පරිසරයට හිතවත් වෙමු!
පොලිතීන් වෙනුවට ජීව දවටන

ආචාර්ය සුජාතා වීරසිංහ

පොලිතීන් යන නම ඇසූ පමණින් පරිසර දූෂණය යන්නද අපට නිතැනින්ම සිහිපත්වේ. ඒ සැමදා මතා ලෙස රැක ගත යුතු අප අවට පරිසරය දූෂ්‍ය කරන එක් ප්‍රධාන සාධකයක් බවට පොලිතීන් පත්ව තිබෙන හෙයිනි. අපද්‍රව්‍යයක් ලෙස ඉවතලන පොලිතීන්, කාබනික අපද්‍රව්‍ය මෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වයට බඳුන්වී ජීරණයට ලක් වීමක් සිදුනොවේ. එනිසා දිරීමකින් තොරව පරිසරය තුළ රඳා පවතින පොලිතීන් පරිසරය දූෂණයට ලක් කරයි.

විශාල වශයෙන් ආහාර දැවටීම පිණිස භාවිත කරනු ලබන පොලිතීන්වලින් සකසන ලද කෘත්‍රිම දවටනවල භූමිකාව නිරූපණය කිරීම පිණිස ඉදිරිපත් කෙරෙන එක් නව විකල්ප නිෂ්පාදනයක් 'ජීවදවටන' නමින් අපි හඳුන්වමු. 'ජීවදවටන' ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මේවා ශාක කොටස්වලින් සකසා ගන්නා බැවිනි. විශාල ඉල්ලුමක් පවතින ආහාර දවටන සඳහා අවශ්‍ය සැපයුම ලබා දීම සඳහා සුලබ අමු ද්‍රව්‍යයක් යොදාගෙන මෙම නිෂ්පාදනය පිළිබඳ කටයුතු කළ යුතුවේ. එනිසා මෙහිදී අප රටේ බහුලව වගා කෙරෙන පලතුරු බෝගයක් වන කෙසෙල් කෙරෙහි ප්‍රධාන අවධානය යොමු කර ඇත.

මේ පිළිබඳ අවධානය යොමුකර ආහාර දවටනයක් (ජෛව දවටනයක්) ලෙස කෙසෙල් කොළ යොදා ගැනීමටත්, ඒවා දීර්ඝ කාලයක් තුළ වර්ණයේ සහ තත්ත්වයේ වෙනසක් නොවන පරිදි තබා ගැනීමටත් පර්යේෂණයක් තෙලිජ්ජවිල කෘෂිකාර්මික පර්යේෂණ ස්ථානයේදී සිදු කරනු ලැබිය. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වර්ණයෙහි සහ තත්ත්වයෙහි වෙනසක් සිදු නොවී ශීත කළ තත්ත්ව යටතේ මසකට වැඩි කාලයක් තබාගත හැකි ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍ර නිෂ්පාදනය කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රමයක් සොයාගන්නා ලදී.

කෙසෙල් යනු ලෝකයේ නිවර්තන සහ උපනිවර්තන කලාපවල වගා කෙරෙන පලතුරු බෝග අතරින් දෙවන තැන ගන්නා පලතුරු බෝගයයි. වී, තිරිඟු සහ කිරි නිෂ්පාදනවලට පසු, ආහාරයක් වශයෙන් සිව්වන තැන හිමිවන්නේ කෙසෙල්වලටයි. ශ්‍රී ලංකාව සැලකුවිට කෙසෙල් අප රටේ වගා කෙරෙන ප්‍රධාන පලතුරු බෝගය වන අතර කෙසෙල් වගාව යටතේ පවතින වගා වපසරිය හෙ. 60,000ක් පමණ වේ. ඒක පුද්ගල කෙසෙල් පරිභෝජනය වසරකට කි.ග්‍රෑ. 27ක් වන අතර වාර්ෂික නිෂ්පාදනය මෙ.ටො. 78,000ක් පමණවේ. වෙනත් කිසිම පලතුරකට වඩා සමබල ආහාර වේලක් සපයන, ලොකයේ මිලියන ගණනාවකගේ ප්‍රධාන ආහාරය සාදා දෙන්නාවූ කෙසෙල් සැබැවින්ම විශ්මිත පලතුරකි. නොඉදුණු ගෙඩි පිසීමෙන් පසු ආහාරයට ගත හැකි අතර ඒවා ප්ලාන්ටන් (Plantain) යන නමින් හඳුන්වනු ලැබේ. පරිභෝජනයට ගන්නා ඉදුණු ගෙඩි ඩෙසර්ට් බනානා (Dessert Banana) ලෙස හැඳින්වේ.

