



**ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
වාර්ෂික වාර්තාව
2015**

විද්‍යා, තාක්ෂණ 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

	පිටුව
හැඳින්වීම	1
දැක්ම, මෙහෙවර හා අරමුණු	4
පාලක මණ්ඩලය හා පර්යේෂණ සභා සාමාජිකයින්	5
අධ්‍යක්ෂතුමාගේ පණිවුඩය	7
සංවිධාන සැලැස්ම	9
සංකීර්ණ සමාලෝචනය	10
2015 වර්ෂයේ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සුවිශේෂී ජයග්‍රහණයන්	14
පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍ර	19
පෞච්ච ඉන්ධන නිෂ්පාදනය, කාබන් තිරිකරණය සහ කළමනාකරණය	20
සෛල ජීව විද්‍යාව, විශේෂිත ලෙඩ රෝග සහ අනුක මට්ටමේ ක්ෂුද්‍රජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය	26
පරිසර විද්‍යාව හා පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	32
කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන වර්ධනය කිරීම	37
ක්ෂුද්‍ර ජීව පෞච්ච තාක්ෂණවේදය	42
ස්වභාවික නිෂ්පාදන	48
පෝෂණ පෞච්ච රසායන	54
ශාක ජීව විද්‍යාව	59
ජීවවිද්‍යාත්මක නයිට්‍රජන් තිරිකරණය	65
ස්වාභාවික නිෂ්පාදන (11)	66
ප්‍රිමාවේස් ජීව විද්‍යාව	67
රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති ආකෘතීන් නිර්මාණ	69
පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව හා ඝණ රසායන විද්‍යාව	75
හැනෝ තාක්ෂණය / පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව	80
ප්‍රකාශ රසායනය	85
පුනර්ජනනීය බල ශක්ති, ස්වාභාවික සම්පත් සහ පිරිසිදු පරිසර ව්‍යාපෘතිය	92
තනි බුබුලු සොනෝලුමිනසන්ස්	99
පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව හා ඝණ රසායන විද්‍යාව (11)	102
විද්‍යාත්මක සගරාවන්හි පළමු පර්යේෂණ ප්‍රකාශන	105
ග්‍රන්ථ පරිච්ඡේද	113
බුද්ධිමය දේපළ (පේටන්ට් බලපත්‍ර)	114
සම්මන්ත්‍රණ සහ වැඩමුළු ප්‍රකාශන	115
අනෙකුත් ප්‍රකාශන	130
සම්මාන සහ ඇගයීම්	132
පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සඳහා ලැබුණු ප්‍රධානයන්	135
2015 වසරේ සම්පූර්ණ කරන ලද උපාධි	140
පශ්චාත් උපාධි සිසුන් අධීක්ෂණය	142
පර්යේෂණ පහසුකම් සහ සංවර්ධන	143
අධ්‍යක්ෂ කාර්යාලය	146

පරිපාලන අංශය	148
විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ප්‍රවර්ධන ඒකකය	150
සහයෝගීතා හා උපදේශන අංශය	154
දැමුල්ල තෘණ උද්‍යානය	159
අන්‍යන්තර විගණන අංශය	161
ගිණුම් අංශය	163
ප්‍රසම්පාදන සහ රසායන ගබඩා අංශය	165
තාක්ෂණ අංශය	166
පුස්තකාලය	168
කොළඹ කාර්යාලය	171
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩල 2015	172
වාර්ෂික ගිණුම් වාර්තාව	177
විගණකාධිපති වාර්තාව	217

හැඳින්වීම

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

ගණිතය, භෞතික විද්‍යාව, රසායනික විද්‍යාව, ජීව විද්‍යාව, සමාජ විද්‍යාව සහ දර්ශනය පිළිබඳ මූලික පර්යේෂණ පැවැත්වීම හා ප්‍රවර්ධනය කිරීම අරමුණු කරගෙන 1981 වර්ෂයේදී අංක 55 දරණ පාර්ලිමේන්තු පනත මගින් මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ස්ථාපිත කරන ලදී.

මූලික පර්යේෂණ ආරම්භ කිරීම පිළිබඳව යෝජනා කරන ලද්දේ 1979 දී ශ්‍රී ලංකාවේ හිටපු ජනාධිපති ජේ. ආර්. ජයවර්ධන මහතා වූ අතර එතුමාගේ ආරාධනයෙන් මහාචාර්ය වන්ද්‍රා වික්‍රමසිංහයන් විසින් මූලික අධ්‍යයන ආයතනය 1981 කොළඹ බෞද්ධාලෝක මාවතේ කාමර දෙකකින් යුත් ගොඩනැගිල්ලක ආරම්භ කර ඇත.

1981 අංක 55 දරණ පාර්ලිමේන්තු පනත, 1997 අංක 5 දරණ සංශෝධිත පනත හා 2014 අංක 25 දරණ ශ්‍රී ලංකා මූලික අධ්‍යයන ආයතන සංශෝධිත පනත් වලට අනුව ආයතනයේ අරමුණු හා පරමාර්ථ පහත දැක්වේ.

- අ. ගණිතය, භෞතික විද්‍යාව, හා රසායන විද්‍යාව, ජීව විද්‍යාවන්, සමාජ විද්‍යා සහ දර්ශනය යන විෂයන් පුළුල්ව අර්ථයෙන් ගෙන ඒම විෂයන් කෙරෙහි විශේෂිත අවධානයක් ඇතිව සාමාන්‍ය වශයෙන් මූලික අධ්‍යයනය පිළිබඳව පර්යේෂණ සහ මුල් විමර්ශන ආරම්භ කිරීම, වැඩි දියුණු කිරීම, පැවැත්ම;
- අ.අ මෙම අධ්‍යයන කටයුතු නවදුරටත් වැඩි දියුණු 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 කිරීම;
- ඇ. ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළත සහ විදේශවල නිර්මාණාත්මක කාර්යයන්හි නිරතව සිටින විද්‍යාඥයින්ට දේශන පැවැත්වීමට සහ ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතු වලට සහභාගි වීමට ඇරයුම් කිරීම;
- ඈ. ජාතික යහපත ආරක්ෂා කිරීමට සහ ප්‍රවර්ධන කිරීමට වගබලා ගන්නා අතරම වෙනත් රටවල විද්‍යා කටයුතු වල නියුක්ත තැනතන් සහ විද්‍යා ආයතන සමඟ සබඳතා ඇතිකර ගැනීම සහ පවත්වා ගෙන යාමද ආයතනයේ අරමුණු පරමාර්ථ වලට අදාළ කරණු සම්බන්ධයෙන් අන්තර් ජාතික සහයෝගිතාව ඇති කිරීමද;
- ඉ. 1978 අංක 16 දරණ විශ්ව විද්‍යාල පනත මගින් පිහිටු වන ලද විශ්ව විද්‍යාල කොමිෂන් සභාව විසින් පිළිගත් ආයතන විසින් ප්‍රදානය කරනු ලබන පශ්චාත්

උපාධි සඳහා වූ පර්යේෂණ සඳහා පුහුණු කිරීම, මාර්ගෝපදේශකත්වය සහ සහයෝගය ලබාදීමද;

ඊ. ආයතනයේ අරමුණු හා පරමාර්ථ මුද්‍රණපත් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන වෙනත් ක්‍රියා හා දේ කිරීමද;

මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම මහතා 1984 දී ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂධුරයට පත්වූ අතර 1985 දෙසැම්බර් 04 වන දින මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මහනුවර හන්තාන පාඨ පිහිටි හෝටලය වෙත ගෙන එන ලදී. ඒ අනුව හන්තාන හෝටලය පර්යේෂණගාරයක් බවට පරිවර්තනය කරවිය. ජපන් ජාත්‍යන්තර සහයෝගිතා ඒජන්සිය (JICA) විසින් ලබාදෙන ලද ඇමෙරිකානු ඩොලර් මිලියන 5.7 ක ප්‍රදානය උපයෝගී කරගෙන පර්යේෂණ උපකරණ මිලදී ගන්නා ලදී. මේ ආකාරයට මහනුවර හන්තාන පාඨ පිහිටි අක්කර 4ක් පුරා පැතුරුණු පර්යේෂණගාර වලින් සමන්විත සුන්දර පරිසරයක මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ස්ථාපිත කර ඇත.

මහාචාර්ය සිරිල් පොන්නම්පෙරුම මහතාගේ ධුර කාලය නිමවීමෙන් පසු 1991 දී මහාචාර්ය සී.බී.දිසානායක මහතා අධ්‍යක්ෂධුරයට පත්විය. ඉන් අනතුරුව 1994 මහාචාර්ය කේ. තෙන්නකෝන් මහතාට ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂධුරය නිමිචු අතර 2009 දී නැවත වරක් අධ්‍යක්ෂධුරය සඳහා මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක මහතා පත් කරගන්නා ලදී.

2014 අංක 25 දරණ ශ්‍රී ලංකා මූලික අධ්‍යයන ආයතන සංශෝධන පනතෙහි 2 වන වගන්තියෙන් ආයතනයේ නාමය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය ලෙස වෙනස් කරන ලද අතර එයින් ආයතනයට ජාතිකත්වයක් ලැබීම සුවිශේෂී අවස්ථාවක් විය.

මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක මහතාගේ ධුර කාලය නිමවීමෙන් පසු 2015 10 01 දින මහාචාර්ය එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න මහතා ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂධුරය පත්විය. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය පරිපාලනය සිදුකරන්නේ විද්වත් සහිකයින් 12 දෙනෙකුගෙන් යුත් පාලක මණ්ඩලයක් මගින් වන අතර එහි සභාපතිත්වය දරනුයේ මහාචාර්ය අනුර වික්‍රමසිංහ මහතාය. එසේම ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා උපදේශකත්වය සැපයීම සිදු කරනුයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥයින් 15 දෙනෙකුගෙන් යුත් පර්යේෂණ සභාවක් මගිනි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (“NIFS”) ශ්‍රී ලංකාව තුළ මූලික ව්‍යවහරික පර්යේෂණ සිදු කරන ප්‍රමුඛතම ආයතනයක් වන අතර විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය යටතේ ක්‍රියාත්මක ආයතනයකි.

2015 වර්ෂයේ දී ආයතනය විසින් සිදු කරන ලද පර්යේෂණ වලින් විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයට මෙන්ම පොදුවේ රටේ සංවර්ධනය උදෙසා විශිෂ්ඨ දායකත්වයක් ලබාදීමට හැකිවිය. ආයතනය මගින් විද්‍යා විවිධ ක්ෂේත්‍රයන් අලලා කරන ලද පර්යේෂණ අතුරින් අඩු වියදම් පරිසර නිකාමි ජෛව පටල ජෛව පොහොර නිපදවීම, ශ්වසන රෝග නිවැරදිව හඳුනාගත හැකි නව ක්‍රම නව

හඳුනාගැනීම, සූර්ය කෝෂ සඳහා කාර්යක්ෂම අමු ද්‍රව්‍ය යෙදවීම. ජල පිරිපහදු යන්ත්‍ර වැඩි දියුණුව සහ පරිසර ප්‍රතිකාරමික ජෛව අගුරු භාවිතය පිලිබඳ පර්යේෂණ ප්‍රතිපලදායක බැව් පෙනේ.

විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ව්‍යාප්ති අංශය මගින් පාසල් දුරුවන්ට, ගුරුවන්ට හා පොදු මහජනතාවට ප්‍රයෝජනවත් විද්‍යා පුවලිත කිරීමේ වැඩසටහන් රාශියක් මෙම වසරේදී සිදුකරන ලදී. ගවේශික වසර තුළ උපදේශන සහ සහයෝගීතා අංශයේ සේවාවන් ජාතික හා ජාත්‍යන්තර වශයෙන් රාජ්‍ය හා රාජ්‍යය නොවන සංවිධාන සමඟ සහයෝගීතාවය වර්ධනය කරගනිමින් පර්යේෂණ කටයුතු ඉටුකරන ලදී.

ආයතනයේ අරමුණු සපුරා කරගැනීම සඳහා විද්වත් තාක්ෂණ කාර්ය මණ්ඩලය, පරිපාලන නිලධාරීන් හා සෙසු කාර්යමණ්ඩල සේවකයින්ගෙන් ලැබෙන දායකත්වය සඵපටු නොවේ.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය -දැක්ම, මෙහෙවර

දැක්ම

විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදුකිරීමේදී විශිෂ්ටත්වය සහිත කිරීම් මධ්‍යස්ථානයක් වීම.

මෙහෙවර

ජාතික සංවර්ධනය සඳහා දායක වන ලෙස විද්‍යා දැනුම වර්ධනය සහ මානව සම්පත් සංවර්ධනය උදෙසා විද්‍යාවේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ උසස් මට්ටමේ පර්යේෂණ ආරම්භ කිරීම, පර්යේෂණ වල නියලීම සහ අනුග්‍රහකත්වය සැපයීම.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පාලක මණ්ඩලය

මහාචාර්ය අනුර වික්‍රමසිංහ
සභාපති.

පීඨාධිපති, විද්‍යා පීඨය, ජේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය , ජේරාදෙනිය.

අතිගරු ජනාධිපති තුමන්ගේ විද්‍යා උපදේශක,

මහාචාර්ය මොහාන්ද සිල්වා
සභාපති,

විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාව,

මහාචාර්ය එස්.එච්.පී. පී. කරුණාරත්න
අධ්‍යක්ෂ,

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

මහාචාර්ය එන්.පී.ජේ. ඩයස්

සංඛ්‍යාත සහ පරිගණක විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලය,

ආචාර්ය ඩබ්. කේ. බී. එන්. ප්‍රේමී

අධ්‍යක්ෂ ජේනරාල්

හු විද්‍යා සමික්ෂණ හා පතල් කාර්යාංශය

මහාචාර්ය සී.පී. දිසාල් ඩබ්. මැතිවි

සෞඛ්‍ය රසායන හා අණුක ජීවවිද්‍යා අධ්‍යයන අංශය,

වෛද්‍ය පීඨය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය,

මහාචාර්ය ජයන්ත විජේරත්න

ජෛෂ්ඨ මහාචාර්ය, සත්ව විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලය,

මහාචාර්ය යූ. එල්. බී. ජයසිංහ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

මහාචාර්ය නාමල් ප්‍රියන්ත

අධ්‍යක්ෂ, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය,

ජේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය,

ආචාර්ය පී.එස්.බී. වඳුරාගල

පාලක මණ්ඩලයේ ලේකම්,

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

පර්යේෂණ සහ සාමාජිකයින්

මහාචාර්ය එස්.එච්.පී. පී. කරුණාරත්න

අධ්‍යක්ෂ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, හන්තාන පාර, මහනුවර.

ආචාර්ය රුවන් දුමින්ද ජයසිංහ

දුන්ත වෛද්‍ය පීඨය, ජේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය, ජේරාදෙනිය.

මහාචාර්ය නාමල් ප්‍රියන්ත

අධ්‍යක්ෂ, විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය, ජේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය, ජේරාදෙනිය.

මහාචාර්ය රෝහන චන්ද්‍රජිත්

භූ විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, ජේරාදෙනිය විශ්ව විද්‍යාලය, ජේරාදෙනිය.

මහාචාර්ය රොහාන් සේනාධීර,

භෞතික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය, ශ්‍රී ලංකාවේ විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය

මහාචාර්ය ඩී.කේ වීරකෝන්

සත්ව අධ්‍යයන අංශය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය.

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

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

මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර, මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

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

මහාචාර්ය පී. සෙනෙවිරත්න, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

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

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

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

ආචාර්ය ඩී. එන්. මාගන ආරච්චි, 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. ඩබ්ලිව්. එම්. ඒ. සී. විජයසිංහ, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.

ආචාර්ය පී. එස්. බී. වදුරාගල (පර්යේෂණ සහ මණ්ඩලයේ ලේකම්), ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මහනුවර.



එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න

අධ්‍යක්ෂ
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
+94 812232001
dirifs@yhoo.com

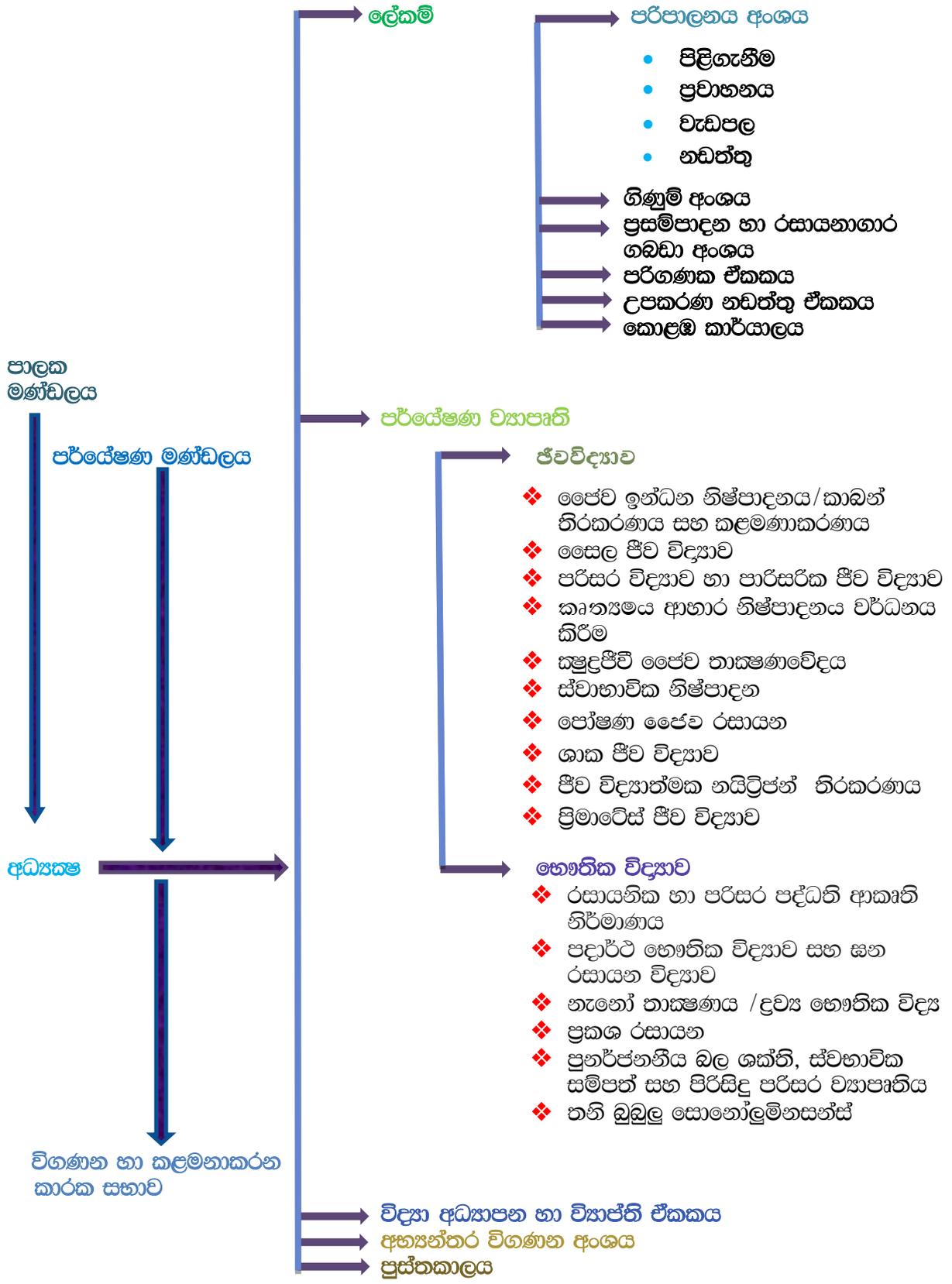
අධ්‍යක්ෂතුමාගේ පණිවුඩය

ආයතනයේ වත්මන් අධ්‍යක්ෂතුමන් වශයෙන් 2015 වාර්ෂික වාර්තාව සඳහා මෙම සටහන තැබීමට අවස්ථාව ලැබීම සම්බන්ධයෙන් ඉමහත් සතුටට පත්වෙමි. මූලික අධ්‍යයන ආයතනය 1981 සැප්තැම්බර් මස අංක 55 දරණ පාර්ලිමේන්තු පනත මගින් ස්ථාපිත කරනු ලැබූ අතර 1985 දෙසැම්බර් 4 වන දින කොළඹ සිටි මහනුවර පරිශ්‍රය දක්වා ගෙනආන ලදී. ආයතනයේ නම ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය (NIFS), ලෙස 2014 අංක 25 දරණ පනත මගින් වෙනස් කරනු ලැබීය. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය එහි පනත මගින් බලපැවැත්වෙන පරිදි ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික සංවර්ධනය සඳහා මෙන්ම විද්‍යාවේ දියුණුව සඳහා වූ මූලික පර්යේෂණ පිළිබඳ අවධානය යොමුකරමින් විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සඳහා මූලික හා උසස් අධ්‍යයන පහසුකම් සපයා දීම අරමුණු කරගත් ලංකාවේ එකම ජාතික අධ්‍යයන ආයතනය වෙයි.

වසර ගණනාවක් පුරා ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය එහි සීමිත සංඛ්‍යාවක් වන ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ විද්‍යාඥයන් සමග ඉලක්ක බොහොමයක් සඵල කරගනු ලැබ ඇත. 2015 වර්ෂය සමාලෝචනයේදී අත්පත් කර ඇති ප්‍රගතිය විශිෂ්ට වන අතර ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය සිදුකරන ලද පර්යේෂණ විද්‍යාවේ දියුණුව සඳහා අතිශය වැදගත් වන අතර පොදුවේ රටේ සංවර්ධනය සඳහා ද ඉහල දායකත්වයක් ලබා දෙනු ලබයි. මූලික අධ්‍යයනයන් බොහෝ විද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයන්හි වැදගත් යෙදුම් සඳහා උපයෝගී වේ. විශේෂයෙන් අඩු වියදම් පරිසර හිතකාමී ජෛව පටල ජෛව පොහොර ප්‍රවර්ධනය, පරිසර ප්‍රතිකර්මණ සඳහා නවීන ක්‍රමවේදයන්, පෙනහළු ආශ්‍රිත ලෙඩරෝග හඳුනාගැනීමේ නවීන ක්‍රමවේදයන්, සූර්ය බලශක්ති පරිවර්තනය සඳහා අවැසි නවීන තාක්ෂණිකමය වැදගත් ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය, ජල පිරිපහදුව සඳහා නැනෝ ජල පෙරණ සහ පාරිසරික ප්‍රතිකර්මණ සඳහා ජෛව අශුරු යොදා ගැනීම ඉතා විශාල ප්‍රගතියක් දක්වන ලද ක්ෂේත්‍රයන් වේ. මෙම පර්යේෂණ විද්‍යාඥයන් ඔවුන්ගේ සොයාගැනීම් ජාත්‍යන්තර පිළිගැනීමක් සහිත සඟරා වල ප්‍රකාශයට පත්කරන ලද අතර මෙම ආයතනය ප්‍රමුඛ පෙලේ පර්යේෂණ ආයතනයක් ලෙස පුළුල් පිළිගැනීමක් ලබා ඇත. (SCI) විද්‍යා උපහැරණ

අනුක්‍රමිකාවේ ඇතුළත් නිර්දේශිත පර්යේෂණ සඟරා තුළ පර්යේෂණ වාර්තා 62 ක් පළකරනු ලබන අතර අනර්ථයෙන් පරිච්ඡේද 05 ක් සමුළු පත්‍රිකා සහ සාරාංශ 109 ක් සමග ජේට්ටි බලපත්‍ර 2 ක් (එක් ජාතික බලපත්‍රයක් හා එක් අන්තර් ජාතික බලපත්‍රයක් ලෙස) 2015 වර්ෂය තුළදී ප්‍රකාශයට පත්කර ඇත. මේ වන විට ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥයන් 16 දෙනකු අනුදැනුම යටතේ පර්යේෂණ සිසුන් 81 දෙනකු (ආචාර්ය උපාධි 12, දුර්ගතපති උපාධි අපේක්ෂිත 69) ඔවුන්ගේ පශ්චාත් උපාධි පර්යේෂණ කටයුතු පවත්වාගෙන යන ලදී. 2015 වර්ෂය තුළ පර්යේෂණ සහකරුවන් 9 දෙනකු ඔවුන්ගේ පශ්චාත් උපාධි (ආචාර්ය උපාධි 2, දුර්ගතපති උපාධි 7) ලබාගෙන ඇත. මීට අමතරව බොහෝ විද්‍යාපති අපේක්ෂිත සිසුන් සහ ප්‍රථම උපාධි අපේක්ෂිත සිසුන් දිවයිනේ විවිධ ප්‍රදේශවලින් පැමිණ ආයතනය තුළ ඔවුන්ගේ ව්‍යාපෘතින් සම්පූර්ණ කරගනු ලබයි. විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ප්‍රවලිත කිරීමේ ඒකකය (SEDU) තවත් එක් විශිෂ්ඨ වසරක් නිමාකර ඇති අතර බොහෝ පාසල් ළමුන් සහ ගුරුවරුන්, මෙන්ම පොදු ජනතාව සඳහා විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ප්‍රවලිත කිරීමේ ඒකකය මගින් පවත්වන ලද සුවිශේෂී වැඩසටහන් මගින් විශිෂ්ඨ ප්‍රතිඵල ලබාගෙන ඇත. පසුගිය වසර තුළදී, උපදේශන සහ සහයෝගිතා අංශය විවිධ රාජ්‍ය හා රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන සමග ඇතිකරගත් සහයෝගිතාවයන් මගින් සහ සේවා සැපයීම මගින් තවත් ශක්තිමත් වී ඇත. සේවයට කැපවූ කාර්ය මණ්ඩලය මෙන්ම උසස් පර්යේෂණ පහසුකම් සමග ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය අනාගත විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන්හි නිතිපෙත්තට ළඟාවීම සඳහා අරමුණු කරගෙන ඇත.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සංවිධාන ව්‍යුහය.



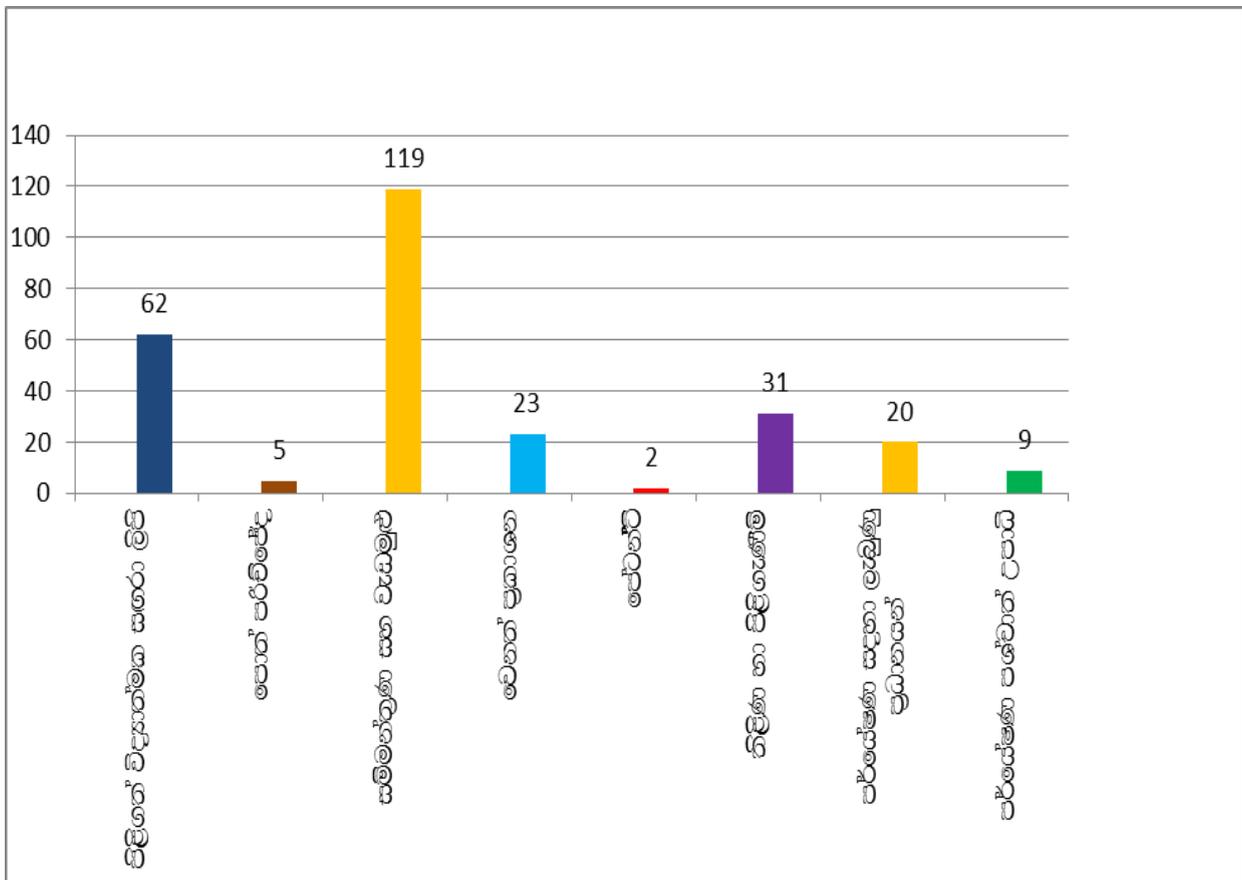
සංක්ෂිප්ත සමාලෝචනය

පර්යේෂණ කාර්ය සාධනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණ වනුයේ මූලික පර්යේෂණයන් දියත් කිරීම මගින් දැනුම වර්ධනය කිරීමයි. කෙසේවුවත් ලබාගන්නාවූ දැනුම ප්‍රයෝගිකව ක්‍රියාවට නැංවීම මෙහි ප්‍රධාන අරමුණයි. අපගේ පර්යේෂකයින් විසින් දියත් කරනු ලබන පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵල, පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන් සම්පාදනය කිරීම අතින් මුල් තැන ගන්නා අතර මෙම ප්‍රකාශනයන් ජාතික හා අන්තර්ජාතික, සඟරා, පොත් පරිච්ඡේද, ආදියෙහි පළකිරීමෙන්ද, 2015 වසරේදී පර්යේෂකයින් විසින් දියත් කරනු ලැබූ පර්යේෂණ සඳහා ජාතික හා අන්තර්ජාතික පේටන්ට් බල පත්‍ර 2 ලබා ගැනීමෙන් ද අන්තර්ජාතික කීර්තියට පත්ව ඇත.

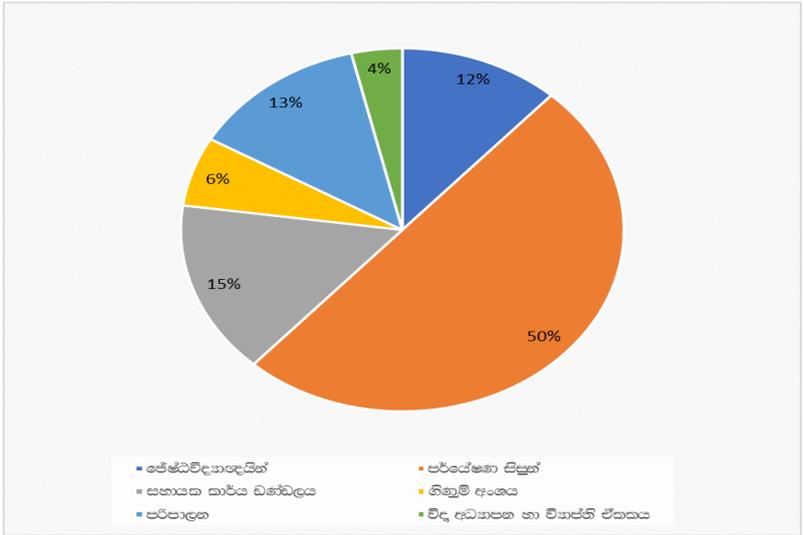
2015 වසරේ ප්‍රකාශන

පර්යේෂණ සඟරා ලිපි	62
පොත් පරිච්ඡේද	05
සම්මන්ත්‍රණ, වැඩමුළු ලිපි	119
පේටන්ට් බල පත්‍ර	02



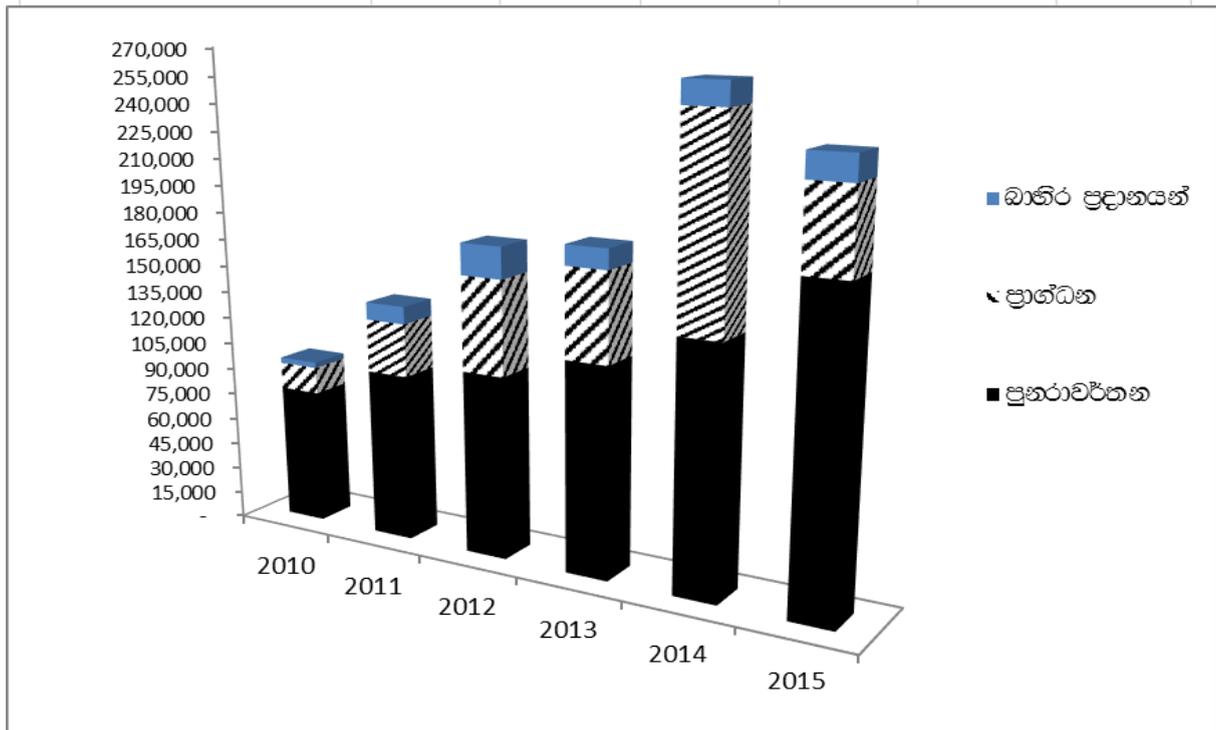
මානව සම්පත් සංවර්ධනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2015 වර්ෂයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥයින් 16 දෙනෙකු යටතේ පර්යේෂණ සහකාරවරුන් 81 දෙනෙකු ඔවුන්ගේ පශ්චාත් උපාධි පර්යේෂණ කටයුතු වල නියලෙන ලදී. මුළු සේවක මණ්ඩලයෙන් 62% ක් පමණ පර්යේෂණ කටයුතු වලට සම්බන්ධ වී ඇත.

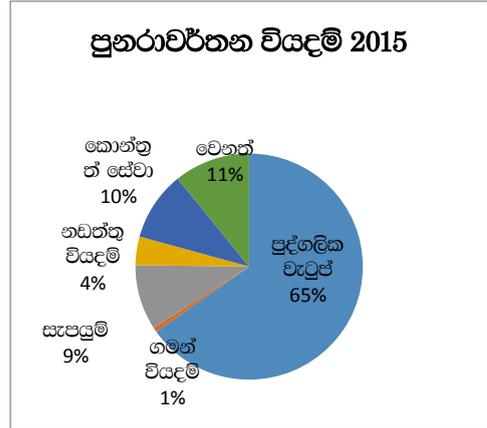
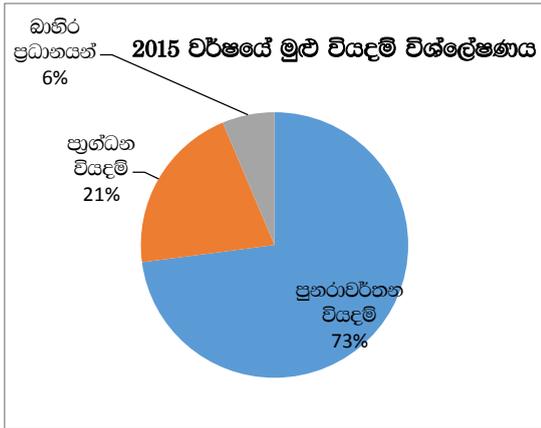


මූල්‍ය කළමනාකරණය

වාර්ෂික මුළු වියදම (රු'000-)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
අයිතම						
පුනරාවර්තන	51,945	64,723	71,734	84,561	88,317	113,461
පුද්ගලික පඩිනඩි	570	531	581	532	1,295	1,163
ගමන් වියදම්	6,763	7,484	8,952	10,018	16,491	
සැපයුම්	5,063	5,454	3,796	2,891	8,496	7,105
හඬුන්	9,817	12,488	13,540	14,258	16,396	17,204
කොන්ත්‍රාත්සේවා සේවා	2,509	4,042	4,306	5,185	6,497	18,845
පුනරාවර්තන වියදම්	76,667	94,722	102,909	117,445	137,492	157,779
ප්‍රාග්ධන වියදම්	15,123	29,731	52,644	49,210	111,897	44,593
	15,123	29,731	52,644	49,210	111,897	44,593
	2,996	9,752	17,425	11,068	12,512	13,626
මානිර ප්‍රදානයන්	2,996	9,752	17,425	11,068	12,512	13,626



පසුගිය අවුරුදු හයක මුළු වියදම



මහා භාණ්ඩාගාර ප්‍රදානයන්ගෙන් කරන ලද පුනරාවර්තන වියදම වසර 2010 සිට 2015 දක්වා මිලියන 76.67 සිට මිලියන 173.38 දක්වා වැඩි වී ඇති අතර මහා භාණ්ඩාගාර ප්‍රදානයන්ගෙන් කරන ලද ප්‍රාග්ධන වියදම මිලියන 15.12 සිට මිලියන 44.59 දක්වා වැඩි වී ඇත. බාහිර ආයතනයන්ගෙන් ලද ප්‍රදානයන්ගෙන් කරන ලද වියදම් මිලියන 2.99 සිට මිලියන 13.63 දක්වා ඉහළ ගොස් ඇත.

වසර 2015 මුළු වියදම වන මිලියන 232.20 හි 73% පුනරාවර්තන 21 % ප්‍රාග්ධන වියදම් මහා භාණ්ඩාගාරයේ ලද ප්‍රදානයන්ගෙන් කර ඇති අතර 6% බාහිර ආයතනයන්ගෙන් ලද ප්‍රධානයන්ගෙන් සිදුකර ඇත.

වසර 2015 මුළු පුනරාවර්තන වියදම වන මිලියන 173.98 තුළ පුද්ගලික පඩිනඩි සඳහා 65%, කොන්ත්‍රාත් සේවා සේවා සඳහා 10% සැපයුම් සඳහා 9% නඩත්තුව 4%, ගමන් වියදම් සඳහා 1% සහ 11% අනෙකුත් වියදම් වලින් සමන්විතවේ.

2015 වර්ෂයේ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ සුවිශේෂී ජයග්‍රහණයන්

ශ්‍රී ලංකාවේ බහිෂ්ච ද්‍රව්‍යයන්ගේ ගුණාත්මකභාවය නැහැන් තාක්ෂණය භාවිතා කර ගනිමින් වැඩි දියුණු කිරීම

ශ්‍රී ලංකාව තුළ ආර්ථික වැදගත්කමකින් යුත් බහිෂ්ච ස්වාභාවිකව සහ බහුලව පවතින බවට ප්‍රසිද්ධියක් දක්වන අතර මෙම බහිෂ්ච වර්ග අමු ද්‍රව්‍ය ලෙසට අඩු මිලකට අපනයනය කරනු ලැබේ. මෙම බහිෂ්ච නැහැන් තාක්ෂණය භාවිතා කර ගනිමින් තත්වයෙන් උසස් බහිෂ්ච ලෙසට ශුද්ධි ගත කොට වෙළඳ පොළට හඳුන්වා දීම තුළින් බහිෂ්ච සඳහා ඉහල මිලක් ලබා ගත හැක. අපගේ අධ්‍යයනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ ස්වාභාවිකව නිධිලෙස පවතින මිනිරන් සමීක්ෂණය කොට එහි ගුණාත්මකභාවය වැඩිකොට නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි හා නැහැන් මෙවලම් නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රයෝජනයට ගැනීමයි. මෙහි ක්‍රියා දාමය වන්නේ නව තාක්ෂණවේදයක් උපයෝගී කරමින් දේශීය මිනිරන්වල පවිත්‍රීකරණය (99.9% වඩා) හා මතුපිට වයනය වෙනස් කිරීමයි. මෙය ස්වාභාවික බහිෂ්ච ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ඉහල සංශුද්ධතාවයක් සහිත මිනිරන් මතුපිට විකිරණය කරන ලද මිනිරන්, විස්කෘත මිනිරන්, ග්‍රෑෆිට් සහ හිනිති කාබන් සංයුත්කයන් වැනි මිල අධික ද්‍රව්‍යයන් නිර්මාණය කිරීම දිගුකාලීනවම අරමුණු කරගෙන ඇත. එලෙසම ගුණාත්මකභාවයෙන් වැඩි අධික වටිනාකමකින් යුතු මිනිරන් යොදා ගනිමින් නැවත ආරෝපණය කළ හැකි ලිතියම්-අයන බැටරිය හා උසස් තාක්ෂණයෙන් සකසන ලද හිනිති කාබන් සංයුත්කයන් නිපදවීම අරමුණ වේ.

ජෛව පටල ජෛව පොහොර

ක්ෂුද්‍රජීවී හා වා තාක්ෂණවේදය මගින් හඳුන්වාදෙනු ලැබූ ජෛව පොහොර, කෘෂිකාර්මික හා වැවිලි කර්මාන්තයට අයත් අනෙකුත් බෝග රැසක් සඳහා මේ වන විට භාවිතා කරනු ලබන අතර එමගින් තේ වගාව සඳහා භාවිතා කරන රසායනික පොහොර භාවිතය 50% ක් අඩුකර ගැනීමට හැකි වූ අතර රසායනික පොහොර සඳහා යන විදේශ විනිමයෙන් අඩක් ඉතුරු කරගැනීමට අවස්ථාව සැලසී ඇත. 2015 වර්ෂයේදී, මෙම ජෛව පටල ජෛව පොහොර යොදාගනිමින් දිස්ත්‍රික්ක 10ක් තුළ අක්කර 10 ක බිම් ප්‍රමාණයක තේ සහ එළවළු වගාකර ඉන් දළ අස්වැන්න 40% දක්වා වැඩිකර ගනිමින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාගෙන ඇත. පස සංවර්ධනය කිරීමෙහි ලා මෙම ජෛව පටල ජෛව පොහොර පසට එකතු කිරීමෙන් පාංශු භායනය, පලිබෝධ වසංගතය, පාංශු රෝගකාරක බැක්ටීරියා මර්ධනය කිරීම ආදී පසට හානිකර ක්‍රියාවන් මැඩ ගත හැකි අතර මෙය ජාතික සංවර්ධනයට පිටුවහලක් වනු නොඅනුමානය.

ශාක ජීව විද්‍යාව

පලිබෝධනාශක භාවිතය සීමා කිරීම තුළින් ජෛව පාලකයෙක් යොදාගනිමින් මදුරු කීටයන් නොහොත් පිලවුන් බෝවීම මර්ධනය කිරීම එනම් මදුරුවා රෝග වාහකයා ලෙස පැතිරෙන ඩොංගු

රෝගය ව්‍යාප්තිය අවම කිරීම මෙහි අරමුණ වේ. මේ සඳහා කුඩා ජලජ විලෝපිකයෙක් ලෙස කොපෙපෝඩාවන් යොදා ගත් අතර එයින් සාර්ථක ලෙස ඩොංගු කීටයින් මර්ධනය සඳහා ප්‍රතිචාර දැක්වූ අතර මෙම නියැදියන් ලබා ගත්තේ මඩකලපුව හා කුරුණෑගලිනි.

වියළි වනාන්තර භායනය ගෝලීය සංසිද්ධියයි. වියළි වනාන්තර ප්‍රතිසංස්ථාපනය කිරීමෙහි ලා (*Khaya senegalensis*) කුඩා පැළ සිටුවීමෙන් භායනය අඩුකරගැනීම හා වනාන්තර ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වේ. කුඩා හා මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ රෙදි පිළි කර්මාන්ත ශාලාවලින් බැහැර කෙරෙන ඩයි වර්ග හා බැර ලෝහ කුඩා ජල මාර්ග වලට එකතු වීම නිසා අපිරිසිදු වන ජලය ලාබදායි පිරිපහනු කිරීමේ ක්‍රමවේදයක් සොයා ගැනීම සඳහා අප පර්යේෂණයන් අරඹා ඇත. මේ අනුව අපගේ ව්‍යාපෘතිය තුළින් ජෛව අවශෝෂණ ක්‍රමවේදය හා හරිත ප්‍රතිකර්මණය පාදක කරගනිමින් අපජලවල අඩංගු විෂ අපවහනය හෙවත් ධූලක ඉවත් කිරීම සඳහා පිළියම් යොදනු ලැබේ.

දහසිය හා ලිකුඩු දැව්මෙන් සාදාගනු ලබන අපේවි කාබනික ජෛව ද්‍රව්‍යයක් මගින් ක්‍රිස්ටල් වයලට් හා කොන්ගෝ රෙඩ් වර්ණකයන් සාර්ථක ලෙස අවශෝෂණය කර තිබුණි. ජලජ පැළෑටියන් වන පිස්ටියා හා සැල්විනියා ශාක මගින් මෙම ඩයි වර්ග අවශෝෂණය කර තිබූ අතර මෙය ක්‍රියාව හරිත ප්‍රතිකර්මණය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. පිස්ටියා හා සැල්විනියා ශාක වලට ජලයේ හයිට්ට්‍රේට් හා පොස්පේට් හරිත ප්‍රතිකර්මණය මගින් ඉවත් කිරීමේ හැකියාවක්ද ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත්

ශ්‍රී ලංකාවේ භූ තාප සම්පත අංග සම්පූර්ණව තවමත් ගවේෂණයන්ට භාජනය වී නැතත් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ප්‍රථම වරට භූ තාප ගවේෂණයන් වර්ෂ 2009 ආරම්භ කරන ලදී. එංගලන්තයෙන් පැමිණි ගවේෂකයින් පිරිසක් සමඟ ඊසාන, උතුරුමැද, පෙරදිග සහ දකුණු කලාපවල භූ සමීක්ෂණයන් මැග්නටොමෙට්‍රික් ක්‍රමවේදය භාවිතා කරමින් දියත් කරනු ලැබූ අතර එයින් ලබාගන්නාවූ දත්තයන් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී හම්බන්තොට හා පොලොන්නරුව කලාප අවට භූ තාප ප්‍රභේදයන් පවතින බවට සම්භාව්‍යතාවයක් ඇති බවත් අනාවරණය විය. මීට අමතරව චුම්බක හා ප්‍රතිරෝධී ක්‍රමවේදයන් හා අනෙකුත් භූ භෞතික තාක්ෂණයන්ද මෙම ව්‍යාපෘති කටයුතුලවලදී භාවිතාකර ඇත.

තාප විද්‍යුතය

අර්ධ සන්නායක පදනම් කරගත් නවීන විදුලි ඒකකයක් මගින් ඉහළ ප්‍රතිලාභයක් ලබා ගත හැකි වුවද ඒවායේ අධික මිල ගණන් හේතුවෙන් අඩු ආදායම්ලාභී ජනතාවට ඒවා භාවිතයට ගැනීමට පුළුවන්කමක් නොමැති බැවින් ලාභදායී තාප විද්‍යුත් ජනක නිපදවීම තුළින් ලෙහෙසියෙන් ලබා ගත හැකි අපද්‍රව්‍ය එනම් නිරු එළිය, පිසීමේදී හෝ කර්මාන්ත වලින් පිටවන චාසුච, පිදුරු හා

දහසියා පිලිස්සීමේදී එකතුවන තාපය, ආදිය ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් තාප විද්‍යුත් ඒකකය නිපදවීම, එමගින් සූර්ය තාප ජනක මෙන් තාපය ජනනය කර ගත හැක. එමගින් රැකියාවන් ද උත්පාදනය කළ හැකි අතර මයික්‍රො හා නැනෝ තාක්ෂණ මට්ටමේ විශේෂී වූ නිපැයුම් මගින් රටේ ආර්ථිකයටද පිටුවහලක් වනු ඇත.

එප්සාචල පොස්පේට් නිධියේ විස්තාරණය නිමානය කිරීම

නව හූ භෞතික ක්‍රමවේදයක් මගින් පොස්පේට් නිධියේ පෘෂ්ඨීය හා උපපෘෂ්ඨීය මායිම් විස්තාරණය නිමානය කිරීම මගින් පොස්පේට් නිධියේ නව විස්තාරණය කලින් ලබාගත් විස්තාරණය අභිබවා ගොස් ඇති බව අනාවරණය වී ඇත. මෙහි වාර්තාව ජාතික විද්‍යා පදනමට ඉදිරිපත්කොට ඇත.

පෝෂණ ජෛව රසායන විද්‍යාව : ක්‍රියාකාරී ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි දියුණු කිරීම

මෙම ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ වූයේ වර්ෂ 2015 වන අතර මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ කෘත්‍යමය හෙවත් ක්‍රියාකාරී ආහාරවල අඩංගු පෝෂණීය ජෛව සංඝටකයන් නව ක්‍රමවේදයන් තුළින් හඳුනාගෙන කෘත්‍යමය ආහාර පරිභෝජනය වැඩි කිරීමයි. මෑත කාලයේදී සමහර රෝගයන්ට ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා ඖෂධීය ගුණයෙන් යුත් ශාක විශේෂයන් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ ප්‍රවණතාවයක් දක්නට ලැබේ. මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ, දියවැඩියාව, හෘද රෝග තත්වයන්ට බලපාන අධික-ලිපිඩ සහ පිලිකා යන රෝගයන්, මැඩලීමට මෙම කෘත්‍යමය ආහාරවල අඩංගු ප්‍රතිඔක්සිකාරකවල හා ප්‍රති-පිලිකානාශකවල බලපෑමක් තිබේද යන්නයි.

මෙම අධ්‍යයනය දැනට ලංකාවේ පරිභෝජනයට ගනු ලබන ඖෂධීය පැළෑටි 10ක් සඳහා දියත් කළ අතර එය උණු දිය නිස්සාරණයෙන් ලබා ගත් සාරයන් අතුරින් නෙල්ලිවල අධික ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයන් හා ඇමයිලේස් ප්‍රතිරෝධීතාවක එනම් වැළැක්වීමේ ගුණයන් ඇති බව අනාවරණය විය. එහෙයින් මෙම රෝග මර්ධනය සඳහා නෙල්ලි පරිභෝජනයට ගැනීම හිතකර බව පෙන්වා දෙන ලදී. පෝෂණ ජෛව රසායන විද්‍යා අංශය, ජේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ සත්ත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව සමඟ සහයෝගීත්වයෙන් පර්යේෂණයන් සිදු කරන අතර මෑතකදී බටර්, අලිපේර සමඟද සෝයා බීම් සමඟ මුරුංගා කොල තුඩු කර දැමීම මගින් මෙම කෘත්‍යමය ආහාර වල ගුණාත්මකභාවය වැඩිකර ගත හැකිද මෙන්ම මේවා කෘත්‍යමය හා පෝෂණය කෙරේ කෙසේ බලපායිද යන්න සඳහා පර්යේෂණයන් දියත් කරනු ලැබේ. ප්‍රෝටීන් හා බහිෂ්මය පරිපූරකයන් සඳහා ලබාගන්නා සමහර බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ මාංශවල ඇති බැර ලෝහ සාන්ද්‍රණය ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් නිකුත් කරන ලද ප්‍රමිතීන් ඉක්මවා ඇති බවත් මේ සඳහාද සමීක්ෂණයන් සිදු කරනු ලැබේ.

සයනොබැක්ටීරියාවන්ට අදාල ගණයන් 37ක් අඳහා ගන්නා ලදී. ප්‍රථම වරට ලංකාව තුළ *chroococidiopsis* ගණය වාර්තා කරණු ලැබුවේ අප විසින් වන අතර, වර්තමානයේදී විහි දූලක ආශ්‍රිත හිමිපාදන පිළිබඳ සොයාබැලීම් සිදු කරමින් පවතියි.

මීට අමතරව අප විසින් *Cylindrospermopsis raciborskii* විශේෂය ඇතුළත්ව අනිකුත් සයනොදූලක හිපදවන සයනොබැක්ටීරියාවන් විශලි කලාපයේ වැව් (අනුරාධපුර වැව්) ආශ්‍රිතව සහ අනෙකුත් වකුගඩු රෝග පැතිර පවත්නා ප්‍රදේශවල පවතින ලීං ආශ්‍රිතව ජීවත් වන බව තහවුරු කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍ර

ජීව විද්‍යාව

ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය/කාබන් නිරතරණය සහ කළමනාකරණය
සෛල ජීව විද්‍යාව
පරිසර විද්‍යාව හා පාරිසරික ජීව විද්‍යාව
කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදනය වර්ධනය
කැලිප්ටි ජෛව තාක්ෂණවේදය
ස්වභාවික නිෂ්පාදන
පෝෂණ ජෛව රසායන
ශාක ජීව විද්‍යාව
ජීව විද්‍යාත්මක නයිට්‍රිජන් නිරතරණය
ප්‍රමාදේස් ජීව විද්‍යාව

භෞතික විද්‍යාව

රසායනික හා පරිසර පද්ධති ආකෘති නිර්මාණය
පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව සහ සහ රසායන විද්‍යාව
නැනෝ තාක්ෂණවේදය / පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව
ප්‍රකාශ රසායනය
පුනර්ජනනීය බලශක්ති ස්වභාවික සම්පත් සුපිරිසිඳු පරිසරය
තනි ඔබ්බේ සොනොලුමිනසන්ස් (Sonoluminescence)



රේණුකා රත්නායක

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ අධි සමාජික
 renukar@ifs.ac.lk
 4-812232002
[tp://www.ifs.ac.lk/research_units/biofuel_production.php](http://www.ifs.ac.lk/research_units/biofuel_production.php)
[tp://www.ifs.ac.lk/research_units/carbon_sequestration.php](http://www.ifs.ac.lk/research_units/carbon_sequestration.php)

ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය, කාබන් තිරිකරණය සහ කළමනාකරණය

වර්තමානයේ මෙම පර්යේෂණ ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර දෙකක් ඔස්සේ පවත්වාගෙන යනු ලබයි. එනම් ජෛව ඉන්ධන සහ පාංශු කාබන් තිරිකරණය වන අතර මෙම ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර දෙකක් ඔස්සේ ක්‍රියාත්මකවන උප ව්‍යාපෘතීන්ද පවතියි. ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වනාන්තර වර්ගවල පොලොවින් ඉහළ පවතින කාබන් තිරිකරණය පිළිබඳ, දත්ත සහ සැලකියයුතු ප්‍රමාණයක ව්‍යාපෘතීන්ද වාර්තා වී ඇත. එසේ නමුත් පොළොව මට්ටමට පහල හෝ පාංශු කාබන් තිරිකරණය පිළිබඳ දත්ත වාර්තා නොමැත. පසෙහි ගබඩාවී පවතින කාබන්හි වැදගත්කම සහ එහි දිගුකාලීන ස්ථාවර භාවය සැලකිල්ලට ගනිමින් ශ්‍රී ලංකාවට අදාළ කාබන් අයවැයට අදාළව පාංශු කාබන් තිරිකරණය පිළිබඳ දැනුමෙහි පවතින හිඟය පිරවීම ඉතා වැදගත් වෙයි. ඒ අනුව මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ වෘක්ෂලතා දර්ශ වලට අදාළව පවතින පාංශු කාබන් තිරිකරණ හැකියාව සහ එහි ගතිකය අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. ප්‍රධාන වනාන්තර වර්ග අතරට ස්වභාවික වනාන්තර වල වන වගා කල කෘෂිකාර්මික වගාවන් ල වගාබිම් කුඩා පරිමාණ ගොවි බිම් වල තෙත් බිම්වල කුඹුරුවල වියළි සහ තෙත් කළාපීය තණබිම් සහ පහත කඩොලාන සහ නවත් බොහෝ වර්ග ඇතුළත් වෙයි.

ජෛව ඉන්ධන ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ සෙලියුලොස්, හෙවි සෙලියුලොස් සහ ලිග්නින් වල ක්‍රියාකාරී භායකයන් ක්ෂුද්‍රජීවී ශාක වලින් වෙන්කරගැනීම මෙන්ම සෙලියුලොස් හා හෙවි ජීර්නය සඳහා ජෛව පටල සහ සම රෝපණ වලින් ඇති බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීමයි. ශාකවලින් ලබාගන්නා ලිග්නීය සෙලියුලොස්මය ද්‍රව්‍ය සීනි සඳහා හොඳ විභවයන් වේ. කෙසේ නමුත් පූර්ව ප්‍රතිකාර සහ ජාලීය එන්සයිම සඳහා යන වියදම නිසා මෙම ක්‍රමවේදයන් ආර්ථික වශයෙන් වාසිදායක නැත. ජෛව පටල නිෂ්පාදනයන් හෝ සහරෝපණය මගින් එන්සයිම නිෂ්පාදනය වැඩිදියුණු කිරීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කිරීම මෙම වර්තමාන ව්‍යාපෘතියේ අරමුණයි. මීට අමතරව නයිට්‍රජන් තිරිකරණ බැක්ටීරියා සමග සහරෝපිත සෙලියුලෝස්මය දිලීර මගින් එන්සයිම

නිෂ්පාදනයේදී හයිට්පන් ප්‍රමාණය සීමා කිරීම වැලකීමට ඇති හැකියාවද අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. ජීව විද්‍යාත්මක මූලික ප්‍රතිකාර කිරීම අරමුණු කරගනිමින් බෙසිසියෝමිසේටෙස් ගණනාවක් කෘතිමව වර්ධනය කරනු ලැබූ අතර ලිග්නිනෝලිටික එන්සයිම අපවාරිත කරගනීම සහ ලිග්නින් ජීර්ණය සඳහා එහි ඇති හැකියාවන් ගවේශණය කරන ලදී. ඇල්ට්වල කාබනික කොටස් ද ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය කිරීමේ අමුද්‍රව්‍යන් ලෙස යොදා ගනී. ඇල්ට් බහු අසන්තෘප්ත මේද අම්ල වලින් පොහොසත් බැවින් ජෛව ඉන්ධන වල ප්‍රභවයන් ලෙස යොදාගැනීමට හැකියාවන් පවතියි. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය ජල මූලාශ්‍රවල පවතින සයනොබැක්ටීරියා සහ ඇල්ට් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා යොදාගතහැකි ආකාරය අධ්‍යයනය කෙරේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ නකල්ස් කඳු රක්ෂිතයෙහි පවතින පාංශු කාබන් ප්‍රමාණය ඇගයීම සහ සිතියම් ගත කිරීම.

කාබන් රැඳවුමක් ලෙස වනාන්තර වල පස විශාල මෙහෙයක් ඉටුකරණු ලබයි. මෙමගින් අදහස් වන්නේ එයට කාබන් උරාගැනීමට සහ අවුරුදු දස දහස් ගණනක් එය CO₂ ලෙස වායුගෝලයට මුදා හැරීමකින් තොරව ගබඩා කර තබාගැනීමට විශාල හැකියාවක් පවතින බවයි. මෙම අධ්‍යයනය පදනම් වී පවතින්නේ නකල්ස් කඳු රක්ෂිතයෙහි විවිධ භූමි පරිභෝජන රටාවන්හි පාංශු කාබන් තිරකණය අධ්‍යයනය කිරීම පිළිබඳ පදනම් වේ. මෙහි විශාල සීමාවක පැතිරී පවතින වෘක්ෂලතා සහ විවිධ කළඟනික තත්වයන් දක්නට ලැබේ. කඳුකර වනාන්තර අර්ධ කඳුකර වනාන්තර විවෘත සහ අතරින් පතර පැතිරී පවතින වනාන්තර මෙන්ම තෘණ භූමිද මෙම අධ්‍යයනය සඳහා තෝරාගන්නා ලදී. (රූපය 1)



රූපය 1: අර්ධ කඳුකර වනාන්තර වල සාම්පල එකතු කිරීම

කාබන් නිර කිරීමට අමතරව පාංශු පෝෂක පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්, භූමි උපයෝගිතා ආකාර තුනකට අදාලව සිදු කරන ලදී. මෙහිදී ලබාගත් ප්‍රතිඵලවලට අනුව TOC අන්තර්ගතය කඳුකර සහ අර්ධ කඳුකර වනාන්තර වල සැලකිය යුතු මට්ටමින් ඉහල වන අතර විවෘත අතරින් පතර පැතිරුණු වනාන්තර සහ තෘණ භූමියන්හි ඉතා අඩු අගයන් පෙන්නුම් කරයි. අනෙකුත් වනාන්තර වර්ග හා සංසන්දනය කරන කල කඳුකර වනාන්තර වල වල ඉහල මට්ටමේ MBC (0.14%), LC (715.2mg/kg), WSC (0.46%) අගයන් වාර්තා විය. පාංශු කාබන් එකතුව මෙම වනාන්තර වර්ග අතර සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් වන අතර කඳුකර වනාන්තර වල ඉහල පස් තට්ටුව සඳහා (0.15 cm) වැඩිම කාබන් එකතුවක් වාර්තා විය. නකල්ස් රක්ෂිතය තුල විවිධ වෘක්ෂ ලතා දර්ශවල සිදුකරන ලද අධ්‍යයනයේදී, කඳුකර හා අර්ධ කඳුකර වනාන්තර වැඩිම කාබන් නිර කිරීමේ හැකියාවක් පෙන්නුම් කරන බව පසක්කරනු ලබයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු ප්‍රදේශයේ කුඹුරු ආශ්‍රිත පසෙහි කාබන් සංචිතය සහ කාබන් සංඝටක නිර්ණය කිරීම.

දකුණු සහ නැගෙනහිර ආසියානු රටවල වැඩි වශයෙන් වගාකරන සහ ලෝක කෘෂිකර්ම කේන්ද්‍රයේ වැඩි ප්‍රමාණයක් නියෝජනය කරන වගාවන් ලෙස වී වගාව සැලකිය හැකිය. මට්ටමින්

ආශ්‍රිත ගොයම් වගාවන්හි පසෙහි පවතින ඔක්ස සහාගත තන්වයකා නිසා කාබනික ද්‍රව්‍ය විශේෂනය ඉතා අල්ප බැවින් කුඹුරු ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධති තුළ සිදුවන පාංශු කාබනිකමය කාබන් සාන්ද්‍රණවීම් ඉතා වේගවත් වේ. එබැවින් මෙම ජෛව පද්ධතිය සෙසු ගොවිතැනට යෝග්‍ය පරිසර පද්ධතීන්ට වඩා පැහැදිලි වෙනසක් පෙන්නුම් කරයි. කෙසේ නමුත් ශ්‍රී ලංකාවේ මිටියාවන් ආශ්‍රිත කුඹුරු වගාවන්හි පාංශු කාබන් සංචිත ගණනය කිරීම සඳහා මෙතෙක් කිසිදු පර්යේෂණයක් සිදුකර නොමැත. මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු පළාතෙහි පවතින කුඹුරු පසෙහි සමස්ථ කාබන් ප්‍රමාණය සහ එහි සංඝටක මෙන්ම නයිට්‍රජන් වල උපයෝගීතාවය අධ්‍යයනය කිරීම සහ ගණනය කිරීමයි. මෙම අධ්‍යයනය ශ්‍රී ලංකාවේ යාපනය කිලිනොච්චියල වවුනියාවල මන්නාරම සහ මුලතිවු යන දිස්ත්‍රික්කයන්හි සිදුකරන ලදී. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු පළාත ආශ්‍රිත ගොයම් වගා කරන පසෙහි සමස්ථ කාබන් ප්‍රමාණයල එහි සංඝටකල නයිට්‍රේට් සහ ඇමෝනියා උපයෝගීතාවය සැලකිය යුතු ලෙස විචල්‍ය වෙයි. උතුරු පළාතේ ඉහල පාංශු ස්ථරයේ TOC ගැමුසෝල්ස් (54.83 ටොන්/හෙක්ටයාර) සඳහා ඉතා ඉහල අගයන් වාර්තා වූ අතර රිගොසෝල්ස්හි (10.55 ටොන්/හෙක්ටයාර) ඉතා අඩු අගයන් වාර්තා විය.

ශ්‍රී ලංකාවේ ක්ෂුද්‍ර ඇල්ගී සහ මිරිදිය නිලහරිත ඇල්ගී යොදා ගනිමින් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සහ එහි රූප විද්‍යාත්මක සහ අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ අධ්‍යනය කිරීම.

පොසිල ඉන්ධන සඳහා යොදාගත හැකි විශ්වාසදායී විකල්පයක් ලෙසත් ඉන්ධන සුරක්ෂිතතාවයට ඉතා වැදගත් සාධකයක් ලෙසත් හරිතාගාර වායු මුදා හැරීම අඩු කිරීමට භාවිතා කල හැකි ඉන්ධන වර්ගයක් ලෙසත් ජෛව ඉන්ධන ඉතා වැදගත් වෙයි. ඇල්ගී ජෛව ස්කන්ධ යනු තුන්වන පරම්පරාවේ ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා ඉතා හොඳ ප්‍රභවයක් වන අතර එහි ඇති වේගවත් වර්ධනය හා ඉතා ඉහල ඵලදායීතා විභවය නිසා එය අනිකුත් සියල්ලටම වඩා වැදගත් කමක් පෙන්නුම් කරයි. එමනිසා වර්තමාන ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ සහ අභිමතාර්ථ ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය ජල මූලාශ්‍ර වල ජීවත්වන ඇල්ගී සහ නිලහරිත ඇල්ගී හි රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ අධ්‍යයනය කිරීම මගින් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා සුදුසු පෝෂණ සංචිතයක් ලෙස එහි ඇති වැදගත්කම හඳුනාගැනීම සහ තෝරාගත් නිලහරිත ඇල්ගී සහ අනෙකුත් ඇල්ගී විශේෂයන්හි අර්ධ සහ රෝපණය ප්‍රතිශක්තිකරණය කිරීම දැක්විය හැකිය. මීට අමතරව අනිකුත් ඇල්ගී නිෂ්පාදන සහ ඇල්ගී ආශ්‍රිත ජෛව ස්කන්ධ යන්හි අවශේෂයන් වාණිජමය වශයෙන් වැදගත් කමක් ඇති සංයෝග අගය වෙන්කර ගැනීම, තෝරාගත් නිලහරිත ඇල්ගී සහ අනෙකුත් ඇල්ගී විශේෂ යන්ගෙන් මේද අම්ල නිස්සාරණය, වෙන් කරගත් නිලහරිත ඇල්ගී සහ අනෙකුත් ඇල්ගී වල අණුක විද්‍යාත්මක හඳුනාගැනීම් සිදුකිරීම සහ නිස්සාරණය කළ ලිපිඩ මගින් ජෛව ඉන්ධන නිෂ්පාදනයද මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වෙයි. ශ්‍රී ලංකාවේ දේශ ගුණාකලාප තුනකට අදාල වන පරිදි මිරිදිය ජල මූලාශ්‍ර 25 කින් පසුගිය මාස 12 ක කාලයක් තුළ ඇල්ගී රෝපිත 52 ක් වෙන්කර ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත. (රූපය 2) එම වෙන් කරගත් නිදර්ශකයන් හි රූපාච්ඡාන්මක හඳුනා ගැනීමක්ද සිදුකරන ලදී. තොරාගත් නියැදියන් ප්‍රතිඔක්සි කාරක සහ ප්‍රතිව්‍යාධිජනක ක්‍රියාකාරකම් සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදී. මෙහිදී ලබා ගත් ප්‍රතිඵල වලට අනුව

සයනොබැක්ටීරියාවන් ප්‍රතිව්‍යාධිප්‍රතික ගතිගුණ සමග ප්‍රති ඔක්සිකාරකයන් ගෙන්ද ඉහල බව අනාවරණය විය.



රූපය 2: සයනොබැක්ටීරියා වන්හි අර්ධ සහ රෝපණය

මීට සමගාමීව ආහාර සහ ඖෂධ කේෂත්‍රයට යොදාගත හැකි phycoerytherin (PE), phycocyanin (PC), & allophycocyanin (APC), Chlorophyll-*a* (Ch-*a*), Chlorophyll -*b*(Ch-*b*) iy Carotene (C_{x+c}) වැනි විවිධ වර්ණක නිස්සාරණය කරගන්නා ලදී. එමෙන්ම අපජලය පවිත්‍රකරණය සඳහා සයනොබැක්ටීරියා විශේෂ යොදාගත හැකි ආකාරය පරීක්ෂා කරන ලද අතර එහිදී එම සයනොබැක්ටීරියාවන්ට අප ජලය පවිත්‍රකරණය සඳහා හැකියාවක් ඇති බව අනාවරණය විය.

ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාදිලි වෙන්කිරීම හඳුනා ගැනීම තිරිඟ කිරීම සහ ලිග්නොසෙලියුලෝස් ජෛව භායනය සඳහා ජෛව පටල/සහ රෝපණය වර්ධණය කිරීම.

(ලිග්නොසෙලියුලෝස් භායනය සිදුකරන එන්සයිම අතර සෙලියුලේස්, හෙමිසෙලියුලේස්, සහ ලිග්නින් බිඳහෙලන එන්සයිම වැදගත්වේ. සෙලියුලේස් එන්සයිම එන්ඩොග්ලුකනේස්, සහ එක්සෝග්ලුකනේස් සහ බීටා . ග්ලුකොසිඩේස් ලෙස තව දුරටත් වර්ග කළ හැකිය.) එමනිසා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සහ රෝපණය මගින් ලිග්නොසෙලියුලෝස් භායනය සඳහා වඩා කාර්යක්ෂම ප්‍රමාණයන්ගෙන් එන්සයිම මිශ්‍රණයක් ලබාගත හැකි වනු ඇත.

එමෙන්ම මෙම එන්සයිම නිපදවන ක්ෂුද්‍රජීවීන් යොදාගනිමින් ජෛව පටල වැඩි දියුණු කිරීම මගින්, එන්සයිම නිෂ්පාදනය වැඩි කළ හැකිය.

