පටුන

ශ්‍රී ලංකාවේ සංවර්ධනය සඳහා එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය උපරිම ධාරිතාවයෙන් භාවිතා කිරීම ඇගයීම සඳහා වූ විශේෂ විගණන වාර්තාව.

---

01. විධායක සාරාංශය

ශ්‍රී ලංකාව තුල පාෂාණ පොස්පේට් නිධි 02ක් පිහිටා ඇති අතර ආර්ථික වශයෙන් වැඩි වැදගත්කමක් ඇති පොස්පේට් නිධිය වන එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය, අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ තලාව ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ එප්පාවල ප්‍රදේශයේ පිහිටා ඇත. වර්ග කිලෝමීටර් 06 ක පමණ ප්‍රදේශයක පැතිර ඇති මෙම නිධිය මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 60 ක පමණ ධාරිතාවයකින් යුක්ත බව හඳුනාගෙන ඇත. මෙය 1971 වර්ෂයේදී භූ විද්‍යා සමීක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සොයාගෙන ඇති අතර 1971-1974 කාලය තුල එය ආශ්‍රිතව මිණුම් කටයුතු සිතියම් ගත කිරීම, මිහි විදුම් සිදුකිරීම, නියැදි රැස් කිරීම ආදිය සිදුකර ඇත. 1974 වර්ෂයේදී දිස්ත්‍රික් සංවර්ධන කවුන්සලය විසින් සුළු පරිමාණ කැණීම් අරඹා ඇති අතර 1978 වර්ෂයේදී එම කටයුත්ත රාජ්‍ය පතල් හා ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාව වෙත පවරා ඇත. 1992 වර්ෂයේදී සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම පිහිටුවීමෙන් පසු එහි කැණීම් කටයුතු එකී සමාගම විසින් කරගෙන යනු ලැබේ. කෙසේ වුවත් මෙම නිධිය සොයාගෙන වර්ෂ 46 ක් ඉක්ම ගොස් ඇතත් එය රටේ සංවර්ධනය සඳහා ප්‍රශස්ථ ලෙස යොදා ගැනීමට නොහැකි වී ඇති බව නිරීක්ෂණය විය.

ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට්වලට (Triple Super Phosphate) ආදේශකයක් ලෙස යොදාගත හැකි කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Super Phosphate) නිපදවීම සඳහා මෙම නිධිය ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි බව විවිධ බුද්ධිමතුන් පර්යේෂණ වලින් අනාවරණය කරගෙන ඇති අතර සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම, කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය හා අමාත්‍ය මණ්ඩලය විසින් විවිධ අවස්ථාවලදී කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Super Phosphate) නිපදවීමට තීරණ ගෙන ඇතත් එකී තීරණ අද දක්වාම ක්‍රියාත්මක කර නැත.

ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (Triple Super Phosphate) වලට ආදේශකයක් ලෙස එප්පාවල කේවල සුපර් පොස්පේට් (Eppawala Single Super Phosphate) නිෂ්පාදනය ආරම්භ කලහොත් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (Triple Super Phosphate) ආනයනය සඳහා වැයවන විදේශ විනිමය ඉතිරි වන අතර අතිරික්ත නිෂ්පාදනය අපනයනය කිරීමෙන් විදේශ විනිමය ඉපැයීමටද හැකිවේ. එසේම එප්පාවල පොස්පේට්වල කැඩ්මියම් සහ ආසනික් ඉතාමත් ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් ඇති නිසා දැනට ව්‍යසනයක්ව පවතින වකුගඩු රෝගය මෙන්ම පිළිකා හා හෘදයාබාධද අවම කරගත හැකි අතර වන බවද අනාවරණය වී ඇත. තවද කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Super Phosphate) නිෂ්පාදනය හා නිෂ්පාදන විවිධාංගිකරණයට යොමු වීම තුලින් සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම පිහිටුවීමේ අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු බවත් නිරීක්ෂණය විය.

02. වාර්තාවේ පසුබිම හා ස්වාභාවය

ආර්ථික වැදගත්කමකින් යුක්ත ස්වභාවික සම්පතක් වන එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය ශ්‍රී ලංකාවේ සංවර්ධන ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ කර ගැනීම පිළිබඳව රජය, සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම, දේශපාලන පක්ෂ, විවිධ බුද්ධිමතුන්, පරිසරවේදීන්, ප්‍රදේශවාසීන් හා මාධ්‍ය වේදීන්ගේ අවධානයට ලක්වී ඇත. තවද විද්‍යා හා තාක්ෂණ අමාත්‍යාංශය යටතේ ඇති ජාතික විද්‍යා පදනම විසින් එප්පාවල පොස්පේට් නිධියේ පිහිටීම, එයින් නිපදවිය හැකි පොහොර සහ එම නිධිය ප්‍රයෝජනයට ගෙන දේශීය කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය පොහොර නිපදවා ගැනීම සහ එම පොහොරවල සාරවත්භාවය පිළිබඳව දිගින් දිගටම විවිධ අත්හදා බැලීම් සිදුකර වාර්තා සකස්කර තිබුණි. එසේ වුවද 1971 වර්ෂයේ දී හඳුනාගත් මෙම පොස්පේට් නිධිය 2018 වර්ෂය අවසාන වන විටද රටේ සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ගැනීමට ඉහත සඳහන් කරන ලද පාර්ශවයන්ට නොහැකි වී ඇත. එබැවින් පාරිසරික හා සමාජයීය ගැටළු අවම වන පරිදි පොස්පේට් නිධිය ආර්ථික වශයෙන් ඵලදායි ලෙස යොදාගැනීමට පාර්ශවයන්ගේ අවධානය යොමු කිරීම මෙම විශේෂ වාර්තාවෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

03. වාර්තාව පිළියෙල කිරීමේදී අනුගමනය කරන ලද ක්‍රමවේදය

මෙම වාර්තාව පිළියෙල කිරීමේදී පහත දැක්වෙන ක්‍රමවේදයන් අනුගමනය කරන ලදි.

3.1 ලේඛන පරීක්ෂා කිරීමෙන් තොරතුරු රැස්කිරීම

3.1.1 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ (LPL) සාංගමික ව්‍යවස්ථාවලිය.

3.1.2 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ (LPL) සංස්ථාපන සහතිකය.

3.1.3 1988 අංක 68 දරන පොහොර විධිමත් කිරීමේ පනත.

3.1.4 Preliminary project proposal for the manufacture of SSP Fertilizer using local phosphate Rock - Lanka phosphate Ltd.

3.1.5 Sri Lanka standard Specification for rock phosphate

3.1.6 කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයෙන් නිකුත්කරන ලද "කෘෂි තාක්ෂණ" සඟරාව

3.1.7 Project proposal for manufacture of SSP - Lanka phosphate Ltd.

3.1.8 Market survey for Eppawala SSP Fertilizer - Lanka phosphate Ltd.

3.1.9 Manufacture of coconut Fertilizer - Lanka phosphate Ltd.

3.1.10 Research findings on ESSP Fertilizer - Lanka phosphate Ltd & Agriculture Department.

3.1.11 2008 වර්ෂයේදී සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම **(LPL)** විසින් මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය **(CEA)** වෙත ඉදිරිපත්කර ඇති පාරිසරික තත්ත්ව බලපෑම පිළිබඳ ඇගයීම් වාර්තාව.

3.1.12 ජාතික විද්‍යා පදනම **(NSF)** මඟින් ප්‍රසිද්ධ කර ඇති පර්යේෂණ වාර්තා.

3.1.13 මහ බැංකු වාර්තා.

3.1.14 මේ සම්බන්ධයෙන් නිකුත් ඇති විගණන විමසුම්

3.2 අනෙකුත් පරීක්ෂා කිරීම්

3.2.1 අන්තර්ජාලය පිරික්සීමෙන් තොරතුරු ලබාගැනීම.

3.2.2 සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලයේ භිටපු උප කුලපති මහාචාර්ය චන්දන.පී.උඩවත්ත මහතාගෙන් සහ රජරට විශ්ව විද්‍යාලයේ වෛද්‍ය පීඨයේ මහාචාර්ය චන්න ජයසුමන මහතාගෙන් විශේෂඥ සහය ලබා ගැනීම.

3.2.3 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ **(LPL)** සභාපති සහ සාමාන්‍යාධිකාරි ඇතුළු ඉහල කළමනාකාරිත්වය සමඟ සාකච්ඡා කිරීම.

3.2.4 පොස්පේට් නිධිය හා පොස්පේට් සමාගමේ නිෂ්පාදන ස්ථානයන් නිරීක්ෂණය කිරීම.

04. විගණන විෂය පථය

ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට්වලට **(Triple Supper Phosphate)** ආදේශකයක් වශයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිපදවීමේ අවශ්‍යතාවයත්, දිගුකාලීන වගාවන් සඳහා පොහොර අවශ්‍යතාවය සඳහා නිපදවීම සඳහා එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය ප්‍රශස්ථ ආකාරයෙන් භාවිතා කිරීම, එම පොහොර ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා භාවිතා කිරීමේ හැකියාවක්, එහි අවශ්‍යතාවය හා වැදගත්කම පරීක්ෂා කිරීම සිදු කරන ලදී.

05. විගණන විෂය පථයේ සීමාවන්

5.1 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ **(LPL)** එප්පාවල ප්‍රධාන කාර්යාලයට ගිනි හානි සිදුවීම හේතුවෙන් ඇතැම් වැදගත් ලේඛන විනාශවීම හේතුවෙන් එම ලේඛන විගණනය සඳහා උපයෝගී කරගත නොහැකි වීම.

5.2 විගණනයේ සෘජු නිරීක්ෂණයන්ට අමතරව වෙනත් බාහිර වෘත්තීමය ගවේෂණ වාර්තාවන්ද අදාල කර ගැනීම හේතුවෙන් එවන් බාහිර වාර්තාවල නිරීක්ෂණ මත පදනම්ව කටයුතු කිරීමට සිදු වීම.

06. ක්‍රියාවලිය

6.1 එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය පිළිබඳ හැඳින්වීම

6.1.1 එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය පිහිටීම හා සොයා ගැනීම

6.1.1.1 භූ විද්‍යා හා සමීක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව විසින් 1971 වර්ෂයේදී පාෂාණ පොස්පේට් නිධි 02 ක් එප්පාවල හා කවිසිගමුව ප්‍රදේශ වලින් සොයා ගෙන තිබුණි. ඉන් ආර්ථික වටිනාකමකින් යුත් විශාලතම නිධිය අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ තලාව ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ එප්පාවල ප්‍රදේශයේ පිහිටා ඇත. මෙම පොස්පේට් තැන්පතුව (නිධිය) වර්ග කිලෝමීටර 06 ක පමණ භූමි භාගයක පැතිර ඇති බවත් එය ඉතා සුපරික්ෂාකාරීව අධ්‍යයනයේදී උතුරු නිධිය හා දකුණු නිධිය වශයෙන් කොටස් දෙකකට (02) හඳුනාගත හැකි බවත්, උතුරු හා දකුණු නිධිවල පිළිවෙලින් මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 40 ක සහ මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 20 ක පමණ වන සංචිත ප්‍රමාණයකින් යුක්ත බවට විවිධ පරීක්ෂණ වාර්තා අනාවරණය කරයි. (ඇමුණුම 01)

6.1.1.2 තවද මිහි විදමන් දත්තයන්ට (bore – hole sampling data) අනුව සංචිතයෙන් සියයට 35 ක පමණ ප්‍රමාණයක් භූමි මට්ටමින් එනම් අඩි 400 ක සමෝච්ච රේඛාවට ඉහලින් පිහිටා ඇති අතර ඒ අනුව උතුරු නිධියේ මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 14 ක් සහ දකුණු නිධියේ මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 07 ක් පමණ භූමි මට්ටමට ඉහලින් පිහිටා තිබේ.

6.1.1.3 පොස්පේට් අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස දිගුකාලීන හා කෙටිකාලීන භෝග සඳහා අවශ්‍ය පොහොර නිෂ්පාදනය, සත්ත්ව ආහාර නිෂ්පාදනය, ජල මෘදුකාරක ද්‍රව්‍ය නිපදවීම, විවිධ රසායන ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය, කෘතිම අස්ථි නිෂ්පාදනය, පිහන් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය, ඖෂධ නිෂ්පාදනය, තීන්ත වර්ග නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගත හැකිබව හඳුනාගෙන ඇත.

6.2 එප්පාවල පොස්පේට් නිධියේ සුවිශේෂිතාවය

6.2.1 එප්පාවල පොසේපේට් නිධිය ඇපටයිට් (Apatite) යන ඛණිජ නාමයෙන් හඳුන්වනු ලබන අතර, මෙහි සාමාන්‍ය පොස්පරස් සියයට 33 සිට සියයට 40 දක්වා ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත වේ. මෙම පොස්පේට් නිධිය අනෙක් රටවල පිහිටි මෙවැනි නිධිවලට වඩා සුවිශේෂී වනුයේ සාමාන්‍යයෙන් පොස්පේට්වල අඩංගු කැඩ්මියම් (Cd) හා ආසනික් (As) මෙම නිධියේ නොසැලකිය යුතු මට්ටමක පවතින බව හඳුනාගෙන තිබීමයි. එනම් බංගලාදේශයේ පිහිටා ඇති අන්තර් ජාතික පොහොර සංවර්ධන සංස්ථාව (International Fertilizer Development Corporation) මඟින් හඳුනාගෙන ඇති ආකාරයට මෙහි කැඩ්මියම් සංයුතිය 0.0005% ක් වේ (ඇමුණුම 02).

6.2.2 තවද වකුගඩු රෝගයට ප්‍රබල ලෙස බලපාන බවට හඳුනාගෙන ඇති කැඩ්මියම් හා ආසනික් ආනයනික රසායනික පොහොරවලවල විශාල වශයෙන් අඩංගු වුවත් එප්පාවල පොස්පේට් වල

එම රසායනිකය ඉතාමත් අල්ප වශයෙන් ඇතුලත් බව සී/ස ලංකා පොස්පේට් සමාගම (LPL) විසින් කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයට යොමුකර ඇති කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Supper Phosphate) නිපදවීමේ ව්‍යාපෘති වාර්තාව මගින් සනාථ කර ඇත. එසේම එම වාර්තාවෙන් පැහැදිලි කරන ආකාරයට මෙම නිධිය ලෝකයේ තිබෙන හොඳම පොස්පේට් නිධි 10 ටද ඇතුලත් වේ. (ඇමුණුම 02)

රූපසටහන 01 - පොස්පේට් නිධියෙහි පිහිටීම

6.3 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම පිළිබඳ හැඳින්වීම

6.3.1 සමාගම පිහිටුවීම

1982 අංක 17 දරන සමාගම් පනත මඟින් 1992 ජූලි 10 දින සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම පිහිටුවන ලදී.

6.3.2 සමාගමේ දැක්ම

එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය ප්‍රශස්ත ලෙස භාවිතා කරගනිමින් පෝෂ්‍යදායී පොස්පරස් මඟින් අපගේ මාතෘභූමිය සාරවත් කිරීම.

6.3.3 සමාගමේ මෙහෙවර

පරිසර හිතකාමී සහ නව ක්‍රමවේදයන් හරහා පොස්පරස් වලින් ස්වයංපෝෂිත වෙමින් ජාතික පොස්පේට් අවශ්‍යතාව සැපිරීම.

6.3.4 සමාගම පිහිටුවීමේ අරමුණු

- ❖ **1957** අංක **49** දරන රාජ්‍ය කාර්මික සංස්ථා පනත යටතේ, ගැසට් නිවේදනයක් මගින් ප්‍රකාශයට පත්කර, පිහිටුවන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවේ කොටසක් වන එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතියේ කාර්යයන් පවරා ගැනීම, ඉටු කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටසට අයත් සහ එමගින් පරිහරනය කරන වංචල සහ නිශ්චල දේපළ සම්බන්ධයෙන් අයිතිය ලබාගැනීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටසේ එබඳු දේපළ සම්බන්ධයෙන් වූ බලතල, වරප්‍රසාද සහ හිමිකම් ඇතුළු සියලු අයිතිවාසිකම් ලබාගැනීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටසට අයත් සියලු වගකීම් පවරා ගැනීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටස සම්බන්ධයෙන් එයට අයත් සියලු පොත්, ගිණුම් සහ ලියකියවිලි භාර ගැනීම සහ පවත්වා ගෙන යාම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටසට අයත් නිලධාරීන්ට සහ සේවකයන්ට රැකියා ප්‍රදානය කිරීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටසට අයත් කාර්යයන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා එළඹී සියලු කොන්ත්‍රාත් සහ ගිවිසුම්වලට ප්‍රවේශවීම.
- ❖ ඉහත සඳහන් කරන ලද රාජ්‍ය කැනීම් සහ ඛණිජ සංවර්ධන සංස්ථාවට අයත් එප්පාවල ෆොස්පේට් ව්‍යාපෘතිය වශයෙන් නම් කර ඇති කොටස මගින් හෝ එම කොටසට එරෙහිව ගන්නා ලද සියලු ක්‍රියාමාර්ග සහ පනවන ලද නඩු කටයුතු සම්බන්ධ වාර්තා ලබාගැනීම.
- ❖ ෆොස්පේට් හෝ ඒ ආශ්‍රිත අනෙකුත් ඛණිජ වර්ග කැණීම, වෙන්කිරීම, පිරිසිදු කිරීම, පිරියම් කිරීම, සැකසීම සහ පිළියෙල කිරීමේ කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ❖ ෆොස්පේට් හෝ ඒ ආශ්‍රිත ඕනෑම සංයෝගයක හෝ එහි ව්‍යුත්පන්නයක හෝ අතුරුඵලයක් ආශ්‍රයෙන් ලබා ගන්නා ලද, වාණිජමය හෝ කර්මාන්තමය වටිනාකමක් සහිත ඕනෑම නිපැයුමක් නිර්මාණය කිරීම, නිෂ්පාදනය කිරීම, පිරික්සුම, මිලදී ගැනීම, ගබඩා කිරීම, වෙළඳාම් කිරීම, අලෙවි කිරීම, ආනයනය කිරීම හෝ අපනයනය කිරීම.

- ❖ ෆොස්පේට් හෝ ඒ ආශ්‍රිත අනෙකුත් ඛණිජ වර්ග කැණීම, වෙන්කිරීම, පිරිසිදු කිරීම, පිරියම් කිරීම, සැකසීම සහ පිළියෙල කිරීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ලැබිය හැකි ඕනෑම අතුරුඵලයක් පිරිසිදු කිරීම, පිරියම් කිරීම, සැකසීම, පිළියෙල කිරීම සහ නිෂ්පාදනය කිරීමේ කර්මාන්තය ක්‍රියාත්මක කිරීම.

6.3.5 එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගැනීමට සමාගමට ගත හැකි පියවර

6.3.5.1 එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගැනීමට සමාගමට ගත හැකි පියවරයන් පහත දැක්වේ.

i. දිගුකාලීන භෝග සඳහා පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය සපුරාලිය හැකි පොහොර නිෂ්පාදනය කර දේශීය අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ගැනීම.

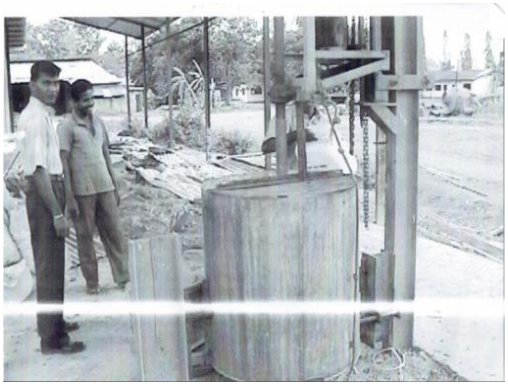
ii. කෙටිකාලීන භෝග සඳහා පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය සපුරාලිය හැකි පොහොර නිෂ්පාදනය කර දේශීය අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ගැනීම.

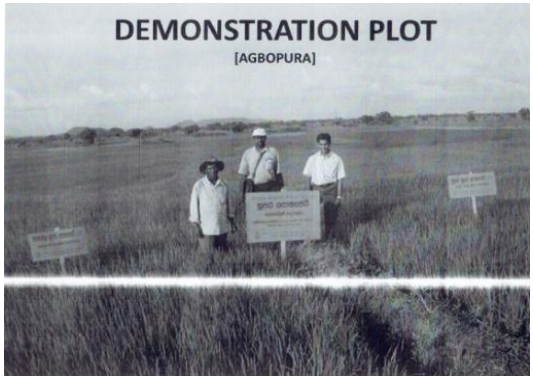
iii. දිගු කාලීන හා කෙටි කාලීන බෝග සඳහා පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය සපුරාලිය හැකි පොහොර නිෂ්පාදනය කර අපනයනය කිරීම.

iv. පොස්පේට් භාවිතා කළ නිෂ්පාදනය කළ හැකි විවිධ නිෂ්පාදනයන් සිදු කිරීම

6.3.5.2 සී/ ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ වැඩබිම තුල ඇති උපකරණ භාවිතයෙන් ආනයනික සල්පියුරික් අම්ලය සහ එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP) අවශ්‍ය රසායනික ක්‍රියාවලියට භාජනය කිරීම මඟින් එප්පාවල කේවල සුපර් පොස්පේට් (Eppawala Single Supper Phosphate) නිෂ්පාදනය කල හැකි බව 2006 වර්ෂයේදී එවකට පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමෙහි සභාපතිවරයා වශයෙන් කටයුතු කල මහාචාර්ය චන්දන පී. උඩවත්ත මහතාගේ මැදිහත්වීමෙන් ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින්ම අත්හදා බැලීම් සිදුකර පෙන්වා දී ඇත. (ඇමුණුම 03)

රූප සටහන - 02





6.3.6 පොස්පේට් නිධිය සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගැනීමට සමාගම සතු සම්පත්

i. ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම සතුව ප්‍රමාණවත් මානව සම්පත් පැවතීම.(ඇමුණුම 04)

ii. එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP) නිධියේ අයිතිය රාජ්‍ය ආයතන සතුවීම. (ඇමුණුම 05)

iii. ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම රජය සතුව පැවතීම හේතුවෙන් එප්පාවල කේවල සුපර් පොස්පේට් (Eppawala Single Supper Phosphate) ප්‍රවර්ධනය සඳහා කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය හා වෙනත් රාජ්‍ය ආයතනවල සහයෝගය ලබා ගැනීමේ හැකියාව.

ඒ අනුව ඉහත සඳහන් පරිදි මානව හා භෞතික ශක්‍යතාවයන් මෙම සමාගම සතුව පැවතීම නිසා පහසුවෙන් එප්පාවල කේවල සුපර් පොස්පේට් (Eppawala Single Supper Phosphate) නිෂ්පාදනය ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමට සිදුකල හැකි බව පර්යේෂණවලින් තහවුරු කර ඇත. (ඇමුණුම 06)

6.3.7 ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ වත්මන් ක්‍රියාකාරිත්වය

6.3.7.1 කෘෂිකර්මාන්තය මත පදනම් වූ ආර්ථිකයක් පවතින ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අපනයන බෝගයන් වන තේ, රබර්, කුළු බඩු වර්ග මෙන්ම පොල් යනාදී දිගුකාලීන භෝග සඳහා අවශ්‍ය වන පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ පෞද්ගලික ආයතන 12 ක් වෙත අමුද්‍රව්‍ය සපයන අතර එකී ආයතන විසින් 1992 වර්ෂයේ සිට මේ දක්වා එකී පොහොර නිෂ්පාදනය කරමින් පවතී. එමෙන්ම 2014 වර්ෂයේදී සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් වාරියපොළ ස්ථාපිත කරන ලද පොල් පොහොර නිෂ්පාදනාගාරයේද දිගු කාලීන බෝග සඳහා යොදා ගන්නා පොහොර නිෂ්පාදනය ආරම්භ කර ඇත. 1976 වර්ෂයේ සිට 2019 වර්ෂය දක්වා සමස්ථ පොස්පේට් නිධියෙන් මෙට්‍රික් ටොන් මිලියන 1.4 ක පමණ ප්‍රමාණයක් ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම හා අනෙකුත් රාජ්‍ය ආයතන විසින් උපයෝජනය කර ඇති බවට හඳුනාගැනීමට හැකි විය..(ඇමුණුම 07)

6.3.7.2 ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් 2013 වර්ෂයේ සිට 2018 වර්ෂය දක්වා අවුරුදු පහක කාලය තුලදී පමණක් පොස්පේට් මෙට්‍රික් ටොන් 276,431 ක් පෞද්ගලික සමාගම් 12 ක් වෙත අලෙවි කර තිබුණි.

වගු අංක 01 - පොස්පේට් සමාගමේ විකුණුම් 2013 -2018

ආයතනය	අලෙවි කල ප්‍රමාණය (මෙට්‍රික් ටොන්)						
	2013	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	එකතුව
ඒ බවර්ස් සහ සමාගම	**18,850**	**18,450**	**19,650**	**13,450**	**15,250**	**14,665**	100,315
සී අයි සී සමාගම-කොළඹ	**10,500**	**11,500**	**12,500**	**8,500**	**9,050**	**9,470**	61,520
සී අයි සී සමාගම - කුරුණෑගල	**2,100**	**2,350**	**3,200**	**950**	**1,032**	**19,895**	29,527
හේලිස් සමාගම	**4,900**	**4,500**	**4,050**	**2,500**	**4,360**	**5,860**	26,170
එලයිඩ් සහ සමාගම	**1,975**	**1,650**	**1,800**	**1,200**	**1,335**	**1,605**	9,565
සී ඒෆ් සී සමාගම	**3,225**	**3,050**	**2,950**	**1,500**	**1,825**	**65**	12,615
ඇග්ස්ටාර් සමාගම	**3,500**	**3,900**	**5,400**	**2,650**	**3,511**	**4,401**	23,362
කොළඹ කොමර්ෂල් සමාගම	**375**	**325**	**350**	**285**	**234**	**-**	1,569
ලන්කෙම් සමාගම	**325**	**495**	**520**	**120**	**390**	**50**	1,900
ඩිමෝ සමාගම	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,280**	**2,500**	3,780

බ්‍රවුන්ස් සහ සමාගම	-	-	-	-	-	**330**	330
ඒසියා සහ සමාගම	**1,300**	**730**	**820**	**850**	**819**	**1,258.8**	5,778
එකතුව	47,050	46,950	51,240	32,005	39,086	60,100	276,431

ඒ අනුව 2013 -2018 කාලපරිච්ඡේදය තුලදී සමාගම විසින් අලෙවි කරන ලද මුළු පොස්පේට් ප්‍රමාණය වූ මෙට්‍රික් ටොන් 276,431 න් සියයට 36 ක ප්‍රමාණයක් ඒ බවර්ස් සහ සමාගම වෙත අලෙවි කර තිබුණි. නමුත් 2018 වර්ෂයේදී එම සමාගම මිලදී ගත් මෙ.ටො 14,665 ක ප්‍රමාණය හා සසඳන විට සී.අයි.සී.සමාගම - කුරුණෑගල විසින් මෙ.ටො 19,895 ක ප්‍රමාණයක් මිලදී ගෙන තිබුණි.

6.3.7.3. 2014 වර්ෂයේදී ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් වාරියපොල ප්‍රදේශයේ පොල් පොහොර නිශ්පාදනාගාරයක් ස්ථාපිත කර ඇති අතර එම නිෂ්පාදනාගාරයෙහි පසුගිය වර්ෂ හතරෙහි ලාභය පහත දැක්වේ.

වගු අංක 02 පොල් පොහොර නිෂ්පාදනාගාරයෙහි ලාභය/අලාභය 2015/16 – 2018/19

වර්ෂය	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
පිරිවැටුම	**45,880,398**	**23,634,560**	**36,883,192**	**23,834,967**
(-) ව්‍යාපෘති වියදම	**(46,139,320)**	**(28,002,807)**	**(43,779,678)**	**(35,536,695)**
ලාභය	**(258,922)**	**(4,368,247)**	**(6,896,486)**	**(11,701,728)**

උක්ත වගුව අංක 02 හි තොරතුරු අනුව පොල් පොහොර නිශ්පාදනාගාරයෙහි ශුද්ධ අලාභය 2015/2016 හා සලකා බලන විට 2018/2019 වර්ෂයේ දී සියයට 4,519 කින් පමණ ඉහළ ගොස් ඇති බව නිරීක්ෂණය වේ.

6.3.7.4.ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමෙ ප්‍රධාන ආදායම් උත්පාදන ක්‍රමය වන දේශීය සමාගම් වෙත අමුද්‍රව්‍ය වශයෙන් එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP), අධි ශ්‍රේණියේ එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (HERP) හා අනෙකුත් නිෂ්පාදන අලෙවියෙන් පසුගිය වර්ෂ පහතුල උපයා ගෙන ඇති ආදායම හා ඒ සඳහා දරා ඇති වියදම් පිළිවෙළින් වගුව අංක 03 හි හා 04 හි දැක්වේ.

වගු අංක 03 - පොස්පේට් සමාගමේ අලෙවි ආදායම 2014/15 – 2018/19

ආදායම	2014/2015 (රු)	2015/2016 (රු)	2016/2017 (රු)	2017/2018 (රු)	2018/2019 (රු)	එකතුව (රු)
එප්පාවල රොක් පොස්පේට් අලෙවිය	429,697,844	424,243,777	263,439,661	360,912,445	397,972,670	1,876,266,397
අධිශ්‍රේණි එප්පාවල රොක් පොස්පේට් අලෙවිය	99,817,395	92,069,620	78,840,900	97,490,490	111,524,775	479,743,180
පොල් පොහොර අලෙවිය	520,655	46,424,398	23,813,360	29,676,203	20,837,197	121,271,813
යූරියා,එම්.ඕ.පී සහ අනෙකුත් පොහොර අලෙවිය (සමාගමේ නිෂ්පාදන නොවේ)	395,100	(3,000)	-	5,472,100	640,000	6,504,200
එකතුව	530,430,994	562,734,795	366,093,921	493,551,238	530,974,642	2,483,785,590

සමාගම විසින් පොහොර අලෙවියෙන් 2014/15 වර්ෂයේ සිට 2018 / 19 වර්ෂය දක්වා වර්ෂ 05 ක කාලය තුලදී උපයන ලද ආදායම රු.මිලියන 2,483 ක් වී තිබුණු අතර ඒ තුල වැඩිම අලෙවි ආදායමක් එප්පාවල රොක් පොස්පේට් තුලින් උපයා තිබුණි.එය සමස්ත අලෙවි ආදායමෙන් සියයට 75ක් පමණ වේ.

වගු අංක 04. පොස්පේට් සමාගමෙහි වියදම් විශ්ලේෂණය හා ලාභය - 2014/15 – 2018/19

වියදම	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
විකුණුම් පිරිවැය	250,027,971	319,223,189	248,209,748	296,818,870	341,893,724
බෙදාහැරීමේ වියදම්/විකිනීමේ හා බෙදාහැරීමේ වියදම	12,366,891	3,396,237	2,699,064	3,560,858	3,940,926
පරිපාලන වියදම් /කර්මාන්ත ශාලා හා පරිපාලන වියදම්	192,170,979	217,005,254	193,907,231	204,872,991	189,960,227
මූල්‍ය වියදම්	-	-	2,153,976	1,482,609	476,976
එකතුව	454,565,841	539,624,680	446,970,019	506,735,055	536,271,853

බදු පෙර ලාභය	**117,858,487**	**60,893,567**	**(32,007,850)**	**38,679,281**	**28,663,251**

මූලාශ්‍රය :- වාර්ෂික වාර්ථා **2014/2015 – 2018/2019** ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම

6.3.7.5 ආයතනය පොස්පේට් මෙ.ටොන් **1**ක් අලෙවිය සඳහා දරන ලද පිරිවැය හා විකුණුම් මිල වගුව අංක **05** සඳහන් වේ.

වගු අංක **05** ඒකක පිරිවැය හා මුලු පිරිවැය - **2014/15 -2018/19**

	2014/2015	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
මෙ.ටොන් **1** කට සෘජු පිරිවැය (රු)	4,326.25	4,692.91	6,207.19	5,867.17	6,292.49
මෙ.ටොන් **1** කට නිෂ්පාදන නොවන පිරිවැය (රු)	3,291.01	4,107.21	5,814.13	4,150.54	4,228.51
මෙ.ටොන් **1** කට මුලු පිරිවැය (රු)	7,617.26	8,800.12	12,021.31	10,017.71	1,0521
නිෂ්පාදනය නොවන පිරිවැය මුලු පිරිවැයෙ % ලෙස	43.2%	46.7%	48.4%	41.4%	40.2%
එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP)විකුණුම් මිල මෙ.ටො.**1**කට (රු)	8,778	9,000	9,500	9,500	10,000
අධි ශ්‍රේණියේ එප්පාවල රොක් පොස්පේට්(HERP) විකුණුම් මිල මෙ.ටො.**1**කට (රු)	11,500	11,500	11,500	11,500	12,500

6.3.7.6 ආයතනයේ පසුගිය වර්ෂ පහක කාලය සඳහා සේවක පිරිවැය වගුව අංක **06** හි දැක්වේ. රු.**1,162,027,831** ක් වී තිබුණි.

වගු අංක **06** කාර්යය මණ්ඩල පිරිවැය **2014/15 – 2018/19**

	2014/2015	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
මුලු සේවක පිරිවැය	**192,570,757**	**236,020,214**	**224,677,764**	**230,782,595**	**277,976,501**
මුලු පිරිවැය	**454,565,841**	**539,624,680**	**446,970,019**	**506,735,055**	**536,271,853**
මුලු සේවක පිරිවැය මුලු පිරිවැයේ ප්‍රතිශතයක්	**42.4%**	**43.7%**	**50.3%**	**45.5%**	**51.8%**

ලෙස

සේවක සංඛ්‍යාව	**326**	**286**	**347**	**331**	**335**
එක් සේවකයෙකු වෙනුවෙන් ආයතනය දරන සාමාන්‍ය පිරිවැය	**590,707.84**	**825,245.5**	**647,486.35**	**697,228.38**	**829,780.60**

6.4 එප්පාවල රොක් පොස්පේට් භාවිතයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Super Phosphate)** පොහොර නිපදවීමේ වැදගත්කම

6.4.1 **2014** සිට **2018** දක්වා වූ වර්ෂවල මහ බැංකු වාර්තාවන්ට අනුව ශ්‍රී ලංකාව පසුගිය වර්ෂ **05** ක කාල පරිච්ඡේදය තුලදී සාමාන්‍ය යෙන් එක් වර්ෂයක් සඳහා හෙක්ටෙයාර **1,033,000** ක පමණ වී වගා කර තිබුණු අතර, පොහොර ලේකම් කාර්යාලයේ දත්ත අනුව ඒ සඳහා සාමාන්‍යයෙන් ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් පොහොර මෙට්‍රික් ටොන් **35,991** ක් භාවිතා කර තිබුණි.

වගු අංක **07-** වී වගා කරන ලද හෙක්ටෙයාර් ප්‍රමාණය **-2014 – 2018**

	2014	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	එකතුව
වී වගා කරන ලද හෙක්ටෙයාර් ප්‍රමාණය **(000')**	**964**	**1,254**	**1,114**	**792**	**1,041**	5,165

(මහ බැංකු වාර්තාව අනුව)

6.4.2 කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය මගින් ඉදිරිපත් කරන ලද අංක **26/2018** දරන හා **2018** මාර්තු **23** දිනැති අමාත්‍ය මණ්ඩල සංදේශයෙහි (ඇමුණුම **08**) **2018** වර්ෂය සඳහා පොස්පේට් අඩංගු ප්‍රධාන ඍජු පොහොර වර්ගය වන ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) ජාතික අවශ්‍යතාව මෙ.ටො.**96,000** ක් බව දක්වා ඇත.

ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** ආනයනය කිරීමට දරන ලද වියදම ශ්‍රී ලංකාවේ මුළු ආනයන වියදමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගත්විට **2014** වර්ෂයේදී සියයට **0.025** ක්ද, **2015** වර්ෂයේදී **0.028** ක් ද, **2016** වර්ෂයේදී **0.049** ක්ද, **2017** වර්ෂයේදී **0.04** ක්ද,**2018** වර්ෂයේදී **0.129** ක් ද වශයෙන් ක්‍රමයෙන් ඉහල ගොස් ඇත.

වගු අංක **08** - ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර්පොස්පේට් පිළිබඳ විස්තර

	2014	2015	2016	2017	2018
සම්පූර්ණ ආනයන වියදම - රු.මිලියන	2,535,163.10	2,572,466.50	2,794,393.00	3,198,580.31	3,613,703.06
පොහොර ආනයන වියදම - රු.මිලියන	35,591.00	39,573.10	19,904.20	15,672.89	42,520.46
ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් ආනයන වියදම - රු.මිලියන	637.84	710.84	1,377.07	1,306.58	4,664.90
ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් ප්‍රමාණය- මෙට්‍රික් ටොන්	13,919.65	15,036.45	32,902.66	30,314.00	87,782.45
සම්පූර්ණ ආනයන වියදමෙන් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් ආනයන වියදම ප්‍රතිශතයක් ලෙස	0.025	0.028	0.049	0.04	0.1291

6.4.3 ආනයනික පොහොර භාවිතයේ අහිතකර ප්‍රතිවිපාක

6.4.3.1 ශ්‍රී ලංකාවට පොහොර ආනයනයේදී සහ රටතුළ පොහොර භාවිතයේදී පොහොරවල තත්වය පාලනය කිරීමටත් ඒවා යොදන භෝගවල සුරක්ෂිතතාවය තහවුරු කිරීමටත් **1988** අංක **68** දරන පොහොර නියාමන පනත මඟින් විධිවිධාන පනවා ඇති අතර එමගින් පොස්පේට් කිලෝග්‍රෑම් **01** ක කැඩ්මියම් මිලිග්‍රෑම් **05** කට ඉහල අගයක් ගනු ලැබූ පොහොර මෙරටට ආනයනය කිරීම තහනම් කර ඇත. **(ඇමුණුම 9)** එසේ වුවද පර්යේෂණ වාර්තා මඟින් පෙන්වා දී ඇති පරිදි ඉතා ඉහළ කැඩ්මියම් හා ආසනික් ප්‍රතිශතයන්ගෙන් යුක්ත පොස්පේට් නිධි පවතින චීනය, බෙලරුස්, ජෝර්දානය, උස්බෙකිස්ථානය, මැලේසියාව යනාදි රටවල් ශ්‍රී ලංකාවට ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** ආනයනය කරන රටවල් අතරින් ප්‍රමුඛ ස්ථානයක් ගෙන ඇති බව පොහොර ලේකම් කාර්යාලයේ දත්ත අනුව හඳුනා ගන්නා ලදි. **(ඇමුණුම 10)**

6.4.3.2 තවද කැඩ්මියම් මිනිස් ශරීරයට අහිතකර විෂ රසායන ද්‍රව්‍යයක් වන අතර වකුගඩුවල දීර්ඝ කාලීනව කැඩ්මියම් තැන්පත්වීම වකුගඩු අක්‍රීය වීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපාන බවත් ඊට අමතරව අක්මාවේ හා මොලයේ පිළිකා, රක්තහීනතාවය, අධිරුධිර පීඩනය යනාදී රෝගාබාධ ගණනාවකට කැඩ්මියම් ශරීර ගතවීම මූලයක් වන බවත් මහාචාර්ය සී.බී.දිසානායක හා මහාචාර්ය රෝහණ චන්ද්‍රජීත් යන අය විසින් **2009** වර්ෂයේදී සිදුකල පර්යේෂණයකට අනුව **(ඇමුණුම 11)** අනාවරණය වී ඇත. එම පර්යේෂණයට අදාළ වාර්තාව සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය ප්‍රකාශයට

පත්කර ඇති **Number 2; 2014 December** ජ'නලයෙහි **Volume 13** හි **Chronic Kidney Disease(CKD) in Sri Lanka –Current Research Evidence Justification** ලෙස දක්වා ඇත.

වගු අංක **09** - පොහොර වල අඩංගු ලෝහ ප්‍රමාණය

Collected Location	Fertilizer type	Al	Cr	Ni	Cd	Pb	U
Anuradhapura	Urea	37	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	203	3.9	1.4	0.4	3.8	20.1
	TSP	9.949	52.9	35.2	3.6	50.7	107
Medawachchiya	Urea	32	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	262	3.9	1.4	0.4	3.7	6.5
	TSP	9.405	43.6	27.1	4.0	79.2	75.9
Medirigiriya	Urea	25	210.3	1.4	0.4	3.7	28.3
	NPK	135	23.7	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	8.563	59.5	22.3	46.1	41.1	5.8
Girandurukotte	Urea	54	19.6	1.4	0.4	6.0	25.3
	NPK	143	22.8	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	9.016	65.9	24.2	39.8	58.2	64.1
Girandurukotte	Urea	27	Nd	1.6	Nd	4.0	Nd
	NPK	77	2.6	1.3	0.5	2.6	119
	TSP	5.177	19.2	10.6	2.3	67.2	364
Kandy	Urea	52	21.0	1.4	0.4	3.9	24.4
	NPK	140	22.1	1.4	0.6	3.8	6.1
	TSP	10.113	62.1	27.3	4.3	80.2	166

6.4.3.3. වෛද්‍ය ප්‍රසන්න කුරේ මහතා විසින් ජාතික පුවත්පතකට ඉදිරිපත් කර ඇති අන්තර්ජාලයෙන් උපුටා ගත් තොරතුරු අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ මුලු භූමි ප්‍රමාණයෙන් **1/6** ක වපසරියක් මහවැලි පෝෂක ප්‍රදේශයන් වන අතර මෙය මධ්‍යම කඳුකරයේ සිට පහලට විහිදෙන්නෙකි.තේ ,අර්තාපල් හා වෙනත් එළවළු බෝග වගාවන්ට රසායනික ද්‍රව්‍ය අධික ලෙස යෙදීම නිසා හා වන විනාශයට

සමගාමීව සිදු වන පස සෝදා පාලුව සමඟ රසායනික වස විස අවසානයේදී මහවැලි ජලය හා මුසු වේ.එමෙන්ම කැඩ්මියම් බහුල රසායනික යෙදවුම් අතරින් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) සුවිශේෂ වේ.(ඇමුණුම 12)

6.4.4 ශ්‍රී ලංකාවේ කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනය ආරම්භ කලහොත් කර්මාන්තය පුළුල්වීමත් සමඟ නව සෘජු රැකියා උත්පාදනය වීමෙන් ඔවුන්ගේ ජීවන තත්ත්වය ඉහල යන අතර ආසන්න ප්‍රදේශවල වක්‍ර රැකියා ප්‍රමාණයක්ද ඇති වන බව පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයට ඉදිරිපත් කල කේවල සුපර් පොස්පේට් නිපදවීමේ ව්‍යාපෘති වාර්තාව මගින් අනාවරණය කර තිබුණි. (ඇමුණුම 13)

6.4.5 එසේම එප්පාවල රොක් පොස්පේට්වල කැඩ්මියම් හා ආසනික් අඩු ප්‍රමාණයක් පවතින බැවින් එමගින් නිපදවනු ලබන කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** භාවිතා කිරීමෙන් වර්තමානයේ ව්‍යසනයක්ව පවතින වකුගඩු රෝගය මෙන්ම පිළිකා, හෘදයාබාධ, දියවැඩියාව වැනි රෝගවලින් සමාජයට ඇති වී තිබෙන අහිතකර බලපෑම අවම වන බව මහාචාර්ය චන්න ජයසුමන ඇතුළු හත් දෙනෙකුගෙන් යුතු කණ්ඩායමක් විසින් පර්යේෂණ පවත්වා නිකුත් කර ඇති **Phosphate Fertilizer is a main source of arsenic in areas affected with chronic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka** යන පර්යේෂණ වාර්තාව මඟින් හා **2017** ජූලි **11** වන දින කෘෂිකර්ම හා පශු සම්පත් අමාත්‍යාංශය විසින් මාසිකව නිකුත් කරන ලද විදුසර විද්‍යා සඟරාව මගින් පැහැදිලි කර ඇත. ඒ අනුව වර්තමානයේදී සමාජය මුහුණ දී සිටින ඉහත සඳහන් බෝනොවන රෝගවලට ප්‍රධාන වශයෙන් හේතු වී ඇති කැඩ්මියම් හා ආසනික් අවම වශයෙන් ඇති පොහොර භාවිතය නිසා එකී රෝගාබාධ අවමවීම සිදුවන බව හඳුනාගෙන ඇත (ඇමුණුම **14)**

6.5 කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනය සඳහා වන ව්‍යාපෘතිය

මෙම ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යවරයා ඉදිරිපත් කල **2006** අගෝස්තු **29** දිනැති අමාත්‍ය මණ්ඩල සංදේශය **(ඇමුණුම 15)** සඳහා අමප**/06/1596/266/025** හා **2006** සැප්තැම්බර් **13** දිනැති අමාත්‍ය මණ්ඩල තීරණය **(ඇමුණුම 16)** ලබා දී තිබුණි. එම තීරණය අනුව යෝජනාවල මූල්‍යමය සවිමත්භාවය තහවුරුකිරීම සඳහා ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම පිණිස හා ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙරාතුව රාජ්‍ය ව්‍යවසාය ප්‍රතිසංස්කරණ කොමිෂන් සභාව විමසමින් සවිස්තර සමාලෝචනයක් කිරීමට තීරණය කර තිබුණි. ඉන් අනතුරුව කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යවරයාගේ **2006** නොවැම්බර් **08** දිනැති සටහන හා මුදල් ක්‍රමසම්පාදන අමාත්‍යවරයාගේ නිරීක්ෂණ අමාත්‍ය මණ්ඩලය සලකා බලන ලදුව ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අනුමැතිය **(ඇමුණුම 17)** ලබාදෙන ලදී. තවද මෙම ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම තුලින් පොහොර ආනයනය සඳහා වැයවන වාර්ෂික සාමාන්‍ය වියදම රුපියල් මිලියන **900** ක් ඉතිරි කරගත හැකි බවත්, කර්මාන්තය ආරම්භ කිරීම සඳහා මුළු අරමුදල් අවශ්‍යතාවය රුපියල් මිලියන **681** ක් වන බවත්

එයින් සියයට 50 ක් දේශීය බැංකු විසින් සම්පාදනය කරන බවත් ඉතිරි සියයට 50 සඳහා ලංකා පොස්පේට් සමාගම දායකත්වය දරන බවත් දක්වා තිබුණි.

6.6 කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Supper Phosphate) පොහොර නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් සහිතව නිෂ්පාදනය කිරීම

6.6.1 නිෂ්පාදනාගාරය ඉදිකිරීමේ ව්‍යාපෘති යෝජනාව

සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් සහිතව කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Supper Phosphate) මෙට්‍රික් ටොන් 60,000 ක් වාර්ෂිකව නිෂ්පාදනය කලහැකි ධාරිතාවයකින් යුක්ත පොහොර නිෂ්පාදනාගාරයක් සඳහා මූලික ආයෝජනය රුපියල් මිලියන 733 ක් බවත්, එහි පිළිගෙවුම් කාලය අවුරුදු 06 යි මාස 06 ක් බවත් 2006 වර්ෂයේදී සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම විසින් පිළියෙල කර අමාත්‍යාංශය වෙත ඉදිරිපත් කර තිබුණු(preliminary project proposal for manufacturing of SSP fertilizer using local phosphate rock) ව්‍යාපෘති වාර්තාවේ දක්වා තිබුණි. මෙට්‍රික් ටොන් 100,000 ක ධාරිතාවයකින් යුක්ත නිෂ්පාදනාගාරයක් ආරම්භ කිරීම සඳහා 2006 වර්ෂයේදී මිල ගණන් අනුව ආයෝජනය කලයුතුව තිබුණු මුදල රුපියල් මිලියන 1,222 ක් වූ අතර 2006 වර්ෂයේදී ඉදිරිපත් වූ ව්‍යාපෘති යෝජනාව ක්‍රියාත්මක නොකර අත්හැර දමා තිබුණි. ඒ අනුව 2017 වර්ෂය වන විටත් එම ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කර නොතිබීම හේතුවෙන් 2017 වර්ෂයේදී නැවතත් ව්‍යාපෘති වාර්තාවක්(project proposal for manufacturing of SSP) ඉදිරිපත් කර තිබුණි. කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Supper Phosphate) මෙට්‍රික් ටොන් 100,000 ක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා රුපියල් මිලියන 9,000 ක් ආයෝජනය කලයුතු බව එකී ව්‍යාපෘති වාර්තාවේ දැක්වීණි (ඇමුණුම 18).

6.6.2 සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් ස්ථාපිත කිරීමේ වැදගත්කම

එප්පාවල රොක් පොස්පේට් භාවිතයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් (Single Super Phosphate) නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා සල්ෆියුරික් අම්ලය අවශ්‍ය වන අතර එය ආනයනය කිරීම මගින් හෝ මෙරට නිෂ්පාදනය කිරීමෙන් සපයා ගතහැක. ආනයනය කිරීමේදී විදේශ විනිමය ගැටළු මතුවන අතර මෙරට නිෂ්පාදනය කිරීම ලාභදායිද වේ. එසේම සල්ෆියුරික් අම්ලය මෙරට නිෂ්පාදනය කිරීමෙන් පහත කර්මාන්තවල/නිෂ්පාදන වල අවශ්‍යතාවය සඳහා සල්ෆියුරික් අම්ලය ආනයනය කිරීමට වාර්ෂිකව වැයකරන රුපියල් මිලියන සියයකට අධික මුදලක්ද (ශ්‍රී ලංකා රේගු දෙපාර්තමේන්තු දත්ත අනුව) ඉතිරිකර ගත හැකිවේ. (ඇමුණුම 19)

- Batteries
- Detergent
- Fertilizers
- Iron and steel pickling

- **Lubricating oils**
- **Oil additives**
- **Agriculture chemicals**

6.7 පොස්පේට් අමු ද්‍රව්‍යයක් ලෙස යොදා ගැනීම

අමුද්‍රව්‍ය ලෙස එප්පාවල රොක් පොස්පේට් **(ERP)** හෝ අධිශ්‍රේණි එප්පාවල රොක් පොස්පේට් **(HERP)** අපනයනය කිරීම "බුලංකුලම සහ තවත් අය එදිරිව කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම් හා තවත් අය" යන නඩු තීන්දුව අනුව විත්තිකරුවන්ට සහ වඟ උත්තරකරුවන්ට පොස්පේට් නිධිය සම්බන්ධ කිසිදු ගිවිසුමකට එළඹීමට නොහැකි වී ඇතිඅතර එප්පාවල රොක් පොස්පේට් **(ERP)** හෝ අධි ශ්‍රේණි එප්පාවල රොක් පොස්පේට් **(HERP)** අමුද්‍රව්‍යක් ලෙස අපනයනය කිරීම ද වැලකී ඇත. **(ඇමුණුම 20)**

6.8. **2019** ජූලි **12** දින පැවැත්වූ කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයේ පොහොර උපදේශන කමිටුව (Fertilizer Advisory Committee) මඟින් ගෙන ඇති තීරණයන්ට අනුව ගොවීන්ට ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) වෙනුවට කේවල සුපර් පොස්පේට් (SSP) භාවිතා කිරීමට ධෛර්යමත් කිරීමට හා එප්පාවල රොක් පොස්පේට් භාවිතයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් නිපදවීම සඳහා ධෛර්යමත් කිරීම සඳහා තීරණයක් ගෙන තිබුණි.**(ඇමුණුම 21)**

07. නිරීක්ෂණ

7.1 කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය කටයුතු සම්පාදනය නොකිරීම හේතුවෙන් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** ආනයනය සඳහා වාර්ෂිකව වැයවන විදේශ විනිමය ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් ඉහළ ගොස් ඇති බව නිරීක්ෂණය වූ අතර එප්පාවල රොක් පොස්පේට් භාවිතා කර කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** මෙරට නිෂ්පාදනය කිරීමට හැකියාව තිබියදීත් **2018** වර්ෂයේදී කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single**

Supper Phosphate) මෙට්‍රික් ටොන් 3508.5 ක ප්‍රමාණයක් ආනයනය කිරීමට ඇමරිකා එක්සත් ජනපද ඩොලර් 1,276,500 ක වියදමක් දරා තිබුණු බව නිරීක්ෂණය විය.

