ්‍රී ලංකාව තුළ විශේෂ 2 ක ආකාරයෙන් පවතී. දේශීය වෛද්‍ය ක්‍රමයට අනුව මෙම ශාකය ආහාරයට ගැනීමෙන් ශරීරය සිසිල්කර ගැනීමට හැකිවේ. දත් කැක්කුම, ඇදුම රෝගය, කැස්ස, උණ හෙම්බිරිස්සා, අක්මා හා ආමාශ රෝග, ශරීරය දුර්වල වීම, රක්තපාතය, හෙපටයිටිස්, රක්ත හීනතාවය, ශීතාදය, උදර ආසාදනයන්, අක්මා ආසාදනයන්, දත් ආසාදනයන් හා දිය වැඩියාව වැනි රෝග තත්ත්ව රැසක් සුව කිරීම සඳහා මෙම ශාකයන් භාවිතය පිළිබඳ වාර්තා වී ඇත. මෙම ශාකයේ පත්‍ර කොළ කැඳ හෝ ෂලාද වශයෙන් ආහාරයට ගැනීමට නිර්දේශ කර තිබේ. ආයුර්වේද හා දේශීය වෙදුන් විසින් දියහබරල විශේෂ 2 ක් මෙසේ රෝගාබාධ සුව කිරීමට භාවිතා කරන විට එම විශේෂයෙන් එකිනෙක වෙන්කර හඳුනා ගැනීමක් සිදු නොකරන බව අනාවරණය වී ඇත. M. hastator හා M. Vagnilis නම් වූ මෙම විශේෂ 2 පිළිබඳවසිදු කළ රූප විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන්ට අනුව M. Vagnilis ශාක විශේෂය තුළ පීනටික කාණ්ඩ 3 ක් අඩංගු වී තිබෙන අතර ඉන් එක් කාන්ඩයක පත්‍රවල දඬු ස්ථරය තුළ රතු පැහැති ග්‍රන්ථි පිහිටා තිබේ. මෙම දිය හබරල විශේෂ දෙකෙහි අඩංගු විවිධ පීනටික කාණ්ඩයන්ගෙන් ලබා ගත් පත්‍ර නිස්සාරිතයන්ගේ ජෛව විද්‍යාත්මක ගුණාංගයන් සසඳා බැලීමක් ඒවායේ තිබිය හැකි විවිධ විෂතාවයන් හා පටල විනාශ කිරීමට ඇති හැකියාවන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම, මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අපේක්ෂා කෙරෙන ලදී. ශාක කොටස් වාතයේ වියළා ගැනීමෙන් අනතුරුව හෙක්සේන්, එතිල් ඇසිටේට් හා මෙතනෝල් සමඟ අනුක්‍රමික නිස්සාරණයන්ට ලක් කරන ලදී. කරදිය කූනිස්සන්ට දක්වන විෂතාවය හා රක්තභක්ෂණ අන්වේෂණයන් භාවිතයෙන් සෛලීය විෂතාවය හා පටක විනාශ කිරීම පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරන ලදී. ශාක නිස්සාරිතයන්ගේ DPPH නිදහස් මුක්ත බණ්ජයන්ට එරෙහිව ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය ද මිනුම් කළ අතර 3,5 ඩයිනයිට්‍රොසැලිසික් අම්ල ක්‍රමවේදය භාවිතයෙන් ඇල්ෆා - ඇමයිලේස් නිශේධනය අන්වේෂණය කරන ලදී.

සියලුම ශාක නිස්සාරිතයන් විසින් DPPH නිදහස් මුක්ත බණ්ඩයන්ට එරෙහිව ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය ද ඇල්ෆා ඇමයිලේස් එන්සයිම නිශේෂකතාවයද දැක්වූ අතර එමගින් ඒවායේ ඖෂධීය ගුණාංගයන් තහවුරු විය. ඊට අමතරව M. Vaginalis විශේෂයේ පීනැටික් කාණ්ඩයන්ගේ කරදිය කූනිස්සන්ට ඉහළ වශයෙන් විෂ වන හා ඉහළ රක්ත භක්ෂණයක් සහිත රක්ත ග්‍රන්ථීන් අන්තර්ගත වී තිබුණි. රක්ත ග්‍රන්ථීන් සමඟ පීනැටික කාණ්ඩයන්ගේ අඩංගු සංයෝගයන් හඳුනා ගැනීමේ පර්යේෂණ කටයුතු සාර්ථකව සිදු කෙරෙමින් පවතී. ඖෂධීය ශාකයන් ආරක්ෂාකෘරි ලෙසත් ඵලදායී ලෙසත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීම උදෙසා අත්‍යවශ්‍යවන පූර්වෝපායක් ලෙස ඒවා නිවැරැදිව හඳුනා ගැනීම සඳහා මෙම පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල භාවිතා කළ හැක.

7.2.5.5 ආහාරයට ගැනෙන පළතුරු වලින් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගයන් ලබා ගැනීම.

ඩී. කැනතිවෙල[1], ඩී. නියන්ගොඩ[1], ආර්. එම්. ඩබ්. සී. කේ. කරුණාරත්න[1], එච්. එම්. එස්. කේ. එච්. බණ්ඩාර[1], පී. පී. ඊ. එච්. ද සිල්වා, ඒ. පී. ඒ. ඩබ්. අලහකෝන්[1], පී. පනාගොඩ[2], එන්. එස්. කුමාර්[1], යූ. එල්. බී. යජසිංහ[1]
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2]දන්ත වෛද්‍ය පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ඈත අතීතයේ සිටම පෝෂණය ලබා ගැනීම සඳහා පළුරු ආහාරයට එක් කර ගැනුන අතර ඒවායේ පෝෂණීය ගුණාංග පිළිබඳව පවතින්නේ පරපුරෙන් පරපුරට පැවත ආ අවබෝධයකි. මෙම අවබෝධය හා අත්දැකීම් අනුව ආහාරයට ගැනෙන පළතුරුවල පරිසර හිතකාමී ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග අංඩංගුව ඇති බව පැවසිය හැක. මන්ද යත් අනෙකුත් ස්වාභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ලබාගත හැකි එබඳු සංයෝගයන්ගේ පැවතිය හැකි සුරක්ෂිතතාවය හා විෂතාවය පිළිබඳ ගැටලු, පළතුරු වලින් ලබා ගැනෙන සංයෝගයන් තුළ අවම මට්ටමෙන් පැවතිය හැකි බැවිනි. ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරයට ගැනෙන පළතුරු වලින් ලබා ගත හැකි ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගයන් පිළිබඳව සිදු කෙරෙන අධ්‍යයනයන්ගේ කොටසක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව දක්නට ඇති පළතුරු වර්ග 15 ක් රසායනය හා ජෛව ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව අන්වේෂණය කෙරේ. ඒ සඳහා බෙලි (Aegle Marmelos) කජු පුහුලම් (Anacardium occidentale), දෙල් (Artocarpus altilis),බිලිං (Averrhoa bilimbi), කාමරංගා (Averrhoa carambola), පැපොල් (Carcica papaya), කොමඩු (Citrullus lanatus), වෙරළු (Elleocarpus serratus), ලොවි (Flacourtia inermis), උගුරැස්ස (Flacourtia indica), ගොරකා (Garcinia cambogia), ඩ්‍රැගන්ෆෘට් (Hylocereus unadatus), දිවුල් (Limonia acidissima), සැපදිල්ලා (Manilkara Zapota), රඹුටන් (Nephellium

lappuceum), නෙල්ලි (Phyllanthu sembilica), පැෂන් ෆෘට් (Passiflora edulis) යන පළතුරු වර්ග තෝරා

ගැණුනි.

මෙම එක් එක් වර්ගයන්හි ආහාරයට ගැනෙන කොටස වෙන් කොට යුෂ බවට පත් කර ගන්නා ලදී. එම යුෂයන් n - හෙක්සේන් හා එතිල් ඇසිටේට (EtOAc) සමඟ අනුතුරුව අනුක්‍රමික නිස්සාරණයට ලක් කරන ලදී. යුෂ ලබා ගත් පසු ඉතිරි වූ කොටස ද බ - හෙක්සේන්, එතිල් ඇසිටේට (EtOAc) හා මෙතිල් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සමඟ අනුක්‍රමික නිස්සාරණයන්ට ලක් කරන ලදී. මෙතිල් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් නිස්සාරිතයන් n - බියුටනෝල් හා ජලය සමඟ විභේදනයට ලක් කිරීමද සිදු කෙරුණි. නිස්සාරිතයන් භාවිතයෙන් ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය (PDDH මුක්ත බණ්ඩ ඉවත් කිරීම) සෛලීය විෂතාවය දැක්වීම (මුහුදු කූනිස්සන්ගේ මර්ත්‍යතාවය දැක්වීම) ශාකීය විෂතාවය (සලාද බීජ ප්‍රරෝහණ නිශේධනය) එන්සයිම (ඇල්ෆා - ඇමයිලේස් හා ලයිපේස්) නිශේධනය, ප්‍රති දිලීර ක්‍රියාකාරිත්වය (ක්ලැඩොස්පෝරියම් ක්ලැඩොස්පොරියෙඩිස්ට එරෙහි TCL ජෛවඝර්ණයන්) සහ candida නමැති පරපෝෂිත දිලීර විශේෂ 5 ක එනම් Candida albicans (ATCC 90028), C. Parapsilosis (ATCC 22019), C. glabrata (ATCC 90030), C. Krusei (ATCC 6258) හා C. tropicalis (ATCC 13803) වන්ගේ තනි රෝපිතයන්ට එරෙහි ප්‍රති පරපෝෂිතාවය ද විශ්ලේෂණයට ලක් කරන ලදී. ජෛවාසර්ණයන්ගෙන් ලබා ගත් ඇතැම් ප්‍රතිඵල මීට ප්‍රථම වාර්ෂික වාර්තා තුළින් දක්වා ඇත. බෙලි, කජු පුහුලම්, ලොවි, උගුරැස්ස, ගොරක වැනි පළතුරු වලින් ලබාගත් නිස්සාරිතයන් වැඩිදුර අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇත. බෙලි ගෙඩිවල අන්තර්ගතව තිබී කෝමැරින්, ඇමයිඩ් හා ඇල්කාලොයිඩ් වැනි සංයෝග කිහිපයක් සොයා ගැනීමට හැකි විය. මින් ඇතැම් ඒවා විසින් ප්‍රතිඔක්සිකාරකතාවය, ශාකීය විෂතාවය, ප්‍රතිදිලීර ක්‍රියාකාරිත්වය, ඇල්ෆා-ඇමයිලේස් නිශේධනය හා කරදිය කූනිස්සන්ගේ මර්ත්‍යතාවය පෙන්නුම් කරන ලදී. කජු පුහුලම්වල අඩංගුව තිබී ප්‍රධාන සංයෝග 5 ක් සොයා ගැනීමට TLC ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් හැකියාව සැලසුණි. කෙසේ වුවද NMR හා MS අධ්‍යයනයන්ගෙන් ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව එහි ඇනකාඩික් අම්ල මිශ්‍රණයක් පවතින අතර ඉන් ඇතැම් සංයෝගයන්හට ප්‍රතිඔක්සිකාරකතාවය, ප්‍රති දිලීරතාවය, ශාකීය විෂතාවය, ඇල්ෆා - ඇමයිලේස් නිශේධන හා කරදිය කූනිස්සන්ගේ මර්ත්‍යතාවය පෙන්නුම් කළ හැක. ගොරකා ඵලයන්හි අන්තර්ගතව තිබී ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය දැක්විය හැක පොලි අයිසාප්‍රෙනිලේටඩ් බෙන්සොපිනෝන් සංයෝග 6 ක් අනාවරණය කර ගැනීමට හැකි විය. ලොවි හා උගුරැස්ස ඵල නිස්සාරිතයන්හි අඩංගුව තිබී පීනෝලික සංයෝග 35 ක් අනාවරණය කර ගැනීම හා ගුණාංග විශ්ලේෂණය කිරීම සිදු කළ හැකි වූ අතර ඒ සඳහා MS වර්ණාවලීන් මත ඔවුන් විසින් දක්වන ලද සුවිශේෂී බණ්ඩන ආකාරයන් පදනම් කර ගන්නා ලදී.

7.2.6 ශාක ජීව විද්‍යාව

7.2.6.1 ග්ලිරිසිඩියා වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් ජලීය ද්‍රාවණයන්හි පවතින 'ක්‍රිස්ටල් වයලට්' නමැති ඩයි වර්ගය ප්‍රතිකර්මණය කිරීම.

ඩබ්. ටී. අවන්ති[1], එම්. සී. එම්. ඉක්බාල්[1], එම්. විතානගේ[2], එන්. ප්‍රියන්ත[3]
[1]ශාක ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය,ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.[2]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපන පර්යේෂණකණ්ඩායම, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.[3]විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

රෙදි පිලි නිශ්පාදන කර්මාන්තයන්හි අතුරුඵලයක් ලෙස බැහැර කෙරෙන කෘත්‍රිම ඩයිවර්ණකයන් විසින් පරිසරය හා මානව සෞඛ්‍ය කෙරෙහි අහිතකර බලපෑම් ඇති කෙරේ. මෙම කෘතීම වර්ණකයන් අතිශයින් විෂ සහිත වන අතර ආහාර දාම දිගේ ඒවායේ ජෛව ගුණය ද සිදු වේ. වර්ණක මඟින් ජලය තුළට සූර්යාලෝකය විනිවිද යාම වළක්වන අතර එනයින් ජලජ ජීවී පද්ධතීන්ට හානි පමුණුවයි. මෙම වර්ණක සක්‍රීය කාබන් මතට අධිශෝෂණය කිරීමෙන් දූෂණය වළක්වා ගත හැකි නමුදු එම ක්‍රමවේදයන් මිල අධික වන බැවින් භාවිතා කිරීම සීමා වේ. එබැවින් ඩයි වර්ණක ඉවත් කිරීම සඳහා සුදුසු ආදේශකයක් සොයා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි. ජීව අඟුරු යනු කාබනික අකාබනික දූෂනයන් ප්‍රතිකර්මණය කිරීමට සමත් ඵලදායී ජෛව අවශෝෂකයකි. ජලයේ පවතින ක්‍රිස්ටල් වයලට් නමැති භාෂ්මික ඩයිවර්ණකයන් අධිශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා ජීව බලාගාරයක අතුරුඵලක් ලෙස නිපදවෙන ග්ලිරිසීඩියා ජීව අඟුරු යොදා ගැනීම පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම අපගේ අරමුණයි. ග්ලිරිසීඩියා (G. Sepium) ශාක කොටස් 300°C, 500°C හා 700°C යන උෂ්ණත්වයන් හිදී තාපවිච්ඡේදනයට ලක් කිරීමෙන් ජීව අඟුරු නිපදවන ලදී. කාණ්ඩ පරීක්ෂණයන් ඔස්සේ අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලිය අන්වේෂණය කෙරුණු අතර මූලික ඩයිවර්ණක සාන්ද්‍රණය ජීව අගුරු මාත්‍රාව හා සට්ටන කාලය වැනි පරාමිතීන් විචලනය කරමින් එම පරීක්ෂණයන් සිදු කරන ලදී. PH අගය විසින් ඇති කරන බලපෑම නිර්ණය කිරීම සඳහා කලාන (Edge) පරීක්ෂණයන් යොදා ගැණුනි. ලැන්ග්මියර්, ෆ්රෙවුන්ඩ්ලිච් හා හිල් වැනි සමෝජන අනුරූපනයන් භාවිතයෙන් සමතුල්‍ය දත්ත විශ්ලේෂණයට ලක් කරන ලදී. ලබාගත් චාලක දත්ත විශ්ලේෂණයට සියුඩො-ෆර්ස්ට්-ඕර්ඩර්, සියුසො-සෙකන්ඩ්-ඕර්ඩර් හා අනෙකුත් සමීකරණයන් භාවාතා කෙරුණි. ඩයිවර්ණක සාන්ද්‍රණය 20mgL වන විටදී ඉහළම ප්‍රතිකර්මබ ඵලදායිතාවයක් (99%) දැක්වීමට 700°C දී නිපදවූ ජීව අඟුරුවල හැකියාව ඇති බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. 30°C දී උපරිම අධිශේෂණ ප්‍රමාණය 30.4 mgg⁻ ක් විය. ප්‍රශස්ත ජීව අඟුරු මාත්‍රාව 2gl⁻ ක වූ අතර ප්‍රශස්ත PH අගය 7-8 අතර පැවතුණි. පරීක්ෂණාත්මක දත්තයන් සියුඩො-සෙකන්ඩ්-ඕඩර් චාලක නිරූපණයන් සමඟ හොඳින් සැසඳුණි. මෙම අධ්‍යයනයෙන් අනාවරණය වූ පරිදි ක්‍රිස්ටල් වයලට් වර්ණක අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලියට බලපාන ප්‍රධානතම සාධකයක් වන්නේ තාපවිච්ඡේදනය සිදු කරන උෂ්ණත්වයයි. තාපවිච්ඡේදනය උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට වර්ණක අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලියද ඉහළ නැංවෙයි. ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව 700°C දී නිපදවූ ග්ලිරිසිඩියා ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් ජලීය ක්‍රිස්ටල් ඩයි වර්ණකයන් ප්‍රතිකර්මණය කළ හැකි වන අතර මෙම ජීව අඟුරු මිල අධික සක්‍රීය කාබන් වෙනුවට සාර්ථක ආදේශකයක් ලෙස භාවිතා කළ හැක.

7.2.6.2 බේඳුරු (Asplenium nidus) ශාක පත්‍ර හා නිදිකුම්බා (Mimosa pigra) කරල් භාවිතයෙන් නිකල් (Ni^{2+}) හා ලෙඩ් (pb^{2+}) ජෛව අවශෝෂණය

ඩී. එම්. ආර්. ඊ. ඒ. දිසානායක [1,2], ඩබ්. එම්. කේ. ඊ. එම්. විජේසිංහ[1], එස්. එස්. ඉක්බාල්[3], එච්. එම්. ඩී. එන්. ප්‍රියන්ත[2], එම්. සී. එම්. ඉක්බාල්[1]
[1]ශාක ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2]විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය [3]රසායනික විද්‍යා අංශය, ස්වාභාවික විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය, නාවල

කර්මාන්තයන්හිදී බැර ලෝහ භාවිතා කිරීමත් අනතුරුව ඒවා මුක්ත කිරීමත් යන හේතු නිසාවෙන් ස්වාභාවික පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් එල්ල වී තිබේ. ලෙඩ් හා නිකල් යන බැර ලෝහයන් බැටරි නිෂ්පාදනය, මිශ්‍ර ලෝහ නිෂ්පාදනය, තීන්ත හා ලෝහාලේපනය වැනි කර්මාන්තයන් සඳහා භාවිතා කෙරේ. මෙම කර්මාන්ත ශාලාවලින් බැහැර කෙරෙන ද්‍රව්‍යයන්හි ලෙඩ් (pb^{2+}) හා නිකල් (Ni^{2+}) ඉහළ සාන්ද්‍රනයන්ගෙන් අන්තර්ගතවී තිබීම හේතුවෙන් මිනිස් ජීවිත හා ජෛව විවිධත්වය අවදානමට ලක්විය හැක. එබැවින් එබඳු බැරලෝහයන් පරිසරයට නිදහස් වීමට ප්‍රථම ප්‍රතිකර්මණයට ලක් කළ යුතුය. බේඳුරු පත්‍ර හා නිදිකුම්බා කරල් භාවිතයෙන් නිපදවූ ජීව අවශෝෂකයන් සතුව එබඳු බැරලෝහ ප්‍රතිකර්මණයට ඇති හැකියාව පිළිබඳව අන්වේෂණයන් සිදු කරන ලදී. මහවැලි ගං ඉවුරු ආශ්‍රිතව බේඳුරු ශාකයන්ද ගෙවතු උයන් වලින් නිදිකුම්බා ශාකයන් ද එක් රැස් කර ගන්නා ලදී. එම ශාක ද්‍රව්‍යයන් ජලයෙන් සෝදා ගත් පසුව පැය 48 ක් වාතයේ වියලා ගැනීමෙන් අනතුරුව ශාක ද්‍රව්‍ය උදුනක් තුළ 70°C දී පැය 48 ක් වියළා ගැනීමෙන් අනතුරුව කුඩුකර හලා ගන්නා ලදී. 27දක දී එම ශාක ද්‍රව්‍ය 0.2ට ක් සාන්ද්‍රණය 5.0පටක- ලෙස

පවතින ලෝහ ද්‍රාවණ 100ml වලට එකතු කරන ලදී. එම ද්‍රාවණයන් වෘත්තාකාර සොලවනයක් තුළ 100rpm වේගයකින් චලනය වීමට ඉඩ හරින ලදී. කලින් තීරණය කරගත් කාල අන්තරයන්හිදී අදාල නියැදීන් ඉවත් කරගෙන පෙරා ගැනීමෙන් අනතුරුව පරමාණුක අවශෝෂණ වර්ණාවලීක්ෂ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් විශ්ලේෂණයට ලක් කරන ලදී. ආරම්භක PH අගය, ආරම්භක ලෝහ සාන්ද්‍රණය හා සොලවන කාල සීමාව වැනි පරාමිතීන් විචලනය කරමින් මෙම පරීක්ෂණයෙන් නැවත නැවත සිදු කෙරිණි. වියළි නිදිකුම්බා ශාක ද්‍රව්‍ය විසින් මිනිත්තු 75 කට පසු ලෙඩ් 95% ක් ද මිනිත්තු 30 කට පසු නිකල් 50% ක් ද අධිශෝෂණය කර තිබුණි. චාලක අධ්‍යයනයන් මඟින් තහවුරු වූ පරිදි අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලිය සියුඩො සෙනන්ඩ් ඕඩර් චාලක අනුරූපණයන් අනුව සිදුවේ. එමෙන්ම අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලිය ද්‍රාවණයේ PH අගය මතද රඳා පැවතුන අතර PH 4-6 අතර අගයන්හි දී ප්‍රශස්ථ ලෙස සිදු විය. සමෝෂ්ණ අධ්‍යයනයන්ට අනුව නිදිකුම්බා ශාක ද්‍රව්‍ය මතට ලෙඩ් අධිශෝෂණය වීමේ ක්‍රියාවලියත්, ශාක ද්‍රව්‍ය දෙවර්ගයම මත නිකල් අධිශෝෂණය වීමේ ක්‍රියාවලියත් ලැන්ග්මියර් නිරූපණයන් අනුව සිදු වන අතර බේඳුරු ශාක ද්‍රව්‍ය මත ලෙඩ් අධිශෝෂණය ෆ්‍රෙවුන්ඩ්ලිම් නිරූපණයන් අනුගමනය කරයි. දූෂිත ජලීය ද්‍රාවණයන්ගෙන් ලෙඩ් (pb^{2+}) හා නිකල් (Ni^{2+}) ඉවත් කිරීම සඳහා ඉහත හිතකාමී මෙන්ම ලාභදායී ජෛව අවශෝෂකයන් ලෙස ඉහත සඳහන් ශාක ද්‍රව්‍ය යොදා ගත හැකි බව මෙම අධ්‍යයනයන්ගෙන් තහවුරු විය.

7.2.6.3 වියළි කලාපීය වනාන්තර ස්වාභාවිකව පුනර්ජනනය කිරීම සඳහා තවාන් ශාකයන් මැහෝගනී (Khaya Senegulensis) විශේෂය භාවිතා කිරීම.

ඩබ්.ඩබ්.එම්.බී. මැදවත්ත[1], එම්. සී. එම්. ඉක්බාල්[1], එම් ඩබ්.එස් රණවල[2]
[1]ශාක විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර
[2]උද්භිද විද්‍යා අංශය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය

භූමි සංවර්ධනය, කෘෂිකර්මය හා බෝග මාරුව වැනි කරුණු හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපීය වනාන්තර වලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් හායනයට ලක් වූ භූමි හා ශේෂ වනාන්තර කොටස් ඉතිරි කොට, වියැකී ගොස් ඇත. මෙම හායන භූමි ප්‍රදේශයන්හි SAP ලෙස හැඳින්වෙන ගිනි ගැනීම් වලට ලක්වන ශාක ප්‍රජාවන් වර්ධනය වූ අතර එමඟින් ස්වාභාවික වියළි වනාන්තර පුනර්ජනනන ක්‍රියාවලිය උදෙසා ඉමහත් බලපෑම් ඇති කරන ලදී. මෙම SAP ශාකයන් සහිත භූමින් නැවත නගා සිටු වීම සඳහා තවාන් ශාකයන් ලෙස අනිජ ශාක වගාවන් යොදා ගැනීම ශ්‍රී ලංකාවේ නෙත් කලාපයේ සාර්ථක ලෙස සිදු කර ඇත. මෙම අධ්‍යයනයන් මඟින් ඉහළ උඩුවියන් ස්තරයකින් සමන්විත අනිජ ශාක වගාවන් භාවිතයෙන් වියළි කලාපීය වනාන්තර නැවත නගා සිටුවීම පිළිබඳව නිර්ණය කර ඇත. නියැදි බිම් කඩු 81 ක් (1m × 1m) අහඹු ලෙස තෝරා ගනිමින් නැවත හට ගන්නා වන වගාවන්හි බීජ පැල ඝනත්වයන් විවිධත්වයන් අධ්‍යයනය කරන ලදී. ඒ සඳහා හබරණ ප්‍රදේශයේ වනාන්තර සීමාවක පවතින SAP ශාක ප්‍රජාවන් පාලකය ලෙස භාවිතා කරමින්, Khaya Senegalensis, A. Juss හා Tectona grandis ශාක විශේෂ වගාවන් මෙම පරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගැණුනි. 2014 වසරේ වියළි කාලගුණයක් පැවති කාල සීමාව තුළදී දත්ත එක්රැස් කිරීම සිදු කළ අතර අදාළ බිම් කඩ නියැදීන්හි තෘණ විශේෂ ඝනත්වයද නිර්ණය කරන ලදී. ලබාගත් දත්තයන් ජෛව විවිධත්ව පැකේජය සහිත R සංඛ්‍යාත මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් විශ්ලේෂණයට ලක් කෙරුණි.

K. Senegalensis ශාක සහිත වන වගාවන් තුළ මධ්‍යන්‍ය බීජ ශාක ප්‍රමාණය, විවිධත්වය හා ඝනත්වය Grandis ශාක හා SAP ශාක ප්‍රජාවන් සහිත වගාවන්හි එම ප්‍රමාණයන්ට වඩා ඉහළ මට්ටමකින් පැවතුණි. ($P < 0.05$) සුළඟ මඟින් ව්‍යාප්ත විය හැකි සැහැල්ලු බීජ පැවතීම හේතුවෙන් Pterospermum canesenes හෙවත් පලු ශාකය K. Senegalensis වගාවන් තුළ බහුලවම දක්නට ලැබුණි. Grandis ශාක වගාවන් හා SAP ප්‍රජාවන් බහුල වශයෙන් දැක ගත හැකි වූයේ විදේශීය ආක්‍රමණික තෘණ විශේෂයක් වන Panicum maximum jacq යන වර්ගයයි. රට තණ හෝ ගිනි තණ වශයෙන්ද හැඳින්වෙන මෙම විශේෂය SAP ශාක ප්‍රජාවන් තුළ කැපී පෙනෙන ඉහළ ප්‍රමාණකින් පැවතෙමින් නැවත ඇතිවන ස්වාභාවික වන විශේෂයන්ට බාධා පමුණුවයි. මෙම විශේෂයන් ගිනි ගැනීම්වලට ප්‍රිය කරන බැවින් ගිනි ඇතිවීමේ තීව්‍රතාවය ඉහළ නංවන අතර එනයින් නැවත ඇතිවන වන වගාවන් ගින්නට ගොදුරු වීමේ සම්භාවිතාවය ඉහළ යයි.

මෙවැනි නිතර ගිනි ගැනීම්වලට ලක්විය හැකි SAP ශාක ප්‍රජාවන්ගේ ව්‍යාප්තිය වැළැක්වීම සඳහා මෙන්ම ස්වාභාවික වනාන්තරය නැවත ඇතිවීම සඳහා ද රුකුල් දෙන ශාක විශේෂයක් ලෙස K. Senegalensis භාවිතා කළ හැකි බව උපකල්පනය කර තිබේ. කෙසේ වුවද එම K. Senegalensis ශාක වගාවන් පෑහීම හා සිහින් කිරීම වැනි ක්‍රියාවන් හේතුවෙන් වනාන්තර ශාක බීජ පැල කෙරෙහි ඇති කෙරෙන බලපෑම් අධ්‍යයනය කිරීමට වැඩි දුර පර්යේෂණයන් සිදු කළ යුතුය.

7.2.6.4 ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය පරිසරයන්හි ජීවත්වන නවච විශේෂයක් වන Copepods ගේ ජෛව විද්‍යාව, විවිධත්වය හා ඔවුන් ඩෙංගු මදුරු කීටයන්ගේ විලෝපිතයන් ලෙස භාවිතා කිරීම.

ආර්. එම්. ඒ. එස්. රත්නායක[1], එම්. සී. එම්. ඉක්බාල්[1], එස්. එච්. පී. පී. කරුණාරත්න[2]
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2]සත්ත්ව විද්‍යා අංශය, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය

ඩෙංගු යනු Aedes නමැති වාහක මදුරු විශේෂයේ ගැහැණු සතුන්ගෙන් ව්‍යාප්තවන වෛරස් රෝගයකි. මෙම මදුරුවන් දිවා කාලයේ හැසිරෙමින් ලේ උරා බොන බැවින් ද ඔවුන් විසින් දමන බිත්තර තරමක් ශක්තිමත් ස්වභාවයකින් පවතින බැවින් ද ඩෙංගු මදුරුවන් පාලනය කිරීම දුෂ්කර කටයුත්තක් බවට පත් වී ඇත. රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් සිදු කළ මර්දන කටයුතු අසාර්ථක වූයේ මදුරුවන් එම රසායනිකයන්ට ප්‍රතිරෝධතාවයක් ඇති කරගත් බැවිනි. පරිසරය පිරිසිදුව තබා ගැනීම මඟින් මෙම උවදුර බොහෝ දුරට අඩුකර ගත හැකි වුවද ඒ සඳහා ප්‍රජාවගෙන් ලැබී ඇති සහයෝගය අල්ප වේ. මෙම කරුණු සලකා බලන විට ජීව විද්‍යාත්මක පාලනයක් සමඟ සිදු කළ හැකි සංකලික වාහක කළමනාකරණයක් භාවිතය වඩාත් යෝග්‍යය වේ. ස්වාභාවික විලෝපිතයන් ලෙස මත්ස්‍යකීටයන්, නොමේරූ ඩ්‍රැගන්ෆ්ලයි, ජලජ මකුණන් හා Copepod වැනි විශේෂයන් භාවිතා කළ හැක. ලාභදායී වීම හා ප්‍රතිරෝධකතා වර්ධනයකින් තොර වීම, ඉහත ක්‍රමවේදය භාවිතයෙන් සැලසෙන වාසියයි. ඉහත සඳහන් කළජීවී විශේෂ අතරින් Copepods සතුව ඉහළ ජෛව පාලන හැකියාවක් පවතී. විද්‍යාගාර හා ක්ෂේත්‍ර තත්ත්වයන් යටතේදී එම Copepod ජීවීන්ගේ ජෛව විද්‍යාව, විවිධත්වය හා ඩෙංගු කීටයන් විලෝපනය කිරීමට ඇති හැකියාව පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණයි. ජලාශ පද්ධතීන් වෙතින් Copepods එකතු කර ගැනීම හා මයික්‍රෝන් 50 සිදුරු සහිත පෙරනයන්ගෙන් හලා ගැනීම සිදු කරන ලදී. අනතුරුව එම නියැදීන් විද්‍යාගාරයට ගෙන ආ පසුව පියවි ඇසින් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ගැහැණු සතුන් වෙන් කරගත් අතර තනි රෝපිතයන් ලෙස වර්ධනය වීමට ඉඩ සලස්වන ලදී. එම රෝපිතයන් සඳහා ආහාර ලෙස Paramecium රෝපිත භාවිතා කරන ලදී.

ඩෙංගු මදුරුවන් ඔවුන්ගේ ස්වාභාවික වාසස්ථාන වලදීම අල්ලා ගැනීමට හැකි වූ අතර ඔවුන්ගේ සෙරු මදුරුවන් කූඩු තුලට බහාලන ලදී. විලෝපීයතාවය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා එක් Copepod ජීවියෙකු සමඟ මදුරු කීටයන් 10 ක් පැය 24 ක් පුරා තබන ලදී. ලබාගත් නිරීක්ෂණයන්ට අනුව විලෝපිතයින් ප්ලාස්ටික් භාජන තුළදී වඩාත් සාර්ථක ලෙස හැසිරුණි. මහනුවර ප්‍රදේශයෙන් සොයාගත් Copepod විලෝපිතයන් විසින් මදුරු කීටයන් භක්ෂණය නොකළ නමුත් හුරුළු ප්‍රදේශයෙන් ලබාගත් Copepod ජීවීන් විසින් එය සිදු කරන ලදී. හුරුළු ප්‍රදේශයේ Copepod ජීවීන් තරමක් විශාල දේහයන් සහිත වීම මෙයට හේතු විය හැක. ශ්‍රී ලංකාවේ අනෙකුත් ප්‍රදේශවලින් ලබාගත් Copepod ජීවීන් හා ඩෙංගු මදුරු කීටයන්ගේ අනෙකුත් විලෝපිතයන් වන මත්ස්‍ය කීටයන් හා නොමේරූ විලෝපිතයන් වන මත්ස්‍ය කීටයන් හා නොමේරූ ඩ්‍රැගන් ෆ්ලයි පිළිබඳව වැඩි දුර පර්යේෂණයන් සිදු කෙරෙමින් පවතී.

ප්‍රතිපාදන :- ජාතික පර්යේෂණ සභාව, මහා ඩෙංගු ව්‍යාපෘතිය, To 14 - 04

7.3 පාරිසරික හා පෘථිවි විද්‍යා

7.3.1 ජෛව විවිධත්වය හා සංරක්ෂණය

7.3.1.1 ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීමේ මාපකයන් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ ක්ෂීරපායී උප විශේෂයන් (විශේෂයෙන් වානරයන්) පිළිබඳව අධ්‍යයනය.

වොල්ෆ් ගැන්ග් ඩිට්ටස්

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර ස්මිත්සොනියන් සංරක්ෂණ ජෛව විද්‍යා ආයතනය, වොෂින්ටන්, අමෙරිකා එක්සත් රාජධානිය, වානර විවිධත්ව සංරක්ෂණ සංගමය, පොළොන්නරුව

''පරිණාමික වශයෙන් සුවිශේෂී වන ඒකකයන්'' යන සංකල්පය සමඟ සමගාමී වීම උප විශේෂයන් තුළ බාහිර පරිසර වෙනස්කම් වලට හැඩගැසීම් ලෙස විවිධ රූපානු දර්ශයන්ගේ පරිණාමය සිදුවේ. මයොසින අවධියේ අගභාගයේදී ශ්‍රී ලංකාව ගොඩ්වානාලන්තයෙන් වෙන්වීම සිදු වන විටදී ඉන්දියානු හා ඉන්දු-චීන සම්භවයකින් යුතු ක්ෂීරපායීන් දිවයින තුළ ඉතිරිවිය. ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට ගොඩනැංවෙමින් පවතින පාරිසරික තත්ත්වයන්ට විසින් ජීවී ලෝකයේ සිදුවන හැඩ ගැසීම් වලට හූ විෂමතා කාලගුණ හා ප්‍රගාමක විචලනයන්ගේ බලපෑම් ඇති කරයි. ශ්‍රී ලංකාවේ ඒක දේශි නොවන සහ ඒකදේශික විශේෂයන්ගේද ක්ෂීරපායී උප විශේෂයන්ගේ ද විවිධත්වය කාලීනව පරිණාමය වන ආකාරය අනුව ඒබ ව පැහැදිලි වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ භෞමිකව ජීවත්වන ක්ෂිරපායි විශේෂ 109 කින් 22.3% ක් (එනම් 91 කින් 19 ක්) ඒක දේශික ලෙස සැලකෙන අතර උප විශේෂයන් ද එක් කිරීමෙන් මුලු ප්‍රමාණය 63.3% ක් බවට පත් වේ. මෙම සුවිශේෂිතාවය හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ ක්ෂිරපායීන් අනෙකුත් මහාද්වීපික ක්ෂිරපායින්ගෙන් වෙන් කර හඳුනා ගත හැක. තනි තනි උප විශේෂයන් හෝ පරිණාමික සුවිශේෂී ඒකකයන්ගේ ආනුශංගික ඉරණම හේතුවෙන් විවිධ රූපාණු දර්ශ ඇතිවීම, ජාන විවිධත්වය හා නව ඒකදේශීක විශේෂ පරිණාමනය සිදුවේ. මෑත කාලීන වර්ගීකරණ අධ්‍යයනයන් විසින් එම විශේෂයන්ගේ වැදගත්කම පෙන්වා දී ඇති අතර එබඳු විශේෂයක් තුළ 23ති 20% කට වැඩි සුවිශේෂී ගහණයන් ඒකදේශික විශේෂ බවට පත්වන බව අනාවරණය කර ඇත. එබඳු සැඟව ඇති විශේෂ විවිධත්වය විසින් පරිණාමණය ඉඩ ඇති විශේෂ පිළිබඳව නව ප්‍රතිපත්තීන් මෙන්ම අලුතෙන් ඇති විය හැකි ඒක දේශික විශේෂ සංරක්ෂණයට ඇති අවශ්‍යතාවය පිළිබඳවද දැක්වේ. ප්‍රථමයෙන් එබඳු අන්තර් විශේෂ විවිධත්වයේ පැවතීම හා වැදගත්කම පිළිබඳව අවබෝධය තුළින් ප්‍රායෝගික වශයෙන් සංරක්ෂණ ක්‍රියාවලියට අවකාශ සැලසේ. එබඳු අවබෝධයක් ලබා ගැනීම සඳහා වානරයන් වැනි අන්තර් විශේෂ විවිධත්වය හොඳින් දක්නට ඇති තක්සෝනයන් භාවිතා කළ හැක. දෙවනුව ශ්‍රී ලංකාව තුළ ක්ෂිරපායී හා අනෙකුත් ජීව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා උචිත ප්‍රායෝගික පරිසරයක් ඇති කිරීමෙන් ඉහළ වහයෙන් අවදානමට ලක්ව ඇති ස්වභාවික වාසස්ථාන සුරක්ෂිත කිරීම සිදු කළ යුතුය.

රූපය 1 : මී මින්නා (Tragulus) යනු මයොසින අවධියෙන් ශේෂ වූ සත්ත්ව ආකාරයකි. මෙම සතුන් ඉන්දියාව හා ශ්‍රී පංකාව තුළ සුලභ තනි විශේෂයක් ලෙස කලින් හඳුන්වා දී තිබුණි. මෙම සත්ත්ව ගහණයෙන් අතර රූප විදයාත්මක වෙනස්කම් පිළිබඳව සුක්ෂ්ම අවධානයක් දැක්වීමෙන් පසුව උප විශේෂ 3 ක් අඩංගු බව පැහැදිලි විය. එයින් විශේෂ 2 ක් ශ්‍රී ලංකාවට ඒක දේශික වන අතර එක් විශේෂයක් ඉන්දියාවේ නැගෙනහිර කොටසට ඒක දේශික වේ. ශ්‍රී ලංකාවට එක් දේශික විශේෂ 2 න් 1 ක් (Moshiola Meminna) වියළි කලාපයේ ද අනෙක් විශේෂය (M. Karthygre) තෙත් කලාපයේද දැකගත හැක. ග්‍රෑව්ස් හා මෙයිජාඩ් (2005) විසින් සිදු කරන ලද වර්ගීකරණ අධ්‍යයනයන් මඟින් IUCN රක්ත දත්ත ලැයිස්තූන් සඳහාද සංරක්ෂණ අරමුණු උදෙසාද ගහණයන්ගේ වෙනස්කම් පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් බව පෙන්වා දී ඇත. මොවුන්ගේ ශරීර වර්ණ ගැළපීමෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපීය වනාන්තර තුළ යටි වගාවේ සැඟවී සිටීමට හැකිවේ. එනමුත් මෙම වනාන්තර වාස භූමි හායනයට ලක් වීමෙන් මොවුන් පැහැදිලිව පෙනෙන්නට ගන්නා බැවින් පහසුවෙන් විලෝපිතයන්ට ගොදුරු විය හැක.

7.3.2 රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති නිරූපණය

7.3.2.1 ශ්‍රී ලංකාවේ ජීව බලාගාරයකින් ලබාගත් දැව ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් සර්පෙන්ටින් පාංශු පද්ධතීන්හි පාංශු එන්සයිම හා බැර ලෝහ අක්‍රිය කිරීම කෙරෙහි ඇති විය හැකි බලපෑම් පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීම.

ද
එම්. විතානගේ[1], අයි. හේරත්[1], පී. කුමාරතිලක[1], ටී. බණ්ඩාර[1], බී. හේවගේ[2],
[1]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර. [2] ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්ව විද්‍යාලය, පුලියංකුලම, අනුරාධපුර

ආග්නේය පාෂාණවලින් තැනෙන සර්පෙන්ටින් පස් වලින් විෂ සහිත බැර ලෝහ පරිසරයට මුක්ත කෙරේ. එබැවින් එවැනි පාංශු පද්ධතීන් තුළ හෝ ඊට ආසන්නයෙන් බෝග ශාක වගා කිරීම තුළින් ශාක පටක තුළට විෂ ද්‍රව්‍ය එක්රැස් වීම හා බෝග ශාක වර්ධනය අඩාල වීම සිදු විය හැක. ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව බලශක්ති කර්මාන්තශාලා වලින් අතුරුඵල ලෙස ඉවත ලන ජීව අගුරු භාවිතා කරමින්, සර්පෙන්ටීන් පස්තුළ පවතින නිකල් (Ni), ක්‍රෝමියම් (Cr) සහ මැන්ගනීස් (Mn) යන බැර ලෝහයන් අක්‍රිය කිරීම සහ ශාක විෂමතාවට අවම කිරීම පිළිබඳව අප විසින් අධ්‍යයනයන් සිදු කරන ලදී. මේ සඳහා ලබාගත් ජීව අඟුරු නිෂ්පාදනය කෙරෙනුයේ බලාගාරයක ආවරණය කරන ලද ප්‍රතික්‍රියාකාරකයක් තුළදී ග්ලිරිසිඩියා ශාක කොටස් (Gliricidia Sepium) 900ඍ ක උෂ්ණත්වයක් යටතේදී තාපන ක්‍රියාවලීන්ට ලක් කිරීමෙනි. එම ජීව අඟුරු බර අනුව 1, 2.5 හා 5% ප්‍රතිශතයන්ගෙන් පස් සමඟ බහා ලන ලද පෝච්චි තුළ තක්කාලි පැල සිටවන ලදී. ජීව අඟුරු භාවිතා කරන විටදී සර්පෙන්ටින් පස් තුළ ලෝහ පවතින ආකාරයන් හා ශාක විසින් ලබා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳව අන්වේෂණයට අවශ්‍ය විය. අනුක්‍රමික නිස්සාරණ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් ජීව අඟුරු එක් කළ / නොකළ සර්පෙන්ටීන් පාංශු නියැදින්හි විවිධ ලෝහ නින්නයන් හා හසල කරල එබ ලෝහ ශාක වලට ලබාගත හැකි ආකාරයෙන් පැවතීම පිළිබඳව ද අධ්‍යයනය කරන ලදී. තක්කාලි එල දැරීමෙන් පසුව එක් එක් පෝච්චිවල අඩංගු පස් ක්‍ෂුද්‍ර ජීවී විශ්ලේෂණයන්ට ලක් කිරීමෙන් ජීව අඟුරු එක් කළ / නොකළ පස් නියැදීන් තුළ මුළු බැක්ටීරියා හා දිලීර ප්‍රමාණයක් ගණනය කරන ලදී. වර්ණාවලීක්‍ෂ, අයඩොමිතික හා පොටෑසියම් පර්මැන්ගනේට් ඔක්සිකරණ ක්‍රම වේදයන් භාවිතා කොට පොලිපීනෝල් ඔක්සිඩේස්, කැටලේස් හා ඩිහයිඩ්‍රොජිනේස් යන එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයන් නිර්ණය කරන ලදී. බර අනුව 5% ක් ජීව අඟුරු එක් කරන ලද පසෙහි වැවූ තක්කාලි පැල තුළ ජීව අඟුරු එක් නොකළ පසේ වැවූ තක්කාලි පැල වලට වඩා 40 ගුණයක ජෛව ස්කන්ධ ප්‍රමාණයක් අඩංගු විය. 2.5% ක් ජීව අඟුරු සහිත පස තුළ ඉහළ ප්‍රශස්ථ ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනයක් දැකගත හැකි විය. ජීව අඟුරු එක් නොකළ පස් සමඟ සසඳා බලන කල 5% ක් ජීව අඟුරු එක් කළ පස් තුළ ක්‍රෝමියම්, නිකල් හා මැන්ගනීස් ජීව සමාවයනය 93-97% ක් පමණ ප්‍රමාණයකින් අඩු වී තිබුණි. 5% ක් ජීව අඟුරු එක් කළ පස් නියැදින්හි හුවමාරු භින්නය තුළ පවතින අනුක්‍රමික නිස්සාරණයෙන් ලබා ගත් ජරල Ni හා Mn ලෝහ සාන්ද්‍රණයක් පිළිවෙලින් 99, 61 හා 42% දක්වා අඩු වී ඇති බවද දක්නට ලැබුණි. පොලිපීනෝල් ඔක්සයිඩේස්, කැටලේස් හා ඩි හයිඩ්‍රොජිනේස් යන එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයන් ද ජීව අඟුරු එක් නොකළ පස් නියැදීන් සමඟ සසඳා බලන කල සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු වී තිබුනි. ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව සර්පෙන්ටින් පස් තුළට සංශෝධකයක් ලෙස, ජීව අඟුරු එක් කිරීමෙන් ක්‍රෝමියම්, නිකල් හා මැන්ගනීස් අක්‍රිය කළ හැකි අතර පාංශු එන්සයිම ක්‍රියාකාරීත්වයන් ආවරණය කිරීම මගින් තක්කාලි පැළ තුළට සිදු විය හැකි ලෝහ උත්ප්‍රේරිත විෂතාවයන් ද අඩු කර ලිය හැක.

ජීව අඟුරු එන් නොකළ පස් නියැදියක් 1% ක් ජීව අඟුරු එක් කළ පස් නියැදියක් 2.5% ක් ජීව අඟුරු එක්කළ පස් නියැදියක් 5% ක් ජීව අඟුරු එක්කළ පස් නියැදියක්

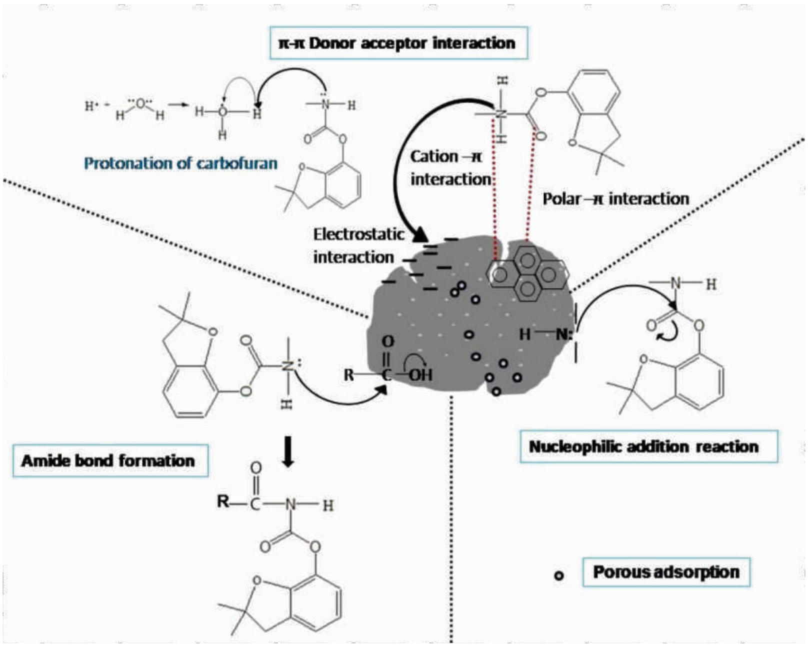
7.3.2.2 ඉවතලන තේ රොඩු වලින් සාදන ලද ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් කාබොෆියුරාන් කෘමිනාශකය හරිත ප්‍රතිකර්මණය කිරීම.

එස්. එස්. මායාතඩුව[1], දිනේෂ් මෝහන්[2], ඒ කරුණාරත්න[3], එම්. විතානගේ[1]

[1]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය [2]කෘෂි විද්‍යා ඉංජිනේරු අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, [3]පාරිසරික විද්‍යා අංශය, ජවහර්ලාල් නේරු විශ්ව විද්‍යාලය, නවදිල්ලිය

කෘෂිකර්මාන්තයේදී ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා ලෝකය පුරා සුලළ ලෙෂ රසායනික කෘමිනාශක භාවිතා කෙරේ. කාබොෆියුරාන් යනු බෝග වගා රැසක් සඳහා භාවිතා වන කෘමිනාශක වර්ගයකි. කාබොෆියුරාන් අධික විෂ සහිත පිළිකා කාරකයක් වන අතර ජලය හා පස තුළ ලෙහෙසියෙන් වියෝජනයට පත් නොවී පැවතිය හැක. මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ඉවත ලද තේ රොඩු හා වී පොතු වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් ජලයේ පවතින කාබොෆියුරාන් ප්‍රතිකර්මණය කිරීම පිළිබඳව අන්වේෂණය කෙරේ.

විවිධ උෂ්ණත්වයන් යටතේ තාපන ක්‍රියාවලින්ට පත් කිරීමෙන් සාදන ලද විවිධ ජීව අඟුරු නියැදීන් හි ගුණාංගයන් හා අධිශෝෂණ හැකියාවන් වෙන් වෙන්ව නීර්ණය කිරීම සඳහා අවධානය යොමු කෙරුණි. දේශීය වශයෙන් එක් රැස් කරගත් තේ රොඩු ද්‍රව්‍යයන් 7oC min^{-1} සීඝ්‍රතාවයක් පවත්වා ගනිමින් පැය 3 ක් පුරා 300°C, 500°C හා 700°C උෂ්ණත්වයන් යටතේ තාපන ක්‍රියාවලීන්ට ලක් කරන ලදී. එසේ ලබාගත් ජීව අඟුරු TWBC 300, TWBC500 හා TWBC 700 යනුවෙන් නම් කරන ලද අතර මූල ද්‍රව්‍ය විශ්ලේෂණයන් FTIR විශ්ලේෂණයන් හා අනන්තර විශ්ලේෂණයන් මඟින් නිමානයට ලක් කරන ලදී. අනතුරුව කාණ්ඩ ක්‍රමවේදයන් හා 1.5 g/L ජීව අඟුරු මාත්‍රාවක් භාවිතයෙන් සිමෝෂණ පරාමිතීන් අනුකරණය කරන ලදී. ඒ සඳහා ලැන්ග්මියර් හා ෆ්රෙවුන්ඩ්ලිච් සමීකරයන් යොදා ගැණුනි. PH අගය 3-5 අතර පවතින විට ඉහළම අධිශෝෂණයක් සිදු වන බවද PH අගය තවදුරටත් ඉහළ නංවන විටදී අධිශෝෂණ ප්‍රමාණය අඩු වන බවද නිරීක්ෂණය කරන ලදී. කාණ්ඩ අධ්‍යයනයන්ගෙන් ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව අදාල දත්තයන් ෆ්රෙවුන්ඩ්ලිච් සමීකරණය මඟින් හොඳින් පැහැදිලි කළ හැකි වන අතර අධිශෝෂණ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන වශයෙන් රසායනික යාන්ත්‍රණයක් ඔස්සේ සිදුවේ. කාබොෆියුරාන් අනු සහ විෂමජාතීය ජීව අඟුරු පෘෂ්ඨය අතර සිදුවන ස්ථිතිවිද්‍යුත් ආකර්ශණයන් මෙහිදී ප්‍රමුඛ වේ. 300, 500 හා 700°C යන උෂ්ණත්වයන්හිදී වී පොතු වලින් නිපදවන ලද ජීව අගඟුරු භාවිතයෙන් කාබොෆියුරාන් අධිශෝෂණය කිරීම පිළිබඳව වැඩිදුර අන්වේෂණයන් සිදු කෙරෙමින් පවතී.



පැවතිය හැකි කාබොෆියුරාන් අධිශෝෂණ යාන්ත්‍රණයන්

7.3.2.3 පර්ක්ලෝරේට් වල බලපෑම ඇති විටදී සර්පෙන්ටීන් පස් තුළ බැර ලෝහ ක්‍රියා යනය : අඟහරු ග්‍රහක මත සිදුවන ක්‍රියාවලින් ප්‍රතියමානය

පී. කුමාරතිලක[1], එම්. විතානගේ[1], සී. ඕස්.[2], එස්. පී. ඉන්ද්‍රරත්න[3]
[1]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.
[2]භූ විද්‍යා අංශය, කැන්ටබරි විශ්ව විද්‍යාලය, ක්‍රයිස්ට්චර්ච්, නවසීලන්තය [3]පාංශු විද්‍යා අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය

පර්ක්ලෝරේට් යනු පරිසරය තුළ ස්තායීව පවතින සංයෝගයකි. අඟහරු ග්‍රහයා මතුපිට සෙන්ටිමීටර 10 ක් පමණ ප්‍රමාණයේ ඉහළ සාන්ද්‍රණයකින් (බර අනුව 0.4-1%) පර්ක්ලෝරේට් අඩංගු වන බව වාර්තා වී ඇත. පස් හා පාශාණ තුළ අඩංගු පර්ක්ලෝරේට් විසින් අහිතකර බලපෑම් එල්ල කෙරෙන අතර එමඟින් බැර ලෝහ ක්ෂීඑරණයද ඉහළ නංවයි. එබැවින් අඟහරු ග්‍රහයා මතුපිට පවතින පර්ක්ලෝරේට් විසින් බැරලෝහ ක්ෂීරණය ඔස්සේ පාරිසරික උවදුරු එල්ල කරන අතර අනාගත මානව වාසස්ථාන උදෙසා නුසුදුසු තැනක් බවට පත් කර ඇත. එසේ අඟුහරු ග්‍රහයා මතුපිට සිදු විය හැකි පර්ක්ලේරේට් යන්ත්‍රණයන් අනුරූපණය කිරීම මගින් පර්ක්ලේරේට් ඇති විටදී බැර ලෝහවල නියතීන් වටහා ගැනීම උදෙසා අප විසින් අධ්‍යයනයන් සිදු කෙරේ. ඒ සඳහා යුදගනාව හා උස්සන්ගොඩ ප්‍රදේශයන්ගෙන් කලින් නිමානය කරන ලද පස් නැයිදීන් භාවිතා කරමින් චාලක හා බීජෞෂණ පරීක්ෂණයන් සිදු කරන ලදී. චාලක පරීක්ෂණයන් සඳහා දින 11 ක් මුලුල්ලේ ටික ටික වැඩි කරන ලද කාල පරාසයන් තුළ පර්ක්ලෝරේට් සාන්ද්‍රණයන් 3 ක් (බර හා පරිමා අනුපාතය 1,0.75 හා 0.5 වන පරිදි) භාවිතා කරන ලදී. බීජෞෂණ පරීක්ෂණයන් එම සාන්ද්‍රණයන්ට යොදා ගනිමින් සති 3 ක කාල සීමාවක සිදු කරන ලදී. අනුක්‍රමික නිස්සාරිතයන් ඝන අවස්ථාවේ පවතින ලෝහ භින්න විශ්ලේෂණයන්ට ලක් කරන ලදී. චාලක පරීක්ෂණණයෙන් ලබා ගත් ප්‍රතිඵල වලට නුව පර්ක්ලෝරේට් සාන්ද්‍රණය ඉහළ යන විට නිකල්, මැන්ගනීස් හා කොබෝල්ට් යන ලෝහ සාන්ද්‍රතායද ඉහළ අගයක් ගනී. සියලුම පස් නියැදීන් තුළ නිකල් මුක්ත වීම ඉහළ අගයක් (>1.10 $mgkg^{-}hr^{-}$) ගැණුන අතර බර/පරිමා අනුපාතය 1 ක් වශයෙන් පර්ක්ලෝරේට් යෙදූ පස් නියැදියෙහි වඩාත් ඉහළ නිකල් මුක්ත වීමක් තිබෙන බන අනාවරණය විය. (>2.67 $mgkg^{-}hr^{-}$) සියලු පස් නියැදීන්වල මැන්ගනස් මුක්ත වීමද ඉහළ මට්ටමක පැවති අතර බර/පරිමා අනුපාතය 1 ක් වශයෙන් පර්ක්ලෝරේට් යෙදූ නියැදියෙන් වැඩිම අගය (0.94 $mgkg^{-}hr^{-}$) වාර්තා විය. කොබොල්ට් සඳහාද ඊට සමාන ප්‍රතිඵලයක් ලබා ගැනීමට හැකි වූයේ එම නියැදියෙන් 0.47 $mgkg^{-}hr^{-}$ ක් වූඉහළට ලෝහ මුක්ත වීමක්ද සියලුම නියැදියන්ගෙන් 0.11 $mgkg^{-}hr^{-}$ ට වඩා ඉහළ අගයක් ද නිරීක්ෂණයට හසුවීමෙනි. බීජෞෂණ පරීක්ෂණ්‍යන්ට අනුව භුවමාරුව සිදුවිය හැකි භින්නයන් තුළ පවතින නිකල්, කොබල්ට්, ටැන්ගනස් ලෝහ සාන්ද්‍රණයන් පර්ක්ලෝරේට් සාන්ද්‍රණය ඉහළ නැංවෙනවිට වැඩි වීමට පටන් ගනී. සියලු පස් නියැදීන්හි හුවමාරු භින්නයන්හි අඩංගු නිකල්, ටැන්ගනස් හා කොබොල්ට් ප්‍රමාණයන් 1.8 - 2.5, 1.3 - 7.5, 1.4 - 5 අතර අගයන්හි පැවති අතර පර්ක්ලෝරේට් රහිත නියැදියට වඩා බොහෝ ඉහළ අගයක් ගැණුනි. සමස්තයක් වශයෙන් ගත් කල මෙම අධ්‍යයනය මඟින්, පර්ක්ලෝරේට් සාන්ද්‍රණය ඉහළ නැංවන විටදී නිකල් මැන්ගනීස් හා කොබොල්ට් මුක්ත වීම හා ඒවායේ ජීව සමාවනය ඉහළ නැංවෙන බව තහවුරු විය. එමෙන්ම අඟහරු ග්‍රහයා මත පවතින ජීවයේ පැවැත්ම හා මිනිස් වාසස්ථාන ඇති කිරීම පිළිබඳව සිදු කරන අධ්‍යයනයන් හට නව මුහුණුවරක් ලබා දීමට මෙම අධ්‍යයනය තුළින් අවකාශ සැලසෙනු ඇත.