එමෙන්ම මේ දැක්වා පරීක්ෂා කරන ලද දිලීර-දිලීර සහ රෝපණ අතරින්, *Trichoderma reesei* සහ *Eupenicillium sp* අතර සහ රෝපණය වඩා කාර්යක්ෂම එන්සයිම මිශ්‍රණයක් ලබාදෙන බව සොයාගන්නා ලදී. මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ තනි රෝපණයන් එතරම් කාර්යක්ෂම එන්සයිම නිපදවූයේ නැත. මීට අමතරව දිලීර-බැක්ටීරියා සහ රෝපණ මගින් නිපදවන ලද එන්සයිම මිශ්‍රණ සෙලියුලෝස් භායනය සඳහා එතරම් ඵලදායී නොවිණි. එන්සයිම නිෂ්පාදනය සීමාකළ හැකි තවත් සාධකයක් ලෙස මාධ්‍යයේ පවතින නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය හඳුන්වා දිය හැකිය. එන්සයිම නිෂ්පාදනය කරන දිලීරයන්ගේ නයිට්‍රජන් තිරිකරණය සිදු කරන බැක්ටීරියා සහ රෝපණය මගින් කරන ලද

අධ්‍යයනයන් මගින් බැක්ටීරියාවන් හට නැවත මධ්‍යයට නය්ට්‍රජන් මුදාහැරීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයන් කරන ලදී. බේසිඩියෝමයසිටිස් ශාඛයට අයත් දිලීර මගින් වැඩිවශයෙන් ලිග්නින් භාගනය කරන එන්සයිම (lccases, Mn peroxidase, lignin peroxidases etc) නිෂ්පාදනය කරයි. මේවන විට ලිග්නින් භාගනය කරන එන්සයිම සඳහා එකිනෙකට වෙනස් බේසිඩියෝමයසිටිස් 42 ක් වෙන්කර හඳුනාගෙන ඇත. රෝපිත මාධ්‍යවල ලිග්නින් භාගනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂාකිරීම සඳහා ඉහල එන්සයිම ක්‍රියාකාරකම් ඇති ඒකලින යොදාගන්නා ලදී. *Pyonoporus sanguineus* ඒකරෝපිත වූ ක්ෂාරීය ලිග්නින් භාගනය කිරීම සිදු කරන බව මෙහිදී හඳුනාගැනින. *M 14 iy Clulomonas biazotea* මිශ්‍ර රෝපිත වූ ක්ෂාරීය ලිග්නින් භාගනය කරනු ලබන බවද මෙහිදී හඳුනා ගැනින.



රූපය 3: *Pycnoporus Sanguineus* ලිග්නින් භාගනය කිරීමේ හැකියාවන්

ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂකයන්: කේ.මෝහනන්, විම්.ඩී. ෆ්‍රවාවි හොසේයින්
දුර්වනපති උපාධි අපේක්ෂකයන්: කුමාර රාජපක්ෂ, බිමාලි කාංගනාරවිච්චි



විමේ සිටිගෙන : එච්.එම්.ටී.ඒ. නන්ගවත්ත මිය, අයි.කේ. එදිරිනසිංහ මිය, කේ. තයලේනි මිය, ආර්. නඩරාජා මයා, එස්.එම්. මල්ලිකා මිය, ජේ. කාංචනා මිය, කේ. මෝහන මයා, එම්.ඩී.එල්. හුසේන් මයා , අසුන්ගෙන: ආර්.ඩී.කේ. රනවක මිය , එස්.ජයලත් මයා ආර්.පී.එස්.කේ. රාජපක්ෂ මිය, ආචාර්ය. ආර්. රත්නායක, පී.ඩබ්.ඩී. ආමර මිය, ජී.පී.එන්.ටී. ආර්යසිංහ මිය.



ධම්මිකා මාගනආරච්චි

in

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ අධි සාමාජික

nyomam@yahoo.com

+94-0812232002

http://www.ifs.ac.lk/research_units/biologv.php

සෛල ජීව විද්‍යාව; විශේෂිත ලෙඩරෝග සහ අණුක මට්ටමේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය

සෛල ජීව විද්‍යා රසායනාගාරය තුළ අප විසින් අණුක විද්‍යා උපකරණ භාවිතා කරමින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හඳුනා ගැනීම සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් සහ අනිකුත් පරිසර සාදක නිසා ඇතිවන රෝගවල යාන්ත්‍රණයක් පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් සිදුකරනු ලබයි. අප මෙහිදී මූලික සහ ව්‍යවහාර විද්‍යාවන් අරමුණු කරගනු ලබන අතර මෙම ක්ෂේත්‍ර තුළ සිදුවන පර්යේෂණ පැහැදිලිවම අත්‍යවශ්‍ය මෙන්ම අන්තර්ගත ජීව විද්‍යාවන් ඉතාමත් ආකර්ෂණීයද වන්නේය. සයනොබැක්ටීරියා පිළිබඳ පර්යේෂණ කරනු ලබන ක්ෂේත්‍රයේදී, ප්‍රථම ප්‍රථම විවිධත්ව අණුක වංශප්‍රවේණි සහ සයනොඩුලක නිෂ්පාදන පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් සම්පූර්ණ කරන ලද අතර, එහිදී DNA අනුක්‍රමයන් මගින් සයනොබැක්ටීරියාවන්ට අදාළ ගණ 37ක් හඳුනාගන්නා ලදී. ප්‍රථම වරට ලංකාව තුළ *chroococcidiopsis* ගණය වාර්තා කරණු ලැබුවේ අප විසින් වන අතර, වර්තමානයේදී එහි ධුලක ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන පිළිබඳ සොයාගැලීමේ සිදු කරමින් පවතිමු. මීට අමතරව අප විසින් *Cylindrospermopsis raciborskii* විශේෂය ඇතුළත්ව අනිකුත් සයනොඩුලක නිපදවන සයනොබැක්ටීරියාවන් වියලි කලාපයේ වැව් (අනුරාධපුර වැව්) ආශ්‍රිතව සහ අනෙකුත් වකුගඩු රෝග පැතිර පවත්නා ප්‍රදේශවල පවතින මීට ආශ්‍රිතව ජීවත් වන බව තහවුරු කරන ලදී.

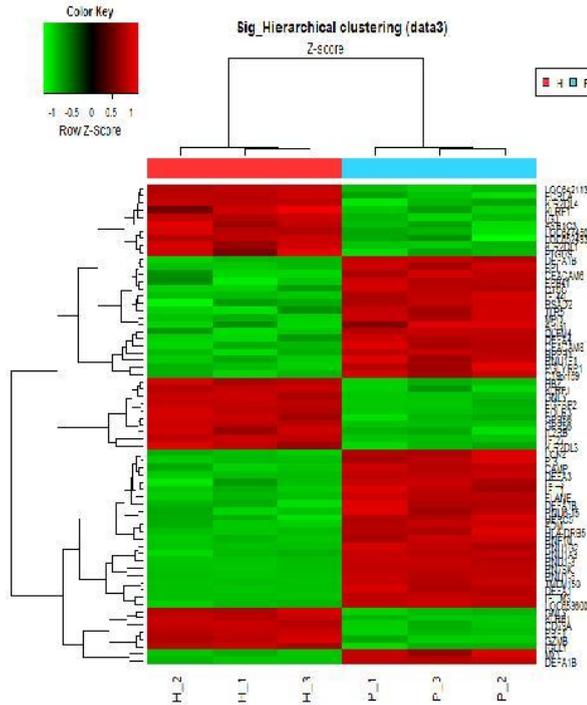
පෙනහලු ආශ්‍රිත රෝග සම්බන්ධයෙන් අපි වර්ධනය කරනු ලැබූ අණුක ඇසේ මගින් මයිකෝබැක්ටීරියම් ටියුබකියුලෝසිස් සංකීර්ණවල පවතින විකෘති සොයාගැනීමට හැකි අතර මේ සඳහා ලංකාවේ ජේටන්ට් බලපත්‍රයක්ද (17423) හිමි විය. මෙම ඇසේ මගින් ටියුබකියුලෝසිස් (TB) වල ඖෂධ නැඹුරුතාවය සෘජු සහ වේගවත් ලෙස හඳුනාගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත.

මෙය සාම්ප්‍රදායික රෝපිත පදනම් කරගත් ඇසේ සදනා ගතවන කාලය අඩු කරගැනීමට හැකි ක්‍රමයක් ලෙසද හැදින්විය හැකිය. නුවර ප්‍රදේශයෙන් හමුවන ටියුබකියුලෝසිස් රෝගීන්ගෙන් වෙන්කරගන්නා ලද මයිකොබැක්ටීරියාම් ටියුබකියුලෝසිස් මාදිලි සදනා සිදුකරන ලද අණුක මට්ටමේ වසංගත රෝග අධ්‍යයනයන්ගෙන් තහවුරු වූ ආකාරයට එම රෝගීන්ගේ ආරම්භය පාරම්පරික සහ නව පෙළපත් යන දෙවර්ගයෙන්ම පැමිණිය හැක. මෙම අධ්‍යයනයන් රට පුරා TB සංක්‍රමණවීම වැලකීමට ඉතාමත් වැදගත් වේ.

වර්තමානයේ අපගේ අධ්‍යයනයන් පදනම් වී පවතින්නේ හදුනානොගත් හේතු මගින් ඇතිවන වකුගඩු රෝග ජීව සලකුණු කිරීම හැමති ක්‍රමවේදය භාවිතා කරමින් හදුනාගැනීම, ටියුබකියුලෝසිස් නොවන මයිකොබැක්ටීරියා සහ මයිකොබැක්ටීරියම් ටියුබකියුලෝසිස් අතර වෙනස්කම් හදුනාගැනීම, සැලසුම් කල සෛල මරණ අධ්‍යයන සහ සයොනබැක්ටීරියා සෛල මගින් හිකුත් කරන සයනෝද්‍රවක පිළිබඳ අධ්‍යයන සහ අවකාශයේ ඇති අංශුමය පදාර්ථ තුල සිටින වාසර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය යන ක්ෂේත්‍ර මතය.

හදුනානොගත් හේතු සාදක මත පදනම් වූ දරුණු වකුගඩු රෝග (CKDU) වල ජාන ප්‍රකාශනය නිර්ණය කිරීම

ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළත්ව බොහෝ ඝර්මකලාපීය රටවල්වල පවතින ඇතැම් කෘෂිකාර්මික ප්‍රදේශවල පැතිර යන හා වර්ධනය වන සෞඛ්‍ය ගැටළුවක් ලෙස CKDU සදහන් කළ හැකිය. ජාන ප්‍රකාශන අධ්‍යයනයන් පැවතිය හැකි රෝග සදනා හේතුව සොයාගැනීමට සහ ජීව සලකුණු කාරක හදුනාගැනීමට යොදාගත හැක. තෝරා ගත් ජාන වර්ග සදනා සිදු කරන ලද මූලික අධ්‍යයනයන් මගින් පෙන්නා දෙන ආකාරයට CKDU පවතින ප්‍රදේශවල ඔක්සිකාරක ආතතිය GCLC සහ GSTM1 ජානවලට සමාන බව මෙහිදී තහවුරු කරන ලදී. වකුගඩු තුවාලවීම් වලට අදාල ජාන විශේෂද FN1 හා K1M1 මෙහිදී වාර්තා විය. මේ නිසා මයික්‍රෝඇසේ භාවිතා කරමින් CKDU රෝගීන්ගේ රුධිර සාම්පලවල ට්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ටෝමේ හැඩතල අධ්‍යයන සිදුකිරීම තෙක් අප ව්‍යාපෘතිය දීර්ඝ කරන ලදී. CKDU වලට අදාල අවධි 2(403 ජාන) අවධි 3 (612 ජාන) සහ අවධි 4 (31 ජාන) වෙනස් ආකාරයට ප්‍රකාශිත ජාන (හැමිමේ වෙනස > 2 සහ < 0.5) මගින් හදුනාගන්නා ලදී. (රූපය 1) පොදු වශයෙන් මෙම අවධි තුනේදී වෙනස් ආකාරයට පවතින ජාන 7ක් හදුනා ගැනින. මෙම ජාන සතුව අධ්‍යාතක ප්‍රතිචාර (ADM), හිදැස් සන්ධි නාලිකා ක්‍රියාකාරකම් (GJB4) සහ ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර (IFITI, PT3, SKDEFA1, HBZ, RN7SK) පවතියි. මෙම ප්‍රතිඵලයන්ට යටත්ව පවතින අණුක යාන්ත්‍රණය හදුනා ගැනීම සදහා වැඩිදුර පරීක්ෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතියි.



රූපය 1; අවධි 4 CKDu සහ නිරෝගී ගොනු රූප

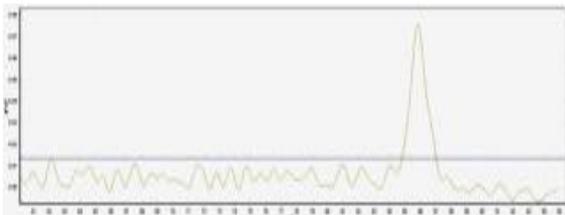
මධ්‍යම පළාතේ ක්ෂය රෝගයට අදාළ අණුක මට්ටමේ වසංගත විද්‍යා අධ්‍යයනය

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ක්ෂයරෝගයෙන් පෙළෙන රෝගීන්ගේ බේට නිදර්ශක මගින් ලබාගන්නා ලද විශේෂ 150 ක් යොදාගන්නා ලදී. මේ සඳහා මහනුවර මධ්‍යම ලය සායනයට පැමිණෙන සාමාන්‍ය ජනතාව, බෝගම්බර බන්ධනාගාර රැදවියන් සහ වතු කම්කරුවන්ගේ ලබාගත් නියදි උපයෝගී විය. ප්‍රතිඵල අනාවරණය කළ පරිදි ප්‍රධාන වශයෙන් නුවර දිස්ත්‍රික්කයේ සංසරණය වන මයිකොබැක්ටීරියම් ටියුබර්කියුලෝසිස් (MTB) මාදිලි වෙනස් කුල 19කට අයත් විය. මේ අතර නැගෙනහිර අප්‍රිකා ඉන්දියානු (EAT 55.7) හාලිම් (20) ඩීපීං (8.6) මධ්‍යම යුරෝපීයානු T කුලය (6.5) යුරෝපීයානු X කුලය (5.2) සහ මධ්‍යම සහ නැගෙනහිර ආසියානු (CAS – 0.6%) යන ප්‍රධාන කුල 6 අඩංගු විය. තවද MANU EAT3 – IND, EA16-BGDI සහ M tuberculosis S sub lineages යන මාදිලි කුඩා ප්‍රමාණයක්ද හඳුනා ගැනින. මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රතිඵල පෙන්නුම් කළ ආකාරයට MTB විශේෂක DNA සලකුණු නිදර්ශක හමුවේ බහුරූපීතාවයක් පෙන්නු ලබයි. ඩීපීං මාදිලිය සාමාන්‍ය ජනතාව අතර පමණක් හඳුනාගන්නා ලද අතර හාලිම් 3 යන්න වතු කම්කරුවන් අතර බහුතරයක් දක්නට ලැබුණි. වතු කම්කරුවන් සහ බන්ධනාගාර රැදවියන්ගේ විශේෂක අතර ඉතාමත් ළඟ වසංගත විද්‍යා අධ්‍යයන සම්බන්ධතාවයක් නිරීක්ෂණය විය. ව්‍යාපෘතියේ නිගමනයන්ට අනුකූලව ශ්‍රී ලංකාව වැනි වැලැක්විය හැකි මට්ටමේ TB පවතින රටවලට ප්‍රක්ෂ්ටාන 15 MIRU – VNTR සහ spoligotyping සංයුක්ත ක්‍රමවේදය සුදුසු බව නිගමනය විය. මෙම අධ්‍යයනය ශ්‍රී ලංකාව තුළ M.tuberculosis මාදිලිවල MTRU – VNTR සහ Spoligotyping සහ සම්බන්ධ අධ්‍යයනයක් කළ පළමු අවස්ථාව ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

ටියුබරියුලොසිස් නොවන මයිකොබැක්ටීරියා (NTM)

ටියුබරියුලොසිස් නොවන මයිකොබැක්ටීරියා ආසාදිත රෝගීන්ගේ රෝග ලක්ෂණ ක්ෂයරෝගීන්ගේ රෝග ලක්ෂණ හා ඉතා සමාන වෙයි. මෙහිසා විකිත්සිය කටයුතු වලදී වැරදීම් සිදුවීමට ඉඩකඩ පවතනු ඇත. මිනිසුන්ගේ MT සංකීර්ණ හිසා හටගන්නා පෙනහලු ආශ්‍රිත රෝග ආසාදනයන් ඉතා සුලභ වන අතර අනිකුත් මයිකොබැක්ටීරියාම හේතුවෙන් හටගන්නා රෝග හදුනාගැනීමට හැකි අතර එහි ප්‍රචලතාවය වර්තමානයේ වැඩිවෙමින් පවතියි. මයිකොබැක්ටීරියා සතුව ප්‍රතිජීවක සදහා උග්‍ර සහ වෙනස් ග්‍රාහිකතාවයන් ප්‍රේක්ෂාවලියක් පවතියි. මෙය NTM, MTC මගින් ඉතාමත් ඉක්මනින් වෙන්කර හදුනාගෙන අදාල ප්‍රතිකාර ලබාදීමට උපකාරී වෙයි. SYBR Green mediated multiplex real time PCR ඇසේ එක ව්‍යාධිජනක Mycobacterium විශේෂ හදුනාගැනීමට යොදාගත හැකි ඵලදායී ක්‍රමවේදයක් ලෙස සැලකිය හැකිය.

අප අධ්‍යනය සදහා ශ්වසනාල ආශ්‍රිතව Mycobacterium විශේෂවල පැවතීම සීඝ්‍රවත්ව හදුනාගැනීමය මල්ටිප්ලක්ස් රියල් ටයිම් PCR භාවිතා කරන ලදී. මෙහිදී Mycobacterium ගණය ධන වන විශේෂ 26ක් හදුනාගැනිනි. මීට අමතරව Mycobacterium Tuberculosis ඒකලිත 2ක්ද M.avium Complex සංකීර්ණ 3ක්ද (රූපය 2) විය. හදුනා ගන්නා ලද විශේෂක සදහා ඖෂධ ග්‍රාහිකතාවය අධ්‍යනය කරනු ලැබූ අතර බොහෝ හදුනාගත් NTM විශේෂ ක්ලැම්ට්‍රොමයිසින් ප්‍රතිරෝධී බව අනාවරණය විය. සියළුම මාදිලි amikacin සදහා ප්‍රතිචාර දැක්වූ අතර ඉතා කුඩා විශේෂක ප්‍රමාණයන් Ciproflaxacin සදහා ප්‍රතිරෝධී විය.

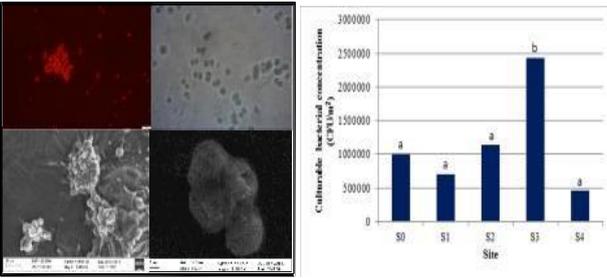


සයොනබැක්ටීරියා තුල කාර්ය සම්පාදනය කල සෛල මරණ

ස්වයං උත්ප්‍රේරණ කාර්ය සම්පාදිත සෛල මරණ සයොනබැක්ටීරියාවන් තුල ඉතා සාමාන්‍ය වෙයි. Microcystis SPR යනු විෂ සහිත අවිශද නිෂ්පාදකයන් වන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ සුපෝෂක ජල පද්ධති තුල ඉතා සුලභව දැකගැනීමට හැකියාව පවතියි. එනමුත් එහි විෂරහිත Microcystis මාදිලිද පවතින අතර එයින් බොහොමයක් Hepatotoxic සහ පිලිකා කාරක විභවයන් ඇති Microcystis නිෂ්පාදනය කරයි. මේ සම්බන්ධ අපගේ මතයට අනුකූලව බිහි සෛලීය Microcystis මගින් පිටට සිදුකරන අන්තභ්‍රවය හා සෛලයේ වයස පරිසරයෙන් ඵල්ලු වන භෞතික පීඩනය අතර සහ සම්බන්ධයක් පවතියි. කොළඹ බෙටේ වැවෙන් නිස්සාරණය කරගත් Microcystis aeruginosa (EFOS1234) රෝපිතය මෙම අධ්‍යයනය සදහා උපයෝගී කරගන්නා

ලදී. හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් මගින් PCD සදහා සිදුකරන කෘතිම ප්‍රේරණය අනාවරණය කරන ආකාරයට ප්‍රෝටීන සදහා හානිකරන ක්‍රියාකාරකම් සදහා ධනාත්මක සම්බන්ධතාවයක් පවතියි. *M.aeruginosa* හි පවතින Caspase ආශ්‍රිත ජාන වල අණුක ජීව විද්‍යාත්මක හදුනාගැනීම් මගින් ජානමය සෛල මරණ සිද්ධිය තහවුරු කිරීමට හැකියාව ලැබී ඇත. අපවර්ධනය සහා විෂ නිකුත්කිරීම අතර ඇති සම්බන්ධය අධ්‍යයනය කිරීම සදහා තවදුරටත් පර්යේෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතියි.

සමහර සයොනබැක්ටීරියාවන් හට ඉතාමත් තද පරිසරයන් දරාගැනීමට හැකියාව ඇති අතර ඔවුන් Extremophiles ලෙස හදුන්වනු ලබයි. ඒක සෛලීය සයොනබැක්ටීරියාවන් වන *Gloeocapsa sp* කුරුණාගල කහටගහ මිනිරන් පතල තුලින් හදුනාගැනීමට හැකිවීම මෙය තහවුරු කරනු ලබයි.



වාසර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය

වායුගෝලය තුල පවතින අංශුමය ද්‍රව්‍ය මිනිසාගේ සහ පරිසර පද්ධතිවල සෞඛ්‍ය ගැටළු සදහා හේතු සාධක වන අතර එහි අතිතකර ප්‍රතිඵල අවම කරගැනීම සදහා සහ වළක්වා ගැනීම සදහා වෙන් කල යුතු මුදලද වැඩි කරයි. මෙම නිසා අප ව්‍යාපාරික මගින් පළමු වරට ශ්‍රී ලංකාව තුල අංශුමය ද්‍රව්‍ය හා සම්බන්ධිත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදුකරන ලද අතර එම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හදුනාගැනීම හා ගණනය කිරීම ඉතාමත් විශාල වාහන තදබදයක් පවතින නුවර නගරය පාදක කරගනිමින් සිදුකරන ලදී.

මෙහිදී අනුක්‍රමණ නිර්ණය හා ගණනය කිරීම යන ක්‍රමවේද භාවිතා කරන ලදී. (රූපය 4) මෙහිදී *Sphingomonas sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas monteilii*, *Klebsiella pneumonia*, *Ochrobactrum intermedium*, *Leclercia ade carboxylata*, *Exiguobacterium acetylicum*, *Exiguobacterium indicum*, *Bacillus pumilus*, *Bacillus aryabhattai*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus amyloliquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Providencia rettgeri* iy *Kocuria kristinae* යන අවස්ථානු කුල රෝග කාරකවන බැක්ටීරියා විශේෂ හදුනාගන්නා ලදී. වායුගෝලයේ ජීවත්වන සම්පූර්ණ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා සංසන්දනය කරන වි රෝපණය කළ හැකි ක්ෂුද්‍ර

ජීවීන් ප්‍රමාණය ඉතාමත් අල්ප වේ. (0% +028%) අනාගතයේදී අණුක විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේද භාවිතා කරමින් සම්පූර්ණ ක්ෂුද්‍රජීවීන් ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම යෝජනාව පවතියි.

ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් : එස්. සයන්තුරන් මයා

පශ්චන් උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් : ටී.පී.කිරිතිරන් මය , ආර්.ඩබ්.කේ. අමරසේකර මය

දුර්ගත උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් : ඊ.පී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා මය



වමේ සිට : ටී.පී.කිරිතිරන් මය , ඊ.පී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා මය, එස්. සයන්තුරන් මයා, ඊ.එම්.යු.ඒ. ඒකනායක මය, ආර්.ඩබ්.කේ. අමරසේකර මය



සුරේෂ් පී බෙනාමිනි

ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය

Suresh Benjamin@gmail.com

+94-812232002

http://www.ifs.ac.lk/eresearch_units/eeb.php

පරිසර විද්‍යාව හා පාරිසරික ජීව විද්‍යාව

ජෛව විවිධත්වය සම්බන්ධ මූලික පරීක්ෂණ පරිසර පද්ධති වල කාර්යන්ට අදාල සියලු අංශ ආවරණය කරනු ලබයි. මාගේ පර්යේෂණාගාරයට අදාල ව්‍යාපෘතිවල ඉලක්කය වන්නේ අභිමි වී යන ජෛව විවිධත්වය මගින් සිදුවන පරිසර පද්ධති වෙනස්වීම් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීමයි. පරිසර පද්ධති මිනිස් ජීවිත වල තිරසාර පැවැත්ම තහවුරු කරන අතර ජීව විශේෂ වල විවිධත්වය සහ සෞඛ්‍යවත් පරිසර පද්ධතියක් පවත්වාගෙන යාමට ඉතා වැදගත් වෙයි. අප විශ්වාස කරන ආකාරයට ජෛව විවිධත්වය අඩුවීම ශ්‍රී ලංකාව පමණක් නොව මුළුලෝකයම මුහුණ දී තිබෙන ප්‍රධාන අභියෝගයක් බවට පත්ව ඇත. එමෙන්ම තිරසාර සංවර්ධනයක් කරා යාමට ඇති ප්‍රධාන බාධාවක් ලෙසද මෙම ජෛව විවිධත්ව හානිය හැඳින්විය හැකිය.

මාගේ විද්‍යාගාර තුළ සිදුවන ව්‍යාපෘති වර්තමානයේ පදනම් වී පවතින්නේ ලෝකය පුරා භෞමික සහ මර්දීය ජලාශ පරිසර පද්ධති වල ජීවත්වන සතුන් හා ශාක සම්බන්ධයෙන් වන අතර බටහිර ගාටිස් ශ්‍රී ලංකා ජෛව විවිධත්ව සුවිශේෂ ස්ථානය කෙරෙහි දැඩි අවධානය යොමු කරනු ලබයි. මෙහිදී මූලික අරමුණ ලෙස විශාල වශයෙන් අධ්‍යයනය නොකරන ලද අපෘෂ්ඨවංශීන් හා කුඩා ශාකවල ජෛව විවිධත්වය අධ්‍යයනය කරනු ලබයි. අපේ රට තුළ අපෘෂ්ඨවංශී සතුන් බහුතරයක් තවමත් හඳුනා නොගෙන ඇති වුවත් බොහෝ පර්යේෂණ ආරම්භ වී ඇත්තේ අදිරාජ්‍යවාදී සමයේ පටන්මය.

සන්දිපාදයන්ගේ විවිධත්වය තක්සේරුව, පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වය හා නිෂ්පාදනියව පිළිබඳ මනුම් සඳහා වක්‍රාකාරව වැදගත්වන අතර මිනිසා විසින් පරිසරයට සිදුකරනු ලබන කෘතිම වෙනස්කම් සඳහා පරිසර පද්ධතිවල ප්‍රතිචාර මැන බැලීමේ සෘජු මනුමක්ද වන්නේය.අපගේ කණ්ඩායමේ විශේෂ අවධානය යොමු වූ ජීවින් වන්නේ සංරක්ෂණයේ දැඩි අවශ්‍යතාවයක් පවතින මකුඳුවන්, ගෝනුස්සන්, මීමැස්සන් සහ මිකිඩි වර්ග වෙතයි. මෙම සොයාගැනීම් ශාස්ත්‍රීය සඟරා මගින් ප්‍රකාශනයට පත්කර ඇත.

වංශ ප්‍රවේණි තුලින් අනාවරණය වන ශ්‍රී ලංකාවේ ගොබිලින් මකුළුවන්ගේ විවිධත්වය

කුඩා දුඩයම් (Dwarf hunting) මකුළුවා හෝ ගොබිලින් මකුළුවන් යනු විශාල විවිධත්වයක් ඇති මකුළුවන් කුලයක් වන අතර එහි ලෝකය පුරා වෙසෙන විස්තර කරන ලද ගෝත්‍ර 113 ක් ද එහි විශේෂ 1444 ක්ද ජීවත් වෙයි. මෙම කුලයේ සාමාජිකයන් කුඩා ප්‍රමාණ (1-4 mm) වන අතර කොලරොඩු, පත්‍රයට, ගලක් යට, ශාක අතු අතර ජීවත් වන ඇස් 6 ක් සහිත ජීවි විශේෂයක් වෙයි. මොවුන් මකුළු දැල් සෑදීමක් සිදු නොකරයි. ශ්‍රී ලංකාව දැනට සොයාගත් ගණ 8 කට අදාල විශේෂ විවිධත් වයකට නිවහනක් සපයා ඇත. මේ වනතුරු මොවුන් පිලිබඳ විශේෂිත ගැඹුරු අධ්‍යයනයක් ශ්‍රී ලංකාව තුල සිදුකර නොමැත. මෙම වර්තමාන අධ්‍යයනයෙන් ශ්‍රී ලංකාව තුල වාසය කරන ගොබිලින් මකුළු විශේෂ විවිධත්වය ගණනය කෙරේ. මෙම ව්‍යාපෘතියේ නවත් අරමුණක් වන්නේ DNA අනුපිලිවෙල අනුව මෙම කුලයේ වංශ ප්‍රවේණිය සකස් කිරීමයි.

ශ්‍රී ලංකාව තුල සියළුම පලාත් ආවරණය වන පරිදි ක්ෂේත්‍ර 115 ක් සඳහා ක්ෂේත්‍ර චාරිකා සංවිධානය කරන ලදී. කුණුරොඩු සාම්පල තෝරාගැනීමෙන් පසු පූර්ණ රාත්‍රියක් Winkler නිස්සාරකය තුල බහාලන ලදී. එමගින් එකතු කරගනු ලැබූ සාම්පල ඔලිම්පස් SZX7 ස්ටීරියෝ අන්වීක්ෂයක් මගින් පරීක්ෂා කරනු ලැබීය. අපගේ විශේෂ එකතුව, හඳුනාගත් ගණ 7 කට අදාල ගොබිලින් මකුළුවන් 310 දෙනෙකුගේ සමන්විත වන අතර (*Aprusia*, *Brignolia*, *Camptoscapbiella*, *Ischnothyreus*, *rchestina*, *Opopaea* සහ *Xestaspis*) මෙරට තුල අලුතින් සොයාගැනුන ගණ 8 කින්ද සමන්විත විය. මේ යටතේ *Xetaspis* යටතේ අලුත් විශේෂ 3 ක්ද (*X. nuwaraeliya*, *X. padaviya* සහ *X. pophami*) *Brigolia* විශේෂ තුනක්ද හඳුන්වාදෙන ලදී. තෝරාගත් සාම්පල මගින් DNA නිස්සාරණය කර පසුව 85/285 ජාන සඳහා PCR සිදුකරන ලදී. මෘදුකාංග අනුපිලිවෙලට සැකසූ දත්ත භාවිතා කරමින් වංශ ප්‍රවේණි නිර්ණය කරන ලදී. MEGA 6.06 සහ TNT භාවිතා කරමින් වංශප්‍රවේණි ගස නිර්මාණය කරන ලදී. මීට අමතරව ශ්‍රී ලංකාවේ ගොබිලින් මකුළුවන් පළමුවරටම ලොව පුරා අණුක ජීව විද්‍යා මට්ටමේ අධ්‍යයනයක් සඳහා යොමු කරන ලදී.



Xestaspis kandy Eichenberger 2012, male in life

ශ්‍රී ලංකාවේ පහින මකුළුන්ගේ අණුක වංශ ප්‍රවේණිය සහ වර්ගීකරණය

පහින මකුළුවන් ගණ 595 කට වැඩි ගණනකින් සහ දළ වශයෙන් හඳුනාගත් විශේෂ 5838 කින් සමන්විත සංවිධානය වූ උපකුල 7 කින් යුක්ත වන අතර එය මකුළු විවිධත්වයේ 13% පමණ අඩංගුවන විශාලතම කුලයද වෙයි. ශ්‍රී ලංකාව, එයින් විශේෂ 64 කට අයත් ගණ 48 කට අයත් විශාල පහින මකුළු විශේෂ ප්‍රමාණයකට නිවහන සපයන අතර මෙතුල විශාල ඒකදේශීය කොටසක්ද ඇතුළත්ව පවතී. කෙසේ වුවත් මෙය එහි නියම විවිධත්වයෙන් කොටසක් පමණක් විය හැක. මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ ශ්‍රී ලංකාව තුල පහින විවිධ මකුළු විශේෂ එකතු කිරීම හඳුනාගැනීම හා වර්තා තබාගැනීම වන අතර ඒ සඳහා රූපීය සහ අණුක ක්‍රම යොදා ගනු ලබයි. කොල රොඩු අතරින් තොරාබේරා ගැනීමෙන්, සාමාන්‍ය අතින් එකතු කිරීම මගින් පදුරු සහ ගස් සෙලවීමෙන් මකුළුවන් එකතු කිරීම සිදුකරනු ලැබූ අතර සියලුම ද්‍රව්‍ය රූපීය අධ්‍යනයක් සඳහා 70% සාන්ද්‍රණය සහිත එතනෝල් ද්‍රාවණයේ හෝ අණුක ජීවවිද්‍යාත්මක අධ්‍යනයක් සඳහා 100% එතනෝල් ද්‍රාවණයේ ගිල්වා තබන ලදී. පසුව නිර්දේශක විච්ඡේද කර එය රූපගත කිරීම සඳහා පැය 4--5 ක කාලයක් මෙතිල් සැසිලේට් ද්‍රාවණයක් තුල බහා තැබීය. නිර්මාතෘගේ හා විද්‍යාගාර ක්‍රමවේදයන්ට අනුව DNA නිස්සාරණය හා PCR තත්ව පරීක්ෂාව සහ පේල් විද්‍යුතාගමනය සිදුකෙරින.

අද වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුල නව ගණ 3 ක් හඳුනා ගෙන ඇත.(*Macaroeris*, *Habrocestum* සහ *Bristowi*) බොහෝ විශේෂ අලුත් සොයාගැනීම් වූ අතර *Habrocestum*, *Phintella*, *Carrhotus*, *Cosmophasis*, *Evarcha*, *Curubis*, *Telamonia*, *Onomastus*, *Menemerus*, *Ballus*, *Marengo*, *Rhene*, *Colaxes*, *Hyllus*, *Flacillula*, *Ptocasius*, *Plexippus*, *Epidelaxia*, *Bianor*, *Harmochirus*, *Cyrba*, *Siler*, *Tamigalesus*, *Thiania*, *Hasarius*, *Phausina*, *Irura*, *Epocilla* සහ *Phaeacius* ගණ සඳහා අලුත් වාර්තා ඉදිරිපත් විය. ආසන්න වශයෙන් නිදර්ශන 550 ක් පමණ ගණ හා විශේෂ මට්ටමට හඳුනාගෙන ඇත.



Onomastus nigricauda simon 1900,male

ශ්‍රී ලංකාවේ ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් හා බුල්බෝපයිලම් ගණ වර්ගීකරණය ප්‍රතිශෝධනය

ඔක්ඩේසියේ යනු ශ්‍රී ලංකාවේ හමුවන සියලුම ගොඩබිම දැකිය හැකි වෘක්ෂලතා වර්ගයන්ගෙන් විශාලතම ශාක කුල අතරින් එකක් වෙයි. මෙම ව්‍යාපෘතියට අදාළ ක්ෂේත්‍ර කටයුතු සහ දත්ත විශ්ලේෂණයන් මේ වන විට අවසන්ව පවතියි. 47% පමණ ඡායාරූප ප්‍රලේඛණයන් අප විසින් ආවරණය කරනු ලැබීය. අපට ශ්‍රී ලංකාව තුළ හමුවන ඩෙන්ඩ්‍රෝබියම් විශේෂ 8 න් හයක්ද බුල්පොයිලම් විශේෂ 11 න් හතක්ද වනුයේ සොයාගැනීමට සහ වාර්තා කිරීමට හැකියාව ලැබුණි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ නවත් අරමුණක් වන්නේ අප විසින් අධ්‍යයනය කරනු ලබන විශේෂ වල ධාරක ශාක වල විශිෂ්ටත්වය අධ්‍යයනය කිරීම වූ අතර, එයද මේ වන විට සම්පූර්ණ කර පවතියි. සියලුම නිදර්ශක වල වර්ධන ගතිලක්ෂණ කැලිපර් සහ මිණුම් පටි මගින් නිර්ණය කරනු ලැබූ අතර විවිද්‍යාත්මක කරන ලද ශාක කොටස් ලැසිඩා කැමරාවකින් සමන්විත ස්ටීරියෝ අන්වීක්ෂයක් මගින් පිටපත් කර ගන්නා ලදී. වර්ධක සහ ශාක රූපන දත්ත ඩෙල්ටා මෘදුකාංග භාවිතා කරමින් විග්‍රහ කරන ලදී. මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රථම මේ වන විට විද්‍යාත්මකව නිබන්ධන දෙකක් ලෙස වාර්තා කර ඇති අතර, මේ වන විට වාර්තා සමාලෝචනය වෙමින් පවතී.



ස්ටෙගනෝපිනයි කකුළු මකුළුවන්ගේ ජීව විද්‍යාත්මක වර්ගීකරණය සහ පරිණාමය.

තොම්සිඩියේ කුලයට අයත් කකුළු මකුළුවා විශේෂයෙන් කැපිපෙනෙන වර්ගයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. ඔවුන් විශේෂයෙන් දිවා කාලයේ සක්‍රිය වන අතර ඔවුන්ගේ පළමු හා දෙවන භොදිත් අනුවර්තනය වූ පාද යුගලය යොදාගනිමින් සැඟව සිටි කෘමි සතුන් අල්වා ගැනීම සිදු කරනු ලබයි. තොම්සිඩිස් බහුකාර්ය සංකීර්ණ හැසිරීම් රටාවන් පෙන්නුම් කරන ජීවි විශේෂයකි. මෙම විශාල කුලයෙහි වංශ ප්‍රවේණි ආකෘතිය පිළිබඳ දැනුවත්කමක් ලබා ගැනීම සැමවිටම ගැටළු සහගත වෙයි. එම නිසා මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් අප අරමුණු කරගනු ලැබුවේ ස්ථිර වංශ ප්‍රවේණි කල්පිතයක් තොම්සිඩියේ කුලය සඳහා ලබා දීමයි. එමෙන්ම මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් අනාගතයේ මෙම කුලයේ ප්‍රතිශෝධන කටයුතු, එහි ජෛව විවිධත්වය සහ සංරක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය පසුබිම සකස් කරනු ලබයි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ කොටසක් ලෙස විවිධ ගණ ප්‍රතිශෝධනය කරනු ලැබූ අතර එක් නව ගණයක් සහ නව විශේෂ තුනක් හඳුනාගැනීම සිදුකරනු ලැබීය.

දුර්වලතා උපාධි අපේක්ෂක : එන්. කනේශ්වරත්නම් මිය
: එල්. එස්. ඉලේපෙරුම ආරච්චි මිය,
: එස්. රණසිංහ මිය



වමේ සිට ආචාර්ය අයි.කේලන්, එන්.කනේශ්වරත්නම් මිය, එල්.එස්. ඉලේපෙරුම ආරච්චි මිය, එස්. රණසිංහ මිය



විදුරංගා වයිසුන්දර

විදුරංගා වයිසුන්දර

පර්යේෂණ අධි සාමාජික

viduranga@ifs.ac.lk

Tel: + 94 0812232002

පර්යේෂණ අධි සාමාජික

කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදනය වර්ධනය කිරීම

යහපත් සෞඛ්‍යය ප්‍රවර්ධනයක් කිරීමට හැකි හෝ/සහ ආරම්භක රෝගතාවයක් අඩුකර ගැනීමට හැකියාව ඇති ආහාර නිෂ්පාදනය කෘත්‍යමය ආහාර ලෙස හැඳින්විය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනය අතුරින් සැලකිය යුතු පිරිසක් අතර පවතින රෝග තත්ත්වයන්ට එරෙහිව සටන්කිරීමේ අරමුණින් 2013 අප්‍රේල් මාසයේදී ක්‍රියාකාරී ආහාර නිෂ්පාදන සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ විය. මෙම ව්‍යාපෘතියේ මූලිකම අවධානය යොමුකරනු ලබන්නේ රෝග තත්ත්වයන් වලක්වා ගැනීම හෝ පාලනය කිරීමට හැකියාවක් පෙන්නුම් කරන ආහාර ද්‍රව්‍ය හඳුනාගැනීම සඳහාය. මෙහිදී විශේෂ අවධානයක් යොමුකරනු ලැබ ඇත්තේ දැනටමත් ආහාරයේ කොටසක් බවට පත්ව ඇති සහ ජෛව ක්‍රියාකාරී විද්‍යාත්මකව හඳුනාගෙන ඇති ක්‍රියාකාරී ගුණ උරුම අඩංගු ජෛව ක්‍රියාකාරී සංඝට්ඨක ඇතුළත් ආහාර නිෂ්පාදන සඳහාය. මෙම පර්යේෂණ කණ්ඩායම මූලික වශයෙන් ඉලක්ක කර ඇත්තේ දියවැඩියාවට එරෙහිව සටන් කිරීමට හැකි ආහාර නිෂ්පාදනය හඳුනාගැනීමටයි. මෙය වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාව පහළ මැදි ආදායම් ලබන රටවල් ගණයට ඇතුළත්වීමට ද හේතු සාධකව පවතී.

දැනට ප්‍රධාන අංශ දෙකක් මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ පරීක්ෂණ කෙරෙමින් තිබේ. (1) ආහාරයට ගත හැකි ශාක නිෂ්පාදනය තුළ පවතින ගෝලීය සංයෝගවල ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතා ඇගයීම, (2) පැස වීම මගින් ජෛව ක්‍රියාකාරී ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතා වර්ධනය කිරීමයි. ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතාවය යනු රෝග තත්ත්වයන්ට එරෙහිව සටන් වැදීම සඳහා ආහාර නිෂ්පාදන හැකියාව තක්සේරු කරනවිට සලකනු ලබන වැදගත් අංශයක් වේ. පුළුල් වශයෙන් බඩවැල හරහා අවශෝෂණය සඳහා ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග නිදහස් කිරීමට හැකියාව හා ඉන් පසුව ලබාගැනීමට ඇති හැකියාවයි. ආහාර වල පවතින ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගවල ඉහළ ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතාවය මිනිසාගේ කායික පද්ධතිය වෙත විකිත්සක බලපෑමක් ඇති කරයි.එම සංඝට්ඨකවල ක්‍රමවේදයන් ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතාවය සහ

ජෛව ප්‍රධාන ජෛවීය ලාඛ කෘතීම ක්‍රම භාවිතා කරමින් අධ්‍යයනය කරන අතර, එම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති අරමුණු කොට ඇත්තේ එන්සයිම ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග හේතු වන ප්‍රධාන පැති දෙකක් වන ආමාශයික සහ Duodenal ආහාර දිරවීමේ ක්‍රියාවලිය සහ එහි ව්‍යුහාත්මක වෙනස්කම් අධ්‍යයනය කිරීමයි.

දේශීයව ලබාගත හැකි ශාක නිෂ්පාදනවල ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා කොමිඛුජා තේ දිලීරවල යෙදුම්.

ෆිනෝලීය සංයෝග අඩංගු පානවර්ගවල විකිත්සක ගුණ වර්ධනය කිරීමට ක්ෂුද්‍රජීවී පැසවීම භාවිතා කල හැකිය. මෙම වර්ගයේ සංයෝග බොහෝ බෝහොවන රෝග තත්වයන් ආරම්භයේදීම වැලැක්වීමේ හැකියාව සමග සම්බන්ධ වී පවතී. මේ අනුව මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ කොමිඛුජා වැනි දිලීර සමග පැසවීම මගින් පොදුවේ භාවිතාකරන පාන වර්ගවල ජෛව සහ ගෝලීය සංයෝගවල ජෛව ප්‍රවේශ්‍යතා වර්ධනය කිරීමයි. මෙම විශේෂ වර්ගයේ පැසවීමේ ක්‍රමවේදය අමතර අමුද්‍රව්‍ය අඩංගු කිරීමකින් තොරව ශාක වර්ගවල පවතින විකිත්සක ගුණ වර්ධනය කිරීමට යොදාගත හැක. එම ක්‍රමය සරළ වන අතර, මෙය ඕනෑම දේශීය තත්ත්වයක් යටතේ සැලකිය යුතු අඩු මුදලකට සාදාගත හැක. මෙම සැකසුම් ක්‍රමය සැලකිය යුතු අපහසුතාවයකින් තොරව ආර්ථික මෙන්ම දේශීය සංදර්භයන් තුල යොදාගත හැකි බැවින් නව පානවර්ග සංවර්ධනය සඳහා යොදාගැනීමට හැකියාවක් ඇත.



රූපය 1; තේ දිලීර සමග පැසවීම ප්‍රථිඵලය ලෙස ලැබෙන පාන වර්ගය ලා තැඹිලි දීප්තිමත් පැහැක් පෙන්වනු ලබන අතර, එයට හේතුව වන්නේ තේ දිලීර පෘෂ්ඨ මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පර්වර්තන ක්‍රියාකාරකම්ය.

මේ ආකාරයට කෝපි සහ තැඹිලි වතුර පැසවීම සඳහා තේ දිලීරවල ඇති හැකියාව ගවේෂණය කරනු ලබන අතර, සංවේදක ගුණ සහිත එම නව ක්‍රියාකාරී ආහාර නිෂ්පාදන ප්‍රථිඵල ගවේෂණය කරනු ලැබීය. කෝපි විවිධාකාර ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රතික්‍රියකවලින් සමන්විත වන අතර, ක්ලෝරෝපෙනික් අම්ල සඳහා හඳුනාගත් උසස් ගුණයේ ප්‍රභවයක්ද වෙයි.

ආහාර සඳහා වැදගත් කමක් ඇති ශාක රසායනික ලෙස කෝපි, ආහාර සඳහා ක්ලෝරෝපෙනික් අම්ල ලබාදෙන ප්‍රධාන ආහාරමය ප්‍රභවයක් වෙයි. මේ අනුව කෝපිවල ප්‍රතිඝ්‍රීකාරක ගුණය තේ දිලීර සමග පැසවීම වැනි ස්වභාවික උත්පාදනය වන ක්‍රම මගින් වැඩිදියුණු කල හැකිද යන්න පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම ඉතාමත් වැදගත් වෙයි. තැඹිලි වතුර සඳහා මෑත කාලීන සාකෂි යෝජනා

කරන ආකාරයේ වියට උරුම ක්‍රියාකාරී ගුණ බොහෝ සෞඛ්‍යය වාසි සමග බැඳී පවතී. කෙසේ වුවද බොහෝ අධ්‍යයනයන් සඳහන් කරන ආකාරයට තැඹිලි වතුරවල ඇති ගුණාත්මක ප්‍රචිකාර හමුවේ සීඝ්‍රයෙන් පහත බසී.

සමස්ථයක් ලෙස තේ දැලිට වකතූකිරීම මගින් කෝපි සහ තැඹිලි වතුරවල පවතින ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහ පිෂ්ඨ විලව්වපේදන වැලැක්වීමේ හැකියාව වර්ධනය කිරීමේ හැකියාව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. මෙය සිදුවනු ලබන්නේ පානවර්ග දෙකහිම පවතින ෆීනෝලික සංයෝග වැඩිදියුණු කිරීම මගිනි. මෙම අධ්‍යයනයන් දෙකම නව ආහාර නිෂ්පාදන වැඩිදියුණු කිරීමේ ක්‍රමවේද සම්බන්ධ සංකල්පය තහවුරු කරනු ලබන අතර, ප්‍රචීචල ලෙස ලබාගන්නා පානවර්ග ක්‍රියාකාරී ආහාර නිෂ්පාදන ලෙස ප්‍රවර්ධනය කිරීම කල හැක්කේ විය නිවාස ආශ්‍රිතව ඉතාමත් පහසුවෙන් සකසා ගැනීමටද නවතම ක්‍රියාකාරී පානවර්ගයක් ලෙස වාණිජ නිෂ්පාදනයක් දක්වාද වර්ධනය කලහැකි බැවිනි.

පර්යේෂණාගාරයේ සකසන ලද පීච ආකෘතියක් මගින් පීරණයේ ආකෘතියක් ලෙස ඖෂධ පැලෑටි සහ කුළුබඩු වර්ගවල ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහිත පිෂ්ඨ ජල විච්චේදන වැලකීමේ ගුණ අධ්‍යයනය කිරීම

පෙර සහ පසු සිදුවන ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහ පිෂ්ඨ ජලවේදන වැලකීමේ ක්‍රියාකාරකම් පර්යේෂණාගාරයේ සකසන ලද පීච ආකෘතියක් මගින් අධ්‍යයනය කිරීම ආහාර ශ්‍රේණිගත කිරීම සඳහා භාවිතා කල හැකි අතර, එහිදී එම ආහාරවල ආරක්ෂිත සහ රෝග වැලැක්වීමේ ගුණ පිලිබඳ විශේෂව අවධානයක් යොමු කරනු ලබයි. මෙම විශේෂ අධ්‍යයනය සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ සුලභව භාවිතා වන ආමාශයීය පීරණයක් සඳහා ඝෘජුව බලපෑම් ඇතිකරන ඖෂධ පැලෑටි සහ කුළුබඩුවල අඩංගු පිෂ්ඨ ජලවේදන හැකියාව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. ඖෂධ පැලෑටි සහ කුළුබඩු මගින් නිස්සාරණය කල ප්‍රතික්ෂිකාරක දියවැඩියාව සහ පිලිකා වැනි රෝගවලට එරෙහි ධනාත්මක සෞඛ්‍යය පවර්ධනයක් සඳහා වැදගත් වන අතර, මෙයට අමතරව වර්තමානයේ පිලිගත් ක්‍රියාවලියට අනුව පිෂ්ඨ ජලවේදන හැකියාව මගින් සිදුකරන පාලිත තත්ව යටතේ ග්ලුකෝස් මුදාහැරීම දියවැඩියා රෝගීන් හට ඉතාමත් ප්‍රයෝජනවත් වෙයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් පැලෑටි සහ කුළුබඩු වල තෝරාගත් ඖෂද පැලෑටි සහ කුළුබඩු වල ප්‍රධාන ගුණාංග හා පිෂ්ඨ ජලවේදන හැකියාව පිලිබඳ කල අධ්‍යයනය වල ප්‍රචීචල පෙන්වා දෙන ආකාරයට එම හැකියාව සම්පූර්ණ පර්යේෂණ ක්‍රියාවලිය පුරාවටම ස්ථාවරව පවතී. තවද එම තත්ව නිසා මෙම ආහාර නිෂ්පාදන ජෛව ප්‍රවේශ සහ ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝගවල ප්‍රභව ලෙස භාවිතා කල හැකි බව යෝජනා කරනු ලැබේ. මීට අමතරව පුර්ණ ප්‍රතිඔක්සිකාරක හැකියාව මැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිතා කිරීමේ වැදගත් කම මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් පෙන්වා දී ඇත. මෙය ඉතාමත් වැදගත් අංශයක් වන අතර, පිෂ්ඨ ජලවේදන හැකියාව විවිධ ක්‍රමවේද යටතේ මිණුම්ගත කිරීම කල හැකිය. මෙම සියලු ක්‍රමවේද මගින් විවිධ ක්‍රමවේද ඔස්සේ විවිධ ප්‍රභව මගින් ආහාර වල රෝග වැලැක්වීමේ හැකියාවන් අධ්‍යයනය කරයි. එමෙන්ම සෛල රෝපිත පදනම් කර ගනිමින් සතුන් පදනම් කරගනිමින් සායනික අත්හදා බැලීම් පදනම් කරගත් අධ්‍යයනය මගින් වඩා නිවැරදි

හිගමන සහ සාක්ෂි ඉදිරිපත් කල හැකි අතර මෙය, බොහෝ සම්පත් හා සැලසුම් වලට අවශ්‍ය අවසාන ව්‍යාපෘති වලට පෙර භාවිතා කල මූලික පියවරයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

දර්ශන උපාධි : එම්. වට්ටන මිය, එන්. ජයවර්ධන මිය,

: සී.බී. ගුණවර්ධන මිය(NRC)

ස්වේච්චා : ආර්.ටී. ජයතිලක මිය, එස්.ජේ. රණසිංහ,

: පී.එන්. හෙරත්



වමේ සිට : පී.එන්. හෙරත්, එම්.අයි. යට්ටන,ආචාර්ය. ඩී. වසන්තදර, එන්. ජයවර්ධන, එස්.ජේ. රණසිංහ, සී.බී. ගුණවර්ධන



ගාමිණී සෙනෙවිරත්න

පර්යේෂණ මහාචාර්ය
gaminis@ifs.ac.lk
+94 081 2232002
<http://www.ifs.ac.lk/research-units/microbial-bio->

ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව තාක්ෂණවේදය

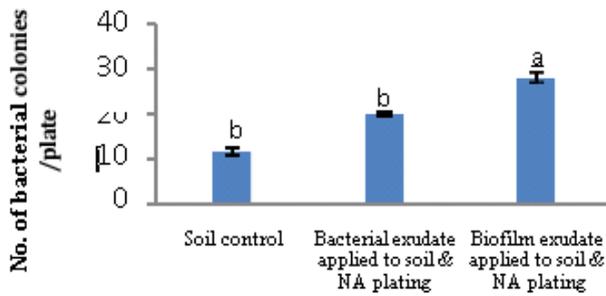
මෙම පර්යේෂණ වැඩසටහන අරමුණු කරගනිමින් පවතිනුයේ කෘෂිකාර්මික වැවිලි සහ පාරිසරික යන ක්ෂේත්‍ර සඳහා වර්ධනය කරන ලද ක්ෂුද්‍ර ජීවී මය ජෛව පටල වල බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීමයි. 2002 වසරේ නාලස්ථ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව පටල වර්ධනය කිරීමේ නව සොයාගැනීම් (දිලීර බැක්ටීරියා ජෛව පටල (FBB)) සමග පරිසරයේ සහ පසෙහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනයක් ලෙස එහි ඇති විභවය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා මූලික පරීක්ෂණ ආරම්භ විය. මෙම ව්‍යාපෘතිය ඉතාමත් බලාපොරොත්තු සහගත ප්‍රතිඵල රැස් ලබා දීමට සමත් විය. එම ප්‍රතිඵල වශයෙන් ජෛව පටල ජෛව පොහොර (BUBBF) ලෙස හදුන්වන ජෛව පටල පාදකකරගත් ජෛව පොහොර, කෘෂිකාර්මික වැවිලි බෝග (විශේෂයෙන් රනිල නොවන උදාහරණ තේ, වී, වලවලු) ක්ෂේත්‍රය උදෙසා වර්ධනය කරන ලදී. මෙම පොහොර ක්ෂේත්‍ර තත්වයන් යටතේ දැඩිලෙස පරීක්ෂාකරන ලද අතර 2014 වර්ෂයේදී වාණිජකරණය කරන ලදී.

වර්තමානයේදී BUBBF දකුණු ඉන්දියාවේ තේ වගාවන් සඳහා පරීක්ෂා කරන ලද අතර ඉතාමත් හොඳ මූලික ප්‍රතිඵල වාර්තා කරන ලදී. හොඳින් දන්නා හදුනන පරිදි පාරම්පරික කෘෂිකාර්මික විධි මගින් නොව රසායනික පොහොර (CF) යෙදීම මගින් පසෙහි විවිධ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගහනය අඩු කරනු ලබයි. රසායනික පොහොර යෙදීම් හමුවේ තුරන්ව ගිය බොහෝමක් ජෛව විවිධත්ව, පංශු බීජ බැංකුවල ගබඩා කරන ලද බීජවල අයහපත් තත්වයන් මගහැරීම හමුවේ අක්‍රිය හෝ උදාසීන ලෙස ක්‍රියා කරයි. BUBBF හි කාර්යභාරය වන්නේ අඩු වී ගිය කෘෂිකාර්මික පද්ධති වල තිරසාරත්වය නැවත ඇති කිරීමයි. මේ සඳහා පංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී විවිධත්වය සහ පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරකම් නැවත ඇතිකිරීම සිදු කරනු ලබයි. ජෛව පටල නිෂ්පාදනය නොකරන ඒක හෝ මිශ්‍ර ක්ෂුද්‍ර ජීවී රෝපිකයන්ට චිරෙහිව ජෛව රසායන පෙලක් ශ්‍රාවය කරන ජෛව පටල මෙම

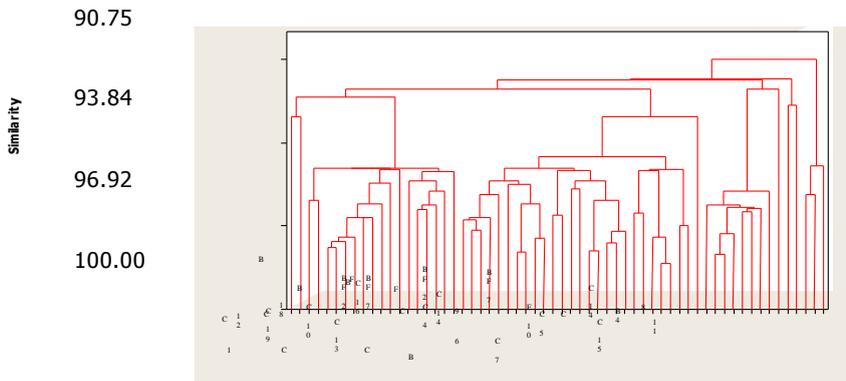
සුප්තතාවය බිඳ හෙලීමේ මූලික සාධකය වෙයි. සකලංක ක්ෂේත්‍රයන් ගෙන බැර ලෝහ (උදා ක්‍රෝමියම්) ඉවත් කිරීම සඳහා ජෛව පටල වල යොදාගැනීම පිළිබඳවද මෙහිදී අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ.

වර්තමාන පර්යේෂණ, 1. පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවී බීජ බැංකුවල ක්ෂුද්‍රජීවී ජෛව පටල මැදිහත් සුප්තතාවය බැඳහෙලීමේ මූලික පර්යේෂණ 2. BFBF මූලික ඵලදාවන් සඳහා තත්ව සාධක වර්ධනය කිරීම; 3. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ජෛව පටල ආරෝපිත කාබෝට්‍රියර්ස් ජෛව භායනය; 4. විවිධ කෘෂිකාර්මික වතු බෝගමය සහ මල් වගාවන් සඳහා BFBF යෙදීමේ අධ්‍යයනය කිරීම

පරිසර පද්ධති වල ක්‍රියාකාරකම් සහ තිරසාරත්වය සඳහා බාධා පමුණුවන ස්වභාවික සහ මානව ක්‍රියාකාරකම් නිසා පාංශු පරිසර පද්ධති පිරිහෙමින් පවතියි. මෙම පාංශු පද්ධති සඳහා සිදුවන බාධාවන්ගේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ශාක සහ ක්ෂුද්‍රජීවී විවිධත්වයේ කොටසක් අක්‍රියව පවතින අතර පොළොව මතුපිට සහ අභ්‍යන්තර විවිධත්වයට ප්‍රධාන තර්ජනයක් වන බීජ බැංකු සෑදීමද විය හැකිය. ඉහත සඳහන් ගැටළුවට විසඳුමක් ලෙස පාංශු බීජ බැංකු නැවත ප්‍රාණවත් කිරීමට FBB තුල සිටින බැක්ටීරියාවන්ට චිරේනිව වර්ධනය කරන ලද FBB හි හැකියාවන් අධ්‍යයනය කරනු ලැබීය. එහි ප්‍රතිඵල පෙන්වා දෙන ආකාරයට ජෛව විවිධත්වය වර්ධනය සඳහා පාංශු බැක්ටීරියා බීජ බැංකු සුප්තතාව බිඳ දැමීමට FBB භාවිතාවේ සැලකිය යුතු හැකියාවක් පවතියි. (රූපය 1) මීට අමතරව FBB ප්‍රතිකාර සමග සුප්තතාවය බිඳ දැමීම හැකි ලෙස ඇතිවූ බැක්ටීරියාවක්, FTIR පාදක කොටගත් ඩෙන්ඩ්‍රොග්‍රෑම් වලදී වෙන්වූ රෝපිතයක් ලෙස පෙන්වුම් කරනු ලැබීය. මෙය පෙන්වා දෙන ආකාරයට ගොනුවිය නොහැකි පාංශු බැක්ටීරියා බිඳදැමීමේ නැඹුරුතාවයක් ජෛව පටල ක්‍රියාකාරකම් සතුව පවති. (රූපය 2) මෙතෙක් රෝපණය කළ නොහැකි බැක්ටීරියා රෝපණය කිරීමේ හැකියාවන් ගමන් වීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ වැදගත්කමක් වෙයි.



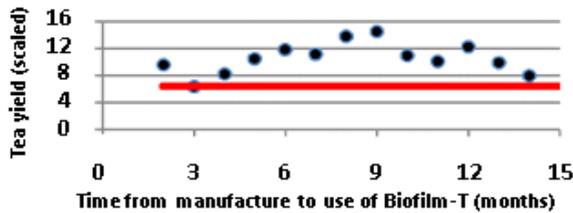
රූපය 1: FBB නිර්දාස සහ බැක්ටීරියා සමග ප්‍රතිකාර කොට දින හතක් බීජෝෂණය කළ පාංශු සාම්පල මත පෙන්වුම් කළ බැක්ටීරියා ගොණු ගණන



රූපය 2: පාංශු බිජෝෂණයෙන් දින 7 කට පසු ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රතිකර්ම කර වෙන් කරගත් බැක්ටීරියාවන් ගේ FTIR පාදක කරගත් ඩෙන්ඩ්‍රොග්‍රෑම්

පේපර් පොහොරවල ප්‍රමිතිය යනු ඉතාමත් වැදගත් සාධකයකි. යම් නිෂ්පාදනයක ප්‍රමිතිය එහි සාර්ථක හෝ අසාර්ථක භාවය තීරණය කරනු ලබන අතර එය ගොවියන් විසින් නිෂ්පාදනය අනුමත කරන්නේද යන්නද තීරණය කරනු ලබයි. මෙහිදී ඉතාමත් වැදගත් ප්‍රමිතිකරණ සාධකය වන්නේ වගාවේ ප්‍රතිචාර හෝ අස්වැන්නයි. ප්‍රමිති සාධක සහ අස්වැන්න අතර සම්බන්ධය අධ්‍යයනය මගින් පේපර් පොහොර සඳහා වගා අස්වැන්න දක්වන ප්‍රතිචාර පිළිබඳ අනාවැකි පල කළ හැකිය. මෙම අධ්‍යයනය පේපර් පොහොර පිළිබඳ රසායනාගාර විශ්ලේෂණ සහ ක්ෂේත්‍රයේ වගා ප්‍රතිචාර අධ්‍යයනයන්ගෙන් සමන්විත වන අතර මේ සඳහා Biofilm - T යොදා ගන්නා ලදී. පේපර්පටල පේපිය පොහොර හේ වගාව සඳහා පරීක්ෂා කළ අතර ප්‍රතිඵල පෙන්වාදෙනු ලබන ආකාරයට Biofilm - T සඳහා පහත විද්‍යාගාර පරිමිතියන් පැය 24කට පසු පෝෂ්‍යදායී ඵලක තුල බැක්ටීරියා ගණනාවක් සෑදීම (CFUS), සංයුක්ත කාබනිකකෘති ඵල තුල පැය 48 කට පසු CFU ගණනය (CCM48), SH ප්‍රදේශයේ මුදුන් වල එකතුවක් (නියොල් සංයෝග) එමයිඩ් සංයෝගවල මුදුන්හි එකතුවක් (AMI) සහ බීජ පැල වල උසෙහි සාමාන්‍ය (SL) හේ ඵලදාව අනුමාන කිරීම සඳහා කේෂත්‍රයේදී භාවිතා කළ හැකිය.

හේ ඵලදාව = $6.29 + 0.09(CCM48) - 9.08(SH) - 0.06(NA24) + 3.44(AM) + 1.03(SL)$ ($R^2=0.83, P < 0.01$). මීට අමතරව ප්‍රතිඵල පෙන්වාදෙනු ලබන ආකාරයට අනිකුත් නිර්දේශකරන ලද රසායනික පොහොර වර්ග වලට වඩා වැඩි හේ ඵලදාවක් Biofilm - T මගින් ලබාදෙයි. මේ සඳහා එය මාස 4- 14 කාලයකට පෙර නිෂ්පාදනය කර තිබීම වැදගත් වෙයි. (රූපය 3) එසේ හෙයින් Biofilm - T හි කල් ඉකුත්වීමේ දිනය මාස 14 තෙක් වැඩිකල හැකිය.



රූපය 3: විවිධ කාලසීමාවන්හි නිෂ්පාදනය කරන ලද විවිධ ඊසදසෙකප බාණ්ඩ සඳහා හේ ඵලදාවේ ප්‍රතිචාරයන්

කාබොග්‍රිසුරන් යනු එක් ඉතා ප්‍රබල මෙන්ම බහුල වශයෙන් භාවිතා කරනු ලබන කාබමේට් කෘමිනාශකයක් වන අතර එය හෝගයන්හි ඉතා විශාල ප්‍රමාණකයක්වන කෘමි විශේෂයන් පාලනය සඳහා යොදා ගනී. එහි පවතින පැතිරුණු භාවිතය නිසාල කාබොග්‍රිසුරන්ලේ ලිංජලයේල මතුපිට ජලයේ සහ වැසිජලයේද පසෙහිල වාතයේල ආහාර සහ වනජීවීන් තුලද දක්නට ලැබේ. මෙහිසා කාබොග්‍රිසුරන් හායනය කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් පරිසර පද්ධති පවත්වාගෙන යාමට සහ එහි තිරසාරත්වය සඳහා ඉතාවැදගත් වෙයි. කාබොග්‍රිසුරන් හායනය සාමාන්‍යයෙන් ක්‍රමවේදයන්

කිහිපයක එකතුවකින් සිදුවෙයි. විශේෂයෙන් ඊසදසෙකප - ඔ ක්‍රමවේදයේදී පසෙහි කාබෝග්‍රියුරන් ජීවහානනය සක්‍රිය කරනු ලබන්නේ බැක්ටීරියා ගහණය මගිනි. එම නිසා මෙම අධ්‍යයනයේදී වර්ධනය කරන ලද පේච පල මගින් කාබෝග්‍රියුරන් හානනයට ඇති බලපෑම පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. මෙහිදී ප්‍රතිකර්ම සඳහා බැක්ටීරියා සහ දිලීමය බැක්ටීරියාවන් මත පදනම් වූ එක් බැක්ටීරියාමය පේච පටලයක් එක් ඇල්ගීමය පේච පටලයක් සහ ඇල්ගී බැක්ටීරියාමය පේච පටලයක් යොදාගන්නා ලදී.

අනිකුත් ප්‍රතිකර්මයන්ට සාපේක්ෂව බැක්ටීරියාමය පේච පටල ඉහල කාබෝග්‍රියුරන් හානන හැකියාවක් පෙන්වනු ලබයි. (වගුව 1) මෙම අධ්‍යයනය දක්වන ආකාරයට ක්ෂුද්‍ර ජීවිමය පේච පටල පරිසරයේ පවතින ප්‍රශ්නකාරී රසායනික සංයෝග ඉවත් කිරීම සඳහා යොදාගන්නා පේච ප්‍රතිකර්මයක් ලෙසද යොදාගත හැකිය. කෙසේ නමුත් ඉදිරි අධ්‍යයනයන් මගින් මෙම තාක්ෂණයේ පූර්ණ විභවය හඳුනාගත යුතුය.

වගුව 1: විවිධ ප්‍රතිකර්මයන්හි කාබෝග්‍රියුරන් හානනය

ප්‍රතිකර්මය	කාබෝග්‍රියුරන් හානනය
Bacterial biofilm	68
Fungal-bacterial biofilm	47
Fungal biofilm	40
Control	11

මල් වගා කිරීමේ ක්ෂේත්‍රයේ 90% පමණ ඉපැයුමක් ලබාදෙන බැවින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ කොළ අතු ශාක ඉතා වැදගත්කමක් ගනියි. කපන ලද කොළ අතු සම්බන්ධයෙන් *Draceana sanderlana* සහ *Coroly line Fruticosa* විශේෂ සඳහා ඉතා ඉහල ඉල්ලුමක් පවතියි. ඉතා ඉක්මනින් නරක් වීමේ ස්වභාවය නිසා මෙම කොළ අතු පලිබෝධ සහ රෝගකාරක සඳහා ඉක්මනින් ගොදුරුවීමේ ප්‍රවණතාවයක් පවතින අතර මෙමගින් එම ශාක වල පවතින අලංකරණ අගය අඩුවීමක් දක්නට ලැබෙයි. මුදුන් පිළිස්සීමල කොළවල පවතින තිත්, නටුව මැලවීමල, මුල කුණුවීම, මෙම ශාකවල ප්‍රධානවශයෙන් දැකිය හැකි රෝගවර්ග වෙයි. එනිසා මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ *D.sanderiana* “iqoq”, *D.SAnderiana* “r;%ka” iy *C.Fruticosa* යන මල්වගාවන් වෙනුවෙන් පේච පටල පේච පොහොර යොදාගෙන සැකසූ Biofilm - ඔ මගින් රෝග මර්ධනය කිරීමේ ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කිරීමයි. මෙම අධ්‍යයනයන්හි ප්‍රතිඵල අනුව ශාක වර්ධනය වීමත් සමග ඝා සමග ඊසදසෙකප - ඔ යෙදීම මගින් පූර්ණ ප්‍රභල ඝා යෙදීමට වඩා 35% පමණ වැඩි කාර්යක්ෂමතාවක් රෝග මර්ධනයට ලබාගත හැකි බව අනාවරණය විය.

දර්ශනපති උපාධි සිසුන් : ජගවිජේපාල ලිංගගුණවර්ධන
අචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක සිසුන් : ඒ හේනෙගමගේ ල, ඩී. සිංහලගේ. ආර්.ඩී.ඒ. ගුණසේකර



වමේ සිට : හක්සන් ගුණරත්න මිය, ආර්.කේ.සී.කරුණාරත්න මෙනවිය , ඒ.කේ. පතිරණ මයා, මහාචාර්ය.පී.සෙනෙවිරත්න, පී.සී.විජේපාල මිය, කේ. දිසානායක මිය, එම්.එම්. විජේවීර



ලලිත් ජයසිංහ

පර්යේෂණ මහාචාර්ය
ulbj2003@yahoo.om
+94-0812232002

ස්වභාවික නිෂ්පාදන

ස්වභාවික නිෂ්පාදන යනු ශාක, දිලීර, මුහුදු ජීවීන් මගින් නිපදවනු ලබන සංයෝග වේ. මිනිස් ජීවිතවල ගුණාත්මකභාවය වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා මෙම නිෂ්පාදන ඉවහල් කරගත හැකි වේ. මිනිසුන් හට හා ශාකවලට වැළඳෙන රෝග පාලනය කිරීමට හා නිවාරණයට ස්වභාවික නිෂ්පාදන යන් ලබා ගැනීමට ඉතා ඉහළ වශයෙන් පිළිගත් ක්‍රමවේදයක් මෙන් ම කෘත්‍රීම රසායනික නිෂ්පාදන යොදා ගැනීමේ දී සිදුවන අහිතකර බලපෑම් පාලනය කරගත හැකි වේ.

මිනිසා හට හා ශාකවලට වැළඳෙන රෝග නිවාරණය කිරීම සඳහා ඉතා ඉහළ හැකියාවන්ගෙන් යුක්ත ජෛව ක්‍රියාකාරී සාරයෙන් හා සංයෝග හඳුනාගැනීම ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ස්වභාවික නිෂ්පාදන ව්‍යාපෘති අංශයෙහි අරමුණ වේ. ස්වභාවික නිෂ්පාදන ව්‍යාපෘතියේ පර්යේෂණ කටයුතු ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුකරනුයේ ශ්‍රී ලංකාවේ ශාකවල ද්විවිධික පරිවෘත්තීයන්, දිලීර(එන්ඩොගයිටික් දිලීර ඇතුළුව) සහ ආහාරයට යෝග්‍ය පළතුරුවල රසායනයන් හා ජීව ක්‍රියාකාරීත්වය හඳුනාගැනීම ඖෂධීය ශාකවල, ආහාරයට යෝග්‍ය පළතුරුවල හා කුළුබඩුවල පවතින පොලිෆිනෝල් සංයෝග ලික්විඩි ක්‍රොමොපෝග්‍රැෆි මෑ මාස් පොලිෆිනෝල් තාක්ෂණයන් අනුසාරයෙන් අඳුනාගැනීම අපගේ නවත් පර්යේෂණ කටයුතු වේ.

