පීඩනයට එරෙහි ප්‍රතිරෝධය- කියුබාවේ පාරිසරික ගොවිතැන

විවිධ රටවල පාරිසරික ගොවිතැන විවිධ අවස්ථාවල පවතී. ඒවා ක්‍රියාත්මක වන ආකාරයේ ද වෙනස්කම් ඇත. කියුබාව අර්බුධයකට මැදි වීමේ ප්‍රතිඵලය ලෙස එයට මුහුණ දීම සඳහා මෙවන් ගොවිතැනකට අවතීර්ණ වීමට සිදුවිය. නමුත් අනෙක් රටවල් එම ගොවිතැනේ අවශ්‍යතාව හඳුනාගෙන එබඳු තීරණ වලට එළඹුනා විය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාව ද පොහොර සහනාධාරය වෙනුවට මුදල් මය ආධාර ලබාදෙන ක්‍රමයක් ක්‍රියාත්මක කරයි. මේ හැරුණු විට ග්ලයිෆොසේට් වලට අමතරව, කෙලෝරොපයිරොෆොස්, කාබෝෆියුරන්, ප්‍රොපනිල් වැනි වල් නාශක හා කෘමි නාශක තහනම් කරගෙන යනු ලැබේ. රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්තිය වන්නේ "වස විසෙන් තොර" ගොවිතැනක් ස්ථාපිත කිරීමය. වසර 3ක් තරම් කෙටි කාලයක් කාලයකින් එම කාර්‍ය්‍යය සිදු කළ යුතු වේ. මෙහි සඳහන් වන සමහර රටවල් වල අත්දැකීම් එවැනි පරිවර්තනයකට අපට පාඩම් විය හැකි ය.

කියුබාවේ පාරිසරික ගොවිතැන් ව්‍යාපාරය

1990 වර්ෂයේ දී කියුබාවට අභාග්‍ය සම්පන්න කාලයක් උදාවිය. එයට හේතුව නම් සෝවියට් දේශය කඩා වැටීමයි. ඒ වනවිට කියුබාවේ කෘෂිකර්ම හා ආහාර අංශය මුළුමනින් ම වාගේ රැඳී තිබුණේ සෝවියට් දේශය මතයි. 100% ක් තිරිඟු ද, 90%ක් බෝංචි, තව 57%ක් කැලරි පරිභෝජන ආහාර ද්‍රව්‍ය ආනයනය කෙරුණි. 94% ක් රසායනික පොහොර ද, 82% ක් පළිබෝධ නාශක ද, 92 ක් සත්ව ආහාර ද ගෙන්වූයේ සෝවියට් දේශයෙනි. මේ වන විටත් කියුබාව සෝවියට් දේශයට ප්‍රධානව ම සීනි ආනයනය කර, එයට ආදේශ වශයෙන් මෙම ද්‍රව්‍ය අපනයනය කළේය.

1990 වන විට සෝවියට් දේශය කඩා වැටෙමින් තිබුණි. අමෙරිකානු රජය ද එතෙක් පවත්වගෙන ගිය කියුබාවට විරුද්ධ තංහච් තවදුරටත් ශක්තිමත් කෙරුණි. 1992 දී **Torrricel** පනත අනුමත කරගෙන කියුබාව වෙනත් රටවලින් ආහාර හෝ බෙහෙත් ගෙන්වීම ද, 1996 දී **Helmus-Burton** පනතින් වෙනත් රටකින් කියුබාවේ විදේශ ආයෝජනයක් සිදු කිරීම සපුරා තහනම් කිරීම ද සිදු කෙරුණි. මෙම සාධක සියල්ල ම එකවර දරා ගත නොහැකි විය. කියුබාවේ පෙට්‍රල් භාවිතාව බාගයකින් අඩු කිරීමට කටයුතු කළේය. පොහොර හා පළිබෝධ නාශක ආනයනය 1/3 කින් අඩු විය. ආහාර ගෙන්වීම ද හරි අඩකින් පහළ ගියේ ය. මෙතෙක් කාලයක් උක් සඳහා වෙළඳපොළක් ලෙස තිබූ සෝවියට් දේශය ද එහි කඩා වැටීම සමඟ කියුබාවෙන් සීනී ආනයනය කිරීම ද නැවැත්විය. විදේශ විනිමය හිඟය වර්ෂයකට ඩොලර් බිලියන 8 ක් වීම ආර්ථිකයේ අවදානම පෙන්වන්නකි. 1983 සිට 1993 වනවිට කියුබාවේ දළ දේශීය නිෂ්පාදනය ඩොලර් 19.3 සිට 10.0 ක් දක්වා අඩුවිය. සීනී අපනයනය 75% කින් අඩුවීම නිසා, තිබුණු කර්මාන්ත ශාලා ද වැසී ගියේ ය. මේ අවස්ථාවේ රජය මැදිහත්ව කෘෂි නිෂ්පාදන ලබා ගෙන ජනතාව අතරේ බෙදා හැරීමට කටයුතු කළත්, එය ප්‍රමාණවත් නොවීය. 1990 වන විට දිනකට කිලෝ කැලරි 2600 ක්ව තිබූ ආහාර පරිභෝජනය එම සංක්‍රාන්ති කාලය තුළ දී දිනකට කිලෝකැලරි ප්‍රමාණය 1000-1500 තරමට අඩුවිය.