7.2 පොහොර නිෂ්පාදනය කර අපනයනය කිරීම සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමේ මූලික අරමුණක් වුවද එකී සමාගම ආරම්භ කර වර්ෂ 25 කට අධික කාලයක් ගතවී ඇතත් 6.2.7.2 ඡේදයෙහි පරිදි පොස්පේට් අමුද්‍රව්‍යක් ලෙස සමාගම් කිහිපයකට අලෙවි කිරීමත්, පොල් පොහොර නිෂ්පාදනය කිරීමත් හැර කෙටි කාලීන බෝග වගාව සඳහා අවශ්‍ය පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය හෝ අනෙකුත් නිෂ්පාදන විවිධාංගිකරණයට සමාගම යොමු වී නොතිබුණි.

7.3 පසුගිය වර්ෂ පහ තුල සමාගමෙහි මුළු පිරිවැයෙහි සියයට 46.2 ක පමණ සාමාන්‍ය සේවක පිරිවැයක් අන්තර්ගත වන අතර එක් සේවකයකු නඩත්තු කිරීම වෙනුවෙන් සාමාන්‍යයෙන් රු.718,089 ක පමණ වාර්ෂික පිරිවැයක් සමාගම දරන අතර එම පිරිවැයට සාපේක්ෂව සමාගමෙන් ආර්ථිකයට වන දායකත්වය ප්‍රමාණවත් නොවන බව උක්ත 7.2 ඡේදයෙහි දැක්වෙන කරුණු අනුවද නිරීක්ෂණය විය .තවද උතුරු සහ දකුණු නිධි වල පවතින මෙ.ටොන් 60 ක පමණ ධාරිතාවයෙන් සියයට 0.02 ක ධාරිතාවයක් පමණක්, මෙම පොස්පේට් නිධියෙහි අයිතිය හිමි වූ අනෙකුත් ආයතනත්, 1992 න් පසු සමාගමත් උපයෝජනය කර තිබුණි.

7.4 එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP) හා අධි ශ්‍රේණි එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (HERP) මෙට්‍රික් ටොන් එකක මුළු නිෂ්පාදන පිරිවැයෙන් සියයයට 40කට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක නිෂ්පාදන නොවන පිරිවැය අන්තර්ගත වී තිබුණු අතර සමාගමේ ලාභයද 2014/15 වර්ෂයට සාපේක්ෂව 2018/19 වර්ෂයේදී සියයට 76 ක පමණ පහළ යාමක් නිරීක්ෂණය විය.

7.5 තවද 2016/17 වර්ෂයේ සිට 2018/19 වර්ෂය දක්වා වර්ෂ තුන තුල එප්පාවල රොක් පොස්පේට් (ERP) මෙ.ටො. 1 ක විකුණුම් මිල මුළු නිෂ්පාදන පිරිවැයට වඩා අඩු අගයක් ගෙන ඇති බව නිරීක්ෂණය විය.

7.6 6.4 ඡේදයේ දැක්වෙන පරිදි ලංකාවට ආනයනික පොහොර සඳහා දරනු ලබන වියදම ඉතිරි කර ගැනීමේ අරමුණින් කේවල සුපර් පොස්පේට් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කිරීමට 2006 නොවැම්බර් 18 දින අමාත්‍ය මණ්ඩල අනුමැතිය ලැබී තිබුණද මෙම ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කිරීමට 2019 ඔක්තෝබර් 31 දින වන විටද සමාගම කටයුතු කරනොතිබුණි..

7.7 සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් සහිත කේවල සුපර් පොස්පේට් නිෂ්පාදනය සඳහා ව්‍යාපෘති යෝජනාව 2006 වර්ෂයේ ක්‍රියාත්මක නොකර අත්හැර දැමීම හේතුවෙන් 2017 වර්ෂය වන විට එම ධාරිතාවයෙන් යුතු නිෂ්පාදනාගාරයක් ඉදිකිරීම සඳහා රුපියල් මිලියන 7,778 ක් වැඩිපුර ඇස්තමේන්තු කිරීමට සිදුවී තිබුණි. තවද 2006 වර්ෂයේදී එම ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ නොකිරීම හේතුවෙන් අවුරුදු 11 ක කාල පරිච්ඡේදය තුල ඉහළ ආනයනික වියදමක් දරමින් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (Triple Supper Phosphate) ආනයනය කිරීමට ද සිදුවී තිබුණි.

7.8 කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් මෙරට ස්ථාපිත කිරීමෙන් **Batteries, Detergent, Fertilizers, Iron and steel pickling, Lubricating oils, Agriculture chemicals** යන කර්මාන්තවල අවශ්‍යතාවයට සල්ෆියුරික් ආනයනය සඳහා වැයවන විදේශ විනිමය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉතිරිකර ගැනීමේ හැකියාව පවතින බව නිරීක්ෂණය වූ අතර **2017** වර්ෂයේදී ඉහත කර්මාන්තවල අවශ්‍යතාවය සඳහා සල්ෆියුරික් ආනයනය සඳහා වැය කර තිබූ වියදම රු.**100,701,249** ක් වී තිබුණි.

7.9 එප්පාවල පොස්පේට් වල පවතින කැඩ්මියම් සංයුතිය සියයට **0.0005** ක් වූ අතර ආනයනය කරන ලද ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** වල අඩංගු කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීමක් කර නොතිබුණු බවත් නියමිත කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය ඉක්ම වූ ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** දිවයිනේ ස්ථාන කිහිපයකින්ම සොයා ගැනීමට හැකිවී ඇති බව ,ඉහත **6.3.2.1** ඡේදයේ සඳහන් පර්යේෂණ වාර්තාවෙන් දක්වා තිබුණි. නමුත් ප්‍රමාණවත් සම්පත් තිබියදීත් එප්පාවල පොස්පේට් භාවිතා කර කේවල සුපර් පොස්පේට් නිපදවීමට අවශ්‍ය පියවර ගෙන නොමැති බව නිරීක්ෂණය විය.

7.10 තවද මෙම ආනයනික පොහොර භාවිතා කිරීම රෝග කිහිපයක් සඳහා හේතුවන බව හඳුනාගෙන තිබුණද එලෙස පොහොර ආනයනය සීමා කිරීමට එක් පියවරක් ලෙස අඩු කැඩ්මියම් සහිත පොස්පේට් භාවිතා කර පොහොර නිපදවීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.

7.11 උක්ත **6.7** ඡේදයේ පරිදි ගොවීන්ට ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) වෙනුවට කේවල සුපර් පොස්පේට් (SSP) භාවිතා කිරීමට ධෛර්යමත් කිරීමට හා එප්පාවල රොක් පොස්පේට් භාවිතයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් නිපදවීම සඳහා ධෛර්යමත් කිරීම යන තීරණයක් ගෙන තිබුණද **2019** නොවැම්බර් **25** දින වන විටද එම තීරණයට අනුව කටයුතු කර නොතිබුණි.

7.12 **2014** වර්ෂයේදී සමාගම විසින් වාරියපොල ප්‍රදේශයේ පිහිටුවා ඇති පොල් පොහොර නිෂ්පාදනාගාරය **2015** වර්ෂයේ සිට අලාභ ලබන ආයතනයක් බවට පත් වී තිබුණි.

08. නිර්දේශ

8.1 පසුගිය වර්ෂ පහ තුලදී පමණක් වර්ෂයකට සියයට **46** ක පමණ සාමාන්‍ය සේවක පිරිවැයක් දරමින් **1992** වර්ෂයේ සංස්ථාපනය කර පවත්වාගෙන යනු ලබන සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගම පිහිටුවීමේ අරමුණු ආර්ථිකයට ඵලදායි ලෙස ළඟාකර ගැනීම සඳහා වගකිව යුතු පාර්ශවයන් විසින් කඩිනමින් පියවර ගතයුතු වීම.

(යොමුව : 7.3)

8.2 විධිමත් ශක්‍යතා අධ්‍යනයකින් පසු සල්ෆියුරික් යන්ත්‍රාගාරයක් හා කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනාගාරයක් ස්ථාපිත කර ජනතාවට පීඩාකාරී නොවන අයුරින් හා පරිසරයට හානි නොවන අයුරින් මහා පරිමාණයෙන් කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිපදවා දේශීය අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ කිරීමටත්, අතිරේක නිෂ්පාදනය අපනයනය කිරීමටත් අවශ්‍ය පියවර ගැනීම.

(යොමුව : 7.6, 7.7, 7.8)

8.3 වර්තමානයෙහි දැඩි අර්බුදයක්ව පවතින වකුගඩු රෝග, පිළිකා වැනි බෝ නොවන රෝග පැතිරීමට දායක වෙතැයි සැලකෙන ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** පොහොර භාවිතය සීමා කිරීම සුදුසු බවත්, අඩු කැඩ්මියම් හා ආසනික් ප්‍රතිශතයක් සහිත එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය භාවිතයට ගැනීමෙන් මෙම තත්ත්වය අවම කරගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ගැනීම

(යොමුව : 7.10)

8.4 කේවල සුපර් පොස්පේට් **(Single Supper Phosphate)** නිෂ්පාදනයට අවශ්‍ය කටයුතු සම්පාදනය කිරීම තුලින් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් **(Triple Supper Phosphate)** ආනයනය සඳහා වාර්ෂිකව වැයවන විදේශ විනිමය ප්‍රමාණය අවම කර ගැනීමට පියවර ගැනීම

(යොමුව : 7.1)

8.5 සී/ස ලංකා පොස්පේට් රාජ්‍ය සමාගමට භූමි සම්පත් භාවිතා කර නිෂ්පාදන විවිධාංගීකරණයට යොමුවීම තුලින් පොස්පේට් නිධිය ප්‍රශස්ථ ලෙස උපයෝජනය කිරීමට කටයුතු කිරීම

(යොමුව : 7.2)

8.6 සමාගම විසින් වාරියපොල ප්‍රෙද්ශයේ පිහිටුවා ඇති පොල් පොහොර නිෂ්පාදනාගාරය ලාභ ලබන ආයතනයක් බවට පත්කිරීමට අවශ්‍ය පියවර ගැනීමත්, සමාගමේ ලාභයද ඉහළ නංවා ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ගැනීම

(යොමුව : 7.12)

8.7 පෞද්ගලික සමාගම් සඳහා පොස්පේට් අලෙවි කිරීමේ දී පිරිවැය පාලනය මගින් හෝ වෙනයම් ක්‍රමයකට පිරිවැය ඉක්මවූ විකුණුම් මිලක් නියමකිරීමට කටයුතු කිරීම

(යොමුව : 7.5)

8.8 අමාත්‍ය මණ්ඩල අනුමැතිය ලැබී තිබුණු කේවල සුපර් පොස්පේට් නිෂ්පාදන ව්‍යාපෘතිය හා සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාරයක් සහිත කේවල සුපර් පොස්පේට් නිෂ්පාදනය සඳහා ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක නොකිරීමට හේතු වූ කරුණු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා විධිමත් පරීක්ෂණයක් පැවැත්වීම

(යොමුව : 7.6)

8.9 ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) වෙනුවට කේවල සුපර් පොස්පේට් (SSP) භාවිතා කිරීමේ වැදගත්කම පිළිබඳව ගොවීන් දැනුවත් කිරීම

(යොමුව : 7.11)

ඩබ්ලිව්.ජී.සී.වික්‍රමරත්න
විගණකාධිපති
2020 ජනවාරි 20 දින

இலங்கையின் அபிவிருத்திக்காக எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியல்களின் உச்ச கொள்ளளவைப் பயன்படுத்துதலை மதிப்பீடு செய்வதற்கான விசேட கணக்காய்வு அறிக்கை

---

01. நிறைவேற்றுப் பொழிப்பு

இலங்கையில் 02 பாறைப் பொஸ்பேட் குவியல்கள் அமைந்துள்ளதுடன் பொருளாதார ரீதியாக மிகவும் முக்கியத்துவமாக உள்ள பொஸ்பேட் குவியலான எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியல் அனுராதபுரம் மாவட்டத்திலுள்ள தலாவ பிரதேச செயலாளர் பிரிவிலுள்ள தலாவ பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. 06 சதுர கிலோ மீற்றர் அளவான பிரதேசத்தில் பரவியுள்ள இக்குவியல் 60 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்கள் கொள்ளளவைக் கொண்டது என இனங்காணப்பட்டுள்ளதுடன் இது 1971 ஆம் ஆண்டின் போது புவிச்சரிதவியல் திணைக்களத்தினால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருந்ததுடன் 1971 - 1974 காலத்தில் அதற்கு அருகாமையில் அளவீட்டு நடவடிக்கைகள் படம் வரைதல், நிலத்தில் துளையிடுதல் மேற்கொள்ளல், குவியலை ஒன்று சேர்த்தல் முதலியன இடம்பெற்றுள்ளன. 1974 ஆம் ஆண்டின் போது மாவட்ட அபிவிருத்திச் சபையினால் சிறிய அளவிலான அகழ்தல்கள் தொடக்கி வைக்கப்பட்டிருந்ததுடன் 1978 ஆம் ஆண்டின் போது அந்நடவடிக்கையானது அரசாங்க சுரங்கங்கள் மற்றும் கனியப்பொருள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்திற்கு ஒப்படைக்கப்பட்டிருந்தது. 1992 ஆம் ஆண்டின் போது வரையறுக்கப்பட்ட இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி தோற்றுவிக்கப்பட்டதன் பின்னர் அதன் அகழ்வு நடவடிக்கையானது அக்கம்பனியால் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. எவ்வாறாயினும், இக்குவியல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு 46 ஆண்டுகள் கடந்திருந்தும் அதனை நாட்டின் அபிவிருத்திக்கு சிறப்பாக ஈடுபடுத்துவதற்கு முடியாதிருந்தது என்பது அவதானிக்கப்பட்டது.

இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட்களுக்கு (Triple Super Phosphate) பிரதியீடாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட்களை (Single Super phosphate) தயாரிப்பதற்காக இக்குவியலை பயன்பாட்டிற்கு எடுத்துக் கொள்ளலாம் என பல்வேறு அறிஞர்களின் ஆராய்ச்சிகளிலிருந்து வெளிப்படுத்தப்பட்டிருந்ததுடன் வரையறுக்கப்பட்ட பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி, விவசாய அமைச்சு மற்றும் அமைச்சரவையினால் பல்வேறு சந்தர்ப்பங்களின் போது தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் தயாரிப்பதற்குத் தீர்மானம் எடுக்கப்பட்டிருந்தும் அத்தீர்மானம் இன்று வரை அமுல்படுத்தப்பட்டிருக்கவில்லை.

மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களுக்கு (Triple Super Phosphate) பிரதியீடாக எப்பாவல தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Eppawala Single Super phosphate) களின் உற்பத்தி ஆரம்பிக்கப்பட்டிருந்தும் மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட் (Triple Super Phosphate) இனை இறக்குமதி செய்வதற்காக செலவு செய்யப்படுகின்ற வெளிநாட்டு நாணயம் சேமிக்கப்படுவதுடன் மிகையான உற்பத்திகளை ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் வெளிநாட்டு நாணயமாற்றை உழைக்கக்கூடியதாக இருக்கும். அவ்வாறே எப்பாவல பொஸ்பேட்களில் கெட்மியம் மற்றும் ஆசனிக் மிகவும் சிறிய அளவில் உள்ளதன் காரணமாக தற்பொழுது தீவிரமாகக் காணப்படுகின்ற சிறுநீரக வியாதியைப் போல புற்றுநோய் மற்றும் இருதய நோயை குறைக்க கூடியதாக இருக்கும் என்பதுவும் வெளிப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. மேலும், தனித்த சுபர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தியை பல்லினப்படுத்துதலில் ஈடுபடுவதன் மூலம் வரையறுக்கப்பட்ட லங்கா பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியை தோற்றுவித்ததன் குறிக்கோளை நிறைவேற்றுவதற்கு நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டமென்பது அவதானிக்கப்பட்டது.

02. அறிக்கையின் பின்னணியும் தன்மையும்

பொருளாதார முக்கியத்துவம் கொண்ட இயற்கை வளமான எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலை இலங்கையின் அபிவிருத்தி செயற்பாடுகளுக்கு ஈடுபடுத்துவது தொடர்பாக அரசாங்கம் வரையறுத்த லங்கா பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி, அரசியல் கட்சிகள், பல்வேறு அறிஞர்கள், சுற்றாடலாளர்கள், பிரதேசத்திலுள்ளவர்கள், மற்றும் ஊடகவியலாளர்களின் கவனத்திற்கு உட்பட்டிருந்தது. மேலும், விஞ்ஞான மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சின் கீழுள்ள தேசிய விஞ்ஞான மன்றத்தினால் எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலின் அமைவிடம், அதிலிருந்து உற்பத்தி செய்யக்கூடிய பசளை மற்றும் அப்பசளையை பயன்பாட்டிற்கு எடுத்து உள்நாட்டு விவசாயத்திற்கு தேவையான பசளையை உற்பத்தி செய்தல் மற்றும் அப்பசளைகளின் வினைத்திறன் தொடர்பாக அடிக்கடி பல்வேறு பரிசோதனைகள் மேற்கெண்டு அறிக்கை தயாரிக்கப்பட்டிருந்தது. எவ்வாறாயினும், 1971 ஆம் ஆண்டின் போது இனங்காணப்பட்ட இந்த பொஸ்பேட் குவியலை 2018 ஆம் ஆண்டு இறுதிவரையும் நாட்டின் அபிவிருத்திக்கு ஈடுபடுத்துவதற்கு தேவையான முயற்சிகள் எடுப்பதற்கு மேற்கூறப்பட்ட தரப்பினர்களுக்கு முடியாதிருந்தது. எனவே சுற்றாடல் மற்றும் சமூக சிக்கல்களைக் குறைக்கும் வகையில் பொஸ்பேட்குவியலை பொருளாதார ரீதியாக வினைத்திறனாகப் பயன்படுத்துவதற்கு தரப்பினர்கள் கவனம் செலுத்துதல் இந்த விசேட அறிக்கையின் எதிர்பார்ப்பாகும்.

03. அறிக்கையினைத் தயாரிக்கும் போது பின்பற்றப்பட்ட நடைமுறைகள்

இந்த அறிக்கையைத் தயாரிக்கும் போது பின்வரும் நடைமுறைகள் பின்பற்றப்பட்டிருந்தன.

3.1 ஆவணங்களைப் பரீட்சித்து தகவல்களைச் சேகரித்தல்

3.1.1 வரையறுக்கப்பட்ட லங்கா பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் (LPL) அமைப்பு புறவிதி

3.1.2 வரையறுக்கப்பட்ட லங்கா பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் (LPL) உருவாக்கல் சான்றிதழ்

3.1.3 1988 இன் 68 ஆம் இலக்க பசளைகளை முறைமைப்படுத்துதல் அதிகாரச்சட்டம்.

3.1.4 Preliminary project proposal for the manufacture of SSP Fertilizer using local Phosphate Rock - Lanka Phosphate Ltd.

3.1.5 Sri Lanka Standard Specificatin for rock Phoshpate

3.1.6 விவசாய அமைச்சினால் வழங்கப்பட்ட ‘‘விவசாய தொழில்நுட்பம்’’ சஞ்சிகை

3.1.7 Project Proposal for manufacture of SSP - Lanka Phosphate Ltd.

3.1.8 Market Survey for Eppawala SSP Fertilizer Lanka Phosphate Ltd.

3.1.9 Manufacture of coconut Fertilizer - Lanka Phosphate Ltd.

3.1.10 Research Findings on ESSP Fertilizer - Lanka Phosphate Ltd. & Agriculture Department

3.1.11 2008 ஆம் ஆண்டின் போது லங்கா பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியினால் (LPL) மத்திய சுற்றாடல் அதிகாரசபைக்கு (CEA) சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ள சுற்றாடல் நிலைமைத் தாக்கம் தொடர்பான மதிப்பீட்டு அறிக்கை

3.1.12 தேசிய விஞ்ஞான மன்றத்தின் (NSF) மூலம் பிரசித்தப்படுத்தப்பட்டுள்ள ஆராய்ச்சி அறிக்கை

3.1.13 மத்திய வங்கி அறிக்கை

3.1.14 இது சம்பந்தமாக வழங்கப்பட்டுள்ள கணக்காய்வு ஐய வினாக்கள்

3.2 ஏனைய பரீட்சித்தல்கள்

3.2.1 இணையத்தளத்தை பரீட்சித்து தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல்

3.2.2 சபரகமுவ பல்கலைக்கழகத்தின் முன்னாள் உபவேந்தர் சந்தன பீ.உடவத்த அவர்களிடமிருந்து மற்றும் ரஜரட பல்கலைக்கழகத்தின் மருத்துவ பீடத்தின் பேராசிரியர் சன்ன ஜயசுமன அவர்களிடமிருந்து விசேடத்துவமான உதவியைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.

3.2.3 வரையறுக்கப்பட்ட லங்கா பொஸ்பேட் கம்பனியின் (LPL) தலைவர் மற்றும் பொது முகாமையாளரை உள்ளடக்கிய மேல்மட்ட முகாமைத்துவத்துடன் கலந்துரையாடல்.

3.2.4 பொஸ்பேட் குவியல் மற்றும் பொஸ்பேட் கம்பனியின் உற்பத்தி நிலையங்களை அவதானித்தல்.

04. கணக்காய்வின் நோக்கெல்லை

இறக்குமதி செய்த மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட்களுக்கு (Triple Super Phosphate) பிரதியீடாக தனித்த (Super Phosphate) தயாரிக்கும் தேவைப்பாடுகள் நீண்டகாலம் பயிர்களுக்கான பசளைத் தேவைகளுக்காக தயாரிப்பதற்காக எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலை சிறப்பான முறையில் பயன்படுத்துதல், அப்பசளைகளை இலங்கையின் விவசாய நடவடிக்கைகளுக்காகப் பயன்படுத்தும் இயலுமை, அதன் தேவைப்பாடு மற்றும் முக்கியத்துவத்தைப் பரீட்சித்தல் இடம்பெற்றிருந்தது.

05. கணக்காய்வு நோக்கெல்லையின் மட்டுப்பாடுகள்

5.1 வரையறுக்கப்பட்ட இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் (LPL) எப்பாவல பிரதான அலுவலகத்திற்கு தீயினால் பாதிப்பு ஏற்பட்டதன் காரணமாக சில முக்கியமான ஆவணங்கள் அழிவடைந்ததனால் அந்த ஆவணங்களை கணக்காய்விற்குப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியாதிருந்தமை.

5.2 கணக்காய்வின் நேரடி அவதானிப்புக்களுக்கு மேலதிகமாக ஏனைய வெளிவாரியான தொழில்சார் ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளையும் தொடர்புபடுத்திக் கொண்டதன் காரணமாக அவ்வாறான வெளிவாரி அறிக்கைகளின் அவதானிப்புக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டியிருந்தமை.

06. நடைமுறை

6.1 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியல் தொடர்பான அறிமுகம்

6.1.1 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலின் அமைவிடமும் கண்டுபிடித்தலும்

6.1.1.1 புவிச்சரிதவியல் திணைக்களத்தினால் 1971 ஆம் ஆண்டின் போது பாறை பொஸ்பேட்களின் 02 குவியல்கள் எப்பாவல மற்றும் கவிசிகமுவ பிரதேசங்களில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருந்தன. அவற்றில் பொருளாதார பெறுமதி கொண்ட மிகப்பெரிய குவியல் அனுராதபுர மாவட்டத்திலுள்ள தலாவ பிரதேச செயலகப் பிரிவிலுள்ள எப்பாவல பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ளது. இந்த பொஸ்பேட் குவியல் 06 சதுர கிலோ மீற்றர் அளவிலான நிலப்பகுதியில் பரவியுள்ளது எனவும் மிகவும் கவனமான ஆய்வின் போது வடக்கு குவியல் மற்றும் தெற்கு குவியலாக இரண்டு (02)பகுதிகளாக இனங்காண முடியுமெனவும் வடக்கு மற்றும் தெற்கு குவியல்கள் முறையே 40 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்கள் மற்றும் 20 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்கள் அளவிலான திரட்டுக்களையுடையது என பல்வெறு பரிசோதனை அறிக்கைகள் வெளிப்படுத்தியிருந்தது. (பின்னிணைப்பு 01)

6.1.1.2 மேலும் துளையிடல் - துவாரம் மாதிரி தரவுகளின் (bore - hole sampling data) பிரகாரம் குவியலின் 35 சதவீதம் அளவானவை நில மட்டத்திலிருந்து அதாவது 400 அடி உயர கோட்டுக்கு" (Contour line) மேல் அமைந்துள்ளது. அதற்கிணங்க வடக்கு குவியலில் 14 மில்லியன் மெற்றிக் தொன்னும் தெற்கு குவியலின் 07 மில்லியன் மெற்றிக் தொன் அளவானவையும் நில மட்டத்திற்கு மேல் அமைந்துள்ளது.

6.1.1.3 பொஸ்பேட் மூலப்பொருளாக நீண்டகால மற்றும் குறுங்கால பயிர்களுக்குத் தேவையான பசளை உற்பத்தி, கால்நடை உணவு உற்பத்தி மென்பானப் பொருள் உற்பத்தி, பல்வேறு இரசாயனப் பொருள் உற்பத்தி, செயற்கையான எலும்பு உற்பத்தி, மட்பாண்டப் பொருள் உற்பத்தி, மருந்து உற்பத்தி, வர்ணப் பூச்சு வகைகள் உற்பத்தி என்பவற்றிற்குப் பயன்படுத்தலாம் என இனங்காணப்பட்டிருந்தது.

6.2 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலின் சிறப்பம்சங்கள்

6.2.1 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலானது அபடைட் (Apatite) என்ற கனியப் பொருளின் பெயரில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டிருந்ததுடன் இதில் சாதாரண பொஸ்பரஸ் 33 சதவீதத்திலிருந்து 40 சதவீதம் வரையான அளவில் உள்ளடங்கியிருந்தது. இந்த பொஸ்பேட் குவியலானது ஏனைய நாடுகளில் அமைந்துள்ள இவ்வாறான குவியல்களை விட சிறப்பானதாக இருப்பதானது பொதுவாக பொஸ்பேட்களில் அடங்கியுள்ள கெட்மியம் (Cd) மற்றும் ஆசனிக் (As) இக்குவியல்களில் கருத்தில் கொள்ளப்படாத அளவு காணப்படுகின்றது என்பது இனங்காணப்பட்டுள்ளமையாகும். எனவே பங்களாதேசத்தில் அமைந்துள்ள சர்வதேச பசளை அபிவிருத்தி கூட்டுத்தாபனத்தின் (Interational Fertilizer Development Corporation) மூலம் இனங்காணப்பட்டுள்ள முறையில் இதில் கெட்மியம் உள்ளடக்கம் 0.0005% ஆகும். (பின்னிணைப்பு - 02)

6.2.2 மேலும், சிறுநீரக நோய்க்கு பிரபல்யமாக தாக்கமளிப்பதாக இனங்காணப்பட்டள்ள கெடிமியம் மற்றும் ஆசனிக் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட இரசாயனப் பசளைகளில் அதிக அளவில் அடங்கியுள்ள போதிலும், எப்பாவல பொஸ்பேட்களில் அந்த இரசாயனம் மிகவும் குறைந்த அளவில் அடங்கியுள்ளது என வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் கம்பனியால் (LPL) விவசாய அமைச்சிற்கு அனுப்பிவைக்கப்பட்டுள்ள தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) தயாரிக்கும் செயற்திட்ட அறிக்கையின் மூலம் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறே அந்த அறிக்கையில் விளக்கமளிக்கப்பட்ட முறைமையில் இக்குவியலானது உலகத்தில் இருக்கின்ற சிறந்த 10 பொஸ்பேட் குவியல்களுக்குள் அடங்குகின்றன. (பின்னிணைப்பு 02)

உருவப்படம் 01 - பொஸ்பேட் குவியலின் அமைவிடம்

6.3 வரையறுக்கப்பட்ட இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி

6.3.1 கம்பனியை உருவாக்குதல்

1982 இன் 17 ஆம் இலக்க கம்பனிகள் அதிகாரச்சட்டத்தின் மூலம் 1992 யூலை 10 ஆந் திகதி வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி உருவாக்கப்பட்டது.

6.3.2 கம்பனியின் தூரநோக்கு

எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலை சிறப்பாக பயன்படுத்தி ஊட்டச்சத்துள்ள பொஸ்பரஸ் மூலம் நமது தாய்நாட்டை வளமடையச் செய்தல்.

6.3.3 கம்பனியின் செயற்பணி

சுற்றாடலுக்கு சாதகமான மற்றும் புதிய நடைமுறையினூடாக பொஸ்பரஸ்களின் சுய தேவையை பூர்த்தி செய்து தேசிய பொஸ்பேட் தேவைப்பாட்டை நிறைவேற்றுதல்.

6.3.4 கம்பனியைத் தோற்றுவிக்கும் குறிக்கோள்

- 1957 இன் 49 ஆம் இலக்க அரசாங்க கைத்தொழில் கூட்டுத்தாபன அதிகாரச்சட்டத்தின் கீழ் வர்த்தமானி அறிவித்தலின் மூலம் வெளியிடப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட அரசாங்க சுரங்கங்கள் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்தி கூட்டுத்தாபனத்தின் ஒரு பகுதியான எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டத்தின் செயற்பாடுகளைப் பொறுப்பேற்றல், செயற்படுத்துதல் மற்றும் நிறைவேற்றுதல்.

- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அரசாங்க சுரங்கம் தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாக பெயரிடப்பட்டுள்ள பகுதியினதும் அதன் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகின்ற அசையும் மற்றும் அசையாத ஆதனங்கள் சம்பந்தமான உரிமையைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.

- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அரசாங்க சுரங்கம் தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்டுள்ள பகுதியின் ஆதனங்களின் உள்ளே அல்லது வெளியிலிருந்து உருவாகின்ற அதிகாரங்கள் சலுகைகள், மற்றும் உரிமையாண்மைகளை உள்ளடக்கிய அனைத்து உரிமைகளையும் பெற்றுக்கொள்ளல்.

- மேற்கூறிய சுரங்கம் தோண்டுதல்கள் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்டுள்ள பகுதியின் அனைத்து பொறுப்புக்களையும் செலுத்தி தீர்த்தல்.

- மேற்கூறிய சுரங்கம் தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்ட பகுதி தொடர்பான அனைத்து புத்தகங்கள், கணக்குகள் மற்றும் ஆவணங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல் மற்றும் பராமரித்தல்.
- மேற்கூறிய அரசாங்க சுரங்கம் தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்ட பகுதியின் உத்தியோகத்தர்கள் ஊழியர்களுக்கு வேலைவாய்ப்புக்களை வழங்குதல்.
- மேற்கூறிய அரசாங்க சுரங்கம் தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்ட பகுதியின் வணிக நோக்கத்திற்காக கைச்சாத்திடப்பட்ட அனைத்து ஒப்பந்தங்களையும் உடன்படிக்கைகளையும் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளுதல்.
- மேற்கூறிய அரசாங்க சுரங்க தோண்டுதல் மற்றும் கனிய வளங்கள் அபிவிருத்திக் கூட்டுத்தாபனத்தின் எப்பாவல பொஸ்பேட் செயற்திட்டமாகப் பெயரிடப்பட்ட பகுதியினால் அல்லது அதற்கு எதிராகத் தொடுக்கப்பட்ட அனைத்து நடவடிக்கைகள் மற்றும் விதிக்கப்பட்ட வழங்கு நடவடிக்கைகள் சம்பந்தமான அறிக்கைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்.
- பொஸ்பேட் அல்லது அது சார்ந்த கனிய வளங்களை அகழ்தல், தரம்பிரித்தல், வடிகட்டல், முறைமைப்படுத்தல், செயன்முறைப்படுத்தல், மற்றும் தயாரித்தல் முயற்சிகளை மேற்கொள்ளல்.
- பொஸ்பேட் அல்லது அது சார்ந்த எதாவது கலப்பின் அல்லது அதிலிருந்தான மூலத்தின் ஏனைய தொடர்புபட்ட கனியப் பொருட்களின் அல்லது ஏதாவது உப பொருட்களின் வணிக அல்லது கைத்தொழில் பெறுமதிகளின் ஏதாவது உற்பத்திப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்தல், தயாரித்தல், முன் விவரணம் செய்தல், கொள்வனவு செய்தல், களஞ்சியப்படுத்தல், சந்தைப்படுத்தல், விற்பனை செய்தல், இறக்குமதி செய்தல் அல்லது ஏற்றுமதி செய்தல்.
- பொஸ்பேட் அல்லது ஏனைய தொடர்புபட்ட கனியப் பொருட்களை அகழ்ந்தெடுத்தல், பிரித்தெடுத்தல், சுத்திகரித்தல், முறைமைப்படுத்துதல், செயன்முறைப்படுத்துதல், தயாரித்தல் மற்றும் உற்பத்தி செய்தல் முயற்சிகளை மேற்கொள்ளல்.

6.3.5 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலின் அபிவிருத்திக்காக ஈடுபடுத்துவதற்கு கம்பனியினால் எடுக்கக்கூடிய நடவடிக்கைகள்

6.3.5.1 எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலின் அபிவிருத்திக்காக ஈடுபடுத்துவதற்கு கம்பனியினால் எடுக்ககூடிய நடவடிக்கைகள் கீழே தரப்படுகின்றன.

(i) நீண்டகாலப் பயிற்சிகளுக்காக பொஸ்பரஸ் தேவைப்பாட்டை நிறைவேற்றக்கூடிய பசளைகளை உற்பத்தி செய்து உள்நாட்டு தேவைப்பாடுகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ளல்.

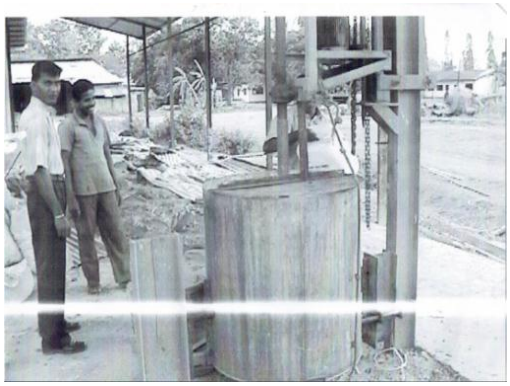
(ii) குறுங்கால பயிர்களுக்கான பொஸ்பரஸ் தேவைப்பாட்டை அடைந்து கொள்ளக்கூடிய பசளைகளை உற்பத்தி செய்து உள்நாட்டு தேவைப்பாடுகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ளல்.

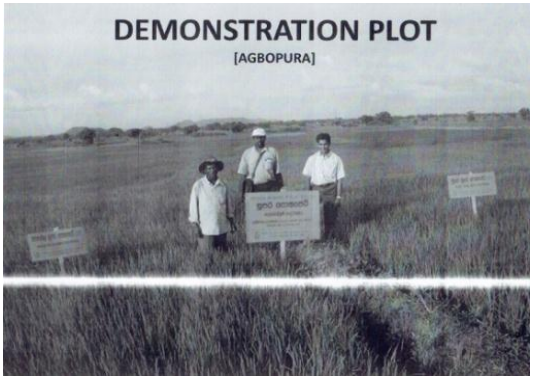
(iii) நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலப் பயிர்களுக்காக பொஸ்பரஸ் தேவைப்பாட்டை நிறைவேற்றிக்கொள்ளக் கூடிய பசளைகளை உற்பத்தி செய்து ஏற்றுமதி செய்தல்.

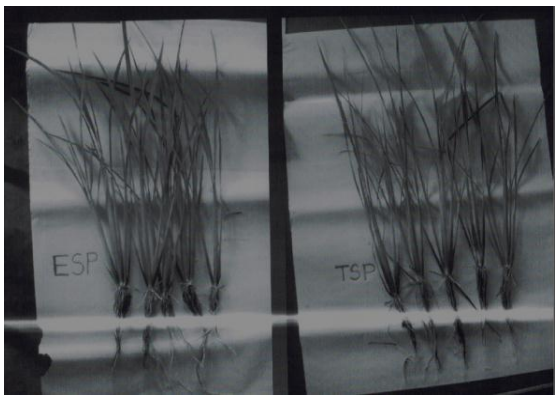
(iv) பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யக்கூடிய பல்வேறு உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளல்.

6.3.5.2 வரையறத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் வேலைத்தளத்திலுள்ள உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி இறக்குமதி செய்த சல்பியுரிக் அமிலம் மற்றும் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) தேவையான இரசாயன நடைமுறைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் எப்பாவல தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட்டினை (Eppawala Single Super Phosphate) உற்பத்தி செய்யலாம் என 2006 ஆம் ஆண்டின் போது அப்போது பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் தலைவராகச் செயற்பட்ட பேராசிரியர் சந்தன பீ. உடவத்த அவர்களின் தலையீட்டில் இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் பரிசோதனை செய்து சுட்டிக்காட்டப்பட்டிருந்தது. (பின்னிணைப்பு 03)

உருவப்படம் - 02







6.3.6 பொஸ்பேட் குவியலை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக ஈடுபடுத்துவதற்கு கம்பனியின் வளங்கள்

(i) இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியில் போதிய அளவு மனித வளங்கள் காணப்படுகின்றமை. (பின்னிணைப்பு - 04)

(ii) எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) குவியலின் உரிமை அரசாங்க நிறுவனத்திற்குச்சொந்தமாக இருத்தல். (பின்னிணைப்பு - 05)

(iii) இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி அரசுக்குச் சொந்தமாகக் காணப்படுவதன் காரணமாக எப்பாவல தனித்த சுபர் பொஸ்பேட் (Eppawala Single Super Phosphate) இனை மேம்படுத்துவதற்காக விவசாய அமைச்சு மற்றும் ஏனைய அரசாங்க நிறுவனங்களின் பங்குபற்றலினைப் பெற்றுக்கொள்ளும் இயலுமை.

அதற்கிணங்க மேலே குறிப்பிடப்பட்டவாறு மானிட மற்றும் பௌதீக வளங்கள் இக்கம்பனியிடம் காணப்படுவதன் காரணமாக இலகுவாக எப்பாவல தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Eppawala Single Super Phosphate) உற்பத்தியினை இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனிக்கு மேற்கொள்ளலாம் என்பது ஆராய்ச்சிகளிலிருந்து உறுதிப்படுத்தப்பட்டது. (பின்னிணைப்பு - 06)

6.3.7 இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் நிகழ்கால செயற்திறன்

6.3.7.1 விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொருளாதாரம் காணப்படுகின்ற இலங்கையின் பிரதான ஏற்றுமதிப் பயிராகிய தேயிலை, இறப்பர், வாசனைப் பொருள் வகையைப் போல தென்னை முதலிய நீண்டகாலப் பயிர்களுக்குத் தேவையான பசளை உற்பத்திக்காக இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் இலங்கையிலுள்ள 12 தனியார் நிறுவனங்களுக்கு மூலப்பொருட்கள் வழங்கப்பட்டதுடன் அந்த நிறுவனத்தினால் 1992 ஆம் ஆண்டிலிருந்து இன்று வரை அப்பசளை உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வருகின்றது. அதேபோல 2014 ஆம் ஆண்டின் போது வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் வாரியபொலவில் தோற்றுவிக்கப்பட்ட தென்னை பசளை உற்பத்தி நிலையத்திலும் நீண்டகாலப் பயிர்களுக்காக ஈடுபடுத்தப்படுகின்ற பசளை உற்பத்திகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. 1976 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2019 ஆம் ஆண்டு வரை ஒட்டுமொத்த பொஸ்பேட் குவியல்களிலிருந்து 1.4 மில்லியன் மெட்ரிக் தொன் அளவானவைஇலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி மற்றும் ஏனயை அரசாங்க நிறுவனங்களால் பயன்படுத்தப்பட்டிருந்தது என்பதனை இனங்காணக்கூடியதாக இருந்தது. (பின்னிணைப்பு - 07)

6.3.7.2 இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் 2013 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2018 ஆம் ஆண்டு வரை ஐந்து ஆண்டுகள் காலத்தின் போது மாத்திரம் பொஸ்பேட் 276,431 மெட்ரிக் தொன்கள் 12 தனியார் கம்பனிகளுக்கு விற்பனை செய்யப்பட்டிருந்தன.

அட்டவணை இலக்கம் 01 - பொஸ்பேட் கம்பனியின் விற்பனைகள் 2013 - 2018

விற்பனை செய்யப்பட்ட அளவு (மெட்ரிக் தொன்)

நிறுவனம்	2013	2014	2015	2016	2017	2018	மொத்தம்
ஏ பவர்ஸ் அன்ட் கம்பனி	18,850	18,450	19,650	13,450	15,250	14,665	100,315
சீ.ஐ.சீ கம்பனி - கொழும்பு	10,500	11,500	12,500	8,500	9,050	9,470	61,520
சீ.ஐ.சீ கம்னி - குருணாகல்	2,100	2,350	3,200	950	1,032	19,895	29,527
ஹேலீஸ் கம்பனி	4,900	4,500	4,050	2,500	4,360	5,860	26,170
லெயிட் அன் கம்பனி	1,975	1,650	1,800	1,200	1,335	1,605	9,565
சீ.எப்.சீ கம்பனி	3,225	3,050	2,950	1,500	1,825	65	12,615
எக்ஸ்டார் கம்பனி	3,500	3,900	5.400	2,650	3,511	4,401	23,362
கொழும்பு கொமர்சேல் கம்பனி	375	325	350	285	234	-	1,569
லங்கம் கம்பனி	325	495	520	120	390	50	1,900
டிமோ கம்பனி	-	-	-	-	1,280	2,500	3,780
பிரவுன்ஸ் அன்ட் கம்பனி	-	-	-	-	-	330	330
ஏசியன் அன்ட் கம்பனி	1,300	730	820	850	819	1,258.8	5,778
மொத்தம்	47,050	46,950	51,240	32,005	39,086	60,100	276,431

அதற்கிணங்க 2013 – 2018 காலப்பகுதியின் போது கம்பனியால் விற்பனை செய்யப்பட்ட மொத்த பொஸ்பேட்களின் அளவான 276,431 மெட்ரிக் தொன்களில் 36 சதவீதம் அளவானவை ஏ பவர்ஸ் அன்ட் கம்பனிக்கு விற்பனை செய்யப்பட்டிருந்தது. எனினும், 2018 ஆம் ஆண்டின் போது அக் கம்பனி கொள்வனவு செய்த 14,665 மெட்ரிக் தொன்கள் அளவானவற்றுடன் ஒப்பிடுகையில் சீ.ஐ.சீ கம்பனி குருனாகல் இனால் 19,895 மெட்ரிக் தொன்கள் அளவானவை கொள்வனவு செய்யப்பட்டிருந்தன.

6.3.7.3 2014 ஆம் ஆண்டின் போது இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் வாரியபொல பிரதேசத்தில் தென்னை பசளை உற்பத்தி நிலையம் உருவாக்கப்பட்டிருந்ததுடன் அந்த உற்பத்தியின் கடந்த நான்கு ஆண்டுகளுக்கான இலாபம் கீழே தரப்படுகின்றன.

அட்டவணை இலக்கம் 02 – தென்னை பசளை உற்பத்தி நிலையத்தின் இலாபம் / நட்டம் - 2015/16 – 2018/19

ஆண்டு	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
	ரூபா	ரூபா	ரூபா	ரூபா
புரள்வு	45,880,398	23,634,560	36,883,192	23,834,967
(-) செயற்திட்ட செலவுகள்	(46,139,320)	(28,002,807)	(43,779,678)	(35,536,695)
இலாபம்	(258,922)	(4,368,247)	(6,896,486)	(11,701,728)

மேற்கூறிய அட்டவணை இலக்கம் 02 இலுள்ள தகவல்களின் பிரகாரம் தென்னை பசளை உற்பத்தி நிலையத்தின் தேறிய நட்டமானது 2015/2016 ஆம் ஆண்டினை கவனத்திற்கு எடுத்துக்கொள்கையில் 2018/2019 ஆம் ஆண்டின் போது 4,519 சதவீதத்தால் அதிகரித்திருந்தது என்பது அவதானிக்கப்பட்டது.

6.3.7.4 இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் பிரதான வருமானத்தை உழைக்கும் முறைமையான உள்நாட்டுக் கம்பனிக்கு மூலப்பொருட்களாக எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP), உயர்தரமான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (HERP) மற்றும் ஏனைய உற்பத்திப் பொருட்களை சந்தைப்படுத்துவதிலிருந்து கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் உழைத்துள்ள வருமானம் மற்றும் அதற்காக இடம் பெற்ற செலவுகள் முறையே அட்டவணை 03 மற்றும் 04 இல் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை இலக்கம் 03 – பொஸ்பேட் கம்பனியின் விற்பனை வருமானம் 2014/15 – 2018/19

வருமானம்	2014/2015 (ரூபா)	2015/2016 (ரூபா)	2016/2017 (ரூபா)	2017/2018 (ரூபா)	2018/2019 (ரூபா)	மொத்தம் (ரூபா)
எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் விற்பனை	429,697,844	424,243,777	263,439,661	360,912,445	397,972,670	1,876,266,397
உயர்தரமான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் விற்பனை	99,817,395	92,069,620	78,840,900	97,490,490	111,524,775	479,743,180

தென்னை பசளை விற்பனை	520,655	46,424,398	23,813,360	29,676,203	20,837,197	121,271,813
யூரியா எம்.ஓ.பி மற்றும் ஏனைய பசளை விற்பனை (கம்பனியின் உற்பத்தி அல்ல)	395,100	(3,000)	-	5,472,100	640,000	6,504,200
	530,430,994	562,734,795	366,093,921	493,551,238	530,974,642	2,483,785,590

கம்பனியினால் விற்பனை வருமானத்தில் 2014/15 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2018/19 ஆம் ஆண்டு வரையான 05 ஆண்டுகளின் போது உழைத்த வருமானம் ரூபா 2,483 மில்லியனாக இருந்ததுடன் அதில் அதிகளவு விற்பனை வருமானம் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களிலிருந்து உழைக்கப்பட்டிருந்தது. அது ஒட்டுமொத்த விற்பனை வருமானத்தில் 75 சதவீதம் அளவானதாகும்.

அட்டவணை இலக்கம் 04 – பொஸ்பேட் கம்பனியின் செலவுப் பகுப்பாய்வு மற்றும் இலாபம் - 2014/15 – 2018/19

செலவுகள்	**2014/2015**	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
	ரூபா	**ரூபா**	**ரூபா**	**ரூபா**	**ரூபா**
விற்பனைக் கிரயம்	250,027,971	319,223,189	248,209,748	296,818,870	341,893.72
பகிர்ந்தளித்தல் செலவுகள்/விற்பனை மற்றும் பகிர்ந்தளித்தல் செலவுகள்	12,366,891	3,396,237	2,699,064	3,560,858	3,940,92
நிருவாகச் செலவுகள் / தொழிற்சாலை மற்றும் நிருவாகச் செலவுகள்.	192,170,979	217,005,254	193,907,231	204,872,991	189,960,22
நிதி செலவுகள்	-	-	2,153,976	1,482,609	476,97
மொத்தம்	454,565,841	539,624,680	446,970,019	506,735,055	536,271,85
வரிக்கு முன்னர் இலாபம்	117,858,487	60,893,567	(32,007,850)	38,679,281	28,663,25

மூலம் :- ஆண்டறிக்கை 2014/2015 – 2018/2019 இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனி

6.3.7.5 நிறுவனம் 1 மெட்ரிக் தொன் பொஸ்பேட்டின் விற்பனைக்காக செலவு செய்யப்பட்ட கிரயம் மற்றும் விற்பனை விலை அட்டவணை 05 இல் தரப்படுகின்றது.

அட்டவணை இலக்கம் 05 - அலகு கிரயமும் மொத்த கிரயமும் 2015/15 - 2018/19

	2014/2015	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
	ரூபா	**ரூபா**	**ரூபா**	**ரூபா**	**ரூபா**
1 மெட்ரிக் தொன் இற்கான நேரடி கிரயம் (ரூபா)	4,326.25	4,692.91	6,207.19	5,867.17	6,292.49
1 மெட்ரிக் தொனனிற்கு உற்பத்தியற்ற கிரயம் (ரூபா)	3,291.01	4,107.21	5,814.13	4,150.54	4,228.51
1 மெட்ரிக் தொன்னுக்கு மொத்த கிரயம் (ரூபா)	7,617.26	8,800.12	12,021.31	10,017.71	1,0521
உற்பத்தி அற்ற கிரயம் மொத்த கிரயத்தின் % ஆக	43.2%	46.7%	48.4%	41.4%	40.2%
எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) விற்பனை விலை 1 மெட்ரிக் தொன்னிற்கு (ரூபா)	8,778	9,000	9,500	9,500	10,000
உயர் தரத்திலான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேடின் (HERP) விற்பனை விலை 1 மெட்ரிக் தொன்னிற்கு (ரூபா)	11,500	11,500	11,500	11,500	12,500

6.3.7.6 நிறுவனத்தின் கடந்த ஐந்து ஆண்டுகள் காலத்திற்கான ஊழியர் கிரயம் அட்டவணை இலக்கம் 06 இல் தரப்படுகின்றது. ரூபா 1,162,027,831 ஆக இருந்தது.

அட்டவணை இலக்கம் 06 - ஆளணிக் கிரயம் 2014/15 - 2018/19

	2014/2015 (ரூபா)	2015/2016 (ரூபா)	2016/2017 (ரூபா)	2017/2018 (ரூபா)	2018/2019 (ரூபா)
மொத்த ஊழியர் கிரயம் (ரூபா)	192,570,757	236,020,214	224,677,764	230,782,595	277,976,501
மொத்த கிரயம் (ரூபா)	454,565,841	539,962,680	446,970,019	506,735,055	536,271,853
மொத்த ஊழியர் கிரயம் மொத்த கிரயத்தின் சதவீதமாக	42.4%	43.7%	50.3%	45.5%	51.8%
ஊழியர் எண்ணிக்கை	326	286	347	331	335
ஒரு ஊழியருக்காக நிறுவனம் மேற்கொண்ட சராசரிக் கிரயம் (ரூபா)	590,707.84	825,245.5	647,486.35	697,228.38	826,780.60

6.4 எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்டினைப் பயன்படுத்தி தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) பசளை உற்பத்தி செய்வதன் முக்கியத்துவம்

6.4.1 2014 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2018 ஆம் ஆண்டு வரையான ஆண்டிற்கான மத்திய வங்கியின் அறிக்கையின் பிரகாரம் இலங்கை கடந்த 05 ஆண்டுகள் காலத்தின் போது சராசரியாக ஒரு ஆண்டிற்காக 1,033,000 ஹெக்டயர்கள் அளவான நெற் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொண்டிருந்ததுடன் பசளை செயலகத்தின் தரவுகளின் பிரகாரம் அதற்காக சராசரியாக இறக்குமதி செய்த மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட் பசளை 35,991 மெட்ரிக் தொன்களை பயன்படுத்தியிருந்தது.

அட்டவணை இலக்கம் 07 – நெற்பயிர்ச் செய்கை செய்து கொள்ளப்பட்ட ஹெக்டேயர் அளவு - 2014 – 2018

	2014	2015	2016	2017	2018	மொத்தம்
நெற் பயிர்ச் செய்கை பண்ணப்பட்ட ஹெக்டெயர் அளவு ('000)	964	1,254	1,114	792	1,041	5,165

6.4.2 விவசாய அமைச்சின் மூலம் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட 26/2018 ஆம் இலக்க 2018 மார்ச் 23 ஆந் திகதிய அமைச்சரவை விஞ்ஞாபனத்தில் (பின்னிணைப்பு 08) 2018 ஆம் ஆண்டிற்காக பொஸ்பேட் அடங்கிய பிரதான நேரடிப் பசளை வகைகளான மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களின் (TSP) தேசிய தேவைப்பாடு 96,000 மெட்ரிக் தொன்கள் என தரப்பட்டிருந்தது.

மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களை (Triple Super Phosphate) இறக்குமதி செய்வதற்கு மேற்கொள்ளப்பட்ட செலவு இலங்கையின் மொத்த இறக்குமதிச் செலவின் சதவீதமாக எடுத்துக்கொள்கையில் 2014 ஆம் ஆண்டின் போது 0.025 சதவீதமாகவும் 2015 ஆம் ஆண்டின் போது 0.028 சதவீதமாகவும் 2016 ஆம் ஆண்டின் போது 0.049 சதவீதமாகவும் 2017 ஆம் ஆண்டின் போது 0.04 சதவீதமாகவும் 2018 ஆம் ஆண்டின் போது 0.129 சதவீதமாகவும் படிப்படியாக அதிகரித்துச் சென்றிருந்தது.