ශාක අපගේ අධ්‍යයනයන් වලදී ජෛව නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් මගින් (Dp PH 2, 2' – diphenyl-1-piclylhydrazyl) හි සංයෝගවල ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය නිර්ණය කරන ලදී. ස්වභාවික ප්‍රති ඔක්සිකාරක නිර්ණය කිරීම සඳහා රැඩිකල් ස්කෑවෙන්සින් ක්‍රමවේදය ජෛවීය සෛල විනාශ කිරීමේ හැකියාව නිර්ණය සඳහා ඔසින් ශ්‍රන්ඡ ලිනලිටි ක්‍රමවේදය, ශාක සඳහා විෂකාරක හා වෙනත් ඖෂධමය හැකියාවන් නිර්ණය සඳහා ලෙටස් සිඩිස් පර්මිනේෂන් ක්‍රමවේදය, දිලීර නාශක හැකියාව නිර්ණය සඳහා බයෝමටෝග්‍රැෆි ක්‍රමවේදය දියවැඩියාව, තරබාරුබව ස්ථූලතාවය සඳහා ප්‍රතිකාරකරන ඖෂධ පැවතීම නිර්ණය සඳහා ඇල්ෆා ඇමයිලේස්, ඇල්ප ග්ලූකොසිඩේස්, ලිපේස් පාලනය කරන ක්‍රියාකාරීත්වය නිගමනය කරන ක්‍රමවේදය අනුගමනය කරනු ලැබේ. ජෛව

ක්‍රියාකාරී සාරයන්වල ඇති ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග වෙන්කර ගැනීම සඳහා ක්‍රෝමෝටෝ ග්රැහික් තාක්ෂණය යොදා ගැනීම.

ඉහත වෙන්කරගන්නා ලද සංයෝගවල අණුවල හැඩයන් ස්පෙක්ට්‍රා දත්ත අනුසාරයෙන් විශ්ලේෂණාත්මක සංයෝගවල ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා එම අණු අර්ධ සංස්ලේෂණයන්ට භාජනය කරන ලදී.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයෙහි ස්වභාවික නිෂ්පාදන පර්යේෂණ කණ්ඩායමෙහි පර්යේෂණ ප්‍රධාන වශයෙන් අංශ තුනක් යටතේ සිදු කරයි.

- (1) කෘෂිකර්මාන්තය හා මිනිස් සෞඛ්‍ය සඳහා අවශ්‍ය දිලීර හා ශාක සාරයන් ගවේශනය
- (2) ආහාරයට යෝග්‍ය පළතුරු වල රසායනය හා ජෛවීය ක්‍රියාකාරීත්වය
- (3) ශාකවල පර්වෘත්තීයන් හා ජෛවීය ක්‍රියාකාරී සංයෝග වල LC – MS අධ්‍යයනයන්

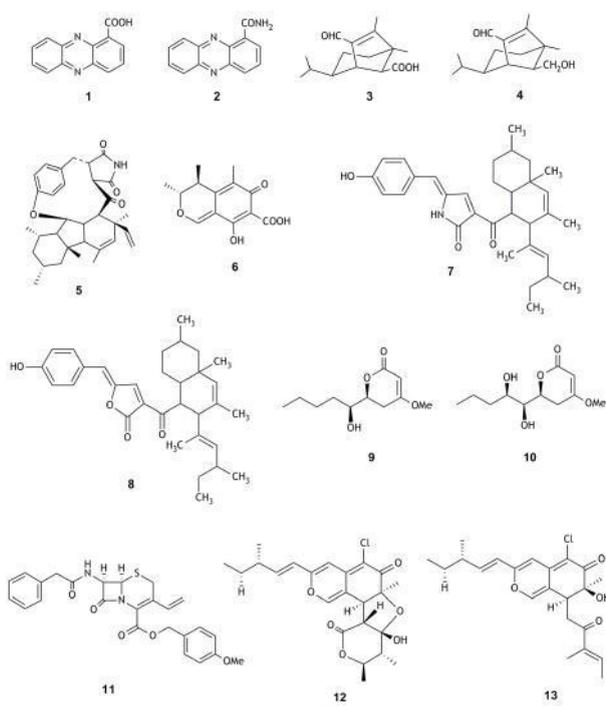
ඖෂධීය ශාකවල හා ආහාරයට යෝග්‍ය පළතුරු ආශ්‍රිත දිලීර වල රසායනික හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය එන්ඩොගයිටික් හා එපිගයිටික් ලෙස දිලීර දෙයාකාරයකට වර්ගීකරණය කළ හැක. එන්ඩොගයිටික් දිලීර ශාක වල ඇතුළත පටක වල හා සෛල වල දැකිය හැකි අතර, එපිගයිටික් දිලීර මතුපිට ශාක පෘෂ්ඨයේ දැකිය හැකි වේ. ආකර්ෂණීය ජෛව විද්‍යාත්මක ගුණයන්ගෙන් සමන්විත නව රසායනික සංයෝගයන්ගෙන් සමන්විත ද්විතීයික පර්වෘත්තීයන් විශාල ප්‍රමාණයක් එපිගයිටික් දිලීර ලෙස හමුවේ. ප්‍රතිශක්තිකරණ මර්ධකයන්, පරපෝෂිත විෂකාරකයන්, පිළිකා මර්ධනකාරකයන්, ප්‍රතිජීවකයන් හා කෘෂිරසායනිකයන් විශාල ප්‍රමාණයක් මෙම පර්වෘත්තීයයන් තුළින් හමුවේ. සමහර එන්ඩොගයිටික් දිලීර ඒවාට ආවේනික ස්වභාවික නිෂ්පාදන නිපදවන අතර, සමහර නිෂ්පාදන එම දිලීර පවත්නා ශාක වල නිෂ්පාදනයන්ට ආසන්න සමානකමක් දක්වයි. පිළිකා නාශක බෙහෙතක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇති ටැක්සෝල් ලබාගනු ලබන්නේ පැසිෆික් යිවු ගසෙන් වන අතර, එම ඖෂධය නේ ගසේ පොත්තෙන් ලබා ගන්නා ලද එන්ඩොගයිටික් දිලීර වල තිබී හමුවීම උදාහරණයක් ලෙසට ගෙනහැර දැක්විය හැක. කුරුමිපලා, හේ, කෝවක්කා, තෙඹු, පැෂන්, ගම්මිරිස් ශාක වල පවතින එන්ඩොගයිටික්ස් දිලීර මෙන්ම ජනප්‍රිය පළතුරු වන ඩෙල්, කාමරංගා, පැපොල්, ලොව්, පැංගුස්ටින්, සැපදිල්ලා, කෙසෙල්, ලාවුලු සහ ප්‍රේඛු වල එන්ඩොගයිටික් දිලීර වල රසායනිකයන් හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය මෑත භාගයේදී අප විසින් අධ්‍යයනය කෙළෙමු. එහිදී ආකර්ෂණීය ව්‍යුහයන් හා ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් අනූන ද්විතීයික පර්වෘත්තීයයන් කිහිපයක්ම වෙන්කර ගනු ලැබිණ. තෝරාගන්නා ලද සමහරක් සංයෝග වල ව්‍යුහයන් රූපයේ දැක්වේ.

Structures of some selected compounds are; Phenazine-1-carboxylic (1) & phenazine-1-carboxamide (2) {from *Nigrospora oryzae* from *C. grandis*}; helminthosporal acid (3) and helminthosporol (4) {from *Bipolaris sorokiana* – *C. speciosus*}, GKK1032B (5) and citrinin (6) {*Penicillium citrinum* from *G. mangostana*}; Taloroconvolutin A (7) and its furanone analogue (8) {from *Fusarium purpurogenum* from *P. campechiana*}; pestalotin (9) and hydroxypestalotin (10) {from *M. zapota*}, Cephem derivative (11) (from *Aspergillus awamori* from *Musa* sp.); Chaetomugilin A (12) and Chaetomugilin J (13) {from *Chaetomium globosum* from *A. viridis*}.

ඖෂධීය ශාක හා ආහාරයට යෝග්‍ය පළතුරු ගවේශනය

ප්‍රධාන ජෛව ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ වනුයේ පොලිෆිනෝල් වේ. මිනිසා පරිභෝජනය කරනු ලබන සමහර ශාක වල ක්ලෝරෝජනික් ඇසිඩ් ෆීනොලික් ග්ලයිකොසයිඩ් ප්රොන්තොසයනයිඩ්ස් සහ සපොනික් වැනි පොලිෆිනෝල් පවතී. බොහොමයක් ශාකවල ක්‍රියාකාරී සංයෝග පවතින අතර ඒවා ශරීර සෞඛ්‍ය වර්ධනය කරයි. ප්‍රතිඔක්සිකාරක, ප්‍රතිපිලිකාකාරක, ප්‍රතිදිලීරකාරක, වයස්ගතවීම පාලනය කරන ප්‍රතිආසාදන හා හදවත් රෝග නිවාරන ගුණායත්තෙන් සමන්විත වන පොලිෆිනෝල් වර්ග පවතින හේතුවෙන් එම විෂයපථය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා විශේෂ අවධානයක් යොමු වී ඇත. අධ්‍යයනයන්ට අනුව පොලිෆිනෝල් අඩංගු ආහාර නිරන්තරයෙන් අනුභව කිරීම තුළින් අවධානම අඩුවීමක් පවතින බව තහවුරු කරගෙන ඇත.

ක්ලෝරෝජනික් ඇසිඩ් යනු ඉතා වැදගත් එකම කාණ්ඩයේ පොලිෆිනෝල් විශේෂයකි. අර්ථ දැක්වීමට අනුව ක්ලෝරෝජනික් අම්ල යනු කිවිනික් ඇසිඩ් වල වන අතර හයිඩ්‍රොක්සි සිනමේට් කොටස මගින් පැහැදිලිව හඳුනාගත හැක. ඒඩ්ස් රෝගයට විරුද්ධව හා වයිරස් වලට විරුද්ධව සටන් කිරීමේ හැකියාවක් ක්ලෝරෝජනික් ඇසිඩ් සතුවේ. ආසියාතික ජනගහනයෙන් බහුතරයක් ඖෂධීය ශාක පරිභෝජනය කරන බැවින් ඒවායේ රසායනික කොටස් වල ගතිගුණ දැනගැනීම වැදගත් වේ.



LC – MS යනු මිසුනුයක පවතින රසායනික සංයෝග විස්තරණය කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන වැදගත් ක්‍රමවේදයකි. LC – MS දත්තයන්ගෙන් ලබාගනු ලබන රදාපවතින කාලය හා රසායනික සංයෝග වල විකණ්ඩන කොටස් වල පෙන්වන රේඛා රටාවන් අනුසාරයෙන් රසායනික සංයෝගවල ව්‍යුහය නිර්ණය කරන ලදී. මෑතක දී උගුරුස්ස හා ලොව් වල සාරයන්ගේ පවතින ග්‍රිනෝලික් සංයෝග හඳුනාගෙන ඒවායේ ගුණාත්මක අධ්‍යයනයන් HPLC ටැන්ඩන් මෂස් ස්පෙක්ට්‍රස්කොපි සහ අධිවිශ්ලේෂණාත්මක මෂස් ස්පෙක්ට්‍රස්කොපි තාක්ෂණයෙන් සිදු කෙරින. ග්‍රිනෝලික් සංයෝග 35 කට අධික ප්‍රමාණයක් හඳුනාගෙන විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා ඝෘණ අයන MS ස්පෙක්ට්‍රා ක්‍රමවේදයේ ආවේණික විකණ්ඩන රටා යොදා ගැනින. මේවායෙන් 12 ක් මෙම ක්‍රමවේදය අනුගමනය කරමින් මේ දක්වා වෙන්කරගෙන නොමැති අතර, ඉන් 4 ක් තවමත් වාර්තා කර නොමැති සංයෝග වේ. තව ද බයිකාබ්‍රමයිලික්විනික් හා කැබ්‍රමයිලික්විනික් ඇසිඩ් ග්ලයිකොසයිඩ් ග්‍රිනෝලික් සංයෝග සමාන පරමාණුක භාරයන් වන අතර ඒවා වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට හැකි විය. LC – MS ක්‍රමවේදය භාවිතයෙන් ග්‍රිනෝලික් සංයෝග ඇතිබව හඳුනාගැනීම සඳහා පරීක්ෂණ කිහිපයක්ම කරන ලදී. පළමු වරට F ඉන්ඩිකා සහ F ඉන්ර්මිස් යන පළතුරු වල ග්‍රිනෝලික් සංයෝග සඳහා LC – MS මගින් විශ්ලේෂණය කරන ලද පළමු අධ්‍යයනය මෙය වේ.

ජෛවීය ක්‍රියාකාරී සංයෝග සඳහා මූලාශ්‍ර වන ආභාරයට ගත හැකි පළතුරු

ගතවර්ශ ගණනාවකදී සිට මිනිසුන් හා සතුන් පළතුරු අනුභව කරන අතර ඒවා විෂ බවකින් තොර පරිසර හිතකාමී ජෛව ක්‍රියාකාරී සංයෝග සඳහා විශ්වාසනීය මූලාශ්‍රයකි. පළතුරු සම්බන්ධව මෙතෙක් කර ඇති අධ්‍යයනයන් බහුතරයක් ඒවායේ පෝෂ්‍යපදාර්ථතමය වටිනාකම නිර්ණය කිරීම සඳහා පමණක් සීමා වී ඇත. පළතුරු ආභාරයට ගැනීම හේතුවෙන් නිධන්ගත රෝග වැලඳීමේ අවධානම අඩුවන අතර වයස්ගත වීම නිසා ඇතිවන ක්‍රියාකාරී භාවය අඩුවීමේ ප්‍රවණතාවයද අඩුවේ. නිවර්තන කලාපීය පළතුරු ශාක පිළිබඳ ජෛව ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය කිරීමේදී විශේෂ වැදගත්කමක් සහිත ජෛවීය ක්‍රියාකාරී හා අඩු විෂ රසායනයන්ගෙන් සමන්විත නව රසායනික සංයෝග අදහාගැනීමට හැකිවිය. දෙවන ගණයේ දියවැඩියා රෝගීන්ගේ රුධිර වල ග්ලූකෝස් මට්ටම පාලනය කිරීම සඳහා ඉතා වැදගත්වන කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්ලව්ජීජේදනය කරන එන්සිම උදාහරන ලෙස ඇල්ෆා ඇමයිලේස් වල ක්‍රියාකාරීත්වය නවතාලන ද්‍රව්‍ය ශාක මගින් ලබාගන්නා ආභාරවල පවතී.

මුක්තකරණ්ඩ මගින් සිදුකරන ඔක්සිකරන බලපෑම වගේම වයස්ගත වීම හේතුවෙන් ඇතිවන ලෙස රෝග වැලැක්වීම හා හෝ කල් දැමීමට ප්‍රතිඔක්සිකාරක උදවුවේ. දිලීර නාශක ක්‍රියාකාරීත්වය සහිත පළතුරු වල සාරය පරිසර හිතකාමී දිලීර නාශක සහ දිලීර නාශක රසායනික ද්‍රව්‍ය වෙන්කර ගැනීමට හා හඳුනා ගැනීමට ඉවහල් වේ. අපගේ මෑතකදී කරන ලද අධ්‍යයනයන්ට අනුව බෙලි පළතුරෙන් (ඒගල් මාමෙලෝස්) දිලීර නාශක, ශාක සඳහා විශකාරක සහ ප්‍රති ඔක්සිකාරකයන්ගෙන් ක්‍රියාකාරී සංයෝග සහ කාමරංකා පළතුරෙන් ශාක සඳහා විෂකාරක වන සමහර සංයෝග අදහාගැනීමට හැකි විය.

දර්ශනපති උපාධි සිසුන්

සී.එල්. කෙහෙල්පන්නල මහත්මිය, ජී.ආර්.එන්. රත්නායක මහතා

ඩී. තනාබලසිංහම් මෙනවිය, එම්. කාඩර් මහතා

ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක මහත්මිය, ටී. සිතාරත් මහතා (NRC)

එම්.වී. කාන්ති මහත්මිය (NSF)

ප්‍රධාන පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයක්

- 1) Bandara HMSKH, Kumar NS, Jayasinghe L, Masubuti H, Fujimoto Y (2015). A 3-vinyl cephem derivative, useful intermediate in the synthesis of cephem antibiotics, from *Aspergillusawamori* associated with banana fruit, *Natural Product Communications*, 10, 1663-1666.
- 2) Thanabalasingam D, Kumar NS, Jayasinghe L, Fujimoto Y (2015). Endophytic fungus *Nigrospora oryzae* from a medicinal plant *Coccinia grandis*, a high yielding new source of phenazine-1-carboxamide, *Natural Product Communications*, 10, 1659-1660.
- 3) Alakolanga AGAW, Siriwardane AMDA, Kumar NS, Jayasinghe L, Jaiswal R, Kuhnert

N (2014). LC-MSⁿ identification and characterization of the phenolic compounds from the fruits of *Flacourtia indica* (Burn.F.) Merr. and *Flacourtia inermis* Roxb. *Food Research* **62**, 388-396.



වමේ සිට දකුණට : එම්.එම්. කාඩර් මහතා, ඩී.එස්. ජයවීර මහතා, ටී. කණාබලසිංහම් මෙනවිය, මහාචාර්ය එල් ජයසිංහ , මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර , ජී.එම්.එම්. විමලසේන මහතා, ජී.ආර්.එන්. රත්නායක මහතා, එම්.එන්. කාන්ති මෙනවිය, ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක මහත්මිය.



රුවිනී ලියනගේ

පර්යේෂණ අධි සාමාජික

ruvini@ifs.ac.lk

+94 081 2232002

[Http://www.ifs.ac.lk/research_unit/food_scisnce.p](http://www.ifs.ac.lk/research_unit/food_scisnce.p)

පෝෂණ පෞච්ච රසායනය

පෝෂණ පෞච්ච රසායනය පිළිබඳ ව්‍යාපෘතිය ආහාරවල පවතින විවිධ කෘත්‍යමය සහ පෝෂණීය ගතිගුණ සම්බන්ධ අංශයන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදුකරනු ලබන අතර මෙය ආහාරවල කෘත්‍යමය සහ පෝෂණීය ගුණ අධ්‍යයනය, ආහාරවල පෞච්ච උපයෝජ්‍යතාවය, ආහාර සුරක්ෂිත භාවය, නව ක්‍රමවේදයන් දියුණු කිරීම, කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන සංවර්ධනය සහ පෝෂණය සම්බන්ධ සමීක්ෂණයන් කිරීම වැනි විශාල ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරනු ලබයි.

ආහාරවල කෘත්‍යමය සහ පෝෂණීය ගුණ අධ්‍යයනය :

මෙම ව්‍යාපෘති තේමාව යටතේ ප්‍රතිඔක්සිකාරක, එන්සයිම, නිෂේධනය, (ඇමයිලස්, ග්ලුකෝස්ඩේස්, ලිපිඩ) මූලික ආරෝපිත DNA හානිය වැලකීම, සහ සක්‍රිය සංයෝග හඳුනාගැනීම සිදුකරනු ලබයි. මීට අමතරව කෘත්‍යමය ගතිලක්ෂණ පිළිබඳ වැඩිදුර තහවුරුකිරීම් සඳහා විද්‍යාගාර තත්වය යටතේ කරන අධ්‍යයනයන්ද සිදු කරනු ලබයි.

නිර්මාණාත්මක ඇසේ සංවර්ධනය :

α -ඇමයිලේස් ක්‍රියාකාරකම් අධ්‍යයනය සඳහා නිර්මාණාත්මක ඇසේ සංවර්ධනය කරන ලදී. α බන්ධන ජලවිච්චේදනය සඳහා සම්බන්ධවන එන්සයිමයක් ලෙස ඇමයිලේස් හැඳින්විය හැකි අතර තවත් එවැනි සමරහක් ලෙස පිෂ්ඨය සහ ග්ලයිකෝජන්, ග්ලුකෝස් සහ මෙල්ටෝස් එලය හැඳින්විය හැකිය. එමෙන්ම ඇමයිලේස් ක්‍රියාකාරකම් අධ්‍යයනය සඳහා බොහෝ ක්‍රම ඇති අතර නවීන ක්‍රම වඩා විශ්වසනීය, අඩුවියදම් සහ පහසු ක්‍රමවේදයන් වෙයි.

ආහාර සුරක්ෂිතභාවය :

බැරලෝහ යනු මානව සෞඛ්‍ය සඳහා සෘණාත්මකව බලපෑම් ඇති කළ හැකි අන්වේශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍ය වන අතර මෙය ඉතා අඩු සාන්ද්‍රණයක් යටතේද සිදුවිය හැකිය. මෙම අධ්‍යයනයේදී බ්‍රොයිලර් කුකුලන්ගේ පටක සහ කුකුළු ආහාර වල බැරලෝහ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන ලදී.

කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන ප්‍රවර්ධනය :

මේ යටතේ නවීන කෘත්‍යමය ආහාර වර්ග දෙකක් ප්‍රවර්ධනය කරන ලදී. Moringa කොළ කුඩු අන්තර්ගත සොයා පාන, එළ කිරි වලට ආදේශකයක් ලෙස ප්‍රවර්ධනය කිරීමද, අලිපේර අන්තර්ගත බර් සාම්ප්‍රදායක බර්වල පවතින එකීය අසන්තෘප්ත බව (MUFA) සහ බහු අසන්තෘප්ත මේදය වැඩිකිරීම සඳහාද යොදා ගැනීම පරීක්ෂණයන්ට භාජනය කරන ලදී.

ආහාරවල පවතින කෘත්‍යමය ලක්ෂණ :

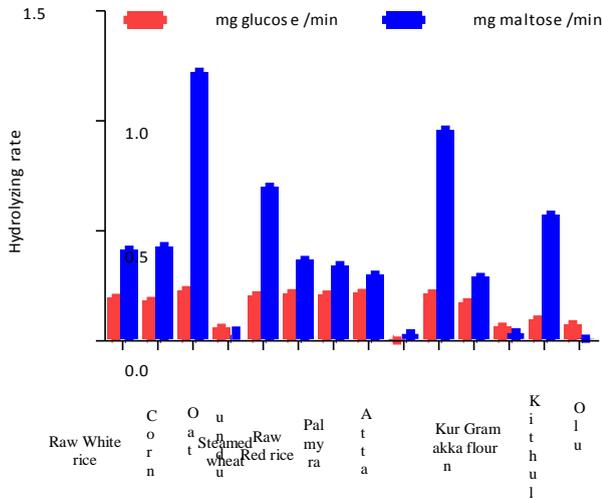
ප්‍රතිඔක්සිකාරක, ප්‍රතිපිළිකා කාරක, හයිපොග්ලයිකෝමය සහ හයිපොලිපිඩමය ක්‍රියාකාරකම් වැනි බහිර්ගත ප්‍රයෝජනවත් ලක්ෂණ නිසා ඖෂධීය ශාක විවිධ රෝග සඳහා ප්‍රතිකර්ම කිරීමට යොදාගැනීම ඉහල ගොස් ඇත. එමනිසා, මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් උණු වතුර මගින් නිස්සාරණය කල ශ්‍රී ලංකාවේ පොදුවේ භාවිතාවන ඖෂධීය පැලෑටි 10ක කෘත්‍යමය ගුණ විද්‍යාගාර තත්ව යටතේ අධ්‍යයනය කරන ලදී. එම පර්යේෂණ ශාක අතරින්, නෙල්ලි නිස්සාරක තුල ඉතා විශාල ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහ ඇමයිලේස් ප්‍රතිරෝධීන්මක ප්‍රමාණයක් පවතින බව අනාවරණය විය.



වියළි ඖෂධ පැලෑටි නිදර්ශන

දියවැඩියාවෙන් අත්මිදීමට හැකි එක් ක්‍රමයක් ලෙස, විවිධාකාර ආහාරමය කාබෝහයිඩ්‍රේට් සහ අතිරැවිය නියාමනය අතර ඇති සම්බන්ධය සෙවීම දැක්විය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවෙහි පවතින ආහාර රටාවන්හි පවතින එක් ප්‍රධාන ශක්ති ජනක ප්‍රභවයන් ලෙස පිෂ්ඨය හමකළ හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින පිරි වර්ග 14ක ඇමයිලේස් සහ ඇමයිලෝග්ලුකොසිඩේස් යන එන්සයිමයන් වල හයිඩ්‍රොලයිසින් අනුපාතය ගණනය කරන ලදී. ප්‍රතිශතවලට අනුකූලව, සොයා, ඕටිස්, බිලු, කඩල, කිතුල්, උඳු සහ තල් කැඳ සඳහා අඩු පීර්ණ හැකියාවක් සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරන තිරිඟු පිරි, ආටා, සුදු සහල්, කරක්කන් රතු සහල් සහ තැම්බු තිරිඟු වලට සාපේක්ෂව පවතියි.

ඇමයිලේස් සහ ඇමයිලෝග්ලුකෝසිඩේස් මගින් සිදුවන කැඳවල ජලවිච්ඡේදන ක්‍රියාකාරකම්



මෙම ක්‍රියාකාරී සංයෝගවල ජෛව උපයෝජ්‍යතාවය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබාගැනීමට, කොස් ඇට සහ පීර්ණයවූ සහ පීර්ණය නොවූ කොස් මදුරු යොදා ගනිමින් එහි පවතින ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහ ප්‍රියොටික් ක්‍රියාකාරකම් නිර්ණය කිරීමේ අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ලද අතර මේසඳහා උග්‍රත්ගේ ආමාශය සහ අන්තක ශ්‍රාවය යොදාගන්නා ලදී. ප්‍රතිඵල පෙන්වාදුන් ආකාරයට මේරු කොස් ඇට සහ මදුරු යොදාගනිමින් විද්‍යාගාර තත්ව යටතේ සිදුකරන ලද පීර්ණයෙන් පසු ප්‍රතිඔක්සිකාරක සහ ප්‍රියොටික් ක්‍රියාකාරකම් වල සැලකිය යුතු වර්ධනයක් පවතියි.

මෙම ප්‍රතිඵලයන් ස්වභාවිකව පවතින ආහාර ප්‍රභවයන්හි වැදගත් ලක්ෂණ තෝරාගැනීමට වැදගත්වන අතර මෙම ප්‍රයෝජනවත් දෑ ආහාර නිෂ්පාදනය, කෘෂිකර්මය සහ ඖෂධ නිෂ්පාදනයේදී සම්බන්ධවන ආකාරය දැනගැනීමටද ඉතා වැදගත් වෙයි. ඖෂධවේදීමය පසුබිමක් යටතේ සක්‍රීය සංයෝගවල කෘත්‍යමය නිෂ්පාදන හඳුනාගැනීම රෝගාබාධ සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීමට භාවිතාකළ හැකි ස්වභාවික ප්‍රතිකර්මයක් ලෙස ප්‍රවර්ධනය කිරීමට අභිනාලමක් ලෙස භාවිතා කළ හැකිය.

නවීන ඇසේ ප්‍රවර්ධනය :

DNSA ඇසේ තුල පවතින α ඇමයිලේස් ක්‍රියාකාරකම් අධ්‍යයනය කිරීමට බොහෝ ක්‍රමවේදයන් භාවිතාකරන අතර මේ අතරින් ද්‍රාවණයේ බලය අඩුකිරීමේ හැකියාව නිර්ණය කිරීම පෘථුල ලෙස භාවිතා කරන ක්‍රමවේදයයි. කෙසේ නමුත් මෙම සියළුම ක්‍රමවේදයන් තුල පොදු ගැටළු පවතින අතර විශාල නිදර්ශක ප්‍රමාණයක් පරීක්ෂා කිරීමේදී ශ්‍රමික භාවිතය, කාලය ගතවීම සහ ඉහල මිල ඖෂධ පැලෑටි සඳහා පවතින ප්‍රධානම ගැටළු වෙයි. එමනිසා, අප ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම, ශාක සංයෝගවල α ඇමයිලේස්හි ප්‍රතිශේධාත්මක ක්‍රියාකාරකම් නිර්ණය කිරීමට ක්ෂුද්‍රඵලක පාදක කරගත් ක්‍රමවේදයක් නිර්මාණය කරන ලදී. DNSA ක්‍රමය හා සංසන්දනය කරන විට මෙම නව

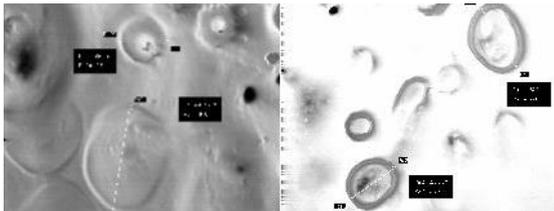
ක්‍රමවේදය වාලක අධ්‍යයනයන් සඳහා ඉතා විශ්වසනීය වන අතර මෙහිදී උත්තේජක සහ ශාක නිශ්කර්මක ක්ෂුද්‍රඵලක තුළ තබා එක්වරක් පමණක් පාඨාංක ලබාගැනීම සිදුකරන ලදී.

ආහාර සුරක්ෂිතභාවය :-

කුකුළන් සඳහා ලබාදෙන ආහාර සඳහා අතිරේක ආහාරයක් ලෙස බැර ලෝහ අන්තර්ගත කර පවතින අතර මෙමගින් ප්‍රෝටීන සහ ඛනිජ අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ කරගනු ලබයි. එනිසා මෙම අධ්‍යයනය තුළින් කුකුළන්ගේ පටක සහ කුකුළුමස් ආහාර වල බැර ලෝහ සාන්ද්‍රණය අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. එම ප්‍රතිඵලවලට අනුකූලව සමහර කුකුළුමස් පටක තුළ පවතින බැරලෝහ සාන්ද්‍රණය ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය අනුමත ප්‍රමාණයට වඩා ඉහල අගයක් ගනී. එමනිසා මෙම ව්‍යාපෘතිය අනාගතයේදී සවිස්තරාත්මක අධ්‍යයනයක් ලෙස සිදුකිරීමේ වැදගත්කම අවධාරණය කරනු ලබයි.

කෘත්‍යමය ආහාර නිෂ්පාදන ප්‍රවර්ධනය

වර්තමානයේ සෞඛ්‍ය ප්‍රවර්ධනය කරන කෘත්‍යමය ආහාර සහ පාරිභෝගික රුචිකත්වය අතර විශාල ගැටුමක් පවතියි. ජේරාදුණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ, කෘෂිකර්ම පීඨයේ සත්ව විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය සහ අප ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම අතර එකතුවෙන් නවීන කෘත්‍යමය ආහාර වර්ග 2ක් නිෂ්පාදනය කරනු ලැබීය. එනම් විශාල සෞඛ්‍යමය වාසි ප්‍රයෝජන සහිත අලිපේර අන්තර්ගත බට් සහ මරංගා (Moringa) කොළ කුඩු අන්තර්ගත සොයා පානයන්ය. මෙම නිෂ්පාදනයන්හි පාරිභෝගික ග්‍රාහකත්වය සැලකියයුතු මට්ටමක පවතින අතර එහි ජෛව රසායන විශ්ලේෂණයන්, බලාපොරොත්තුවන භෞත රසායනික ලක්ෂණ එහි පවතිනබව තහවුරු කරන ලදී.



සාම්ප්‍රධායික (වම) සහ අලිපේර අඩංගු බට් (දකුණු) වල SEM රූපරාමු.

පෝෂණ සංගණනය :

මෙම ව්‍යාපෘතියේ අවසන් අරමුණ වනුයේ ගෘහ ආශ්‍රිත ආහාර ආරක්ෂණ ක්‍රමවේදයක් ගොඩනැගීම සහ එමගින් ශ්‍රී ලංකාවේ දුප්පත්කමින් පීඩා විදින ප්‍රදේශවල පෝෂණ ආරක්ෂිත භාවය හා ආහාර සුරක්ෂිත භාවය ඇති කිරීමයි.

මෙම ව්‍යාපෘතිය නුවර සහ මාතලේ ප්‍රදේශයේ දුප්පත් කමින් පීඩිත ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශ

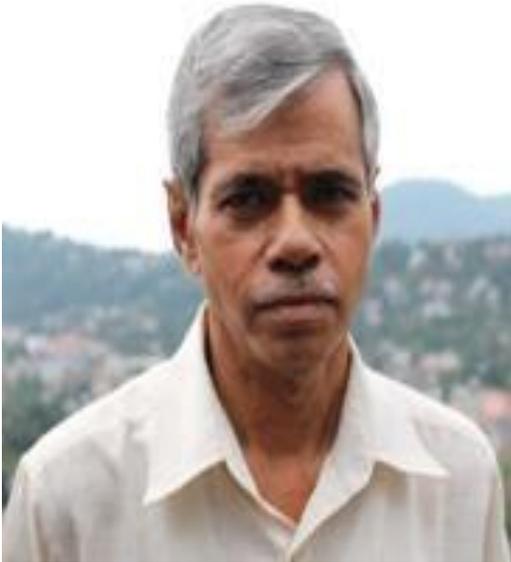
දෙකකට පමණක් සීමා කරන ලදී. පෝෂණ සංගණනයට අනුව නුවර, උඩුදුම්බර සහ මිහිපේ යන ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශවල ළමුන්ගෙන් 26.9% ක් පමණක් සෘණිමකට පත්විය හැකි පෝෂණ මට්ටමක පසුවන අතර 73.1% ප්‍රමාණයක් උග්‍රපෝෂණ මට්ටමක පසුවෙයි.

මාතලේ දිස්ත්‍රික්කයට අයත් අඹන්ගඟ සහ සහ යටවත්ත යන ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශවල (n=26), 11.6% කට පමණක් සෘණිමට පත්විය හැකි පෝෂණමට්ටමක් පවතින අතර 88.5% ක් උග්‍රපෝෂණ මට්ටමක පසුවෙයි. මේ අනුව නිවාස ආශ්‍රිත වගා ක්‍රමය හඳුන්වාදීමෙන් පෝෂණ ආරක්ෂණතාවය තහවුරුකිරීම ඉතා වැදගත් වෙයි.

විද්‍යාපති / දර්ශනපති උපාධි අපේක්ෂිත සිසුන්: ඔෂිනි පෙරේරා, චතුති ජයතිලක, ඊස්ලියා විශ්වනාදන්, උදිත ප්‍රේමරත්න, ඉන්දිවර් ඉහලගේ



වමේ සිට :- අයි. කුමපැල, හේමන්ති කුමාර, ආචාර්ය ආර්. ලියනගේ, සී. ජයතිලක, ආර්. විශ්වනාදන්, එන්. ප්‍රේමරත්න



එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය
mccmif2003@yahoo.com
+94 812 2232002

ශාක ජීව විද්‍යාව

අපගේ ව්‍යාපෘතීන් ක්‍රියාත්මක වන්නේ පරිසරය සම්බන්ධ ගැටළු සඳහා පිලියම් සෙවීමට මෙන්ම ක්ෂේත්‍රයේ සහ විද්‍යාගාරයේදී මෙම විසඳුම් සෙවීම සඳහා ව්‍යාපෘතීන් කළයුතු ආකාරය පිලිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම සඳහාය. වනාන්තර පරිසර විද්‍යාව පිලිබඳ ව්‍යාපෘතිය මගින් අපගේ වනාන්තර අඩුවීම පිලිබඳ අධ්‍යයනයන් කරනු ලබන අතර විශේෂයෙන් මේ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ විශ්ලී කලාපීය විශලී වනාන්තර යොදාගන්නා ලදී. වනාන්තර හායනයට ප්‍රධාන හේතූන් වන්නේ හේන් වගාව, දැව සහ දැවමය නොවන වනාන්තර හිෂ්පාදන ඉවත් කිරීම වැනි හිතවිරෝධී ක්‍රියාවන්ය. වනාන්තර එහි ප්‍රකෘති තත්වයට හෝ ඒ ආසන්න තත්වයට පත්කිරීමට, පසෙහි පෝෂ්‍යපදාර්ථවල සිදුවන වෙනස්කම්, වනාන්තර ව්‍යුහය සහ ශාක විශේෂවල විවිධත්වය යන කරුණුවලට සාපේක්ෂව හායන ප්‍රමාණය අධ්‍යනය කිරීම වැදගත් වෙයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය පොළොන්නරුව දිස්ත්‍රික්කයේ හුරුලු වනාන්තරය අම්පාර දිස්ත්‍රික්කයේ නුවරගල වනාන්තරය සහ අප විසින් නිර්මාණය කල දඹුල්ල ආබොරේටම් වනාන්තරය ආශ්‍රිතව සිදුකරන ලදී.

පාරිසරික ප්‍රතිකර්මයන් පිලිබඳ ව්‍යාපෘතිය, බැරලෝහ සහ කාර්මික වර්ණකාරක මගින් ජල මාර්ගවල සිදුවන දූෂණය පිලිබඳ අධ්‍යනය කරනු ලැබේ. මෙම ද්‍රව්‍ය කුඩා සහ මධ්‍යම පරිමාණ ව්‍යාපාරයන්ගෙන් පරිසරයට හිතූත් කරනු ලැබේ. මෙම මෙහිදී අපවිසින් ශාක ප්‍රතිකර්මනයන් ලෙස හැඳින් වෙන දූෂක ඉවත්කිරීමට ශාකවලට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය සහ ශාකමගින් ලබාගන්නා ජෛව ස්කන්ධ මගින් මෙම වර්ණක සහ ලෝහයන් ඉවත්කිරීම සම්බන්ධයෙන් අධ්‍යනය කරනු ලැබේ.

ශාකයට කිසිදු හානියකින් තොරව මෙම දූෂක ඉවත්කිරීමේ හැකියාවක් විශේෂ ජලජ පැලෑටියනට පවතියි. ඉවත දමන ශාක කොටස් මගින් ලබාගන්නා ජෛව ස්කන්ධ සඳහා දූෂක බැඳගැනීමේ හැකියාවක් පවතින අතර එයට ප්‍රධාන සාධකය වන්නේ ජෛව ස්කන්ධයන්හි සහ දූෂකයන්හි පවතින විරුද්ධ ආරෝපිත අයිනික මතුපිටවෙයි.

වනාන්තර භායනය සහ ප්‍රතිස්ථාපනය

වනාන්තර භායනය සහ ප්‍රතිස්ථාපනය සම්බන්ධ බොහෝ ව්‍යාපෘතියන් වැසිවනාන්තර ආශ්‍රිතව සිදුකර පැවතියද මේ වනතුරු ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපීය වනාන්තර ආශ්‍රිතව ශාක සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයක් (සමාජ විද්‍යාත්මක පසුබිම සහ වනාන්තර ප්‍රතිස්ථාපනය අතර සම්බන්ධය අධ්‍යයනයන්) සිදු කරනු ලැබ නොමැත. වර්තමාන තත්වයෙන් ගමයවනු ලබන ආකාරයට සංවර්ධන වැඩසටහන්වලට සමගාමී සමාජ ආර්ථික බලපෑම්, මිනිසුන් නැවත පදිංචි කිරීම, වාරිමාර්ග පද්ධති, කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපෘති, ලැවිගිණි, සහ ආක්‍රමණික ශාක සීඝ්‍රවශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි වනාන්තර භායනය කරමින් පවතියි. මේනිසා වනාන්තර ප්‍රතිස්ථාපනය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් වියළි කලාපීය වනාන්තර උදෙසා අත්‍යවශ්‍යව පවතී. මෙම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය යටතේ වියළි කලාපයේ විවිධ කෘෂිකාර්මික පාරිසරික කලාප දෙකක වනාන්තර ආශ්‍රිත ශාක සමාජ විද්‍යාත්මක සහ මානව සමාජ විද්‍යාත්මක වෙනස්කම් අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. එම වනාන්තර රක්ෂිතවනුයේ හුරුලු සහ නුවරගල රක්ෂිතයයි. මෙයට අමතරව වර්තමානය වන විට අතිස්ථාපනයන් සිදුකෙරුන *Khaya Senegalensis* (Desr) A. Juss iy *Tectona Grandis* L.F වගාවන් සහ NIFS fmdmi jDCI උද්‍යානය ද අනිකුත් අධ්‍යයන ක්ෂේත්‍රයන් ලෙස යොදාගන්නා ලදී. විවිධ වනාන්තර භායන ප්‍රදේශ සහ ප්‍රතිස්ථාපන ක්‍රියාමාර්ග අනුගමනය කෙරෙන හුරුලු සහ නුවරගල රක්ෂිතයන්හි ශාක සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනය කොටු සිව්දැස්ස පර්යේෂණය හරහා සිදුකරන ලදී. ප්‍රශ්නාවලි සමීක්ෂණයක් මගින් අදාල වනාන්තරවලට ආසන්න ප්‍රදේශයේ ජීවත්වන ජනතාවගේ සමාජ පරිසරික තත්වයන් අධ්‍යයනය කරන ලදී. මෙම පර්යේෂණයේ ප්‍රතිඵල තිරසාර සහ කාර්යක්ෂම ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණයක් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපය තුළ ඇති කිරීමට උපකාරී වෙයි.

මීට අමතරව තවත් එක් අධ්‍යයනයක් ශ්‍රී ලංකාවේ නුවර සානුවේ පවතින අවශේෂට වනාන්තරයක් වන මොරැල්ල වනාන්තරය ආශ්‍රිතව සිදු කරන ලදී. නුවර සානුව තුළ පවතින වැසි වනාන්තර බොහෝදුරට භායනය වී පවතින අතර එය දහනවවන ශතවර්ෂයේ කෝපි, සන්කෝනා සහ තේ වගාවන් හඳුන්වාදීමත් සමග ආරම්භවී ඇත. ඉතිරිව පවතින අවශේෂ වනාන්තර ප්‍රමාණයද මානව ක්‍රියාකාරකම්, ආක්‍රමණික ශාක, වනාන්තර වෙන්කිරීම, උසස් තත්වයේ වනාන්තර ඒකලනය හිසා සීඝ්‍ර ලෙස භායනයට ලක්වෙමින් පවතියි. වර්තමානය වනතුරු ඉතා සීමිත ප්‍රමාණයක්වූ ශාක සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන් ප්‍රමාණයක් මෙම වනාන්තර සඳහා සිදුකර ඇත. මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වන්නේ මොරැල්ල රක්ෂිතයේ ශාක හා සමාජ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයක් සිදුකිරීම සහ නුවර ප්‍රදේශයේ මල්හටගන්නා විවිධාංගිකතා ශාක විවිධත්වය අධ්‍යයනය කිරීමයි.



සාංශු නිදර්ශක එකතුව

බැර ලෝහ සඳහා ජීව ප්‍රතිකර්මණ

ඇගලුම් ක්ෂේත්‍රයේ වර්ණක සහ බැරලෝහ ජල මූලාශ්‍රවලට එකතුවීම සමාජ ආර්ථිකමය ගැටළු සහ සෞඛ්‍ය ප්‍රශ්නයක්ද බවට පත්ව ඇත. අපද්‍රව්‍ය පරිසරයට මුදා හැරීම මගින් මෙම දූෂක පරිසරය එක්වීම සිදුවනු ලැබේ. අපවිත්‍ර ජලය සඳහා ප්‍රතිකර්මයන් යෙදීම ඉතා මිල අධික උපකරණ භාවිතා කරනු ලබන කාර්යවයක් වන්නේය. මේනිසා කුඩා සහ මධ්‍යම පරිමාණ ව්‍යවසායකයන් (SME) මෙම ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීමට අකමැත්තක් දක්වනු ලබයි. මෙම දූෂකයන්ගෙන් ජලමූලාශ්‍ර තවදුරටත් පෞච්චික නිර්දූෂණය සිදුකිරීමට සහ SME මගින් දූෂිත ජලය සඳහා ප්‍රතිකර්ම යෙදීම සඳහා අඩුවියදම් ප්‍රතිකර්ම ක්‍රමයක් හඳුන්වාදීමද මෙහිදී සිදුවිය. පෞච්චික අධිශෝෂණය යනු දූෂිත ජලය සඳහා ප්‍රතිකර්ම යෙදීමට භාවිතා කළ හැකි ඵලදායී ක්‍රමවේදයකි.



Mimosa Pigra හිජ කරලි මගින් සැකසූ පෞච්චික අධිශෝෂක

පෞච්චික අධිශෝෂක තාක්ෂණයේදී දූෂිත, ජලය තුලින් උරාගැනීම සඳහා මැරුණු ශාක කොටසක් භාවිතාකරනු ලැබේ. මැරුණු පෞච්චික කොටස් ප්‍රථමික සහ ද්විතීක සෛල බිත්ති වැනි නද දැවමය ආකෘතීන්ගෙන් සමන්විත වෙයි. මෙම ආකෘති තවදුරටත් සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස් සහ ලිග්නින් වැනි පෞච්චික බහුඅවයවික මගින් සෑදී ඇත. මෙම පෞච්චික බහුඅවයවික තුල අන්තර්ගත වන කාබනමය කාණ්ඩ පහසුවෙන් දූෂිත ජලය තුල අන්තර්ගත වන දූෂක සමග අන්තර් ක්‍රියා කරනු ලබයි. මෙම අන්තර්ක්‍රියා භෞතික හෝ රසායනික විය හැකිය. දූෂක සහ ශාක කොටස් අතර පවතින අන්තර් සම්බන්ධතා මත පදනම් කරගනිමින් එම ශාකකොටස් අධිශෝෂකයක් ලෙස භාවිතා කිරීමේ හැකියාව මෙහිදී අධ්‍යයනය කරන ලදී. දූෂක සහ ශාක කොටස් අතර අන්තර්ක්‍රියා බාහිර පරිසර සාධක මතද රඳාපවතිනු ලැබේ. මෙම බාහිර සාධකයන් අතර පද්ධතියේ PH අගය, ගැටි පවතින කාලය, වේගය, සම්බන්ධවන මිශ්‍රවීමේ සීඝ්‍රතාවය, දූෂක සාන්ද්‍රණය සහ පෞච්චික නිර්දූෂක ප්‍රමාණය යන සාධක කැපී පෙනෙන සාධක වෙයි.

පෞච්චික අධිශෝෂකයන්ගේ ඵලදායීතාවය වැඩිකිරීම සඳහා පෞච්චික අධිශෝෂකයන්ගේ ප්‍රෝටෝනිකරණය සහ රසායනික බාණ්ඩ සමග බද්ධ කිරීම වැනි වෙනස්කිරීම් භාවිතාකිරීමට හැකිය. සුදුසු පෞච්චික නිර්දූෂකයක් සහ බාහිර සාධක තීරණය කිරීමෙන් පසු තෝරාගත් පෞච්චික අධිශෝෂක fixed – bed ස්වභාවික ප්‍රතික්‍රියක තුලට දමා Fixed – bed ස්වභාවික සාධක නිර්ණය කරනු

ලැබේ. මෙම ක්‍රමවේදය SME මගින් භාවිත කරන විශාල පරිමාණ ජෛව අධ්‍යයන පද්ධති නිර්මාණය කිරීමට භාවිතා කළ හැකිය.

කාබනික වර්ණකයන්ගේ ජෛව ප්‍රතිකර්මණ

කාලාන්තරයක් තුරා පාරිසරික, සාමාජීය සහ ආර්ථික යන පැතිකඩයන් සඳහා ඉතා අයහපත් ලෙස බලපෑම් ඇතිකරන බැවින් පරිසර දූෂණයට පිළියම් සෙවීම ඉතාමත් අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් බවට පත්ව ඇත. පාරිසරික ප්‍රතිකර්මණය යනු ජලයෙන් හා පසෙන් එම දූෂක හෝ අපවිත්‍රකාරක ඉවත්කිරීම (භූගත හා මතුපිට ජලය යන දෙවර්ගය සඳහාම) මගින් පරිසර හා මානව සෞඛ්‍ය ප්‍රවර්ධනය කිරීමයි. භෞත රසායනික ප්‍රතිකර්මණ ක්‍රමවේදයන්ගෙන් බැහැරව ගොස් මිල අඩුව, භාවිතාකිරීමේ පහසුව සහ පරිසර හිතකාමී බව නිසා, ජෛව විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් මෙහිදී විශාල කාර්ය භාරයක් ඉටුකරනු ලබයි. අපගේ ව්‍යාපෘතිය තුළින් අප විසින් ජෛව විද්‍යාත්මක ප්‍රතිකර්මණ සඳහා, ශාක ප්‍රතිකර්මණ සහ ජෛව අධ්‍යයන යන ක්‍රමවේදයන් දෙක භාවිතා කරනු ලැබේ.

ශාක ප්‍රතිකර්මණ තුළදී ජීවයක් පවතින ශාකකොටස් භාවිතා කරගනිමින් දූෂක ඉවත්කිරීම සිදුකරනු ලබන අතර ජෛව අධ්‍යයන ක්‍රමවේදයේදී මියගිය ශාක කොටස් භාවිතා කරනු ලබයි. එමෙන්ම අප ව්‍යාපෘතියේ අරමුණු අගලුම් කර්මාන්තයේ භාවිතා කරන වර්ණක ජල පද්ධති තුළින් ඉවත්කිරීම සඳහා කේන්ද්‍රගතව පවතියි. කෘතීම ඇගලුම් වර්ණක පිළිකාකාරක, විපර්යාසකාරක සහ අපරපෘපකාරී සංකීර්ණ කාබනික සංයෝගයන් වෙයි. එම සංයෝගතුල පවතින ඉහල ස්ථාවරභාවය නිසා එම වර්ණක විවිධ පරිසර පද්ධති තුල දීර්ඝ කාලයක් නොහැසී පවතින අතර ආහාර දාම ඔස්සේ ගමන් කරමින් ජීවින් තුල ජෛව සංචිත සහ ජෛව වර්ධක ලෙස ක්‍රියාකරයි. එමනිසා මෙම වර්ණක මානව සහ සත්ව සෞඛ්‍යය සඳහා අහිතකර ලෙස බලපෑම් ඇතිකරනු ලබයි. ජල මාර්ග තුළින් හිරුළිය ගමන් කිරීම මෙම දූෂක මගින් වැළකෙන අතර එනිසා ජලජ පැලෑටි වල ප්‍රභාසංස්ලේෂණ මට්ටම සිසුයෙන් පහත බැසීම සිදුවෙයි.

ශාක ප්‍රතිකර්මණ මගින් ඇඟලුම් කේෂ්ත්‍රයේ භාවිතාකරන වර්ණක ඉවත්කිරීම

සොළවෙන් මතුපිට පිහිටන කොටස් මගින් සහ භූගත ඵලදාමය කොටස් මගින් සංචිත කිරීමට, ඉතා ඉහල ප්‍රමාණයක විෂ සහිත බැර ලෝහ සංචිත කිරීමට, පරිවහනයට හැකියාව ඇති ශාක වර්ග හඳුනාගැනීමෙන් පසු ශාක ප්‍රතිකර්මණ පිලිබඳ අවධානය ඉහල ගොස් පවතියි. අපගේ ගවේෂණයන් තුළින් දූෂක ඉවත්කිරීමට හැකියාව ඇති පහසුවෙන් ලබාගත හැකි සහ ඕනෑම තත්වයන් යටතේ පැවතිය හැකි ජලජ ශාක වර්ග සොයාගනු ලැබූ අතර මෙම ශාක මගින් ජලීය ද්‍රාවණයන් තුලදී ඇඟලුම් වර්ණක ඉවත් කිරීම සිදුකරනු ලබයි. දැමි පැහැති වර්ණක මෙහිදී භාවිතා කරන ලද අතර මෙය ඇඟලුම් කේෂ්ත්‍රයේ ඇතුළු තවත් බොහෝ කර්මාන්ත වලදී භාවිතා කරනු ලබයි. ජලජ සලාද ගස් (*Pistia Stratiotes L.*) සහ සැල්විනියා (*Salvinia Molesta D.Mitch*) ශාක මගින් දැමිපැහැය වර්ණකය ඉවත් කිරීමේ හැකියාව මෙහිදී අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ.

මෙම අධ්‍යයනයන් තුළින් වර්ණක උරාගැනීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රශස්ථ තත්වයන් අධ්‍යයනය කරන ලද අතර විශේෂයෙන් ශාක ජෛව ස්කන්ධ, ගැටුම් කාලය, සාන්ද්‍රණයේ PH අගය සහ වර්ණක සාන්ද්‍රණය මෙහිදී අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ.

මෙම සොයාගැනීම්, තෙත්බිම්හි කුඩා සහ මධ්‍යම පරිමාණ කර්මාන්ත වල දැමිත ජලය සඳහා ප්‍රතිකර්ම යෙදීමට භාවිතා කළ හැකිය. අපගේ අධ්‍යයනයන්ට අනුකූලව දියගෝවා සහ සැල්විනියා සඳහා පැය 48 ක් වැනි ඉතා කෙටිකාලසීමාවක් තුලදී දැමි පැහැවර්ණකය ඉවත් කිරීම සඳහා ඉහල හැකියාවක් පවතියි.



ජීව ඇඟුරු මගින් ඇඟලුම් කේෂ්ත්‍රයේ වර්ණක ඉවත් කිරීම

ජෛව ඇඟුරු නමින් හඳුන්වනු ලබනුයේ භෞතික වශයෙන් ඉහල උෂ්ණත්ව වලදී තාපවිච්ඡේදනය කරන ලද ජෛව ස්කන්ධයන්ගෙන් ලබාගන්නා ඇඟුරු විශේෂයකි. ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු තවත් බොහෝ පැරණි ශිෂ්ඨාචාර ඇඟුරු භාවිතා කරමින් සිදුකරන ප්‍රතිකර්මණ භාවිතාකර ඇති බවට සාක්ෂි පවතියි. මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් අප ජෛව ස්කන්ධ මගින් ලබාගන්නා ඇඟුරු හෝ ජෛව ඇඟුරු ඇඟලුම් වර්ණක ඉවත්කිරීමට යොදාගැනීමේ ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. විවිධ තාපවිච්ඡේදක උෂ්ණත්වයන් යටතේ ලී_කුඩු සහ වී පොතු වැනි විවිධ අපද්‍රව්‍ය වල ප්‍රතිකර්මණ හැකියාව ගණනය කරනු ලැබූ අතර උරාගැනීමේ හැකියාව නිර්ණය කිරීමේදී උෂ්ණත්වය ඉතා වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි. ප්‍රශස්ත තත්වයන් නිර්ණය කිරීම සඳහා

පෞච්ඡ අගුරු ප්‍රමාණය, සන්ද්‍රවයේ PH අගය, ගැටුම් කාලය සහ වර්ෂාක සාන්ද්‍රණය යන සාධක පරීක්ෂාකරන

ලදී. මූලික පරීක්ෂණයන්ට අමතරව, අප විසින් ගණිතමය ආදර්ශනයන් හරහා වර්ෂාකයන්හි අවසානය සහ පැවතිය හැකි භෞතික සහ රසායනික යාන්ත්‍රණයන් අනුමාන කිරීම කරන ලදී. විවිධ වෙනස් උෂ්ණත්වයන් තුනක් (300c, 500c, 700c) යටතේ ගිලිරිසිසියා පෞච්ඡ අගුරු සහ ලුණුමිදෙල්ල පෞච්ඡ අගුරු වල පළිගු ජම්බුල වර්ෂාකය ඉවත්කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කරන ලදී.

ප්‍රතිඵලවලට අනුකූලව උෂ්ණත්වය වැඩිවීම සමඟ උරාගැනීමේ හැකියාව වැඩි වන අතර, ඉහල ද්‍රාවණ PH අගයකදී ඉහල උරාගැනීමේ හැකියාවක් පෙන්නුම් කරනු ලබයි.

විද්‍යාපති සහ දර්ශනපති සිසුන් : එල්. ආර්. ප්‍රේමලාල්, ඩබ්.ටී. අවන්ති, ඩබ්.එම්.කේ.ටී.එච්චි. විජේසිංහ

ආචාර්ය උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්: ඩබ්.එම්.එම්.බී.ඒ. මැදවන්ත, ඩී.එම්.ආර්.ඒ. දිසානායක



වමේ සිට: ඩබ්.එම්.එම්.බී.එම්.දෙවන්ත, ආර්.බී. හපුකොටුව, ජේ.ඩබ්. අනුකුලන්, ඩී.එම්.ආර්.ටී.ඒ. දිසානායක, මහාචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්, ඩබ්.ටී. අවන්ති, එල්.ආර්.සී. ප්‍රේමලාල්, ඩබ්.එම්.කේ.ටී.එච්චි. විජේසිංහ, එච්.පී.පී.ආර්.එම්. සමරක්කොඩි, ආර්.එස්.එම්. පෙරේරා



එස්.ඒ. කුමාරය

පර්යේෂණ මහාචාර්ය (බාහිර)
94 812 232002

ජීව විද්‍යාත්මක නයිට්‍රිජන් තිරකරණය

ජීව විද්‍යාත්මක නයිට්‍රිජන් තිරකරණය (BNF) යනු නිෂ්ක්‍රීය වයුගෝලීය නයිට්‍රිජන් (N₂), නයිට්‍රොජන් එන්සයිමය මගින් උත්ප්‍රේරණය කිරීමෙන් ජීවින්තූල පවතින සංයුක්ත ආකාරයක් බවට පරිවර්තනය කිරීමයි. මෙම ක්‍රියාවලිය ස්වපෝෂි සංඝටක සහ සහවක වන්නාවූ සමහර ප්‍රාග්න්‍යජීවකයන්, සවාසු ක්ෂුද්‍ර - සවාසු හෝ සවාසු නොවන ක්ෂුද්‍රජීවීන් කොට්ඨාසයක් හට පමණක් සීමා වුවකි. වායුගෝලයේ පවතින නයිට්‍රිජන් වායුවෙන් ආසන්න වශයෙන් 65% පමණ ගෝලීය නයිට්‍රිජන් වකුයට ඇතුළුවන්නේ BNF හරහාය. මෙම ස්වභාවික ක්‍රියාවලිය, 1888 හඳුනාගැනීමේ පටන් එම ක්‍රියාවලිය අවබෝධකරගැනීමට අධ්‍යයනයන් සිදුකරනු ලබන අතර යන එය පවතින ස්වභාවික සම්පතක් ලෙස කෘෂිකාර්මික සහ වනාන්තර ක්‍රියාකාරකම් සඳහා යොදාගත හැකි ආකාරයද අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ.

IFS හි BNF ව්‍යාපෘතිය 1983 ආරම්භ කරන ලද අතර නයිට්‍රිජන් තිරකරණය පිළිබඳ මූලික අධ්‍යයනයක් සිදු කරනු ලබයි. මෙහිදී ස්වපෝෂි සහ සහවක සයනොබැක්ටීරියාවන් පිළිබඳව සහ වි වගාව ආශ්‍රිත නයිට්‍රිජන් තිරකරණය, තෙත්බිම් සහ උස්බිම් ධාන්‍ය සහ උක් වගාව සඳහා ඔවුන්ගේ යොදා ගැනීම් මෙන්ම රනිල කුලයේ ශාක වල සහවක නයිට්‍රිජන් තිරකරණය පිළිබඳවද අධ්‍යයනයන් සිදුකරනු ලබයි. 1991 දී බෙල්ජියම් හි ලියුවින් කැනොලක් විශ්ව විද්‍යාලය (KUL) මෙම ව්‍යාපෘතිය සමග සම්බන්ධ වීමත් සමග සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක ආධාර ඔවුන්ගෙන් ලැබුණ අතර මෙම ව්‍යාපෘතියේ අභිවෘද්ධියට එය හේතු වේ. මෙම ව්‍යාපෘතියේ තවත් එක් වැදගත් සංදිස්ථානයක් වන්නේ කොහුවන් පදනම් කරගත් රයිසෝබියම් ආක්‍රාමණ වාහකයකු වර්ධනය කිරීමයි. මෙම වාහක ද්‍රව්‍ය මේ වනතුරු භාවිතාකර ඇති අතර දැනට සොයාබෝවී අක්කර 10,000ක් සඳහා යුරියා යෙදීමකින් තොරව භාවිතා කර ඇත. වර්තමාන අධ්‍යයනයන් එළවළු බෝවී, මුංඇට, කවුපි සහ සත්ව ආහාර සඳහා ගන්නා සුදු පැහැ රනිල කුලයේ ත්‍රිපත්‍ර ශාක සඳහා ඉතා හොඳ ප්‍රතිඵල පෙන්වනු ලබන අතර කළු කඩල සහ රට කපු සඳහා සාර්ථක වැඩිදුර අධ්‍යයනයන් කෙරෙමින් පවතියි. මෙම ආක්‍රාමණ වැඩි වශයෙන් භාවිතා කිරීම මගින් පරිසරයට අහිතකර රසායනික නයිට්‍රිජන් පොහොර යෙදීම සැලකිය යුතු ලෙස පාලනය කළ හැකිය.



සාවිත්‍රි කුමාර්

බාහිර පර්යේෂණ මහවාරිය
nskumar3@gmail.com
+94777576304

ස්වභාවික නිෂ්පාදන

ජීව විද්‍යාත්මකව ක්‍රියාකාරී ද්විතීක පරිවෘත්තීය ප්‍රභවයක් වන ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාරයට ගත හැකි පළතුරු

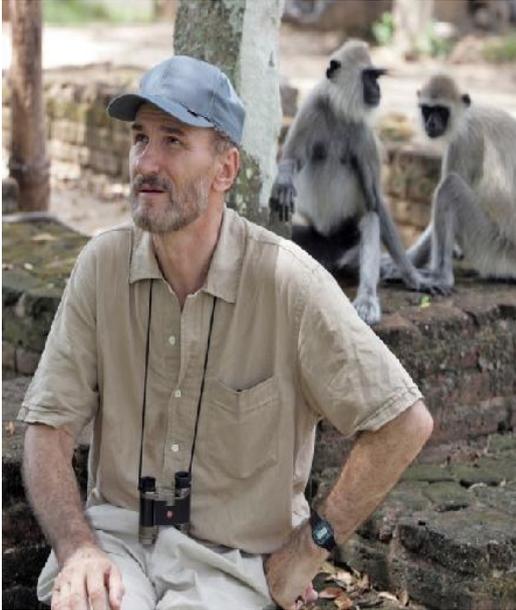
Flacaurtia inermis ලොවී (sinh –lovi) උණු ජනප්‍රිය පළතුරක් වන අතර, එය ක්ලෝරොපේනික් අම්ල ඇතුළු ඇන්තොසයනින් හා ෆිනෝලිස සෞඛ්‍ය ප්‍රවර්ධනය සඳහා හොඳ ප්‍රභවයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරකම් ඇමයිලේස් හා ග්ලුකොයිඩේස් වැලැක්වීමේ ක්‍රියාකාරකම් (දියවැඩියා කාරක ක්‍රියාකාරකම්) ලොවී පළතුරු සාරය මගින් පෙන්වා ඇති අතර, එය ආහාර අතිරේකයක් ලෙසද යොදාගත හැකි වේ. ලොවී පළතුරු සාරය තුළ ෆනෝලිස සංයෝග 35ක ව්‍යුහයන් හඳුනාගැනීමට සහ විද්‍යුත ස්ථාපිත කිරීමට LC – MS භාවිතා කරන ලදී.

දිලීර පරිවෘත්තීය ක්‍රියාකාරකම් වෙන් කිරීම හා අධ්‍යයනය කිරීම

Monacrosporium ambrosium (ambrosia දිලීර) කුරුමිණියාගේ බාහිර සහ ජීවකය යනු ශ්‍රී ලංකාවේ තේ වගාව ආශ්‍රිතව දක්නට ලැබෙන කෘමි Shot – hole – bore (SHB) පලිබෝධයක් වන අතර, දිලීර රෝපණ මාධ්‍ය තුළ දිලීරමය Naphthoquinones නිෂ්පාදනය කරයි. naphthoquinones පහක ජෛව විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ හඳුනාගැනීම හා වෙන්කරගැනීම පෙන්වාදෙන ආකාරයට (SHB) සහ ambrosia දිලීර අතර සහවක සම්බන්ධතාවයෙහි නව අංගයක් පෙන්නුම් කරනු ලබයි.

කෘමිකර්මයේදී භාවිතාකරන පොදු දිලීර නාශක

විප ශාකයක් වන Amaranthus viridis මගින් chaetomomium globosum යන අන්තෝවාසි දිලීරය වෙන් කරගන්නා ලදී. රෝපිත දිලීර මගින් ක්‍රියාකාරකම් සහිත සංයෝග දෙකක් ලබාගන්නා ලද අතර, එම සංයෝග පරිසරහිතකාරී වල නාශකයක් ලෙස භාවිතා කළ හැකිය.



වොල්ෆ්ගැන්ග් ඩිට්ස්

විද්‍යාඥ (බාහිර)
wdittus@gmail.com
94(0) 777282 700
www.primates.lk

ප්‍රිමාටේස් ජීව විද්‍යාව

මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් වඳුරන් ඔවුන්ගේ ස්වභාවික වනාන්තර වසභූමිවලදීම අධ්‍යයනය සිදුකරන ලදී. අපගේ අරමුණු ලෙස, 1. වඳුරන්ගේ සමාජ හැසිරීම පරිණාමය පිළිබඳ අවබෝධ කරගැනීම හා නව දැනුම ලබාදීම. 2. ඊළඳුන් සහ අනිකුත් ජීවින් ප්‍රශස්ත ලෙස කළමනාකරණය කිරීම හා සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා විද්‍යාත්මක පදනමක් සම්පාදනය කිරීම හා (3). නව දැනුම විද්‍යාත්ම ප්‍රකාශන මගින් සහ වෘත්තීමය වශයෙන් සකස් කරන ලද වාර්තාමය විකුපටමගින් බෙදා හැරීමයි. එවන් ජනප්‍රිය මාධ්‍ය අධ්‍යාපනය හා විනෝදාශ්වාදය උදෙසා පමණක් නොව සංරක්ෂණය සඳහා දේශීය හා ජාත්‍යන්තර ප්‍රජාවගෙන් සහය ලබාගැනීම සඳහා ද භාවිතා කළ හැක. අපගේ විකුපටය (2015, ඩිස්නි, වඳුර රාජධානිය) සංචාරක ගමනාන්තයක් ලෙස, ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රතිරූපය ධනාත්මකව වර්ධනය කිරීමට දායක වෙයි.

අපගේ විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන්, ජනගහන ජාන විද්‍යාව, ජීනාබව බැහැරකිරීම, ව්‍යුහ විද්‍යාව, වසංගතරෝග විද්‍යාව හා කායික විද්‍යාව යන ක්ෂේත්‍රයන් යටතේ සිදුකරනු ලබන අතර එහිදී කැලෑ වඳුරන් සම්බන්ධ හැසිරීම්, පරිසර විද්‍යාත්මක සහ විවිධ සංඛ්‍යානමය දත්ත උපයෝගිකරගන්නා ලදී. සමාජ ජීව විද්‍යාත්මක සංසිද්ධීන් සහ ප්‍රයිමේටාවන්ගේ පරිණාමය සම්බන්ධ කල්පිත පරික්ෂාකිරීම සඳහා බහුවිධ දත්තයන් පදනම් කරගනු ලැබීය. මෙම අධ්‍යයනයේදී, පොළොන්නරුව අපගේ අධ්‍යයන ක්ෂේත්‍රය ලෙස තෝරා ගන්නා ලද අතර අපි දහස් ගණනක් තනි තනි වඳුරන් හඳුනාගෙන ඇත. එම එක් එක් macaque වඳුරන් (*macca sinicasinie u linnaeus* 1771) පාරිසරික, වර්ගාත්මක, පෙළපත් හා ජන ඉතිහාසාත්මක ලෙස අධ්‍යයනය කරන ලදී. අපගේ ක්‍රමවේදයන් සියළු වයස් වලට සමානවන අතර දිවිගලවාගන් අය හා සම්බන්ධ හැසිරීම හා පරිසර විචල්‍යය අතර සම්බන්ධ අධ්‍යයනය හා බැඳී පවතියි. මෙම සංඛ්‍යානමය දත්තවල

විශ්වසනීය බව තහවුරු කිරීමට (දීර්ඝ කාලයක් පිවිත්වන වඳුරන් අවුරුදු 35 ඉක්මවිය හැකිය) දීර්ඝ කාලයක් තුළ රැස්කළ විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වෙයි. මීට කළකට පෙර අප විසින් අළු (*sempiternus priamthersities*) (Blyth 1848) සහ දම්පැහැ මුහුණ සහිත (*sempiternus vetulusphilbricki* (phillips 1927) වඳුරන් සඳහා මීට සමාන අධ්‍යයනයන් අප කෙණ්‍යය වන පොළොන්නරුවේ සිදුකර ඇත. නවතම අධ්‍යයනයන්ගේ අවධානය උණුපුළුවන් (*Loris lydekkerianusnordicus* Hill 1933) සඳහා යොමුව පවතියි.



මෙත්තිකා විතානගේ

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ අධි සාමාජික
meththikavithanage@gmail.com
+94 812232002 /+94 750279477
http://www.ifs.ac.lk/research_units/cesm.php

රසායනික සහ පරිසර පද්ධති ආකෘතීන් නිර්මාණය

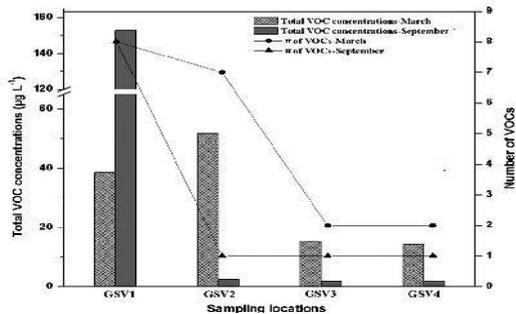
අප ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම, ජලය හා පස් පද්ධති පිළිබඳ අධීක්ෂණ, පර්යේෂණ සහ ආකෘති නිර්මාණය සිදු කරන ලබන අතර එමගින් ප්‍රභස්ථාපනය සහ කළමනාකරණය සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික සහයෝගය ලබාදෙනු ලබයි. අධීක්ෂණයන් මගින් කුමක් සිදු වන්නේද යන්න පිළිබඳ අවබෝධයක් දැල පරීක්ෂණාගාර සහ ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ මගින් යම් දෙයක් සිදු වීමට හේතු සාදක ඉදිරිපත් කිරීමද, ආකෘති නිර්මාණය කුමක් සිදුවිය හැකිද (ලක්ෂීය හෝ ලක්ෂීය නොවන මූලාශ්‍ර වලින් යන්න තීරණය කිරීමටද උපකාරී වෙයි. අධික ලෙස කෘෂිසායනික ප්‍රතිපීචක පොලිචක්‍රිය ඇරෝමැටික් හයිඩ්‍රොකාබන බැර ලෝහ සහ ලෝහ පරිසරයට මුදාහැරීම නිසා පස සහ ජල දූෂණය ලොව සෑම තැනකම පොදුවේ දක්නට ලැබේ. මෙම නිදහස් කිරීම් හෝ නිකුත් කිරීම් පිටුපස පවතින මූලික යාන්ත්‍රණය හඳුනා ගැනීමට අධීක්ෂණය ඉතා වැදගත් වන අතර එමගින් වඩා හොඳ ප්‍රතිකර්මණ තාක්ෂණ ක්‍රමවේදයන් හෝ/හා වැරදීමේ ක්‍රමවේදයන් ගොඩ නැගීමට හැකියාව ලැබෙයි. මෙය සාර්ථක කරගැනීම සඳහා අප පර්යේෂණ කණ්ඩායම පස සහ ජලය මගින් විෂ සහිත ලෝහ නිදහස් කිරීම සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණාගාර සහ ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයන් සිදු කරනු ලබන අතර එම විෂ ලෝහ ඉවත් කිරීමට ජෛව අශුරු සහ නැනෝ ද්‍රව්‍ය වැනි අඩු වියදම් ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳවද, පරිසර දූෂක ගොවියන්හි ගතිකත්වය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් සිදු කරනු ලැබේ.