7.3.2.4 කසල බිම් තුළින් නිකුත්වන අප ජලයේ අඩංගු වාෂ්පශීල කාබණික ද්‍රව්‍යයන් නිර්ණය කිරීම හා නාගරික අපද්‍රව්‍ය වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතයෙන් ටොලුයීන් ප්‍රතිකර්මණය කිරීම.

වයි. ජයවර්ධන[1], පී. කුමාරතිලක[1], එස්. මායාකඩුව[1], එච්. විජේසේකර[1], බී. එෆ්. ඒ. බස්නායක[2], කේ. කවටතෝ[3], එම්. නගමරේ[4], ටී. සයිතෝ[3], එම්. විතානගේ[1]

[1]රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.[2]කෘෂි ඉංජිනේරු විද්‍යා අංශය, කෘෂිකර්ම පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, [3]විද්‍යා හා ඉංජිනේරු අංශය, සයිතාමා විශ්ව විද්‍යාලය, ජපානය [4]පරිසර විද්‍යා මධ්‍යස්ථානය, සයිතාමා විශ්ව විද්‍යාලය, ජපානය

නාගරික කසල බිම් තුළ පරිසරයට හා මානව සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑම් එල්ල කළ හැකි සංයෝග විශාල ප්‍රමාණයක් අඩංගු වී තිබිය හැක. නාගරික කසල බිම් තුළ අඩංගු වන වාෂ්පශීල කාබනික සංයෝගයන් හට පිළිකා කාරක මෙන්ම විකෘතිකාරකයන් ලෙසද ක්‍රියා කළ හැක. ගෘහස්ථ පිරිසිදු කිරීම, තෙල් පිරිපහදු කිරීම, යාන්ත්‍රික තෙල්, තීන්ත, ගම් වර්ග, ගැසොලින් හා නිය ආලේපන වලින් නිකුත් කරන ටොලුයීන් කසල බිම් අපජලයේ නිරන්තරයෙන් අඩංගු වන පිළිකා කාරකයකි. ශ්‍රී ලංකාවේ විවෘත කසල බිම් තුළ අඩංගු වාස්පශීල කාබණික සංයෝග ප්‍රමාණයන් නිර්ණය කිරීම හා ඒවා ප්‍රතිකර්මණය පිළිබඳව අධ්‍යයනයක මෙතෙක් සිදු කර නොමැත. එබැවින් මහනුවර ගොහාගොඩ විවෘත කසල බිමෙන් නිකුත් කෙරෙන අපජලයේ අඩංගු වාෂ්පශීල කාබනික විචලනයන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමට මෙම අධ්‍යයනය සිදු කිරීමෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. මෙහිදී වියළි මෙන්ම වැසි සහිත කාලගුණයන්ද සැලකිල්ලට ගැනෙන අතර ටොලුයීන් වැනි වාෂ්පශීල කාබණික සංයෝගයන් ප්‍රතිකර්මණය කිරීම සඳහා නාගරික ඝන අප ද්‍රව්‍යයන්ගේ තන්තුමය කාබනික කොටස් වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතය පිළිබඳව අන්වේෂණය කෙරේ. GC-MS ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් අධ්‍යයනයන් සිදු කිරීම සඳහා කසල බිමෙහි ස්ථාන කිහිපයක්ම අප ජල නියැදීන් එක්රැස් කර ගන්නා ලදී. කාණ්ඩ පරීක්ෂණයන් සඳහා 1,2. 5, 5 සහ $10gL^{-}$ යන ජීව අඟුරු මාත්‍රණයන් හා පැය 4, 12 හා 24 යන කාල සීමාවන් භාවිතා කෙරුණු අතර GCMS ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් පවතින ටොලුයීන් සාන්ද්‍රණයන් මිනුම් කරන ලදී. ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව කසල බිසේ අප ජලය තුළ වාෂ්පශීල කාබනික සංයෝග 37 ක් පමණ අඩංගු වන අතර වැසි දිනයන්හිසී සංයෝග 6 ක් පමණ ද වියළි කාලගුණයන් සහිත දිනයන්හිදී 35 ක් පමණ ද තිබෙන බව අනාවරණය විය. වියළි හෝ තෙත් කාලගුණයක් පවතින විටදී ටොලුයීන් සාන්ද්‍රණය 20-Zspg/L අතර අගයක් ගැනුණි. වැසි දිනවලදී අඩු වාෂ්පශීල කාබනික සංයෝග ප්‍රමාණයක් අනාවරණය වීමට හේතු පාදක වන්නේ වැසි ජලය මඟින් ඇති කෙරෙන තනුකකරණ ක්‍රියාවලීන් විය හැක. කාණ්ඩ පරීක්ෂණයන්හීදි අප ජලය තුළ ටොලුයීන් $25.52pgL^{-}$ සාන්ද්‍රණයන්ගෙන් පවතින බව හෙළි වූ අතර නාගරික අපද්‍රව්‍ය වලින් තැනූ ජීව අඟුරු මාත්‍රණය ඉහළ නංවන විටදී ටොලුයීන් ප්‍රමාණය අඩුවන බවද සොයා ගැනුණි. ජීව අඟුරු මාත්‍රාව 'දටබ- වන විටදී පැය 24 කින් පසු ඉහළම වේගයකින් (88.3%) ටොලුයීන් ඉවත් කෙරෙන බවද නිරීක්ෂණය විය. එබැවින් අප ජලයේ අඩංගු ටොලුයීන් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිකර්මණය කිරීම සඳහා නාගරික අපද්‍රව්‍ය වලින් තැනූ ජීව අඟුරු භාවිතා කළ හැකි බව පැහැදිලිය. කසල බිමෙහි අඩංගු අනෙකුත් වාෂ්පශීල කාබනික සංයෝග ප්‍රමාණයන් නිර්ණය කිරීම හා ඒවා ප්‍රතිකර්මණය කිරීම පිළිබඳව වැඩිදුර අධ්‍යයනයන් සිදු කෙරෙමින් පවතී.

7.3.3 පරිසර විද්‍යා හා පාරිසරික ජෛව විද්‍යාව

7.3.3.1 ස්ටෙපැනොපයිනේ Crab spider මකුළුවන්ගේ වර්ගීකරණය, ජෛව භූගෝල විද්‍යාව හා පරිණාමය

එස්.පී. බෙන්ජමින්, සී.අයි. ක්ලේටන්
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ඇරැක්නිඩා වර්ගයට අයත් දෙවන විශාලතම ගෝත්‍රය වන්නේ මකුළුවන්ය. තොමිසිඩියේ පවුලට අයත් ජර්ශ්‍රී චසාැර මකුළුවන්ට ගණ 175 ක් තුළ විස්තර කරන ලද විශේෂ 2123 ක් අයත්වේ. විවිධ ආයතන විසින් ශ්‍රී ලංකාව, මැඩගස්කරය හා දකුණු ඇමරිකාව වැනි රටවල් කිහිපයක් සිදු කළ අධ්‍යයනයන්ට අනුව මෙම ප්‍රමාණය crab spider මකුළුවන්ගේ සැබෑ විවිධත්වයෙන් ඉතා සුළු අගයකි. මෙම මකුළුවන් දිවා කාලයේදී සක්‍රිය වන අතර ඔවුන්ගේ හොඳින් හැඩගැසුණු ප්‍රථම හා දෙවන පාද යුගල් භාවිතා කරමින් කෘමින්ට ප්‍රහාර එල්ල කරති. මොවුන් බහු නිපුණ චර්යාවන් දැක්වීමට සමත්ය.

ඔවුන්ට වර්ණය, ආශ්‍රේයතාව, කුහුඹු රූපාන්තරය, වෙනස් කරමින් චර්යාවන් දැක්වීමට හැක. මෙම විශාල මකුළු පවුලේ වංශ ප්‍රවේණික ව්‍යුහයන් හඳුනාගැනීම නිරන්තරයෙන් ගැටළු සහගත වේ. උසස් පරිමාණයේ තොමිසිඩි සබැඳියාවන් පදනම් කරගත් ප්‍රකාශනයන්ගෙන් නිසිපරිදි සනාථ නොවූ සම්බන්ධතාවයන් පිළිබඳව හෙළි වී ඇත. එම ප්‍රකාශන බොහෝමයක් අවසන ප්‍රේරක නිගමනයක් යොදාගෙන තිබේ. තොමිසිඩේ මකුළු පවුල පිළිබඳ ස්ථායිවංශ ප්‍රවේණික උපකල්පනයන් ලබාගැනීමට මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් අරමුණු කරගෙන ඇත. ඒ සඳහා රූප විද්‍යාත්මක හා DNA අනුපිළිවෙල දත්තයන් විශ්ලේෂණයන් භාවිතා කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. එමෙන්ම මෙම අධයයනය තුළින් තොමිසිඩේ මකුළු පවුල පිළිබඳව සිදුකරන අනාගත අධ්‍යයනයන් සඳහාද, ඔවුන්ගේ ජෛව විවිධත්වය හා සංරක්ෂණය උදෙසාද අත්තිවාරමක් තැනෙනු ඇත. මෙම ව්‍යාපෘතියේ කොටසක් ලෙස Pharta ගණය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම හා එක් නව ගණයක් ඇතුළු විශේෂ 3 ක් විස්තර කර දැක්වීම සිදුකර ඇත. ඕස්ට්‍රේලියානු stephanopis ඒකවංශිකයන් පිළිබඳව ප්‍රථමවරට තහවුරු කර ඇත.

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ජර්මනියේ බොන්හි පිහිටා ඇති සත්ත්ව විද්‍යා පර්යේෂණ කෞතුකාගාරය හා ඇලෙක්සැන්ඩර් වොන් හම්බෝල්ට් පදනම වෙතින් ප්‍රතිපාදන සැපයේ.

7.3.3.2 ශ්‍රී ලංකාවේ Goblin spider මකුළුවන්ගේ විවිධත්වය හා ව්‍යාප්තිය

එස්.එල්. රණසිංහ, එස්.පී. බෙන්ජමින්
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

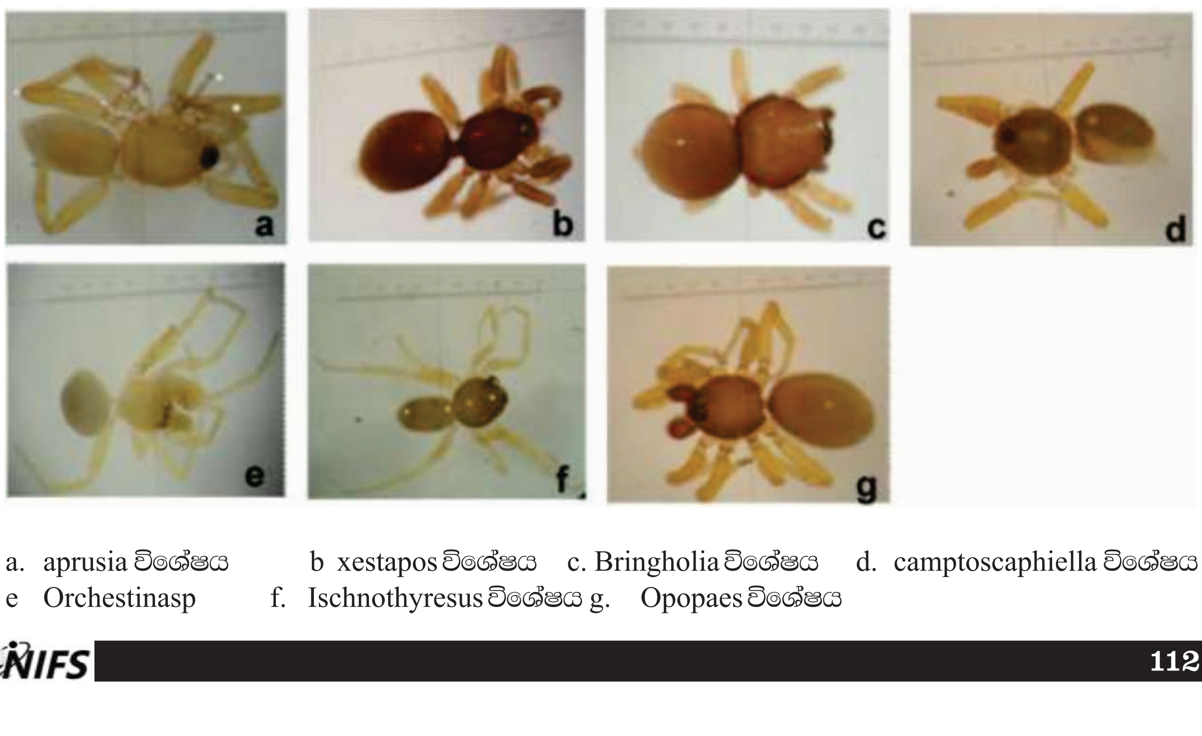
Gobin spider හෙවත් තුරු දඬයම් මකුළුවන්ගේ ගණ 102 ක් ලොව පුරා පවතින අතර එහි අඩංගු විශේෂ 600 කට අධික ප්‍රමාණයක් සලකුණු කර ඇත. මෙම සතුන් ඇස් 6 ක් සහිත ඒක ජාන විශේෂයක් වන අතර රොඩු අතර හෝ උඩුවියනේ ජීවත්වෙති. ඔවුහු, මකුළුදැල් ගෙතීම සිදු නොකරති. මෙම මකුළු විශේෂයද ඇතුළුව විශේෂ 23 ක් ඇතුලත් මකුළු ගණ 8 ක් සහිත විශාල විවිධත්වයක් ශ්‍රී ලංකාව සතුවේ. එසේ වුවත් Gobblin spider මකුළු විවිධත්වය නිමානය කිරීම අරමුණු කරගත් විශේෂිත හා පෘථුල අධයයනයක් මෙතෙක් සිදුකර නොමැත. එබැවින් මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ එම මකුළුවන්ගේ විවිධත්වය පිළිබඳ අන්වේෂණය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

රොඩු වැනි ද්‍රව්‍ය හලා ගැනීම හා ආඝාත ක්‍රමවේදයන් ඔස්සේ ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක 20 ක් තුළ තෝරාගත් ස්ථාන 80 කදි නියැදින් එක් රැස් කිරීම සිදුකරන ලදි. එසේ එක්රැස් කරගත් මකුළුවන් අන්වීක්ෂ ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් පිරික්සා බලන ලදි. අනතුරුව ඔවුන් එක් එක් ගණයට වෙන්කිරීම හා ඇල්කොහොල් තුළ සංරක්ෂණය කිරීමත්, මෑතකාලීන අන්තර්ජාතික ප්‍රකාශනයන් භාවිතයෙන් දැක්වෙන පිරිමි සතුන් විච්ඡේදනය කොට, කාමර උෂ්ණත්වයේදි පැය 4 ක් 5 ක් පමණ මෙතිල් සැලිසිලේට් වල ගිල්වා තබන ලදි. වැඩිදුර අධ්‍යයනයන් සඳහා ඔවුන් කදාවන්හි තබා අන්වීක්ෂයෙන් (ධකහපවම් ඊඞික) නිරීක්ෂණය කිරීම සිදු කෙරුණි.

අපගේ නියැදීන් තුළ Aprusia, Brignolia, Xestaspis, Camtoscaphiella, Orchestina" Ischnothyreas හා Opopaea යන ගණයන්ට අයත් මකුළුවන් 253 ක් අන්තර්ගත විය. මින් Opopaea ගණය ශ්‍රී ලංකාව තුළ වාර්තා වූ ප්‍රථම අවස්ථාව මෙය වන අතර Orchestina හා Ischnothyreas ගණයන් වාර්තාවූයේ 1893 ට පසුවයි. කලින් සිදුකර ඇති අධ්‍යයන වලින් ලබාගත් දත්තයන් භාවිතා කළද නිදර්ශන 19 ක් හඳුනාගැනීමට නොහැකි වූ අතර ඔවුන් ගණ අංක 01 - 09 යටතේ දක්වන ලදි. Xestaspis ගණය සලකුණු කරන විටදී ණ්බාහ විශේෂයට අමතරව තවත් විශේෂ 4 ක් අලුතින් සොයාගැනීමට හැකිවිය.

ශ්‍රී ලංකාව තුළින් ප්‍රථම වතාවට Aprusia Kerala හඳුනාගැනීමටද හැකිවිය. Orchestina නිදර්ශක 26 ක් අතරින්, ගණයක් සඳහා විශේෂ 2 ක් පවතින බව පැහැදිලි විය. අංක 01, 06, 07 සලකුණු කිරීම මගින් ඔවුන් මෙතෙක් හඳුනාගත් ගණයන්ට අයත් නොවන බවද අනාවරණය කරගැනීමට හැකිවිය. එබැවින් මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ශ්‍රී ලංකාවේ Goblin Spider මකුළුවන්ගේ ගණ කිහිපයක් වාර්තා කරගැනීමට මෙන්ම නව ගණයන් කිහිපයක් අලුතෙන් සොයාගැනීමටද අවස්ථාව සැලසී ඇත. ඎ් බාකෝඩයන් භාවිතයෙන් මෙම උපකල්පනයන් පිරික්සා බැලීම තවදුරටත් සිදුකෙරෙනු ඇත.

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට සමගාමීව ඇලෙක්සැන්ඩර් වොන් හම්බෝල්ට් පදනම විසින් ආධාර සැපයෙන ලදි. වනජීවී සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව හා වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවෙන් ලද සහයෝගය මෙහිදි සිහිකැඳවීමට කැමැත්තෙමු.



a. aprusia විශේෂය b xestapos විශේෂය c. Bringholia විශේෂය d. camptoscaphiella විශේෂය
e Orchestinasp f. Ischnothyresus විශේෂය g. Opopaes විශේෂය

7.3.3.3 ශ්‍රී ලංකාවේ බල්බෝපලයිට් හා ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් හා ඕකිඩ් (´lsfâisfl¡) ගණයන්හි වර්ගීකරණ ප්‍රතිශෝධනය

පී.එම්.එච්. සඳමාලි[1], එස්.පී. සේනානායක[2], එස්.පී. බෙන්ජමින්[1]
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2] උද්භිත විද්‍යා අංශය, විද්‍යාපීඨය, කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ශ්‍රී ලංකාවේ සියළුම භෞමික ශාක පද්ධතින් තුළ දැකිය හැකි විශාලම ශාක කුලයක් ලෙස Orchidaeceac හැදින්විය හැක. ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් හා බල්බොපියිලම් යන විශේෂයන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයන 17 ක් සිදුකරන ලදී. මෙම වසර තුළදී ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් පැඳුරාටට් හා ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් මැකානි යන විශේෂයන් වාර්තා කරගැනීමට අවකාශ සැලසුණි. මෙම අධ්‍යයනය යටතේ සිදුකළ යුතු ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයන හා දත්ත විශ්ලේෂණ කටයුතු මේවන විට සම්පූර්ණ කර ඇත. ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් 62% ක්ද බල්බොපයිලට් 36% ක්ද වන පරිදි සම්පූර්ණ 47% ක් ඡායාරූපකරණයට ලක් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්තා වූ ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් විශේෂ 8 න් 6 ක්ද බල්බොපලයිට් විශේෂ 11 න් 6 ක්ද වාර්තා කිරීමට අවකාශ සැලසුණි. මෙම විශේෂයන්හි ධාරක ශාක සුවිශේෂිතාවයන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා තවදුරටත් කටයුතු කෙරුණ අතර එම අධ්‍යයනයන්ද මේවන විට සම්පූර්ණ කර ඇත.
සියළුම ශාක නිදර්ශනයන්ගේ වර්ධක ගුණාංගයන් මැනීම සඳහා කැලිපරයක් හා මිනුම් පටියක් යොදාගැනුන අතර විච්ඡේදනය කරගත් පුෂ්ප කොටස්, කැමරා ලුසිඩාවක් සම්බන්ධ කරන ලද ස්ටීරියා අන්වීක්ෂයක් භාවිතයෙන් සලකුණු කරගන්නා ලදි. ඩෙල්ටා මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් වර්ධක හා පුෂ්වුශිය රූපමිතික දත්තයන් විශ්ලේෂණය කෙරෙනු ඇත. මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රතිඵල අඩංගු පර්යේෂණ පත්‍රිකා 2 ක් මේ වන විට විමර්ශනය වෙමින් පවතී.

7.3.3.4 පාංශු සන්ධිපාදිකයන් හා ව්‍යාජ සන්ධිපාදිකයන්ගේ ජීව විවිධත්ව

එස්.පී. බෙන්ජමින්, සී.අයි. ක්ලේටන්
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර

ශ්‍රී ලංකාව සතුව ඉහළ ශාක හා සත්ත්ව විවිධත්වයක් පවතින අතර සුවිශේෂී පිරිණාමික ඉතිහාසයකටද උරුමකම් කියයි. එසේ වුවද ශ්‍රී ලංකාවේ සත්ත්ව විවිධත්වය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් තරම් අධ්‍යයනයන් සිදුකර නොමැති වීම කණගාටුවට කරුණකි. බ්‍රිතාන්‍ය පාලන සමයේදි පෘෂ්ඨවංශි / අපෘෂ්ඨවංශි දෙවර්ගයම පිළිබඳව වර්ගීකරණ අධ්‍යයනයන් කිහිපයක් සිදුකර ඇත. එම කාලයේදි ප්‍රකාශයට පත්කරන ලද නිබන්ධන රචන මාලාවක් වූ "සිලෝන් හා බුරුමය" ඇතුලත් බ්‍රිතාන්‍ය ඉන්දියාවේ සත්ත්වයෝ" තුළින් ශ්‍රී ලංකාවේ අපෘෂ්ඨවංශි ජීවීන් පිළිබඳව සම්මත අධ්‍යයනයක් සිදුකර ඇත. කෙසේවුවද එමගින් ව්‍යාප සන්ධි පදිකයන් වැනි කුඩා ඇරක්නීඩාවන් පිළිබඳව අවධානයක් යොමුකර නොමැත. ඇතැම් විශේෂයන් පිළිබඳව ඉහළ සැලකිල්ලක් දක්වා ඇති අතර මකුළුවන් පිළිබඳව පමණක් මඳ වශයෙන් අවධානය යොමුකර ඇත. අපගේ ව්‍යාපෘතිය තුළින් මකුළුවන් හා ව්‍යාජසන්ධිපදිකයන් පිළිබඳව දීප ව්‍යාප්ත අධ්‍යයනයක් සිදුකෙරෙන අතර ඒ සඳහා ක්‍රමවේද රැසක් යොදාගනිමින් දිවයින පුරා විවිධ සත්ත්ව වාසභූමි ස්ථානයන් අන්වේෂණයට ලක්කෙරේ. ව්‍යාජසන්ධිපාදිකයන් පිළිබඳව සිදුකරන ලද අපගේ අධ්‍යයනයන්ට අනුව ගණ 23 කට අයත් විශේෂ 51 පිළිබඳව අනාවරණය වී ඇත. ඉන් අටක්ම නව සොයාගැනීම් වීමට ඉඩ තිබේ. දිවයිනෙන් ප්‍රථම වතාවට මෙරිඩිපියේ කුලය හඳුනාගැනීමටද හැකිවිය. මෙම විශේෂ 51 අතුරෙන් විශේෂ 20 ක් (40%) ශ්‍රී ලංකාවට ඒකදේශික වේ. ZOOTA x A නැමැති විමර්ශන සඟරාවේ ශ්‍රී ලංකාවේ ව්‍යාජ සන්ධිපාදිකයන්ගේ පිරික්සුම් ලැයිස්තුවක් ප්‍රකාශයට පත්කරන ලදී.

7.3.3.5 (Asian gire bee) මී මැස්සන්ගේ වර්ධනය චර්යාව හා ප්‍රතිශක්ත ප්‍රතිචාරයන් සඳහා කෘමිනාශක වර්ග 6 කින් ඇතිකෙරෙන බලපෑම්

එස්.පී. බෙන්ජමින්, සී.අයි. ක්ලේටන්
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

පාරිසරික හා කෘෂිකාර්මික පද්ධතීන් තුළ මී මැස්සන් විසින් සුවිශේෂී කාර්යභාරයක් ඉටුකරන අතර කෘෂිකාර්මික බෝගයන්හි 80% ක් පමණ කෘෂි පරාගනය ඔවුන්ගෙන් සිදුවේ. කෙසේ වුවද අහිතකර පාරිසරික, කෘෂිකාර්මික හා ආර්ථික සංසිද්ධීන් හේතුවෙන් ලෝකය පුරා මී මැස්සන් ගහණ ඝනත්වය අඩු වී ඇති බව නිරීක්ෂණය වී තිබේ. මෑත කාලීන අධ්‍යයනයන්ට අනුව මෙසේ මී මැසි ගහණ ක්ෂයවීම සඳහා කෘමිනාශක වලින් විශාල බලපෑමක් එල්ල කර ඇත. දේශීය නොවන මීමැසි විශේෂයක් වන Apos mellfera කෘමිනාශක විසින් දේශිය මීමැස්සන් වෙත ඇතිකෙරෙන බලපෑම් පිළිබඳව තවදුරටත් සොයා බැලිය යුතුය.

දේශීය මීමැස්සන් (Apos cerana) ගේ වර්ධනය චර්යාව, ප්‍රජනනය හා මී පැණි නිෂ්පාදනය කෙරෙහි කෘමිනාශක වර්ග 6 කින් ඇතිකෙරෙන බලපෑම් අන්වේෂණය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අභිමතාර්ථය වී ඇත. මෙහිදී ගණාවාස මෙන්ම තනි තනි ජීවීන්ගේ මට්ටමෙන්ද පර්යේෂණයන් සිදුකරන ලදි. ගණාවාසයන් හි පැවැත්ම සඳහා වැදගත්වන ප්‍රධාන සාධකයකි. ගණාවාස සංයුතිය වැඩකරන සතුන් ප්‍රමාණය වැඩිවන විට යැපෙන්නන්ගේ සංඛ්‍යාව මෙන්ම පැටව් ප්‍රමාණයද වැඩි වේ. වැඩකරන සතුන්ගේ ටර්තෲතාවය ඉහළ යන විට හෝ ඔවුන් බිහිවීම අඩුවන විට, එක්රැස්වන රොන් ප්‍රමාණය අඩුවන අතර පැටවුන් සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවේ. කෑම රැස්කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය සඳහා තනි තනි වශයෙන් ගත් කළ මතකය ඉතා වැදගත්ය. මී මැස්සන්ගේ සිහිමඳ වීම හෙවත් මැනෙමින් රංගනයේ යෙදීම (පුංචිහේවා සහ පිරිස, 1985) පිළිබඳවද සොයා බැලෙනු ඇත. කලින් සිදුකර අධ්‍යයනයන් මඟින් මතකය හා ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරයන් අතර ඇති ගනුදෙනුව විස්තර කර දක්වා ඇත. (මැලෝන්, බ්‍රොක්මාන්ක් හා ස්ක්ටිඩ් - හෙම්පෙල්, 2003) මෙම අධ්‍යයනයේ අවසන් අදියර ලෙස ප්‍රතිශක්තිය - මතකය අතර ගනුදෙනු කෙරෙහි විවිධ කෘමිනාශකයන්ගේ බලපෑම විවිධ අයුරෙන් අධ්‍යයනය කිරීම සිදුකෙරේ.

ඉහත සඳහන් පරිදි අධ්‍යයනයන් සිදුකිරීමෙන් Asian hive bee මී මැස්සන් කෙරෙහි කෘමිනාශකයන්ගේ බලපෑම සඳහා දැක්විය හැකි ප්‍රත්‍යක්ෂ දත්තයන් ලබාගත හැකිවනු ඇත. ඉන් ලබාගත හැකි ප්‍රතිඵලයන් කෘෂිකාර්මික ඵලදාව ඉහළ නැංවීමට මෙන්ම මී පැණි අස්වැන්න වැඩිකරගැනීමටද සාර්ථකව යොදාගැනීමට අවස්ථාව සැලසේ.

මෙම Apos cerena මී මැස්සන් අපගේ පාරිසරික පද්ධතිවල වැදගත් කොටස්කරුවන් මෙන්ම අපගේ ශ්‍රී ලාංකේය උරුමයේද කොටස්කරුවන් වන අතර එබැවින් එබඳු නිපුණ විශේෂයන් සංරක්ෂණය පිළිබඳව අවධානය යොමුකළ යුතුය.

7.3.4 පාරිසරික ඉංජිනේරු විද්‍යාව

7.3.4.1 පරිමාණිකව ස්ථායි ඇනෝඩයක් මතදී දූෂිත ජලයේ පවතින පිනෝල් ඔක්සිකරණය කිරීම.

එච්.ඒ.පී.පී.බී. ජයතිලක[1], එන්.ඩී.සුබසිංහ[1], ඩබ්.එම්.ඒ.ටී. බණ්ඩාර[2], කේ.ජී.එන්. නානායක්කාර[3]

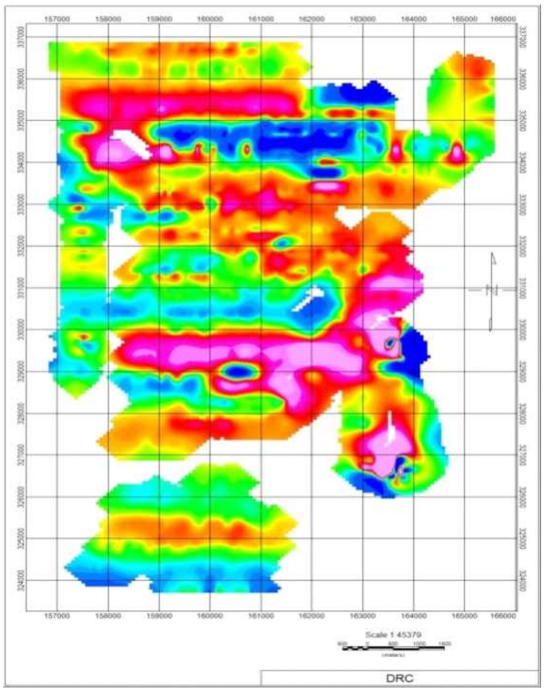
[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2]රසායන විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය [3]සිවිල් ඉංජිනේරු අංශය

විද්‍යුත් රසායනික ඔක්සිකරණයේදි ඇනෝඩයන්ගේ ඉහළ රසායනික ස්ථායිතාව හා සුදුසු විද්‍යුත් උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරිත්වයන් පිළිබඳව ප්‍රධාන වශයෙන් සැලකිලිමත් විය යුතුය. ඉහත සඳහන් කරුණු ඇනෝඩ මතුපිට ද්‍රව්‍යයන් සඳහා ඉහළ වශයෙන් බලපෑම් ඇතිකරයි. එබැවින් විවිධ පරාමිතීන්ගේ (උදාඃ- ධාරා ඝනත්වය, උෂ්ණත්වය) අන්තර් ක්‍රියාවන් මගින් මුළු කාර්යක්ෂමතාවය තීරණය කරන බැවින් ආර්ථික වශයෙන් ඵලදායක ක්‍රියාවලියක් උදෙසා තෝරාගත් ඇනෝඩයක් ප්‍රතිශක්තිකරණය කළ යුතුවේ. කෙසේවුවද ජලයේ පැවතිය හැකි ෆීනෝල් වැනි විශේෂිත දූෂකයන් Iහා ඇනෝඩ ද්‍රව්‍ය වැඩිදියුණු කිරීම සහ ප්‍රතිශක්තිකරණය පිළිබඳ මෙතෙක් සිදුකර ඇති අධ්‍යයනයන් අල්ප වේ. ප්‍රශස්ත තත්වයන් හඳුනා ගැනීමෙන් විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය හා ඵලදායිතාවය පවත්වාගත හැක. ප්‍රශස්ත ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය හා ඵලදායිතාවය පවත්වාගත හැක. ප්‍රශස්ත ක්‍රියාවලිය PH අගය, සන්නායකතාවය, ධාරා ඝනත්වය වෝල්ටීයතාවය වැනි යාන්ත්‍රික පරාමිතීන් මත පමණක් නොව ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ද්‍රව්‍ය මත පවා රඳා පවතී. මෙම ව්‍යාපෘතියේ විශේෂිත අරමුණු වන්නේ අපවිත්‍ර ජලයේ පවතින ෆීනෝල් සහ පිනෝලීත සංයෝගයන් ඔක්සිකරණය කිරීම සඳහා විද්‍යුත් රසායනික ප්‍රතිකාරකයන් තුළ භාවිතා කළ හැකි ඇනෝඩ ද්‍රව්‍යයන් වැඩි දියුණු කිරීම හා ප්‍රශස්තීකරණය කිරීමයි. ලබාගත් පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල උපකල්පිත නිරූපිතයන් සමග මනාව සැසඳුනි. එබැවින් RSM හා CCD භාවිතයෙන් සාර්ථක ලෙස ඇනෝඩ ද්‍රව්‍ය ප්‍රශස්තිකරණය කළ හැක. ඇනෝඩයන්ගේ ප්‍රශස්ත ස්ථායිතාව , විද්‍යුත් රසායනිකව සක්‍රිය කොටස හා කාර්යක්ෂමතාව සඳහා ප්‍රතිඵල ලබා ගැනුනේ එහි Ir හා Sb ප්‍රමාණයන් පිළිවෙලින් 0.08964 g/L හා 0.924 g/L වන විටදීය. ප්‍රශස්තීකරණය කරන ලද ඇනෝඩයන්ගේ රසායනික ඉල්ලුම අඩුකිරීමේ සීඝ්‍රතාව 83.1% ක් විය.

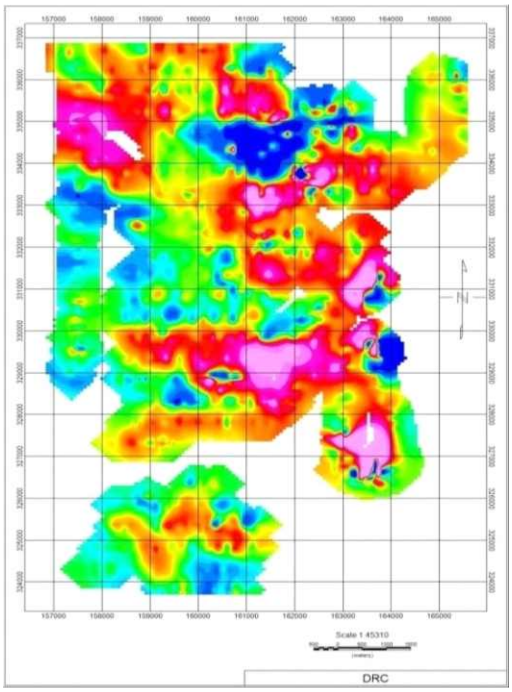
7.3.5 එප්පාවල ඇපටයිට් නිධියේ උපපෘෂ්ඨීය විස්තාරය නිමානය කිරීම
7.3.5.1 එප්පාවල ඇපටයිට් නිධියේ උපපෘෂ්ඨීය විස්තාරණය සහ චුම්බක කෞණිකාන්තරයන්

ඩබ්.කේ.ඩී.පී.ඩී.ආර්. චාල්ස්[1], එන්.ඩී. සුබසිංහ[1], එස්.එන්. ද සිල්වා, එම්.එම්.ටී.පී.ඒ. පිටවල[3], එස්.ඒ. සමරනායක
[1]ජාතික මූලික අධයයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර [2]භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යාංශය, පිටකෝට්ටේ
[3]භූවිද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය.

එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික ඛනිජ නිධි අතරින් ප්‍රමුඛතම ස්ථානයක් ගනී. එසේ වුවද ඒ පිළිබඳව දශක කිහිපයකට පෙර සිදුකරන ලද මූලික මිහිවිද්වන අන්වේෂයන්ගෙන් පසුව, නියමිත අධයයනයක් සිදුකර නොමැත. එබැවින් එප්පාවල පොස්පේට් නිධියේ උප පෘෂ්ඨීය විස්තාරණය නිමානය කිරීම Iහා නවීන භූ භෞතික තාක්ෂණයන් පදනම් ක්‍රමවේදයක් යොදාගැනීම පිළිබඳව මෙම ව්‍යාපෘතිය මඟින් අධයයනය කෙරේ. කාබොනටයිට් යනුවෙන් හැඳින්වෙන පොස්පේට් නිධියේ ආග්නේය කොටස වර්තමානය වන විට පොහොර වර්ගයක් ලෙස වාණිජ භාවිතයට යොදාගැනේ. චුම්බක ඛනිජ ද්‍රව්‍ය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් අඩංගු වන පාෂාණයන් විසින් චුම්භක කෞණිකාන්තරයන් ජනනය කෙරේ. එප්පාවල කාබොනටයිට් පාෂාණයේ මෙන්ම පොස්පැටික් පාෂාණය තුළද සැලකිය යුතු වශයෙන් මැග්නටයිට් අඩංගු වී පවතී. එබැවින් මෙම පාෂාණයන් විසීන මැග්නටෝ මීටරයක් යොදාගෙන මිනුම් කරගත හැකි ප්‍රමාණයෙන් චුම්බක කෞණිකාන්තරයන් ජනනය කෙරේ. මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වී ඇත්තේ පොස්පේට් නිධිය, අවට පවතින පාෂාණ නිධීන්ගෙන් වෙන්කර දැකගැනීම හා එනයින් නිධියේ උප පෘෂ්ඨීය විස්තාරණය නිමානය කිරීමයි. GSM - 19 මැග්නටොමීටරය හා GPS තාක්ෂණය (රූපය 1) ප්‍රදේශයේ මුළු චුම්බක තීව්‍රතාවය මිනුම් කරන ලදි. ශබ්ද තීව්‍රතා ඉවත් කිරීමෙන් පසුව දත්ත භාවිතයෙන් ප්‍රදේශය චුම්බක කෝණිකාන්තර සිතියම නිර්මාණය කරන ලදි. (රූපය 2) තීව්‍ර චුම්බක කෝණිකාන්තරයන් භාවිතයෙන් පොස්පේට් නිධිය වෙනම සලකුණු කරගත හැක.



රූපය 01:ශබ්ද තීව්‍රතාවයන් ඉවත්කිරීම, ප්‍රථම චුම්බක දත්ත සියල්ල සහිත සිතියම



රූපය 02:ශබ්ද තීව්‍රතාවයන් ඉවත් කොට දත්ත ත්‍රියායනයෙන් පසුව ලබාගත් සිතියම

7.3.6 රේඩෝන් මිනුම් කිරීම
7.3.6.1 ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින රේඩෝන් මිනුම් කිරීමේ වැඩසටහන

එන්.ඩී. සුබසිංහ[1], පී.ඩී. මහකුමාර[2], සී.බී. දිසානායක[1]

[1]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.[2]පරමාණුක බලශක්ති අධිකාරිය, නො.60/460, බේස්ලයින් පාර, ඔරුගොඩවත්ත, වැල්ලම්පිටිය.

රේඩෝන් (Rn) යනු ස්වභාවිකව ඇතිවන බරින් වැඩිම උච්ඡ (නිශ්ක්‍රිය) වායුවයි. පස් හා පාෂාණ තුළ අඩංගු යුරේනියම් හා තෝරියම් විකිරණශීලී ක්ෂයවීම හේතුවෙන් රේඩෝන් නිපදවීම සිදුවේ. එහි වඩාත්ම ස්ථායි සමස්ථානිකය සතුව දින 3.8 ක් පමණ වූ අර්ධ ආයු කාලයක් පවතී. විවිධ සාධකයන්ගේ බලපෑම අනුව පවතින රේඩෝන් සාන්ද්‍රණයන් ස්ථානයෙන් ස්ථානයට වෙනස්විය හැක. පොලොව යටට විවෘත වන පැළුම් විභේදන හා අනෙකුත් ගැඹුරු ස්ථානයන්හි රේඩෝන් සාන්ද්‍රණය වඩාත් ඉහළ අගයකින් පවතින බව දන්නා කරුණකි. පොළොවට ගැඹුරින් පිහිටා ඇති ජල උල්පත්වලින් නිකුත්වන ජලයේ රේඩෝන් ඉහළ ප්‍රමාණයකින් අඩංගුවන අතර, ගැඹුරින් පිහිටා ඇති පාෂාණ තුළින් කාන්දුවීමේදී ජලයට රේඩෝන් එකතුවීම ඊට හේතු වී ඇත. තාප උල්පත් වටා රේඩෝන් සාන්ද්‍රණය ඉහළ අගයකින් පවතී නම් ජලය පොළොව යට ගැඹුරු පැළුම් තුළින් විහිදී පැමිණෙන බවට එය සාක්ෂියකි. ශ්‍රී ලංකාවේ පරමාණුක බලශක්ති අධිකාරියේ සහයෝගිතාවය ඇතිව මෙම රේඩෝන් මිනුම් කිරීමේ වැඩසටහන ආරම්භ කරන ලදි. ප්‍රථම කාණ්ඩය ලෙස අක්‍රිය රේඩෝන් අනාවරක 50 ක් රට පුරා, කලින් තීරණය කරගත් ස්ථානයන්හි සවිකරන ලදි. තාප උල්පත්වලට ආසන්නයෙන් පැවතීම, ගැඹුරු ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණයන් හා භූ විද්‍යාත්මක කරුණු සලකා බලමින් අදාල ස්ථානයන් තෝරා ගන්නා ලදි. එකිනෙක සසඳා බලනු පිණිස, අදාල තෝරාගත් ස්ථානයන්හි වායු, පස් හා ජල නියැදින්ගේ ස්ථානීය හා බාහිර විකිරණශීලී මිනුම් නිර්ණය කිරීම සිදුකෙරුණි. මූලික දත්තයන්ට අනුව, ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ වශයෙන් පසුතල විකිරණශීලිතාව පවතින ප්‍රදේශයන් හඳුනාගැනීමට හැකිවිය. රේඩියම් (Ra - 225 හා Ra - 224) ව්‍යාප්ති වී ඇති ආකාරය අධ්‍යයනය කිරීම විශ්ලේෂණයන් සඳහා නියැදින් එක්රැස් කිරීම සිදුකරන ලදි. රේඩෝන් / තෝරොන්වල ආරම්භක ද්‍රව්‍ය ලෙස සැලකෙන්නේ ඉහත සඳහන් කළ රේඩියම්ය. ගංගා මෝයවල්හිදී මෙම පසුබිම් විකිරණයන් ඉහළම සාන්ද්‍රණයකින් වාර්තා විය.

උදාහරණයක් වශයෙන්, කුඹුක්කන් ඔය, මුහුදට වැටෙන ස්ථානය වන කුමනදී ඉහළම විකිරණශීලිතාවය වාර්තා විය. එම අගය වසරකට 29.6 පිඩ ක් විය. ඉහළ පසුබිම් විකිරණශීලිතාවය වාර්තා වූ අනෙකුත් ප්‍රදේශයන් ලෙස කළුතර (28.9 mSv/yr), උස්වැටකෙයියාව (22.8 mSv/yr), පුල්මුඩේ (20.7 mSv/ Yr)හා දික්වැල්ල (15.8 mSv/ yr) දැක්විය හැක. මිනිසෙකුට දැරිය හැකි සාමාන්‍ය විකිරණශීලිතා අගය වසරකට 2'4 mSv අගයක් ගනී.

7.4 භෞතීය හා සංඛ්‍යාත්මක විද්‍යා

7.4.2.1. තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් හි සංඛ්‍යාත්මක අන්වික්ෂයන්

එස්. කරුණාවංශ, එම්. විජේසිංහ, ඒ. නානායක්කාර
ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහනුවර

තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් හි බොහෝ න්‍යායාත්මක හා සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණයන් සන්තතික තරල යාන්ත්‍රණය මත පදනම් වී ඇත. (උදා:- එවුලර් සමීකරණය හෝ නැවියර්-ස්ටෝක්ස් සමීකරණය) එවායින් නිරූපණය කරගත හැකි වන්නනේ පරීක්ෂණාත්මක ප්‍රතිඵල වලින් වැඩි දියුණු කර ඇති සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණයන් මඟින් ඇතැම් ධ්වන්ධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවන් නිවැරදිව නිරූපණය කළ හැක. සොනොලුමිනසන්ස් තුළ සිදුවන බුබුළු බිඳ වැටීම අධයනය කිරීම සඳහා අණුක ගතිකයන් (MD) හා මොන්ටෙ කාලෝ වැනි ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කෙරේ. ඇමරිකා එක්සත් රාජධානිය හා කොරියාවේ පරියේෂණ කණ්ඩායම් 2ක් විසින් අංශු 5000000කින් සමන්විත බුබුළු අනුරූපණය කිරීම සඳහා MD ක්‍රමවේදයන් පදනම් කරගත් මෘදුකාංගයක් නිර්මාණය කර ඇත. කෙසේ වුවද සැබෑ ලෙසින් පවතින බුබුලක අංශු 10^8 - 10^{10} අතර ප5මාණයක් පවති. සොනොලුමිනසනිස් ක්‍රියාවලියේ දී ආලෝක නිපදවන යාන්ත්‍රණය අවබෝධය කර ගැනීම, මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වී ඇත. එසේ ආලෝකය මුක්ත වන විට දී බුබුළු තුළ සිදුවන දෑ පිළිබඳව සොයි බැලීම සඳහා බුබුළු බිඳ වැටෙන විටදී ඒ තුළ පවතින භෞතික තත්වයන් පරිගණක ආකාරයෙන් නිර්මාණය කරන ලදී. බුබුළු බිඳ වැටෙන අවස්ථාව අධ්‍යනය කිරීම සඳහා, ජල- ගතික නිරූපණයන් පදනම් කරගනිමින් වැඩි දියුණු කරන ලද මෘදුකාංගයක් භාවිතා කරමින් විවිධ භෞතික ගුණාංගයන්ගෙන් යුතු දියර තුළදී SB/SL උෂ්ණත්වය මත රඳාපවතින ආකාරය අන්වීක්ෂණය කරන ලදී. SBSL ආලෝක තීයිව්‍රතාවය මත ධාවක පීඩනයේ He/Ar ආලෝක තීව්‍රතාවය මත ධාවක පීඩනයේ ඎර්ර්ර ආලෝක තීව්‍රතාවයේ හා He/Xe මිශ්‍රණයන්ගේ බලපෑම ද නිර්ණය කරන ලදී. මෙම අධ්‍යනයෙන් ලබා ගත් ප්‍රතිඵල පදනම් කර ගනිමින් පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයක් නොබෝ දිනකින් භාර දීමට හැකි වනු ඇත.

7.4.2.2. **ධ්වනි රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවන්ගේ මූලික Ab අන්වීක්ණයන්**

එම්. විජේසිංහ, ඒ. නානායක්කාර

සංඛ්‍යාත්මක රසායනික ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කරමින් අප විසින් බුබුළු තුල සිදුවන ධ්වනි රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවෙන් අධ්‍යනය කරන ලදී. එමෙන්ම ආලෝක විධෝචනය හා බුබුළු වල සමස්ත හැසිර්ම කෙරෙහි එම ධ්වනි රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවන් විසින් ඇති කෙරෙන බලපෑම් පිළිබඳව අන්වික්ෂයෙන් ද සිදු කරන ලදී. So+No අන්තර්ගත ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණයෙන් ද, උෂ්ණත්වය 200k 2000K අතර පවතින විටදී ඒවායේ ප්‍රතික්‍රියා තීව්‍රතාවයෙන් ද අන්වීක්ෂණය සඳහා"ඉ මූලික අණුක කක්ෂණ හා සංක්‍රමණ අවස්ථා සිද්ධාන්ත ගණනයෙන් භාවිතා කරන ලදී. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවන්ට සම්බන්ධ වන රසායනික විශේෂයන් CC-PVTZ පදනම සහිතව ක්‍ෂ මට්ටමේදී ප්‍රශස්තිකරණයට ලක් කරන ලදී. MP2/6-31G(d,p) ක්‍රමවේදයන් යොදා ගනිමින් පැවතිය හැකි ශක්ති පෘෂ්ඨයන් සංඛ්‍යාත්මකව නිර්ණය කෙරුණි. එමෙන්ම සෛද්ධාන්තිතික CCSD/cc-PVT' මට්ටම යොදා ගනිමින් ස්ථාවර ලත්ෂයන් සළකුණු කිරීම සිදු කළ අතර ස්පන්දන සංඛ්‍යාපාතයන් ගණනය කරමින් නිමාණයන්ට ලක්කරන ලදී. මෙම අන්වීක්ෂාය් දී භූමි අවස්ථටෙව් පැවතිය හැකි සංයෝගයන් ලෙස cis-SONO, SNO2, + rans CONO, cis-NOSO, t-NOSO, NOS_2, cis- OSNO, trans-OSNO, $S+NO_2$ හා $N+SO_2$ සමඟ මිශ්‍ර කරන ලද SO+NO ප්‍රතික්‍රියකයන් ය. SO + ON ප්‍රතික්‍රියාවේ අකරමැදි අවස්ථාවන් විසින් එහි ප්‍රතික්‍රියකයන්ට සමීප සංයෝගයන් සෑදමේ ධනාත්මක ශක්තියකින් සමන්විත වේ. SO + ON ප්‍රතික්‍රියා ආකෘතීන්ට අනුව ප්‍රතික්‍රියකයන්ගේ අණුක ව්‍යුහයන් අතරමැදි ව්‍යුහ 4ක් ඔත්සේ SO + ON බවට පත්වන අතර (49.02 Kcal/mol) අතරමැදි ව්‍යුහ 4ක් ඔත්සේ $N+SO_2$ (25.22kcal/mol) බවටත් අතරමැදි ව්‍යුහ 3ක් ඔත්සේ +rans OSNO (13.39kcal/mal) බවටත් පත් වේ. SO+NO ඇතුළත් ප්‍රතික්‍රියාවන්ගේ සීඝ්‍රතාවයෙන් ගණනය කිරීමට විචලනය අතරමැදි අවස්ථා සිද්ධාන්තයන්ගෙන් කියැවෙන පරිදි 200k 2000K අතර උෂ්ණත්ව පරාසයකදී ත්‍රෛපරාමිතික ආහිනියස් සමීකරණය විසින් ඉහළ නිරවද්‍යතාවයකින් යුතුව ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවයෙන් දැක්වේ. මෙම පරීන්ෂණ කටයුතු පසනම් කොටගත් ප්‍රකාශනයක් නුදුරු අනාගතයේදීම එළි දැක්වීමට නියමිතව පවති.

7.4.2.3. තනි බුබුළු සොනොලුමිනන්ස් පිළිබඳ පර්යේෂණාත්මක අන්වීක්ෂයන්

පී. හේරත්, වී. බණ්ඩාර, ඒ. නානායක්නාර
ජාතික මූලික අධ්‍යාපන ආයතනය, මහනුවර

බුබුළු මතින් නිකුත්වන ආලෝක තීව්‍රතාවය අදාල ධාරක ද්‍රවයන්හි භෞතික ගුණාංගයන් ද්‍රාමික වායු සාන්ද්‍රනය, හාත්පස පීඩනය උෂ්ණත්වය, ධ්වනික ද්‍රාවන පීඩනය හා ධාවන සංඛ්‍යාතය වැනි බාහිර සාධකයන් මතද රඳා පවතී. ජලයේ සිදුවන SBSL සඳහා සිදුකල බොහෝ පරික්ෂනාත්මක අන්වීක්ෂයන්ට අනුව හාත්ලෂ උෂ්ණත්වය අඩු වනවිට දී විමෝචනය වන මුළු ආලෝක තිව්‍රතාවය බහළ නැංවෙන අතර අංශක 30දී නිරික්ෂනය කළ ආලෝක තීව්‍රතා ප්‍රමාණය මෙන් 100 ගුණයක සිප්තිමත් තීව්‍රතතාවයක් අංශක 0 වේදී නිරික්ෂණය කල හැකි විය. මෙතෙක් පර්ක්ෂනයන්ට ලක් කරන ලද ද්‍රවයන් අතරින් ඉහළ තිව්‍රකාවයක් සහිත SBSL දීප්තින් නිකුත් කිරිමට සල්ෆියුර්ක් අම්ලය විසින් සිදු කරයි. සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවනයන් තුළ SBSL විසින් නිපදවෙන ආලෝක තීව්‍රතාවයන් හාත්පස උෂ්ණත්ව වෙනස සමඟ විචලන වන ආකාරය පිළිබඳ අධ්‍යනයක් මෙතෙක් සිදු කර නොමැත. එසේ වුවත් ෂල්ෆියුරික් තුළ ආලෝක විමෝචන උෂ්ණත්වය අනුව විචලනය වන ආකාරයෙන් හාත්පසින්ම වෙනස් වන බව වසර කිහියකට ඉහතදී සෛද්ධාන්තිකව උපකල්පනය කර ඇත. සල්ෆියුරික් ද්‍රවනයේ උධ්ණත්වය පහළ බසින විට ආලෝක තීව්‍රතතාවය ඉහළ නැංවෙන බව සංඛ්‍යාත්මක නිරූපණය මඟින් අනාවරණය කර ගැනීමට හැකි වී ඇත. මෙම සුවිෂේධි කරුණු පර්යේෂණාත්මකව තහවුරු කර ගැනීමට මෙතෙක් හැකියාව උදා වී නොමැත. ෂල්ෆියුරික් තුළ ආලෝක විමෝචනය සිදුවීමට උෂ්ණත්වය විසින් ඇති කරන බලපෑම පර්යේෂණාත්මකව අන්වේෂණය කිරිමත් සෛද්ධාන්තිකව කල්පිත ප්‍රතිඵලයන් තහවුරු කර ගැනීමත් අප විසින් සිදු කර ඇත. වැඩි දුරටත් H_2SO ද්‍රාවනයේ පවතින SBSL අඩු අගයක් ගන්නා විට දෘශ්‍ය පරාසයේ ඉහළ වර්ණනාවලි ඝනත්වයක් ගන්නා බවද උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට පාරජම්බුල පරාසය වෙත නැඹුරු වන බවද සොයා ගැනීමට හැකි විය. මෙම ප්‍රතිපලයන් ජලය තුළදී නිරික්ෂණය කරන ලද සිදුවීම් මඟින් සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් ස්වරූපයන් ගැනුන අතර සෛද්ධාන්තික කල්පිතයන්ද මෙතෙක් සිදු කර නොමැත.

8. **සහයෝගීතා හා උපදේශන අංශය** (CCD)

8.1. ශ්‍රී ලංකාවේ මන්දපෝෂනය තුරන් කරලීමේ අරමුණින් ස්පිරුලිනාවන් (spirilií) වගා කිරීම.

ඩබ්. ජේ.ටී.කේ.ෆර්නැන්ඩෝ, එස්. ඒ. කුලසූරිය
[1.]විශ්‍රාමික මේජර් ජනරාල්, වත්තෙගෙදර, කුරුණෑගල, [2.]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

ස්පිරුලිනාවන් යනු සෞඛ්‍ය තත්ත්වය ඉහළ නැංවීමට යොදා ගත හැකි සයනෙනාබැක්ටීරියා විශේෂයක් වන අතර මන්දපෝෂණයට එරෙහිව පෝෂ්‍යදායී ආහාරයක් ලෙසද භාවිතයට ගැනේ. මෙම පුරෝගාමී ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ බාහිර පරිසර තත්ත්වයන් යටතේ විශාල පරිමාණයෙන් ස්පිරුලිනාවන් වගා කිරීම පිළිබඳව අන්වේෂණය කිරීමයි. පරීක්ෂණ ආරම්භ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වූ මූලික ආක්‍රමණයන් ඉන්දියාවෙන් ලබා ගන්නා ලදී. හෂ්ජි විද්‍යාගාරයන්හිදී මෙම මූලික ද්‍රව්‍යයන් සැරොක් මාධ්‍යය තුළදී උප රෝපණය කිරීමෙන් පිරිසිදු කරගත් අතර අර්ධ සහ රෝපිතයන් හරිතාගාරවල තැබීමද ඒවායේ මාතෘ රෝපිතයන් කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ කණුගල ප්‍රදේශයේ බාහිර ලෙස වගා කිරීමද සිදු කරන ලදී. අපුතිකරණය කරන ලද මාතෘ රෝපිතයෙන් කොනිකල් බඳුන් හා වීදුරු බඳුන් තුළ තබමින් කුරුණෑගල ප්‍රදේශයේ උෂ්ණත්වයට හැඩ ගැසීමට සලස්වන ලදී. වීදුරු ටැංකි තුළදී ඔවුන් බහුගුණානය වීමෙන් අනතුරුව 2m × 4m ප්‍රමාණයේ බාහිරින් පිහිටා ඇති කොන්ක්‍රීට් ටැංකි තුළට ආක්‍රමණය කරන ලදී. ඉන්දියාවේ මෙන් විශාල පරිමාණයේ නිෂ්පාදනයන් සඳහා යොදා ගැනෙන ලාභදායී මාධ්‍යයක් ප්‍රථමයෙන් භාවිතයට ගැනුණි. කෘමීන් හා රොඩු ද්‍රව්‍ය වැටීම වැළැක්වීම සඳහා එක් එක් ටැංකිය දැල්වලින් ආවරණය කරන ලදී. රොඩු හා පක්ෂීන්ගේ අපද්‍රව්‍ය පතිත වීම වැලැක්වීමට UV ෆිල්ටරින් ප්ලාස්ටික් අතුරණයන්ද ටැංකි මත භාවිතා කරන ලදී. අනෙකුත් ඇල්ගාවන්ගේ වර්ධනය වැළැක්වීම සඳහා මාධ්‍යයේ PH අගය 8.5 සිට 11.0 දක්වා පවත්වා ගන්නා ලදී. ඉහළ වර්ධනයක් සඳහා ප්‍රශස්ත දල උෂ්ණත්වය වූයේ 35°C කි. වායු වර්ග හුවමාරුව සහ ද්‍රව්‍ය හා පෝෂකයන් විහිදුවාලීම උදෙසා දිනකට 4 වරක් එක් එක් ටැංකිය අතින් කැලතීමට ලක් කරන ලදී. මාස 18 කින් පසුව ටැංකි ගොවිපොළෙහි බාහිර ටැංකි 20 ක් ස්ථාපිත කරන ලදී. අස්වැන්න ලෙස ලබාගත් ද්‍රව්‍යයෙහි වියලි බර 10% ක් වූ අතර එහි ප්‍රෝටීන 63% ක් අඩංගු වූ අතර ක්ලෝරොෆිල් 13.2 පටරැට ප්‍රමාණයකින් අන්තර්ගත විය. වියළා කුඩු කරගත් ද්‍රව්‍යයෙහි අඩංගු ප්‍රෝටීන්, විටමින් හා ආසනික්, කැඩ්මියම්, ලෙඩ්, මර්කරි වැනි බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් කාර්මික තාක්‍ෂණ ආයතනය (ITI) විසින් මිනුම් කරන ලදී. වීදුරු ටැංකි තුළදී SWISS මාධ්‍යය තුළ වගා කරන ලද ස්පිරුලිනාවන් ගේ වියළි බර 13% ක් ද ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය 67% ක් ද වූ අතර 13.5 mg/g ප්‍රමාණයකින් ක්ලෝරොෆිල් අඩංගු විය. එසේ වුවද මෙම මාධ්‍යය විශාල පරිමාණයෙන් භාවිතා කිරීමේදී වැයව ආර්ථික පිරිවැය විශ්ලේෂණය කිරීම කළ යුතු වේ. ලබාගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව ශී ලංකාව තුළ පාලනය කරන ලද පිරිසිදු තත්ත්වයන් යටතේ සාර්ථක ලෙස ස්පිරුලිනාවන් වගා කළ හැක.