அட்டவணை இலக்கம் 08 – இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட் தொடர்பான விபரம்.

	2014	2015	2016	2017	2018
முழுமையான இறக்குமதி செலவு ரூபா மில்லியன்	2,535,163.10	2,572,466.50	2,794,393.00	3,198,580.31	3,613,703.06
பசளை இறக்குமதிச் செலவு - ரூபா மில்லியன்	35,591.00	39,573.10	19,904.20	15,672.89	42,520.46

மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் இறக்குமதிச் செலவு ரூபா மில்லியன்	637.84	710.84	1,377.07	1,306.58	4,664.90
இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்டின் அளவு - மெட்ரிக் தொன்	13,919.65	15,036.45	32,902.66	30,314.00	87,782.45
முழுமையான இறக்குமதிச் செலவில் மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் இறக்குமதிச் செலவு சதவீதமாக	0.025	0.028	0.049	0.04	0.1291

6.4.3 இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பசளைப் பயன்பாட்டின் பாதகமான விளைவுகள்

6.4.3.1 இலங்கைக்கு பசளைகளை இறக்குமதி செய்யும் போது மற்றும் நாட்டில் பசளைகளைப் பயன்படுத்தும் போது பசளைகளின் தரத்தை கட்டுப்படுத்துவதற்கும் அவை ஈடுபடுத்தப்படுகின்ற பயிர்களின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்துவதற்காகவும் 1988 இன் 68 ஆம் இலக்க பசளைகளை ஒழுங்குபடுத்துதல் அதிகாரச் சட்டத்தின் மூலம் ஏற்பாடுகள் விதிக்கப்பட்டுள்ளதுடன் அதன் மூலம் 01 கிலோகிராம் பொஸ்பேட்டில் கெடிமியம் 05 மில்லிகிராமிற்கு அதிக பெறுமதியை கொண்டுள்ள பசளைகளை இந்நாட்டிற்கு இறக்குமதி செய்வது தடை செய்யப்பட்டுள்ளது. (பின்னிணைப்பு 9) எவ்வாறாயினும் ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளில் சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மிகவும் உயர்வான கெடிமியம் மற்றும் ஆசனிக் சதவீதத்தை கொண்ட பொஸ்பேட் குவியல் காணப்படுகின்ற சீனா, பெலருஸ், ஜோர்தான், உஸ்பெகிஸ்தான், மலேசியா போன்ற நாடுகள் இலங்கைக்கு மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களை (Triple Super Phosphate) இறக்குமதி செய்கின்ற நாடுகளுக்கு மத்தியில் முக்கிய இடத்தை வகிக்கின்றன என்பது பசளை செயலகத்தின் தரவுகளின் பிரகாரம் இனங்காணப்பட்டுள்ளது. (பின்னிணைப்பு 10)

6.4.3.2 மேலும் கெடிமியமானது மனித உடலுக்குப் பாதகமான நச்சு இரசாயனப் பொருளாக உள்ளதுடன் சிறுநீரகங்களில் நீண்டகாலமாக கெடிமியம் குவிவது சிறுநீரகம் செயற்படாமைக்கு பிரதானமாக தாக்கமளிப்பதாகவும் அதற்கு மேலதிகமாக ஈரல் மற்றும் மூளையில் புற்றுநோய் செங்குருதி சிறுதுணிக்கைகள் குறைவடைதல், அதிக இரத்த அழுத்தம் போன்ற பல நோய்களுக்கு கெடிமியம் உடலில் சேருதல் அடிப்படையாக அமைவதாக பேராசிரியர் சீ. பீ. திசாநாயக்க மற்றும் பேராசிரியர் ரோஹன சந்திரஜித் ஆகியோரினால் 2009 ஆம் ஆண்டின் போது மேற்கொண்ட ஆராய்ச்சிகளின் பிரகாரம் (பின்னிணைப்பு 11) வெளிப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. அந்த ஆராய்ச்சிக்கான அறிக்கைகளை சப்ரகமுவ பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்டுள்ள Number 2;2014 December Journal இன் Volume 13 இல் Chronic Kidney Disease (CKD) in Sri Lanka – Current Research Evidence Justification ஆக காட்டப்பட்டிருந்தது.

அட்டவணை இலக்கம் 09 – பசளைகளில் அடங்கியுள்ள உலோகத்தின் அளவு

சேகரிக்கப்பட்ட இடங்கள்	**பசளை வகை**	**Al**	**Cr**	**Ni**	**Cd**	**Pb**	**U**
அநுராதபுரம்	Urea	37	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	203	3.9	1.4	0.4	3.8	20.1
	TSP	9.949	52.9	35.2	3.6	50.7	107
மதவாச்சிய	Urea	32	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	262	3.9	1.4	0.4	3.7	6.5
	TSP	9.405	43.6	27.1	4.0	79.2	75.9
மெதிரிகிரிய	Urea	25	210.3	1.4	0.4	3.7	28.3
	NPK	135	23.7	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	8.563	59.5	22.3	46.1	41.1	5.8
கிரண்டுருகோட்டே	Urea	54	19.6	1.4	0.4	6.0	25.3

	NPK	143	22.8	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	9.016	65.9	24.2	39.8	58.2	64.1
கிரண்டுருகோட்டே	Urea	27	Nd	1.6	Nd	4.0	Nd
	NPK	77	2.6	1.3	0.5	2.6	119
	TSP	5.177	19.2	10.6	2.3	67.2	364
கண்டி	Urea	52	21.0	1.4	0.4	3.9	24.4
	NPK	140	22.1	1.4	0.6	3.8	6.1
	TSP	10.113	62.1	27.3	4.3	80.2	166

6.4.3.3 மருத்துவர் பிரசன்ன கூரே அவர்களால் தேசிய பத்திரிகைக்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்டுள்ள இணையத்தளத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட தகவல்களின் பிரகாரம் இலங்கையின் மொத்த நிலப்பரப்பில் 1/6 அளவான பிரதேசம் மஹவெலி ஊட்டச்சத்து பிரதேசமாக உள்ளதுடன் இது மத்திய மலை நாட்டிலிருந்து கீழ் நோக்கி பரந்துள்ளது. தேயிலை, உருளைக்கிழங்கு மற்றும் ஏனைய காய்கறி பயிர்ச்செய்கைகளுக்கு இரசாயனப் பொருட்கள் அதிக அளவில் ஈடுபடுத்தியதன் காரணமாகவும் காடுகள் அழிவடைவதற்கு சமாந்தரமாக இடம்பெறுகின்ற மண் அடித்துச் செல்லும் பாதிப்புக்களுடன் இரசாயன நச்சுப் பொருட்கள் மஹாவலி நீரில் கலக்கின்றன. அவ்வாறே கெடிமியம் அதிக அளவிலான இரசாயன உள்ளீடுகளுக்கு மத்தியில் மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் (TSP) முக்கியமானதாகும். (பின்னிணைப்பு 12)

6.4.4 இலங்கையில் தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) உற்பத்தியினை ஆரம்பிக்க முடியுமாக இருந்தால் கைத்தொழில் விரிவடைவதுடன் புதிய நேரடித் தொழில் உருவாக்கப்பட்டு அவர்களின் வாழ்க்கைத் தரம் உயர்வடைவதுடன் அருகாமையிலுள்ள பிரதேசங்களில் நேரில் தொழில் வாய்ப்புக்களும் உருவாகும் என பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியினால் விவசாய அமைச்சிற்கு சமர்ப்பித்த தனித்த சுபர் பொஸ்பேட் தயாரிக்கும் செயற்திட்ட அறிக்கையின் மூலம் வெளிப்படுத்தப்பட்டிருந்தது. (பின்னிணைப்பு 13)

6.4.5 அவ்வாறே எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களில் கெடிமியம் மற்றும் ஆசனிக் குறைந்த அளவில் காணப்படுவதனால் அதன் மூலம் தயாரிக்கப்படுகின்ற தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) பயன்படுத்துவதன் மூலம் தற்பொழுது தீவிரமடைந்து காணப்படுகின்ற சிறுநீரக நோயைப் போல புற்றுநோய், இருதய நோய்,

நீரிழவு போன்ற நோய்களால் சமூகத்திற்கு ஏற்பட்டுள்ள பாதகமான தாக்கங்கள் குறைவடையும் என பேராசிரியர் வன்ன ஜயசுமன அவர்களை உள்ளடக்கிய ஏழு நபர்களைக் கொண்ட குழுவினால் ஆராய்ச்சியினை மேற்கொண்டு வழங்கியுள்ள Phosphate fertilizer is a main source of arsenic in areas affected with chroaic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka என்ற ஆராய்ச்சி அறிக்கையின் மூலம் மற்றும் 2017 யூலை 11 ஆந் திகதி விவசாய மற்றும் கால்நடை அபிவிருத்தி அமைச்சினால் மாதாந்தம் வெளியிடப்படுகின்ற விதுசர விஞ்ஞான சஞ்சிகையின் மூலம் விளக்கமளிக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்கிணங்க நிகழ்காலத்தில் சமூகம் முகங்கொடுத்துள்ள மேலே குறிப்பிட்ட தொற்றா நோய்களுக்கு பிரதாக காரணமாக உள்ள கெட்மியம் மற்றும் ஆசனிக் குறைவாக உள்ள பசளைகளைப் பயன்படுத்துவதனால் அந்நோய்கள் குறைவடைதல் இடம்பெறுமென இனங்காணப்பட்டுள்ளது. (பின்னிணைப்பு 14)

6.5 தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) உற்பத்தி செய்வதற்கான செயற்திட்டம்

இச்செயற்திட்டத்தினை அமுல்படுத்துவதற்காக கைத்தொழில் அபிவிருதது அமைச்சு சமர்ப்பித்த 2006 ஆகஸ்ட் 29 ஆந் திகதிய அமைச்சரவை விஞ்ஞாபனத்திற்காக (பின்னிணைப்பு 15) அமப/06/1596/266/025 ஆம் இலக்க 2006 செப்தெம்பர் 13 ஆந் திகதிய அமைச்சரவை தீர்மானம் (பின்னிணைப்பு 16) வழங்கப்பட்டிருந்தது. அத்தீர்மானத்தின் பிரகாரம் பிரேரனைகளின் நிதிசார் உறுதிப்பாட்டை உறுதிப்படுத்துவதற்காக அவற்றினை அமுல்படுத்தும் வகையிலும் அவற்றினை அமுல்படுத்துவதற்கு முன்னர் அரசாங்க தொழில்முயற்சிகள் மறுசீரமைப்பு ஆணைக்குழுவினை விசாரித்து விபரமாக மீளாய்வு செய்வதற்குத் தீர்மானிக்கப்பட்டிருந்தது. அதன் பின்னர் கைத்தொழில் அபிவிருத்தி அமைச்சின் 2006 நவம்பர் 08 ஆந் திகதிய குறிப்புக்கள் மற்றும் நிதி திட்டமிடல் அமைச்சின் அவதானிப்புக்களை அமைச்சரவை கவனத்திற்கு எடுத்துக் கொண்டு செயற்திட்டத்தை அமுல்படுத்துவதற்கான அங்கீகாரத்தை (பின்னிணைப்பு - 17) வழங்கியிருந்தது. மேலும், இச்செயற்திட்டத்தினை அமுல்படுத்துவதன் மூலம் பசளை இறக்குமதிக்காகச் செலவு செய்யப்பட்ட வருடாந்த சராசரி செலவாகிய ரூபா 900 மில்லியனை சேமிக்க முடியுமெனவும் கைத்தொழிலை ஆரம்பிப்பதற்கான மொத்த நிதித் தேவைப்பாடு ரூபா 681 மில்லியன் எனவும் அவற்றில் 50 சதவீதத்தை உள்நாட்டு வங்கிகள் வழங்குவதாகவும் மிகுதி 50 சதவீதத்திற்காக இலங்கை பொஸ்பேட் கம்பனி பங்களிப்பினை வழங்குவதாகவும் தெரிவிக்கப்பட்டிருந்தது.

6.6 தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) பசளை உற்பத்திக்குத் தேவையான சல்பியூரிக் உற்பத்தி சாலையுடன் உற்பத்தி செய்தல்.

6.6.1 உற்பத்திச் சாலையை நிர்மாணிக்கும் செயற்திட்ட பிரேரணை

கல்பியூரிக் உற்பத்திசாலையுடன் தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) 60,000 மெட்ரிக் தொன்கள் உற்பத்தி செய்யக்கூடிய இயலளவுள்ள பசளை உற்பத்திச் சாலைக்கான தொடக்க முதலீடு ரூபா 733 மில்லியன் எனவும் அதனை மீளச் செலுத்தும் காலம் 06 ஆண்டுகள் 06 மாதங்கள் எனவும் 2006 ஆம் ஆண்டின் போது வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியால் தயாரிக்கப்பட்டு அமைச்சிற்குச் சமர்ப்பிக்கப்பட்ட (Preliminary Project proposal for manufacturing of SSP fertilizer using local phosphate rock) செயற்திட்ட அறிக்கையில் காட்டப்பட்டிருந்தது. 100,000 மெட்ரிக்தொன் இயலளவைக் கொண்ட உற்பத்திச் சாலையை ஆரம்பிப்பதற்காக 2006 ஆம் ஆண்டின் போது விலைமனுக்களின் பிரகாரம் முதலீடு செய்ய வேண்டியிருந்த பணம் ரூபா 1,222 மில்லியனாக இருந்ததுடன் 2006 ஆம் ஆண்டின் போது சமர்ப்பிக்கப்பட்ட செயற்திட்ட பிரேரணை அமுல்படுத்தப்படாது கைவிடப்பட்டிருந்தது. அதற்கிணங்க, 2017 ஆம் ஆண்டு வரை அச்செயற்திட்டம் ஆரம்பிக்கப்பட்டிருக்காததன் காரணமாக 2017 ஆம் ஆண்டின் போது மீண்டும் செயற்திட்ட அறிக்கை (Project proposal for manufacturing of SSP) சமர்ப்பிக்கப்பட்டிருந்தது. தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) 100,000 மெட்றிக்தொன் உற்பத்தி செய்வதற்காக ரூபா 9,000 மில்லியன் முதலீடு செய்யப்பட வேண்டுமென அச்செயற்திட்ட அறிக்கையில் காட்டப்பட்டிருந்தது. (பின்னிணைப்பு 18)

6.6.2 சல்பியூரிக் உற்பத்தி நிலையத்தை தோற்றுவிப்பதின் முக்கியத்துவம்

எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்தி தனித்த சுபர் பொஸ்கேட்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக சல்பியூரிக் அமிலம் தேவைப்படுவதுடன் அதனை இறக்குமதி செய்வதன் மூலம் அல்லது இந்நாட்டில் உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் வழங்கலாம். இறக்குமதி செய்யும் போது வெளிநாட்டு நாணயச் சிக்கல் உருவாகுவதுடன் இந்நாட்டில் உற்பத்தி செய்தல் இலாபகரமானதாகும். அவ்வாறே சல்பியூரிக் அமிலத்தை இந்நாட்டில் உற்பத்தி செய்வதன் மூலம் பின்வரும் கைத்தொழில்கள் / உற்பத்திகளின் தேவைப்பாட்டிற்காக சல்பியூரிக் அமிலத்தை இறக்குமதி செய்வதற்கு வருடாந்தம் செலவு செய்யப்படும் ரூபா நூறு மில்லியனுக்கு அதிகளவான பணத்தை (இலங்கை சுங்க திணைக்களத்தின் தரவுகளின் பிரகாரம்) சேமிக்க முடியும். (பின்னிணைப்பு 19)

- Batteries
- Detergent
- Fertilizers
- Iron and steel picklicg
- Lubricatating oils
- Oil additives
- Agriculture Chemicals

6.7 பொஸ்பேட்டை மூலப்பொருளாக பயன்படுத்துதல்

மூலப்பொருளாக எப்பாவல பாறை பொற்பேட் (ERP) அல்லது உயர் தரத்திலான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களை (HERP) இறக்குமதி செய்தல் ‘‘புலங்குளம் மற்றும் ஏனைய நபர்களுக்கு எதிராக கைத்தொழில் அபிவிருத்தி அமைச்சின் செயலாளர் மற்றும் ஏனையவர்கள்’’ என்ற வழக்குத் தீர்ப்பின் பிரகாரம் முறைப்பாட்டாளர்களும் பிரதிவாதிகளும் பொஸ்பேட் குவியல் சம்பந்தமாக எதுவித உடன்படிக்கையிலும் கைச்சாத்திடுவதற்கு முடியாதிருந்ததுடன் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) அல்லது உயர் தரத்திலான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (HERP) மூலப்பொருளாக ஏற்றுமதி செய்வதும் தவிர்க்கப்பட்டுள்ளது. (பின்னிணைப்பு 20)

6.8 2019 யூலை 12 ஆந் திகதி நடைபெற்ற விவசாய அமைச்சின் பசளை ஆலோசனைக் குழுவின் (Fertilizer Advisory Committee) மூலம் கொண்டுவரப்பட்ட தீர்மானத்தின் பிரகாரம் விவசாயிகளுக்கு மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் (TSP) இற்குப் பதிலாக

தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (SSP) பயன்படுத்துவதற்கு ஊக்குவித்தலும் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக தீர்மானித்தலும் என்று தீர்மானம் எடுக்கப்பட்டிருந்தது. (பின்னிணைப்பு 21)

07. அவதானிப்புக்கள்

7.1 தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை (Single Super Phosphate) உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்படாததன் காரணமாக மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் (Tripple Super Phosphate) களை இறக்குமதி செய்வதற்காக வருடாந்தம் செலவு செய்யப்படும் வெளிநாட்டு நாணயங்களின் அளவு படிப்படியாக அதிகரித்திருந்தது என்பது அவதானிக்கப்பட்டதுடன் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்தி தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை (Single Super Phosphate) இந்நாட்டில் உற்பத்தி செய்வதற்கான இயலுமை காணப்பட்டிருந்தும் 2018 ஆம் ஆண்டின் போது தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Supper Phosphate) 3,508.5 மெட்ரிக் தொன்கள் அளவில் இறக்குமதி செய்வதற்கு அமெரிக்க ஐக்கிய குடியரசு டொலர் 1,276,500 செலவு செய்யப்பட்டிருந்தது என்பது வதானிக்கப்பட்டது.

7.2 பசளை உற்பத்தி செய்து ஏற்றுமதி செய்தல் வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியின் அடிப்படைக் குறிக்கோளாக இருந்த போதிலும், அக்கம்பனி ஆரம்பிக்கப்பட்டு 25 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்ட காலம் கடந்திருந்ததும் 6.2.7.2 ஆம் பந்தியின் பிரகாரம் பொஸ்பேட்களைப் மூலப்பொருட்களாக சில கம்பனிகளுக்கு விற்பனை செய்வதனையும் தென்னம் பசளைகள் உற்பத்தி செய்வதனையும் தவிர்த்து குறுங்காலப் பயிர்ச் செய்கைக்குத் தேவையான பொஸ்பேட் பசளைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு அல்லது ஏனைய உற்பத்திகளை பல்வகைப்படுத்துவதற்கு கம்பனி கவனம் செலுத்தியிருக்கவில்லை.

7.3 கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளில் கம்பனியின் மொத்த கிரயத்தில் 46.2 சதவீதம் பொது ஊழியர் கிரயம் உள்ளடங்கியிருந்ததுடன் ஒரு ஊழியரைப் பராமரிப்பதற்காக சராசரியாக ரூபா 718,089 அளவான வருடாந்த கிரயத்தை கம்பனி செலவு செய்திருந்ததுடன் அக்கிரயத்திற்கு ஒப்பீடாக கம்பனியிடமிருந்து பொருளாதாரத்திற்கான பங்களிப்பு போதியதாக இல்லை என்பது மேலே 7.2 ஆம் பந்தியில் காட்டப்பட்டுள்ள மற்றும் தெற்கு குவியல்களில் காணப்படுகின்ற 60 மில்லியன் மெட்ரிக் தொன்கள் அளவான கொள்ளளவுகளில் 0.02 சதவீதமான கொள்ளலவுகளை மாத்திரம்

இப்பொஸ்பேட் குவியல்களின் உரிமை ஒப்படைக்கப்பட்ட ஏனைய நிறுவனங்களும் 1992 இன் பின்னர் கம்பனியும் பயன்படுத்தியிருந்தது.

7.4 எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) மற்றும் உயர்ந்த தரமான எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (HERP) ஒரு அலகு மெட்ரிக் தொன்னின் மொத்த உற்பத்திக் கிரயத்தில் 40 சதவீதத்திற்கு மேற்பட்ட அளவானவை உற்பத்தியற்ற கிரயத்தை உள்ளடகியிருந்ததுடன் கம்பனியின் இலாபமும் 2014/15 ஆம் ஆண்டுடன் ஒப்பிடுகையில் 2018/19 ஆம் ஆண்டின் போது 76 சதவீதமான அளவில் வீழ்ச்சியடைந்திருந்தமை அவதானிக்கப்பட்டது.

7.5 மேலும் 2016/17 ஆம் ஆண்டிலிருந்து 2018/19 ஆம் ஆண்டு வரையான மூன்று ஆண்டுகளில் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட் (ERP) 1 மெட்ரிக் தொன்னின் விற்பனை விலையானது மொத்த உற்பத்திக் கிரயத்தை விடக் குறைந்த பெறுமதியாக இருந்தது என்பது அவதானிக்கப்பட்டது.

7.6 6.4 ஆம் பந்தியில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு இலங்கைக்கு இறக்குமதி செய்யப்படுகின்ற பசளைக்காக மேற்கொள்ளப்படுகின்ற செலவுகளை சேமிக்கும் குறிக்கோளுடன் தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக ஒரு செயற்திட்டத்தை ஆரம்பிப்பதற்கு 2006 நவம்பர் 18 ஆந் திகதி அமைச்சரவை அங்கீகாரம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்டிருந்தும் இச்செயற்திட்டத்தை ஆரம்பிப்பதற்கு 2019 ஒக்தோபர் 31 ஆந் திகதி வரையும் கம்பனி நடவடிக்கை எடுத்திருக்கவில்லை.

7.7 சல்பியூரிக் உற்பத்திச்சாலையுடன் தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான செயற்திட்ட பிரேரணை 2006 ஆம் ஆண்டில் அமுல்படுத்தப்படாது கைவிடப்பட்டதன் காரணமாக 2017 ஆம் ஆண்டளவில் அந்த இயலளவைக் கொண்ட உற்பத்திச் சாலையை நிர்ணயிப்பதற்காக ரூபா 7,778 மில்லியன் மேலதிகமாக மதிப்பீடு செய்ய வேண்டி ஏற்பட்டிருந்தது. மேலும் 2006 ஆம் ஆண்டின் போது அச்செயற்திட்டத்தை ஆரம்பிக்காததன் காரணமாக 11 ஆண்டுகள் காலப்பகுதியில் அதிக அளவான இறக்குமதிச் செலவை மேற்கொண்டு மும்மடங்கு சுப்பர் பொஸ்பேட் (Triple Super phosphate இறக்குமதி செய்ய வேண்டி ஏற்பட்டிருந்தது.

7.8 தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை (Single Super Phosphate) உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான சல்பியூரிக் உற்பத்தி சாலையினை உள்நாட்டில் தோற்றுவிப்பதன் மூலம் Battariees, Detergent, Fertilizers, Iron and Steel pickling Lubricating Oils, Agriculture

Chemicals ஆகிய கைத்தொழில்களின் தேவைப்பாட்டிற்கு சல்பியூரிக்கினை இறக்குமதி செய்வதற்காக செலவு செய்கின்ற வெளிநாட்டு நாணயம் முழுவதும் சேமிக்கக்கூடியதாக இருந்தது என்பது அவதானிக்கப்பட்டதுடன் 2017 ஆம் ஆண்டின் போது மேற்கூறிய கைத்தொழில்களின் தேவைப்பாட்டிற்காக சல்பியூரிக் இறக்குமதி செய்வதற்காக இடம்பெற்ற செலவு ரூபா 100,701,249 ஆக இருந்தது.

7.9 எப்பாவல பொஸ்பேட்களில் காணப்படுகின்ற கெடிமியம் சேர்மானம் 0.0005 சதவீதமாக இருந்ததுடன் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களில் (Triple Super Phosphate) அடங்கியுள்ள கெடிமியத்தின் அளவு நிர்ணயிக்கப்பட்டிருக்கவில்லை எனவும் நிர்ணயிக்கப்பட்ட கெடிமியம் அளவை மிகைத்த மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் (Triple Super Phosphate) நாட்டில் சில இடங்களில் கண்டுபிடிக்கக்கூடியதாக இருந்தது எனவும் மேலே 6.3.2.1 ஆம் பந்தியில் குறிப்பிட்ட ஆராய்ச்சி அறிக்கைகளில் காட்டப்பட்டிருந்தது. எனினும், போதிய வளங்கள் காணப்பட்டிருந்தும் எப்பாவல பொஸ்பேட்டினைப் பயன்படுத்தி தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்டினை உற்பத்தி செய்வதற்கு தேவையான முயற்சிகள் எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை என்பது அவதானிக்கப்பட்டது.

7.10 மேலும், இந்த இறக்குமதி செய்யப்பட்ட பசளைகளை பயன்படுத்துதல் பல நோய்களுக்கு காரணமாக இருந்தது என்பது இனங்காணப்பட்டிருந்தும் அவ்வாறு பசளைகளின் இறக்குமதிகளை மட்டுப்படுத்துவதற்கான ஒரு முயற்சியாக குறைந்த கெடிமியத்துடனான பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்தி பசளைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

7.11 மேலுள்ள 6.7 ஆம் பந்தியின் பிரகாரம் விவசாயிகளுக்கு மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களுக்குப் (TSP) பதிலாக தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்துவதனை ஊக்குவித்தல் மற்றும் எப்பாவல பாறை பொஸ்பேட்களைப் பயன்படுத்தி தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை தயாரிப்பதற்கு ஊக்குவித்தல் என்று தீர்மானம் எடுக்கப்பட்டிருந்தும் 2019 நவம்பர் 25 ஆந் திகதி வரையும் அத்தீர்மானத்தின் பிரகாரம் நடவடிக்கை எடுக்கப்பட்டிருக்கவில்லை.

7.12 2014 ஆம் ஆண்டின் போது கம்பனியால் வாரியபொல பிரதேசத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள தென்னம் பசளை உற்பத்திச் சாலை 2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து நட்டம் அடையும் ஒரு நிறுவனமாக மாறியிருந்தது.

08. பரிந்துரைகள்

8.1 கடந்த ஐந்து ஆண்டுகளின் போது மாத்திரம் ஒரு ஆண்டிற்கு 46 சதவீதம் அளவான சராசரி ஊழியர் கிரயத்தை மேற்கொண்டு 1992 ஆம் ஆண்டில் உருவாக்கப்பட்டு பேணப்பட்டு வந்த வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனியைத் தோற்றுவிக்கும் குறிக்கோளை விளைதிறனாய் அடைந்து கொள்வதற்கு பொறுப்புவாய்ந்த நபர்களினால் விரைவாக நடவடிக்கை எடுத்தல் வேண்டும்.
(தொடர்பு: 7.3)

8.2 முறையான சாத்தியவள ஆய்வின் பின்னர் சல்பியூரிக் இயந்திர நிலையத்தையும் தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) உற்பத்தி நிலையைத்தையும் தோற்றுவித்து பொதுமக்களுக்கு தொந்தரவு இல்லாத வகையிலும் சுற்றாடலுக்கு பாதிப்பு ஏற்படாத வகையிலும் அதிக அளவில் தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட் (Single Super Phosphate) இனை உற்பத்தி செய்து உள்நாட்டு தேவைப்பாட்டை பூர்த்தி செய்வதற்கும் மேலதிக உற்பத்தியை ஏற்றுமதி செய்வதற்கும் தேவையான நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.6,7.7,7.8)

8.3 நிகழ்காலத்தில் அதிக தீவிரமாகக் காணப்படுகின்ற சிறுநீரக நோய், புற்றுநோய் ஆகிய தொற்றா நோய்கள் பரவுவதற்கு பங்களிப்புச் செய்கின்றது எனக் கருதப்படுகின்ற இறக்குமதி செய்யப்படுகின்ற மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட் (Triple Supper Phosphate) பசளை பயன்பாட்டினை மட்டுப்படுத்துதல் பொருத்தமானது எனவும் குறைந்த கெடிமியம் மற்றும் ஆசனிக் சதவீதத்துடன் எப்பாவல பொஸ்பேட் குவியலைப் பயன்பாட்டிற்கு எடுத்து இந்நிலைமையைக் குறைப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.10)

8.4 தனித்த சுப்பர் பொஸ்பேட்டினை (Single Super Phosphate) உற்பத்தி செய்வதற்குத் தேவையான நடவடிக்கைகள் எடுப்பதன் மூலம் மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்களை இறக்குமதி செய்வதற்காக வருடாந்தம் செலவு செய்யப்படுகின்ற வெளிநாட்டு நாணயத்தின் அளவை குறைப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.1)

8.5 வரையறுத்த இலங்கை பொஸ்பேட் அரசாங்க கம்பனிக்குச் சொந்தமான வளங்களைப் பயன்படுத்தி உற்பத்திகளை பலவகைப்படுத்தலுக்கு ஈடுபடுத்துவதன் மூலம் பொஸ்பேட் குவியலை சிறப்பாகப் பயன்படுத்துவதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.2)

8.6 கம்பனியால் வாரியபொல பிரதேசத்தில் அமைந்துள்ள தென்னம் பசளை உற்பத்தி நிலையத்தை இலாபம் உழைக்கும் நிறுவனமாக மாற்றுவதற்கு தேவையான நடவடிக்கை எடுப்பதற்கும் கம்பனியின் இலாபத்தை அதிகரிப்பதற்கும் தேவையான நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.12)

8.7 தனியார் கம்பனிகளுக்காக பொஸ்பேட்களை விற்பனை செய்யும் போது கிரயத்தை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் அல்லது மாற்று முறைமைகளில் கிரயத்தை மிகைத்து விற்பனை விலையை நிர்ணயிப்பதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.
(தொடர்பு 7.5)

8.8 அமைச்சரவையின் அங்கீகாரம் கிடைத்துள்ள தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்டை உற்பத்தி செய்யும் செயற்திட்டம் மற்றும் சல்பியூரிக் உற்பத்தி சாலையுடனான தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களை உற்பத்தி செய்வதற்கான செயற்திட்டத்தை அமுல்படுத்தாமைக்கான காரணமான விடயங்களைப் பரீட்சிப்பதற்காக முறையான பரிசீலனைகளை நடாத்துதல்.
(தொடர்பு 7.6)

8.9 விவசாயிகளுக்கு மும்மடங்கு சுபர் பொஸ்பேட்டிற்கு (TSP) பதிலான தனித்த சுபர் பொஸ்பேட்களைப் (SSP) பயன்படுத்தும் முக்கியத்துவம் தொடர்பாக விவசாயிகளுக்கு தெளிவுபடுத்துதல்.
(தொடர்பு 7.11)

ஒப்பம்./டபிள்யு. பீ. சீ. விக்ரமரத்ன.
கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி

டபிள்யூ.பீ.சீ.விக்ரமரத்ன
கணக்காய்வாளர் தலைமை அதிபதி
2020 சனவரி 20 திகதி

Special Audit Report on Evaluation of Optimum Utilization of the Eppawala Phosphate Deposit for the Development of Sri Lanka

---

01. Executive Summary

Sri Lanka is endowed with two rock phosphate deposits and the Eppawala Phosphate Deposit which is economically more significant, is located in Eppawala in the Thalawa Divisional Secretariat in the District of Anuradhapura. This deposit which covers an area of about 06 square kilometers has been identified to be with a capacity of approximately 60 million metric tons. The deposit has been discovered by the Department of Geological Survey in 1971 and preparation of survey maps, earth boring, collection of samples etc. have been carried out related therewith during the period from 1971-1974. The District Development Council had commenced small scale mining in the year 1974 and the said task had been assigned to the State Mines and Minerals Development Corporation in the year 1978. After the incorporation of the Lanka Phosphate Ltd. (State Company) in the year 1992, the mining thereof is being carried out by the said Company. Even though 46 years had lapsed after the discovery of this deposit, it was observed that it had not been utilized at optimum level for the country's development.

Many experts have revealed through researches that this deposit could be utilized for the purpose of producing Single Super Phosphate which can be substituted for imported Triple Super Phosphate. Further, Lanka Phosphate Ltd. (State Company), Ministry of Agriculture and the Cabinet of Ministers had decided to produce Single Super Phosphate. However, the said decisions have not been implemented up to now.

If Eppawala Single Super Phosphate is produced as a substitute for Triple Super Phosphate, the foreign currency incurred for importation of Triple Super Phosphate will be saved and furthermore, foreign currency could be earned by exporting the surplus production. As Eppawala Phosphate contains a trivial amount of Cadmium and Arsenic, it has been revealed that the chronic kidney disease which is a tragic situation at present, as well as cancer and heart disease, could be minimized. Further, it was observed that action should be taken to achieve the objectives of establishment of the Lanka Phosphate Ltd. (State Company) through production of Single Super Phosphate and diversification of products.

02. Background and Nature of the Report

The attention of the Government, Lanka Phosphate Limited (State Company), political parties, various experts, environmentalists, residents of the area and media personnel has been focused on the contribution of the Eppawala Phosphate Deposit, which is a natural resource with economic significance, towards the development process of Sri Lanka. Moreover, the National Science Foundation which comes under the Ministry of Science and Technology had prepared reports on the location of the Eppawala Phosphate Deposit, fertilizer which can be produced therefrom and production of fertilizer required for local agriculture by utilizing the said deposit and by carrying out various experiments on the richness of the fertilizer. However, the aforementioned parties have failed to take necessary steps even by the end of the year 2018 in utilizing this Phosphate Deposit which was discovered in the year 1971, for the development of the country. As such, the expectation of this special report is to draw the attention of the parties concerned, in utilizing this Phosphate Deposit in an economically effective manner so as to minimize environmental and social issues.

03. Methodology followed in Preparation of the Report

In the preparation of this report, the following methodologies were adhered to.

3.1 Collection of Information by Examination of Documents

3.1.1 Articles of Association of Lanka Phosphate Limited (State Company) (LPL)

3.1.2 Certification of Incorporation of Lanka Phosphate Limited (State Company) (LPL)

3.1.3 Regulation of Fertilizer Act, No.68 of 1988

3.1.4 Preliminary Project Proposal for the Manufacture of SSP Fertilizer using local Phosphate Rock – Lanka Phosphate Ltd.

3.1.5 Sri Lanka Standard Specification for Rock Phosphate

3.1.6 “Krushi Thakshana” Magazine issued by the Ministry of Agriculture

3.1.7 Project Proposal for Manufacture of SSP – Lanka Phosphate Ltd.

3.1.8 Market Survey for Eppawala SSP Fertilizer - Lanka Phosphate Ltd.

3.1.9 Manufacture of Coconut Fertilizer - Lanka Phosphate Ltd.

3.1.10 Research Findings on ESSP Fertilizer - Lanka Phosphate Limited and Agriculture Department

3.1.11 The Evaluation Report on the Environmental Impact submitted to the Central Environmental Authority (CEA) by the Lanka Phosphate Limited (State Company) (LPL) in the year 2008

3.1.12 Research Reports published by the National Science Foundation (NSF)

3.1.13 Reports of the Central Bank

3.1.14 Audit Queries issued in this connection

3.2 Other Examinations

3.2.1 Obtaining information by browsing the Internet

3.2.2 Obtaining expert advice of the former Vice Chancellor of the Sabaragamuwa University, Professor Chandana P.Udawatte and Professor Channa Jayasumana of the Medical Faculty of the Rajarata University

3.2.3 Holding discussions with the Top Management including Chairman and General Manager of Lanka Phosphate Limited (State Company) (LPL)

3.2.4 Observation of location of the Phosphate Deposit and production locations of the Phosphate Company

04. Scope of Audit

Examination was carried out on the requirement of producing Single Super Phosphate as a substitute for imported Triple Super Phosphate, optimum utilization of the Eppawala Phosphate Deposit for producing the fertilizer requirement for long term cultivations, ability of using that fertilizer for agricultural purposes of Sri Lanka and the requirement and importance thereof.

05. Limitations of the Scope of Audit

5.1 As the Head Office of the Lanka Phosphate Limited (State Company) (LPL) was subjected to fire, certain important documents were destroyed. As such, those documents could not be used in Audit.

5.2 Action had to be taken in relation to the observations of the external reports as the other external professional exploration reports had to be made applicable in addition to the direct observations of the Audit.

06. Process

6.1 Introduction to the Eppawala Phosphate Deposit

6.1.1 Location and Finding the Eppawala Phosphate Deposit

6.1.1.1 The Department of Geological Survey had found 02 Rock phosphate Deposits from Eppawala and Kavisigamuwa areas in 1971. The largest Deposit with an economic value is located in Eppawala area of the Thalawa Divisional Secretariat in Anuradhapura District. This phosphate deposit has been expanded in an area of 06 kilometres and it can be identified as two (02) parts namely North Deposit and South Deposit when this deposit is studied very carefully and various investigation reports reveal that the north deposit and south deposit contain 40 million metric tons and 20 million metric tons respectively. (Annexure 01)

6.1.1.2 Further, according to the bore –hole sampling data, 35 per cent of the deposit is located above the ground level, viz, above the contour line of 400 feet and accordingly, 14 million metric tons in the North Deposit and about 07 million metric tons in the South Deposit are located above the ground level.

6.1.1.3 It has been identified that phosphate as a raw material can be used for the manufacture of fertilizer for long term and short-term crops, production of animal feed, production of water softeners, production of various chemicals, artificial bone production, Manufacture of ceramics, manufacture of medicines and manufacture of paints.

6.2 Specialty in Eppawala Phosphate Deposit

6.2.1 Eppawala Phosphate deposit is called Apatite in its mineral name and the average amount of phosphorous in this deposit is between 33 per cent to 40 per cent. Since it has been identified that the Cadmium (Cd) and Arsenic (As) contained generally in phosphate are present in insignificant levels in this phosphate Deposit, this is specific to the other similar deposits present in the other countries.

As identified by the International Fertilizer Development Corporation in Bangladesh, the composition of Cadmium in this Deposit is 0.0005%. (Annexure 02)

6.2.2 Further, it has been confirmed by the project report on the manufacture of Single Super Phosphate submitted to the Ministry of Agriculture by the Lanka Phosphate Limited (LPL) that the Cadmium and Arsenic which have been identified as chemicals severely affecting the kidney disease, contain in Eppawala Phosphate in very minute levels, whereas the chemicals contain in very large amounts in the imported chemical fertilizers. Likely, according to clarifications made in the report, this deposit is included in to the best 10 phopshate deposits in the world. (Annexure 02)

Figure 01 – Location of the Phosphate Deposit

6.3 Lanka Phosphate Limited (State Company)

6.3.1 Establishment of the Company

Lanka Phosphate Limited (State Company) was established by Companies Act No. 17 of 1982 on 10 July 1992.

6.3.2 Vision of the Company

"To enrich the soil fertility in our motherland by providing phosphorus nutrient with the optimum utilization of the Eppawala phosphate deposit."

6.3.3 Mission of the Company

"To fulfill the national requirement of Phosphate Fertilizer by being Self-Sufficient in Phosphorus through an environment friendly and state of the art process"

6.3.4 Objectives to be accomplished by the Establishment of the Company

To takeover, succeed and carry on the business of the part as Phosphate Project, Eppawala of the state Mining and Mineral Development Corporation which was created by Gazette Order published under the State Industrial Corporations Act No. 49 of 1957.

- To succeed to the ownership of property movable and immovable owned by and used by the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.
- To succeed to all rights including powers, privileges and interests arising in or out of such property of the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.
- To succeed to all liabilities of the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.
- To receive and maintain all books, accounts and documents relating or pertaining to the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.
- To offer employment to officers and servants of the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.
- To succeed to all contracts and agreements entered into for the purposes of the businesses of the part designated as Phosphate

Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.

- **To succeed to all actions and proceedings instituted by or against the part designated as Phosphate Project, Eppawala of the said State Mining and Mineral Development Corporation.**
- **To carry on the business of mining, separation, refining, treating, processing and preparation of phosphate or other related minerals.**
- **To manufacture, produce, prospect for, procure, store, market, sell, import or export any product of commercial or industrial value from phosphate or other related mineral of any compound or derivative therefrom or any by- product.**
- **To carry on the business of refining, treating, processing preparation and manufacture of any by- product which may be produced as a result of the mining, separation, refining, treating, processing and preparation of phosphate or other related mineral.**

6.3.5 Measures that can be taken by the Company for the Utilization of the Eppawala Phosphate Deposit for the Development of the Country

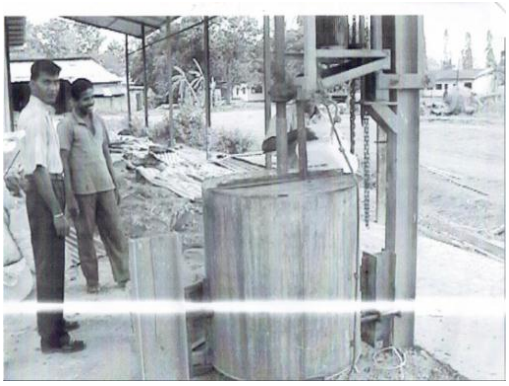
6.3.5.1 Measures that can be taken by the Company for the utilization of the Eppawala Phosphate Deposit for the development, are given below.

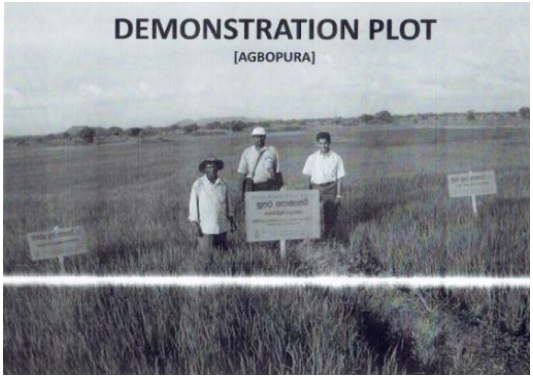
i. Meeting the local requirements by manufacturing Phosphorus fertilizer for long-term crops.
ii. Meeting the local requirements by manufacturing Phosphorus fertilizer for short-term crops.
iii. Manufacture and exportation of Phosphorus fertilizer for long-term and short-term crops.
iv. Manufacture of various products using Phosphate

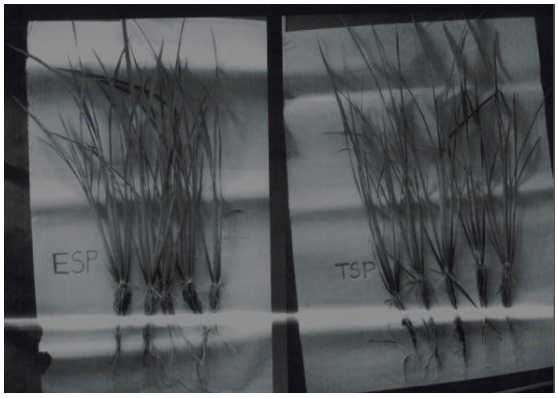
6.3.5.2 Trials have been conducted and shown by the Lanka Phosphate Limited (State Company) itself under the guidance of Prof. Chandana Udawatte, the then Chairman of the Phosphate Limited in the year 2006 that the Eppawala Single Super Phosphate can be manufactured by subjecting the imported Sulfuric Acid with the Eppawala

Rock Phosphate (ERP) into chemical reaction, using instruments existed in the worksite of the Lanka Phosphate Limited (State Company). (Annexure 03)

Figure 02







6.3.6 Resources owned by the Company for the Utilization of the Phosphate Deposit for the development of the Country

i. Adequate human resources available with the Lanka Phosphate Limited (State Company) (Annexure 04)

ii. The Eppawala Rock Phosphate Deposit is owned by Government institutions. (Annexure 05)

iii. Ability to obtain the assistance of the Ministry of Agriculture and other Government institutions for promotion of the Eppawala Single Super Phosphate due to ownership of the Lanka Phosphate Limited (State Company) by the Government.

Accordingly, it has been ascertained by researches that the Lanka Phosphate Limited (State Company) can easily manufacture the Eppawala Single Super

Phosphate due to availability of human and physical feasibilities as mentioned above. (Annexure 06)

6.3.7 Current Performance of the Lanka Phosphate Limited (State Company)

6.3.7.1 The Lanka Phosphate Limited (State Company) supplies raw materials to 12 private institutions of Sri Lanka for the manufacture of fertilizer required for perennial crops such as Tea, Rubber, different kinds of spices as well as Coconut which are the major export crops of Sri Lanka which has an agriculture based economy and those fertilizers are being manufactured by the said institutions since year 1992. Moreover, the manufacture of fertilizers used for perennial crops, has been commenced as well in the Coconut Fertilizer Mixing Plant at Wariyapola, established by the Lanka Phosphate Limited (State Company) in the year 2014. It could be identified that about 1.4 million metric tons out of the entire Phosphate deposit had been utilized by the Lanka Phosphate Limited (State Company) and other Government institutions from the year 1976 to the year 2019. (Annexure 07)

6.3.7.2 The Lanka Phosphate Limited (State Company) had sold about 276,431 metric tons of Phosphate to 12 private companies during the period of 05 years alone from the year 2013 to the year 2018.

Table No. 01 – Sales of the Phosphate Limited 2013-2018

Institution	**Quantity sold (Metric Tons)**						
	2013	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**Total**
Baur & Company (Pvt) Ltd.	18,850	18,450	19,650	13,450	15,250	14,665	100,315
CIC Holdings PLC – Colombo	10,500	11,500	12,500	8,500	9,050	9,470	61,520
CIC PLC - Kurunegala	2,100	2,350	3,200	950	1,032	19,895	29,527
Hayleys PLC	4,900	4,500	4,050	2,500	4,360	5,860	26,170
Allied Companies	1,975	1,650	1,800	1,200	1,335	1,605	9,565
CFC PLC	3,225	3,050	2,950	1,500	1,825	65	12,615

AgStar PLC	3,500	3,900	5,400	2,650	3,511	4,401	23,362
Colombo Commercial Fertilizers Ltd	375	325	350	285	234	-	1,569
Lankem Ceylon PLC	325	495	520	120	390	50	1,900
DIMO PLC	-	-	-	-	1,280	2,500	3,780
Brown and Company PLC	-	-	-	-	-	330	330
ASIA and Company	1,300	730	820	850	819	1,258.8	5,778
Total	47,050	46,950	51,240	32,005	39,086	60,100	276,431

As such, 36 per cent of the total quantity of 276,431 metric tons of Phosphate sold by the Company within the period 2013- 2018, had been sold to the A Baurs & Company. However, a quantity 19,895 metric tons of Phosphate had been purchased by CIC Company- Kurunegala as compared with 14,665 metric tons of Phosphate purchased by that Company in the year 2018.

6.3.**7.3.** A Coconut Fertilizer Mixing Plant had been established in the Wariyapola area by Lanka Phosphate Limited (State Company) in the year 2014 and the profit of that Plant in the four preceding years, appear below.

Table No.02 Profit/ Loss of the Coconut Fertilizer Mixing Plant 2015/2016- 2018/2019

Year	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
Turnover	**45,880,398**	**23,634,560**	**36,883,192**	**23,834,967**
(-) Project Expenditure	**(46,139,320)**	**(28,002,807)**	**(43,779,678)**	**(35,536,695)**
Profit	**(258,922)**	**(4,368,247)**	**(6,896,486)**	**(11,701,728)**

As per the information in the above Table No.02, it is observed that the net loss of the Coconut Fertilizer Mixing Plant had increased by approximately 4,519 per cent in the year 2018/2019 as compared with the year 2015/2016.

6.3.7.4. The income earned in five preceding years by the sale of Eppawala Rock Phosphate (ERP), High-Grade Eppawala Rock Phosphate (HERP) and other products as raw materials to local companies, the main source of generating of income of Lanka Phosphate Limited (State Company) and the expenditure incurred thereon, appear in Tables No.03 and 04 respectively.

Table No.03- Sales Income of the Lanka Phosphate Limited - 2014/15- 2018/19.

Income	2014/2015 (Rs.)	2015/2016 (Rs.)	2016/2017 (Rs.)	2017/2018 (Rs.)	2018/2019 (Rs.)	Total (Rs.)
Sale of Eppawala Rock Phosphate	429,697,844	424,243,777	263,439,661	360,912,445	397,972,670	1,876,266,397
Sale of High-Grade Eppawala Rock Phosphate	99,817,395	92,069,620	78,840,900	97,490,490	111,524,775	479,743,180
Sale of Coconut Fertilizer	520,655	46,424,398	23,813,360	29,676,203	20,837,197	121,271,813
Sale of Yuria, M.O.P and other fertilizer. (not products of the Company)	395,100	(3,000)	-	5,472,100	640,000	6,504,200
Total	530,430,994	562,734,795	366,093,921	493,551,238	530,974,642	2,483,785,590

The income earned by the Company from sale of fertilizer within a period of 05 years from the year 2014/15 to the year 2018/19, had been a sum of Rs.2,483 million and the highest income therein had been earned from Eppawala Rock Phosphate. It is 25 per cent of the total income of sales.

Table No.04. Expenditure Analysis and the Profit of Lanka Phosphate Limited (State Company)

Expenditure	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Cost of Sales	**250,027,971**	**319,223,189**	**248,209,748**	**296,818,870**	**341,893,724**
Distribution Expenditure/ Selling and Distribution Expenditure	**12,366,891**	**3,396,237**	**2,699,064**	**3,560,858**	**3,940,926**
Administrative Expenses/ Factory and Administrative Expenditure	**192,170,979**	**217,005,254**	**193,907,231**	**204,872,991**	**189,960,227**
Finance Cost	**-**	**-**	**2,153,976**	**1,482,609**	**476,976**
Total	**454,565,841**	**539,624,680**	**446,970,019**	**506,735,055**	**536,271,853**
Pre- tax profit	**117,858,487**	**60,893,567**	**(32,007,850)**	**38,679,281**	**28,663,251**

Source: Annual Reports 2014/ 2015- 2018/2019 Lanka Phosphate Limited (State Company)

6.3.7.5 The cost incurred for the sale of 1 metric ton of phosphate by the Company and the Sales Price, appear in Table No.05

Table No.05 Cost per Unit and the Total Cost- 2014/15- 2018/19

	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
Direct Cost per 1 metric ton (Rs.)	4,326.25	4,692.91	6,207.19	5,867.17	6,292.49
Non- manufacturing Cost per 1 metric ton (Rs.)	3,291.01	4,107.21	5,814.13	4,150.54	4,228.51
Total Cost per 1 metric ton (Rs.)	7,617.26	8,800.12	12,021.3**1**	10,017.71	1,0521

Non- manufacturing Cost as a percentage of the Total Cost (%)	43.2%	46.7%	48.4%	41.4%	40.2%
Sales Price of Eppawala Rock Phosphate per 1 metric ton (Rs.)	8,778	9,000	9,500	9,500	10,000
Sales Price of High-Grade Eppawala Rock Phosphate as per 1 metric ton. (Rs.)	11,500	11,500	11,500	11,500	12,500

6.3.7.6 The Employee Cost for the five preceding years, of the Company appear in Table No.05. It had been a sum of Rs.1,162,027,831.

Table No.06 Cost incurred for the Staff 2014/15- 2018/19

	2014/2015	**2015/2016**	**2016/2017**	**2017/2018**	**2018/2019**
	----------	**----------**	**----------**	**----------**	**----------**
		-			
Total Employee Cost	**192,570,757**	**236,020,214**	**224,677,764**	**230,782,595**	**277,976,501**
Total Cost	**454,565,841**	**53,9624,680**	**446.970,019**	**506,735,055**	**536,271,853**
Total Employee Cost as a percentage of the Total Cost	**42.4%**	**43.7%**	**50.3%**	**45.5%**	**51.8%**
Number of Employees	**326**	**286**	**347**	**331**	**335**
Average Cost incurred by the Institution for an Employee	**590,707.84**	**825,245.5**	**647,486.35**	**697,228.38**	**829,780.60**

6.4 Significance of manufacturing Single Super Phosphate Fertilizer using Eppawala Rock Phosphate

6.4.1 According to the Central Bank Reports for the years 2014 to 2018, Sri Lanka had cultivated paddy in an average of approximately 1,033,000 hectares per year within a period of five preceding years and 35,991 metric tons of imported Triple Super Phosphate Fertilizer had been used in this connection, as per the data of the National Fertilizer Secretariat of Sri Lanka.