විකල්ප ප්‍රවේශයකට

මෙම තත්ත්වයට ඔරොත්තු දිය හැකි නව විකල්ප ප්‍රවේයකට අවතීර්ණ වීමට කියුබාව සමත් වීම ඉතිහාසගත සන්ධිස්ථානයකි. මුළු ධනවාදී ලෝකයම කියුබාව කොයි මොහොතේ හෝ කඩා වැටී අධිරාජ්‍යවාදයට දන ගසනු ඇතැයි බලා සිටියහ. දුරදක්නා නුවණක් තිබූ ෆිඩෙල් කැස්ත්‍රෝ සහ එම සගයන් මෙම තත්ත්වයට ප්‍රතිරෝධී ගමනක් යාම සඳහා ජනතාව, විශේෂයෙන් ගොවි ජනතාව සූදානම් කරවීය. ඇත්තටම නම් මෙවැනි තත්ත්වයකට කවදා හෝ මුහුණ පෑමට සිදුවනු ඇතැයි කියුබාව පෙර සිටම සූදානම් වූ බව කියැවේ.

කියුබාවට අමෙරිකාවෙන් විටින් විට සිදුවූ ජීව විද්‍යාත්මක සංග්‍රාම නිසා බැට කා ඒ අත්දැකීම් ද එකතු වී තිබුණි. අමෙරිකාව විසින් විවිධ විෂබීජ වර්ග සතුන් හා භෝග විනාශ කිරීමට යොදා ගෙන තිබුණි. මේ හැරණාම නිරන්තරව සිදුවන ස්වභාවික ව්‍යසනවලට ග්‍රාමීය ජනතාවට මුහුණ පෑමට ද සිදුවිය. මෙම අසීරුතා වලට ඔරොත්තු දෙන නව ක්‍රමෝපායන් ඒ වනවිටත් ඔවුන් වැඩිදියුණු කර කරගෙන තිබුණි. කියුබාව මෙවන් අන්තරා වලදී සිය පැවැත්ම සඳහා පාරිසරික ගොවිතැන විකල්පය ලෙස භාවිතය පිණිස ක්‍රමාණුකූලව පරිවර්තනය වීමට ඇරඹුණේ මෙම තත්ත්වයට ප්‍රතිරෝධකයක් ලෙසටය. මේ සඳහා අවශ්‍ය ලෙසටම කියුබාව ඒ වන විටත් හැඩ ගැසී තිබීම, මෙම අභියෝගය ජය ගැනීම පහසු කරවීය. කියුබානු රජය මගින් ඉඩම් අයිතිය ලබාදී තිබීම, උපකරණ ලබා ගැනීමට තිබූ පහසුව, ණය පහසුකම් මෙන් ම රක්ෂණ සහ ගුණාත්මක සෞඛ්‍ය පහසුකම් ද