ජෛව අශුරු පාංශු සකසනය සම්බන්ධයෙන් විශාල ලෙස පරීක්ෂණ සිදු කරන ද්‍රව්‍යයක් බවට පත්ව ඇත්තේ කිසිදු සාම්ප්‍රදායික ප්‍රති කර්ම ද්‍රව්‍යයක් කාබන් නිර්කරණයට සහ පාංශු තත්ව වර්ධනයට අදාල පාංශු සකසනයක් ලෙස භාවිතා කල නොහැකි නිසාය. මින් පෙර අප විසින් භාගරික සහ අපද්‍රව්‍ය, කෘෂිකාර්මික අපද්‍රව්‍ය, නිවෙස් තුළ ඒදිනෙදා ඉවතලන අපද්‍රව්‍ය, සහ ආක්‍රමික ශාක වැනි අපද්‍රව්‍ය මගින් නිෂ්පාදනය කළ ජෛව අශුරු මගින් ජලය පාංශු පද්ධති තුළ පවතින බැර ලෝහ, ලෝහ සහ ප්‍රතිපීචක ඉවත් කිරීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කරන ලදී. 2012 වර්ෂයේ සිට, අප ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම පාරිසරික ප්‍රති කර්ම සඳහා ජෛව අශුරු වල භාවිත

පිළිබඳ දැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් ඉතා විශාල කාර්යයන් ප්‍රමාණයක් සිදු කරමින් පවතින අතර ලෝකයේ පෞච්ච අගුරු තේමාව යටතේ විද්‍යාත්මක නිබන්ධනයන් එළි දක්වන ලොව ප්‍රමුඛතම පර්යේෂණ කණ්ඩායම් පහ අතුරින් එකක් ලෙසද අප ව්‍යාපෘතිය හඳුන්වා දිය හැකිය. අපගේ ප්‍රතිඵලයන් ලෙස, ඉහල උපුටා දැක්වීම් ප්‍රමාණයක් සමඟ ලොව ඉහල impact අගයක් සහිත සඟරා සඳහා විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශන යොමු කිරීම, ජේට්ට්ට් බල පත්‍ර, සහයෝගීතා පර්යේෂණ, ප්‍රදානයන් සඳහා ලබාගත් ඉහල මූල්‍ය ආධාර සහ පශ්චාත් උපාධි දැක්විය හැකිය. අපගේ නවතම පර්යේෂණ දැක්ම ලෙස අප ජලය සහ ජලය ප්‍රතිකර්මණය සඳහා යොදා ගත හැකි විශ්වීය ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ස්මාර්ට් පෞච්ච අගුරු වල පවතින විභවයක් හඳුනා ගැනීම සහ එහි ආකෘතිකරණය මගින් එහි ඉවත් කිරීමේ යාන්ත්‍රණය අනුමාන කිරීමද දැක්විය හැකිය. මීට අමතරව අපගේ කණ්ඩායම (එ) රෝහල් සහ නාගරික ඝන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ ස්ථාන වල අප ජලයෙහි තත්වය ගණනය කිරීම මගින් දූෂණය අධ්‍යයනය කිරීම. (බී) පරිසර ප්‍රතිකර්මණ ක්‍රියාවලියක් සමඟ සමෝධානය කළ හැකි නැහො මිශ්‍රණ සංශ්ලේෂණය සහ (සී) බැරලෝහ සහ හයිඩ්‍රොකාබන් හි වායුගෝලීය තැන්පත්වීම් සහ එය මානව සහ පාරිසරික සෞඛ්‍ය සඳහා බලපාන ආකාරය ආකෘතිගත කිරීම දැක්විය හැකිය.

පාරිසරික අධීක්ෂණ ව්‍යාපෘතිය

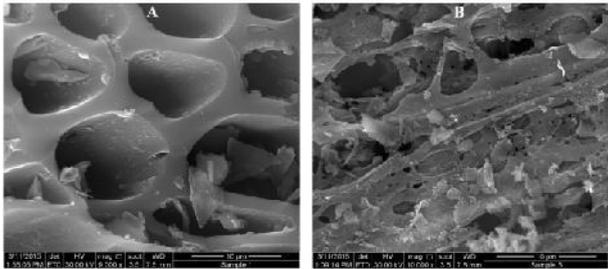
එහි ඉහල වියදම සහ අඩු ඉදිරිපත්කිරීම නිසා විවේචනයට ලක්ව පැවතියත් පරිසර අධීක්ෂණය එහි පවතින නැහැරුණාවයන් අනාවරණය එවැනි නව දැනුම ලබා ගැනීම කෙරේ ඉතා විශාල විද්‍යාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටුකරනු ලබයි. මීට අමතරව පද්ධතිය පිළිබඳ තේරුම් ගැනීමට සහ පාරිසරික සැලසුම් නිර්මාණයට, ප්‍රතිපත්ති සහ විසඳුම් ලබා දීමට මෙය ඉතා වැදගත් වෙයි. අප ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම විසින් පරිසර අධීක්ෂණයට සහ ප්‍රතිපත්ති නිර්මාණයට වැදගත් වන හු ජලය සහ අපද්‍රව්‍ය ගොඩ ගැසීම් මගින් නිකුත්වන ක්ෂරිත සම්බන්ධයන් අධ්‍යයනය කරනු ලබන අතර ගොභාගොඩ නාගරික ඝන අපද්‍රව්‍ය මධ්‍යස්ථානය සහ රෝහල් අපජලය මේ සඳහා යොදා ගන්නා ලද. මෙම ව්‍යාපෘතිය සාර්ථකව නිමකර ගැනීම සඳහා අප ව්‍යාපෘතිය බොහෝ විශ්ලේෂණාත්මක උපකරණයන්ගෙන් සමන්විත වේ. අධීක්ෂණයන් පෙන්වා දෙන ආකාරයට ක්ෂරිත සෘජුවම මහවැලි ගඟට එක් වන අතර එම ක්ෂරිත ඉහල සාන්ද්‍රණයකින් යුත් වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග, බැර ලෝහ, වැනි විවිධ දූෂකයන්ගෙන් විශාල ප්‍රමාණයෙන් දූෂණයට ලක්ව ඇත.



රූපය 1. ගොභාගොඩ නාගරික ඝන අපද්‍රව්‍ය මධ්‍යස්ථානයෙන් ලබාගත් ක්ෂරිත මගින් වාර්ථාවූ වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග

පරික්ලෝරේ පර්යේෂණ අධ්‍යයනය 2014 වර්ෂයේ ආරම්භ කරන ලදී. පරික්ලෝරේට් යනු පෘථිවිය තුළ මෙන්ම අඟහරු ප්‍රාවරණ තුළද කැපීපෙනෙන දූෂකයක් බවට පත් ව ඇත. වර්තමානය වනවිට අඟහරු ප්‍රාවරණ තුළ මෙන්ම පෘථිවිය තුළ පවතින විවිධ පරික්ලෝරේට් අයන ක්‍රියාකාරීත්වය ක්‍රමානුකූල හෝ පර්යේෂණාත්මක අධ්‍යයනයන් සිදු කර නොමැත. ලෝහ ජනනයේදී සිදුවන පාරිසරික උවදුරක් ලෙස පසතුළ සිදුවන පරික්ලෝරේට් ක්‍රියාකාරීත්ව විභවය අධ්‍යයනයේ ඇති වැදගත් කම, එයට ප්‍රාවරණය තුළ පවතින කාබනික ද්‍රව්‍ය විනාශකිරීමට/ඉවත්කිරීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කිරීමේ ඇති වැදගත්කම මෙමගින් අවධාරණය කරනු ලබයි. සර්පන්ටිනයිට් සහ බැසල්ට්ක් පාංශු වර්ග ජෛව ප්‍රාවරණ ආකෘති භාවිතා කරමින් ලෝහ සහ කාබනික ද්‍රව්‍ය ආකෘති ගත කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වෙයි. නවදුරටත් මෙම ව්‍යාපෘතිය පාංශු කාබන් භාගය සඳහා පරික්ලෝරේට් වල බලපෑම ගණනය කරනු ලබන අතර පරික්ලෝරේට් නිෂ්ක්‍රිය කිරීම සඳහා සංශෝධනයන් අධ්‍යයනය කිරීම මෙන්ම අන්තර්ක්‍රියා සඳහා සුදුසු යාන්ත්‍රණයක් ඉදිරිපත් කිරීමද මෙමගින් ඉටුකරනු ලබයි ප්‍රතිඵල පෙන්වා දෙන ආකාරයට අඩු සාන්ද්‍රණයක් තුළදී වුවද ලෝහ නිකුත් කිරීම වර්ධනය කිරීමට සහ ජෛව උපයෝජ්‍යතා ලෝහ භාගය පසට සහ ප්‍රාවරණයට නිකුත්කිරීම වැඩිකිරීමෙහි හැකියාව පරික්ලෝරේට් වල පවතී.

පේව අඟුරු ව්‍යාපෘතිය වර්තමානයේ ඉතා ඉහල අවධානයක් ලබමින් පවතින අතර එයට ප්‍රධාන හේතුව ලෙස පාංශු තත්වය වර්ධනය කලහැකි ද්‍රව්‍යයක් ලෙස ක්‍රියා කරන අතරම පසෙන් සහ ජලයෙන් දූෂක ඉවත් කිරීම සිදුකරන විශ්වීය හැකියාව දැක්විය හැකිය. අපගේ පෙර සිදු කරන ලද ව්‍යාපෘති අධ්‍යයනයන්ට අනුකූලව දූෂක ද්‍රව්‍ය මගින් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන පේව අඟුරු සඳහා බැර ලෝහ, ලෝහ සහ ප්‍රතිජීවක ඉවත් කිරීමට ඉහල හැකියාවක් පවතී. අපගේ වර්තමාන ප්‍රයත්නය වනුයේ ශාකින බල කම්මාන්තයන්හි අඟුරු නිෂ්පාදනයක් ලෙස උත්පාදනය වන පේව අඟුරු භාවිතා කරමින්, කෘමිනාශක ඉවත් කිරීම සහ පාංශු ගුණත්වය ඉහල නැංවීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කිරීමයි. ඒ සමගම, අප විසින් නාගරීක සහ අපද්‍රව්‍ය පේව අඟුරු නිෂ්පාදනය පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදුකරන ලබන අතර එහිදී එම පේව අඟුරු නාගරීක සහ අපද්‍රව්‍ය ගොඩ කල බිම් වල පවතින දූෂණය අවම කොට ගොඩකල කසල කළමනාකරනයට භාවිතා කල හැකි ආකාරය අධ්‍යයනය කෙරේ. අප විසින් එහි ලක්ෂණ නිරූපණය කොට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා කෝව, ගණන, තීරු පරීක්ෂණ, ආකෘතිකරණය සහ වර්ණාවලික්ෂ ක්‍රමවේද භාවිතා කරන ලදී. අපගේ අනාගත අරමුණ වන්නේ පාරිසරික ප්‍රතිකර්මණ සඳහා ඉහල හැකියාවක් හා ධාරිතාවක් පවතින ඉංජිනේරුමය ස්මාර්ට් පේව නිෂ්පාදනයයි.



රූපය 2. ජලවාෂ්ප මගින් සක්‍රිය කළ දහයිසා පීව අඟුරු (RHBC) (වම් පස) සහ සක්‍රිය නොකරනළද දහයිසා (දකුණු පස) වල SEM ඡයාරූප සටහන්.

නැහේ ද්‍රව්‍ය පාරිසරික යෙදවීම් සඳහා බහුල වශයෙන් භාවිතා කරනු ලබයි. අපගේ ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම මගින් පෙර ඉතා ක්‍රියාකාරී නැහේ ශුන්‍ය සංයුතරණ කාරකයක් ලෙස කැද සහ මර්කැප්ටෝ ඇසිඩ් යෝදා ගනිමින් නිෂ්පාදනය කරන ලදී. වර්තමානයේදී ග්‍රෑන් නැහේ අංශු සමග නිපදවන ස්ටායි නැහේ ශුන්‍ය සංයුජ අයන (nZVI) මිශ්‍රණ සංස්ලේෂණය සිදුකරනු ලබයි. මෙම මිශ්‍රිත නැහේ අංශු වල ලක්ෂණ SEM, FT-IR, XRD, BET මතුපිට ප්‍රදේශය සහ ශුන්‍ය ලක්ෂ ආරෝපණ (pHZPC) ගත L%UFJSO භාවිතා කරමින් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මෙම () මිශ්‍රණ වල මතුපිට වර්ගඵලය $525 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, io"Phpzc අගය 8.5 ලෙසද වාර්තා විය. මෙයට පසු එම මිශ්‍රණ සහ සංයුජ Cr ජලයෙන් ඉවත් කිරීම සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදී. Cr(VI) යනු කම්මාන්ත අප ජලයේ පවතින ඉහල විෂ සහිත අයන වර්ගයකි. ඉහලම Cr(VI) ඉවත් වීම PH 3 අගයේදී වාර්තා වූ අතර එහිදී පලමු මිනිත්තු කිහිපය තුළදී 67.3% ක ප්‍රමාණයක් ඉවත් වී මිනිත්තු 20 කින් පමණ එහි සමතුලිතතාවයට පත්වන ලදී. සමතුලිත තාවයේදී Cr(VI) බෙදීම ලෙන්මුය සමෝෂණ

වලට නිවැරදිවම ගැලපෙන අතර NZVI-Gn මිශ්‍රණ වල ඉහලම උරාගැනීමේ හැකියාව 143.28 mgg^{-1} ලෙස වාර්ථවිය.

වායුගෝලීය අංශුමය සහ ආශ්‍රිත දූෂක ක්‍රමානුකූලව පොළොව මතුපිට සංචිත වීම මගින් දූෂක ගොඩ නැගීමට සහ වැසි සහ වැසි ජල ගැලීමේ සංසිද්ධීන් මගින් දූෂක ලෙස ජල මූලාශ්‍රයන් හටද එක් වීමට ඉඩ කඩ පවතියි. නුවර යනු ඉහල උන්නතාංශයක පිහිටන නිමින භූමියක් වන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ දෙවන විශාලම නගරයද වෙයි. නුවර නගරය තුළ පිහිටන මහවැලි ගඟ වැනි ජල සම්පත් සදහා මෙම දූෂක තවදුරටත් ගමන් කරනු ලැබේ. එමනිසා මහවැලි ගඟෙහි ජලයේ ගුණාත්මක භාවය අඩු වීම පානයට ඉතාම අහිතකර ලෙස බලපා ඇත. එසේම සංවේදී පරිසර පද්ධති සදහා බලපෑම් ඇති කරයි. මීට අමතරව පානය සදහා තවමත් මෙම ගංගා ජලය භාවිතා කිරීම නිසා මිනිස් සෞඛ්‍ය සදහාද මෙම තත්වය අහිතකර ලෙස බලපෑම් එල්ල කරනු ලබයි. එනිසා, මෙම ව්‍යාපෘතියෙහි අරමුණු වන්නේ මහනුවර ප්‍රදේශය ආශ්‍රිත වායුගෝලීය අංශුමය ද්‍රව්‍ය සමග බැඳී පවතින බැර ලෝහ සහ හයිඩ්‍රෝකාබන් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීමයි.

වගුව 1ග තෝරාගත් සාම්පල වල ලෝහ සාන්ද්‍රණ
ලෝහ සාන්ද්‍රණ, ppb

ස්ථාන	Al	Cr	Fe	Ni	Cu	Zn	Cd	Pb
ගිනිතිවනදෙපාර්තමේන්තු	13210	52	24589	31	100	2514	17	75
පොලිස් ස්තානය	5693	21	11103	14	39	873	6	39
දුම්රිය නැවතුම්පල	4611	33	9382	19	35	461	1	41
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය	3307	25	36052	13	13	152	1	8

දුර්ලභතව සහ විද්‍යාපති අපේක්ෂිත සිසුන්,

- ප්‍රසන්න කුමාරතිලක මහතා
- ඉන්දික හේරත් මහතා
- සෝනියා මායාකඩුව මහත්මිය
- යොහාන් ජයවර්ධන මහතා
- තරංග බණ්ඩාර මහතා
- ලක්ෂිකා විරසුන්දර මෙනෙවිය
- වරුණී ගීතිකා කුමාර මෙනෙවිය
- සුභාෂණ විජේබාහු මහතා
- උදාර සිරිවර්ධන මෙනෙවිය
- ප්‍රධාන පර්යේෂක ප්‍රකාශනයන්

1) Vithanage M,*Mayakaduwa SS, Herath I, Ok YS, Mohan D (2015). Kinetics, thermodynamics and mechanistic studies of carbofuran removal using biochars from tea waste and rice husks. Chemosphere. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j>

- 2) Vithanage M,* Rajapaksha AU, Bootharaju MS, & Pradeep T (2014). Surface complexation of fluoride at the activated nano-gibbsite water interface. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 462, 124-1301.
- 3) Rajapaksha AU, Vithanage M,* Ok YS, Oze C (2013). Cr(VI) formation related to Cr(III)-muscovite and birnessite interactions in ultramafic environment. Environmental Science and Technology 47:9722-9729.



විමේ සිට: ඉන්ද්‍රික හේරත් මහතා, ලක්ෂිකා විරසුන්දර මෙනවිය, යොහාන් ජයවර්ධන මහතා, සෝනියා මායාකඩුව මෙනවිය, ආචාර්යය මෙත්තිකා විතානගේ, තරංග ඛණ්ඩාර මහතා, ප්‍රසන්න කුමාරතිලක මහතා



එම්.ඒ.කේ. ලක්ෂ්මන් දිසානායක

පර්යේෂණ මහාචාර්ය
E-mail: makidis@yahoo.com
+94 812232002

පදුර්ථ භෞතික විද්‍යාව හා ඝන රසායන විද්‍යාව

පදුර්ථ භෞතික විද්‍යාව මගින් නවතම ඝන ද්‍රව්‍යයන් හා ඝන ද්‍රව්‍යයන්හි තාක්ෂණික වැදගත්කම් සංකලනය හා විදහා දැක්වීම සිදුකරනු ලබයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මගින් මෙහෙයවනු ලබන පදුර්ථ භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වී ඇත්තේ. නවතම ඝන ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ වර්ධනය කිරීම තුළින් ශක්තිය උත්පාදනය කිරීම හා ඒවා ඵදිනෙදා ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ක්‍රමෝපායන් හඳුනා ගැනීමයි. පදුර්ථ භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතිය තුල, මැග්නීසියම් අයනු ඇති නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි සඳහා ඝන ඛනුඅවයවික හා අර්ධ ඝන ඛනුඅවයවික විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයන් හා සුදුසු කැතෝඩ ද්‍රව්‍යයන් සංකලනය නව අර්නර්ස්ට්ටාපන ඝන ද්‍රව්‍යයක් මගින් විද්‍යුත් නිවුනා ප්‍රදුර්ශක උපකරණයක් පිරිසැකසීම හා විදහා දැක්වීම. Cds/CdTe සූර්ය කෝෂ තුල ඇති තුනී පටල p-n සංධියන්හි කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකිරීම සඳහා Cds පටලය ප්‍රසස්තිකරණය.ජලයේ ඇති ආසනික් හා බැක්ටීරියා ඉවත් කිරීම සඳහා විද්‍යුත් ලෙස කටින ලද නැනෝ තන්තු භාවිතා කිරීමෙන්, අඩු වියදම් ජල පෙරන යන්ත්‍රයක් පිරිසැකසීම වැනි උප - ව්‍යාපෘතීන් 2014- - 2015 වර්ෂයන්හිදී ක්‍රියාත්මක කරන ලදී.

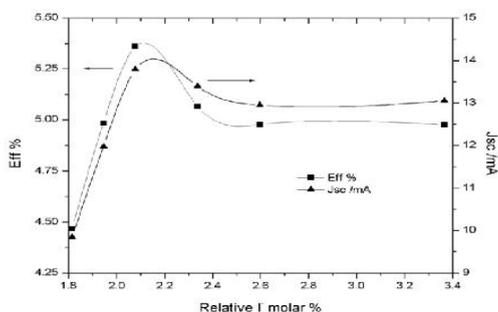
රූපයේ දැක්වෙන සැලකිය යුතු ලෙස ශ්‍රී ලංකාව තුල භාවිතා වන අඩු වියදම් ඛනිජ ද්‍රව්‍යයකි. අපගේ පර්යේෂණයන්ගේ එක් වැදගත් සොයා ගැනීමක් වනුයේ සංශෝධක මට්ටමක් ඇති රූපයේ, ඛනු විධි ක්‍රියා ඇති ඝන ද්‍රව්‍යයක් වීමයි. අඩු වියදම්, නැවත ආරෝපණය කල හැකි, මැග්නීසියම් අයනු බැටරි තුල ඇති කැතෝඩයේ අමු ද්‍රව්‍ය ලෙස රූපයේ යොදා ගත හැකිය. මක් නිසාද යත්, මෙම බැටරි, මිල අධික ලිතියම් අයනු නැවත ආරෝපණය කල හැකි බැටරි වෙනුවට භාවිතා කිරීමේ විශාල හැකියාවක් ඇත. විද්‍යුත් නිවුනා ප්‍රදුර්ශක උපකරණ සඳහා රූපයේ යොදා ගැනීමට ඇති හැකියාව අනාවරණය කර ගැනීම අපගේ පර්යේෂණයන්ගේ තවත් එක් පියවරක් ලෙස දැක්විය හැකිය.

අපගේ උප ව්‍යාපෘතියක් වන විද්‍යුත් ලෙස කටින ලද නැනෝතන්තු ව්‍යාපෘතියේ දී, ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගෙන් තොර ජල පෙරණයක් සැකසීම සඳහා විද්‍යුත් ලෙස කැටීම මගින් සකසා ගත් ඛනු අවයවික නැනෝ තන්තු භාවිතා කරන ලදී. මෙම නැනෝ තන්තු හා TiO₂ එක්ව ක්‍රියා කල විට, පානීය ජලයේ දියවී ඇති ආසනික් ඉවත් කිරීම ඉතා ඵලදායී ලෙස කල හැකිය.

සම්මතයක් ලෙස වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂ සඳහා ද්‍රවමය විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් ලෙස භාවිතා කරනු ලබන අතර ඉන් 11% පමණ හෝ ඊට වැඩි කාර්යක්ෂමතාවයක් ලබාගත හැකිය. නමුත් බොහෝවිට විභවය කාන්දුවීම හා ඉලෙක්ට්‍රෝඩ විඛාදනයට සම්බන්ධ ගැටලු මෙහිදී ඉස්මතු වේ. කෙසේ නමුත්, තුනී පටල සිලිකන් සූර්යකෝෂ වැනි සූර්යකෝෂ වලට වඩා වර්ණක සංවේදී ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා කෝෂයන්හි පරිවර්තන කාර්යක්ෂමතාවය අඩුය. මිල හා කාර්යප්‍රමාණය අතර අනුපාතය මගින් සූර්යකෝෂ වෙළඳපොළේ ඔවුන්ට හිමි ස්ථානය තීරණය වේ. මේ සඳහා සූර්යකෝෂ හා ඒකාබද්ධව ගොඩනැගුණු ප්‍රකාශ වෝල්ටීයතා යෙදීම්ද අදාළ වේ.

වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි ව්‍යුහමය වෙනසක් සිදුකරමින් එහි කාර්යක්ෂමතාවය ඉහල නැංවීම සම්බන්ධයෙන් වර්තමානයේ ලොවපුරා පර්යේෂණ කරමින් සිටී. ද්‍රවමය විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය, ඝන හෝ අර්ධ ඝන විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කරමින් ප්‍රකාශ ඇනෝඩය හා විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය ඉහල නැංවීමට සලස්වා කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකිරීමට බලාපොරොත්තු වෙයි.

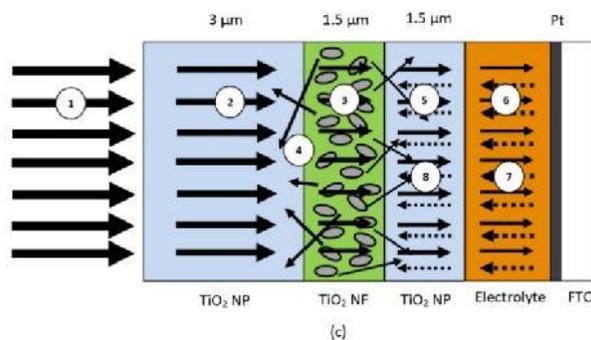
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ඝන රසායන විද්‍යාව ව්‍යාපෘතිය යටතේ 2013-2015 කාල සීමාවන්හිදී අප විසින් වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි කාර්යක්ෂමතාවය ඉහල නැංවීම සඳහා විවිධ ක්‍රියාමාර්ග භාවිතා කරමින් පර්යේෂණ කරන ලදී. සාමාන්‍යයෙන්, වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයෙහි විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය ලෙස KI, LiI, Pr₄NI වැනි ඒක කැටායනික අයඩයිඩ් ලවණයක් භාවිතා කරන අතර රෙඩොක්ස් යුගල සඳහා අයඩයිඩ් හෝ ත්‍රිත්ව අයඩයිඩ් භාවිතා කරයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුළ මෑත කාලීනව සිදු කල පර්යේෂණ කටයුතු වලින් වැදගත් සොයා ගැනීමක් ලෙස, වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයන්හි විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යය, අයඩයිඩ් ලවණ දෙකක මිශ්‍රණයක් ලෙස යොදා ගැනීමෙන් කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිකර ගත හැකි බව අනාවරණය කරගන්නා ලදී. මෙම මිශ්‍රණයේ එක් ලවණයක් KI වැනි කුඩා කැටායනික සහිතවද අනෙක Pr₄ NI වැනි විශාල කැටායනික සහිතවද යොදා ගන්නා ලදී. මෙම මිශ්‍ර කැටායන බලපෑම, විවිධ ද්‍රව අයඩයිඩ් ලවණ මිශ්‍රණ සඳහා නිරීක්ෂණය කල අතර දැන් වන විට එය සංස්ථාපිත කර අවසන්ය.



රූපය 3. අයඩයිඩ් අයන මවුල අනුපාතය සමඟ වර්ණ සංවේදී සූර්ය කෝෂ වල කාර්යක්ෂමතාවය සහ ධාරා ඝනත්වයේ විචලනය.

නැනෝ අංශුමය TiO₂ ස්ථර ද්‍රව්‍යයක් මධ්‍යයට විද්‍යුත් ලෙස කටින ලද TiO₂ නැනෝ තන්තු ස්ථරයක් ඇතුළත් කර, ත්‍රිත්ව සංයුක්ත ප්‍රකාශ ඇනෝඩයක ව්‍යුහය නිර්මාණය කිරීම අප

ව්‍යාපෘතිය මගින් සිදු කල වැදගත් කාර්යයකි. එම ත්‍රිත්ව සංයුක්ත ප්‍රකාශ ඇනෝඩය භාවිතා කරමින් සදාගන්නා ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයෙහි කාර්යක්ෂමතාවය වර්ධනය වූ ආලෝක කදම්භයක් මගින් ඉහල නංවාගන්නා ලදී. මෙහිදී, සංයුක්ත ප්‍රකාශ ඇනෝඩයේ ව්‍යුහය තුලදී ආලෝකය ප්‍රතිරණය වීම නිසා ආලෝක ප්‍රමාණය වැඩිවන්නට ඇති බව විශ්වාස කෙරේ. (රූප සටහන 04) ත්‍රිත්ව සංයුක්ත TiO₂ ප්‍රකාශ ඇනෝඩයක් හා මිශ්‍ර කැටයණික අයඩයිඩ් ලවණ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් භාවිතා කරමින් සාදන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයක් මගින් 5.38% වූ කාර්යක්ෂමතාවය 8.80% දක්වා වැඩි කරගත හැකිය. නවද, TiO₂ හැනෝ අංශුමය ප්‍රකාශ ඇනෝඩයක් හා ඒක අයඩයිඩ් ලවණ (Pr₄NI) විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් භාවිතා කර සාදන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂ හා සැසදීමේදී මෙම සූර්ය කෝෂයන්හි සඵල කාර්යක්ෂමතාවය වැඩිවීම 64% කි. මෙම පර්යේෂණ පත්‍රිකාව සරෝවක ඵලකිරීම සඳහා යොමුකර ඇත.



රූපසටහන 04. TiO₂ NP/NF/NP ස්ථර තුනක් සහිත බහුවිසිරණයයෙන් වැඩි ආලෝකයක් අධිශෝෂණය කරන ප්‍රකාශ ඇනෝඩය

අවාර්ය උපාධිය සඳහා පර්යේෂණ කටයුතු කරන සිසුන්

C.A. හොටචන්ද්‍ර, J.M.K.W. කුමාරි, A.M.J.S. විරසිංහ

විද්‍යා පශ්චාත් උපාධිය සඳහා පර්යේෂණ කටයුතු කරන සිසුන්

A.A. හසිත ජයන්තිරත්න, D. අලහකොන්

Key publications:

- 1) Dissanayake, MAKL, Thotawatthage CA, Senadeera, GKR, TMWJ Bandara, Jayasundera WJMJSR, Mellander B.- E . (2012). Efficiency enhancement by mixed cation effect in dye-sensitized solar cells with PAN based gel polymer electrolyte. J Photochemistry & Photobiology: A Chemistry, 246, 29–35.
- 2) Dissanayake, MAKL, Divarathnea, HKDWMNR, Thotawatthage CA, Dissanayake, CB, Senadeera, GKR, Bandara, BMR. (2014). 76-81
- 3) Dye-sensitized solar cells based on electro spun polyacrylonitrile (PAN) nanofibre Senadeera, C. A. Thotawatthage (2015). Efficiency enhancement in plasmonic dye-sensitized solar cells with

TiO₂ photoanodes incorporating gold and silver nanoparticles. Journal of Applied Electrochemistry, 1-12, (DOI10.1007/s10800-015-0886-03).



වමේ සිට එන් සන්පීට්ට්ඨර්ණි මහෙවිය, කෙල්පති කුමාර් මහෙවිය, මහාචාර්යයා ලක්ෂ්මන් දිසානායක, ආචාර්ය රොහාන් සේනාධීර, චතුරංග තොටවත්තගේ මයා, ජනිත් විරසිංහ මයා,



අතුළ විජේසිංහ

පර්යේෂණ ආචාර්ය

E-mail: makidis@yahoo.com

+94 812232002

Http://www.ifs.ac.lk/eserch_units/Nanotechnology_physics_of_Materials.php

නැනෝ තාක්ෂණය / පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව

ද්‍රව්‍ය වල දැනට පවතින තාක්ෂණික දියුණුව සඳහා නැනෝ තාක්ෂණය හා ද්‍රව්‍ය භෞතික විද්‍යාව විශාල වශයෙන් හේතු විය. දැනටමත් විශාල පරාසයක කර්තව්‍ය ඉටුකර ගැනීම සඳහා අලුත් ද්‍රව්‍ය / උපකරණ නැනෝ තාක්ෂණය භාවිතයෙන් සාදා ඇත. අපගේ රට සංවිධානය වෙමින් පවතින රටක් වුවත් ඉතා පොහොසත් ඛනිජ සම්පතකින් යුක්තවේ. මෙම සම්පත් වලින් ඉතා වටිනා දායාදයන් අප රටට උරුම කර දීම පෙරදැඩි කොට ගෙන එම සම්පත් උසස් තාක්ෂණික / නැනෝ ද්‍රව්‍ය පදනම් කර ගත් කර්මාන්තශාලා වලට යෙදවීම සඳහා නවීන විද්‍යා හා තාක්ෂණික දැනුම යෙදවීම අපගේ බලාපොරොත්තුව වේ.

ආර්ථිකමය වශයෙන් වැදගත් වන විවිධ වර්ගයේ කනිෂ් හා ඒ සම්බන්ධ ද්‍රව්‍ය පවතින රටක් බවට ශ්‍රී ලංකාව ඉතා පරසිද්ධ වේ. කේසේ නමුත් ඉතා දියුණු විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ අනුව හේතුවෙන් ඉහල අගයෙන් යුතු ද්‍රව්‍යයක් බවට අපගේ ඛනිජ සම්පත් දියුණු කිරීමේ අඩු මට්ටමක පවතී. එම හේතුවෙන් නැනෝ තාක්ෂණික සහ දියුණු කර්මාන්තශාලා වල අවශ්‍යතා සඳහා යෙදවීමට සදුසු වන සේ ශ්‍රී ලංකාවේ ඛනිජ හා ඒවා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යයන් දියුණු කිරීමේ සඳහා අරමුණු ඇතිව මූලික විද්‍යාත්මක උසස් පරීක්ෂණවල නියැලීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ අරමුණවේ. මීට අමතරව ශක්ති පරිවර්තනය හා සඳහා අඩු වියදම් සහිත නමුත් ප්‍රවීච්චදායී නව දියුණු අර්ධසන්නායක ද්‍රව්‍ය හඳුන්වාදීම සඳහාද අපගේ විශේෂ අවධානයක් යොමු කොට ඇත. මේ අරමුණු ඔස්සේ ගමන් කරමින් පළමු අවුරුදු තුන තුලදී පැති කඩවල් තු නක් ඔස්සේ අරමුණු පදනම් කරගත් මූලික විද්‍යාත්මක හා දියුණු පර්යේෂණ ආරම්භ කර ක්‍රියාත්මක කරන ලදී.

ස්වභාවික පතල් මිනිරන්: නැවත ආරෝපනය කල ගැන්විය හැකි ලිතියම් අයන කෝෂ සඳහා, මිනිරන් පාදක කරගත් නැනෝ ද්‍රව්‍ය යෙදවීම සඳහා, බැටරි සෝඩියම්, මැග්නීසියම් අයන බැටරි සඳහා සුදුසු වන පරිදි ව්‍යුහාත්මක වෙනසක් සිදුකිරීම.

ආන්තරික ලෝහ ඔක්සයිඩ අර්ධසන්නායක ද්‍රව්‍ය, ඉන්ධන කෝෂ හා නැවත ආරෝපනය කලහැකි බැටරි සඳහා නැනෝ ද්‍රව්‍ය නිපද වීම හා මාත්‍රනය කරන ලද නැනෝ ද්‍රව්‍ය නිපද වීම සඳහා නව දියණු කරන ලද අඩු වියදම් නැනෝ තාක්ෂණික ක්‍රමවේද යොදා ගැනීම.

ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිරන් වලින් නිපදවන උසස් ද්‍රව්‍ය වලට අයන අන්තර් ප්‍රවේශනය කිරීම සඳහා ඊයේෂණ(ශක්ති ගබඩා කිරීම/නැනෝ ද්‍රව්‍ය භාවිතය අරමුණු කරගෙන)

අනු ව්‍යාපෘතියක් ලෙසට මූලික වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිරන් මගින් උසස් ද්‍රව්‍ය නිපදවීම කරන ලදී. නැවත ආරෝපනය කල හැකි බැටරි හා නැනෝ ද්‍රව්‍ය විශේෂිත කරගත් වෙළඳ පොල සඳහා ස්වභාවික මිනිරන් සඳහා ඉහල මිලක් පවතී.

පතල් මිනිරන් වානිජමය වශයෙන් නිපදවන එකම රට ශ්‍රී ලංකාව වන අතර එම මිනිරන් වර්ගය ඉතා දුර්ලභම හා ඉතා වටිනාම මිනිරන් විශේෂය වේ. නමුත් පරිපූර්ණ පිරිසිදු කිරීමක් නව්‍යකරනය කිරීමත් හරහා ඉතා උසස් මට්ටමේ ද්‍රව්‍යයක් බවට පත් කිරීමක් අවශ්‍යවේ.



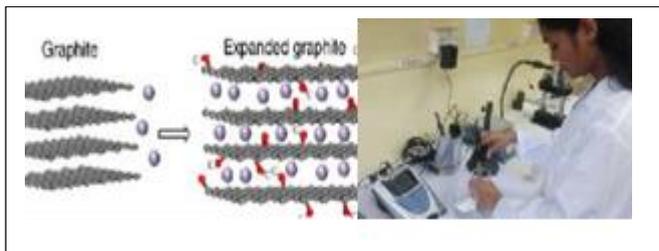
භූගත පතල් වලින් පතල් මිනිරන් එකතු කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින මිනිරන් වර්ග හතරම 99.9% ක පිරිසිදු කිරීම සඳහා අපගේ ව්‍යාපෘතිය තුළින් කරන ලද පරීක්ෂණයන්ගෙන් සොයාගන්නා ලද නව පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් කිහිපයක්ම සොයාගන්නා ලදී. පිරිසිදු කරගන්නා ලද මිනිරන් වෙනස් දියුණු තාක්ෂණික ප්‍රයෝජනයන් සඳහා නව්‍යකරනය කරනු ලැබේ.

මේ යටතේ, නැවත ආරෝපනය කල හැකි (LIB) කෝෂ (Li අයන් වියළි කෝෂ) සඳහා පාවිච්චි කළ හැකි වනසේ මිනිරන් පෘෂ්ඨය නවීකරනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ කටයුතු කරගෙන යනු ලැබේ. න්‍යායාත්මකව ධාරිතාව 372 mAKg^{-1} වියයුතු ඇනෝඩයක් සඳහා ඊටත් වඩා ධාරිතාවය වැඩි වනසේ 372 mAKg^{-1} ඇනෝඩයක් පතල් මිනිරන් වලින් නව්‍යකරනය තුළින් නිපදවනු



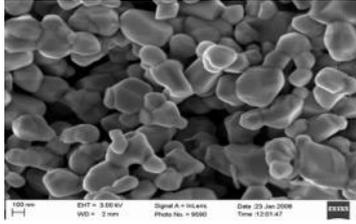
මිනිරන්, මිනිරන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ, අපගේ ඉලෙක්ට්‍රෝඩ යෙදුන ලද ලිතියම් අයන බැටරි මිනිරන් දැලසෙහි අන්තර් තලීය දූර වෙනස් කරමින් ව්‍යුහාත්මක වෙනසක් කිරීම සඳහා ඉතා දියුණු මූලික පරීක්ෂණ කරගෙන යනු ලැබේ. වැඩිවශයන් අයණ අන්තර් ප්‍රවේශනය/ප්‍රති අන්තර් ප්‍රවේශන යාන්ත්‍රණය සිදුකිරීම සඳහා අග්නිලිය දූර විස්තීර්ණය මිනිරන් යොදා ගැනීම සඳහා විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීමක් ලැබේ. නුදුරු අනාගතයේදී භාවිතයට පැමිණෙන සෝඩියම් අයන හා මැග්නීසියම් බැටරි සඳහා සුදුසු වන පරිදි ව්‍යුහාත්මක වෙනසක් අපගේ මිනිරන් වලට ලබා දීම ප්‍රථම අරමුණ ලෙස සලකා පරීක්ෂණ කටයුතු ක්‍රියාත්මකවේ.



ඉහල මට්ටමේ ආන්තරික මූල ද්‍රව්‍ය මාත්‍රක වල යාන්ත්‍රණය හා ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය (ශක්ති ගබඩා කිරීම හා පරිවර්ථන යොදාගැනීම සඳහා)

නව නැනෝ ද්‍රව්‍ය නිශ්පාදන ක්‍රමවේදයන් භාවිතයෙන් උසස් තත්වයේ අර්ධසන්නායක නිපදවීම මෙම උප ව්‍යාපෘතිය තුළින් බලාපොරොත්තු වේ. මේ සඳහා අඩු වියදම් රසායනිකයක වන ග්ලයිසින් නයිට්‍රේට් දහනය මගින් ලැබෙන අංශු නැනෝ මට්ටමේ තිබෙන පරිදි ඉතා නිවැරදි ආකාරයට පාලනය කරන ලදී. ප්‍රතික්‍රියා සඳහා යොදා ගන්නා එක් එක් සංයෝවල ප්‍රතිශතයන් පාලනය කිරීම තුළින් මෙම සෝඩා ගැනීම සිදුකලෙමු. GNC ක්‍රියාවලියේ ග්ලයිසින් නයිට්‍රේට් (G:N) ප්‍රතිශතය පාලනය කොට නැනෝ අංශු නිපදවීම.

G:N Ratio	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
Particle Size (nm)	78	68	64	62	58



සමහර වැදගත් අර්ධසන්නායක ආන්ලර්ක මූලද්‍රව්‍ය ඔක්සයිඩ වල විද්‍යුත් හා ඉලෙක්ට්‍රොනික ලක්ෂණ දියුණු කිරීම සඳහා ඩෝපන්ස් වල ක්‍රියාව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා උසස් විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තවදුරටත් කරන ලදි සංවර්ධනය කරන ලද ද්‍රව්‍ය වලින් ඉතා හොඳ ලක්ෂණයන් පෙන්වන ද්‍රව්‍ය.

ඉලෙක්ට්‍රෝඩ නිපදවීම හා ඒවා නැවත බලගන්විය හැකි බැටරි සඳහා පරීක්ෂා කිරීම තුලින් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ රසායනික අධ්‍යයනයන් සිදුකිරීමට යොදා ගැනින.

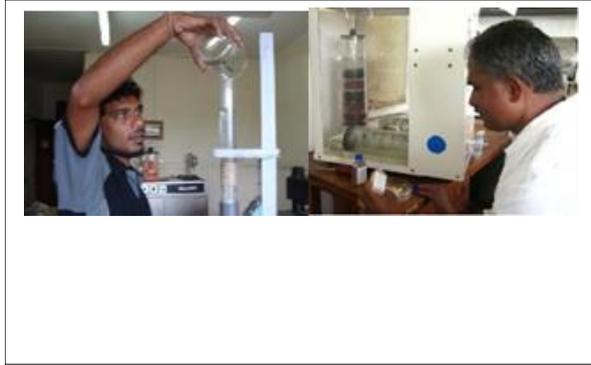
බස : $Ni_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O_2$ කැතෝඩ ද්‍රව්‍ය ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරිතාවය 188 mAhg^{-1} ක් පෙන්වන අතර එය ඉතා මිල අධිකය නැවත ආරෝපණය කල හැකි වාණිජමය ලිතියම් අයන කෝෂයෙහි $LiCoO_2$ කැතෝඩයෙහි ධාරිතාවය 127 mAhg^{-1} දක්වා බොහෝසෙයින් වැඩිවේ නැවත ආරෝපණය කල හැකි සෝඩියම් අයන සහ සෝඩියම් අයන කෝෂ ද්‍රව්‍ය අරමුණු කරගෙන තවදුරටත් පර්යේෂණ හා වැඩි දියුණු කිරීම් කරගෙන යනු ලැබේ.



බනිජ හා ආශ්‍රිත ද්‍රව්‍ය වල ව්‍යුහාත්මක සංවර්ධනය (ජලය පිරිසිදු කිරීම කාර්යක්ෂම)

ජලය පිරිසිදු කිරීම සඳහා යෝග්‍ය වන විවිධාකාර වර්ගයේ දේශීය බනිජ ද්‍රව්‍ය හඳුනාගෙන ඇති නමුත් ප්‍රායෝගිකව මේවා භාවිතා කල හැකි මට්ටමක නොපවති. මෙයට හේතුව වන්නේ මෙම බනිජ ද්‍රව්‍ය එක එල්ලේම ජල පෙරන වලට යේදීමට සුදුසු නොවීමයි.

දැනට ඵලදායී ලෙස ජලය පිරිසිදු කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි යැයි හඳුනාගෙන ඇති කරන ලද බනිජ වල ව්‍යුහයන් වෙනස් කරමින්, පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය වැඩිකිරීමෙන් මිශ්‍ර කිරීමෙන්, නැනෝ අංශු නිපදවීමෙන් වැනි ආකාරවලින් කාර්යක්ෂම හා ප්‍රශස්ථ ජල පිරිසිදු කිරීමේ ද්‍රව්‍ය නිශ්පාදනය කිරීම සඳහා මෘතකදි පර්යේෂණ ආරම්භ කළෙමු.



ආචාර්ය හා විද්‍යා පශ්චාත් උපාධිය උපාධිය සඳහා පර්යේෂණ කටයුතු කරන සිසුන්

එස්. හේවාතිලකල, එන්. කරණාරත්න, එන්. රත්නායකල කේ. හේශාන්, ටී. සෙනෙවිරත්න ටී. පතිරන එන්. රජපසින්න

ප්‍රධාන පර්යේෂක ප්‍රකාශනයන්

- 1) සමරසිංහ, ජී. විජේසිංහ, ඒ බේහෙමි, එම්. දිසානායක,
Dissanayake L, Lindbergh G,(2014). Development of cathode materials for lithium ion rechargeable batteries based on the system $\text{Li}(\text{Ni}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{Co}_{(1/3-x)}\text{M}_x)\text{O}_2$, (M = Mg, Fe, Al and x = 0.00 to 0.33), Solid State Ionics, 268; 226-330.
- 2) Rathnayake N, Hewathilake S, Wijayasinghe A Pitawala A, Balasooriya N, expanded graphite from Sri Lankan natural vein graphite by chemical oxidation, Proceedings, 2International conference on Nanoscience and Nanotechnology 42.



වමේ සිට ඩබ්.ජී. ජයසේකර, ආර්.අයි.සී.එන්. කරණාරත්න, ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී.විජේසිංහ, එච්.පී.ටී.සී.එස්. හේවාතිලක, ජී.ඩී.කේ. හේශාන්, ආර්.එම්.එන් රත්නායක, ටී.සී. සෙනෙවිරත්න



ජයසිංහ රත්නසිරි

පර්යේෂණ මහාචාර්ය

bandaraj@ifs.ac.lk

94 812232002 /+94 750279477

http://www.ifs.ac.lk/research_units/photochemistry.p

ප්‍රකාශ රසායනය

පුනර්ජනනය ශක්ති පිළිබඳ පර්යේෂණ කිරීම අප කණ්ඩායම මගින් සිදු කරනු ලබයි. ආලෝක ශක්ති ප්‍රභවය රසායනික හා විද්‍යුත් ශක්තිය ප්‍රභවයන් වලට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා නව අමුද්‍රව්‍ය වැඩි දියුණු කිරීම මෙම පර්යේෂණ වල මූලික අරමුණ වේ. එමෙන්ම සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන්, කාර්මාන්තශාලා තුළින් අපවිත්‍රවන ජලය හා වායුගෝලය පිරිසිදු කිරීම සඳහාද පර්යේෂණ කටයුතු මෙම කණ්ඩායම මගින් සිදුකරනු ලබයි.

සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් කාර්යක්ෂම ලෙස ජල විච්ඡේදනය සිදුකොට හයිඩ්‍රජන් වායුව නිපදවීම විශ්වාසනීය ක්‍රමවේදයකි. කෙසේ නමුත් මෙය තවමත් භෞතීය රසායනික විද්‍යානුසාරයෙන් ප්‍රායෝගික තත්වයට පත් කර ගැනීමට අපොහොසත් වුණු ක්‍රියාවලියකි. කාර්යක්ෂම ජල විච්ඡේදනයෙහි මූලික අවස්ථා තුනකි. (අ) ආලෝක අවශෝෂක ද්‍රව්‍ය මගින් කාර්යක්ෂමව සූර්ය ආලෝකය අවශෝෂණය. (ආ) ආලෝක උත්තේජිත ඉලෙක්ට්‍රෝන සහ කුහර නැවත එකතු නොවන සේ වෙන්ව පැතිරීම. (ඇ) ආලෝක උත්තේජිත ආරෝපණ රසායනික පරිවර්තන සිදුකිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් ලෙස විභව ශක්තියෙන් හා වාලක ශක්තියෙන් යුතුවීම. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ප්‍රකාශ රසායනයනික පර්යේෂණ කණ්ඩායම වන අප මෙම මූලික කරුණු තුන පිළිබඳ පරීක්ෂණ කටයුතු සිදු කරමු.

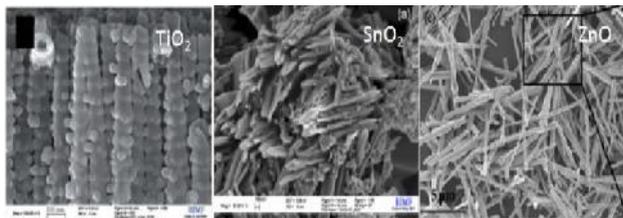
සූර්ය ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය : (සූර්ය කෝෂ) ඉහත (අ), (ආ), (ඇ) මූලික සෛද්ධාන්ත තුන මේ සඳහාද වලංගු වන අතර, එම කරුණු ඔස්සේ අපගේ පර්යේෂණයන් සිදු කරනු ලබයි.

දූෂිත ජලය හා වායුගෝලය පවිත්‍ර කිරීම : රසායනික අපද්‍රව්‍ය මගින් අපවිත්‍ර වූ ජලය හා වාතය පිරිසිදු කිරීම සඳහා උසස් ඔක්සිකරණ තාක්ෂණයන් භාවිත කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ කටයුතු සිදු කරනු ලබයි.

ධීවනිතරංග භාවිතයෙන් ජල විවිජේදනය : ධීවනි තරංග භාවිතයෙන් ජල විවිජේදනය කිරීම සඳහා වන පිළිගත් ක්‍රමවේදය ගැටලු සහගත වන බැවින්, පරීක්ෂණානුසාරයෙන් මෙහි යාන්ත්‍රණය තේරුම් ගෙන පැහැදිලි කිරීමට උත්සහ දරයි.

ජලයේ ගුණාත්මකභාවය හා රජරට ප්‍රදේශයන්හි CKDu පැතිරීම:රජරට ප්‍රදේශයෙහි පැතිරී පවතින වකුගඩුරෝගය CKDu හා එම ප්‍රදේශයෙහි ජලයේ ගුණාත්මක භාවය අතර සම්බන්ධය පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු සිදු කරනු ලබයි.

වෙළඳපොළෙහි පවතින සිලිකන් සූර්ය කෝෂ මිල අධිකවේ. සිලිකන් සූර්ය කෝෂ සඳහා ආදේශකයක් ලෙස ආලෝක සංවේදී සූර්ය කෝෂ හඳුන්වාදී ඇති අතර එහි ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය වනුයේ ආලෝක අවශෝෂණය සිදු කළ හැකි වර්ණකයන්ගෙන් සංවේදනය කරන ලද විශාල ශක්ති පරතරයක් (Band gap) සහිත TiO_2 , ZnO සහ SnO_2 වැනි ඔක්සයිඩ් අර්ධ සන්නායකවේ. සාමාන්‍ය ආලෝක සංවේදී සූර්ය කෝෂ ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රවාහනය පවතිනුයේ අහඹු ලෙස දිශානිතවූ TiO_2 නැනෝ අංශුන්වේ. මෙම අහඹු දිශානුගත විම හේතුවෙන්, විශාල වශයෙන් ආරෝපණ නැවත එකතුවීමක් සිදුවී සූර්ය කෝෂ වල කාර්යක්ෂමතාවය අඩුවේ. සෘජු ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රවාහනය සන්නයන ද්‍රව්‍ය තුළින් ලබාදීම සඳහා එක් දිශානතික (1-D) නැනෝ අණු, නැනෝ ටියුබ්ස්, නැනෝ රොඩ්ස් වැනි එක් දිශා නතික අණු භාවිත කළ හැකි වේ. එවැනි අණු කෙටි සෘජු ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන්මාර්ගයක් සපයා දෙනු ලබයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ මෙම ප්‍රකාශ රසායනික පර්යේෂණ කණ්ඩායම ඒක දිශානතික (1-D) නැනෝ සංයෝග TiO_2 , ZnO සහ SnO_2 වැනි සංයෝග වලින් සාදනු ලබයි.



රූපය 1(1-D" TiO_2 , SnO_2 සහ ZnO වල SEM ඡායාරූපයන්

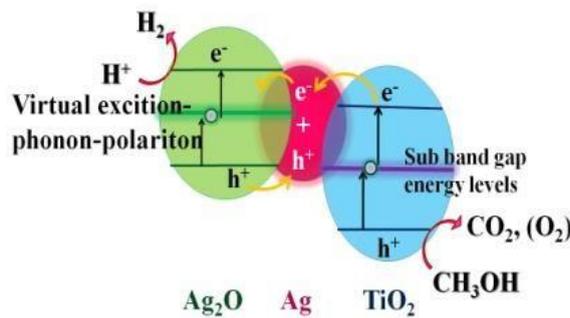
මෙම 1-D ද්‍රව්‍ය භාවිත කර සකසනු ලබන සූර්යකෝෂ වගුවේ පරිදි ඉතා හොඳ ප්‍රතිඵල ලබාදේ.

වගුව 1 සූර්ය කෝෂය කාර්ය සාධනය

ඉලෙක්ට්‍රෝඩය	කාර්යක්ෂමතාවය	ඉලක්කය
$TiCl_4$ ප්‍රතිකාර කළ TiO_2 නැනෝ ටියුබ්	7.6% (L/E)	10%
TiO_2 නැනෝ ටියුබ් / නැනෝ අංශු	5.5% (S/E) 8.0%	<10% 10%
ZnO නැනෝ රොඩ්	3.9%	

ඉහත ආකාරයට සූර්ය ශක්තිය රසායනික ශක්තිය බවට පත්කරීම අපගේ පර්යේෂණ වල වැදගත් උත්සහයකි. ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් ජලය විච්ඡේදනය කොට (H_2) හයිඩ්‍රජන් වායුව නිෂ්පාදනය ගෙනහැර දැක්විය හැකිය. TiO_2 යනු විශාල වශයෙන් භාවිතා වන ආලෝක සංවේදී උත්ප්‍රේරකයකි. ජලය මගින් හයිඩ්‍රජන් වායුව නිපදවීම සඳහා යෝග්‍ය ශක්ති මට්ටමක සහ ඉතා ආලෝක සංවේදී උත්ප්‍රේරකයක් වශයෙන් TiO_2 සැලකිය හැකි නමුදු ප්‍රායෝගික වශයෙන් TiO_2 ඒ සඳහා භාවිතය සීමා සහිත වන්නේ එම ද්‍රව්‍ය (TiO_2) ප්‍රධාන වශයෙන් අවශෝෂණය කරනු ලබන කිරණ සූර්ය ශක්තිය තුල පවතින ශක්තියෙන් වැඩිම කිරණ හේතුවෙනි.

(පාරජම්බ කිරණ) කෙසේ නමුත් සූර්ය ශක්තිය තුල පවතින අධෝරක්ත කිරණ භාවිතයෙන් ජලයෙන් හයිඩ්‍රජන් වායුව උත්පාදනය කිරීමට මේ දක්වා සාර්ථක පරීක්ෂණ සිදුකර නොමැත. සූර්ය ශක්තිය තුල වැඩි වශයෙන්ම පවතිනුයේ අධෝරක්ත කිරණ වන අතර එය මුළු දවස පුරාම පවතී. එය මෙම ක්‍රියාවලිය සඳහා වාසි දායක තත්වයකි. මෑතකදී අප විසින් මෙම අධෝරක්ත කිරණ භාවිතා කොට ජලයෙන් හා ජලය හා මෙතනෝල් මිශ්‍රණයෙන් හයිඩ්‍රජන් වායුව නිපදවිය හැකි අතර Ag_2O/TiO_2 උත්ප්‍රේරකයක් සාර්ථක ලෙස නිපදවූ අතර එය ප්‍රථම වතාව ධෝරක්ත කිරණ භාවිතයෙන් පමණක් ක්‍රියාත්මක තත්වයක පවතින උත්ප්‍රේරකයකි. ඒ සඳහා ඉදිරිපත් කළ හැකි යාන්ත්‍රණයන් පහත රූපය 2 පරිදිවේ.



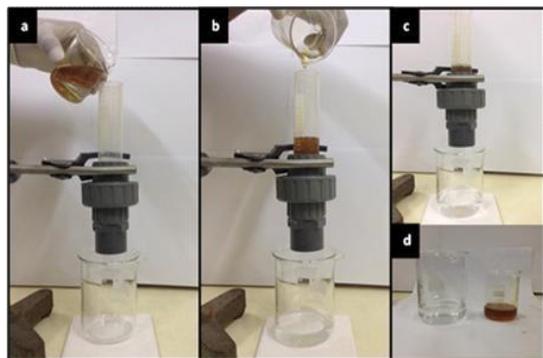
රූපය 2 : $Ag_2O/Ag/TiO_2$ උත්ප්‍රේරකයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා ඉදිරිපත් කරන යෝජිත යාන්ත්‍රණය.

ප්ලාස්මා උපකාරී ප්‍රකාශ උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරීත්වය, අන්තර් උප ශක්ති මට්ටම් ෆෝනෝන් උපකාරී බහු -ෆෝටෝන් උත්තේජිත ප්‍රකාශ උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාකාරීත්වය යන ක්‍රමවේද වෙන් වෙන්ව හෝ දෙකම උපයෝගයෙන් සිදුවෙන යාන්ත්‍රණයන් මෙම $Ag_2O/Ag/TiO_2$ ප්‍රකාශ උත්ප්‍රේරකයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා යෝජනා කරනු ලැබේ. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට මෙම යෝජිත ONF-ෆෝනෝන් උපකාරී යාන්ත්‍රණයට අනුව, හැනෝ අංශු වල ජනිතවන ONF මගින් උත්තේජනය කොට අනන්‍ය උත්තේජිත ෆෝනෝන් ධ්‍රැවීකරණය සිදු කරනු ලබයි. මෙම අංශු වල ඉලෙක්ට්‍රෝනයන් ෆෝනෝන් මට්ටම උත්තේජනය වන අතර ඉන් අනතුරුව සන්නායක ශක්ති මට්ටම් තලයට උත්තේජනය වේ. සංයුජනා ශක්ති මට්ටම හා සන්නායක ශක්ති මට්ටම අතර ශක්ති වෙනසට වඩා පතිත වන ආලෝක කිරණයේ ශක්තිය අඩු වූ විට මෙවැනි ස්ථර කීපයක් හරහා උත්තේජනයන් සිදු විය හැකිවේ. උප ශක්ති මට්ටම් පරතරය පිරීමේ ක්‍රියාවලිය තුල බහු

ෆෝටෝන ක්‍රියාවලිය, ඉලෙක්ට්‍රෝන රඳවා ගැනීම හා නිදහස් කිරීම හා අධෝරක්ත ෆෝටෝන් උත්තේජනයෙන් කුහර ඇතිවීම අඩංගුවේ. එනිසා $Ag_2O/Ag/TiO_2$ ආලෝක සංවේදී උත්තේජනයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය උප ශක්ති මට්ටම් පරතරය පිරීමේ ක්‍රියාවලියට අනුරූප කළ හැක. කෙසේ නමුත් මෙහිදී පෘෂ්ඨයෙහි පවතින ප්ලාස්මාවන්ගෙන් ආරම්භවන ප්‍රතික්‍රියාවක යාන්ත්‍රණයක් විය හැකියයි ප්‍රකාශකරන මතය මුළුමනින්ම බැහැර නොකරමු. එම නිසා නිවැරදි යාන්ත්‍රණය අදහා ගැනීම සඳහා තව දුරටත් පරීක්ෂණ කළ යුතුවේ.

කර්මාන්ත වලින් ඉවත දමන තෙල් මිශ්‍ර අප ජලය ලොව පුරා පැතිරී පවතින ප්‍රශ්නයකි. එම නිසා එම තෙල් මිශ්‍ර ජලයෙන් ජලය හා තෙල් වෙන්කිරීමේ කාර්යක්ෂම හා ලාබදායී ක්‍රමවේදයක අවශ්‍යතාවයක් පවතී. මෙම අරමුණ පෙරදැඩිව නව ජලකාමී (ජලය තුලදී සුපිරි ලෙස තෙල් විකර්ශක) පෙරනයක් ස්වභාවික මයිකා හා භෞතික හා රසායනික (Hydrothermal) Hydrothermal ක්‍රමයක් මගින් ප්‍රතිකාර කරන ලද මයිකා අංශු ආධාරයෙන් සකස්කොට ඇත. සුදු යකඩ දැලක් මත අධිපීඩන (Hydrothermal) ප්‍රතිකාරය කරන ලද මයිකා අංශු විද්‍යුත් ආලෝපනය භාවිතයෙන් තැන්පත් කොට දෙවනුව එය මත ස්වාභාවික මයිකා ආලෝපනය ස්තරගත කිරීමෙන් දෙවන මයිකා (Mica) ස්ථරයක් තැනපත් කොට මෙම ද්විත්ව තල පෙරනය සකස්කොට ඇත.

මයිකා ආලෝපිත පටල වාතය තුලදී සහ ජලය තුලදී ඉතා හොඳ ජලයට මෙන්ම කාබනික ද්‍රව වලට කැමති සහ සුපිරි ලෙස ජලකාමී / කාබනික ද්‍රව විකර්ශක (ස්පර්ශක කෝණය 159°) ලක්ෂණ අනුපිලිවෙලින් දක්වයි. මෙම පටල විවිධ තෙල් වර්ග සහ ජලය මිශ්‍රණ වලින් තෙල් / ජලය වෙන් කිරීම මෙම පටල වලින් 98%- 90% ක කාර්යක්ෂමතාවයෙන් සිදු කරනු ලබයි. පෘෂ්ඨය රළුමාවයක් ස්වාභාවික මයිකා තුලින් ලබා දෙන අතර අධික පීඩන තත්ව යටතේ පවතින ජලවාෂ්ප වලින් ප්‍රතිකාර කරන ලද මයිකා සඳහා පෘෂ්ඨය අවශෝෂණය කිරීමේ හැකියාව වැඩිවීමක් සිදුවේ.



(ආ,ඇ) ජලය / තෙල් වෙන් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය (ඈ) වෙන් කරන ලද තෙල් හා ජලය (දකුණු පස - තෙල්, වම්පස - ජලය)

හඳුනා නොගත් වකුගඩු රෝගය සඳහා නිධන්ගත හේතුව සෙවීම සඳහා වන පරීක්ෂණයන් මෘතකදී ආරම්භ කරන ලදී. ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් අනුමත කරන ලද මට්ටමේ Cd,F

සමගින් කිවුල සහිත වතුර මිශ්‍රණයන් හට ලබාදීම නිසා ඔවුන් හටද CKDu වැළඳීමට පෙර පවතින රෝග ලක්ෂණයන්ට සමාන රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන බව (histopathologiskal) ප්‍රතිඵල වලට අනුව සනාථ විය. Cd,F⁻ කිවුල යන තත්වයන් හා මුසුව ලැබීමෙන් ඇතිවන බලපෑම ඒවා එක් එක් වශයෙන් වෙන් වෙන්ව ලැබීමෙන් ඇතිවන බලපෑමට වඩා බෙහෙවින් වැඩි වන අතර එමගින් මෙම තත්ව තුනෙහි සංකලන ක්‍රියාකාරීත්වය සැලකිය යුතු ඉහල අගයක් ගනී. එම නිසා වකුගඩු රෝගය සඳහා මෙම කලාප සහ කිවුල ප්‍රදේශීය සංකලන ක්‍රියාකාරීත්වය හේතුවෙන් බව අපගේ පර්යේෂණ අනුව පෙනී යයි.

අවාර්ය උපාධිය සඳහා පර්යේෂණ කටයුතු කරන සිසුන්

A. මන්ජීවන්, A. අනජපායන්, H.M.S. වාසානා දුර්ගණපති,

B. විද්‍යා පශ්චාත් උපාධිය සඳහා පර්යේෂණ කටයුතු කරන සිසුන්

K.M.S.D.B. කුලතුංග, K.V.B. ගුණතිලක, K.C.I. ඔද්දික, D.S. ධර්මගුණවර්ධන, K.N.L.D.

සිල්වා, R.M.P. චනිගසේකර, K.G.S.P. සමරකෝන්, A.M.B. කුලතුංග, R.D. සෙනවිරත්න

ප්‍රධාන පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන්

- 1) Wasana HMS, Aluthpatabendi D, Kularatne WMTD, Wijekoon P, Weerasooriya R, Bandara J, (2016).
Drinking water quality and chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu): synergic effects of fluoride, cadmium and hardness of water, *Environmental Geochemistry and Health*, 38, 157-168
- 2) Bandara J, Willinger K, Thelakkat M (2011). Multichromophore light harvesting in hybrid solar cells,*Phys. Chem. Chem. Phys.*, 13, 12906-11.
- 3) Gannoruwa A, Krishnan N, Ileperuma OA, Bandara J (2014). Infra-red active photocatalysis for water splitting, *Inter. J. Hyd. Energ.*, 39, 15411-5415



වමේ සිට: ඩී.එස්. ධර්මගුණවර්ධන මෙනවිය, කේ .සී .එල්. චන්ද්‍රධීර මයා, ජී. මහේෂ්වර් මයා, කේ. එම් .එස්. ඩ කුලතුංග මයා , කේ.යූ.බී. ගුණතිලක මයා, ජී. අනපායන් මයා, එන .එල .ඩී.සිල්වා මයා



දීපාල් සුමනසිංහ

ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
deepal@ifs.ac.lk
94 81 2232002
<http://www.ifs.ac.lk>

පුනර්ජනනීය බල ශක්ති, ස්වභාවික සම්පත් සහ පිරිසිදු පරිසර ව්‍යාපෘතිය

දියුණු වෙමින් පවතින රටක් වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාව අනාගතය කරා යන ගමනේදී බොහෝ අභියෝගයන්ට මුණ පෑමට සිදුවනු ඇත. ස්වභාවික සම්පත් සහ පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභව හඳුනා ගැනීම එම සම්පත් ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණය සහ සංවර්ධනය ශ්‍රී ලංකාව මුහුණ දෙන අභියෝග අතර ප්‍රධාන ස්ථානයක් ගනිමින් පවතියි. අප පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති අරමුණු කරගනිමින් පවතිනුයේ මෙම ගැටලු සඳහා මූලික සහ සංකීර්ණ විසඳුම් සොයා ගැනීමයි.

භූතාප සම්පත් ප්‍රභව පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් සිදුකරන ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ වනුයේ එම සම්පත් ඇගයීමට ලක් කිරීම සහ ජාතික සංවර්ධනය සඳහා එය යොදාගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් සිදු කිරීමයි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ මූලික පියවර වශයෙන් දැනට හඳුනාගත් භූ තාප ප්‍රභව පිහිටි ප්‍රදේශවල සවිස්තරාත්ම භූ භෞතික විද්‍යාත්මක සමීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී.

එලෙසම භූ භෞතික විද්‍යාව, ස්වභාවික සම්පත් සොයාගැනීමට සහ ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණයන් සිදුකිරීම සඳහාද භාවිතා කළ හැක. සාමාන්‍ය ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳ දැනුවත් කමට අමතරව සෑම අවස්ථාවක් සඳහාම යෝග්‍යවන ක්‍රමවේදයන් ගොඩගැනීමද ඉතාමත් වැදගත් වනු ඇත. වාණිජමය ඛනිජ නිධි වල භූගත අන්තර්ගතය අධ්‍යයනය සහ එහි සීමානිර්ණය ජාතික විද්‍යා පදනමේ මූලික අනුග්‍රහය යටතේ සාර්ථකව නිමා කරන ලදී. භූ රසායන සහ භූ විද්‍යාත්මක තොරතුරුද මේ සඳහා යොදාගනු ලැබේ.

තාප විද්‍යුත් ව්‍යාපෘතියෙහි ආරම්භය ශ්‍රී ලංකාවට නවතම ව්‍යාපෘති මංකඩක් හඳුන්වා දීමක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. තාපජ විද්‍යුත් ජනක සීමෙක් බලපෑම ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් තාප ශක්තිය සෘජුවම විද්‍යුත් ශක්තිය බවට සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලබයි. තාපජ විද්‍යුතයෙහි පවතින විශේෂිතවූ

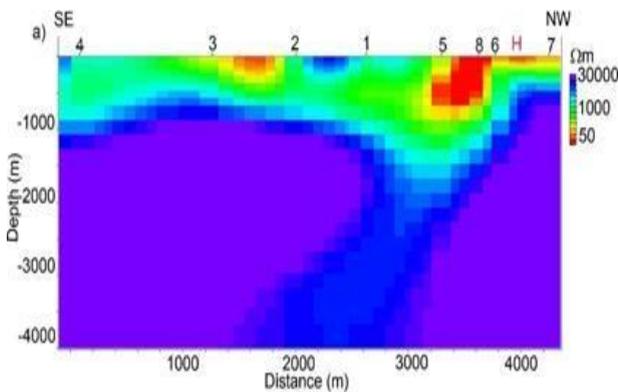
සහ ආවේණික වාසිය වනුයේ පවතින පද්ධතියේ ඵලදායිතාවය, අපතේ යන තාපය සඳහා ශෝධක යොදා ගනිමින් ඉහල නැංවීමට හැකිවීමයි. අනෙකුත් වාසියන් වනුයේ ඔබ නෑම තාප ගති ප්‍රභවයන් සමග ඔනෑම උෂ්ණත්ව පරාසරයක භාවිතා කළ හැකිවීමයි.

කාර්මික අපවහන විශ්ලේෂණයන් කාබනික සංකීර්ණතා පිරිසිදු කිරීම සඳහා ඇනෝඩ යොදාගැනීම හා සුසර කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වෙයි. ඇනෝඩ ස්ථායීතාවය විද්‍යුත් පරිභෝජනය සහ කාර්යක්ෂමතාවය මෙහිදී සැලකිල්ලට ගනු ලබන ප්‍රධාන කරුණු වනු ඇත.

භූ භෞතික සම්පත් සිතියම්ගත කිරීම:

ලෝක බලශක්ති විද්වතුන් විසින් විකල්ප බලශක්ති සහ පුනර්ජනනීය බලශක්ති මගින් පුනර්ජනනීය නොවන බලශක්ති, විශේෂයෙන් පොසිල ඉන්ධන ආදේශනය කිරීමේ වැදගත්කම හඳුනාගෙන පවතියි. බලශක්ති සඳහා පොසිල ඉන්ධන මත යැපීම අප රට විදේශ බලපෑම් එල්ල වීමේ අවධානමකට ඇද දමන අතර එහිසා විශාල විදේශ විනිමය ප්‍රමාණයක් වියදම් කිරීමට සිදුව පවතියි. එහිසා අපගේම බලශක්ති ප්‍රභවයක් ගොඩනැගීම තුළින් පොසිල ඉන්ධන මත යැපීම අවම කරගැනීම ඉතාමත් වැදගත් වේ.

ව්‍යාපෘති පුරෝගාමියා ලෙස ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය භූ තාප සම්පත් සිතියම් ගත කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය 2009 වර්ෂයේදී ආරම්භ කරන ලදී. ශ්‍රී ලංකාව සක්‍රීය භූතාප ප්‍රදේශයක පිහිටා නැති නමුත් පවතින භූ තාප සම්පත් විදුලි උත්පාදනය සහ රටේ ශක්ති අවශ්‍යතාවයන් මුදුන් පමුණුවා ගැනීමට හැකි තරම් විභවයක් තිබීමට ඉඩකඩ පවතී. ව්‍යාපෘතියේ පළමු පියවර වශයෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය අනිකුත් සුළු ප්‍රමාණයක් වූ අදාල ආයතන සමග සහයෝගයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ පළමුවන සවිස්තරාත්මක භූ භෞතික විද්‍යා සමීක්ෂණය පවත්වන ලදී. මෙම සමීක්ෂණයේදී ක්‍රියාකාරී සහ උදාසීන භූ භෞතික විද්‍යාත්මක ක්‍රවේදයන් භාවිතා කරමින් භූමි ආසන්න සහ ඉතා ගැඹුරු භූ සැකසුම අධ්‍යයනය කරන ලදී. මෙම සමීක්ෂණයේදී භාවිතා කරන ලද භානිදායි නොවන උදාසීන භූ භෞතික විද්‍යාත්මක තාක්ෂණික ක්‍රමයක් ලෙස චුම්භකත්ව සුලි අධ්‍යයන ක්‍රමවේදය හැඳින්විය හැකිය. කාලානුරූපී විද්‍යුත් චුම්භකත්ව මිණුම් ක්‍රමය මෙම සමීක්ෂණයේදී යොදාගත් ක්‍රියාකාරී ක්‍රමවේදයයි. ඉහත ක්‍රමවේදයන් දෙක භාවිතා කරමින් පොළව විදිමකින් තොරව පොළවේ මීටර් කිහිපයක සිට කිලෝමීටර් ගණනාවක් යනතුරු තොරතුරු ලබාගත හැකිය. එම උපකරණ ඉතාමත් මිල අධික නිසා අප විසින් බුනානු පර්යේෂණ කණ්ඩායමක් මගින් එම උපකරණ භූ භෞතික විද්‍යා උපකරණ කේෂ්‍රයේ ප්‍රවීණයන් සමග ණයට ලබාගැනීමට ඉල්ලීමක් කළ අතර ඔවුන් විසින් එම උපකරණ සහ කේෂ්‍රයේ ප්‍රවීණයන් මුදලක් අය කිරීමකින් තොරව අප හට ලබා දෙන ලදී. ඉන්පසු අපවිසින් ප්‍රතිරෝධ ද්වීමාන පැතිකඩ ලබා ගැනීමට දත්ත සකසන ලද අතර එම පැතිකඩ සටහන් මගින් පොළවේ අභ්‍යන්තරය පහත පරිදි දක්වන ලදී.