මෙවැනි ප්‍රයෝජන රැසක් සහිත කෙසෙල් බෝගයේ විවිධ කොටස් එනම් පත්‍ර සහ පත්‍ර කොපු බොහෝ ආසියාතික රටවල පිඟන් සහ ආහාර දවටන ලෙස භාවිතයට ගනු ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාවේද කෙසෙල් කොලය ආහාර ද්‍රව්‍ය එතීම සඳහා බහුලව භාවිත කෙරන අතර දැන් දැන් එය තෙල් කඩදාසි, රෙජිෆෝම් පෙට්ටි, ඇලුමිනියම් ලෝහ පත්‍ර සහ පොලිතීන් වැනි කෘත්‍රිම ද්‍රව්‍ය මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වෙමින් පවතී. මෙම කෘත්‍රිම දවටනු මිල අඩු සහ භාවිතයට පහසු නමුදු එම ද්‍රව්‍ය මගින් නිශ්චිතවම පාරිසරික සහ සෞඛ්‍ය ගැටළු ඇති කරනු ලබයි.

ආහාර දවටන ලෙස බහුලව භාවිත කෙරෙන පොලිතීන් කොළ භෞතික වශයෙන් බිඳවැටීම ආරම්භ වීමට වසරක පමණ කාලයක් ගතවේ. භාවිතයට පෙර මෙම පොලිතීන් කොළවල පාරිභෝගිකයන්ට අහිතකර රසායනික සංයෝග හෝ පොලිතීන් කුඩු වැනි දෑ තිබීමට ඉඩ ඇත. පොලිතීන් කොළ නිෂ්පාදනය අවසානයේදී එකිනෙක වෙන්කිරීම පහසු කරවීම සඳහා රසායනික සංයෝග භාවිත කරනු ලැබේ. ගෘහාශ්‍රිතව ඇති කරනු ලබන සතුන්ගේ ජීරණ පද්ධතිය තුළ ඉවත දමන මෙම පොලිතීන් කොළ සිරවීම නිසා එම සතුන් මිය යන අවස්ථා ද බහුලය. ඉවත දමන මෙම පොලිතීන් කොළ පස් තට්ටු අතර රැඳීම නිසා ජලවහනයට බාධා සිදුවන අතර එය කෘෂිකාර්මික කටයුතු කෙරේ අනිසි ලෙස බලපෑමක් ඇති කරයි. මෙයට අමතරව පාංශු, සත්ත්ව සහ ශාක ප්‍රජාව මත පොලිතීන් මගින් අනේක විධ අනර්ථකාරි ප්‍රතිඵල ඇති කිරීම හේතුකොටගෙන පාංශු පරිසරයේ ස්වභාවික තුලනයට හානි පැමිණේ. එනිසා පරිසරයේ යහපැවැත්ම උදෙසා මෙවැනි කෘත්‍රිම ද්‍රව්‍යවල සිට ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය කරා යාමට කාලය එළැඹ තිබේ.

මේ පිළිබඳ අවධානය යොමුකර ආහාර දවටනයක් (ජෛව දවටනයක්) ලෙස කෙසෙල් කොළ යොදා ගැනීමටත්, ඒවා දීර්ඝ කාලයක් තුළ වර්ණයේ සහ තත්ත්වයේ වෙනසක් නොවන පරිදි තබා ගැනීමටත් පර්යේෂණයක් තෙලිජ්ජවිල කෘෂිකාර්මික පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයේදී සිදු කරනු ලැබීය.

එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වර්ණයෙහි සහ තත්ත්වයෙහි වෙනසක් සිදු නොවී ශීත කළ තත්ත්ව යටතේ මසකට වැඩි කාලයක් තබාගත හැකි ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍ර නිෂ්පාදනය කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රමයක් සොයාගන්නා ලදී.

අප රටේ වගා කරනු ලබන ඕනෑම කෙසෙල් ප්‍රභේදයක පත්‍ර මෙම කටයුත්ත සඳහා යොදාගත හැකිය. මෙහිදී හොඳින් වැඩුණු සහ සම්පූර්ණයෙන් දිග හැරුණු පත්‍රවල, මැද නාරටිය අඩංගු නොවන පරිදි (සෙ.මී. 45 - 45 ප්‍රමාණයේ) කැබලිවලට කපා වෙන් කරනු ලැබේ. මෙම පත්‍ර කැබලි අවශ්‍යතාවයට අනුව චතුරස්‍රාකාර හෝ වෘත්තාකාර ලෙස සකසා ගත හැකිය.