Table No.07- The extent of hectares in which paddy had been cultivated - 2014-2018

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Extent of hectares with paddy cultivation (000')	964	1,254	1,114	792	1,041	5,165

(As per the Central Bank Report)

6.4.2 According to the Cabinet Memorandum No.26/2018 of 3rd of march 2018 (Annexure 08) submitted by the Ministry of Agriculture, the national requirement of Triple Super Phosphate being the main direct fertilizer containing phosphate, has been 96,000 metric tons for the year 2018.

As a percentage of the total expenditure on imports in Sri Lanka, the expenditure incurred for the import of Triple Super Phosphate has increased gradually that is, 0.025 per cent, 0.028 per cent, 0.049 per cent, 0.04 per cent and 0.129 per cent in the years 2014, 2015, 2016, 2017 and 2018 respectively.

Table No. 08 – Details of imported Triple Super Phosphate

	2014	2015	2016	2017	2018
Total expenditure on imports – Rs. millions	2,535,163.10	2,572,466.50	2,794,393.00	3,198,580.31	3,613,703.06
Expenditure on the import of fertilizer – Rs. millions	35,591.00	39,573.10	19,904.20	15,672.89	42,520.46
Expenditure on the import of Triple Super Phosphate – Rs. millions	637.84	710.84	1,377.07	1,306.58	4,664.90
Quantity of imported Triple Super Phosphate – Metric Tons	13,919.65	15,036.45	32,902.66	30,314.00	87,782.45
Expenditure on the import of Triple Super Phosphate as a percentage of total expenditure on imports	0.025	0.028	0.049	0.04	0.1291

6.4.3 Adverse Effect of using Imported Fertilizer

6.4.3.1 Regulation of Fertilizer Act, No. 68 of 1988 provides for the control of the quality of fertilizer in the importation of fertilizer to Sri Lanka and in using fertilizer in the country and the safeguard of crops for which the fertilizer was being used. Furthermore, the import of fertilizer over 05 milligrams of cadmium per 01 kilogram of phosphate to the country has been prohibited thereby (Annexure 9). Nevertheless,

the countries such as China, Belarus, Jordan, Uzbekistan and Malaysia that endowed with phosphate deposits with very high percentages of cadmium and arsenic as research reports have pointed out, are the major countries from which the Triple Super Phosphate is imported to Sri Lanka as per the information made available by the National Fertilizer Secretariat (Annexure 10).

6.4.3.2 Moreover, a research conducted by Professor C.B.Dissanayake and Professor Rohana Chandrajith in the year 2009 (Annexure 11) has revealed that cadmium is a poisonous chemical harmful to the human body and the deposit of cadmium in kidneys over a long period causes functional disorders in kidneys and in addition, entering cadmium into body is the main reason for several diseases such as cancers in liver and brain, anaemia and high blood pressure. The report pertaining to the said research has been stated as "Chronic Kidney Disease (CKD) in Sri Lanka – Current Research Evidence Justification" in Volume 13 of Journal Number 2; 2014 December published by the University of Sabaragamuwa.

Table No. 09- Quantity of Metal contained in Fertilizer

Collected Location	Fertilizer type	Al	Cr	Ni	Cd	Pb	U
Anuradhapura	Urea	37	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	203	3.9	1.4	0.4	3.8	20.1
	TSP	9.949	52.9	35.2	3.6	50.7	107
Medawachchiya	Urea	32	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	262	3.9	1.4	0.4	3.7	6.5
	TSP	9.405	43.6	27.1	4.0	79.2	75.9
Medirigiriya	Urea	25	210.3	1.4	0.4	3.7	28.3
	NPK	135	23.7	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	8.563	59.5	22.3	46.1	41.1	5.8

Girandurukotte	Urea	54	19.6	1.4	0.4	6.0	25.3
	NPK	143	22.8	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	9.016	65.9	24.2	39.8	58.2	64.1
Girandurukotte	Urea	27	Nd	1.6	Nd	4.0	Nd
	NPK	77	2.6	1.3	0.5	2.6	119
	TSP	5.177	19.2	10.6	2.3	67.2	364
Kandy	Urea	52	21.0	1.4	0.4	3.9	24.4
	NPK	140	22.1	1.4	0.6	3.8	6.1
	TSP	10.113	62.1	27.3	4.3	80.2	166

6.4.3.3 According to an online quote submitted to a National Newspaper by Dr. Prasanna Cooray, the Mahaweli catchment area covers about 1/6 of the total land area of Sri Lanka and this runs from the central Hill Country to the lower area. Due to the very high application of chemical fertilizers to tea, potatoes and the other vegetable crops and with soil erosion that accompanies with the deforestation, poisonous chemicals are finally mixed with water in Mahaweli River. Among the cadmium-rich chemical applications, triple super phosphate (TSP) is unique. (Annex 12)

6.4.4 It had been revealed through the project report of manufacturing Single Super Phosphate submitted by the **Lanka Phosphate Limited** to the Ministry of Agriculture that if the manufacture of Single Super Phosphate commences in Sri Lanka, new direct employment opportunities would be generated with the expansion of the industry and the living standards of people would be uplifted and a certain number of indirect employment opportunities would also be generated in the close by areas. (Annexure 13)

6.4.5 Likely, it has been clarified by the research report on the heading of "**Phosphate Fertilizer is a main source of arsenic in areas affected with chronic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka" issued after conducting researches by a team comprised of seven members including professor Channa Jayasumana and by Vidusara Science Magazine issued monthly by the Ministry of Agriculture and Livestock Resources on 11 July 2017 that** the harmful effects of kidney disease, cancers, heart attacks, diabetes which have become a catastrophe to the society will be minimized by using Single Super Phosphate manufactured from Eppawala Rock Phosphate as there are low amount of cadmium and arsenic present in Eppawala Rock Phosphate. Accordingly, it has been identified that the said diseases will be minimized with the use of fertilizer which contains minimum amounts of cadmium and arsenic that are the major reasons for the aforementioned non-communicable diseases present in the society today. (Annexure 14)

6.5 Single Super Phosphate Manufacture Project

Cabinet Decision, No. ඇමෙ/ 06/1596/266/025, dated 13 September 2006 (Annexure 16) had been arrived at with respect to Cabinet Memorandum (Annexure 15) presented by the Minister of Industrial Development on 29 August 2006 in order to implement the said project. According to that decision, it had been decided to carry out a comprehensive review with the Public Enterprises Reform Commission in view of ascertaining the financial viability of the said proposals before being implemented. Once the Note of the Minister of Industrial Development, dated 08 November 2006, and the observations made by the Minister of Finance and Planning had been taken into consideration by the Cabinet, approval (Annexure 17) had been given to implement the project. It had further been stated that, through the implementation of the said project, the average expenditure of Rs. 900 million incurred annually on the import of fertilizer would be saved; and the total funds required for commencing the industry would be Rs. 681 million whilst 50 per cent therefrom would be provided by the local banks whereas the remaining 50 per cent would be borne by the Lanka Phosphate Company Ltd.

6.6 Manufacturing Single Super Phosphate with a Facility to Produce Sulfuric Acid

6.6.1 Project Proposal for Constructing the Manufacturing Plant

The preliminary project proposal for manufacturing of SSP fertilizer using local phosphate rock prepared in the year 2006 by the Lanka Phosphate Limited (State Company) and presented to the Ministry had stated that the capital investment for the fertilizer manufacturing plant with a facility to produce Sulfuric Acid under the capacity to manufacture 60,000 metric tons of single super phosphate annually, would be Rs. 733 million, and the payback period thereof would be 06 years and 06 months. For the commencement of a manufacturing plant with the capacity of 100,000 metric tons, a sum of Rs. 1,222 million would have been invested as per prices in the year 2006, but the project proposal presented in the year 2006 had been abandoned without being implemented. Accordingly, as the said project had not been commenced even by the year 2017, another project proposal for manufacturing of SSP had been presented in the year 2017 stating that a sum of Rs. 9,000 million should be invested in order to manufacture 100,000 metric tons of single super phosphate (Annexure 18).

6.6.2 The Importance of Establishing a Plant to Produce Sulfuric Acid

Sulfuric Acid is required to manufacture single super phosphate using rock phosphate found in Eppawala, and it can either be imported or produced locally. Issues relating to foreign exchange arise when importing, whereas producing locally is profitable. Furthermore, the sum of over Rs. 100 million (as per data of the Sri Lanka Customs) incurred annually on the Sulfuric Acid imported in regard to the following industries / products would be saved by producing Sulfuric Acid locally (Annexure 19).

- Batteries
- Detergent
- Fertilizer
- Iron and steel pickling
- Lubricating oils
- Oil additives
- Agriculture chemicals

6.7 Utilization of Phosphate as a Raw Material

According to the verdict " Bulankulama and others vs Secretary to the Ministry of Industrial Development and others", relating to the export of Eppawala rock phosphate or high-grade Eppawala rock phosphate as raw materials, the defendants and the respondents are not allowed to enter into any agreement relating to the phosphate deposit. As such, the export of Eppawala rock phosphate or high-grade Eppawala rock phosphate as a raw material is halted. (Annexure 20)

6.8 It had been decided by Fertilizer Advisory Committee of the Ministry of Agriculture on 12 July 2019 to encourage the farmers to use single super phosphate instead of triple super phosphate, and encourage the manufacture of single super phosphate by using Eppawala rock phosphate (Annexure 21).

07. Observations

7.1 It was observed that the monies spent on importing triple super phosphate had gradually increased annually due to failure in taking measures to manufacture single super phosphate. It was also observed that an expenditure of US $ 1,276,500 had been incurred in the year 2018 to import 3508.5 metric tons of single super phosphate despite the possibility of manufacturing the single super phosphate locally by using Eppawala rock phosphate.

7.2 It was a main objective of the Lanka Phosphate Limited (State Company) to manufacture and export fertilizer. However, even after a period of 25 years since its inception, the Company had failed to manufacture phosphate based fertilizer for short-term crops or diversify the other products other than selling phosphate to several

companies as a raw material and manufacturing fertilizer for coconut as mentioned in Paragraph 6.2.7.2 above.

7.3 Of the total cost of the Company for the 05 preceding years, about 46.2 per cent had been attributed to the average cost on employees. The Company incurs an annual cost of Rs. 718,089 per employee, but it was observed in accordance with the facts mentioned in Paragraph 7.2 above that the contribution of the Company to the economy was insufficient in relation to the said cost. Moreover, of the amount of 60 metric tons of phosphate existing in the Northern and Southern deposits, an amount of 0.02 per cent of phosphate had been utilized by the other institutions with rights to this deposit whilst the Company had utilized the same since the year 1992.

7.4 Of the total cost incurred on manufacturing one metric ton of Eppawala rock phosphate and high-grade Eppawala rock phosphate, over 40 per cent had attributed to non-production cost. A decline of 76 per cent was also observed in the profit of the Company for the year 2018/19 as against the year 2014/15.

7.5 Further, it was observed that the sales price of 1 MT. of Eppawala Rock Phosphate had remained less than the total cost of production during the period of three years from 2016/17 to 2018/19.

7.6 As referred to in Paragraph 6.4, with the intention of saving the expenditure on the exported fertilizers to Sri Lanka, the Cabinet approval had been granted to initiate a project for the production of Single Super Phosphate on 18 November 2006. Nevertheless, the Company had not taken steps to commence the above project even by 31 October 2019.

7.7 Since the project proposal for the production of Single Super Phosphate with a Sulfuric acid plant had been abandoned without being implemented in the year 2006, a sum of Rs.7,778 million had to be excessively estimated for the construction of a manufactory with the same capacity by the year 2017. Further, as a result of not launching that project in the year 2006, Triple Supper Phosphate had to be imported incurring higher import expenditure during a period of 11 years.

7.8 It was observed that there was a possibility to completely save the foreign exchange spent on the import of Sulfuric requirements for the industries such as Batteries, Detergent, Fertilizer, Iron and steel pickling, Lubricant oils, Agriculture chemicals by

establishing a manufactory in this country for the production of Sulfuric acid required for manufacturing Single Super Phosphate and the expenditure incurred for the import of Sulfuric to meet the requirement of above industries had been Rs.100,701,249 in the year 2017.

7.9 As had been specified in the research report mentioned in in Paragraph 6.3.2.1 above, the Cadmium composition contained in the Eppawala Phosphate stood at 0.0005 per cent and the Cadmium composition of the imported Triple Supper Phosphate had not been measured and further, Triple Supper Phosphate containing excessive amount of Cadmium could be found in several places in the island. Nevertheless, it was observed that necessary steps had not been taken to produce Single Super Phosphate with the use of Eppawala Phosphate in spite of the availability of adequate resources.

7.10 Further, it had been identified that the use of these imported fertilizers had resulted in outbreak of several diseases, whereas action had not been taken to manufacture fertilizers utilizing Phosphate with least composition of Cadmium as a measure to limit the fertilizer importation.

7.11 As referred to in Paragraph 6.7 above, a decision had been taken to encourage the farmers to use Single Super Phosphate (SSP) instead of Triple Super Phosphate (TSP) and to produce Single Super Phosphate using Eppawala Rock Phosphate. Nevertheless, the above decision had not been complied with even by 25 November 2019.

7.12 The Coconut Fertilizer Mixing Plant established by the Company at Wariyapola in the year 2014 had become an institute running at loss from the year 2015.

08. Recommendations

8.1 For the successful achievement of objectives of the establishment of Lanka Phosphate Limited (State Company) established and maintained since year 1992 whilst bearing an average employees cost of about 46 per cent only within the preceding five years, the responsible parties should take expeditious measures.

(Reference: 7.3)

8.2 Necessary steps should be taken to establish a Sulfuric acid plant and Single Super Phosphate manufactory after conducting a formal feasibility study and thereby produce the Single Super Phosphate in large scale without causing inconveniences to the public and damages to the environment so as to meet the local requirement and export the excessive production.

(Reference: 7.6, 7.7, 7.8)

8.3 It is appropriate to limit the use of Triple Super Phosphate which is deemed contributed to create the present severe crisis of spreading non-communicable diseases such as kidney disease, cancer, and to take necessary steps to minimize the above situation with the use of Eppawala Phosphate deposit containing low percentage of Cadmium and Arsenic.

(Reference: 7.10)

8.4 Action should be taken to minimize the amount of foreign exchange annually spent for the import of Triple Super Phosphate by making necessary arrangements for manufacturing Single Super Phosphate.

(Reference: 7.1)

8.5 Measures should be taken to ensure the optimum use of the Phosphate deposit by way of effecting production diversification using resources owned by the Lanka Phosphate Limited (State Company).

(Reference: 7.2)

8.6 Necessary steps should be taken to make the Coconut Fertilizer Mixing Plant established at Wariyapola a profitable institute and to increase the profit of the Company.

(Reference: 7.12)

8.7 In the sale of Phosphate to other companies, action should be taken to fix a price exceeding the production cost through cost controlling or any other method.

(Reference: 7.5)

8.8 A formal inquiry should be conducted to ascertain the reasons behind not implementing the Single Super Phosphate Manufacturing Project and the Single Super Phosphate Manufacturing Project inclusive of Sulfuric acid plant for which the approval of the Cabinet of Ministers had been granted.

(Reference: 7.6)

8.9 The farmers should be emphasized on the importance of using Single Super Phosphate (SSP) in lieu of Triple Super Phosphate.

(Reference: 7.11)

Sgd./W.P.C. Wickramaratne
Auditor General

W.P.C.Wickramaratne

Auditor General

20 January 2020.

ඇමුණුම 01

පාරිසරික තත්ත්ව බලපෑම් පිළිබඳව ඇගයීම් වාර්තාව

එප්පාවල පොස්පේට් නිධියේ කැණීම් නිෂ්පාදනය පුළුල් කිරීම සහ එම දේශීය සම්පත භාවිතයෙන් සිංගල් සුපර් පොස්පේට් පොහොර නිෂ්පාදනය කිරීම

ඉදිරිපත් කල යුතු ආයතනය

මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය

ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ

ලංකා පොස්පේට් සමාගම

සකස් කලේ

සොයිල් ටෙක් පුද්ගලික සමාගම

භූ, ගෙවේෂ හා පාරිසරික ඉංජිනේරුවෝ

29/02/2008

සංක්ෂේපය

01. හැඳින්වීම

එජපාවල පිහිටි පොස්පේට් තැන්පතුව 70 දශකයේ මුල් කාලයේදී භූ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව (නූතන භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යාංශය) මගින් සොයා ගන්නා ලදී. මෙය ශ්‍රී ලංකාවේ පිහිටි ආර්ථික වටිනාකමින් යුත් එකම පොස්පේට් නිධිය ලෙසද සැලකේ. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේදී මෙම තැන්පතුව කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු වන අතර දැනට මෙරට සමස්ථ පාෂාණ පොස්පේට් පොහොර අවශ්‍යතාව සැපයීමට මෙම තැන්පතුව සමත් වේ. දිගු කාලීන බෝග සඳහා ඔනිජ පොහොර ලබාදීමේ අරමුණින් දැනට ලංකා පොස්පේට් සමාගම මගින් මෙහි නිෂ්පාදන කටයුතු ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි. වී වගාව ඇතුලු අනෙකුත් බෝග වගාවන් සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍යමය පොස්පේට් පොහොර සියල්ල ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන අතර මේ සඳහා රජය විශාල විදේශ විනිමය ප්‍රමාණයක් වාර්ෂිකව වැය කරනු ලැබේ. කෙසේ නමුත් එජපාවල පොස්පේට් තැන්පතුව ආශ්‍රිතව මෙතෙක් යෝජනා වූ සංවර්ධන ක්‍රියාවලින් ආන්දෝලනාත්මක සහ පුළුල් ලෙස විමර්ශණයට ලක්වූ ව්‍යාපෘතිය ලෙස සැලකේ. එබැවින් පෙර යෝජිත සංවර්ධන ක්‍රියාමාර්ගයන්ගේ හරය පමණක් නොව ඊට සම්බන්ධ වූ ප්‍රතිවිරුද්ධ අදහස් වලට ද මුල් තැනක් දෙමින් මෙම ව්‍යාපෘතිය අර්ථවත් ලෙස යලකා බැලිය යුතු වේ.

එජපාවල පොස්පේට් නිධිය ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් ද්‍රව්‍යමය පොස්පේට් පොහොර නිපදවීම පිණිස ලංකා පොස්පේට් සමාගමේ කාර්යය භාරය පුළුල් කිරීමට රජය සැලසුම් කරයි. පාෂාණ පොස්පේට් ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය ලෙස යොදා ගනිමින් එය සල්ෆියුරික් අම්ලය සමග මිශ්‍ර කර අවශ්‍ය ද්‍රව්‍යතාව ලබා ගෙන SSP පොහොර නිපදවේ. වී වගාව සඳහා යොදා ගැනෙන සමස්ථ බිම් ප්‍රමාණයට මූලිකත්වය දෙමින් සහ එළවලු ඇතුලු අනෙකුත් ආහාර බෝග වගාවන් සඳහා ද අවශ්‍ය වන මුළු පොහොර ප්‍රමාණය සලකා බැලීමෙන් දැනට වාර්ෂිකව නිපදවන මෙ.ටො. 50000 ක පොස්පේට් නිෂ්පාදනය මෙ.ටො. 80000 ක් දක්වා තම නිෂ්පාදනය වර්ධනය කිරීමට ලංකා පොස්පේට් සමාගම අපේක්ෂා කරයි.

ඒ අනුව පළමු අදියරේදී (2008-2011) මෙ.ටො. 70000 ක SSP පොහොර නිපදවීමට සමාගම බලාපොරොත්තු වන අතර මෙය දැනට භාවිතා වන මෙ.ටො. 31000 ක් වූ TSP පොහොර වෙනුවට විකල්පයකි. කෙසේ නමුත් දැනට අවශ්‍ය වන සමස්ථ TSP ප්‍රමාණය වන මෙ.ටො. 57000 ක් වෙනුවෙන් අවශ්‍ය වන SSP මෙ.ටො. 130000 ක් නිපදවීමට පොස්පේට් සමාගමට

සිදුවේ. මෙය ව්‍යාපෘතියේ දෙවන අදියරේදී (2011- සිට ඉදිරියට) සපුරා ගැනීමට සමාගම අදහස් කරයි.

2. ව්‍යාපෘති වසුහය සහ විශ්ලේෂනාත්මක විකල්පයන්

ශ්‍රී ලංකාවේ එප්පාවල සහ රිදීගම ආශ්‍රිතව දැනට පොස්පේට් තැන්පතු දෙකක් හමුවී ඇති අතර මින් ප්‍රධාන තැන්පතුව උතුරු මැද පළාතේ එප්පාවල ග්‍රාමයේ පිහිටා තිබේ. වයඹ පළාතේ රිදීගම පිහිටි අනෙක් තැන්පතුව ප්‍රමාණයෙන් ඉතා කුඩාය.

මෙ.ටො. මිලියන 55-60 ක් පමණ වූ පොස්පේට් සංචිතයක් එප්පාවල ඇතැයි ගණන් බලා ඇති අතර මෙය දැනට ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින අවශ්‍යතාවය අනුව තවත් වසර 100 කට පමණ වුවද ප්‍රමාණවත්ය. රිදීගම පිහිටි තැන්පතුව ප්‍රමාණයෙන් කුඩා අතර එය කැණීම සඳහා යොදා ගැනීම ආර්ථික වශයෙන් ලාභදායී නොවේ.

එබැවින් එප්පාවල හැරුනු විට වෙනත් විකල්ප පොස්පේට් තැන්පතුවක් දේශය තුල හඳුනාගෙන නොමැත.

කරුණු කිපයක් සැලකිමේදී දැනට යෝජිත බිම SSP සහ සල්ෆියුරික් නිෂ්පාදනාගාර සඳහා සුදුසුම ස්ථානය ලෙස සැලකිය හැක. මෙම ස්ථානයේ සිට කි.මී. 2 ක වපසරිය මිනිස් වාසස්ථානයන්ගෙන් තොර වන අතර යෝජිත කම්හල් බිම් පෙදෙස පොස්පේට් තැන්පතුව සහිත කදු ගැටය ආසන්නව පැවතීම හා ඒ අවට පුද්ගලික ඉඩම් නොමැති වීම මෙම ස්ථානය වඩා සුදුසු වීමට හේතු වේ. තෝරාගත් ප්‍රදේශය වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් වන අතර කැණීම් බිමේ සිට SSP නිෂ්පාදනාගාරය තෙක් ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය සඳහා අභ්‍යන්තර පිවිසුම් මාර්ග පමණක් සැකසිය හැකිය.

පොස්පේට් නිධිය ආසන්න වෙනත් කිසිදු ස්ථානයක ඉහත් සාධක හඳුනාගැනීමට නොහැක. එබැවින් සුදුසු විකල්ප ස්ථානයක් හෝ ස්ථාන අදාල ප්‍රදේශය අවටින් හඳුනාගැනීමට හෝ ඒ සඳහා ස්ථාන යෝජනා කිරීමට හෝ නොහැකිය.

03. දැනට පවත්නා පරිසරය

භූ විෂමතා ලක්ෂණ අනුව යෝජිත ව්‍යාපෘති පෙදෙස ලංකාවේ පහත් බිම් පෙදෙසට අයත්ය. මේ ප්‍රදේශයේ උස මට්ටම මුහුදු මට්ටමෙන් 300 සිට 570 දක්වා වෙනස් වේ. භෞතිය ලක්ෂණ අනුව අදාළ ප්‍රදේශ නොවුස් කඳුවැටිත් රැළිත් සහිත පහත් බිමත් කුඩා කඳු ගැටත්

සහිත බිම් පෙදෙසක් ලෙස කෙටියෙන් හැඳින්විය හැකි වේ. ප්‍රදේශයේ උසම ස්ථානයේ කිරිවැල්ගින්න (අඩි 570) කඳු මුදුනේ සිට එප්පාවල සිට අනුරාධපුරය තෙක් දිස්වෙන තැන්න යහ දුරින් වූ මිහින්තලා කඳු ශිඛරය ඉතා අලංකාරව දිස්වේ. පොස්පේට් තැන්පතුව යහිත ප්‍රදේශය මධ්‍යම තරමේ උන්නතයක් සහිතව උතුරේ සිට දකුණට විහිදෙන කැස්බෑ පිටක් මෙන් වූ කඳු වැටියකි.

භූ විද්‍යාත්මකව සැලකිමේදී මෙම පෙදෙස ශ්‍රී ලංකාවේ වන්නි සංකීර්ණයට අයත් බිම් පෙදෙසකි. මෙහි අවට වූ පාෂාණ ලෙස චානුකයිට්, බයෝටයිට් නයිස, බයෝටයිට්, හෝන්බ්ලෙන්ඩ් නයිස, බයෝටයිට් හෝන්බ්ලෙන්ඩ්, මිග්මයිර්, ග්‍රැනිටික නයිස, ග්‍රැනිටොයිඩ නයිස, තිරුවාණ, ඇපටයිට්, කිරිගරුඬ සහ වෙන් කල නොහැකි පැරානයිස හඳුනාගත හැකිය. ව්‍යුහාත්මකව මෙම පාෂාණ උඩුනැම් හා යටිනැම් ලෙස විහිදී පවති. පොස්පේට් නිධිය මෙහි යටිනැම් ව්‍යුහයේ මධ්‍ය ප්‍රදේශයේ පිහිටා ඇති අතර මෙය ග්‍රැනිටික නයිස පාෂාණ ස්ථරය තුලට කාවැදුනු ඒකකයක් ලෙස හඳුනාගත හැකි වේ.

ඉතා සුපරීක්ෂාකාරීව අධ්‍යයනයේදී පෙනී යන්නේ පොස්පේට් තැන්පතුව උතුරු නිධිය යහ දකුණු නිධිය ලෙස කොටස් දෙකකින් යුතු බවයි. උතුරු හා දකුණු නිධි වල පිළිවෙලින් මෙ.ටො. මිලියන 40 සහ 15 ක් පමණ වන සංචිත ප්‍රමාණයක් ඇති බව ගණනය කිරීම් මගින් පෙනියයි. මිහි විදමන් දත්තයන්ට අනුව පෙනියන්නේ තැන්පතුවේ 35% ක පමණ ප්‍රමාණයක් භූමි මට්ටමින් (අඩි 400 සමෝච්ච රේඛාවට ඉහලින්) ඉහල පිහිටා ඇති බවකි. මේ අනුව උතුරු නිධියේ මෙ.ටො. දසලක්ෂ දාහතරක් පමණ බිම් මට්ටමට ඉහලින් පිහිටයි. මෙහි මෙ.ටො. ලක්ෂ 7 ක් පමණ පසුගිය වසර 30 ක් පුරා ලංකා පොස්පේට් සමාගම මගින් කැනීම් කර තිබේ. එබැවින් දැනට කැනීම් කල හැකි ලෙසින් උතුරු නිධියේ බිම් මට්ටමට ඉහලින් පිහිටි පොස්පේට් සංචිත ප්‍රමාණය මෙ.ටො. දසලක්ෂ 13.3 කි.

මේ අතර දකුණු නිධියේ HERP පොහොර නිපදවීම සඳහා සීමාන්තික කැනීම් සිදු කර ඇති අතර මෙය සංචිතයේ මුළු ප්‍රමාණය හා සැසඳීමේදී ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි.

යෝජිත ව්‍යාපෘති ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව ඔක්තෝබර් සිට ජනවාරි තෙක් ඊසාන දිග මෝසම් සුළං මගින් අධික වැසි ලැබෙන අතර රාත්‍රී කාලයේදී ආර්ද්‍රතාව ඉහල අගයක් ගනී. ප්‍රදේශයේ සුළං වැඩි වශයෙන් හමනුයේ වයඹ දිගිනි. යෝජිත බිම් ප්‍රදේශය හෝ ඒ අවට කලාපයේ නිරතුරුව ගලන ගංඟා හෝ දිය පහර හෝ හඳුනාගත නොහැකි අතර යෝධ ඇල, ප්‍රදේශය තුල වූ එකම ප්‍රධාන ජල මාර්ගයයි. මීට අමරතව කුඩා හා විශාල ප්‍රමාණයේ වැව් රැසක් යෝජිත පොස්පේට් සැකසුම් මධ්‍යස්ථානයේ සිට කි.මී. 6 ක් පුරා වූ බිම් පෙදෙසේ හමුවේ. යෝධ ඇල මගින් ජලය සැපයීම නිසා ඇලට පහලින් වූ වැව් තුල නිරතුරුව ජලය රැඳී

(ඊ) සල්ෆර් , රසායන ද්‍රව්‍ය සහ සල්ෆියුරික් අම්ලය රැස්කර තැබීමට ගොඩනැඟිල්ල.

(උ) පොහොර නිෂ්පාදනාගාරය ඉදිකිරීම සඳහා ගොඩනැඟිල්ල.

(ඌ) පොහොර රැස්කර තැබීමේ ගොඩනැඟිල්ල

III. අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.

ද්‍රව අපද්‍රව්‍ය රැස් කිරීමේ ටැංකිය

2.2.3.1 කැනිමි තාක්ෂණය

2.2.3.1.1 අමුද්‍රව්‍ය වර්ගය සහ එහි ප්‍රමාණය

දැනට කැනිමි කරන ප්‍රදේශ අවට දිරාපත් වුණු පොස්පේට් පාෂාණය සහිත කඳුගැට කිපයක් ඇති අතර ස්ඵටික වල පොස්පරස් (P_2O_5) ප්‍රමාණය 40% ක් පමණ වන අතර අන්තර් මාධ්‍යයේ පොස්පරස් (P_2O_5) (රූපය 4) ප්‍රමාණය 10-35% පමණ වේ. දැනට එප්පාවල (රූපය 4) පොස්පේට් පොහොර (ERP) වල පොස්පරස් ප්‍රමාණය 28% ලෙස පවත්වා ගනි. අධි පොස්පේට් පොහොර (HEAP) වල පොස්පරස් (P_2O_5) ප්‍රමාණය 40% කි.. පොස්පරස් (P_2O_5) අඩුවන අවස්ථාවල එප්පාවල පොස්පේට් පොහොරේ සමානය පොස්පරස් (P_2O_5) ප්‍රමාණය 28% ලෙය තබා ගැනිම , අධි පොස්පරස් ස්ඵටික සමඟ මිශ්‍ර කිරීම මඟින් සිදු කෙරේ. යෝජිත පොහොර ව්‍යාපෘතියට, පොස්පරස් 3 (P_2O_5) 28% වන එප්පාවල පෙස්පේට් පොහොර (ERP) , මයික්‍රෝන 150 ට අඩු ප්‍රමාණයෙන් අවශ්‍ය අතර එය පහසුවෙන්ම ලබාගත හැක.

ජරීසරහානිය අවම කිරීම සඳහා, දැනට වර්තමාන පොළොව මට්ටමට (මුහුදු මට්ටමේ සිට අඩි 400) ඉහළින් ඇති පොස්පේට් පාෂාණ ප්‍රමාණය , පෙහොර නිෂ්පාදනාගාරය සතුටුදායක කාලයකට ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රමාණවත්ද යන්න සොයාබැලීමට අදහස් කෙරේ. (උතුරු නැන්පතුවේ A, B, C, D, E, F, G කලාප) 1970 විදුම් වැඩ යටගනට අනුව A, B, C, D, E, F, සහ G කොටස්වල ඇති,

මුළු පොස්පේට් පාෂාණ ප්‍රමාණය (රූපය 4 සහ 5)	= ටොන් මිලියන 40
පොළොව මට්ටම (මු.ම.අඩි 400) ට ඉහලින් ඇති ප්‍රමාණය	= 35%
	= 40X 35%
	= ටොන් මිලියන 14
ල.පෝ. ආයතනය දැනට කැනිමි කර ඇති ප්‍රමාණය	= ටොන් 700,000

දැනට පොළොව මට්ටමට ඉහළ ඇති ප්‍රමාණය
(14,000,000 - 700,000 = ටොන් මිලියන 13.3

දකුණු තැන්පතුව H කලාපය
H කොටසේ (ජය ගඟට දකුණේ) ඇති මුළු ප්‍රමාණ = ටොන් මිලියන 15

H කොටසේ පොළොව මට්ටමට ඉහළ (මු.ම.අඩි 400) ඇති
ප්‍රමාණය (15X37.5%) = ටොන් මිලියන 5.6

ල.පො. ආයතනය H කොටසේ කැණීම් කර ඇති ප්‍රමාණය ඉතා සුළු නිසා නොසලකා හැරිය හැක.

ඒ අනුව H කොටසේ එප්පාවල පොහොර (ERP) සඳහා ඇති
පොස්පේට් ප්‍රමාණය 7 x 80% = ටොන් මිලියන 5.6

මුළු නිධියේම පොළොව මට්ටම (මු.ම.අඩි 400) ට ඉහළ ඇති
පොස්පේට් පාෂාණ ප්‍රමාණය = ටොන් මිලියන 18.9

(යටහන : දකුණු තැන්පතුව මෙම පාරිසරික ඇගයීම් වාර්තාව සඳහා ඇතුලත් නොවේ. ලංකා පොස්පේට් ආයතනය දැනට දකුණු තැන්පතුවේ HERP පොහොර සඳහා සිදු කරන කැනීම් ඉතා කුඩාය. එම H කලාපයේ කැණීම් සිදු කරනුයේ භූ විද්‍යා සමීක්ෂණ හා පහල් කාර්යයාංශයෙන් ලබා ගත් IML – B වර්ගයේ කැණීම් බලපත්‍රය මහය. අනාගතයේදී එම H කලාපයේ කැණීම් ප්‍රවර්ධනය සඳහා IML – A වර්ගයේ බලපත්‍රයක් ලබාගැනීම පිණිස වෙනම පරිසර ඇගයීම් වාර්තාවක් සකසනු ඇත. එයින් පසුව පාරිසරික නිදහස ලබාගනී. එහි කැණීම් කර එම ප්‍රදේශයේ ඇති පොස්පේට්ද SSP පෙහොර නිෂ්පාදනයට එක් කරනු ඇත.)
දැනය සැකසුම් කර ඇති පරිදි මෙම පොහොර ව්‍යාපෘතිය , පොළොව මට්ටමට (මු. ම. සිට අඩි 400) ඉහළ ඇති පොස්පේට් ප්‍රමාණයෙන් අවුරුදු 100 ක් පමණ කාලයක් පවත්වා යා හැක. එක් කලාපයක සිට තවත් කලාපයකට කැණීම් පැතිරෙන විට මුලින් කනින ලද කලාප පිරවීමට තත්වයක් ඇති නොවේ. කනින ලද කලාපයේ ආර්ථික වගා සහ කුරුල්ලන්ට සහ සතුන්ට පිවත්විය හැකි වර්ගයේ ගස් වැවිය හැක. එම නිසා කැණීම් සිදු කරන කාලයේ ගස් නැති විශාල ප්‍රදේශ දක්නට නොලැබෙනු ඇත.

Ministry of Agriculture, Livestock Development, Irrigation and Fisheries and Aquatic Resources Development

PROGRESS REVIEW

From :- 01st January 2019 to 31st July 2019

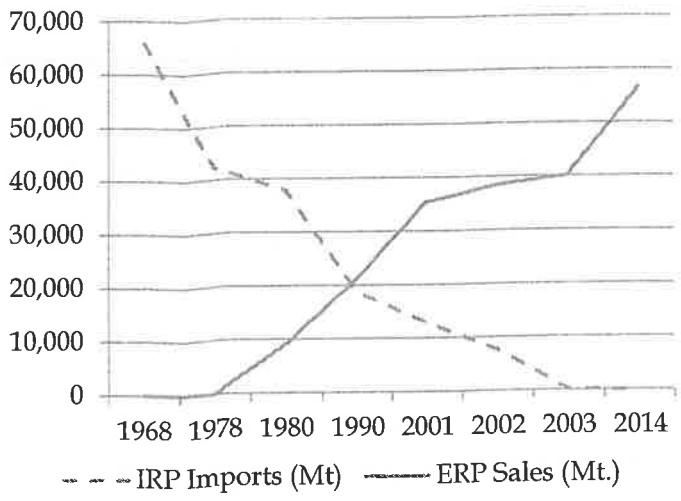
LANKA PHOSPHATE LTD.

AT THE FIRST GLANCE

Phosphorus is an essential nutrient for plant growth and also required for all animals for their living. It is a non- renewable and a dwindling resource worldwide. It has been estimated that all known phosphate deposits will be depleted within the next 50 years and the remainder of the reserves base in the next 100 years (Herring and Fantel, USBM). This conclusion has a great bearing on what we do with our own resources of phosphate in this valuable deposit.

Only two apatite occurrences have been discovered in Sri Lanka so far and they are located in Eppawala amd Ridigama. I have been told that another occurrence supposed to be phosphate is located somewhere in Trinco but no information is available. Eppawala phosphate deposit was discovered on 4th of April 1971 by the Geological Survey Department. The deposit has 60 million metric tons of phosphate (Northern area has 40 Mnmt. and Southern has 20 Mnmt.). It is classified as a high grade deposit because it contains about 33-40% of phosphate and one of the richest and unique apatite deposits in the world. The deposit is exposed in the form of 6 hills rising to maximum elevation of about 200 meters from the mean sea level and covering a surface area of about 324 hectares. Before the discovery of this deposit a large amount of Rock phosphate was imported wasting valuable foreign exchange.

Year	Rock phosphate imports (IRP) (Mt)	Eppawala rock phosphate (Mt.)
1968	65,970	0
1978	42,300	0
1980	37,800	9,200
1990	18,700	21,200
2001	12,900	35,400
2002	7,700	38,400
2003	110	40,100
2010	Nil	46,300
2011	Nil	59,200
2014	Nil	57,900



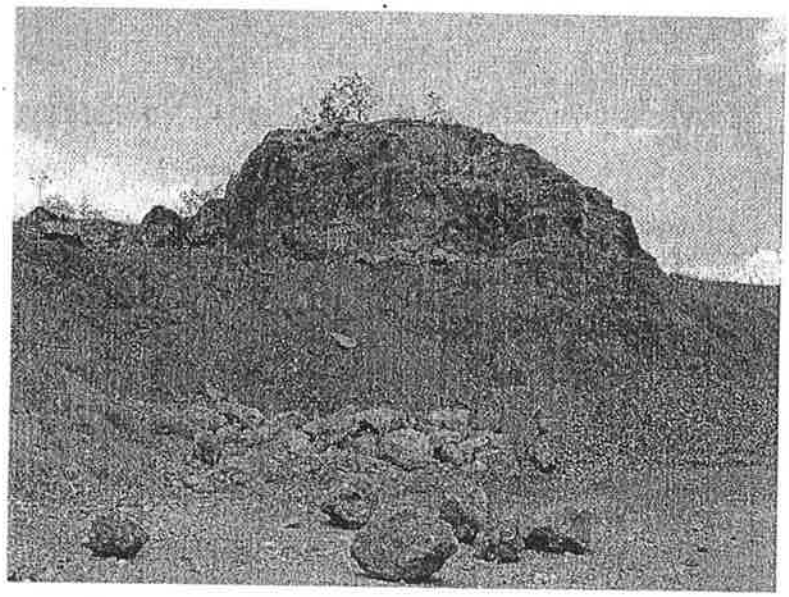
The production of phosphate fertilizer began in 1974 and since then for the last 40 years we have consumed about Rs. 2 million metric tons of phosphate or is about 3% of the total reserves. At present Eppawala rock phosphate fertilizer (ERP) used for plantation crops such as tea, rubber, coconut and annual use is about 60,000 mt. the revenue for 1978 was Rs. 2 mn and in 2014 the revenue was Rs. 533 mn. And in 1976 the production was 645 mt. and now it has gone to over 60,000 mt. in 2014.

Sales of ERP has a direct relationship to the prevailing weather conditions and climatic changes, product prices for tea, rubber and coconut, fertilizer promotion programmes, other major fertilizer prices, fertilizer pricing policies and its subsidy feature, government policies in agriculture generally and plantation crops in particular and the global economic situation and the price stability in export market.

The important question is when and what action to be taken to reap the full benefits the valuable national asset to the national economy with the principle of sustainable development. Department of agriculture having considered long-term comprehensive research has recommended Single Super Phosphate (SSP) fertilizer as an equally efficient phosphate fertilizer for our farmlands instead of Triple Super Phosphate (TSP) which is currently being imported. Since Sulfuric acid is not manufactured locally, there is a strong requirement to establish a Sulfuric acid manufacturing plant in the country.

Lanka Phosphate Limited

Project Proposal For Manufacture of Single Super Phosphate



Lanka Phosphate Limited
(State Company)
City Office
73 1/1
New Kelani Bridge Road
Colombo 14

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER

13/11/24

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER

and fruit crops in the country and moreover the only fertilizer manufacturing company in the country at present irrespective of the category in both state or private sector as such.

In addition, in accordance with the National development plan for subsidizing fertilizer in the vision to self sufficient in fertilizers and ensure to promote low cost fertilizers manufactured by utilizing locally available resources we are in the process of manufacturing fertilizers for coconut, rubber and tea. Further, in accordance with the current adoption rates, just before the implementation of fertilizer subsidy for plantation crop sector, the tea sector consumed around 80% of its use as Eppawala Rock Phosphate fertilizer (ERP) and whereas rubber and coconut sectors consume 30% and 20% respectively. The fertilizer subsidy extended to the plantation crop sector offering greater convenience to the farmers, growers and the smallholders and unstinting support to the agricultural development of the nation, the demand for fertilizer has suddenly increased tremendously and market has expanded to a very high potential.

It is brought to the limelight that all chemical fertilizers and toxic agrochemicals, including specially the Triple Super Phosphate (TSP) fertilizer that is currently imported from other countries contain Cadmium that is harmful to the kidneys. The Eppawala phosphate deposit which is classified one of the ten lowest Cadmium (Cd) containing deposits in the world contains 0.0005% (International Fertilizer Development Corporation (IFDC), Alabama) and therefore there is a strong need to utilize this national asset for the betterment of the agriculture. Most of the sedimentary deposits contain Cadmium in higher amounts world's standards. We have now reached an era in which it moves towards to progress by sustainably utilizing its natural resources for the betterment of the country and its people.

NEW Analytical report

Analyzed result

Sample name	TSP RSD	Date	2/2/2018 10:19 AM
File name	TSP	Counts	1
Application	Mineral Sand	Sample model	Bulk

No.	Component	Result	Unit	Statistical error	Detection limit	Quantitation limit
1	P2O5	38.6	mass%	0.0855	0.0526	0.158
2	MgO	26.7	mass%	0.638	1.71	5.14
3	CaO	21.1	mass%	0.0347	0.0038	0.0115
4	SiO2	4.12	mass%	0.0423	0.0438	0.131
5	Al2O3	3.54	mass%	0.0891	0.120	0.360
6	SO3	2.99	mass%	0.0121	0.0068	0.0203
7	Fe2O3	1.64	mass%	0.0031	0.0026	0.0078
8	K2O	0.461	mass%	0.0059	0.0046	0.0139
9	Zr	0.230	mass%	0.0016	0.0005	0.0016
10	MnO	0.191	mass%	0.0021	0.0027	0.0081
11	TiO2	0.0803	mass%	0.0017	0.0015	0.0046
12	Cl	0.0763	mass%	0.0008	0.0004	0.0012
13	Eu	0.0740	mass%	0.0038	0.0110	0.0329
14	Zn	0.0525	mass%	0.0004	0.0002	0.0006
15	Sr	0.0330	mass%	0.0002	0.0002	0.0006
16	Pb	0.0249	mass%	0.0003	0.0004	0.0012
17	Dy	(0.0136)	mass%	0.0017	0.0050	0.0149
18	Gd	0.0135	mass%	0.0011	0.0025	0.0076
19	Ba	0.0111	mass%	0.0006	0.0012	0.0035
20	Y	0.0108	mass%	0.0001	0.0001	0.0002
21	U	0.0046	mass%	0.0001	0.0002	0.0006
22	Cr	0.0040	mass%	0.0002	0.0005	0.0016
23	As	0.0034	mass%	0.0002	0.0004	0.0013
24	V	0.0030	mass%	0.0004	0.0010	0.0030
25	Ir	0.0025	mass%	0.0002	0.0004	0.0012
26	Cu	0.0025	mass%	0.0001	0.0003	0.0008
27	Ta	0.0023	mass%	0.0003	0.0008	0.0023
28	Rb	0.0020	mass%	<0.0001	0.0001	0.0002
29	Tm	(0.0016)	mass%	0.0005	0.0014	0.0043
30	Au	0.0011	mass%	0.0001	0.0003	0.0010
31	Hg	0.0011	mass%	0.0001	0.0002	0.0005
32	Sn	0.0011	mass%	0.0001	0.0002	0.0007
33	Ni	(0.0010)	mass%	0.0002	0.0004	0.0013
34	Co	ND	mass%	0.0006	0.0019	0.0057
35	Pt	(0.0005)	mass%	0.0001	0.0003	0.0010
36	Ra	(0.0004)	mass%	0.0001	0.0002	0.0007
37	Rh	0.0004	mass%	0.0001	0.0001	0.0003
38	Se	(0.0001)	mass%	<0.0001	0.0001	0.0002
39	Ga	ND	mass%	0.0001	0.0002	0.0007
40	Tb	ND	mass%	0.0038	0.0115	0.0346

Rigaku

ඇමුණුම 03

Annexure 1

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය.
விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை.
DEPARTMENT OF AGRICULTURE, PERADENIYA

ඔබේ අංකය
உமது இல
Your No.

දිනය
திகதி
Date .....

09 Jan 2006

The Chairman
Lanka, Phosphate Limited

Through Director General of Agriculture

Results of Adaptability Trails on Suitability of Eppawala Single Super Phosphate as Phosphate Fertilizer for Rice Cultivation in Sri Lanka

Based on the request made by the Lanka Phosphate Limited, Extension & Training Division together with Rice Research & Development Institute coordinated a multi-location adaptability trails program to test the suitability of Eppawala Single Super Phosphate as Phosphate fertilizer for rice cultivation. Lanka Phosphate Limited provided all fertilizers, based on the DOA recommendations and some logistic support to conduct these trials.

These trails were conducted in 100 locations for three seasons namely 2004/2005 Maha, 2005Yala and current 2005/2006 Maha season. In each location 500 sq meter plot was treated with Phosphate fertilizer with Eppawala Single Supper Phosphate (SSP){($CaH_2PO_4)_2H_2O$} as the source of Phosphate fertilizer which was manufactured using Eppawala Rock Phosphate (ERP). It was compared with another 500 sq meter plot treated with commercially available Triple Supper Phosphate (TSP). Phosphate fertilizer was applied as basal at the rate of 35 kg/ha of P_2O_5 basis and N & K_2O nutrients was applied in the form of Urea and Muriate of Potash, based on the DOA recommendation of the respective agro climatic regions. Other agronomic practices were followed according to the DOA recommendations.

These trials were conducted in farmers' fields under farmer managed conditions in 13 (Kurunegala, Puttalam, Anuradhapura, Polonnaruwa, Monaragala, Ampara, Trincomalee, Hambanthota, Hasalaka, Mahaweli System C, Mahaweli System H Mahaweli System B and Udawalawe) administrative districts of Low country Dry and Intermediate Zones and 6 administrative districts (Kalutara, Ratnapura, Gampaha, Kandy,Kegalle and Galle) of low country wet zone. These trials were conducted under supplementary irrigated and complete rain-fed conditions in the same plot for past three seasons. Extension officers of the respective districts selected farmers and supervised these trails.

Summary of the yield data of the two seasons are given in the table below. The detail result in each location is annexed.

Season	Agro-climatic Zone	No of Results used	Yield of TSP Plot t/ha	Yield of ESSP Plot t/ha
2004/5 Maha	DL & IL	59	4.7	4.9
	WL	39	4.8	4.9
2005 Yala	DL & IL	30	6.4	6.2
	WL	19	3.7	3.9

Results indicate that there are no significant differences in the yields of ESSP plot and TSP plot, which indicates that with out any substantial yield losses TSP can be replaced with ESSP.

It was also reported that ESSP plots showed more greenish color compared to TSP throughout the growing period. This may be due to the effect of residual Sulphur nutrients in the SSP.

However in most location, farmers and extension officers complained that as powdery nature of ESSP has a tendency to blow away with the wind when applying to the field, because of its powdered form, where as TSP was easy to apply as it is in the granular form.

It could be concluded that there is a technical feasibility of replacing TSP with ESSP without any yield losses, if ESSP can be formulated as a correct granular form and price of the phosphate nutrients in ESSP is comparable with that of TSP. However the yield results and soil test values of one more season is needed for final release of the recommendation.

1. G A M S Emitiyagoda DD/Ext HQ.....
   Extension Coordinator / ESSP Trails program
2. Dr. D B Wickramasinghe RO//D/RRDI.....
   Research Coordinator / ESSP Trails program
3. M B Dissanayake ADA/ETC.....

Copy to Director/Ext & Tra/RRDI for Information

Advanced Copy to Dr. Chandana Udawatte, Chairman, Lanka Phosphate Limited

* පළමුව පරීක්ෂණයක් මගින් මෙය නිෂ්පාදනය කිරීමට යොදාගතයුතු ERP/ ~~H_2SO_4~~ H_2SO_4 / H_2O ප්‍රමාණයන් නිර්ණය කර ලදී.
* එහිදී ගණනය මුල් වශයෙන් අනුපාතවල ඉතා කලක් කලයුතු වෙයි.

$$H_2SO_4 + ERP + H_2O \longrightarrow ESSP.$$

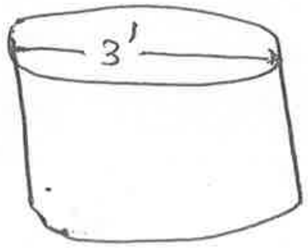
(Epawala ~~Rock~~ Single Super Phosphate)

$$H_2SO_4 + ERP + H_2O \longrightarrow ESSP.$$

80 Kg 137 Kg 33 Kg.

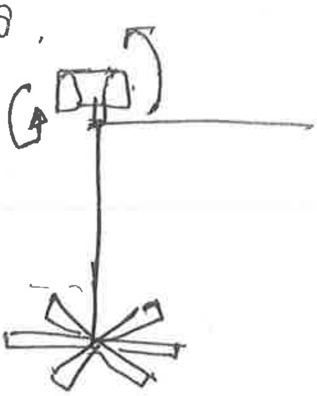
පළමුවෙන්ම H_2SO_4 හා H_2O මිශ්‍ර කර ද්‍රාවණය සකසා ගැනීම කරනු ලබයි.

ඉන්පසු එම ද්‍රාවණය තුලයට EPP එකතු කරනු ලබයි. එසේ පරිණත කාමරයේ වියලි කිරීම සිදු කරනු ලබයි. එසේ සිදුකිරීමට මිශ්‍ර යන්ත්‍රයක් භාවිතා කොට සිදුකර ගනු ලබයි.



මේ වදුනා ඒවා වගේ විශේෂ තොගයෙහි භාවිත කෙරෙන ආකාරයෙන් මෙය සිදුවේ කරගනු ලදී. එය 3 වැනි දින මිශ්‍ර කර ගැනීම මෝටරයක් ~~[illegible]~~ ... වන බඩින් භාවිතා කර කරලය දවස යොදුනු

මගු කරනු ලැබේ.



ඉන්පසු පොහොර නිපදවූ පසුව ඇසුරුම් පොහොර
පැකට් කර විකිණීමට ESSP සහ සමාගමට යැවිය හැකිය.
වෙළඳපොළ අවශ්‍යතාවය සම්පූර්ණ කර ගැනීමට හැකියාව
ඇත.

<u>Cost</u>.

* විදුලි මෝටරය 1 kW සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා දින
6 ක් සඳහා මුදල වේ. 1500 × 6 = Rs 9000/=

* ද්‍රව්‍ය වැයවීම – H_2SO_4 –

ERP – 9000/=

H_2O – Rs 0.00

* ශ්‍රමිකයා – Rs 2000.00

* Plant – Rs 50,000/=

* WPP Bags – Rs 40 × 20 = Rs 800.00

*

–

L.G. ජනක බණ්ඩාර විද්‍යුතිය.
කර්ම ශාලා පරීක්ෂක.