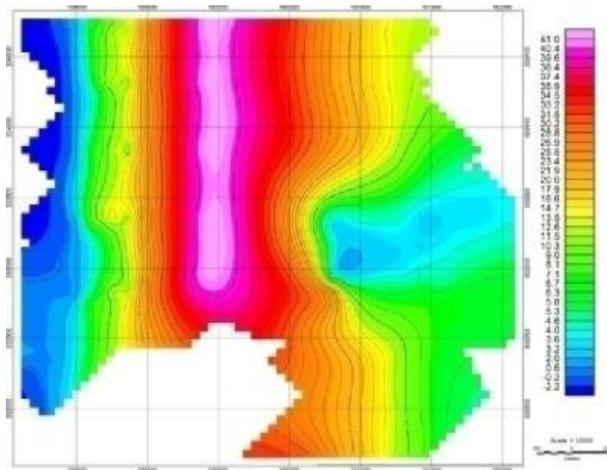


කපුරුල්ල උණු දිය උල්පත් ප්‍රදේශයේ ද්වීමාන ප්‍රතිරෝධ සටහන්

ශ්‍රී ලංකාවේ භූතාප සම්පත් සම්බන්ධ වැඩිදුර අධ්‍යයනයන්, පවතින ක්‍රම භාවිතා කරමින් භූ භෞතික විද්‍යා සහ භූ රසායන විද්‍යා අංශයන්ගෙන් තවදුරටත් සිදු කරමින් පවතී.

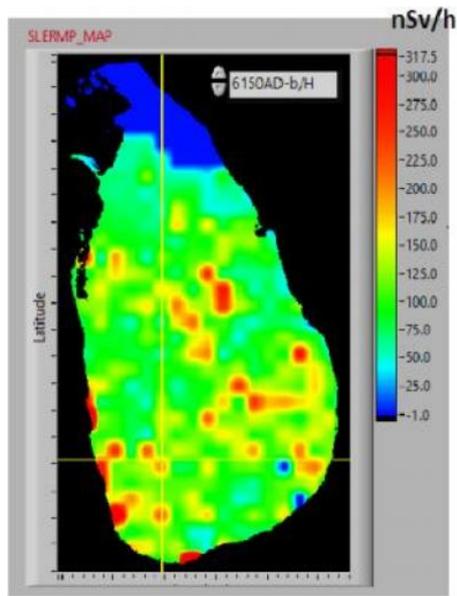
එප්පාවල පෝස්පේට් නිධියෙහි විසිරුම නිර්ණය කිරීම;

ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින පවතින ප්‍රධාන ඛනිජ සම්පත් ප්‍රභවයක් ලෙස එප්පාවල පෝස්පේට් නිධිය සැලකිය හැකිය. පතල් කැනීම සහ සම්පත් ලබාගැනීම සිදුකෙරුණත් මෙම නිධියෙහි පැතිරීම විශ්ලේෂණයට හෝ එහි සීමා මායිම් කිරීමට කිසිදු උත්සහයක් මේ වන තුරු සිදු කර නැත. මූලික ගණනයන් Bore hole මගින් මීට දසක කිහිපයකට පෙර සිදුකර ඇත. මෙම ව්‍යාපෘතිය තුළින් නවීන භූ භෞතික විද්‍යාත්මක උපකරණ භාවිතා කරමින් පෝස්පේට් නිධියෙහි මායිම් පිහිටි පාෂාණයන් වෙන් කර ගැනීම සිදු කරනු ලබයි. පිහිටි පාෂාණයේ සහ පෝස්පේට් නිධියෙහි චුම්භක සංඥා වල වෙනස්කම් මෙම වෙන්කර හඳුනාගැනීමට භාවිතා කරයි. පෝස්පේට් නිධියෙහි සීමාවන් හඳුනා ගැනීම සඳහා චුම්භක ක්ෂේත්‍ර සම්බන්ධ අපගේ පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල අනුව නිධියෙහි මායිම් අප පෙර දන්නා ප්‍රදේශයෙන් සැලකිය යුතු දුරක් කරා පැතිරියයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය ජාතික විද්‍යා පදනමින් මූල්‍ය ප්‍රතිපාදන සමග සිදුකරනු ලැබේ.



එප්පාවල පෝස්පේට් නිධියෙහි මායිම් චුම්භක සිතියම මගින් පෙන්නුම් කරනු ලබන ආකාරය

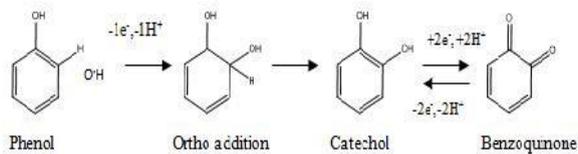
රේඩෝන් සිතියම් ගත කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය; රේඩෝන් යනු අප පෘථිවි පෘෂ්ඨය තුළට නිරාවරණය වන ස්වභාවික විකිරණ වර්ග වල වැඩිම ප්‍රමාණයක් දායකත්වයක් ලබාදෙන වායුවකි. රේඩෝන් මට්ටම විවිධ කරුණු හේතුවෙන් වෙනස්වීම් වලට ලක් වෙයි. ශ්‍රී ලංකාවේ පළමු වරට පරමාණුක බලශක්ති අධිකාරිය සමග රේඩෝන් සිතියම්ගත කිරීමේ ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී. සක්‍රීය හා උදාසීන ක්‍රම භාවිතා කරමින් ශ්‍රී ලංකාව පුරා ස්වභාවික විකිරණ මට්ටම අධීක්ෂණය කිරීම සිතියම්ගත කිරීම සිදුකරන ලදී.



ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික පසුබිම් භූමිහක ප්‍රමාණ

විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රම භාවිතා කර අප ජලය පිරිසිදුකිරීම;

මෙම ව්‍යාපෘතිය මේ වන විට සාර්ථකව අවසන් කර ඇති අතර එහි අරමුණ වනුයේ තිරසාර ඇනෝඩා ද්‍රව්‍යක් ගොඩනගා එය විද්‍යුත් රසායනික ජල පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රමයක් ලෙස භාවිතා කිරීමයි. පිනෝල් ආදර්ශ කාබනික පරිසර දූෂකයක් ලෙස තෝරා ගනිමින් මෙම පර්යේෂණය සිදුකරන ලදී. විවිධ විභව ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ද්‍රව්‍ය එකතුවක් මෙහිදී උපරිම ඵල ලබා ගැනීම සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදී. Ti/IrO₂-Sb₂O₃ යොදා සාදාගන්නා ලද ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සඳහා සමස්ථයක් ලෙස හොඳම කාර්යක්ෂමතාවය වාර්තා විය. එහි ප්‍රතික්‍රියා යාන්ත්‍රණයක් අධ්‍යයනය කරනු ලැබූ අතර පහත සඳහන් යාන්ත්‍රණය ඊනෝල් ඔක්සිකරණය සඳහා යෝජනා කරනු ලැබුවේය.



තාප විද්‍යුත් ව්‍යාපෘතිය;

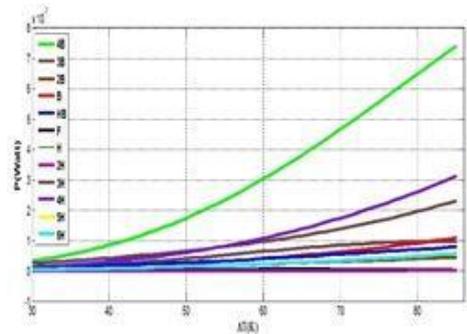
ශ්‍රී ලංකාව සඳහා නවතම කේෂත්‍රයක් වූ නමුත් තාප විද්‍යුතය සම්බන්ධ ව්‍යාපෘති ලෝකයේ ඉතාමත් සීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වන කේෂත්‍රයක් බවට පත්ව ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන් මෙයට හේතු සාදක වී ඇත්තේ පවතින පද්ධති වල ශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩිකිරීමට ඇති හැකියාව සහ ඔහුම තාප ප්‍රභවයකින් ඔහුම උෂ්ණත්ව පරාසයක විද්‍යුතය ලබාගැනීමට ඇති හැකියාවයි. තාප

විද්‍යුත් උත්පාදන වල තවත් සමහර වාසි වශයෙන් පරිමාණය (විශාල පද්ධති වල සිට ඉතා කුඩා පරිමාණ මොඩියුලය), විශ්වාසනීය භාවය සහ වලන කොටස් නොමැති බව නිසා ඇතිවනකල් පැවැත්ම දැක්විය හැකිය. තාප විද්‍යුත් උත්පාදන තාප ශක්තිය එකතු කර තාප විද්‍යුත් ක්‍රියාදාමය භාවිතා කර එය ප්‍රයෝජනවත් විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාවලිය සිබෙක් බලපෑම ලෙස හඳුන්වයි.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය තුල සමහර අඩු වියදම් තාප විද්‍යුත් ජනන නිර්මාණය සහ පරීක්ෂා කිරීම සිදුකරනු ලබන අතර මෙහිදී කම්මාන්ත ශ්‍රේණියේ කොටස් සහ නව ද්‍රව්‍ය ගොඩනැගීම සිදු කරනු ලබන්නේ පද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාවය වර්ධනය කිරීම සඳහාය. මෙය සම්පූර්ණ නිමැවුම සඳහාම සාප්‍රචම බලපානු ලබයි.



වාණිජමය ද්‍රව්‍ය යොදාගනිමින් නිර්මාණය කල TEGS



විවිධ ද්‍රව්‍ය කොටස් සඳහා ප්‍රතිදාන විද්‍යුත් ප්‍රමාණ

M.Sc./M.Phil Students : D.R. Charles, K.V.P.B. Kobbekaduwa, P.B. Jayathilake (completed MPhil in 2015), S.A. Samaranayake

Ph.D. Students : T.B. Nimalsiri (completed MPhil in 2015)

ප්‍රධාන පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන්

- 1) Nimalsiri TB, Suriyaarachchi NB, Hobbs B, Fonseka M.,Manzella A, Dharmagunawardena HA, Subasinghe ND (2015). Structure of a low-enthalpy geothermal system inferred from magnetotellurics — A case study from Sri Lanka. *Journal of Applied Geophysics*, 117, 104–110.
- 2) Jayathilaka PB, Pathiraja GC, Bandara A, Subasinghe ND, Nanayakkara N (2015). Electrochemical oxidation of phenol on Steel/IrO₂-Sb₂O₃ electrodes: a mechanisms study, *Canadian Journal of chemistry*. 93, 536-541.
- 2) Chandrajith R, Barth JAC, Subasinghe ND, Merten D, Dissanayake CB (2013). Geochemical and isotope characterization of geothermal spring waters in Sri Lanka: Evidence for a steeper than expected geothermal gradients. *Journal of Hydrology*. 476, (7) 360-369.



වමේ සිට: එස් ඔපාන මහ , ඩී.ආර්. චාල්ස් මහ ටී.ඩී. නිමල්සිරි මහ , කේ.වී.පී.ඩී. කොබ්බෑකඩුව මහ , මහාචාර්ය එන්.ඩී. සුභසිංහ, පී.ඩී.ජයතිලක මහ , එස්.ඒ. සමරනායක මහවිය



ආසිරි නානායක්කාර

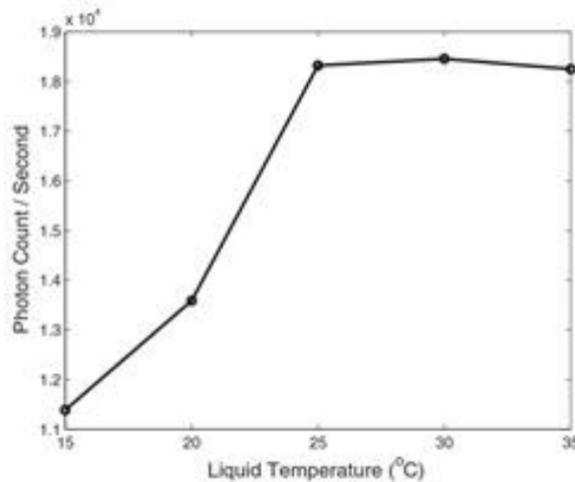
ප්‍රජාජීවි පර්යේෂණ මහාචාර්ය
 asiri@ifs.ac.lk
 94 81 2232002

තනි බුබුල සොනොලමිනසන්ස්

ද්‍රව්‍යයක් තුළ පවතින තනි වායු බුබුලක් මතට අතිධ්වනි තරංග පතිත කිරීමේදී එම වායු බුබුල ධ්වනි තරංගයට සමගාමීව රේකිය නොවන දෝලනයකට ලක් වේ. මෙසේ දෝලනයට ලක් වී ඉතා සුළු කාලයක් තුළදී බුබුල තුළින් දීප්තිමත් ව ආලෝකය නිකුත්වීමක් දැකගත හැකිවන අතර එය තනි බුබුල සොනොලමිනසන්ස් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මෙම බුබුල බණ්ඩනය වීමේදී දෝලන ශක්තිය සාන්ද්‍රගත වී එය පාරජම්බුල පරාසයේ ආලෝක කිරණක් ලෙස දීප්තිමත් ආලෝකයෙහි ආයු කාලය නැතෝ තප්පරයට වඩා ඉතා කුඩා වේ. බුබුල බණ්ඩනය වන අවසාන අවස්ථාවේදී බුබුල තුළ උෂ්ණත්වය 20000k ක් තරම් අධික අගයකට පැමිණෙන අතර එය තුළ පීඩනය වායුගෝලීය පීඩන 3500 කට ඉහල අගයක් දක්වා යයි. තවද බුබුල පුපුරායාමට ඉතා ලංවන අවස්ථාවේ බුබුලෙහි බිත්තියෙහි ත්වරණය 1011g ට වඩා වැඩි අගයකට පත් වේ. බුබුලක සාමාන්‍ය අරය මයික්‍රොමීටර 1න් 10 න් අතර වන විටදී පමණක් තනි බුබුල සොනොලමිනසන්ස් දැකගත හැකිවන අතර බුබුල බිඳ වැටීමේදී එහි අරය මයික්‍රෝ මීටර් 0.1 න් 1 න් අතර අගයක් දක්වා අඩු වේ.

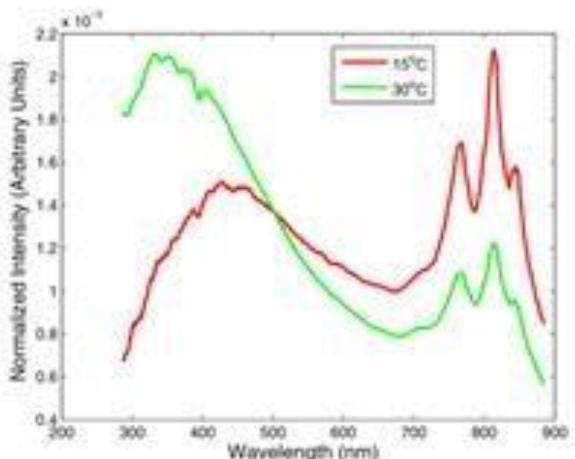
බුබුල බිඳ වැටෙන අවසාන භාගයේදී ඇති භෞතික තත්ත්වයන් හා රසායනික ක්‍රියාවලිය සවිස්තරාත්මකව මෙවන විටත් සම්පූර්ණයෙන් ම තේරුම්ගෙන නොමැත. සොනොලමිනසන්ස් සංසිද්ධියේ යාන්ත්‍රණය තවමත් සොයාගෙන නොමැත. තනි බුබුල සොනොලමිනසන්ස් වල බුබුල බිඳවැටෙන අවසන් මොහොතේ භෞතික තත්ත්වයන් හා ආලෝක විමෝචනය වන න්‍යායාත්මකව පරිගනකමය තාක්ෂණය මෙන් ම පරීක්ෂණාත්මක ක්‍රමවේදයන්ගෙන් විසින් ගවේශනය කරනු ලැබේ.

අපි බර අනුව වන සල්ෆියුරික් ද්‍රාවණයක් තුළ ඇතිවන ඔබ්බු සොනොලුමිනසන්ස් වල ආලෝක නිවුර්තාවය හා උෂ්ණත්වයෙහි බලපෑම පරීක්ෂණාත්මකව ගවේශනය කළෙමු. එහිදී උෂ්ණත්වය 15 (සෙල්සියස් අංශක) සිට 25 දක්වා වූ අතර එම ප්‍රතිඵල වලට අනුව A මොනොයි සහ පිරිස කරන ලද උපකල්පනය සත්‍යයක් බව සනාථ වේ. කෙසේ නමුත් ජලය තුළ දී කරන ලද පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵල වලට ඉහත ප්‍රතිඵල සම්පූර්ණයෙන්ම විරුද්ධව ලැබිණි. උෂ්ණත්වය 25 °C ට වඩා වැඩි අවස්ථාවලදී සල්ෆියුරික් අම්ලය තුළදී සොනොලුමිනසන්ස් වල නිවුර්තාවය ද්‍රව්‍යයෙහි උෂ්ණත්වයෙන් ස්වායාත්තව හැසිරේ.



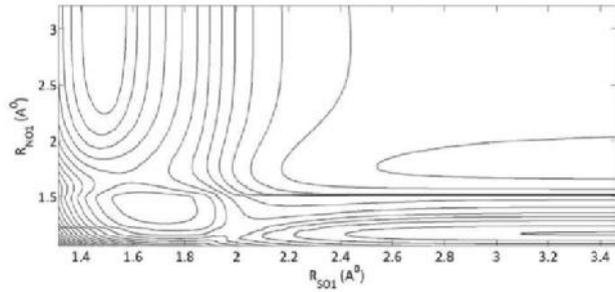
රූපය 1 : එකිනෙකට වෙනස් උෂ්ණත්වයන් පහක් සඳහා තත්පරයක් තුළ PMT මගින් අනාවරණය කරගන්නා ලද ප්‍රෝටෝන ගණන

උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විටදී සොනොලුමිනසන්ස් නිවුර්තාවය කෙරෙහි පාරජම්බුල කිරණවල දායකත්වය වැඩිවන අතර දෘෂ්‍ය පරාසයෙහි සායනත්වය අඩුවීමක් දක්නට ලැබිණ. මෙමගින් සනාථ වනුයේ ද්‍රව්‍යයෙහි උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට ඔබ්බුලෙහි උෂ්ණත්වය වැඩිවන බවයි.



රූපය 2: උෂ්ණත්වය 15 °C දී හා 30 °C දී සල්ෆියුරික් අසිඩ් තුළ තනි ඔබ්බු සොනොලුමිනසන්ස් වර්ණාවලිය Ar විමෝචන රේකාවන් 15 °C දී පැහැදිලි ලෙස දිස්වන අතර සෑම උෂ්ණත්වයකදීම. (15,20,25,30 සහ 35 ක්) ඊ විමෝචන රේකා නිරීක්ෂණය වේ.

බලාපොරොත්තුවන ආකාරයට මෙම පරීක්ෂණාත්මක ප්‍රවීච්ච වලට අනුව එක් එක් උෂ්ණත්වයන්ට අදාලව සීමාකාරී තීව්‍රතාවයන් පවතින අතර එම සීමාකාරී තීව්‍රතාවයන් පවතින අතර එම සීමාකාරී තීව්‍රතාවය හැඩය හෝ ස්ථානීය ස්ථායීතාවය යන සාධක මත රඳා නොපවතී. එසේ නමුදු තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් බහු බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් වලට පරිවර්තනය වන පීඩනය මත රඳාපවතී. බුබුළු බිඳවැටෙනවිට හිතකර ප්‍රතික්‍රියාව සහ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවන මාර්ගය නිර්ණය කිරීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගය, බාධක සහ උස ප්‍රයෝජනවත් වේ. බුබුළු බිඳවැටෙන මොහොතේදී බුබුළු ඇතුළත සිදුවන රසායනික ක්‍රියාවලිය නිර්ණය කිරීමේදී ඉහත තොරතුරු වැදගත්විය හැකිය. තනි බුබුළු සොනොලුමිනසන්ස් වලට අදාලවන චාලක ශක්ති පෘෂ්ඨයන් නිර්ණය කිරීමට නිවර්දිව ඉලෙක්ට්‍රෝනික සැකසුම් ක්‍රමවේදයක්, මුක්ත බණ්ඩ ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රතික්‍රියා මාර්ගය හා බාධක උස ගණනය කිරීම මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ අපි සිදුකරමු ab ඉනිටිමු ඉලෙක්ට්‍රෝනික සැකසුම් ක්‍රමවේදය (ගවුසියන් 09 භාවිතයෙන්) භාවිතයන් සහ 200K සිට 2000K දක්වා උෂ්ණත්ව පරාසය සඳහා සංක්‍රමණික අවස්ථා සිදුකරන භාවිතයන් SO සහ හධ මුක්ත බණ්ඩ ඇතුළත් ක්‍රියාවලිය වේගය සහ යාන්ත්‍රණය අධ්‍යයනය කෙරිණි.



රූපය 3: SO+NO->S + NO2 ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා විභව ශක්තිය සමෝච්ච සිතියම' SO සහ NO අනුවල බන්ධන දිග RSO1සහ RNO1 ලෙස වේ.

සාදක තුනකින් යුත් ආභිනියස් සමීකරණය මගින් වඩා නිවැරදි ප්‍රතික්‍රියා වේගයක් ලබාදෙන බව 200K සිට 2000K විචලන සංක්‍රමණිකතා අවස්ථා සිදුකරන මගින් ගණනය කරන ලද ප්‍රතික්‍රියා වේගයන් පෙන්වාදෙනු ලබයි.

දර්ශනපති උපාධි සිසුන් : ප්‍රහාන් හේරත් මහතා, මනෝජ් විජේසිංහ මහතා, විබෝධි බණ්ඩාර මහතා

ප්‍රධාන පර්යේෂණ ප්‍රකාශනයන්

- 1) Bandara V, Herath P, Nanayakkara A (2015). "Temperature dependence of single-bubble sonoluminescence threshold in sulfuric acid: An experimental study" Physical Review E 91, 063015
- 2) Wijesingha M, Nanayakkara A (2015). "Determination of reaction mechanisms and rates involving SO and NO radicals" Journal of Molecular Structure 1102: 275



3)

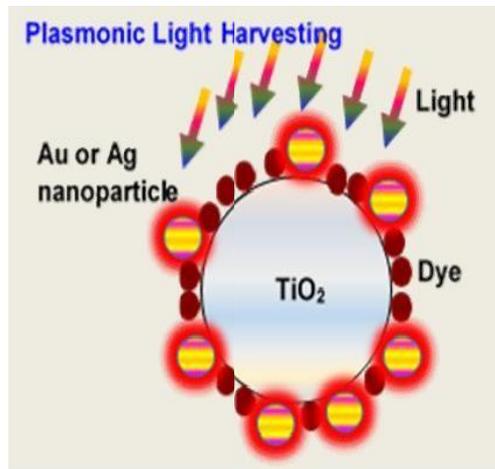
ජී.කේ. රෝහණ සේනාධීර

ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය (බාහිර)
94 81 2232002

පදුර්ථ භෞතික විද්‍යාව හා ඝන රසායන විද්‍යාව

මහාචාර්ය රොහාන් සේනාධීර මහතා, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මගින් මෙහෙයවනු ලබන පදුර්ථ භෞතික විද්‍යා ව්‍යාපෘතියේ සම - පර්යේෂකවරයෙකු ලෙස කටයුතු කරයි. මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ නවතම ඝන ද්‍රව්‍යයන් හා උපකරණ සංවර්ධනය කර ගන්නා නිපදවීම හා ඒවා භාවිතයට ගත හැකි ක්‍රමෝපායන් සෙවීමයි.

රත්‍රං (Au) හා (Ag) ඊදි නැනෝ අංශු මිශ්‍ර කර සාදන ලද ඔසඩ₂ ප්‍රකාශ ඇනෝඩයක් භාවිතා කරමින් සාදන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයක ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ධාරාවේ වැඩිවීමක් පෙන්නුම් කරනු ලබයි. මතුපිට ජලාස්මාවේ සිදුවන අනුනාද ක්‍රියාවලිය විද්‍යුත් ධාරාව වැඩිවීමට හේතුවයි. ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ උප - ව්‍යාපෘතියක් මගින් මේ පිලිබදව හැඳුරීම සිදු කරන ලදී. 100 mw cm⁻² (AM 1.5) දීජීනියක් යටතේ ඇති නැනෝ අංශුමය TiO₂ වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයක පරිවර්තන ක්ෂමතාවය 5.12 % වන අතර රත්‍රං හා ඊදි මිශ්‍ර නැනෝ අංශුමය TiO₂ වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂයක එය



පිලිවලින් 6.23% හා 6.51% වෙයි. පෙර පැවති TiO₂ ප්‍රකාශ ඇනෝඩ සූර්ය කෝෂ හා සැසඳීමේදී, රත්‍රං නැනෝ අංශු මිශ්‍ර සූර්ය කෝෂයක ක්ෂමතාවය 21.6% වන අතර ඊදි නැනෝ අංශු මිශ්‍ර සූර්ය කෝෂයක එය 27% ක් වෙයි. ලෝහමය නැනෝ අංශු වල පෘෂ්ඨයේ සිදුවන අනුනාද ක්‍රියාවලිය නිසා ප්‍රකාශ ඇනෝඩය මත ආලෝක ප්‍රමාණයේ වැඩිවීමක් සිදුවේ. නිරීක්ෂිත ක්ෂමතා වැඩිවීම නිසා ලුහු පරිපථයක විද්‍යුත් ධාරා ඝනත්වය වැඩිවන අතර ඉහත කරුණ මේ සඳහා හේතුවෙයි. නවද ඉලෙක්ට්‍රෝන වල ආයු කාලය අඩුවීම මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝන එක්රැස් වීමේ ක්ෂමතාවය වැඩිවේ. TiO₂ ප්‍රකාශ ඇනෝඩය වෙත වේගයෙන් සංක්‍රමණය වන ඉලෙක්ට්‍රෝන මේ සඳහා සාක්ෂියකි.

තවත් එක් උප - ව්‍යාපෘතියක් මගින්, හයිට්‍රජන් මගින් මාත්‍රණය කරන ලද TiO_2 ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයෙන් සාදන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂ පිලිබදව අධ්‍යයනය කරන ලදී. මාත්‍රණය නොකරන ලද TiO_2 ඉලෙක්ට්‍රෝඩ භාවිතයෙන් සාදන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂ වල පරිවර්තන ක්ෂමතාවය 4.22 % වන අතර එය මාත්‍රණය කරන ලද TiO_2 ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සඳහා 8.00 % වේ. මාත්‍රණය නොකරන ලද වර්ණක සංවේදී සූර්ය කෝෂ හා සැසදීමේදී මාත්‍රණය කරන ලද සූර්ය කෝෂයක ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ධාරා ඝනත්වයේ වැඩිවීම 49% කි. හයිට්‍රජන් මගින් මාත්‍රණය කල TiO_2 ඉලෙක්ට්‍රෝඩ තුල ඇති වර්ණකය, කාර්යක්ෂමතා වැඩිවීම සඳහා බලපාන බව සොයා ගන්නා ලදී. තවද කාර්යක්ෂම ඉලෙක්ට්‍රෝන සංක්‍රමණය මගින් සංක්‍රමණය සඳහා ඇති ප්‍රතිරෝධය අඩු කරනු ලබයි.

අධ්‍යයන ක්‍රියාකාරකම්

විද්‍යාත්මක සඟරාවන්හි පළවූ පර්යේෂණ ප්‍රකාශන

ග්‍රන්ථ පරිච්ඡේද

බුද්ධිමය දේපල (ජේටන්ට් බලපත්‍ර)

සම්මන්ත්‍රණ හා වැඩමුළු ප්‍රකාශන

අනෙකුත් ප්‍රකාශන

සම්මාන සහ ඇගයීම්

පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සඳහා ලැබුණු ප්‍රධානත්‍රණ

2015 වසරේ සම්පූර්ණ කරන ලද පශ්චාත් උපාධි

පර්යේෂණ පහසුකම් සහ සංවර්ධනය

විද්‍යාත්මක සඟරාවන්හි පළවූ පර්යේෂණ ප්‍රකාශන

ජීව විද්‍යා විෂය ධාරාව

Alakolanga AGAW, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Fujimoto, Y. (2015). Antioxidant property and α -glucosidase, α -amylase and lipase inhibiting activities of *Flacourtia inermis* fruits: Characterization of malic acid as an inhibitor of the enzymes, *Journal of Food Science and Technology*, 52, 8383-8388.

Bandara HMSKH, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Masubuti H, Fujimoto Y. (2015). A 3-vinyl cephem derivative, useful intermediate in the synthesis of cephem antibiotics, from *Aspergillus awamori* associated with banana fruit, *Natural Product Communications*, 10, 1663-1666.

Benjamin SP*, Model mimics: Antlike jumping spiders of the genus *Myrmarachne* from Sri Lanka. *Journal of Natural History* 49: 2609-2666.

Benjamin SP*, On the African crab spider genus *Geraesta* Simon, 1889, with the description of *G. ansieae* sp. n. *African Invertebrates* 56: 309-318.

Chathuranga PKD, Dharmasena SKAT, Rajakaruna N, **Iqbal MCM*** (2015). Growth and nickel uptake by serpentine and non-serpentine populations of *Fimbristylis ovata* (Cyperaceae) from Sri Lanka. *Australian Journal of Botany*. 63(2) 128-133.

Dissanayake DMREA, Wijesinghe WMKEH, Iqbal SS, Priyantha HMDN, **Iqbal MCM*** (2015). Isotherm and kinetic study on Ni(II) and Pb(II) biosorption by the fern *Asplenium nidus* L. *Ecological Engineering*. 88, 237-241.

Dittus W*, Gunathilake S (2015). Validating skinfold thickness as a proxy to estimate total body fat in wild toque macaques (*Macacasinica*) using the mass of dissected adipose tissue. *Am J. Primatol.* 77, 618-32

Gunawardena DC, **Jayasinghe L***, Fujimoto Y. (2015). Phytotoxic Constituents from the fruits of *Averrhoa carambola*, *Chemistry of Natural Compounds*, 51, 532-533.

Illeperuma V, Udage S, Yakandawala D*, **Jayasinghe L, Kumar NS, Ratnatilleke A.** (2015). Does the ingestion of plants from a phenetic group with idioblasts of medicinally important *Monochoria* ('Diyahabarala') cause hepatotoxicity? *Ceylon Medical Journal*, **60**, 28-30.

Jayawardana BC*, **Liyanage R**, Lalantha N, Iddamalgoda S, Weththasinghe P. (2015). Antioxidant and antimicrobial activity of Drumstick (*Moringa oleifera*) leaves in herbal chicken sausages, LWT Food Science and Technology, 64(2),1204-1208.

Jayawardana N, Watawana MI, Jayathilaka R, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the stability of the total antioxidant capacity, polyphenol contents & starch hydrolase inhibitory activity of ten commonly used spices in an in vitro model of digestion. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. DOI:10.1155/2015/764238.

Lee YH, Choo C, **Waisundara VY*** (2015). Determination of the total antioxidant capacity & quantification of phenolic compounds of different solvent extracts of Black Mustard seeds (*Brassica nigra*). International Journal of Food Properties. 18, 2500–2507

Lee YH, Choo C, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the total antioxidant capacity, total phenolic contents, superoxide mimetic activities & starch hydrolase inhibitory activities of different solvent extracts of Pterocarpus marsupium. Israel Journal of Plant Sciences. DOI: 10.1080/07929978.2015.1105477

Lee YH, Choo C, Watawana MI, Jayawardana N, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the total antioxidant capacity & antioxidant compounds of different solvent extracts of Chilgoza pine nuts (*Pinus gerardiana*). Journal of Functional Foods. 18, 1014–1021

Lee YH, Choo C, Watawana MI, Jayawardana N, **Waisundara VY*** (2015). An appraisal of eighteen commonly consumed edible plants as functional food based on their antioxidant & starch hydrolase inhibitory activities. Journal of the Science of Food & Agriculture. 95, 2956–2964

Lee YH, **Waisundara VY*** (2015). Free radical scavenging ability of *Aspalathus linearis* in in vitro models of Diabetes & Cancer. Journal of Traditional & Complementary Medicine. 5, 174–178.

Piyasena KGNP, Wickramaarachchi WART, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Fujimoto Y. (2015). Two phytotoxic azaphilone derivatives from *Chaetomium globosum*, a fungal endophyte isolated from *Amaranthus viridis* leaves, Mycology, 6, 158-160.

Poongunran J, Perera HKI*, Fernando WIT, **Jayasinghe L**, Sivakanesan R. (2015). α -glucosidase and α -amylase inhibitory activities of some antidiabetic plants, British Journal of Pharmaceutical Research 7, 365-374.

Qader MM, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Fujimoto, Y. (2015). Production of antitumor antibiotic GKK1032B by *Penicillium citrinum*, an endophytic fungus isolated from *Garcinia mangostana* fruits, Medicinal and Aromatic Plant, 5(1), 100225.

Seneviratne, G*. (2015) Signal transduction in edaphic ecosystems governs sustainability. Agriculture, Ecosystems and Environment 210: 47–49.

Siriwardane AMDA, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Fujimoto, Y. (2015). Chemical investigation of metabolites produced by an endophytic *Aspergillus* sp. isolated from *Limonia acidissima*. Natural Product Research, 29, 1384-1387.

Thanabalasingam D, **Kumar NS, Jayasinghe L***, Fujimoto Y. (2015). Endophytic fungus *Nigrospora oryzae* from a medicinal plant *Coccinia grandis*, a high yielding new source of phenazine-1-carboxamide, Natural Product Communications, 10, 1659-1660.

Waisundara VY*, Watawana MI, Jayawardena N (2015). *Costus speciosus* & *Coccinia grandis*: Traditional Medicinal Remedies for Diabetes (Mini Review). South African Journal of Botany. 98, 1–5.

Watawana MI, Gunawardhana CB, Jayawardena N, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the therapeutic properties of king coconut (*Cocos nucifera* var. *aurantiaca*) juice & their enhancement through fermentation with Kombucha 'tea fungus'. International Journal of Food Science & Technology. DOI:10.1111/ijfs.13006

Watawana MI, Jayawardena N, Gunawardhana CB, **Waisundara VY*** (2015). Health, wellness & safety aspects of the consumption of Kombucha (Review). Journal of Chemistry (Food Chemistry). DOI:10.1155/2015/591869.

Watawana MI, Jayawardena N, Ranasinghe SJ, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the stability of the total antioxidant capacity, polyphenol contents & starch hydrolase inhibitory activities of Kombucha teas using an *in vitro* model of digestion. Journal of Chemistry (Food Chemistry). DOI: 10.1155/2015/684561.

Watawana MI, Jayawardena N, **Waisundara VY*** (2015). Evaluation of the antioxidant activity, polyphenol contents & starch hydrolase inhibitory activities of coffee drinks fermented with Kombucha 'Tea Fungus'. Journal of Food Processing and Preservation. 39, 2596–2603

Watawana MI, Jayawardena N, **Waisundara VY*** (2015). The total antioxidant capacity, total phenolics content & starch hydrolase inhibitory activity of fruit juices following pepsin (gastric) & pancreatin (duodenal) digestion. *Journal of Consumer Protection & Food Safety*. 10, 349–357

Weerasekera D, **Magana-Arachchi D***, Madegedara D, Dissanayake N, Thevanesam V. (2015). Genetic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* isolates obtained from three distinct population groups in the Central Province, Sri Lanka. *Asian Pac J Trop Dis*. 5(5): 385-392.

භෞතික විද්‍යා විෂය ධාරාව

Abeygunawardhana P, Nanayakkara N*, **Vithanage M** (2015). Development and optimization of Ti/Cu cathode and Ti/IrO₂ anode for electrochemical denitrification. *Desalination and Water Treatment*, 10.1080/19443994.2015.1096832, 1-13.

Akilavasan J, Al-Jassim AM, **Bandara J*** (2015). Designing nanostructured one-dimensional TiO₂ nanotube and TiO₂ nanoparticle multilayer composite film as photoanode in dye-sensitized solar cells to increase the charge collection efficiency. *Journal of Nanophotonics*, 9(1), 10.1117/1.JNP.9.093091.

Balashangar K, Thanishaichelvan M, Ravirajan P*, Mahanama GDK, **Dissanayake MAKL**, Colegrove E, Dhery RG, Sivananthan S (2015). The Effect of Surface Roughness of Substrates on the Performance of Polycrystalline Cadmium Sulfide/Cadmium Telluride Solar Cells. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics* 10, 435-439.

Bandara T, Herath I, Kumarathilaka P, Seneviratne M, **Seneviratne G**, Rajakaruna N, **Vithanage M,*** Ok YS (2015). Role of woody biochar and fungal-bacterial co-inoculation on enzyme activity and metal immobilization in serpentine soil. *Journal of Soils and Sediments*, DOI 10.1007/s11368-015-1243-y, 1-9.

Bandara TMWJ*, Jayasundara WJMJSR, Fernando HDNS, **Dissanayake MAKL**, De Silva LAA, Albinsson I, Furlani M, Mellander B-E. (2015). Efficiency of 10 % for quasi-solid state dye-sensitized solar cells under low light irradiance. *J Appl. Electrochem*, 45(4), 289-298.

Bandara V, Herath P, **Nanayakkara A*** (2015). Temperature dependence of single-bubble sonoluminescence threshold in sulfuric acid: An experimental study. *Phys. Rev. E* 91, 063015.

Dharmapriya PL, Malaviarachchi SPK, Galli A, Su B-X, **Subasinghe ND**, Dissanayake CB. (2015). Rare evidence for formation of garnet + corundum during isobaric cooling of UHT meta-pelites: New insights for retrograde P-T trajectory of the Highland Complex, Sri Lanka, *Lithos*, 220-223, 300-317.

Dissanayake MAKL*, Ekanayake EMBS, Bandara LRAK, Seneviratne VA, Thotawatthage CA, Jayaratne SL, **Senadeera GKR**. (2015). Efficiency enhancement by mixed cation effect in polyethylene oxide (PEO)-based dye-sensitized solar cells. *J Solid State Electrochem*, 20(1), 193-201.

Dissanayake MAKL*, Kumari JMKW, **Senadeera GKR**, Thotawatthage CA. (2015). Efficiency enhancement in plasmonic dye-sensitized solar cells with TiO₂ photoanodes incorporating gold and silver nanoparticles. *Journal of Applied Electrochemistry*, DOI 10.1007/s10800-015-0886-0.

Herath I, Iqbal MCM, Al-Wabel M, Abduljabbar A, Ahmad M, Usman AA, Ok YS, **Vithanage M*** (2015). Bioenergy-derived waste biochar for reducing mobility, bioavailability, and phytotoxicity of chromium in anthropized tannery soil. *Journal of Soils and Sediments*, DOI 10.1007/s11368-015-1332-y.

Jayathilaka PB, Pathiraja GC, Bandara A, **Subasinghe ND**, Nanayakkara N (2015). Electrochemical oxidation of phenol on Steel/IrO₂-Sb₂O₃ electrodes: a mechanisms study, *Canadian Journal of chemistry*. 93, 536-541.

Kobbekaduwa KPVB, **Subasinghe ND*** (2015). Thermoelectric Generation Using Industrial Grade Low-Cost Materials. *Advances in Engineering Research*, 14, 12-15.

Lim A, Kumara NTRN, Tan AL, Mirz HA, Chandrakanthi RLN, Petra MI, Ming LC, **Senadeera GKR**, Ekanayake P* (2015). Potential natural sensitizers extracted from the skin of *Canarium odontophyllum* fruits for dye- sensitized solar cells. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 138, 596-602

Nimalsiri TB, Suriyaarachchi NB, Hobbs B, Fonseka M, Manzella A, Dharmagunawardena HA, **Subasinghe ND*** (2015) Structure of a low-enthalpy geothermal system inferred from magnetotellurics — A case study from Sri Lanka. *Journal of Applied Geophysics*, 117, 104–110.

Rajapaksha A, Ahmad M, **Vithanage M**, Kim K-R, Chang J, Lee S, Ok YS* (2015). The role of biochar, natural iron oxides, and nanomaterials as soil amendments for immobilizing metals in shooting range soil. *Environmental Geochemistry and Health*. 37:931-942

Rajapaksha A, **Vithanage M**, Lee S, Seo D-C, Tsang DW, Ok YS* (2015). Steam activation of biochars facilitates kinetics and pH-resilience of sulfamethazine sorption. *Journal of Soils and Sediments*, 10.1007/s11368-015-1325-x, 1-7.

Rajapaksha AU, **Vithanage M**, Ahmad M, Seo D-C, Cho J-S, Lee S-E, Lee SS, Ok YS* (2015). Enhanced sulfamethazine removal by steam-activated invasive plant-derived biochar. *Journal of Hazardous Materials*. 290:43-50

Seneviratne M, **Seneviratne G**, Madawala HMSP, **Iqbal MCM**, Rajakaruna N, Bandara DMTU, **Vithanage M*** (2015). A preliminary study of the role of bacterial-fungal co-inoculation on heavy metal phytotoxicity in serpentine soil. *Australian Journal of Botany*. 63(4) 261-268.

Seneviratne M, **Vithanage M,*** (2015). The Role of Siderophores on Plants under Heavy Metal Stress: A View from the Rhizosphere. *Research and Reviews: Journal of Botanical Sciences*. 4(3): 23-29.

Seneviratne M, **Vithanage M,*** Madawala HMSP, **Seneviratne G** (2015). A Novel Microbial Biofilm for Bioremoval of Nickel from Aqueous Media. *Bioremediation Journal* 19:239-248.

Usman ARA, Abduljabbar A, **Vithanage M**, Ok YS, Ahmad M, Ahmad M, Elfaki J, Abdulazeem SS, Al-Wabel MI* (2015.) Biochar production from date palm waste: Charring temperature induced changes in composition and surface chemistry. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 115:392-400.

Vignarooban K,* **Dissanayake MAKL**, Albinssonc I, Mellander B-E (2015). Ionic conductivity enhancement in PEO:CuSCN solid polymer electrolyte by the incorporation of nickel-chloride. *Solid State Ionics*. 278, 177–180.

Vithanage M, Rajapaksha A, Zhang M, Thiele-Bruhn S, Lee S, Ok YS* (2015). Acid-activated biochar increased sulfamethazine retention in soils. *Environmental Science and Pollution Research* 22:2175-2186

Vithanage M, Rajapaksha AU, Ahmad M, Uchimiya M, Dou X, Alessi DS, Ok YS (2015). Mechanisms of antimony adsorption onto soybean stover-derived biochar in aqueous solutions. *Journal of Environmental Management* 151:443-449

Vithanage M,* Bhattacharya P (2015). Fluoride in the environment: sources, distribution and defluoridation. *Environmental Chemistry Letters* 13:131-147.

Vithanage M,* Mayakaduwa SS, Herath I, Ok YS, Mohan D (2015). Kinetics, thermodynamics and mechanistic studies of carbofuran removal using biochars from tea waste and rice husks. *Chemosphere*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2015.11.002>.

Wasana HMS, Aluthpatabendi D, Kularatne W, Wijekoon P, Weerasooya R, **Bandara J*** (2015). Drinking water quality and chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu): synergic effects of

fluoride, cadmium and hardness of water. *Environmental Geochemistry and Health*, 1-12. doi:10.1007/s10653-015-9699-7.

Wasana HMS, Perera GDRK, De Gunawardena PS, **Bandara J*** (2015). The impact of aluminum, fluoride, and aluminum–fluoride complexes in drinking water on chronic kidney disease, *Environmental Science and Pollution Research*, 22(14),11001-11009.

Wijeratne K, Akilavasan J, Alamoud A, **Bandara J*** (2015). Characterizing the role of Li ion insertion in to ZnO nanostructures in improving photovoltaic performance of dye-sensitized solar cells, *Transaction on Electron Optics*, 1(1), 8-13.

Wijeratne K, Seneviratne VA, **Bandara J*** (2015). Optimization and tuning of the aspect ratio of hydrothermally grown ZnO nanorods by varying the hydrothermal temperature and their electron transport properties, *European Physical Journal Applied Physics*, 69, 10403.

Wijesekara HR, De Silva SN, Wijesundara DTDS, Basnayake BFA, **Vithanage M*** (2015). Leachate plume delineation and lithologic profiling using surface resistivity in an open municipal solid waste dumpsite, Sri Lanka. *Environmental Technology*, 36: 1-8.

Wijesingha M, **Nanayakkara A** (2015). Determination of reaction mechanisms and rates involving SO and NO radicals. *Journal of Molecular Structure* 1102, 275-284.

Zhang M, Ahmad M, Al-Wabel MI, **Vithanage M**, Rajapaksha AU, Kim HS, Lee SS, Ok YS* (2015) Adsorptive Removal of Trichloroethylene in Water by Crop Residue Biochars Pyrolyzed at Contrasting Temperatures: Continuous Fixed-Bed Experiments. *Journal of Chemistry*, Article ID 647072,6 pages

ග්‍රන්ථ පරිච්ඡේද

Herath I, **Vithanage M*** (2015). Phytoremediation in constructed wetlands. A.A. Ansari et al. (eds.), Phytoremediation: Management of Environmental Contaminants, Volume 2, DOI10.1007/978-3-319-10969-5_21, Springer International Publishing, Switzerland.

Kumarathilaka P, Mayakaduwa SS, Herath I, **Vithanage M*** (2015). Biochar: State of the Art. In Biochar: Production, Characterization and Application by Ok, Y., Uchimiya, M., Chang, S., Bolan, N. CRC Press, 416pp.

Vithanage M*, Bhattacharya P (2015). Fluoride in drinking water: Health effects and remediation. In Sequestration, Biofuels and Depollution, Environmental Chemistry for a Sustainable World 5 by Lichtfouse et al. 105-151

Waisundara VY*, Jayawardena N, Watawana MI (2015). Safety of Fermented Fish Products. In: GHI Book 2 – Regulating Safety of Traditional and Ethnic Foods. Elsevier B.V.

Geekiyana N*, **Vithanage M**, Wijesekara SSRMDHR, Pushpakumara DKNG (2015). State of the Environment and Environmental Governance in Sri Lanka In Environmental Challenges and Governance: Diverse Perspectives from Asia Eds S Mukherjee, D Chakraborty. Routledge, NY, 92-108

ජේටීම් බලපත්‍ර

Title: Detection of *rpoB*, *inhA* and *katG* sequences of *Mycobacterium tuberculosis* complex

PI: Dr. Dhammika Magana-Arachchi

Country: Sri Lanka

Patent Number: 17423

This invention relates to in vitro diagnostic detection of pathogenic bacteria, and specifically relates to an multiplex assay and diagnostic kits comprising oligonucleotides to detect nucleic acid sequences associated with either wild type, multidrug and mono drug resistance (resistance to either rifampin or to isoniazid or both) of *Mycobacterium tuberculosis* complex isolates by using in vitro nucleic acid amplification of the *rpoB*, *inhA* and *katG* gene and detection of amplified products.

Title: Method for removal of antibiotics in water using steam activated biochar derived from burcucumber (*Sicyos angulatus* L.)

PI: Prof. Yong Sik Ok

Team: Dr. Meththika Vithanage, Dr. A. Rajapaksha, Mr. JE Lim

Country: Korea

Patent Number: 10-1536937

This invention relates to developing biochar from invasive plant species present in Korea to remediate antibiotics contaminated water. Different biochars produced at different temperatures by the burcucumber plant were successful in remediating sulfonamides from water.

සම්මන්ත්‍රණ හා වැඩිමුළු ප්‍රකාශන

Adhikari D, Dassanayake BS, **Diasanayake MAKL**, **Senadeera GKR**, CA Thotawattage, CdS quantum dot sensitized solar cells by silar method. PGIS Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10th Oct. 2015.

Alakolanga A, **Jayasinghe L**, **Kumar NS**. Inhibition of Carbohydrate hydrolysing enzyme activities by *Flacourtia inermis* fruit extracts, International Conference on Agricultural, Ecological and Medical Sciences (AEMS-2015), Penang, Malaysia, 10th-11th, Feb.

Amaraweera THNG, **Wijayasinghe HWMAC**, Balasooriya NWB, Attanayake ANB, Mellander B-E, Dissanayake MAKL. Development of Sri Lankan vein graphite and low-cost synthesized materials for lithium-ion rechargeable batteries, Proceedings, 2nd International conference on Energy, 2015, 23.

Attanayake AMKC, Karunaratne LTM, Fernando WIT, **Kumar NS**, **Jayasinghe L**. Lipase and amylase inhibitory activity of *Cuminum cyminum* seed extracts. Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 342.

Balasooriya NWB, Hewathilake HPTS, Somarathna RMUM, **Wijayasinghe HWMAC**, Rohitha LPS, Pitawala HMTGA. Physical and chemical purification of Sri Lankan flake graphite and vein graphite, Proceedings, 5th International Symposium of South Eastern University of Sri Lanka, (ISBN 978-955-627-063-1) 2015, 1563 -166.

Bandara T, Yathavakulasingham T, **Vithanage M**. Role of biochar as a bioamendment to reduce heavy metals translocation in to Zea mays plants. 13th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Element (ICOBTE 2015), Fukuoka, Japan, 12-16 July 2015.

Benjamin SP and Clayton CI. Monophyly and Phylogenetic placement of the crab spider genus *Pagida* Simon, 1895 (Araneae: Thomisidae) with the description of *P. salticiformis*, *P. pseudorchestes*, and a novel species. 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Nov 16-19, Amravati, India.

Benjamin SP. Advances in the understanding of the phylogeny of crab spiders (Araneae: Dionycha, Thomisidae). 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Nov 16-19, Amravati, India.

Charles WKDGR, **Subasinghe ND**, de Silva N, Pitawala HMTGA. Vertical Cross Section of Eppawala Carbonatite Intrusion Based on Magnetic Data. (2015) Proceedings of the 31st Technical Session of Geological Society of Sri Lanka. p.3.

Chathuranga K, Weththasinghe P, Jayathilake C, Rizliy V, Fernando P, Jayawardana B C, Vidanarachchi J, **Liyanage R**. Processed Mung Bean (*Vignaradiata L.*) Incorporated Diets Modulate Serum Lipid and Glucose Concentrations in Wistar Rats. iPURS, 5th -6th November 2015, University of Peradeniya.

Dahanayake PS, **Jayasinghe L**, Kodithuwakku SP, Wijayagunawardane MPB. Pregnancy Diagnosis of Cattle using different extracts of *Tragia involucrate L.* (Welkahambiliya Leaves). Proceedings of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, 1stDec. 2015.

De Silva JLNR, Illeperuma DCK, Madhujith T, **Liyanage R**, Jayathilake C, Visvanathan R, Investigating Physicochemical and Sensory Properties of Coconut oil Extracted from Three Different Varietal sub-forms of Coconut, Proceedings of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, University of Peradeniya, Sri Lanka; 12/2015.

Dharmapriya PL, Malaviarachchi SPK, Galli A, Su B-X, **Subasinghe ND**, Dissanayake CB. Formation of Garnet

+ Corundum during Isobaric Cooling of UHT Metapelites in the Highland Complex, Sri Lanka. Proceedings of the 31st Technical Session of Geological Society of Sri Lanka. p.14.

Diasanayake MAKL, Senadeera GKR, Sarangika HNM., Ekanayake PMPC, Thotawattage CA Divarathnea,

HKDWMNR and Kumari, JMKW, TiO₂ as a Low Cost, Multi-Functional Material; Proceedings, 5th International Conference on Functional Materials & Devices (ICFMD 2015), Johor Bahru, Malaysia, (3-6August 2015)

Diasanayake MAKL, Senadeera GKR, Senaviratne VA and Thotawattage CA; Novel Fumed Silica based, quasi-solid state electrolyte for Dye Sensitized Solar cells; J. Weerasinghe, Proceedings, 5th International Conference on Functional Materials & Devices (ICFMD 2015), Johor Bahru, Malaysia, (3-6 August 2015)

Dissanayake DMREA, Wijesinghe WMKEH, Iqbal SS, Priyantha HMDN, **Iqbal MCM**. Adsorption of Fuchsin dye by leaves of Bird's Nest fern (*Asplenium nidus*) Symposium Abstracts, PGIS Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015.

Dissanayake SS, **Diasanayake MAKL**, Seneviratne VA, **Senadeera GKR** and Thotawattage CA. Performance of Dye Sensitized Solar Cells Fabricated with Electrospun Polymer Nanofiber Based Electrolyte; Materials Today: Proceedings; Proceedings, 5th International Conference on Functional Materials & Devices (ICFMD 2015), Johor Bahru, Malaysia, (3-6 August 2015)

Divaratne HKDWMNR, **Senadeera GKR**, **Diasanayake MAKL** and Thotawattage, CA; Enhancement of efficiency in dye sensitized solar cells by TiO₂ nanofibre/nanoparticle composite electrode; PGIS ResCon 2015, PGIS Annual Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10th Oct. 2015.

Erandi, H.P.V.H., Attanayake, A.N.B., **Subasinghe, N.D.** and Prame, W.K.B.N. (2015) Estimating the magnetic content of the Southern part of Eppawala Phosphate Deposit and its parent rock. Proceedings of the Research Symposium of the Uva Wellasa University, 29-30 Jan. 2015. 83-86.

Fonseka GBS, **Liyanage R**, Gunawardana M, Jayawardana BC, Assessment of Arsenic, Cadmium, Lead, Chromium, Manganese and Zinc in Breast, Liver and Gizzard of Broiler Meat and Broiler feeds, Proceedings of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, University of Peradeniya, Sri Lanka; 12/2015.

Gunawardhana C, **Jayasinghe L**, Waisundara V. Comparison of the therapeutic properties of leaf extracts of *Averrhoa carambola*, *Costus speciosus* and *Spondias dulcis* using *in-vitro* assays. 14th ASEAN Food Conference, Pasay City, Philippines.

Herath I, Kumarathilaka P, Jayawardhana Y, Mayakaduwa SS, Bandara T, Wickramasinghe S, **Vithanage M**. Rice husk derived engineered biochar for glyphosate removal in aqueous media: Engineered biochar for pesticides removal. International Conference on Clean Water, Air & Soil, Malaysia. 28-30 August 2015. Springer international publishing (ISBN: 978-3-319-26170-6)

Herath I, Mayakaduwa SS, **Vithanage M**. Potential of Different Biochars for Glyphosate Removal in Water; Implications for Water Safety, 6th International Conference on Structural Engineering and Construction Management 2015, Kandy, Sri Lanka, 11-14 December 2015.

Hewathilake HPTS, Karunarathne RICN, Balasooriya NWB, **Wijayasinghe HWMAC**, Pitawala HMTGA. Amelioration of Sri Lankan vein graphite as an advanced electrode material for the anode application in Li-ion rechargeable batteries, Proceedings, 5th International Symposium of South Eastern University of Sri Lanka, (ISBN 978-955-627-063-1), 2015, 159 - 162.

Hewathilake HPTS, Rathnayake RMNM, Amaraweera THNG, **Wijayasinghe HWMAC**, Balasooriya NWB, Pitawala HMTGA. Property enhanced natural vein graphite for the Li-ion rechargeable battery anode, Proceedings, 5th International Conference on Functional Materials & Devices 2015, 52.

Hewathilake HPTS, Rathnayake RMNM, **Wijayasinghe HWMAC**, Balasooriya NWB, Pitawala HMTGA. Enhancement of Sri Lankan vein graphite for the novel technological applications. Proceedings, 2nd International conference on Energy, 2015, 14.

Hewathilake HPTS, Rathnayake RMNM, **Wijayasinghe HWMAC**, Balasooriya NWB, Pitawala HMTGA. Enhancement of Sri Lankan vein graphite for novel technological applications, Proceedings, Postgraduate Institute of Science Research Congress, 2015, 17.

Hewathilake HPTS, **Wijayasinghe HWMAC**, Balasooriya NWB, and Pitawala HMTGA. HF Acid digestion for purification of vein graphite, Proceedings, 31st Technical Session of Geological Society of Sri Lanka, 2015, 28.

Hossain MF, **Ratnayake RR**, Jayasinghe MVUM, **Kulasooriya SA**, Kumara KLW. "Renewable energy: An attempt towards biodiesel production from cyanobacteria and micro-algae isolated from fresh water bodies of Sri Lanka." Energy challenges in the knowledge economy, 26-27 March, 2015.

Hossain MF, **Ratnayake RR**, Priyadarshika EGCK, **Kulasooriya SA**, Kumara KLW. "Comparison of the occurrence of cyanobacteria among water bodies in different climatic zones of Sri Lanka." Annual conference for Sri Lankan society for microbiologist (SSM). October, 2015.

Indumali SDS, Jayalal RGU, **Seneviratne G**. Effect of microbial biofilm on carbofuran degradation. Final Year Research Project Presentations, Department of Natural Resources, Faculty of Applied Sciences, Sabaragamuwa University of Sri Lanka, Belihuloya. 07/2015.

Jayamaha JMSS, **Jayasinghe L**, **Kumar NS**, Ediriweera EPSK. Structuremodification of mefenamic acid and evaluate their bioactivities. Annual Sessions, Uva-Wellassa University, Jan. 2015.

Jayaraman N, **Wijayasinghe HWMAC**. Synthesis and electrical characterization of $\text{Na}_x\text{Co}_{(1-x)}\text{O}_2$, ($x = 0.1 - 0.9$) and $\text{Na}_x\text{Ni}_{(1-x)}\text{O}_2$, ($x = 0.1 - 0.75$) for the cathode of Na-ion rechargeable batteries, Proceedings, Annual Academic Sessions of the Open University of Sri Lanka, (ISSN 2012.9912@2015), 2015, 53-56.

Jayaraman N, **Wijayasinghe HWMAC**. Synthesis and electrical characterization of $\text{Na}_x\text{Ni}_{1-x}\text{O}_2$ compositions, Proceedings, 71st Annual Sessions of the Sri Lanka Association for the Advancement of Science, 2015, 64.

Jayarathna RA, Pitawala HMJC, **Diasanayake MAKL**, Effect of TiO_2 nano filler on ionic conductivity of poly (ethylene oxide) based gel polymer electrolyte for magnesium ion batteries , Proceedings of the Research Symposium of Uva Wellassa University, January 29-30, 2015

Jayathilaka PB, Hapuhinna KUK, Bandara A, Nanayakkara N, **Subasinghe ND**. $\text{Ti}/\text{IrO}_2\text{-Sb}_2\text{O}_3$ anode material optimization for electrochemical water treatment International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead. 01 - 02 August, 2015 at PGIS, University of Peradeniya.

Jayathilaka PB, Pathiraja GC, **Subasinghe ND**, Bandara A, Nanayakkara N. Optimization of $\text{Ti IrO}_2\text{-Sb}_2\text{O}_3$ anode material content by using Response surface method. 3rd Water Research conference 2015, China, 11-14 January 2015.

Jayathilaka, P.B., Hapuhinna, K.U.K., Bandara, A., Nanayakkara N, **Subasinghe, N.D.**(2015) Treatment of Phenol-contaminated water using modified dimensionally stable anodes. Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka. 09-10 Oct, 2015 at PGIS, University of Peradeniya.

Jayathilake C, Rizliya V, Premarathna U, **Liyanage R**. Hydrolyzing Activity of Different Types of Starches Consumed in Sri Lanka, Annual Scientific sessions, Galle Face Hotel, Colombo, Sri Lanka. 2015.

Jayathilake C, Rizliya V, **Liyanage R**. Analysis of Antioxidant activity of ten commonly consumed Arurvedic plants in Sri Lanka, 5th International Conference of Sabaragamuwa University Sri Lanka, 19th – 20th November, Berjaya Hotel, Colombo 2015.

Jayawardena N, **Waisundara VY**. An appraisal of 18 edible plants of Asia as functional food. 24 – 26 June 2015, 14th ASEAN Food Conference, SMX Convention Center, Mall of Asia, Pasay City, Philippines. Jayawardena N, **Waisundara VY**. Total antioxidant capacity & starch hydrolase inhibitory activity of ten edible plants in an *in vitro* model of digestion. 14 – 18 May 2015, 12th Asian Congress of Nutrition, Yokohama, Japan.

Jayawardena N, Watawana MI, Jayathilaka RT, **Waisundara VY**. Evaluation of the stability of the total antioxidant capacity & starch hydrolase inhibitory activity of ten commonly used spices in an *in vitro* model of digestion. 9 – 10 Oct 2015, PGIS Research Congress, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka.

Jayawardhana Y, Kumarathilaka P, Weerasundara L, Mowjood M, Herath G, Kawamoto K, Nagamori M, **Vithanage M**. Detection of benzene in landfill leachate from Gohagoda and its removal using municipal solid waste derived biochar, 6th International Conference on Structural Engineering and Construction Management 2015, Kandy, Sri Lanka, 11-14 December.

Jayawardhana Y, **Vithanage M**, Kawamoto K, Hara J, Zhang M. Vector Based GIS Applications to Select Suitable Land for Landfill Siting in Kandy, Sri Lanka. 3rd International Symposium on Advances in Civil and Environmental Engineering Practices for Sustainable Development (ACEPS – 2015) University of Ruhuna Sri Lanka, 9th March 2015.

Jayaweera, V., Wijesekara, H., Wijebahu, S., Kumarathilaka, P., Kottegoda, I.R.M., Rosa, S.R.D., **Vithanage, M.** (2015) Starch coated nano-zero valent iron decorated graphene composite for chromium(VI) removal from aqueous solution. 4th Nano Today conference, Dubai. 6-10 December.

Karunaratna RICN, **Dissanayake MAKL**, **Wijayasinghe HWMAC**, **Senadeera GKR**, Thotawattage CA. Polyacrylonitril (PAN) based non-aqueous gel polymer electrolyte (GPE) for Na-ion batteries. Proceedings, 5th International Symposium on Functional Materials & Devices, 2015, 34.

Karunathilaka BSB, Priyadarshana YA, **Jayasinghe L**, Wickramasinghe A. Antioxidant activity and phenolic content of selected medicinal plants used for treating asthma, PGIS Annual Congress– 10th Oct. 2015.

Keerthirathne P, **Magana-Arachchi DN**, Madegedara RMD, Sooriyapathirana SDSS. Molecular identification of non-tuberculous Mycobacteria (NTM) present in Bronchial washings via SYBR green mediated multiplex, Real-Time PCR. Postgraduate Institute of Science Research Congress

2015, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015, p. 86.

Keerthirathne TP, **Magana-Arachchi DN**, Sooriyapathirana SDSS, Madegedara RMD. Molecular identification and drug resistant patterns of non-tuberculous Mycobacteria (NTM) present in bronchial washings, Annual Scientific Sessions of the Sri Lankan Society for Microbiology (SSM) 2015, 10/2015, p. 14.

Kobbekaduwa KPVB, **Subasinghe ND**. Thermoelectric Generation Using Industrial Grade Low-Cost Materials. International Conference on Sustainable Energy & Environmental Engineering (ISEEE), October 2015, Bangkok, Thailand.

Kumarathilaka P, Jayawardana Y, Dissanayaka W, Herath I, Weerasundara L, **Vithanage M**. General characteristics of hospital wastewater from three different hospitals in Sri Lanka, 6th International Conference on Structural Engineering and Construction Management 2015, Kandy, Sri Lanka, 11-14 December 2015.

Kumari JMKW, **Diasanayake MAKL**, **Senadeera GKR** and Thotawatthage CA; Plasmonic dye sensitized solar cells with TiO₂ photo-anodes incorporating Gold and Silver nanoparticles; Proceedings, 5th International Conference on Functional Materials & Devices (ICFMD 2015), Johor Bahru, Malaysia, (3-6 August 2015)

Kumari JMKW, **Diasanayake MAKL**, **Senadeera GKR** and Thotawatthage CA; Electrochemical Impedance Analysis of plasmonic dye sensitized solar cells based on silver nanoparticles; PGIS ResCon 2015, PGIS Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10th Oct. 2015.

Kurubapitiya KPGN, Thavarajah P, Thavarajah D, Basnagala S, Niroshan S, **Liyanage R**, Ekanayake EMJ, Senewirathne KGS, Vidanarachchi JK, Evaluation of Dietary Carbohydrates and Prebiotic Effect of Flakes

from Mature Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam) Varieties in Sri Lanka, Proceedings of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, University of Peradeniya, Sri Lanka; 12/2015.

Kurupparachchi KAJM, Madurapperume BD, **Seneviratne G**. (2015) Soil organic carbon and floristic composition relationships: A simple model using principle factor analysis and regression.

Proceedings of 2nd Ruhuna International Science & Technology Conference, University of Ruhuna, Matara, Sri Lanka, January 22-23, 2015. p. 24.

Lee YH, Choo C, **Waisundara VY**. The total antioxidant capacity & phenolic compounds of different solvent extracts of black mustard seeds (*Brassica nigra*). 14 – 18 May 2015, 12th Asian Congress of Nutrition, Yokohama, Japan.

Liyanarachchie LCPT, Bandara BMR, **Jayasinghe L**, Gunatilake M. α -amylase and α -glucosidase inhibitory and antioxidant activity of three Sri Lankan plants. 8th ANRAP (Asian Network of Research on Antidiabetic Plants) International Seminar, 23rd-25th Nov. Shah Alam, Malaysia.

Liyanage HM, **Magana-Arachchi DN**, Priyadarshika EGCK. Presence of potential toxin producing cyanobacteria in well waters of the Girandurukotte, CKDu endemic area in Sri Lanka, Fourth International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead, 2015. Postgraduate Institute of Science (PGIS), University of Peradeniya, Sri Lanka. P49. 08/2015.

Liyanage R, Gunasegaram S, Rizliya V, Jayathilake C, Jayawardana BC, Vidanarachchi J. Banana Blossom (*Musa acuminata* Colla) Incorporated Experimental Diets Modulate Serum Cholesterol and Serum Glucose levels in Wistar Rats Fed with Cholesterol, 15th Asian Food Conference, Philippines, 2015.

Liyanage R, Rizliya V, Jayathilake C, Jayawardana BC, Vidanarachchi JK. Effect of Banana Blossom (*Musa Acuminata* Colla) Incorporated Experimental Diets on Serum Cholesterol and Serum Glucose Level in Wistar Rats Fed with Cholesterol, PGIS Research Congress. 9th to 10th October 2015. University of Peradeniya.

Liyanage R, Rizliya V, Jayathilake C, Jayawardana BC, Vidanarachchi JK. Effect of Banana Blossom (*Musa Acuminata* Colla) Incorporated Experimental Diets on Serum Cholesterol and Serum Glucose Level in Wistar Rats Fed with Cholesterol, Sri Lanka Association for the Advancement of Science (SLAAS) Annual congress, 2015.

Liyanage R, Jayathilake C, Rizliya V, Jayawardana BC, Vidanarachchi JK. Investigating the Effect of Processed Mung Bean (*Vigna radiata* L.) Powder Incorporated Experimental Diets on Serum Lipid and Glucose Concentrations in Wistar Rats (*Rattus norvegicus*), Sri Lanka Association for the Advancement of Science (SLAAS) Annual congress, 2015.

Madushani SLG, Thavarajah P, Thavarajah D, Basnagala S, Niroshan S, Balasooriya BANK, Alwis J, **Liyanage R**, Vidanarachchi JK, Evaluation of Dietary Carbohydrates and Prebiotic Effect of Local Varieties and Imported Hybrids of Pumpkin (*Cucurbita maxima*) Grown in Sri Lanka, Proceedings of the Faculty of Agriculture Undergraduate Research Symposium, University of Peradeniya, Sri Lanka; 12/2015.

Manjicevan, **Bandara J**, Platinum free cobolatsulphide based counter electrode for low cost dye sensitised solar cells, Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015.

Mathanaranjan T, **Nanayakkara A**, Perera SPC. Euclidean Lie algebra and the associated non-Hermitian Hamiltonians with an anti-linear symmetry Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015

Mayakaduwa SS, Weerasundara L, Karunarathna A, Basnayake BFA, **Vithanage M**. MSW derived BC for removal of Humic Acid in landfill leachate. International Conference on Solid Wastes 2015: Knowledge Transfer for Sustainable Resource Management, Hong Kong, China, 19 – 23 May 2015.

Nadeeshani H, Jayathilake C, Rizliya V, **Liyanage R**, Wimalasiri S. Determination of Bioactive and Nutritional Properties of Aerial Parts of *Trichosanthes cucumerina* Linn. PGIS Research Congress 9th to 10th October 2015. University of Peradeniya.

Nadeeshani H, Jayathilake C, Rizliya V, **Liyanage R**, Wimalasiri S. Determination of Bioactive and Nutritional Properties of Areal Parts of *Thricosanthes cucumerina* Linn. 15th Asian Food Conference, Philippines, 2015.

Napagoda MT, Gerstmeier J, Wesely S, Lorenz S, Malkanthi BMAS, Abayawardana SAK, Kanatiwela HMDK, Werz O, Svatos A, **Jayasinghe L**. *Leucas zeylanica*: A source of pharmaceuticals from the tropical forest. 2nd International Conference on Natural Products Utilization: from Plant to Pharmacy Shelf (ICNPU-2015) Bulgaria, 14-17th Oct. 2015.

Napagoda MT, Malkanthi BMAS, Abayawardana SAK, **Jayasinghe L**. Evaluation of photoprotective activities of selected medicinal plants in Sri Lanka for the development of herbal cosmetics, 2nd International Conference on Natural Products Utilization: from Plant to Pharmacy Shelf (ICNPU-2015), Bulgaria, 14-17th Oct. 2015.

Napagoda MT, Malkanthi BMAS, Abayawardana SAK, Qader MM, **Jayasinghe L.** Evaluation of photo protective and antioxidant activities of some selected medicinal plants in Sri Lanka. 3rd International conference on Ayurveda, Unani and Siddha and Traditional Medicine- ICAUST-2015, 10th-12th Dec. Colombo, Sri Lanka.

Napagoda MT, Malkanthi BMAS, Abayawardana SAK, Qader MM, **Jayasinghe L.** *In-vitro* Anti-inflammatory potential in *Hibiscus furcatus* Willd. 3rd International conference on Ayurveda, Unani and Siddha and Traditional Medicine- ICAUST- Colombo, Sri Lanka, 10th-12th Dec. 2015.

Niyangoda D, Kanatiwela D, **Kumar NS**, Panagoda GJ, **Jayasinghe L.** Bioactive extracts from fruits of *Limonia acidissima*, Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 343.

Nuwangi LRT, **Seneviratne G**, Zakeel MCM. Relationship between the quality parameters of biofilm biofertilizers and crop response. Proceedings of the 7th Annual Research Symposium 2015, Faculty of Agriculture, Rajarata University of Sri Lanka, Anuradhapura. 08/2015.

Paramanathan K, **Diasanayake MAKL**, **Senadeera GKR**, Thotawatthage, CA, Balashangar, K and Ravirajan, P; Properties of CdS and In substituted CdS thin films prepared by chemical bath deposition; PGIS ResCon, PGIS Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10th Oct. 2015.

Pathirana T, Karunaratne N, **Wijayasinghe A.** MgTiO₃ as an anode material for Li-ion rechargeable batteries, Proceedings, 2nd International conference on Nanoscience and Nanotechnology, 2015, 40.