අධ්‍යාපනය ද ලබාදීම මේ අතර විය. කියුබානු ගොවියන් සමූපකාරයට බද්ධවීම තවත් ධනාත්මක ලක්ෂණයක් විය. ගොවියාගෙන් ගොවියාට තාක්ෂණය ගෙන යාම ද පාරිසරික ගොවිතැන ප්‍රචාරය වීමට හේතුවක් විය. මෙම කරුණේ දී ගොවීන් සඳහා ම වූ **ANAP** (සුළු ගොවීන්ගේ ජාතික සමිතිය) සංවිධානය මූලිකව කටයුතු කළහ. තව දුරටත් අවශ්‍ය පර්යේෂණ කටයුතු හා දත්ත ලබාදීම ද මෙමඟින් සිදු විය. ඒ වන විට ජීව විද්‍යාත්මක යුද්ධයට ඔරොත්තු දෙන වර්ග දෙකක කෘමි විශේෂ බෝ කරගෙන තිබුණි.

මේ නිසා විකල්ප ආකෘතියක් රජය විසින් යෝජනා කෙරුණි. ඔවුන්ගේ අභියෝගය වූයේ භාගයක් තරම් ප්‍රමාණයක් බාහිර යෙදවුම් වෙනුවට සම්පත් සංරක්ෂණය කරන තාක්ෂණයක් ආදේශ කිරීමය. මේ සඳහා ගොවිතැන විවිධාංගකරණයකට භාජනය කිරීමත්, ට්‍රැක්ටර් වෙනුවට අලුතින්ම අභිජනනය කරන ගවයින්, ගොවිතැන සඳහා යොදා ගැනීමත් සිදු කරන ලදී. පලිබෝධනාශක වෙනුවට ඒකාබද්ධ පලිබෝධ පාලනය ගොවිතැනට අවතීර්ණ විය. ගැමියන් ගම් තුල ම රැඳී සිටීමට ධෛර්යමත් කරනු ලැබීය. නව භාවිතයන් පිළිබඳව විද්‍යාත්මක ඉගැන්වීම් සිදුකරන ලදී. ගොවීන් අතර එකමුතු බවක් ද, ප්‍රජාව තුළ ඒකාග්‍රතාවක් ද, තාක්ෂණය ගොවියාගෙන් ගොවියාට ගෙනයාමක් ද මේ කාලය තුළ සිදුවිය. (**campasina a campasina**)

පාරිසරික ගොවිතැන් භාවිතයන් ඒකාබද්ධ වීම

මෙම ආයාසයේ ප්‍රතිඵලය පුදුමාකාර විය. කෘමීන් භක්ෂණය කරන (**entomophagus**), හෝ රෝග ආසාදන ඇති කරන (**entomopathogen**) කෘමීන් හෝ එවැනි ජීවීන් බෝ කරන මධ්‍යස්ථාන 200ක් ගම් මට්ටමේ දී ස්ථාපිත විය. මෙහි භාවිතයන් පිළිබඳ ඉහළ ප්‍රගති මැන බැලීමක් ද සිදු කරන ලදී. මෙම ජෛව පාලන ක්‍රම, පළිබෝධනාශක වලට වඩා කාර්‍යක්ෂම විය. බැසිලස් තුරුන්ජියන්සිස් වර්ෂයකට ටොන් 1300 ක් පමණ නිපදවා ලෙපඩොප්ටෙරා කෘමීන් වඳකර දැමීමට යොදාගනු ලැබීය. ව්‍යාධිකාරක කුරුමිනියන් නැසීමට බීවේරියා විශේෂ වසරකට ටොන් 780 ක් නිපදවනු ලබන අතර වර්ටිසිලියම් ටොන් 200 ක් නිදපවමින් **white fly** මැස්සාට ඉසීම ද සිදු කරනු ලැබේ. පලිබෝධකයින්ගේ ස්වභාවික සතුරෙක් වන **Trichoderma** ටොන් **2800** ක් නිපදවන ලදී. මෙම ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම භාවිතයෙන් 1993 වන විට පමණක් ඩොලර් මිලියන 15.3 ඉතිරි කරගත හැකි විය.