Lanka Phosphate Limited

Cadre Information as at : 31.12.2018

Designations	Salary Code	Service Levels	Existing Cadre			
			Permenant	Contract	Casual	Other(Acting/...
General Manager	HM 2-1	Senior Level	1			
Deputy General Manager (Production)	HM 1-3		1			
Deputy General Manager (Non Production)			0			
Finance Manager	HM 1-1		1			
Production Manager			1			
Human Resourse Manager(Admin & HR)			0			
Operation Manager			1			
Accountant	MM 1-1		1			
Mechanical Engineer			1			
Production Engineer			1			
Internal Auditor			1			
Security Manager			1			
Asistant Suplies Manager			0			
Asistant Marketing Manager			1			
Supplies Officer	JM 1-1	Tertiary Level	2			
Admin. Officer (Admin & HR)			1			
Mill Officer			1			
Storese Officer			1			
Asst.Field Officer	MA 2-1	Secondary Level	2			
Assistant Mill Officer			2			
Foreman - Mechanical			1			
Foreman/ Supervicer - Civil			1			
Asst. Quality Control Officer			1			
Garden Supervisor			0			
Book Keeper	MA 2-1	Secondary Level	0			
Store Keeper			0			
Asst. IT Officer			2			
Asst. Marketing Officer			1			
Asst. Supplies Officer			1			
Asst. Welfare Officer			1			
Personal Assistant			2			
Asst. Security Officer			3			
Admin. & HR Assistant			1			
Asst. Finance Officer			2			
Asst. Transport Officer			0			
Management Asst.	MA 1-1		32			
Welder / Fitter	PL 3	Primary Level	12			
Driver			12	1		
Mechanical Driver			1			
Wheel loder Operator			5			
Morter Mechanic			3			
Fork Lift Operator			5			
Charge hand (Electrical/Machanicle/Morter Machanic)			3			
Electrician			3			
Machine Operator(Mill/Crusher)			13			
Security Sargent			3			
Bunglow Keeper			2			
Mason			2			

30/10/

Designations	Salary Code	Service Levels	Existing Cadre			
			Permenant	Contract	Casual	Other(Acting/...
Carpenter	PL 2	Primary Level	1			
Miner			6			
Salesman			3			
First Aide			2			
Lab Aide			1			
Library Attendent			1			
Assit.Machine Operator(Mill/Crusher)			10			
Telephone Operator			1			
Cleaner			7			
Seccurity Guard	PL 2		23			1
Storeman			7			
Serviceman (Bag Machine)			2			
Pumpman			2			
Asst.Electrician			3			
Serviceman (Vehicles)			1			
Office Aide	PL 1		15			1
Labourer			4			
Production Aide			95			7
Maintenance Aide			0			
Garden Aide			9			
Total			325	1	0	9

30/10/2019

S.M.A.R.K. Manchanayaka
Administrative Officer (Admin & HR)
Lanka Phosphate Limited (State Company)
Eppawala.

Lanka Phosphate Limited

Cadre Information as at : 31.12.2017

Designations	Salary Code	Service Levels	Existing Cadre			
			Permenant	Contract	Casual	Other(Acting/...
General Manager	HM 2-1	Senior Level	1			
Deputy General Manager (Production)	HM 1-3		1			
Deputy General Manager (Non Production)			0			
Finance Manager	HM 1-1		1			
Production Manager			1			
Human Resourse Manager(Admin & HR)			0			
Operation Manager			1			
Accountant	MM 1-1		1			
Mechanical Engineer			1			
Production Engineer			1			
Internal Auditor			1			
Security Manager			1			
Asistant Suplies Manager			0			
Asistant Marketing Manager			1			
Supplies Officer	JM 1-1	Tertiary Level	2			
Admin. Officer (Admin & HR)			1			
Mill Officer			1			
Storese Officer			0			
Asst.Field Officer	MA 2-1	Secondary Level	2			
Assistant Mill Officer			3			
Foreman - Mechanical			1			
Foreman/ Supervicer - Civil			0			
Asst. Quality Control Officer			1			
Garden Supervisor			0			
Book Keeper	MA 2-1	Secondary Level	0			
Store Keeper			1			
Asst. IT Officer			1			
Asst. Marketing Officer			1			
Asst. Supplies Officer			1			
Asst. Welfare Officer			1			
Personal Assistant			2			
Asst. Security Officer			1			
Admin. & HR Assistant			0			
Asst. Finance Officer			0			
Asst. Transport Officer			0			
Management Asst.	MA 1-1		31			
Welder / Fitter	PL 3	Primary Level	13			
Driver			14	1		
Mechanical Driver			1			
Wheel loder Operator			5			
Morter Mechanic			1			
Fork Lift Operator			6			
Charge hand (Electrical/Machanicle/Morter Machanic)			2			
Electrician			3			
Machine Operator(Mill/Crusher)			13			
Security Sargent			2			
Bunglow Keeper			1			
Mason			2			

30/10/20

3

Designations	Salary Code	Service Levels	Existing Cadre			
			Permenant	Contract	Casual	Other(Acting/...
Carpenter	PL 2	Primary Level	1			
Miner			7			
Salesman			3			
First Aide			3			
Lab Aide			0			
Library Attendent			0			
Assit.Machine Operator(Mill/Crusher)			10			
Telephone Operator			1			
Cleaner			7			
Seccurity Guard	PL 2		19			
Storeman			7			
Serviceman (Bag Machine)			2			
Pumpman			1			
Asst.Electrician			2			
Serviceman (Vehicles)			1			
Office Aide	PL 1		14			
Labourer			4			
Production Aide			109			
Maintenance Aide			4			
Garden Aide			11			
Total			330	1	0	

30/10/2019

S.M.A.R.K. Manchanayaka
Administrative Officer (Admin & HR)
Lanka Phosphate Limited (State Compan
Eppawala

Lanka Phosphate Limited - Eppawala
Cadre Information as at 31th December 2016

DESIGNATION	SALARY CODE	EXISTING CADRE as at 31.12.2016	
		Permanent	Casual /Cont.
General Manager	HM 2-1	01	
Deputy General Manager Production	HM 1-3	00	
Deputy General Manager Non Production		01	
Finance Manager	HM 1-1	01	
Production Manager		01	
Operational Manager		01	
Admin. & HR Manager		--	
Accountant	MM 1-1	01	
Mechanical Engineer		01	
Production Engineer		01	
Internal Auditor		01	
Assistant Supplies Manager		01	
Assistant Marketing Manager		01	
Security Manager **		01	
Supplies Officer	JM 1-1	01	
Admin. Officer (Admin & HR)		01	
Mill Officer		01	
Stores Officer		01	
Assistant Field Officer	MA 2-1	03	
Assistant Mill Officer		03	
Forman - Mechanical		01	
Forman - Civil		--	
Asst. Quality Control Officer		01	
Estate Supervisor		01	
Book Keeper		02	
Store Keeper		01	
Asst. IT Officer		02	
Asst. Marketing Officer		01	
Asst. Supplies Officer		02	
Asst. Welfare Officer		01	
Persannel Assistant		02	
Asst. Security Officer		03	
Admin & HR Assistant		01	
Finance Assistant		02	
Asst. Transport Officer		01	
Management Asst.	MA 1-1	29	
Welder / Fitter	PL 3	16	
Driver		15	
Mechanical Driver		01	
Wheel Loader Operator		06	
Motor Mechanic		06	
Fork Lift Operator		06	
Charge hand (Elecrical/Mecanical/Mortar Mechanical)		03	
Electrician		03	
Machine Operator (Mill / Curser)		14	
Security Sargent		03	
Bunglow Keeper		02	
Mason		02	
Carpenter		02	
Miner		07	

30/10/2019
S.M.A.R.K. Manchana
Administrative Officer (Admin
Lanka Phosphate Limited (State

5

DESIGNATION	SALARY CODE	EXISTING CADRE as at 31.12.2016	
		Permanent	Casual /Cont.
Marketer	PL 2	02	
First Aider		02	
Lab Attendent		01	
Library Attendent		01	
Machine Operator Assistant (Mill / Curser)		09	
Telephone Operator		01	
Clener		07	
Seccurity Guard		27	
Store Aide		08	
Serviceman (Bag Machine)		02	
Pumpman		02	
Elecrical Assist.		03	
Serviceman (Vehical)		02	
Office Aide	PL1	15	01
Production Aide		91	
Maintenance Aide		04	
Estate Aide		08	
Labourer		03	
		346	**01**

30/10/2019

S.M.A.R. Senchanayaka
Administrative ... (Admin & HR)
Lanka Phosphate Limited (State Company)
Eppawala

Lanka Phosphate Limited - Eppawala
Cadre Information as at 30th Appril 2015

DESIGNATION	SALARY CODE	EXISTING
		Permanent
General Manager	HM 2-1	1
Deputy General Manager Finance, Admin & HR	HM 1-3	0
Deputy General Manager Mktg, Production & Maintenance		
Finance Manager	HM 1-1	1
Maketing Manager		0
Production Manager		1
Maintenance Manager		1
Admin. & HR Manager		0
Accountant	MM 1-1	1
Mechanical Engineer		0
Mining Engineer		0
Production Engineer		1
Eletrical Engineer		0
Internal Auditor		1
Legal Officer/ Secretary to the Board		0
Transport Officer	JM 1-1	0
Supplies Officer		2
Admin. Officer (Admin & HR)		1
Mill Officer		1
Mining Superintendent		0
Machanical Superintendent		0
Finance Officer		1
Security Officer		1
Marketing Officer		1
IT System Officer		0
Asst.Field Officer	MA 2-1	3
Assistant Mill Officer		2
Forman - Mechanical		1
Forman/ Supervicer - Civil		1
Asst. Quality Control Officer		1
Estate Supervisor		1
Book Keeper		1
Store Keeper		1
Asst. IT Officer		1
Management Asst.	MA 1-1	28
Asst. Marketing Officer		1
Asst. Welfare Officer		1
Asst. Transport Officer		1
Asst. Supplies Officer		1
Asst. Security Officer		2
Welder / Fitter	PL 3	12
Driver / Mechanical Driver		13
Weel loder / Driver		4
Mechanic		2
Fork Lift Operator		2
Charge hand		2
Electrician		3
Security Sargent		1
Bunglow Keeper		2
Mason		2
Carpenter		1

Machine Operator	PL 2	14
Miner		6
Marketer		3
First Aider		3
Lab Aide		0
Library Attendent		1
Office Aide	PL1	15
Labourer		4
Time Keeping Aide		1
Tea Maker		3
Clener/ Serviceman		10
Seccurity Guard		18
Water Supply Aide		3
Production Aide		92
Maintenance Aide		6
Estate Aide		1
Store Aide		1
Supply Aide		1
TOTAL		**286**

* Bussiness Promotion Officer
(DMS approval to be received)

Prepared By : ..... Checked By : .....

.....
General Manager
Lanka Phosphate Ltd

8

Lanka Phosphate Limited - Eppawala
Cadre Information as at 30th June 2014

DESIGNATION	SALARY CODE	EXISTING	
		Permanent	Casual /Cont.
General Manager	HM 2-1	0	
Deputy General Manager Finance, Admin & HR	HM 1-3	0	1
Deputy General Manager Mktg. Production & Maintenance		1	
Finance Manager	HM 1-1	1	
Maketing Manager		0	
Production Manager		1	
Maintenance Manager		1	
Admin. & HR Manager		1	
Accountant	MM 1-1	1	
Mechanical Engineer		0	
Mining Engineer		0	
Production Engineer		1	
Eletrical Engineer		0	
Internal Auditor		1	
Legal Officer/ Secretary to the Board		0	
Transport Officer	JM 1-1	0	
Supplies Officer		1	
Admin. Officer (Admin & HR)		1	
Mill Officer		0	
Mining Superintendent		0	
Machanical Superintendent		0	
Finance Officer		1	
Security Officer		1	
Marketing Officer		1	
IT System Officer		0	
Asst.Field Officer	MA 2-1	4	
Assistant Mill Officer		2	
Forman - Mechanical		1	
Forman/ Supervicer - Civil		0	
Asst. Quality Control Officer		1	
Estate Supervisor		1	
Book Keeper		1	
Store Keeper		1	
Asst. IT Officer		0	
Management Asst.	MA 1-1	26	
Asst. Marketing Officer		1	
Asst. Welfare Officer		1	
Asst. Transport Officer		1	
Asst. Supplies Officer		2	
Asst. Security Officer		2	
Welder / Fitter	PL 3	9	
Driver / Mechanical Driver		13	
Weel loder / Driver		4	
Mechanic		2	
Fork Lift Operator		2	
Charge hand		2	
Electrician		3	
Security Sargent		1	
Bunglow Keeper	PL 2	2	1
Mason		1	
Carpenter		1	
Machine Operator		13	
Miner		5	
Marketer		0	
First Aider		3	
Lab Aide		0	
Library Attendent		1	

30/10/2019

Office Aide	PLI	17	
Labourer		2	
Time Keeping Aide		1	
Tea Maker		3	
Clener/ Serviceman		7	
Seecurity Guard		18	
Water Supply Aide		3	
Production Aide		93	48
Maintenance Aide		6	
Estate Aide		4	
Store Aide		2	
Supply Aide		1	
TOTAL		**276**	**50**

30/10/2017

S.M.A.R.K. Manchanayaka
Administrative Officer (Admin & HR)
Lanka Phosphate Limited (State Company)
Eppawala

ඇමුණුම 05

RECEIVED 09/02/2017 11:43 0112459906 LPLHO

Attn: Finance Manager

ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය
නේවාසික ව්‍යාපාර කළමනාකාර කාර්යාලය - "එච්" කලාපය
இலங்கை மகாவலி அதிகாரசபை
வதிவிடதிட்ட முகாமையாளர் காரியாலயம் - "எச்" பிரிவு
Mahaweli Authority of Sri Lanka
Office of the Resident Project Manager-System 'H'

තඹුත්තේගම / தம்புத்தேகம / Thambuttegama Sri Lanka
දුරකථනය / தொலைபேசி / Telephone 025-2276314 | ෆැක්ස් අංකය / பெக்ஸ் இல. / Fax No. 025-2276328 | විද්‍යුත් තැපෑල / மின்னஞ்சல் / E-mail dissanayake76@sltnet.lk, drpmts@sltnet.lk | වෙබ් අඩවිය / இணையத்தளம் / Website

මගේ අංක: RPM/T/L/පොදු/110,
2015.12.16 වන දින

සභාපති,
ලංකා පොස්පේට් ලිමිටඩ් (රාජ්‍ය සමාගම),
එප්පාවල.

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)

ලංකා පොස්පේට් ලිමිටඩ් (රාජ්‍ය සමාගම) පරිහරණය කරනු ලබන ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියට අදාල බිම් ප්‍රදේශ සඳහා සේවා ගාස්තු ලබාගැනීම.

ඉහත ලිපිනයැති ඔබ ආයතනය මගින් කැනීම් කටයුතු සිදු කරන ඇපටයිට් ඛනිජ සඳහා පරිහරණය කරන භූමියෙහි ඇපටයිට් කියුබ් 01 ක් සඳහා රු. 300/= ක සේවා ගාස්තුවක් අයකරගන්නා ලෙස ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියේ අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්ගේ අංක: LUS/SYS H/PP/1-Vol-1-2015 හා 2015.11.23 දිනැති ලිපිය මගින් මා වෙත උපදෙස් ලබාදී ඇත.

ඇපටයිට් ඛනිජ සම්පත් ලබාගැනීම වෙනුවෙන් සේවා ගාස්තු අය කරගැනීම සඳහා මීට ගණන් හා ක්‍රමවේදයන් සකස් කරන තෙක් පමණක් මෙම ගාස්තුව අය කරගැනීම වලං වන බව කාරුණිකව දන්වා සිටින අතර, පහත සඳහන් කොන්දේසි මත කැණීම් කටයුතු සඳහා ඔබ වෙත භාරදෙමි.

කොන්දේසි :

01. ඔබ විසින් ඇපටයිට් කියුබ් 01 ක් සඳහා රු. 300/= බැගින් ගෙවිය යුතුය.

02. කැණීම් කටයුතු සඳහා බලපත්‍ර ගත කාලය, 2016.01.01 දින සිට 2016.12.31 දක්වා වර්ෂයක් වන අතර, එය වාර්ෂිකව දීර්ඝ කරගත යුතුය.

03. කාර්තුවකදී කැනීම් කිරීමට යෝජිත ඇපටයිට් කියුබ් ප්‍රමාණය සඳහා සේවා ගාස් කාර්තුව අවසන් වී දින 10 ක් ඇතුළත ගෙවිය යුතුය.

04. මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියේ අනුමැතිය ලබාගෙන එහි කොන්දේසි අනුව කටයුතු කල යුතුය.

05. පුරාවිද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශ ලබාගෙන ඒ අනුව කටයුතු කල යුතුය.

(...... 02 පිටුවට

06. කැණීම් කටයුතු කිරීමේදී වැය කරන මුදල් සඳහා හෝ සිදු වූ අලාභ හානි හෝ අන් කිසි ඕනෑම කරුණක් සඳහා කිසිම වන්දියක් ඉල්ලීම් නොකල යුතුය.

07. මෙම ඉඩම පරිහරණය කල යුත්තේ නිශ්චිත කාර්ය සඳහා පමණි. වෙනත් කාර්යයක් සඳහා යොදා නොගත යුතුයි.

08. මෙම ඉඩමේ කිසියම් කොටසක් සඳහා අනවසර බදු දීමක්, පැවරීමක්, උකස් කිරීමක් හෝ වෙන අයුරකින් බැහැර කිරීමක් හෝ අනුදැනුම කිරීමක් නොකල යුතුය.

09. නේවාසික ව්‍යාපාර කළමනාකරුගේ අනුමැතිය නොමැතිව ඉඩමේ කිසිම ස්ථිර හෝ අස්ථිර ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීම හෝ ස්ථිර වගාවක් නොකල යුතුය.

10. ඉවත් කරනු ලබන කිසුබ් ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම සඳහා අපගේ නියෝජිතයෙකු පත්කිරීමට එකඟ විය යුතුය.

11. කැණීම් කාලය සතියේ දිනවල පෙ.ව. 8.30 සිට ප.ව. 4.45 දක්වා විය යුතු අතර, ඕනෑම වේලාවක මහවැලි අධිකාරියට අයත් බලයලත් නිලධාරියෙකුට වැඩ බිමට ඇතුළුවීමට අවසර තිබිය යුතුය.

12. මෙම වාර්ෂික ගිවිසුම් වලංගු වන්නේ භූ විද්‍යා හා පතල් කාර්යාංශය මඟින් ලබාදෙනු ලබන කැණීම් බලපත්‍ර කාලසීමාව සඳහා පමණි.

13. කැණීම් බලපත්‍ර කාලසීමාව අවසන් වූ පසුව ඉදිරියටත් ගිවිසුම් අළුත් කරගැනීමට අවශ්‍ය නම් ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියේ, නේවාසික ව්‍යාපාර කළමනාකරුගේ අනුමැතිය ලබාගත යුතුය.

ඉහත සඳහන් කොන්දේසි වලට එකගව
අදාල බිම කොටස භාර දුනිමි.

....
(එච්.එම්.කේ.ආර්.හේරත්),
නේවාසික ව්‍යාපාර කළමනාකාර,
එච් කලාපය. තඹුත්තේගම.

ඉහත සඳහන් කොන්දේසි වලට එකගව
අදාළ බිම කොටස භාර ගතිමි.

....
සභාපති / සාමාන්‍යාධිකාරි,
ලංකා පොස්පේට් ලිමිටඩ් (රාජ්‍ය සමාගම),
එප්පාවල.

නේවාසික ව්‍යාපාර කළමනාකාර
මහවැලි අධිකාරිය
"එච්" කලාපය - තඹුත්තේගම

පිටපත්:-

**. අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්,
ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය,කොළඹ 10. - කාරුණික දැනගැනීම සඳහා.

**. අධ්‍යක්ෂ (ඉඩම් පරිහරණ හා සැලසුම්),
ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය,කොළඹ-10. - - එම -

**. අධ්‍යක්ෂ (ඉඩම්),
ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය,කොළඹ-10. - - එම -

**. කොට්ඨාස කළමනාකාර,
එප්පාවල. - දැනගැනීම හා ඒකක කළමනාකාර මගින් අවශ්‍යානුකූලව අධීක්ෂණය කිරීම සඳහා.

දසා/මිං

2

පළාත් ඉඩම් කොමසාරිස් දෙපාර්තමේන්තුව - උතුරු මැද පළාත

පළාත් සභා සංකීර්ණය, ධර්මපාල මාවත, අනුරාධපුරය.

மாகாண காணி ஆணையாளர் திணைக்களம் - வடமத்திய மாகாணம்

மாகாண சபைகட்டிடத் தொகுதி, தர்மபால மாவத்தை, அநுராதபுரம்.

PROVINCIAL LAND COMMISSIONER'S DEPARTMENT - NORTH CENTRAL PROVINCE

Provincial Council Complex, Dharmapala Mawatha, Anuradhapura.

මගේ අංකය
எனது இல.
My No. උප්සී/ඕඑල්සී/එල්4/7/10

ඔබේ අංකය
உமது இல.
Your No.

දිනය
திகதி
Date 2018/02/16

සාමාන්‍යාධිකාරි,
ලංකා පොස්ෆේට් ලිමිටඩ්,
එප්පාවල.

ලංකා පොස්ෆේට් ලිමිටඩ් (රාජ්‍ය) සමාගමට අයත් දීර්ඝකාලීනව බදු දී ඇති ඉඩම් සඳහා බදු ගෙවීම් පිරිහඟත කරුණින් මා අමතා ඇති ඔබේ අංක එල්පිඑල්/පි/16 දරණ 2018/01/25 දිනැති ලිපිය සම්බන්ධයි.

W.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)
EPPAWALA

02.ඒ අනුව 2012/03/12 සිට 2017/03/12 දක්වා වසර පහ වෙනුවෙන් අය කළ යුතු එක් එක් වර්ෂයේ නිවැරදි වාර්ෂික බදු මුදල රු.338,681.25ක් බැගින් විය යුතු අතර මගේ සමාංක දරණ 2012/02/28 දිනැති ලිපියෙන් දන්වා ඇත්තේ එම මුදල රු.333,868.25ක් ලෙසයි.එය කාර්යාලයීය දෝෂයක් හේතුවෙන් සිදුව ඇති බව කරුණාවෙන් දන්වා සිටින අතර ඒ සම්බන්ධයෙන් ඔබ යම් අපහසුතාවයකට පත්වූයේ නම් මාගේ කණගාටුව පලකර සිටිමි.

03.එබැවින් 2012/02/28 දිනැති මාගේ ලිපියේ දැක්වුම් දීමේ දෝෂය හේතුවෙන්, වසරකට රු.4813.00ක් බැගින් 2012/03/12 සිට 2017/03/12 දක්වා වසර 5ක් වෙනුවෙන් කවදුරටත් රු. 24,065.00ක මුදලක් අය කිරීම වලින් මහහැරී ඇත.එම මුදල ඔබ ආයතනය විසින් තව දුරටත් ගෙවිය යුතු එකකි.

04.තවද නව ගණනය කිරීම් අනුව 2018/03/12 සිට ආරම්භව 2022/03/12 දින දක්වා එක් එක් වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු බදු මුදල රු.508,021.88ක් බැගින් වේ.

05.එහෙයින් 2018/03/12 දිනට නව බදු අගය (රු.508,021.88) හා පසුගිය වසර 5ක හිඟ සිටින ලද බදු මුදල (රු.24,065.00) යන දෙකෙහි එකතුව වන රු. 532,086.88ක මුදල 2018/03/12 දිනට අදාල බදු මුදල ලෙස එකඟව අයකර ගැනීමට සිදුවේ.ඉන් පසුව 2019/03/12 දින සිට ඉතිරි වසර 4 සඳහා ගෙවීමට ඇති බදු මුදල වාර්ෂිකව රු.508,021.88ක් බැගින් වන බව කාරුණිකව දන්වා සිටිමි.

(එච්.එම්.ඩී.එන්.ගුණවර්ධන).
සහකාර ඉඩම් කොමසාරිස්.

එච්.එම්.ඩී.එන්. ගුණවර්ධන,
සහකාර ඉඩම් කොමසාරිස්,
පළාත් ඉඩම් කොමසාරිස් දෙපාර්තමේන්තුව.
උතුරු මැද පළාත.

අ/කලේ:-

ඇමුණුම 06

Annexure 1

ශ්‍රී ලංකා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය.
விவசாயத் திணைக்களம், பேராதனை.
DEPARTMENT OF AGRICULTURE, PERADENIYA

ඔබේ අංකය / உமது இல / Your No.

දිනය / திகதி / Date ....

09 Jan 2006

The Chairman
Lanka, Phosphate Limited

Through Director General of Agriculture

Results of Adaptability Trails on Suitability of Eppawala Single Super Phosphate as Phosphate Fertilizer for Rice Cultivation in Sri Lanka

Based on the request made by the Lanka Phosphate Limited, Extension & Training Division together with Rice Research & Development Institute coordinated a multi-location adaptability trails program to test the suitability of Eppawala Single Super Phosphate as Phosphate fertilizer for rice cultivation. Lanka Phosphate Limited provided all fertilizers, based on the DOA recommendations and some logistic support to conduct these trials.

These trails were conducted in 100 locations for three seasons namely 2004/2005 Maha, 2005Yala and current 2005/2006 Maha season. In each location 500 sq meter plot was treated with Phosphate fertilizer with Eppawala Single Supper Phosphate (SSP){$(CaH_2PO_4)_2H_2o$} as the source of Phosphate fertilizer which was manufactured using Eppawala Rock Phosphate (ERP). It was compared with another 500 sq meter plot treated with commercially available Triple Supper Phosphate (TSP). Phosphate fertilizer was applied as basal at the rate of 35 kg/ha of P_2O_5 basis and N & K_2O nutrients was applied in the form of Urea and Muriate of Potash, based on the DOA recommendation of the respective agro climatic regions. Other agronomic practices were followed according to the DOA recommendations.

These trials were conducted in farmers' fields under farmer managed conditions in 13 (Kurunegala, Puttalam, Anuradhapura, Polonaruwa, Monaragala, Ampara, Trincomalee, Hambanthota, Hasaluka, Mahaweli System C, Mahaweli System H Mahaweli System B and Udawalawe) administrative districts of Low country Dry and Intermediate Zones and 6 administrative districts (Kalutara, Ratnapura, Gampaha, Kandy,Kegalle and Galle) of low country wet zone. These trials were conducted under supplementary irrigated and complete rain-fed conditions in the same plot for past three seasons. Extension officers of the respective districts selected farmers and supervised these trails.

Summary of the yield data of the two seasons are given in the table below. The detail result in each location is annexed.

Season	Agro-climatic Zone	No of Results used	Yield of TSP Plot t/ha	Yield of ESSP Plot t/ha
2004/5 Maha	DL & IL	59	4.7	4.9
	WL	39	4.8	4.9
2005 Yala	DL & IL	30	6.4	6.2
	WL	19	3.7	3.9

Results indicate that there are no significant differences in the yields of ESSP plot and TSP plot, which indicates that with out any substantial yield losses TSP can be replaced with ESSP.

It was also reported that ESSP plots showed more greenish color compared to TSP throughout the growing period. This may be due to the effect of residual Sulphur nutrients in the SSP.

However in most location, farmers and extension officers complained that as powdery nature of ESSP has a tendency to blow away with the wind when applying to the field, because of its powdered form, where as TSP was easy to apply as it is in the granular form.

It could be concluded that there is a technical feasibility of replacing TSP with ESSP without any yield losses, if ESSP can be formulated as a correct granular form and price of the phosphate nutrients in ESSP is comparable with that of TSP. However the yield results and soil test values of one more season is needed for final release of the recommendation.

1. G A M S Emitiyagoda DD/Ext HQ.....
   Extension Coordinator / ESSP Trails program
2. Dr. D B Wickramasinghe RO//D/RRDI.....
   Research Coordinator / ESSP Trails program
3. M B Dissanayake ADA/ETC.....

Copy to Director/Ext & Trg/RRDI for Information
Advanced Copy to Dr. Chandana Udawatte, Chairman, Lanka Phosphate Limited

2

අමුණුම 07

ERP & HERP Mill Production History (1976 -2019 October)

Year	Production (MT)
1976	645.150
1977	3,556.200
1978	5,338.900
1979	8,667.750
1980	14,074.550
1981	15,294.200
1982	13,994.200
1983	15,726.525
1984	14,226.000
1985	17,213.750
1986	14,976.700
1987	18,371.700
1988	23,105.300
1989	24,460.350
1990	32,563.150
1991	19,693.250
1992	26,009.400
1993	30,162.150
1994	26,865.900
1995	32,115.150
1996	34,111.950
1997	29,634.600
1998	36,597.940
1999	30,268.350
2000	35,084.300
2001	35,769.200
2002	38,097.150
2003	41,357.300
2004	43,524.200
2005	44,999.150
2006	42,489.800
2007	40,128.625
2008	41,946.700
2009	36,347.000
2010	46,308.750
2011	58,524.850
2012	47,558.525
2013	49,106.350
2014	62,400.425
2015	52,508.200
2016	40,380.150
2017	42,547.350
2018	47,137.200
2019 - October	40,491.000
	1,374,379.340

.....

Production Manager

21/11/19

ඇමුණුම 08

(6)

කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය

අමාත්‍ය මණ්ඩල සංදේශය

සංදේශ අංකය : 26 /2018 ලිපිගොණු අංකය 7/1/2/2/13

රහසිගතයි

2018 යල කන්නයේ සිට ක්‍රියාත්මක වන පරිදි පොහොර සහනාධාර ප්‍රතිපත්තිය සංශෝධනය කිරීම

2015 වර්ෂය දක්වා ක්‍රියාත්මක වූ, ගොවීන්ට පොහොර වශයෙන් ලබාදුන් පොහොර සහනාධාර වැඩසටහන 2016 වර්ෂයේ යල කන්නයේ සිට පොහොර සහනාධාර මුදල් ප්‍රදානය ලෙසින් ප්‍රතිපත්තිමය වෙනසකට භාජනය විය. ඒ අනුව වී වගාව සඳහා උපරිමය හෙක්ටයාර් දෙකක් සඳහා එක් කන්නයකට රු.25000/-ක මුදලක් ද අනෙකුත් ක්ෂේත්‍ර භෝග අතරින් තෝරාගත් භෝග වූ අර්තාපල්, ළූණු ,මිරිස්, බඩඉරිඟු හා සෝයා සඳහා පමණක් උපරිමය හෙක්ටයාර් එකක් සඳහා වසරකට රු.10000/- ක මුදලක්ද ගොවීන්ගේ බැංකු ගිණුම්වලට ප්‍රේෂණය කිරීමට කටයුතු කරන ලදී. මෙලෙස වර්තමාන පොහොර සහනාධාර මුදල් ප්‍රදාන වැඩසටහන 2016 යල කන්නයේ සිට අඛණ්ඩව කන්න 4ක් තුළ ක්‍රියාත්මක කර තිබේ.

සහනාධාර මුදල් ලබාගත් ගොවීන් විසින් එම මුදල් යොදවා ඔවුනට අවශ්‍ය යූරියා, ටී.එස්.පී සහ එම්.ඕ.පී පොහොර විවෘත වෙළෙඳපළෙන් මිලදී ගැනීම මෙම මුදල් ලබාදීමේ සහනාධාර ප්‍රතිපත්තියෙන් අපේක්ෂා කරන ලදි. ඒ අනුව රාජ්‍ය පොහොර සමාගම් සහ පුද්ගලික පොහොර සමාගම් විසින් අවශ්‍ය පොහොර ආනයනය කර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක පොහොර මිටියක් රු.2500/- ක උපරිම මිලකට ගොවියාට මිලදී ගැනීමට හැකිවන පරිදි පහසුකම් සැලැස්වීම සඳහා රජය මැදිහත් විය.

නමුත් පසුගිය කාලයේදී ජාත්‍යන්තර වෙළෙඳපලේ පොහොර මිල අසාමාන්‍ය ලෙස ඉහළ යාම නිසා ආනයනය කරන ලද පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් රු.2500/-ක මිලකට ගොවියාට ලබාදීමට සිදුවීමෙන් පෞද්ගලික අංශයේ පොහොර සමාගම් වලට මුහුණ දීමට සිදුවූ ප්‍රායෝගික ගැටළු නිසා ඔවුන්ට පොහොර ආනයනය සීමා කිරීමට සිදු විය. මේ තත්ත්වය වෙළෙඳපලේ පොහොර හිඟයක් නිර්මාණය වීමට හේතු වූ අතර නිසි වෙලාවට වගාවන්ට පොහොර යෙදීමටද ගොවීන්ට නොහැකිවිය. එමෙන්ම පොහොර වෙනුවට පොහොර මිලදීගැනීමට මුදල් ලබාදීමේදී එසේ බැංකුගත කල මුදල්, ගොවීන් විසින් සිය වෙනත් අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා යොදාගත් බවටද නිරීක්ෂණයන් ඉදිරිපත් විය.

තවද පොහොර සහනාධාර මුදල් ප්‍රදාන වැඩසටහන යටතේ තෝරාගත් බෝග කිහිපයකට පමණක් මුදල් සහනාධාර ලබාදුන් හෙයින් පොහොර සහනාධාර නොලද බෝග වගාවන් හි අස්වැන්නට අහිතකර බලපෑම් ඇතිවිය. පොහොර සහනාධාර මුදල් ලබාදීම තුළින් කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනය වැඩි වී පසට යොදනු ලබන කාබනික පොහොර ප්‍රමාණයේ වැඩිවීමක් අපේක්ෂා කළද එයද අපේක්ෂිත මට්ටමින් සිදු නොවීය.

Certified True copy

1

කසුන් මහතන්තිල
(පොහොර)
අමාත්‍යාංශය
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර මාවත

එමෙන්ම පොහොර සහනාධාර මුදල් ගොවීන්ගේ පුද්ගලික බැංකු ගිණුම් වෙත බැර කිරීමේදී සිදු වී
ප්‍රමාදයන් හා ඒ හා බැඳුණු පරිපාලන ගැටළු මෙන්ම රට තුළ පැවති අයහපත් කාලගුණික හා පාරිසරික
තත්ත්වයන් ගොවි ප්‍රජාව අතර අසහනකාරී තත්ත්වයක් නිර්මාණය කල අතර එකී සාධක මෙම
වැඩසටහනේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵල කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපෑවේය.

එබැවින් ගොවීන්ට පොහොර මිලදී ගැනීම සඳහා මුදල් ප්‍රදානය කිරීමේ පොහොර සහනාධාර
ප්‍රතිපත්තිය සමාලෝචනය කිරීමේ අවශ්‍යතාවයක් මතුවී ඇති අතර ඒ සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රමවේදය
අමාත්‍ය මණ්ඩලයේ සලකා බැලීම සඳහා යෝජනා කරමි.

i. පොහොර සහනාධාරය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා මෙතෙක් පැවති සහනාධාරය මුදල් ප්‍රදාන
ක්‍රමවේදය වෙනුවට සියළුම වගාවන් ආවරණය වන පරිදි 2018 වර්ෂයේ සිට ගොවීන්ට යූරියා,
ටී.එස්.පී, එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්පේට් යන සෘජු පොහොර ඒ ඒ වගාවන්ට යෙදිය යුතු නිර්දේශිත
මත පදනම්ව විවෘත වෙළෙඳපොළෙහි නියම කරන ලද සහනාධාර මිලකට ලබාගැනීමට කටයුතු
සම්පාදනය කිරීම.

ii. ඒ ඒ ප්‍රදේශයන්ට අදාල පොහොර නිර්දේශය අනුව වී වගා කරන ගොවීන්ට යල මහ කන්න
දෙක සඳහා එක් කන්නයකට අක්කර 5ක උපරිමයකට යටත්ව අවශ්‍ය කරන යූරියා, ටී.එස්.පී
එම්.ඕ.පී යන සෘජු පොහොර ප්‍රමාණයන් කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් රු.500/- ක සහනාධාර මිලකට
ගොවිජන සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුව හරහා රජයේ පොහොර සමාගම් දෙක විසින් පිළිවෙලින් 60%
ක සහ 40%ක ප්‍රතිශතයන්ගෙන් යුතුව සපයාගෙන බෙදාහැරීම.

iii. ඒ ඒ ප්‍රදේශයන්ට අදාල පොහොර නිර්දේශය අනුව අනෙකුත් බෝග වගා කරන ගොවීන්ට
යල මහ කන්න දෙක සඳහා අවශ්‍ය කරන යූරියා, ටී.එස්.පී එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්පේට් යන
පොහොර ප්‍රමාණයන් කිලෝ.ග්‍රෑම් 50ක මිටියක් රු.1500/- ක සහනාධාර මිලකට විවෘත වෙළෙඳ
පොළෙන් මිලදී ගැනීමට කටයුතු සම්පාදනය කිරීම.

iv. අනෙකුත් බෝග වගාවන් සඳහා වර්ෂයකට අවශ්‍ය වන යූරියා, ටී.එස්.පී, එම්.ඕ.පී සහ
ඇමෝනියා සල්පේට් යන පොහොර අවශ්‍යතාවය ගණනය කර එම සමස්ථ පොහොර ප්‍රමාණය
ආනයනය කිරීම සඳහා පෞද්ගලික පොහොර සමාගම් වෙත ඔවුන්ගේ කාර්යය සාධනය මත පදනම්වූ
සලාක ක්‍රමයක් යටතේ ලබා දීමට කටයුතු කිරීම .

v. එක් එක් සමාගම් වෙත පොහොර සහනාධාර සලාක ලබාදීම මුදල් හා ජනමාධ්‍ය අමාත්‍යාංශය,
වැවිලි කර්මාන්ත හා කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශ ලේකම්වරුන් හෝ ඔවුන් නියෝජනය කරන
නිළධාරීන්ගෙන් හා පෞද්ගලික පොහොර ආනයනය කරන සමාගම් නියෝජනය කරමින් රජයේ
නියෝජිතයෙකුගේ සහභාගීත්වයෙන් හා සමන්විත කමිටුවක අධීක්ෂණය යටතේ ජාතික ඖෂධ
ලේකම් කාර්යාලයේ අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් සිදුකිරීම.

vi. මහ භාණ්ඩාගාරයේ පත්කරනු ලබන මිල කමිටුවක් මඟින් සකස් කරන ලද මිල සූත්‍රයක්
කරමින් පොහොරවල වෙළෙඳපොළ වටිනාකම තීරණය කිරීම හා එම අගය මත පදනම්ව
ආනයනික සමාගම් වෙත මිල වෙනසට අදාලව ගෙවීම් සිදු කිරීම.

vii. ඉහත යෝජනා ක්‍රියාත්මක කරන දිනට සියළු පොහොර ආනයනික රාජ්‍ය හා පුද්ගලික
හි යූරියා, ටී.එස්.පී එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්පේට් පොහොර වලට අදාලව විධිමත්
සත්‍යාපනයකින් පසු යෝජිත පොහොර සහනාධාර වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම

Certified True Copy

බසුන් මහතන්හිල
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ (පොහොර)
කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය

(5)

viii. 2018 වර්ෂය සඳහා වූ සමස්ථ යූරියා, ටී.එස්.පී එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්ෆේට් පොහොර අවශ්‍යතාවය පහත වගුවේ දැක්වේ.

	යූරියා (මෙ.ටො)	ටී.එස්.පී (මෙ.ටො)	එම්.ඕ.පී (මෙ.ටො)	ඇමෝනියා සල්ෆේට්	එකතුව (මෙ.ටො)
වී	245,000	66,000	75,000		386,000
අනිකුත් සියළු භෝග	155,000	30,000	110,000	80,000	375,000
එකතුව	400,000	96,000	185,000	80,000	761,000

ඒ අනුව වී වගාව සඳහා කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක පොහොර මිටියක් රු. 500/- ක හා අනෙකුත් සියළු භෝග සඳහා කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක පොහොර මිටියක් රු.1500/-ක සහනාධාර මිලක් යටතේ අවශ්‍ය කෙරෙන පොහොර ප්‍රමාණයන් ගොවීන් වෙත සැපයීමේදී දැරිය යුතු සහනාධාරයේ වටිනාකම පහත සඳහන් පරිදි වේ.

වී වගාව

පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් උපකල්පිත වාණිජ මිල	=	රු.3250.00**
පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් සහනාධාර මිල	=	රු. 500 .00
වී වගාව සඳහා පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් සඳහා රජය විසින් දැරිය යුතු සහනාධාරය	=	රු.2750.00

අනෙකුත් සියළු භෝග

පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් උපකල්පිත වාණිජ මිල	=	රු.3250.00**
පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් සහනාධාර මිල	=	රු.1500.00
අනෙකුත් සියළු බෝග සඳහා පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක මිටියක් සඳහා රජය විසින් දැරිය යුතු සහනාධාරය	=	රු.1750.00

** (මෙම මිල දැනට යූරියා, ටී.එස්.පී.සහ එම්.ඕ.පී පොහොර කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක පොහොර මිටියක් සඳහා පවතින උපරිම මිල ලෙස සලකා තිබේ).

ix. පහත සඳහන් ගණනය කිරීම් අනුව ජාතික වාර්ෂික පොහොර අවශ්‍යතාවය සපුරා ලීම සඳහා දල වශයෙන් අවශ්‍ය වන රු.මි.31955 ක ප්‍රතිපාදන මහ භාණ්ඩාගාරයෙන් ලබා ගැනීම.

Certified True copy.

හසන් මහතන්තිල
... (පොහොර)
...
... 288, ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර මාවත

(වාර්ෂික පොහොර අවශ්‍යතාවය × කිලෝ.ග්‍රෑම් 50 ක පොහොර මිටි සංඛ්‍යාව × එක් පොහොර මිටියක් සඳහා රජය විසින් ගෙවිය යුතු මිල රු.)

= 386000 × 20 × 2750	= රු. මි.	21230
= 295000 × 20 × 1750	= රු. මි.	10325
= 80000 × 20 × 250	= රු. මි.	400
එකතුව	= රු.මි.	31955

x. ඉහත අංක VIII යෝජනාව අනුව සිදුකරන පොහොර තොග සත්‍යාපනය මඟින් රට තුළ එකී දිනයේදී පවතින පොහොර තොග ප්‍රමාණය අඩුකර ඉතිරි යූරියා, ටී.එස්.පී එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්පේට් පොහොර අවශ්‍යතාවය ඉහත අංක V හි සඳහන් සලාක ක්‍රමය යටතේ රාජ්‍ය හා පුද්ගලික සමාගම් මඟින් ආනයනය කිරීම

xi. රාජ්‍ය සමාගම් දෙක විසින් කරනු ලබන පොහොර ආනයනය සඳහා ණයවර ලිපි නිකුත් කිරීමට අවශ්‍ය වන භාණ්ඩාගාරය සුරකුම් පහසුකම් ලබාදීම.

xii. රාජ්‍ය සහ පුද්ගලික පොහොර ආනයනික සමාගම් මඟින් යූරියා, ටී.එස්.පී එම්.ඕ.පී සහ ඇමෝනියා සල්පේට් යන සෘජු පොහොර අනයනය කිරීම වෙනුවෙන් වැය වන පිරිවැය සහ සහනාධාර මිල අතර වෙනස අදාල ආනයනික සමාගම් වෙත ගෙවීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රතිපාදන මහ භාණ්ඩාගාරයේ වැය විෂයෙන් ලබා ගැනීම.

xiii. මීට අමතරව පාර්ලිමේන්තුවේ සම්මත වූ 2018 අයවැය යෝජනාවක් වන වී, අර්තාපල්, බඩඉරිගු, සෝයා සහ ලුණු වගාවන්ට ස්වාභාවික හේතූන් නිසා සිදුවන හානිය වෙනුවෙන් අක්කරයකට උපරිම වශයෙන් රු.40,000/- ක වන්දියක් සැපයෙන රක්ෂණ යෝජනා ක්‍රමයකට ගොවීන් දායක කිරීමේ අවශ්‍යතාවය සලකා එක් ගොවියෙකු වෙනුවෙන් කන්නයක් සඳහා රු.675/- ක් රජය විසින් දැරීම.මේ සඳහා දල වශයෙන් (අක්කර 3300,000× 675) රුපියල් මිලියන 2228 ක ප්‍රතිපාදන අවශ්‍ය වේ.

ඉහත සඳහන් යෝජනාවන් 2018 යල කන්නයේ සිට ක්‍රියාත්මක කිරීමට අමාත්‍ය මණ්ඩලයේ අනුමැතිය අපේක්ෂා කරමි.

දුමින්ද දිසානායක

කෘෂිකර්ම අමාත්‍ය

2018 මාර්තු මස 23 දින

අංක 288, ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර මාවත,
රාජගිරිය.

කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයේ දී.

certified true copy-

AMENDMENT NO: 01 TO SLS 812 : 1988

SRI LANKA STANDARD SPECIFICATION FOR TRIPLE SUPER – PHOSPHATE (FERTILIZER GRADE)

EXPLANATORY NOTE

This amendment is issued to include the maximum limitation for the cadmium content in triple super-phosphate (fertilizer grade), since cadmium available in triple super-phosphate is absorbed by crops and grains which affects the trophic levels of the food chain (bio –accumulation).

AMENDMENT NO: 01 APPROVED ON 2008-08-28 TO SLS 812 : 1988

SRI LANKA STANDARD SPECIFICATION FOR TRIPLE SUPER – PHOSPHATE (FERTILIZER GRADE)

TABLE 1 – Requirements for triple super-phosphate

Delete Table 1 and substitute with the following.

TABLE 1 – Requirements for triple super-phosphate

Sl. No. (1)	Characteristic (2)	Requirement (3)	Methods of test (4)
i)	Moisture, per cent by mass, max.	4	SLS 645:Part 2
ii)	Total phosphates (as P_2O_5), per cent by mass, min.	46.0	SLS 645:Part 5
iii)	Water soluble phosphates of the total phosphate, (as P_2O_5), per cent by mass , min.	80	SLS 645:Part 5
iv)	Free phosphoric acid (as P_2O_5), per cent by mass , max.	3.0	Appendix A
v)	Cadmium content (as Cd), mg/kg, max.	5.0	SLS 242:1973 (Digesion) and Atomic Absorption Spectrophotometric Method (Detection)

ශ්‍රී ලංකා
ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ
පාර්ලිමේන්තුව

1988 අංක 68 දරන
පොහොර විධිමත් කිරීමේ පනත

[ඡන්දනීකය සටහන් කළේ 1988 දෙසැම්බර් මස 17 වන දින.]

ආණ්ඩුවේ නියමය පරිදි මුද්‍රණය කරන ලදී.

1988 දෙසැම්බර් මස 23 වැනි දින ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ ගැසට් පත්‍රයේ II වන කොටසේ අතිරේකයක් වශයෙන් පළ කරන ලදී.

ශ්‍රී ලංකා රජයේ මුද්‍රණ දෙපාර්තමේන්තුවේ මුද්‍රණය කරන ලදී

කොළඹ රජයේ ප්‍රකාශන කාර්යාංශයෙන් මිළ දී ලබාගත හැකිය

මිළ : රු. 1.20 සි. තැපැල් ගෙවතුව : තවත් 75 සි.

1988 අංක 68 දරන පොහොර විධිමත් කිරීමේ පනත

[සහතිකය සටහන් කළේ 1988 දෙසැම්බර් මස 17 වන දින]

එල්. ඩී.—ඕ. 31/88

පොහොර ආනයනය, නිෂ්පාදනය, සකස් කිරීම් හා බෙදාහැරීම් විධිමත් කිරීම සහ ඊට සම්බන්ධ හෝ ආනුෂංගික කාර්යය සඳහා විධිවිධාන සැලැස්වීම පිණිස වූ පනතකි.

ශ්‍රී ලංකා ප්‍රජාතාන්ත්‍රික සමාජවාදී ජනරජයේ පාර්ලිමේන්තුව විසින් මෙසේ පනවනු ලැබේ:-

1. මේ පනත 1988 අංක 68 දරන පොහොර විධිමත් කිරීමේ පනත යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන අතර, අමාත්‍යවරයා විසින් ගැසට් පත්‍රයේ පළකරනු ලබන නියමයක් මඟින් නියම කරනු ලබන (මෙහි මින් මතු "නියමිත දිනය" යනුවෙන් සඳහන් කරනු ලබන) යම් දිනයක එය ක්‍රියාත්මක විය යුතු ය. — පුනඳු නමය සහ ක්‍රියාත්මක වීමේ දිනය.

2. (1) නියමිත දිනයෙන් මාස තුනක් ඉකුත් වීමෙන් පසුව, (මෙහි මින් මතු "අධ්‍යක්ෂවරයා" යනුවෙන් සඳහන් කරනු ලබන) ජාතික පොහොර ලේකම් කාර්යාලයේ අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් මේ පනත යටතේ නිකුත් කරන ලද බලපත්‍රයක අධිකාරය යටතේ හැර සහ එහි නියමයන්ට හා කොන්දේසිවලට අනුකූල ආකාරයකින් මිය, කිසිම තැනැත්තකු විසින්, පොහොර ආනයනය නිෂ්පාදනය හෝ සකස් කිරීම කරනු නොලැබිය යුතු ය. — පොහොර ආනයනය, නිෂ්පාදනය හා සකස් කිරීම සඳහා බලපත්‍ර ලබාගත යුතු වේ.

(2) මේ පනත යටතේ නිකුත් කරන ලද කෙම බලපත්‍රයක් ම, මේ පනතේ උපලේඛනයෙහි දක්වා ඇති ඒ ඒ නියමයන්ට සහ කොන්දේසිවලට යටත් විය යුතු ය.

3. (1) අමාත්‍යවරයා විසින් පත් කරනු ලබන පොහොර උපදේශක කමිටුවක් විය යුතුය. — පොහොර උපදේශක කමිටුව.

(2) පනතේ පරිපාලනයට අදාළව අමාත්‍යවරයාගේ අභිප්‍රායය ලේකම්වරයා විසින් පොහොර උපදේශක කමිටුව වෙත කලින් කල යොමු කරනු ලබන යම් කාරණා සම්බන්ධයෙන් අධ්‍යක්ෂවරයාට උපදෙස් දීම ඒ කමිටුවේ කාර්යය විය යුතු ය.

4. මේ පනත පරිපාලනය කිරීමෙහි දී අවශ්‍ය යයි සලකනු ලබන නිලධරයන් හා සේවකයන් යම් සංඛ්‍යාවක් නම්න් හෝ ධුරයෙන් පත් කරනු ලැබිය හැකි ය. — නිලධරයන් හා සේවකයන් පත් කිරීම.

5. (1) අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් මේ පනත යටතේ වූ ස්වකීය බිරිතල අතුරෙන් නිසිවක්, 4 වන වගන්තිය යටතේ පත් කරන ලද යම් නිලධරයකු හෝ සේවකයකු වෙත පවරනු ලැබිය හැකි ය. — අධ්‍යක්ෂවරයාගේ බිරිතල පැවරීම.

(2) (1) වන උපවගන්තිය යටතේ අධ්‍යක්ෂවරයාගේ බිරිතල අතුරෙන් නිසිවක් පවරන ලද්දේ යම් නිලධරයකු හෝ සේවකයකු වෙත ද, ඒ නිලධරයා හෝ සේවකයා විසින්, එසේ පවරන ලද ඒ බිරිතල අධ්‍යක්ෂවරයාගේ සාමාන්‍ය හෝ විශේෂ විධාන වලට යටත්ව ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබිය යුතු ය.