Perera, T. A., Tirimanne, T.L.S., **Seneviratne G**, **Kulasooriya SA.** (2015) Azorhizobium caulinodans ORS 571- Aspergillus spp. biofilm and Naringenin: A perfect combination for enhanced vegetative growth in rice even with 50% reduction in fertilizer urea. 2nd International Conference on Agriculture and Forestry, Colombo, Sri Lanka, 10-12, June 2015.

Piyasena KGNP, Wickramarachchi WART, **Kumar NS**, **Jayasinghe L**, Fujimoto Y. Phytotoxic azaphilones from an endophytic fungus *Chaetomium globosum*, isolated from *Amaranthus viridis* leaves, Annual Sessions - The Sri Lankan Society for Microbiology (SSM) – 2015, 23rd Oct. 2015.

Poongunran J, Perera HKI, Fernando WIT, **Jayasinghe L.** α -Glucosidase inhibitory activity of *Syzygium cumini* leaf extracts, Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 249.

Qader MM, **Kumar NS, Jayasinghe L**, Fujimoto, Y. Two sesquiterpenes from *Bipolaris sorokiana*, An endophytic fungus from *Costus speciosus* (Koen.) Leaves. Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 321.

Qader MM, **Kumar NS, Jayasinghe L**. A rare secondary metabolite from the endophytic fungus *Penicillium citrinum* from *Garcinia mangostana* fruits, *PGIS Annual Congress* – 10th Oct. 2015.

Rajapaksa SP, **Subasinghe ND**, de Silva N, Dahanayake U, Charles WKDGDR, Samaranayake SA. Use of Magnetic Method to Delineate the Kawisigamuwa Phosphate Occurrences. Proceedings of the 31st Technical Session of Geological Society of Sri Lanka. p.4.

Rajapaksha RPSK, Madawala HMSP, Gunathilake SK, **Ratnayake RR**. Soil organic carbon fractions in disturbed and undisturbed forest sites in Riverston area of Knuckles Forest Region. PGIS Research Congress, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015.

Rajapaksha RPSK, Saputhanthri SD, **Ratnayake RR**, Gunathilake SK, Madawala HMSP. Soil carbon sequestration and nutrient status of different landuse types in Knuckles mountain range, Sri Lanka. 20th International Forestry and Environment Symposium, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka, 10/2015.

Ranasinghe UGSL, Athukorala N, Samaraweera P, **Benjamin SP**. Diversity and current status of goblin spiders in rapidly changing ecosystem in Sri Lanka, The 6th Student Conference on Conservation Science, Bangalore, India, 8-11 September, 2015.

Ranasinghe UGSL, Athukorala N, Samaraweera P, **Benjamin SP**. Diversity of the goblin spider genus *Brignoliain* Sri Lanka, Proceedings of the Postgraduate Institute of Science Research Congress 2015, pg 84, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Sri Lanka, 9-10 October, 2015.

Ranasinghe UGSL, **Benjamin SP**. Diversity of goblin spider Genus *Brignolia* (Family: *Oonopidae*) in Sri Lanka, 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Nov 16-19, 2015. Amravati, India.

Rathnasekara RE, **Dissanayake, MAKL, Senadeera GKR**. A double layered co-sensitization in dye sensitized solar cells (DSSCs) by using natural pigments, Sri Lanka Association for the Advancement of Science (SLAAS), Proceedings of the 71st Annual Sessions-2015, 501/E1, 62.

Rathnasekera, RE **Diasanayake MAKL** and **Senadeera GKR** A double layered co-sensitization in dye sensitized solar cells (DSSCs) by using natural pigments, Proc. 71st SLAAS Annual Sessions Part I (2015), p 62.

Rathnayake GRN, **Kumar NS, Jayasinghe L**, Araya H, Fujimoto Y. Pestalotin and hydroxypestalotin from an endophytic fungus isolated from *Manilkara zapota* fruits. Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 332.

Rathnayake RMNM, Hewathilake HPTS, **Wijayasinghe HWMAC**, Pitawala HMTGA, Balasooriya NWB. Acid intercalation of Sri Lankan vein graphite to produce expanded graphite by chemical oxidation, Proceedings, 2nd International conference on Nanoscience and Nanotechnology, 2015, 42.

Rathnayake RMNM, Hewathilake HPTS, **Wijayasinghe HWMAC**, Pitawala HMTGA, Balasooriya NWB. Preparation of expanded graphite using natural vein graphite by chemical oxidation, Proceedings, 5th International Symposium on Functional Materials & Devices, 2015, 42.

Ratnayake RR, Perera BMACA, Rajapaksha RPSK, Ekanayake EMHGS, Kumara RKGK, Gunaratne HMAC. (2015). Soil carbon sequestration and nutrient status of tropical rice based cropping systems. 2nd International Conference on sustainable agriculture food security: A Comprehensive Approach, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, West Jawa, Indonesia, 12-13 October 2015.

Rizliya V, Jayathilake C, **Liyanage R**. Analysis of Antioxidant and α -amylase inhibitory activity of ten commonly consumed Arurvedic plants available in local market in Sri Lanka, University of Peradeniya International Research Sessions, iPURSE, 5th -6th November 2015.

Rizliya V, Jayathilake C, **Liyanage R**. Analysis of Antioxidant and α -amylase inhibitory activity of ten commonly consumed Arurvedic plants available in local market in Sri Lanka, Sri Lanka Association for the Advancement of Science (SLAAS), Annual congress, 2015.

Samaranayake SA, de Silva SN, Dahanayake U, Wijewardane HO, **Subasinghe ND**. Feasibility of Finding Geothermal Sources in Sri Lanka with Reference to the Hot Spring Series and the Dolerite Dykes. Proceedings of the World Geothermal Congress April, 2015 Melbourne, Australia.

Samarasinghe SPRR, Alakolanga AGAW, Wickramaarachchi WART, **Kumar NS, Jayasinghe L**. In vitro antifungal activity of selected medicinal plants extracts against selected postharvest pathogens in fruits and vegetables. Annual Sessions, Uva-wellassa University, Jan. 2015.

Sayanthooran S, **Magana-Arachchi DN**, Gunarathne L, Abeysekera T. Gene Expression Profiles of Peripheral Blood to Understand Pathophysiology of Chronic Kidney Disease of Unknown Aetiology. 2nd International Conference on Advances in Medical Sciences (ICAMS), Kuala Lumpur, Malaysia; 04/2015. Pg 22. (Published in Research Updates in Medical Science Journal E-ISSN 2289-2141).

Sayanthooran S, **Magana-Arachchi DN**, Sooriyapathirana SDSS, Gunarathne L, Abeysekera T. Kidney Injury and Repair Related Gene Expression in Blood of Chronic Kidney Disease Patients with Unknown Aetiology. Postgraduate Institute of Science Research Congress 2015, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015, p. 94.

Senanayake DMN, Igalavithana AD, **Seneviratne G**. (2015) The potential of biofilmed biofertilizers to reduce chemical fertilizer use in vegetable cultivation of Sri Lanka. Proceedings of the 1st International Symposium on Environmental Management and Planning, Water's Edge, Battaramulla, Sri Lanka, 23-24 February 2015.

Somarathna RMUM, Hewathilake HPTS, Rohitha LPS, Balasooriya NWB, **Wijayasinghe HWMAC**. Purity enhancement of natural flake graphite in Sri Lanka, Proceedings, 31st Technical Session of Geological Society of Sri Lanka, 2015, 27.

Sritharan T, **Kumar NS**, **Jayasinghe L**, Araya H, Fujimoto Y. Isocoumarins and dihydroisocoumarins from an endophytic fungus isolated from the fruits of *Averrho acarambola*. Proceedings of the Peradeniya Univ. International Research Sessions, Sri Lanka (iPURSE), 19, 359.

Sritharan T, **Kumar NS**, **Jayasinghe L**. Bioactive secondary metabolite from an endophyte isolated from *Carica papaya* fruits, *PGIS Annual Congress* – 10th Oct. 2015.

Thanabalasingam D, **Kumar NS**, **Jayasinghe L**. Phenazine derivatives from fungal endophytes *Nigrosporaoryzae* isolated from *Cocciniagrands* leaves, *PGIS Annual Congress* – 10th Oct. 2015.

Wanigatunge RP, **Kulasooriya SA**, **Magana-Arachchi DN**. Removal of cyanobacterial cells and microcystin in water using extracts of *Moringa oleifera* seeds. Fourth International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead. Postgraduate Institute of Science (PGIS), University of Peradeniya, Sri Lanka. P.28. 08/2015.

Wasana HMS, **Bandara J.** Chronic co-exposure effect of environmental toxins in drinking water for the epidemics of chronic kidney disease of unknown etiology (CKDu); toxic synergy effect of heavy metals, F and hardness, Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015

Watawana MI, Jayawardena N, Gunawardhana CB, **Waisundara VY.** Value-addition & therapeutic enhancement of king coconut water (*Cocos nucifera var. Aurantiaca*) by fermentation with Kombucha 'tea fungus'. 5 – 6 Nov 2015, University of Peradeniya International Research Sessions (iPURSE), Peradeniya, Sri Lanka.

Watawana MI, Jayawardena N, Ranasinghe SJ, **Waisundara VY.** Evaluation of the effect of three starter cultures on the antioxidant activity & phenolic content of Kombucha beverage. 23 Oct 2015, Annual Sessions of the Sri Lanka Society of Microbiology, Oak Ray Regency, Kandy, Sri Lanka.

Watawana MI, **Waisundara VY.** Enhancement of polyphenols, antioxidant & starch hydrolase inhibitory activities of ten edible plants by Kombucha (tea fungus) fermentation. 14 – 18 May 2015, 12th Asian Congress of Nutrition, Yokohama, Japan

Watawana MI, **Waisundara V.Y.** Evaluation of the antioxidant activity, polyphenol contents and starch hydrolase inhibitory activities of fermented coffee. 24 – 26 June 2015, 14th ASEAN Food Conference, SMX Convention Center, Mall of Asia, Pasay City, Philippines.

Wathukarage .A, Deepika. T, **Iqbal .MCM,** Phytoremediation potential of water lettuce (*Pistia stratiotes*) to remove crystal violet dye in aqueous solution, In 20th International Forestry and Environment Symposium- University of Sri Jayewardenpura, Nugegoda, 16th - 17th October 2015.

Wathukarage A, **Iqbal MCM,** Priyantha HMDN, **Vithanage M.** Decolourization of crystal violet synthetic dye from aqueous solution by woody biochar, In Peradeniya University International Research Sessions, University of Peradeniya, 5th - 6th November 2015.

Weerasekera .D, **Magana-Arachchi D.N,** Madegedara D, Dissanayake N, Thevanesam V. Major circulating Mycobacterium tuberculosis strains and their genetic diversity in three population groups in the Central Province, Sri Lanka -2nd International Conference on Advances in Medical Sciences (ICAMS), Kuala Lumpur, Malaysia; 04/2015. Pg 39. (Published in Research Updates in Medical Sciences Journal. E-ISSN:2289-2141)

Weerasinghe AMJ, **Dissanayake MAKL**, **Senadeera GKR**, Senevirathne VA, Thotawatthage CA, Kumari JMKW. Dye sensitized solar cells fabricated with polymer free quasi solid state (gel) electrolyte; Conference: Ruhuna International science and Technology Conference, University of Ruhuna Sri Lanka (2015)

Weerasundara L, **Vithanage M**, Ziyath AM, Goonetilleke A. Heavy metals in atmospheric deposition in Kandy City; Implications for urban water resources, 6th International Conference on Structural Engineering and Construction Management 2015, Kandy, Sri Lanka, 11-14 December 2015.

Wijepala P, **Seneviratne G**, Madawala HMSP, Jayasuriya KMGG. Effect of microbial exudates on breaking dormancy of soil microbial seed bank. International Postgraduate Research Conference 2015, University of Kelaniya, Kelaniya, Sri Lanka. 12/2015.

Wijesingha M, **Nanayakkara A**, Weerasuriya R. Postgraduate Institute of Science Research Congress, Sri Lanka, Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; 10/2015.

Wijesinghe WMKEH, Awanthi WT, Dissanayake DMREA, **Iqbal MCM**. Biosorption of Pb(II) using *Trigonospora obtusiloba*. Symposium Abstracts, 4th International Symposium on Water Quality and Human Health: Challenges Ahead, Sri Lanka, 2015, p29.

අනෙකුත් ප්‍රකාශන

පුවත්පත් ලිපි

Bandara T, Vithanage M. “Methane hydrate” mahasayura thula sangaunnu balashakthi prabhawaya. (Methane hydrate - hided energy ore in the ocean) 27th May 2015. **Vidusara**.

Bandara T, Vithanage M. Saagara sampath wanasana sthaai kaabanika sanyoga (Ocean resource depletion agent - Stable organic compound) 11th February 2015. **Vidusara**.

Benjamin S.P, Piyathilaka P,” Not quite an ant” – The discovery of the antlike jumping spiders of Sri Lanka. 27th June 2015. **Sunday Observer**

Jayawardhana Y, Vithanage M. Parisarayath janajeewithayatath haniyaknowana lesa kasla bahara karanna GIS thaakshanaya (GIS technology for sustainable practices of waste landfill selection) 13th March 2015. **Dawasa**.

Kulasooriya S.A, Piyathilaka P, Aswenna wedi karana jaiwa pohora menna (Bio Fertilizers made in Sri Lanka which increases the yield in rhizobium crops). 16th August 2015. **Mawbima**.

Kulasooriya S.A, Piyathilaka P, How to reduce chemical fertilizer – Way forward for sustainable Crop production, 15th September 2015. **Daily Mirror**.

Kulasooriya S.A, Piyathilaka P, Ranila boga wala aswenna wedi karana Sri Lankawe nishpaditha jaiwa pohora (Bio Fertilizers made in Sri Lanka which increases the yield in rhizobium crops) 19th August 2015. **Vidusara**

Kumarathilaka P, Vithanage M. Bemata sudusu diyabindak labeida? (Will water suitable for drinking in future?) 06th October 2015. **Wijeya**.

Kumarathilaka P, Vithanage M. Pirameedaya pilibanda puwathakin yali avilunu rathu grahayage jeewaya pilibanda kuthuhalya (Pyramid on Mars – is it proof of an ancient civilization?) 08th July, 2015. **Vidusara**.

M Vithanage, VY Waisundara. 22 March Establishing an R&D Culture in Sri Lanka. **Sunday Times** (Sri Lanka). 2015 (www.pressreader.com/sri-lanka/sunday-times-sri-lanka/20150322/284112089857402/TextView).

Nanayakkara A , Piyathilaka P, Minis sithiwili magin upakarana palanaya kirima ape ratedith yatharthayak wana lakunu (Controlling equipment by mind is not a dream to sri lanka). 28th October 2015. **Vidusara**

ND Subasinghe. Radon Wayuwa. Nawayugaya Magazine, February, 2015.

Piyathilaka P, Paasal vidya pareekshana walata upakari wana Vidu Nena Dasuna (“Vidu Nena Dasuna” You tube channel helps to science experiments in the school) **Wijeya**

Piyathilaka P, *Vidu Nena Dasuna you tube nalikawen paasal vidya pareekshana sadaha udaw* (“Vidu Nena Dasuna” You tube channel helps to science experiments in the school) 24th June 2015. **Vidusara**

Seneviratne G, Piyathilaka P, *Sampradayika pohora wenuwata jaiwa patala jaiwa pohora* (Biofilm Biofertilizers instead of traditional chemical fertilizer) 15th July 2015. **Vidusara**

Tumpale I, Piyathilaka P, *Large scale fish deaths in Kandy Lake attributed to pollution*. 22nd June, 2015. **The Island**

Weerasundara L, Vithanage M. *“Laikana”– sobadahame apuuru sahajeewee sambandathawayaka prathipalaya*. (“Lichens” wonderful result of nature due to symbiosis connection) 4th March 2015. **Vidusara**.

Weerasundara L, Vithanage M. *Jeewaya jeewath krawana vaayugolaye thathu*. (Description of atmosphere related to living organisms) 17th March 2015. **Vijaya**.

Weerasundara L, Vithanage M. *Mahanuwara vaahana thadabadayata visandumak nathda?* (IS there any solution for Kandy traffic jam? 3rd May 2015. **Lankadeepa**.

Wickramasignhe S, Vithanage M. *Nano thakshanaye thawathpathikadak* (Another aspect of nano technology) 30th September 2015. **Vidusara**.

Wickramasignhe S, Vithanage M. *Nodanuwithwama apawanadsana elektronika apadhrawaya* (Electronic waste – as unaware hazardous compound) 15th November 2015. **Lankadeepa**.

Wickramasignhe S, Vithanage M. *Thaakshanika lookaye vishmayajanaka nipayuma - “grafeen”* (Grafeen - stupendous invention in technological world) 1st July 2015. **Vidusara**.

Wijayasinhge A, Piyathilaka P, *Sri Lankawa thula karyakshama saha mila adu Lithium Ion Battery nipadawime subawaadi balaporothisu* (New hope for Sri Lanka to manufacture efficient and low-cost local Li-Ion batteries). 30th December 2015. **Vidusara**

සම්මාන සහ ආගමි

Dr. DN Magana-Arachchi delivered an invited speech at the MMDR-5 5th International Symposium-cum- Training Course on Molecular Medicine and Drug Research, International Centre for Chemical and Biological Sciences, University of Karachi, Pakistan, 11-16, January, 2015.

Dr. GKR Senadeera received a position to serve as a member of the Editorial Board of the Journal of Solar Energy Research Updates, Awanti Publishers (2015)

Dr. GKR Senadeera received Presidential Award for his scientific publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Dr. GKR Senadeera received University Research Award for 2014, The Open University of Sri Lanka on 19th November, 2015.

Dr. Meththika Vithanage received a position to serve as a member of the Editorial Board of the Elsevier Journal of Groundwater for Sustainable Development (2015)

Dr. Meththika Vithanage received Presidential Award for his scientific publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Dr. Meththika Vithanage served as a Member of the Board of Governors, Atomic Energy Authority (2015)

Dr. Meththika Vithanage was elected as a Steering committee member – Young Scientists Forum, National Science and Technology Commission, Sri Lanka (2015)

Dr. Viduranga Waisundara received an award for the outstanding contribution in reviewing by the Life Sciences journal, Elsevier B.V., Amsterdam, Netherlands

Dr. Viduranga Waisundara was invited as the quiz master of the Food Quiz Bowl Competition of the 14th ASEAN Food Conference from 24 – 26 June 2015 in Pasay City, Philippines

Dr. W Dittus delivered an invited speech on Lessons from Monkey behavior at Sri Lankan Veterinary Association, University of Peradeniya, 28th October, 2015.

Dr. W Dittus delivered an invited speech on Lessons in accounting and life from Monkeys at Sri Lanka Association for Chartered Accountants, April, 2015.

Dr. W Dittus delivered was an invited speaker on critical habitats for the conservation of evolutionary significant units of biodiversity among Sri Lankan primates and other mammals at the National Symposium on Biogeography and Biodiversity Conservation in Sri Lanka in a Changing Climate, 12-13 November, 2015.

Dr. W Dittus received Presidential Award for his scientific publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Dr. W Dittus was an invited speaker on History of Sri Lanka at Smithsonian Journeys, June, 2015.

Mr. Prasanna Kumarathilaka delivered an invited talk on E-Waste Management, TALENT soft 2015 program, Advance Technological Institute, Kandy, 04th October, 2015.

Ms. DK Weerasekera – Research Assistant attached to the NIFS Cell biology Project won the Best Poster Award at the 2nd International Conference on Advances in Medical Sciences; 14th-16th April 2015, Malaysia

Ms. Kalpani Wasana Kumari, Research Assistant attached to the NIFS Condensed Matter Physics and Solid State Chemistry Projects has won the Best Poster Award at the 5th International Conference on Functional Materials and Devices held in Johor Bahru, Malaysia from 4th to 6th August 2015.

Prof. J Bandara received a position to serve as a member of the Editorial Board of the Progress in Photovoltaic (Wiley Science) and Journal of Solar Energy (Hindawi) (2015).

Prof. J Bandara was the recipient of Turkish Government Research Fellowship in 2015.

Prof. L Jayasinghe received Alexander von Humboldt Research Fellowship to conduct research work at Jacobs University of Bremen, Germany, September-November, 2015.

Prof. MAKL Dissanayake received a Presidential Award for his scientific publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Prof. MAKL Dissanayake served as the Consultant for Physics subject revision for the Eastern University of Sri Lanka (2015). This was funded and administered by the Higher Education for the Twentieth Century (HETC) Project of the UGC.

Prof. MAKL Dissanayake was an Invited Speaker at the 5th International Conference on Functional Materials and Devices organized by University of Malaya, Kuala Lumpur and held in Johor Bahru, Malaysia from 4th to 6th August 2015. He delivered an invited presentation on “*TiO₂ as a multi functional material*”

Prof. MAKL Dissanayake was awarded the General Research Committee (GRC) Award of the Sri Lanka Association for the Advancement of Science (SLAAS) in 2015. This award has been instituted by SLAAS to recognize Sri Lankan Scientists who have carried out exceptionally high quality research/pioneering research in Sri Lanka over a period of time and the award is given for the total research contribution of a scientist rather than for his/her contribution to a single research project.

Prof. MCM Iqbal received Presidential Award for Scientific Publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Prof. ND Subasinghe received Presidential Award for Scientific Publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Prof. NS Kumar delivered an invited lecture on Indigenous medicinal plants of Sri Lanka: A cultural heritage for development at the International Symposium on Science and Technology for Culture, Cambodia, May 15-17, 2015.

Prof. SA Kulasooriya delivered a Key Note Speech at 4th Annual Conference and Scientific Sessions, Sri Lankan Society for Microbiology, Kandy, 23rd October, 2015.

Prof. SP Benjamin Dr. GKR Senadeera received Presidential Award for his scientific publications in the year 2013, on 18th November 2015.

Prof. SP Benjamin was invited as a Key Note Speaker of the 3rd Conference of the Asian Society of Arachnology, Amravati, India.

පර්යේෂණ විද්‍යාඥයින් සඳහා ලැබුණු ප්‍රධානතා

Dr. HWMAC Wijayasinghe (PI). NRC grant 15-007 Development of Sri Lankan graphite for rechargeable batteries, 2.4 million LKR (2015-2018)

Dr. Meththika Vithanage (Individual Grant). International Foundation for Science (IFS, Sweden) – W/5068-2 for the Hospital Wastewater monitoring research (2 years) 11195 USD=1,589,690 LKR (2015-2017)

Dr. Meththika Vithanage (PI). NRC Research grant for the Potential use of municipal solid waste derived biochar as a cover and permeable reactive barrier material for the remediation of volatile organic compounds in landfills– Grant number (NRC 15-24) 2,085,000 LKR (2015-2017)

Dr. RR Ratnayake (PI). Equipment grant by NSF for High Performance Liquid Chromatograph , 4.5 million LKR (2015-2016)

Dr. Suresh Benjamin (PI). NSF competitive research grant on Diversity of crab spiders of Sri Lanka based on morphology and DNA barcodes, 3,988,600 LKR (2015-2018)

Prof. L Jayasinghe (Collaborator). NSF grant on a comprehensive study on the anti-inflammatory and antimicrobial secondary metabolites in selected medicinal plants (2015-2018)

Prof. L. Jayasinghe (Collaborator) NSF grant on optimization of the processing parameters used in the traditional sesame oil production unit ('sekku') and in the screw-press oil expeller used in Sri Lanka (2015- 2018)

Prof. MAKL Dissanayake (Co I). Grant from the Swedish Research Council for a collaborative research on dye sensitized solar cells, 12,000 USD=1,704,000 LKR (2015-2017)

Prof. MCM Iqbal and Dr. Meththika Vithanage (Co-I). NRC Reseach grant on historical trends in averages and extremes of rainfall, temperature and runoff data of Sri Lanka, 2 million LKR (2015-2017).

Prof. ND Subasinghe (PI). Grant from the NRC on Development of Thermoelectricity Devices, 3,283,750 LKR (2015-2018) Co-I Dr. HWMAC Wijayasinghe

අනෙකුත් ප්‍රධානියන්

Dr. CI Clayton received a travel grant to attend the 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Amravati, India. Nov 16-19, 2015.

Mr. CA Thotawatthage received a grant by the NSF OTPS and Swedish Research Council for a training at Chalmers University, Sweden from June to September, 2015.

Mr. Indika Herath received traveling and other expenses by the King Saud University to carry out research work from December, 2015 to February, 2016.

Mr. SMPR Kumarathilaka received traveling and other expenses by the King Saud University to carry out research work from December, 2015 to March, 2016.

Ms. HNM Sarangika received a grant by the NSF OTPS and University of Malaya for a training at Center of Ionics, University of Malaya, Malaysia from November to December, 2015.

Ms. Mindani I. Watawana received the ACN Travel Award to attend the 12th Asian Congress of Nutrition from 14 – 18 May 2015 in Yokohama, Japan.

Ms. UGSL Ranasinghe received a travel grant by National Science Foundation to attend the 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Amravati, India, Nov 16-19, 2015.

Ms. UGSL Ranasinghe received a travel grant to attend the 3rd Conference of Asian Society of Arachnology, Amravati, India. Nov 16-19, 2015.

Ms. UGSL Ranasinghe received partial bursary received to attend the 6th Student Conference on Conservation Science, Banglore, India.

Ms. SA Samaranayake received a training on Geothermal Systems at the United Nations University, Iceland for 7 months in 2015.

දුනට පවතින ප්‍රධානයන්

Dr. HWMAC Wijayasinghe (Co I) received a grant for purification of Sri Lankan natural vein graphite for novel technological application by University Grant Commission for 2 years, 3,695,000 LKR (2014-2016).

Dr. Meththika Vithanage received a research grant for biochar for pesticide remediation, Ministry of Technology and Research, Sri Lanka, 5,000,000 LKR (2013-2016).

Dr. Meththika Vithanage received a research grant for the Quantitative assessment of potential human and ecosystem health risks imposed by atmospheric particulates in Kandy, Sri Lanka, by National Science Foundation, 3,900,000 LKR (2014-2016).

Dr. Meththika Vithanage received an equipment grant as a Core member of the JICA-JST grant for Solid Waste Management with University of Peradeniya, 37,000,000 LKR (2011-2016).

Dr. R Liyanage (Co-I) received a research grant for development of household food security models for poverty stricken areas of Sri Lanka by National Science Foundation for 3 years, 1,500,000 LKR (2013-2016).

Dr. RR Ratnayake received a grant for Government of Sri Lanka Presidential Scholarships for Foreign Students - 2013/14 by Ministry of higher education, 1,910,000 LKR (2013-2017).

Dr. RR Ratnayake received a research grant for biofuel and other microbial products from cellulosic biomass by National Research Council for 3 years, 5,945,000 LKR (2012-2015).

Dr. VY Waisundara received a research grant for in-vitro array guided identification of functional food from Sri Lankan plant products by National Research Council for 3 years, 5,540,000 LKR (2014-2017).

Prof. J Bandara received a research grant on design of a biological and advanced oxidation technology reactor for oil water treatment by National Science Foundation for 3 years, 2,380,000 LKR (2014-2016).

Prof. MAKL Dissanayake received a research grant for optimization of Cds layer for efficiency enhancement in Cds/CdTe solar cells by National Science Foundation for 3 years, 2,800,000 LKR (2012-2015).

Prof. ND Subasinghe received a research grant for the estimation of subsurface extension of Eppawala apatite deposit and its parent rock using geophysical techniques by National Science Foundation for 3 years, 2114995 LKR (2012-2015)

උපාධි අපේක්ෂක සිසුන්



2015 වසරේ සම්පූර්ණ කරන ලද උපාධි

- J Akilavasan, Ph.D., Different surface treatments of hydrothermally synthesised titania nanotubes for the improvement of the dye sensitized solar cells, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. J Bandara** & Prof. RMG Rajapakse
- A Gannoruwa, M.Phil., Development of an IR active photocatalyst based on silver oxide and titanium dioxide nanocomposite, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. J Bandara** & Prof. OA Ileperuma
- Anapayan, M.Sc., Synthesis and characterisation of Cu_2ZnSnS_4 thin films, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. J. Bandara** & Prof. P. Samarasekara
- HMSKH Bandara, M.Phil, Isolation, structures and biological screening of metabolites from *Aspergillus niger* associated with *Musa* sp. University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. Lalith Jaysinghe** & **Prof. N Savitri Kumar**
- DS Jayaweera, M.Phil., Chemistry and Bioactivity of some edible seeds, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. Lalith Jaysinghe** & Prof. BMR Bandara
- AAGW Alakolanga, M.Phil, Chemistry and Bioactivity studies of *Flacourtia inermis* and *Punica granatum*. University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Prof. N Savitri Kumar** & **Prof Lalith Jaysinghe**
- DK Weerasekara, M.Phil, Molecular Epidemiology studies of tuberculosis in three distinct population groups using optimized MIRU-VNTR typing



system & spoligotyping. University of Peradeniya, Sri Lanka 2015.

Supervisors: **Dr. DN Magana-Arachchi**

- MMSN Premathileke, Ph.D., Soil carbon sequestration in Eucalyptus grandis plantation forests of Sri Lanka along a chronosequence of forest age, University of Peradeniya, Sri Lanka, 2015. Supervisors: **Dr. RR Ratnayake & Prof. SA Kulasooriya**



TB Nimalsiri, M.Phil, Characterization of thermal springs in Sri Lanka: A combined geological, geophysical and geochemical approach, University of Peradeniya
Supervisors: **Prof. ND Subasinghe**



- PB Jayathilake, M.Phil. (2015), Anodic oxidation of phenol in contaminated water on dimensionally stable anode. Post Graduate Institute of Science, University of Peradeniya.
Supervisors: **Prof. ND Subasinghe**, Dr. N. Nanayakkara, A. Bandara



- Udari Siriwardana, M.Sc. in Environmental Science (2015), Characterization of dissolved organic carbon in Gohagoda landfill leachate. Post Graduate Institute of Science, University of Peradeniya.
Supervisors: **Dr. Meththika Vithanage**, Prof. BFA Basnayake



- Niroshan Karunaratna, M.Sc. in Physics of Materials (2015), Synthesis and characterization of PAN based gel polymer electrolytes (GPE) and anode/cathode materials for Na-ion batteries, Post Graduate Institute of Science, University of



Peradeniya.Supervisors: **Prof. M.A.K.L. Dissanayake & Dr. A. Wijayasinghe**

- C Jayathilake, M.Sc. (2015), Determinants of total phenolic content and antioxidant activity of *Tricosanthes cucumerina* areal parts, University of Peradeniya Supervisors: **Dr. R Liyanage, Dr. N Rajapaksha**



උපාධි අපේක්ෂකයන් සඳහා උපදේශක සේවා

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ පශ්චාත් උපාධි අධ්‍යාපනය අත්‍යාවශ්‍ය අංගයක් ලෙස සැලකිය යුතුය එමගින් සිසුන්ගේ පර්යේෂණ හැකියාවන් මෙන්ම . අධ්‍යයන කුසලතාවයන්ද වර්ධනය කරගෙන ඔවුන්ට සමාජයේ වෘත්තීමය වශයෙන්, පළිගත් සුප්‍රකට විද්‍යාඥයින් ලෙසට පත්විය හැකිය. කෙනෙකුගේ අධ්‍යයන වෘත්තීයේ හැරවුම් ලක්ෂයක් ලෙස සැලකිය යුතු පශ්චාත් උපාධි අධ්‍යාපනයක සාර්ථකත්වය බොහෝ දුරට රදාපවතින්නේ ඔහුට ලැබෙන උපදේශකයා මෙන්ම උපදෙස් මතය මෙම ක්‍රියාවලිය තුළ එම ශිෂ්‍යයන්ගේ පර්යේෂණ සඳහා සියළු පහසුකම් සැපයීම උපදේශකවරයාගේ ප්‍රධාන වගකීමක්වේ. වර්තමානයේ පශ්චාත් උපාධි අපේක්ෂකයන්ගේ පර්යේෂණ අපේක්ෂාවන් ඉතාම උසස් මට්ටමක පවතින හෙයින්, ඔවුන්ට උපදෙස් ලබාදීම විශාල අභියෝගයක් වී ඇත. මොවුන්ට ලැබෙන අන්‍ය උපදේශක සේවාවන්, ඒවාට සරිලන නවීන උපකරණ, තම අධ්‍යයන කටයුතු කාර්යක්ෂමව කැපවීමෙන් කරගෙන යෑමට උන්දු කර විම නිසා අද බොහෝ සිසුන් ජාත්‍යන්තරව පිළිගත් විද්‍යා සාගරාවල ඉතා උසස් මට්ටමේ ප්‍රකාශන ලිපි පලකරනු ලැබේ. මෙවැනි සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාගැනීම සඳහා, නවීන පර්යේෂණ ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීම, උසස් සාරධර්ම අනුගමනය කිරීම පිළිපැදීම, කලට වෙලාවට කාර්යක්ෂමව ලෙස පර්යේෂණ කටයුතු නිමා කොට ශිෂ්‍ය අපේක්ෂාවන් හොඳින් ඉටුකර ගැනීම සඳහා අන්‍ය උපදේශක සේවාවක් උපදේශකවරුන්ගෙන් ලැබෙන අතර, ඒ සඳහා හිතකර පරිසරයක් ගොඩනැගීමෙහිලා අනධ්‍යයන මෙන්ම පරිපාලනයෙන්ද ලැබෙන්නේ ඉමහත් රුකුලකි. මේ අනුව ලැබෙන පශ්චාත් උපාධි උපදේශන හා අනෙකුත් සේවාවන් ඉතා අගනේය.

ජාතික මූලක අධ්‍යයන ආයතනය මෙබඳු සේවාවන් ඉතාම අන්‍ය මට්ටමක පවත්වාගෙන යාම සඳහා දරණ උත්සාහය ඉතාම අගනේය.

පර්යේෂණ පහසුකම් සහ සංවර්ධනය



Newport AAA solar simulator



Gas Chromatograph-Mass Spectroscopy



Spectrofluorometer



High Performance Liquid Chromatograph



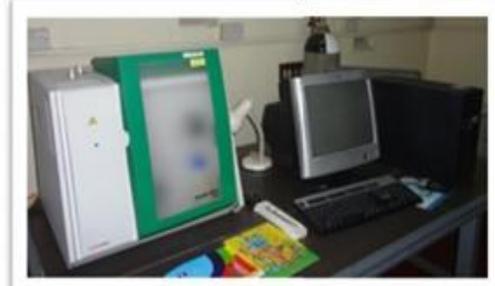
Gas Chromatograph



Atomic Absorption Spectrophotometer



Fourier Transform Infra-Red Spectroscopy



TOC/TN Analyzer



Real Time PCR System



Gel Documentation System



Nabond nanofiber electrospinning unit



Bentham Photovoltaic



Anaerobic work station



Ion Chromatography



Inverted microscope



Microwave Digestion System



Resisitivity Instrument Time PCR System



Glove box



Kjeldahl System



CO₂ Incubator

අධ්‍යක්ෂ කාර්යාලය



මහාචාර්ය එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න

අධ්‍යක්ෂ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ වර්තමාන අධ්‍යක්ෂවරයා දරනු ලබනුයේ මහාචාර්ය එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න මහතා විසිනි.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලු පරිපාලන කටයුතු, මූල්‍ය පාලනය, අභ්‍යන්තර විගණන කටයුතු, පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති අධීක්ෂණය හා ආයතනයේ ක්‍රියාකාරකම් සොයා බැලීම. පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති පිළිබඳ පාලක මණ්ඩල රැස්වීම්, පර්යේෂණ සහ රැස්වීම්, කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් කැඳවීම හා එහිදී ගනු ලබන තීන්දු තීරණ ක්‍රියාත්මක කරවීම මෙන්ම විෂය භාර අමාත්‍යාංශය, කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව, මුදල් අමාත්‍යාංශය වැනි රාජ්‍ය ආයතන සමග මනා සහයෝගීතා හා බැඳීම් ඇති කරගනිමින් මුදල් ප්‍රතිපාදන වෙන්කර ගැනීම හා අනෙකුත් පහසුකම් සපුරා ගැනීමට කැප වෙන අතරම ආයතනය තුළ සිදු කරනු ලබන පර්යේෂණ රටේ සංවර්ධනයට දායක කර ගැනීම සඳහා රට තුළ ඇති විශ්ව විද්‍යාල පද්ධතිය හා විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සිදුකරනු ලබන අනෙකුත් රාජ්‍ය ආයතන මෙන්ම පෞද්ගලික ආයතන සමග සහයෝගීතා ඇතිකර ගනිමින් නව සොයාගැනීම් රටට හඳුන්වා දීමත් එවා දේශීය සහ විදේශීය වශයෙන් ප්‍රචලිත කිරීමත් දේශීය සහ විදේශීය විද්‍යාඥයින්ගේ දැනුම සහ තාක්ෂණය නවක පර්යේෂකයන්ට ලබාදීමට පර්යේෂණ වැඩමුලු සංවිධානය සහ විදේශ ශිෂ්‍යත්ව ආධාර වෙත යොමුකර වීම වැනි වටිනා වැඩකොටසක් ඉටුකිරීම සඳහා සහයෝගය දීමට අධ්‍යක්ෂකතුමාගේ පුද්ගලික සහකාර ලෙස එම්.ඩී. ජීවා කස්තුර මහත්මියන්, ලක්ෂ්මිකා ඕ.ඩබ්.කේ. සෙනවිරත්න මහත්මිය, කාර්යාල සහයක එම්.පී.ඩී.කේ. මල්වැව මහතා, අභ්‍යාසලාභීන් වන ඒ.එම්.එන්.යු. අබේසිංහ මෙනවිය, සහ එස්.එම්.ඒ.කේ. කපිලරත්න මෙනවිය යන අය විසින් සේවා දායකත්වය සපයයි.



වමේ සිට ඒ.එම්.එන්.යු. අබේසිංහ මෙනවිය, ඔ.ඩබ්.කේ. සෙනවිරත්න මහත්මිය, එම්.ඩී. ජීවා කස්තුරි මහත්මිය, එම්.පී.ඩී.කේ. මල්වැව මහතා, එස්.එම්.ඒ.කේ. කපිලරත්න මෙනවිය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය
පරිපාලන අංශය



වමේ සිට ඉදිරිපෙල : ඒ.වී.ඒ.පී. කුමාර මහතා, ඩී.පී.කේ. දොරකුමුර මහතා, එ.පී.එස්.ටී. ගුණතිලක මහතා, ටී.පී. හෙට්ටිආරච්චි මහත්මිය, ආර්.පී.එම්. විරසුරිය මහත්මිය, සී.එල්.එස්. ඉලංගකෝන් මහත්මිය, එන්.පී.රචන්ගල්ල මෙනවිය, සී. රණසිංහ මහත්මිය, එච්.ඒ.ඩී.එන්. ජයසිංහ මහතා,
වමේ සිට පසුපෙල කේ.පී.ටී.බී.ගුණසේකර මහතා, ඩබ්.ජේ.එම්.ඩබ්.පී. ජයසේකර මහතා, ඩී.එම්.ඩී.බී. දිසානායක මහතා, ආර්. එස්.කේ.ගුණවර්ධන මහතා, මහතා, ඩී.පී.ගුණතිලක මහතා, ඩී.පී. ධර්මසේන මහතා, කේ.එම්. ආරිය වංශ මහතා, එම්.ඒ. ලාල් මහතා, එ.බී.පී.ඩබ්.ජයවීර මහතා, ඒ.ජේ.එස්. අළුත්ගෙදර මහතා,

පරිපාලන අංශය පහත සඳහන් අංශයන්ගෙන් සමන්විතවේ.

- නඩත්තු අංශය
- පිළිගැනීමේ නිලධාරී අංශය
- ප්‍රවාහන අංශය
- වැඩපල අංශය (Workshop)

පරිපාලන අංශය සතු වගකීම් හා යුතුකම්

- මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලු පරිපාලන කටයුතු, මෙන්ම පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති, සඳහා අවශ්‍ය කරන පහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකම්

ඉටුකරදීමත් අධ්‍යක්ෂණය වීසින් කැඳවන පාලක මණ්ඩල රැස්වීම්, පර්යේෂණ සහ රැස්වීම් සහ කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් වලට සහයෝගය දීම හා එහිදී ගනු ලබන තීන්දු තීරණ ක්‍රියාත්මක කරවීම සතු පරිපාලන අංශය වගකීම් හා යුතුකම් 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 මණ්ඩලය සහ සැපයුම් කමිටු රැස්වීම් පැවැත්වීම සහ කමිටු වාර්තා පවත්වාගෙන යෑම.
- භාණ්ඩ හා සේවා සඳහා මිල ගණන් කැඳවීම
- වාර්ෂික පරිපාලන වාර්තාව සැකසීම.
- ආයතනයේ අමුත්තන්ගේ නේවාසික පහසුකම් සැපයීම සහ අධීක්ෂණය.
- නීති රීති, චක්‍රලේඛ, ආයතනයේ සහ ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන වලට අනුකූලව, කාර්ය මණ්ඩලයේ 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 කාර්ය මණ්ඩලයේ රක්ෂණ ආවරණය පවත්වා ගෙන යෑම
- රට් වාහන නඩත්තුව
- ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලයේ ප්‍රවාහන පහසුකම් සැපයීම

විද්‍යා අධ්‍යාපන හා ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ ඒකකය

අරමුණු

- විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව අතර තාක්ෂණික සහ විද්‍යාත්මක තොරතුරු හුවමාරුව ප්‍රවර්ධනය සහ ජනතාවගේ විද්‍යාත්මක දැනුම වර්ධනය



වමේ සිට පහලට - එන්.එන්.හේරත් මිය, ආචාර්ය සී.ටී.කේ.තිලකරත්න, ජී.සී.කේ. බණ්ඩාර මයා, කේ.අයි.කේ. සමරකෝන් මිය

දකුණේ සිට පහලට - එස්.ඩී.පී.ජී.පී.පියතිලක මයා, වි.එම්.ඒකනායක මයා

විද්‍යා නැණ හවුල (Open Science Circle in Electronic Media)



විද්‍යා නැණ හවුල විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ සේවාව දකුණු ආසියාවේ ප්‍රථම විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ සේවාව ලෙස වර්ෂ 2012 ජනවාරි මාසයේදී ආරම්භකරන ලද්දේ ශ්‍රී ලාංකීය ජනතාවගේ සහ පාසල් දරුවන්ගේ විද්‍යා සාක්ෂරතාවය සහ විද්‍යාව කෙරෙහි උනන්දුව වැඩිදියුණු කිරීමේ අරමුණෙනි. මෙහිදී ජංගම දුරකථන කෙටි පණිවුඩ (SMS), ඊ මේල් , ෆේස්බුක් (Fb), Google Plus, Google Groups සහ ටවිටර් (Twitter) මගින් දිනපතා නොමිලේ, දෛනික ජීවිතයට උපකාරී වන විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ, සාමාජිකයින් අතර බෙදාහරිනු ලබයි. මීට අමතරව මෙහි ඇති විවෘත විද්‍යා සංසඳය ඔස්සේ සාමාජිකයන් හට දෛනික ජීවිතයේදී හමුවන විද්‍යාත්මක ගැටලු සාකච්ඡා කිරීමටද අවස්ථාව සැලසී ඇත. විද්‍යා නැණ හවුල විද්‍යා කෙටි පණිවුඩ සේවාව රජයේ නිවාඩු දින හැර සතියේ සෑම දිනකම නොමිලේ සැපයේ <http://viduneneahawula.com>.

“විදු නැණ දසුන” යු ටියුබ් වීඩියෝ නාලිකාව

“විදු නැණ දසුන” යු ටියුබ් වීඩියෝ නාලිකාව ආරම්භකරන ලද්දේ විද්‍යා විෂය පාසල් ලමුන් අතර ජනප්‍රිය සහ සරල විෂයක් බවට පත්කිරීම උදෙසා විෂය නිර්දේශ තුළ පවතින විවිධ පාඩම් සහ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් පාසල් සිසුන් හට සරල සිංහල භාෂාවෙන් වීඩියෝ දර්ශන ආකාරයට ඉදිරිපත් කිරීමේ අරමුණෙනි. මේ සඳහා වර්ෂ 2014 සිට ජාතික විද්‍යා පදනම (NSF) මූල්‍ය අනුග්‍රහ සපයන ලද අතර මේ වනවිට අ.පො.ස. සාමාන්‍ය පෙළ සහ උසස් පෙළ විද්‍යා විෂය නිර්දේශයේ අඩංගු ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ වලට අදාළ වීඩියෝ පට 30 ක් පමණ අන්තර්ගත වේ. www.youtube.com/user/IFSVND

විදු මං පෙන සිංහල වෙබ් අඩවිය

විදු මං පෙන සිංහල වෙබ් අඩවිය ආරම්භ කරන ලද්දේ සිංහල භාෂාවෙන් විශ්වාසනීය ආකාරයට විද්‍යාත්මක තොරතුරු සන්නිවේදනය කිරීමේ අරමුණෙනි. මෙම වෙබ් අඩවිය තුළ විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ විශේෂඥයින් ලියන ලද ලිපි, විද්‍යා ක්‍රීඩා, විවිධ රසවත් විද්‍යාත්මක පරීක්ෂණ සිදුකරන ආකාරය සහ විද්‍යාත්මක පාරිභාෂික ශබ්ද මාලාවක් අඩංගු වේ. මෙය ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථම සිංහල විද්‍යා වෙබ් අඩවියයි. විදු මං පෙන සිංහල වෙබ් අඩවිය වර්ෂ 2012 ඉස්වාහිමාණි සම්මාන උළලේ විද්‍යුත් ඉගෙනුම් සහ අධ්‍යාපන අංශයේ ජූරියේ විශේෂ සම්මානයක් දිනාගන්නා ලදී. <http://www.vidumanpetha.com/>

විද්‍යා සිසුන් සඳහා ජංගම දුරකථන වැඩසටහන්

විද්‍යා විෂයන් හදාරන ශ්‍රී ලාංකික සිසු පරපුර සඳහා ජංගම දුරකථන ක්‍රීඩා (*Mobile Applications for Science Students - MASS*) නිර්මාණය කිරීම, විද්‍යා අධ්‍යාපන සහ ව්‍යාප්ති ඒකකයේ අද්විතීය නව නිර්මාණයකි. එය ආරම්භ කරනලද්දේ පාසල් සිසුන් සඳහා නව තාක්ෂණය මුසු වූ ක්‍රීඩා ආකාරයට විද්‍යාව ඉගැනීම ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ අරමුණෙනි. එහි පළමු වැඩසටහන ලෙස ආවර්තිතා වගුවේ මූලද්‍රව්‍ය ආශ්‍රිතව නිපදවන ලද විනෝදාත්මක අධ්‍යාපනික ක්‍රීඩාව මගින් පාසල් සිසුන්ට පහසුවෙන්ම ආවර්තිතා වගුවේ මූලද්‍රව්‍ය සහ ඒවායේ ලක්ෂණ මතක තබාගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

<https://play.google.com/store/apps/developer?id=Science+Education+%26+Dissemination+Unit+-+NIFS>

නවෝත්පාදන අනාගතයක් උදෙසා විද්‍යාව ප්‍රවලිත කිරීම

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය, මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සමග එක්ව එක්සත් ජාතීන්ගේ අධ්‍යාපනික, විද්‍යාත්මක සහ සංස්කෘතික සංගමයේ මූල්‍ය අනුග්‍රහය සහිතව 2013 අගෝස්තු මාසයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ කණ්ණිය ද්විතීක අධ්‍යාපනය උදෙසා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය සහ නව ඉගැන්වීමේ ක්‍රමවේද හුරු කිරීමේ අරමුණින් ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කරන ලදී. එම ව්‍යාපෘතියේ පළමු අදියර ලෙස 2013 වර්ෂයේදී මධ්‍යම පළාත් විද්‍යා ගුරුවරුන් 1160 ක් පුහුණු කරන ලදී. දෙවන අදියර ලෙස විද්‍යාත්මක ක්‍රමය භාවිතා කිරීමේ හැකියාව විශ්ලේෂණය කිරීමට සහ ළමුන්ගේ තාර්කික බුද්ධිය පරීක්ෂා කිරීම උදෙසා විභාගයක් පවත්වන ලද අතර එම පිළිතුරු පත්‍ර 2015 වර්ෂයේදී පරීක්ෂා කරනලදී. තුන්වන අදියරේදී රැස්කරන ලද දත්ත SPSS මෘදුකාංගය මගින් විශ්ලේෂණය කරන ලදී. මෙම ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රතිඵල වර්ෂ 2016 දී අන්තර්ජාලය වැනි විද්‍යුත් මාධ්‍ය වල සහ පර්යේෂණ සඟරා වල ප්‍රකාශයට කිරීමට නියමිතයි.

පාසල් විද්‍යා වැඩසටහන

තරුණ පරපුර අතර විද්‍යාව ප්‍රවලිත කිරීමේ අරමුණින් වාර්ෂිකව සංවිධානය කරනු ලබන ඉතා වැදගත් වැඩසටහන් වලින් එකක් වන්නේ පාසල් විද්‍යා වැඩසටහනයි. මෙහි ප්‍රධාන අරමුණ විද්‍යාවේ තෝරාගත් ප්‍රමුඛතම අංශ කිහිපයක පර්යේෂණ පිළිබඳ පාසල් සිසුන් හට අද්දැකීම් ලබාදීම සහ එම කේෂත්‍ර වල වර්ථමානයේ පර්යේෂණ වල නිරත විද්‍යාඥයින් සමග සෘජුවම සම්බන්ධ වීමට අවස්ථාව උදාකර දීමයි. මෙම වාර්ෂික වැඩසටහනේ 42 වන අදියර 2015 වර්ෂයේ පාසල් ලමුන් 140 කගේ සහභාගීත්වයෙන් පවත්වන ලදී.



මීට අමතරව පාසල් ලමුන් සහ මහජනතාව උදෙසා විද්‍යා කඳවුරු, විද්‍යා තරග, දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් , විද්‍යාගාර නිරීක්ෂණ වාරිකා සහ ප්‍රදර්ශන සංවිධානය කර ඇති අතර විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව අතර තාක්ෂණික සහ විද්‍යාත්මක තොරතුරු හුවමාරුව දිරිමත් කිරීම ආයතනයේ විද්‍යාඥයින්ගේ සහයෝගය

සහිතව වැඩමුළු, විවිධ සංසද සහ දේශණ සංවිධානය කර ඇත. මීට අමතර ලැබෙන ඉල්ලීම් අනුව විශ්වවිද්‍යාල වල උපාධි අපේක්ෂිත සිසුන් උදෙසා පුහුණු වැඩසටහන් ද ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි.

ලබාගත් ජයග්‍රහණ



ඉ ස්වාභිමානී ජාතික විශිෂ්ඨතා සම්මාන උළෙලේ , 2012 වසරේ විද්‍යුත් ඉගෙනුම් සහ අධ්‍යාපනික අංශය යටතේ ජූරියේ විශේෂ සම්මානය විදුමං පෙත සිංහල විද්‍යා වෙබ් අඩවිය විසින් දිනාගන්නා ලදී.

ඉ ස්වාභිමානී ජාතික විශිෂ්ඨතා සම්මාන උළෙලේ , 2014 වසරේ විද්‍යුත් ඉගෙනුම් සහ අධ්‍යාපනික අංශයේ ජයග්‍රාහකයා බවට විදු නැණ හවුල (Open Science Circle in Electronic Media) පත්විය.



සහයෝගිතා සහ උපදේශක අංශය

සහයෝගිතා සහ උපදේශක අංශය මඟින් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයන් විද්‍යාඥයින් සහ ඔවුන්ගේ ව්‍යාපෘතිය පිටස්තර සංවිධාන සමඟ අන්තර් සහයෝගිතාවයක් ගොඩ නැගීම සඳහා ක්‍රියාකරනු ලබයි. ප්‍රධාන පරමාර්ථය වනුයේ ආයතනය විසින් සිදුකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රතිපල මහ ජනතාවගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා යෙදවූවා ගැනීමට කටයුතු කිරීමයි. පසුගිය සමාලෝචන වර්ෂය තුළදී එක් ව්‍යාපෘතියක් සාර්ථකත්වයෙන් නිමකරවා ඇති අතර අනෙක් ව්‍යාපෘති ඉදිරියටත් ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී. නව ව්‍යාපෘති කිහිපයක් ආරම්භ කර ඇති අතර, ඒවා පහතින් දැක්වේ.

(අ) සම්පූර්ණ කරන ලද ව්‍යාපෘති.

ස්වයං වත්තේ ගෙදර සංවිධානය සමඟ මහා පරිමානයෙන් *Spirulina platensis* (Gomont) Geitler වගා කිරීම.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ හවුල්කරුවන් : මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය,
ඒ.වී.වී.ඒ.කේ. තෙන්නකෝන් (ක්ෂේත්‍ර
සහායක)

සම හවුල්කරුවන් : මේජර් ජෙනරාල් විශ්‍රාමික ඩබ්.ජේ.ටී.කේ. ප්‍රනාන්දු

මෙම ව්‍යාපෘතිය සාර්ථකව නිමාකරන ලද අතර, අවසන් වාර්තාව ව්‍යාපෘතිය සඳහා අර්ධ වශයෙන් මූලිකත්වය අනුග්‍රාහත්වය දක්වන ලද ජාතික විද්‍යා පදනම වෙත ඉදිරිපත් කරන ලදී. 2015 වසරේ ජා.වි.ප. මඟින් මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා තාක්ෂණය ශිල්ප සඳහා සඳහා විශේෂ්ඨත්ව සම්මානය පිරිනමන ලදී. ජෙනරාල් ප්‍රනාන්දු මහතාගේ මැදිහත්වීම මත ශ්‍රී ලංකා යුධ හමුදා කෘෂි අංශය වෙත තාක්ෂණය ලබා දී අති අතර, මහා පරිමානයෙන් (5000 m²) වගා කිරීමේ තටාක වැලිකන්ද කඳවුර තුළ ස්ථාපිත කර ඇත.

(ආ) ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ව්‍යාපෘති
ජෛව පටල - ජෛව පොහොර

ජා.මු.අ.ආ. හවුල්කරුවන්ගේ : මහාචාර්ය සෙනෙවිරත්න, මහාචාර්ය කුලසූරිය,
ඊ.වී.වී.ඒ.පී.එස්. ඒකනායක (විශ්‍රාමික) පී. විජේපාල මයා,
එස්. ගුණරත්න

සම හවුල්කරුවන් : සමන් කුමාර, (NBC) සහ සමුද්‍රිත කුමාරසිංහ සහ ආනන්ද
ජයසේකර (ලංකා පොහොර සමාගම)

වැවිලි බෝග , බඩඉරතු සහ සහල් අධි ධාන්‍ය හෝග, වළවල, අලංකරන පැලෑටි ස්ටෝබියම් වැනි පලතුරු සඳහා වීම හෝගයන් සඳහා විශේෂිත ජෛව පටල, ජෛව පොහොර යොදා ගනිමින් පුළුල් ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂකයන් ලංකා ජෛව පොහොර පුද්ගලික සමාගම සමඟ සහයෝගිතාවයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ. ලංකා ජෛව පොහොර පුද්ගලික සමාගම (Nature's Beauty Creations PLC) හි උප සමාගමක් වන අතර සහයෝගිතා අංශය සමඟ ප්‍රථමයෙන්ම අවබෝධතා ගිවිසුමකට වලඬි ඇති ආයතනයකි.

ආහාර සහ සත්ව ආහාර සඳහා භාවිතා කරන රනිල වගාවන් සඳහා රයිසෝබියම් ද්‍රව පාලක

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ හවුල්කරුවන් : මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය,

ඊ.වී.වී.වී.පී. ඒකනායක (පර්යේෂණ සහායක)

ආර්.කේ.පී. කුමාර, ක්ෂේත්‍ර සහායක,

ඒ.වී.වී.ඩී.සී. අබේරත්න (රසායනාගාර

සහායක)

සම හවුල් කරුවන් : වී.වී.වී.ඒ. ගුණරත්න, එල්.කේ .සී.පී. ප්‍රීති විරාජ

(Plenty foods PLC) සුමන් ද සිල්වා සහ ලක්ෂමන් දිසානායක (Ossis Marketing Pvt Limited) නිලධාරී

ගුණතිලක පර්යේෂණ නිලධාරී, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව අගුණකොළ පැලෑටි. එන්.වී.වී. මදුකා,

එස්.වික්‍රාපලා පර්යේෂණ නිලධාරී, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, මහලුප්පල්ලම.

මුං ඇට (Vigna radiate (L) R.Wilczek) සහ රට කජු (Arachis Hypogaeal L) වගාවන් සමඟ රයිසෝබියම් අමුකුලක භාවිතය පිළිබඳ ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂකයන් ප්ලෙන්ටි ෆුඩ් සමාගම හා සම්බන්ධ ගොවිමහතන් සහ වම සමාගමේ ක්ෂේත්‍ර නිලධාරී මහතන්ගේ ක්‍රියාකාරී දායකත්වය සමඟ තිස්සමහාරාම නුගේගල යාය සහ හදුන්ගමුව වැනි ප්‍රදේශවලදී සිදුකරමින් පවතී. බෝංචි වගාවේදී රයිසෝබියම් අනුකුලතා භාවිතය පිළිබඳ ක්ෂේත්‍ර ආදර්ශයන් බලංගොඩ, මතුරට සහ හඟුරන්කොත ප්‍රදේශ තුළ සිදුකරන ලද අතර Ossis Marketing Pvt Limited මාර්කටින් පුද්ගලික සමාගමේ ක්ෂේත්‍ර නිලධාරීන්ගේ සක්‍රිය දායකත්වය හා සමඟින් තවදුරටත් ක්ෂේත්‍ර ආදර්ශණයන් වැලිමඩ සහ බලංගොඩ ප්‍රදේශ තුළ සිදු කෙරේ. කිරිදෙනුන්ගේ ආහාරයක් ලෙස යොදා ගනු ලබන ක්ලෝවර් වගාවන් සඳහා රයිසෝබියම් අමුකුලක භාවිතය පිළිබඳ අමේවෙල කිරිගොවිපල සමඟ සිදුකරන ලද ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ මඟින් වම වගාවන් සඳහා යොදා ගනු ලබන මුල් යූරියා පොහොර ප්‍රමාණය රයිසෝබියම් ආමුකුලක යෙදීමෙන් වගා කල හැකි බව හදුන්වා දෙන ලදී. විශාල යන්ත්‍රානුසාරයෙන් බීජ සිටුවීමේදී ඊට අනුකූලව සාර්ථකව බීජ අමුකුලනය කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් පිළිබඳව අධ්‍යයන කරමින් පවතී.

සවිස්තරාත්මක ප්‍රතිපල රයිසෝබියම් අමුකුලක පර්යේෂක සහ නිෂ්පාදන ව්‍යාපෘතිය යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇත.

(ඇ) ජෛව පොහොර භාවිතය හදුන්වා දීම තුලින් පිළියන්දල රාජිනි ගොවිපලේ වගාවන් සඳහා රසායනික පොහොර සහ අනෙකුත් කෘෂි රසායනික භාවිතය අවම කිරීමෙන් කාබනික වගාවන් සඳහා යොමු වීම.

ජා.මු.අ.ආ. හවුල්කරුවන් මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, ජී, සෙනෙවිරත්න

අවබෝධතා ලියවිල්ලක් දෙසැම්බර් මාසයේදී අත්සන් තබන ලද අතර, මූලික ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනය සඳහා ගෙවීම් කරන ලදී. පර්යේෂණාත්මක ක්ෂේත්‍ර සැලසුමක් සකස් කරන ලද අතර, ක්ෂේත්‍ර සැකසීම් පිළිබඳව අවශ්‍ය උපදෙස් ලබාදෙන ලදී. ක්ෂේත්‍ර සැකසූ විගස පර්යේෂණය ආරම්භ කිරීමට නියමිතය.



වමේ වමේ සිට දකුණට ආර්.කේ.පී. කුමාර, ඊ.එච්.එම්.පී. ඒකනායක, මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය, ඒ.එම්.එච්.ඩී.සී. අබේරත්න, ඊ.එච්.එම්.පී. ඒකනායක, ජී.ඒ.ඒ. චන්සරනි

(අ) අනාගත පරම්පරාවේ සංවර්ධනය උදෙසා නැතෝ තාක්ෂණය ඇතුළු උසස් ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීම පිළිබඳව නව අධ්‍යයනය උච්ච වෙලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය සමඟ ආරම්භ කරන ලදී.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හවුල්කරු : ආචාර්ය අතුල විජයසිංහ අණුක පුනර්ජනනීය Na-ion කල හැකි බැටරි සංවර්ධනය සඳහා ඉලෙක්ට්රොලයට ද්‍රව්‍ය සංවර්ධනය පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරන අතර මේසඳහ පශ්චාත් උපාධි අපේෂකයෝ සහභාගී කරවාගෙන ඇත.

(ඇ) නව තාක්ෂණික යෙදීම් සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික වහර මිනිරන් පිරිපහදු කිරීම පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණු අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය සමඟ සහයෝගයෙන් කටයුතු කිරීම

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හවුල්කරු : ආචාර්ය අතුල විජයසිංහ පීටා.එස්. හේවාච්චිලක, පර්යේෂණ සහකාර පශ්චාත් උපාධි අපේෂක

(ඇ) නැනෝ තාක්ෂණික යෙදුම් සඳහා ශ්‍රී ලංකා ස්වභාවික වයින් මිනිරන් සංවර්ධනය කිරීම පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකාවේ නැනෝතාක්ෂණික ආයතනය (SLINTEC) සමඟ සහයෝගී ඇතිකර ගැනීම.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය: ආචාර්ය අතුල විජයසිංහ මෙම වියාපෘතිය අඛණ්ඩව පවතී.

(ඉ) ජේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ භූ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව සමඟ සිදුකෙරෙමින් පවතින සහයෝගී අධ්‍යයනය වියාපෘතිය සාර්ථකව සිදුවෙමින් පවතින අතර එහි ප්‍රතිපල ප්‍රකාශන හා සම්මන්ත්‍රණ තුළින් ඉදිරිපත් කර ඇත.

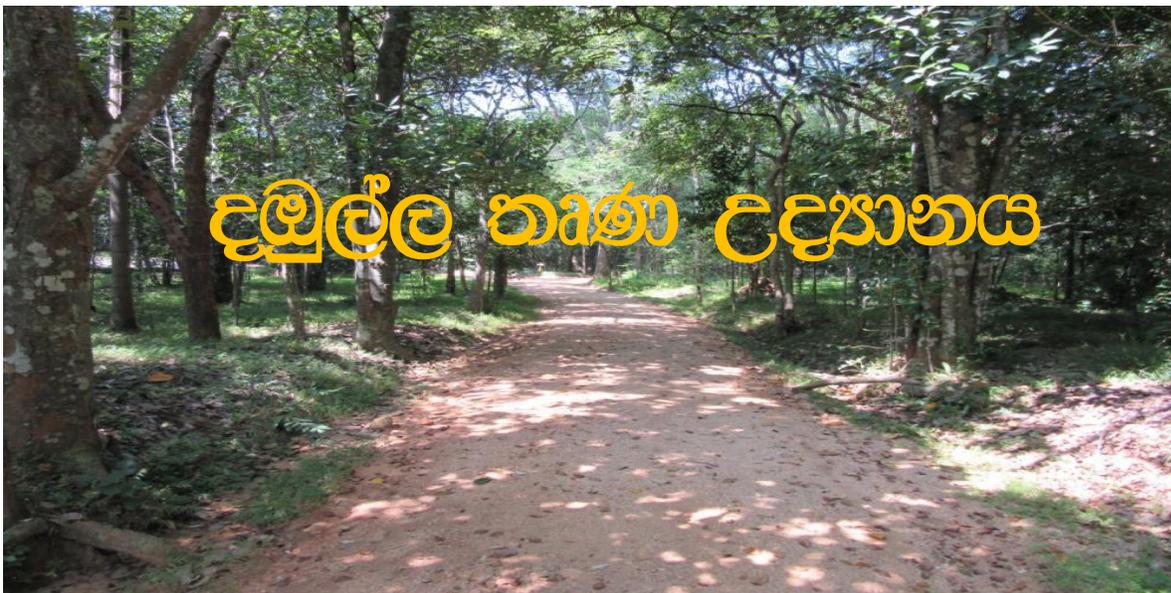
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය: මහාචාර්ය එන්. ඩී. සුබසිංහ



දඹුල්ල තෘණ උද්‍යානය

ඒ 9 මාර්ගයේ දඹුල්ල හරහා අනුරාධපුරයට යන විට දඹුල්ල විහාර හන්දියෙන් දකුණට හැරී කන්ඩලම දෙසට කි.මී. 2.5 ක් පමණ ගිය විට මූලික අධ්‍යයන ආයතනයට අයත් රූක් උයන හෙවත් දඹුල්ල ආබොරේටම් නමින් හඳුන්වන මෙම රමණීය තුරු උයන පිහිටා ඇත. මෙම විශේෂිත ස්ථානයේ නිර්මාතෘ හා අයිතිකරු වන්නේ සෑම පොපෑම් මහතාය. .

පොපෑම් මහතා නාවික හමුදා නිලධාරියෙක් වූ අතර පසුව හේ වැවිලි කරුවකු වූ ඔහුගේ අවසාන රාජකාරිය වූයේ වොෂින්ටන්හි ස්මිතියෝනියන් ආධාරයෙන් ලංකාවේ පිහිටවූ රූක් රැකගන්නන්ගේ සංගමයේ කළමනාකරු ලෙස සේවය කිරීමයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය පේරාදෙණිය උද්භිද උද්‍යානයේ මගින් දියත් කරනු ලැබුවකි.



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 පැලෑටි වැවීමට සලස්වා රමණීය තුරු වියනකින් යුතු වන ලැහැබක් බවට පරිවර්තන කළේය.

1989 මූලික අධ්‍යයන ආයතනය විසින් තවත් අක්කර 27 ක බිම් කොටසක් මෙම වන ලැහැබ පුළුල්කරන අදහසින් අවට ලඳු කැලෑවෙන් මිලදී ගෙන ඇති අතර එය පොපෑම් න්‍යායට අනුව රූක් ගහණයක් සහිත රූක්කෂලතා උයනක් බවට පරිවර්තනය කර ඇත.

වර්තමානයේ එය දේශීය සහ විදේශීය පර්යේෂකයන් තම පරිසර විද්‍යා පර්යේෂණයන් කිරීම සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ. එලෙසම එය උනහපුලුවා කබල්ලෑවා යන සත්ව විශේෂ හා ශාක විශේෂ

270 කින් පමණ සමන්විත වන අගනා පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයක් සේම විශ්ව විද්‍යාල සිසුන්, පාසැල් ළමුන්, මෙන්ම වැඩිහිටි කාගේත් විඩා නිවන නැරඹුම් මධ්‍යස්ථානයක්ද වේ.

2005 සිට අද වන තුරු මෙය ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය හා රුක් රැකගන්නන්ගේ සංගමය විසින් පාලනය කරනු ලැබේ.

අභ්‍යන්තර විගණන අංශය

අභ්‍යන්තර විගණනය අධ්‍යක්ෂවරයාගේ 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, මේහෙයුම් කටයුතු මූල්‍ය පද්ධති සහ අභ්‍යන්තර පාලනයන් සිදුවන්නේද යන්න පිළිබඳව ස්වාධීන පරීක්ෂණයක් සිදු කිරීම හා ඒ පිළිබඳ නිරීක්ෂණ හා අදාළ නිර්දේශයන් ආයතනයේ ඉහළ කළමනාකාරිත්වය 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 කරනු ලැබේ.
- ආයතනයේ වංචා හා අක්‍රමිකතා වැලැක්වීම සඳහා ආයතනය තුළ ක්‍රියාත්මක අභ්‍යන්තර පාලන පද්ධතියේ සාර්ථකත්වය පරීක්ෂාව
- මූල්‍ය ප්‍රකාශනය සැකසීමේදී භාවිතා කරන ගිණුම්කරණ සහ අනෙකුත් වාර්තාවල නිවැරදිභාවය පරීක්ෂා කිරීම හා භාවිතා කරන ගිණුම්කරණ ක්‍රමයන් මූල්‍ය ප්‍රකාශනය පිළියෙල කිරීමේදී ඵලදායී වී ඇති බවට සහතික විය යුතුයි.
- කාර්ය මණ්ඩලය විසින් පෙන්නුම් කරනු ලබන කාර්ය සාධන තත්වය හා වගකීම ඇගයීමට ලක්කිරීම
- ආයතනය සතු දේපල වලට සිදුවී හැකි ඕනෑම ආකාරයක හානි අවමකර ගැනීමට ගෙන ඇති ආරක්ෂක ක්‍රම වෙදයන්ගේ තත්වය පරීක්ෂා කිරීම

- මුදල් රෙගුලාසි, මහා භාණ්ඩාගාරය, රාජ්‍යය පරිපාලන හා විෂය භාර අමාත්‍යාංශය මගින් විටින් විට නිකුත් කරන ලද චක්‍රලේඛ, ආයතන සංග්‍රහයේ විධිවිධාන, උපදෙස් අනුව කටයුතුකර ඇද්දැයි පරීක්ෂාකිරීම
- අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී විශේෂ පර්යේෂණ පැවැත්වීම
- විගණන හා කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් මගින් ගනු ලබන උපදෙස් හා තීරණ ක්‍රියාත්මක කිරීම, කළමනාකරණ කමිටු රැස්වීම් පැවැත්වීම සහ එහි ප්‍රගතිය පිළිබඳව පසු විපරම් සිදුකිරීම

ගිණුම් අංශය



වමේ සිට දකුණට: ඩී.ජේ. චිරසූරිය මහතා, එම්.කේ. නිශ්ශංක මහත්මිය, ඊ.පී. ගම්ලත් මෙනවිය, එල්.එන්.එම්.ඩී.එස්.කේ. නිශ්ශංක මෙනවිය, පී.එස්.එස්. සමරකිකොඩි මහත්මිය, ආර්.එම්.වී.පී. රත්නායක මහත්මිය, එම්.පී. පල්ලියතුරුගේ මහත්මිය, පී. ආරියරත්න මහතා, එම්.එන්.පී. පෙරේරා මහතා, එම්.කේ.ඩී. කේෂන් මහතා,

මෙම අංශය නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරීන්ගේ පූර්ණ අධීක්ෂණය යටතේ පවතී. ගිණුම් නිලධාරීන්ගේ, ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික නිලධාරීන්ගේ නිදහසක් (ලිපිකරු සහ පොත් තබන්නා), මාණ්ඩලික සහකාර (ගබඩා පාලක) තනතුරක්, කළමනාකරණ සහකාර නිදහසක් සහ කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරුවෙකු ගෙන් යුත් කාර්ය මණ්ඩලයක් ආයතනයේ පහත සඳහන් මූල්‍ය හා ගිණුම් කටයුතු සඳහා සහයෝගය සපයයි.

- **අරමුදල් මූලාශ්‍රය :** මහා භාණ්ඩාගාර අරමුදලෙන් හා දේශීය සහ විදේශීය භාහිර ආයතනයන්ගෙන් ලැබෙන අරමුදල් වලින් වාර්තා කිරීම.
- **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 පවත්වාගෙන යෑම සහ අර්ථසාධක අරමුදල් ස්ථිර තැන්පතු වල ආයෝජනය කිරීමත් ස්ථිර තැන්පතු බදු අධීක්ෂණය
- **කාර්ය මණ්ඩල ණය :** සේවක අර්ථසාධක අරමුදලේ ණය යෝජනා ක්‍රමය සහ ආපදා සහන ණය අරමුදල්වලින් ණය නිකුත් කිරීම, කළමනාකරණය සහ වාර්තා සටහන් තබාගැනීම.