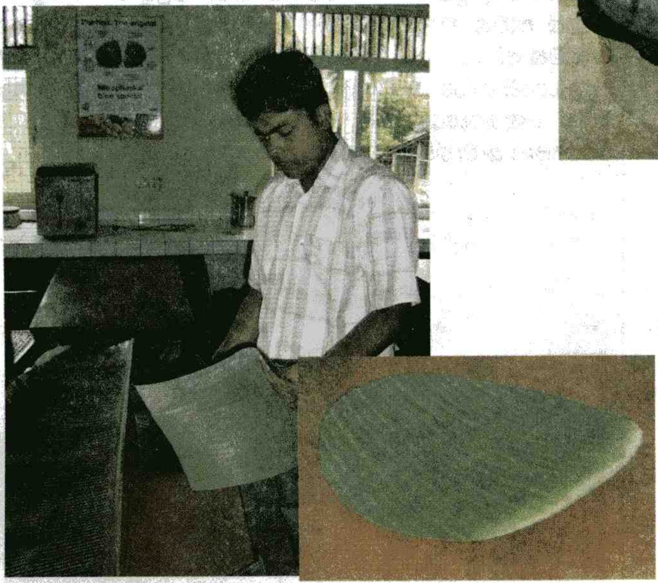
මෙසේ වෙන් කරගත් පත්‍ර කැබලි මත තැන්පත්ව ඇති දූවිලි සහ අනෙකුත් අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කර ගැනීම පිණිස පළමුව පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදනු ලැබේ. ඉන් අනතුරුව, පත්‍රවලට ප්‍රතිකාර කිරීම සිදු කරනු ලබන අතර මේ සඳහා පහත සඳහන් ශිල්ප ක්‍රම අනුගමනය කිරීමට පිළිවන.

උදුනක වියැළීම (Oven drying)

මෙහිදී උදුනක ආධාරයෙන් සෙ. 80^0 - 85^0 ත් අතර උෂ්ණත්වයක විනාඩි 5 ක කාලයක් පත්‍ර වියළා ගැනීම සිදු කෙරේ.

හුමාලයෙන් තැම්බීම (Steaming)

පත්‍ර ඔලිව් කොළ පැහැවන තෙක් තත්පර 25-60ත් අතර කාලයක් ස්ටීමරයක තැබීම.



උණු-ජල ප්‍රතිකාරය (Hot-water treatment)

පත්‍රවල කොළ පැහැ පෙනුම වෙනස්වනතුරු උණු වතුරේ බහා තබා වහාම සීතල වතුරට දැමීම මෙහිදී සිදු කෙරේ.

පීඩන උදුනක ප්‍රතිකාර කිරීම (Curing in a pressure cooker)

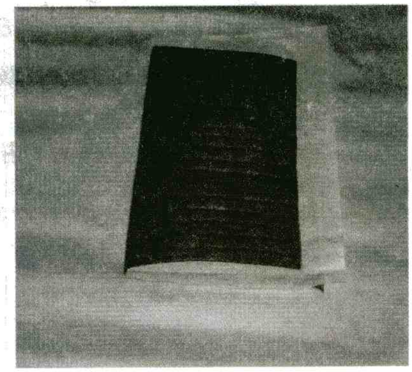
පීඩන උදුනක විනාඩි කිහිපයක් පත්‍ර තබා ගැනීම මෙහිදී සිදු කෙරේ.

ඉහත සඳහන් ඕනෑම ක්‍රමයක ආධාරයෙන් ප්‍රතිකාර කරන ලද කෙසෙල් පත්‍ර මතුපිට ජලය ඇත්නම් එම ජලය ඉවත හලා කෙසෙල් පත්‍ර කැබලි පැය 8-10ක කාලයක් පවනෙහි වියළා ගත යුතුය.

හොඳින් ප්‍රතිකාර කරන ලද කෙසෙල් පත්‍ර මනාලෙස අසුරා ශීත කළ තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කළ යුතුය. තෙතමනය උරාගැනීම සඳහා පුවත්පත්, දවටන කොළ, කඩදාසි-අත්පිස්නා වැනි කඩදාසි කැබැල්ලක් සෑම ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍රයක් සමගම අසුරා පත්‍ර 10-20කින් යුත් මිටි සෑදීම සිදු කළ යුතුය. මේවා කුඩා පෙට්ටිවල හෝ ඇලුමිනියම් ලෝහ පත්‍රවල ආධාරයෙන් අසුරාගත හැකිය. මෙම ආකාරයට වර්ණයේ සහ තත්ත්වයේ වෙනසකට බඳුන් නොවී කාමර උෂ්ණත්වය යටතේ දින 5ක් ද ශීත කළ තත්ත්ව යටතේ මාසයකට අධික කාලයක් ද තබා ගත හැකිය.