8.2 බෝංචි (Phaseolus Vulguris) සඳහා රයිසෝබියම් ආක්‍රමණයන් භාවිතය පිළිබඳ මූලික කෙස්ත්‍ර අධ්‍යයනයන්.

එස්. ඒ. කුලසූරිය, ඊ. එම්. එච්. ජී. එස්. ඒකනායක. ආර්. කේ. ජී. කේ. කුමාර
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර

විවිධ බෝංචි වගාවන්ගෙන් තෝරා වෙන් කරගත් රයිසෝබියම් මාදිලි කිහිපයකින් බෝංචි වගාවට යොදා ගත හැකි කොහුබත් පදනම් කරගත් ආක්‍රමණයන් පිරික්සා බැගීම වෙන් කිරීම හා තෝරා ගැනීම සිදු කළ අතර එසේ තෝරාගත් මාදිලි දොරගල, හඟරන්කෙත හා රිකිලිගස්කඩ ප්‍රදේශයන්හිදී කෙෂ්ත්‍ර අධ්‍යයනයන්ට ලක් කරන ලදී. ගොවීන් විසින් භාවිතයේදී පවතින තත්ත්ව යටතේ එම ආක්‍රමණයන් ක්‍රියා කරන ආකාරය අන්වේෂණය කිරීම අපගේ අරමුණ වූ බැවින් ගෙවි ක්‍රියාකාරකම් අතරතුර ආක්‍රමණයන් සිදු කරන ලදී. එබැවින් බිම් නියැදි විශාලත්වටය, භාවිතාවන පොහොර වර්ග හා භාවිතයන් ස්ථානයෙන් ස්ථානයට වෙනස් විය. දොරගල ප්‍රදේශයේ 1m 12m, හඟුරන්කෙත 2m 3m හා රිකිල්ලගස්කඩ 4m 4m ප්‍රමාණයේ බිම් කඩවල් යොදා ගන්නා ලදීත පොහෙර හා ආක්‍රමණ භාවිතයෙන් තොරවත්, ආක්‍රමණ රහිත පොහොර භාවිතයත්, පොහොර රහිත ආක්‍රමණයන් භාවිතයත් යන ආකාරයන් යොදා ගනිමින් පරීක්ෂණයන් සිදු කරන ලදී. අහඹු මුල් ඉහළට ඇඳුන ශාකයන්හි මමූල ගැටිති වර්ධනය පිළිබඳ නිරීක්ෂණයන් සිදු කරන අතර තුර එක් කාර්තුවක් තුළදී අස්වනු වාර 5 කින් දත්ත එක්රැස් කර ගන්නා ලදී. ආක්‍රමණික තත්ත්වයන් යටතේදී ශාක වර්ධනය යහපත් මට්ටමින් පැවති අතර, මූල ගැටිති ඇති වීමද ඉහළ යනු දක්නට ලැබුණි. ලබා ගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව ආක්‍රමණය හා පොහොර භාවිතය යන දෙකම සිදු කරන විට වඩාත් ඉහළ අස්වැන්නක් ලැබිය හැකි අතර අනෙක් ආකාර දෙක අතර වෙනසක් දක්නට නෙලැබුණි. පොහොර භාවිතා කරන විටදී මෙන්ම ආක්‍රමණයන් යොදා ගැනීමෙන් ද මූල ගැටිති වර්ධනය ඉහළ නැංවිය හැකි බව උපකල්පනය කළ හැක. එබැවින් රයිසෝබියම් ආක්‍රමණයන් යොදා ගැනීමෙන් පොහොර භාවිතය අඩු කර ගත හැකිවන අතර එනයින් වගාවට වැයවන මුදල අඩු වීම හා පාරිසරික දූෂණය අවම කර ගැනීමද සිදුකළ හැක. මෙම මූලික සොයා ගැනීම් තහවුරු කර ගැනීම සඳහා වැඩිදුර කෙෂ්ත්‍ර අත්හදා බැලීම් සිදු කෙරෙමින් පවතී.

8.3 ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකර තෘණ බිම් සඳහා Clover විශේෂයේ රයිසෝබියල් ආක්‍රමණයන් භාවිතය : පූර්ව අධ්‍යයනයන්

එස්. කුලසූරිය[1], ඊ. එම්. එච්. පී. එස්. ඒකනායක[1], ආර්. කේත පී. කේ. කුමාර[1], ඒ. එම්. සරත් බණ්ඩාර[2]
[1.]ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර [2.]අඹේවෙල ගොවිපොල, අඹේවෙල

අඹේවෙල ගොවිපලේ කඳුකර තෘණ බිම් තුළදී ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථම වතාවට Clover විශේෂවන් ආක්‍රමණය කිරීමේ ක්‍ෂේත්‍ර අත්හදා බැලීම් සිදු කරන ලදී. උලාකන තෘණ බිම් තුළ ජෛවීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම ඉහළ නැංවීමත් කඳුකර ජල ප්‍රභවයන්ට හානි කරන නයිට්‍රජන් පොහොර භාවිතය අවම කිරීමත් මෙමගින් අරමුණු කර ගෙන ඇත. ස්වාභාවිකව වැඩෙන Clover විශේෂයන් ගෙන් ලබාගත් රයිසෝබියල් ඒකලිතයන් කිහිපයක් භාවිතයෙන් ආක්‍රමණයයන් සකසා ගන්නා ලදී. ඉහළ ඵලදායිතාවයක් සහිත මාදිලිය තෝරා ගැනීම සඳහා අන්වේෂණයන් සිදු කරන ලදී. සුදු පැහැදි Clover විශේෂයේ තනි රෝපිතයන් හා තෘණ මිශ්‍ර වාවන් සඳහා විවිධ ප්‍රමාණයෙන්ගෙන් ගත් රසායනික පොහොරද සමඟ එම ආක්‍රමණයන් භාවිතා කරන ලදී. යූරියා පොහොර හා ආක්‍රමණ යන දෙවර්ගයම රහිතවද, නිර්දේශිත යූරියා පොහොර ප්‍රමාණය හා කොහුබත් මත ආක්‍රමණික බීජ ආක්‍රමණයන් සහිතවද හා සිටුවන විටද දියර ආක්‍රමණයන් වශයෙන්ද තනි රෝපිතයන් හි අත්හදා බැලීම් සිදු කරන ලදී. තෘණ මිශ්‍ර වගාවන් සඳහා යූරියා හා ආකමණ යන දෙවර්ගයම රහිතවද නිර්දේශිත මට්ටමෙන් 0 25%, 50%, 75% හා 100% වන පොහොර ප්‍රමාණයන් යොදා ගනිමින් ආක්‍රමණයන් සහිතව හා රහිතව අත්හදා බැලීම් සිදු කරන ලදී. තනිරෝපිතයන් හා මිශ්‍ර වගාවන්ගෙන් කැපීම සිදු කර පිළිවෙලින් දින 45 ක් හා 28 ක් ගතවීමෙන් දින 5 කට පසු යූරියා හා දියර ආක්‍රමණයන් භාවිතා කරන ලදී. බිම් නියැදීන් 2m × 3m ප්‍රමාණයන්ගෙන් අහඹු ලෙස සකසා ගැණුන අතර ප්‍රතිවලිතයේ 3 බැගින් භාවිතා කරන ලදී. එක් එක් අත් හදා බැලීම් එකිනෙකට වෙනස් ස්ථාන 3 කදී සිදු කරමින් භූ විෂමතාවයෙන් ඇති කෙරෙන වෙනස්කම් නිරීක්‍ෂණය කරන ලදී. නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදූ හා ආක්‍රමණ යෙදූ තනි වගාවන්හි ජෛවස්කන්ධ නිෂ්පාදනයේ 12 මසක් ගත වන තුරු වෙනසක් දක්නට නොවූ නමුත් පොහොර හා ආක්‍රමණ දෙකම භාවිතා නොකළ නියැදියට වඩා ඉහළ ප්‍රමාණයක ජෛව ස්කන්ධයක් ඒවායින් ලබා ගත හැකි විය. නයිට්‍රජන් පොහොර වෙනුවට ආක්‍රමණයන් භාවිතා කළ හැකි බව පැවසිය හැක. මිශ්‍ර වගාවේ සිදු කළ අත්හදා බැලීම් වලින් ලබාගත් ප්‍රතිඵල එතරම් පැහැදිල නැති නමුත් නයිට්‍රජන් පොහොර වෙනුවට එක්තරා දුරකට ආක්‍රමණ භාවිතා කළ හැකි බව දක්නට ලැබුණි. ප්‍රතිඵල තහවුරුකර ගැනීමට වැඩිදුර අධ්‍යයනයන් සිදු කෙරෙමින් පවතී.

III කොටස

කාර්යමණ්ඩල විත්ති

09.තිලිණ, පිළිගැනීම් හා පේටන්ට්

1. මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක
   - ආරාධිත දේශන -ඝන අවස්ථාවේ අයනික පිළිබඳ ආසියාතික සමුළුව (ACSS15), ජාතික විශ්ව විද්‍යාලය, සිංගප්පූරුව

   - 2010, 2011 හා 2012 වර්ෂයන්හි sci සඟරාවන්හි පලකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සඳහා වූ ජනාධිපති සම්මානයෙන් (2014 නොවැම්බර්) පිදුම් ලබන ලදි.

2. ආචාර්ය ඩබ්.ජී.ජේ. ඩිට්ටස් : විකිපීඩියා ලැයිස්තුගත කිරීම්වලට එක්වීමට හැකි විය (http: //en.wikipedia.org/- wiki/wilf - dittus)

3. MCM ඉක්බාල් - ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් 2011 විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන් සඳහා පිරිනැමෙන කුසලතා සම්මානයෙන් පිදුම් ලබන ලදි.
4. මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ - 2012 විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනනයන් සඳහහා පිරිනැමෙන ජනාධිපති සම්මානය
5. මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර - 2011, 2012, 2013 විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයන් සඳහා පිරිනැමෙන ජනාධිපපති සම්මානය
6. මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න - 2011 වසර සඳහා විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයන් සඳහා ජනාධිපති සම්මානය

7. ආචාර්ය පී.කේ. රොහාන් සේනාධීර
   -● 2010, 2011 හා 2012 වර්ෂයන් සඳහා SCI සඟරාවන්හි පලකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සඳහා වූ ජනාධිපති සම්මානයන් (2014 නොවැම්බර්)
   -● 2012/2013 වර්ෂයන් සඳහා පිරිනැමෙන ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය වෙතින් වාර්ෂික පර්යේෂණ සම්මානයන් (2014 නොවැම්බර්)
   -● ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් 2010, 2011 හා 2012 වර්ෂයන් හි SCI සඟරාවන්වල පලකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සඳහා වූ කුසලතා සම්මානයන් (2014 දෙසැම්බර්)

8. ආචාර්ය එම්.එස්. විතානගේ
   - 2012 විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයන් සඳහා පිරිනැමෙන ජනාධිපති සම්මානයනි
   - විද්‍යා ව්‍යාප්ති මෙහෙවර උදෙසා ජාතික පදනම මගින් පිරිනැමෙන ඇගයීම් සම්මානය
   - එස්.එස්.ආර්.එම්.ඩී.එච්.ආර්. විජේසේකර විසින් 2013 වර්ෂයේ PGIS වෙතින් ලබාගත් දර්ශනපති උපාධි පර්යේෂණය අධීක්ෂණය වෙනුවෙන් පැරිනැමෙන SURSED සම්මානය
   - 2011 වසරේ විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයන් සඳහා ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් පිරිනැමෙන කුසලතා සම්මානය

9. ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර
   - ආහාර විද්‍යාව පිළිබඳව ජාත්‍යන්තර සංසදය විසින් කැනඩාවේ මොන්ට්‍රියල්හිදී පවත්වන ලද 17 වැනි සම්මන්ත්‍රණ මාලාවන්හි සැසිවාර දෙකක් සඳහා සභාපති ධූරය හොබවන ලදි.
   -● සමගාමී සැසි 3.5 : කාර්මික වශයෙන් වැදගත්වන නිෂ්පාදන ඒ සම්බන්ධ කරුණු - සෝඩියම් හා සීනි අඩුකිරීම (අගෝස්තු 18, 2014)
   -● සමගාමී සැසි 10.6 රසායනය ආහාර - ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන් හඳුනාගැනීම, නිමානය හා ඵලදායිතාවය (අගෝස්තු 21, 2014)
   - 2015 වර්ෂයේ ඇමරිකා එක්සත් රාජධානියේ ආහාර තාක්ෂණ ආයතනයේ සාධන සම්මානයන් ප්‍රදානෝත්සවයේ ජූරි කමිටු සාමාජිකාවක් ලෙස කටයුතු කිරීමට ආරාධනා ලබන ලදි.
   - කැනඩාවේ මොන්ට්‍රියල්හි පවත්වන ලද ආහාර විද්‍යාව පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සංසදයේ 17 වැනි සමුළුවට සහභාගි වීම සඳහා සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට පිරිනැමෙන අනුග්‍රාහක දායකත්වය ලබාගැනීමට හැකි විය.

10. ආචාර්ය ඒ. විජයසිංහ
    නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ඉල්ලම්, ග්‍රැෆයිට් වැඩි දියුණු කිරීම පිළිබඳව සිදුකිරීමට යෝජිත පර්යේෂණය පිළිබඳව තෙරපුම් තාක්ෂණික ක්ෂේත්‍රයන් 10 ක සඳහන් වී ඇත.

11. සී.ඒ. තොටවත්තගේ
    2011 හා 2012 වර්ෂයන් හි SCI සඟරාවන්ගේ පලකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සඳහා පිරිනැමෙන NRC කුසලතා සම්මානය (2014, ඔක්තෝබර් 31)

12. විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ව්‍යාප්ති ඒකකය (SEDU)

- ඊ. ස්වාභිමානී, ජාතික ඊ - සංයුක්ත සම්මාන උළලේ (2014) ඊ - අධ්‍යාපනික හා ඉගෙනුම් වර්ගීකරණය යටතේ පිරිනැමෙන ජාතික සම්මානය දිනා ගැනීමට මෙම ඒකකයේ විදු නැණ හවුල - විද්‍යා පණිවුඩ හුවමාරු සේවා කණ්ඩායම සමත් විය.
- ඩිජිටල් සංයුක්ත නිර්මාණ විශිෂ්ටයන් හඳුනා ගැනීමේ අරමුණෙන්, තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණ කාර්යංශය (ICTA) විසින් ඊ ස්වාභිමානි ආරම්භ කර ඇත. ලෝකයේ ඉහළින්ම පිළිගැනෙන ආකාරයට ඊ ස්වාභිමානි ත්‍යාග ප්‍රදානය සිදුකෙරේ.

10. විද්‍යා ව්‍යාප්තිය

10.1 විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ව්‍යාප්ති ඒකකය

අභිමතාර්ථයන්

A. තාක්ෂණික හා විද්‍යාත්මක තොරතුරු හුවමාරු කරගැනීම සඳහා විද්‍යාත්මක ප්‍රජාවන්ට සහයෝගය ලබාදීම
B. විද්‍යාව පිළිබඳ මහජන අවබෝධය ඉහළ නැංවීම

A. විද්‍යාත්මක ප්‍රජාවන් සඳහා සිදුකරන ලද සුවිශේෂී සභාවාරයන්
A1 මහනුවර, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී පවත්වන ලද විශේෂ දේශන හා පර්යේෂණ සමුළු

- "කාලගුණ විපර්යාසයන් හා ජල සම්පත්", 2014 මාර්තු 19 ආචාර්ය ජයන්ත ඔබේසේකර, ප්‍රධාන අනුරූපක දකුණු ෆ්ලොරිඩාවේ ජල කළමණාකරණ මධ්‍යස්ථානය, ෆ්ලෝරිඩා, ඇමෙරිකා එක්සත් රාජධානිය

- "ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන කලාපීය වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තරයන්ගේ ශාකීය විවිධත්වය, ව්‍යුහය හා ගතිකයන් පිළිබඳ සංසන්දනාත්මක අධ්‍යයනයක්, 2014 අප්‍රේල් 19 ඒ.බී. මැදවත්ත, පර්යේෂණ සහකාර, NIFS

- ලිග්නොසෙලියුලොසික ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය" 2014 මැයි 19
  එම්. කතිරගාමන්තන්, පර්යේෂණ සහකාර,, NIFS

- තාප විද්‍යුත් පද්ධති හා ද්‍රව්‍ය වැඩි දියුණු කිරීම : 2014 ජූලි 17 මහාචාර්ය බැස්ටියන් ජෝර්ජ්, තාක්ෂණ හා බයොනික් පීඨය, රේන් - මාල් විශ්ව විද්‍යාලය, ජ'මනිය

- "හඳුනා නොගත් වකුගඩු රෝගය නැවත පැමිණෙයි" 2014 ජූලි 18
  මහාචාර්ය ආර්.එම්.පී. රාජපක්ෂ, රසායන විද්‍යාව පිළිබඳ ජ්‍යෙෂ්ඨ මහාචාර්ය, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

- ක්ෂය රෝග කාරකයින්ගේ වසංගත රෝග විද්‍යා අණුක අධ්‍යයනයන් පදනම් කරගත් ප්‍රශස්තිකරණය කරන ලද MIRU - VNTR ටයිපිං පද්ධතියක් හා ස්පොලිගොටයිපිං, 2014 ජූලි 29
  දුලන්ති වීරසේකර, පර්යේෂණ සහකාර, NIFS

- ස්වභාවික සම්පත් තුළින් ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තිකයන් වෙන්කරගැනීමේ අන්වේෂණයන්, පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තෝම්බර් 13 සිට 17 දක්වා NIFS හි ස්වභාවික නිපයුම් පර්යේෂණ කණ්ඩායම් විසින් පවත්වන ලදි.
  තරුණ පරපුර සඳහා න්‍යෂ්ටික විද්‍යා අධ්‍යාපනය - ජපානයෙන් ලද අත්දැකීම් තුළින් විකිරණශීලිතාවය හඳුන්වා දීම, 2014 දෙසැම්බර් 10
  මහාචාර්ය ටී. ලිමෝතෝ, ජාතික විකිරණශීලි විද්‍යා ආයතනය, ජපානය

A2. **උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් සඳහා විද්‍යාගාර පුහුණුව ලබාදීම**

රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය
2014 ජූනි 17
කෘෂි ජෛව විද්‍යා විශේෂ උපාධි පාඨමාලාව හදාරණ උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් 15 දෙනෙකු ශාක ජීව විද්‍යා, ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යා හා කෘෂි විද්‍යාව පිළිබඳව ඔවුන්ගේ ප්‍රායෝගික දැනුම වැඩිදියුණු කරගැනීමේ අරමුණෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට පැමිණියාය.

පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය
2014 ඔක්තෝබර් 16
ශාක ජීව විද්‍යා, ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යා හා කෘෂි විද්‍යා ප්‍රායෝගික දැනුම වැඩි දියුණු කරගැනීම සඳහා උද්භිද විද්‍යා විශේෂ උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් 10 දෙනෙකු ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට පැමිණියහ.

රජරට විශ්ව විද්‍යාලය
2014 නොවැම්බර් 21
කෘෂි ඉංජිනේරු හා පාංශු විද්‍යා විශේෂ උපාධිය හදාරන සිසුන් 10 දෙනෙකු ශාක ජීව විද්‍යා, ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යා ප්‍රායෝගික දැනුම ඔප්නංවා ගැනීමේ අරමුණෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට පැමිණිය.

B. **විද්‍යාව පිළිබඳ මහජන අවබෝධය ඉහළ නැංවීම**
2014 වසර තුළදී ක්‍රියාත්මක කරන ලද විශේෂ ව්‍යාපෘතීන්

B.1 **නව ආනාගතයක් සඳහා විද්‍යාවන් ආක්‍රමණය** (ISTIF) UNESCO **විසින් ආධාර ලබා දෙන ලදී.**
මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රථම අදියර ලෙස ද්විතියික මට්ටමේ අධ්‍යාපනය වෙනුවෙන් විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් හා නව ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කිරීම සාර්ථක ලෙස ඉටුකරන ලදි. ඒ සඳහා UNESCO හෙවත් එක්සත් ජාතීන්ගේ අධ්‍යාපනික හා සංස්කෘතික සංවිධානය වෙතින් ආධාර සැපයුණි. මේ වෙනුවෙන් මධ්‍යම පළාතේ සිංහල හා දෙමළ ගුරුවරුන් 1160 දෙනෙකුගේ සහභාගීත්වයෙන් වැඩමුළු 14 ක් පවත්වන ලදි. දෙවන අදියර ලෙස ගුරුවරුන් අතර තරඟයක් පැවැත්වීමට කටයුතු සිදුකෙරෙමින් පවතින අතර 2015 වර්ෂයේ පළමු භාගය වන විට තෙවන අදියරද නිමකිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.
http://istifs.blogspot.com/

B.2 **විදු නැණ දසුන යූ ටියුබ් නාලිකාව**
ජාතික විද්‍යා පදනම විසින් ආධාර ලබාදෙන ලදි.
ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම : ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න (ව්‍යාපෘති නියමු)
අශාන් ගිනිගේ (තාක්ෂණ සහකාර)
දිනූෂා නවරත්න (කණිෂ්ඨ පර්යේෂණ සහකාර)

සිසුන්හට විද්‍යා පාඩම් හා පරීක්ෂණ සිංහලෙන් පහදා දීමත්, විද්‍යා විෂය සරල, පහසු හා සිත්ගන්නා සුළු විෂයක් ලෙස ප්‍රචලිත කිරීමත් යන අරමුණු පෙරදැරි කරගනිමින් මෙම විදු නැණ දසුන යූ ටියුබ් නාලිකාව පිළිබඳ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලදි. 2014 වසරේ ආරම්භ කරන ලද මෙම ව්‍යාපෘතියට ජාතික විද්‍යා පදනම වෙතින් ප්‍රතිපාදන සැපයෙන අතර මේ වන විට, මෙම නාලිකාවේ සාමාන්‍ය පෙළ හා උසස් පෙළ විෂය නිර්දේශයේ සමන්විත විවිධ පාඩම් හා පරීක්ෂණ මෙන්ම සිසුන්ට තනිවම කළ හැකි තවත් පරීක්ෂණ රැසක් විස්තර කෙරෙන කෙටි වීඩියෝ 20 කින් සමන්විත වේ. ඉකුත් මාස කිහිපය තුළදී දිවයින පුරා දහස් ගණනක් සිසුන් මෙම නාලිකාව නරඹා ඇති අතර සතුටුදායක ප්‍රතිචාරයන් ලබාගැනීමට සමත් වී ඇත. (www.youtube.com/user/IFSVND)

B.3 **විදු නැණ හවුල / විද්‍යුත් මාධ්‍යයක් තුළ විවෘත විද්‍යා මණ්ඩලය** (OSCEM)

ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම : ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න (ව්‍යාපෘති නියමු)
විරාජ් ඒකනායක (තාක්ෂණ නිලධාරි)
දිනේෂි තලකිරියාව (කනිෂ්ඨ පර්යේෂණ සහකාර)

OSCEM (විද්‍යුත් මාධ්‍යයක් තුළ විවෘත විද්‍යා මණ්ඩලය) හෙවත් විදු නැණ හවුල විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ තේමාව 2012 වසරේදී ආරම්භ කරන ලදි. ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ විද්‍යා සාක්ෂරතාවය හා විද්‍යාත්මක දැනුම ඉහළ නැංවීම මේ මඟින් අරමුණු කරගන්නා ලදි.

OSCEM වෙතින් එහි සාමාජිකයන්හට විද්‍යාත්මක දැනීම ඉහළ නංවා ගැනීමටත්, විචක්ෂණ බුද්ධිය වැඩි දියුණු කරගැනීමටත්, පාසල් ප්‍රජාවන් හා සාමාන්‍ය මහජනතාව තුළ විද්‍යාව පිළිබඳ උනන්දුවක් ඇති කරලීමටත් සහයෝගය ලබාදේ. දිනපතා සිදුකෙරෙන කෙටි පණිවුඩ සේවාවක්, ඊමේල් හා සමාජ වෙබ් අඩවි (ෆේස් බුක්, ට්විටර්), සිංහල විද්‍යා බ්ලොග් අඩවියක් හා ප්‍රශ්න විචාරාත්මක අංශයක් මෙයට ඇතුලත් වේ. ඊට අමතරව මේවා භාවිතා කරන්නන්ට එදිනෙදා ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිතව පවතින විද්‍යා ගැටළු, අදාළ විද්‍යාත්මක ප්‍රජාවන් සමඟ සාකච්ඡා කිරීමට අවකාශ සලසා දී ඇත. නොමිලේ සිදුරෙන මෙම සේවාව රජයේ නිවාඩු දිනයන් හැර අනෙක් සතියේ දිනයන්හිදී කෙටි පණිවුඩ, ඊමේල් හා සමාජ ජාලා වෙබ් අඩවි ඔස්සේ ලබාගත හැක.
http://vidunenahawula.sc.encerays.com

OSCEM ව්‍යාපෘතියේ වැදගත් සන්ධිස්ථානයක් ලෙස 500 වැනි විද්‍යා කෙටි පණිවුඩය නිකුත් කිරීම 2014 ජූලි මස 15 වැනි දින තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍ය ගරු පාඨලී චම්පික රණවක මැතිතුමන් විසින් සිදුකරන ලදි. 2013/2014 වසර සඳහා මෙම සේවාවේ ඉහළම ස්ථානය ලබාගැනීමට තරුෂි රණවක සමත් වූ අතර ඒ සඳහා පිරිනැමෙන රන් පදක්කම හා සහතික පත්‍රය UNESCO ගරු මහාචාර්ය අත්තා උෘර් රහ්මන් වෙතින් 2014 ඔක්තෝබර් 13 වැනි දින ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී ලබාගන්නා ලදි.

OSCEM යනු දකුණු ආසියාවේ ප්‍රථම විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ සේවාව වන අතර මෙම සේවාව නොමිලේම ලබාගත හැක. ඊ. ස්වාභිමානි ජාතික සම්මානයෙන් පිදුම් ලැබීමටද හැකිවූ අතර ඒ වැඩකටයුතු සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවතී.

B.4 Mass **ව්‍යාපෘතිය (විද්‍යා සිසුන් සඳහා ජංගම භාවිතයන්)**

ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම : ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න (ව්‍යාපෘති නියමු)
විරාජ් ඒකනායක (තාක්ෂණ නිලධාරි)

MASS යනු ශ්‍රී ලාංකික සිසුන්ට නවීන හා වඩාත් උද්යෝගිමත් ආකාරයෙන් විද්‍යාව ඉගෙන ගැනීම සඳහා අවැසි ජංගම භාවිතයන් සිංහලෙන් නිර්මාණය කෙරෙන ප්‍රථම ව්‍යාපෘතියයි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රථම භාවිතය ලෙස ආවර්තිතා මූලද්‍රව්‍යයන්ගෙන් අධ්‍යාපනික ක්‍රීඩාවක් නිකුත් කෙරුණු අතර එමගින් සිසුන්ට අදාල රසායනික මූලද්‍රව්‍ය ගුණාංගයන් පහසුවෙන් මතක තබා ගැනීමට මෙන්ම සුවිශේෂී විනෝදයක් ලබමින් රසායන විද්‍යාව ඉගෙනීමටද අවකාශ සැලසේ. ඉදිරි වසර තුළදී තවත් භාවිතයන් හා ක්‍රීඩා රැසක්ම මෙම ව්‍යාපෘතියට ඇතුලත් කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com virajlive.cardgame

B.5 **සිංහල විද්‍යා වෙබ් අඩවිය, විදු මං පෙත**

ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම : ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න (ව්‍යාපෘති නියමු)
ගයාන් සී.කේ. බණ්ඩාර (තාක්ෂණ නිලධාරි)

සිංහල මාධ්‍යයෙන් විද්‍යා තොරතුරු සැපයීමේ අරමුණ පෙරදැරි කරගනිමින් විද්‍යා මංපෙත වෙබ් අඩවිය දියත් කරන ලදී. මෙම වෙබ් අඩවිය තුළ විද්‍යාඥයින් විසින් රචිත විද්‍යාත්මක ලිපි, විද්‍යාත්මක ක්‍රීඩා, සිත්ගන්නා විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ, විද්‍යාත්මක ශබ්ද කෝෂ වැනි අංග ඇතුලත් වී ඇත. විදු මං පෙත ප්‍රථම සිංහල විද්‍යා වෙබ් අඩවිය වන අතර ඊ ස්වාභිමානි සම්මාන උළෙලේ ඊ - අධ්‍යයන හා අධ්‍යාපන යන අංශයන් පූරියේ විශේෂ කුසලතා සම්මානයටද පාත්‍ර විය. මෙම ව්‍යාපෘතියේ කටයුතු දැනට සාර්ථකව සිදුකෙරෙමින් පවතී.

B.6 **ලෝක විද්‍යා සතිය**

2014 ලෝක විද්‍යා සතිය සමරමින් සිසුන් වෙනුවෙන් සිදුකරන ලද වැඩමුළු, තරඟාවලින් හා මහජන දැනුම ඉහළ නැංවීමේ වැඩසටහන් දියත් කරන ලදී. ඒ සඳහා තාරකා විද්‍යා අධ්‍යයන හා අභ්‍යාවකාශ ගවේෂණ පදනම විසින් සහයෝගිතාව සපයා දෙන ලදී.

විවිධ තරඟ, ක්‍රියාකාරකම් හා මහජන දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් වලින් සමන්විත ආරම්භක සැසිවාරය 2014 ඔක්තෝබර් 14 වැනි දින මහනුවර ප්‍රදේශයේ පාසල් 10 ක සිසුන්ගේ සහභාගිත්වයෙන් මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී පවත්වන ලදී

2014 නොවැම්බර් මස 11 වෙනි දින පාසල් සිසුන් සඳහා වූ වැඩමුළුවක් පවත්වන ලදි. ඊට සිසුන් 70 දෙනෙකු පමණ සහභාගි විය. මෙහිදි මහාචාර්ය ආසිරි නානායක්කාර විසින් "විද්‍යාවේ අභිරහස්" මැයින් දේශනයක් පැවැත්වූ අතර අන්තර් පාසල් ක්‍රියාකාරකම් හා තරඟාවලි රැසක්ම මෙම වැඩමුළුවට අන්තර්ගත විය.

- **තරඟාවලිය 1 : අවකාශිය තාක්ෂණය කවචයක් තුළ හිඳිමින්**

මෙම තරඟාවලියේදි සිසුන්හට අවකාශීය තාක්ෂණය මානව සුභසාධනය උදෙසා මැයෙන් පවර් පොයින්ට් ඉදිරිපත් කිරීම් හෝ කෙටි වීඩියෝ තැනීමට නියමිත විය.

තරඟාවලියේ දෙවන හා තෙවන ස්ථානයන් පිළිවෙලින් ශ්‍රී චන්ද්‍රානන්ද බෞද්ධ පාසල හා උසස් බාලිකා පාසල විසින් දිනාගන්නා ලදි. එකදු ඉදිරිපත් කිරීමක් හෝ ජූරියේ අපේක්ෂිත ප්‍රමිතීන්ට අනුකූල තත්වයක නොතිබූ බැවින් ප්‍රථම ස්ථානය දිනාගැනීමට කිසිවෙකුටත් හැකිවූයේ නැත.

- **තරඟාවලිය 2 : "අවකාශ තුළ ජිවය"**

වැඩමුළුව තුළදි ශිෂ්‍යයන් සිදුකරන ලද ක්‍රියාකාරකම්වලට සමගාමීව මෙම තරඟාවලිය පවත්වන ලදි. සිසුන්හට ඔවුන් වෙනත් ග්‍රහලෝකයක වෙසෙන බව උපකල්පනය කරමින් මතුවන ගැටළුවලට පිළිතුරු සෙවීමට සිදුවිය.

මෙම තරඟාවලියේ ප්‍රථම හා දෙවන, තුන්වන ස්ථානයන් පිළිවෙලින් මහාමායා බාලිකා විද්‍යාලය, උසස් බාලිකා විද්‍යාලය හා පේරාදෙණිය මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය විසින් දිනාගන්නා ලදි. ඒ වෙනුවෙන් කුසලාන හා සහතික පත් පිරිනමන ලදි.

- **තරඟාවලිය 3: "අවකාශ වීරයා"**

අවකාශ අනුරූපන නිර්මාණ තරඟාවලියේ ජයග්‍රාහකයින්හටද මෙම වැඩසටහනේදි ත්‍යාග පිරිනමන ලදි. එමෙන්ම ඔවුන් විසින් නිර්මාණය කරන ලද අනුරූපණයක්ද ප්‍රදර්ශනයට තබන ලදි. මෙහි ප්‍රථම ස්ථානය ශ්‍රී චන්ද්‍රානන්ද බෞද්ධ පාසලේ සිසුන් විසින් දිනාගත් අතර දෙවන හා තෙවන ස්ථානයන් දිනා ගැනීමට පේරාදෙණිය මධ්‍ය මහා විද්‍යාලයේ සිසුහු සමත් වූහ.

"මානව යහපත උදෙසා අවකාශිය තාක්ෂණය" මැයෙන් පවත්වන ලද පොදු ජනතාව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන 2014 නොවැම්බර් 15 වැනි දින කැන්ඩි සිටි සෙන්ටර්හිදි පවත්වන ලදි.

කුඩා දරුවන් සඳහා නිර්මාණය වූ ආදර්ශනයන් හා අවකාශීය ප්‍රදර්ශනයන්ගෙන් සමන්විත වූ මෙම වැඩසටහනට 1500 දෙනෙකුගේ පමණ සහභාගිත්වය ලබාගැනීමට හැකිවිය.

B.7 නිනිති තාක්ෂණය පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන

නිනිති තාක්ෂනය පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහනේ ඉදිරි පියවර ලෙස ලැබුණු ඉල්ලීම්වලට අනුව දේශනයන්ද පවත්වන ලදි. ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න විසින් නිනිති තාක්ෂණය පිළිබඳ පහතින් දක්වා ඇති ස්ථානයන්හිදි දේශන මාලාවන් පවත්වන ලදි.

- රත්තොට ප්‍රාදේශීය ලේකම් බල ප්‍රදේශයේ සිසුන් 200 ක් හට 2014 මැයි 06 වැනි දින පරාක්‍රම විද්‍යාලයේදි දේශනයක් පවත්වන ලදි.
- පන්විල ප්‍රාදේශීය ලේකම් බල ප්‍රදේශයෙන් සිසුන් 100 ක්හට 2014 සැප්තැම්බර් 17 වැනි දින පන්විල රාජසිංහ විද්‍යාලයේදි දේශනයන් පවත්වන ලදි.
- එලකඩුව ප්‍රාදේශිය ලේකම් බල ප්‍රදේශය් සිසුන් 100 ක් හට එලකඩුව සිංහල මහා විද්‍යාලයේදි 2014 දෙසැම්බර් 24 වන දින දේශනයක් පවත්වන ලදී.

B.8 අධ්‍යාපන කලාප හා පාසල් සඳහා සිදුකළ විද්‍යා දින වැඩසටහන්

පහත දක්වා ඇති විද්‍යා දින වැඩසටහන් සඳහා ප්‍රධාන ආරාධිතයා ලෙස ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්න සහභාගි වූ අතර ඇය විසින් පහතින් දක්වා ඇති දේශනයන්ද සිදුකරන ලදි.

- 2014 ජූනි 23, කුරුණෑගල ශුද්ධ වූ පවුලේ කන්‍යාරාමය "ජීව අනුකෘතින්" පිළිබඳ දේශනයක් පවත්වන ලදි.
- දුන්හින්න ද්විතියික පාසල, තෙල්දෙණිය, 2014 සැප්තැම්බර් 30 විද්‍යාව ඉගෙනීමේ වැදගත්කම මැයෙන් දේශනයක් පවත්වන ලදී.

ආචාර්ය කුමාරි තිලකරත්නට 2014 ජූලි මස 04 වැනි දින කොත්මලේ අධ්‍යාපන කලාපයේ පවත්වන ලද විද්‍යා දින වැඩසටහනේ සිසු විද්‍යා තරඟාවලියේ විනිශ්චය මණ්ඩලයේ කටයුතු කිරීමට ආරාධනා ලැබුණි.

B.9 **විද්‍යා කඳවුර**
මහාමායා බාලිකා විද්‍යාලයේ 6, 7, හා 8 යන ශ්‍රේණිවල ඉගෙනුම ලබන සිසුන් 965 දෙනෙකු සඳහා 2014 ජූනි මස 25 වැනි දින SEDU කණ්ඩායම විසින් විද්‍යා කඳවුරක් පවත්වන ලදි.

B.10 **තාරුණ නායක වැඩසටහන**
2014 ජූනි මස 20 වන දින ජාතික විද්‍යා පදනමේදී තරුණ නායකයින් වෙනුවෙන් වැඩමුළුවක් පවත්වන ලදි. දේශන දෙකක් විද්‍යාගාර නැරඹුම් හා සන්නිවේදන කුසලතා වැඩිදියුණු කෙරෙන ක්‍රියාකාරකම් රැසක් මෙම වැඩමුළුවට ඇතුලත්ය.

B.12 **පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන** 2014 (SSP)
පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන යනු තරුණ පරපුර අතර විද්‍යා ව්‍යාප්තිය ඉහළ නැංවීමේ අරමුණෙන් වාර්ෂිකව සිදුකෙරෙන ඉතා වැදගත් වැඩසටහනකි. තෝරාගත් විද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයන් කිහිපයක් වෙත තරුණ ශිෂ්‍යයන් යොමු කිරීමත් ඔවුනට පර්යේෂණයන්හි නිරතවන විද්‍යාඥයින් සමග අන්‍යෝන්‍ය ක්‍රියාකාරකම් ඇතිකිරීමට අවස්ථාව සලසා දීමත් මූලික වශයෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

ඉකුත් වූ වසර තුළදී ද මෙම වැඩසටහන 41 වැනි වරටත් සාර්ථක ලෙස පැවැත්වීමට හැකි වූ අතර ඒ සඳහා දිවයිනේ නන් දෙසින් සිසුහු 120 දෙනෙකු සහභාගි වූහ.

දෙසැම්බර් 16 වැනි අඟහරුවාදා

"දීප්තිමත් අනාගතයක් සඳහා ඔබගේ කාලය ඵලදායීව භාවිතය"
ආචාර්ය ජලයත් එදිරිසිංහ, ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, සිවිල් ඉංජිනේරු/අධ්‍යක්ෂක - දුරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන මධ්‍යස්ථානය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

"පාෂාණ හා සෞඛ්‍යය"
මහාචාර් සී.බී. දිසානායක, අධ්‍යක්ෂක, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

දෙසැම්බර් 17 වැනි බදාදා

ආහාර පිළිබඳ විද්‍යාව : රසායනික හා රස සංවේදී ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර, පර්යේෂණ ආචාර්ය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

රසායන විද්‍යා මැජික්
මහාචාර්ය ජේ. බණ්ඩාර, පර්යේෂණ මහාචාර්ය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

දෙසැම්බර් 18 වැනි බ්‍රහස්පතින්දා

ක්ෂේත්‍ර චාරිකා (රන්දෙනිගල බලාගාරය)

දෙසැම්බර් 19 වැනි සිකුරාදා

නවීන භෞතික විද්‍යා අභිරහස්
මහාචාර්ය ආසිරි නානායක්කාර, පර්යේෂණ මහාචාර්ය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

විද්‍යාවේ සීමා
ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්, ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්ය, ජා.මු.අ.ආ

සහයෝගිතාවයන්
අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව, UNESCO, ව්‍යාපෘති අංක 6651137004 SRL ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාථමික ද්විතීක අධ්‍යාපන මට්ටම් සඳහා විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදය හා නවීන ඉගැන්නුම් ක්‍රමවේදයන් ආක්‍රමණය"

මානව සම්පත් සංවර්ධනය

විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රවේශය බලාපොරොත්තුවෙන් සිටින පර්යේෂණ සහකාරවරුන්

නවින්ද්‍රා කීර්තිසිංහ (2014 ජනවාරි 31 දක්වා)
දිනේෂි තලකිරියාව (පෙබරවාරි 1 සිට මේ දක්වා)
දිනූෂ නවරත්න (2014 ජනවාරි 20 සිට 2014 ඔක්තොම්බර් 31 දක්වා)
සචින්ත වනිගසේකර (සැප්තැම්බර් 11 සිට මේ දක්වා)
සරිත කරුණාතිලක (ඔක්තෝබර් 1 සිට මේ දක්වා)

තොරතුරු තාක්ෂණික පුහුණු ශිෂ්‍ය
විරාජ් ඒකනායක (2014 අප්‍රේල් 09 දක්වා)
ඒ.ආර්. ගිනිගේ (2014 මාර්තු 31 දක්වා)

පෞද්ගලික ලේකම් - පුහුණු ශිෂ්‍ය
තිලිණි සුමනරත්න (ජනවාරි 16 සිට මේ දක්වා)
උෂානි අබේරත්න (අගෝස්තු 7 සිට සැප්තැම්බර් 6 දක්වා)

ස්වේච්ඡා
මන්ජනා ජයරත්න (2014 නොවැම්බර් 24 සිට මේ දක්වා)

10.2 පර්යේෂණ කණ්ඩායම් විසින් සිදුකරන ලද විද්‍යා ව්‍යාප්ති ක්‍රියාකාරකම්

a. **භෞතීය හා සංඛ්‍යාත්මක විද්‍යා**
අප පර්යේෂණ කණ්ඩායමේ සියළුම සාමාජිකයන් විසින් NIFS හි පාසල් විද්‍යා වැඩසටහනට සහභාගි වූ සිසුන්හට විද්‍යාගාර සැසින් පවත්වන ලදි (2014 දෙසැම්බර් 16 - 19)
සහභාගි වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව - 100

b. **තිනිති තාක්ෂණය හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව**
ලෝක විද්‍යා සතිය 2014 හඳුන්වාදීමේ වැඩසටහන (14.10.2014)
පාසල් තරංගාවලිය හා පාසල් නක්ෂත්‍ර විද්‍යා වැඩමුළුව (11.11.2014)
මානව සුභසාධනය උදෙසා අවකාශ තාක්ෂණය හා ප්‍රදර්ශනයන් (15.11.2014)

c. **ස්වභාවික නිපැයුම්**
මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ හා මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්, ඔක්තොම්බර් 13 - 17 දිනයන්හි පැවැත්වූ ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන් ලබාගැනීම අන්වේෂණය කිරීම සඳහා වූ ජාතික වැඩමුළුවේ සම්පත් දායකයන් ලෙස කටයුතු කළහ.

HPLC හා ස්වභාවික නිපැයුම් විශ්ලේෂණය සඳහා එහි භාවිතය හැඳින්වීම මැයෙන් 2014 දෙසැම්බර් 20 යාපනයේ පල්මයිරා පර්යේෂණ ආයතනයේ පැවැත්වූ වැඩමුළුවටද සම්පත් දායකයන් ලෙස සහභාගි වූහ. ඩී.එස්. ජයවීර විසින් එම වැඩමුළුවට තාක්ෂණික සහයෝගය ලබාදෙන ලදි.

d. **ජෛව විවිධත්වය**
<u>මිනිස් - වානර ගැටුම්</u>

- ශ්‍රී ලංකා ජාතික විද්‍යා පදනම : මිනිස් වානර ගැටුම් පිළිබඳව වැඩමුළුවක් 2014 අප්‍රේල් 10 වැනි දින කොළඹදී පවත්වන ලදි.
- මානව සම්පත් කළමණාකරණ අමාත්‍යාංශය : ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිස් වානර ගැටුම් අවම කිරීම හා වානරයින් සංරක්ෂණය කිරීම පිළිබඳ වැඩමුළුවක් 2014 නොවැම්බර් 15 - 16 දිනයන්හි කොළඹදී පවත්වන ලදි.

ජාත්‍යන්තර වාර්තාමය චිත්‍රපට
"ගෝලීය සංරක්ෂණ අධ්‍යාපනය" පිළිබඳව කාලය වැඩිපුර යොදවන ලද අතර ඒ සඳහා පොළොන්නරුවේ මැකෝ වඳුරන්ගේ චර්යා රටා ආශ්‍රයෙන් ඩිස්නි නිෂ්පාදකයන් විසින් නිර්මාණය කරන ලද චිත්‍රපටයක් සඳහා සහයෝගය ලබාදෙන ලදි. විනෝදාත්මක මෙන්ම අධ්‍යාපනික වශයෙන්ද වැදගත් වූ මෙම චිත්‍රපටය ලොව පුරා ප්‍රේක්ෂක මිලියන ගණනක අවධානය දිනාගැනීමට සමත් වූ අතර ස්වභාව සංරක්ෂණයට ඇති අවශ්‍යතාවය පිළිබඳ පණිවුඩයද මෙම චිත්‍රපටය මගින් මැනවින් ජනතාව අතරට ගෙනයා හැකිවිය.

e. **සෛල ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය**

- පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන 2014 දෙසැම්බර් 18 සිසුන් 150 දෙනෙකු සහභාගි විය.
- කරුණානායක වැඩමුළුව, 2014 ජූලි 20, සිසුන් 22 දෙනෙකු සහභාගි විය.

f. **භූ තාපශක්ති ව්‍යාපෘතිය**

- සහභාගි වූ ගණන - 120 ක් පමණ විය.
- පාසල් විද්‍යා වැඩසටහනට සහභාගි වූ සිසුන් සඳහා එස්.ඒ. සමරනායක, කේ. කොබ්බෑකඩුව හා සනත් ඕපාත විසින් ආදර්ශනයන් හා දේශනයන් සිදුකරන ලදී.

g. **ශාක ජීව විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය**

- ජාතික විද්‍යා පදනම මඟින් සංවිධානය කරන ලද පාසල් විද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය, 2014 සැප්තැම්බර් - දෙසැම්බර් කොල්ලුපිටිය මෙතෝදිස්ත විදුහලෙන් සිසුහු තිදෙනෙක් සහභාගි වූහ.
- ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදී 2014 දෙසැම්බර් පවත්වන ලද පාසල් විද්‍යා වැඩසටහනේදී ආදර්ශනයන් සිදුකරන ලදී.
- 2014 දෙසැම්බර් මස මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පවත්වන ලද වාර්ෂික පාසල් විද්‍යා වැඩසටහනේදී "විද්‍යාවේ සීමා මායිම්" මැයින් දේශනයක් පවත්වන ලදී.
- ඒ මැදවත්ත විසින් 2014 ජුනි මස 20 වැනි දින දිගන රජවැල්ල හින්දු විද්‍යාලයේදී ජෛව විවිධත්වය පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහනක් පවත්වන ලදී. ඒ සඳහා සිසුන් 200 දෙනෙකු සහභාගි විය.

11. පුස්තකාලය

අපගේ මෙහෙවර

පර්යේෂණ කාර්යමඩුල්ල හා සිසුන්හට ඔවුන්ගේ පර්යේෂණයන්ට අදාල තොරතුරු ලබාගැනීමට සහය දීම අපගේ කාර්යභාරයයි.

සේවාවන්

- පුස්තකාලය මඟින් පහත සඳහන් පරිශීලක හා නිර්දේශක සේවාවන් සැපයේ.
- පුස්තකාල අන්තර්ගතය තුළ පවත්නා සම්පත්, තොරතුරු දත්තයන් හා තෝරාගත් ප්‍රකාශනයන් පිළිබඳ වාර්තාවන් පවත්වාගෙන යාම
- සඟරා, පොත්, විවිධ ප්‍රකාශන, ඇණවුම් කිරීම හා ලබාගැනීම
- පවතින පොත්, සඟරා, ලිපිද්‍රව්‍ය බෙදාහැරීම, සම්පත් බෙදාගැනීම, තොරතුරු සංඥා සේවාවන්, අන්තර්ජාලය පදනම් කරගත් ඉලෙක්ට්‍රොනික සඟරා, ලිපි මූලාශ්‍රයන් නිසිපරිදි සංවිධානය කිරීම.
- මූලික අධ්‍යයන ආයතන විද්‍යාඥයින්ගේ පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් එක්රැස් කිරීම

අපගේ ග්‍රන්ථ එකතුවෙහි පහත සඳහන් දෑ අන්තර්ගත වේ.

<u>පොත් හා වාර සඟරා</u>	**<u>රාජ්‍ය ලිපි ලේඛන (ගැසට්, චක්‍රලේඛ)</u>**
ඡායාරූප	වාස්තු විද්‍යා ලේඛන
වාස්තුරූපි ලේඛන	මහජන සේවය පිළිබඳ දත්ත
පුවත්පත් ලිපි	විශේෂ සංකලන
නාමාවලි	සීඩීවල අඩංගු වීඩියෝ හා විද්‍යුත් උපකරණ
පෝස්ටර් හා සිතියම්	දර්ශනපති හා ආචාර්ය උපාධි නිබන්ධන

<u>විශේෂිත ගොනු</u>

මහාචාර්ය ඒ කොවූර්ගේ ග්‍රන්ථ එකතුව, මහාචාර්ය ස්ටුවර්ගේ ග්‍රන්ථ එකතුව, මහාචාර්ය ලයනල් ලියගේ ග්‍රන්ථ එකතුව, මහාචාර්ය වී. මනෝහරන්ගේ ග්‍රන්ථ එකතුව, මහාචාර්ය තිස්ස ආර්. හේරත්ගේ ග්‍රන්ථ එකතුව, මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරියගේ ග්‍රන්ථ එකතුව ශ්‍රී ලංකා සමුච්ඡයන්

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන පුස්තකාලයේ දැනට පවතින ග්‍රන්ථ එකතුව

Collection	Added during2013 January-December	Total as on 31st December 2013
පොත්	73	6500
උපාධි නිබන්ධන	-	105
සීඩී	13	381
සිතියම්	56	535
වාර්තා	18	523
භූවමාරු සඟරා	12	>1000
මූලික සඟරා	18	>1000
නැවත මුද්‍රණ	39	767
පුවත්පත් ලිපි	30	142

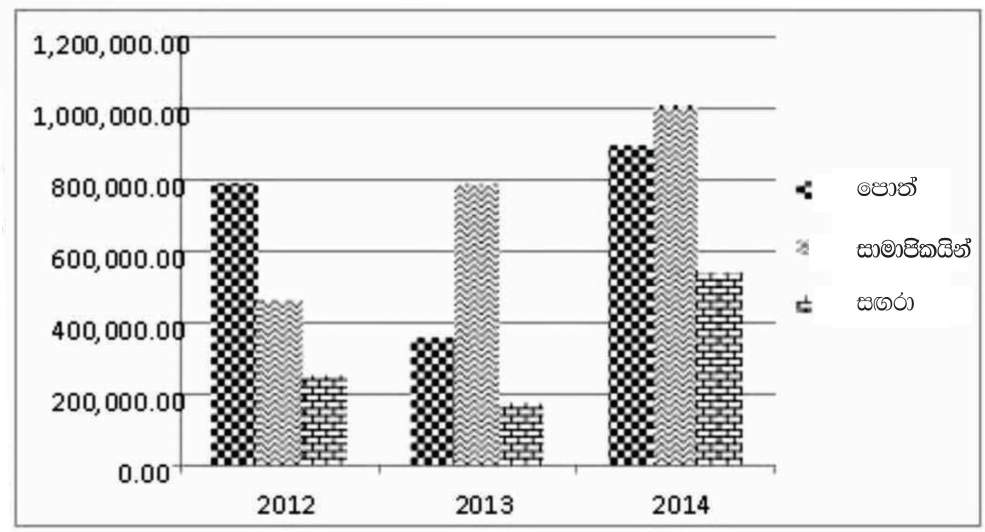
පහත සඳහන් බහු ක්ෂේත්‍ර සඟරාවන් මුද්‍රණය කෙරෙමින් පවතී.

සඟරාව	කාලසීමාව
01. කෙමිස්ට්‍රි ඉන් ශ්‍රී ලංකා	1984 - 2014
02. කරන්ට් සයන්ස්	1999 - 2014
03. ඉකොනොමික් රිවීව් ශ්‍රී ලංකා	2010 - 2014
04. JARS ජැපෑන් ඇග්‍රිකල්චරල් රිසර්ච් ක්වාටර්ලි	1998 - 2014
05. ජර්නල් ඔෆ් නැෂනල් සයන්ස් ෆවුන්ඩේෂන් ඔෆ් ද ශ්‍රී ලංකා	1973 - 2014
06. ඉන්ස්ටිටියුට් ඔෆ් ඉන්ජිනියරින්, ශ්‍රී ලංකා	1994 - 2014
07. නැෂනල් ජියොග්‍රැෆික්	2008 - 2014
08. නේචර්	1962 - 2014
09. නිව් සයන්ටිස්ට්	1982 - 2014
10. රෙසොනන්ස් : ජර්නල් ඔෆ්ද සයන්ස් එඩියුකේෂන්	2000 - 2014
11. සයන්ස්	1955 - 2014
12. සයන්ටිෆික් ඇමෙරිකන්	1951 - 2014

එමෙන්ම පුස්තකාලය විසින් OARE දත්ත ගබඩාවට පිවිසීමටද අවකාශ සලසා දී ඇත. OARE විසින් ලොව පුරා පරිසර විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ 5710 කට ඉහළ ප්‍රමාණයකට ප්‍රවේශය ලබාදේ. ප්‍රකාශකයන් 350 කට ඉහළ සංඛ්‍යාවක් විසින් පලකරන ලද අන්තර්ජාලයෙන් ලබාගත හැකි ග්‍රන්ථ 1119 ක්ද ඊට ඇතුලත් වේ.

එක් එක් විද්‍යාඥයින්ට විශේෂිත සඟරාවන් කියැවීමේ අවකාශයද පුස්තකාලය විසින් සලසා දී ඇත. ඒ අනුව වර්තමානය වන විට විශේෂිත සඟරාවන් 90 ක් අන්තර්ජාලයෙන් ලබාගත හැක.

කියවීම් සේවා දත්තයන්	**(2014)**
මුළු ග්‍රන්ථ සංසරණයන්	561
මුළු සඟරා සංසරණයන්	186
අන්තර්ජාලයෙන් සපයන ලද ලිපි	190
ප්‍රවේශකයන් ගණන	07



පුස්තකාල ජාලාවන්

SLSTINET හා AGRINET **හි සාමාජිකත්වය ලබාගෙන ඇත.**

වර්තමාන පර්යේෂකයන්
ශ්‍රී ලංකාවේ භූ විද්‍යාඥයින්ගේ තොරතුරු අවශ්‍යතා හා තොරතුරු සෙවීමේ චර්යාවන්

අනෙකුත් ක්‍රියාකාරකම්

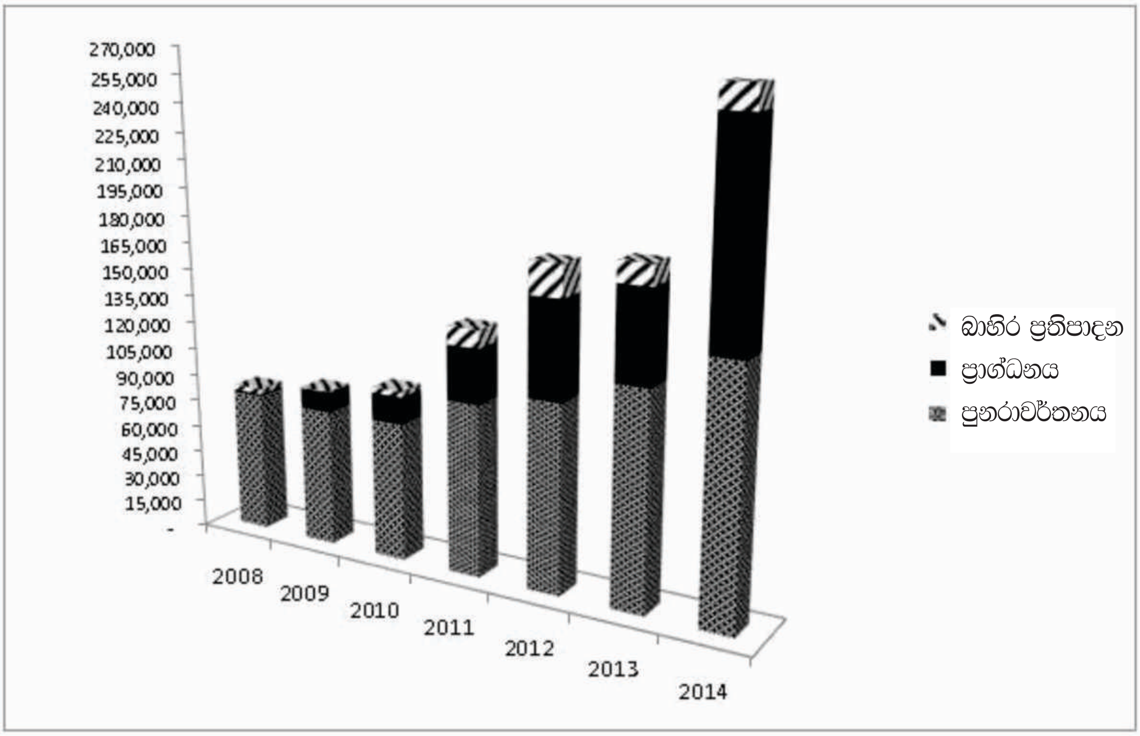
- ශ්‍රී ලංකාවේ ළමුන් තුළ කියවීමේ පුරුදු ඇතිකිරීම හා වැඩිදියුණු කිරීම මැයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමටත් පහත සඳහන් ස්ථානයන්හිදී සිදුකරන ලදි.
- පේරවත්ත / උඩ දෙල්තොට කණිෂ්ඨ විද්‍යාලය හා මහනුවර, දෙල්තොට ශිව ශක්ති විද්‍යාලය, 2014 සැප්තැම්බර් 22
- බාදි - උද් - දීන් මුහමද් කාන්තා විද්‍යාලය, පුස්තකාල දිනය
- 2014 නොවැම්බර් 05 සිසුන් 500 ක් පමණ සහභාගි විය.
- පිල්වල මහා විද්‍යාලය, පිල්වල, මහනුවර, 2014 නොවැම්බර් 14
- උඩුදුම්බර ප්‍රාදේශීය සභාව, මහනුවර, පළාත් පාලන සතිය 2014 ජුනි 19

12. අයවැය

මුළු වාර්ෂික වියදම (රු. 000)

පුනරාවර්තන අගය	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
පුද්ගලික වේතන	56,107	48,826	51,945	64,723	71,734	84,561	88,317
ගමන් වියදම්	591	338	570	531	581	532	1,295
සැපයුම්	5,355	7,822	6,763	7,484	8,952	10,018	16,491
	4,165	6,035	5,063	5,454	3,796	2,891	8,496
නඩත්තු වියදම්	11,618	6,043	9,817	12,488	13,540	14,258	16,396
ගිවිසුම්කාර සේවා	237	6,992	2,509	4,042	4,306	5,185	6,497
පුනරාවර්තන වියදම්	78,073	76,056	76,667	94,722	102,909	117,445	137,492
ප්‍රාග්ධන වියදම්	1,344	11,216	15,123	29,731	52,644	49,210	111,897
	1,344	11,216	15,123	29,731	52,644	49,210	111,897
බාහිර ප්‍රතිපාදන	2,893	536	2,996	9,752	17,425	11,068	12,512
	2,893	536	2,996	9,752	17,425	11,068	12,512
මුළු	82,310	87,808	94,786	134,205	172,978	177,723	261,901

ඉකුත් වූ වසර 7 සඳහා මුළු වාර්ෂික වියදම



13. මූලික අධ්‍යයන ආයතන කාර්ය මණ්ඩල පුවත් - 2014

13.1 බඳවා ගැනීම්

2014 වර්ෂය තුළදී පහත දක්වා ඇති බඳවා ගැනීම් සිදුකරන ලදි.