ඇසටොබැක්ටර් බැක්ටීරියාවෙන් රනිල කුලයට අයත් නොවන ශාක වලට ඒකාබද්ධ කර එමඟින් එම ශාක වලට නයිට්‍රජන් තිර කරන ක්‍රම සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කෙරුණි. මීට අමතරව ගැඩවිල් පොහොර මධ්‍යස්ථාන වර්ෂ 2001 දී 173 ක් ස්ථාපිත කරමින් වසර 4ක් තුළ ටොන් 3000සිට ටොන් 93000 දක්වා එම නිෂ්පාදනය වැඩිකර ගන්නා ලදී.

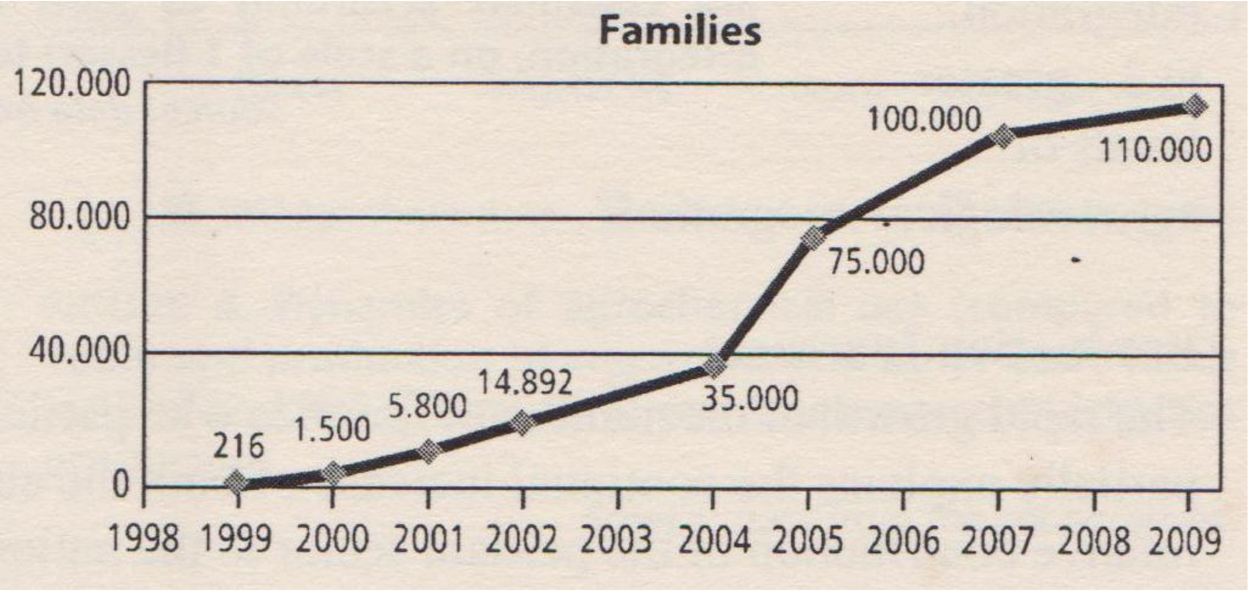
බෝග මාරුව, කොළ පොහොර භාවිතාව, **N** තීරක ශාක (**N- fixing plants**) ගොවිතැනට ඒකාබද්ධ කිරීම, අතුරු බෝග වගා, බහු බෝග වගා හඳුන්වා දී එමඟින් පාංශු හා ජල සංරක්ෂණය සිදු කිරීම මෙම ගොවිතැනේ අතිරේක ලක්ෂණ විය. අවම වශයෙන් බෝග වර්ග තුනක් වත් මිශ්‍රව වගා කරනු ලැබේ. මඤ්ඤොක්කා, බෝංචි, බඩ ඉරිඟු හෝ මඤ්ඤොක්කා, තක්කාලි, බඩ ඉරිඟු හෝ බතල මේ අතර ප්‍රමුඛ මිශ්‍රණ විය. මෙමඟින් තනි බෝග වගාවට වඩා 1.5-2.8 ක ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය වැඩිකර ගන්නා ලදී. මේ නිසා බෝග තීව්‍රතාව ද වැඩි විය.