- **මුදල් ගෙවීම් :** විවිධ මිලදීගැනීම්, සේවා සැපයීම් ගෙවීම්, සහ බදු මුදල් ගෙවීම්, අදාළ ලිපිගොනු පවත්වාගෙන යෑම සහ සියලු ගෙවීම් රාජ්‍ය මුදල් නීති රේගුලාසි වලට යටත්ව සිදුකිරීම
- **අය වැය :** අදාළ වර්ෂය සඳහා ප්‍රාග්ධන හා පුනරාවර්තන වියදුම් එක් එක් විෂයපතයට අස්තමේන්තු ගත මුදල් වෙන් කිරීම, මූල්‍ය පාලනය, හා සුපරීක්ෂාව යන වැදගත් අරමුණු ගණනාවක් ඉටුකිරීම
- **ප්‍රසම්පාදන සහ තොග :** ලිපිදව්‍ය, පරිගණක සහ මෘදුකාංග, ගොඩනැගිලි උපකරණ, සහ එදිනෙදා අවශ්‍යය පොදු භාණ්ඩ මිලදී ගැනීම නිවැරදිව පවත්වාගෙන යෑම සඳහා සහය වීම.
- **අවසාන ගිණුම් ප්‍රකාශනය :** ශ්‍රී ලංකා රජයේ පිලිගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට සහ ගිණුම්කරණ මූලධර්මයන්ට අනුකූලව පිළියෙල කල අවසන් ගිණුම් ප්‍රකාශනයක් ඉදිරිපත්කිරීම
- **මූල්‍ය වාර්තා පවත්වාගෙනයාම :** මූල්‍ය වාර්තා පිළියෙල කිරීම සහ නිසි ආකාරයෙන් පවත්වාගෙන යෑම, යාවත්කාලීන කිරීම, හා ඉල්ලීම් මත මූල්‍ය වාර්තා පිළියෙල කිරීම

ප්‍රසම්පාදන සහ රසායනාගාර ගබඩා අංශය

අපේ අරමුණ

මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සාක්ෂාත් කරගැනීම උදෙසා අවශ්‍ය සියලු රසායනාගාර සම්පත් සැපයීමේ 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 නිලධාරී), පී.ඩබ්.ආර්.පී. චන්ද්‍රකාන්ති මහත්මිය (ජ්‍යෙෂ්ඨ මාණ්ඩලික සහකාර)

අපගේ සේවාවන්

- රසායනාගාර උපකරණ, රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ ඇතුළු සියලු භාණ්ඩ දේශීය සහ විදේශීය වශයෙන් මිලදීගැනීම
- රසායනාගාර උපකරණ, රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ තොග ගබඩාවක් පවත්වාගෙනයාම සහ බන්කාඩ් ක්‍රමයක් අනුගමනය කිරීම, සහ අධීක්ෂණය
- විදේශීය සියලු භාණ්ඩ ආනයන අපයන කරන විටදී රේගු පටි පාරියන් සිදු කිරීම
- ආයතනය සතු ස්ථාවර වත්කම්වල වාර්තා සැකසීම සහ පවත්වා ගෙනයාම වත්කම් මිලදී ගත් දින පිරිවැය සහ ස්ථානය පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක තොරතුරු ඇතුළත්වේ.

තාක්ෂණික සේවා අංශ

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ තාක්ෂණික සේවා අංශයේ මෙහෙවර වනුයේ ආයතනය මගින් දියත් කරන පර්යේෂණ කටයුතුවලට තාක්ෂණික සේවාව ලබා දෙමින් එම පර්යේෂණයන් සාර්ථකව කරගෙන යාමට සහාය දීමයි.



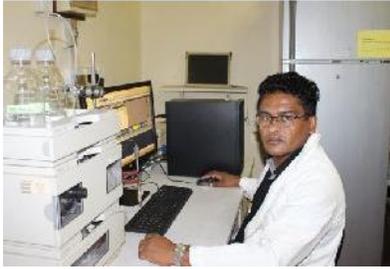
පශ්චාත් උපාධි අපේක්ෂක ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් හට ඔවුන්ගේ පර්යේෂණයන් කරගෙන යාමට අවශ්‍ය වන පසුබිම සකසමින් තාක්ෂණික සේවා අංශයේ ප්‍රවීණතා දැනුම උපයෝගී කර ගනිමින් නවීන උපකරණ භාවිතයට ගනිමින් එය එම ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්හට පුහුණු කරමින් පර්යේෂණයන් සිදු කරගෙන යාමට සහාය දක්වයි.



අන්තර්ජාල පහසුකම් මෙන්ම පරිගණක සේවාවන් සැපයීම සහ එම පද්ධතිය හැසිර වීම. රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ උපකරණ මිල ගනන් කැඳවීම ආයතනයේ පරමාර්ථයට අනුව එය යාමනය කිරීම



මෙම අංශය මගින් පිටස්තර ආයතනවල ඉල්ලීම මත අවශ්‍ය විශ්ලේෂණ සේවාවන් ලබා දීම, සඟරා, පොත් පරිච්ඡේද, පර්යේෂණ ප්‍රකාශන පර්යේෂණ නිපැයුම් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සහයෝගය ලබා දීම මෙන්ම ඒවා සඳහා ජනාධිපති සම්මාන ප්‍රධානයන් ලැබී ඇත.



තාක්ෂණික සේවා අංශයේ කාර්ය භාරය

- ආයතන අන්තර්ජාල පද්ධතියේ නඩත්තු කටයුතු පරිගණක සඳහා සාමූහික වගකීම, නඩත්තුව,
- අන්තර්ජාල පද්ධතියේ ඡාල ගත කිරීම, ක්‍රියාකාරීත්වය ආයතනයේ දුරකතන පද්ධතිය ඡාල ගත කිරීම හා නඩත්තුව
- ආයතනික බඩුබාහිරාදිය හා රසායනික ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තු ගත කිරීම හා වසරක් පාසා බඩු තොග සංගණනය කිරීම.
- විධිමත් රසායනික විශ්ලේෂණය හා නියැදි සැකසීම, උපකරණ මෙවලම් ආදිය ක්‍රමාංකණය කිරීම හා ඒවායේ සුරක්ෂිතභාවය ආරක්ෂා කිරීම
- පැමිණීමේ වාර්තාව ඇගිලි සලකුණු යන්ත්‍ර මගින් ලබා ගැනීම සහ එහි නඩත්තුව
- විශ්ලේෂිත උපකරණ නඩත්තුව
- සාම්පල් නියැදි එකතු කිරීම
- අනෙකුත් කාර්යයන් අතර සැපයුම් කමිටුව, ටෙන්ට්ඩර් කමිටුව, පර්යේෂණ උපාංග සැපයුම් කමිටුව, වැටුප් කමිටුව, අන්තර් සැපයුම් කමිටුව. සම්මුඛ පරීක්ෂණ කමිටු ආදී ආයතනයේ විශේෂිත කමිටු නියෝජනය කිරීම හා විශේෂ කටයුතුවලදී සහභාගි වීම.

පුස්තකාලය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන පුස්තකාලය මහාචාර්ය සිරිල් පෙන්නම්පෙරුම මහතා හා එමිසා ෆ්ලින්ඩේසන් 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 ප්‍රධාන විෂයන් ආවරණය වන පොත්, නිබන්ධන, වාර සගරා ශ්‍රව්‍ය ද්‍රව්‍ය උපාංග නවීන පහසුකම් වලින් සමන්විත පුස්තකාලයක් බවට පත්වී ඇත.

පුස්තකාලයේ අරමුණු



ආයතනයේ පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයට අවශ්‍ය සාහිත්‍ය එක්රැස් කිරීම, සංවිධාන කිරීම හා බෙදා හැරීම මූලික අරමුණු වන අතර පර්යේෂණ හා සම්බන්ධ අවසර ලත් බාහිර පර්යේෂකයන් සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරුද සපයා දෙනු ලැබේ.

සම්පත් අයත් කර ගැනීම

2015 වර්ෂයේ දී පුස්තකාලය සඳහා පර්යේෂණානු බද්ධ පොත් 84 ප්‍රතිගහණය කල අතර මුළු ග්‍රන්ථ ප්‍රමාණය 6600 ඉකමවා ඇත. මුද්‍රිත දේශීය සහ විදේශීය වාර සගරා නාම 14 කට අදාල වෙළුම් 1000 කට අධික ප්‍රමාණයකට වාර්ෂික දායකත්ව ලබාගන්නා ලදී. හුවමාරු පදනම යටතේ වාර සගරා, අත්පත්‍රිකා, වාර්ෂික ග්‍රන්ථ විශාල ප්‍රමාණයක් ලැබුණු අතර පර්යේෂණ සඳහා අවශ්‍ය සිතියම්ද ප්‍රතිග්‍රහණය කරනු ලබයි.

එසේම නවීන ඩිජිටල් පුස්තකාල සම්පත් ප්‍රවේශ පාඨකයින්ට ලබාදෙමින් 2015 වර්ෂයේදී අනන්‍යාල ප්‍රවේශය සහිත (On/Line Access) සගරා 40 ක් සඳහා ප්‍රවේශ පහසුකම් සලසා දෙන ලදී. 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 දෙනලදී. තවද තොරතුරු ඇතුළත් සුසංගිත තැටි 13 ක්ද අයත් කරගන්නා ලදී.

ග්‍රන්ථ විශේෂිත එකතු

ප්‍රකාශන මහාචාර්ය කොචුර් එකතුව, මහාචාර්ය ස්ටීව් එකතුව, ලයනල් ලියනගේ එකතුව, මනෝහරන් එකතුව, මහාචාර්ය හේරත් එකතුව, සහ මහාචාර්ය කුලසූරිය එකතුව.

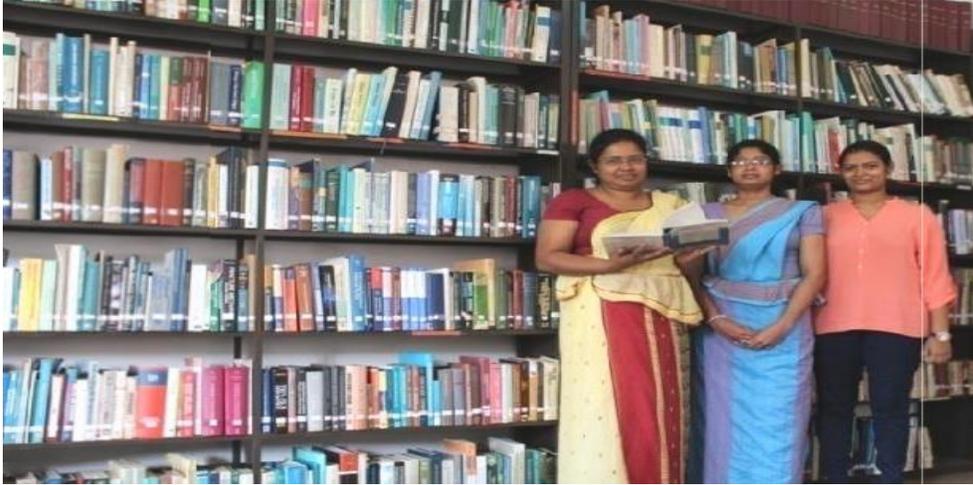
සේවා

විමර්ශණ, සේවය බැහැර රැගෙන යෑමේ සේවා, තොරතුරු බෙදා හැරීම, තොරතුරු හුවමාරු කිරීම, අන්තර් පුස්තකාල හුවමාරු සේවය, තොරතුරු යාවත් කාලීන කිරීම, අන්තර්ජාල තොරතුරු බාගත කිරීමේ සේවය, ඇතුළු පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයේ තොරතුරු අවශ්‍යතා ඉටුකිරීම. අවශ්‍ය සම්පත් ප්‍රතිග්‍රහනය හා සංවිධාන කිරීම, පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයේ ප්‍රකාශන එකතුව පවත්වාගෙන යෑම

ආයතනයේ ප්‍රකාශන ඩිජිටල්කරණය

ජාතික විද්‍යා පදනම මගින් දියත්කර ඇති ජාතික ඩිජිටල්කරණ ව්‍යාපෘතිය යටතේ ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ ප්‍රකාශනද ඩිජිටල්කරණ කිරීම ආරම්භ කරන ලදී. ඒ අනුව ආයතනයේ විද්‍යුත් ප්‍රකාශන එකතුවක් පවත්වාගෙන යාමට අවස්ථාව සැලසුණි. ප්‍රථම අදියරේදී පිටු 60000 ක් පමණ ස්කෑන් කර ඩිජිටල්කරණ ලදී. ඉන් අනතුරුව එම විද්‍යුත් ප්‍රකාශන <http://ifs.nsf.ac.lk>. යන වෙබ් අඩවිය මස්සේ ලබා ලබා ගැනීමට පහසුකම් සලසා ඇත.





වමේ සිට දකුණට ටී.සී.පී. නිලකරන්න මහත්මිය, ආර්.එම්. විතාරන මෙනවිය, එච්.එම්.ටී.එල්. සුමනරත්න මෙනවිය

සම්මන්ත්‍රණ හා වැඩමුළු

- Institutional Repository of the NIFS: A Seminar with demonstration on the National Digitization was organized by the NIFS Library. Lectures were conducted by Mrs. Sunethra Perera, Head NSF Library and Resource Centre, on 03rd August ,2015.
- A workshop on Dewey Decimal Classification System was organized by the National Library and Documentation Center on 11th August 2015
- Progress review meeting of “National Digitization Project”, National Science Foundation, was held on 22 September 2015

සම්පත් දායකත්වය සැපයීම

දැරුවන්ගේ කියවීමේ හැකියාව දියුණු කිරීම සඳහා පහත සඳහන් දේශන හා සම්මන්ත්‍රණ මාලාවක් පවත්වන ලදී.

- මහනවුර මහ නගර සභාව . පාලන පාලන සතිය -. 10 සැප් . 2015
- ජනරජ මහ විද්‍යාලය -. කටුගස්තොට . 15 ඔක් 2015
- නිලවැඩි විද්‍යාලය මහනවුර 29 ඔක් 2015

කොළඹ කාර්යාලය



1981 වර්ෂයේ සැප්තැම්බර් මාසයේදී අංක 55 දරන පාර්ලිමේන්තු පනත මගින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ස්ථාපිත කල මූලික පර්යේෂණ සිදුකරන ප්‍රමුඛ ඒකම පර්යේෂණ ආයතනයක් ලෙස මෙම කාර්යාලය තුළ මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මුලින්ම ආරම්භ කෙරුණි

1985 වර්ෂයේ දෙසැම්බර් 5 වෙනි දින මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මහනුවර හන්තාන ප්‍රදේශයේ ප්‍රධාන පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය වෙත රැගෙන එමෙන් පසු මෙම කාර්යාලය මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අරමුණු සහ ක්‍රියාකාරකම්, සාකච්ඡා කිරීමට පහත සඳහන් සේවා දායකත්වයන් සපයමින් සිටී.

- මහනුවර පිහිටි ප්‍රධාන කාර්යාලයේ පරිපාලන හා අධ්‍යයන කටයුතු විෂයභාර අමතරාංශය හා සම්බන්ධීකරණය කිරීම.
- පර්යේෂණ සම්මන්ත්‍රණ, දේශණා හා රැස්වීම් පැවැත්වීමට සහයෝගය ලබාදීම.
- පර්යේෂණ කටයුතු, සම්මන්ත්‍රණ, දේශණා, රැස්වීම් හා ප්‍රදර්ශන කටයුතු සඳහා සහභාගි වීමට කොළඹ සහ වෙනත් ප්‍රදේශවලට යැමේදී විද්‍යාඥයින්, පර්යේෂණ සහකාරවරුන් සහ අනෙකුත් නිලධාරීන් වෙනුවෙන් නවාතැන් පහසුකම් සැපයීම.
- ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය මහනුවර පිහිටි ප්‍රධාන කාර්යාලයෙන් අනුමැති කරන සමහර භාණ්ඩ කොළඹ ප්‍රදේශයේ අදාල ආයතනයන්ගෙන් මිලදීගැනීම් සිදු කිරීම, පර්යේෂණ සම්බන්ධ සහ පරිපාලන, කටයුතු වල රාජකාරී ලිපි ලේඛණ අනෙකුත් ආයතන වෙත භාර දීම, විදේශීය සියලු භාණ්ඩ ආනයන අපයන කරන විටදී රේගු පටි පාරියන් වලට අදාල සේවාවන් සිදු කිරීමට දායකවීම

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන කාර්ය මණ්ඩලය 2015

අධ්‍යක්ෂක : මහාචාර්ය සී.බී. දිසානායක 30.09.2015
මහාචාර්ය එස්.එච්.පී.පී. කරුණාරත්න 01.10.2015
ලේකම් : ආචාර්ය පී.එස්.බී. චන්ද්‍රරාගල

පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලය

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ මහාචාර්ය

මහාචාර්ය ඒ. නානායක්කාර

පර්යේෂණ මහාචාර්ය වරුන්

මහාචාර්ය ජේ.එම්.එස්. බණ්ඩාර
මහාචාර්ය එම්.ඒ.කේ.එල්. දිසානායක
මහාචාර්ය යූ.එල්.බී. ජයසිංහ
මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර් 02.08.2015
මහාචාර්ය පී.ආර්.පී. සෙනවිරත්න

ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය වරුන්

මහාචාර්ය එස්.පී. බෙන්ජමින්
මහාචාර්ය එම්.සී.එම්. ඉක්බාල්
මහාචාර්ය එන්.ඩී සුභසිංහ

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ අධි සාමාජික

ආචාර්ය ඩී.එන්. මාගන ආරච්චි
ආචාර්ය ආර්. ආර්. රත්නායක
ආචාර්ය එම්. එස් විතානගේ

පර්යේෂණ අධි සාමාජික

ආචාර්ය ආර්. ලියනගේ
ආචාර්ය එච්.ඩබ්.එම්.ඒ.සී. විජයසිංහ
ආචාර්ය ඩී.වයි. වයිසුදන්රාම

බාහිර පර්යේෂණ මහාචාර්ය වරුන්

මහාචාර්ය එස්.ඒ. කුලසූරිය
මහාචාර්ය එන්.එස් කුමාර් 03.08.2015

බාහිර ආශ්‍රිත පර්යේෂණ මහාචාර්ය
මහාචාර්ය ජී.කේ.ආර්. සේනාධීර

බාහිර සේෂජීවී විද්‍යාඥ
ආචාර්ය ඩබ්.පී.ජේ. ඩයිටස්

පර්යේෂණ සහකාර I ශේණිය

ඒ. මංජිවන්
සී.ඒ. නොට්ටන්ගේ
ඩබ්.ඩබ්.එම්.ඒ.බී. මැදවත්ත
පී.එච්.එම්.අයි.ඩී. හේරන්
ටී.බී.නිමලසිරි
එස්.එම්.එම්.පී.කේ. සෙනෙවිරත්න

පර්යේෂණ සහකාර -II ශේණිය

ඊ.එම්.එච්.පී.එස්. ඒකනායක
සී.එල්. කෙහෙල්පත්තල
ටී.පී. කිරිතිරත්න
ඩී. තනබාලසිංහම්
එස්. ඒ සමරනායක
ආර්.සී.එන්. කරනාරත්න
ආර්.එස්.එම්.පී.සී.එස්.කේ ජයතිලක
ආර්. විශ්වනාතන්
ඩී.එම්.ඩී.එම්. දිසානායක
ඩී.එම්.ටී.යු. බණ්ඩාර
එච්.කේ.එන්. එස්.ගුණරත්න
ඩී.කේ. විරසේකර

එස්.පී.ආර්. කුමාරතිලක
ආර්.පී.එස්.කේ. රාජපක්ෂ
ජේ.එම්.කේ.ඩබ්. කුමාර
එම්.එම්. ක්වාඩර්
කේ.පී.වී.බී. කොබ්බෑකඩුව
එම්.අයි. වට්ටන
ඩී.එම්.වී.වයි.එස්. බණ්ඩාර
කේ.එන්.එල්. ද සිල්වා
එච්.එම්.එස්. වාසනා
එම්. කනේෂ්වරන්තම්
පී.ඩී.කේ. හේනාන්
ආර්.එම්.ඒ.එස් බණ්ඩාරනායක

කේ.එම්.එස්.ඩී.බී. කුලතුංග
යූ.පී.එස්.එල්. රණසිංහ
පී.ආර්.එන්. රත්නායක
ඩබ්ලිව්.ටී. අවන්ති
ඒ.එම්.ජේ.එස්. විරසිංහ
එන්.එන්. ජයවර්ධන
පී.සී. විජේපාල
ආර්.එම්.එන්.එම් රත්නායක
ඊ.පී.සී.කේ. ප්‍රියදර්ශිකා
එස. සයන්තුරන්
එම්. කත්‍රිගාමන්තන්
එච්.ඒ.පී.පී.බී. ජයතිලක

තාක්ෂණික කාර්ය මණ්ඩලය

ජ්‍යෙෂ්ඨ තාක්ෂණික නිලධාරීන්

එම්.එන්.බී. කුලංතුග
එන්.පී. අනුකෝරල
එච්.එම්.ඒ.බී. හේරත්
ආර්.කේ.සී කරුණාරත්න
ආර්.එස්.එම්. පෙරේරා

ඩබ්.එම්.ආර්.බී. විරකෝන්
ඩබ්. ජයසේකර බණ්ඩා
එස්.එස්.කේ. සකලසූරිය
ඒ.කේ. පතිරණ

අයි. තුමපැල
එස්. ඕපාන
ඩී.එස්. ජයවීර
ඩී. අලුත්පටබැඳි

අධ්‍යක්ෂ කාර්යාලය

එම්.ඩී.පීලා කස්තුරි-
ඕ ඩබ්.කේ. සෙනෙවිරත්න
එම්.පී.ඩී.කේ.මල්වැව

අධ්‍යක්ෂකගේ පුද්ගලික ලේකම්
ලසු ලේඛන II ශ්‍රේණිය
කා.කා. සහයක

අභ්‍යන්තර විගණන අංශය

ඩබ්.එස්.එන්.එල්. ජයසූරිය
සී.ඕ.ගුණසේන

අභ්‍යන්තර විගණන
කළමනාකාර සහකාර II ශ්‍රේණිය

පුස්තකාලය

ටී.සී.පී.කේ.නිලකරත්න
ආර්.එම්. විතාරන

සහකාර පුස්තකාලයාධිපති.
පුස්තකාල සහකාර

විද්‍යා විෂයේ ඒකකය

ආචාර්ය සී.ටී.කේ. නිලකරත්න
කේ.අයි.කේ. සමරකෝන්
වී.එම්. ඒකනායක
පී.සී.කේ. බණ්ඩාර
එස්.ඩී.පී.පී.පී. පියතිලක
එච්.එම්.පී.එන්.එන්. හේරත්

සම්බන්ධීකාරක
ලසු ලේඛන II ශ්‍රේණිය
තාක්ෂණ නිලධාරී III ශ්‍රේණිය
තාක්ෂණ නිලධාරී III ශ්‍රේණිය
සංනිවේදන සහ මධ්‍ය නිලධාරී
කළමනාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය

කොළඹ කාර්යාලය

එම්.සී. රාජපක්ෂ
ඒ.ඩී. ගුණවර්ධන

විද්‍යාත්මක නිලධාරී/සම්බන්ධීකරණ
කාර්යාල කාර්ය සහයක/රියදුරු

ගිණුම් අංශය

පී.එස්.එස්. සමරක්කොඩි
 එම්.පී. විතානගෙ
 එම්.කේ. නිස්සංක
 එම්.පී. පල්ලියගුරුගේ
 ආර්.එම්.වී.පී. රත්නායක
 පී. ආරියරත්න
 ටී.පී. ගමිලත්
 එම්.කේ.ඩී කේශාව
 බී.පී. විරසුරිය
 එම්.ඒ.පී. පෙරේරා

නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරී
 ගිණුම් නිලධාරී
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර- පොත් තැබීම
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර - (ලිපිකරු)
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර - (ලිපිකරු)
 මණ්ඩලික සහකාර- ගබඩා පාලක
 කළමනාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
 කළමනාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
 කළමනාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
 කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු

ප්‍රසම්පාදන සහ රසායනාගාර ගබඩා අංශය

ඩබ්.ඩී.එස්.පී. පෙරේරා
 ඩී.එම්.කේ. ලක්ෂ්මි කුමාර
 පී.ඩබ්.ආර්.පී. චන්ද්‍රකාන්ති

රසායනාගාර කළමනාකාර
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික තාක්ෂණික නිලධාරී
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර

පරිපාලන අංශය

ආර්.පී.එම්. විරසුරිය

 ටී.පී. හෙට්ටිආරච්චි
 සී. ඉලංගකොන්
 සී. රණසිංහ
 ඩී.පී. ගුණතිලක
 ඒ.පී.එස්.ටී. ගුණතිලක
 එ.බී.පී.එස්.ටී. ජයවීර
 එම්.ඒ.පී. සෝමනන්ද
 කේ.එම්. ආරියවංශ
 පී.ඩබ්ලව්.ආර්. ඛස්නායක
 ආර්.එස්.කේ. ගුණවර්ධන
 කේ.පී.එස්.ටී.බී. ගුණසේකර

ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර- (ලිපිකරු)

 ජ්‍යෙෂ්ඨ මණ්ඩලික සහකාර- (ලසු ලේඛන)
 මණ්ඩලික සහකාර -(ලසු ලේඛන)
 මණ්ඩලික සහකාර- පිලිගැනීමේ නිලධාරී
 ලේඛන සහකාර -I ශ්‍රේණිය
 කළමනාකාර සහකාර III ශ්‍රේණිය
 රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය
 රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය
 රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය
 රියදුරු විශේෂ ශ්‍රේණිය
 රියදුරු I ශ්‍රේණිය
 රියදුරු I ශ්‍රේණිය

එච්.ඒ.ඩී.එන්. ජයසංභ

රියදුරු III ශ්‍රේණිය

ඩී.ජේ.එම්.ඩබ්. පී. ජයසේකර

යන්ත්‍ර ශිල්පි- විශේෂ ශ්‍රේණිය

එම්.ඒ. ලාල්

විද්‍යාගාර සහයක- විශේෂ ශ්‍රේණිය

ආර්.ඩී. හපුකොටුව

විද්‍යාගාර සහයක- විශේෂ ශ්‍රේණිය

ඒ.වී.ඒ. පී.කුමාර

යන්ත්‍ර ශිල්පි- I ශ්‍රේණිය

පී.ඩී. ධර්මසෙන

විදුලිකාර්මක II ශ්‍රේණිය

ඩී.පී.කේ. දොරකුඹුර

මේසන් I ශ්‍රේණිය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ වාර්ෂික ගණුම් වාර්තාව . 2015

වර්ෂ 2013 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වැදගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති

(1) පොදු ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති.

- 1.1 ඓතිහාසික පිරිවැය පදනම් කොට ගත් ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තීන්ට අනුව උපවිත පදනමින් මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කර ඇත. මෙම ගිණුම් මිල උද්ධමනය වීමේ හේතුවෙන් මත වෙනස් කිරීමකට භාජනය කර නොමැත. මෝටර් රථ ප්‍රත්‍යාගණනය කිරීම විශේෂිත ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුවක් මගින් සිදු කර ඇත.
- 1.2 විද්‍යාගාර උපකරණ යන්ත්‍රෝපකරණ, හා ක්‍රියාකරවීම්, ශිතකරණ, වායුසම්කරණ, සන්නිවේදන උපකරණ, කාර්යාල සහ විවිධ උපකරණ, ක්‍රීඩා භාණ්ඩ විශේෂිත ප්‍රත්‍යාගණන කමිටුවක් මගින් ප්‍රත්‍යාගණන කර ඇති අතර මෙම ගණනයන් සඳහා මිල උද්ධමනය වීමේ හේතුවෙන් මගින් බලපෑමක් සිදු වී නොමැත.
- 1.3 2011 වර්ෂයට අදාලවන ස්ථාවර වත්කම් ප්‍රත්‍යාගණනයන්, මූල්‍ය 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 කර ඇත.
- 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 වලදායි පිවිත්කාල පුරා කපා හැරීමෙනි.

	සියයට ගණන
මෝටර් රථ වාහන	20%
පුස්තකාල පොත්	33.33%
ගොඩනැගිලි	10%
විද්‍යාගාර උපකරණ	10%
ක්‍රීඩාභාණ්ඩ	33.33%
පරිගණක	25%
ලිබ්‍රඩු හා උපාංග	10%
සන්නිවේදන	10%
වායුසම්කරණ	10%
ශීතකරණ	10%
යන්ත්‍රෝපකරණ හා ක්‍රියාකරවීම්	10%
කාර්යාල හා විවිධ	
කාමරවල ඇඳ ඇතිරිලි	33.33%
හැඳි ගෑරපිපු, පිහි හා හෝප්නාගාර 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 මල දී ගත් දිනයේ සිට ඒවා අපහරණය කරන දිනය දක්වා බල පැවැවෙන අයුරිනි

2.2.3 2014 දෙසැම්බර් 31 වන දිනට ආයතනයේ ස්ථාවර වත්කම්වල සමුච්චිත වෙන්කිරීම් එදිනට නිබ්බිය 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 පාරිභෝගිකය

1983 අංක 12 දරණ පාරිභෝගික ගෙවීම් පනත යටතේ, වසර 5 හෝ වැඩි කාලයක් ආයතනයේ අඛණ්ඩව සේවය කළ සේවකයන් සඳහා විශ්‍රාමික පාරිභෝගික 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 එල්/ආර් 73/2007 යටතේ ආයතනයට එරෙහිව අධිකරණයේ නඩුවක් ගොනුකර ඇති නඩුවක් බැවින් අනපේක්ෂිත වගකීම් යටතේ රු: 2,000,000.00 ක මුදලක් ආයතනයේ රඳවාගෙන ඇත.

(4) ආදායම් ලැබීම්.

4.1 රජයේ ආධාර මුදල්

වසර තුළ රජයෙන් ලද පුනරාවර්තන ආධාර හා වියදුම් 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.

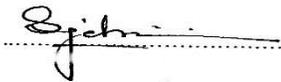
4.2 විදේශීය හා අනෙකුත් ආධාර මුදල්

වර්ෂය තුළ ලැබුණු විදේශීය සහ අනෙක් මූල්‍යමය ප්‍රධාන, ආදායම් හා වියදම් ගිණුමට අය කර ඇති අතර, එවැනි ආධාර පිලිගත් 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 ගණකාධිකාරීන්

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
201-12-31 දිනට මූල්‍ය තත්ව ප්‍රකාශනය			2015	2014
වත්කම්	සටහන			
ජංගම වත්කම්				
අත ඉතිරි සහ බැංකුවේ ඉතිරි මුදල්	1		145,116,051.14	63,088,741
තැන්පතු ඉදිරියට කළ ගෙවීම් හා අත්තිකාරම්	2		20,646,967.92	6,454,933
ඉවත්කල ස්ථාවර වත්කම්			24,915,351.37	24,915,351
උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල් ආයෝජනය			300,000.00	256,000
ආපදා ණය අරමුදල් ආයෝජනය			225,398.09	289,668
ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා උපචිත පොලිය			3,195,205.54	2,840,452
සේවක ආපදා ණය	3		4,277,244.00	4,029,005
ණය ගැතියන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ	4		98,361.66	261,639
තොග	5		2,169,014.05	2,283,904
			200,943,593.77	104,419,693
ජංගම නොවන වත්කම්				
අළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය			142,920,000.00	142,920,000
ඉදිකිරීම් සඳහා වන මූලික වියදම්			20,000.00	-
අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජන			65,342,775.00	50,694,277
පුනුක්වීම් කිරීම් ධාරිතාව	6		882,197.40	837,697
දේපළ පිරියත සහ උපකරණ			261,035,316.49	253,379,402
අනුරූපණ වාරිතාව	7		109,747.65	1,097,478
ඉඩම් පිහිටි ආකාරය			37,500.00	37,500
			471,335,266.54	448,966,354
මූළ වත්කම්			672,278,860.31	553,386,047
වගකීම්				
ජංගම වගකීම්				
ගෙවිය යුතු ගිණුම්	8		4,556,926.86	1,131,942
උපචිත වියදම්	9		2,034,167.90	1,952,248
			6,591,094.76	3,084,190
ජංගම නොවන වගකීම්				
විශේෂිත අරමුදල් හා ආධාර	10		88,848,478.94	76,949,751
විලම්බිත වගකීම්	11		19,910,287.50	18,970,558
			108,758,766.44	95,920,309
..				
මූළ වගකීම්			115,349,861.20	99,004,499
මූළ ශුද්ධ වත්කම්			556,928,999.11	454,381,548
ශුද්ධ වත්කම් හා හිමිකම්				
ප්‍රාග්ධන අරමුදල වියදම් කළ			417,752,142.26	374,327,140
වියදම් නොකළ	12}		114,070,275.11	21,494,278
ජනාධිපති අරමුදල . වියදම් කළ			7,078,501.15	7,078,501
ප්‍රකාශනය කළ වත්කම්			131,630,743.37	122,463,619
ආයතන අරමුදල			(113,602,662.78)	(70,981,990)
මූළ ශුද්ධ වත්කම් සහ හිමිකම්			556,928,999.11	454,381,548
 Director				
අධ්‍යක්ෂක		ලේකම්	නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරීන්	

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය						
2015-12. 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂයේ සඳහා වූ මූල්‍ය ක්‍රියාකාරීත්ව ප්‍රකාශනය						
				ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:	
සටහන				2015	2014	
මෙහෙයුම් ආදායම්						
පුනරාවර්ථන ආධාර				154,000,000.00	144,441,000	
අනෙකුත් ආදායම්				13 11,305,817.10	12,109,500	
				165,305,817.10	156,550,500	
වියදම්						
පුද්ගල වේතන				14 113,462,034.50	87,509,138	
ගමනාගමන				15 1,163,172.70	1,027,681	
සැපයුම් හා පරිභෝජන ද්‍රව්‍ය				16 16,205,267.91	16,504,888	
නඩත්තු				17 7,206,307.50	7,637,019	
ගිවිසුම්ගත සේවා				18 17,208,167.10	16,241,010	
ක්ෂයවීම්				40,615,891.16	37,271,388	
වෙනත් වියදම්				19 19,125,725.33	20,949,649	
මුළු මෙහෙයුම් වියදම්				214,986,566.20	187,140,773	
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලත් උග්‍රණතාවය				(49,680,749.10)	(30,590,273)	
මූල්‍ය පිරවැය						
ඉවත් කළ ස්ථාවර වත්කම් වලින් ලත් උග්‍රණතාවය				-	-	
වර්ෂයේ ශුද්ධ උග්‍රණතාවය				(49,680,749.10)	(30,590,273)	

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ශුද්ධ වත්කම්වල වෙනස්වීම පිළිබඳ ප්‍රකාශනය

	ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම්	ජනාධිපති අරමුදල	ප්‍රත්‍යාගමනය කළ අවශිෂ්ට	ආයතන අරමුදල	මුළු ශුද්ධ වත්කම් සහ හිමිකම්
පසුගිය වසරේ අරමුදල් ගැලපුම් 31 දෙසැම්බර් 31 2014 එකතු කල ශේෂ	395,821,417.37	7,078,501.15	122,463,619.32	(63,443,382.23)	461,920,155.61
				1,917,870.00	1,917,870.00
පසුගිය වසරේ ගැලපීම	395,821,417.37	7,078,501.15	122,463,619.32	(61,525,512.23)	463,838,025.61
				(9,456,478.64)	(9,456,478.64)
2015 දෙසැම්බර් 31 දිනට ශේෂය (නැවත ප්‍රකාශ)	395,821,417.37	7,078,501.15	122,463,619.32	(70,981,990.87)	454,381,546.97
ප්‍රත්‍යාගමන හිගය/අතිරික්තය	-	-	9,167,124.05		9,167,124.05
ප්‍රධාන වලින් මිලදී ගත් ස්ථාවර වත්කම්	-	-	-	2,851,809.73	2,851,809.73
ආයතන අරමුදලට වසර තුළ එකතු කිරීම්	-	-	-	4,289,648.75	4,289,648.75
අවශිෂ්ට කාල පරිච්ඡේද සඳහා උග්‍රණතාවය	-	-	-	(49,680,749.10)	(49,689,749.10)
ඉවත් කළ ස්ථාවර වත්කම්	-	-	-	(81,381.29)	(81,381.29)
රාජ්‍ය ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම් සහ අනෙකුත් මූල්‍ය ප්‍රභවයන්	136,001,000.00	-	-	-	136,001,000.00
2015 දෙසැම්බර් 31 දිනට ශේෂය	531,822,417.37	7,078,501.15	131,630,743.37	(113,602,662.78)	556,919,999.11

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය			
2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ඒකාබද්ධ මූල්‍ය ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය			
		ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
		2015	2014
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
මූලික ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද උපයෝජනවල	(49,680,749)		(30,590,273)
එකතු/අඩුකිරීම් : අරමුදලට වූ ශුද්ධ ගැලපීම්	(4,289,649)		252,292
		(45,391,100)	(30,337,981)
මුදලින් සිදු නොවූ ක්‍රියාකාරකම්			
ක්ෂයවීම්	40,615,891		37,271,388
පාරිභෝගික දීමනා වෙන්කිරීම්	1,839,790		3,721,449
ඉවත් කළ ප්‍රාග්ධන වත්කම් වලින් ලත් උපයෝජනවල			
ව්‍යාපෘති සඳහා ප්‍රාග්ධන වියදම් ගැලපීම්	2,851,810		2,535,979
ක්ෂය වෙන්කිරීම් සඳහා ගැලපීම්	222,342		1,562,342
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ඉවතලන ස්ථාවර වත්කම් සඳහා ගැලපීම්	-		-
වැඩිවීම්/අඩුවීම් සේවක ආපදා ණය	(248,239)		(80,967)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් තොග	114,890		(238,151)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ණය ගැනියන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දේ	163,277		(4,544)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් අළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය	-		(80,000,000)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් උත්සව අත්තිකාරම් අරමුදල	(44,000)		(1,000)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ආපදා ණය අරමුදලේ ආයෝජනය	64,270		(96,706)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා උපචිත පොළී ලැබීම්	(354,754)		1,612,030
වැඩිවීම්/අඩුවීම් තැන්පතු ඉදිරියට කළ ගෙවීම්			
හා අත්තිකාරම්	(14,192,035)		1,761,670
ඉදිකිරීම් සඳහා මූලික ගෙවීම්	(20,000)		(739,597)
වැඩිවීම්/අඩුවීම් ගෙවිය යුතු ගිණුම්	3,424,985		190,779
වැඩිවීම්/අඩුවීම් උපචිත වියදම්	81,920		(391,800)
පාරිභෝගික ගෙවීම්	(900,061)		211
ස්ථාවර වත්කම් ගැලපීම්			(581)
ඉවත් කළ යුතු ස්ථාවර වත්කම් වලින් ලත් ලාභය		33,620,086	
මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය		(11,771,014)	(63,235,478)
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම් අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
ස්ථාවර වත්කම් මිලදී ගැනීම්	(55,363,405)		(39,111,888)
පුනුක්වීම් ධාරිතාව	(44,500)		(14,000)
අනුරූපන වර්තාව	-		-
ස්ථාවර වත්කම් සඳහා ගැලපීම්	15,955,000		1,020
ආයෝජනය කිරීම් . අර්ථසාධක අරමුදල			
. සේවක ආපදා ණය අරමුදල	(14,648,498)		(10,544,276)
ප්‍රධානියන්ගෙන් වූ අධි වියදම් ප්‍රතිපූර්ණ කිරීම් කපා හැරීම්		(54,101,403)	
ආයෝජන ක්‍රියාකාරකම් වලින් ලද ශුද්ධ මුදල් ප්‍රවාහය		(65,872,417)	(112,904,622)

මූල්‍ය ක්‍රියාකාරකම් වලට අනුව මුදල් ප්‍රවාහය			
රාජ්‍ය ප්‍රාග්ධන මුදල් ලැබීම්	136,001,000		56,605,555
විශේෂිත අරමුදල් හා පදනා	11,898,728		7,688,752
ස්ථාවර වත්කම් විකිණීමෙන් ලද මුදල		147,899,728	
ශුද්ධ වැඩිවීම/ අඩුවීම මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		82027310	14584130
කාල පරිච්ඡේදය ආරම්භයේ මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		63,088,741	48,504,610
කාල පරිච්ඡේදය අවසානයේ මුදල් හා මුදල් වලට සමාන දෑ		145,116,051	63,088,741

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන 01				
මුදල් හා බැංකු ශේෂය			ශ්‍රී ලංකා රු: 2015	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014
ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . අර්ථසාධක අරමුදල් ගිණුම ගිණුම් අංක . 1. 0015. 01. 02989			2,027,627.70	5,765,450
ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . පර්යේෂණ අරමුදල ගිණුම් අංක . 1. 0015. 01. 03152			67,096.54	63,831
ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව, මහනුවර . ආපදා ණය අරමුදල ගිණුම් අංක . 1. 0015. 109. 1808			225,398.09	289,668
ලංකා බැංකුව මහනුවර . ගිණුම් අංක එන් ආර් එෆ් සී/162747			7,698,961.68	5,357,148
ලංකා බැංකුව මහනුවර ගිණුම් අංක 32794			1,966,196.94	2,000,381
ලංකා බැංකුව මහනුවර . ගිණුම් අංක 32795			19,025,056.95	18,390,670
ලංකා බැංකුව මහනුවර. ගිණුම් අංක 32779			114,105,713.24	31,221,593
			145,116,051.14	63,088,741
සටහන 02				
තැන්පතු කලින් කළ ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම්				
ආපසු පියවා ගත හැකි තැන්පතු (සටහන 02 ඒ)			441,100.00	417,100
කලින් ගෙවීම් දේශීය (සටහන බී)			1,830,002.19	1,369,257
කලින් ගෙවීම් සහ විදේශ අත්තිකාරම් (සටහන 02 සී)			11,016,644.68	1,306,065
කලින් ගෙවීම් සහ ණයවර ලිපි අත්තිකාරම් (සටහන 02 ඩී)			6,623,888.42	1,507,624
ස්වාභාවික විද්‍යා අධ්‍යයන අංශයේ පොත් රාක්කය සඳහා අත්තිකාරම්			105,439.76	63,096
භූගර්භ අංශයේ රාමුව සඳහා අත්තිකාරම්			4,960.00	4,960
අධ්‍යක්ෂ ගොඩනැගිලි දෙපාර්තමේන්තුව අත්තිකාරම්			614,980.37	1,782,831
හයිඩ්‍රොලික් ජැක් සඳහා අත්තිකාරම්			4,000.00	4,000
සුභ සාධක අරමුදල්			5,952.00	-
			20,646,967.42	6,454,933

2015.12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 2 ඒ						
ආපසු අයකර ගත හැකි තැන්පතු				ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:	
				2015	2014	
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				56,100.00	32,100	
කොළඹ ගෘස් සමාගම				2,000.00	2,000	
ලංකා අන්තර්ජාල සේවය				1,000.00	1,000	
කැන්ඩි ටයර් රිබ්ලිවින් සමාගම				50,000.00	50,000	
ඩී.ඒ. අප්පා සහ පුත්‍රයෝ				3,750.00	3,750	
සී අයි එස් අයි එල්				15,000.00	15,000	
ෂෙල් ගෘස් සමාගම				3,750.00	3,750	
සී/ස එම් ටී එන් හෙට්වර්ක් සමාගම				2,500.00	2,500	
ඩයලොග් ටෙලිකොම් පැකේජස්				4,000.00	4,000	
අැමරිකා ප්‍රයිම් වෝට් සිස්ටම්				3,000.00	3,000	
				441,100.00	417,100	
සටහන 02 බී						
ඉදිරියට කළ ගෙවීම්/දේශීය						
අැමරිකානු රසායන සංගමය				171,016.44	116,497	
කුඳුළු ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ අැමරිකානු භෞතික විද්‍යා සංගමය				-	26,176	
අැමරිකානු භෞතික විද්‍යා සංගමය				75,023.50	61,118	
කරන්ට් සයන්ස් ඇසෝසියේෂන් බෙංගාලය				43,400.00	-	
අැමරිකානු පුරා විද්‍යා සංගමය				15,792.31	13,152	
ප්‍රධාන තැපල් ස්ථානාධිපති මහනුවර				5,000.00	5,000	
ආචාර්ය සී.ටී.කේ. නිලකරන්ත				22,912.71	-	
ආහාර තාක්ෂණ ආයතනය				6,551.25	-	
අධ්‍යක්ෂ ජෙනරාල දේශීය ආදායම්				274,002.00	-	
මේට්‍රො පෝලිටන් ඔපිස් පුද්ගලික සමාගම				-	4,896	
මැක්මිලන් සබ්ස්ක්‍රිප්ෂන්ස් සමාගම				9,876.76	10,587	
ජාතික භූගෝලීය සංගමය				8,652.49	8,173	
නිව් සයන්ටිස්ට්				16,993.23	17,193	

පෝර්ට්ලන්ඩ් කස්ටමර් සර්විස්				8,782.47	17,565
එස් බී ෆ්ලෝරිස්				50,221.34	630
සයන්ටිෆික් ඇමරිකා				6,926.27	6,480
ජෝන්කීල්ස් ඔෆිස් ඔටෝමෝෂන් (පුද්ගලික) සමාගම				22,825.88	19,119
ඔක්ස්ෆඩ් ප්‍රකාශන				10,038.86	9,630
ශ්‍රී ලංකා ඉන්ෂුරන්ස්				671,314.62	581,110
ජීව විද්‍යාව සඳහා වූ සංරක්ෂණ සංගමය				-	15,280
රාජ්‍ය තොරතුරු අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්				-	576
ඇගයීම් අධ්‍යයන සඳහා වූ සංගමය				14,448.75	-
පාලන විද්‍යා පිළිබඳ ඇමරිකාණු සංගමය ඇමරිකාණු සංගමය				31,879	-
ACS සාමාජික සේවය				-	41,079
ඇමරිකාණු උසස් විද්‍යාඥයින්ගේ සංගමය				14,834.34	20,777
ද්‍රව්‍යයම පර්යේෂණ සංගමය				12,004.98	16,958
ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානය				223,946.57	205,061
දුර්ලභවිද්‍යා දැන්				-	4,730
එල්ස්වෙයාර් ලිමිටඩ් ජර්නල්				71,241.50	63,426
ජෝන් විලි සහ සමාගම				-	9,630
බ්‍රිතාන්‍ය පාරිසරික සංගමය				-	17,234
නිව්යෝක් ඇකඩමියන්ගේ සංගමය				23,163.75	21,265
ශබ්දය පිළිඳ ඇමරිකාණු සංගමය				-	15,945
සමූහ සංගම				19,153.42	21,380
මුක්ත ඛණ්ඩක සඳහා ජීව විද්‍යා සංගමය				-	3,975
පරිසරය ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහා වූ සංගමය				-	14,615
				1,830,002.19	1,369,257

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්

සටහන 02 සී			
අත්තිකාරම් (විදේශ මිලදීගැනීම්)		ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
		2015	2014
ස්ප්‍රින්ජිප් කස්ටම් සර්විස් සේන්ටර්		44642.52	-
අැමර්ෂන් ලයිෆ් සයන්ස් සමාගම		1,546.27	1,546
බෙක්මාන් කැලිෆෝනියා		11,873.65	11,873
බැව්ටෝන් දික්කිත්සොන් හෝල්ඩින්		682,249.33	-
විකාගෝ ඩිස්ට්‍රිබියුෂන්		6,420.97	-
නිව් ග්‍රෝෆ්ට් කෝපරේෂන්		3,246,782.38	-
එල්ස්වෙයර් සයන්ස්		61,008.50	61,009
ෆිෂර් සයන්ටිෆික් . එක්සත් රාජධානිය		488,398.50	-
එල්.සී ටෙක්නොලොජී සෝලියුෂන් ඉන්ක්		5,059,637.21	-
ෆ්ලූකා කෙමිකල්		34,771.47	34,771
පැට්පොකට් සමාගම		6,745.37	126,071
හොප්කිංස් ෆියුල්සිසිල්මන්ට් සේවින්ස්		20,795.40	-
ක්ලවර් ඇකඩමික්		47,733.25	47,733
ජෝන් විලි සහ සමාගම සිංගප්පූර්		22,318.02	-
එම් ජේ පැට්ට්සන් (සයන්ටිෆික්) සමාගම		20,447.53	20,448
සිග්මා ඇල්ඩිට්ව්		32,616.72	32,617
මයිලස්ටෝන් ශ්‍රී		-	285,255
ඉන්ටර්වල්ඩ් හයිවේ එල්එල්සී		100,004.40	-
වෙන් ඉහදියා ඉම්පෝර්ට් ඇන්ඩ් එක්ස්පෝර්ට්		75,422.58	1,168
වීඩබ්ලිව්ෆාර් ඉන්ටර්නැෂනල්		219,946.62	68,562
වග නිගන් කෘෂිකර්ම විශ්ව විද්‍යාලය හෙදර්ලන්තය		9,727.20	9,727
මැක්රොජේන් Inc		411,015.71	165,320
ඉන්ට්‍රොට්ට් DNA තාක්ෂණය		-	40,947
ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂ විද්‍යාව		-	88,649
බුරුක්ෆීල්ඩ් ඉන්ජිනියරින්		-	310,369
තොරල්ලැඩ් ඉහක්		257,891.54	-
තොම්සන්සයන්ටිෆික්		154,649.54	-
		11,016,644.68	1,306,065

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
st hn 2 ඩී				
කලින් කළ ගෙවීම් සහ අත්තිකාරම් (ණයවර ලිපි)				
			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
අත්තිකාරම් පිළි සයනයේ ඉන්කි ණයවර				
	අංක කේ එන්/එස් අයි එල්/ 2015/ 27		5,238,053.00	-
ඇගයීමෙන් ටෙන්ඩරයේ සංගප්පූර්(Sales)				
	ණයවර ලිපි අංක කේ එන්/එස් අයි එල්/ 2015/ 43		1,385,835.42	-
ගිවි පෝට්ටි FP/14/41 - BTM/M064468				1507624
			6,623,888.42	1,507,624
st hn 2 ඉ				
සැපයුම්කරුවන් සහ වෙනත් අත්තිකාරම්				
ගෙනේටෙව්			-	7,800
ශ්‍රී ලංකා ටෙලිකොම් පීඑල්සී			-	3,020
ලංකා ඔක්සිජන් සමාගම			-	38,566
කොන්සෝලිඩේට්න් මල්ටි මේඩික් පුද්ගලික සමාගම			-	13,710
ලේඛකාධිකාරී පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය			9,500.00	-
ලංකා මුද්‍රණයනනණ මාගම			9,500.00	-
පූර්වජ පාලන අධිකාරිය			11,500.00	-
ශ්‍රී ලංකා රක්ෂණ සමාගම			2,499.00	-
ගිල්බර්ට් සහ හෝදුරයෝ			22,440.00	-
පීචා කස්තුරි ආරච්චි			50,000.00	-
			105,439	63,096
සටහන 03				
සේවක ආපදා ණය				
			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
සේවක ආපදා ණය				
			4,277,244.00	4,029,005
			4,277,244.00	4,029,005

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 04						
ණයගැනීයන් හා වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ					ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
					2015	2014
කාර්යමණ්ඩල ණයගැනීයන් උත්සව අත්තිකාරම් (සටහන 04ඒ)					-	44,000
අත්තිකාරම් සහ වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ (සටහන 04ඒ)					98,362	217,639
					98,361.66	261,639
(සටහන 04 ඒ)						
කාර්යාලීය ණයගැනීයන් . උත්සව අත්තිකාරම්					ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
					2014	2013
සේවකයින් ලබාගත් උත්සව අත්තිකාරම්					-	44,000
					-	44,000

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වන වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන් (සටහන 04 බි)			
අත්තිකාරම් සහ වෙනත් ලැබිය යුතු දෑ		ශ්‍රී ලංකා රු: 2015	ශ්‍රී ලංකා රු: 2014
දුරකතන ගාස්තු (ඇරෝමා ආරක්ෂක සේවය)		4,071.00	-
ප්‍රියදර්ශිකා රුවන්පිටිය මහන්තිය . Rizobium (invoice No. 31/2015)		7,500.00	-
ඒ.එම්.ඩී.එන්. අබේසිංහ . Rizobium (Invoice No. 29/2015)		15,000.00	-
ප්‍රවාහන . ජාතික විද්‍යාපදනම	} Invoice No. 16/2015	5,112.00	-
ගමනාගමන හා යැපීම් දීමනා . ජාතික විද්‍යාපදනම		500.00	-
අතිකාල . ජාතික විද්‍යාපදනම		596.25	-
ප්‍රවාහන . NSF		-	43,713
නේවාසික පහසුකම් එස්.සයන්තූරන්			2,500
දුරකතන ගාස්තු ආරක්ෂක සේවය		-	783
ලංකා බැංකුව . ආපසු අයකරගත් බැංකු ගාස්තු		-	6,000
මුද්දර අග්‍රිම		7,500.00	8,500
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය අර්ථසාධක අරමුදල 1%		45,454.45	46,482
ප්‍රවාහන . ආචාර්ය ඉක්බාල්		-	77
නේවාසික පහසුකම් එම්.නුසේන්		5,000.00	-
නේවාසික පහසුකම් ජී. ආරියරත්න		600.00	-
නේවාසික පහසුකම් ටී.සී.පී. තිලකරත්න		-	1,312
නේවාසික පහසුකම් එස්.එස්. විරක්කොඩි		-	2,500
නේවාසික පහසුකම් වයි. හිජන්තිනි		-	1,250
නේවාසික පහසුකම් එස්. ලෝපිනි		-	1,250
තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය		7,027.96	103,272
		98,361.66	217,639
සටහන 05			
තොගය			
රසායනාගාර ද්‍රව්‍ය, විදුරු භාණ්ඩ සහ විද්‍යාගාර භාණ්ඩ		1,172,985.14	1,213,266
ලිපි ද්‍රව්‍ය සහ විවිධ ගබඩා භාණ්ඩ		286,481.89	239,129
විවිධ තොග		228,779.76	367,070
ප්‍රකාශන		151,170.04	151,880
නියෝජිත ප්‍රකාශන තොග		17,405.84	17,406
ගොඩනැගිලි හඬව්තු		312,191.38	277,678
මාර්ගස්ථ භාණ්ඩ		-	17,475
		2,169,014.05	2,283,904

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන . 06				
අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජනය				
සහතික පත් අංක			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
1	2-0015-03-19546		4,778,587.29	4,450,994.00
2	2-0015-03-19538		4,765,989.94	4,439,260.00
3	2-0015-03-19511		4,765,989.94	4,439,260.00
4	2-0015-03-19520		4,765,989.94	4,439,260.00
5	2-0015-03-20153		2,848,489.80	2,664,630.00
6	2-0015-03-18809		4,646,835.32	4,328,275.00
7	2-0015-03-19988		2,982,993.14	2,778,496.00
8	2-0015-17-56516		2,234,095.55	2,089,893.00
9	2-0015-03-20005		2,234,095.55	2,089,893.00
10	2-0015-17-56486		2,234,095.55	2,089,893.00
11	2-0015-17-56508		4,274,258.53	3,981,239.00
12	2-0015-03-21192		4,019,716.40	3,760,259.00
13	2-0015-03-18752		4,017,317.75	3,694,425.00
14	2-0015-03-21737		2,309,728.12	2,179,400.00
15	2-0015-03-21745		3,464,592.18	3,269,100.00
16	2-0015-18-64203		3,000,000.00	-
17	2-0015-1852078		3,000,000.00	-
18	2-0015-1828827		2,000,000.00	-
19	2-00151828843		3,000,000.00	-
			65,342,775.00	50,694,277

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන් වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිලිබඳ සටහන්					
සටහන අංක . 07					
ස්ථාවර වත්කම්					
පිරිවැය					
					ශ්‍රී රු.ග
		01.01.2015	එකතු කිරීම්	g# p#Q vwl n	2015.12.31 දිනට
පිරිවැය		දිනට මුලු එකතුව			මුලු එකතුව
ඉඩම්		28,622,151.00	-	-	28,622,151.00
ගොඩනැගිලි		31,124,596.91	448,000.00	-	31,572,596.91
විද්‍යාගාර උපකරණ		250,712,306.26	29,110,974.49	-	279,823,280.75
යන්ත්‍ර මෙවලම් හා උපකරණ		999,924.28	77,957.36	-	1,077,881.64
මෝටර් රථ		20,574,263.55	17,958,000.00	(20,570,263.55)	17,962,000.00
පුස්තකාල පොත්		13,518,745.63	1,247,689.87	-	14,766,435.50
ශිතකරණ		1,757,255.38	594,835.00	-	2,352,090.38
වායු සමීකරණ		5,250,767.80	286,879.50	-	5,537,647.30
සන්නිවේදන උපකරණ		882,315.42	21,290.00	-	903,605.42
පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර		20,424,482.97	4,189,654.18	-	24,614,137.15
පරිගණක - මෘදුකාංග		408,160.00	-	-	408,160.00
ලී බඩු සහ උපාංග		3,928,449.94	570,492.30	-	4,498,942.24
ක්‍රීඩා භාණ්ඩ		13,480.00	-	-	13,480.00
කාර්යාල හා විවිධ උපකරණ		19,714,982.66	857,632.69	-	20,572,615.35
		397,931,881.80	55,363,405.39	(20,570,263.55)	432,725,023.64
ක්ෂය වීම්		2015.01.01	අයකිරීම්		2015.12.31 දිනට
		දිනට මුලු එකතුව	වසර	ගැලපීම් / ඉවතලන	මුලු එකතුව
ගොඩනැගිලි		21,756,967.08	1,440,138.13	-	23,197,105.21
විද්‍යාගාර උපකරණ		69,886,841.14	25,728,290.43	222,282.14	95,837,413.71
යන්ත්‍ර මෙවලම් හා උපකරණ		351,785.40	93,184.57	59.96	445,029.93
මෝටර් රථ		13,238,978.15	3,714,424.34	(13,701,006.31)	3,252,396.18
පුස්තකාල පොත්		12,463,727.74	609,368.15	-	13,073,095.89
ශිතකරණ		500,885.94	188,609.86	-	689,495.80
වායු සමීකරණ		1,877,110.00	529,023.85	-	2,406,133.85
සන්නිවේදන උපකරණ		280,060.28	85,236.65	-	365,296.93
පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර		14,364,552.56	3,951,361.81	-	18,315,914.37
පරිගණක - මෘදුකාංග		49,482.41	102,040.00	-	151,522.41
ලී බඩු සහ උපාංග		1,057,956.32	416,598.76	-	1,474,555.08
ක්‍රීඩා භාණ්ඩ		13,480.00	-	-	13,480.00
කාර්යාල හා විවිධ උපකරණ		8,710,653.18	3,757,614.61	-	12,468,267.79
		144,552,480.20	40,615,891.16	(13,478,664.21)	171,689,707.15
ලියා හල අගය		253,379,401.60			261,035,316.49

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්		
st hn 08		
ගෙවිය යුතු ගිණුම්	ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
	2015	2014
ණය නිමියේ . සැපයුම් හා සේවාවන් (සටහන 8ඒ)	4,556,026.86	999,073
වෙනත් ණය නිමියේ සහ ගෙවිය යුතු දෑ (සටහන 8ඛ)	900.00	132,869
	4,556,926.86	1,131,942
සටහන 8 ඒ		
ණය නිමියේ . සැපයුම් හා සේවාවන්		
එස්.ඒ. සමරනායක	-	4,000
සාමාන්‍ය නඩත්තු . සනීපාරක්ෂක	74,725.20	65,460
සාමාන්‍ය නඩත්තු . උද්‍යාන	45,854.10	39,000
සාමාන්‍ය නඩත්තු . හෝපනාගාර සේවා	-	25,000
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තු මෙන්තුව . (මුද්දර)	16,730.00	13,455
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තු මෙන්තුව . (ආදායම්බදු)	38,201.57	12,516
LHC ඇසෝසියේට් පුද්ගලික සමාගම	200,820.00	-
කැන්ඩි ටයර් ඊබ්ලිව්න් සමාගම	66,215.00	115,869
පී.පී. වමල ශානක වික්‍රම	174,850.00	115,530
ටී. ගාමිනි සිල්වා	48,300.00	46,200
ආරක්ෂක සේවය	179,883.94	174,082
නිව් සෙන්ට්‍රල් හාර්ඩ්වෙයා	-	30,400
මයික්‍රෝටේන් එයාර් කැන්ඩිෂන් ඉන්ජිනියරින්	2,250.00	-
හෙමසන්ස් ඉන්ටර්නැෂනල් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්	1,616,860.55	-
ටීවීස් පෙරපෙරල් පුද්ගලික සමාගම	-	14,500
එක්සෝඩේස් ලැබ්ටෙක් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්	-	4,000
ACE ඉන්ටර්නැෂනල් එක්ස්ප්‍රස් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්	-	5,152
ඒ.පී. එන්ටර්ප්‍රයිසස්	91,203.72	-
මයක්‍රෝටේව් ඛයොලෝජිකල් පුද්ගලික සමාගම	94,350.00	-
එස්.ඒ.ඩී. ඇසෝසියේස්	25,118.19	-
ආචාර්ය පී.එස්.බී. වදුරාගල	500.00	-
ශ්‍රී රම්‍යා	93,782.50	-
සී. ඉලංගකොන්	2,000.00	-
ගැටබේ මෝටර්ස්	4,800.00	22,500
ඉන්ද්‍රා මෝටර්ස් ස්පේශා පාර්ට්ස් පුද්ගලික සමාගම	-	39,900
මහාචාර්ය අසිරි නානායක්කාර	84.00	-
ඩී.බී. දිසානායක	160.00	-
පී.ආර්.එන්. රත්නායක	1,880.00	-
එල්. වෙන්කඩසාමි	-	1,140
සමන් ප්‍රියදේව	1,600	-
සෙල්වෙම්ට්‍රේබ්‍රින් කොම්පනි	-	27,350
අවන්හල	106,170	-
එම්.එම්. කාදුර්	1,000.00	-

ද. ඉන්ටර්නැෂනල් කෙසාර්				3,620	-
ඇට්ලස් ඉලෙක්ට්‍රිකල්				1,860	-
යුනයිටඩ් ප්‍රොපර්ටිස් ඒජන්සිස් පුද්ගලික සමාගම				15,000	-
අවෝන් පහමෝ පුද්ගලික සමාගම				69,113.04	-
පී ඇනඩ් ටී ට්‍රේඩින් පුද්ගලික සමාගම				403,320	-
නාරා ස්ටේෂනරිස්				-	17,475
ඇනලිටිකල් ඉන්සුයිමන්ස් පුද්ගලික සමාගම				1,038,353	125,077
රෙග්කො ඉන්ජිනියරින්				-	750
කොලට්‍රෝන් පුද්ගලික සමාගම				-	70,280
ආර්.ඩී. හපුකොටුව				-	3,800
ආර්.එස්.එම්. පෙරේරා				-	5,200
ඉ.එම්.පී.එස් ඒකනයක				-	2,014
මෝහාන් පෙරේරා				500.00	2,000
ධනුෂ්ක මල්වැව				200.00	200
ඩී.පී. චිරසූරිය				475.00	340
එස් ඩී ෆීල්ඩ්				-	15,883
සදාලාලිමෝටර්ස්				100,947.00	-
හන්සන කන්ස්ට්‍රක්ෂන්ස්				35,300.00	-
				4,556,026.86	999,073
සටහන 8බී					
වෙනත් ණය හිමියෝ සහ ගෙවිය දෑ					
නැවත ගෙවිය හැකි NRC තැන්පතු				-	90,000
අඩලි දුව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය යුතු තැන්පතු				900.00	900
මල්වත්ත කන්ස්ට්‍රක්ෂන්				-	27,000
සුනර් සයන්ටිපික්				-	14,969
				900.00	132,869

2015. 12. 31 දිනට අවසන්වන වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 09				ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:	
උපචිත වියදම්				2015	2014	
මහවාරිය කරුණාරත්න . ආදායම් බදු				-	400	
අතිකාල				-	6,828	
අන්තර්ජාල සේවා				-	286	
දුරකථන				-	756	
සහාපතිතුමාගේ - වැටුප්වැටුප්				-	75,889	
ගමනාගමන හා යැපීම දීමනා				7,853.50	7,375	
රජයේ විගණන ගාස්තු				621,578.00	422,592	
අතියම් සේවක වැටුප් . ජා.මු.අ.ආ.				91,287.50	68,000	
අතියම් සේවක වැටුප . ව්‍යාපෘති ප්‍රධාන				341,942.74	360,913	
සන්නිවේදන				64,836.46	45,602	
අතිකාල (මු.අ.ආ)				110,310.88	91,007	
අතිකාල (ව්‍යාපෘති ප්‍රධාන)				1,089.12	6,831	
ජල ගාස්තුව				112,584.70	83,395	
අන්තර්ජාල සේවා				233,874.61	467,361	
විවිධ				-	8,650	
වැටුප් . බාහිර විද්‍යාඥ NIFS				117,305.18	44,199	
විදුලිය				242,362.05	250,388	
පත්තර බිල්				-	1,760	
බාහිර පර්යේෂණ දීමනා ව්‍යාපෘති				89,143.16	10,016	
				2,034,167.90	1,952,248	

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන 10				
විශේෂිත අරමුදල් සහ ප්‍රදාන			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදල			70,836,667.12	59,571,238
විශ්‍රාමික සාමාජික අරමුදල			1,704,528.75	1,738,712
උත්සව අන්තිකාරම් අරමුදල්			300,000.00	256,000
ආපදා ණය අරමුදල			225,398.09	289,668
විශේෂිත අරමුදල් (සටහන10ඒ)			13,571,508.05	13,038,432
පර්යේෂණ අරමුදල			2,210,376.93	2,055,701
			88,848,478.94	76,949,751
සටහන 10 ඒ				
විශේෂිත ප්‍රදාන ශේෂයන්				
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන . ඉන්ජිනියරින්			2,410.00	4,750
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන			59,463.36	-
BES ආධාර			57,311.72	62,412
RG/2006/AASR/04 . ආචාර්ය පී සෙනෙවිරත්න			-	54,506
RG/2006/EB/08			-	35,522
RG/2015/EB/04 - බෙන්ජමින්			1,942,000.00	-
සයන්ටියා (විද්‍යා) සඟරාව			174,705.75	174,706
දැයට කිරුල			13,825.28	13,825
නියැදි විශ්ලේෂණය භාහිර අරමුදල්			422,600.58	482,491
බයෝඅසායා			43,442.83	43,443
විදු කිරණ			973,134.58	159,307
වාර්ෂික සමාලෝචනය			360,976.00	236,670
සෝලා ආසියා			178,442.95	306,563
ටියුබ් වනල්			-	-
සමමන්ත්‍රණ			277,240.07	282,740
සිඩ්නි විශ්ව විද්‍යාලය			2,398.11	2,398
RG/2011/BS/01			-	116,118
HETC ව්‍යාපෘතිය			118,298.48	168,893
අනුරාධපුර ප්‍රදර්ශනාංග			-	-
RG/2011/AG/09 . ආචාර්ය ආර්.ලියනගේ			-	78,285
IFS ස්විඩන් ආධාර			1,052,575.68	380,013
රයිසෝබියම් ආධාර			308,995.01	1,247,082
PV වැඩ මූලව මහචාර්ය එල්. දිසානායක			9,831.78	9,832
RG/2012/BS/06 . NSF . මහාචාර්ය එන්.එස්. කුමාර්			-	9,361
NSF/SCH/2012/02 . පර්යේෂණ පශ්චාත් උපාධි			-	416,773
RG/2012/NRB/03 . ආචාර්ය සුබසිංහ			24,146.60	255,925
RG/2012/BS/04 - මහචාර්ය එල්. දිසානායක			519,989.98	524,823
පල සාම්පල් පරීක්ෂාව . පද්මසිරි මහතා			31,542.51	31,543
ටෝකියෝ සිමෙන්ති . ආචාර්ය ඉක්බාල්			92,400.00	92,400
NSF/RG/2012/AG/01 . ආචාර්ය ජයසිංහ			144,462.10	18,486

NSF/2012/ESA/01					309,066.26	823,518
ස්පෙක්ටා ඉන්ඩුස්ට්‍රීස්					290,000.00	290,000
MTR ඉන්දියන් අධාර					2,686,354.39	2,717,719
NSF විදුහතන දසුන					204,392.39	415,340
ශ්‍රී ලංකා සභාපති වරුන්ගේ සංගමය					22,000.00	22,000
හියැදි විශ්ලේෂණය ආචාර්ය මෙන්තිකා					-	62,000
NSF - / RG/2014/EB/03					1,834,406.23	1,540,000
පෞච්ච පටල					67,934.03	209
N.W.I.B.M.N.S (එන්සයිම ප්‍රතිෂෝධනාත්මක අධ්‍යයනයන්)					177,618.26	13,352
දඹුල්ල ආබේට්ටම් පැල නාවාහ					22,596.76	355,265
පටක රෝපනය . කන්තලේ					-	963,126
RG/2014/BS/02					563,647.91	452,828
අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලුවිල්					572,188.32	163,098
තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය					11,110.13	11,110
					13,571,508.05	13,038,432

2015. 12. 31 දිනේ අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 11						
විලම්භිත වගකීම්				ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:	
				2015	2014	
විශ්‍රාමික පාරිතෝෂික සඳහා වෙන් කිරීම්				19,910,287.50	18,970,558	
				19,910,287.50	18,970,558	
සටහන 12						
වියදුම් කළ සහ නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල						
වියදුම් කළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල				394,540,173.02	274,135,896	
වියදුම් කළ රජයෙන් ලද ප්‍රාග්ධන ප්‍රදාන (දළ වර්ෂය)				23,211,969.24	100,191,244	
				417,752,142.26	374,327,140	
වියදුම් නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල						
වියදුම් නොකළ ප්‍රාග්ධන අරමුදල				1,281,244.35	1,885,522	
වියදුම් නොකළ රජයෙන් ලද ප්‍රාග්ධන ප්‍රදාන				112,789,030.76	19,608,756	
				114,070,275.11	21,494,278	

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන 13				
අනෙකුත් ආදායම්			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
විදේශීය හා දේශීය ප්‍රදාන (සටහන 13ඒ)			9,570,596.37	10,771,768
පරිත්‍යාග			4,162.86	17,775
පොත් විකිණීම			839.60	1,054
විවිධ ආදායම්			209,354.45	189,982
ලැබූ පොළී			327,757.99	300,296
විදේශීය මුදල් හුවමාරු ප්‍රතිලාභ			548,209.06	62,261
ශ්‍රවණාගාරය කුලියට දීමෙන් ලද ආදායම්				76,000
නවතත් පහසුකම් සැපයීමෙන් ලද ආදායම්			644,897	689,783
අඛණ්ඩ ද්‍රව්‍ය අලෙවියෙන් ලද ප්‍රතිලාභ			-	581
			11,305,817.10	12,109,500
සටහන 13ඒ				
විදේශීය හා දේශීය ප්‍රදාන ආදායම				
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන			268,286.97	253,507
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන . ඉන්ජිනියරින්			70,590.00	-
BES ආධාර			5,100.50	-
NSf - RG/SCH/2012/02			416,773.01	146,909
RG/2012/NRB/03			558,184.66	788,853
බයෝඇසයා			-	6,000
RG/2015/EB/04			35,000.00	-
උනවිච්චි ජල තත්ව පරීක්ෂණ			-	15,014
විදුකිරණ			-	21,940
වාර්ෂික සමාලෝචනය			50,694.00	63,330
සෝලා ආසියා			128,119.80	4,350
සම්මන්ත්‍රණ			5,500.00	5,500
සීඩ්ස් විශ්ව විද්‍යාලය			-	473,344
HETC ව්‍යාපෘතිය			134,672.34	72,797
රයිසෝබියම් මහාචාර්ය කුලසූරිය			2,376,967.07	1,231,714
පීච් වැඩමුලුව . මහාචාර්ය එල්.දිසානායක			-	30,200
RG/2011/AGa/09			-	13,272
RG/2012/BS/06 NSF -මහාචාර්ය කුමාර්			9,361.29	721,171
ටෝකියෝ සීමෙන්ති . ආචාර්ය ඉක්බාල්			-	53,100
NSf - RG/2012/AG/01 - මහාචාර්ය ජයසිංහ			465,000.00	544,607
RG/2011/BS/04			400,000.00	-
NSF/ESA/01			925,451.75	623,396
පුහුණු වැඩ සටහන්			-	928,680