ඒ. මන්ජීවන්	පර්යේෂණ සහකාර 1 ශ්‍රේණිය
පී.ආර්.එන්. රත්නායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඩී. කනබාලසිංහම්	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එම්.එම්. ක්වාඩර්	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඩබ්.ටී. අවන්ති	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ආර්.එම්.ඒ.එස්. රත්නායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එස්.ඒ. සමරනායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
කේ.පී.වී.බී. කොබ්බෑකඩුව	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඒ.එම්.ජේ.එස්. වීරසිංහ	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
අර්. අයි. සී.එන්. කරුණාරත්න	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එම්.අයි. වටවන	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එන්.එන්. ජයවර්ධන	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
පී.සී. විජේපාල	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ආර්. විශ්වනාතන්	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ආර්.එම්.පී.සී.එස්.කේ. ජයතිලක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඩී.එම්.වී.වයි.එස්.බණ්ඩාර	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
කේ.එන්.එල්. ද සිල්වා	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ආර්.එම්.එන්.එම්. රත්නායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එච්.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එච්.එම්.එස්. වාසනා	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඊ.ජී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
ඩී.එම්.ටී.යූ. බණ්ඩාර	පර්යේෂණ සහකාර II ශ්‍රේණිය
එම්.පී.ඩී.කේ. මල්වැව	කාර්යාල ශ්‍රේණි
ඒ.ජී.එස්.ටී. ගුණතිලක	කළමණාකරණ සහකාර III ශ්‍රේණිය
බී.ජේ. වීරසූරිය	කළමණාකරණ සහකාර III ශ්‍රේණිය
එල්.එන්.එම්.ඩී.එස්.කේ. නිශ්ශංක -	ගිණුම් නිලධාරි
වී.එම්. ඒකනායක -	තාක්ෂණ නිලධාරි III ශ්‍රේණිය
පී.සී.කේ. එස්. බණ්ඩාර -	තාක්ෂණ නිලධාරි III ශ්‍රේණිය
එච්.ඒ.ඩී.එන්.ජයසිංහ -	රියදුරු III ශ්‍රේණිය
ආර්.එම්. විතාරණ -	පුස්තකාල සහායක III ශ්‍රේණිය

13.2 අන්තර්ජාතික /ජාතික කමිටු

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක

- ඉදිරි වසර 10 තුළ විද්‍යා හා තාක්ෂණ සංවර්ධන සැලැස්ම සඳහා වූ නවීන තාක්ෂණයන් පිළිබඳ අමාත්‍යාංශ කමිටුවේ සාමාජිකයෙකු ලෙසද කටයුතු කරන ලදි.
- ආසියානු භෞතික විද්‍යා අධ්‍යාපන ජාලයේ ජාතික සම්බන්ධීකාරක (ASPEN, UNESCO) 2014
- සාමාජික, කළමණාකරණ පාලක මණ්ඩලය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (2014)
- සාමාජික කළමණාකරණ - පාලක මණ්ඩලය, විද්‍යාපීඨය, පේරාදෙණිය වි.වි
- සාමාජික, අන්තර්ජාතික සහයෝගිතා කමිටුව හා සාමාජික, විද්‍යා හා තාක්ෂණ ප්‍රතිපත්ති පර්යේෂණ පිළිබඳ කමිටුව සාමාජික, ජාතික මධ්‍යස්ථානය, ජාතික විද්‍යා පදනම (2014)

විමර්ශක -(Elesvier) එල්ස්වියර්
(Electrochemia Acta) ඉලෙක්ට්‍රොනික ඇක්වා (2013)
ජර්නල් ඔෆ් නැෂනල් සයන්ස් ෆවුන්ඩේෂන් (INSF) (2014)

විමර්ශක   ජාතික විද්‍යා පදනම
ජාතික පර්යේෂණ සභාව වෙතින් ලැබෙන විවිධ පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන ප්‍රස්තුත

ආචාර්ය ඩබ්.පී.ජේ. ඩිට්ටස්
කර්තෘ මණ්ඩල සාමාජික හා විමර්ශක - ප්‍රයිවට්ලොජි සඟරාව

ආචාර්ය එම්.සී.එම්.ඉක්බාල්
- සාමාජික රෝයල් ආසියැටික් සංසදය
- සාමාජික , පොදු පර්යේෂණ කමිටුව, විද්‍යා අභිවර්ධනය සඳහා වූ ශ්‍රී ලංකා සම්මේලනය
- සාමාජික, උපදේශන කමිටුව,
- සාමාජික, පරිසරය හා ජෛව විවිධත්වය පිළිබඳ ක්‍රියාකාරී කමිටුව, ජාතික විද්‍යා පදනම

මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ
- සහකාරක, ජාතික විද්‍යා ඇකඩමිය
- සාමාජික, පාලක මණ්ඩලය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
- සාමාජික, පර්යේෂණ කමිටුව, විද්‍යා පීඨය, පේරාදෙණිය වි.වි

කමිටු සාමාජික, ඇලෙක්සැන්ඩර් වොන් හම්බෝල්ට් සහයෝගිතා සම්මේලනය, ශ්‍රී ලංකාව
සාමාජික, කර්තෘ මණ්ඩලය, සිලෝන් ජර්නල් ඔෆ් සයන්ස්

ආචාර්ය රුවිනි ලියනගේ
- පහත සඳහන් සඟරා සඳහා විමර්ශකවරියක ලෙස කටයුතු කරන ලදි.
- බ්‍රිටිෂ් ජර්නල් ඔෆ් නියුට්‍රිෂන්
- බයෝසයන්ස්, බයෝටෙක්නොලොජි ඇන්ඩ් බයෝකෙමිස්ට්‍රි
- ඒෂියන් ජර්නල් ඔෆ් ඇග්‍රිකල්චර් ඇන්ඩ් ෆුඩ් සයන්ස්
- කෘෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි

මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්
ජාතික විද්‍යා ඇකඩමිය
සාමාජික, යහපත් විද්‍යාගාර භාවිතය පිළිබඳ උපදේශක කමිටුව, ශ්‍රී ලංකා බලයලත් මණ්ඩලය

ආචාර්ය ඩී.එන්.මාගනආරච්චි
- කමිටු සාමාජික, ජෛව රසායන හා අණුක ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ පාලක මණ්ඩලය, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය (PGIS), පේරාදෙණිය වි.වි
  කමිටු සාමාජික, ක්ෂුද්‍ර ජීවී විද්‍යාව පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා සංසදය

ආචාර්ය ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර
- සංස්කාරක කර්තෘ මණ්ඩල සාමාජික, ජර්නල් ඔෆ් සෝලා එනර්ජි
- රිසර්ච් අප්ඩේට්ස්, ඇවැන්ට්පබ්ලිෂර්ස්. කොම්
- විමර්ශක - ෆෝටො කෙමිස්ට්‍රි ඇන්ඩ් ෆෝටෝබයොලොජි. ඒ කෙමිස්ට්‍රි

ආචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න
සඟරා සම්පාදක : එල්ස්වියර් ප්‍රකාශකයන් විසින් ප්‍රකාශයට පත් කෙරෙන ලද ඇග්‍රිකල්චර් ඊකොසිස්ටම්ස් ඇන්ඩ් එන්. වයන්මන්ට් (SCI සඟරාවකි)

ආචාර්ය සී.ටී.කේ. තිලකරත්න
-කණ්ඩායම් නායක (කුඩා දරුවන් සඳහා විද්‍යාව හා තාක්ෂණවේදීන්), ජාතික විද්‍යා මධ්‍යස්ථානය
-සාමාජික, ජාතික විද්‍යා පදනම, විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය පිළිබඳ ක්‍රියාකාරී කමිටුව

ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර
විමර්ශක
සම්මන්ත්‍රණ හා අධ්‍යයන පටිපාටි
ආහාර විද්‍යා හා තාක්ෂණ උපාධි පාඨමාලාව, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව වි.වි
ආහාර තාක්ෂණ ආයතනය, ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය සම්මන්ත්‍රණය හා ප්‍රදර්ශනය 2015

සඟරාවන්

- ෆුඩ් සයන්ස් ඇන්ඩ් හියුමන් වෙල්නස්, එල්ස්වියර් ලිමිටඩ් ඩයිටොතෙරපි රිසර්ච්, ජෝන් විලි හා පුත්‍රයෝ
- ඇග්‍රිකල්චරල් ඇන්ඩ් ෆුඩ් සයන්ස් ජර්නල් - ෆින්ලන්තයේ විද්‍යාත්මක කෘෂි විද්‍යා සංසදය
- එවිඩන්ස් බෙස්ට් කම්ප්ලිමෙන්ටරි ඇන්ඩ් ඕල්ටර්නේටිව් මෙඩිසින් හින්දාවායි පබ්ලිෂින් කෝපරේෂන්
- මැලේෂියන් ජර්නල් ඔෆ් නියුට්‍රිෂන්, මලයාසියාවේ පෝෂක විද්‍යා සංසදය
- චියැංග් මායි ජර්නල් ඔෆ් සයන්ස්, විද්‍යා පීඨය, චැන්ග් මායි විශ්ව විද්‍යාලය, චැන්ග්මායි, තායිලන්තය

13.3 ආචාර්ය එච්.ඩබ්. එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ

- "උසස් තාක්ෂණික භාවිතයන් සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික ඉල්ලම් ග්‍රැෆයිට් යන පර්යේෂණ සහයෝගිතාවය වෙනුවෙන් ශ්‍රී ලංකා නිතිති තාක්ෂණ ආයතනය සමග අවබෝධතා ගිවිසුමක් අත්සන් කරන ලදි.

13.4 ව්‍යාපෘති නියමුවන්, පර්යේෂණ සහකාරවරුන් හා තාක්ෂණික සහකාරවරුන් සහභාගි වූ ජාත්‍යන්තර / ජාතික වැඩමුළු/පුහුණු වැඩසටහන්/සම්මන්ත්‍රණ/සමුළු

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක, 2014 ජුනි සිංගප්පූරුව පැවති ACSSI - 2014 සමුළුවේදි වාර්තා සංවේදි සූර්යකෝෂ සඳහා විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන් තුළ අයඩයිඩ් අයන සන්නායකතාවය ප්‍රශස්තීකරණය පිළිබඳ ආරාධිත ප්‍රදර්ශනයක් ඉදිරිපත් කරන ලදි.

ඝනීභූත ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යා හා ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය
සිංගප්පූරුවේ පැවති ACSSI - 2014 පර්යේෂණ සමුළුවට පහත සඳහන් පර්යේෂණ සහාපතිවරුන් සහභාගි විය.

ආචාර්ය වරුණි සෙනෙවිරත්න	(පේරාදෙණිය වි.වි. හා ජා.මු. අ.ආ)
විනිශියා අමරසිංහ	(පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
තිලිණි ඒකනායක	(පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය)
මානෙල් සාරංගිකා	(ජා.මු.අ.ආ)

සී.ඒ. තොටවත්තගේ, 2014 ඔක්තොම්බර් 1 සිට නොවැම්බර් 15 දක්වා මැලේසියාවේ ක්වාලාලම්පූර්හි මලයා විශ්ව විද්‍යාලයේ පැවති වාර්තා සංවේදි සූර්යකෝෂ පිළිබඳව සති 06 ක පුහුණු වැඩසටහනකට සහභාගි විය.

කෝහිලා පරමන්තන්, 2014 ඉන්දුනීසියාවේදි පැවති ද්‍රව්‍ය විද්‍යා හා තාක්ෂණය පිළිබඳ සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය. එමෙන්ම පර්යේෂණ ලිපියක්ද ඇය විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදි.

හේරත්, පී. කුමාරතිලක, එච්. විජේසේකර හා එස්. මායාකඩුව 2014 ජූලි 4 - 5 දිනයන්හි පේරාදෙණිය වි.වි පැවති පේරාදෙණිය වි.වි ජාත්‍යන්තර පර්යේෂණ සැසිවාරයන්ට (IPURSE) සහභාගි විය.

පී. කුමාරතිලක, එම්. විජේසේකර, වයි. ජයවර්ධන හා ආචාර්ය එම්. විතානගේ 2014 දෙසැම්බර් 12 - 15 මහනුවරදි පැවති තිරසාරම ඉදිකළ පරිසරයන් පිළිබඳ 5 වන සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය

හේරත් සී. කුමාරතිලක, එස්. මායාකඩුව, ටී. බණ්ඩාර, එල්. වීරසුන්දර, "ආර්ථිකය දෙසට පර්යේෂණයන් ගෙනයාම" මැයින් ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයේ සංවිධාන කමිටු සාමාජිකයන් ලෙස කටයුතු කළහ. මෙම සම්මන්ත්‍රණය ශ්‍රී ලංකාවේ තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමිය විසින් සංවිධානය කළ අතර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේදි පවත්වන ලදි.

ආචාර්ය මෙත්තිකා විතානගේ විසින් ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිසම (NASTEC) විසින් පර්යේෂණ ලිපි විමර්ශනය පිළිබඳව පවත්වන ලද වැඩමුළුවේ, සම්පත් දායිකාවක ලෙස දේශනයක් පවත්වන ලදි.
(2014 අප්‍රේල් 25, කාර්මික තාක්ෂණ ආයතනය, කොළඹ 07)

ආචාර්ය මෙත්තිකා විතානගේ විසින් කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලයේ ගණිතමය අනුරූපනයන් පිළිබඳ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය විසින් පවත්වන ලද වැඩමුළුවේදි ජල සම්පත් අනුරූපනය : ශ්‍රී ලංකාවේ සුනාමි සම්මතයන් පිළිබඳ දේශනයක් පවත්වන ලදි. (2014 මාර්තු 13 කොළඹ වි.වි)

අයි. හේරත්, පී. කුමාරතිලක, එච්. විජේසේකර හා එස්. මායාකඩුව "පරිසර විද්‍යාව" සඳහා සංඛ්‍යාතීන් පිළිබඳ කෙටිකාලීන පාඨමාලාවට සහභාගි විය.

ආචාර්ය එම්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ

- ලිතියම් බැටරි පවර් 2014, කැපිටල් හිල්ටන්, වොෂිංටන් DC, USA, 2014 ඝන අවස්ථාවේ අයනික පිළිබඳ 14 වැනි ආසියාතික සම්මන්ත්‍රණය (ACSSI 2014), සිංගප්පූරුව
- ශ්‍රී ලංකා භූ විද්‍යා සංගමයේ 31 වැනි සැසිවාරය, කොළඹ - 2014
- විද්‍යා අභිවෘද්ධිය සඳහා වූ ශ්‍රී ලංකා සංසදයේ 70 වැනි වාර්ෂික සැසි වාරය, කොළඹ 2014
- වාර්ෂික පර්යේෂණ සමුළුව, ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය, 2014
- වාර්ෂික පර්යේෂණ සමුළුව, අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය - 2014
- විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පර්යේෂණ සම්මේලනය, පේරාදෙණිය වි.වි ෆෑඔක සමුළුව, උසස් අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය - 2014

ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ

- බලශක්ති හා පරිසරය සංරක්ෂණය කිරීම පිළිබඳ 3 වැනි ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය (ICEEP 2014), සියෑන්, චීනය - 2014 අප්‍රේල් 26 - 28

- මෙහිදී TDEM හෙවත් කාලය සඳහා විද්‍යුත් චුම්බක මිතික ක්‍රමවේද භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ තාප ජල සම්පත් අධ්‍යයනය මැයින් පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයක්ද ඉදිරිපත් කරන ලදි.

- භූ විද්‍යාව හා භූ භෞතික විද්‍යාව පිළිබඳ 3 වැනි ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, බීජිං, චීනය, 2014 ජූනි 13 - 15
  දියුණු වෙමින් පවතින රටවල් සඳහා විද්‍යා තාක්ෂණ හා නව්‍යකරණ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය, ක්‍රිප් දූපත්, ඉරානය, නොවැම්බර් 28 - දෙසැම්බර් 02, 2014

ඩී.ආර්. චාල්ස්

- භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යංශය විසින් මෙහෙයවන ලද භූ භෞතික විද්‍යා පුහුණු වැඩසටහන බුත්තල, එප්පාවල ඇතුළු ස්ථාන කිහිපයකම පවත්වන ලදි.

බී. ජයතිලක

- ජල ගුණාත්මකතාවය හා මානව සෞඛ්‍ය පිළිබඳ 3 වන ජාත්‍යන්තර සමුළුව, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, 2014 ජූනි 27 - 28
- පේරාදෙණිය වි.වි ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, පේරාදෙණිය වි.වි - 2014 ජූලි 4 - 5
- විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ පර්යේෂණ සමුළුව, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි

මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න

- AUSAID / DFAT රාජ්‍ය අංශ ප්‍රතිබද්ධ ව්‍යාපෘතිය : ශ්‍රී ලංකාවේ දියුණු ආර්ථිකයක් හා පරිසරයක් වෙනුවෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවී පොහොර (4 වැනි වැඩමුළුව), කෘෂි හා පරිසර විද්‍යා පීඨය, සිඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය, ඕස්ට්‍රේලියාව 2014 ජූනි 21 - 28
- SLCARP ජාත්‍යන්තර කෘෂිවිද්‍යා පර්යේෂණ සමුළුව, ශ්‍රී ලංකා පදනම් ආයතනය, කොළඹ 2014 අගෝස්තු 11 - 12
- දකුණු ආදියාතික විද්‍යාර්ථීන්ගේ ආසියාතික සංගමයන්ගේ රැස්වීම, නවදිල්ලිය, ඉන්දියාව 2014 ඔක්තෝබර් 14 - 17
- කාබනික පොල් වගාව පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, පොල් පර්යේෂණ ආයතනය, ලුණුවිල 2014 නොවැම්බර් 28

එම්. සෙනෙවිරත්න (පර්යේෂණ සහකාර)

- පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පර්යේෂණ සැසිවාරයන් 2014 ජූලි 4 - 5 දෙවන ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සංගමය, මහනුවර, 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 තිරසාරව ගොඩනැංවුණු පරිසරයක් මැයින් පැවති 5 වන ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, මහනුවර 2014 දෙසැම්බර් 12 - 15

- **ආර්.සී.කේ. කරුණාරත්න, ඒ.කේ. පතිරණ (ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිලධාරීන්)**
  AUSAIDF/DFAT රාජ්‍ය අංශ ප්‍රතිබද්ධ ව්‍යාපෘතිය, ශ්‍රී ලංකා දියුණු ආර්ථිකයක් හා පරිසරයක් වෙනුවෙන් ක්ෂුද්‍රජීවී ජෛව පොහොර (4 වැනි වැඩමුළුව), කෘෂි හා පරිසර විද්‍යා පීඨය, සිඩ්නි වි.වි ඕස්ට්‍රේලියාව, 2014 ජූනි 21 - 28

- **ආචාර්ය සුරේෂ් පී. බෙන්ජමින්**
  ඇරක්නොලොජි පිළිබඳ 28 වැනි යුරෝපීය සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය. 2014 අගෝස්තු 24 - 29 ටියුරින්, ඉතාලිය

- **ආචාර්ය ත්‍රිසැන්නියා අයි. ක්ලේමන්**
  ඉන්දියාවේ නවදිල්ලියේ පැවති තිරසාර කෘෂිකර්මය හා පාරිසරික පද්ධති කාර්යභාරයන් උදෙසා පරාග සංයෝගතයන් සංරක්ෂණය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය.

- වයඹ විශ්ව විද්‍යාලයේ පැවති වයඹ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය 2014 අගෝස්තු 29 - 30
  බිඳුනා වැවිදි පැවති මීමැස්සන් ඇතිකිරීම පිළිබඳ පුහුණු වැඩසටහනට සහභාගි විය.

සසංකා එල්. රණසිංහ

- වයඹ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය වෙනුවෙන් පැවති වැඩමුළුවට (BOBLME) සහභාගි විය. 2014 අගෝස්තු 26 - 28 කටුනායක
- වයඹ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය. 2014 අගෝස්තු 26 - 28 කටුනායක
- වයඹ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය. 2014 අගෝස්තු 29 - 30
- පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ පැවති විද්‍යාත්මක රචනාවන් පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුවට සහභාගි විය. 2014 දෙසැම්බර් 4 - 5
- පරීක්ෂණ සැලසුම්කරණය පිළිබඳව පේරාදෙණිය වි.වි කෘෂි විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයේ පැවති වැඩමුළුවට සහභාගි විය. 2014 සැප්තැම්බර් 11

මහාචාර්ය එන්.එස්.කුමාර්

2014 ජූනි මස 18 වැනි දින මලයාසියාවේ තාක්ෂණ විශ්ව විද්‍යාලයේ ස්වභාවික නිපැයුම් අනාවරණය කිරීමේ අධ්‍යයනයේදී "ස්වභාවික නිපැයුම් රසායනය : දිලීර හා ශාක ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන් මැයින් ආරාධිත දේශනයක් පවත්වන ලදි.

මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ - 2014 සැප්තැම්බර් 25 - 28 දිනයන් ඉන්දුනීසියාවේ මා චාන්ග්හි පැවති ස්වභාවික විද්‍යා පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සමගාමීව පැවති ආසියාතික පර්යේෂකයින්ගේ සංසදයට සහභාගි විය.

මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර් - 2014 ඔක්තෝම්බර් 13 සිට 17 දක්වා පැවති "ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණය, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MS විවරණය පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුවේදී "ජෙල් පෙරීමේ විභේදන ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් ජෛව විද්‍යාත්මක අණු වෙන්කරගැනීම" මැයින් ආරාධිත දේශනයන් පවත්වන ලදි.

එම වැඩමුළුවේදී යූ.එල්.බී. ජයසිංහ විසින් "සැපෝනින් ව්‍යුහය" වෙන් කරගැනීම හා හඳුනාගැනීම පිළිබඳව ආරාධි. දේශනයක් පවත්වන ලදී.

කේ.ජී.එන්. පියසේන, ඩී.එස්. ජයවීර, කේ.ජී.ඊ. පද්මතිලක, සී.එල්. කෙහෙල්පන්නල, ආර්.එම්. ඩබ්.සී.කේ. කරුණාරත්න, ටී. සිරිතරන්, ජී.ආර්.එන්. රත්නායක, ඩී. තනබලසිංහ, එම්. වින්ධ්‍යාකාන්ති, ඩී.

දිසානායක යන අයද ඉහත සඳහන් වැඩමුළුවට සහභාගි විය.

ඩී.එස්. ජයවීර - 2014 ඔක්තෝම්බර් 29 - 30, කාර්මික තාක්ෂණ ආයතනයේදී පැවති "රසායනික හා ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යාගාරයන් තුළ ආරක්ෂාව" මැයෙන් පැවති දෙදින පුහුණු වැඩසටහනට සහභාගි විය.

යූ.එල්.බී. ජයසිංහ, එන්.එස්. කුමාර්, කේ.ජී.එන්.පී. පියසේන, එච්.එම්.එස්.කේ.එච් බණ්ඩාර, පී.පී.ඊ.එම්. ද සිල්වා, කේ.ජී.ඊ. පද්මතිලක, ආර්.එම්.ඩබ්.සී.කේ. කරුණාරත්න, ආර්. එන්. රත්නායක, සී.එල්. කෙහෙල්පන්නල, ඩී. තනබලසිංහම්, එම්.එම්. ක්වාඩර්, ඩී.එස්. ජයවීර, ශ්‍රීතරන් පේරාදෙණිය වි.වි පැවති iPURSE ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය.

ආචාර්ය ඩිට්ටස්, 2014 නොවැම්බර් 24 - 27 දිනයන්හි කොළඹදී පැවති ලෝක ජෛව විවිධත්ව සමුළුව සඳහා "ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂක ඒකකයන් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ ක්ෂීරපායි උප විශේෂයන් මැයින් සංක්ෂිප්තයක් ඉදිරිපත් කළ අතර එය වාචික ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා තෝරා ගැනුනි.

ආර්.ආර්. රත්නායක - 2014 ජූනි 7 - 13 කොරියාවේ ජුජු දූපත් පැවති පශු විද්‍යා පිළිබඳ 20 වැනි ලෝක සමුළුවට සහභාගි විය.

ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර

- ජාත්‍යන්තර ආහාර විද්‍යා හා තාක්ෂණ සංසදයේ 17 වැනි සමුළුව, 2014 අගෝස්තු 17 - 21 මොන්ට්‍රියල් කැනඩාව IPURSE, 2014 ජූලි 4 - 5 පේරාදෙණිය වි.වි
- වයඹ විශ්ව විද්‍යාලයීය ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, 2014 අගෝස්තු 28 - 29
  ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග ලබාගැනීම පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17
- "විවරණය" පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමියේ දෙවන ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 ජා.මු.අ.ආ, මහනුවර.
- 41 වැනි පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන, 2014 දෙසැම්බර් 16 - 19 ජා.මු.අ.ආ
  වින්දනී වටවන හා නිලක්ෂි ජයවර්ධන ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග පිළිබඳව 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 පැවැති වැඩමුළුවටද, 2014 ජූලි 4 - 5 පැවති iPURSE ජාත්‍යන්තර පර්යේෂණ සැසිවාරයටද සහභාගි වූහ.

ආචාර්ය ඩී.එන්. මාගනආරච්චි

- 2014 ජූනි 9 වැනි දින කොළඹ ඊඑෂසඎ හි ශක්ති සැපයුම සඳහා විශ්‍රාමික විසර්ජනය" මැයින් පැවති තාක්‍ෂණික සමුළුවට සහභාගි විය.
- 2014 ඔක්තොම්බර් 3 වැනි දින මහනුවර ඩෙවෝන් හෝටලයේදි මධ්‍යම පළාත වෙනුවෙන් පැවති "ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික මට්ටමේ ප්‍රතිපත්ති විමර්ශනය" මැයින් සමුළුවට සහභාගි විය.
- 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 දිනයන්හි ජා.මු.අ.අ.දි ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණය, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MC විවරණය පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුවට සහභාගි විය.
- විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, ශ්‍රී ලංකා ජාතික බුද්ධිමය දේපල කාර්යාලය සමඟ සහයෝගිතාවයෙන් සංවිධානය කරන ලද "බුද්ධිමය දේපල හා පේටන්ට්" පිළිබඳව, පේරාදෙණිය වි.විද්‍යාලයේදි දෙසැම්බර් 19 වැනි දින පවත්වන ලද වැඩමුළුවට සහභාගි විය.
- රජරට විශ්ව විද්‍යාලයේ ව්‍යවහාරික විද්‍යාපීඨයේ ජෛවීය විද්‍යා අංශය විසින් සංවිධානය කරන ලදුව, 2014 අප්‍රේල් 03 වැනි දින මහනුවර ටොපෑස් හෝටලයේදි පවත්වන ලද සම්පත් දායකයින් සමඟ විෂයමාලා විමර්ශනය පිළිබඳ සමුළුවට සහභාගි විය.
- ජල ගුණාත්මකභාවය හා මානව සෞඛ්‍ය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, 2014 ජූනි 27 හා 28 විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි
- ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා සංසදයේ තෙවන වාර්ෂික විද්‍යාත්මක සැසිවාරය, කෘෂි විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි, 2014 ඔක්තොම්බර් 24
- ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමිය, ජාතික මු.අ.ආ හා කඪඹ1 එක්ව සංවිධානය කරන ලද දෙවන ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, සම්බන්ධීකාරක ලේකම් 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.
- පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයීය ජාත්‍යන්තර පර්යේෂණ සැසිවාරයන් (ස ඡඹඝෑ), ජූලි 4 - 5, 2014 විද්‍යා පීඨය,පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ආර්.පී. විතානගේ

- වයඹ විශ්ව විද්‍යාලයීය ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, 2014 අගෝස්තු 29 - 30 ශ්‍රී ලංකා වයඹ විශ්ව විද්‍යාලය

එම්.එම්. ලියනගේ

- ජල ගුණාත්මකතාවය හා මානව සෞඛ්‍යය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය, 2014 ජූනි 27 හා 28 විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි

ඩී.කේ. වීරසේකර

- ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණ, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MC විවරණයන් පිළිබඳ ජතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

- ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා සම්මන්ත්‍රණය, 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා සංසදයේ තෙවන වාර්ෂික විද්‍යාත්මක සැසිවාරය, කෘෂි විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

එස්. සයන්තෝරන්

- ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණ, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MC විවරණයන් පිළිබඳ ජතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

- ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා සම්මන්ත්‍රණය, 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා සංසදයේ තෙවන වාර්ෂික විද්‍යාත්මක සැසිවාරය, කෘෂි විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

- විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ සඳහා සත්වයින් කළමණාකරණය පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා විද්‍යාගාර සත්ත්ව විද්‍යා සංසදය (SLALAS) විසින් ශ්‍රී ලංකා වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනයේදී සංවිධානය කරන ලද වැඩමුළුව, ශ්‍රී ලංකා වෛද්‍ය පර්යේෂණ ආයතනය

  පේරාදෙණිය වි.වි. ජාත්‍යන්තර පර්යේෂණ සැසිවාරයන් (iPURSE) 2014 ජූලි 4 - 5 විද්‍යාපීඨය, පේරාදෙණිය වි.වි

වී. කීර්තිරත්න

- ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණ, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MC විවරණයන් පිළිබඳ ජතික වැඩමුළුව, 2014 ඔක්තොම්බර් 13 - 17 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

- ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ඇකඩමිය, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා සම්මන්ත්‍රණය, 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා සංසදයේ තෙවන වාර්ෂික විද්‍යාත්මක සැසිවාරය, කෘෂි විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය

- ආර්.ඩබ්.කේ. අමරසේකර

  ප්‍රාදේශීය සංවර්ධනය සඳහා වූ යුනෙස්කෝ මධ්‍යස්ථානය හා ජපානයේ පරිසර අමාත්‍යාංශය එක්ව සංවිධානය කරන ලද, "වඩ යහපත් වායු ගුණාත්මකතාවයක්" පිළිබඳ සංකලිත සම්මන්ත්‍රණය හා අන්තර් රාජ්‍ය 8 වැනි පරිසර තිරසාර ප්‍රවාහනය පිළිබඳ ඊඑෂක්‍ය, කොළඹ 2014 නොවැම්බර් 19 - 21

ඩබ්.ටී. අවන්ති හා ඩී.එම්.ආර්.ඊ.ඒ. දිසානායක

- YRF වෘත්තීය සංවර්ධනය සංසදය (YRF) විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි, 2014 ජනවාරි 28 එළදායි ප්‍රස්තුත රචනා පිළිබඳ වැඩමුළුව
  සංවිධානය : ජාතික විද්‍යා පදනම, 2014 අගෝස්තු 21
- පරීක්ෂණාත්මක නිර්මාණය පිළිබඳ වැඩමුළුව
  සංවිධානය - YRF හා NASTEC (ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිසම)
  කෘෂිකර්ම පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි. 2014 සැප්තැම්බර්
- විද්‍යාත්මක රචනය පිළිබඳ වැඩමුළුව
  සංවිධානය : විද්‍යා අභිවෘද්ධිය සඳහා වූ ශ්‍රී ලංකා සංගමය / ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර වි.වි, කොළඹ වි.වි, 2014 ඔක්තොම්බර් 15
- විද්‍යාත්මක රචනය පිළිබඳ වැඩමුළුව
  සංවිධානය :- විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි/ජාතික විද්‍යා පදනම, 2014 නොවැම්බර්
- තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ කඳවුර
  සංවිධානය : YRF, 2014 දෙසැම්බර් 13 - 14

● ද්‍රව්‍ය නිමානය සඳහා උසස් විද්‍යාත්මක යන්ත්‍රසූත්‍ර භාවිතය පිළිබඳ පුහුණු වැඩසටහන
සංවිධානය :- කාර්මික තාක්ෂණ ආයතනය (ITI), 2014 මාර්තු 13 -14
● ජල ගුණාත්මකභාවය හා මානව සෞඛ්‍ය පිළිබඳ තෙවැනි ජාත්‍යන්තර සම්මන්ත්‍රණය,
සංවිධානය : විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි 2014 ජූනි 27 - 28
● පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයීය පර්යේෂණ සැසිවාරයන් (iPURSE) පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, 2014 ජූලි 4 - 5
● PGIS පර්යේෂණ සමුළුව
සංවිධානය : විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, පේරාදෙණිය වි.වි 2014 ඔක්තෝම්බර් 11
● ආර්ථිකය කරා පර්යේෂණතාවයන් ගෙනයාම
සංවිධානය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය / තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ ශ්‍රී ලංකා ඇකඩමිය (SLAYS),2014 නොවැම්බර් 30

ඩබ්.ඩබ්.එම්.බී.ඒ. මැදවත්ත

● ට්‍රි ඇල්ගොමෙට්‍රික් සමීකරණ පිළිබඳ පුහුණු වැඩසටහන, දුරස්ථ අධ්‍යාපන මධ්‍යස්ථානය, මලලසේකර මාවත, කොළඹ 07 2014 මැයි 20 - 24
● ඇල්ගොමෙට්‍රික් සමීකරණ ගොඩනැංවීම සඳහා ඍ භාවිතය පිළිබඳ පුහුණු වැඩමුළුව, දුරස්ථ අධ්‍යාපන මධ්‍යස්ථානය, මලලසේකර මාවත, කොළඹ 07
● ආර්.එම්.ඒ.එස්. රත්නායක - "අග්නිදිග ආසියාතික රටවල් අතර ඩෙංගු වාහකයන් මර්ධනය කිරීම භාවිතා කරන සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේදයන් සමග අප්‍රතිකරණ කෘමිනාශක තාක්‍ෂණයන් ඒකාබද්ධ කිරීම උදෙසා විශේෂඥ දැනුම බෙදාහැරීම හා යටිතල පහසුකම් වැඩිදියුණු කිරීම ඉහළ නැංවීම පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර වැඩමුළුව
සංවිධානය :- සී.ටී.කේ. තිලකරත්න, එස්.එම්. වනිගසේකර හා වී. ඒකනායක, 2014 නොවැම්බර් 4 වැනි දින ICTA විසින් සංවිධානය කරන ලදුව "බුද්ධිමත් සමාජයක්" මැයින් කොළඹ BMICH හි පැවති සම්මන්ත්‍රණයට සහභාගි විය.

ටී.සී.පී.කේ. තිලකරත්න

● DSPACE මෘදුකාංගය පිළිබඳ වැඩමුළුව, ජාතික විද්‍යා පදනම 2014 නොවැම්බර් 18 - 19
පර්යේෂණ ප්‍රකාශන නාමාවලිය, ප්‍රසිද්ධ අන්තර්ජාලය තුළින් 2014 දෙසැම්බර් 04

ජී.සී.කේ.එස්. බණ්ඩාර හා වී. ඒකනායක

● පරිගණක හා ජංගම උපාංගයන්හි සිංහල ටයප් කිරීමේ නව ක්‍රමවේදයන් ජාතික විද්‍යා පදනම, කොළඹ
● ඩී.එස්. තලකිරියාව විසින් "බුද්ධිමත් සමාජයක්" සම්මන්ත්‍රණයේදි ඉලෙක්ට්‍රොනික මාධ්‍යයන් තුළ විවෘත විද්‍යා චක්‍රයන් මැයින් පර්යේෂණ පත්‍රිකාවක් ඉදිරිපත් කරන ලදී.

එස්. ඕපාත

● ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලයේදි තාක්ෂණ නිලධාරින් සඳහා උපකරණ භාවිතය පිළිබඳ පැවති පුහුණු වැඩසටහනකටත් (2014 මැයි 19 - 25) පොල් පර්යේෂණ ආයතනයේදි තාක්‍ෂණ හා පරීක්ෂණ නිලධාරින් සඳහා පැවති පුහුණු වැඩසටහනකටත් (2014 මැයි 10 - 15) සහභාගි විය.

13.5 සමුළු/සම්මන්ත්‍රණ/වැඩමුළු හා පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කිරීම

● මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක - සංවිධායක කමිටු සාමාජික සෝලා PV වැඩමුළුව, යාපනය වි.වි, 2014 අප්‍රේල් 16 - 17 සහභාගි වූ ගණන 75
ආචාර්ය එම්. විතානගේ (සභාපති), ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර (සම්බන්ධීකාරක) ශ්‍රී ලංක තරුණ විද්‍යා ඇකඩමියේ දෙවන ජාත්‍යන්තර සමුළුව
"ආර්ථිකය දෙසට පර්යේෂකයන් ගෙනයාම : අවස්ථාවන් හා අභියෝගයන්" 2014 නොවැම්බර් 13 - 14 සහභාගි වූ ගණන 75

● සහයෝගීතාවයන් හා ප්‍රතිපාදන සැපයීම - විද්‍යා තාක්‍ෂණ හා නව්‍යකරණ ලේකම් සම්බන්ධීකාරක (COSTI) හා ජා.මූ.අ.ආ මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ (සභාපති) මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්(සම සභාපති)

ස්වභාවික ප්‍රභවයන්ගෙන් ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන් ලබාගැනීම පිළිබඳ අන්වේෂණය, එන්සයිම නිශේධනය, NMR හා LC - MS විවරණයන් පිළිබඳ ජාතික වැඩමුළුව
දිනය : 13.10.2014 - 17.10.2014
සහභාගි වූ ගණන 65

මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න -
"ශ්‍රී ලංකාවේ දියුණු ආර්ථිකයක් හා පරිසරයක් වෙනුවෙන් ක්ෂුද්‍රජීවී ජෛව පොහොර තත්ව පාලනය සඳහා අණුක ජීව විද්‍යා ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳ වැඩමුළුව
AUSAID වෙතින් ප්‍රතිපාදන සැපයෙන ලදි. සහභාගි වූ ගණන - 27

මූලික අධ්‍යයන ආයතන විද්‍යාඥයින්ගේ සංචාර
ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර
- රසායන විද්‍යා අංශය, මැක්ග්‍රිල් විශ්ව විද්‍යාලය, මොන්ට්‍රියල්, කැනඩාව
- රසායන විද්‍යා අංශය, ටොරොන්ටෝ විශ්ව විද්‍යාලය, ටොරොන්ටෝ, කැනඩාව

13.7 2014 වසර තුළදී ලැබුණු පර්යේෂණ පප්‍රතිපාදනයන්
කලින් වසරවලදී ලැබී නොකඩවා ලබාගත හැකිවූ 2014 වසර තුළදී ප්‍රතිපාදයන්
- මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක හා ආචාර්ය ජී.කේ. ආර්. සේනාධීර විසින් ජාතික විද්‍යා පදනම වෙතින් ලබාගත් පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයන් (2014 - 2014)
  මාතෘකාව "කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ්/කැඩ්මියම් ටෙලියුරින් සූර්ය කෝෂයන්හි ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ නැංවීම සඳහා කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් අර්ධ සන්නායක තුනී පටල වර්ධන ක්‍රියාවලිය ප්‍රශස්තිකරණය

- මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක හා මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක විසින් ජාතික පර්යේෂණ සභාව වෙතින් ලබාගත් පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයන් (2011 - 2014)
  මාතෘකාව - නිනිති තන්තු ආකාරයෙන් පවතින ඇතැම් බහු අවයවික ද්‍රව්‍යයන් සංස්ලේෂණය නිමානය, ඒවායේ භෞත - රසායනික ගුණාංගයන් අධ්‍යයනය හා ඒවා ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී බහුඅවයවික නැනෝ තන්තුමය ජල පෙරනයන් හා වර්ණා සංවේදී සූර්ය කෝෂයන් සඳහා භාවිතය

2014 වසර තුළදී ලැබුණු ප්‍රතිපාදනයන්

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක NIFS, රජරට වි.වි මලයා වි.වි (මැලේසියාව), චාර්ටස් වි.වි (ස්වීඩනය) යන අන්තර්ජාතික පර්යේෂණ සහයෝගිතාවයන්ගේ කණ්ඩායම් සාමාජිකයෙකු ලෙස කටයුතු කරන අතර එම කණ්ඩායම විසින් 2014 - 2017 සඳහා ස්වීඩන පර්යේෂණ සභාව වෙතින් පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයක් ලබාගැනීම සමත් වී ඇත.

ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්

ජාතික පර්යේෂණ සභාව ප්‍රතිපාදන අංක NRC TO 14 - 04 ඉලක්ක පදනම් කරගත් බහු ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනය.බහු වාහක පාලන බලපෑම් භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ ඩෙංගු තුරන් කිරීම සඳහා මෙහෙයුම් අනුරූපනයන්

ආචාර්ය එම්. විතානගේ

මහනුවර ප්‍රදේශයේ වායුගෝලීය අංශුන්ගෙන් මානව සෞඛ්‍යයට හා පරිසර පද්ධතින්ට ඇති කළ හැකි බලපෑම් සංඛ්‍යාත්මකව අන්වේෂණය සඳහා වූ 3,900,000 ක් වන පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදනයන් ජාතික විද්‍යා පදනම (2014 - 2016)

ආචාර්ය එන්.ඩී. සුබසිංහ

- ජාතික පර්යේෂණ පදනම (Grant No RG/2012/NRB/03) නොකඩවා ක්‍රියාත්මක කරන ලදි මුළු ගණන රු 2, 060, 063.00
- සංචාරක ප්‍රතිපාදන, ජාතික විද්‍යා පදනම, 2014 ජූනි, චීනයේ පැවති සම්මන්ත්‍රණයකට සහභාගි වීම වෙනුවෙන් ප්‍රදානය කරන ලදි. (RGB/GEN/06/2014/02/20)
- සංචාරක ප්‍රතිපාදන, NAMS & T මධ්‍යස්ථානය (ඉන්දියාව) 2014 නොවැම්බර් ඉරානයේ ක්‍රිෂ් දූපතේ පැවති වැඩමුළුවකට සහභාගි වීම වෙනුවෙන් ප්‍රදානය කරන ලදි.

- විකිරණශීලි විද්‍යා පිළිබඳ ජාතික ආයතනය, ජපානය රේඩෝන් මිනුම් කිරීමේ වැඩසටහන සඳහා තෙවන අක්‍රිය රේඩෝන් අනාවරක කට්ටලයක් සපයන ලදි.

- ගෘහස්ථ රේඩෝන් මිනුම් කිරීම සඳහා ඕස්ට්‍රේලියාවේ පරමාණුක බලශක්ති අධිකාරියෙන් අනාවරක දෙවන කට්ටලයක් ප්‍රදානය කරන ලදි.

- ආචාර්ය සුරේෂ් පී. බෙන්ජමින් විසින් ඇලෙක්සැන්ඩර් වොන් හම්බෝල්ඩ් පදනම වෙතින් උපකරණ ප්‍රතිපාදනයක් ලබාගන්නා ලදි.

- ආචාර්ය ත්‍රිසැන්තියා අයි. ක්ලෙන්ටන් විසින් පශ්චාත් ආචාර්ය උපාධි අධ්‍යයනය සඳහා ජාතික පර්යේෂණ සභාව වෙතින් ප්‍රතිපාදනයක් ලබාගන්නා ලදි.
  මාතෘකාව "ආසියාතික" වසිජැර්බී මී මැස්සන්ගේ වර්ධනය, චර්යා හා ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරයන් සඳහා කෘමිනාශක වර්ග 6 ක් විසින් ඇතිකෙරෙන බලපෑම

- මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ හා මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර් ජාතික විද්‍යා පදනම - (RG/2012/AG/01) ආහාරයට ගැනෙන ඇතැම් පළතුරුවල රසායනය හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය : සෞඛ්‍ය හා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍ර සඳහා භාවිතයන් (2014 - 2014)

- ජාතික විද්‍යා පදනම - (RG/2012/B5/06), ශ්‍රී ලංකාවේ ඖෂධීයය හා ඇලිලොපතික ශාකයන් හා බැඳි අන්තඃශාකීය ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ජෛව ක්‍රියාකාරී අණු - (2012 - 2014)

- ශ්‍රී ලංකාවේ තෝරාගත් පළතුරු විශේෂයන්හි ජෛව ක්‍රියාකාරී පරිවෘත්තජයන් හා ඒවා ආශ්‍රිත දිලීරයන් : කෘෂිකාර්මික, ඖෂධ හා කෘත්‍යාත්මක ආහාර නිෂ්පාදනයන් සඳහා භාවිතය (2013 - 2016)

- ජාතික විද්‍යා පදනම - (RG / 2014 / BS/02)
  ශ්‍රී ලංකාවේ දේශිය වෙදකම සඳහා භාවිතා කෙරෙන ශාක වර්ග 6 කින් ලබාගත් අන්තඃශාකීය දිලීරයන්ගේ රසායනය හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයන් සෞඛ්‍ය හා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයන් සඳහා භාවිතය (2015 - 2017)

ආචාර්ය විදුරංගා වයිසුන්දර

- ජාතික පර්යේෂණ සභාව, ප්‍රතිපාදන අංක 14 - 13
  ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක නිෂ්පාදකයන්ගේ හා කෘත්‍යාත්මක ආහාර නිෂ්පාදනයන්ගේ රෝපණසර්ණ අධ්‍යයනයන් (සහය - අධීක්ෂක - මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ)

- කැනඩාවේ මොන්ට්‍රියල් හි පැවති ආහාර විද්‍යාව හා තක්ෂණය පිළිබඳ 17 වැනි ජාත්‍යන්තර සමුළුවට සහභාගි වීම සඳහා ජාතික විද්‍යා පදනම වෙතින් සංචාරක ප්‍රතිපාදනයන් ලබාගන්නා ලදි.

ආචාර්ය සී.ටී.කේ. තිලකරත්න

- යුනෙස්කෝ, ව්‍යාපෘති අංක 6651137004SRL
  ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාථමික හා ද්විතියික අධ්‍යාපනය සඳහා විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් හා නවීන ඉගැන්නුම් ක්‍රමවේදයන් හා නවීන ඉගැන්නුම් ක්‍රමවේදයන් ආක්‍රමණය රු 2, 589,515.40
- ජාතික විද්‍යා පදනම - විදු නැණ දසුන යු ටියුබ් නාලිකාව සඳහා රු 896,000.00

ආචාර්ය ඩී.එන්. මාගනආරච්චි

ජාතික පර්යේෂණ සභාව : NRC/11/059

සහ අධීක්ෂක ජාතික විද්‍යා පදනම , ප්‍රතිපාදන අංක RG/2014/EB/03

ආචාර්ය එච්.එම්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ

නව පර්යේෂණ ප්‍රතිපාදන - 2013

විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිසම (2014 - 2016)

14. IFS සාමාජිකයන්ගේ පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් 2014

1. Ahmad, M.;Moon, D.H.; **Vithanage, M**.; Koutsospyros, A.; Lee, S.S.; Yang, J.E.;and Ok, Y.S. Production and use of biochar from buffalo weed (Ambrosia trifida L.) for trichloroethylene removal from water. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, **2014**,*89(1),* 150-157.

2. Ahmad, M.; Rajapaksha, A.U.; Lim, J.E.; Zhang, M.; Bolan, N.; Mohan, D.; **Vithanage,M.;** Lee, S.S.; Ok, Y. S. Biochar as a sorbent for contaminant management in soil and water: a review. *Chemosphere.* **2014**, *99*, 19-33.

3. Ahmad, M.; **Vithanage, M.;** Kim, K.; Cho, J.S., Lee; Y.H., Joo; Y.K.; Ok, Y.S. Inhibitory Effect of Veterinary Antibiotics on Denitrification in Groundwater: A Microcosm Approach. *The Scientific World Journal*, Article ID 879831, **2014**,7 pages.

4. Ajith De Silva.; Bandara, T.M.W.J.; Fernado, H.D.N.S.; Fernando, P.S.L.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; Jayasundara, W.J.M.J.S.R.; Furlani, M.; Mellander B-E.Higher Efficiency for Quasi-Solid State Dye Sensitized Solar Cells Under Low Light Irradiance. Publication date: 2014/3/4, *Bulletin of the American Physical Society.*

5. Akilavasan, J.; Wijeratne, K.; Gannoruwa, A.; Alamoud, A.R.M.; **BandaraJ**. Significance of TiCl4 post-treatment on the performance of hydrothermally synthesized titania nanotubes-based dyesensitized solar cells. *AppliedNanoscience. 4 (2),* 185-188.

6. Alakolanga, A.G.A.W.; Siriwardane, A.M.D.A.; **Kumar, N.S**.; **Jayasinghe, L**.; Jaiswal, R; Kuhnert, N. LC-MS^{n}identification and characterization of the phenolic compounds from the fruits of *Flacourtiaindica* (Burn.F.) Merr.And *Flacourtiainermis*Roxb.*Food Research International*, **2014**, *62*, 388-396.

7. Almaroai, Y.A.; **Vithanage, M**.; Rajapaksha, A.U.; Lee, S.S., Dou, X.; Lee, Y.H.; and Ok, Y.S. Natural and synthesised iron-rich amendments for As and Pb immobilisation in agricultural soil. *Chemistry and Ecology*. **2014,***30(3),* 267-279.

8. Arof, A.K.; Aziz, M.F.; Noor, M.M.;Careem, M.A.;Bandara, L.R.A.K.;Thotawatthage, C.A.; Rupasinghe, W.N.S.; **Dissanayake M.A.K.L.**Efficiency enhancement by mixed cation effect in dyesensitized solar cells with a PVdF based gel polymer electrolyte. *Int. J Hydrogen Energy***, 2014**, 39, 2929 -2935.

9. Bandara, T.M.W.J.; Jayasundara, W.J.M.J.S.R.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; Fernando, H.D.N.S.; Furlani, M.; Albinsson, I.; MellanderB.-E. Quasi solid state polymer electrolyte with binary iodide salts for photo-electrochemical solar cells. *Int.J Hydrogen Energy***.2014**, *39,*2997 -3004.

10. Bandara, T.M.W.J.; Jayasundara, W.J.M.J.S.R.; Fernando, H.D.N.S.; **Dissanayake, M.A.K.L.**; De Silva, A.A.; Fernando, P.S.L.; Furlani, M.; Mellander B.-E. Efficiency enhancement of dye-sensitized solar cells with PAN:CsI:LiI quasi-solid state (gel) electrolytes. *J. Appl.Electrochem.* **2014**, 44, 917– 926.

11. Batuwita S.; **Benjamin, S.P**. An annotated checklist and generic keys to the Pseudoscorpion fauna of Sri Lanka (Arachnida: Pseudoscorpionidea). *Zootaxa.***2014,** 3814: 37-67.

12. **Benjamin S.P.**Two new species of *Pharta* Thorell, 1891 with the description of *Ibanasenagang* gen. nov., sp. nov. (Araneae: Thomisidae). *Zootaxa.* **2014**, *3894*: 177-182.

13. Buddhika, U.V.A.; **Seneviratne, G**.; Abayasekara, C.L. Fungal-bacterial biofilms differ from bacterial monocultures in seed germination and Indole acetic acid production. *Int. J. Sci. Res. Pub*. **2014**, *4*, 1-5.

14. Chathuranga, P.K.D.; Dissanayake, D.M.R.E.A.; Priyantha, N.; Iqbal, S. S.; **Iqbal, M.C.M**. Biosorption and Desorption of Pb(II) from *Hydrilla verticillata*. *Bioremediation Journal*. **2014**, *18*, 192-209.

15. Choo, C.; Lee, Y.H.; **Waisundara, V.Y**.An evaluation of the free radical scavenging activity of bittergourd (*Momordicacharantia*).*CyTA J. Food*. **2014**, *12*, 372–382.

16. Dharmapriya, P. L.;Malaviarachchi, S.P.K.;Galli, A.; Su, B-X.; **Subasinghe, N.D.**;**Dissanayake, C.B.**;Nimalsiri, T.B.;Zhu, B.P. -T evolution of a spinel + quartz bearing khondalite from the Highland Complex, Sri Lanka: Implications for non-UHT metamorphism.*Journal of Asian Earth Sciences*, **2014**.doi: 10.1016/j.jseaes.2014.05.003.

17. Dharmaratne, M.P.J.; Manoraj, A.; Bandara, B. M. R.; Thevanesam, V.; Ekanayake, E.W. M. A.; **Kumar, N.S.**Antibacterial activity of extracts of *Terminaliachebula*fruit against some multidrug resistant human pathogens.*Int. J. Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*. **2013,***4*,13331337. (Not reported in 2013)

18. **Dissanayake, M.A.K.L**.; Jayathissa, R.; Seneviratne, V.A.;Thotawatthage, C.A.; **Senadeera, G.K.R**.; Mellander,B.-E. Polymethylmethacrylate (PMMA) based quasi-solid electrolyte with binary iodide salt for efficiency enhancement in TiO2 based dye sensitized solar cells. *Solid State Ionics*, Volume *265*, 1 November **2014**, Pages 85-91

19. **Dissanayake, M.A.K.L**.; Rupasinghe, W.N.S.; Seneviratne, V.A.;Thotawatthage, C.A.; **Senadeera,G.K.R**. Optimization of iodide ion conductivity and nano filler effect for efficiency enhancement in polyethylene oxide (PEO) based dye sensitized solar cells, *Electrochimica Acta*, Volume *145*, 1 November **2014**, Pages 319-326.

20. **Dissanayake, M.A.K.L**.;Divarathne, H.K.D.W.M.N.R.;Thotawatthage, C.A.; **Dissanayake, C.B**.; Senadeera, G.K.R.; Bandara,B.M.R. Dye-sensitized solar cells based on electrospunpolyacrylonitrile (PAN) nanofibre membrane gel electrolyte. *Electrochimica Acta*, Volume *130*, 1 June **2014**, Pages 7681.

21. **Dittus, W.P.J.**Subspecies of Sri Lankan Mammals as Units of Biodiversity Conservation, with Special Reference to the Primates. *Ceylon Journal of Science (Bio.Sci.)*.**2013**, *42(2)*:1-27 (Lead Article).

22. Gannoruwa, A.; Niroshan, K.; Ileperuma, O.A. ; **Bandara,J**. Infrared radiation active, novel nanocomposite photocatalyst for water splitting. *International Journal of Hydrogen Energy.39 (28),* 15411-15415

23. Herath, I.; Kumarathilaka, P.; Navaratne, A.; Rajakaruna, N.;**Vithanage, M**. Immobilization and phytotoxicity reduction of heavy metals in serpentine soil using biochar. *Journal of Soils and Sediments*.**2014**, 1-13.

24. Hettiarachchi, R.P.; Dharmakeerthi, R.S.; Jayakody, A.N.; **Seneviratne, G**.; de Silva, E.; Gunathilake, T.; Thewarapperuma, A. Effectiveness of fungal bacterial interactions as biofilmedbiofertilizers on enhancement of root growth of Hevea seedlings. *J. Environ. Prof. Sri Lanka*.**2014**, *3*, 25-40.

25. Herath, H.M.L.I.; Rajapaksha, A. U.; **Vithanage, M**.; **Seneviratne, G.** Developed fungal–bacterial biofilms as a novel tool for bioremoval of hexavelant chromium from wastewater.*Chem. Ecol*. **2014**, *30*, 418-427.

26. Herath, H.M.D.A.K.; Bandara, D.C.; Weerasinghe, P.A.; **Iqbal**,**M.C.M.**;Wijayawardhana H.C.D. Effect of Cadmium on Growth Parameters and Plant Accumulation in Different Rice Varieties in Sri Lanka. *Tropical Agriculture Research*. **2014**, 25 (4): 432-442

27. Huber, B.A.; Carvalho, L.S.; **Benjamin. S.P.** On the New World spiders previously assigned to *Leptopholcus*: molecular and morphological analyses and descriptions of four new species (Araneae, Pholcidae). *Invertebrate Systematics*.**2014,** *28*, 432-450.

28. **Iqbal, M.C., Dissanayake, C.B**.CKDU in *Sri Lanka. Science* 344, 6187, p. 981. 30 May **2014.**

29. Jayathilaka, P.B.; Pathiraja, G.C.; Bandara, A.; **Subasinghe**, **N.D.**; Nanayakkara, N.Theoretical study of phenol and hydroxyl radical reaction mechanism in aqueous medium by DFT/ B3LYP/ 6-31+G (d,p)/ CPCM model.

Canadian Journal of Chemistry.**2014,***92(9),* 809-813.