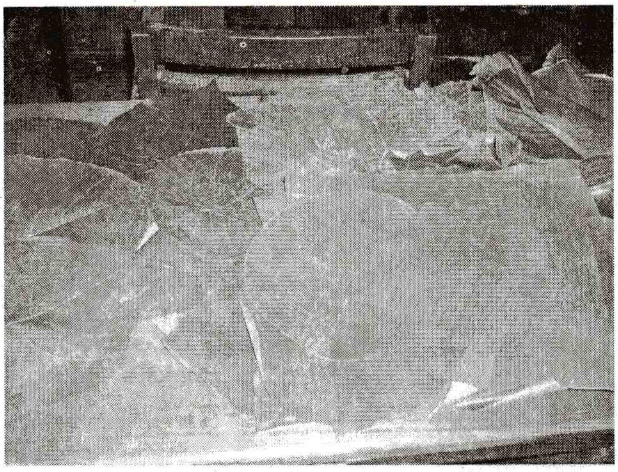
මෙලෙස දැඩි කරන ලද කෙසෙල් පත්‍ර ආහාර ද්‍රව්‍ය එතීම සඳහා සාර්ථක ලෙස යොදා ගත හැකිය. මේවා නැමීමේදී ඉරී නොයන අතර ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍රවල ඔතන ලද කෑම පාර්සල් විවෘත කිරීමේදී නැවුම් සුවඳක්ද ඔබට අත්විඳිය හැක. ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍රවල ඔතන ලද ආහාර ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුනක (Microwave oven) ආධාරයෙන් ඒවායේ කිසිඳු වෙනසක් ඇති නොවන පරිදි උණුසුම් කරගත හැකිය. මෙනයින් බලන කල ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍ර පරිසර හිතකාමී නිෂ්පාදනයක් වන අතරම පොලිතීන් වලින් සාදන ලද ආහාර දවටන සඳහා කදිම විකල්පයක් බව ද පැහැදිලිය.

සාමාන්‍ය කෙසෙල් වගාවක් සලකන කල කෙසෙල් ගසකින් කෙසෙල් කැන ලබා ගැනීමට අමතරව වසරකට පත්‍ර 10ක් පමණ ප්‍රතිකාරිත කෙසෙල් පත්‍ර සෑදීම සඳහා ලබාගත හැක. සෑම පත්‍රයකින්ම



(සෙ.මී. 45-45 ප්‍රමාණයේ) පත්‍ර කැබලි 5-8ත් අතර සංඛ්‍යාවක් සකසා ගත හැකිය. ඒ අනුව හෙක්ටයාරයක කෙසෙල් වගාවකින් මෙවැනි දවටන 120,000 ක් නිෂ්පාදනය කළ හැකි වනු ඇත. එක කෙසෙල් කොළ දවටනයක් ශත 50 ක් ලෙස මිල කළහොත් වගාවෙන් ලබාගන්නා කෙසෙල් කැන්වල අදායමට පරිබාහිරව රු. 60 000ක පමණ අමතර ආදායමක් ලබා ගැනීමට හැකි වනු ඇත.

කෙසෙල් හැරුණු විට කැන්ද *(Macaragna peltata)*, නෙළුම් විශේෂ *(Nelumbia spp)*, දියපර *(Wormia triyestra)*, තේක්ක *(Tectona grandis)*, හල්මිල්ල *(Berrya cardifolia)*, සූරිය, බුත්සරණ, කොට්ටම්බා *(Terminalia carappa)*, වල්බෙලි *(Naringi crenulata)*, වට්ටක්කා



(Cucurbita maxima), නිවිති *(Bacilla alta)*, ගෝවා *(Brassica oleracea)* සහ කිරල *(Xanthosema sagitifolia)* යන ශාඛවල පත්‍ර ද ජීව දවටන ලෙස භාවිත කළ හැකි බව සොයාගෙන ඇත.