(අ) යම් වාහනයක් නවතා, එට ගොඩවී, මේ පනතේ විධිවිධානවලට අනුකූලව ක්‍රියාකරනු ලබන්නේ දැයි නිසැකව දැනගැනීමෙහි ලා අවශ්‍ය යම් විමර්ශන එහි දී කිරීමට;

(ආ) සිය මෙහෙයීමෙන් ම හෝ යම් තැනැත්තකු විසින් ලියවිල්ලකින් කරනු ලබන යම් පැමිණිල්ලක් හෝ ඉල්ලීමක් මත, පොහොර නිෂ්පාදනය කරන, සකස් කරන, ගබඩා කරන හෝ බෙදාහරින යම් ස්ථානයක හෝ යම් වාහනයක තිබී සොයාගත් යම් පොහොර වර්ගයකින් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා, සැම්පල ගැනීමට සහ මේ පනතේ කාර්ය සඳහා පොහොර විශ්ලේෂණය කරනු පිණිස අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් ලියවිල්ලකින් බලය දෙනු ලැබූ නිලධරයකු ලවා අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් අනුමත කරන ලද යම් රසායනාගාරයක දී නියමිත ආකාරයට ඒ සැම්පල විශ්ලේෂණය කරවීමට;

(ඇ) 15 (1) වන වගන්තියේ විධිවිධාන කඩකරමින් එහි සොයාගත් බාල කළ පොහොර කිසිවක් තහනම් කොට ගෙන, රඳවා තබා ගැනීමට; සහ

(ඈ) ලියවිල්ලකින් වූ දැන්වීමක් මගින්, ඒ දැන්වීමේ සඳහන් කරනු ලැබිය යුතු යම් කාලයක් ඇතුළත මේ පනත යටතේ තම කර්තව්‍ය ඉටු කිරීමෙහි ලා අවශ්‍ය සියළු තොරතුරු තමා වෙත සැපයිය යුතු යයි යම් පොහොර ආනයනකරුවකුට, නිෂ්පාදකයකුට, සකස් කරන්නකුට හෝ බෙදා හරින්නකුට නියම කිරීමට

අධ්‍යක්ෂවරයාට බලය තිබිය යුතු ය.

(2) (1) වන උපවගන්තියේ (ආ) ඡේදයේ කාර්යය සඳහා විශ්ලේෂණය පිණිස සැම්පල ගැනීමේ ක්‍රමය, 1982 හි 559, ශ්‍රී. ලං. ප්‍ර. 631. 8 : 620. 113 ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිතියෙහි සඳහන් කර ඇත්තාවූද 1984 අංක 6 දරන ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය පනතින් පිහිටුවන ලද ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය විසින් නිශ්චය කරන ලද්දාවූ ද පොහොර සැම්පල කිරීමේ ක්‍රමයම වන්නේ ය.

(3) (1) වන උපවගන්තියේ (ඈ) ඡේදය යටතේ වූ දැන්වීමක් මගින් යම් තොරතුරක් සපයන ලෙස නියම කර ඇති යම් තැනැත්තකු විසින්, වෙනත් යම් නීතියක විධිවිධාන යටතේ ඒ තොරතුරු හෙළි කිරීමෙන් ඒ තැනැත්තා වළක්වනු ලබන අවස්ථාවකදී හැර, දැන්වීමෙහි සඳහන් කාලය ඇතුළත ඒ නියමය අනුව ක්‍රියාකිරීම ඒ තැනැත්තාගේ කාර්යය විය යුතු ය.

(ආ) යම් මහතෙක් නවතා, ඊට ශෝඛ්‍ය, මේ පනතේ විධිවිධානවලට අනුකූලව ක්‍රියාකරනු ලබන්නේ දැයි නිසැකව දැනගැනීමෙහි ලා අවශ්‍ය යම් විමර්ශන එහි දී කිරීමෙට;

(ඇ) සිය මෙපෙයිමෙන් හෝ යම් කැනැත්තකු විසින් ලියවිල්ලකින් කරනු ලබන ගණු පැමිණිල්ලක් හෝ ඉල්ලීමක් මත, පොහොර නිෂ්පාදනය කරන, සකස් කරන, ගබඩා කරන හෝ බෙදාහරින යම් ස්ථානයක හෝ යම් වාහනයක තිබී හොයාගත් යම් පොහොර වර්ගයකින් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා, සැම්පල ගැනීමට සහ මේ පනතේ කාර්ය සඳහා පොහොර විශ්ලේෂණය කරනු පිණිස අධ්‍යක්ෂ වරයා විසින් ලියවිල්ලකින් බලය දෙනු ලැබූ නිලධරයකු ලවා, අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් අනුමත කරන ලද යම් රසායනාගාරයක දී නියමිත ආකාරයට ඒ සැම්පල විශ්ලේෂණය කරවීමට;

(ඈ) 15 (1) වන වගන්තියේ විධිවිධාන කඩකරමින් තිබී හොයාගත් බිල කළ පොහොර කිසිවක් තහනම් කිරීම, රඳවා තබා ගැනීමට; සහ

(ඉ) ලියවිල්ලකින් වූ දැන්වීමක් මඟින්, ඒ දැන්වීමේ සඳහන් කරනු ලැබිය යුතු යම් කාලයක් ඇතුළත මේ පනත යටතේ තම කර්තව්‍ය ඉටු කිරීමෙහි ලා අවශ්‍ය සියළු තොරතුරු තමා වෙත සැපයිය යුතු යයි යම් පොහොර ආනයනකරුවකුට, නිෂ්පාදක යෙකුට, සකස් කරන්නකුට හෝ බෙදා හරින්නෙකුට නියම කිරීමට

අධ්‍යක්ෂවරයාට බලය තිබිය යුතු ය.

(2) (1) වන උපවගන්තියේ (ඇ) ඡේදයේ කාර්යය සඳහා විශ්ලේෂණය පිණිස සැම්පල ගැනීමේ ක්‍රමය, 1982 ඒ 559, සු. වි. සී. 531. 8 : 620. 113 ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිතියෙහි සඳහන් කර ඇත්තාවූද 1984 අංක 6 දරන ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය පනතින් පිහිටුවන ලද ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය විසින් නිශ්චය කරන ලද්දාවූ ද පොහොර සැම්පල නිරීමේ ක්‍රමයම වන්නේය.

(3) (1) වන උපවගන්තියේ (ඉ) ඡේදය යටතේ වූ දැන්වීමක් මඟින් යම් තොරතුරක් සපයන ලෙස නියම කර ඇති යම් කැනැත්තකු විසින්, වෙනත් යම් නීතියක විධිවිධාන යටතේ ඒ තොරතුරු හෙළි කිරීමෙන් ඒ කැනැත්තා වළක්වනු ලබන අවශ්‍ය ඵවකදී හැර, දැන්වීමෙහි සඳහන් කාලය ඇතුළත ඒ නියමය අනුව ක්‍රියාකිරීම ඒ කැනැත්තාගේ කාර්යය බිය යුතු ය.

(ආ) යම් වාහනයක් නවතා, ඊට ගොඩවී, මේ පනතේ විධිවිධානවලට අනුකූලව ක්‍රියාකරනු ලබන්නේ දැයි නිසැකව දැනගැනීමෙහි ලා අවශ්‍ය යම් විමර්ශන එහි දී කිරීමට;

(ඇ) සිය මෙහෙයීමෙන් ම හෝ යම් තැනැත්තකු විසින් ලියවිල්ලකින් කරනු ලබන යම් පැමිණිල්ලක් හෝ ඉල්ලීමක් මත, පොහොර නිෂ්පාදනය කරන, සකස් කරන, ගබඩා කරන හෝ බෙදාහරින යම් ස්ථානයක හෝ යම් වාහනයක තිබී සොයාගත් යම් පොහොර වර්ගයකින් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා, සැම්පල ගැනීමට සහ මේ පනතේ කාර්ය සඳහා පොහොර විශ්ලේෂණය කරනු පිණිස අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් ලියවිල්ලකින් බලය දෙනු ලැබූ නිලධරයකු ලවා අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් අනුමත කරන ලද යම් රසායනාගාරයක දී නියමිත ආකාරයට ඒ සැම්පල විශ්ලේෂණය කරවීමට;

(ඈ) 16 (1) වන වගන්තියේ විධිවිධාන කඩකරමින් තිබී සොයාගත් බාල කළ පොහොර කිසිවක් තහනම් කොට ගෙන, රඳවා තබා ගැනීමට; සහ

(ඉ) ලියවිල්ලකින් වූ දැන්වීමක් මගින්, ඒ දැන්වීමේ සඳහන් කරනු ලැබිය යුතු යම් කාලයක් ඇතුළත මේ පනත් යටතේ තම කර්තව්‍ය ඉටු කිරීමෙහි ලා අවශ්‍ය සියලු තොරතුරු තමා වෙත සැපයිය යුතු යයි යම් පොහොර ආනයනකරුවකුට, නිෂ්පාදකයකුට, සකස් කරන්නකුට හෝ බෙදා හරින්නෙකුට නියම කිරීමට

අධ්‍යක්ෂවරයාට බලය තිබිය යුතු ය.

(2) (1) වන උපවගන්තියේ (ඇ) ඡේදයේ කාර්යය සඳහා විශ්ලේෂණය පිණිස සැම්පල ගැනීමේ ක්‍රමය, 1982 හි 559, යූ. ඩී. සී. 631. 8 : 620. 113 ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිතියෙහි සඳහන් කර ඇත්තාවූද 1984 අංක 6 දරන ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය පනතින් පිහිටුවන ලද ශ්‍රී ලංකා ප්‍රමිති ආයතනය විසින් නිශ්චය කරන ලද්දාවූ ද පොහොර සැම්පල කිරීමේ ක්‍රමයම වන්නේ ය.

(3) (1) වන උපවගන්තියේ (ඉ) ඡේදය යටතේ වූ දැන්වීමක් මගින් යම් තොරතුරක් සපයන ලෙස නියම කර ඇති යම් තැනැත්තකු විසින්, වෙනත් යම් නීතියක විධිවිධාන යටතේ ඒ තොරතුරු හෙළි කිරීමෙන් ඒ තැනැත්තා වළක්වනු ලබන අවස්ථාවකදී හැර, දැන්වීමෙහි සඳහන් කාලය ඇතුළත ඒ නියමය අනුව ක්‍රියාකිරීම ඒ තැනැත්තාගේ කාර්යය විය යුතු ය.

J.Natn.Sci.Foundation Sri Lanka 2009 37 (3):153-165

SHORT REVIEW

Phosphate mineral fertilizers, trace metals and human health

C.B.Dissanayake and Rohana Chandrajith*
Department of Geology, Faculty of Science, University of Peradeniya, Peradeniya.

Revised: 20 April 2009 ; Accepted: 17 July 2009

Abstract: Fertilizers, indispensable as they may seem, are nevertheless materials that also clearly cause serious environmental contamination notably in the agricultural soils. The dire necessity for increased food production has been more marked than ever before. Mineral fertilizers, which are indeed an important nutrient source used for enhanced food production, have unfortunately now become a 'necessary evil'. Excessive and continuous use of nitrogen and phosphorous fertilizers for decades have converted the agricultural soils into virtual chemical time bombs.

Phosphate rocks by their very geological and mineralogical nature contain a host of environmentally hazardous chemical elements such as Cd, Pb, Hg, U Cr and As among others. The superphosphates are particularly abundant in these hazardous elements and they contaminate the agricultural soils through the use of fertilizer. The leachability and dispersion of some of these toxic elements are most pronounced in some types of soils such as andisols. After the discovery of the dreaded disease '*Itai-Itai*' cadmium has been listed as one of the most potentially dangerous elements found in phosphate fertilizers. Uranium, apart from its radiotoxicity, is chemotoxic and on account of these two properties, it is considered as a disease causing element. The geochemical pathways lead these toxic elements into food crops, soil, water, air and ultimately the human body tissues *via* the food chain. Several diseases are known to be caused by the excessive presence of the toxic elements and among them gastrointestinal, pulmonary and kidney ailments are most noteworthy.

Keywords: Geochemical pathways, heavy metals, mineral fertilizers, superphosphates.

INTRODUCTION

This review provides information on the abundance of toxic metals in phosphate rocks and phosphate fertilizers and their impact on soil pollution, accumulation in plants and effects on human health. Two elements, namely cadmium (Cd) and uranium (U) are considered in detail due to their importance as potent toxic materials as well as the availability of much data.

Much of the world's phosphate fertilizers are produced from phosphate rocks which contain the mineral apatite [$Ca_5(PO_4)_3OH,F,Cl$]. The term phosphate rock[5] however is rather vaguely defined and generally encompasses naturally occurring geological materials that contain one or more phosphate minerals suitable for commercial use. The term rock phosphate is also used mainly in the field of agriculture. Mineralogically, the phosphate rocks have different origins and chemical and physical properties. The principal phosphate minerals in them are the apatite (Ca phosphates). Chemically, a pure fluor-apatite would contain 42% P_2O_5 while francolite, another mineral found in phosphate rocks has 34% P_2O_5. The five main types of phosphate deposits mined are:

i) marine deposits
ii) igneous deposits
iii) metamorphic deposits
iv) biogenic deposits
v) secondary deposits formed by weathering

It has been estimated that 75% of the world's phosphate resources are obtained from sedimentary, marine rock deposits while 15-20% are obtained from igneous and weathered deposits. The biogenic resources account only for 1-2%[1]. Fluoro-apatite [$Ca_5(PO_4)_3F$] is found mainly in igneous and metamorphic deposits and the hydroxyl-apatite [$Ca_5(PO_4)_3OH$] is found in biogenic deposits such as bone and teeth in addition to igneous and metamorphic types. Francolite [$Ca_{10-x-y}Na_x(PO_4)_{6-z}$) $(CO_3)_2F_{0.4}F_2$] is common in the marine phosphates and to a lesser extent in carbonatite, an igneous type of phosphate.

*Corresponding author (rohanac@hotmail.com)

Table 3: Concentrations of hazardous elements in phosphate rocks (mg/kg) [62]

Element	Morocco Bu Craa	Morocco Khouribga	Togo Benin	Senegal Taiba	Jordan Eshidia	Jordan El-Hasa	Tunisia Gafsa	Algeria Djebel Onk	USA Florida	Israel Nahal Zin	Syria Kneiffss	Russia Kola	Russia Kovdor	South Africa Phalaborwa
Cd	25-42	3.0-27	53-65	53-110	3.0-9.6	2.7-34.7	15-63	11-22.5	6.8-11.2	20-30	5-15	0.05-0.12	0.5-0.9	0.04-5.0
Hg	0.1	0.03-0.1	-	0.1-0.5	0.03	0.01-0.5	0.05-0.2	0.3-5.0	0.08	0.4-0.6	0.01-0.1	<0.01	0.1	0.15-0.2
As	3.9	6-13	-	1.0-3.6	5-7	2.6-27.5	1.5-31.9	10-22.6	8.0-9.0	3-10	15-30	0.2-1.0	2-4	3-15
Pb	1	1-1.3	-	4-5	3.4	1-16.2	4-11.4	6-20	18	2-7	2-10	0.6-2.0	2-14.3	2-19
Cr	130	300	30	6-200	60-100	72-100	81	200	91	50-70	-	2.1-3.0	1-69	7-10
Sb	-	-	-	-	-	-	-	10-15	-	-	-	1.0-4.0	1.0-4.0	-
Ba	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	70-690	70-690	-
F	3.9-4.5	3.9-4.1	3.8	3.7-3.9	3.6-4	3.7-3.8	3.54-4.9	3.3-3.7	3.8	3.3-4.0	3.6-4.0	0.96-1.01	0.96-1.01	0.22-2.25
Cu	14	39-47	-	50-70	21	9-27	19-28	15-24	9.0	20-40	5-29	4-40	4-40	105-130
Ni	40	41	-	28-53	11	15-71	28	16-20	30	35	53-61	14-28	14-28	14-40
Zn	66-120	200-255	-	-	135-164	85-420	151-370	185	95	300-500	320-340	23-64	23-64	6-20
Co	-	-	-	1	6	9-26	17-20	17	-	-	8	5	5	-
Mn	200	-	200	20	11.6	30-77	35-37	14-35	290	5.0-10	6-7	300-1100	300-1100	200
Sr	-	150	30	120-800	-	1100-2500	1925	2022	-	2000-4000	1900	1600-2830	1600-2830	4650-5500
V	122	21	-	140	50-70	32-70	62	45	70	100-160	-	3-90	3-90	8-15

Company Name	Date	Fertilizer type	Quantity	Duty	Cost
A Baur & Co (Pvt) Ltd	14-Mar-16	Triple Super Phosphate	1350.00 Mts	$0.00	$456,030.00
A Baur & Co (Pvt) Ltd	14-Mar-16	Triple Super Phosphate	1026.00 Mts	$0.00	$346,582.80
A Baur & Co (Pvt) Ltd	14-Mar-16	Triple Super Phosphate	702.00 Mts	$0.00	$237,135.60
Agstar PLC	11-Feb-16	Triple Super Phosphate	1026.00 Mts	$0.00	$322,164.00
Agstar PLC	22-Apr-16	Triple Super Phosphate	972.00 Mts	$0.00	$284,796.00
Agstar PLC	25-Apr-16	Triple Super Phosphate	1080.00 Mts	$0.00	$316,440.00
Agstar PLC	25-Apr-16	Triple Super Phosphate	1080.00 Mts	$0.00	$316,440.00
Agstar PLC	28-Apr-16	Triple Supert Phosphate	972.00 Mts	$0.00	$284,796.00
A Baur & Co (Pvt) Ltd	25-Oct-16	Triple Super phosphate	810.00 Mts	$0.00	$218,214.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	16-Feb-16	Triple Super Phosphate	702.00 Mts	$0.00	$219,726.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	16-Feb-16	Triple Super Phosphate	324.00 Mts	$0.00	$101,412.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	21-Mar-16	Triple Super Phosphate	432.00 Mts	$0.00	$128,088.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	21-Mar-16	Triple Super Phosphate	1815.00 Mts	$0.00	$538,147.50
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	29-Mar-16	Triple Super Phosphate	385.00 Mts	$0.00	$114,152.50
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	31-Mar-16	Triple Super Phosphate	1107.00 Mts	$0.00	$328,225.50
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	04-Apr-16	Triple Super Phosphate	1025.10 Mts	$0.00	$303,942.15
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	11-Apr-16	Triple Super Phosphate	1155.00 Mts	$0.00	$342,457.50
Hayleys Agro Fertilizers (Pvt) Ltd.	08-Feb-16	Triple Super Phosphate	757.81 Mts	$0.00	$236,250.00
Hayleys Agro Fertilizers (Pvt) Ltd.	08-Feb-16	Triple Super Phosphate	270.65 Mts	$0.00	$84,375.00
Hayleys Agro Fertilizers (Pvt) Ltd.	25-Apr-16	Triple Super Phosphate	1080.00 Mts	$0.00	$316,440.00
Hayleys Agro Fertilizers (Pvt) Ltd.	26-Apr-16	Triple Super Phosphate	1080.00 Mts	$0.00	$316,440.00
Hayleys Agro Fertilizers (Pvt) Ltd.	05-May-16	Triple Super Phosphate	918.00 Mts	$0.00	$268,974.00
Srilak Fertilizers (Pvt) Ltd	19-Apr-16	Triple Super Phosphate	571.55 Mts	$0.00	$184,610.65
Srilak Fertilizers (Pvt) Ltd	26-Apr-16	Triple Super Phosphate	460.70 Mts	$0.00	$148,806.10
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	12-Oct-16	Triple Super Phosphate	970.85 Mts	$0.00	$246,595.90
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	12-Oct-16	Triple Super Phosphate	1080.00 Mts	$0.00	$274,320.00
A Baur & Co (Pvt) Ltd	03-Nov-16	Triple Super Phosphate	972.00 Mts	$0.00	$261,856.80
A Baur & Co (Pvt) Ltd	11-Nov-16	Triple Super Phosphate	540.00 Mts	$0.00	$145,476.00
Agstar PLC	22-Nov-16	Triple Super Phosphate	1100.00 Mts	$0.00	$297,000.00
A Baur & Co (Pvt) Ltd	17-Nov-16	Triple Super Phosphate	702.00 Mts	$0.00	$189,118.80
Allied Commercial Fertilizers (Pvt) Ltd	21-Nov-16	Triple Super Phosphate	702.00 Mts	$0.00	$184,977.00
Agstar PLC	23-Nov-16	Triple Super phosphate	1100.00 Mts	$0.00	$297,000.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	15-Jun-16	Triple Super Phosphate	593.45 Mts	$0.00	$169,726.70
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	15-Jun-16	Triple Super Phosphate	702.00 Mts	$0.00	$200,772.00
Allied Commercial Fertilizers (Pvt) Ltd	05-Jul-16	Triple Super Phosphate	485.75 Mts	$0.00	$140,381.75
Srilak Fertilizers (Pvt) Ltd	08-Sep-16	Triple Super Phospate	522.50 Mts	$0.00	$144,210.00
Srilak Fertilizers (Pvt) Ltd	15-Sep-16	Triple Super Phospate	513.00 Mts	$0.00	$140,562.00
Asia Commercial Fertilizer (Pvt) Ltd.	20-Sep-16	Triple Super Phosphate	243.00 Mts	$0.00	$66,339.00
CIC Agri Businesses (Pvt) Ltd	03-Oct-16	Triple Super Phosphate	810.00 Mts	$0.00	$205,740.00
Srilak Fertilizers (Pvt) Ltd	25-Nov-16	Triple Super Phosphate	522.50 Mts	$0.00	$11,860.00
NE Traders	19-Dec-16	Triple Super Phosphate	241.80 Mts	$0.00	$67,220.40

120

Imported Countries. m

1. China.
2. Belarus.
3. Jordan.
4. Uzbekistan.
5.

True Copy

21/01/18.

B.H. Rohan Indrajith
Assistant Director (Fertilizer)
Ministry of Agriculture
No. 288
Sri Jayawardenepura

Sabaragamuwa University Journal
Volume 13 Number 2; December 2014, pp 31-56
ISSN 1391-3166; eISSN 2386-2041

Chronic Kidney Disease (CKD) in Sri Lanka - Current Research Evidence Justification: A Review

Sunethra Kanthi Gunatilake[1*], S. Sunil Samaratunga[2] and Ruvini Takshala Rubasinghe[1]

[1*] Department of Natural Resources, Sabaragamuwa University of Sri Lanka, Sri Lanka. *sunethrasum@yahoo.com*

[2] Department of Chemistry, University of Ilorin, Ilorin, Nigeria

Abstract

In this article, the current scientific evidence of Chronic Kidney disease with unknown aetiology (CKDu), were critically reviewed and harnessed with other relevant literature with a view to justify the possible causative reason(s) for this chronic health problem. To this end, authors first reviewed the literature on socio-economic, environmental, meteorological, health and geo-environmental/chemical aspects in relation to the CKD of unknown aetiology in Sri Lanka and then studied the known aetiology of CKD (key medical facts) in detail highlighting a comprehensive list of causes. Based on the nature of economic development in the CKDu prevailing area, previous studies have suggested that the causative factor for CKDu is probably environmental and is related to the nature of anthropogenic activities. Therefore, authors investigated subject more into the chronic exposure to heavy metals associated with agricultural activities. Potential sources of heavy metals in the area are mentioned. The geochemical mobility and health effects of three selected elements namely arsenic (As), cadmium (Cd) and Lead (Pb) are studied in detail. The current scientific observations reported on CKD were evaluated with established chemical, geochemical, and health risk of As, Cd and Pb. According to the review, it can be justified that CKDu of the North Central Province (NCP) in Sri Lanka is a decease caused by the chronic exposure and cumulative effects of elevated levels of heavy metals associated with agricultural activities.

Keywords: Chronic Kidney Diseases (CKD); heavy metals; groundwater; fertilizer; agricultural activities

Introduction

The outbreak and prevalence of Chronic Kidney Disease with unknown aetiology (CKDu) among people living in some areas confined to North Central Province (NCP), namely Dehiattakandiya, Girandurukotte, Kabithigollawa, Medawachchiya, Medirigiriya, Nikawewa and Padaviya in Sri Lanka (Figure 01) was first recognized and announced in early 1990's according to the

Table 01: Content of trace elements (mg/kg) in different fertilizers collected from study regions (Chandrajith, 2009)

Collected location	Fertilizer type	Al	Cr	Ni	Cd	Pb	U
Anuradhapura	Urea	37	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	203	3.9	1.4	0.4	3.8	20.1
	TSP	9.949	52.9	35.2	3.6	50.7	107
Medawachchiya	Urea	32	3.9	1.4	0.4	3.8	6.0
	NPK	262	3.9	1.4	0.4	3.7	6.5
	TSP	9.405	43.6	27.1	4.0	79.2	75.9
Medirigiriya	Urea	25	210.3	1.4	0.4	3.7	28.3
	NPK	135	23.7	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	8.563	59.5	22.3	46.1	41.1	5.8
Girandurukotte	Urea	54	19.6	1.4	0.4	6.0	25.3
	NPK	143	22.8	1.4	0.4	3.8	6.1
	TSP	9.016	65.9	24.2	39.8	58.2	64.1
Girandurukotte	Urea	27	Nd	1.6	Nd	4.0	Nd
	NPK	77	2.6	1.3	0.5	2.6	119
	TSP	5.177	19.2	10.6	2.3	67.2	364
Kandy	Urea	52	21.0	1.4	0.4	3.9	24.4
	NPK	140	22.1	1.4	0.6	3.8	6.1
	TSP	10,113	62.1	27.3	4.3	80.2	166

Nd – not detected

Besides, the application of animal manures and composts to land also leads to accumulate heavy metals such as Cd, Pb, As, Cr, Cu, Zn, Hg, Ni, Mo, Se, Tl, Sb, and so forth, in the soil (Basta *et al.*, 2005). Certain animal wastes such as cattle, poultry and pig manures are commonly applied to top soil as soil conditioner either as solids or slurries (Sumner, 2000). Although those are seen as valuable fertilizers by farmers, those manures have the potential to cause metal contamination of the soil (Sumner, 2000; Chaney and Oliver, 1996). The livestock manures contain high concentrations of Cu, and Zn and repeat application can cause considerable increase of these metals in the soil and water.

Soils act as the major sink for heavy metals and unlike organic contaminants, most metals do not undergo microbial or chemical degradation, and they remain in soil for a long time (Kirpichtchikova *et al.*, 2006). They may undergo changes in their chemical forms (speciation) and bioavailability. Toxic metals in soil can inhibit the biodegradation of organic contaminants (Adriano , 2003; Maslin, and Maier, 2000). Also heavy metals may pose risks and hazards to humans and the ecosystem.

Geochemical Mobility and Health Effects of Arsenic(As), Cadmium (Cd), and Lead (Pb)

5.2.1 *Arsenic (As)*

As the number of body system affected with As, it is difficult to diagnose signs of chronic toxicity of arsenic. A range of non-specific symptoms are reported such as abdominal pain, vomiting, diarrhea, weight loss and sore throat on the onset after chronic exposure to arsenic. In addition, symmetrical hyperkeratosis of palms and soles, as well as exfoliative dermatitis and melanosis are reported as major indicators of chronic arsenic exposure, which may take years to develop.

There is evidence that chronic arsenic ingestion may cause perivascular and neurological effects. Long-term ingestion of arsenic contaminated drinking water may effect to peripheral vascular diseases and to peripheral nervous system (IARC, 2004). Symptoms may include anaemia, leucopenia, paralysis, tingling of the skin of extremities, foot and wrist drop, tremors, severe pain and ataxia (IPCS, 1992). An increased incidence of cardiac arrhythmias, myocardial injury and cerebrovascular disease has been associated with chronic exposure to inorganic arsenic. There is evidence for increase in the incidence of diabetes mellitus and hepatic and renal injury as a result of chronic arsenic exposure (see Table 02). Non-specific gastrointestinal effects such as diarrhoea and vomiting have been seen under chronic effects (IARC, 2004; IPCS, 1992).

Table 02: Summary of key effects observed in humans after chronic arsenic exposure (Pritchard, 2007)

System or Organ	Effect
Respiratory Tract	Inflammation and tracheobronchitis
Dermal	Hyperkeratosis and changes to pigmentation (melanosis)
Vascular	Peripheral vascular disease ("Blackfoot disease"), myocardial injury
Haematological	Bone marrow depression (resulting in leucopenia and anaemia)
Neurological	Peripheral neuropathy, encephalopathy
Endocrine	Diabetes mellitus
Liver	Hepatomegaly, cirrhosis, altered haem metabolism
Kidneys	Proximal tubule degeneration, papillary and cortical nephrosis
Gastrointestinal	Diarrhea, vomiting

5.2.2 *Cadmium (Cd)*

As reported in toxicological facts, Cd is a chronic toxin. Chronic exposure to cadmium (Cd) leads to renal failure characterised by proteinuria due to renal tubular dysfunction as a result of Cd adversely affecting enzymes responsible for reabsorption of proteins in kidney tubules. This has been evidenced by an increase in urinary beta-2-microglobulin. Such proteinuria occur following

25-134 gm^{-3} cadmium inhalation or ingestion for more than 10 years (IPCS, 1992). The inhalation of fumes and vapours causes kidney damage, bronchitis, gastric and intestinal disorders. Cadmium inhalation also causes cancer, disorder of heart, liver and brain, renal dysfunction, anaemia, hypertension and bone marrow disorder (Friberg *et al.*, 1974).

The cadmium accumulation in the kidney affects renal vitamin D metabolism, which subsequently disturbs calcium and phosphorous balance by the excretion of calcium and phophorous into urine that may lead to osteomalacia, osteoporosis (Soderland *et al.*, 2010) and spontaneous fractures. This, as well as the increased excretion of calcium may result in bone disease (Chandrajith *et al.*, 2010).

The most spectacular disease of cadmium poisoning as result of dietary intake of cadmium by people in the Jintsu River Valley,Toyama, Japan, is known as itai itai disease. The symptoms are weak and brittle bones resulting painful bone disease (osteomalacia) combined with kidney malfunction. Cadmium poisoning was attributed to rice contaminated from Pb, Zn, and Cd due to mining activities. The major threat to human health is chronic accumulation of Cd in the kidneys leading to renal dysfunction.

5.2.3 Lead (Pb)

Lead is a chronic toxin and therefore, blood lead (PbB) concentration is taken as a measure of the chronic exposure to assess the health effects (Lead Toxicological Overview, 2012). Table 03 summarizes the effects of PbB at different levels.

In case of renal failure, it was reported that chronic exposure to lead can lead to nephrotoxicity characterised by renal effects, such as glomerular sclerosis, interstitial fibrosis and proximal tubular nephropathy (IPCS, 1992) which have been commonly observed among the patients with CKDu in Sri Lanka (Chandrajith *et al.*, 2010). The most critical effects of lead toxicity can be seen in children exposed during fetal and/or postnatal development (IPCS, 1992). Excessive exposure to Lead can cause serious damage to the gastrointestinal tract, brain, red blood cells, central nervous system, and kidneys (EFSA, 2010; Baldwin, and Marshall, 1999).

Unfortunately there is no scientific data available on PbB concentrations related CKDu in Sri Lanka except Pb high concentrations in fertilizers determined by Chandrajith *et al.*, 2009. Elevated Cadmium levels in irrigation and drinking water has been reported from the North Central Province (NCP) of Sri Lanka, where chronic renal failure among residents is common. This is a result of intensive use of cadmium contaminated fertilizers and other agricultural chemicals over a very long period of time. Cadmium is one of the most toxic heavy metals that could find its way into reservoir water and sediments. In

විශේෂාංග

රජරට වකුගඩු රෝගය හා රටේ වගකීම

රජරට වෙලාගෙන ඇති වකුගඩු රෝගය ශ්‍රී ලංකාවේ අද පවතින ප්‍රධානතම මහජන සෞඛ්‍ය ගැටලුවලින් එකකි. ප්‍රමාණාත්මකව හා ගුණාත්මකව එය හා සම කළ හැකි අනෙක් එකම මහජන සෞඛ්‍ය ගැටලුව වන්නේ මුළු රට පුරාම අද නැවතත් තදින්ම ඉස්මතුවී ඇති ඩෙංගු වසංගතය පමණි. මේ සියල්ල හමුයේ සෞඛ්‍ය බලධාරීන් අසරණ නිරීක්ෂකයන් බවට පත්ව ඇති අතර, මේ ප්‍රශ්න කලට වේලාවට හඳුනාගැනීමට හෝ ඊට එරෙහි නිසි පියවර ගැනීමට හෝ ඔවුන් කනගාටුදායක ලෙස අපොහොසත් වී ඇත. එක අතකින් මීට හේතු මොනවාදැයි අපට හඳුනාගත හැක. මහජන සෞඛ්‍ය යන විෂය පථය කෙරෙහි සෛධාන්තික හෝ මතවාදී හෝ එළෙඹුමක් නැති වටපිටාවක හා අද මේ මතුවී ඇති මහජන සෞඛ්‍ය ගැටලු අනෙකක් නොව දශක ගණනාවක් පුරාවට කෙරී යන අසාර්ථක (ඊනියා) සංවර්ධන වැඩපිළිවෙළක පාරිසරික විනාශයක සෞඛ්‍ය ප්‍රකාශිතයන් පමණක් යැයි හඳුනාගැනීමට නොහැකි වටපිටාවක මෙවන් ව්‍යසනයන්ගෙන් රට දිගින් දිගටම බැට කනු නොඅනුමානය.

දැන් දැන් මේ මහජන සෞඛ්‍ය ව්‍යසනයන් පාරිසරික ගැටලු ලෙස හඳුනාගැනීමට සෞඛ්‍ය බලධාරීන් උත්සාහ දරනු අප හට විටින් විට හඳුනාගත හැක. ඒ බව ජනමාධ්‍යයෙන් අප අසා දැන ගනිමු. ඒත් ඔවුන්ගේ ඒ හුදු ප්‍රකාශනයන් පමණක් මේ ප්‍රශ්නවලින් ගොඩඒමට ප්‍රමාණවත් නොවේ. ඒ සඳහා ප්‍රායෝගික මෙන්ම මතවාදී වැඩපිළිවෙළක් ද එකසේ අවශ්‍ය වේ. ඒ තුළ පාරිසරික විනාශය හුදු මානුෂික ක්‍රියාකාරකම් මත පමණක් පිහිටුවා නොව (උදාහරණයක් ලෙස ඩෙංගු මර්දනය සඳහා ගෙන ආ මදුරුවන් බෝවීම වැළකීමේ පනත කදිම නිදසුනකි), පොදු සංවර්ධන සංදර්භය තුළ තේරුම් ගැනීමට උත්සුක විය යුතුය.

අප ප්‍රධාන මාතෘකාව වන රජරට වකුගඩු රෝගය වෙත අපි දැන් යොමුවෙමු. මේ වන විට මෙම වකුගඩු රෝගය වැළඳුනු දස දහසක් පමණ පිරිමින්, කාන්තාවන් හා දරුවන් හා රෝගයෙන් මියගිය දහසක් පමණ දෙනා හඳුනාගෙන ඇත. මේ ගණන් හිලව් ද තැන තැන එක්රොක්වූ තොරතුරු උපුටා ගැනීමෙන් කෙරුණු ගණනය කිරීම් පමණි. එසේම ඉලක්කම් හරඹයේ යෙදෙන අප සිහි තබාගත යුතු අනෙක් කරුණ වනුයේ මෙය දැනට සොයාගෙන ඇති ගණන පමණක් බවත්, නියම අගය මීට වඩා කීප ගුණයක් වැඩි විය හැකි බවත්ය. එසේම මෙම රෝගයට ගොදුරුවන සියලු දෙනාම පාහේ වසර කිහිපයකින් අනිවාර්යයෙන් මරණයට පත්වන්නේ මෙම රෝගය සඳහා නිසි ප්‍රතිකර්මයක් නැති නිසාය. රුධිර කාන්දුකරණ (Dialysis) මගින් සිදු කරනුයේ ඒ මොහොතට ඇති අපහසුතාව මගහැරීම පමණක් වන අතර, මෙමගින් සිදුවන්නේ මරණය සිදුවීම ප්‍රමාද කිරීමක් පමණි.

රජරට වකුගඩු රෝගය පිළිබඳ කතා කිරීමේදී 2000 දශකයේ මුල් වකවානුවේ සිට අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ ගම් දනව් සිසාරා ඇවිදිමින් රෝගීන් හඳුනා ගැනීමටත්, ඔවුන්ට ප්‍රතිකාර කිරීමටත් විශාල සේවාවක් කළ වෛද්‍ය නිලක් අබේසේකර මහතාගේ සේවය විශේෂයෙන් ඇගයීමට ලක්විය යුත්තකි. ඔහු කළ වැඩකොටස නිසා අද වන විට මේ ප්‍රදේශවල ජනතාව රෝගය ගැන හොඳින් දැනුවත්ව සිටී.

2000 දශකයේ මුල් වකවානුවේ සිට ක්‍රමයෙන් කරලියට ආ "රජරට වකුගඩු රෝගය" වැළඳුණු රෝගීන් මේ වන විට පදවිය, ශ්‍රීපුර, මැදවච්චිය, කැබිතිගොල්ලෑව, මහවිලච්චිය, තන්තිරිමලේ, එප්පාවල, මැදිරිගිරිය, වැලිකන්ද, අරලගන්විල, වැලිඔය, ගිරාඳුරුකෝට්ටේ වැනි අනුරාධපුර, පොළොන්නරු දිස්ත්‍රික්ක පමණක් නොව අම්පාර, ත්‍රිකුණාමලය, වවුනියාව හා මුලතිව් යන දිස්ත්‍රික්කයන්ට ද පවා අයත් ප්‍රදේශවලින් ද හඳුනාගෙන ඇත. මෙම නගර හා ගම් ලැයිස්තුව වකුගඩු රෝගීන් බහුලව හඳුනාගත් ප්‍රදේශ කිහිපයක ලැයිස්තුවක් පමණක් වන අතර, ඉන් එය එම ප්‍රදේශවලට පමණක් සීමා වූවක් බව වටහාගත යුතු නැත. (මැතකදී

හසලක ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව ද මෙම වකුගඩු රෝගයට භාජන වූ රෝගීන් ගණනාවක් හඳුනාගත් බවට දැනගන්නට ලැබිණි.) මෙම නගර හා ගම් ලැයිස්තුව සැලකීමේදී ප්‍රත්‍යෂ කරගත යුතු අනෙක් ප්‍රධානතම කරුණ වනුයේ පුළුල් ලෙස සිදුවී ඇති රෝගයේ ව්‍යාප්තියයි. එය දෙස සැලකිල්ලෙන් බැලීමේදී පෙනී යන අනෙක් වැදගත් කරුණ වනුයේ කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපෘතිය හා මෙම රෝගය අතර ඇති කිට්ටු සම්පාතභාවයයි. මේ හඳුනාගත් ප්‍රදේශ සියල්ලම පාහේ කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපෘතියට නතුවූ ප්‍රදේශ වේ.

කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපාරය අප රට සිදු කළ විශාලතම සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය බව ඕනෑම කෙනකු අවිවාදයෙන් පිළිගන්නා කරුණකි. මහවැලි අධිකාරියට අනුව 1970 සිට 2007 දක්වා මහවැලි සංවර්ධනය සඳහා වැය කර ඇති මුදල රුපියල් බිලියන 92 කි. මුලදී වසර 30 ට සැලසුම් කර තිබූ මෙම සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය 1977 රජය පත්වීමෙන් පසු වසර 5 න් නිම කිරීමට තීරණය විය. මේ යටතේ කොත්මලේ, වික්ටෝරියා, රන්දෙණිගල හා මාඳුරුඔය යන ප්‍රධාන ජලාශ හතරක් ඉදිවුණු අතර කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා වාරි ජලය සැපයීමත්, ජල විදුලි උත්පාදනයත් ව්‍යාපෘතියේ ප්‍රධානතම අභිප්‍රායන් දෙකක් විය. හෙක්ටයාර 160,000 ක භූමි ප්‍රමාණයක් මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ අලුතින් වගා කළ හැකි විය.

පාංශු බාදනයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස අධික ලෙස රොන්මඩ තැන්පත්වීම නිසා මහවැලි ජලාශවල අපේක්ෂිත ධාරිතාව දැන් වන විට අධික ලෙස අඩුවී ඇත. මෙය 40-60% ත් අතර ප්‍රමාණයකි. එසේම ජලවිදුලි උත්පාදන හැකියාව ද අධික ලෙස අඩුවී ඇත. මේ කරුණු සැලකිල්ලට ගැනීමේදී මෙම ව්‍යාපෘතිය වෙනුවෙන් වැය කළ සුවිශාල මුදල් සම්භාරය හා සැසඳීමේදී මෙම ව්‍යාපෘතිය අපේක්ෂිත ආර්ථික ප්‍රතිලාභ ලබාදුන්නා දැයි යන සැකය තදින්ම මතුවේ.

ඒ කෙසේ වෙතත් අපගේ ප්‍රධාන තේමාව වන වකුගඩු රෝගය හා සම්බන්ධව කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපාරයේ ආදීනව ප්‍රකාශිත වන්නේ කෘෂිකර්මාන්තය වෙනුවෙන් කෙරෙන පාරිසරික විනාශයත් සමගයි. මෙය ප්‍රධාන දෙයාකාරයකින් සිදුවිණි. පළමුවැන්න නම් විරාත් කාලයක් රජරට ආශ්‍රිතව පැවති "වැව-ගම්මානය-කුඹුරුයාය හා වෙනත් ගොඩ ඉඩම්- වන ලැහැබ" නම් ඒ සුවිශේෂ පරිසර පද්ධතිය කඩිනම් මහවැලියේ බුල්ඩෝසර හා බැකෝ යන්ත්‍රවලින් වැනසී යැමයි.

දෙවැන්න නම් එමගින් සිදු කළ "ඇළ" මගින් "වැව" විස්ථාපනය කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි. පාරම්පරික වාරි කර්මාන්තයේ "වැව" සුවිශේෂ පාරිසරික පද්ධතියක් විය. එය ඇත්තවශයෙන්ම එකිනෙකට සම්බන්ධතාවකින් යුතු වූ වැව් පද්ධතියක් වූ අතර "එල්ලංගාව" හෝ "ආගාර පාර" (Cascade) ලෙස එය හඳුන්වනු ලැබීය. වාරි කටයුතු සහ පරිභෝජන කටයුතු සඳහා පමණක් නොව සතුන්ගේ අවශ්‍යතාවන් හා පාරිසරික සමතුලිතතාව රැකීම අතින් ද මෙම වැව් පද්ධතිය සුවිශේෂ මෙහෙවරක් සිදු කරන ලදී. (මේ පිළිබඳ මනා විස්තරයක් උදුල බණ්ඩාර අවුසදහාමි රචිත "වැව" පොත මගින් සැපයේ). එසේම භූගත ජල මට්ටම රැකීම ද මෙම වැව් පද්ධතිය මගින් සිදුවිය. වැඩකට නැති වැව් යන මතයේ පිහිටා කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපාරය හරහා එල්ලංගාවන් විශාල ගණනක් විනාශ කරන ලද අතර, මහවැලි H කලාපයේ පමණක් වැව් 200 කට වැඩි ගණනක් විනාශ කර ඇත. මෙමගින් මේ ප්‍රදේශවල සාම්ප්‍රදායික ජල කළමනාකරණයට මෙන්ම භූගත ජල මට්ටමට ද සිදුවූ හානිය අතිමහත් විය.

ඇමරිකාවේ "ටෙනසි නිම්න් මොඩලය" (Tennese valley Model) අනුගමනය කෙරෙමින් විශාල පාරිසරික හානියක් සමග ක්‍රියාත්මක වූ මෙම "සංවර්ධන" ක්‍රියාවලිය මගින් උත්සුක වුණේ සම්ප්‍රදායිකව කෙරුණු ප්‍රාදේශීය (regional) ජලය රැස්කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය වෙනුවට ආනයනික (Imported) ජලය රජරටට ගෙනමේ ක්‍රමවේදයකටය. සැතපුම් සිය ගණනක් දුරබැහැර සිට මහවැලි ජලය රජරටට ගෙනඑන ලදී. මෙම ජලය ප්‍රවාහනය කිරීමේදී "ඇළ" ප්‍රධාන මාධ්‍යය විය. එයද පුරාතනව භාවිත කළ වක්‍රාකාර ගමන් මාර්ගයක, සෙමින් ප්‍රවාහනය කිරීමේ ක්‍රමය (යෝධ ඇළ මීට කදිම නිදසුනකි) වෙනුවට කෙටි කාලයකදී, වැඩි දුරක් ගෙන යැමේ අධිවේගී ක්‍රමවේදයක් ඔස්සේය. පුරාතනයේදී භාවිත කළ යම් දුරක් ජලයේ වක්‍රාකාර මාර්ගයක් ඔස්සේ සෙමින් ගෙනයැමේ ක්‍රියාවලිය තුළ ජලයේ තිබූ බැර ලෝහ, ඛනිජ ද්‍රව්‍ය යනාදිය පතුලේ තැන්පත්වීම හෝ ඉවුරේ තිබූ ඕලු, කුමුදු, කෙකටිය වැනි ජලජ ශාක මගින් අවශෝෂණ කිරීම සිදුවිය. නූතන වාරි ක්‍රමවේද මගින් ජලය අධිවේගයෙන් ගෙනයැම තවත්

පහසු කිරීමටත්, ඉවුරු මගින් සිදුවන ජල කාන්දුව අවම කිරීමට කෙරුණු ඉවුරු කොන්ක්‍රීට් කිරීම මගිනුත් ජලයට මුසුවූ බැර ලෝහ, ඛනිජ ද්‍රව්‍ය හා වෙනත් විෂදායක ද්‍රව්‍ය අධිවේගයෙන් ඉහළ සිට පහළට ගලාඒම සිදුවිය.

එසේම එවකට ප්‍රචලිත "හරිත විප්ලවය" ලෙස හැඳින්වූ, අධික ලෙස රසායනික පොහොර හා වෙනත් යෙදවුම් යෙදූ, ලෙඩ රෝග හා කෘමි උවදුරුවලට මුහුණදීමට අඩු හැකියාවක් ඇති "වැඩි ඵලදායි ප්‍රභේද" වගාව තුළින් වැඩි වැඩියෙන් රසායනික ද්‍රව්‍යය කෙත්වතු වලටත්, පරිසරයටත්, එමගින් ජලයටත් එක්වන්නට විය. රජරට ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව මෙම සංසිද්ධිය දෙවැදෑරුම් විය. ප්‍රාදේශීය වශයෙන් ගොවිතැන් සිදුවූ වෙනස්කම් නිසා පරිසරයට එකතුවූ රසායනික ද්‍රව්‍යය ප්‍රමාණය එක් පසෙකින් වැඩිවිය. අනෙක් පසින් සැතපුම් සිය ගණනක් දුර ගෙවා එන මහවැලි ජලය ද ඒ සමග තවත් රසායනිකයන් හා බැර ලෝහ ප්‍රමාණයක් ද ගෙන එන ලදී.

මහවැලි පෝෂක ප්‍රදේශය වනාහි වර්ග කි. මී. 10,000 ට වැඩි ප්‍රදේශයකි. එනම් ශ්‍රී ලංකාවේ මුළු භූමි ප්‍රමාණයෙන් 1/6 පමණ වපසරියකි. මෙය මධ්‍යම කඳුකරයේ සිට පහළට විහිදෙන්නකි. විශේෂයෙන් මධ්‍ය කඳුකරයේ සිදුවන වන විනාශයන් හා තේ, අර්තාපල් හා වෙනත් එළවළු බෝග වගාවනට වන නැඹුරුව සමග කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය අධික ලෙස යොදවන තත්ත්වයනට පත්වේ. වන විනාශයට සමගාමීව සිදුවන පස සෝදාපාලුව සමග මේ රසායනික වස විස අවසානයේදී මහවැලි ජලය හා මුසුවේ.

මෙම රසායනික යෙදවුම් අතුරින් ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් (TSP) සුවිශේෂ වේ. මෙය කැඩ්මියම් යන බැර ලෝහයෙන් බහුලය. අද රජරට වෙලාගත් වකුගඩු රෝගයට බලපාන ප්‍රධාන සාධකය බවට පත්ව ඇත්තේ ද මෙම කැඩ්මියම්ය. පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම විද්‍යාව පිළිබඳ මහාචාර්ය සරත් බණ්ඩාර මහතාගේ පර්යේෂණවලට අනුව කැඩ්මියම් මහවැලි ගඟේ තලවකැලේ ප්‍රදේශයේ සිට වැලිමඩ දක්වා විවිධ ස්ථානවල ප්‍රධාන ගංගාවේ හා අතු ගංගාවන්ගෙන් ලබාගන්නා ලද ජල සාම්පල සියල්ලකම අධික ප්‍රමාණවලින් හඳුනාගෙන ඇත. (දි අයිලන්ඩ් - 2009 අප්‍රේල් 25). එසේම වකුගඩු රෝගයට භාජන වූ රෝගීන් විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටින ප්‍රදේශ ගණනාවක් ද වැව් ජලය පර්යේෂණයට භාජන කළ මහාචාර්ය බණ්ඩාර මහතා විශාල ලෙස කැඩ්මියම් ජලයට එක්වී ඇති සැටි ඔප්පු කර ඇත.

කඩිනම් මහවැලි ව්‍යාපාරයේ ආගමනයෙන් සිදුවන පරිසර විනාශයත්, ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් හරහා එකතුවන අධි කැඩ්මියම් ප්‍රමාණයත් රජරට වකුගඩු රෝගයට සෘජුවම බලපෑ මූලික සාධක දෙක බව සඳහන් කිරීමට අපහට යොමුවිය හැකි අනෙක් ප්‍රධානතම කරුණ වනුයේ "කාලය" හා එහි ඇති සම්බන්ධතාව. වකුගඩු රෝගය කාලාන්තරයක් තිස්සේ දිගටම සිදුවන තත්ත්වයක් නිසා ඇති වන්නකි. මේ අතින් බලනවිට මේ සංසිද්ධීන් නොනැවතී දිගටම දශක දෙකකට වැඩි කාලයක් රජරට ජනතාව අතර ක්‍රියාත්මකවීමෙන් 2000 දශකයේ මුල් භාගය වන විට එහි අනිසි ප්‍රතිඵල දෘෂ්‍යමානවීම ඉතා විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණයකි.

දැන් මේ කරුණු සියල්ල පැහැදිලිව අප ඉදිරිපිට නිරාවරණය වී ඇති අතර, රටක් වශයෙන් අප කළ යුත්තේ කුමක්ද යනු අප ඇසිය යුතු ප්‍රශ්නයයි. අපට පැහැදිලි මේ කරුණු සැලකිල්ලට ගෙන "කඩිනම්" වැඩපිළිවෙළකට යෑමේ අවශ්‍යතාව තදින්ම අප වෙත ඇත. එය කළ යුතුව ඇත්තේ තවත් ජීවිත ගණනාවක් අවදානමකට ලක්වීම වැළැක්වීම පිණිසය. සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය තම වගකීම පැහැරහැර ඇත්තේ මේ තත්ත්ව යටතේය. 2008 මැයි මස ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය විද්වතුන් කණ්ඩායමක් ගෙන්වා ගන්නා සෞඛ්‍ය අමාත්‍යාංශය රෝගය ගැන කරුණු සෙවීමේ තවත් පර්යේෂණයකට යොමුවේ. රෝගය පිළිබඳ තවදුරටත් කරුණු සෙවිය යුතු යෑයි සිතනවා නම් ද්විතියකව වඩ වඩාත් පර්යේෂණවලට යොමු වනවාට කම් නැත. එහෙත් එය කඩිනමින් උත්තර සැපයිය යුතු ප්‍රශ්නය මගහැරීමට හෝ එය කල්දැමීමට කිසිදු හේතුවක් නොවිය යුතුය.

මේ සමස්ත ප්‍රශ්නයට පිළිතුර ලෙස මහාචාර්ය සරත් බණ්ඩාර ඇතුළු දේශීය විද්වතුන් කීපදෙනකු දරන මතය ඉතා පැහැදිලිය. ප්‍රායෝගිකය, සිව් වැදෑරුම්ය.

1. මෙම උවදුරට ගොදුරු වූ ප්‍රදේශවල ජනතාවට පිරිසිදු පානීය ජලය සැපයීම. (මෙම

ප්‍රදේශවල ජල සම්පාදන මණ්ඩලය හරහා ජලය ලැබෙන ග්‍රාහකයන් අතර මෙම රෝගයට ගොදුරුවීමේ ප්‍රවණතාව ඉතා අල්ප බව දැනටමත් හඳුනාගෙන ඇත. එයට ප්‍රධානතම හේතුව ලෙස සලකන්නේ ජල මූලාශ්‍ර එකම වුවද, ජල පවිත්‍රකරණ ක්‍රියාවලිය හරහා කැඩ්මියම් වැනි විෂකාරක ද්‍රව්‍ය පානීය ජලයෙන් ඉවත් කිරීමයි)

2. අධි කැඩ්මියම් සංචිත ආනයනික ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් පොහොර භාවිතය වහාම නැවතීම. (පොස්පේට් පොහොර සඳහා ආදේශකයක් ලෙස එප්පාවල පොස්පේට් මූලාශ්‍රය භාවිත කළ හැක. එය කැඩ්මියම් සංචිතයෙන් ඉතා අඩුය.)