30. Jayathilaka, P.B.; Pathiraja, G.C.; Bandara, A.; **Subasinghe**, **N.D.**; Nanayakkara, N.An electrochemical mechanisms study: On Steel/IrO_2-Sb_2O_3 electrodes for oxidation of phenol in water. *Canadian Journal of Chemistry*.**2014**, doi: 10.1139/cjc-2014-0304.

31. **Kumar, N.S**.; Bandara, B.M.R.; Hettihewa, S.K.; Panagoda, G.J. Oligomericproanthocyanidin fractions from fresh tea leaves and their antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. *J. Natl. Sci. Foundation Sri Lanka*. **2014,** *42,* 215-220.

32. **Liyanage**, **R**.; Perera, O.S.; Weththasinghe, P.; Jayawardana, B.C.;Vidanarachchi, J.K.; Sivakanesan, R.Nutritional properties and antioxidantcontent of commonly consumed cowpea cultivars in Sri Lanka.*Journal of Food Legumes*.**2014**, *27*,215-217.

33. **Liyanage**, **R**.; Jayathilaka, C.; Perera, O.S.; Kulasooriya, S.A.; Jayawardana, B.C. and Wimalasiri, S. Protein and Micronutrient Contents of *Moringaoleifera*(Murunga) Leaves Collected from Different Localities in Sri Lanka.*AsianJournal of Agriculture and Food Science.***2014,***2,*2321-1571.

34. **Magana Arachchi D.N**. Molecular diagnosis of tuberculosis (TB); a review of recent literature.*Respire*.**2011**,*3,,*3-6.

35. Mathanaranjan, T.; **Nanayakkara, A**. Extending the range of validity for Asymptotic Energy Expansion method by Pade approximation.*Reports on Mathematical Physics.***2014**, *73 (3),* 383-392.

36. Medawatte W.W.M.B.A.; Amarasinghe J.; **Iqbal M.C.M**.; Ranwala S.M.W. Restoration of a degraded dry forest using nurse trees at Dambulla, Sri Lanka. *Conservation Evidence*. **2014**,*11*, 16-19.

37. **Nanayakkara, A**.; Mathanaranjan T. Effects of complex parameters on classical trajectories of Hamiltonian systems, *Pramana,* **2014**, *82(6),* 973-983.

38. Pathiraja, G.C.; **Jayathilaka, P.B**.; Weerakkody, C.; Karunarathne, P.; Nanayakkara, N. Comparison study of dimensionally stable anodes for degradation of chlorpyrifos in water, *Current sciences,* **2014**, *107(2),* pp.219-226.

39. Rajapaksha, A.U.;**Vithanage, M**.; Lim, J.E.; Ahmed, M.B.M.; Zhang, M.; Lee, S.S.; and Ok, Y.S. Invasive plant-derived biochar inhibits sulfamethazine uptake by lettuce in soil. *Chemosphere*, **2014**,*111*, 500-504.

40. Rajapaksha, A.U.; **Vithanage, M**.; Zhang, M.; Ahmad, M.; Mohan, D.; Chang, S.X.; and Ok, Y.S. Pyrolysis condition affected sulfamethazine sorption by tea waste biochars. *Bioresource Technology*. **2014**,*166*, 303-306.

41. **Ratnayake**, **R.R.**;Kugendren, T.; GnanavelrajahN.Changes in soil carbon stocks under different agricultural management practices in North Sri Lanka.*Journal of National Science Foundation.***2014,***42*, 37-44.

42. **Ratnayake, R.R.**; Mohanan, K.; Mathaniga, K.; Abayasekara,C.L.; Gnanavelrajah N. Effect of coculturing of cellulolytic fungal isolates for degradation of lignocellulosic material. *Journal of Yeast and Fungal Research.***2014**, *5*, 23-30

43. Samarasingha, P.B.;Wijayasinghe, A.; BehmMårten;Dissanayake, L.; Lindbergh Göran. Development of cathode materials for lithium ion rechargeable batteries based on the system. $Li(Ni_{1/3}Mn_{1/3}{}^{o}({}_{1/3}x)M_x)O_{2,}(M=Mg, Fe, Al\ and\ x = 0.00\ to\ 0.33)$.*State Ionics*.**2014**, *268*, 226.

44. Sewwandi, B.G.N.; **Vithanage, M**.; Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Mowjood, M.I.M.; Hamamoto, S.; Kawamoto, K. Adsorption of Cd (II) and Pb (II) onto Humic Acid–Treated Coconut (Cocos nucifera) Husk. *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste*, **2014**, *18(2).*

45. Silva, E.I.L.; Rott, E.; Thumpela, I; Athukorala, N.; Silva E.N.S. Species Composition and Relative Dominance of Reservoir Phytoplankton in Sri Lanka: Indicators of Environmental Quality. *International Journal of Biological Sciences and Engineering.* 2013, *4(4),* 92-102.

46. **Subasinghe, N.D.**;Charles, W.K.D.G.D.R.**;** de Silva, N.S.Analytical signal and reduction to pole interpretation of total magnetic field data at Eppawala phosphate deposit.*Journal of Geoscience and Environment Protection***.2014**, *2(3),* 181-189.

47. **Subasinghe, N.D.**;Nimalsiri, T.B.; Suriyaarachchi, N.B.; Hobbs, B.; Fonseka, M.; **Dissanayake, C.B.** Study of thermal water resources in Sri Lanka using time domain electromagnetics (TDEM) *Advanced Materials Research*. **2014**, 955-959, 3198-3201.

48. Tong, W.Y.; Wang, H.Y.; **Waisundara, V.Y**.; Huang, D.J. Isolation & characterization of hydrolyzable tannins in *Eugenia jambolana* and their inhibitory effects on enzymatic digestibility.*LWT Food Sci. Tech*. **2014**, *59*, 389–395.

49. Vignarooban,K.; Dissanayake, **M.A.K.L**.; Albinsson,I.; MellanderB.-E. Effect of TiO_2nano-filler and EC plasticizer on electrical and thermal properties of poly(ethylene oxide) (PEO) based solid polymer electrolytes. *Solid State Ionics*.Volume266, 15 November, **2014**, Pages 25–28

50. **Vithanage, M.**; Rajapaksha, A. U.; Bootharaju, M. S.; Pradeep, T. Surface complexation of fluoride at the activated nano-gibbsite water interface. *Colloidsand SurfacesA*: *Physicochemical and EngineeringAspects*.**2014**, *462*, 124-130

51. **Vithanage, M**.; Mikunthan, T.; Pathmarajah, S.; Arasalingam, S.; Manthrithilake, H. Assessment of nitrate-N contamination in the Chunnakam aquifer system, Jaffna Peninsula, Sri Lanka. Springer Plus.**2014,** *3(1)*, 271.

52. **Vithanage, M**.; Rajapaksha, A.U.; Wijesekara, H.; Weerarathne, N.; Ok, Y.S. Effects of soil type and fertilizer on As speciation in rice paddy contaminated with As-containing pesticide. *EnvironmentalEarth Sciences*.**2014**, *71(2),* 837-847.

53. **Vithanage, M**.; Rajapaksha, A.U.; Oze, C.; Rajakaruna, N.; **Dissanayake, C.B.** Metal release from serpentine soils in Sri Lanka. Environmental monitoring and assessment.**2014**, *186(6*), 3415-3429.

54. **Vithanage, M.;** Rajapaksha, A.U.; Zhang, M.; Thiele-Bruhn, S.; Lee, S.S.; Ok, Y.S. Acid-activated biochar increased sulfamethazine retention in soils. Environmental Science and Pollution Research. **2014**,1-12.

55. **Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I.The classification of Sri Lankan medicinal herbs - a comprehensive comparison of the antioxidant activities.*J. Tradit. Complement. Med.* **2014**, *4*, 196–202.

56. **Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I. Evaluation of the antioxidant activity & additive effects of traditional medicinal herbs from Sri Lanka.*Aust. J. Herb. Med.* **2014**, *26*, 22–28.

57. Wanigatunge, R.P.; **Magana-Arachchi**, D.N.; Chandrasekharan, N.V.; Kulasooriya, S.A. Genetic diversity and molecular phylogeny of cyanobacteria from Sri Lanka based on 16S rRNAgene.*Environ. Eng. Res*. **2014**, *19(4),* 185-197.

58. Weerasekera, D.K.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Madegedara, D.; Dissanayake, N. PCR–Restriction Fragment Length Polymorphism analysis for the differentiation of mycobacterial species in bronchial washings.*Ceylon Med. J.* **2014**, *59*, 79-83.

59. Weththasinghe, P.; **Liyanage, R**.; Vidanarachchi, J.; Perera, O.; Jayawardana, B. Hypocholesterolemic and Hypoglycemic Effect of Cowpea (VignaUnguiculata L. Walp) Incorporated Experimental Diets in Wistar Rats (Rattus Norvegicus). *Agriculture and Agricultural Science Procedia*.**2014**,*2*,401-405.

60. Wijeratne, K.;**Bandara, J.**Aspect-Ratio Dependent Electron Transport and Recombination in DyeSensitized Solar Cells fabricated with one-dimensional ZnO nanostructures. *Electrochimica Acta*, **2014,** *148*, 302-309.

61. Wijesekara, H.R.; De Silva, S.N.; Wijesundara, D.T.D.S.; Basnayake, B.F.A.;**Vithanage, M.S.**Leachate plum delineation and lithologic profiling using surface resistivity in an open municipal solid waste dumpsite, Sri Lanka. *Environmental technology.***2014**,*3*, 1-8.

62. Wijeratne, K.; Seneviratne, V.A.; **Bandara, J**; Optimization and tuning of the aspect ratio of hydrothermally grown ZnO nanorods by varying the hydrothermal temperature and their electron transport properties, *European Journal of Applied Physics*, **2014.**

63. Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Basnayake, B.F.A.;**Vithanage, M**. Organic-coated nanoparticulate zero valent iron for remediation of chemical oxygen demand (COD) and dissolved metals from tropical landfill leachate. *Environmental Science and Pollution Research*.**2014**,*21(11),* 7075-7087.

64. Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Mayakaduwa, S.S.; Siriwardana, A.R.; de Silva, N.; Basnayake, B.F. A.; Kawamoto, K.;**Vithanage, M**. Fate and transport of pollutants through a municipal solid waste landfill leachate in Sri Lanka. *Environmental Earth Sciences*, 1-13.

RESEARCH PUBLICATIONS IN PRESS – 2014

1. Balashangar, K.; Thanihaichelvan, M.; Ravirajan, P.; Mahanama, G. D. K.; **Dissanayake**, **M.A.K.L.;** Colegrove, E.; Dhere R.G.; Sivananthan S. Effect of surface roughness of the substrate on the performance of PolycrystallineCdS/CdTe solar cells. *J. of Optoelectronics and Nano Electronics*.**2014** (accepted).

2. Chathuranga, D.; Dharmasena, T.; Rajakaruna, N.; **Iqbal, M**. Growth and nickel uptake by serpentine and non-serpentinepopulations of *Fimbristylis ovata* (Cyperaceae) from SriLanka. *Australian Journal of Botany*. **2015** (in press)

3. Gunawardena, D.C.; **Jayasinghe, L**; Fujimoto, Y. Phytotoxic Constituents from the fruits of *Averrhoacarambola*, *Chemistry of Natural Compounds*, **2014** (in press).

4. Illeperuma, V.; Udage, S.; Yakandawala, D.; **Jayasinghe, L**.; **Kumar, N.S**.; Ratnatilleke, A.Does the ingestion of plants from a phenetic group with idioblasts of medicinally important *Monochoria* ('Diyahabarala') cause hepatotoxicity? *Ceylon Medical Journal,* **2014 .**(in press).

5. **Iqbal, M.C.M**.; Wijesundera D.S.A.; Ranwala, S.M.W. Climate Change, Invasive Alien Flora and concerns for their Management in Sri Lanka. *Ceylon Journal of Science* (Bio. Sci.). **2014** (accepted).

6. Jayawardena, N.; Watawana, M.I.; **Waisundara, V.Y.** Evaluation of the total antioxidant capacity, polyphenol contents & starch hydrolase inhibitory activity of ten edible plants in an in vitro model of digestion.*Plant Food. Hum. Nutr.* DOI: 10.1007/s11130-014-0463-4 (in press).

7. Lee, Y.H.; Choo, C.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N.; **Waisundara, V.Y**. Evaluation of the total antioxidant capacity & antioxidant compounds of different solvent extracts of Chilgoza pine nuts (*Pinusgerardiana*). *J.Funct. Food.* **2014**, DOI: 10.1016/j.jff.2014.07.009 (in press).

8. Lee, Y.H.; Choo, C.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N.; **Waisundara, V.Y**. Kombucha 'tea fungus' enhances the total phenolics content, antioxidant activity & alpha-amylase inhibitory activity of five commonly consumed teas. *J.Funct. Food.* **2014**, DOI: 10.1016/j.jff.2014.07.010 (in press).

9. Lee Y.H.; Choo C.; Watawana M.I.; Jayawardena N.; **Waisundara V.Y.** 2014. An appraisal of eighteen commonly consumed edible plants as functional food based on their antioxidant & starch hydrolase inhibitory activities. *J. Sci. Food Agric*. **2014**, DOI: 10.1002/jsfa.7039 (in press).

10. Samarasingha, P.B.; Wijayasinghe, A.;**Dissanayake M.A.K.L**. Development of Cathode Materials for Lithium Ion Rechargeable Batteries Based on the System Li(Ni$_{1/3}$Mn$_{1/3}$Co$_{(1/3}$-x)Mx)O$_2$, (M = Mg, Fe, Al and x = 0 to 0.33). *Solid State Ionics*, **2014** (accepted).

11. Siriwardena, A.M.D.A.; **Kumar, N.S**.; **Jayasinghe, L**; Fujimoto, Y. Chemical investigation of metabolites produced by an endophytic *Aspergillus*sp.isolated from *Limoniaacidissima*. *Natural Product Research*.**2014** (accepted).

14.1 OTHER PUBLICATIONS

1. N.D. Subasinghe. Mathematical Patterns Hidden in Nature (ස්වභාව ධර්මයේ සැඟවුණු ගණිත රටා) *Vidurawa,* **2014,** *31(2)* 13-16.
2. Waisundara, V.Y.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N. *Salaciareticulata* and its role in diabetes management. Food & Beverage Asia. Aug **2014**.

පුවත්පත්වල පලකරන ලද ලිපි

1. වැලි ගඩොල් හා කළුගල් සමඟ ගෙට පැමිණ පෙනහළු ලෙඩකරන රේඩෝන් වායුව සොයා පරීක්ෂණ එන්.ඩී. සුබසිංහ, ලක්බිම ඉරිදා සංග්‍රහය, 2014 නොවැම්බර් 16

2. පලුදු පිරවූ නිල් මැණිකෙන් අපේ මැණික් කර්මාන්තයට අනතුරක්, එම්. විතානගේ, ලංකාදීප, 2014 ජනවාරි 19

3. ජීවයේ ඔසුව වූ පෙනිසිලින්ති උපත, එම්. සෙනෙවිරත්න, එම්. විතානගේ, 2014 ජනවාරි 1

4. විද්‍යාත්මක දැනුමේ සිට විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ දක්වා එම්. විතානගේ, වී. වයිසුන්දර, ඩේලිමිරර්, 2014 ජනවාරි 19

5. විද්‍යාත්මක දැනුම හා විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ අතර පවත්නා දුෂ්කර මඟ, එම්. විතානගේ, වී. වයිසුන්දර, ඩේලිමිරර්, 2014 ජනවාරි 21

6. ජීවය වනසන රසායනික අවි, එස්.එම්.පී.ආර්. කුමාරතිලක, එම්. විතානගේ, විදුසර අප්‍රේල් 16

7. මූලික පර්යේෂණයන්හි කාර්යභාරය හා ඒවායේ වටිනාකම, එම්. විතානගේ, වී වයිසුන්දර, සන්ඩේ ටයිම්ස්

8. දරුණු නියඟයට බිලි වූ ඉපැරැණි ශිෂ්ටාචාර, එස්.එම්.පී.ආර්. කුමාරතිලක, එම්. විතානගේ, විදුසර, 2014 දෙසැම්බර් 10

9. නිල් LED යෙන් ඇරඹුනු විදුලි විප්ලවය, එස්.එම්.පී.ආර්. කුමාරතිලක, එම්. විතානගේ, විදුසර 2014, ඔක්තොම්බර් 15

10. මානව ප්‍රාග්ධන පියසැරිය වැලැක්වීම සඳහා දැනුම පදනම් කරගත් ආර්ථිකයක්, වී. වයිසුන්දර, එම්. විතානගේ, සන්ඩේ ටයිම්ස්, 2014 නොවැම්බර් 02

11. දේශියත්වය උදෙසා රේ බිහිකළ චින්තනය, එස්.එම්.පී.ආර්. කුමාරතිලක, එම්. විතානගේ, විදුසර, 2014 නොවැම්බර් 26

12. මානව ක්‍රියාකාරකම් මගින් උදා වූ නායයාම්, ඩී.එම්.ටී.යූ. බණ්ඩාර, එම්. විතානගේ, 2014 දෙසැම්බර් 17

13. විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තුළින් ජාතික සංවර්ධනය ඉහළ නැංවීම, එම්. විතානගේ, වී. වයිසුන්දර, සන්ඩේ ටයිම්ස්, 2014 සැප්තැම්බර් 14

1. Vithanage, M; Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Siriwardana, A.R.; Mayakaduwa, S.S.; Ok, Y.S. Management of Municipal Solid Waste Landfill Leachate: A Global Environmental Issue. Environmental Deterioration and Human Health: Natural and anthropogenic determinants. In: Abdul Malik, Elisabeth Grohmann and Rais Akhtar (Ed). Springer, The Netherlands, **2014**, pp 236-287.

2. Vithanage, M.; Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Jayarathna, I.P.L.; Prakash, A.; Sharma, S.; Ghosh,A.K.; Nanomaterials for landfill leachate treatment in the humid tropics; The Sri Lankan perspective. Aquananotechnology: Global Prospects. In: David E. Reisner and T. Pradeep (Ed). CRC Press. **2014**, Pp 759-776.

3. Geekiyanage, N.; Vithanage, M.; Wijesekara, S.S.R.M.D.H.R.; Pushpakumara, D.K.N.G. State of the Environment and Environmental Governance in Sri Lanka. In: Sacchidananda Mukherjee and Debashis Chakraborty (Ed). Routledge, U.K.Environmental Challenges and Governance: Diverse perspectives from Asia (ISBN: 9780415721905), **2014.**

4. Kulasooriya, S.A.; Ekanayake, E.M.H.G.S.; Kosla Kumara, R.K.G.; Gunarathna, H.M.A.C. Use of rhizobial inoculants could minimize environmental health problems in Sri Lanka. Chapter 26, In: Krishna Pramanik & Jaya Kumar Patra (ed.) Industrial and Environmental Biotechnology, ISBN: 97893-80012-67-4, Studium Press, New Delhi, India: **2014**, 433 – 442.

14.3 CONFERENCE ABSTRACTS/PAPERS

1. Alakolanga, A.G.A.W.; **Jayasinghe, L**.; **Kumar, N.S**. *Flacourtiainermis* fruit extracts: a potential source of nutritionally useful compounds. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,** *18*, 454.

2. Amarasinghe, K.V.L.; Senaviratne, V.A.; Bandara, L.R.A.K.; **Dissanayake M.A.K.L.** Electrical And FTIR Study of Fumed Silica Based Gel Electrolytes; $(Tetraglyme)_n$KIand (Ethylene $Glycol)_n$KI. *Proc.14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI 2014), Singapore*, 23-27 June ,**2014** p 512.

3. Amarasinghe, M.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; Dassanayake, B.S.; **SenadeeraG.K.R**.; Thotawatthage,C.A. Effect of the nano-structure of TiO_2photoanodes on the performance of dyesensitized solar cells. *Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions (iPURSE)*, 4th& 5th July 2014 p497.

4. Amarasinghe, K.V.L.; Senaviratne, V.A.; Bandara, L.R.A.K.; **Dissanayake, M.A.K.L.**Ionic conductivity and FTIR study of tetraglyme/KI/fumed silica gel polymer electrolyte. *Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions (i-PURSE)*, 4th& 5th July **2014**, p 465.

5. Amarasinghe, H.E.; Clayton, C.I.; Mallon.E.B. Methylation and worker reproduction in the bumblebee (*Bombusterrestris*).*Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **2014**, 281 (1780): 20132502 DOI:10.1098/rspb.2013.2502.

6. Amarasinghe, K.V.L.; Bandara, L.R.A.K; **Dissanayake M.A.K.L**.; SeneviratneV.A.Synthesis and characterization of ethylene glycol/KI/ fumed silica gel electrolyte. *Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka***:** 10th – 11th October, 2014, p 130.

7. Amaraweera, G.; **Wijayasinghe, A**; **Dissanayake M.A.K.L**.; Millander, B-E.$Li(Ni_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}xM_x)O_2$, M = Na, Mg, Ba and X = 0 - 0.33 as potential cathode material for rechargeable Li-ion batteries. *Proceedings, 14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI, 2014) Singapore, 2014.*

8. Amaraweera, G.; Balassoriya, N.; **Wijayasinghe, A**.; Attanayake, N.; Millander,B-E.; **Dissanayake. L.** Development of Sri Lankan natural vein graphite as anode material for lithium-ion rechargeable

batteries,*Proceedings, 14th Asian Conference on Solid State Ionics* (ACSSI, 2014), Singapore, 2014.

9. Amaraweera, G.; **Wijayasinghe, A**.; Millander B-E.; **Dissanayake, L.** Development of electrodes based on $Li(Ni_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3})O_2$ synthesized by the Glycine Nitrate Combustion method and natural vein graphite for *the* Li-ion rechargeable batteries, Lithium battery power-2014, USA, 2014.

10. Amaraweera, T.H.N.G.;Balasooriya, N.W.B.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**.; Attanayake, A.N.B.; Mellander B.-E.; **DissanayakeM.A.K.L**. *Development of Sri Lankan Vein Graphite and Low Cost Synthesized Materials for Lithium-ion Rechargeable batteries,* HETC Symposium, **2014**.

11. Amaraweera,T.H.N.G.; Balasooriya, N.W.B.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**.; Attanayake A.N.B.; **Dissanayake, M.A.K.L**. *Performance of Sri Lankan vein graphite/*$Li(Ni_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3})O_2$ *based lithium ion rechargeable battery,* PGIS Congress, **2014**.

12. Amaraweera, T.H.N.G.; Balasooriya, N.W.B.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**.; Attanayaka, A.N.B.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; B.-E.Mellander. Development of Sri Lankan Natural Vein, Graphite As Anode Material For Lithium-Ion, Rechargeable Batteries. *Proc.14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI 2014), Singapore,* 23-27 June **2014,** p 252.

13. Amaraweera, T.H.N.G.; Balasooriya, N.W.B.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**.; Attanayake, A.N.B.; Mellander B.E.; **Dissanayake M.A.K.L**. Development of Sri Lankan vein graphite and $Li(Ni_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3})O_2$ based electrode for lithium ion rechargeable batteries. *Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka*:10th – 11th October, **2014**, p 108.

14. Amiyangoda, A.G.T.R.; Rathnayake, N.; Karunarathna, N.;**Wijayasinghe,A**. *Investigation on structural modification of Sri Lankan natural vein graphite for Na-ion intercalation,*Annual Research Symposium of the UvaWellassa University,**2014**.

15. Attanayake, A.M.K.C.; Fernando, P.H.P.; **Jayasinghe, U.L.B**.; Fernanado, W.I.T. Use of some common spices as functional food. *SLAYS 2nd International Conference*, 13th-14th Nov.**2014**. pp. 53.

16. Bandara, H.M.S.K.H.; **Kumar, N.S**.;**Jayasinghe, L**.;Masubuti, H.; Fujimoto, Y. Chemistry and bioactivity of secondary metabolites from *Aspergillusniger* associated with *Musa sp*. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,** *18*, 457.

17. Batagalla, B.W.S.N.K.;Dissanayake, D.M.R.E.A.; Wijerathne, H.M.S.M.; Priyantha, H.M.D.N.; **Iqbal,M.C.M**. Biosorption of Fuchsine from aqueous solution by seed pod powder of Giant sensitive tree (*Mimosa pigra*). *2nd International Symposium on*, *Driving research towards economy: Opportunities and challenges*. IFS Kandy, **13-14 November, 2014**, p. 37.

18. **Benjamin, S.P**.; Clayton C.I.; Athukorala, N.P. **2014**.Systematic status of the crab spider genus *Pagida* with a re-description of the type *Pagidasalticiformis.* Wayamba International Conference, *Wayamba, Sri Lanka.*

19. Bokalawella, S,H,K.;Dissanayake, D.M.R.E.A**.**; **Iqbal, M.C.M**.Removal efficiency of Fluoride ions from aqueous systems by biological materials. *2nd International Symposium on*, *Driving research towards economy: Opportunities and challenges*. IFS Kandy, 13-14 November**, 2014**,p. 59.

20. De Silva, G.G.E.H.; Gunawardena, D.C.; **Kumar, N.S**.; **Jayasinghe, L**.; Fujimoto, Y. Chemistry and bioactivity of the fruits of *Aeglemarmelos*. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,** *18*, 495.

21. Dharmapriya, P.L.; Malaviarachchi, S.P.K.; **Subasinghe, N.D**.; **Dissanayake, C.B.**P-T Evolution of Garnet-SillimaniteGranulites with Corundum Inclusions from the Highland Complex, Sri Lanka.*Proceedings of the* 30th *Annual Technical Sessions, Geol. Soc. Sri Lanka,* **2014**, p.13-16.

22. Dharmaratne, M.P.J.; Manoraj, A.; Bandara, B.M.R.; Thevanesam, V.; **Kumar,N.S**.; Ekanayake, E.M.W.A. *Invitro* antibacterial activity of aqueous extracts of *Phyllanthusemblica* fruit against some multidrug-resistant human pathogens. *Proc. PGIS Research Congress.* **2014**, p 91.

23. Dharmaratne, M.P.J.; Manoraj, A.; Bandara, B.M.R.; Thevanesam, V.; Kumar,N.S.; Ekanayake, E.W.M.A. *In Vitro* antibacterial activity of aqueous extracts of*Terminaliachebula*and*Terminaliabellirica* against multi-drug resistant human pathogens.*Proc.Peradeniya University International Research Sessions (iPURSE)***2014,** *18***,** p 417.

24. Dharmaratne, M.P.J.; Manoraj, A.; Bandara, B.M.R.; Thevanesam, V.; Kumar, N.S.; Ekanayake, E.M.W.A. In *vitro* antibacterial activity of aqueous extracts of *Terminaliabellirica* against some multidrug-resistant human pathogens. *Proc. Sri Lankan SocMicrobiolog (SSM)* – 3rd Annual Scientific Session. **2014,** *2*,p 14.

25. Dissanayake, D.M.R.E.A.; Wijesinghe, W.M.K.E.H.; Iqbal, S.S.; Priyantha, H.M.D.N.; **Iqbal, M. C.M.** Adsorption of Pb(II) by leaves of Bird's Nest fern (*Asplenium nidus*). *PGIS Research Congress*. Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya , Sri Lanka,**11th October, 2014**, p. 12.

26. Dissanayake, D.M.R.E.A.; Chathuranga, P. K. D.; Perera, P.I.; **Iqbal, M. C.M**. Adsorption of Pb(II) by *Hydrilla verticillata* biosorbent column. *Peradeniya University International Research Sessions*. University of Peradeniya, Sri Lanka,4th-5th July,**2014,** p. 15.

27. Dissanayake, D.M.R.E.A.; Wijesinghe, W.M.K.E.H.; Iqbal, S.S.; Priyantha, H.M.D.N.; **Iqbal, M.C.M**. Use of *Mimosa pigra* seed pod powder to remove aqueous Pb(II). *3rd International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead*.PGIS, Peradeniya,27-28 June**, 2014**, p. 34.

28. Dissanayake, D.M.R.E.A.; Wijesinghe, W.M.K.E.H.; Iqbal, S.S.; Priyantha, H.M.D.N.; **Iqbal, M.C.M.** Potential use of two different plant species in Ni(II) biosorption. *2nd International Symposium on*, *Driving research towards economy: Opportunities and challenges*. IFS Kandy,13-14 November**, 2014**,p. 58.

29. **DissanayakeM.A.K.L**. (Invited). Optimization Of Iodide Ion Conductivity In Electrolytes For Dye Sensitized Solar Cells. *Proc.14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI 2014), Singapore,* 23-27 June **2014** p 47.

30. Ekanayake, E.M.T., Seneviratne, V.A.; **Dissanayake, M.A.K.L**. et al. Performance of TiO_2 as Cathode Material In Rechargeable Mg Batteries with Polyethylene Oxide based Gel Electrolyte. *Proc.14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI 2014), Singapore,* 23-27 June **2014,** p 169.

31. Gunasegaram, S.;Weththasinghe, P.; **Liyanage, R**.; Jayawardana, B.C.; Vidanarachchi**,** J.K. Investigation *in vivo* hypolipidemic, hypoglycemic and antioxidative capacity of Banana blossom(Musa Spp.)incorporated experimental diets in Wistar rats fed with cholesterol. Sri Lanka Academy os Young Scientist (SLAYS) symposium, National Institute of Fundamental Studies. November **2014**.

32. Gunasegaram, S.; **Liyanage,R**.;Jayawardana, B.C.; Fernando, P.S.; Vidanarachchi,J.K.Investigating*in vivo*,hypolipidemic,hypoglycemic and antioxidative capacity of Banana Blossom incorporated experimental diets n Wistar rats fed with cholesterol.*Proceeding of the International* Peradeniya University Research Sessions (iPURS), July **2014**.

33. Gunasekara, R.D.A.; **Seneviratne, G**.; Gunatilleke, I.A.U.N.; Gunatilleke, C.V.S.; Gunaratne, A.M.T.A. Effectiveness of biofilmedbiofertilizer on the establishment of native tree species in Knuckles forest reserve, Sri Lanka. *Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka,* 10-11 October **2014**, p. 20.

34. Henagamage, A.P.; **Seneviratne, G**.; Abayasekera, C.; Kodikara, K.M.S. Preliminary screening of fungal and bacterial strains to develop beneficial biofilms. Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka, 10-11 October **2014**, p. 70.

35.Herath, E.; Seneviratne M.; **Seneviratne, G**. Rice root cyanobacterial interactions with a developed cyanobacterial biofilm and its monocultures, *Proceedings of the Peradeniya University Internationa Research Sessions, Sri Lanka*, Vol. 18, 4th-5th July **2014**, p. 579.

36. Herath, I.; **Vithanage, M**. Role of biochar on metal ion release kinetics and phytotoxicity reduction in serpentine soils in Sri Lanka.The 20th world congress of soil science, Jeju, Korea, 8-13 June **2014**.

37. Herath, I.; **Vithanage, M**.; Rajakaruna, N.; Navaratne,A.; Wickremasinghe, S. The addition of biochar to serpentine soils reduces metal ion release and phytotoxicity in tomato plants. The 8th international conference serpentine ecology 2014, Sabah, Malaysia, 9-13 June, **2014.**

38.Herath, I.; **Vithanage M.** Biochar derived from a bioenergy production industry for immobilization and phytotoxicity reduction of Cr in tannery waste polluted soils. Contaminated Land, Ecological Assessment and Remediation (CLEAR 2014) conference, Chuncheon, Korea, 5-8 October, **2014**.

39. Hettiarachchi, R.P.; Dharmakeerthi, R.S.; **Seneviratne, G**.; Jayakody, A.N.; de Silva, E., Gunathilake, T.; Thewarapperuma, A.; Maheepala, C.K. Availability and leaching of nutrients after biofilm biofertiliser applications into a Red Yellow Podsolic soil. *Proceedings of the 5th Symposium on Plantation Crop Research, BMICH, Colombo*. 15-17 October **2014**, pp. 195-203.

40. Hettiarachchi, R.P.; Dharmakeerthi, R.S.; Jayakody, A.N.; **Seneviratne, G**.; de Silva, E., Gunathilake, T.; Thewarapperuma, A. Influence on shoot and root growth of Hevea nursery plants at field condition by application of biofilmedbiofertilizers. International Forestry and Environment Symposium.24-25 October,**2014**, Aliya Resort and Spa, Sigiriya.p. 125.

41. Illangasinghe, S.; Wijesekara, H.; **Vithanage, M**.; Udawatte, C.P.; Application of Fourier Transform Infrared Spectroscopy for the identification of treated sapphires in Sri Lanka.The 4th International Gem & Jewelry Conference (GIT 2014) at Holiday Inn Chiangmai, Thailand. 8-9 December 2014 and PostConference Excursion in Phrae-Sukhothai, Thailand on 10-12December, **2014**.

42. Ileperuma, C.V.K..; **Jayasinghe, L**.; Yakandawala, D.M.D.; **Kumar, N.S**. A re-assessment of species boundaries of the *GeneusMonochoria* (*Pontederiaceae*) in Sri Lanka using phytochemical data.*Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,** *18*, 589.

43. Jayaraman, N ; **Wijayasinghe,H.W.M.A.C**. *Synthesis and electricalcharacterization of $Na_xM_{1-x}O$, M = Co and Mn compositions,*, 70thAnnual Sessions of SLAAS, **2014**.

44. Jayarathna, B.G.S.; Jayawardana, B.C.; Vidanarachchi, J.K.; **Liyanage, R.** Development of probiotic vegan yoghurt.*Proceeding of the International* Peradeniya University Research Sessions (iPURS), July **2014**.

45. Jayarathna, R.A.; Pitawala, H.M.J.C.; **Dissanayake M.A.K.L**. Effect of TiO_2nano filler on ionic conductivity of poly (ethylene oxide) based gel polymer electrolyte for magnesium ion batteries. *Proc. Uva Wellassa University Research Symposium*, **2014.**

46. **Jayasinghe, L.** Edible fruits and associated fungi as sources of bioactive compounds, *Proceedings of 2nd Humboldt Kolleg in conjunction with International Conference on Natural Sciences, Malang, Indonesia*, 25th-28th Sept., **2014,** p. 17.

47.**Jayasinghe, L**.; **Kumar, N.S**.; Jaiswal, R.; Kuhnert, N. Profiling the procyanidins from *Cinnammomumzeylanicum* by liquid chromatography/ Tendam mass spectrometry. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,***18*, 458.

48. Jayathilaka, P.B.; Pathiraja, G.C.; **Subasinghe, N.D.**; Bandara, A.; Nanayakkara, N., Anode materials comparison and selection for the efficient electrochemical oxidation of phenol in water, International Conference of Peradeniya University of Sri Lanka 2014, University of Peradeniya, Sri Lanka, 4-5 July 2014.

49.Jayathilaka, P.B.; Pathiraja, G.C.; **Subasinghe, N.D**.; Bandara, A.; Nanayakkara, N. Anodic oxidation

methods of water management and treatment. Third International Symposium on Water Quality and Human Health. Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Sri Lanka, 27- 28 June 2014.

50. Jayathilaka, P.B.; Pathiraja, G.C.; **Subasinghe, N.D**.; Bandara, A.; Nanayakkara, N. Ti/IrO2-Sb2O3 optimized anode material for phenol contaminated water treatment. PGIS research congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Sri Lanka, 11 October 2014.

51. Jayawardhana,Y.; Mayakaduwa, S.; Kumarathilaka, P.; Karunarathna, A.; Basnayake, B.F.A.; Kawamoto, K.; Nagamori, M.; Takeshi Saito, **Vithanage, M.** Potential use of municipal solid waste biochar for the remediation of toluene generated from the Gohagoda landfill site, Sri Lanka. 5th International Conference on Sustainable Built Environment (ISCBE), 12-15 December, **2014**.

52. Karunarathne K.R.S.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C.***Investigations on synthesis and electrical conductivity behavior of magnesium cobalt oxide,* Annual Research Symposium of the UvaWellassa University,**2014.**

53. Karunarathne, R.M.W.C.K.; Niyangoda, D.; **Kumar, N.S**.; **Jayasinghe, L.** Underutilized edible fruits: Beyond the nutritional value. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,***18*, 466.

54. Keerthiratne, T.; Weerasekera, D. K.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Dissanayake, N.L.A. Identification of a Non-tuberculous mycobacterium (NTM) belonging to *Mycobacterium chelonae- Mycobacterium abscessus* (MCAG) using SYBR green mediated real-time PCR – *Annual Scientific Sessions of the Sri Lankan Society for Microbiology (SSM)*, 24th October **2014**, p. 29.

55. Keerthirathne, M.P.G.H.P.; Jayasinghe U.L.B.; Wijegunawardane, M.P.B. Leaves of *Tragia involucrate* act as an indicator for pregnancy detection in Cattle, *Proceedings of Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium,* **2014**, 103.

56. Kohila, J.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; **Senadeera, G.K.R**.; Thotawatthage, C.A.; Balashangar, K.; Ravirajan P. Annealing effect of CdS thin films prepared by chemical bath deposition method. *Proc.Int. Conf. on Materials Science & Technology (ICMST)*, Indonesia, October, **2014.**

57. Kumara, Y.H.P.S.N.; Salgadu, M.A.; Weerasekera, D.K.; Nishananthan, K.; Ranasinghe, K.K.U.S.; Pushpakumara, P.G.A.; De Silva, L.N.A.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Jinadasa, R.N.; Alexander, P.A. B.D.; Amarasinghe, A.A.A.W.K. A case of bovine tuberculosis in a buffalo herd in Sri Lanka – *Annual Scientific Sessions of the Sri Lanka Veterinary Association*, 20th June **2014**, p 6.

58. Kumara, Y.H.P.S.N.; Salgadu, M.A.; Nishananthan, K.; Weerasekera, D.K.; **Magana-Arachchi**, **D.N**.; Pushpakumara, P.G.A.; De Silva, L.N.A.; Alexander, P.A.B.D.; Jinadasa, R.N.; Amarasinghe, A.A.A. W K. Detection of bovine tuberculosis in Sri Lanka using molecular techniques – *Proceedings of the One Health International Conference*, 5-6th September **2014**, University of Peradeniya, Sri Lanka. Pg 24.

59. Kumari, H.B.J.; **Vithanage, M**.; Dissanayake, D.M.S.H.; Rajakaruna, R.M.P.; Seneviratne, G.Novel bio-amendments for phytotoxicity reduction of heavy metals in contaminated soil.*6th Annual Research Symposium proceedings, Faculty of Agriculture*, Rajarata University of Sri Lanka, 2nd July **2014**.p. 18.

60. Kumarathilaka, P.; Wijesekara, H.; Basnayake,B.F.A.; Kawamoto, K.; Nagamori, M.; Saito, T.; **Vithanage, M**. Determination of volatile organic compounds (VOCs) in Gohagoda municipal solid waste landfill leachate, Sri Lanka. 5th International Conference on Sustainable Built Environment (ISCBE), 12-15 December, **2014**.

61. Kumarathilaka,S.M.P.R.; **Vithanage, M**.; Oze, C.; Indraratne, S.P. Removal of nickel and organic carbon in the presence of perchlorate in serpentine soils; Implications for Martian regolith. Peradeniya University International Research Sessions. 4-5 July, **2014.**

62. Kuruppuarachchi, K.A.J.M.; Madurapperuma, B.D.; **Seneviratne, G.** Factors controlling plant biomass carbon sequestration in tropical forests of Sri Lanka.19th International Forestry and Environment

Symposium.24-25 October **2014**, Aliya Resort and Spa, Sigiriya.p. 50.

63. Kuruppuarachchi, K.A.J.M.; **Seneviratne, G**.; Madurapperuma, B.D.A comparison of litterfall and floor litter in selected dry/wet zone forests of Sri Lanka. Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions, Sri Lanka, Vol. 18, 4th-5th July **2014**. p. 516.

64. Kuruppuarachchi, K.A.J.M.; De Mel, P.K.J.; Singhakumara, B.M.P.; Madurapperuma, B.D.; **Seneviratne, G.** (2014) Plant species composition and their contribution to biomass carbon stock in three selected forests of Sri Lanka. 19th International Forestry and Environment Symposium.24-25 October **2014**, Aliya Resort and Spa, Sigiriya.p. 66.

65. Liyanaarachchie, L.C.P.T.; Bandara, B.M.R.; **Jayasinghe, L**.; Gunatilaka, M. α-amylase and αglucisidase inhibitory and antioxidant activities of three Sri Lankan plants.*Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,** *18*, 310.

66. Liyanaarachchie, L.C.P.T.; Gunatilake, M.; Bandara, B.M.R.; **Jayasinghe, L**. Dose selection for long term administration of different extracts of *Canariumzeylanicum*(retz.) Blumestembark for studying antidiabetic potential, *abstracts of papers*, *Proceedings of the Inaugural Scientific Conference, Sri Lanka Association for Laboratory Animal Science,Faculty of Medicine*, University of Colombo, 24th – 26th January,**2014**, 41.

67. Liyanaarachchie, L.C.P.T.; Gunatilake, M.; Bandara, B.M.R.;**Jayasinghe, L.** I*n vitro* and *in vivo*antidiabetic activities of *Canariumzeylanicum* bark extracts, PGIS Research Congress, University ofPeradeniya,11th Oct.**2014**.

68. Liyanage, H.M.; **Magana–Arachchi, D.N**.; Chandrasekharan, N.V.; Kulasooriya, S.A. Detection and quantification of cylindrospermopsin in water reservoirs of Sri Lanka using high performance liquid chromatography (HPLC).*Third International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead*. 27-28th June **2014**, p-25.

69. Manthirathna, M.A.N.C.; Amaraweera, T.H.N.G.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**.; Balasooriya N.W.B.; AttanayakeA.N.B. Surface-Coated Sri Lankan Vein Graphite for Rechargeable Lithium-Ion Battery Electrodes.*Proceedings, 30th Annual Sessions of the Geological Society of Sri Lanka, **2014**.*

70. Mathanaranjan, T; **Nanayakkara, A**; Perera, S.P.C. Improving the accuracy of eigenvalues determined by Asymptotic Energy Expansionmethod, *Proceedings PGIS Research Congress* 1, 101, **2014**.

71. Medawatte W.W.M.B.A.; Amarasinghe J.; **Iqbal M.C.M**.; Ranwala S.M.W. Effect of clearance of early pioneer species to restore dry forests in Sri Lanka. *The 34th Annual Sessions of the Institute of Biology*, 26th September **2014**, SLIDA.

72. Manawasinghe, I.S.; **Seneviratne, G**.; Zakeel, M.C.M,; Singhalage, I.D. Evolution of an introduced biofilmedbiofertilizer in a microbial environment (Abstract), 6th Annual Research Symposium proceedings, Faculty of Agriculture, Rajarata University of Sri Lanka, 2nd July **2014**, p. 71.

73. Manawasinghe, I.S.; **Seneviratne, G**.; Zakeel, M.C.M.; Singhalage, I.D. Fungal-bacterial biofilm application improved rice root endophytic microbial colonization. International Symposium of Sri Lanka Association of Young Scientists, NIFS, Kandy, **2014**, p. 49.

74. Mayakaduwa, S.S.; Kumarathilaka, S.M.P.R.; Mohan, D.; **Vithanage, M**. Carbofuran interaction with biochar derived from disposable tea waste., The International Conference on Contaminated Land, Ecological Assessment and Remediation (CLEAR 2014), Chuncheon, South Korea, 5-8 October, **2014**.

75. Oze, C.; **Vithanage,M**.; Kumarathilaka,S.M.P.R.; Indraratne, S.P.; Horton, T.W.; Potential influence of perchlorate on organic carbon in martian regolith. 2014 AGU fall meeting, San Francisco, United States. 15-19

December, 2014.

76. Padmathilake, K.G.E.; **Kumar, N.S**.;**Jayasinghe, L**.; Fujimoto, Y. Chemistry of some secondary metabolites from an endophyte isolated from the seeds of *Pouteriacampechiana*. *Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri* Lanka (iPURSE), **2014,***18*, 456.

77. Perera, O.S.; Weththasinghe, P.; **Liyanage, R**.;Jayawardana, B.C.; Vidanaarachchi, J.K.; Sivakanesan, R. Nutritional properties and antioxidant content of commonly consumed cowpea cultivars in Sri Lanka. *Proceeding of the International* Peradeniya University Research Sessions (iPURS), July **2014**.

78. Perera, O.S.;**Liyanage, R**.; Weththasinghe, P.; Jayawardana, B.C.; Vidanaarachchi, J.K.; Fernando, P. and Sivakanesan, R. Effect of raw and processed cowpea incorporated diets on serum lipids and serum antioxidant capacity in Wistar rats. *Proceeding of the Wayamba International Conference (Winc*), August, **2014**.

79. Perera,S.A.T.A.; Tirimanne, T.L.S.; Seneviratne, G.; **Kulasooriya, S.A.** Water stress-induced biofilm formation by inoculated *Azorhizobiumcaulinodans* ORS 571 on rice roots. The First Global Soil Biodiversity Conference, December 2-5, **2014**, Dijon, France.

80. Piyasena, K.G.N.P.; **Jayasinghe, L**.; **Kumar, N.S**.; Fujimoto, Y.Two sesquiterpenedilactones from unidentified endophytic fungus from *Mikaniascandens.Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,***18*, 463.

81. Premetilake, M.M.S.N.; **Ratnayake, R.R**.;**Kulasooriya, S.A**.; Perera, G.A.D. Variation of the soil organic carbon sub pool along a chronosequence of age. *20th World Congress of Soil Science*, June 813, 2014, Jeju, Korea.

82. Premetilake, M.M.S.N.;**Ratnayake, R.R**.; **Kulasooriya, S.A**.; Perera, G.A.D. Soil acidification and its influence on soil organic carbon levels along a chronosequence of *Eucalyptus grandis* plantations in Sri Lanka.*Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions, Sri Lanka*, **2014**, Vol. 18.p.583.

83. Premetilake M.M.S.N.;**Ratnayake, R.R**.; **Kulasooriya, S.A**.; Perera, G.A.D.Variation of microbial community along a chronosequence of age in *Eucalyptus grandis* forest plantation and some other land uses in the intermediate zone of Sri Lanka .Pr*oceedings of 1st Ruhuna International Science & Technology Conference, Sri Lanka*, **2014**, P118.

84. Premetilake M.M.S.N.; **Ratnayake, R.R**.; **Kulasooriya, S.A**.; Perera, G.A.D. Variation of litter nutrients along a chronosequence of age in Eucalyptus grandis plantation forests in Sri Lanka. *Proceedings of Post graduate institute of Science. Peradeniya University of Sri Lanka*, **2014**, p.71.

85. Ranasinghe, U.G.S.L.; Samaraweera., P.; **Benjamin., S.P**. **2014**, Generic diversity and distribution of goblin spiders (family: Oonopidae) in selected sites in Sri Lanka, p.451, Peradeniya University International Research Sessions (iPURSE 2013).

86. Ranasinghe, U.G.S.L.; **Benjamin, S.P**. Revisiting the diversity of Sri Lankan Oonopid spiders (Araneae): The Genus *Ischnothyreus,* Wayamba International Conference - WinC2014 -Wayamba University of Sri Lanka, Kuliyapitiya, Sri Lanka.

87. Rathnayaka, G.R.N.; Wicktamaratne, M.N.; **Kumar, N.S**.; **Jayasinghe, L.** Bioactivity screening of the knotty protuberances in the bark of *Zanthoxylumbudrunga.Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka* (iPURSE), **2014,***18*, 455.

88. **Ratnayake, R.R**.; Rosanthan,T.; Gnanavelrajah, N. Soil organic carbon fractions, aggregate stability, nutrient availability and their interrelationships in tropical cropping systems. 20th World Congress of Soil Science, June 8-13, **2014**, Jeju, Korea.

89. **Ratnayake, R.R**.; Perera, B.M.A.C.; Rajapaksha, R.P.S.K.; Ekanayake, E.M.H.G.S.; Gunaratne, H.M.A.C.; Kumara, R.K.G.K.A. Soil carbon sequestration and nutrient statuses of rice based farming systems in the dry

zone of Sri Lanka. 2nd International Symposium on Driving Research towards Economy Opportunities and Challenges.13th – 14th November, 2014, Kandy, Sri Lanka.

90. Samanthi, K.A.M.; Nayanajalie, W.A.D.; Adikari A.M.J.B.; **Liyanage, R** .Dietary garlic (Allium sativum) supplementation on performance, meat quality and lipid profile in broilers.*Proceeding of the6th Annual Symposium*,Faculty of Agriculture**,** Rajarata University of Sri Lanka, July,**2014.**

91. Sarangika, H.N.M.; Weerasekera, W.A.R.B.; **Senadeera, G.K.R**.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; Amarasinghe, K.V.L.; Divaratne,H.K.D.W.M.N.R.; Seneviratne V.A.Perfomances of TiO_2 as cathode material in rechargeable Mg batteries with polyethylene oxide based gel electrolyte. Proc.14th Asian Conference on Solid State Ionics (ACSSI 2014), Singapore, 23-27 June **2014**, p 28.

92. Sarangika, H.N.M.; Weerasekera, W.A.R.B.; **Senadeera, G.K.R**.; **Dissanayake, M.A.K.L**.;Thotawatthage, C.A.; Amarasinghe, K.V.L.; Seneviratne V.A. Use of carbon embedded TiO_2 as cathode material in rechargeable Mg batteries with polyethylene oxide based gel electrolyte. *Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions (i-PURSE),* 4th & 5th July **2014**, p 469.

93. Sarangika, H.N.M.; **Senadeera, G.K.R**.; Thotawatthage, C.A.; **Dissanayake M.A.K.L**. Electrochromic smart windows based on chitosan gel polymer electrolyte and lithium salts.*Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka*: 10th – 11th October, **2014**, p 131.

94. Sayanthooran, S.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Sooriyapathirana, S.D.S.S.; Abeysekera, T.; Gunarathne, L. Environmentally Influenced Gene Expression in Chronic Kidney Disease Patients of the Dry Zone of Sri Lanka. *Peradeniya University International Research Sessions (iPURSE)* .4-5thJuly, 2**014**.Vol.18,p. 342.

95. Sayanthooran, S.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Sooriyapathirana, S.D.S. S.; Abeysekera, T.; Gunarathne, L. Oxidative Stress Markers in Chronic Kidney Disease: Gene Expression Analysis in a Sri Lankan Population.*2nd International symposium of The Sri Lanka Academy of Young Scientists (SLAYS) in partnership with National Institute of Fundamental Studies (NIFS) and Coordinating Secretariat for Science , Technology and Innovation (COSTI)*, 13-14th November **2014**, p. 31.

96. Seneviratne, M.; **Vithanage, M**.; Madawala, H.M.S.P.; **Seneviratne, G.** The potential of biofilms developed from heavy metal resistant microbes to remove nickel ions in aqueous media. *Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions, Sri Lanka,* Vol. 18, 4th-5th July **2014**, p. 601.

97. **Seneviratne, G.** Microbial biofilms for various biotechnological applications.SLCARP International Agricultural Research Symposium, Sri Lanka Foundation Institute, Colombo, 11-12 August **2014**.

98. **Seneviratne, G**. Are we wrong in conventional approach of agriculture? Third Summit of Science Academies of South Asia and General Assembly of Association of Academies and Societies of Sciences in Asia, New Delhi, India, 14-17 October **2014.**

99. **Seneviratne, G**. Potential of biofilm biofertilizer in coconut cultivation. International Symposium on Organic Coconut Farming, Coconut Research Institute, Lunuwila, 28 Novermber **2014.**

100. Seneviratne, M.; **Seneviratne, G**.; **Vithanage, M**. Removal of heavy metals and nutrients from wastewater using *Aspergillusniger*. International Conference on Sustainable Built Environment, Kandy, 12-15 December **2014**.

101. Singhalage, I.D.; Wijepala, P.C.; Kahawandala, K.R.S.C.B.; Madawala, H.M.S.P.; **Seneviratne, G**. Biofilmedbiofertilizer reduce chemical fertilizer use in Strawberry (*Fragaria x ananassa*) (Abstract), *Proceedings of the International Conference on Agriculture and Forestry* 2014, 10th-11th June **2014**, Colombo, Sri Lanka, **2014**, p. 36.

102. Singhalage, I.D.; **Senevirane, G**.; Madawala, H.M.S.P.; Nugaliyaddha, M. Fungal-bacterial biofilms improve

early vegetative growth of Strawberry (*Fragaria x ananassa*) over their monocultures (Abstract), *Proceedings of the Peradeniya University International Research Sessions, Sri Lanka*, Vol. 18, 4th-5th July **2014**. p. 606.

103.SivanesanK. S.; Medawatte W.W.M.A.B.; **Iqbal M.C.M**.; Soil properties of the Moraellaforest: a comparison with selected montane and lowland rain forests in Sri Lanka. *19th International Forestry and Environment Symposium*. 24th& 25thOctober 2014.

104.Sivanathan, K.; **Dissanayake, M.A.K.L**.; Soundararajah Q.Y. Study of the performance variation of dye sensitize solar cells with different pH of the mangosteen extract and comparison with commercial ruthenium dye. Proc. WayambaInt.Conf.29th August, **2014.**

105. Somarathna, U.; Balasooriya N.W.B.; **Wijayasinghe, H.W.M.A.C**. *Purification and Industrial applications of surface graphite,* Annual Research Symposium, UvaWellassa University,**2014**.

106.**Subasinghe, N.D.**Prerequisites for science, technology and innovation policy making in Sri Lanka.*Published in NAM S & T publications*.International Workshop on 'Science, Technology and Innovation' (STI) Policy Making for Developing Countries; 27 Nov – 02 Dec. **2014**.

107.Udayagee, K.P.P.; **Vithanage, M**.; Mowjood, M.I.M.; **Senevirtane, G**.; Seneviratne, M. Reduction of bioavailability and phytotoxicty of Pb(II) and Cu(II) in contaminated soils using bioamendments. 20th World Congress of Soil Science. 8-13 June **2014**, Jeju, Korea.

108.**Vithanage, M**.; Bandara, T.; Hewage, B.; Herath, I.; Seneviratne, M.; Kumarathilaka, P.; Yapa, P.; Wekumbura, C.; Rajakaruna, P.; Dissanayake, S.; Seneviratne, G. Role of Fungal-Bacterial Biofilm and Woody Biochar on Soil Enzyme Activities and Ni Immobilization in Serpentine Soil. Contaminated Land, Ecological Assessment and Remediation (CLEAR 2014) conference, Chuncheon, Korea. 5-8 October **2014**.

109.**Vithanage, M**., Almaroai, Y. A.; Herath, I.; Rajapaksha, A.U.; Sung, J.S.; Moon, D.H.; Ok, Y.S. Interactions of carbon nano tubes and biochar on phytotoxicity reduction of heavy metals in shooting range soils. The 20th world congress of soil science, Jeju, Korea, 8-13 June **2014**.

110.**Vithanage, M**.; Wijesekara,S.S.R.M.D.H.R.; Kumarathilaka,S.M.P.R.; Kawamoto, K.; Basnayake, B.F.A. Volatile organic compounds (VOCs) in the Gohagoda municipal solid waste landfill leachate, Sri Lanka. The International Conference on Contaminated Land, Ecological Assessment and Remediation (CLEAR 2014), Chuncheon, South Korea, 5-8 October, **2014**.

111.**Vithanage, M**.; Bandara, T.; Hewage, B.; Herath, I.; Seneviratne, M.; Kumarathilaka, P.; Yapa, P.; Wekumbura, C.; Rajakaruna, P.; Dissanayake, S.; Seneviratne, G. Role of Fungal-Bacterial Biofilm and Woody Biochar on Soil Enzyme Activities and Ni Immobilization in Serpentine Soil. Contaminated Land, Ecological Assessment and Remediation (CLEAR 2014), Chuncheon, Korea, 5-8 October 2014.

112.**Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N.The starch hydrolase inhibitory activity of five selected edible plants of Sri Lanka (poster presentation). 13 – 14 Nov **2014**, SLAYS 2nd International Symposium, Kandy, Sri Lanka.

113.**Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N.The antioxidant & alpha-amylase inhibitory activities of five selected leafy vegetables in Sri Lanka (oral presentation).28 – 29 Aug **2014**, Wayamba University International Conference, Kuliyapitiya, Sri Lanka.

114. **Waisundara, V.Y**.; Lee, Y.H.*In vitro* evaluation of the anti-hyperglycemic effects of Rooibos Tea (oral presentation).17 – 21 Aug **2014**, 17th International Union of Food Science and Technology World Congress, Montreal, Canada.

115. **Waisundara, V.Y**.; Hashim, K.B. Shelf-life & sensory evaluation of two herb-infused oils (poster presentation).17 – 21 Aug **2014**, 17th International Union of Food Science and Technology World Congress,

Montreal, Canada.

116. **Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N. Comparison of the antioxidant properties of fermented teas (Kombucha) as functional food (poster presentation).17 – 21 Aug **2014**, 17th International Union of Food Science and Technology World Congress, Montreal, Canada.

117. **Waisundara, V.Y**.; Watawana, M.I.; Jayawardena, N. Evaluation of the antioxidant properties of two Kombucha teas (poster presentation), 4 – 5 Jul. **2014**, University of Peradeniya International Research Sessions, Kandy.

118. **Waisundara V.Y**; Watawana M.I; Jayawardena N.The antioxidant activity of Cocciniagrandis&Costus specious at different extraction temperatures (oral presentation).4 – 5 Jul **2014**, University of Peradeniya International Research Sessions, Kandy.

119. Wanigatunge,R.P.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Chandrasekharan, N.V. Molecular characterization of potential microcystin-producing cyanobacteria in selected fresh water sources of Sri Lanka. *Proceedings of the Wayamba University International Conference.* WinC. 29th-30th August **2014**, p. 284.

120. Weerasekera, D.K.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Madegedara, R.M.D. Sensitive identification of mycobacterial species using PCR-RFLP on bronchial washings – *2nd International symposium of The Sri Lanka Academy of Young Scientists (SLAYS) in partnershipwith National Institute ofFundamental Studies (NIFS) and Coordinating Secretariat for Science , Technology and Innovation (COSTI).* 13-14th November **2014**, p. 32.

121. Weerasekera, D.K.; **Magana-Arachchi, D.N**.; Madegedara, R.M.D.; Dissanayake, N.L.A.; Thevanesam, V. Identification and characterization of pre-dominant *Mycobacterium tuberculosis* strains in Kandy using MIRU-VNTR typing – *Annual Scientific Sessions of the Sri Lankan Society for Microbiology (SSM)* 24th October **2014**, p. 30.

122. Weerasinghe, H.A.S.; **Seneviratne, G**.; Chandrasiri, K.P.N.K. Fungal-bacterial biofilms for sugarcane (*Saccharum* hybrid species) trash decomposition. Proceedings of the International Conclave on Sugar Crops, Sweetners and Green Energy from Sugar Crops: Emerging Technologies, 15-17 February **2014**, Indian Institute of Sugarcane Research, Lucknow, India. First place in technical session II.