මේ සමඟම කියුබානු කෘෂිකර්මයේ නව නිර්මාණ ද බිහි විය.

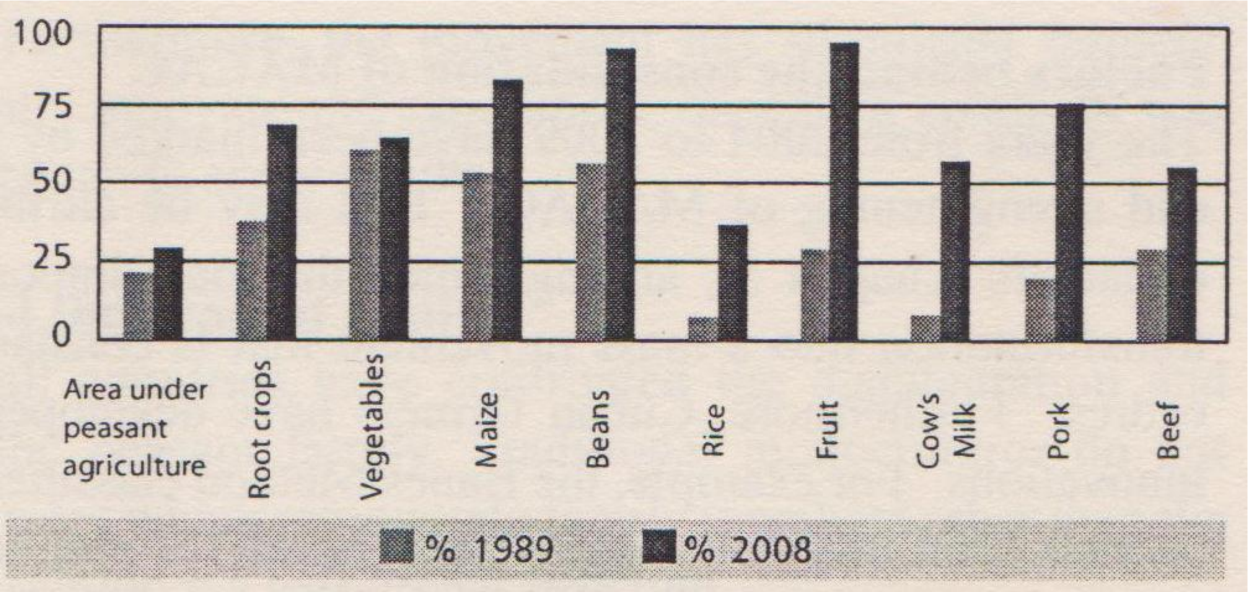
1. නාගරික ප්‍රදේශ වල සූක්ෂම පාරිසරික ගොවි උද්‍යාන ඇති විය. පාසල් හා වැඩ බිම් වලද පොලිතින් වැනි භාජන යොදා කරන ගොවිතැනත්, සූක්ෂම ප්‍රජා ගොවි උද්‍යානත් සකස් විය.

2. ග්‍රාමීය ප්‍රදේශ වල කුඩා සහ විශාල වශයෙන් පාරිසරික ගොවිතැන් භාවිතයන් ප්‍රචලිත විය.

මෙමඟින් සමස්ත දිවයිනෙහි ම බෝග විවිධත්වය ප්‍රවර්ධනය විය. බෝග නිෂ්පාදනය ඉහළ ගියේ ය. නාගරික ගොවිතැන මියුනිසිපල් සීමා තුළට ද ඇතුළු කරගනු ලැබීය. 2002 වන විට නාගරික ප්‍රදේශ වලින් පමණක් ටොන් 727,000 ආහාර බෝග නිෂ්පාදනය විය. උද්‍යාන පමණක් නොව බිම් ඒකකයක බෝග අස්වැන්න ද වැඩිවිය. 2001 වනවිට තිබුණ ගොවිපල සංඛ්‍යාව දෙලක්ෂයක් පමණ වූ අතර, එය හෙක්ටයාර 150,000 ක් තරම් බිම් ප්‍රමාණයක් ආවරණය වී තිබුණේ යැයි වාර්තා වේ. 1996 සිට 1997 වන විට කියුබාවේ වගාකළ බෝග වර්ග 13කින් 10කින් ඉහළම අස්වැන්නක් ලබාගත හැකි විය.