3. මහවැලි ජල පෝෂක ප්‍රදේශ ආශ්‍රිතව කෙරෙන වන විනාශ හා රසායනික යෙදවුම් භාවිත කෙරෙන වගාවන් තහනම් කිරීම. මෙමගින් අසීමිත පරිසර හානියක් සහ මහවැලි ජලයට විෂ මුසුවීම දිගටම සිදුවනු ඇත. (අනාගතයේදී සිදුකිරීමට බලාපොරොත්තු වන උමා ඔය, මොරගහකන්ද වැනි ව්‍යාපෘති හරහා ද මෙම තත්ත්වය වඩාත් උත්සන්න කෙරෙනු ඇත. - "දි අයිලන්ඩ්" 2008 මැයි 09)

4. රජරට වැව් පවිත්‍රකරණ ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම.

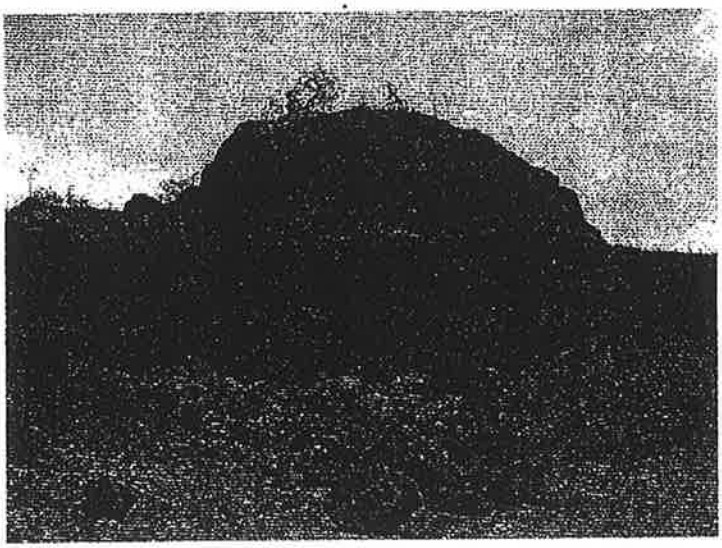
මෙම සිව්වැදෑරුම් ක්‍රියාවලියට තවත් එක් යෝජනාවක් එකතු කිරීමට මම කැමැත්තෙමි.

එනම්, පීඩාවට පත්වූ පවුල් සඳහා නිසි "වන්දියක්" ලබාදීමය. එම "වන්දිය" ඔවුනට පිරිසිදු පානීය ජලය ලබාදීම නම්, එයද ඉතා ප්‍රමාණාත්මක එකක් වනු ඇතැයි මාගේ හැඟීමය.

වෛද්‍ය ප්‍රසන්න කුරේ

Lanka Phosphate Limited

Project Proposal For Manufacture of Single Super Phosphate



Lanka Phosphate Limited
(State Company)
City Office
73 1/1
New Kelani Bridge Road
Colombo 14

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)
EPPAWALA

7. SOCIAL, ENVIRNMENTAL AND ECONOMIC IMPACT ASSESMENT

7.1 TANGIBLE BENEFITS TO THE COUNYRY

There are substantial direct benefits for the country in general and for the area in particular along with the establishment of Single Super Phosphate manufacturing plant and dedicated Sulphuric acid manufacturing plant. The direct benefits can be summarized as follows:

i. Saving of substantial amount of annual foreign exchange to the range of SLR. 15,000 to 20,000 million.

ii. Substantial amount of direct employment generation of nearly 300 persons in the initial phase and more in the latter phase. Social upliftment of the people, especially those who are living in the economically under-privileged areas in the North – Central province.

iii. Providing a low cost fertilizer.

iv. Achieving self-sufficiency in phosphate fertilizer

v. Saving of valuable foreign exchange for the import of medicine and medical laboratory equipment for the patients suffering from kidney related deceases due to consumption of Cd contained food and water drained from the imported phosphate fertilizers which are known to be constituting heavy metals Ensuring the good health of the people from the diseases such as kidney failures and saving of money spent on healthcare. Eppawala deposit is classified as one of the ten lowest Cadmium containing deposits out of 414 phosphate deposits of the world.

vi. Burden on the government in paying subsidy for SSP will be much less than with that of TSP.

vii. Any excess of sulphuric acid can be utilized for country's other industrial requirements whereas saving of valuable foreign exchange for the import of the same.

viii. Country will mark a new benchmark on industrial sector.

PRELIMINARY PROJECT PROPOSAL FOR THE MANUFACTURE OF SINGLE SUPER PHOSPHATE (SSP) FERTILIZER USING LOCAL PHOSPHATE ROCK

LANKA PHOSPHATE LTD
73 1/1, New Kelani Bridge Road,
Colombo 14.
Tel.: 2459906/7 Fax: 2459908
Web site: www.lpl.lk

JANUARY – 2006

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)
EPPAWALA

9. SOCIAL AND ECONOMIC IMPACT ASSESSMENT

As was highlighted earlier, locally exploited ore from the Eppawala Phosphate Deposit is currently applied as a direct fertilizer in ground form to perennial crops such as tea, rubber and coconut and caters to the total "P-nutrient requirement. This constitutes about 50% of the local phosphate fertilizer market. The rest of the requirement is mainly for vegetables in more soluble forms. Paddy/vegetable sector "P"- nutrient requirement is catered to by imported Triple Super Phosphate with a total annual tonnage of nearly 50,000 mt draining the country of foreign exchange to the tune of Rs. 1000 - 1200 million per annum.

Lanka Phosphate Ltd a state company responsible for the exploitation of the Eppawala Deposit considers its mission the **fulfillment of total "p" - nutrient requirement of country's agriculture with a saving of foreign exchange.** Other direct benefit to the country is the creation of employment, a vital need in the current context.

For the annual production of **60,000 mt. per annum of SSP in the initial phase,** company plans to:

i). Increase rock phosphate production by 50% - 40,000 mt per annum
ii). Setting up of a Single Super Phosphate Plant of capacity - 60,000 mt per annum
iii). Setting up of a Sulphuric Acid Plant of capacity - 100 mt per day

9.1 Direct benefits

can be summarized as:

i). Saving of annual foreign exchange to the tune of SLR. 1000-1200 million.
ii). Employment generation of nearly 120 persons in the initial phase.
iii). Social upliftment of the people, especially those who are living in the economically under-privileged areas in the North-Central province.
iv). Providing a low cost fertilizer.
v). Burden on the government in paying subsidy for ESSP will be much less than with that of TSP.
vi). Any excess of sulphuric acid can be utilized for country's other industrial requirements.

9. SOCIAL AND ECONOMIC IMPACT ASSESSMENT

As was highlighted earlier, locally exploited ore from the Eppawala Phosphate Deposit is currently applied as a direct fertilizer in ground form to perennial crops such as tea, rubber and coconut and caters to the total "P–nutrient requirement. This constitutes about 50% of the local phosphate fertilizer market. The rest of the requirement is mainly for vegetables in more soluble forms. Paddy/vegetable sector "P"– nutrient requirement is catered to by imported Triple Super Phosphate with a total annual tonnage of nearly 50,000 mt draining the country of foreign exchange to the tune of Rs. 1000 – 1200 million per annum.

Lanka Phosphate Ltd a state company responsible for the exploitation of the Eppawala Deposit considers its mission the **fulfillment of total "p" – nutrient requirement of country's agriculture with a saving of foreign exchange.** Other direct benefit to the country is the creation of employment, a vital need in the current context.

For the annual production of **60,000 mt. per annum of SSP in the initial phase,** company plans to:

i). Increase rock phosphate production by 50% - 40,000 mt per annum
ii). Setting up of a Single Super Phosphate Plant of capacity - 60,000 mt per annum
iii). Setting up of a Sulphuric Acid Plant of capacity - 100 mt per day

9.1 Direct benefits

can be summarized as:

i). Saving of annual foreign exchange to the tune of SLR. 1000-1200 million.
ii). Employment generation of nearly 120 persons in the initial phase.
iii). Social upliftment of the people, especially those who are living in the economically under-privileged areas in the North-Central province.
iv). Providing a low cost fertilizer.
v). Burden on the government in paying subsidy for ESSP will be much less than with that of TSP.
vi). Any excess of sulphuric acid can be utilized for country's other industrial requirements.

vii). Large saving to the government in subsidy extended to currently imported TSP with the substitution of the same with SSP manufactured out of ERP (Ref.: foot note).

Footnote:

1.	Present annual consumption of TSP for paddy	=	35,000 mt
2.	Equivalent requirement of SSP to substitute TSP	=	70,000 mt.
3.	Present subsidy for TSP (35,000 mt @ 25,000/- per mt.)	=	Rs. 875 millions
4.	Required subsidy for ESSP (70,000 mt. @ 5,200/- per mt.)	=	Rs. 364 millions
5.	Therefore, saving of subsidy	=	Rs. 511 millions

9.2 Indirect benefits

Extension of the magnitude of operations will have a healthy impact on the economy of the region, not only in terms of the increased work force, but also in the flow-on effects through the service, transport and retail sectors.

It can be anticipated that the skill levels required by potential employees at Eppawala by the proposed development of the phosphate deposit will also attract some high income earners, thus increasing liquidity and purchasing power of the people in the area generally.

Consonant with the economic impact of the project implementation, a flow-on effect occurs in local education. Not only may there be an increased localized demand for places in schools with migration of new workers, but also the heightened profile of the mining operation may lead to increased future demand for technical and scientific education on the part of students who wish to seek employment at the works.

9.3 Negative Local Impacts

Noticeable increase in the drunkenness, illicit liquor production and consumption, heavy indebtedness resulting in strains on family life are possibly the negative aspects of 30 years of the mining operation and are areas which should be given serious attention by the local authorities, low enforcement authorities, religious leaders and the Company Management in the future.

පේරාදෙණිය, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ප්‍රකාශනයකි.
කෘෂිකර්ම හා පශු සම්පත් අමාත්‍යාංශය
වෙළුම 7 අංක 1
2005 ජනවාරි-පෙබරවාරි

වී වගාවේ නව පැළෑටි ස්ථාපන ක්‍රමයක්

පැල වැපිරීම

මෙය බතලගොඩ වී පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනය විසින් වී වගාවට හඳුන්වා දෙන නවතම යෙෂත්‍ර සංස්ථාපන ක්‍රමයයි. මෙය "පැරඡුටි ක්‍රමය" ලෙස ද හඳුන්වයි.

ගොයම් පැල සිටුවීම වී ශාකයේ වර්ධනයට වාසි රැසක් ලබාදෙන නමුත් ඒ සඳහා වැඩි කම්කරු ශ්‍රමයක් වැය වේ. වැඩි කම්කරු කුළිය හා කම්කරු හිඟය නිසා අප රටේ ගොවීන්ගෙන් වැඩි දෙනෙක් වී වැපිරීමට යොමුවී ඇත.

මෙම අවාසි මගහැරීම සඳහා බීජ වැපිරීමත්, පැල සිටුවීමත් යන යෙෂත්‍ර සංස්ථාපන ක්‍රම දෙකෙහිම වාසි ඒකරාශිවූ ක්‍රමයක් ලෙස මෙම නව ක්‍රමය හඳුන්වා දී ඇත. මෙහිදී කුඩා කුටි සහිත ප්ලාස්ටික් තැටියක, කුටි තුළට මඩ යොද, ඒ මත වී පැලකොට දිග 12-15 කදී තැටියෙන් පස් කුටිටියත් සමඟ ගලවාගත් ගොයම් පැල යෙෂත්‍රයට විසි කරනු ලැබේ. මෙහි විශේෂත්වය වන්නේ අඩු ශ්‍රමයකින් හා පහසුවෙන් වගාව යෙෂත්‍රයේ සංස්ථාපනය කළ හැකිවීමයි. මෙය පළමුවෙන්ම දෙමුහුම් වී වගාවේදී බීජ සඳහා යන වියදම අඩු කිරීමට අඩු බීජ ප්‍රමාණයක් භාවිතා කිරීම සඳහා හඳුන්වා දෙන ලද අතර පසුව මෙම ක්‍රමය නුමුහුම් වී ප්‍රභේද සඳහාද සාර්ථකව භාවිතා කළ හැකි බැව් පෙනී ගොස් ඇත.

තවාන් තැටි

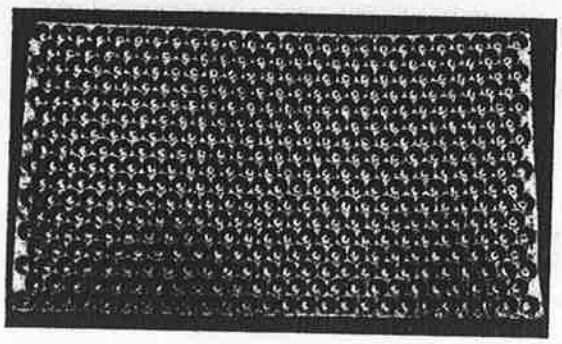
තවාන් තැටිය සෙ.මී. 59 ×සෙ.මී. 34 ×සෙ.මී. 2 ප්‍රමාණයේ ප්ලාස්ටික් තැටියකි (රූපය 1). එක් තැටියක කුඩා කුටි 425 ක් ඇත. අක්කරයක බීජ පැල වැපිරීම සඳහා තැටි 313 ක් අවශ්‍ය වන අතර තැටි තැබීම සඳහා වර්ග මීටර 100 ක පමණ භූමි ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. එක් තැටියක් කෂන කිහිපයක් භාවිතා කළ හැකිවේ.

තවාන් දැමීම

තවාන් සැකසීම ආකාර දෙකකට කළ හැක.

i. මඩ තවාන

වගා කරන කුඹුරේම කොටසක හොඳින් බිම් සකසා අහල් 4 ක් උස අඩි 2 1/2 ක් පළල පාත්ති සකස් කරන්න. තවානේ



රූපය 1: තවාන් තැටියක්

සඳහා තවානේ තැටි තැබීමට පෙය 5-6 කට පෙර පාත්ති සකසා ගත යුතුය. දැඩි වූ පාත්ති මත එකිනෙකට හොඳින් ගැටෙන සේ තැටි පේලි 2 ක් තබා පිදුරු තණකොළ කැබලි හා ගල්කැට වැනි අපද්‍රව්‍ය රහිත හොඳින් දිය වූ මඩ තැටියේ කුටි වලින් 3/4 ක් පමණ පිරෙන සේ දමා තැටිමත වැඩිපුර ඇති මඩ ඉවත් කිරීම සඳහා එක් පැත්තකට අතින් පිස දමන්න. තැටිවලට දැමීම සඳහා වැලිපස් සුදුසු නැත. සියුම් මැටි සහිත පස භාවිතා කළ යුතුය. ඉන්පසුව රෑ දෙකක් යහන් කළ වී (කණු කැපුන වී) තැටියේ එක් කුටියකට එකක්වත් වැටෙන සේ ප්‍රවේශමෙන් තැටි මත වපුරන්න. ඉන්පසුව තැටි දරුවල ඇති වී ඇට හා මඩ ඉවත් කිරීම සඳහා, අත වතුරෙන් තෙමා එක් පැත්තකට පමණක් පිස දමන්න.

ii. ගොඩ තවාන

හොඳින් ආලෝකය ලැබෙන, ජලය ලබාගත හැකි උස්බිමක, ගෙමිදුලක හෝ පිලක වුවද තවාන දැමිය හැක. මේ සඳහා ඉහතදී මෙන් පාත්ති දැමීම අනවශ්‍යය. තද පොළොව මත එක ලඟින් සිටින සේ තැටි පේලි 2 ක් අතුරා තැටිවල 3/4 පමණ පිරෙන සේ, අපද්‍රව්‍ය රහිත මැටි සහිත සියුම් වියලි පස් දමා ඉහතදී මෙන් බීජ වපුරන්න. ගොඩ තවාන සඳහා පැල නොකළ (කැතුළු වී) හෝ දින දෙකක් යහන්කොට කණු කැපුණු බීජ යොදාගත හැක. ඉන්පසු බීජ වැසියන සේ තුනී පස් තට්ටුවක් දමා තැටිවල දරමතුවන සේ කොස්සකින් සෙමෙන් අතුගා හෝ පිස වැඩිපුර ඇති පස ඉවත් කරන්න. ඉන්පසුව හොඳින් තෙමෙන සේ තැටි මතට මල් බාල්දියකින් ජලය ඉසින්න.

[illegible]

එප්පාවල පොස්පේට් නිධිය අප රටට වටිනා සම්පතක් වුවත් මේ රටේ භාවිතා කරන පොස්පේට් පොහොර වලින් විශාල ප්‍රමාණයක් තවමත් පිටරටින් ආනයනය කරයි. මෙම නිධියෙන් නිපදවන රොක් පොස්පේට් එහි දුර්වල ජල ද්‍රාව්‍යතාව හේතුවෙන් ප්‍රධාන වශයෙන්ම තේ සහ වෙනත් බහු වාර්ෂික බෝග සඳහා පමණක් භාවිතා වේ. වී හා අතිරේක ආහාර බෝග වැනි කෙටිකාලීන බෝග වල පොස්පරස් පෝෂක අවශ්‍යතාව සපුරාලීම සඳහා සම්පූර්ණයෙන් භාවිතා වනුයේ ආනයනය කළ ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට් වේ. එබැවින් එප්පාවල පොස්පේට් නිධියෙන් වැඩි දායකත්වයක් දේශයේ කෘෂි කර්මාන්තයට ලබාදීම අරමුණු කොටගෙන වී, අතිරේක බෝග සහ එලවළු වැනි කෙටිකාලීන බෝග සඳහා භාවිතා කළ හැකි ආකාරයේ පොහොර වර්ගයක් නිෂ්පාදනය කිරීමට ලංකා පොස්පේට් ලිමිටඩ් (රාජ්‍ය සමාගම) විසින් ආරම්භ කර ඇත. සින්ගල් සුපර් පොස්පේට් ලෙස හඳුන්වන මෙම පොහොර වල පොටෑසියම් පොස්පේට් (P_2O_5) 17.1% ක් අඩංගු වේ. වී වගාව සඳහා මෙම සින්ගල් සුපර් පොස්පේට් (ESP) භාවිතය පිළිබඳව පර්යේෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතින අතරම, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව හා පොස්පේට් සමාගම ඒකාබද්ධව ක්ෂේත්‍ර අත්හදා බැලීම් 100 ක් දිස්ත්‍රික් මට්ටමින් පැවැත්වීමේ කටයුතු 2004 වසරේදී ආරම්භ කරන ලදී.

මෙහිදී දැනට කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් වී වගාවේදී නිර්දේශිත සාන්ද්‍ර සුපර් පොස්පේට් පොහොර හා එප්පාවල සුපර් පොස්පේට් භාවිතයෙන් ලැබෙන අස්වැන්න සැසඳීමෙන් ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ. 2004-2005 මහ කන්නයේ ප්‍රතිඵල අනුව එප්පාවල සින්ගල් සුපර් පොස්පේට් භාවිතයෙන් ද අස්වැන්නේ වෙනසක් දක්නට නොලැබුණ අතර, සාර්ථක ප්‍රතිඵල පෙන්වා ඇති බව ද, අනාවරණය විය. එහෙත් එප්පාවල සුපර් පොස්පේට් භාවිතය පිළිබඳව නිර්දේශයන් ලබාදීම සඳහා තවත් කන්න කිහිපයක ප්‍රතිඵල විග්‍රහ කළයුතුය.

ස්වේකරණය
ජයන්තා ඉලෙංකෝන්

එමෙන්ම වී වගාවට අමතරව අතිරේක ආහාර බෝග හා එළවළු සඳහා ද මෙම පර්යේෂණ අත්හදා බැලීම් පුළුල් කිරීමටද තීරණය කර ඇත.

සමාජ ආර්ථික හා සැලසුම් මධ්‍යස්ථානයෙන් [illegible]

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සමාජ ආර්ථික හා සැලසුම් මධ්‍යස්ථානය මඟින් වාර්ෂිකව ප්‍රකාශයට පත්කරන පහත සඳහන් ග්‍රන්ථ දැන් ඔබට මිලදී ගත හැකිය.

- **2004 යල Cost of Cultivation**

  ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධානතම කෘෂි බෝග වගී වන වී, බඩඉරිඟු, එණු, අල වර්ග, උඩරට හා පහතරට එළවළු වර්ග වල නිෂ්පාදන වියදම් හා ආදායම් පිළිබඳ දත්ත විශ්ලේෂණය. පොතක මිල රු. 250/=

- **AgStat 2005**

  විවිධ ආයතනය මඟින් පල කරනු ලබන කෘෂිකාර්මික දත්ත වගාබිම් වපසරිය, ආනනයන අපනයනය දත්ත විවිධ බෝග වල තොග හා සිල්ලර මිල ආදී දත්ත ඇතුලත් සාර සංග්‍රහය. පොතක මිල රු. 50/=

මිළදී ගත හැකි ස්ථාන

- සමාජ ආර්ථික හා සැලසුම් මධ්‍යස්ථානය
  තැ.පෙ. 07, පේරාදෙණිය.
  දුරකථනය අංකය : 081 - 2388206 / 2388081
  ෆැක්ස් අංකය : 081 - 2388206

- කෘෂි ප්‍රකාශන මධ්‍යස්ථානය,
  තැ.පෙ. 31. පේරාදෙණිය.
  දුරකථන අංකය : 081 - 2388123

  http://www.agridept. gov.lk මඟින් වැඩි විස්තර ලබාගත හැකිය.

වැඩදුර තොරතුරු සඳහා විමසන්න : අධ්‍යක්ෂ, ව්‍යාප්ති හා පුහුණු මධ්‍යස්ථානය, තැ.පෙ. 18, කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය.

කෘෂිකර්ම, පශු සම්පත්, ඉඩම් හා වාරිමාර්ග අමාත්‍යාංශයට අයත් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ව්‍යාප්ති හා පුහුණු මධ්‍යස්ථානය මඟින් ප්‍රකාශයට පත් කෙරිණි.

රා.සේ.පි.

මුද්‍රිත ද්‍රව්‍යය
භාර නොදුනහොත් ආපසු යොමු කරන්න:

අධ්‍යක්ෂ,
ව්‍යාප්ති හා පුහුණු මධ්‍යස්ථානය,
තැ.පෙ. 18,
කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව,
පේරාදෙණිය.

Jayasumana et al. SpringerPlus (2015) 4:90
DOI 10.1186/s40064-015-0868-z

SpringerPlus
a SpringerOpen Journal

RESEARCH Open Access

Phosphate fertilizer is a main source of arsenic in areas affected with chronic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka

Channa Jayasumana[1*], Saranga Fonseka[2], Ashvin Fernando[3], Kumudika Jayalath[2], Mala Amarasinghe[2], Sisira Siribaddana[1], Sarath Gunatilake[4] and Priyani Paranagama[2]

Abstract

Chronic Kidney Disease of unknown etiology (CKDu) has escalated into an epidemic in North Central Province (NCP) and adjacent farming areas in the dry zone of Sri Lanka. Studies have shown that this special type of CKD is a toxic nephropathy and arsenic may play a causative role along with a number of other heavy metals. We investigated the hypothesis that chemical fertilizers and pesticide could be a source of arsenic. 226 samples of Fertilizers and 273 samples of pesticides were collected and analyzed using atomic absorption spectrometry and inductively coupled plasma mass spectrometry for arsenic and other heavy metals in two university laboratories. Almost all the agrochemicals available to the farmers in the study area are contaminated with arsenic. The highest amount was in triple super phosphate (TSP) with a mean value of 31 mg/kg. Also TSP is a rich source of other nephrotoxic metals including Cr, Co, Ni, Pb and V. Annually more than 0.1 million tons of TSP is imported to Sri Lanka containing approximately 2100 kg of arsenic. The next highest concentration was seen in the rock phosphate obtained from an open pit mine in NCP (8.56 mg/kg). Organic fertilizer contained very low amounts of arsenic. Arsenic contamination in pesticides varied from 0.18 mg/kg to 2.53 mg/kg although arsenic containing pesticides are banned in Sri Lanka. Glyphosate the most widely used pesticide in Sri Lanka contains average of 1.9 mg/kg arsenic. Findings suggest that agrochemicals especially phosphate fertilizers are a major source of inorganic arsenic in CKDu endemic areas. Organic fertilizer available in Sri Lanka is comparatively very low in arsenic and hence the farmers in CKDu endemic areas in Sri Lanka should be encouraged to minimize the use of imported chemical fertilizer and use organic fertilizers instead.

Keywords: Arsenic; Pesticides; Fertilizer; Chronic kidney disease of unknown etiology; Sri Lanka

Background

During the last 2600 years, farmers inhabiting dry zone of Sri Lanka were cultivating rice using irrigated water and organic fertilizer. In the last two decades, escalating numbers of patients with a chronic kidney disease were reported from rural Sri Lanka especially from the North Central Province (NCP) (Jayasumana et al. 2013). Ministry of Health (MoH), Sri Lanka named it as the Chronic Kidney Disease of unknown etiology (CKDu) (Ministry of Health 2009). A WHO led study found the prevalence of CKDu among the 15–70 year olds to be at 15.1% in Anuradhapura and 20.6% in the Polonnaruwa, the two districts of the NCP (Jayatilake et al. 2013).

Patients with CKDu do not have the commonly known risk factors for kidney disease such as diabetes and hypertension (Athuraliya et al. 2011). Histo-pathological findings in the kidneys of CKDu patients include tubular interstitial nephritis associated with mononuclear cell infiltration, glomerular sclerosis and tubular atrophy (Nanayakkara et al. 2012a). This picture of tubulo-interstitial disease with negative immunofluorescence for IgG, IgM, and complement are in favor of toxic nephropathy (Athuraliya et al. 2011). This disease is characterized clinically by tubular proteinuria; alpha-1 and beta-2 microglobulinuria (Nanayakkara et al. 2012b). The observed geographical distribution of the disease and associated socioeconomic

* Correspondence: jayasumanalk@yahoo.com
[1]Faculty of Medicine & Allied Sciences, Rajarata University of Sri Lanka, Saliyapura 50008, Sri Lanka
Full list of author information is available at the end of the article

characteristics are suggestive of an environmental and occupational etiology. Several studies have been conducted to determine the cause of CKDu, and five such studies had speculated about the causative role of agrochemicals (Peiris-John et al. 2006; Bandara et al. 2010; Wanigasuriya et al. 2011; Jayasumana et al. 2013; Jayatilake et al. 2013). Two of the current authors have formulated a detailed hypothesis that incriminates glyphosate, arsenic and heavy metal complexes as a causative factor for CKDu among paddy farmers in rural Sri Lanka (Jayasumana et al. 2013, 2014a, b). However the source of arsenic, mode of entry and role in the pathogenesis is not established yet.

Agrochemicals are chemical fertilizers and pesticides. Herbicides, insecticides and fungicides are the major categories of pesticides. Urea, phosphate and potash are the main groups of chemical fertilizers used in Sri Lanka (Ekanayake 2009). Chemical fertilizers contain trace amounts of heavy metals and metalloids (Chandrajith et al. 2009). Continuous application of contaminated fertilizers during the past fifty years (since green revolution) may have contributed to increase heavy metals and metalloids in the soil and groundwater aquifers (Weggler et al. 2004). Sri Lanka is the leader in fertilizer usage in the South Asia (Sri Lanka 230.8, Pakistan 217.1, Bangladesh 184.4, India 178.9, Nepal 23.2, kg per hectare respectively of arable land in 2010) (World Bank 2010).

The newly improved varieties of rice cultivated by farmers requires a large amount of urea, triple super phosphate (TSP) and muriate of potash (MOP or potassium chloride), the three main fertilizer varieties subsidized by the government (Ekanayake 2009). WHO classifies pesticides with arsenic as highly hazardous (WHO 2004). Arsenic containing pesticides have been banned in Sri Lanka since 1995 (Fernando and De Silva 2006). Using arsenic to augment potency of agrochemicals is a potential way to increase sales.

The objective of the present study was to investigate levels of arsenic contamination in the fertilizer and pesticides used widely for rice cultivation, in four areas of NCP, Padaviya, Medawachchiya, Mahawilachchiya and Anuradhapura town (Figure 1).

Methods

Collection of agrochemicals

Samples were collected from four areas in the NCP, Padaviya, Medawachchiya, Mahawilachchiya and Anuradhapura. First three towns are situated in the endemic area and Anuradhapura is the capital of NCP.

Two sets of samples from each type of fertilizer were collected from farmers living close to the above-mentioned four areas. The fertilizer samples were collected from farmers into new polythene bags and sealed. These fertilizers are usually stored in woven polypropylene or polythene bags. (the weight of the fertilizer in a bag or the volume of liquid in a container indicated within parentheses). Samples of urea (50 kg), TSP (50 kg), MOP (50 kg), Eppawala rock phosphate (50 kg), NPK mixture (5 or 10 kg), liquid fertilizer (4 L can), dolomite (50 kg), compost (5 kg), chicken manure (5 kg), cattle manure mix (5 kg), wood charcoal (5 kg), paddy husk charcoal (5 kg) and coir dust (5 kg) were collected from farmers. 238 fertilizer samples were collected. Twelve samples, four each of urea, MOP and TSP were sent to the Institute for Integrated Research in Materials, Environments and Society (IIRMES) laboratory, California State University, Long Beach (CSULB), USA for further analysis. All the others samples were analyzed using atomic absorption spectrometry (AAS) and stored at the department of chemistry, University of Kelaniya.

273 samples of pesticides representing 21 chemical groups (31 brands) were purchased in duplicate, in sealed containers, from vendors in Medawachchiya, Anuradhapura town, Padaviya and Mahawilachchiya. One set was analyzed using AAS and the other set was stored with evidence of proof of purchase at the department of chemistry, University of Kelaniya.

Treatment of samples

Each sample (0.1 g) was weighed into a 100 ml conical flask, and digested using US EPA method 3050B as described below (United States, Environmental Protection Agency 1996). Each sample was mixed thoroughly to achieve homogeneity and sieved using a USS #10 sieve. All equipment used for homogenization was cleaned thoroughly to minimize the potential cross-contamination. For each digestion procedure, a sample was weighed to the nearest 0.01 g and a 0.1 g sample (dry weight) was transferred to a digestion vessel. Concentrated HNO_3 (10 ml) was added into it. The sample was heated to 95 ± 5°C and refluxed for 10 to 15 minutes without boiling. The sample was allowed to cool, and then 5 ml of Concentrated HNO_3 was added and refluxed for 30 minutes. If brown fumes were generated, indicating oxidation of the sample by HNO_3, this step was repeated (addition of 5 ml of conc. HNO_3) over and over until no brown fumes were given off by the sample indicating the complete reaction with HNO_3. The solution was allowed to evaporate to approximately 5 ml without boiling and heated at 95 ± 5°C for two hours. The sample was cooled to room temperature and 2 ml of water and 3 ml of 30% H_2O_2 were added. The vessel was covered with a watch glass (care was taken to ensure that losses did not occur due to excessively vigorous effervescence). The sample was heated until effervescence subsides and the vessel was cooled. The adding of 30% H_2O_2 in 1 ml aliquots with warming was continued until the effervescence was minimal. The reaction mixture was poured into a 100 ml volumetric flask and diluted to 100 ml. Each fertilizer was digested in duplicates. Spiked

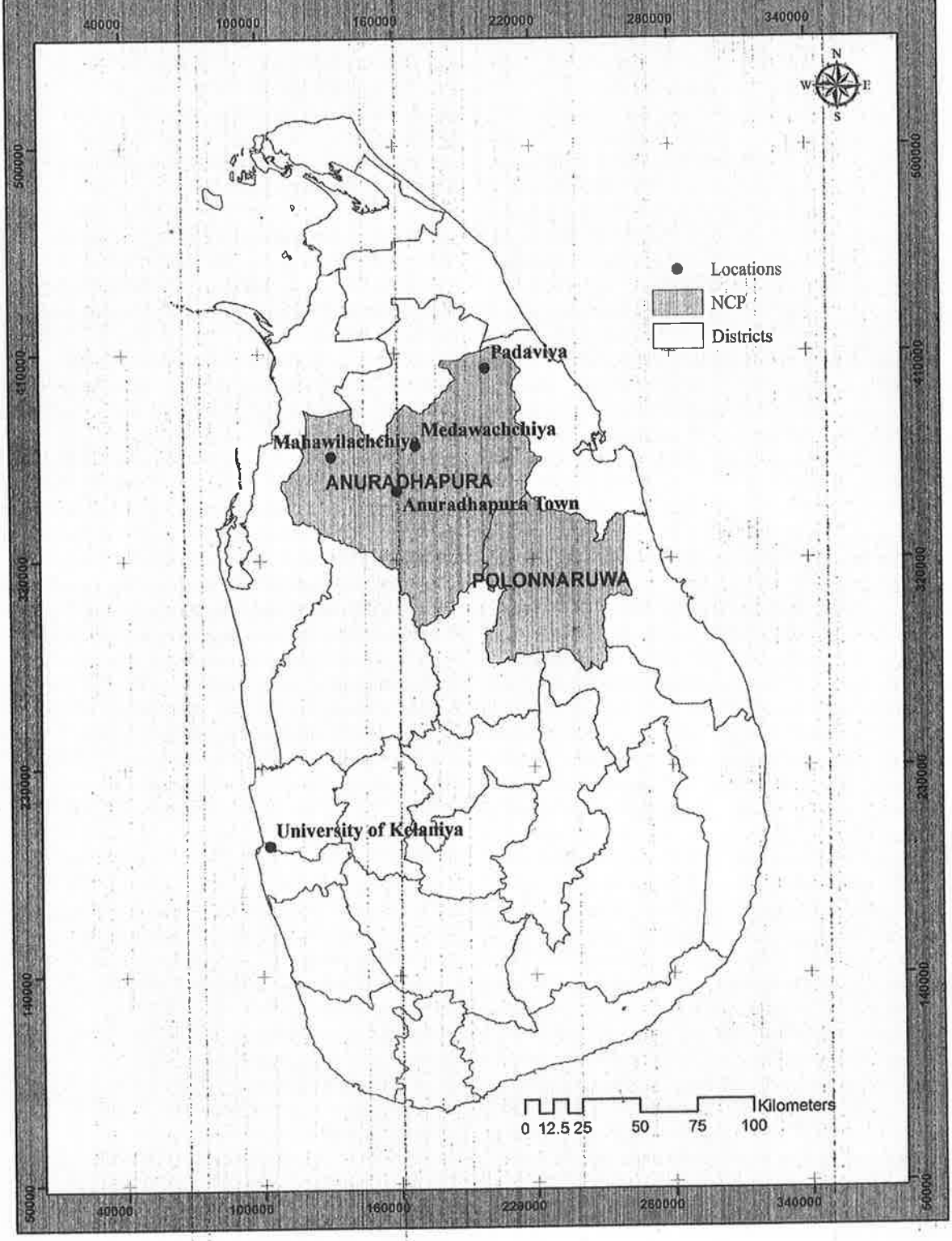


Figure 1 Sample collection sites in the Anuradhapura district of NCP.

samples (10 μg/L) in duplicates were also digested to confirm the methodology. The same procedure repeated without the fertilizer was considered as the control.

AAS (atomic absorption spectrometry) analysis

GBC 932 plus AAS (GBC scientific equipments, VIC, Australia) equipped with a hydride generation system (GBC 3000) and graphite furnace (GF 3000) with the deuterium background corrector was used to detect arsenic.

All chemicals used were of analytical grade, and the standard solution of arsenic was sourced from Reagecon, Ireland. Chemicals used were concentrated nitric acid (70% AR) (Techno Pharmachem Pvt. Ltd.), HCl (37% AR) (Sigma Aldrich Pvt. Ltd), and high purity hydrogen peroxide (35.5%) (Sigma Aldrich Pvt. Ltd). Laboratory glassware was kept overnight in 10% (v/v) nitric acid.

Standard solutions were prepared daily for analysis. The calibration curves were established with the standard solutions and the square of correlation coefficient (R^2) was in the range of 0.987 - 0.999 in most occasions while AAS was in use.

ICP-MS analysis

Major and trace elements were measured using an Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS; HP 4500, Agilent Technologies, Palo Alto, CA) equipped with a quadrupole analyzer and octopole collision/reaction cell that can be pressurized with either a hydrogen or helium reaction gas. Analysis was done in accordance with United States Environment Protection Agency standards No.6020 M. Samples were injected at the rate of 0.4 mL/min using a peristaltic pump. Carrier Argon gas at a rate of 1.2 L/min was inserted into a Peltier-cooled double-pass spray-chamber through a Babbington-style nebulizer at 2°C. Auxiliary argon gas at the rate of 1.0 L/min and plasma argon at the rate of 12.0 L/min were added for a total of 14.2 L/min separated from nickel cones. The ICP-MS was tuned according to the manufacturer suggested standard settings by running solution of 10 μg/L of Li, Y, Ce, Tl, and Co (Agilent internal standard mix) for resolution and sensitivity. Optimizing plasma conditions to produce low oxide reduced interference levels and doubly charged ions (formation ratio of <1.0% at the plasma conditions of this.) and residual matrix interferences were removed using the collision/reaction processes in the octopole reaction system. Accuracy was measured using the spiked standard solutions. Ultrapure water (MilliQ 18.8 ohms) was used as blank (1 blank per each 10 sample batch).

Quality control

Precision (reproducibility) was ascertained using within-day replicate analysis of samples. The Relative Standard Deviation (% RSD = SD/χ of the replicate values X 100%; χ is mean value) was calculated to give an indication of sample preparation and analytical precision. Replicates of samples provided an indication of within-day precision. The analytical detection limit was calculated as the concentration of the element which gave a detectable signal above the background noise at greater than the 99% confidence level, and the detection limit was calculated as the mean of blanks plus 3 times the standard deviation of the mean.

Results and discussion

NCP encompasses 16% (10472 km^2) of the landmass in Sri Lanka and is inhabited by 6.2% (1,259,421) of its population (Department of Census, Sri Lanka 2012). According to the Ministry of Health 73% (50382) of CKDu patients live in NCP (Ministry of Health 2014).

Results of 226 fertilizer samples analyzed at Kelaniya University using AAS are shown in Table 1. Arsenic content of the fertilizers (Table 2) tested in IIRMES laboratory, CSULB, USA was similar to the results obtained from the University of Kelaniya, Sri Lanka. The analysis demonstrated TSP as a rich source of other heavy metals as well (Table 2). The highest arsenic content was seen in TSP and the next highest was in rock phosphate ($3Ca(PO_4)_2 F.Cl.OH^-$) produced at Eppawala (a mining area in the NCP) and in dolomite ($CaCO_3 MgCO_3$) produced in Naula area in the Central province of Sri Lanka.

Natural (or organic) fertilizers such as cattle manure, compost, chicken manure, paddy husk, coir, wood charcoal all contained very low amounts of arsenic. Cattle manure may be contaminated with arsenic from grass grown with TSP and chickens may be fed with arsenic containing Roxarsone, a food additive and an anti-protozoan drug. The government does not subsidize for pesticides. Despite the fact that the import of arsenic containing pesticides is illegal, all 31 pesticide brands belonging to 21 active ingredients contained arsenic (Table 3).

TSP is one of the major sources of arsenic in disease endemic areas. The quantity of arsenic in TSP is 15 times more than that insecticide Dimethoate which contained the highest amount of arsenic among the pesticides. In 2012, the total amount of TSP imported to Sri Lanka was 1.08×10^6 kg amounting to 2100 kg of arsenic. The total amount of arsenic in pesticides imported in 2012 do not exceed 15 kg (mean arsenic content of each pesticide was multiplied by the total imported). Thus, confirming fertilizers (TSP and others) as the major source of arsenic. There is documented evidence since 1968 that Sri Lanka has been importing phosphate fertilizers, and its use has increased during the past 40 years. Although no regulations are currently in existence about fertilizer contaminated with arsenic, Government Gazette Notification No. 1190/24 of 29th June 2001 under the Control of Pesticides Act No. 33 of 1980 banned arsenic as an active ingredient

159

Table 3 Arsenic content of the pesticides available in Sri Lanka

Active ingredient	Type	No of samples	Range of as content (µg/kg)	Mean as content (µg/Kg)	Imported quantity in 2012 (MT)
Dimethoate	I	12	965-2457	1957	NA
Glyphosate	H	18	858-2586	1896	5295
Fenoxaprop-p-ethyl	H	12	1254-2578	1835	41
Mancozeb	F	15	458-2478	1680	692
Carbofuran	I	18	831-2458	1578	299
Propanil	H	12	512-2584	1324	1094
Methomyl	I	12	1112-1458	1279	09
Quinalphos	I	12	928-1893	1278	08
Carbendazim	F	12	1163-1458	1278	20
Profenofos	I	12	458-1452	968	141
MCPA	H	18	458-1496	967	686
Bispyribac Na	H	12	721-1458	923	50
Methoxyfenozide	I	12	872-911	902	04
Thiamethoxam	I	12	542-1024	874	08
Chlophyriphos	I	18	654-1365	804	420
Phenthoate	I	12	565-1258	785	32
Diazinon	I	12	625-995	708	197
Oxyfluorfen	H	06	423-788	602	33
Pretilachlor + Pyribenzoxim	H	12	415-655	530	102
Tebuconazole	F	12	288-680	420	19
Imidacloprid	I	12	180-359	239	33

F = fungicide H = herbicide I = insecticide.

and from rock phosphate also contains arsenic as an impurity.

In the disease endemic region arsenic content in soil gradually decreases as we descend from the surface downwards of the earth's crust, implying that it is not present naturally but has been introduced most probably due to anthropogenic activity (Fonseka et al. 2012). The soil is an important sink for arsenic compounds but the amount retained depends on the nature of the soil type. Arsenic and phosphorous are both group V elements with similar properties. However phosphorous is essential for plants but arsenic is toxic to both plants and animals. Since both have similar chemical properties arsenate and phosphate compete for same sorption sites in the root, resulting in reduction in sorption and increase in the arsenic concentration in ground water in a phosphate rich environment (Smith and Naidu 2009). Phosphorus containing fertilizer added to soil increases the mobility of arsenic and consequently, arsenic becomes more biologically available (Davenport and Peryea 1991).

Arsenic in water can exist both as organic and inorganic forms. However inorganic arsenic is the primary form that poses human health risk and exists as arsenate (AsO_4^{3-}) (+5) or arsenite (AsO_3^{3-}) (+3). In oxidizing conditions (typically aerobic), arsenate dominates, and in reducing conditions (typically anaerobic and anoxic, such as flooded rice fields), arsenite (+3) dominates. Arsenite is more soluble than arsenate at neutral pH and at ion concentrations typical of fresh water (Zhao et al. 2010). Chemical interactions among arsenates, phosphates and carbonates are important to understand their ability of adsorption to soil, as sorption properties of these anions are almost identical. The arsenites (+3) are more soluble, mobile and toxic than the arsenates but both forms have harmful effects on humans, plants and animals. The World Health Organization (WHO) has recommended maximum permissible level for arsenic in drinking water as 10 µg/L (World Health Organization 2011).

Arsenic in soil can contaminate drinking water and food crops including vegetables, fruits and grain. Accumulation of heavy metals in vegetables occurs after application of phosphate fertilizers (Jiao et al. 2012). Recently, Codex has adopted a maximum level for inorganic arsenic in polished rice as 200 µg/kg (Food and agricultural organization of the United Nations 2014). Chronic arsenic poisoning causes many health hazards and entry of minute quantities of arsenic into the human body through the food chain over several years can cause many non-communicable diseases (Kapaj et al. 2006; Golka et al. 2010). Increased amounts of arsenic in urine have been

7

Table 1 Arsenic content of the synthetic and natural fertilizers available in Sri Lanka

Type of fertilizer	No of samples	Range of as content (mg/kg)	Mean as content (mg/kg)	Imported quantity in 2012 (MT)
TSP*+	17	25.49-37.86	31.00	108229
Eppawala rock phosphate	15	3.4-21.81	8.56	PP
Dolamite	15	6.01-7.61	6.58	PP
NPK mixture#	15	1.95-7.28	5.88	4879
Urea*+	18	0.88-1.09	0.92	302831
Ammonium sulphate*	10	0.71-1.21	0.94	77199
Cattle manure mix	18	0.76-1.02	0.84	PP
MOP*+	18	ND-1.02	0.44	111855
Compost	20	ND-1.34	0.41	PP
Chicken manure	18	0.25-0.72	0.38	PP
Liquid fertilizer#	15	ND-0.65	0.33	241222
Paddy husk charcoal	16	ND-0.23	0.10	PP
Coir dust	16	ND	0.00	PP
Wood charcoal	15	ND	0.00	PP

PP Purchased and produced in Sri Lanka. *The government imports and heavily subsidizes these fertilizers. +mainly used in rice cultivation #Imported by private sector and not used in paddy cultivation.

in pesticides in Sri Lanka (Fernando and De Silva 2006). Level of trace metals in the fertilizers including arsenic can vary widely according to the country of origin, but determining the country of origin of the fertilizers is extremely difficult (Dissanayake and Chandrajith 2009). Arsenic content in the phosphate fertilizers available to the Sri Lankan farmers is comparatively high when compared with the arsenic content in phosphate fertilizers available in other countries (Mortvedt 1996).

Imported granular TSP is mainly used for perennial crops such as rice and vegetables. Eppawala rock phosphate (from an open-pit mine in NCP of Sri Lanka) has a very low solubility and is only used in long-term crops such as tea, rubber and coconut mainly in the wet zone of Sri Lanka (Dissanayake and Chandrajith 2009). Its usage in the CKDu endemic areas is minimal. Apatite structure in phosphate rock includes heavy metals such as As, Cd, Cr, Hg, Pb, Se, U and V. Aside from its presence in the phosphate rock, arsenic may be introduced as an impurity in the sulfuric and phosphoric acids used in the manufacturing process of superphosphate. Sulfuric acid manufactured from pyrite is used extensively in the fertilizer industry; and often contains considerable amount of arsenic (Tremearne and Jacob 1941). Phosphoric acid manufactured through sulfuric acid process

Table 2 Trace metal profiles of commonly used fertilizers in Sri Lanka

(mg/kg)	Urea		MOP		TSP	
Element	Mean	Range	Mean	Range	Mean	Range
Al	2.6	1.0-3.3	151.3	97.9-231.1	9939.0	8923.0-11290.0
Sb	0.1	0.1-0.2	0.1	0.1-0.1	6.0	5.7-6.0
As	0.1	ND-0.3	0.3	0.2-0.4	28.9	26.5-31.9
Ba	0.1	0.1-0.1	1.1	1.0-1.3	79.1	77.6-83.4
Be	0.1	0.1-0.1	0.1	0.1-0.2	2.2	2.1-2.3
Cd	ND	ND	0.1	0.1-0.2	2.0	1.9-2.0
Cr	ND	ND	1.2	0.4-2.7	29.3	22.6-33.7
Co	0.1	0.1-0.1	0.2	0.2-0.3	6.0	5.9-6.4
Cu	0.2	0.1-0.4	0.3	0.3-0.4	15.0	14.2-16.0
Fe	1.0	ND-1.7	2371.3	2252.3-2634.3	11215.3	10910.3-11760.3
Pb	0.2	0.2 - 0.2	0.8	0.8-0.9	252.5	251.7-263.9
Mn	0.3	0.1-0.4	12.3	11.6-13.7	1948.0	1886.0-2034.0
Ni	1.0	0.2-3.7	0.3	0.2-0.5	25.0	23.9-27.1
Se	0.2	ND-0.5	1.7	1.4-2.1	2.0	1.2-2.5
Ag	0.1	0.1-0.1	0.1	0.1-0.1	0.3	0.1-0.3
Sr	0.1	ND-0.1	10.2	9.8-10.6	245	230-277.9
Tl	0.1	ND-0.1	0.1	ND-0.2	0.5	0.5-0.5
Sn	0.1	0.1-0.2	0.2	0.2-0.3	0.7	0.7-0.7
Ti	ND	ND	4.1	2.6-5.0	439.6	379.0-496.3
V	0.2	0.2-0.4	0.3	0.2-0.5	37.1	34.9-39.3
Zn	ND	ND	0.8	0.2-1.3	489.8	443.6-544.0

158

shown in two previous studies among people living in CKDu endemic areas (Jayasumana et al. 2013; Jayatilake et al. 2013). Other than arsenic Cr, Ni, Pb and V content in phosphate fertilizers is also high. Nephrotoxicity of these heavy metals on animals have been discussed widely (Vyskocil et al. 1994; Loghman 1997; de la Torre et al. 1999; Sahu et al. 2014). However, a possible role for Cr, Ni, Pb and V in CKDu in Sri Lanka is not studied in-depth. The hypothesized interactions of these metals in the presence of high levels of arsenic particularly when present in drinking water from shallow wells with a high level of hardness and the role of these metal complexes in the causation of CKDu has been discussed in a previous publication by the current authors (Jayasumana et al. 2013).

One of the major limitations of the study is the absence of chain of custody in the collection of agrochemicals. However receipts of all pesticides purchased and few photographs of fertilizer samples being taken from farmers are available. We could only repeat the analysis in ICP-MS in selected fertilizer samples (5.3%) due to resource limitations.

CKD epidemic in Central America with similar histological findings (López-Marín et al. 2014) and it's association with large-scale cultivation of sugar cane (Orantes et al. 2014) have shown remarkable similarities with the CKDu epidemic in Sri Lanka. Recent research has shown increased amount of arsenic in water and soil in the endemic areas in El Salvador (Lopez et al. 2013).

Conclusion

Findings suggest that agrochemicals especially phosphate fertilizers are a major source of inorganic arsenic in CKDu endemic areas in Sri Lanka. Study highlights the magnitude of an environmental issue that has received little attention. Increased arsenic contamination of the soil and ground water can adulterate food and drinking water. Arsenic content in the organic fertilizer available in Sri Lanka is comparatively low and hence the farmers should be encouraged to minimize the use of imported chemical fertilizer and use organic fertilizers in order to avoid further environmental damage and human health hazards.

Abbreviations

AAS: Atomic absorption spectrometry; CKDu: Chronic kidney disease of unknown etiology; CSULB: California state university, long beach; ICP-MS: Inductively coupled plasma mass spectrometer; IIRMES: Integrated research in materials, environments and society; MoH: Ministry of health; MOP: Muriate of potash; NCP: North central province; TSP: Triple super phosphate.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests. The founding sponsors had no role in the design of the study; in the collection, analyses, or interpretation of data; in the writing of the manuscript, and in the decision to publish the results.

Authors' contributions

CJ, PP, MA, SF, KJ and AF conceived and designed the experiments; CJ, PP, MA, SF, KJ, AF and SG performed the experiments; CJ, PP, SS and MA analyzed the data; CJ, PP, SS wrote the first draft of the manuscript. MA, SF, KJ, AF and SG edited it. All authors read and approved the final manuscript.

Authors' information

CJ is a lecturer in Pharmacology at Faculty of Medicine, Rajarata University of Sri Lanka (RUSL). He is the Director, National project for the prevention of kidney diseases, Sri Lanka. SF and KJ are Research fellows in the department of chemistry, University of Kelaniya, Sri Lanka. AF is a research fellow in Institute of Chemistry, Sri Lanka. MA is a professor in Botany, University of Kelaniya. SS is chair and Professor of Medicine, Faculty of Medicine, RUSL. SG is Professor, California State University, Long Beach, USA and a diplomate American board of preventive medicine in occupational medicine. PP is the chair and professor of Chemistry in the Department of Chemistry, University of Kelaniya, Sri Lanka.

Acknowledgement

Contribution of Prof. Nalin de Silva, Mrs. Priyantha Senanayake, Dr. Chinthaka Wijewardhane, Dr. Ranil Gajanayake, Dr. Pradeep Perera and Mr. Manjula Ranagalage is greatly acknowledged. University of Kelaniya, Institute of Chemistry-Ceylon, Project on Higher Education for Twenty first Century (HETC) of the University Grants Commission and Farmers trust fund of Sri Lanka provided the financial support. IIRMES lab director Richard Gossett and his staff extended their maximum support for the analytical study.

Author details

[1]Faculty of Medicine & Allied Sciences, Rajarata University of Sri Lanka, Saliyapura 50008, Sri Lanka. [2]Faculty of Science, University of Kelaniya, Colombo 11600, Sri Lanka. [3]College of Chemical Sciences, Institute of Chemistry, Rajagiriya 10100, Sri Lanka. [4]Department of Health Science, California State University Long Beach, Long Beach, CA 90840, USA.