MTR/ ඉන්දියන් ආධාර			338,309.28	557,080
විශේෂිත ප්‍රධාන අධාරමුදල්			5,554.00	3,536
RG/2012/BS/04			-	486,800
හියැඳි විශ්ලේෂණය			104,618.93	107,612
විදුනැණ දසුන			210,947.96	214,440
යුනෙස්කෝ			367,771.00	1,244,259
CEY ජලය			-	364,471
RG/2014/EB/03			1,435,593.77	122,500
පෛච්ච පටල			-	148,139
N.W.I.B.M.N.S			-	1,294,170
දඹුල්ල ආබේට්ටම් පැල නාවාන			332,668.24	38,735
පටක රෝපණය . කන්තලේ			127,413.59	36,874
RG/2014/BS/02			727,108.09	70,000
C.I.R. Equipment			-	39,676
අග්නිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලිවිල්			70,910.12	6,902
තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය			-	38,890
			9,570,596.37	10,771,768

2015. 14. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන 14				
වැටුප් සහ අදාළ පුද්ගලික වියදම්				
			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
වේතන (වැටුප්)	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	96,177,552.54	73,651,407	
අර්ථසාධක අරමුදල සඳහා	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	12,557,192.42	9,763,718	
සේවක භාරකාර අරමුදල සඳහා	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	2,511,438.48	1,952,744	
අනියම් සේවක දීමනා		951,887.50	962,075	
අනිකාල		1,263,963.56	1,179,194	
		113,462,034.50	87,509,138	
සටහන 15				
ගමනාගමන				
දේශීය	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	298,384.00	245,331	
විදේශීය	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	864,788.20	782,350	
		1,163,172.20	1,027,681	
සටහන 16				
සැපයුම්කරුවන් සහ පරිභෝජන වියදම්				
ලිපි ද්‍රව්‍ය සහ කාර්යාල අවශ්‍යතා		510,138.23	471,717	
ඉන්ධන හා පිරිපහදු	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	1,947,909.00	2,398,096	
රසායන ද්‍රව්‍ය සහ විදුරු භාණ්ඩ	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	5,964,449.78	6,450,133	
පරිභෝජන ද්‍රව්‍ය	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	7,782,770.39	7,184,942	
		16,205,267.40	16,504,888	
සටහන 17				
නඩත්තු වියදම්				
ගොඩනැගිලි	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	936,259.59	1,389,744	
උපකරණ	(උග්‍රාපූර්ණ 01)	4,241,225.30	3,615,362	
මෝටර් රථ වාහන		2,028,822.61	2,631,913	
		7,206,307.50	7,637,019	

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 18						
කොන්ත්‍රාත්තු සේවා වියදම්						
				ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:	
				2015	2014	
ප්‍රවාහන				559,228.71	545,372	
සන්නිවේදන				673,623.76	753,549	
තැපැල් ගාස්තු				139,326.00	118,255	
විදුලි ගාස්තු				6,836,870.77	7,280,248	
ජල ගාස්තු				2,194,349.25	1,638,252	
උද්‍යාන නඩත්තු				550,249.20	468,000	
සනිපාරක්ෂක සේවා				896,702.40	785,520	
ආරක්ෂක සේවා				2,158,607.28	2,078,484	
භෝජනාගාර සේවා				300,000.00	300,000	
අන්තර්ජාල සේවා				2,899,209.73	2,273,330	
				17,208,167.10	16,241,010	
සටහන 19						
වෙනත් වියදම්						
ප්‍රචාරණය (පුවත්පත්දැන්වීම්)				430,513.50	300,748	
තෘණ උද්‍යාන සඳහා වියදම් (දඹුල්ල ඉඩම)				180,000.00	180,000	
විගණන ගාස්තු				200,000.00	250,000	
ශ්‍රවණාගාර සහ කාමර නඩත්තුව				215,497.98	73,152	
බැංකු ගාස්තු				32,490.00	50,080	
සත්කාර දීමනා				6,000.00	5,845	
ප්‍රදාන වියදම් (සටහන 19ඒ)				9,570,596.37	10,771,768	
පාරිතෝෂිකය				1,839,790.00	3,721,449	
සේවක රක්ෂණ				600,387.01	438,419	
ගොඩනැගිලි . රක්ෂණය				386,707.08	383,160	
මෝටර්ට් වාහන රක්ෂණය සහ බලපත්‍ර ගාස්තු				858,341.04	509,904	
ප්‍රකාශන හා දායක මුදල්				507,245.98	483,419	
සාමාජික ගාස්තු				734,276.66	518,296	
විවිධ වියදම්				575,721.40	775,972	
මුද්‍රණ/ජායා පිටපත්				529,229.00	52,428	
ප්‍රකාශන . පරිත්‍යාග				-	291	
පර්යේෂණ කමිටු රැස්වීම් වියදම්				48,290.00	38,354	
සුභසාධනය				1,909,744.31	1,571,950	
හිඟි වියදම්				52,500.00	-	
වාර්ෂික සමාලෝචනය				367,395.00	232,402	
කාමර නඩත්තු				-	573,580	
මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ විද්‍යා සහිය				-	18,432	
දේශීය ලියාපදිංචි ගාස්තු				81,000.00	-	
				19,125,725.33	20,949,649	

2015. 12. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්						
සටහන 19 ඒ						
ප්‍රදාන වලින් කරන ලද වියදම්						
					ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
					2015	2014
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන					268,286.97	253,507
පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන . ඉන්ජිනියරින්					70,590.00	-
BES ආධාර					5,100.50	-
NSF- RG/SCH/2012/02					416,773.01	146,909
RG/2012/NRB/03					558,184.66	788,853
ජල තත්ව පරීක්ෂණ					-	15,014
විදු කිරණ					-	21,940
වාර්ෂික සමාලෝචනය					50,694.00	63,330
සෝලා ආසියා					128,119.80	4,350
සම්මන්ත්‍රණ					5,500.00	5,500
සීඩ් විශ්ව විද්‍යාලය					-	473,344
HETC ව්‍යාපෘතිය					134,672.34	72,797
රයිසෝබියම් . මහාචාර්ය කුලසූරිය					2,376,967.07	1,231,714
පීචී වැඩමුලුව . මහාචාර්ය එල්.දිසානායක					-	30,200
RG/2011/AGa/09					-	13,272
RG/2012/BS/06 NSF - මහාචාර්ය කුමාර්					9,361.29	721,171
ටෝකියෝ සීමෙන්ති . ආචාර්ය ඉක්බාල්					-	53,100
NSf - RG/2012/AG/01 -මහාචාර්ය ජයසිංහ					465,000.00	544,607
RG/2011/BS/04					400,000.00	-
NSF/ESA/01					925,451.75	623,396
පුනුණ වැඩ සටහන්						928,680
MTR/ ඉන්දියන් ආධාර					338,309.28	557,080
විශේෂිත ප්‍රධාන අධාරමුදල්					5,554.00	3,536
බයෝඇසයා						6,000
RG/2012/BS/04					35,000.00	486,800
නියැදි විශ්ලේෂණය - මහාචාර්ය ගාමිණී					104,618.93	107,612
විදුනැණ දසුන					210,947.96	214,440
යුනෙස්කෝ					367,771.00	1,244,259
CEY ජලය					-	364,471
RG/2014/EB/03					1,435,593.77	122,500
ජෛව පටල					-	148,139
N.W.I.B.M.N.S					-	1,294,170
දඹුල්ල ආබේර්ටම් පැල නාවාන					332,668.24	38,735
පටකරෝපනය . කන්නලේ					127,413.59	36,874
NSF - RG/2014/BS/02					727,108.09	70,000
C.I.R. උපකරණ					-	39,676
අග්නි දිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලිවිල්					70,910.12	6,902
තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය						38,890
					9,570,596.37	10,771,768

2015. 14. 31 දිනෙන් අවසන්වූ වර්ෂය සඳහා ගිණුම් පිළිබඳ සටහන්				
සටහන 20				
පෙර වර්ෂයේ ගැලපීම්				
			ශ්‍රී ලංකා රු:	ශ්‍රී ලංකා රු:
			2015	2014
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 පඩි රහිත 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	-
උග්‍රණ ප්‍රතිපාදන විගණන ගාස්තු			80,336.00	-
විදේශ ගමන්			30,717.60	-
දායක මුදල්			8,585.00	-
ඩයලෝග් 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)

<p>(ප්‍රතිපූර්ණය) 01</p> <p>ව්‍යාපෘති පුනරාවර්තන වියදම්</p>										
ව්‍යාපෘති	රසායන ද්‍රව්‍ය සහ වීදුරු භාණ්ඩ	උපකරණ හඬක්කුව	ගොඩනැගිලි හඬක්කුව	විදේශ ගමන්	ලිපි ද්‍රව්‍ය	ප්‍රවාහනය	දේශීය ගමන්	සන්නිවේදන	දැන්වීම් ප්‍රචාරනය	වැටුප් සෙ.අ.අ.මු. සහ සේ.නි.අ.මු.
ගෘහ ජීව විද්‍යාව	312,318	90,120	83,039	88,000	23,998	7,730	46,389	-	-	5,805,307
සෛද්ධාන්තික හා සංවිකල්ප										
පරිගණක විද්‍යාව	460,993	21,277	2,148	-	2,314	-	-	-	-	3,477,117
ස්වභාවික නිෂ්පාදන රසායන විද්‍යාව	1,117,366	136,574	42,914	81,682	138,877	10,110	8,213	4,373	-	9,007,505
ගෘහ සෛල ජීව විද්‍යාව	1,157,421	42,446	6,726	78,213	11,743	2,100	5,550	3,000	-	4,057,467
සහ අවස්ථාවේ රසායන විද්‍යාව										
සති තුන පදාර්ථ භෞතික විද්‍යාව	402,417	39,265	1,460	87,600	8,118	-	5,400	-	-	3,006,978
ප්‍රකාශන රසායන විද්‍යාව	846,387	775,917	8,380	26,674	20,508	6,735	1,550	8,047	-	6,681,034
පරිසරික විද්‍යාව සහ පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	1,116,599	85,811	42,519	38,850	8,632	300	28,574	750	-	4,532,516
සෘජු ජීවී වාතායුණ විද්‍යාව	-									
ජෛව පටල හා ජෛව පොහොර	1,311,843	13,462	38,436	-	9,423	4,100.00	28,125	-	-	9,791,522
ජෛව ඉන්ධන	2,058,275	19,526	13,451	111,465	9,165		31,175	-	-	
භූතාප සම්පත් අනුරූපණය (සිතියම්)	117,546	26,335	6,975	68,805	9,537	-	25,031	-	-	5,488,708
රසායනික හා පාරිසරික පද්ධති අනුරූපණය	1,126,847	34,354	102,608	88,000	11,820	400	10,875	26,010	-	4,195,744
විද්‍යුත් රසායනික ද්‍රව්‍ය	818,374	17,812	5,800	88,000	12,531	-	2,650	4,052	-	4,465,348
ස්වභාවික ආහාර විද්‍යාව i	1,357,203	17,548	5,896	19,500	2,224	400	1,350	-	-	4,311,910
ස්වභාවික ආහාර විද්‍යාව ii	1,432,314	57,828	2,146	88,000	3,858	-	3,750	-	-	3,239,926
පරිපාලනය	111,318	2,862,951	573,764	-	362,381	527,354	99,754	627,392	430,514	41,031,021
TOTAL	13,747,221	4,241,226	936,262	864,789	635,129	559,229	298,386	673,624	430,514	111,246,183

කාල විශ්ලේෂය 2015.12.31 දිනට ණයගැතියන් සහ වෙන් ලැබීම්										
අත්තිකාරම් සහ වෙනත් ලැබියයුතු දෑ රු:	98361.66									
	6									
	0 - 12	1 . 2	2 . 3	3 . 4	4 . 5	අවුරුදු				
	මාස	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	5 ට වැඩි			
	ශ්‍රී.ල.රු									
උරුම ගාස්තු (ඇරෝමා ආරක්ෂක සේවය)	4,071.00	-	-	-	-	-	-			
ප්‍රියදර්ශිකා රුවන්පිටිය මහත්මිය . Rizobium		-	-	-	-	-	-			
(invoice No. 31/2015)	7,500.00	-	-	-	-	-	-			
ඒ.එම්.බී.එන්. අබේසිංහ . Rizobium		-	-	-	-	-	-			
(Invoice No. 29/2015)	15,000.00	-	-	-	-	-	-			
ප්‍රවාහන . ජාතික විද්‍යාපදනම	5,112.00	-	-	-	-	-	-			
ගමනාගමන හා යැපීම් දීමනා . ජාතික විද්‍යාපදනම	500.00	-	-	-	-	-	-			
අතිකාල . ජාතික විද්‍යාපදනම	596.25	-	-	-	-	-	-			
මුද්දර අග්‍රිම	7,500.00	-	-	-	-	-	-			
ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය අර්ථසාධක අරමුදල 1%	45,454.45	-	-	-	-	-	-			
නේවාසික පහසුකම් එෆ්.හුසේන්	5,000.00	-	-	-	-	-	-			
නේවාසික පහසුකම් ජී. ආරියරත්න	600.00	-	-	-	-	-	-			
විද්‍යා හා තාක්ෂණ අමාත්‍යාංශය	-	7,027.96	-	-	-	-	-			
	91,333.70	7,027.96	-	-	-	-	-			

කාල විශ්ලේෂය 2015.12.31 දිනට උපවිභවයදම් සහ ගෙවිය යුතු ගිණුම්								
උපවිභව වියදම් රු:		2034167.9						
			0-12	1-2	2-3	3-4	4-5	අවුරුදු
			මාස	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	5 ට වැඩි
			ශ්‍රී.රු.	ශ්‍රී.රු.	ශ්‍රී.රු.	ශ්‍රී.රු.	ශ්‍රී.රු.	ශ්‍රී.රු.
ගමනාගමන සහ යැපීම් දීමනා			7,853.50	-	-	-	-	-
රජයේ විගණන ගාස්තු			198,986.00	422,592.00	-	-	-	-
අතියම් සේවක වැටුප් . ජා.මු.අ.ආ.			91,287.50	-	-	-	-	-
අතියම් සේවක වැටුප් . ප්‍රදාන			341,942.74	-	-	-	-	-
සන්නිවේදනය			64,836.46	-	-	-	-	-
අතිකාල . ජා.මු.අ.ආ.			110,310.88	-	-	-	-	-
අතිකාල . ප්‍රදාන			1,089.12	-	-	-	-	-
ජල ගාස්තුව			112,584.70	-	-	-	-	-
අන්තර්ජාලය			233,874.61	-	-	-	-	-
බාහිරවිද්‍යාඥ වැටුප් . ජා.මු.අ.ආ.			117,305.18					
විදුලිය			242,362.05					
භාහිර පර්යේෂණ දීමනා . ප්‍රධාන			89,143.16	-	-	-	-	-
			1,611,575.90	422,592.00	-	-	-	-

කාල විශ්ලේෂය 2015.12.31 දිනට උපච්චයදම් සහ ගෙවිය යුතු ගිණුම්								
උපච්ච වියදම් රු:		2034167.9						
		0-12	1-2	2-3	3-4	4-5	අවුරුදු	
		මාස	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	5 ට වැඩි	
		ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	
ගමනාගමන සහ යැපීම් දීමනා		7,853.50	-	-	-	-	-	
රජයේ විගණන ගාස්තු		198,986.00	422,592.00	-	-	-	-	
අභියාචිත සේවක වැටුප් . ජා.මු.අ.ආ.		91,287.50	-	-	-	-	-	
අභියාචිත සේවක වැටුප් . ප්‍රදාන		341,942.74	-	-	-	-	-	
සන්නිවේදනය		64,836.46	-	-	-	-	-	
අභිකාල . ජා.මු.අ.ආ.		110,310.88	-	-	-	-	-	
අභිකාල . ප්‍රදාන		1,089.12	-	-	-	-	-	
ජල ගාස්තුව		112,584.70	-	-	-	-	-	
අන්තර්ජාලය		233,874.61	-	-	-	-	-	
බාහිරවිද්‍යාල වැටුප් . ජා.මු.අ.ආ.		117,305.18						
විදුලිය		242,362.05						
භාහිර පර්යේෂණ දීමනා . ප්‍රධාන		89,143.16	-	-	-	-	-	
		1,611,575.90	422,592.00	-	-	-	-	
කාල විශ්ලේෂය දිනට ණයගැතියන් සහ වෙන් ලැබීම් රු:								
		0-12	1-2	2-3	3-4	4-5	අවුරුදු	
		මාස	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	5 ට වැඩි	
		ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	
		-	-	-	-	-	-	
අබලි ද්‍රව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය යුතු තැන්පතු		-	900.00	-	-	-	-	
		-	900.00	-	-	-	-	

කාල විශ්ලේෂණය ණයනිමියන් සැපයුම්කරුවන් සහ සේවාවන් 2018.12.31 දිනට රු:							4556026.86	
	0 . 12	1 . 2	2 . 3	3 . 4	4 . 5	අවුරුදු		
	මාස	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	අවුරුදු	5 ට වැඩි		
	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු	ශ්‍රී.ල.රු		
සාමාන්‍ය හඬන්තු . සනිපාරක්ෂක	74,725.20	-	-	-	-	-	-	
සාමාන්‍ය හඬන්තු . උද්‍යාන	45,854.10	-	-	-	-	-	-	
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තු මෙන්තුව . (මුද්දර)	16,730.00	-	-	-	-	-	-	
දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තු මෙන්තුව . (ආදායම්බද)	38,201.57	-	-	-	-	-	-	
LHC ඇසෝසියේට් පුද්ගලික සමාගම	200,820.00	-	-	-	-	-	-	
සි/ස කැන්ඩි ටයර් ඊ බ්ලේඩ් කම්පැනි	66,215.00	-	-	-	-	-	-	
පී.පී. වමල ශානක වික්‍රම	174,850.00	-	-	-	-	-	-	
ටී. ගාමිනි සිල්වා	48,300.00	-	-	-	-	-	-	
ආරක්ෂක සේවය	179,883.94	-	-	-	-	-	-	
මයික්‍රෝරේථ් එයාර් කැන්ඩිෂන් ඉන්ජිනියරින්	2,250.00	-	-	-	-	-	-	
හෙමිසන්ස් ඉන්ටර්නැෂනල් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්	1,616,860.55	-	-	-	-	-	-	
ඒ.පී. එන්ටර්ප්‍රයිසස්	91,203.72	-	-	-	-	-	-	
මයික්‍රෝටේච් බයොලොජිකල් පුද්ගලික සමාගම	94,350.00	-	-	-	-	-	-	
එස්.ඒ.ඩී. ඇසෝසියේට්ස්	25,118.19	-	-	-	-	-	-	
ආචාර්ය පී.එස්.බී. වදුරාගල	500.00	-	-	-	-	-	-	
ශ්‍රී රම්‍යා	93,782.50	-	-	-	-	-	-	
සී. ඉලංගකොන්	2,000.00	-	-	-	-	-	-	
ගැටබේ මෝටර්ස්	4,800.00	-	-	-	-	-	-	
මනාවාර්ය අසිරි නානායක්කාර	84.00	-	-	-	-	-	-	
ඩී.බී. දිසානායක	160.00	-	-	-	-	-	-	
පී.ආර්.එන්. රත්නායක	1,880.00	-	-	-	-	-	-	
සමන් ප්‍රියදේව	1,600.00	-	-	-	-	-	-	
අවන්හල	106,170	-	-	-	-	-	-	
එම්.එම්. කාදර්	1,000.00	-	-	-	-	-	-	
ද. ඉන්ටර්නැෂනල් කෙයාර්	3,620.00	-	-	-	-	-	-	
ඇට්ලස් ඉලෙක්ට්‍රිකල්	1,860	-	-	-	-	-	-	
යුනයිටඩ් ප්‍රෝපර්ෂනල් ඒජන්සිස් පුද්ගලික සමාගම	15,000	-	-	-	-	-	-	
අවෝන් පහමෝ පුද්ගලික සමාගම	69,113.04	-	-	-	-	-	-	
පී ඇනඩ් ටී ට්‍රේඩින් පුද්ගලික සමාගම	403,320	-	-	-	-	-	-	
ඇනලිටිකල් ඉන්සුයිමන්ස් පුද්ගලික සමාගම	1,038,353	-	-	-	-	-	-	
මොනාන් පෙරේරා	500.00	-	-	-	-	-	-	
ධනුෂේක මල්වැව	200.00	-	-	-	-	-	-	
බී.පී. විරසුරිය	475.00	-	-	-	-	-	-	
සඳුමාලිමෝටර්ස්	100,947.00	-	-	-	-	-	-	
හන්සන කුන්ට්ක්ෂන්	35,300	-	-	-	-	-	-	
	4,556,026.86	-	-	-	-	-	-	

		2015. 12. 31 දිනට ශේෂ පිරික්සුම	
		භර	බැර
අංකය			
එල්/එ/1	වායු සමීකරණ	5,537,647.30	-
එල්/එ/2	ගොඩනැගිලි	31,572,596.91	-
එල්/එ/3	පරිගණක සහ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	24,614,137.15	-
එල්/එ/4	සන්නිවේදන උපකරණ	903,605.42	-
එල්/එ/5	ලී බඩු සහ උපාංග	4,498,942.24	-
එල්/එ/6	ගොඩනැගිලි වැඩ දියයුතු කිරීම	-	-
එල්/එ/7	ඉඩම්	28,622,151.00	-
එල්/එ/8	විද්‍යාගාර උපකරණ	279,823,280.75	-
එල්/එ/9	පුස්තකාල පොත්	14,766,435.50	-
එල්/එ/10	මොටර් වාහන	17,962,000.00	-
එල්/එ/11	යන්ත්‍ර මෙවලම් සහ ක්‍රියාකරවීම්	1,077,881.64	-
එල්/එ/12	කාර්යාල සහ විවිධ උපකරණ	20,572,615.35	-
එල්/එ/13	ශීතකරණ	2,352,090.38	-
එල්/එ/14	ක්‍රීඩා උපකරණ	13,480.00	-
එල්/එ/15	මොටර් වාහන	-	-
එල්/එ/16	මුළුතැන් ගෙය උපකරණ	-	-
එල්/එ/17	පුනුකු වීම් ධාරිතාවය	882,197.40	-
එල්/එ/18	පරිගණක - මෘදුකාංග	408,160.00	-
ම/එල්/එ/1	සේවක අර්ථසාධක අරමුදල් ආයෝජනය	65,342,775.00	-
ම/එල්/එ/2	ස්ථාවර වත්කම් ඉවත් කිරීම	24,915,351.37	-
ම/එල්/එ/3	ඉඩමේ ආකෘතිය	37,500.00	-
ම/එල්/එ/4	ආපදා ණය ආයෝජනය	225,398.09	-
ම/එල්/එ/5	භූතාප සම්පත් අනුරූපණය (සිතියම්)	1,097,477.65	-
ම/එල්/එ/6	අළුතින් ඉදිවන ගොඩනැගිල්ලේ ප්‍රගතිය	142,920,000.00	-
සී/එ/1	ගොඩනැගිලි නඩත්තු තොග	312,191.38	-
සී/එ/2	රසායන ද්‍රව්‍ය විදුරු භාණ්ඩ සහ රසායනාගාර උපකරණ තොග	1,172,985.14	-
සී/එ/3	නියෝජිත තොග ප්‍රකාශන	17,405.84	-
සී/එ/4	ලිපි ද්‍රව්‍ය තොග	286,481.89	-
සී/එ/5	විවිධ තොග	228,779.76	-
සී/එ/6	ප්‍රකාශන තොග	151,170.04	-
සී/එ/10	ලැබී යූතු රක්ෂණය	-	-
සී/එ/11	සැපයීම් සහ වෙනත් අත්තිකාරම්	105,439.76	-
සී/එ/12	අත්තිකාරම් මත විදේශ ගෙවීම්	11,016,644.68	-
සී/එ/13	ණයවර ලිපි සීමා	6,623,888.42	-
සී/එ/14	උත්සව අත්තිකාරම්	-	-
සී/එ/15	විශේෂ අත්තිකාරම්	-	-
සී/එ/16	වැටුප් අත්තිකාරම්	-	-
සී/එ/17	විද්‍යා විෂාපෘති සහිය	-	-
සී/එ/18	ආපසු ගෙවිය යුතු තැන්පතු	441,100.00	-
සී/එ/19	කලින් කළ ගෙවීම්	1,505,778.85	-
සී/එ/20	වෙනත් ලැබිය යුතු ගිණුම්	90,861.66	-
සී/එ/21	ස්ථාවර තැන්පතු සඳහා ලැබිය යුතු පොළී	3,195,205.54	-

සි/එ/22	ජාතික විද්‍යා පදනමේ ගොඩනැගිලි තැන්පතු	-	-
සි/එ/23	අඩිලි ද්‍රව්‍ය සඳහා නැවත ගෙවිය හැකි තැන්පතු	-	900.00
සි/එ/24	ගෙවිය යුතු විශ්වවිද්‍යාල පීඨ ගාස්තු	-	-
සි/එ/26	සුභර් සයන්ටිපික්	-	-
සි/එ/27	ඉදිකිරීම් සඳහා මූලික ගෙවීම්	20,000.00	-
සි/එ/36	හයබෝලික් ජැක්	4,000.00	-
සි/එ/38	ස්වභාවික විද්‍යා අංශය (පොත් රාක්කය)	-	-
සි/එ/39	කුගර්භ අංශයේ රාමුව සඳහා අත්තිකාරම්	4,960.00	-
සි/එ/40	උත්සව අත්තිකාරම්	300,000.00	-
සි/එ/41	අධ්‍යක්ෂ ඉදිකිරීම් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා අත්තිකාරම්	614,980.37	-
සි/එ/42	තරුණ විද්‍යාඥයින්ගේ සම්මන්ත්‍රණය	-	11,110.13
සි/එ/42	ගබඩාවේ නව රාක්කය	5,952.50	-
සි/එ 45	නව ගොඩනැගිලි	-	-
සි/එ 46	මාර්ගස්ථ භාහණ්ඩ	-	-
එල්/1	උපචිත වියදම්	-	2,034,167.90
එල්/2	ණය හිමියෝ	-	4,520,726.86
එල්/3	වියදම් කළ ප්‍රශ්න අරමුදල	-	394,540,173.02
එල්/4	වියදම් නොකළ ප්‍රශ්න අරමුදල	-	1,281,244.35
එල්/5	ගෙවිය යුතු සේවක අර්ථසාධක අරමුදල	-	-
එල්/6	ගෙවිය යුතු භාරකාර මුදල්	-	-
එල්/8	මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ අර්ථසාධක අරමුදල	-	70,836,667.12
එල්/10	ආයතන අරමුදල	57,235,863.48	-
එල්/12	පාරිභෝගික සඳහා වෙන්කිරීම්	-	19,910,287.50
එල්/13	ක්ෂය සඳහා වෙන් කරීම්	-	171,689,707.15
එල්/14	ජනාධිපති අරමුදලින් තුලින් කළ ප්‍රශ්න අතිරේක වියදම්	-	7,078,501.15
එල්/15	ගෙවිය යුතු කුලී	-	-
එල්/19	වෙනත් ගෙවිය යුතු ගිණුම්	-	-
එල්/20	ගෙවිය යුතු රඳවා ගත් මුදල් - හන්සන කුනටුක්කන්	-	35,300.00
එල්/21	විශ්‍රාමික සාමාකයන්ගේ අරමුදල් ගිණුම	-	1,704,528.75
එල්/22	ප්‍රශ්න වියදම් විශේෂිත අරමුදල් සහ පරිත්‍යාග	-	2,851,809.73
එල්/23	පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන	-	59,463.36
එල්/24	පාසැල් විද්‍යා වැඩ සටහන . ඉන්ජිනියරින්	-	2,410.00
එල්/25	ගොඩනැගිලි කොන්ත්‍රාත්කරුවෝ	-	-
එල්/26	උත්සව අත්තිකාරම්	-	300,000.00
එල්/28	ආපදා ණය අරමුදල	-	225,398.09
එල්/36	විශේෂිත පර්යේෂණ ප්‍රදාන අරමුදල	-	2,210,376.93
එල්/42	බී ඊ එස් ප්‍රදාන	-	57,311.72
එල්/44	රජයේ බදු	-	-
එල්/45	දේශීය ආදායම් දෙපාර්තමේන්තුව	-	-
එල්/46	ආර් පී/2006/එච් එස් ආර්/04 . ආචාර්ය පී සෙනෙවිරත්න	-	-
එල්/48	ආර් පී/2006/ඊ ඊ බී/08	-	-
එල්/55	බයෝ ඇසයා	-	43,442.83
එල්/56	විද්‍යා සඟරා	-	174,705.75
එල්/65	විදු කිරණ	-	973,134.58
එල්/66	වාර්ෂික සමාලෝචනය	-	360,976.00

එල්/70	සෝලා ආසියා				-	178,442.95
එල්/72	සම්මන්ත්‍රණ				-	277,240.07
එල්/73	සිවිනි විශ්ව විද්‍යාලය				-	2,398.11
එල්/76	ආර්.පී/2011බීඑස්/01 ආචාර්ය නදියානි				-	-
එල්/78	එච්.ඊ.ටී.සී.ව්‍යාපෘතිය				-	118,298.48
එල්/79	අනුරාධපුර				-	-
එල්/81	ආර්.පී/2011/ඒපී/09				-	-
එල්/82	IFS ස්විඩන් ආධාර				-	1,052,575.68
එල්/83	රයිසෝබියම්				-	308,995.01
එල්/84	. ආර්.පී/2012/ඒපී/01				-	144,462.10
එල්/86	පීවී වැඩමුලුව				-	9,831.78
එල්/89	ආර්.පී/2012/බී.එස්/06				-	-
එල්/91	එන් එස් එල්/එස් සී එච්/2012/02				-	-
එල්/92	ආර්.පී/2012/එන්.අර්.බී/03				-	24,146.60
එල්/93	ආර්.පී/2012/බී.එස්/04				-	519,989.98
එල්/94	ජල තත්ව පරීක්ෂණ				-	31,542.51
එල්/95	ටෝකියෝ සීමෙන්ති				-	92,400.00
එල්/96	ප්‍රත්‍යාගණන සංවිතය				-	131,630,743.37
එල්/97	දැයට කිරුල				-	13,825.28
එල්/99	සාම්පල් විශ්ලේෂණය ආචාර්යය ගාමිණී				-	422,600.58
එල්/100	එන් එස් එල්/එස් සී එ/01				-	309,066.26
එල්/101	ආර්.පී/2012/බී.එස්/07				-	-
එල්/102	ස්පේක්ට්‍රා ඉන්ඩුස්ට්‍රිස්				-	290,000.00
එල්/104	MIR (ඉන්දියා)				-	2,686,354.39
එල්/103	පුනුණු වැඩසටහන්				-	-
එල්/106	ටෝකියෝ සීමෙන්ති කොට්ටගේ				-	-
එල්/107	NSF - විදුනැණ දසුන (VND)				-	204,392.39
එල්/110	ශ්‍රී ලංකා සභාපති වරුන්ගේ සංගමය				-	22,000.00
එල්/111	නියැදි විශ්ලේෂණය . මහාචාර්ය ඛණ්ඩාර				-	-
එල්/112	නියැදි විශ්ලේෂණය . ආචාර්ය මෙස්තිකා				-	-
එල්/113	යුනෙස්කෝ				-	-
එල්/115	RG/2014/EB/03				-	1,834,406.23
එල්/116	පෞච්ච පටල				-	67,934.03
එල්/117	N.W.B.M.N.S				-	177,618.26
එල්/118	දඹුල්ල ආබේරේටම් පැල තාවාන				-	22,596.76
එල්/119	පටක රෝපණය . කන්තලේ				-	-
එල්/120	RG/2014/BS/02				-	563,647.91
එල්/122	අන්තිදිග විශ්ව විද්‍යාලය ඔලිවිල්				-	572,188.32
එල්/125	යුනෙස්කෝ				-	-
එල්/124	RG/2015/EB/04 - බෙන්පමින්				-	1,942,000.00
එල්/123	ලෝක විද්‍යා සතිය				-	-
අයි/1	විදේශීය මුදල් භුවමාරු ප්‍රතිලාභ				-	548,209.06
අයි/2	රාජ්‍යය ප්‍රදාන. පුනරාවර්තන				-	154,000,000.00
අයි/3	රාජ්‍යය ප්‍රදාන ප්‍රාග්ධන . විශදම් කළ රු: 44,935,756.19				-	136,001,000.00
					-	විශදම් නොකළ රු: 11,669.79
					-	-

අයි/4	නවාතැන් පහසුකම් සැලසීමෙන් ලත් ආදායම්	-	644,896.77
අයි/5	ශ්‍රවණාගාරය කුලිය ටදීමෙන් ලත් ආදායම්	-	-
අයි/6	පොළි ලැබීම්	-	327,757.99
අයි/7	පොත් විකිණීම්	-	839.60
අයි/8	විවිධ ආදායම්	-	209,354.45
අයි/9	ප්‍රති පාදන යටතේ අධිවිභවය	-	-
අයි/10	පරිත්‍යාග	-	4,162.86
අයි/13	අඛණ්ඩ ද්‍රව්‍ය විකිණීම්	81,381.29	-
අයි/16	දේශීය හා විදේශීය අරමුදල් ආදායම්	-	9,570,596.37
ඉ/1	ප්‍රචාරක දැන්වීම්	430,513.50	-
ඉ/2	විගණන ගාස්තු	200,000.00	-
ඉ/3	ශ්‍රවණාගාර සහ කාමර නඩත්තුව ගාස්තු	215,497.98	-
ඉ/4	ගොඩනැගිලි . රක්ෂණය	386,707.08	-
ඉ/5	බැංකු ගාස්තු	32,490.00	-
ඉ/6	සන්නිවේදනය	673,623.76	-
ඉ/7	භාණ්ඩ නිදහස් කිරීම	50,221.34	-
ඉ/8	ආරක්ෂක බද්ද සහ සේවා බද්ද	274,002.00	-
ඉ/9	දඹුල්ල තෘණ උද්‍යානය	180,000.00	-
ඉ/10	විදුලිය	6,836,870.77	-
ඉ/11	ඉන්ධන	1,947,909.51	-
ඉ/12	සාමාන්‍ය නඩත්තු . සහිතාරක්ෂක සේවය	896,702.40	-
ඉ/13	සාමාන්‍ය නඩත්තු . උද්‍යාන නඩත්තුව	550,249.20	-
ඉ/14	සාමාන්‍ය නඩත්තු . ආහාරපාන සැපයීමේ සේවය	300,000.00	-
ඉ/15	පාරිභෝගික	1,839,790.00	-
ඉ/16	මෝටර් රථ වාහන නඩත්තුව	2,028,822.61	-
ඉ/17	මෝටර් රථ වාහන රක්ෂණය	763,916.04	-
ඉ/18	මෝටර් රථ වාහන බලපත්‍ර	94,425.00	-
ඉ/19	ගොඩනැගිලි නඩත්තුව	936,259.59	-
ඉ/20	උපකරණ නඩත්තුව	4,241,225.30	-
ඉ/21	අතිකාල	1,263,963.56	-
ඉ/22	තැපැල් ගාස්තු	139,326.00	-
ඉ/23	පූර්ව වර්ෂ ගැලපීම්	9,456,478.64	-
ඉ/24	පර්යේෂණ මණ්ඩල රැස්වීම් වියදම්	48,290.00	-
ඉ/25	ආරක්ෂක සේවා	2,158,607.28	-
ඉ/26	කාර්ය මණ්ඩල ප්‍රවාහනය	559,228.71	-
ඉ/27	වාර්ෂික සමාලෝචනය	367,395.00	-
ඉ/28	කලින්කළුට දායක වන සාමාජික මුදල් හා ප්‍රකාශන	507,245.98	-
ඉ/29	සාමාජික ගාස්තු	734,276.66	-
ඉ/30	සේවක රක්ෂණය	600,387.01	-
ඉ/31	ගමනාගමන හා යැවීමේ දීමනා	298,384.50	-
ඉ/32	සුභසාධනය	1,909,744.31	-
ඉ/33	ජලය	2,194,349.25	-
ඉ/34	වැටුප්	96,177,552.54	-

ඉ/35	සේවක අර්ථසාධක අරමුදල 15%			12,557,192.42	-
ඉ/36	සේවක භාරකාර අරමුදල 3%			2,511,438.48	-
ඉ/37	පාවිච්චි කළ ලිපි ද්‍රව්‍ය			510,138.23	-
ඉ/38	පාවිච්චි කළ රසායන ද්‍රව්‍ය විදුරු භාණ්ඩ සහ රසායනාගාර භාණ්ඩ			- 5,964,449.78	- -
ඉ/39	පාරිභෝජන භාණ්ඩ			7,782,770.39	-
ඉ/40	මුද්‍රණ			529,229.00	-
ඉ/41	නිතිඥ වියදුම්			52,500.00	-
ඉ/43	සත්කාර දීමනා			6,000.00	-
ඉ/45	ක්ෂයවීම්			40,615,891.16	-
ඉ/47	තාව කාලික දීමනා			951,887.50	-
ඉ/49	විවිධ/වියදුම්			575,721.40	-
ඉ/50	අන්තර්ජාලය			2,899,209.73	-
ඉ/53	දේශීය හා විදේශීය ආධාර ගෙවීම්			9,570,596.37	-
ඉ/54	නොමිලේ නිකුත් කරන ලද ප්‍රකාශන			-	-
ඉ/56	විදේශ සංචාර			864,788.20	-
ඉ/57	කාමර ගාස්තු			-	-
ඉ/58	2013 වර්ෂයේ ඉවත් කළ භාණ්ඩ			-	-
ඉ/59	මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ විද්‍යා සතිය			-	-
ඉ/60	දේශීය ලියපදිංචි ගාස්තු			81,000.00	-
ම/සි/බි/1	ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව 1.0015.01.02989			2,027,627.70	-
ම/සි/බි/2	පර්යේෂණ අරමුදල ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව 1.0015.01.03152			67,096.54	-
ම/සි/බි/3	සුළු මුදල් පාලන ගිණුම්			-	-
ම/සි/බි/4	සුළු මුදල් අභ්‍යන්තර අධ්‍යක්ෂ කාර්යාලය			7,000.00	-
ම/සි/බි/5	මුද්දර අභ්‍යන්තර			500.00	-
ම/සි/බි/6	අර්ථසාධක අරමුදල . ජංගම ගිණුම ලංකා බැංකුව 32794			1,966,196.94	-
ම/සි/බි/8	කොළඹ කාර්යාලය			-	-
	ජාතික ඉතිරි කිරීමේ බැංකුව 1.0015.1091808			225,398.09	-
ම/සි/බි/1	සේවක ආපදා ණය ගිණුම			4,277,244.00	-
	ලංකා බැංකුව 32779			114,105,713.24	-
	ලංකා බැංකුව 32795			19,025,056.95	-
	මුදල්			-	-
	එච්.සී.සී.ඒ/ලු.එස්.ඩී./01			7,698,961.68	-
				1,125,728,857.07	1,125,728,857.07



විගණකාධිපති දෙපාර්තමේන්තුව
கணக்காய்வாளர் தலைமை அபிபுதி திணைக்களம்
AUDITOR GENERAL'S DEPARTMENT



මගේ අංකය
எனது இல. }
My No. }

පිටප්පි-2/කේඩ්/පේ/එන්අයිඑස්එස්/ }
01/2015/17 }

ඔබේ අංකය
உமது இல. }
Your No. }

දිනය
திகதி }
Date }

2016 ඔක්තෝබර් 03 දින

අධ්‍යක්ෂ,

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය.

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2015 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳව 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 14(2)(සී) වගන්තිය ප්‍රකාර විගණකාධිපති වාර්තාව

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 2015 දෙසැම්බර් 31 දිනට මූල්‍ය තත්ත්ව ප්‍රකාශනය සහ එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය කාර්යසාධන ප්‍රකාශනය, ස්කන්ධය වෙනස්වීමේ ප්‍රකාශනය සහ මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය හා වැදගත් ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්ති සහ අනෙකුත් පැහැදිලි කිරීමේ තොරතුරුවල සාරාංශයකින් සමන්විත 2015 දෙසැම්බර් 31 දිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා වූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13(1) වගන්තිය සහ 1981 අංක 55 දරන ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතන පනතේ 36(4) වගන්තිය සමඟ සංයෝජිතව කියවිය යුතු ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 154(1) ව්‍යවස්ථාවේ ඇතුළත් විධිවිධාන ප්‍රකාර මාගේ විධානය යටතේ විගණනය කරන ලදී. මුදල් පනතේ 14(2)(සී) වගන්තිය ප්‍රකාර, ආයතනයේ වාර්ෂික වාර්තාව සමඟ ප්‍රකාශයට පත් කළ යුතුයැයි මා අදහස් කරන මාගේ අදහස් දැක්වීම් හා නිරීක්ෂණයන් මෙම වාර්තාවේ දැක්වේ. මුදල් පනතේ 13(7)(ඒ) වගන්තිය ප්‍රකාර විස්තරාත්මක වාර්තාවක් ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ වෙත 2016 මැයි 03 දින නිකුත් කරන ලදී.

1.2 මූල්‍ය ප්‍රකාශන සම්බන්ධයෙන් කළමනාකරණයේ වගකීම

මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට අනුකූලව පිළියෙල කිරීම හා සාධාරණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම සහ වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් ඇති විය හැකි ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් තොරවූ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමට හැකි වනු පිණිස අවශ්‍යවන අභ්‍යන්තර පාලනය තීරණය කිරීම කළමනාකරණයේ වගකීම වේ.



1.3 විගණකගේ වගකීම

මාගේ විගණනය මත පදනම්ව මෙම මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳව මතයක් ප්‍රකාශ කිරීම මාගේ වගකීම වේ. මා විසින් උත්තරීතර විගණන ආයතනයන්ගේ ජාත්‍යන්තර විගණන ප්‍රමිතීන්ට (ISSAI 1000-1810) අනුරූප ශ්‍රී ලංකා විගණන ප්‍රමිතීන්ට අනුකූලව මාගේ විගණනය සිදු කරන ලදී. ආචාර ධර්මවල අවශ්‍යතාවන්ට මම අනුකූලවන බවට සහ මූල්‍ය ප්‍රකාශන ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් තොරවන්නේද යන්න පිළිබඳ සාධාරණ තහවුරුවක් ලබා ගැනීම පිණිස විගණනය සැලසුම්කර ක්‍රියාත්මක කරන බවට මෙම ප්‍රමිති අපේක්ෂා කරයි.

මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල දැක්වෙන අගයන් සහ හෙළිදරව් කිරීම්වලට අදාළවන විගණන සාක්ෂි ලබා ගැනීම පිණිස පරිපාටි ක්‍රියාත්මක කිරීම විගණනයට ඇතුළත් වේ. තෝරාගත් පරිපාටීන්, වංචා හෝ වැරදි හේතුවෙන් මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල ඇති විය හැකි ප්‍රමාණාත්මක සාවද්‍ය ප්‍රකාශනයන්ගෙන් අවදානම් තක්සේරු කිරීමද ඇතුළත් විගණකගේ විනිශ්චය මත පදනම් වේ. එම අවදානම් තක්සේරු කිරීම්වලදී, අවස්ථාවෝචිතව උචිත විගණන පරිපාටි සැලසුම් කිරීම පිණිස ආයතනයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළියෙල කිරීමට සහ සාධාරණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට අදාළ වන්නාවූ අභ්‍යන්තර පාලනය විගණක සැලකිල්ලට ගන්නා නමුත් ආයතනයේ අභ්‍යන්තර පාලනයේ සඵලදායීත්වය පිළිබඳව මතයක් ප්‍රකාශ කිරීමට අදහස් නොකරයි. කළමනාකරණය විසින් අනුගමනය කරන ලද ගිණුම්කරණ ප්‍රතිපත්තිවල උචිතභාවය හා යොදා ගන්නා ලද ගිණුම්කරණ ඇස්තමේන්තුවල සාධාරණත්වය ඇගයීම මෙන්ම මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල සමස්ත ඉදිරිපත් කිරීම පිළිබඳ ඇගයීමද විගණනයට ඇතුළත් වේ. විගණනයේ විෂය පථය හා ප්‍රමාණය තීරණය කිරීම සඳහා 1971 අංක 38 දරන මුදල් පනතේ 13 වගන්තියේ (3) සහ (4) උපවගන්තිවලින් විගණකාධිපති වෙත අභිමතානුසාරී බලතල පැවරේ.

මාගේ විගණන මතය සඳහා පදනමක් සැපයීම උදෙසා මා විසින් ලබාගෙන ඇති විගණන සාක්ෂි ප්‍රමාණවත් සහ උචිත බව මාගේ විශ්වාසයයි.

1.4 තත්ත්වගණනය කළ මතය සඳහා පදනම

මෙම වාර්තාවේ 2.2 ඡේදයේ දක්වා ඇති කරුණු මත පදනම්ව මාගේ මතය තත්ත්වගණනය කරනු ලැබේ.



2. මූල්‍ය ප්‍රකාශන

2.1 තත්ත්වගණනය කළ මතය

මෙම වාර්තාවේ 2.2 ඡේදයේ දක්වා ඇති කරුණුවලින් වන බලපෑම හැර මූල්‍ය ප්‍රකාශන වලින් 2015 දෙසැම්බර් 31 දිනට ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ මූල්‍ය තත්ත්වය සහ එදිනෙන් අවසන් වර්ෂය සඳහා එහි මූල්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය හා මුදල් ප්‍රවාහ ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට අනුකූලව සත්‍ය හා සාධාරණ තත්ත්වයක් පිළිබිඹු කරන බව මා දරන්නා වූ මතය වේ.

2.2 මූල්‍ය ප්‍රකාශන පිළිබඳ අදහස් දැක්වීම

2.2.1 ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති

පහත සඳහන් අනුකූල නොවීම් නිරීක්ෂණය විය.

(අ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 02

මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය තුළින් මූල්‍යමය වෙනස්වීම් පමණක් නිරූපණය විය යුතු නමුත් මූල්‍යමය වලනයක් සිදු නොවූ රු. 26,775,848 ක ගනුදෙනු මුදල් ප්‍රවාහ ප්‍රකාශනය තුළ ඇතුළත් කර තිබුණි.

(ආ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 03

(i) අස්තීත්වයන් විසින් ප්‍රමාණාත්මක පූර්ව කාලපරිච්ඡේදවලදී සිදු වී ඇති වැරදි සොයා ගැනීමෙන් පසුව නිකුත් කරන පළමු මූල්‍ය ප්‍රකාශන කට්ටලයෙහිම අනිකානුයෝගීව නිවැරදි කිරීම් කළ යුතු වුවත්, 2014 වර්ෂයට අදාළව විගණකාධිපති වාර්තාව මගින් පෙන්වා දී තිබූ එකතුව රු.337,026,080 ක්වූ ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිතීන්ට බැහැරවීම් සහ එකතුව රු.129,750 ක්වූ ගිණුම්කරණ අඩුපාඩු සමාලෝචිත වර්ෂයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල නිවැරදි කර දක්වා නොතිබුණි.

(ii) ජංගම නොවන වත්කම්වල එලදායි ජීවිත කාලය වාර්ෂිකව සමාලෝචනය නොකිරීම හේතුවෙන් පිරිවැය රු. 65,948,057 ක් වූ වත්කම් සම්පූර්ණයෙන් ක්ෂය කර ඇතත්, තවදුරටත් ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් පැවතුණි. ඒ අනුව වූ ඇස්තමේන්තුගත දෝෂය ප්‍රතිශෝධනය කිරීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.



(ඇ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 07

දේපළ, පිරිසිදු හා උපකරණ පත්තියක් ප්‍රත්‍යාගණන අගයට ප්‍රකාශ කර ඇති විට එම වත්කම් සම්බන්ධයෙන් හෙළිදරව් කළ යුතු ප්‍රත්‍යාගණනය බලපවත්වන දිනය, ස්වාධීන තක්සේරුකරුවකු සහභාගීවූයේද යන්න සහ වත්කම්වල සාධාරණ අගය ඇස්තමේන්තු කිරීමේදී යොදාගත් ක්‍රමවේදයන් හා ප්‍රමාණාත්මක උපකල්පනයන් පිළිබඳ විස්තර මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල හෙළිදරව් කර නොතිබුණි.

2.2.2 ගිණුම්කරණ අඩුපාඩු

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කරනු ලැබේ.

- (අ) ජාතික අයවැය දෙපාර්තමේන්තුව මගින් ආයතනයට පවරා දී තිබුණු රු.12,780,000 ක් වටිනා මෝටර් රථ ගිණුම්ගත කර නොතිබුණි.
- (ආ) ආයතනය නමින් ලබාගෙන තිබූ ජේටන්ට් බලපත්‍ර 04 හි වටිනාකම තක්සේරු කර මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල අනාවරණය කර නොතිබුණි.
- (ඇ) ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියට ගෙවිය යුතු නිවාස කුලී රු.160,570 ක් ගිණුම්ගත කර නොතිබුණි.

2.2.3 පැහැදිලි නොකළ වෙනස්කම්

සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසානයට ස්ථාවර තැන්පත් සහතිකපත්‍ර 02 ක වටිනාකම රු.5,774,320 ක් ලෙස මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල දක්වා තිබූ නමුත්, බැංකු සනාථ කිරීම් අනුව එය රු.5,448,500 ක් විය. මෙම වෙනසට හේතුව අනාවරණය කරගෙන නොතිබුණි.

2.2.4 විගණනය සඳහා සාක්ෂි නොවීම

සමාලෝචිත වර්ෂයේ එකතුව රු. 112,222,982 ක් වූ ගිණුම් විෂයයන් 04 ක් සම්බන්ධයෙන් ඒවා ඉදිරියෙන් දක්වා ඇති සාක්ෂි විගණනයට ඉදිරිපත් නොකෙරුණි.



විෂයය	වටිනාකම	ඉදිරිපත් නොකළ සාක්ෂිය
	රු.	
(අ) ආයතනීය අර්ථසාධක අරමුදල් ශේෂය	70,836,667	විගණනය කළ අවසන් ගිණුම්
(ආ) විග්‍රාමික නිලධාරීන්ගේ අරමුදල් ශේෂය	1,704,529	- එම -
(ඇ) පුස්තකාල පොත්	14,766,435	භාණ්ඩ සමීක්ෂණ වාර්තා
(ඈ) රසායනාගාර උපකරණ මෙවලම් හා ලී බඩු	24,915,351	- එම -
	<u>112,222,982</u>	

2.3 ලැබිය යුතු ගිණුම්

2012 වර්ෂයේදී ඉදිකිරීම් 05 ක් වෙනුවෙන් ගොඩනැගිලි දෙපාර්තමේන්තුවට ගෙවන ලද අත්තිකාරම් මුදලින් ආයතනයට ආපසු අය විය යුතු රු.614,980 ක් අයකර ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

2.4 නීති රීති, රෙගුලාසි හා කළමනාකරණ තීරණවලට අනුකූල නොවීම

පහත සඳහන් අනුකූල නොවීම් නිරීක්ෂණය විය.

නීති රීති, රෙගුලාසි යනාදියට යොමුව	අනුකූල නොවීම
(අ) ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ආයතන සංග්‍රහය	
II පරිච්ඡේදයේ 13.1.2 වගන්තිය	ආයතනයේ අනුමත බඳවා ගැනීම් පරිපාටියට අනුව පරිපාලන නිලධාරී තනතුර සඳහා උපාධියක් සහිත නිලධාරියෙක් පත්කළ යුතු වුවත්, ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ පුරප්පාඩු වී ඇති පරිපාලන නිලධාරී තනතුරට එකී සුදුසුකම් සපුරා නොමැති මාණ්ඩලික සහකාර (ලිපිකරු) නිලධාරියෙක් 2014 පෙබරවාරි 24 දින සිට වැඩ බැලීමේ පදනම මත පත්කර තිබුණි.
(ආ) භාණ්ඩාගාර වක්‍රලේඛ	
(i) 1978 දෙසැම්බර් 19 දිනැති අංක 842 දරන භාණ්ඩාගාර වක්‍රලේඛය	වටිනාකම රු. 363,580,492 ක් වූ ස්ථාවර වත්කම් සඳහා ස්ථාවර වත්කම් ලේඛන පවත්වා නොතිබුණි.



(ii) 2002 නොවැම්බර් 28 දිනැති අංක IAI/2002/02 දරන භාණ්ඩාගාර වක්‍රලේඛය වටිනාකම රු.25,022,297 ක් වූ පරිගණක හා පරිගණක මුද්‍රණ යන්ත්‍ර සම්බන්ධයෙන් ස්ථාවර වත්කම් ලේඛනයක් නඩත්තු කර නොතිබුණි.

(ඇ) රාජ්‍ය පරිපාලන වක්‍රලේඛ

 2014 නොවැම්බර් 12 දිනැති අංක 25/2014 දරන රාජ්‍ය පරිපාලන හා ස්වදේශ කටයුතු අමාත්‍යාංශ ලේකම්ගේ වක්‍රලේඛයේ 07 වගන්තිය

කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවේ අනුමැතියකින් තොරව නිලධාරීන් 15 දෙනෙකු පුහුණු නිලධාරීන් ලෙස බඳවාගෙන ඔවුන්ට ස්ථිර කාර්ය පැවරුම් ලබා දී තිබූ අතර සමාලෝචිත වර්ෂය තුළ ආයතන අරමුදලින් එකතුව රු. 824,413 ක් වැටුප් වශයෙන් ගෙවා තිබුණි.

(ඈ) 1958 අංක 15 දරන සේවක අර්ථසාධක පනත හා 2001 අගෝස්තු 24 දිනැති අංක ප්‍ර/ආයතන/11 දරන කම්කරු කොමසාරිස්ගේ ලිපිය

අධ්‍යයන දීමනා සේවක අර්ථසාධක අරමුදලට, විශ්‍රාම වැටුප් අරමුදලට හා සේවා නියුක්තිකයන්ගේ භාර අරමුදල් ආයතනවලට අදාළ කර නොගත යුතු වුවත්, ඊට පටහැනිව ආයතනයේ අධ්‍යයන කාර්ය මණ්ඩලය වෙනුවෙන් ගෙවන ලද අධ්‍යයන දීමනාව පදනම් කරගැනීම නිසා ඉහත අරමුදල්වලට ආයතනයේ ආයතනවල ලෙස රු. 2,364,769 ක් වැඩිපුර ගෙවා තිබුණි.

2.5 ප්‍රමාණවත් අධිකාර බලයකින් තහවුරු නොවූ ගනුදෙනු

 කළමනාකරණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුව විසින් අනුමත නොකළ සහකාර පුස්තකාලාධිපති සහ නියෝජ්‍ය ගණකාධිකාරී ලෙස තනතුරු දෙකක් ඇති කර ආයතනයේ නිලධාරීන් දෙදෙනෙකු එම තනතුරු සඳහා උසස් කර වැටුප් සහ සේවක අර්ථසාධක අරමුදල් ලෙස එකතුව රු.8,448,372 ක් ගෙවා තිබුණි.



3. මූල්‍ය සමාලෝචනය

3.1 මූල්‍ය ප්‍රතිඵල

ඉදිරිපත් කරන ලද මූල්‍ය ප්‍රකාශන අනුව, සමාලෝචිත වර්ෂය සඳහා මූල්‍ය ප්‍රතිඵලය රු.49,680,749 ක උනන්දාවකින් වූ අතර, ඊට අනුරූපව ඉකුත් වර්ෂයේ උනන්දාවය රු.30,590,273 ක් විය. ඉකුත් වර්ෂයට සාපේක්ෂව සමාලෝචිත වර්ෂයේ මූල්‍ය ප්‍රතිඵලයෙහි රු.19,090,476 ක පිරිහීමක් පෙන්නුම් කෙරුණි. ඒ අනුව ඉකුත් වර්ෂයට සාපේක්ෂව රජයේ ප්‍රදාන රු.9,559,000 කින් වැඩිවී තිබුණද පෞද්ගලික වැටුප් සහ වෙනත් වියදම් රු.25,952,896 කින් වැඩිවීම හා ජංගම නොවන වත්කම් සඳහා ක්ෂයවීම් රු.3,344,503 කින් වැඩිවීම මෙම පිරිහීමට ප්‍රධාන වශයෙන් හේතු වී තිබුණි.

සමාලෝචිත වර්ෂය සහ ඉකුත් වර්ෂ 04 ක මූල්‍ය ප්‍රතිඵල විග්‍රහ කිරීමේදී 2011 වර්ෂයේ සිට 2015 වර්ෂය දක්වාම උනන්දාවකින් ඇති වී තිබුණු අතර, සේවක පාරිශ්‍රමික සහ ජංගම නොවන වත්කම් සඳහා වූ ක්ෂයවීම් සැලකීමේදී 2011 වර්ෂයේදී රු. 64,610,581 ක් සෘණ අගයක් වූ ආයතනයේ දායකත්වය 2015 වර්ෂයේදී රු. 104,397,177 ක ධන අගයක් දක්වා අඛණ්ඩව වර්ධනය වී තිබුණි.

3.2 විග්‍රහාත්මක මූල්‍ය සමාලෝචනය

පෙර වර්ෂය හා සැසඳීමේදී සමාලෝචිත වර්ෂයේ ජංගම අනුපාතය සියයට 34 සිට සියයට 30 දක්වා අඩුවීම හේතුවෙන් ආයතනයේ ජංගම වත්කම් භාවිතයෙන් ජංගම වගකීම් පියවීමේ හැකියාව සියයට 4 කින් අඩු වී තිබුණි.

4. මෙහෙයුම් සමාලෝචනය

4.1 කාර්යසාධනය

1997 අංක 05 දරන පනතෙන් සංශෝධිත 1981 අංක 55 දරන ජාතික මූලික අධ්‍යායන ආයතන පනතේ 2(4) වගන්තිය ප්‍රකාරව, ජාතික අවශ්‍යතාවයන් පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම සහ එහි ආරක්ෂාකාරී බව වැඩිදියුණුවීම සැලසෙන පරිදි කටයුතු කිරීම ආයතනයේ මූලික අරමුණ වුවද, ආයතනය විසින් කරනු ලබන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති ජාතික අවශ්‍යතාවයන් ඉටුවන පරිදි සකස් වී නොතිබූ බව නිරීක්ෂණය විය. ආයතනය ආරම්භයේ සිට ගත වූ අවුරුදු 34 ක කාලය තුළ සිදු



කරන ලද පර්යේෂණවලට අදාළව ශ්‍රී ලංකා බුද්ධිමය දේපල කාර්යාලයෙන් සහ කොට්ඨාස හා පාලනාලය යන රටවලින් ජේටන්ට් බලපත්‍ර 11 ක් පමණක් ලබාගෙන තිබූ අතර, ඒවායේ මුල් පිටපත්ද ආයතනය සතුව නොතිබුණි. ඉන් විගණනය සඳහා ඉදිරිපත් කරන ලද බලපත්‍ර 08 න් 04 ක් පර්යේෂකවරුන් නමින් ලබාගෙන තිබුණු අතර, ලබාගත් ජේටන්ට් බලපත්‍ර 03 ක් ආයතනය තුළ නොමැති බව නිරීක්ෂණය විය.

4.2 කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම්

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කරනු ලැබේ.

- (අ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ 1986 වර්ෂයේ සිට සේවයේ නියුතු නිලධාරීන්ගේ පදිංචිය සඳහා ලබාගෙන තිබූ ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියට අයත් දිග නිලගම නිල නිවාස 06 ට අදාළව අත්සන් කරන ලද ගිවිසුම අස්ථානගත වී ඇති බව ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ විසින් ප්‍රකාශ කර තිබුණද, නව ගිවිසුමක් අත්සන් කිරීමට විගණන දිනය වූ 2016 මාර්තු 17 දක්වා කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (ආ) වර්ෂ 19 ක පමණ කාලයක සිට අස්ථාන ගත වී ඇති, වටිනාකම සනාථ කිරීමට තොරතුරු ඉදිරිපත් නොකරන ලද පුස්තකාල පොත් 105 ක් සම්බන්ධයෙන් විගණන දිනය වූ 2016 මාර්තු 08 වන දින වන විටත් ආයතනය කළමනාකාරීත්වය විසින් විධිමත් පරිදි කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (ඇ) ශුද්ධ වටිනාකම රු. 6,787,876 ක් වූ මෝටර් රථ 10 ක් සමාලෝචිත වර්ෂය තුළ රු.15,955,000 ක වටිනාකමකට ප්‍රත්‍යාගණනය කිරීමෙන් ඇතිවූ රු. 9,167,124 ක ප්‍රත්‍යාගණන ලාභයක් මූල්‍ය ප්‍රකාශනවල දක්වා තිබුණද, මෙම ප්‍රත්‍යාගණන කාර්යය සුදුසුකම් ලත් තක්සේරුකරුවකු විසින් සිදුකර නොතිබුණි.
- (ඈ) ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති 03 ට අනුකූලව 2014 වර්ෂයට අදාළව සිදු වී ඇති වැරදි අතීතානුයෝගීව නිවැරදි කිරීමෙන්, සමාලෝචිත වර්ෂයේ මූල්‍ය ප්‍රකාශන සමඟ දක්වා ඇති 2014 වර්ෂයේ අගයන්හි ඌනතාවය රු. 9,456,482 කින් වැඩිවීමක්ද, මුළු වත්කම් 7,389,359 කින් අඩුවීමක්ද, මුළු වගකීම් රු. 149,249 කින් වැඩිවීමක්ද, ස්කන්ධය 7,538,608 කින් අඩුවීමක්ද, දක්වා ඇතත්, එම නිවැරදි කිරීම් සඳහා පාලක මණ්ඩලයේ අනුමැතියක් ලබාගෙන නොතිබුණි.



4.3 මෙහෙයුම් අකාර්යක්ෂමතා

පුස්තකාල පොත්, රසායන ද්‍රව්‍ය සහ වෙනත් උපකරණ මිලදී ගැනීම සඳහා වර්ෂ 09 සිට වර්ෂ 20 දක්වා කාලයක් තුළ විදේශ ආයතනවලින් ලබා දී තිබූ එකතුව රු. 280,734 ක අත්තිකාරම් 12 ක් සමාලෝචිත වර්ෂයේ අවසන් දින වන විටත් නිරවුල් කිරීමට කටයුතු කර නොතිබූ අතර ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ මුදල් රෙගුලාසි සංග්‍රහයේ මුදල් රෙගුලාසි 156(1) ප්‍රකාරව, අදාළ වගකීවයුතු නිලධාරීන්ගෙන් අයකර ගැනීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

4.4 මතභේදයට තුඩුදෙන ගනුදෙනු

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කරනු ලැබේ.

- (ආ) ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය පිහිටුවීමේ පනතේ කාර්යයන්ට පටහැනි ලෙස 2011 අගෝස්තු 31 දින විද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනයෙන් ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය වෙත සෝයා බෝංචි සඳහා යොදන “රයිසෝබියම් ආමකුලක නම් වූ දියර පොහොර විශේෂයට අදාළ ව්‍යාපෘතිය” පවරාගෙන එම නිෂ්පාදන බාහිර ආයතන 05 ක් මගින් වෙළඳපලට හඳුන්වා දී තිබුණි. සමාලෝචිත වර්ෂයේදී එමගින් රු.1,602,300 ක ආදායමක් උපයා තිබුණද ඒ වෙනුවෙන් රු.2,376,967 ක වියදමක් දැරීමට සිදුවීමෙන් රු.774,667 ක අලාභයක් සිදු වී තිබුණි.
- (ආ) ප්‍රවාහන පහසුකම ලැබීමට හිමිකම් නොමැති කාර්ය මණ්ඩලයේ නිලධාරීන් පස්දෙනෙකු දෛනිකව දිගත නිල නිවාසවලට යෑම සහ ඒම වෙනුවෙන් ආයතනයේ වැන් රථයක් භාවිතා කර ඉන්ධන වෙනුවෙන් රු.257,200 ක් වැය කර තිබුණි.

4.5 නිෂ්ක්‍රීය හා උණ උපයෝජිත වත්කම්

පහත සඳහන් නිරීක්ෂණ කරනු ලැබේ.

- (ආ) වර්ෂ 05 කට පෙර අලෙවි කිරීම සඳහා ආයතනය විසින් මුද්‍රණය කරන ලද රු.151,170 ක වටිනාකමින් යුතු විද්‍යාත්මක කරුණු ඇතුළත් ප්‍රකාශන තොගයක් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමකින් තොරව නිෂ්ක්‍රීයව පැවතුණි.



- (ආ) ආයතනයට විවිධ වැඩමුළු සහ ව්‍යාපෘති සඳහා රජයෙන් සහ වෙනත් පුද්ගලික ආයතනවලින් වර්ෂ ගණනාවකට පෙර ලැබී තිබුණු එකතුව රු.691,257 ක් වූ විශේෂ ප්‍රදාන 10 ක මුදල් කිසිදු ප්‍රයෝජනයකට නොගෙන නිෂ්කාර්යව පැවතුණි.
- (ඇ) ප්‍රත්‍යාගණන වටිනාකම රු. 431,465 ක් වූ පරිගණක හා මුද්‍රණ යන්ත්‍ර දීර්ඝ කාලයක සිට පාවිච්චි කළ නොහැකි තත්වයේ පවතින බව විගණනයේදී නිරීක්ෂණය විය.

4.6 කාර්ය මණ්ඩල පරිපාලනය

ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලයේ තනතුරු 05 ක පුරප්පාඩු 20 ක් පැවති අතර, ඉන් පර්යේෂණ කාර්ය මණ්ඩලයේ 11 දෙනෙකුගේ සහ පර්යේෂණ සහායකවරුන් 04 දෙනෙකුගේ පුරප්පාඩු පැවතීමෙන් ආයතනයේ පර්යේෂණ කටයුතුවල අපේක්ෂිත ඉලක්ක සපුරා ගැනීමට අවහිරතාවයක් ඇතිවන බව නිරීක්ෂණය විය.

4.7 වෙළඳපොල කොටස

ලෝක විශ්වවිද්‍යාල ශ්‍රේණිගත කිරීම් අනුව ජාතික මූලික අධ්‍යයන ආයතනය 2014 / 2015 වර්ෂයේ 13953 වෙනි ස්ථානයේ පැවති නමුත්, 2015 / 2016 වර්ෂයේදී 14894 දක්වා ස්ථාන 941 කින් පහළ බැස තිබුණි. ශ්‍රී ලංකා විශ්වවිද්‍යාල ස්ථාන අතරින් 2014 / 2015 වර්ෂයේදී 19 වන ස්ථානය ලබා තිබූ නමුත් 2015 / 2016 වර්ෂයේදී එය 21 ස්ථානය දක්වා ස්ථාන 02 කින් පහළ බැස තිබුණි. තම ශ්‍රේණිගත ස්ථානය රැකගෙන තවත් ඉදිරියට යාමට ආයතනය අපොහොසත් වී ඇති බව මෙයින් නිරීක්ෂණය වේ.

5. ගිණුම්කටයුතුභාවය සහ යහපාලනය

5.1 අභ්‍යන්තර විගණනය

ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ මුදල් රෙගුලාසි සංග්‍රහයේ මුදල් රෙගුලාසි 133 ප්‍රකාරව, සෑම ආයතනයකම අභ්‍යන්තර විගණන ඒකක පිහිටුවා ගත යුතු වුවද සමාලෝචිත වර්ෂය තුළදී ආයතනයේ අභ්‍යන්තර විගණන ඒකකය ක්‍රියාත්මක වී නොතිබුණි.



5.2 ප්‍රසම්පාදන සහ කොන්ත්‍රාත් ක්‍රියාවලිය

රජයේ ප්‍රසම්පාදන මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ 2.7 හා ප්‍රසම්පාදන අත්පොතේ 2.7.5 හි වගන්ති ප්‍රකාරව, ප්‍රධාන ගණන්දීමේ නිලධාරී විසින් දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රසම්පාදන කමිටු පත්කළ යුතු වුවත්, ඊට පටහැනිව ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ විසින් ප්‍රසම්පාදන කමිටුවට පත්කොට එම කමිටුවේ අනුමැතිය යටතේ සමාලෝචිත වර්ෂය තුළදී එකතුව රු.34,796,153 ක් වූ ස්ථාවර වත්කම් සහ එකතුව රු.7,113,430 ක් වූ රසායන ද්‍රව්‍ය හා වීදුරු උපකරණ මිලදී ගෙන තිබුණි.

5.3 අයවැය ලේඛනමය පාලනය

රාජ්‍ය ව්‍යාපාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ 2003 ජුනි 02 දිනැති අංක PED/12 දරන චක්‍රලේඛයේ 5.2 ප්‍රකාරව, වාර්ෂික අයවැය වාර්තාව සංයුක්ත සැලැස්මට අනුව දීර්ඝ කාලීන පරමාර්ථ ඉටු කර ගැනීම පිණිස උපකරණයක් ලෙස භාවිතා කළයුතු වුවද, පහත දැක්වෙන වෙනස්කම් නිසා අයවැය ඵලදායී කළමනාකරණ පාලන කාරකයක් ලෙස යොදා ගෙන නොතිබුණු බව නිරීක්ෂණය විය.

- (අ) ඇස්තමේන්තුගත වියදම් තත්‍ය වියදම් සමඟ සැසඳීමේදී වැය විෂයයන් සඳහා සියයට 10 සිට සියයට 97 ක් දක්වා පරාසයක විචලතාවයන් නිරීක්ෂණය විය.
- (ආ) ගොඩනැගිලි තැනීම සහ පුනරුත්ථාපනය, පරිගණක මෘදුකාංග මිලදී ගැනීම, රසායනාගාර සඳහා ලී බඩු සහ කාර්යාල උපකරණ මිලදී ගැනීම සහ පුහුණු හා ධාරිතා සංවර්ධනය සඳහා සමාලෝචිත වර්ෂයේදී රු.69,500,000 ක ප්‍රතිපාදන සලසා තිබූ නමුත්, 2016 ජුනි මාසය වන විටදී එම කාර්යයන් සඳහා ප්‍රතිපාදන උපයෝජනය කර නොමැති බව නිරීක්ෂණය විය.



6 පද්ධති හා පාලනයන්

විගණනයේදී නිරීක්ෂණය වූ පද්ධති හා පාලන දුර්වලතා වරින්වර ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂවරයාගේ අවධානයට යොමු කරන ලදී. පහත සඳහන් පාලන ක්ෂේත්‍ර කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කළ යුතු වේ.

පද්ධති හා පාලන ක්ෂේත්‍ර	නිරීක්ෂණ
-----	-----
(අ) ගිණුම්කරණය	- ශ්‍රී ලංකා රාජ්‍ය අංශ ගිණුම්කරණ ප්‍රමිති අනුගමනය නොකිරීම.
(ආ) මෙහෙයුම් පාලනය	- ආයතනයේ අරමුණු ඉටු කරගත හැකිවන පරිදි පර්යේෂණ කටයුතු සැලසුම්කර ක්‍රියාත්මක නොකිරීම.
(ඇ) තොග පාලනය	- සෙමින් චලනය වන තොග සහ නිශ්ක්‍රීය තොග සම්බන්ධයෙන් මුදල් රෙගුලාසි ප්‍රකාරව කටයුතු නොකිරීම.
(ඈ) වාහන උපයෝජනය	- වාහන පාලනය සහ වාහන අලුත්වැඩියා කිරීම් සම්බන්ධ සියලු කටයුතු එක් නිලධාරියෙකු විසින් සිදුකිරීම හේතුවෙන් නිසි අභ්‍යන්තර පරීක්ෂාවක් ක්‍රියාත්මක නොවීම.


 එච්.එම්. ගාමිණි විජේසිංහ
 විගණකාධිපති