ආචාර්ය සුජාතා වීරසිංහ
ප්‍රධාන පර්යේෂණ නිලධාරිනී
කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය
තෙලිජ්ජවිල

විදුරාව මීළඟ කලාපය

2007 දෙසැම්බර්

ආහාර තාක්ෂණය

1. එළවළු හා පලතුරු - පසුඅස්වනු තාක්ෂණය
2. ආහාර සුරක්ෂිතතාව
3. ආහාර තාක්ෂණය-එදා සහ අද
4. ආහාර ප්‍රමිති
5. ආහාර ආකල

දසතින් විදු පුවත්

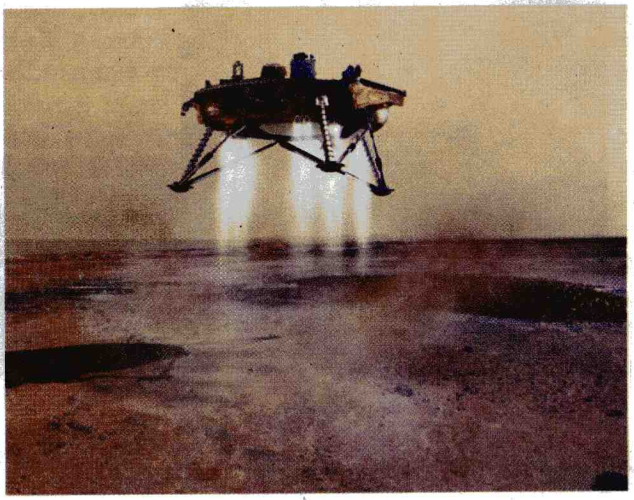
රතු ග්‍රහයා දෙසට ෆීනික්ස්

රතු (අඟහරු) ග්‍රහයා මත ජීවය පවත්වා ගෙන යා හැකිද යන්න විමසන පරීක්ෂණ අභ්‍යවකාශ යානාවක් පසුගියදා එම ග්‍රහයා වෙත ගමන් ඇරඹිය.

ඇමරිකාවේ නාසා ආයතනය අභ්‍යවකාශ ගත කළ මෙම පර්යේෂණ යානාව "ෆීනික්ස්" ලෙස නම් කර ඇත. එය ලබන වසරේදී අඟහරුගේ උත්තර ධ්‍රැවයේ හිම පෘෂ්ඨය පවතින ප්‍රදේශයකට ගොඩ බසිනු ඇතැයි අපේක්ෂිතය.

"ෆීනික්ස්"යානාවට ගොඩ බෑසීම සඳහා මෙම ප්‍රදේශය තෝරාගෙන ඇත්තේ අඟහරු ග්‍රහයා මත ජීවය පවතින්නේ නම් හෝ පැවතියේ නම් හෝ ඒ පිළිබඳ වැදගත්ම සාක්ෂි හමුවිය හැක්කේ එම ප්‍රදේශයේ ලෙස විද්‍යාඥයන් උපකල්පනය කරන බැවිනි. වසර 2007 අගෝස්තු 4 වන දා ගමන් අරඹා සැතපුම් මිලියන 422ක ගමනකින් පසුව 2008 වර්ෂයේ මැයි මස 25 වනදා අඟහරු මතට ගොඩබසින ෆීනික්ස් තම රොබෝ අත් භාවිත කර අඟහරු පස් සහ හිම භාරා සාම්පල පරීක්ෂාවට ලක් කරමින් එහි තෙමසක කාලයක් ගත කිරීමට නියමිතය. ෆීනික්ස්වල කර්තව්‍යය වනුයේ අඟහරු මත ජීවීන් සිටිත්ද යන්න විමසීම නොව ජීව පැවැත්මකට අවශ්‍ය පසුබිම් වාතාවරණයක් එහි පවතිද යන්න සොයා බැලීමය.

සඳ ජය ගත් මිනිසාගේ මීළඟ සිහිනය අඟහරු මතට යෑම වුව ඒ සඳහා තවත් කළ යුතු අධ්‍යයන රාශියක් පවතින බව විද්‍යාඥයෝ පවසති. රතු ග්‍රහයා මතට මිනිසුන් යාමට පළමු එහි කවදා හෝ ජීවයක් පැවතුණේද යන්න මෙන්ම ජීවයකට ඔරොත්තු දිය හැකි පසුබිමක් පවතිද යන්න සොයා බැලිය යුතු බව "ෆීනික්ස්" පර්යේෂක කණ්ඩායමේ ප්‍රධානී පීටර් ස්මිත් විද්‍යාඥයා පවසා ඇත. "ෆීනික්ස්" මගින් අඟහරුගේ ඇති දුර්ලභ පින්තූර ලබාගෙන ඒ හරහා පර්යේෂණ පැවැත්වීමද විද්‍යාඥයන්ගේ තවත් අභිලාෂයකි.



-තුසිත