Received: 24 November 2014 Accepted: 2 February 2015
Published online: 24 February 2015

References

Athuraliya NTC, Abeysekera TDJ, Amerasinghe PH, Kumarasiri R, Bandara P, Karunaratne U, Milton AH, Jones AL (2011) Uncertain etiologies of proteinuric-chronic kidney disease in rural Sri Lanka. Kidney Int 80:1212–1221

Bandara JMRS, Wijewardena HVP, Liyanege J, Upul MA, Bandara JMU (2010) Chronic renal failure in Sri Lanka caused by elevated dietary cadmium: Trojan horse of the green revolution. Toxicol Lett 198:33

Chandrajith R, Seneviratna S, Wickramaarachchi K, Attanayake T, Aturaliya TNC, Dissanayake CB (2009) Natural radionuclides and trace elements in rice field soils in relation to fertilizer application: study of a chronic kidney disease area in Sri Lanka. Environ Earth Sci 60:193–201

Davenport JR, Peryea FJ (1991) Phosphate fertilizers influence leaching of lead and arsenic in a soil contaminated with lead arsenate. Water Air Soil Pollut 57–58:101–110

de la Torre A, Granero S, Mayayo E, Corbella J, Domingo JL (1999) Effect of age on vanadium nephrotoxicity in rats. Toxicol Lett 105:75–82

Department of Census, Sri Lanka (2012), Results of census of population and housing Sri Lanka. http://www.statistics.gov.lk/PopHouSat/CPH2011/index.php?fileName=CPH%202011_R1&gp=Activities&tpl=3 Accessed on 21 Nov 2014

Dissanayake CB, Chandrajith R (2009) Phosphate mineral fertilizers, trace metals and human health J Natn Sci Foundation Sri Lanka 37:153–165.

Ekanayake H (2009) The Impact of Fertilizer Subsidy on Paddy Cultivation in Sri Lanka. Staff Studies 3:74–96

Fernando R, De Silva S (2006) Banned chemicals in Sri Lanka. National Poisons Information Centre, Colombo, Sri Lanka

Fonseka SI, Amarasinghe MD, Paranagama PA (2012) Preliminary investigations on presence of arsenic in Sri Lankan soils and plants. Paper presented at the 12th Annual Research Symposium, University of Kelaniya, Sri Lanka, pp 4–6

Food and agricultural organization of the United Nations (2014), Arsenic in rice. [http://www.fao.org/news/story/en/item/238802/icode/] Accessed 21 Nov 2014

Golka K, Hengstler JG, Marchan R, Bolt HM (2010) Severe arsenic poisoning: One of the largest man-made catastrophies. Arch Toxicol 84:583–584

9

Jayasumana MACS, Paranagama PA, Amarasinghe MD, Wijewardane KMRC, Dahanayake KS, Fonseka SI, Rajakaruna KDLMP, Mahamithawa AMP, Samarasinghe UD, Senanayake VK (2013) Possible link of Chronic arsenic toxicity with Chronic Kidney Disease of unknown etiology in Sri Lanka. J Nat Sci Res 3:64–73

Jayasumana C, Gajanayake R, Siribaddana S (2014a) Importance of Arsenic and pesticides in epidemic chronic kidney disease in Sri Lanka. BMC Nephrol 15:124

Jayasumana C, Gunatilake S, Senanayake P (2014b) Glyphosate, hard water and nephrotoxic metals: Are they the culprits behind the epidemic of chronic kidney disease of unknown etiology in Sri Lanka? Int J Environ Res Public Health 11:2125–2147

Jayatilake N, Mendis S, Maheepala P, Mehta FR (2013) Chronic kidney disease of uncertain aetiology: prevalence and causative factors in a developing country. BMC Nephrol 14:180

Jiao W, Chen W, Chang AC, Page AL (2012) Environmental risks of trace elements associated with long-term phosphate fertilizers applications: A review. Environ Pollut 168:44–53

Kapaj S, Peterson H, Liber K, Bhattacharya P (2006) Human health effects from chronic arsenic poisoning-a review. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng 41:2399–2428

Loghman-Adham M (1997) Renal effects of environmental and occupational lead exposure. Environ Health Perspect 105:928–938

Lopez DL, Ribo A, Quinteros E, Mejía R, Lopez A, Jovel R, Vandervort D, Orantes C (2013) Heavy metals, arsenic, and pesticide contamination in an area with high incidence of chronic kidney disease of non-traditional causes in El Salvador. Paper presented at the AGU Fall meeting, San Francisco, USA, pp 9–13

López-Marín L, Chávez Y, García XA, Flores WM, García YM, Herrera R, Almaguer M, Orantes CM, Calero D, Bayarre HD, Amaya JC, Magaña S, Espinoza PA, Serpas L (2014) Histopathology of chronic kidney disease of unknown etiology in Salvadoran agricultural communities. MEDICC Rev 16:49–54

Ministry of Health (2009) Chronic Kidney Disease of Unknown Etiology. Circular no 01-10/2009. Ministry of Health, Colombo, Sri Lanka

Ministry of Health (2014), Data presented at the presidential task force for prevention of kidney diseases, Colombo, Sri Lanka. 6th June

Mortvedt JJ (1996) Heavy metal contaminants in inorganic and organic fertilizers. Fertil Res 43:55–61

Nanayakkara S, Komiya T, Ratnatunga N, Senevirathna STMLD, Harada KH, Hitomi T, Gobe G, Muso E, Abeysekera T, Koizumi A (2012a) Tubulointerstitial damage as the major pathological lesion in endemic chronic kidney disease among farmers in North Central Province of Sri Lanka. Environ Health Prev Med 17:213–221

Nanayakkara S, Senevirathna STMLD, Karunaratne U, Chandrajith R, Harada KH, Hitomi T, Watanabe T, Abeysekera T, Aturaliya TNC, Koizumi A (2012b) Evidence of tubular damage in the very early stage of chronic kidney disease of uncertain etiology in the North Central Province of Sri Lanka: a cross-sectional study. Environ Health Prev Med 17:109–117

Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Núñez L, Alvarado NP, Fuentes EJ, Bayarre HD, Amaya JC, Calero DJ, Vela XF, Zelaya SM, Granados DV, Orellana P (2014) Epidemiology of chronic kidney disease in adults of Salvadoran agricultural communities. MEDICC Rev 16:23–30

Peiris-John RJ, Wanigasuriya JK, Wickremasinghe AR, Dissanayake WP, Hittarage (2006) Exposure to acetylcholinesterase-inhibiting pesticides and chronic renal failure. Ceylon Med J 51:42–43

Sahu BD, Koneru M, Bijargi SR, Kota A, Sistla R (2014) Chromium-induced nephrotoxicity and amelioratıve effect of carvedilol in rats: Involvement of oxidative stress, apoptosis and inflammation. Chem Biol Interact 223C:69–79

Smith E, Naidu R (2009) Chemistry of inorganic arsenic in soils: Kinetics of arsenic adsorption - Desorption. Environ Geochem Health 31:49–59

Tremearne TH, Jacob KD (1941) Arsenic in natural phosphates and phosphate fertilizers. United States Department Agric Tech Bullet 781:1–31

United States, Environmental Protection Agency (1996), Acid digestion method 3050B http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/pdfs/3050b.pdf Accessed 5 Feb 2014

Vyskocil A, Viau C, Cízková M (1994) Chronic nephrotoxicity of soluble nickel in rats. Hum Exp Toxicol 13:689–693

Wanigasuriya KP, Peiris-John RJ, Wickremasinghe R (2011) Chronic kidney disease of unknown aetiology in Sri Lanka: Is cadmium a likely cause? BMC Nephrol 12:32

Weggler K, McLaughlin MJ, Graham RD (2004) Effect of Chloride in Soil Solution on the Plant Availability of Biosolid-Borne Cadmium. J Environ Qual 33:496–504

WHO (2004) Recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification. World Health Organization, Geneva

World Bank (2010), Fertilizer consumption data. http://data.worldbank.org/indicator/AG.CON.FERT.ZS Accessed 21 Nov 2014

World Health Organization (2011), Arsenic in Drinking water. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/arsenic.pdf Accessed 21 Nov 2014

Zhao F-J, McGrath SP, Meharg AA (2010) Arsenic as a food chain contaminant: mechanisms of plant uptake and metabolism and mitigation strategies. Annu Rev Plant Biol 61:535–559

(B) **Agenda Items:**

(I) **Cabinet Papers**

26. Cabinet Paper 06/1596/266/025, a Note to the Cabinet dated 29.08.2006 by the Minister of Industrial Development on "Development of Lanka Phosphate Ltd." – (Cabinet decision dated 10.05.2006 on CP06/0815/274/009 refers) Cabinet considered the documents attached to the Note, namely, (i) the Comprehensive Project Proposal, (ii) the Financial Feasibility Report, and (iii) Addendum to the Financial Feasibility Report, together with the observations of the Minister of Finance and Planning and it was decided that in the first instance, the Minister should submit his own recommendations on these reports followed by a detailed review to be made in consultation with PERC before implementation, in order to establish the financial viability of the proposal.

Action by: My/Industrial Development – observations of the Minister of Finance and Planning annexed.

Copied to: My/Finance and Planning
My/Skills Development and Public Enterprise Reforms

ඇමුණුම 16

රහසිගතයි.

පිටපත්: ජනාධි./ලේ.
අග්‍රා./ලේ.
මු. හා ක්‍රි./ලේ.
නිප්‍ර.ය. හා රා.ව්‍ය.ප්‍රති./ලේ.
විගණකාධිපති.

මගේ අංකය: අමප/06/1596/266/025
ඔබේ අංකය:
2006 සැප්තැම්බර් මස 21 දින,
කොළඹ, අමාත්‍ය මණ්ඩල කාර්යාලයේදී ය.

කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම්.

ලංකා හොස්පේටී යමාගම් සංවර්ධනය කිරීම

(කර්මාන්ත සංවර්ධන ගරු ඇමතිතුමා ඉදිරිපත් කළ 2006.08.29 දිනැති සටහන)

2006 සැප්තැම්බර් මස 13 දින පැවැත්වුණු අමාත්‍ය මණ්ඩල රැස්වීමේදී ඵලඹි තීරණයක් අවශ්‍ය කටයුතු යැදහා මේ සමඟ එවා ඇත.

ජී.හපන්ගම,
අතිරේකු ලේකම්.

අ.කලේ/ඩී.වීපේසිංහ,
අමාත්‍ය මණ්ඩලයේ ලේකම්.

(ආ) න්‍යාය පත්‍රයේ විෂයයන්:

(I) අමාත්‍ය මණ්ඩල පත්‍රිකා:

26. අමාත්‍ය මණ්ඩල පත්‍රිකා 06/1596/266/025 වූ, "ලංකා හොස්පේටි යමාගම් සංවර්ධනය කිරීම" යන මැයෙන් කර්මාන්ත සංවර්ධන ඇමතිතුමා ඉදිරිපත් කළ 2006.08.29 දිනැති සටහන - (අමප 06/0815/274/009 පිළිබඳව වූ 2006.05.10 දිනැති අමාත්‍ය මණ්ඩල තීරණයට අදාළ) සටහනට යාඅකාට තිබූ, (i) සවිස්තර ව්‍යාපෘති යෝජනාව, (ii) මූල්‍ය ශක්‍යතා වාර්තාව සහ (iii) මූල්‍ය ශක්‍යතා වාර්තාවට වූ අතිරේකය යන ලියවිලි, මුදල් හා ක්‍රමසම්පාදන ඇමතිතුමාගේ නිරීක්ෂණ සමඟ අමාත්‍ය මණ්ඩලය වෙත යලකාබලන ලදුව, පළමුකොට මෙම වාර්තා පිළිබඳව සිය නිර්දේශ ඇමතිතුමා වීසින් ඉදිරිපත් කර ඉන් අනතුරුව, මේම යෝජනාවල මූල්‍යමය යවිමත්ගාවය තහවුරු කිරීම පිණිස, ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙරාතුව රාජ්‍ය ව්‍යවසාය ප්‍රතිසංස්කරණ කොමිෂන් සභාව විමසමින්, සවිස්තර සමාලෝචනයක් කළ යුතුයයි තීරණය කරන ලදී.

ක්‍රියා කළයුතු: කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය - මුදල් හා ක්‍රමසම්පාදන ඇමතිතුමාගේ නිරීක්ෂණ යාඅකාට ඇත.

පිටපත්: මුදල් හා ක්‍රමසම්පාදන අමාත්‍යාංශය
නිප්‍රණතා සංවර්ධන හා රාජ්‍ය ව්‍යවසාය ප්‍රතිසංස්කරණ අමාත්‍යාංශය

06/2136/

Note to the Cabinet

Ministry of Industrial Development

08th November 2006

Recommendations on the Project Proposal Reports for production of Single Super Phosphate (SSP)

Ministry : Ministry of Industrial Development (refers to the Cabinet paper 06/1596/266/025, a Note to the Cabinet dated 29.08.2006 by the Minister of Industrial Development on "Development of Lanka Phosphate Ltd.", and Cabinet decision dated 13.09.2006 accordingly.)

Title : Development of Lanka Phosphate Ltd.

With regard to the Cabinet decision dated 13.09.2006 on 'Development of Lanka Phosphate Ltd., I would like to submit my recommendations of the Comprehensive Project Proposal for Development of Eppawala Deposit, Financial Feasibility Report and Addendum to the Financial Feasibility Report for production of SSP fertilizer.

Eppawala Rock Phosphate (ERP) and High-grade Eppawala Rock Phosphate (HERP) are used for perennial crops, such as tea, rubber and coconut in Sri Lanka. Paddy and vegetable cultivation require phosphate fertilizer of different types, which are more soluble and not currently produced by LPL. Hence, soluble phosphate fertilizer is imported for paddy and vegetable cultivation requirements, incurring the outflow of foreign exchange.

Manufactured SSP is a substitute for imported Triple Super Phosphate for short term crops. The nature of the Eppawala apatite deposit strongly favors the production of Single Super Phosphate which is an environmentally friendly product. A viable SSP industry can make a significant contribution to the development of agricultural sector by providing cheaper, locally produced fertilizer as import substitution saving Rs. 900 million per annum.

The total fund requirement of the project, approximately around Rs. 681 million, will be obtained through long-term financing from Commercial Banks. Bank of Ceylon & Peoples Bank have agreed to grant a loan on 50% basis to the new company based on the assets of LPL and assets of the new company as guarantee. Lanka Phosphate Limited will contribute approximately Rs. 100 million capital for the new project. Lanka Phosphate Limited continues mining of rock phosphate.

The Company using its optimum manufacturing capacity intends to produce 70,000 MT of Single Super Phosphate fertilizer in substitution of 31,000 MT of Triple Super Phosphate fertilizer per annum. The company pays royalty to the government annually through GSMB for mining rights on the basis of 4% of selling price of the total production.

The Company anticipates a cash surplus of Rs. 25.1 million in the first year of operation after making all attributable deducting tax, and a continuous average growth of 97% over the five years of projected operation. The expected Net Present Value (NPV) over this period is projected to be Rs. 80.7 million which is equivalent to Rs.1.1 billion over 20 years.

The company expects that entirety of the project investment would be realized in the forth year of commercial operation and hence, it is viable and profitable to be commenced as indicated above.

Considering the above facts of the proposal and related documents, I strongly recommend the implementation of the project and approval of the Cabinet is sought for the same.

Kumara Welgama
Minister of Industrial Development

රහසිගතයි.

පිටපත්: ජනාධි./ලේ.
අග්‍රා./ලේ.
මු. හා කු./ලේ.
ශ්‍රී ලං.ම. බැ./අධිපති.
විගණකාධිපති.

මගේ අංකය: අමප/06/2136/266/025- I
ඔබේ අංකය:
2007 ජනවාරි මස 18 දින,
කොළඹ, අමාත්‍ය මණ්ඩල කාර්යාලයේදී ය.

කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම්.

කේවල් සුපර් පොස්පේට් (SSP) නිෂ්පාදනය සඳහා වන
ව්‍යාපෘති යෝජනා වාර්තා පිළිබඳ නිර්දේශ

(කර්මාන්ත සංවර්ධන ගරු ඇමතිතුමා ඉදිරිපත් කළ 2006.11.08 දිනැති පටහන)

2007 ජනවාරි මස 10 දින පැවැත්වුණු අමාත්‍ය මණ්ඩල රැස්වීමේදී ඵලදායී තීරණයක් අවශ්‍ය කටයුතු සඳහා මේ සමඟ එවා ඇත.

පී.බී.අභයකීර්ති,
අතිරේක ලේකම්.

ඇ.කලේ/පී.හපන්ගම,
අමාත්‍ය මණ්ඩලයේ වැඩබලන ලේකම්.

(ආ) න්‍යාය පත්‍රයේ විෂයයන්:

(I) අමාත්‍ය මණ්ඩල පත්‍රිකා:

32. අමාත්‍ය මණ්ඩල පත්‍රිකා 06/2136/266/025- I වූ, "කේවල් සුපර් පොස්පේට් (SSP) නිෂ්පාදනය සඳහා වන ව්‍යාපෘති යෝජනා වාර්තා පිළිබඳ නිර්දේශ" යන මැයෙන් කර්මාන්ත සංවර්ධන ඇමතිතුමා ඉදිරිපත් කළ 2006.11.08 දිනැති පටහන - මෙම පටහන මුදල් හා ක්‍රමසම්පාදන ඇමතිතුමාගේ නිරීක්ෂණ සමඟ යලකාබලන ලදුව, එහි සඳහන් ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අනුමැතිය ලබාදෙන ලදී. තවද, මෙම යෝජනාව ඵලදායී යෝජනාවක් ලෙස සලකා බැලිය යුතුයයි ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකුව විසින් ද නිර්දේශ කර ඇති බව සැලකිල්ලට ගන්නා ලදී.

ක්‍රියා කළයුතු: කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය

පිටපත්: මුදල් හා ක්‍රමසම්පාදන අමාත්‍යාංශය
ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකුවේ අධිපති

3

ඇමුණුම 18

PRELIMINARY PROJECT PROPOSAL FOR THE MANUFACTURE OF SINGLE SUPER PHOSPHATE (SSP) FERTILIZER USING LOCAL PHOSPHATE ROCK

LANKA PHOSPHATE LTD
73 1/1, New Kelani Bridge Road,
Colombo 14.
Tel.: 2459906/7 Fax: 2459908
Web site: www.lpl.lk

JANUARY – 2006

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)
EPPAWALA

11. PROJECT COSTING

11.1 Capital Cost

Capital investment consists of:

1. Setting-up of the single super phosphate (SSP) manufacturing plant.
2. Setting-up of a sulphuric acid plant.
3. Enhancing the rock phosphate quarrying and grinding facility.

The details of above capital investment are given below;

		SLR
1. **SSP manufacturing plant**		
Plant cost	=	100,000,000
Civil construction including warehousing	=	15,000,000
Erection & commissioning	=	5,000,000
Sub total	=	120,000,000
2. Sulphuric acid plant		
Plant cost	=	415,000,000
Civil construction including warehousing	=	8,000,000
Erection & commissioning	=	2,000,000
Sub total	=	425,000,000
3. **Enhancing the rock phosphate quarrying & grinding facility:**		
Plant & machinery cost	=	70,000,000
Civil construction	=	15,000,000
Erection & commissioning	=	3,000,000
Sub total	=	88,000,000
4. **Working capital**	=	100,000,000
Total cost	=	**733,000,000**

As there is reliable information that a number of interested foreign parties have either made inquiries or forwarded project proposals to the Board of Investment (BOI) Sri Lanka, seeking approval to establish a sulphuric acid plant final decision on this project by Lanka Phosphate Ltd will have to be taken giving due consideration to the above with the approval of relevant authorities.

11.2 Cost of production of sulphuric acid:

Item		SLR per mt.
Sulphur	=	2,040.00
Power	=	400.00
Labour	=	1,400.00
Maintenance	=	1,500.00
Depreciation	=	1,400.00
Overheads	=	260.00
Total	=	7,000.00

11.3 Cost of production and selling price of single super phosphate:

Item		SLR per mt.
Sulphur	=	1,600.00
Sulphuric acid	=	2,700.00
Power	=	400.00
Labour	=	300.00
Maintenance	=	350.00
Depreciation	=	200.00
Packaging	=	500.00
Overheads	=	350.00
Sub total	=	6,400.00

add: Profit margin 25%		=	2,240.00
Ex-factory price		=	8,640.00
add: Transport cost from Eppawala to Colombo		=	1,000.00
Sub total		=	9,640.00
add: Whole sale dealer margin 15%		=	1,446.00
	Sub total	=	11,086.00
add: Retailer margin 10%		=	1,109.00
Retail price		=	12,195.00

Note: The fixed overheads including project-financing costs are expected to be covered by the profit margin of 35%.

11.4 Pay back period - six and half years.

11.5 Committee comments

At the detailed project report level, the project viability should be assessed in terms of Net Present Value calculations once the detailed information is available.

vii). Large saving to the government in subsidy extended to currently imported TSP with the substitution of the same with SSP manufactured out of ERP (Ref.: foot note).

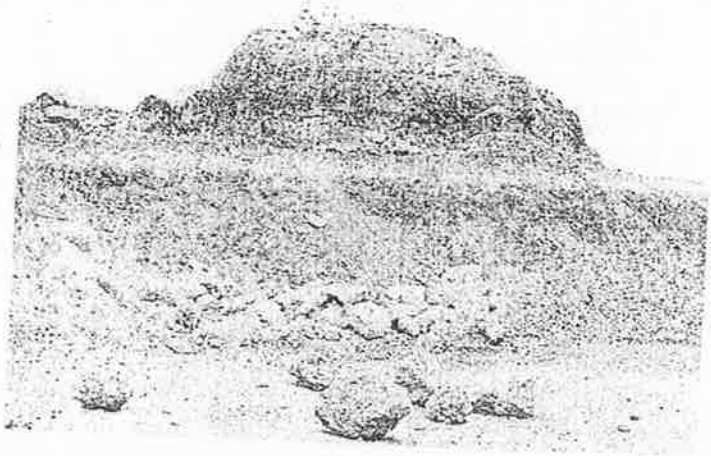
Footnote:

1. Present annual consumption of TSP for paddy = 35,000 mt
2. Equivalent requirement of SSP to substitute TSP = 70,000 mt.
3. Present subsidy for TSP (35,000 mt @ 25,000/- per mt.) = Rs. 875 millions
4. Required subsidy for ESSP (70,000 mt. @ 5,200/- per mt.) = Rs. 364 millions
5. Therefore, saving of subsidy = Rs. 511 millions

5

Lanka Phosphate Limited

Project Proposal For Manufacture of Single Super Phosphate



Lanka Phosphate Limited
(State Company)
City Office
73 1/1
New Kelani Bridge Road
Colombo 14

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER

H.R.U.D. BANDARA
GENERAL MANAGER
LANKA PHOSPHATE LIMITED
(STATE COMPANY)

6

6. PROJECT COSTING

It is not exaggeration to say that as was highlighted earlier; locally exploited ore from the Eppawala Phosphate Deposit is currently applied as a direct fertilizer in ground form to perennial crops such as tea, rubber and coconut and caters to the total "P" - nutrient requirement. This constitutes about 30% of the local phosphate fertilizer market. The rest of the requirement is mainly for vegetables in more soluble forms. Paddy/ Vegetable sector "P"- nutrient requirement is catered to by imported Triple Super Phosphate with a total annual tonnage of nearly 100,000 mt draining the country of foreign exchange to the tune of Rs. 15,000-20,000 million for annum.

Lanka Phosphate Ltd a state company responsible for the exploitation of the Eppawala Deposit considers its vision the fulfillment of total "Phosphorus" - nutrient requirement of country's agriculture with a saving of foreign exchange. Other directed benefits to the country are the creation of employment, vital need in the current context.

6.1 PLANT CAPACITIES AND THE REQUIRMENT

At present the Triple Super Phosphate consumption of the country is about 1,000,000 mt per annum .It is a scientifically proven fact that Single Super Phosphate is twice used to get the same agronomic effectiveness of Triple Super Phosphate.

Triple Super Phosphate (46% -phosphate) = 2 x Single Super Phosphate (18% - phosphate)

Hence Annual requirement of Single Super Phosphate = 200,000 mt. Figure has been arrived at with the assumption of only the local requirement.

In the initial phase, it is recommended to manufacture a Single Super Phosphate tonnage of 100,000 mt per annum. Production is to be gradually stepped up to achieve the total market demand. Thus, initial production level per annum = 100,000 mt of Single Super Phosphate (SSP).

6.2 INGREDIENT REQUIREMENT PER TON OF SSP

Phosphate Rock (28%) = 0.626 mt

Sulphuric Acid Conc. (98% H_2SO_4) = 0.390 mt

Therefore,

Annual requirement of Phosphate rock = 0.626 x 100,000 mt

= 62,600

= 65,000 mt

Annual requirement of Conc. Sulphuric. Acid = 0.390 x 100,000 mt

= 39,000

= 40,000 mt

For the annual production of 100,000 mt annum of SSP in the initial Phase, company plans to:

i. Increase rock phosphate production by 100% - 60,000 mt per annum
ii. Setting up of a Single Super Phosphate Paint of capacity- 100,000 mt per annum
iii. Setting up of a Sulphuric Acid Plant of capacity -200 mt per day

6.3 CAPITAL COST

Capital investment consists of:

1. Setting-up of the single super phosphate (SSP) manufacturing plant.
2. Setting-up of a sulfuric acid plant
3. Enhancing the rock phosphate quarrying and grinding facility

8

The details of above capital investment are given below;

		SLR (MN)
1. SSP manufacturing plant		
Plant cost	=	1000
Civil construction including warehousing	=	250
Buildings for offices and other accessories	=	50
Subtotal	=	1300
2. Sulphuric acid manufacturing plant		
Plant cost	=	6000
Civil construction including warehousing	=	350
Buildings for offices and other accessories	=	50
Subtotal	=	6400
3. Enhancing the rock phosphate quarrying & grinding facility:		
Plant & machinery cost	=	400
Civil construction	=	250
Erection & commissioning	=	50
Subtotal	=	700
4. Working capital	=	600
Total Cost	=	9000

6.4 BRIEF DESCRIPTION OF ALL MAJOR COMPONENTS OF THE PROJECT

1. **Ram materials**

   (a) Phosphate Rock

   Mining - Excavation of weathered rock, drilling and blasting of Un-weathered rock

9

sulphuric acid imports 2017

DECLARANT NAME	YEAR	QTY	GROSS WGT (kg)	NET WGT (kg)	UOM	CIF (RS)	PAL (RS)	VAT (RS)	NBT (RS)
LALAN MARKETING SERVICES 344,	2017	222	222	222	KGM	6,341.00	476.00	1,118.00	150.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3 3RD	2017	27000	28000	27000	KGM	717,452.00	53,809.00	126,451.00	16,861.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	3.7	3.7	3.7	KGM	106.00	8.00	19.00	3.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	2.22	2.22	2.22	KGM	63.00	5.00	12.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	0.74	0.74	0.74	KGM	21.00	2.00	4.00	1.00
ACE CARGO PVT LTD VAUXHAL	2017	3	3	3	KGM	5,086.00	382.00	897.00	120.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200	KGM	668,814.00	50,162.00	117,879.00	15,718.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1:	2017	50400	52416	50400	KGM	1,146,538.00	85,991.00	202,078.00	26,944.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1:	2017	50400	52416	50400	KGM	1,146,538.00	85,991.00	202,078.00	26,944.00
H S D FREIGHT FORWARDING 1	2017	26.21	40.16	26.21	KGM	21,993.00	1,650.00	3,877.00	517.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	155.84	155.84	155.84	KGM	4,451.00	334.00	785.00	105.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000	KGM	636,058.00	47,705.00	112,106.00	14,948.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	222	222	222	KGM	6,341.00	476.00	1,118.00	150.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	100	100	100	KGM	2,857.00	215.00	504.00	68.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	0.78	0.78	0.78	KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	1.25	1.25	1.25	KGM	35.00	3.00	7.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	3.7	3.7	3.7	KGM	106.00	8.00	19.00	3.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400	KGM	1,147,297.00	86,048.00	202,212.00	26,962.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400	KGM	1,147,297.00	86,048.00	202,212.00	26,962.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000	KGM	637,193.00	47,790.00	112,306.00	14,975.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200	KGM	651,297.00	48,848.00	114,792.00	15,306.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000	KGM	637,193.00	47,790.00	112,306.00	14,975.00
YASEEN ENTERPRISES 436 DEM	2017	26000	26910	26000	KGM	612,681.00	45,952.00	107,986.00	14,399.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	1.85	1.85	1.85	KGM	53.00	4.00	10.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	1.85	1.85	1.85	KGM	53.00	4.00	10.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200	KGM	651,855.00	48,890.00	114,890.00	15,319.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	96	96	96	KGM	78,105.00	5,858.00	13,767.00	1,836.00
LALAN MARKETING SERVICES :	2017	2.22	2.22	2.22	KGM	63.00	5.00	12.00	2.00

LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	63.00	5.00	12.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	63.00	5.00	12.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	658,867.00	49,416.00	116,126.00	15,484.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	644,598.00	48,345.00	113,611.00	15,149.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	152.5	152.5	152.5 KGM	136,950.00	10,272.00	24,138.00	3,219.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	250	290	250 KGM	125,713.00	9,429.00	22,157.00	2,955.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,279,895.00	95,993.00	225,582.00	30,078.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,279,895.00	95,993.00	225,582.00	30,078.00
HEMSONS INTERNATIONAL PV	2017	604.8	639.5	604.8 KGM	178,332.00	13,375.00	31,432.00	4,191.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	3.45	3.45	3.45 KGM	98.00	8.00	18.00	3.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	645,062.00	48,380.00	113,693.00	15,159.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	659,340.00	49,451.00	116,209.00	15,495.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,494.00	338.00	793.00	106.00
M S A SHIPPING PVT LTD 121/1	2017	25200	26208	25200 KGM	620,555.00	46,542.00	109,373.00	14,584.00
PACIFIC CONTAINER LINE AGE	2017	3	6	3 KGM	3,068.00	231.00	541.00	73.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,589.00	49,545.00	116,429.00	15,524.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	100	100	100 KGM	2,883.00	217.00	509.00	68.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	64.00	5.00	12.00	2.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	12.23	18.34	12.23 KGM	25,307.00	1,899.00	4,461.00	595.00
PACIFIC CONTAINER LINE AGE	2017	2.5	2.5	2.5 KGM	9,714.00	729.00	1,713.00	229.00
CHRISSLOGIX PVT LTD 120/11(	2017	0.08	0.08	0.08 KGM	1,524.00	115.00	269.00	36.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	646,744.00	48,506.00	113,989.00	15,199.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	222	222	222 KGM	6,379.00	479.00	1,125.00	150.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,763.00	49,558.00	116,460.00	15,528.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1	2017	50400	52416	50400 KGM	1,282,490.00	96,187.00	226,039.00	30,139.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1	2017	50400	52416	50400 KGM	1,282,490.00	96,187.00	226,039.00	30,139.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	646,370.00	48,478.00	113,923.00	15,190.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,677.00	49,551.00	116,445.00	15,526.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,494.00	338.00	793.00	106.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	21.00	2.00	4.00	1.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,718.00	49,554.00	116,452.00	15,527.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	222	222	222 KGM	6,379.00	479.00	1,125.00	150.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	100	100	100 KGM	2,883.00	217.00	509.00	68.00
LALAN MARKETING SERVICES 3	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	64.00	5.00	12.00	2.00

LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	41.00	4.00	8.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.85	1.85	1.85 KGM	53.00	4.00	10.00	2.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	638,203.00	47,866.00	112,484.00	14,998.00
CHRISSLOGIX PVT LTD 120/11(	2017	0.2	0.2	0.2 KGM	2,482.00	187.00	438.00	59.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,266,283.00	94,972.00	223,183.00	29,758.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,266,283.00	94,972.00	223,183.00	29,758.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,341.00	476.00	1,118.00	150.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,451.00	334.00	785.00	105.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	638,916.00	47,919.00	112,609.00	15,015.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	27000	28000	27000 KGM	731,089.00	54,832.00	128,855.00	17,181.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1	2017	25200	26208	25200 KGM	614,642.00	46,099.00	108,331.00	14,445.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	639,464.00	47,960.00	112,706.00	15,028.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	653,618.00	49,022.00	115,201.00	15,361.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	63.00	5.00	12.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	21.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.11	1.11	1.11 KGM	32.00	3.00	6.00	1.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,627.00	49,548.00	116,436.00	15,525.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	646,310.00	48,474.00	113,913.00	15,189.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,341.00	476.00	1,118.00	150.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,857.00	215.00	504.00	68.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	641,950.00	48,147.00	113,144.00	15,086.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,451.00	334.00	785.00	105.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	657,532.00	49,315.00	115,891.00	15,453.00
SPEED WAY LOGISTICS 46/2 LA	2017	25600	26560	25600 KGM	1,787,799.00	134,085.00	315,100.00	42,014.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,276,385.00	95,729.00	224,963.00	29,996.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1	2017	50400	52416	50400 KGM	1,199,029.00	89,928.00	211,329.00	28,178.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1	2017	50400	52416	50400 KGM	1,199,029.00	89,928.00	211,329.00	28,178.00
FREIGHT MASTERS INT'L PVT L	2017	25200	26208	25200 KGM	630,457.00	47,285.00	111,119.00	14,816.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,276,385.00	95,729.00	224,963.00	29,996.00
YASEEN ENTERPRISES 436 DEI	2017	25200	26208	25200 KGM	621,609.00	46,621.00	109,559.00	14,608.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	660,460.00	49,535.00	116,407.00	15,521.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	646,153.00	48,462.00	113,885.00	15,185.00
SMART AGENCY 47/1, B 3, 1ST	2017	29.52	37.3	29.52 KGM	48,975.00	3,674.00	8,632.00	1,151.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,341.00	476.00	1,118.00	150.00

LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,924.00	220.00	516.00	69.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	666,006.00	49,951.00	117,384.00	15,652.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1:	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,836.00	96,963.00	227,863.00	30,382.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1:	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,836.00	96,963.00	227,863.00	30,382.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,580.00	344.00	808.00	108.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	36.15	36.15	36.15 KGM	27,934.00	2,096.00	4,924.00	657.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	666,006.00	49,951.00	117,384.00	15,652.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	692,174.00	51,914.00	121,996.00	16,267.00
CHRISSLOGIX PVT LTD 120/11(	2017	360	360	360 KGM	302,042.00	22,654.00	53,236.00	7,099.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	46.34	46.32	46.32 KGM	44,953.00	3,372.00	7,924.00	1,057.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,492.00	487.00	1,145.00	153.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	43.00	4.00	8.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	663,683.00	49,777.00	116,975.00	15,597.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	663,984.00	49,799.00	117,028.00	15,604.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	691,503.00	51,863.00	121,878.00	16,251.00
EXCEL FREIGHT SERVICES 18 SF	2017	27000	28000	27000 KGM	734,971.00	55,123.00	129,539.00	17,272.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	43.00	4.00	8.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	43.00	4.00	8.00	2.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	690,653.00	51,799.00	121,728.00	16,231.00
YASEEN ENTERPRISES 436 DEM	2017	25200	26208	25200 KGM	623,509.00	46,764.00	109,894.00	14,653.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,492.00	487.00	1,145.00	153.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,939.00	221.00	519.00	70.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,580.00	344.00	808.00	108.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
VISTA CLEARING & FORWARDI	2017	70.08	83.26	70.08 KGM	60,204.00	4,516.00	10,612.00	1,415.00
S W CARGO SERVICES 126/3/5.	2017	18200	18200	18200 KGM	485,293.00	36,397.00	85,533.00	11,405.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,492.00	487.00	1,145.00	153.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	43.00	4.00	8.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	7.4	7.4	7.4 KGM	217.00	17.00	39.00	6.00
S W CARGO SERVICES 126/3/5.	2017	2040	2040	2040 KGM	54,223.00	4,067.00	9,557.00	1,275.00

JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	647,205.00	48,541.00	114,070.00	15,210.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	661,533.00	49,615.00	116,596.00	15,547.00
CHRISSLOGIX PVT LTD 120/11(	2017	1	1	1 KGM	1,329.00	100.00	235.00	32.00
FAST FREIGHT FORWARDERS 2	2017	271.39	327.57	271.39 KGM	256,588.00	19,245.00	45,224.00	6,030.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	45.42	52.8	45.42 KGM	35,511.00	2,664.00	6,259.00	835.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,177.00	49,664.00	116,709.00	15,562.00
D H L KEELS PVT LTD 117, SIR C	2017	1	0.5	0.5 KGM	1,498.00	113.00	265.00	36.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	664,593.00	49,845.00	117,135.00	15,618.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	222	222	222 KGM	6,379.00	479.00	1,125.00	150.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,219.00	49,667.00	116,717.00	15,563.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	26600	27700	26600 KGM	654,750.00	49,107.00	115,400.00	15,387.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,590.00	49,695.00	116,782.00	15,571.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	100	100	100 KGM	2,924.00	220.00	516.00	69.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,557.00	342.00	804.00	108.00
COLOMBO BREAK BULK SEA &	2017	25200	26208	25200 KGM	623,614.00	46,772.00	109,913.00	14,655.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,590.00	49,695.00	116,782.00	15,571.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	27945	27000 KGM	666,274.00	49,971.00	117,431.00	15,658.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	663,898.00	49,793.00	117,013.00	15,602.00
HEMSONS INTERNATIONAL PV	2017	285.2	390.06	285.2 KGM	1,192,980.00	89,474.00	210,263.00	28,036.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	667,269.00	50,046.00	117,607.00	15,681.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	222	222	222 KGM	6,492.00	487.00	1,145.00	153.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	693,514.00	52,014.00	122,232.00	16,298.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	693,514.00	52,014.00	122,232.00	16,298.00
HEMSONS INTERNATIONAL PV	2017	405.56	463.55	405.56 KGM	206,001.00	15,451.00	36,308.00	4,842.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,836.00	96,963.00	227,863.00	30,382.00
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,836.00	96,963.00	227,863.00	30,382.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	666,006.00	49,951.00	117,384.00	15,652.00
YASEEN ENTERPRISES 436 DEN	2017	25200	26208	25200 KGM	626,830.00	47,013.00	110,479.00	14,731.00
LALAN MARKETING SERVICES ∃	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00

LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	155.84	155.84	155.84 KGM	4,580.00	344.00	808.00	108.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,285,486.00	96,412.00	226,567.00	30,209.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,285,486.00	96,412.00	226,567.00	30,209.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	27000	28000	27000 KGM	731,450.00	54,859.00	128,919.00	17,190.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	689,664.00	51,725.00	121,554.00	16,208.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	534.56	817.25	534.56 KGM	415,260.00	31,145.00	73,190.00	9,759.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,220.00	49,667.00	116,717.00	15,563.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1Z	2017	50400	52416	50400 KGM	1,288,243.00	96,619.00	227,053.00	30,274.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1Z	2017	50400	52416	50400 KGM	1,288,243.00	96,619.00	227,053.00	30,274.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,939.00	221.00	519.00	70.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	691,143.00	51,836.00	121,814.00	16,242.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	50400	52416	50400 KGM	1,328,827.00	99,663.00	234,206.00	31,228.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	50400	52416	50400 KGM	1,328,827.00	99,663.00	234,206.00	31,228.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,492.00	487.00	1,145.00	153.00
YASEEN ENTERPRISES 436 DEM	2017	25200	26208	25200 KGM	625,331.00	46,900.00	110,215.00	14,696.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	666,221.00	49,967.00	117,422.00	15,657.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,293,253.00	96,994.00	227,936.00	30,392.00
MASTER FREIGHT AGENCIES C&	2017	50400	52416	50400 KGM	1,293,253.00	96,994.00	227,936.00	30,392.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	693,826.00	52,037.00	122,287.00	16,305.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1Z	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,668.00	96,951.00	227,833.00	30,378.00
HELANIC CLEARING AGENCY 1Z	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,668.00	96,951.00	227,833.00	30,378.00
FREIGHT MASTERS INT'L PVT L	2017	25200	26208	25200 KGM	685,506.00	51,413.00	120,821.00	16,110.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,524.00	490.00	1,150.00	154.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,939.00	221.00	519.00	70.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	1.48	1.48	1.48 KGM	43.00	4.00	8.00	2.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.00
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	142.11	219.68	142.11 KGM	135,145.00	10,136.00	23,820.00	3,176.00
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	665,834.00	49,938.00	117,354.00	15,648.00
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.00
PRINCE GLOBAL LOGISTICS 368	2017	25200	26208	25200 KGM	665,834.00	49,938.00	117,354.00	15,648.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	693,562.00	52,018.00	122,241.00	16,299.00
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI	2017	27000	28000	27000 KGM	693,162.00	51,988.00	122,170.00	16,290.00

LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,524.00	490.00	1,150.00	154.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	157.32	157.32	157.32 KGM	4,623.00	347.00	815.00	109.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	665,579.00	49,919.00	117,309.00	15,642.0(
YASEEN ENTERPRISES 436 DEM	2017	25200	26208	25200 KGM	646,253.00	48,469.00	113,903.00	15,187.0(
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	736,950.00	55,272.00	129,888.00	17,319.0(
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,506.00	96,938.00	227,805.00	30,374.0(
ARKAY TRADERS 157-14 1/2 ST	2017	50400	52416	50400 KGM	1,292,506.00	96,938.00	227,805.00	30,374.0(
S K ENTERPRISES 7/2/43,2ND F	2017	69.84	69.84	69.84 KGM	889,033.00	66,678.00	156,693.00	20,893.0(
MADAN ENTERPRISES 174/2,P.	2017	1.21	1.21	1.21 KGM	1,804.00	136.00	319.00	43.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	665,921.00	49,945.00	117,369.00	15,650.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	27000	28000	27000 KGM	714,527.00	53,590.00	125,936.00	16,792.0(
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	739,737.00	55,481.00	130,379.00	17,384.0(
SUPREME CLEARING & FORWA	2017	67.5	79.2	67.5 KGM	73,996.00	5,550.00	13,042.00	1,739.0(
C N E FREIGHTERS PVT LTD 70/	2017	126.65	126.64	126.64 KGM	78,690.00	5,902.00	13,870.00	1,850.0(
HUMAIRA CLEARING AGENCY :	2017	5261	5995	5261 KGM	591,993.00	44,400.00	104,339.00	13,912.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	222	222	222 KGM	6,524.00	490.00	1,150.00	154.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	156.88	156.88	156.88 KGM	4,610.00	346.00	813.00	109.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	2.22	2.22	2.22 KGM	65.00	5.00	12.00	2.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	666,094.00	49,958.00	117,400.00	15,654.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	100	100	100 KGM	2,941.00	221.00	519.00	70.0(
S B FREIGHT SERVICES 87 PICKI	2017	10	19.83	10 KGM	51,921.00	3,895.00	9,152.00	1,221.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	664,331.00	49,825.00	117,089.00	15,612.0(
JEGAN ENTERPRISES 57 B5 BRI:	2017	27000	28000	27000 KGM	737,975.00	55,349.00	130,069.00	17,343.0(
YASEEN ENTERPRISES 436 DEM	2017	25200	26208	25200 KGM	683,870.00	51,291.00	120,533.00	16,071.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	663,857.00	49,790.00	117,005.00	15,601.0(
LALAN MARKETING SERVICES Ξ	2017	0.74	0.74	0.74 KGM	22.00	2.00	4.00	1.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	27000	28000	27000 KGM	712,316.00	53,424.00	125,546.00	16,740.0(
HEMSONS INTERNATIONAL PV	2017	3.61	7.35	4.59 KGM	3,579.00	269.00	631.00	85.0(
UNIQUE CARGO SERVICES 1/3	2017	25200	26208	25200 KGM	662,824.00	49,712.00	116,823.00	15,577.0(
Total			**3877928**	**3731708.83**	**100,701,249.00**	**7,552,705.00**	**17,748,718.00**	**2,366,601.00**

අමුණුම 21

86

/3/FAC

26 .08.2019

All FAC Committee members,

The first Fertilizer Advisory Committee meeting of the year 2019 was held on 12th July at Ministry of Agriculture, Rural Economic Affairs, Irrigation and Fisheries and Aquatic Resources Development.

The minutes of the meeting was finalized with the comments of committee members.

The minute is attached for your reference.

Priyanga H. Hadunnewa
Director
National Fertilizer Secretariat

O/C.

Minutes of the Fertilizer Advisory Committee meeting of 2019 held on 12th July at National Fertilizer Secretariat, Ministry of Agriculture

The first Fertilizer Advisory Committee meeting of the year 2019 was held on 12th July at 10.30 a.m. at the National fertilizer Secretariat with the chairperson of Dr. W.M.W. Weerakoon, The Director General of Department of Agriculture.

Committee members attended

1. Dr. W.M.W. Weerakoon – Director General, Department of Agriculture- Chairman, FAC
2. Mrs. Priyanga H. Handunhewa – Director, National Fertilizer Secretariat – Convener for FAC
3. Mr. W.M.M.B. Weerasekara – Commissionaire General – Department of Agrarian Service
4. Mr. Keerthi Kotagama – Director – Hector Kobbakaduwa Agrarian Research Training Institute
5. Dr . G.P. Gunaratne - Head/ Soils & Plant Nutrition Division – Tea Research Institute – represented Director/ Tea Research Institute
6. Dr. M.A.P. W.K. Malawiarachchi – Principal Agriculture Scientist – Field Crop Research and Development Institute
7. Dr (Mrs.) R.P. Hettiarachchi – Principal Research Officer – Rubber Research Institute
8. Mr. P.R. Idemekorala – Deputy Director – Department of Export Agriculture
9. Mrs. N.K.F. Nadeesha- Senior Research Officer – Coconut Research Institute
10. Mrs. V. Sri Lalitha – Assistant Director – Sri Lanka Standard Institute
11. Mr. A.S.Y.P. Ranasinghe – Assistant Director – Centre for Sustainable Agriculture Research and Development Institute
12. Mrs. N.R.N. Silva - Assistant Director – Horticulture Research and Development Institute

(84)

Other officers attended

1. Mr. Kasun Mahathanthila – Deputy Director – National Fertilizer Secretariat
2. Mr. Chandana Ruwan Siriwardena – Assistant Director – National Fertilizer Secretariat
3. Mr. A.G.D.S.K. Sisira Wijesundara - Assistant Director – National Fertilizer Secretariat
4. Mr. T.M.K.P.Kithsiri Hemarathna - Monitoring Officer – National Fertilizer Secretariat
5. Mr. S.H.M. Thameem – Development Officer – National Fertilizer Secretariat

Dr. W.M.W Weerakoon , The chairman, Fertilizer Advisory Committee chaired the meeting and welcomed the all participants.

Matters arising from the previous FAC meeting, which was held on 2018. 11.16 and current issues are discussed in the followings.

Discussed matter	Present status	Decision taken	Time Limit	Responsibility
Amendment to the regulation of Fertilizer Act	Seeking for the Cabinet approval			Director- National Fertilizer Secretariat
High phosphorous level in water and soil in Nuwara Eliya district	1) This issue is affected in Badulla district also 2) Phosphorous levels are very high in vegetable cultivation areas in above districts 3) Phosphorous levels are low tea areas in above districts	• At least, soil pH level has to be checked, before applying the fertilizer • Encourage farmers to apply fertilizer after checking the nutrient level in soil • Encourage farmers to apply locally produced SSP instead of TSP • Encourage to produce SSP locally from Eppawapa Rock Phosphate (ERP) but should not be imported • A committee has been appointed to give scientific recommendation about the high P level in Nuwara Eliya and Badulla districts	Before the next FAC	The members of the committee 1) Dr. G.P. Gunarathna – Head/ Soils and Plant Nutrition Division - TRI 2) Mr. P. R. Idamekorala – DD- Department of Export Agriculture 3) Mrs. N.R.N. Silva- AD – HORDI 4) Ms. M.K.F. Nadeesha- Senior Research Officer – CRI 5) DR. R.P. Hettiarachchi- Principal Research Officer – RRI 13. Dr. M.A.P. W.K. Malawiarachchi – Principal Agriculture Scientist – Field Crop Research and Development Institute 6) Mr. W.M.J. Bandara- Department of Agriculture 7) Mr. Prabath Vitharana – Engineer- Department of Agrarian Service

BULANKULAMA AND OTHERS
v.
SECRETARY, MINISTRY OF
INDUSTRIAL DEVELOPMENT AND OTHERS
(EPPAWELA CASE)

SUPREME COURT
AMERASINGHE, J.
WADUGODAPITIYA, J. AND
GUNASEKERA, J.
SC (FR) APPLICATION NO. 884 /99
MARCH 15TH, 16TH, 28TH AND 30TH, 2000
APRIL 7TH, 2000

Fundamental rights - Proposed agreement for exploration and mining of phosphate - Environmental and development policies applicable to exploitation of natural resources - International standards and requirements of domestic law - Contractual provisions calculated to circumvent local laws - Denial of the right of the public to object to the proposed agreement - Articles 12(1), 14(1)(g) and 14(1)(h) of the Constitution.

After discussions that ended on 04. 08. 1997, the representatives of the Government and Freeport Mac Moran of USA and its affiliate IMCO Agrico initialled the final drafts of the Mineral Investment Agreement and subsidiary documents in respect of a deposit of phosphate rock at Eppawela in the Anuradhapura district. The proposed agreement granted the Company the sole and exclusive right (a) to search and explore for phosphate and other minerals in the Exploration Area (b) to conduct test or pilot operations at any location within the Contract Area (c) to develop and mine under Mining Licences any phosphate deposits (including associated minerals) found in the Exploration Area.

The petitioners being residents of Eppawela engaged in cultivation and owning lands there, one of whom was the Viharadhipati of a temple, complained of infringement of their rights under Articles 12(1), 14(1)(g) and 14(1)(h) of the Constitution by reason of the proposed agreement. They relied on the analysis of several professional experts and reports of the National Academy of Science and the National Science Foundation who were of the opinion that the proposed agreement will not only be an environmental disaster but an economic disaster.

In respect of preliminary objections raised on behalf of the respondents :

It is unnecessary for the purposes of the task in hand to enter into the matter of the alleged beneficial nature of the proposed agreement: The petitioners case is that there is an imminent infringement of their fundamental rights guaranteed by Articles 12(1), 14(1)(g) and 14(1)(h). I have stated my reasons for upholding their complaints. The "balancing" exercise referred to by learned counsel has been already done for us and the Constitution sets out the circumstances when any derogations and restrictions are permissible. Article 15(7) of the fundamental rights declared and recognized by Articles 12 and 14 are "subject to such restrictions as may be prescribed by law", among other things, for "meeting the just requirements of the general welfare of a democratic society." In the light of the available evidence, I am not convinced that the proposed project is necessary to meet such requirements. In any event, the circumstances leading to the imminent infringements have not been, "prescribed by law" but arise out of a mere proposed contract, and therefore do not deserve to be even considered as permissible.

ORDER

For the reasons set out in my judgment, I declare that an imminent infringement of the fundamental rights of the petitioners guaranteed by Articles 12(1), 14(1)(g) and 14(1)(h) has been established.

There is no assurance of infallibility in what may be done; but in the national interest, every effort ought to be made to minimize guesswork and reduce margins of error. Having regard to the evidence adduced and the submissions of learned counsel for the petitioners and respondents, in terms of Article 126(4) of the Constitution, I direct the respondents to desist from entering into any contract relating to the Eppawela phosphate deposit up to the time,

(1) a comprehensive exploration and study relating to the (a) locations, (b) quantity, moving inferred reserves into the

2

proven category, and (c) quality of apatite and other phosphate minerals in Sri Lanka is made by the third respondent, the Geological Survey and Mines Bureau, in consultation with The National Academy of Sciences of Sri Lanka and the National Science Foundation, and the results of such exploration and study are published; and

(2) any project proponent whomsoever obtains the approval of the Central Environmental Authority according to law, including the decisions of the superior Courts of record of Sri Lanka.

I make further order that (1) State shall pay each of the petitioners a sum of Rs. 25,000 as costs; (2) the fifth respondent shall pay each of the petitioners a sum of 12,500 as costs; (3) the seventh respondent shall pay each of the petitioners Rs. 12,500 as costs.

WADUGODAPITIYA, J. - I agree.

GUNASEKERA, J. - I agree.

Relief Granted.

3