123. Weththasinghe, P.;**Liyanage, R**.; Vidanarachchi, J.; Perera, O.; Jayawardana, B. Hypocholesterolaemic and Hypoglycemic Effect of Cowpea (VignaUnguiculata L. Walp) Incorporated Experimental Diets in Wistar Rats (RattusNorvegicus), Proceeding of the 2nd International Conference in Agricultural and Food Engineering, Malaysia, December , **2014**.

124. Weerasundara, L.; **Seneviratne, G**.; Dissanayake, P.; Seneviratne, M.; Gunaratne, S. Microbial biosolubilization of eppawala rock phosphate in the soil as influenced by plant growth. International Symposium of Sri Lanka Association of Young Scientists, NIFS, Kandy, **2014**, p. 39.

125. Weththasinghe, P.; **Liyanage R**.; Thotawatthage,G.H.; Jayawardana, B.C. Anti-oxidant Effects of Black Tea Extracts in Pork Sausages, *Proceeding of the Public Health Conference,Thailand*, November **2014**.

126. Wewegedara W.G.C.N.; Amaraweera, T.H.N.G.; Balasooriya, N.W.B.; Wijayasinghe, H.W.M.A.C.; Attanayake.A.N.B.Preparation of High-Purity Vein Graphite by Alkali Roasting, 30th Annual Sessions of the Geological Society of Sri Lanka, 2014.

මහාචාර්යය සී.බී. දිසානායක
අධ්‍යක්ෂ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ වර්තමානයේ අධ්‍යක්ෂ දුරය දරනු ලබනුයේ මහාචාර්යය සී.බී. දිසානායක මහතාය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලූ පරිපාලන කටයුතු, මූල්‍ය පාලනය, අභ්‍යන්තර විගණන, කටයුතු, සහ පර්යෙෂණ ව්‍යාපෘති අධීක්ෂණය

ෂර්යෙෂණ ව්‍යාපෘති පිළිබද පාලක මණ්ඩල රැස්වීම්, පර්යේෂණ සභා රැස්වීම්, හා කළමකරණ කමිටු රැස්වීම් කැඳවීම හා එහිදි ගනු ලබන තීන්දු තීරණ ක්‍රියාත්මක කරවීම.

විෂය භාර අමාත්‍යාංශය, කළමණාකරණ දෙපර්තුමේන්තුව, මුදල් අමාත්‍යාංශය වැනි රාජ්‍ය ආයතන සමග මනා සහයෝගීතා හා බැඳීම් ඇති කරගනිමින් මුදල් ප්‍රතිපාදන වෙන්කර ගැනීම හා අනෙකුත් පහසුකම් සපුරා ගැනීමට කටයුතු කිරීම.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුල සිදු කරණු ලබන පර්යේෂණ රටේ සංවර්ධනයට දායක කර ගැනීම සඳහා රට තුල ඇති විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතිය හා විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සිදුකරණු ලබන අනෙකුත් රාජ්‍ය ආයතන මෙන්ම පෞද්ගලික ආයතන සමග සහයෝගීතා ඇතිකර ගනිමින් නව සොයාගැනීම් රටට හදුන්වා දීම හා දේශීය සහ විදේශීය වශයෙන් ප්‍රචලිත කිරීම.

දේශීය සහ විදේශීය විද්‍යාඥයින්ගේ දැනුම සහ තාක්ෂණය නවක පර්යේෂකයන්ට ලබාදීම, පර්යේෂණ වැඩමුලු සංවිධානය සහ විදේශ ශිෂ්‍යත්ව ආධාර වෙත යොමුකර වීම.

වමේ සිට ඒ.එම්.එන්.යු. අබේසිංහ මෙනවිය, ඕ.ඩබ්.කේ. සෙනවිරත්න මහත්මිය,
එම්.ඩී. ජීවා කස්තුරි මහත්මිය, එම්.පී.ඩී.කේ. මල්වැව මහතා, එස්.එම්.ඒ.කේ. කපිලරත්න මෙනවිය

පරිපාලන අංශය

මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ලේකම්

ආචාර්ය පී.එස්.බී. වඳුරාගල

වමේ සිට ඉදිරිපෙල : ඒ.වි.ඒ.පී. කුමාර මහතා, ඩී.ජී.කේ. දොරකුඹුර මහතා, එ.ජී.එස්.ටී. ගුණතිලක මහතා, ටී.පී. හෙට්ටිආරච්චි මහත්මිය, ආර්.පී.එම්. වීරසූරිය මහත්මිය, සී.එල්.එස්. ඉලංගකොන් මහත්මිය, එන්.පී.රුවන්ගල්ල මෙනවිය, සී. රණසිංහ මහත්මිය, එච්.ඒ.ඩී.එන්. ජයසිංහ මහතා,

වමේ සිට පසුපෙල කේ.ජී.ටී.බී.ගුණසේකර මහතා, ඩබ්.ජේ.එම්.ඩබ්.පී. ජයසේකර මහතා, ඩී.එම්.ඩී.බී. දිසානායක මහතා, ආර්. එස්.කේ.ගුණවර්ධණ මහතා, මහතා, ඩී.ජී.ගුණතිලක මහතා, ඩී.ජී. ධර්මසේන මහතා, කේ.එම්. ආරියවංශ මහතා, එම්.ඒ. ලාල් මහතා, එ.බී.ජී.ඩබ්.ජයවීර මහතා, ඒ.ජේ.එස්. අළුත්ගෙදර මහතා,

පරිපාලන අංශය පහත සඳහන් අංශයන්ගෙන් සමන්විතවේ.

- නඩත්තු අංශය
- ප්‍රවාහන අංශය
- පිලිගැනීමේ නිලධාරි අංශය
- වැඩපල අංශය (Workshop)

පරිපාලන අංශය සතු වගකීම් හා යුතුකම්

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්‍ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලු පරිපාලන කටයුතු, මෙන්ම පර්යෙෂණ ව්‍යාපෘති, සදහා අවශ්‍ය කරන පහත සදහන් ක්‍රියාකාරකම් ඉටුකරදීමත් අධ්‍යක්‍ෂතුමා විසින් කැදවන පාලක මණ්ඩල රැස්වීම්, පර්යේෂණ සභා රැස්වීම් සහ කළමකරණ කමිටු රැස්වීම් වලට සහයෝගය දීම හා එහිදි ගණු ලබන තීන්දු තීරණ ක්‍රියාත්මක කරවීම අප සතු වගකීම් හා යුතුකම් වේ.

- නීති රීති, චක්‍රලේඛ, මුදල් රෙගුලාසි සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව, පරිපාලන අංශය කාර්යාල පටිපාටිය පවත්වා ගෙන යෑම
- නීති රීති, චක්‍රලේඛ, මුදල් රෙගුලාසි සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව, සේවකයින් බඳවාගැනීමේ කටයුතු සිදුකිරීම
- මුදල් රෙගුලාසි නීති රීති, වලට අනුව ගිවිසුම් ගත සේවා කටයුතු සිදුකිරීම
- මුදල් රෙගුලාසි හා ප්‍රසම්පාදන මණ්ඩල නීති රීති, වලට අනුව ටෙන්ඩර් මන්ඩලය සහ සැපයුම් කමිටු රැස්වීම් පැත්වීම සහ කමිටු වාර්තා පවත්වාගෙනයෑම
- භාණ්ඩ හා සේවා සඳහා මිල ගණන් කැඳවීම
- වාර්ෂික පරිපාලන වාර්තාව සැකසීම
- ආයතනයේ අමුත්තන්ගේ නේවාසික පහසුකම් සැපයිම සහ අධීක්ෂණය
- නීති රීති, චක්‍රලේඛ,ආයතනයේ සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව, කාර්‍යයමණ්ඩලයේ නිවාඩු වාර්තා පවත්වා ගෙන යෑම
- වාර්ෂික සැපයුම්කරුවන් ලියා පදිංචිකරවීම
- ඉදිකිරීම් සහ නවීකරණ වැඩ කටයුතු සිදුකිරීම
- නීති රීති, චක්‍රලේඛ, මුදල් රෙගුලාසි සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව අතිකාල පරීක්ෂාව, ඉන්ධන ඇණවුම් සහ සේවා සැපයුම් ගෙවීම් පරීක්ෂාව
- ආයතනයට පැමිණෙන අමුත්තන් පිළිගැනීම සහ අවශ්‍ය තැන්වලට දැනුම්දීම සහ යොමු කිරීම
- ගොඩනැගිලි, ජලනල, විදුලිය, නඩත්තු කටයුතු සහ සනීපාරක්ෂක කටයුතු නිරීක්ෂණය කිරීම
- ආයතනයේ කාර්‍යයමණ්ඩලයේ රක්ෂණ ආවරණය පවත්වා ගෙන යෑම
- රථවාහන නඩත්තුව
- ආයතනයේ කාර්‍යය මණ්ඩලයේ ප්‍රවාහන පහසුකම් සැපයිම

අභ්‍යන්තර විගණනය

අභ්‍යන්තර විගණනය අධ්‍යක්ෂතුමාගේ සෘජු අධීක්ෂණය හා මගපෙන්වීම යටතේ ක්‍රියාත්මකවේ.

වමේ සිට දකුණට එස්.එන් ජයසූරිය, සී.ඕ. ගුණසේන

- නීති රීති, චක්‍රලේඛ, මුදල් රෙගුලාසි සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව, ආයතනයේ ක්‍රියාකාරකම්, මෙහෙයුම් කටයුතු මූල්‍ය පද්ධති සහ අභ්‍යන්තර පාලනයන් සිදුවන්නේද යන්න පිළිබඳව සවාධීන පරීක්ෂණයක් සිදු කිරීම හා ඒ පිළිබඳ නිරීක්ෂණ හා අදාල නිර්දේශයන් ආයතයේ ඉහළ කළමණාකාරිත්වය වෙත ඉදිරිපත් කිරීම මෙම අංශයේ වගකීම වේ.

- ආයතනයේ අභ්‍යන්තර විගණන කටයුතු සිදුකරන විටදී මුදල් රෙගුලාසි පනතේ 133 යටතේ පහත සඳහන් කාර්‍යයන් කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කරණු ලැබේ.

- ආයතනයේ වංචා හා අක්‍රමිකතා වැලැක්වීම සඳහා ආයතනය තුළ ක්‍රියාත්මක අභ්‍යන්තර පාලන පද්ධතියේ සාර්ථකත්වය පරික්ෂාව

- මූල්‍ය ප්‍රකාශනය සැකසීමේදී භාවිතා කරන ගිණුම් කරණ සහ අනෙකුත් වාර්තාවල නිවැරදිභාවය පරික්ෂා කිරීම හා භාවිතා කරන ගිණුම් කරණ ක්‍රමයන් මූල්‍ය ප්‍රකාශනය පිළියෙල කිරීමේදී ඵලදායි වී ඇති බවට සහතික වියයුතුයි.

- කාර්ය මණ්ඩලය විසින් පෙන්නුම් කරනු ලබන කාර්ය සාධන තත්වය හා වගකීම ඇගයීමට ලක්කිරීම

- ආයතනය සතු දේපල වලට සිදුවි හැකි ඕනෑම ආකාරයක හානි අවමකර ගැනීමට ගෙන ඇති ආරකෂක ක්‍රම වෙදයන්ගේ තත්ත්වය පරීක්‍ෂා කිරීම

- මුදල් රෙගුලාසි, මහා භාණ්ඩා ගාරය, රජ්‍යය පරිපාලන හා විෂය භාර අමාත්‍යාංශය මගින් විටින් විට නිකුත් කරන ලද චක්‍රලේඛ, ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන, උපදෙස් අනුව කටයුතුකර ඇද්දැයි පරීෂාකිරීම අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී විශේෂ පර්යේෂණ පැවැත්වීම විගණන හා කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් මගින් ගනු ලබන උපදෙස් හා තීරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම, කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් පැවැත්විම සහ එහි ප්‍රගතිය පිළිදව පසු විපරම් සිදුකිරීම

ගිණුම් අංශය

jමේ සිට දකුණට: බී.ජේ. වීරසූරිය මහතා, එම්.කේ. නිශ්ශංක මහත්මිය, ටී.පී. ගම්ලත් මෙනවිය, එල්.එන්.එම්.ඩී.එස්.කේ. නිශ්ශංක මෙනවිය, පී.එස්.එස්. සමරක්කොඩි මහත්මිය, ආර්.එම්.වී.පී. රත්නායක මහත්මිය, එම්.පී. පල්ලියගුරුගේ මහත්මිය, ජී. ආරියරත්න මහතා, එම්.එන්.පී. පෙරේරා මහතා, එම්.කේ.ඩී. කේෂාන් මහතා,

මෙම අංශය නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරිණීගේ පූර්ණ අධීක්ෂණය යටතේ පවතී. ගිණුම් නිලධාරිණියක්, ජ්‍යේෂ්ඨ මාණ්ඩලික නිධාණීයන් තිදෙනෙක් (ලිපිකරු සහ පොත්තබන්නා), මාණ්ඩලික සහකාර (ගබඩා පාලක) තනතුරක්, කළමනාකරණ සහකාර තිදෙනෙක් සහ කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරුවෙකු ගෙන් යුත් කාර්ය මණ්ඩලයක් ආයතනයේ පහත සඳහන් මූල්‍ය හා ගිණුම් කටයුතු සඳහා සහායෝගය සපයයි.

- අරමුදල් මූලාශ්‍රය (මහා භාණ්ඩාගාර අරමුදලෙන් හා දේශීය සහ විදේශීය බාහිර ආයතනයන්ගෙන් ලැබෙන අරමුදල් වලින් වාර්තා කරීම්.
- වැටුප් (පෞද්ගලික තොරතුරු, බදු අඩු කිරීම් හා අනෙකුත් දීමනා පදනම් කරගෙන වැටුප් සැකසීම,
- පුද්ගලික අර්ථසාධක අරමුදල (එක් එක් සේවකයන් සඳහා වෙන් වෙන් වශයෙන් කාඩ්පත් වල අර්ථසාධක දායකත්වය පවත්වාගෙනයැම සහ අර්ථසාධක අරමුදල් ස්ථිර තැන්පතුවල ආයොජනය කිරීමත් ස්ථිර තැන්පතු බදු අධීක්ෂණය
- කාර්‍ය මණ්ඩල ණය (සේවක අර්ථසාධක අරමුදලේ ණයයොජනා ක්‍රමය සහ ආපදා සහන ණය අරමුදල්වලින් ණය නිකුත් කිරීම, කළමණාකරණය සහ වාර්තා සටහන් තබාගැනීම
- මුදල් ගෙවීම් : විවිධමිලදීගැනීම්, සේවාසැපයීම් ගෙවීම්, සහ බදු මුදල් ගෙවීම්., අදාල ලිපිගොනු පවත්වාගෙනයැම සහ සියලු ගෙවීම් රාජ්‍ය මුදල් නීති රේගුලාසි වලට යටත්ව සිදුකිරීම
- අය වැය : අදාල වර්ෂය සඳහා ප්‍රාග්ධන හා පුනරා වර්ථතන වියදම් එක් එක් විෂයපතයට ඇස්තමේනන්තු ගත මුදල් වෙන් කිරීම, මූල්‍ය පාලනය, හා සුපරීක්ෂාව යන වැදගත් අරමුණු ගණනාවක් ඉටුකිරීම
- ප්‍රසම්පාදන සහ තොග : ලිපද්‍රව්‍ය, පරිගණක සහ මෘදුකාංග, ගොඩනැගිලි උපකරණ, සහ එදිනෙදා අවශ්‍යය පොදු භාණ්ඩවල මිලදී ගැනීම නිවැරදිව පවත්වාගෙනයැම සඳහා සහයවීම
- අවසාන ගිණම් ප්‍රකාශනය : ශ්‍රී ලංකා රජයේ පිලිගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට සහ ගිණුම්කරණ මූලධර්මයන්ට අනුකූලව පිළයෙල කල අවසන් ගිණුම් ප්‍රකාශනයක් ඉදිරිපත්කිරීම
- මූල්‍ය වාර්තා පවත්වාගෙනයා : මූල්‍ය වාර්තා පිළයෙල කිරීම සහ නිසිආකාරයෙන් පවත්වාගෙන යැම, යාවත්කාලීන කිරීම, හා ඉල්ලීම් මත මූල්‍ය වාර්තා පිළයෙල කිරීම තවදුරටත් ඔවුන් වෙනත් ආයතන සඳහා නියැදි පිරික්සීම පැවැත්වීම. සමහර කිරීම් සගරා පර්යේෂණ ප්රකාශන ඇති සහ ජනාධිපති සම්මාන කිහිපයකින් ද පිදුම් ලැබීය.

ප්‍රසම්පාදන සහ රසායනාගාර ගබඩා අංශය

අපේ අරමුණ

මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලූ රසායනාගාර සම්පත් සැපයීම් දායකත්වය ලබාදීමට කැපවී ක්‍රියාකිරීම.

අපේ කණ්ඩායම

වමේ සිට දකුණට: ජේ.පී.පී.එච්. ජයලත් මෙනවිය (පුහුණුවන), ඊ.එම්.පී.ඩබ්.ඩී. එදිරිසූරිය මෙනවිය (පුහුණුවන), එච්.එම්.එම්.එච්.කේ. හෙරත් (පුහුණුවන), ඉන්ජිනේරු ඩබ්.ඩී.එස්.පී. පෙරේරා මෙනවිය (රසායනාගාර කළමනාකරු), ඩී.එම්.කේ.එල්. කුමාරි මහත්මිය (ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික කාර්මික නිලධාරි), පී.ඩබ්.ආර්.පී. චන්ද්‍රකාන්ති මහත්මිය (ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික සහකාර)

අපගේ සේවාවන්

- රසායනාගාර උපකරණ, රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ වීදුරු භාණ්ඩ ඇතුලු සියලු භාණ්ඩ දේශීය සහ විදේශීය වශයෙන් මිලදීගැනීම
- රසායනාගාර උපකරණ, රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ වීදුරු භාණ්ඩ තොග ගබඩාවක් පවත්වාගෙනයාම සහ බින්කාඩ් ක්‍රමයක් අනුගමනය කිරීම, සහ අධීක්ෂණය
- විදේශීය සියලු භාණ්ඩ ආනයන අපයන කරන විටදී රේගු පටි පාටියන් සිදු කිරීම
- ආයතනය සතු සස්ථාවර වත්කම්වල වර්තා සැකසීම සහ පවත්වා ගෙනයැම වත්කම් මිලදී ගත් දින පිරිවැය සහ සථානය පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක තොරතුරු ඇතුලත්වේ.

තාක්ෂණික සේවා අංශ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ තාක්ෂණික සේවා අංශයේ මෙහෙවර වනුයේ ආයතනය මගින් දියත් කරන පර්යේ ෂණ කටයුතුවලට තාක්ෂණික සේවාව ලබා දෙමින් එම පර්යේෂණයන් සාර්ථකව කරගෙන යාමට සහාය දීමයි.

පශ්චාත් උපාධි අපේක්ෂක ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් හට ඔවුන්ගේ පර්යේෂණයන් කරගෙන යාමට අවශ්‍ය වන පසුබිම සකසමින් තාක්ෂණික සේවා අංශයේප්‍රවීණතා දැනුම නවීන උපකරණ භාවිතයේදී උපයෝගයට ගනිමින් එය එම ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්හට පුහුණු කරමින් පර්යේෂණයන් සිදු කරගෙන යාමට සහාය දක්වයි.

අන්තර්ජාල පහසුකම් මෙන්ම පරිඝණක සෙවාවන් සැපැයීම සහ එම පද්ධතිය හැසිර වීම. රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ උපකරන මිල ගනන් කැඳවීම ආයතනයේ පරමාර්ථයට අනුව එය යාමනය කිරීම

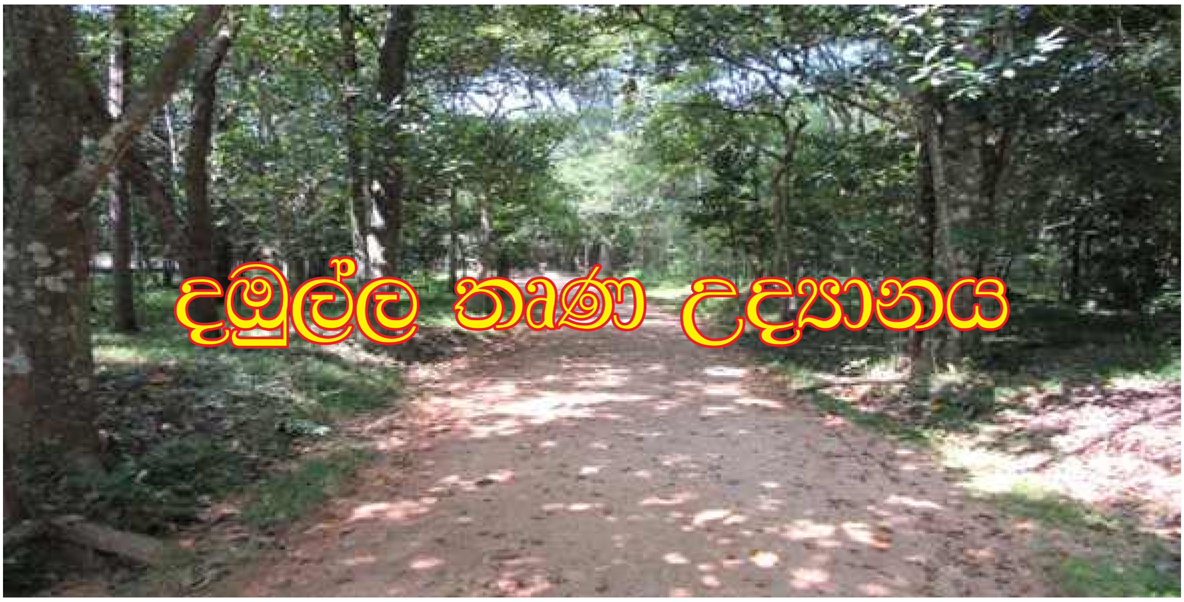
මෙම අංශය මගින් පිටස්තර ආයතනවල ඉල්ලීම මත අවශ්‍ය විශ්ලේෂණ සේවාවන් ලබා දීම, සගරා, පොත් පරිච් ඡේදව, පර්යේෂණ ප්‍රකාශන පර්යේෂණ නිපැයුම් ඉදිරිපත් කිරිම සඳහා සහයෝගය ලබා දීම මෙන්ම ඒවා සඳහා ජනාධිපති සම්මාන ප්‍රධානයන් ලබා තිබීම.

තාක්ෂණිත සේවා අංශයේ කාර්ය භාරය

- ආයතන අන්තර්ජාල පද්ධතියේ නඩත්තු කටයුතු පරිගණක සඳහා සාමූහික වගකිම, නඩත්තුව,
- අන්තර්ජාල පදිධතියේ ජාල ගත කිරීම, ක්‍රියාකාරිත්වය ආයතනයේ දුරකතන පද්ධතිය ජාල ගත කිරීම හා නඩත්තුව
- ආයතනික බඩුබාහිරාදිය හා රසායනික ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තු ගත කිරීම හා වසරක් පාසා බඩු තොග ගනන් ගැනිම
- විධිමත් රසායනික විශ්ලේෂණායන හා නියඳි සැකසීමඋපකරණ මෙවලම් ආදිය ක්‍රමාංකණය කිරීම හා ඒවායේ සුරක්ෂිතභාවය ආරක්ෂා කිරිම
- පැමිණිමේ වාර්තාව ස්වයංක්‍රීය උපකරණය මගින් ලබා ගැනීම සහ එහි නඩත්තුව
- විශ්ලේෂී උපකරණවල නඩත්තුව
- සාම්පල් නියැඳි එකතු කිරිම
- අනෙකුත් කාර්යයන් අතර බඩු මිල ගනන් කැඳවීම, සැපයුම්, උපකරණ සම්බන්ධ, පඩිනඩි සම්බන්ධ කාර්මික නිලධාරින්ගේ උසස් වීම් පටිපාටියේදි මෙන්ම සැම කම්ටුවකම උසස් නිලයන් දැරීම

දඹුල්ල තෘණ උද්‍යානය

ඒ9 මාර්ගයේ දඹුල්ල හරහා අනුරාධපරයට යන මාර්ගයේ දඹුල්ල විහාර හන්දියෙන් දකුණට හැරි කන්ඩලම දෙසට යන මාර්ගයේ කි.මී. 2.5 ක් පමණ ගිය විට මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට අයත් රුක් උයන හෙවත් දඹුල්ල් ආබොරේටම් නමින් හදුන්වන මෙම රමණීය තුරු උයන පිහිටා ඇත. මෙම විශේෂිත ස්ථානයේ නිර්මාතෘ හා අයිතිකරු වන්නේ සෑම් පොපෑම් මහතා විසිනි. පොමේ මහතා නාවික හමුදා නිලධාරියෙක් වූ අතර පසුව තේ වැවිලි කරුවකු වූ ඔහුගේ අවසාන රාජකාරිය වූයේ වොෂින්ටන්හි ස්මිතිසෝනියන් ආධාරයෙන් ලංකාවේ පිහිටවූ රුක් රැකගන්නන්ගේ සංගමයේ කළමනාකරු ලෙසටයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය පේරාදෙණිය උද්භිද උද්‍යනයේ මගින් දියත් කරනු ලබූවකි.



1963 දී පොපෑම් මහතා විසින් අක්කර 7.5 ක් වූ මෙම ලඳු කැලෑව ලෙසින් මිලදී ගනු ලැබූ මෙකී බිම් කොටසේ වල් පැලෑටි ඉවත් කර, ඔහු විසින් අවට ඇති ස්වදේශීය ශාක පැළෑටි වැවීමට සලස්වා රමණීය තුරු වියනකින් යුතු වන ලැහැබක් බවට පරිවර්තන කලේය.

1989 මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් තවත් අකිකර 27 ක බිම් කොටසක් මෙම වන ලැහැබ පුලුල්කරන අදහසින් අවට ලඳු කැලෑවෙන් මිලදී ගෙන ඇති අතර එය පොපෑම් න්‍යායට අනුව රුක් ගහණයක් සහිත රුක්ක්ෂලතා උයනක් බවට පරිවර්තනය කර ඇත.

වර්තමානයේ එය දේශිය සහ විදේශීය පර්යේෂකයන් තම පරිසර විද්‍යා පර්යෙෂණයන් කිරීම සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ. එලෙසම එය උනහපුලුවා කබල්ලෑවා යන සත්ව විශේෂ හා ශාක විශේෂ 270 කින් පමණ සමන්විත වන අගනා පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථනයක් සේම විශ්ව විද්‍යාල සිසුන්, පාසැල් ළමුන්, මෙන්ම වැඩිහිටි කාගේත් විඩා නිවන නැරඹුම් මධ්‍යස්තානයක්ද වේ.

2005 සිට අද වන තුරු මෙය මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා රුක් රැකගන්නන්ගේ සංගමය විසින් පාලනය කරනු ලැබේ.

පුස්තකාලය

මූලික අධ්‍යයන ආයතන පුස්තකාලය මහාචාර්‍ය සිරිල් පෙන්නම් පෙරුම මහතා හා එෂියා ෆ්වුනඩේෂන් ආයතනයෙන් පරිත්‍යාග වශයෙන් ලැබුණු පොත් සහ වාර සගරා කුඩා ප්‍රමණයකින් 1985 දී ආරම්භ කර වර්තමාන වන විට ජීව විද්‍යාව, භෞතික විද්‍යාව, ගණිත, දර්ශන, හා විද්‍යාත්මක ඉතිහාසය ඇතුළුව පාධාන විෂයන් ආවරණය වන පොත්, නිබන්ධන, වාර සගරා ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය උපාංග නවීන පහසුකම් වලින් සමන්විත පුස්තකාලයක් බවට පත්වී ඇත.

පුස්තකාලයේ අරමුණු

ආයතනයේ පර්යෙෂණ කාර්ය මණ්ඩලයට අවශ්‍ය සාහිත්‍ය එක්රැස් කිරීම, සංවිධාන කිරීම හා බෙදා හැරීම මූලික අරමුණ වන අතර පර්යෙෂණ හා සම්බන්ධ අවසර ලත් බාහිර පර්යේෂකයන් සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සපයා දෙනු ලැබේ.

සම්පත් අයත්කර ගැනීම

2014 වර්ෂයේ දී පුස්තකාලය සදහා පර්යේනෂණානු බද්ධ පොත් 73 ප්‍රතිගහණය කල අතර මුළු ග්‍රන්ථ ප්‍රමාණය 6500 ඉකමවා ඇත. මුද්‍රිත දේශිය සහ විදේශීය වාර සගරා නාම 12 කට අදාල වෙළුම් 1000 කට අධික ප්‍රමාණයකට වාර්ෂික දායකත්ව ලබාගන්නා ලදි. හුවමාරු පදනම යටතේ වාර සගරා, අත්පත්‍රිකා, වාර්ෂික ග්‍රන්ථ විශාල ප්‍රමාණයක් ලැබුණු අතර පර්යෙෂණ සදහා අවශ්‍ය සිතියම්ද ප්‍රතිග්‍රහනය කරනු ලබිය.

එසේම නවීන ඩිජිටල් පුස්තකාල සම්පත් ප්‍රවේශ පාඨකයින්ට ලබාදෙමින් 2014 වර්ෂයේදී අනතර්ජාල ප්‍රවේශය සහිත (On/Line Access) සගරා 40 ක් සදහා ප්‍රවේශ පහසුකම් සලසා දෙන ලදි. ORAE (On/Line Access to Research and Envirment) දත්ත පදනම මගින් (On/Line Access) ප්‍රකාශකයින් 35 ගේ වාර සගරා 5710 කට සහ පොත් 1119 ද ප්‍රවේශ පහසුකම් පුස්තකාලය මගින් සපයා දෙනලදි. තවද තොරතරු ඇතුලත් සුසංගිත තැටි 13 ක්ද අයත් කරගන්නා ලදි.

ග්‍රන්ත විශේෂිත එකතුව

ප්‍රකාශන මහාචාර්ය කොවුර් එකතුව, මහාචාර්ය ස්වයිර් එකතුව, ලයනල්ලියනගේ එකතුව, මහොහරන් එකතුව, මහාචාර්ය හෙරත් එකතුව, සහ මහාචාර්ය කුලසූරිය එකතුව.

ප්‍රකාශන මහාචාර්ය කොවුර් එකතුව, මහාචාර්ය ස්වයිර් එකතුව, ලයනල්ලියනගේ එකතුව, මහොහරන් එකතුව, මහාචාර්ය හෙරත් එකතුව, සහ මහාචාර්ය කුලසූරිය එකතුව.

වමේ සිට දකුණට ටි.සි.පී. තලකරත්න මහත්මිය, ආර්.එම්. විතාරන මෙනවිය, එච්.එම්.ටී.එල්. සුමනරත්න මෙනවිය

සේවා

විමර්ෂණ, සේවා බැහැර රැගෙන යැමේ සේවා, තොරතුරු බෙදා හැරීම, තොරතුරු හුවමාරු කිරීම, අන්තර් පුස්තකාල මිතුරුසේවය, තොරතුරු යාවත් කාලීන කිරීම, අන්තර්ජාල තොරතුරු බාගත කිරීමේ සේවය, ඇතුළු පර්යේෂණ කර්‍ය මණ්ඩලයේ තොරතුරු අවශ්‍යතා ඉටුකිරීම යන සේවා ඉටුකිරීම සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් ප්‍රතිග්‍රහයා හා සංවිධාන කිරීම, පර්යේෂණ කර්‍ය මණ්ඩලයේ ප්‍රකාශන කටයුතු තබාගෙන යැම

සමාජිකත්වය දරන පුස්තකාලය ජාල

SLSTINET - සමාජීක
AGRINET - සමාජීක

2014 සිදුකරන ලද පර්යේෂණ

ශ්‍රී. ලංකාවේ භූ විද්‍යාඥයින්ගේ තොරතුරු අවශ්‍යතා හා තොරතුරු ගවේෂන චර්යා අධ්‍යයන කරීම

සම්පත් දායකත්වය සැපයීම

පාසැල් දරුවන්ගේ කියවීමේ හැකියාව දියුණු කිරීම සඳහ පහත සඳහන් දේශන හා සම්මන්ත්‍රණ මාලාවක් පවත්වන ලදි.

1 පේරවත්ත/උඩ දෙල්තොට පාසැල් ළමුන් සඳහ සැප් . 22. 2014
2 බදුද්දීන් බාලිකා විද්‍යාල පුස්තකාල දිනය නො . 05. 2014
3 පිලවල මහා විද්‍යාලය පිලවල නො . 14. 2014
4 උඩදුම්බර ප්‍රාදේශීය සභාව පළාත් පාලන සතිය නො . 19. 2014

කොළඹ කාර්යාලය

1981 වර්ෂයේ සැප්තැම්බර් මාසයේදී අංක 55 දරන පාර්ලිමේන්තු පනත මගින් ශ්‍රී ලංකව තුල ස්ථාපිත කල මූලික පර්යේෂණ සිදුකරන ප්‍රමුඛ එකම පර්යෙෂණ ආයතනයක් ලෙස මෙම කාර්යාලය තුල මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මුලින්ම ආරම්භ කෙරුණි

1985 වර්ෂයේ දෙසැම්බර් 5 වෙනි දින මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මහනුවර හන්තාන ප්‍රදේශයේ ප්‍රධාන පර්යේෂණ මධ්‍යස්තානය වෙත රැගෙන එමෙන් පසු මෙම කාර්යලය මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සහ ක්‍රියාකාරකම්, සාක්‍ෂාත් කරගැනීමට පහත සඳහන් සේවා දායකත්වයන් සැපයිම ප්‍රධාන අරමුණාවේ.

- මහනුවර පිහිටි ප්‍රධාන කාර්යලයේ පරිපාලන හා අධ්‍යයන කටයුතු විෂයභාර අමත්‍යාංශය හා සම්බන්ධීකරණය කිරීම

- ෂර්යේෂණ සම්මන්ත්‍රණ, දේශණ හා රැස්වීම් පැවැත්වීම සහ සංවිධානය කිරීම

- ෂර්යේෂණ කටයුතු, සම්මන්ත්‍රණ, දේශණ, රැස්වීම් හා ප්‍රදර්ශන කටයුතු සඳහා සහභාගි වීමට කොළඹ සහ වෙනත් ප්‍රදේශවලට යැමේදී විද්‍යාඥයින්, පර්යේෂණ සහකාරවරුන් සහ අනෙකුත් නිලධාරින් වෙනුවෙන් නවාතැන් පහසුකම් සැපයීම

- මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මහනුවර පිහිටි ප්‍රධාන කාරයාලයෙන් අනවුම් කරන සමහර භාණ්ඩ කොළඹ ප්‍රදේශයේ අදාල ආයතනයන්ගෙන් මිලදීගැනීම් සිදු කිරීම, ෂර්යේෂණ සම්බන්ධ සහ පරිපාලන, කටයුතු වල රාජකාරි, ලිපි ලේඛණ අනෙකුත් ආයතන වෙත භාර දීම, විදේශීය සියලු භාණ්ඩ ආනයන අපයන කරන විටදී රේගු පටි පාටියන් වලට අදාල සේවාවන් සිදු කිරීමට දායකවීම

15. මූලික අධ්‍යයන ආයතන කාර්ය මණ්ඩලය 2013

අධ්‍යක්ෂක	:	මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක
ලේකම්	:	ආචාර්ව පී.එස්.බී. වඳුරාගල

පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය

පර්යේෂණ මහාචාර්යවරුන්

මහාචාර්ය ජේ.එම්.එස්. බණ්ඩාර
මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක
මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක
මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ
මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්
මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර
මහාචාර්ය පී.ආර්.ජී. සෙනවිරත්න

ආශ්‍රිත පර්යේෂණ ආචාර්ය වරුන්

ආචාර්ය එස්.පී. බෙන්ජමින්

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ ආචාර්යවරුන්

ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්
ආචාර්ය එන්.ඩී සුභසිංහ
ආචාර්ය ඩී.එන්. මාගන ආරච්චි

පර්යේෂණ ආචාර්යවරුන්

ආචාර්ය ආර්. ලියනගේ
ආචාර්ය ආර්. ආර්. රත්නායක
ආචාර්ය එම්.විතානගේ
ආචාර්ය වී.වයි. වයිසුදර
ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී විජයසිංහ

බාහිර පර්යේෂණ මහාචාර්ය වරුන්

මහාචාර්ය එස්.ඒත කුලසූරිය
මහාචාර්ය එම්.ඒ. කරීම්

බාහිර ආශ්‍රිත මහාචාර්යවරුන්

මහාචාර්ය ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර

බාහිර ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥයින්

ආචාර්ය ඩබ්.පී.ජේ. ඩයිටස්

පර්යේෂණ සහකාර වරුන් - I ශ්‍රේණිය

අචාර්ය සී.අයි. ක්ලේයන්
ඩබ්.ඩබ්.එම්.ඒ.බී. මැදවත්ත
සි.ඒ. තොටවත්තගේ
ආර්.පී. වනිගතුංග
ඒ. මංජීවන්
එස්.එම්.එම්.පී.කේ. සෙනෙවිරත්න

පර්යේෂණ සහකාර වරුන් -II ශ්‍රේණිය

ඩබ්ලිව්.ටී.අවන්ති	එම්. කත්‍රිගාමන්තන්	යූ.පී.එස්.එල්. රණසිංහ
ඩී.එම්.වී.වයි.එස්. බණ්ඩාර	සී.එල්. කෙහෙල්පන්නල	ජී.ආර්.එන්. රත්නායක
ඩී.එම්.ටී.එම්. බණ්ඩාර	ටී.පී. කීර්තිරත්න	ආර්.එම්.එන්.එම් රත්නායක
ඊ.එච්. ද සිල්වා	කේ.පී.වී.බී. කොබ්බෑකඩුව	ආර්.එම්.ඒ.ඒස්. රත්නායක
කේ.එන්.එල්. ද සිල්වා	ජේ.එම්.කේ.ඩබ්. කුමාරි	එස්. ඒ සමරනායක
ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක	එස්.එම්.පී.ආර්. කුමාරතිලක	එන්.බී. සූරියආරච්චි
ඊ.එම්.එච්.පී.එස්. ඒකනායක	කේ.එම්.එස්.ඩි.බි. කුලතුංග	ඩී. තනබාලසිංහම්
එච්.එම්.පී.එස්. හේරත්	ටී.බී.නිමලසිරි	ආර්. විශ්වනාතන්
පී.එච්.එම්.අයි.ඩී.කේ. හේරත්	ඊ.ජී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා	එච්.එම්.එස්. වාසනා
ආර්.එස්.එම්.ජී.සී.එස්.කේ ජයතිලක	ඕ.එස්. පෙරේරා	එම්.අයි. වටවන
එන්.එන්. ජයවර්ධන	එම්.බී.යු. පෙරේරා	ඩී.කේ. වීරසේකර
එච්.ඒ.පි.පි.බී. ජයතිලක	එම්.එම් කාදර්	ඒ.එම්.ජේ.එස්. වීරසිංහ
ආර්.සී.එන්. කරුණාරත්න	ආර්.ටී.එන්. රාජපක්ෂ	පී.සී.විජේපාල
අයි.එස්. කරුණාවංශ	ආර්.පී.එස්.කේ. රාජපක්ෂ	එස්.එස්.ආර්.එම්.ඩී.එච්.ආර්. විජේසේකර

තාක්ෂණික කාර්යය මණ්ඩලය

ජ්‍යෙෂ්ඨ තාක්ෂණික නිලධාරීන්
එම්.එන්.බි. කුලංතුග
ඩබ්.එම්.ආර්.බී.වීරකෝන්

ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික තාක්ෂණ නිළධාරීන්

ඕ.අලුත්පටබැඳි	ආර්.කේ.සී කරුණාරත්න
එන්.ජී. අතුකෝරල	එස්. ඕපාත
එච්.එම්.ඒ.බී. හේරත්	ඒ.කේ. පතිරණ
ඩබ්. ජයසේකර බණ්ඩා	ආර්.එස්.එම්. පෙරේරා
ඩී.එස්. ජයවීර	එස්.එස්.කේ. සකලසූරිය
අයි. තුම්පෑල	

අධ්‍යක්ෂතුමාගේ කාර්යාලය
එම්.ඩි.ජීවා කස්තුරි- අධ්‍යක්ෂකගේ පුද්ගලික ලේකම්
ඕ ඩබ්.කේ. සෙනේවිරත්න ලසු ලේඛන II ශ්‍රේණිය
එම්.පී.ඩී.කේ.මල්වැව කා.කා. සහයක

අභ්‍යන්තර විගණන

ආර්.එම්.පී. සාරංගිකා- අභ්‍යන්තර විගණක
සී.ඕ.ගුණසේන කළමණාකාර සහකාර II ශ්‍රේණිය

පුස්තකාලය

ටි.සි.පි.කේ.තිලකරත්න සහකාර පුස්තකාලාධිපතිනි.
ආර්.එම්. විතාරන පුස්තකාල සහකාරිණී

කොළඹ කාර්යාලය
එම්.සී. රාජපක්ෂ- විද්‍යාත්මක නිලධාරි/සම්බන්ධීකරණ
ඒ.ඩී. ගුණවර්ධන- කාර්යාල කාර්ය සහයක

ගිණුම් අංශය

පි.එස්.එස්. සමරක්කොඩි	-	නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරි
එම්.පී. විතානගේ	-	ගිණුම් නිලධාරි
එම්.කේ. නිස්සංක	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර පොත් තැබීම
එම්.පී.පල්ලියගුරුගේ	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර (ලිපිකරු)
ටී.පී.ගම්ලත්	-	කළමණාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
ආර්.එම්.වී.පී. රත්නායක	-	ජ්‍යෙෂඨ මණ්ඩලික සහකාර (ලිපිකරු)
එම්.කේ.ඩී කේශාන්	-	කළමණාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
ජී. ආරියරත්න	-	මණ්ඩලික සහකාර- ගබඩා පාලක
එම්.ඒ.පී. පෙරේරා	-	කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු

ගබඩා අංශය

ඩබ්.ඩී.එස්.පී. පෙරේරා	-	රසායනාගාර කළමණාකාර
ඩී.එම්.කේ.ලක්ෂ්මි කුමාරි	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික තාක්ෂණික නිලධාරි
ජී.ඩබ්.ආර්.පී චන්ද්‍රකාන්ති	-	ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර

පරිපාලන අංශය

ආර්.ඩි.ඩබ්.සී.රාජපක්ෂ	-	පරිපාලන නිලධාරි
ටී.පී.හෙට්ටිආරච්චි	-	ජ්‍යෙෂඨ මණ්ඩලික (සහකාර- ලඝු ලේඛන)
ආර්.පී.එම්.වීරසූරිය	-	ජ්‍යෙෂඨ මණ්ඩලික (සහකාර- ලිපිකරු)
සී.ඉලංගකොන්	-	මණ්ඩලික සහකාර -(ලඝු ලේඛන)
සී.රණසිංහ	-	මණ්ඩලික සහකාර-පිලිගැනිමේ නිලධාරිනි
ඩී.පී.ගුණතිලක	-	ලේඛණ සහකාර-I ශ්‍රේණිය
ඩී.ජේ.එම්.ඩබ්.පී.ජයසේකර	-	යන්ත්‍ර ශිල්පි- විශේෂ ශ්‍රේණිය
එම්.ඒ.ලාල්	-	විද්‍යාගාර සහයක- විශේෂ ශ්‍රේණිය
ආර්.බී.හපුකොටුව	-	විද්‍යාගාර සහයක- විශේෂ ශ්‍රේණිය
ඒ.වි.ඒ.පී.කුමාර	-	යන්ත්‍ර ශිල්පි- I ශ්‍රේණිය
පී.ඩී.ධර්මසේන	-	විදුලි කාර්මික II ශ්‍රේණිය
ඩී.ජී.කේ. දොරකුඹුර	-	මේසන් II ශ්‍රේණිය

විද්‍යා ව්‍යාප්ති ඒකකය

ආචාර්‍ය සී.ටී.කේ. තිලකරත්න	සම්බන්ධීකාරක
කේ.අයි.කේ. සමරකෝන්	ලඝු ලේඛක II ශ්‍රේණිය
වී.එම්. ඒකනායක	තාක්‍ෂණ නිලධාරී III ශ්‍රේණිය
ජී.සි.කේ. බන්ඩාර	තාක්‍ෂණ නිලධාරී III ශ්‍රේණිය

ප්‍රවාහන අංශය

ඒ.පී.එස්.ටී. ගුණතිලක	කළමණාකාර සහකාර III ශේණිය		
එ.බී.ජී.එස.ටී. ජයවීර	රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය	ආර්.එස්.කේ. ගුණවර්ධණ	රියදුරු I ශ්‍රේණිය
එම්.ඒජී. සෝමනන්ද	රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය	කේ.පී.එස්.ටී.බී. ගුණසේකර	රියදුරු I ශ්‍රේණිය
කේ.එම්. ආරියවංශ	රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය	එච්.ඒ.ඩී.එන්. ජයසිංහ	රියදුරු III ශ්‍රේණිය
ජී.ඩබ්ලව්.ආර්. බස්නායක	රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය		

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ශ්‍රී ලංකාව

වර්ෂ 2014 දෙසැම්බ□ 31 දිනෙන් අවසන් ව□ෂය සඳහා වැදගත් ගිණුදුකරණ ප්‍රතිපත්ති

(1) පොරුගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති.

1.1 ඓතිහාසික පිරිවැය පදනම් කොට ගත් ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තීන්ට අනුව උපචිත පදනමින් මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කර ඇත. මෙම ගිණුම් මිල උද්ධමනය වීමේ හේතුන් මත වෙනස් කිරීමකට භාජනය කර නොමැත. මෝටර් රථ ප්‍රත්‍යාගණනය කිරීම විශේෂිත ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුවක් මගින් සිදු කර ඇත.

1.2 විද්‍යාගාර උපකරණ යන්ත්‍රෝපකරණ, හා ක්‍රියාකරවීම්, ශීතකරණ, වායුසමීකරණ, සන්නිවේදන උපකරණ, කාර්යාල සහ විවිධ උපකරණ, ක්‍රීඩා භාණ්ඩ විශේෂිත ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුවක් මගින් ප්‍රත්‍යාගණන කර ඇති අතර මෙම ගණනයන් සඳහා මිල උද්ධමනය වීමේ හේතූන් මගින් බලපෑමක් සිදු වී නොමැත.

1.3 2011 වර්ෂයට අදාලවන ස්ථාවර වත්කම් ප්‍රත්‍යාගණනයන්, මූල්‍යය ප්‍රකාශනයේ පෙන්වනලද ප්‍රත්‍යාගණනයන් ආයතනයේ අරමුදල් ගිණුමට ගලපා ඇත.

1.4 වර්තමාන ඉදිරිපත් කිරීමට අනුකූල වීම සඳහා පෙර වර්ෂයේ වෙනස් කල යුතු සංඛ්‍යාවන් සහ වාක්‍යයන් නැවත සකස් කර ඇත.

1.5 විදේශ මුදල් හුවමාරු කිරීම.

ගණුදෙනු සිදුකළ අවස්ථාවන්වලදී පවතින විනිමය අනුපාතයන්ට අනුව සියළුම විදේශ හුවමාරු ගණුදෙනු සිදු කරනු ලැබේ. අනේවාසික විදේශ මුදල් ගිණුම් වල ශේෂය පරිවර්තනය කිරීම ශේෂ පත්‍ර දිනට පවතින විනිමය අනුපාතයට අදාලව සිදු කරඇත.

1.6 බදුකරණය 1979 අංක 28 දරණ දේශීය ආදායම් බදු පිළිබඳ සංශෝධිත පනතෙහි අංක 8 (එ) xxxix සහ 42 (ff) පරිච්ඡේදයන් යටතේ ආයතනය ශ්‍රී ලංකාවේ ආදායම් බදු වලින් නිදහස්කර ඇත.

(2) වත්කම් සහ ඒවායේ තක්සේරු පදනම.

2.1 තොග.

ඓතිහාසික පිරිවැය පදනම මත තොග ගණනය කිරීම සිදුකර ඇති අතර සියළු නිකුත් කිරීම් ප්‍රථම ලැබීම් (FIFO) පදනම යටතේ සිදු කර ඇත.

2.2 ස්ථාවර වත්කම්.

ස්ථාවර වත්කම්වල පිරිවැය වන්නේ මිලදී ගැනීම්, හෝ ඉදිකිරීම් කටයුතු සඳහා දරන පිරිවැය සමග සිදු වන අනියම් වියදම් වල එකතුවයි. ස්ථාවර වත්කම් පිරිවැයට වාර්තා කර ඇති අතර සමුච්චිත ක්ෂය දක්වා ඇත්තේ 2.2.2 හි සඳහන් වන ක්ෂය අනුපාත පදනම් කර ගෙනය.

2.2.2 ස්ථාවර වත්කම් වල ක්ෂයවීම

ක්ෂය වෙන්කිරීම් ස්ථාවර වත්කම්වල පිරිවැය මත සිදු කර ඇති ඇත්තේ වත්කමේ පිරිවැය පහත සඳහන් ලෙස ඇස්තමේන්තු ගත ඵලදායි ජීවිතකාල පුරා කපා හැරීමෙනි.

	සියයට ගණන
මෝටර් රථ වාහන	20%
පුස්තකාල පොත්	33.33%
ගොඩනැගිලි	10%
විද්‍යාගාර උපකරණ	10%
ක්‍රීඩාභාණ්ඩ	33.33%
පරිගණක	25%
ලීබඩු හා උපාංග	10%
සන්නිවේදන	10%
වායුසමීකරණ	10%
ශීතකරණ	10%
යන්ත්‍රෝපකරණ හා ක්‍රියාකරවීම්	10%
කාර්යාල හා විවිධ	
කාමරවල ඇඳ ඇතිරිලි	33.33%
හැඳි ගෑරප්පු, පිඟි හා භෝජනාගාර උපකරණ	33.33%
*ආරක්ෂිත උපකරණ	10%
කාර්යාල උපකරණ	20%
විවිධ වත්කම්	10%
පුළුල් කළ හැකි වත්කම්	10%

ආරක්ෂිත උපකරණ 1999 සිට බලපාන පරිදි ක්ෂයවීම් අනුපාතය 33.33% සිට 10% දක්වා වෙනස් කර ඇත.

ක්ෂය වීමේ ගණනය කර ඇත්තේ ස්ථාවර වත්කම් මිල දී ගත් ධනයේ සිට ඒවා අපහරණය කරන දිනය දක්වා බල පැවැවෙන අයුරිනී

2.2.3 2014 දෙසැම්බර් 31 වන දිනට ආයතනයේ ස්ථාවර වත්කම්වල සමුච්චිත වෙන්කිරීම් එදිනට තිබිය යුතු අයුරින් නිවැරදි කර ඇත.

2.3 ආයෝජන

සේවායෝජකයා හා සේවකයා දායකවන ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදල ජාතික ඉතිරිකිරීමේ බැංකුවේ ස්ථාවර ගිණුමක ආයෝජනය කර ඇත.

2.4 ආපදා ණය පිළිබඳ අරමුදල සඳහා ලැබෙන දායක මුදල් ජාතික ඉතිරිකිරීමේ බැංකුවේ ඉතිරිකිරීමේ ගිණුමක තැන්පත් කරනු ලැබේ.

(3) වගකීම් හා වත්කම්

3.1 ගිණුම් ප්‍රකාශන දින වන විට දැන සිටි සියළු වගකීම් හා වෙන්කිරීම් ගිණුම් වල වාර්තා කර ඇත.

3.2 විශ්‍රාම පාරිතෝෂිකය

1983 අංක 12 දරණ පාරිතෝෂික ගෙවීම් පනත යටතේ, වසර 5 හෝ වැඩි කාලයක් ආයතනයේ අඛණ්ඩව සේවය කළ සේවකයන් සඳහා විශ්‍රාමික පාරිතෝෂික ගෙවීම් වෙනුවෙන් මෙම ගිණුම්වල වෙන් කිරීම් කර ඇත. මෙය විලම්භිත බැර කිරීම් යටතේ ශේෂ පත්‍රයේ සඳහන් කර ඇත.

3.3 මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථ සාධක අරමුදල.

2014 දෙසැම්බර් 31 දින වන විට සාමාජික අරමුදල ගිණුම් ප්‍රකාශනයේ විශේෂිත අරමුදල් යටතේ පෙන්වා ඇත.

3.4 අසම්භාව්‍ය බැරකම්

නඩු අංක එෆ්/ආර් 73/2007 යටතේ ආයතනයට එරෙහිව අධිකරණයේ නඩුවක් ගොනුකර ඇති නඩුවක් බැවින් අනපේක්ෂිත වගකීම් යටතේ රුː 2,000,000.00 ක මුදලක් ආයතනයේ රඳවාගෙන ඇත.

(4) ආදායම් ලැබීම්.

4.1 රජයේ ආධාර මුදල්

වසර තුළ රජයෙන් ලද පුනරාවර්තන ආධාර හා වියදම් ආදායම් හා ගිණුමේ ගාස්තු ගත කර ඇත. පෙර වර්ෂ වල මුළු ආදායම සහ ප්‍රාග්ධන අරමුදල් වල සමුච්චිත අ-ගය ආයතන අරමුදල ලෙස ශේෂපත්‍රයේ දක්වා ඇත.

4.2 විදේශීය හා අනෙකුත් ආධාර මුදල්

වර්ෂය තුළ ලැබුණු විදේශීය සහ අනෙක් මූල්‍යමය ප්‍රධාන, ආදායම් හා වියදම් ගිණුමට අය කර ඇති අතර, එවැනි ආධාර පිළිගත් මූල්‍ය ප්‍රකාශන වල වර්ෂය තුළ සිදු කරන ලද පිරිවැයට සරිලන පරිදි එවැනි දීමනා පිළියෙල කර ඇත.

ශේෂ පත්‍රයේ විශේෂිත අරමුදල් හා ප්‍රධාන යටතේ, වියදම් නොකළ ප්‍රධාන ශේෂ පත්‍රයෙහි පෙන්වා ඇත.

4.4 පර්යේෂණ ආධාර මුදල්

විශේෂිත ප්‍රධාන මුදල් වල වියදම් නොකළ ශේෂයන්, ශේෂ පත්‍රයේ විශේෂිත ආධාර මුදල් යටතේ, පර්යේෂණ ප්‍රදාන ලෙස දක්වා ඇත.

....

නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරිණී

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
2014-12-31 දිනට මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනය

	සටහන	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
වත්කම්			
ජංගම වත්කම්			
අත ඉතිරි සහ බැංකුවේ ඉතිරි මුදල්	1	63,088,740.95	48,504,610
තැන්පතු ඉදිරියට කළ ගෙවීම් හා අත්තිකාරම්	2	6,569,005.35	8,245,472
ඉවත්කල ස්ථාවර වත්කම්		24,915,351.37	24,915,351
උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල් ආයෝජනය		256,000.00	255,000
ආපදා ණය අරමුදල් ආයෝජනය		289,668.41	192,962
ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා උපචිත පොලිය		2,840,451.54	4,452,482
සේවක ආපදා ණය	3	4,029,005.00	3,948,038
ණය ගැතියන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ	4	112,398.46	186,926
තොග	5	2,287,129.16	2,042,253
		104,387,750.24	**92,743,094**
ජංගම නොවන වත්කම්			
අළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය		142,920,000.00	62,920,000
අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජන		50,694,277.44	40,150,002
පුහුණුවීම් කිරීම් ධාරිතාව	6	837,697.40	823,697
දේපළ පිරියෙන සහ උපකරණ		260,800,703.21	255,539,911
අනුරූපණ වාර්තාව	7	1,097,477.65	1,097,478
ඉඩම් ජිනිටි ආකාරය		37,500.00	37,500
		456,387,655.70	**360,568,588**
මුළු වත්කම්		**560,775,405.94**	**453,311,682**
වගකීම්			
ජංගම වගකීම්			
ගෙවිය යුතු ගිණුම්	8	1,073,499.89	1,822,906
උපචිත වියදම්	9	1,861,438.80	1,471,490
		2,934,938.69	**3,294,396.00**
ජංගම නොවන වගකීම්			
විශේෂිත අරමුදල් හා ආධාර	10	76,949,754.14	69,261,002
විලම්භිත වගකීම්	11	18,970,557.50	15,640,909
		95,920,311.64	**84,901,911**
``			
මුළු වගකීම්		**98,855,250.33**	**88,196,307**
මුළු ශුද්ධ වත්කම්		**461,920,155.61**	**365,115,375**
ශුද්ධ වත්කම් හා හිමිකම්			
ප්‍රාග්ධන අරමුදල වියදම් කළ		374,327,139.94	262,427,056
වියදම් නොකළ	12}	21,494,277.43	13,594,362
ජනාධිපති අරමුදල . වියදම් කළ		7,078,501	7,078,501
ප්‍රත්‍යාගණනය කළ වත්කම්		122,463,619.32	122,463,619
ආයතන අරමුදල		(63,443,382)	(40,448,162)
මුළු ශුද්ධ වත්කම් සහ හිමිකම්		**461,920,155.61**	**365,115,376**

අධ්‍යක්ෂක   ලේකම්   නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරිණී

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
2013-12.31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂයේ සදහා වූ මූල්‍ය ක්‍රියාකාරිත්ව ප්‍රකාශනය

	සටහන	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
මෙහෙයුම් ආදායම්			
පුනරාවර්ථන ආධාර		144,441,000.00	117,068,000
අනෙකුත් ආදායම්	13	14,035,419.97	10,821,016
		158,476,419.97	**127,889,016**
වියදම්			
පුද්ගල වේතන	14	87,426,420.77	79,703,841
ගමනාගමන	15	1,071,394.04	777,472
සැපයුම් හා පරිභෝජන ද්‍රව්‍ය	16	16,358,699.59	9,792,684
නඩත්තු	17	7,622,018.32	2,927,575
ගිවිසුම්ගත සේවා	18	16,648,909.86	14,366,458
ක්ෂයවීම්		29,441,926.07	27,759,754
වෙනත් වියදම්	19	21,040,842.53	16,758,979
මුළු මෙහෙයුම් වියදම්		**179,610,211.18**	**152,086,763**
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලත් ඌණතාවය		(21,133,791.21)	(24,197,747)
මූල්‍ය පිරිවැය			
ඉවත් කළ ස්ථාවර වත්කම් වලින් ලත් ඌණතාවය			(1,570,623)
වර්ෂයේ ශුද්ධ ඌණතාවය		**(21,133,791.21)**	**(25,768,370)**

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ශුද්ධ වත්කම්වල වෙනස්වීම පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

	ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම්	ජනාධිපති අරමුදල	ප්‍රත්‍යාගණනය කළ අවශිෂ්ට	ආයතන අරමුදල	මුළු ශුද්ධ වත්කම් සහ හිමිකම්
2014 ජනවාරි 01 දිනට ශේෂය	276,021,417.37	7,078,501.15	122,463,619.32	(40,448,161.76)	365,115,376.08
ප්‍රධාන වලින් මිලදී ගත් ස්ථාවර වත්කම්	-	-	-	2,535,979.04	2,535,979.04
ආයතන අරමුදලට වසර තුල එකතු කිරීම්	-	-	-	(1,665,577.95)	(1,665,577.95)
අවශිෂ්ට කාල පරිච්ජේද සඳහා ඌණතාවය	-	-	-	(21,133,791.21)	(21,133,791.21)
ඉවත් කළ ස්ථාවර වත්කම් වලින්ලත් ඌණතාවය	-	-	-		
පසුගිය වසරේ ගැලපීම	-	-	-	(2,731,830.35)	(2,731,830.35)
රාජ්‍ය ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම් සහ අනෙකුත් මුල්‍ය ප්‍රභවයන්	119,800,000.00	-	-	-	119,800,000.00
2014 දෙසැම්බර් 31 දිනට ශේෂය	395,821,417.37	7,078,501.15	122,463,619.32	(63,443,382.23)	461,920,155.61

මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

2014.12.31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ඒකාබද්ධ මූල්‍ය ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය

		ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
මූලික ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ඌණතාවය	(21,133,791)		(28,164,579)
එකතු/අඩුකිරීම් : අරමුදලට වූ ශුද්ධ ගැලපීම්	(1,665,578)		50,085,567
	(2,731,830)		21,920,970
		(25,531,200)	
මුදලින් සිදු නොවූ ක්‍රියාකාරකම්			
ක්ෂයවීම්	29,441,926		27,759,754
පාරිතෝෂික දීමනා වෙන්කිරීම්	3,721,449		2,085,929
ව්‍යාපෘති සඳහා ප්‍රාග්ධන වියදම් ගැලපීම්	2,535,979		2,558,295
ක්ෂය වෙන්කිරීම් සඳහා ගැලපීම්	4,000,361		1,574,968
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ඉවතලන ස්ථාවර වත්කම් සඳහා ගැලපීම්	-		1,709,040
වැඩිවීම්/අඩුවීම් සේවක ආපදා ණය	(80,967)		(130,775)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් තොග	(244,876)		448,932
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ණය ගැතියන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දේ	74,528		50,745
වැඩිවීම්/අඩුවීම් අ-ළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය	(80,000,000)		(62,920,000)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල	(1,000)		(5,000)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ආපදා ණය අරමුදල් ආයොජනය	(96,706)		(41,187)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා උපචිත පොළී ලැබීම්	1,612,030		(1,685,165)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් තැන්පතු ඉදිරියට කළ ගෙවීම් හා අත්තිකාරම්	1,676,467		29,287,541
ඉවත් කළ යුතු ස්ථාවර වත්කම්	-		-
අත ඉතිරි උත්සව අත්තිකාරම්	-		0
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ගෙවිය යුතු ගිණුම්	(749,407)		913,245
වැඩිවීම්/අඩුවීම් උපචිත වියදම්	389,949		419,936
පාරිතෝෂික ගෙවීම්	(391,800)		(586,425)
ස්ථාවර වත්කම් ගැලපීම්	211		(1,709,040)
ඉවත් කළ යුතු ස්ථාවර වත්කම් වලින් ලත් ඌණතාවය	(581)	38,112,438	1,570,623
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහ		**63,643,637**	23,222,386
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම් අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
ස්ථාවර වත්කම් මිලදී ගැනීම්	(38,703,729)		(71,188,961)
පුහුණුවීම් ධාරිතාව	(14,000)		(8,000)
අනුරූපන වර්තාව	-		(1,097,478)
ස්ථාවර වත්කම් සඳහා ගැලපීම	1,020		-
ආයෝජනය කිරීම් . අර්ථසාධක අරමුදල	(10,544,276)		(3,339,213)
. සේවක ආපදා ණය අරමුදල			-
ප්‍රධානයන්ගෙන් වූ අධි වියදම් ප්‍රතිපූර්ණ කිරීම් කපා හැරීම්		(492,260,984)	
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය		**112,904,621**	(52,411,266)

මූල්‍ය ක්‍රියාකාරකම් වලට අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
රාජ්‍ය ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම්	119,800,000		56,605,555
විශේෂිත අරමුදල් හා ප්‍රදාන	7,688,752		12,265,084
ප්‍රදානයන්ගෙන් වූ අධි වියදම් ආපසු අයකර ගැනීම්	-		-
ස්ථාවර වත්කම් විකිනීමෙන් ලද මුදල		127,488,752	138,416
ශුද්ධ වැඩිවීම/අඩුවීම මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		14,584,130	16,597,789
කාල පරිච්ඡේදය ආරම්භයේ මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		48,504,610	31,906,821
කාල පරිච්ඡේදය අවසානයේ මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		63,088,741	48,504,610

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 01

මුදල් හා බැංකු ශේෂය	ශ්‍රී ලංකා රුː **2014**	ශ්‍රී ලංකා රුː **2013**
ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . අර්ථසාධක අරමුදල් ගිණුම ගිණුම් අංක .1.0015.01.02989	5,765,450.50	9,416,248
ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . පර්යේෂණ අරමුදල ගිණුම්අංක . 1.0015.01.03152	63,830.99	60,724
ජාතික ඉතිරිකිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . ආපදා ණය අරමුදල ගිණුම්අංක . 1.0015.109.1808	289,668.41	192,962
ලංකා බැංකුව මහනුවර . ගිණුම් අංක එන් ආර් එෆ් සී/162747	5,357,148.12	5,773,439
ලංකා බැංකුව මහනුවර ගිණුම් අංක 32794	2,000,380.62	2,414,938
ලංකා බැංකුව මහනුවර . ගිණුම් අංක 32795	18,390,669.50	16,627,197
ලංකා බැංකුව මහනුවර. ගිණුම් අංක 32779	31,221,592.81	14,019,102
	63,088,740.95	**48,504,610**

සටහන 02

තැන්පතු කලින් කළ ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම්

ආපසු පියවා ගත හැකි තැන්පතු (සටහන 02 ඒ)	417,100.00	417,100
කලින් ගෙවීම් දේශීය (සටහන බී)	1,369,257.24	959,913
කලින් ගෙවීම් සහ විදේශ අත්තිකාරම් (සටහන 02 සී)	1,420,136.90	2,948,841
කලින් ගෙවීම් සහ ණයවර ලිපි අත්තිකාරම් (සටහන 02 ඩී)	1,507,624.48	1,998,158
ස්වාභාවික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශයේ පොත් රාක්කය සඳහා අත්තිකාරම්	63,096	-
භූගර්භ අංශයේ රාමුව සඳහා අත්තිකාරම්	4,960.00	4,960
අධ්‍යක්ෂ ගොඩනැගිලි දෙපාර්තමේන්තුව අත්තිකාරම්	1,782,831.13	1,782,831
හයිඩ්‍රොලික් ජැක් සඳහා අත්තිකාරම්	4,000.00	4,000
සුභ සාධක අරමුදල්		129,669
	6,569,005.35	**8,245,472**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 2 ඒ

ආපසු අයකර ගත හැකි තැන්පතු	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013	ශ්‍රී ලංකා රු: 2012
ලංකා විදුලිබල මණ්ඩලය	275,000.00	275,000
ශ්‍රී ලංකා ටෙලිකොම්	5,000.00	5,000
මහනුවර මහ නගර සභාව	20,000.00	20,000
සී/ස ලංකා ඔක්සිජන් සමාගම	32,100.00	32,100
කොළඹ ගෑස් සමාගම	2,000.00	2,000
ලංකා අන්තර්ජාල සේවය	1,000.00	1,000
කැන්ඩි ටයර් රිබිල්ඩින් සමාගම	50,000.00	50,000
ඩී.ඒ. අෑපා සහ පුත්‍රයෝ	3,750.00	3,750
සී අයි එස් අයි එල්	15,000.00	15,000
ෂෙල් ගෑස් සාමාගම	3,750.00	3,750
සී/ස එම් ටී එන් නෙට්වර්ක් සමාගම	2,500.00	2,500
ඩයලෙග් ටෙලිකොම් පැකේජය	4,000.00	4,000
ඇමරිකා ප්‍රයිම් වෝටර් සිස්ටම්	3,000.00	3,000
	417,100.00	**417,100**

සටහන 02 බී

ඉදිරියට කළ ගෙවීම්/දේශීය		
ඇමරිකානු රසායන සංගමය	116,496.85	97,277
ඇමරිකානු භෞතික විද්‍යා සංගමය	26,175.83	25,407
ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යා පිළිබඳ ඇමරිකානු සංගමය	61,117.50	-
ඇමරිකානු සංගමය	-	15,072
ඇමරිකානු පුරා විද්‍යා සංගමය	13,152.00	-
ප්‍රධාන තැපල් ස්ථානාධිපති මහනුවර	5,000.00	2,500
අධ්‍යක්ෂ ජෙනරාල දේශීය ආදායම් ආරක්ෂක බදු	-	250,182
ශ්‍රී ලංකා ඉන්ෂුවරන්ස් (සේවක මණ්ඩලයේ රක්ෂණ ආවරණ)	-	427,109
මෙට්‍රෝ පොලිටන් ඔපිස් පුද්ගලික සමාගම	4,895.66	-
මැක්මිලන් සබ්ස්ක්‍රිප්ෂන්ස් සමාගම	10,587.64	9,255
ජාතික භූගෝලීය සංගමය	8,172.96	7,882
නිව් සයන්ටිස්ට්	17,193.01	20,191
පෝර්ට්ලන්ඩ් කස්ටමර් සර්විස්	17,564.95	-
එස් බී ෆ්‍රේටස්	630.57	47,680
සයන්ටිෆික් ඇමරිකා	6,480.00	-
ජෝන්කීල්ස් ඔෆිස් ඔටෝමේෂන් (පුද්ගලික) සමාගම	19,119.18	43,958
ඔක්ස්ෆඩ් ප්‍රකාශන	9,629.95	-
ශ්‍රී ලංකා ඉන්ෂුවරන්ස්	581,109.98	-
රජයේ ප්‍රකාශන පිළිබඳ අධිකාරි	15,280.00	-
රාජ්‍ය තොරතුරු අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්	576	448
මහජන බැංකුවේ ආර්ථික වාර්තාව	-	135
නිදහස් ඉන්දු ශ්‍රී ලංකා වාර්ථාව	-	12,593
විජය පුවත්පත්	-	225
ACS සාමාජික සේවය	41,079	-
ඇමරිකාණු උසස් විද්‍යාඥයින්ගේ සංගමය	20,777	-
ද්‍රව්‍යමය පර්යේෂණ සංගමය	16,957.85	-
ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානය	205,060.71	-
දර්ශනවිද්‍යා දැන්	4,730.11	-
එල්ස්වෙයාර් ලිමිටඩ් ජර්නල්	63,426.00	-
ජෝන් විලි සහ සමාගම	9,629.95	-
බ්‍රිතාන්‍ය පාරිසරික සංගමය	17,234.16	-
නිව්යෝර්ක් ඇකඩමියන්ගේ සංගමය	21,265.00	-
ශබ්දය පිළිද ඇමරිකාණු සංමය	15,945.00	-
සමූහ සංගම්	21,380.20	-
මුක්ත බාණ්ඩක සඳහා ජීව විද්‍යා සංගමය	3,975.00	-
පරිසරය ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහාවූ සංගමය	14,615.00	-
	1,369,257.24	**959,913**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 02 සී

අත්තිකාරම් (විදේශ මිලදීගැනීම්)	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2014	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2013
සී/ස ඒ ජේ කෝප් ඇන්ඩ් සන්ස්	-	590,603.00
ඇමර්ෂන් ලයිෆ් සයන්ස් සමාගම	1,546.27	1,546
බෙක්මාන් කැලිෆෝනියා	11,873.65	11,874
බයෝමැටර් සමාගම	-	28,869.00
කාර්ඩෝලිටි සමාගම	-	569,541.00
කොල්පාමාර් ඉන්ටර්නැෂනල් පුද්ගලික සමාගම	-	73,448.00
එල්ස්වෙයර් සයන්ස්	61,008.50	61,009
ෆිෂර් සයන්ටිෆික් . එක්සත් රාජධානිය	-	425,015.00
ෆොරස්ට් සයන්ටිෆක් . එක්සත් රාජධානිය	-	104,034.00
ෆ්ලූකා කෙමිකල්	34,771.47	34,771
පැට්පොකට් සමාගම	126,070.70	-
ජෝන් මැට් කෙමිකල්ස් ඉන්දියා සමාගම	-	157,150.00
ක්ලූවර් ඇකඩමික්	47,733.25	47,733
මෙමට් ඇකඩමික්	-	198,154.00
එම් ජේ පැටර්සන් (සයන්ටිෆික්) සමාගම	20,447.53	20,448
සිග්මා ඇල්ඩ්රිච්	32,616.72	32,617
සීමාර්ඩ්ෂු (සයන්ටිෆික්) සමාගම	285,255.36	-
යුඑස්. සපිකර්	-	13,160.00
වෙන් ඉනදියා ඉම්පෝර්ට් ඇනඩ් එක්ස්පෝර්ට්	1,167.50	1,168
වීඩබ්ලිව්ආර් ඉන්ටර්නැෂනල්	68,562.20	567,974
වග නිගන් කෘෂිකර්ම විශ්ව විද්‍යාලය නෙදර්ලන්තය	9,727.20	9,727
මැක්රොජෙන් Inc	165,320.31	-
ඉන්ටග්‍රේටඩ් DNA තාක්ෂනය	40,946.70	-
ILE Co.	114,071.58	-
ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ විද්‍යාව	88,649.25	-
බ්‍රුක්ෆීල්ඩ් ඉන්ජිනියරින්	310,368.71	-
	1,420,136.90	2,948,841

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 2 ඩී

කලින් කළ ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම් (ණයවර ලිපි)

	ශ්‍රී ලංකා රුඃ **2014**	ශ්‍රී ලංකා රුඃ **2013**
ණයවර ලිප අංක කේ එන්/එස් අයි එල්/011/384	1,507,624	1,998,158.00
	1,507,624	**1,998,158**

සටහන 2 ඉ

ගෙනේටෙච්	7,800.00	-
ශ්‍රී ලංකා ටෙලිකොම් පීඑල්සී	3,020.00	-
ලංකා ඔක්සිජන් සමාගම	38,565.60	-
කොන්සෝලිඩේටින් මල්ටි ට්‍රේඩින් පුද්ගලික සමාගම	137,101.00	-
	186,486.60	-

සටහන 03

සේවක ආපදා ණය

	ශ්‍රී ලංකා රුඃ **2014**	ශ්‍රී ලංකා රුඃ **2013**
සේවක ආපදා ණය	**4,029,005.00**	**3,948,038**
	4,029,005.00	**3,948,038**

2013.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 04

ණයගැතියන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
කාර්යමණ්ඩල ණයගැතියන් උත්සව අත්තිකාරම් (සටහන 04ඒ)	44,000.00	45,000
අත්තිකාරම් සහ වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ (සටහන 04බී)	68,398	141,926
	112,398.46	**186,926**

(සටහන 04 ඒ)

කාර්යාලීය ණයගැතියන් . උත්සව අත්තිකාරම්

	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
සේවකයින් ලබාගත් උත්සව අත්තිකාරම්	44,000.00	45,000
	44,000.00	**45,000**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වවු වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්
(සටහන 04 බි)

අත්තිකාරම් සහ වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2014	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2013
වී.කේ.ඩී. චතුරංග	-	18,000
සිල්වර්ස්ටෝන් පුද්ගලික සමාගම	-	47500
මුද්දර අග්‍රිම	8,500.00	6,500
මූලික අධ්‍යයන ආයතනය අර්ථසාධක අරමුදල 1%	46,481.51	55,398
ප්‍රවාහන ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්	77.00	-
නේවාසික පහසුකම් එස්.සයන්තූරන්	-	2,500
නේවාසික පහසුකම් බී.එම්.සී. අරවින්ද පෙරේරා	-	5,000
නේවාසික පහසුකම් ටී.සී.පී. තිලකරත්න	1,311.99	0
නේවාසික පහසුකම් එස්.එස්. වීරක්කොඩි	2,500.00	-
නේවාසික පහසුකම් වයි. නිජන්තිනි	1,250.00	-
නේවාසික පහසුකම්එස්. ලෝජිනි	1,250.00	-
තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යංශය	7,027.96	7,028.00
	68,398.46	**141,926**

සටහන 05

තොගය

රසායනාගාර ද්‍රව්‍ය, වීදුරු භාණ්ඩ සහ විද්‍යාගාර භාණ්ඩ	1,215,991.29	1,373,078
ලිපි ද්‍රව්‍ය සහ විවිධ ගබඩා භාණ්ඩ	606,698.39	263,561
ප්‍රකාශන	151,880.44	154,117
නියෝජිත ප්‍රකාශන තොග	17,405.84	17,406
ගොඩනැගිලි නඩත්තු	277,678.20	234,090
මාර්ගස්ත භාහණ්ඩ	17,475.00	-
	2,287,129.16	2,042,253

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන . 06

අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජනය

සහතික පත් අංක		ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
1	2-0015-03-19546	4,450,994.13	3,911,242.60
2	2-0015-03-19538	4,439,260.40	3,911,242.60
3	2-0015-03-19511	4,439,260.40	3,911,242.60
4	2-0015-03-19520	4,439,260.40	3,911,242.60
5	2-0015-03-20153	2,664,630.31	2,385,524.00
6	2-0015-03-18809	4,328,274.35	3,813,457.52
7	2-0015-03-19988	2,778,495.78	2,487,462.66
8	2-0015-17-56516	2,089,892.93	1,870,987.45
9	2-0015-03-20005	2,089,892.93	1,870,987.45
10	2-0015-17-56486	2,089,892.93	1,870,987.45
11	2-0015-17-56508	3,981,239.32	3,564,225.00
12	2-0015-03-21192	3,760,258.56	3,386,400.00
13	2-0015-03-18752	3,694,425.00	3,255,000.00
14	2-0015-03-21737	2,179,400.00	-
15	2-0015-03-21745	3,269,100.00	-
		50,694,277.44	**40,150,002**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිලිබඳ සටහන්

සටහන අංක . 07

ස්ථාවර වත්කම්

පිරිවැය ශ්‍රී රු.ශ

පිරිවැය	01.01.2014 දිනට මුලු එකතුව	එකතු කිරීම්	ගැලපීම්/ඉවතලන	2013.12.31 දිනට මුලු එකතුව
ඉඩම්	28,622,151.00	-	-	28,622,151.00
ගොඩනැගිලි	29,728,586.91	1,396,010.00	-	31,124,596.91
විද්‍යාගාරඋපකරණ	219,027,204.63	31,685,101.63	-	250,712,306.26
යන්ත්‍ර මෙවලම් හා උපකරණ	764,994.28	234,930.00	-	999,924.28
මෝටර් රථ	20,574,263.55	-	-	20,574,263.55
පුස්තකාල පොත්	12,722,628.01	796,117.62	-	13,518,745.63
ශිතකරණ	1,682,480.38	74,775.00	-	1,757,255.38
වායු සමීකරණ	4,796,607.80	454,160.00	-	5,250,767.80
සන්නිවේදන උපකරණ	871,185.42	11,130.00	-	882,315.42
පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	17,764,705.47	2,659,777.50	-	20,424,482.97
ලී බඩු සහ උපාංග	3,308,486.74	619,963.20	-	3,928,449.94
ක්‍රීඩා භාණ්ඩ	13,480.00	-	-	13,480.00
කාර්යාල හා විවිධ උපකරණ	18,943,869.06	771,763.60	(650.00)	19,714,982.66
	358,820,643.25	**38,703,728.55**	**(650.00)**	**397,523,721.80**

ක්ෂය වීම්	2011.12.31 දිනට මුලු එකතුව	අයකිරීම් වසර	අයකිරීම් ගැලපීම් / ඉවතලන	2011.12.31දිනට මුලු එකතුව
ගොඩනැගිලි	20,011,671.05	1,442,048.96	303,247.07	21,756,967.08
විද්‍යාගාර උපකරණ	46,962,096.01	15,144,717.49	48.44	62,106,861.94
යන්ත්‍ර මෙවලම් හා උපකරණ	263,144.44	88,640.96	-	351,785.40
මෝටර් රථ	6,546,565.05	3,317,041.80	3,375,371.30	13,238,978.15
පුස්තකාල පොත්	11,732,390.35	763,913.06	(32,575.67)	12,463,727.74
ශිතකරණ	331,174.94	169,711.00	-	500,885.94
වායු සමීකරණ	1,388,167.01	493,285.49	(4,342.50)	1,877,110.00
සන්නිවේදන උපකරණ	183,813.77	83,310.07	12,936.44	280,060.28
පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	10,423,337.62	3,941,214.94	-	14,364,552.56
ලී බඩු සහ උපාංග	694,041.31	363,309.19	605.82	1,057,956.32
ක්‍රීඩා භාණ්ඩ	12,870.00	610.00	-	13,480.00
කාර්යාල හා විවිධ උපකරණ	4,731,460.26	3,634,123.11	345,069.81	8,710,653.18
	103,280,731.81	**29,441,926.07**	**4,000,360.71**	**136,723,018.59**

ලියා හල අගය	**255,539,911.44**			**260,800,703.21**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 08

ගෙවිය යුතු ගිණුම්	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
ණය හිමියෝ . සැපයුම් හා සේවාවන් (සටහන 8ඒ)	940,631.07	1,690,038
වෙනත් ණය හිමියෝ සහ ගෙවිය යුතු දෑ (සටහන 8බී)	132,868.82	132,869
	1,073,499.89	1,822,906

සටහන 8 ඒ
ණය හිමියෝ . සැපයුම් හා සේවාවන්

සාමාන්‍ය නඩත්තු . සනීපාරක්ෂක	65,460.00	59,964.00
සාමාන්‍ය නඩත්තු . උද්‍යාන	39,000.00	39,292.00
සාමාන්‍ය නඩත්තු . භෝජනාගාර සේවා	25,000.00	25,000.00
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තුව . (මුද්දර)	13,455.00	12,180.00
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තුව . (ආදායම්බදු)	12,516.00	106.00
ආචාර්ය ආර්. රත්නායක	-	11,519.00
කැන්ඩි ටයර් රීබිල්ඩින් සමාගම	115,869.50	75,552.00
ජී.ජී. චමිල සන්ක වික්‍රම	115,530.00	93,934.00
ටී. ගාමිනි සිල්වා	46,200.00	100,500.00
ආරක්ෂක සේවය	174,081.60	163,586.00
නිව් සෙන්ට්‍රල් හාර්ඩ්වෙයා	30,400.00	-
හජ්ජි එම් කේ එම් හසන් සහ සහෝදරයෝ	-	4,930.00
හෙමිසන්ස් ඉන්ටර්නැෂනල් ප්‍රයිවෙට් ලිමිටඩ්	-	95,738.00
ඉච්ස් පෙරිපෙරල් පුද්ගලික සමාගම	14,500.00	-
ඕර්ගනික් ට්‍රේඩින් ප්‍රයිවෙට් ලිමිටඩ්	-	42,885.00
එක්සෝඩේස් ලැබ්ටෙක් ප්‍රයිවෙට් ලිමිටඩ්	4,000.00	-
ඒසී.ටී. ඉන්ටර්නැෂනල් එක්ස්ප්‍රස් ප්‍රයිවෙට් ලිමිටඩ්	5,152.00	-
ඩබ්.පී. ජයසේකර	-	3,491.00
ආර්.ඩබ්ලිව්.සී. රාජපක්ෂ	-	230.00
ආර්.පී.කේ. කුමාර	-	5,000.00
ආචාර්ය එම්. විතානගේ	-	3,735.00
ආචාර්ය බෙන්ජමින්	-	800.00
කේ.අයි.කේ. සමරකෝන්	-	920.00
නාමල් අතුකෝරාල	-	2,340.00
ඩී.පී.ගුණතිලක	-	545.00
එස් බී ෆ්‍රේටි	-	40,582.00
ආර්.කේ.සී. කරුණාරත්න	-	1,582.00
සී.ඒ. තොටවත්ත	-	26,983.00
මහාචාර්‍යය එල් දිසානායක	-	19,347.00
එස්.එල්. ජයරත්න	-	19,347.00

13

ඕ.එස්. පෙරේරා	-	38,827.00
ආචාර්ය. ආර්. ලියනගේ	-	41,173.00
කුණ්ඩසාල ඔටෝ සර්විස්	-	19,838.00
ඒසී.ටී. ඉන්ටර්නැෂනල් කෙයාර්	-	23,097.00
ආචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්	-	56,154.00
මහාචාර්‍යය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ	-	24,338.00
ඉන්ද්‍රා මෝටර් ස්පේයා පාට්ස් පුද්ගලික සමාගම	39,900.00	-
ආචාර්ය අතුල ඒ ජයසිංහ	-	4,547.00
ජීවා කස්තූරි	-	3,500.00
එම්.ඒ.පී.සෝමානන්ද	-	400.00
එල්. වෙන්කඩසාමි	1,140.00	2,487.00
සමන් ප්‍රියදේව	-	1,600.00
දිනපාල පුද්ගලික සමාගම	-	36,250.00

2013.12.31 දිනට අවසන්වන වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 8බි

වෙනත් ණය හිමියෝ සහ ගෙවිය දෑ

	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
නැවත ගෙවිය හැකි NRC තැන්පතු	90,000.00	90,000.00
අබලි ද්‍රව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය යුතු තැන්පතු	900.00	900.00
මල්වත්ත කන්ට්‍රක්ෂන්	27,000.00	27,000.00
සනර් සයන්ටිෆික්	14,968.82	14,969.00
	132,868.82	132,869.00

සටහන 09

උපචිත වියදම්

ගමනාගමන හා යැපීම් දීමනා	7,375.00	5,400
රජයේ විගණන ගාස්තු	422,592.00	302,592
අනියම් සේවක වැටුප්	68,000.00	85,930
අනියම් සේවක වැටුප්	360,912.74	374,045
සන්නිවේදන	45,602.42	46,271
අතිකාල (ම.අ.ආ)	91,006.86	90,478
අතිකාල (ව්‍යාපෘති පධාන)	6,830.55	11,312
ජල ගාස්තුව	83,394.79	141,685
අන්තර්ජාල සේවා	467,361.50	101,272
විවිධ	2,000.00	-
වැටුප් . බාහිර විද්‍යාඥ (මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසරිය NIFS)	44,199.03	36,445
විදුලිය	250,387.78	276,061
පත්තර බිල්	1,760.00	-
බාහිර පර්යේෂණ දීමනා (මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසරිය NIFS)	10,016.13	-
	1,861,438.80	1,471,490

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 10

විශේෂිත අරමුදල් සහ ප්‍රදාන	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදල	59,571,238.36	54,289,791
විශ්‍රාමික සාමාජික අරමුදල	1,738,712.43	2,153,270
උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල්	256,000.00	255,000
ආපදා ණය අරමුදල	289,668.41	192,962
විශේෂිත අරමුදල් (සටහන10ඒ)	13,038,434.01	10,706,795
පර්යේෂණ අරමුදල	2,055,700.93	1,663,184
	76,949,754.14	**69,261,002**

සටහන 10 ඒ

විශේෂිත ප්‍රදාන ශේෂයන්

පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන	4,750.33	12,257
BES ආධාර	62,412.22	62,412
RG/2006/AASR/04 . ආචාර්ය පී සෙනෙවිරත්න	54,505.83	54,506
RG/2006/EB/08	35,522.39	35,522
නියැදි විශ්ලේෂණය	-	59,117
සයන්ටියා (විද්‍යා) සඟරාව	174,705.75	174,706
දැයට කිරුළ	13,825.28	13,825
නියැදි විශ්ලේෂණය භාහිර අරමුදල්	482,491.44	19,859
ජෛවවාර්ෂණය	43,442.83	49,443
විදු කිරණ	159,306.97	144,992
වාර්ෂික සමාලෝචනය	236,670.00	100,000
සෝලා ආසියා	306,562.75	310,913
ටියුබ් චනල්	-	300,000
සම්මන්ත්‍රණ	282,740.07	306,195
සිඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය	2,398.11	475,742
RG/2011/BS/01	116,117.98	116,118
HETC ව්‍යාපෘතිය	168,892.82	126,690
අනුරාධපුර ජලටැංකිය	-	2,400,000
RG/2011/AG/09 . ආචාර්ය ආර්.ලියනගේ	78,285.02	91,557
IFS ස්වීඩන් ආධාර	380,013.05	391,436
රයිසෝබියම් ආධාර	1,247,082.08	1,721,986
PV වැඩ මුළුව මහචාර්ය එල්. දිසානායක	9,831.78	40,032
RG/2012/BS/06 . NSF . මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්	9,361.29	364,483
NSF/SCH/2012/02 . පර්යේෂණ පශ්චාත් උපාධි	416,773.01	263,682
RG/2012/NRB/03 . ආචාර්ය සුබසිංහ	255,925.26	24,997
RG/2012/BS/04 - මහචාර්ය එල්. දිසානනායක	524,822.98	194,290
ජල සාම්පල් පරීක්ෂාව . පද්මසිරි මහතා	31,542.51	39,356
ටෝකියෝ සිමෙන්ති . ආචාර් ඉක්බාල්	92,400.00	520,245
NSF/RG/2012/AG/01 . ආචාර්ය ජයසිංහ	18,486.10	323,849
NSF/2012/ESA/01	823,518.01	977,440
ස්පෙක්ටා ඉන්ඩස්ට්‍රීස්	290,000.00	290,000
16		
MTR ඉන්දියන් අධාර	2,717,719.42	791,147
NSF විදුනැන දසුන	415,340.35	-
ශ්‍රී ලංකා සභාපති වරුන්ගේ සංගමය	22,000.00	-
නියැදි විශ්ලේෂණය ආචාර්ය මෙත්තිකා	62,000.00	-
NSF - / RG/2014/EB/03	1,540,000.00	-
ජෛව පටල	208.80	-
N.W.I.B.M.N.S (එන්සයිම ප්‍රතිශෝධනාත්මක අධ්‍යයනයන්)	13,352.24	-
දඹුල්ල ආබේරේටම් පැල තවාන `	355,265.00	-
පටක රෝපනය . කන්තලේ	963,125.77	-
RG/2014/BS/02	452,828.00	-
අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලුවිල්	163,098.44	-
තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය	11,110.13	-

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 11

විලම්භිත වගකීම්	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
විශ්‍රාමික පාරිතෝෂික සඳහා වෙන් කිරීම්	18,970,557.50	15,640,909
	18,970,557.50	**15,640,909**

සටහන 12

වියදම් කළ සහ නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල

වියදම් කළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල	274,135,895.58	217,491,299
වියදම් කළ රජයෙන් ලද ප්‍රාග්ධන ප්‍රදාන	100,191,244.36	44,935,756
	374,327,139.94	**262,427,056**

වියදම් නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල

වියදම් නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල	1,885,521.79	1,924,563
වියදම් නොකළ රජයෙන් ලද ප්‍රාග්ධන ප්‍රදාන	19,608,755.64	11,669,799
	21,494,277.43	**13,594,362**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 13

අනෙකුත් ආදායම්	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014	ශ්‍රී ලංකා රු: 2013
විදේශීය හා දේශීය ප්‍රදාන (සටහන 13ඒ)	10,771,766.56	9,271,538
පරිත්‍යාග	1,935,645.00	-
පොත් විකිණීම්	1,054.44	103,871
විවිධ ආදායම්	189,981.51	221,531
ලැබූ පොළී	300,295.62	308,680
විදේශීය මුදල් හුවමාරු ප්‍රතිලාභ	72,812.47	184,187
ශ්‍රවනාගාරය කුලියට දීමේන් ලද ආදායම්	76,000.00	50,000
නවාතැන් පහසුකම් සැපයිමෙන් ලද ආදායම්	687,283	681,210
අබලි ද්‍රව්‍ය අලෙවියෙන් ලද ප්‍රතිලාභ	581.20	-
	14,035,419.97	**10,821,016**

සටහන 13ඒ

විදේශීය හා දේශීය ප්‍රදාන ආදායම

පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන	253,506.71	377,066.96
NSf - RG/SCH/2012/02	146,908.72	36,318.27
RG/2012/NRB/03	788,853.20	743,811.34
බයෝඇසයා	6,000.00	-
විද්‍යා සගරා	-	55,300.00
සී සී ඩී මුරුංගා	-	7,344.63
කෝපන් හෙගන් විශ්විද්‍යාලය	-	48,903.24
උනව්වී ජල තත්ව පරීක්ෂණ	15,013.81	9,334.45
සයිතාමා විශ්වවිද්‍යාලය	-	3,400.32
විදුකිරණ	21,940.18	600,699.25
වාර්ෂික සමාලෝචනය	63,330.00	262,500.00
මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ස්විඩන් ආධාර	-	33,500.00
සෝලා ආසියා	4,350.00	-
සම්මන්ත්‍රණ	5,500.00	3,750.00
සීඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය	473,344	1,452,590.05
සි.කේ.ඩී.වියබා	-	108,268.57
RG/2011/BS/01	-	205,414.75
HETC ව්‍යාපෘතිය	72,796.97	348,610.38
රයිසෝබියම් මහාචාර්ය කුලසූරිය	1,231,714.24	1,138,781.88
මහවැලි ජල සම්පාදනය මහාචාර්ය කුලසූරිය	-	83,022
ජිවී වැඩමුලුව . මහාචාර්ය එල්.දිසානායක	30,200	2,400.00
RG/2011/AGa/09	13,272	252,334.80
RG/2012/BS/06 NSF - මහාචාර්ය කුමාර්	721,171.28	587,080.00
රයිසෝබියම් මාස්ටර්ක්ලාස් . මහාචාර්ය කුලසූරිය	-	89,822.29
ටෝකියො සිමෙන්ති . ආචාර්ය ඉක්බාල්	53,100.00	82,754.00
NSf- RG/2012/AG/01 - uydpd¾h chisxy	544,606.71	745,531.52
RG/2011/BS/04	-	650,710.36
දැයට කිරුළ	-	68,894.72
විද්‍යා කදවුර	-	11,600.00
නියැදි විශ්ලේෂණය	-	112,883.00
NSF/ESA/01	623,395.99	374,060.33
පුහුණු වැඩ සටහන්	928,679.93	430,141.50

MTR/ ඉන්දියන් ආධාර	557,079.50	208,853.21
කෙටි කාලීන පාඨමාලා	-	11,540.00
විශේෂිත ප්‍රධාන අධාරමුදල්	3,536.00	124,316.00
RG/2012/BS/04	486,799.99	-
නියැදි විශ්ලේෂණය --. මහාචාර්ය ගාමිණී	107,611.54	-
විදුනැණ දසුන	214,439.65	-
යුනෙස්කෝ	1,244,259.26	-
CEY ජලය	364,470.51	-
RG/2014/EB/03	122,500.00	-
ජෛව පටල	148,139.20	-
N.W.I.B.M.N.S	1,294,170.34	-
දඹුල්ල ආබේරේටම් පැල තවාන	38,735.00	-
පටක රෝපනය . කන්තලේ	36,874.23	-
RG/2014/BS/02	70,000.00	-
C.I.R. Equipment	39,676.08	-
අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලුවිල්	6,901.56	-
තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය	38,889.87	-
	10,771,766.56	9,271,538

2014.14.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 14

වැටුප් සහ අදාළ පුද්ගලික වියදම්

		ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
වේතන (වැටුප්)	(ඌණපූර්ණ 01)	73,575,518.54	67,553,005
අර්ථසාධක අරමුදල සඳහා	(ඌණපූර්ණ 01)	9,763,718.01	8,533,001
සේවක භාරකාර අරමුදල සඳහා	(ඌණපූර්ණ 01)	1,952,743.71	1,714,947
අනියම් සේවක දීමනා		962,075.00	919,695
අතිකාල		1,172,365.51	983,194
		87,426,420.77	**79,703,841**

සටහන 15

ගමනාගමන

දේශීය	(ඌණපූර්ණ 01)	289,044.50	231,561
විදේශීය	(ඌණපූර්ණ 01)	782,349.54	545,911
		1,071,394.04	**777,472**

සටහන 16

සැපයුම්කරුවන් සහ පරිභෝජන වියදම්

ලිපි ද්‍රව්‍ය සහ කාර්යාල අවශ්‍යතා		471,216.81	530,818
ඉන්ධන හා පිරිපහදු	(ඌණපූර්ණ 01)	2,398,095.51	2,084,472
රසායන ද්‍රව්‍ය සහ වීදුරු භාණ්ඩ	(ඌණපූර්ණ 01)	6,447,407.48	2,161,265
පරිභෝජන ද්‍රව්‍ය	(ඌණපූර්ණ 01)	7,041,979.79	5,016,129
		16,358,699.59	**9,792,684**

සටහන 17

නඩත්තු වියදම්

ගොඩනැගිලි	(ඌණපූර්ණ 01)	1,389,743.58	483,556
උපකරණ	(ඌණපූර්ණ 01)	3,615,361.72	1,569,240
මෝටර් රථ වාහන		2,616,913.02	874,779
		7,622,018.32	**2,927,575**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 18

කොන්ත්‍රාත්තු සේවා වියදම්

	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
ප්‍රවාහන	545,372.41	540,976
සන්නිවේදන	753,575.63	710,616
තැපැල් ගාස්තු	118,255.00	116,740
විදුලි ගාස්තු	7,280,247.54	6,873,744
ජල ගාස්තු	1,638,251.81	1,432,207
උද්‍යාන නඩත්තු	468,000.00	446,497
සනීපාරක්ෂක සේවා	785,520.00	674,932
ආරක්ෂක සේවා	2,078,483.57	1,963,032
භෝජනාගාර සේවා	300,000.00	300,000
අන්තර්ජාල සේවා	2,681,203.90	1,307,713
	16,648,909.86	**14,366,458**

සටහන 19

වෙනත් වියදම්

ප්‍රචාරණය (පුවත්පත්දැන්වීම්)	300,748.00	441,056.00
තෘණ උද්‍යාන සඳහා වියදම් (දඹුල්ල ඉඩම)	180,000.00	180,000.00
විගණන ගාස්තු	250,000.00	200,000.00
ශ්‍රවණාගාර සහ කාමර නඩත්තුව	73,152.40	94,777.39
බැංකු ගාස්තු	56,080.00	28,554.99
සත්කාර දීමනා	5,845.00	6,000.00
ප්‍රදාන වියදම් (සටහන 19ඒ)	10,771,766.56	9,271,537.82
පාරිතෝෂිකය	3,721,448.51	2,085,928.99
සේවක රක්ෂණ	438,419.05	420,025.88
ගොඩනැගිලි . රක්ෂණය	383,160.27	344,057.16
මෝටර්රථ වාහන රක්ෂණය සහ බලපත්‍ර ගාස්තු	509,904.24	594,375.04
ප්‍රකාශන හා දායක මුදල්	479,419.33	327,317.36
සාමාජික ගාස්තු	518,295.73	588,268.21
විවිධ වියදම්	768,921.88	461,703.27
මුද්‍රණ/ඡායා පිටපත්	52,428.00	82,601.00
ප්‍රකාශන . පරිත්‍යාග	291.20	710.40
පර්යේෂණ කමිටු රැස්වීම් වියදම්	38,354.00	33,462.00
සුභසාධනය	1,571,949.91	1,190,003.52
නීති වියදම්	-	408,600.00
වාර්ෂික සමාලෝචනය	232,402.00	-
කාමර නඩත්තු	573,580.00	-
මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ විද්‍යා සතිය	114,676.45	-
	21,040,842.53	**16,758,979**

2014.12.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 19 ඒ

ප්‍රදාන වලින් කරන ලද වියදම්

	ශ්‍රී ලංකා රුː 2014	ශ්‍රී ලංකා රුː 2013
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන	253,506.71	377,067
NSF- RG/SCH/2012/02	146,908.72	36,318
RG/2012/NRB/03	788,853.20	743,811
විද්‍යා සගරා	-	55,300
සී සී ඩී මුරුංගා	-	7,345
කෝපන් හෙගන් විශ්විද්‍යාලය	-	48,903
උනවිචී ජල තත්ව පරීක්ෂණ	15,013.81	9,334
සයිතාමා විශ්ව විද්‍යාලය	-	3,400
විදු කිරණ	21,940.18	600,699
වාර්ෂික සමාලෝචනය	63,330.00	262,500
මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ස්විඩන් ආධාර	-	33,500
සෝලා ආසියා	4,350.00	-
සම්මන්ත්‍රණ	5,500.00	3,750
සීඩ්නී විශ්ව විද්‍යාලය	473,344.09	1,452,590
සි.කේ.ඩී.වියබා	-	108,269
RG/2011/BS/01	-	205,415
HETC ව්‍යාපෘතිය	72,796.97	348,610
රයිසෝබියම් . මහාචාර්ය කුලසූරිය	1,231,714.24	1,138,782
මහවැලි ජල සම්පාදනය මහාචාර්ය කුලසූරිය	-	83,022
පිවී වැඩමුලුව . මහාචාර්ය එල්.දිසානායක	30,200.00	2,400
RG/2011/AGa/09	13,272.00	252,335
RG/2012/BS/06 NSF - මහාචාර්ය කුමාර්	721,171.28	587,080
රයිසෝබියම් මාස්ටර්ක්ලාස් . මහාචාර්ය කුලසූරිය	-	89,822
ටෝකියො සීමෙන්ති . ආචාර්ය ඉක්බාල්	53,100.00	82,754
NSf - RG/2012/AG/01 - මහාචාර්ය ජයසිංහ	544,606.71	745,532
RG/2011/BS/04	-	650,710
දැයට කිරුළ	-	68,895
විද්‍යා කඳවුර	-	11,600
නියැදි විශ්ලේෂණය	-	112,883
NSF/ESA/01	623,395.99	374,060
පුහුණු වැඩ සටහන්	928,679.93	430,142
MTR/ ඉන්දියන් ආධාර	557,079.50	208,853
කෙටි කාලීන පාඨමාලා	-	11,540
විශේෂිත ප්‍රධාන අධාරමුදල්	3,536.00	124,316
බයෝඅැසයා	6,000.00	-
RG/2012/BS/04	486,799.99	-
නියැදි විශ්ලේෂණය --. මහාචාර්ය ගාමිණී	107,611.54	-
විදුනැණ දසුන	214,439.65	-

2013.14.31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්
සටහන 20
පෙර වර්ෂයේ ගැලපීම්

	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2014	ශ්‍රී ලංකා රුඃ 2013
බැර		
රසායන ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ තොග වෙනස	3,500.00	-
ජාතික විද්‍යා පදනමේ ඉන්ධන වියදම් (ප්‍රතිපූර්ණය)	-	4,560
නේවාසික පහසුකම්	2,500.00	-
විදේශ ගමන්	39,086.24	-
අධි වියදම් කළ පර්යේෂණ	5,222.90	-
වැටුපෙන් අඩු කල පඩිරහිත නිවාඩු	23,359.33	47,880
සාමාජික ගාස්තු	-	27,913
1% පරිපාලන වියදම්	-	36,325
ප්‍රධාන වාහන අළුත් වැඩියා	-	150,250
	73,668.47	266,927
හර		
වාහන අළුත් වැඩියා	17,915.00	-
ඌණ ප්‍රතිපාදන විගණන ගාස්තු	80,336.00	-
විදේශ ගමන්	30,717.60	-
දායක මුදල්	8,585.00	-
ඩයලොග් බිල්පත්	-	810
ක්ෂයවීම්	2,438,018.82	1,577,004
රසායන ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ	-	7,670
සාමාජික ගාස්තු	41,926.75	6,661
වැටුප්	187,999.65	610,878
සෙ.අ.අ/සෙ.භා.අ	-	460,131
	2,805,498.82	2,663,154
	(2,731,830.35)	(2,396,227)

(ප්‍රතිපූර්ණය) 01

ව්‍යාපෘති පුනරාවර්තන වියදම්

ව්‍යාපෘති	රසායන ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ	උපකරණ නඩත්තුව	ගොඩනැගිලි නඩත්තුව	විදේශ ගමන්	ලිපි ද්‍රව්‍ය	ප්‍රවාහනය	දේශීය ගමන්	සන්නිවේදන	දැන්වීම් ප්‍රචාරනය	වැටුප් සෙ.අ.අ.මු. සහ සේ.නි.අ.මු.
ශාක ජීව විද්‍යාව	188,578	231,733	65,479	81,269	12,020	12,600	45,455	-	-	4,755,631
සෛද්ධාන්තික හා සංඛ්‍යාත්මක පරිගණක විද්‍යාව	1,033,371	32,930	1,977	-	2,855	-	3,090	18,581.22	32,760	3,251,127
ස්වභාවික නිෂ්පාදන රසායන විද්‍යාව	918,156	547,135	103,200	46,529	10,691	-	10,957	11,737	13,104	8,296,905
ශාක සෛල ජීව විද්‍යාව	1,023,312	202,054	13,629	75,900	10,438	-	7,100	3,337	13,104	3,406,360
ඝන අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යාව										2,510,314
ඝනී භූත පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව	1,192,719	44,802	1,889	105,700	11,533	-	10,800	-	-	1,574,739
ප්‍රකාශන රසායන විද්‍යාව	1,138,511	211,879	91,321	-	11,638	-	1,000	-	-	4,902,378
පරිසරික විද්‍යාව සහ පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	467,770	323,164	43,193	42,400	4,391	5,150	25,700	4,058	8,736	3,585,994
ක්ෂුද්‍ර ජීවී වාතාක්ෂණ විද්‍යාව	-									
ජෛව පටල හා ජෛව පොහොර	685,983	8,740	12,164	113,792	11,321	-	14,950	5,305	-	7,719,449
ජෛව ඉන්ධන	1,434,882	35,912	7,001	158,950	11,970		41,010	8,547		
භූතාප සම්පත් අනුරූපණය (සිතියම්)	129,467	25,836	1,162	77,810	10,486	1,550	17,050	-	-	4,576,328
රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණය	1,289,120	37,516	86,601	-	7,883	-	7,000	10,631	8,736	3,253,658
විද්‍යුත් රසායනික ද්‍රව්‍ය	1,210,212	29,320	50,600	-	11,081	-	4,700	-	-	2,754,173
ස්වභාවික ආහාර විද්‍යාව i	887,173	9,936	864	-	2,580	550	1,400	-	-	2,954,302
ස්වභාවික ආහාර විද්‍යාව ii	1,561,854	15,804	3,788	80,000	8,590	-	4,750	-	-	2,108,344
පරිපාලනය	328,279	1,858,601	906,876	-	343,740	537,689	94,483	691,380	224,308	29,642,279
TOTAL	**13,489,387**	**3,615,362**	**1,389,744**	**782,350**	**471,217**	**557,539**	**289,445**	**753,576**	**300,748**	**85,291,980**

කාල විශ්ලේෂය 2013.12.31 දිනට ණයගැතියන් සහ වෙත් ලැබීම්

2014.12.31 දිනෙන් වෙන්වූ ණය හිමියන් සහ ගෙවිය යුතු ශේෂ රු: 59898.46

	0 - 12 මස ශ්‍රී.ල.රු	1 - 2 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	2 - 3 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	3 - 4 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	4 - 5 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	අවුරුදු 5 ට වැඩි ශ්‍රී.ල.රු
මූලික අධ්‍යන ආයතනය අර්ථ සාධක අරමුදල 01%	46,481.51	-	-	-	-	-
ප්‍රවාහන . අචාර්ය ඉක්බාල්	77.00	-	-	-	-	-
නවාතැන් පසුකම්	-	-	-	-	-	-
නවාතැන් පසුකම් ටී.සී.පී. තිලකරත්න	1,311.99	-	-	-	-	-
නවාතැන් පසුකම් එස්.එස්. වීරක්කොඩි	2,500.00	-	-	-	-	-
නවාතැන් පසුකම් වයි. නිජ්තනී	1,250.00	-	-	-	-	-
නවාතැන් පසුකම් එස.එල්.ලොපිනී	1,250.00	-	-	-	-	-
විද්‍යා හා තාකෂණ අමාත්‍යාංශය	7,027.96	-	-	-	-	-
	59,898.46	-	-	-	-	-

උත්සව අත්තිකාරම්රු: 44,000.00

	0 - 12 මස ශ්‍රී.ල.රු	1 - 2 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	2 - 3 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	3 - 4 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	4 - 5 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	අවුරුදු 5 ට වැඩි ශ්‍රී.ල.රු
	44,000.00	-	-	-	-	-
	44,000.00	-	-	-	-	-

	0 - 12 මස ශ්‍රී.ල.රු	1 - 2 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	2 - 3 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	3 - 4 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	4 - 5 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	අවුරුදු 5 ට වැඩි ශ්‍රී.ල.රු
ගමනාගමන සහ යැපීම් දීමනා	7,375.00	-	-	-	-	-
රජයේ විගණන ගාස්තු	422,592.00	-	-	-	-	-
අනියම් සේවක වැටුප් . ජා.මූ.ආ.ආ.	68,000.00	-	-	-	-	-
අනියම් සේවක වැටුප් . ප්‍රදාන	360,912.74	-	-	-	-	-
සන්නිවේදනය	45,602.42	-	-	-	-	-
අතිකාල . ජා.මූ.ආ.ආ.	91,006.86	-	-	-	-	-
අතිකාල . ප්‍රදාන	6,830.55	-	-	-	-	-
ජල ගාස්තුව	83,394.79	-	-	-	-	-
අන්තර්ජාලය	467,361.50	-	-	-	-	-
විවිධ	2,000.00	-	-	-	-	-
බාහිරවිද්‍යාදෙවැටුප් . මහාචාර්ය එස්.පී.කුලසූරිය ජා.මූ.ආ.ආ	44,199.03	-	-	-	-	-
විදුලිය	250,387.78	-	-	-	-	-
පත්තර බිල්	1,760.00	-	-	-	-	-
හාහිර පර්යේෂණ දීමනා	10,016.13	-	-	-	-	-
	1,861,438.80	-	-	-	-	-

කාල විශ්ලේෂය 2014.12.31 දිනට ණයගැතියන් සහ වෙත් ලැබීම්

2014.12.31 දිනෙන් වෙන්වූ ණය හිමියන් සහ ගෙවිය යුතු ශේෂ රු: 197,729.65

	0 - 12 මාස ශ්‍රී.ල.රු	1 - 2 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	2 - 3 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	3 - 4 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	4 - 5 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	අවුරුදු 5 ට වැඩි ශ්‍රී.ල.රු
ජාතික විද්‍යා පදනමේ කුලී (නැවත ගෙවිය යුතු)	-	-	-	-	-	90,000.00
අබිලි ද්‍රව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය යුතු තැන්පතු	-	900.00	-	-	-	-
මල්වත්ත කස්ට්‍රක්ෂන්	-	-	-	-	-	27,000.00
සුනර් සයන්ටිෆික්	-	-	-	-	14,968.82	-
	-	900.00	-	-	14,968.82	117,000.00

කාල විශ්ලේෂණය ණයහිමියන් සැපයුම්කරුවන් සහ සේවාවන් 2013.12.31 දිනට රු: 275,975.75

	0 - 12 මාස ශ්‍රී.ල.රු	1 - 2 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	2 - 3 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	3 - 4 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	4 - 5 අවුරුදු ශ්‍රී.ල.රු	අවුරුදු 5 ට වැඩි ශ්‍රී.ල.රු
සි/ස කැන්ඩි ටයර් රී බිල්ඩින් කම්පැණි	115,869.50	-	-	-	-	-
	104,460.00	-	-	-	-	-
	140,530.00	-	-	-	-	-
ටි ගාමිණි සිල්වා	46,200.00	-	-	-	-	-
	174,081.60	-	-	-	-	-
	30,400.00	-	-	-	-	-
	14,500.00	-	-	-	-	-
	4,000.00	-	-	-	-	-
ACE ඉන්ටර්නැෂල් කොයාර්	5,152.00	-	-	-	-	-
	8,000.00	-	-	-	-	-
	39,900.00	-	-	-	-	-
එල්. වෙන්කඩසාමි	1,140.00	-	-	-	-	-
	17,475.00	-	-	-	-	-
ඇනලිටිකල් ඉනස්ට්‍රුමන්ට් පුද්ගලික සමාගම	112,985.16	-	-	-	-	-
	750.00	-	-	-	-	-
	70,280.00	-	-	-	-	-
	885,723.26	-	-	-	-	-

2014.12.31 දිනට ශේෂ පිරික්සුම

අංකය		හර	බැර
එෆ්/එ/1	වායු සමීකරණ	5,250,767.80	-
එෆ්/එ/2	ගොඩනැගිලි	31,124,596.91	-
එෆ්/එ/3	පරිගණක සහ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	20,424,482.97	-
එෆ්/එ/4	සන්නිවේදන උපකරණ	882,315.42	-
එෆ්/එ/5	ලී බඩු සහ උපාංග	3,928,449.94	-
එෆ්/එ/6	ගොඩනැගිලි වැඩි දියුණු කිරීම	-	-
එෆ්/එ/7	ඉඩම්	28,622,151.00	-
එෆ්/එ/8	විද්‍යාගාර උපකරණ	250,712,306.26	-
එෆ්/එ/9	පුස්තකාල පොත්	13,518,745.63	-
එෆ්/එ/10	මොටර් වාහන	20,574,263.55	-
එෆ්/එ/11	යන්ත්‍ර මෙවලම් සහ ක්‍රියාකරවීම්	999,924.28	-
එෆ්/එ/12	කාර්යාල සහ විවිධ උපකරණ	19,714,982.66	-
එෆ්/එ/13	ශීතකරණ	1,757,255.38	-
එෆ්/එ/14	ක්‍රීඩා උපකරණ	13,480.00	-
එෆ්/එ/15	මොටර් වාහන	-	-
එෆ්/එ/16	මුළුතැන් ගෙයි උපකරණ	-	-
එෆ්/එ/17	පුහුණු වීම් ධාරිතාවය	837,697.40	-
ඔ/එෆ්/එ/1	සේවක අර්ථසාධක අරමුදල් ආයොජනය	50,694,277.44	-
ඔ/එෆ්/එ/2	ස්ථාවර වත්කම් ඉවත් කිරීම	24,915,351.37	-
ඔ/එෆ්/එ/3	ඉඩමේ ආකෘතිය	37,500.00	-
ඔ/එෆ්/එ/4	ආපදා ණය ආයෝජනය	289,668.41	-
ඔ/එෆ්/එ/5	භූතාප සම්පත් අනුරූපණය (සිතියම්)	1,097,477.65	-
ඔ/එෆ්/එ/6	අළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය	142,920,000.00	-
සී/එ/1	ගොඩනැගිලි නඩත්තු තොග	277,678.20	-
සී/එ/2	රසායන ද්‍රව්‍ය වීදුරු භාණ්ඩ සහ රසායනාගාර උපකරණ තොග	1,215,991.29	-
සී/එ/3	නියොජිත තොග ප්‍රකාශන	17,405.84	-
සී/එ/4	ලිපි ද්‍රව්‍ය තොග	239,628.64	-
සී/එ/5	විවිධ තොග	367,069.75	-
සී/එ/6	ප්‍රකාශන තොග	151,880.44	-
සී/එ/10	ලැබී යුතු රක්ෂණය	-	-
සී/එ/11	සැපයීම් සහ වෙනත් අත්තිකාරම්	63,095.60	-
සී/එ/12	අත්තිකාරම් මත විදේශ ගෙවීම්	1,420,136.90	-
සී/එ/13	ණයවර ලිපි සීමා	1,507,624.48	-
සී/එ/14	උත්සව අත්තිකාරම්	44,000.00	-
සී/එ/15	විශේෂ අත්තිකාරම්	-	-
සී/එ/16	වැටුප් අත්තිකාරම්	-	-
සී/එ/17	විද්‍යා ව්‍යාපෘති සතිය	-	
සී/එ/18	ආපසු ගෙවිය යුතු තැන්පතු	417,100.00	-
සී/එ/19	කලින් කළ ගෙවීම්	1,368,626.67	-
සී/එ/20	වෙනත් ලැබිය යුතු ගිණුම්	59,898.46	-
සී/එ/21	ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා ලැබිය යුතු පොළී	2,840,451.54	-
සී/එ/22	ජාතික විද්‍යා පදනමේ ගොඩනැගිලි තැන්පතු	-	90,000.00
සී/එ/23	අබලි ද්‍රව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය හැකි තැන්පතු	-	900.00

සි/එ/24	ගෙවිය යුතු විශ්වවිද්‍යාල පීඨ ගාස්තු	-	-
සි/එ/26	සුනර් සයන්ටිපික්	-	14,968.82
සි/එ/36	හයඩ්‍රෝලික් ජැක්	4,000.00	-
සි/එ/38	ස්වභාවික විද්‍යා අංශය (පොත් රාක්කය)	-	-
සි/එ/39	භූගර්භ අංශයේ රාමුව සඳහා අත්තිකාම්	4,960.00	-
සි/එ/40	උත්සව අත්තිකාරම්	256,000.00	-
සි/එ/41	අධ්‍යක්ෂ ඉදිකිරීම් දෙපාර්තුමේන්තුව සඳහා අත්තිකාරම්	1,782,831.13	-
සි/එ/42	සැළසුම් ඇඳීම	-	11,110.13
සි/එ/42	සුභසාධන දායක මුදල්	-	-
සි/එ 45	නව ගොඩනැගිලි	-	-
සි/එ 46	මාර්ගස්ත භාහණ්ඩ	17,475.00	
එල්/1	උපචිත වියදම්	-	1,861,438.80
එල්/2	ණය හිමියෝ	-	940,631.07
එල්/3	වියදම් කළ ප්‍රග්ධන අරමුදල	-	274,135,895.58
එල්/4	වියදම් නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල	-	1,885,521.79
එල්/5	ගෙවිය යුතු සේවක අර්ථසාධක අරමුදල	-	-
එල්/6	ගෙවිය යුතු භාරකාර මුදල්	-	-
එල්/8	මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදල	-	59,571,238.36
එල්/10	ආයතන අරමුදල	42,113,739.71	-
එල්/12	පාරිතෝෂික සඳහා වෙන්කිරීම්	-	18,970,557.50
එල්/13	ක්ෂය සඳහා වෙන් කරීම්	-	136,723,018.59
එල්/14	ජනාධිපති අරමුදලින් තුලින් කළ ප්‍රාග්ධන අතිරේක වියදම්	-	7,078,501.15
එල්/15	ගෙවිය යුතු කුලී	-	-
එල්/19	වෙනත් ගෙවිය යුතු ගිණුම්	-	-
එල්/20	ගෙවිය යුතු රඳවා ගත් මුදල්	-	-
එල්/21	විශ්‍රාමික සාමාකයන්ගේ අරමුදල් ගිණුම	-	1,738,712.43
එල්/22	ප්‍රාග්ධන වියදම් විශේෂිත අරමුදල් සහ පරිත්‍යාග	-	2,535,979.04
එල්/23	පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන	-	4,750.33
එල්/24	සුභසාධක සංගමය සඳහා ගෙවිය යුතු 10%	-	-
එල්/25	ගොඩනැගිලි කොන්ත්‍රාත්කරුවෝ	-	27,000.00
එල්/26	උත්සව අත්තිකාරම්	-	256,000.00
එල්/28	ආපදා ණය අරමුද	-	289,668.41
එල්/36	විශේෂිත පර්යේෂණ ප්‍රදාන අරමුදල	-	2,055,700.93
එල්/42	බී ටී එස් ප්‍රදාන	-	62,412.22
එල්/44	රජයේ බදු	-	-
එල්/45	දේශිය ආදායම් දෙපර්තමේන්තුව	-	-
එල්/46	ආර් ජී/2006/ඒඑ එස් ආර්/04 . ආචාර්ය ජී සෙනෙවිරත්න	-	54,505.83
එල්/48	ආර් ජී/2006/ටී ටී බී/08	-	35,522.39
එල්/55	බයෝ ඇසයා	-	43,442.83
එල්/56	විද්‍යා සඟරා	-	174,705.75
එල්/65	විදු කිරණ	-	159,306.97
එල්/66	වාර්ෂික සමාලෝචනය	-	236,670.00
එල්/70	සෝලා ආසියා	-	306,562.75
එල්/72	සම්මන්ත්‍රණ	-	282,740.07
එල්/73	සිඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය	-	2,398.11
එල්/76	ආර් ජී/2011බිඑස්/01 ආචාර්ය නදිශාණි	-	116,117.98
එල්/78	එච්.ටී.ටී.සී.ව්‍යාපෘතිය	-	168,892.82

එල්/79	අනුරාධපුර	-	-
එල්/81	ආර්.ජී/**2011/ඊජී/09**	-	**78,285.02**
එල්/82	**IFS** ස්විඩන් ආධාර	-	**380,013.05**
එල්/83	රයිසෝබියම්	-	**1,247,082.08**
එල්/84	.ආර්.ජී/2012/ඊජී/01	-	**18,486.10**
එල්/86	පිවි වැඩමුලුව	-	**9,831.78**
එල්/89	ආර්.ජී/**2012/**බී.එස්/**06**	-	**9,361.29**
එල්/91	එන් එස් එෆ්/එස් සී එච්/2012/02	-	**416,773.01**
එල්/92	ආර්.ජී/2012/එන්.අර්.බී/03	-	**255,925.26**
එල්/93	ආර්.ජී/**2012/**බී.එස්/**04**	-	**524,822.98**
එල්/94	ජල තත්ව පරීක්ෂණ	-	**31,542.51**
එල්/95	ටෝකියෝ සිමෙන්ති	-	**92,400.00**
එල්/96	ප්‍රත්‍යාගණන සංචිතය	-	**122,463,619.32**
එල්/97	දැයට කිරුළ	-	**13,825.28**
එල්/99	සාම්පල් විශ්ලේෂණය ආචාර්‍ය ගාමිණී	-	**482,491.44**
එල්/100	එන් එස් එෆ්/එස් සී එ/01	-	**823,518.01**
එල්/101	ආර්.ජී/**2012/**බී.එස්/**07**	-	-
එල්/102	ස්පෙක්ට්‍රා ඉන්ඩස්ට්‍රීස්	-	**290,000.00**
එල්/104	**MTR** (ඉන්දියා)	-	**2,717,719.42**
එල්/103	පුහුණු වැඩසටහන්	-	-
එල්/106	ටෝකියෝ සිමෙන්ති කොට්ටගේ	-	-
එල්/107	**NSF**-විදුනැණ දසුන **(VND)**	-	**415,340.35**
එල්/110	ජනාධිපතිඅ	-	**22,000.00**
එල්/111	නියැදි විශ්ලේෂණය . මහාචාර්ය බණ්ඩාර	-	-
එල්/112	නියැදි විශ්ලේෂණය . මහාචාර්ය බණ්ඩාර	-	**62,000.00**
එල්/113	යුනෙස්කෝ	-	-
එල්/115	RG/2014/EB/03	-	**1,540,000.00**
එල්/116	ජෛව පටල	-	**208.80**
එල්/117	**N.W.B.MN.S**	-	**13,352.24**
එල්/118	දඹුල්ල ආබේර්ටම් පැල තවාන	-	**355,265.00**
එල්/119	පටක රෝපනය . කන්තලේ	-	**963,125.77**
එල්/120	RG/2014/BS/02	-	**452,828.00**
එල්/122	අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලුවිල්	-	**163,098.44**
අයි/1	විදේශීය මුදල් හුවමාරු ප්‍රතිලාභ	-	**72,812.47**
අයි/2	රාජ්‍යය ප්‍රදාන.පුනරාවර්තන	-	**144,441,000.00**
අයි/3	රාජ්‍යය ප්‍රදාන ප්‍රාග්ධන . වියදම් කළ රුः 44,935,756 19	-	-
	වියදම් නොකළ රුः 11,669.79	-	**119,800,000.00**
අයි/4	නවාතැන් පහසුකම් සැලසීමෙන් ලත් ආදායම්	-	**687,283.17**
අයි/5	ශ්‍රවණාගාරය කුලිය ටදීමෙන් ලත් ආදායම්	-	**76,000.00**
අයි/6	පොලි ලැබීම්	-	**300,295.62**
අයි/7	පොත් විකිණීම්	-	**1,054.44**
අයි/8	විවිධ ආදායම්	-	**189,981.51**
අයි/10	පරිත්‍යාග	-	**1,935,645.00**
අයි/13	අබලි ද්‍රව්‍ය විකිණීම්	-	**581.20**
අයි/16	දේශීය හා විදේශිය අරමුදල් ආදායම්	-	**10,771,766.56**
ඉ/1	ප්‍රචාරක දැන්වීම්	**300,748.00**	-
ඉ/2	විගණන ගාස්තු	**250,000.00**	-

ඉ / 3	ශ්‍රවණාගාර සහ කාමර නඩත්තුව ගාස්තු	73,152.40	-
ඉ / 4	ගොඩනැගිලි . රක්ෂණය	383,160.27	-
ඉ / 5	බැංකු ගාස්තු	56,080.00	-
ඉ / 6	සන්නිවේදනයය	753,575.63	-
ඉ / 7	භාණ්ඩ නිදහස් කිරීම	630.57	-
ඉ / 8	ආරකෂක බද්ද සහ සේවා බද්ද	-	-
ඉ / 9	දඹුල්ල තෘණ උද්‍යානය	180,000.00	-
ඉ / 10	විදුලිය	7,280,247.54	-
ඉ / 11	ඉන්ධන	2,398,095.51	-
ඉ / 12	සාමාන්‍ය නඩත්තු . සනීපාරක්ෂක සේවය	785,520.00	-
ඉ / 13	සාමාන්‍ය නඩත්තු . උද්‍යාන නඩත්තුව	468,000.00	-
ඉ / 14	සාමාන්‍ය නඩත්තු . ආහාරපාන සැපයීමේ සේවය	300,000.00	-
ඉ / 15	පාරිතෝෂික	3,721,448.51	-
ඉ / 16	මෝටර් රථ වාහන නඩත්තුව	2,616,913.02	-
ඉ / 17	මෝටර් රථ වාහන රක්ෂණය	447,287.91	-
ඉ / 18	මෝටර් රථ වාහන බලපත්‍ර	62,616.33	-
ඉ / 19	ගොඩනැගිලි නඩත්තුව	1,389,743.58	-
ඉ / 20	උපකරණ නඩත්තුව	3,615,361.72	-
ඉ / 21	අතිකාල	1,172,365.51	-
ඉ / 22	තැපැල් ගාස්තු	118,255.00	-
ඉ / 23	පූර්ව වර්ෂ ගැලපීම්	2,731,830.35	-
ඉ / 24	පර්යෙෂණ මණ්ඩල රැස්වීම් වියදම්	38,354.00	-
ඉ / 25	ආරක්ෂක සේවා	2,078,483.57	-
ඉ / 26	කාර්ය මණ්ඩල ප්‍රවාහනය	545,372.41	-
ඉ / 27	වාර්ෂික සමාලෝචනය	232,402.00	
ඉ / 28	කලින්කළට දායක වන සාමාජික මුදල් හා ප්‍රකාශන	479,419.33	-
ඉ / 29	සාමාජික ගාස්තු	518,295.73	-
ඉ / 30	සේවක රක්ෂණය	438,419.05	-
ඉ / 31	ගමනාගමන හා යැපීම් දීමනා	289,044.50	-
ඉ / 32	සුභසාධනය	1,571,949.91	-
ඉ / 33	ජලය	1,638,251.81	-
ඉ / 34	වැටුප්	73,575,518.54	-
ඉ / 35	සේවක අර්ථසාධක අරමුදල 15%	9,763,718.01	-
ඉ / 36	සේවක භාරකාර අරමුදල 3%	1,952,743.71	-
ඉ / 37	පාවිච්චි කළ ලිපි ද්‍රව්‍ය	471,216.81	-
ඉ / 38	පාවිච්චි කළ රසායන ද්‍රව්‍ය වීදුරු භාණ්ඩ සහ	-	-
	රසායනාගාර භාණ්ඩ	6,447,407.48	-
ඉ / 39	පාරිභෝජන භාණ්ඩ	7,041,979.79	-
ඉ / 40	මුද්‍රණ	52,428.00	-
ඉ / 41	නීතිඥ වියදම්	-	-
ඉ / 43	සත්කාර දීමනා	5,845.00	-
ඉ / 45	ක්ෂයවීම්	29,441,926.07	-
ඉ / 47	තාව කාලික දීමනා	962,075.00	-
ඉ / 49	විවිධ / වියදම්	768,921.88	-
ඉ / 50	අන්තර්ජාලය	2,681,203.90	-
ඉ / 53	දේශීය හා විදේශීය ආධාර ගෙවීම්	10,771,766.56	-
ඉ / 54	නොමිලේ නිකුත් කරන ලද ප්‍රකාශන	291.20	-
	33		
ඉ / 56	විදේශ සංචාර	782,349.54	-
ඉ / 57	කාමර ගාස්තු	573,580.00	-
ඉ / 58	2013 වර්ෂයේ ඉවත් කළ භාණ්ඩ	-	-
ඉ / 59	මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ විද්‍යා සතිය	114,676.45	
ඕ / සී / බී / 1	ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව 1.0015.01.02989	5,765,450.50	-
ඕ / සී / බී / 2	පර්යේෂණ අරමුදල ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව1.0015.01.03152	63,830.99	-
ඕ / සී / බී / 3	සුළු මුදල් පාලන ගිණුම්	-	-
ඕ / සී / බී / 4	සුළු මුල් අග්‍රිමය	8,000.00	-
ඕ / සී / බී / 5	මුද්දර අග්‍රිමය	500.00	-
ඕ / සී / බී / 6	අර්ථසාධක අරමුදල . ජංගම ගිණුම ලංකා බැංකුව 32794	2,000,380.62	-
ඕ / සී / බී / 8	කොළඹ කාර්යාලය	-	-
	ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව 1.0015.1091808	289,668.41	-
ඕ / සී / බී / 1	සේවක ආපදා ණය ගිණුම	4,029,005.00	-

විගණකාධිපති දෙපාර්තමේන්තුව

கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி திணைக்களம்

AUDITOR GENERAL'S DEPARTMENT

මගේ අංකය எனது இல. My No.	සීඑල්-1/ජෙඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07	මබේ අංකය உமது இல. Your No.		දිනය திகதி Date	2015 අප්‍රේල් 24 දින

"රහසිගතයි" (කෙටුම්පත)

අධ්‍යක්ෂ,

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳ 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13(7)(අ) වගන්තිය ප්‍රකාර විගණකාධිපති වාර්තාව

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනට මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය කාර්යසාධන ප්‍රකාශනය, හිමිකම් වෙනස්වීමේ ප්‍රකාශනය, මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය හා වැදගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති සහ අනෙකුත් පැහැදිලි කිරීමේ තොරතුරුවල සාරාංශයෙන් සමන්විත 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13(1) වගන්තිය හා 1981 අංක 55 දරන ශ්‍රී ලංකා මූලික අධ්‍යයන ආයතන පනතේ 36(4) වගන්තිය සමඟ සංයෝජිතව කියවිය යුතු ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 154(1) ව්‍යවස්ථාවෙහි ඇතුළත් විධිවිධාන ප්‍රකාරව, මාගේ විධානය යටතේ විගණනය කරන ලදී. 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13(7)(අ) වගන්තිය ප්‍රකාර මෙම වාර්තාව නිකුත් කෙරේ.

1.2 මූල්‍ය ප්‍රකාශන සම්බන්ධයෙන් කළමනාකරණයේ වගකීම

මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශයේ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතිවලට අනුකූලව පිළියෙල කිරීම හා සාධාරණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම සහ වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් ඇති විය හැකි ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශයන්ගෙන් තොරවූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමට හැකි වනු පිණිස අවශ්‍ය යැයි කළමනාකරණය විසින් තීරණය කරනු ලබන අභ්‍යන්තර පාලනය තීරණය කිරීමට කළමනාකරණයේ වගකීම වේ.

1.3 විගණකගේ වගකීම

මාගේ විගණනය මත පදනම්ව මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳව මතයක් ප්‍රකාශ කිරීම මාගේ වගකීම වේ. මා විසින් ශ්‍රී ලංකා විගණන ප්‍රමිතිවලට අනුකූලව මාගේ විගණනය සිදු කරන ලදී. ආචාර ධර්මවල අවශ්‍යතාවයන්ට මම අනුකූල වන බවට සහ මූල්‍ය ප්‍රකාශන ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශයන්ගෙන් තොරවන්නේද යන්න පිළිබඳ සාධාරණ තහවුරුවක් ලබා ගැනීම පිණිස විගණනය සැලසුම්කර ක්‍රියාත්මක කරන බවට මෙම ප්‍රමිති අපේක්ෂා කරයි.

2. මූල්‍ය ප්‍රකාශන

2.1 මතය

මෙම වාර්තාවේ සඳහන් විගණන නිරීක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් ඔබගේ අදහස් දැක්වීම් සලකා බැලීමෙන් අනතුරුව විගණන මතය තීරණය කරනු ලැබේ.

2.2 මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳ අදහස් දැක්වීම

2.2.1 ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශයේ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති

පහත සඳහන් අනුකූල නොවීම් නිරීක්ෂණය විය.

(අ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති අංක 01 ට අනුකූලව ශේෂපත්‍ර දිනෙන් මාස 12 ක් ඇතුළත නිරවුල් කළයුතු අයිතමයන් පමණක් ජංගම වගකීම් යටතේ පෙන්නුම් කළයුතු වුවත්, වර්ෂ 05 කට වැඩි කාලයක් පවතින එකතුව රු.117,000 ක් වූ නිරවුල් කළයුතු ශේෂ ජංගම වගකීම් ලෙස දක්වා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ආ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති අංක 01 හි 21(ඉ) ප්‍රකාරව, අස්තිත්වයක අනුමත කළ අයවැය ලේඛනයක් නිකුත් කර ඇත්නම් අතිරේක මූල්‍ය ප්‍රකාශනයක් වශයෙන් අයවැය ගත සංඛ්‍යා සහ තත්‍ය සංඛ්‍යා අතර, සංසන්දනයක් හෝ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල අයවැයගත සංඛ්‍යාවන් වෙනම තීරුවක් ලෙස සඳහන් කළයුතු වුවද, එසේ කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඇ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති අංක 07 අනුව තවදුරටත් ප්‍රයෝජනයට ගනු ලබන නමුත්, ක්ෂය කිරීමෙන් ශුන්‍ය අගයට පත්ව ඇති රු. 337,026,080 ක් ගත් මිල වූ වත්කම් අයිතම් 13 ක් ප්‍රත්‍යාගණනය කර අගය ගිණුම්ගත කිරීමට හා ඒ සඳහා ක්ෂය ගැලපීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

වත්කම	වටිනාකම
	රු.
ගොඩනැගිලි	16,115,952
පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	3,453,336
සන්නිවේදන උපකරණ	42,048
ලී බඩු සහ සවිකිරීම්	4,843,732
රසායනාගාර උපකරණ	281,147,227
පුස්තකාල පොත්	10,673,674
මෝටර් රථ	3,989,053
යන්ත්‍රෝපකරණ	2,944,647
කාර්යාලීය විවිධ උපකරණ	13,118,451
මුළුතැන්ගෙයි උපකරණ	69,448
ආරක්ෂිත උපකරණ	288,670
අනෙකුත් වත්කම්	328,192
ක්‍රීඩා උපකරණ	11,650
	337,026,080

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

2.2.2 ගිණුම්කරණ අඩුපාඩු

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණයන් කරනු ලැබේ.

(අ) පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ පිහිටුවා ඇති ලංකා අධ්‍යාපන හා පර්යේෂණ ජාලය මගින් අන්තර්ජාල පිවිසුම් වේගය වැඩිකර ගැනීම පිණිස සවිකිරීම් වෙනුවෙන් 2014 ජූලි 25 දින රු.408,160 ක් ගෙවා තිබුණද එම වටිනාකම පරිගණක හා මෘදුකාංග යටතේ ප්‍රාග්ධනීකරණය කර නොතිබුණු අතර ඒ වෙනුවෙන් සමාලෝචිත වර්ෂයේ රු. 42,517 ක් ක්ෂය කරද නොතිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ආ) 2015 මාර්තු 11 දිනැති වවුචර් අංක 298 මගින් 2014 වර්ෂයේ පර්යේෂණ වාර්ෂික වාර්තාවේ පිටපත් 200 ක් මුද්‍රණය සඳහා බෙලින් ප්‍රින්ටර්ස් වෙත රු. 125,000 ක් ගෙවා තිබුණ නමුත්, සමාලෝචිත වර්ෂයේදී එම වියදම උපචිත කර නොතිබීම හේතුවෙන් එම ප්‍රමාණයෙන් වර්ෂයේ වියදම් අඩුවෙන් දක්වා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඇ) 2015 පෙබරවාරි 12 දිනැති වවුචර් අංක 161 මගින් ගෙවන ලද අමතර අතිකාල දීමනා රු.6,828 ක වටිනාකම සමාලෝචිත වර්ෂය සඳහා උපචිත කර නොතිබීම හේතුවෙන් වර්ෂයේ වියදම එම ප්‍රමාණයෙන් අඩුවෙන් දක්වා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඈ) 2012 වර්ෂයේදී ආයතනය සතු රසායනාගාර උපකරණ, මෙවලම් හා ලී බඩු ඇතුළත් වත්කම් ඉවත් කිරීමේ අරමුණින් එම වත්කම් අගය සහ ක්ෂය වෙන් කිරීමේ ගිණුම්වල ශේෂ වත්කම් ඉවත් කිරීමේ ගිණුමකට මාරු කර, ඒවායේ ශුද්ධ වෙනස වූ රු.26,624,391 ක් ජංගම වත්කම් යටතේ පෙර වර්ෂවල ගිණුම්වල ඉදිරියට ගෙනැවිත් තිබුණු නමුත්, සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දිනවන විටත්, ඉවත් කර නොතිබූ රු.24,915,351 ක් වටිනා රසායනාගාර උපකරණ හා ලී බඩු ජංගම වත්කම් යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඉ) ආයතන 03 ක් මගින් එකතුව රු. 54,492 ක් වටිනා භාණ්ඩ සමාලෝචිත වර්ෂයේ ගෙන තිබුණු නමුත්, එම වටිනාකම උපචිත ණයහිමියන් යටතේ දක්වා නොතිබුණි.

වවුචර් අංකය හා දිනය	විස්තරය	වටිනාකම
		රු.
51 2015.01.20	පේපර් ලයින් ටේඩිං පුද්ගලික සමාගම (පැනසොනික් දුරකථනය)	3,900
50 2015.01.20	ලකී ෆර්නිචර්ස් පුද්ගලික සමාගම (කාර්යාල උපකරණ)	38,500
66 2015.02.12	ඇනලිටිකල් ඉන්ස්ට්‍රුමන්ට් පුද්ගලික සමාගම	12,092
		54,492

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඊ) American Society for Microbiology ආයතනයට 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනැති චවුචර් අංක 1968 මගින් 2015 සාමාජික ගාස්තු ලෙස ගෙවන ලද රු. 16,610 ක වටිනාකම කලින් ගෙවීම් යටතේ නොදක්වා වර්ෂයේ වියදමට හර කර තිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(උ) 2015 වර්ෂයේදී ගෙවන ලද සමාලෝචිත වර්ෂයට අදාළ රු. 9,361 ක තාවකාලික කාර්ය මණ්ඩල වැටුප් උපචිත වියදම් ලෙස ගිණුම්ගත කර නොතිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඌ) සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දිනට විගණකාධිපති දෙපාර්තමේන්තුව වෙත ගෙවිය යුතු රු. 422,592 ක මුදල වෙනත් ණයහිමියන් යටතේ නොදක්වා උපචිත වියදම් යටතේ දක්වා තිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(එ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට කොන්ත්‍රාත් පදනම මත බඳවාගත් විද්‍යාඥයින් දෙදෙනෙකුට රු. 497,908 ක මුදලක් සාවද්‍ය ලෙස පාරිතෝෂික වශයෙන් වෙන්කිරීම නිසා ඌනතාවය එම ප්‍රමාණයෙන් වැඩියෙන් ද ජංගම නොවන වගකීම් එම ප්‍රමාණයෙන් වැඩියෙන්ද දක්වා තිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඒ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සේවයේ නියුතු මහවැලි අධිකාරියට අයත් දිගන නිල නිවාසවල පදිංචිකරුවන්ගෙන් නිහ නිවාස කුලී ලෙස රු. 129,750 ක මුදලක් ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියට අයවිය යුතු වුවත්, එම වටිනාකම සමාලෝචිත වර්ෂයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ණයහිමියන් ලෙස දක්වා නොතිබීම හේතුවෙන් ණයහිමියන් එම වටිනාකමෙන් අඩුවෙන් දැක්වේ.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

2.2.3 නොසැසඳු පාලන ගිණුම්

මුල්‍ය ප්‍රකාශන අනුව ශේෂයන් අදාළ උපවාර්තා ශේෂයන් සමඟ සැසඳීමේදී එකතුව රු.1,444,530 ක නොසැසඳීම් නිරීක්ෂණය විය. විස්තර පහත දැක්වේ.

ගිණුමේ නම	ගිණුම් අනුව ශේෂය	උපවාර්තාවේ නම	උපවාර්තාව අනුව ශේෂය	වෙනස
	රු.		රු.	රු.
රසායනාගාර උපකරණ	250,712,306	සමීක්ෂණ වාර්තා	249,345,471	1,366,835
සන්නිවේදන උපකරණ	882,315	- එම -	805,120	77,195
ලිපි ද්‍රව්‍ය හා විවිධ තොග	606,698	- එම -	606,198	500
එකතුව	252,201,319		250,756,789	1,444,530

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

2.2.4 ලැබිය යුතු හා ගෙවිය යුතු ගිණුම්

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණයන් කරනු ලැබේ.

(අ) වර්ෂ 04 කට වැඩි කාලයක සිට පැවත එන එකතුව රු. 131,968 ක වටිනාකමින් යුතු ගෙවිය යුතු ණය හිමි ශේෂ 03 ක් සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දින වන විටත්, නිරවුල් කිරීමට කටයුතු කර නොතිබුණි. විස්තර පහත දැක්වේ.

ණයහිමියාගේ / ආයතනයේ නම	කාලය	වටිනාකම
		රු.
ජාතික විද්‍යා පදනම	වර්ෂ 05 ට වැඩි	90,000
මල්වත්ත කන්ස්ට්‍රක්ෂන්ස්	වර්ෂ 05 ට වැඩි	27,000
සෝනර් සයන්ටිෆික්	වර්ෂ 04- 05 අතර	14,968
		131,968

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ආ) ආයතනයේ සිදුකර තිබූ ඉදිකිරීම් 05 ක් වෙනුවෙන් ගොඩනැගිලි දෙපාර්තමේන්තුවට ගෙවන ලද අත්තිකාරම් මුදල්වලින් ආයතනයට අය විය යුතු රු. 1,782,802 ක අත්තිකාරම් ශේෂයක් 2012 වර්ෂයේ සිට අයකර ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබූ අතර, මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල සටහන් අංක 02 හි තැන්පතු, ඉදිරි ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම් යටතේ දක්වා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

2.2.5 විගණනය සඳහා සාක්ෂි නොවීම

සමාලෝචිත වර්ෂයේ එකතුව රු. 470,641,830 ක් වූ ගිණුම් විෂයයන් 08 ක් ඒවා ඉදිරියෙන් දක්වා ඇති සාක්ෂි විගණනයට ඉදිරිපත් නොවිය.

විෂයය	වටිනාකම	ඉදිරිපත් නොකළ සාක්ෂිය
	රු.	
සේවක අර්ථසාධක අරමුදල	59,571,238	2014 වර්ෂයට අදාළ අරමුදලේ ගිණුම් පිළියෙල කර නොතිබීම
විශ්‍රාමික නිලධාරීන්ගේ අරමුදල	1,738,712	- එම -
ස්ථාවර වත්කම්	328,333,310	842 දරන භාණ්ඩාගාර චක්‍රලේඛය සඳහා සකස් කළ වත්කම් ලේඛණය
ණයගිමියන්	132,869	ශේෂ තහවුරු
නියෝජිත ශේෂය	17,405	වටිනාකම තහවුරු කරන ලිපි
කොන්ත්‍රාත් ශේෂය	80,000,000	මිණුම්පත්, කළ වැඩ පත්‍රිකා
පස් පරීක්ෂාව	330,000	පස් පරීක්ෂණ වාර්තාව
සඟරා සහ වාර සඟරා	518,296	අදාළ සඟරා සහ වාර සඟරා
	470,641,830	

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

2.2.6 නීති රීති, රෙගුලාසි හා කළමණාකරණ තීරණ වලට අනුකූල නොවීම

පහත සඳහන් අනුකූල නොවීම් නිරීක්ෂණය විය.

නීති රීති, රෙගුලාසි යනාදියට යොමුව	අනුකූල නොවීම
(අ) පනත්	
1958 අංක 15 දරන සේවක අර්ථසාධක පනත හා අංක ප්‍ර/ආයතන/11 හා 2001 අගෝස්තු 24 දිනැති කම්කරු කොමසාරිස්ගේ ලිපිය	අධ්‍යයන දීමනා ජීවන වියදම් දීමනාවක් ලෙස නිර්වචනය නොවන බැවින්, මෙම දීමනාව සේවක අර්ථසාධක අරමුදලට, විශ්‍රාම වැටුප් අරමුදලට හා සේවා නියුක්තිකයන්ගේ භාර අරමුදල් දායකත්වයට අදාල කර නොගත යුතු වුවත්, ඊට අනුකූල නොවන පරිදි ආයතනයේ අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලය වෙනුවෙන් ඉහත අරමුදල්වලට ගෙවන ලද අතිරේක මුළු මුදල රු. 2,769,992 ක් විය. සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
(ආ) ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආයතන සංග්‍රහය	
(i) 1 වැනි කාණ්ඩයේ II පරිච්ඡේදයේ 13.1.2 වගන්තිය	වැඩ බැලීමේ පත්වීම සඳහා නිර්දේශ කරනු ලබන නිලධාරීන්ට අනුමත බඳවා ගැනීම් පරිපාටිය අනුව සෑම අතින්ම සුදුසුකම් තිබේද යන්න පැහැදිලි කරගත යුතු වුවත්, ඊට අනුකූල නොවන පරිදි 2014 පෙබරවාරි 24 දින සිට තනතුරේ වැඩ බැලීමට පරිපාලන නිලධාරියෙකු පත්කර තිබුණි. සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
(ii) VII පරිච්ඡේදයේ 12.2.2 සහ 12.5.2 වගන්ති	නිලධාරියෙකු ස්වකීය තනතුරට වඩා ඉහළ තනතුරක වැඩ බලන කල්හි එසේ වැඩ බලන තනතුරේ අවම වැටුපට වඩා හෝ එයට සමාන වැටුපක් ලබන්නේ නම් වැඩ බලන වැටුපක් ලෙස ගෙවිය යුත්තේ නිලධාරියාගේ නිත්‍ය තනතුරේ වැටුපට එම නිත්‍ය තනතුරේ වැටුප් පරිමාණයෙහි වැටුප් වර්ධක දෙකකට සමාන මුදලක් එකතු කළ

විට ලැබෙන මුදල හෝ වැඩ බලන තනතුරේ උපරිම වැටුප යන දෙකින් කුමක් හෝ අඩු මුදල වුවත්, ඊට අනුකූල නොවන ලෙස නිලධාරියාගේ තනතුරට සම තත්ත්වයේ නොවන තනතුරක් වුවත්, 2014 දෙසැම්බර් 31 දක්වා රු. 30,557 ක් වැඩිපුර ගෙවා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඈ) ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ මුදල් රෙගුලාසි

මුදල් රෙගුලාසි 396 (ඈ)	නිකුත් කළ නමුත් බැංකුවට ඉදිරිපත් නොවූ මාස 06 කට වැඩි රු. 12,037 ක් වටිනා චෙක්පත් 04 ක් සම්බන්ධව කටයුතු කර නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
මුදල් රෙගුලාසි 1645	දෛනික ධාවන සටහන් සකස් කර නිතිපතා පරීක්ෂා කර නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
මුදල් රෙගුලාසි 1646	ඊළඟ මාසයේ 15 දිනට ප්‍රථම දෛනික ධාවන සටහන් හා මාසික සාරාංශවල මුල් පිටපත් විගණකාධිපති වෙත ඉදිරිපත් කර නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
මුදල් රෙගුලාසි 1647	එක ස්ථානයක වාහන 03 ක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් ඇතිවිට කලක් නොපවත්නාවූද, ලොග් පොතෙහි සටහන් නොකරනු ලැබූවා වූද, සියලුම ද්‍රව්‍ය මිලදී ගැනීම් හා නිකුත් කිරීම් පිළිබඳ ලේඛනයක් තබාගත යුතු වුවද, එවැනි ලේඛනයක් පවත්වාගෙන ගොස් නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
මුදල් රෙගුලාසි 1647 (ඉ)	ආයතනයේ සියලු විස්තර ඇතුළත් කර වාහන ලේඛනයක් පවත්වාගෙන ගොස් නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඈ) චක්‍රලේඛ

අංක 41/90 හා 1990 ඔක්තෝබර් 10 දිනැති රාජ්‍ය පරිපාලන චක්‍රලේඛය	ආයතනය සතු වාහන 04 ක් සඳහා ඉන්ධන දහනය මාස 06 කට වරක් පරීක්ෂා කර නොතිබුණු නමුත්, වර්ෂය තුළ ඉන්ධන වශයෙන් රු. 1,080,837 ක් වැය කර තිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
2002 සැප්තැම්බර් 30 දිනැති අංක 364(3) දරන රාජ්‍ය මුදල් චක්‍රලේඛය	සමාලෝචිත වර්ෂය තුළ ගෙවා තිබෙන රු.1,062,308 ක එකතු කළ අගය මත බදු ගෙවීමට අදාළ වාර්තා දේශීය ආදායම් කොමසාරිස් ජනරාල් වෙත යවා නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
රාජ්‍ය පරිපාලන හා ස්වදේශ කටයුතු අමාත්‍යාංශ ලේකම්ගේ 2014 නොවැම්බර් 12 දිනැති අංක 25/2014 දරන චක්‍රලේඛයේ 07 වගන්තිය	ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ තාවකාලික නිලධාරීන් 07 දෙනෙකු බඳවාගෙන සමාලෝචිත වර්ෂය තුළ ආයතන අරමුදලින් එකතුව රු.962,075 ක් වැටුප් වශයෙන් ගෙවා තිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06
භාණ්ඩාගාර ලේකම්ගේ අංක IAI/2002/02 හා 2002 නොවැම්බර් 28 දිනැති භාණ්ඩාගාර චක්‍රලේඛයේ වගන්ති 02,03,04,05,06	වටිනාකම රු.20,424,482 පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර සඳහා පරිගණක, උපාංග සහ මෘදුකාංග සම්බන්ධයෙන් ස්ථාවර වත්කම් ලේඛනයක් නඩත්තු කළ යුතු වුවද, එසේ නඩත්තු කර නොතිබූ අතර, තවද පරිගණක ස්ථාවර වත්කම් ලේඛණය නඩත්තු කිරීමේ කටයුතු සම්බන්ධයෙන් අධීක්ෂණ කටයුතු අදාළ ආයතනයේ අභ්‍යන්තර විගණන අංශය විසින් ඉටුකළ යුතු වුවත්, එසේ අධීක්ෂණ කටයුතු ඉටුකර ඇති බවට සාක්ෂි නොවීය. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

අංක PED/12 හා 2003 ජුනි 02 දිනැති රාජ්‍ය ව්‍යාපාර චක්‍රලේඛයේ 7.4.1 වගන්තිය	අභාවිත තොග හා සෙමෙන් චලනය වන තොගවල වයස් විශ්ලේෂණයක් සකස් කළයුතු වුවද, එවැනි වයස් විශ්ලේෂණයක් සකස් කර නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)
2003 ජුනි 02 දිනැති අංක PED/12 දරන රාජ්‍ය ව්‍යාපාර චක්‍රලේඛයේ 09 ජේදය	මානව සම්පත් අයවැය ලේඛණයක් පිළියෙල කර නොතිබුණි. සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

2.2.7 ප්‍රමාණවත් අධිකාරී බලයකින් තහවුරු නොවූ ගනුදෙනු

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණයන් කරනු ලැබේ.

(අ) කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවේ අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ 2011 අප්‍රේල් 11 දිනැති අංක ඩීඑම්එස්/ඊ2/62/7/277 හා 2014 නොවැම්බර් 05 දිනැති අංක ඩීඑම්එස්/1608 දරන චක්‍රලේඛවලට අනුකූල නොවන ලෙස එකතුව රු.5,048,911 ක් විධිමත් අනුමැතියකින් තොරව බඳවාගෙන ඇති නිලධාරීන් සඳහා ගෙවා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ආ) භාණ්ඩාගාර ලේකම්ගේ 2011 අප්‍රේල් 29 දිනැති PED/POL/2 චක්‍රලේඛයේ 02 ජේදයට අනුකූල නොවන පරිදි කළමනාකරණ මණ්ඩලයේ පරියේෂණ සභාවේ ලේකම්වරියට සහ වැඩ සහායකට දීමනාවන් ලෙස එකතුව රු. 29,500 ක් ගෙවා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඇ) අතිකාල සේවා සඳහා ඉල්ලුම් කිරීමේදී ඒ සඳහා අනුමැතිය, විධිමත් අතිකාල ඉල්ලුම්පත්‍ර මඟින් ඉදිරිපත් නොකර 2014 වර්ෂය තුළදී රු. 3,615,361 ක මුදලක් අතිකාල ලෙස ගෙවා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

3. මූල්‍ය සමාලෝචනය

3.1 මූල්‍ය ප්‍රතිඵල

---------------.

ඉදිරිපත් කරන ලද මූල්‍ය ප්‍රකාශන අනුව, 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය තුළ ආයතනයේ වැඩකටයුතු වලින් පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා රජයේ ප්‍රදාන ගණන් ගැනීමට පෙර රු. 165,574,791 ක ඌනතාවයක් වූ අතර, පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා වූ රු.144,441,000 ක රජයේ ප්‍රදාන ගණන් ගැනීමෙන් පසු එය රු. 21,133,791 ක ඌනතාවයක් වී තිබුණි. ඉකුත් වර්ෂයේ පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා රජයේ ප්‍රදානය ගණන් ගැනීමට පෙර රු.145,232,597 ක ඌනතාවයක් වූ අතර, පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා ලැබුණු රු. 117,068,000 ක රජයේ ප්‍රදාන ගණන් ගැනීමෙන් පසු එය රු. 28,164,597 ක ඌනතාවයක් වී තිබුණි. ඉකුත් වර්ෂයට සාපේක්ෂව සමාලෝචිත වර්ෂයේ පුනරාවර්තන වියදම් සඳහා රජයේ ප්‍රදාන ගණන් ගැනීමෙන් පසු මූල්‍ය ප්‍රතිඵලයේ රු.7,030,806 ක ඌනතාවයේ අඩුවීමක් නිරීක්ෂණය විය.

4. මෙහෙයුම් සමාලෝචනය

4.1 කළමණාකරණ අකාර්යක්ෂමතා

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණයන් කරනු ලැබේ.

(අ) රු. 15,884 ක් වටිනා පාවිච්චි නොකරණ ලද හා රු. 431,465 ක් වටිනා පාවිච්චි කළ නොහැකි පරිගණක හා උපාංග වටිනාකම් පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර ලෙස ගිණුම්ගත කර තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ආ) රාජ්‍ය භාෂා ප්‍රතිපත්තිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අදාලව සියලුම දැන්වීම් භාෂාත්‍රයෙන් පළ කල යුතු වුවද අවස්ථා 06 කදී පර්යේෂණ සහකරුවන් බඳවා ගැනීමට අදාළ දැන්වීම් ඉංග්‍රීසි භාෂාවෙන් පමණක් පළ කර තිබුණු අතර, ඒ සඳහා රු. 165,984 ක වියදමක් දරා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඇ) රු. 8,960 ක වටිනාකමින් යුතු මිලදී ගැනීම් සඳහා ලබා දී තිබුණු අත්තිකාරම් 02 ක් වර්ෂ 03 - 08 ත් අතර කාලයක සිට නිරවුල් කිරීමට කටයුතු නොකර දිගින් දිගටම ගිණුම්වල දක්වා තිබුණි. විස්තර පහත දැක්වේ.

විස්තරය	අත්තිකාරම් ලබාදුන් වර්ෂය	වටිනාකම
----------	------------------------	-------------
		රු.
Advance of stand structural Geology	2006	4,960
Advance of Hydraulic Jack	2009	4,000

		8,960
		======

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ඈ) 1986 වර්ෂයේ සිට ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සේවයේ නියුතු නිලධාරීන්ගේ පදිංචිය සඳහා ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියට අයත් දිගන නිලගම නිල නිවාස 06 ක් ලබාගෙන ඇතත්, 2015 මාර්තු 31 දින වන විටත් දෙපාර්ශවය අතර ගිවිසුමකට එළඹී නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

4.2 මෙහෙයුම් අකාර්යක්ෂමතා

1996 සිට 2000 දක්වා කාලය තුළ විදේශ ආයතනවලින් පුස්තකාල පොත්, රසායන ද්‍රව්‍ය සහ වෙනත් උපකරණ මිලදී ගැනීම සඳහා ගෙවා තිබුණු රු. 220,892 ක වටිනාකමින් යුතු අත්තිකාරම් 09 ක් සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දින වන විටත් එම උපකරණ හෝ පොත් ගෙන්වා ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි. මේ සඳහා වැය කර තිබූ රු.220,892 ක මුදල ආයතනයේ අරමුදලට සිදු වූ පාඩුවක් බැවින් ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ මුදල් රෙගුලාසි සංග්‍රහයේ 156(1) ප්‍රකාරව, එම පාඩුව අදාළ වගකිවයුතු නිලධාරීන්ගෙන් අයකර ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

4.3 මතභේදයට තුඩුදෙන ගනුදෙනු

විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය විසින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත 2011 අගෝස්තු 31 දින සිට පවරා දී ඇති රයිසෝබියම් ව්‍යාපෘතිය යටතේ සෝයා බෝංචි සඳහා වූ Rhizobiom Inoculaint Production නම් වූ දියර පොහොර විශේෂයට අදාළ ව්‍යාපෘතිය පරීක්ෂා කිරීමේදී පහත කරුණු නිරීක්ෂණය විය.

(අ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය පිහිටුවීමේ පනතේ මෙබඳු ව්‍යාපෘතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ප්‍රතිපාදන නොමැති බැවින්, පනත සංශෝධනය කර මෙම ව්‍යාපෘතිය විධිමත් පරිදි ක්‍රියාත්මක කිරීමට ආයතනයේ කළමනාකාරිත්වය විසින් කටයුතු කර නොතිබුණි.

(ආ) ස්වයං අරමුදලක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වන මෙම ව්‍යාපෘතියෙහි ලැබෙන ආදායම රයිසෝබියම් ව්‍යාපෘති අරමුදල නමින් පවත්වා ගෙන යන අතර, මෙම ව්‍යාපෘතියෙහි, ව්‍යාපෘති ප්‍රධානියා සහ පර්යේෂණ සහකරු ලෙස සේවය කරන පහත සඳහන් නිලධාරීන් දෙදෙනා හට 2014 වර්ෂය තුළදී ආයතන ප්‍රතිපාදන යටතේ රු. 884,847 ක වැටුපක් ගෙවා තිබුණි. විස්තර පහත දැක්වේ.

නම	තනතුර	ගෙවා ඇති වැටුප
		රු.
මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය	ව්‍යාපෘති ප්‍රධානි	357,335
ටී.එම්.එච්.ජී.එස්. ඒකනායක	පර්යේෂණ සහායක	527,512
	එකතුව	884,847

(ඇ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ නව සොයා ගැනීම් රටේ පොදු මහජන උන්නතිය සඳහා කාර්යක්ෂමව යොදා ගැනීමට පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සොයා ගන්නා ලද Rhizobiom Inoculaint Production පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා ගන්නා කොහුබත් රෝපණ මාධ්‍ය සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රය ආයතනය වෙත ලබා ගැනීමට වගකිවයුතු නිලධාරීන් විගණන දිනය වූ 2015 මාර්තු 31 දින වන විටත් කටයුතු කර නොතිබුණි. මේ හේතුව නිසා ආයතනයේ නිෂ්පාදන වෙළඳපලට සෘජුව අලෙවි කිරීම වෙනුවට ආයතන 03 ක් මඟින් අලෙවි කිරීම තුළින් 2014 වර්ෂය තුළදී රු.1,275,661 ක සෘජු අලාභයක් දැරීමට සිදුව තිබුණි.

සිඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

4.4 අරමුදල් ඌන උපයෝජනය

ආයතනයේ විශේෂ ප්‍රදාන 07 ක් සඳහා ලැබී තිබුණු ප්‍රතිපාදිත මුදල් රු. 747,089 ක් කිසිදු ප්‍රයෝජනයකට නොගෙන නිශ්ක්‍රියව පැවතුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

4.5 නිෂ්ක්‍රිය ඌන උපයෝජිත වත්කම්

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණයන් කරනු ලැබේ.

(අ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් මුද්‍රණය කර දිගු කාලයක සිට පැවත එන අලෙවි කිරීම සඳහා පැවති පොත් සහ ප්‍රකාශනවල වටිනාකම රු.152,171 ක් වී තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

(ආ) 2010 වර්ෂයේදී රු. 2,360,000 ක් වැය කර ඉදි කරන ලද අංක 111A දරන හරිතාගාරය 2015 මාර්තු මස වන විටත්, එහි ඇතුළත උපරිම කාර්යක්ෂමතාවයකින් ඵලදායිත්වයකින් හා ආර්ථිකභාවයකින් පාවිච්චියට ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඇ) 2014 දෙසැම්බර් 31 දිනට රසායනික ද්‍රව්‍ය තොග ගබඩා හා තොග සමීක්ෂණ වාර්තා පරීක්ෂාවේදී අයිතම 77 කට අදාලව රු. 472,376 ක් දීර්ඝ කාලීනව චලනය නොවන තොග නිරීක්ෂණය වූ අතර, පෙර වර්ෂයේදී මේ සම්බන්ධයෙන් අවධානය යොමු කළද, මෙම අයිතමයන් සම්බන්ධයෙන් ආයතනයේ කළමනාකාරිත්වය නිසි ක්‍රියාමාර්ග ගෙන නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඈ) රු. 273,954 ක වටිනාකමින් යුතු සෙමින් චලනය වන රසායනික ද්‍රව්‍ය තොග අයිතම 53 ක් ගබඩා කර තිබුණු අතර, මේ සම්බන්ධයෙන් පෙර වර්ෂයේ විගණන විමසුම් මඟින් ආයතනයේ කළමණාකරණය අවධානය යොමු කර ඇතත්, සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දින වන විටත්, කිසිදු ක්‍රියාමාර්ගයක් ගෙන නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඉ) 2009 නොවැම්බර් 13 දිනැති අංක 438 දරන රාජ්‍ය මුදල් චක්‍රලේඛය ප්‍රකාරව, දැනටමත් අපහරණය කළ යුතු භාණ්ඩ හදුනා ගෙන ඇත්නම් 2(අ) ප්‍රකාරව කටයුතු කිරීම සඳහා 03 වගන්තිය ප්‍රකාර දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානීන්ට බලය දී තිබියදීත් 2014 වර්ෂයේ භාණ්ඩ සමීක්ෂණ වාර්තාවෙන් හදුනා ගෙන ඇති පාවිච්චි නොකරන ලද රු. 1,389,076 ක් වටිනා වත්කම් අපහරණය කිරීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

(ඊ) වටිනාකම රු. 3,773,821 ක්වූ ස්ථාවර වත්කම් අයිතම් 28 ක් භාවිතයට නොගෙන පැවති අතර, එම උපකරණ අළුත්වැඩියා කර ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට හෝ වෙනත් ක්‍රියාමාර්ගයක් ගෙන ඉවත් කිරීමට හෝ පාලනාධිකාරිය කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

4.6 කාර්ය මණ්ඩල පරිපාලනය

2014 දෙසැම්බර් 31 දිනට කාර්යය මණ්ඩල විස්තර පරීක්ෂාවේ දී පහත පරිදි පුරප්පාඩු නිරීක්ෂණය විය.

තනතුර	කාර්ය මණ්ඩල අනුමත සංඛ්‍යාව	කාර්ය මණ්ඩල සත්‍ය සංඛ්‍යාව
විද්‍යාඥයින්	28	16
පර්යේෂණ සහායකයින්	41	37
කණිෂ්ඨ කළමනාකරු	05	03
කළමනාකරණ සහකාර - තාක්ෂණික නොවන	18	15
ප්‍රාථමික පන්තිය - පුහුණු	11	10
ප්‍රාථමික පන්තිය - නුපුහුණු	05	04
	108	85

මේ අනුව පුරප්පාඩු 23 ක් නිරීක්ෂණය වූ අතර ඉන් නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පර්යේෂණ) (වසර 03 ක කොන්ත්‍රාත් කාලයක් සඳහා බඳවා ගැනීමට කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවේ අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ අංක ඩීඑම්එස්/1608 හා 2014 මැයි 29 දිනැති ලිපිය ප්‍රකාරව බඳවා ගැනීමට අනුමැතිය ලබා දී ඇතත් බඳවා ගැනීමේ පරිපාටි සකස් කර කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවේ අනුමැතිය ලබාගෙන එසේ බඳවා ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/ඒසී/2015/06

4.7 සේවක පාරිතෝෂික සඳහා ප්‍රතිපාදන වෙනුවෙන් අරමුදලක් ගොඩනැගීම

සේවක පාරිතෝෂික සඳහා සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දිනට ආයතනයේ වෙන් කර තිබූ රු.18,970,557 ක මුදලක් ඵලදායී ලෙස ආයෝජනයක යෙදවීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(i)

5. ගිණුම්කටයුතුභාවය සහ යහපාලනය

5.1 සංයුක්ත සැලැස්ම

සංයුක්ත සැලැස්මෙහි පැහැදිලි ඉලක්කයන් සහ එම ඉලක්කයන් ඉටු කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කරන උපාය මාර්ග දක්වා නොතිබීම හේතුවෙන් ආයතනයේ ක්‍රියාත්මක කළ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති 17 ක් නොදක්වා දැනට ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයේ පවතින පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති 10 ක් පමණක් දක්වා තිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

5.2 ක්‍රියාකාරී සැලැස්ම

සංයුක්ත සැලැස්මේ ඇතුළත් අරමුණු ඉටු කර ගැනීම සඳහා වාර්ෂික ක්‍රියාකාරී සැලැස්මක් සකස් කර තිබුණද, සැලැස්මේ අරමුණු ඉටුකර ගැනීමේ ප්‍රගතිය කාලානුරූපව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ආයතනය විසින් ක්‍රමවේදයක් සකස් කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

5.3 අභ්‍යන්තර විගණනය

මුදල් රෙගුලාසි 134(2) ප්‍රකාරව, මුදල් කටයුතු පිළිබඳව ප්‍රමාණවත්වූද, කාර්යක්ෂමවූද, පරීක්ෂාවක් කිරීමට හැකිවනු පිණිස එක් එක් ගිණුම් වර්ෂය සඳහා ගිණුම් හා මූල්‍ය පාලනය සම්බන්ධයෙන් සියළු ක්ෂේත්‍ර ආවරණය වන පරිදි අභ්‍යන්තර විගණන වැඩසටහනක් පිළියෙල කර අභ්‍යන්තර විගණන කටයුතු සිදුකළ යුතු වුවද, 2014 වර්ෂය තුළ එවැනි අභ්‍යන්තර විගණන වැඩසටහනක් සකස් කර නොතිබූ අතර අභ්‍යන්තර විගණනයක්ද සිදුකර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

5.4 කළමනාකරණයට වාර්තා ඉදිරිපත් කිරීම

රාජ්‍ය ව්‍යාපාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ 2003 ජුනි 02 දිනැති අංක PED/12 දරන චක්‍රලේඛයේ 4.2 ප්‍රකාරව, සෑම මසකට වරක් කළමනාකරණ මණ්ඩලය වෙත ඉදිරිපත් කළයුතු පහත සඳහන් ප්‍රකාශන ඉදිරිපත් කර නොතිබුණි.

i. මාසයට අදාළ මෙහෙයුම් වාර්තා
ii. මාසයට අදාළ මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශන
iii. ද්‍රවශීල තත්ත්වය සහ ණය ගැනීම්
iv. මාසය තුළ ජංගම නොවන වත්කම් මිලදී ගැනීම් හා ප්‍රසම්පාදන කටයුතු
v. නව බඳවා ගැනීම් හා අනුමත කාර්ය මණ්ඩල ඇතුළත් මානව සම්පත් පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

5.5 විගණන කමිටු

2003 ජුනි 02 දිනැති අංක PED/12 දරන රාජ්‍ය ව්‍යාපාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ චක්‍රලේඛයේ 7.4.1 ප්‍රකාරව, විගණන කමිටුව මගින් තම නිරීක්ෂණ, අධ්‍යක්ෂ මණ්ඩලය වෙත ඉදිරිපත් කර නොතිබුණු අතර, විගණන කමිටුවේ පහත සඳහන් කරුණු විෂය පථයට අදාල කර නොතිබුණි.

i. අභ්‍යන්තර විගණන ඒකකයේ වගකීම් නිශ්චය කර ගැනීම හා වාර්ෂික විගණන සැලැස්ම සමාලෝචනය කිරීම
ii. ආයතනය තුළ ක්‍රියාත්මක වනු ලබන සියලු ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාල අභ්‍යන්තර පාලන පද්ධතිය සමාලෝචනය හා ඇගැයීම් කිරීම
iii. රාජ්‍ය ව්‍යාපාර කමිටුවට ඉදිරිපත් කරන ලද යෝජනා / මහ පෙන්වීම් පිළිබඳ සමාලෝචනය
iv. හඳුනාගත් පැරණි සෙමින් චලනය වන හා නිශ්ක්‍රිය තොග හා වෙනත් අයිතමයන් සම්බන්ධ ප්‍රකාශ

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

දේශීය ගමන් වියදම්	450,000	289,000	161,000	36
විදේශීය ගමන් වියදම්	1,050,000	1,006,000	44,000	4
ඉන්ධන වියදම්	3,000,000	2,359,000	641,000	21
රසායනාගාර ද්‍රව්‍ය හා වීදුරු උපකරණ	13,600,000	13,237,000	363,000	3
ආරක්ෂක සේවා	2,500,000	2,068,000	432,000	17
උද්‍යාන නඩත්තු කිරීම	600,000	468,000	132,000	22
පිරිසිදු කිරීමේ වියදම්	1,000,000	780,000	220,000	22
ආහාර සැපයීමේ සේවා	400,000	300,000	100,000	25
අන්තර්ජාල සේවා	2,500,000	2,315,000	185,000	7
රක්ෂණය	1,629,000	1,411,000	218,000	13
මුද්‍රණ හා ප්‍රචාරණය	400,000	353,000	47,000	12
සුභ සාධන	2,000,000	1,566,000	434,000	22
විගණන ගාස්තු	300,000	210,000	90,000	30
ජ'නල් හා වාර ප්‍රකාශන	1,400,000	43,000	1,357,000	97
විවිධ වියදම්	1,000,000	813,000	187,000	19
වාර්ෂික එළිදැක්වීම	300,000	233,000	67,000	22
ශ්‍රවණාගාර වියදම්	100,000	55,000	45,000	45
සාමාජික ගාස්තු දායකත්වය	1,600,000	1,559,000	41,000	3
	60,379,000	53,002,000	7,377,000	

(ආ) ප්‍රතිපාදන සම්පූර්ණයෙන්ම ඉතිරි වීම

වැය විෂයයන් 03 ක් යටතේ වෙන් කළ රු.600,000 ක ප්‍රතිපාදනවලින් සියයට සියයක් ඉතිරි වී තිබුණි.

වැය විෂයය	ප්‍රතිපාදනය
	රු.
නීති ගාස්තු	200,000
ගොඩනැගිලි වැඩිදියුණු කිරීම	200,000
වාහන අලුත්වැඩියා වියදම්	200,000
	600,000

5.6 ප්‍රසම්පාදන සැලැස්ම

සමාලෝචිත වර්ෂය සඳහා රජයේ ප්‍රසම්පාදන මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ විධි විධාන ප්‍රකාරව, රු.120,000,000 ක් සඳහා ප්‍රසම්පාදන සැලැස්මක් සකස් කර තිබුණද, එහි පහත දුර්වලතා නිරීක්ෂණය විය.

(අ) අවම වශයෙන් වසර 03 ක කාලයක් සඳහා අපේක්ෂිත ප්‍රසම්පාදන කටයුතු ඇතුළත් කර නොතිබුණි.

(ආ) ඊළඟ එළඹෙන වර්ෂය සඳහා වූ ප්‍රසම්පාදන කටයුතු විස්තරාත්මකව හා ප්‍රධාන ප්‍රසම්පාදන සැලැස්ම මාස 06 කට වැඩි වෙන කාලයක් තුළදී නිතිපතා යාවත්කාලීන කළයුතු වුවද, එසේ කටයුතු කර නොතිබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

5.7 අයවැය ලේඛනමය පාලනය

රාජ්‍ය ව්‍යාපාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ 2003 ජූනි 02 දිනැති PED/12 චක්‍රලේඛයේ 5.2.5 ප්‍රකාරව, වාර්ෂික අයවැය වාර්තාව සංයුක්ත සැලැස්මට අනුව, දීර්ඝ කාලීන පරමාර්ථ ඉටු කර ගැනීම පිණිස උපකරණයක් ලෙස භාවිතා කළයුතු වුවද, පහත දැක්වෙන වෙනස්කම් නිසා අයවැය සඵල මූල්‍ය පාලකයක් ලෙස යොදාගෙන නොතිබුණු බව නිරීක්ෂණය විය.

(අ) වියදම් අධි වෙන් කිරීම

සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දිනට වැය විෂයයන් 23 කට අදාළව ඇස්තමේන්තුගත වියදම් කරා ළඟා නොවීම රු.7,377,000 ක් වූ අතර, එහි පරාසය සියයට 2 සිට සියයට 97 දක්වා විය.

විෂයය	අයවැය ඇස්තමේන්තුව	සත්‍ය වියදම	අධිවෙන් කිරීම	ප්‍රතිශතය
	රු.	රු.	රු.	%
සේවක භාරකාර අරමුදල	2,000,000	1,962,000	38,000	2
අනියම් කාර්ය මණ්ඩල දීමනා	1,650,000	980,000	670,000	41
ජීවන වියදම් දීමනාව	10,000,000	9,827,000	173,000	2
පර්යේෂණ / අධ්‍යයන දීමනා	10,300,000	9,253,000	1,047,000	10
විශේෂ දීමනා	2,600,000	1,915,000	685,000	26

(ඈ) ආදායම් අයවැයට ඇතුළත් නොකිරීම

අයවැයගත ආදායම් ප්‍රභවයන්ට ඇතුළත් නොවූ ආදායම් ශීර්ෂ 08 කට අදාළව රු.13,845,500 ක ආදායම් සමාලෝචිත වර්ෂයේදී උපයා ගෙන තිබුණි.

වැය විෂයය	ප්‍රතිපාදනය
	රු.
දේශීය හා විදේශීය ආධාර	10,772,000
පරිත්‍යාග	1,936,000
පොත් විකිණීමෙන් ලද ආදායම	1,000
පොලී ලැබීම්	300,000
විදේශ විනිමය හුවමාරු ලාභ	73,000
ශ්‍රවණාගාර කුලියට දීම	76,000
කුලී ආදායම	687,000
අපහරණ වත්කම් විකිණීම	500
	13,845,500

(ඇ) විවිධ ආදායම් ප්‍රභවයේ අයවැයගත ආදායම් තත්‍ය ආදායම් සමඟ සැසඳීමේදී, රු.90,000 ක ඌන ඇස්තමේන්තුවක් දක්නට ලැබුණි.

සීඑල්-1/කේඩී/ජේ/එන්අයිඑෆ්එස්/01/2014/07(ii)

6. පද්ධති හා පාලනයන්

විගණනයේදී නිරීක්ෂණය වූ පද්ධති හා පාලන දුර්වලතා අවස්ථා කිහිපයකදී අධ්‍යක්ෂවරයාගේ අවධානයට යොමු කරන ලදී. පහත සඳහන් පාලන ක්ෂේත්‍රයන් කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කළ යුතු වේ.

(අ) ගිණුම්කරණය

(ආ) සේවක ණය පරිපාලනය

(ඇ) පර්යේෂණ හා ප්‍රදාන

(ඈ) තොග පාලනය

සහකාර විගණකාධිපති

විගණකාධිපති වෙනුවට