වගුව 01 : සමස්ත ගොවිපවුල් සංඛ්‍යාවෙන් තුනෙන් පංගුවක් 2009 වන විට පාරිසරික ගොවිතැන සිදුකර ඇත.



වගුව 02: 1989 සහ 2008 අතර විවිධ බෝග සහ සත්ව ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය වැඩි වූ ආකාරය.

කියුබාවේ පාරිසරික ගොවිතැන ජනප්‍රිය කරවීමට තරම් හේතු කාරක වූ ප්‍රධානම සාධකය ගොවි සමූපකාර ක්‍රමයයි. මෙමඟින් අවශ්‍ය තාක්ෂණය, අවශ්‍ය ණය පහසුකම් සහ වෙනත් සේවාවන් සපයා දේ. ගොවි නිෂ්පාදන අලෙවියට සෘජුවම රජය දායක වී තිබේ.

විශාල පෞද්ගලික ඉඩම් කැබලි කර, අවස්ථා දෙකක දී සිදුකළ ගොවිජන ප්‍රතිසංස්කරණයන් මගින් ද ග්‍රාමීයව ගොවිතැන සඳහා අවශ්‍ය ඉඩම් ලබා දෙනු ලැබීය. කිරි, මස් හා සී සෑමට අවශ්‍ය ගවයින් ද අභිජනනය විය. ඉඩම් සී සෑමට ගවයන් යෙදීම දිරිමත් කරන ලදී. එමඟින් ට්‍රැක්ටර් භාවිය හා ඉන්ධන පාවිච්චිය ද අඩුවිය.

නව දේශයක්

අද වන විට කියුබාවේ 100% ක් ම අධ්‍යාපනය නොමිලේ ලබා දෙයි. සාක්ෂරතාව 95%කි. ළමුන් අතරින් 95% ක්ම 9 වෙනි පන්තියෙන් ඉහළට අධ්‍යාපනය ලබති. කියුබාවේ විශ්ව විද්‍යාල වල ළමුන් ලක්ෂ පහක් විවිධ විෂයයන් යටතේ අධ්‍යාපනය ලබති. මිනිසුන් 10000කට වෛද්‍යවරු 60කි. 1990 වේ දී ඇති වූ පරිහානි සමයේ එක් අයෙකුට ආහාරයෙන් ලැබුනු කිලෝ කැලරි ප්‍රමාණය 1000-1500 ත් තරම් අඩු ප්‍රමාණයක් වූ නමුත් 2003 වර්ෂය ආරම්භ වීමට ආසන්නයේ එක් දිනක එක් අයෙකු ලබාගත් කිලෝ කැලරි ප්‍රමාණය 2700ක් දක්වා ඉහළ නැංගේ ය. කියුබාවේ 95% ක් රැකියාවල නියුතු අතර, එයින් 43%ක්ම කාන්තාවන් ය. කාන්තාවෝ වැඩි කොටසක් අධ්‍යාපනය, සෞඛ්‍යය හා තාක්ෂණ හා විද්‍යා අංශ වල සේවය කරති ලතින් ඇමරිකානු ජනගහනයෙන් කියුබාවේ පමණක් සිටින ජනගහනය 2% කි. නමුත් එම ජනගහනයෙන් 12% ම විද්‍යාඥයන් වීම කියුබාවට පමණක් නොව ලතින් ඇමරිකාවට ම සම්පතක් වී තිබේ. මෙම අර්බුදය තුළ මෙම විද්‍යාඥයන් සියල්ලම බලගන්වා උපරිම ලෙස ඔවුන්ගේ සේවය ලබා ගැනීමට ෆිඩෙල් සමත් විය. කෘෂිකර්මය සත්ත්ව පාලනය හා සෞඛ්‍ය යන ක්ෂෙත්‍රවල මොවුන් ලබා දුන් දායකත්වය ඉතා උසස් විය.

අප වැනි රටකට කියුබාවෙන් උගත හැකි පාඩම් ගණනාවකි. එය සිය සංවර්ධන ඒකකය කරගත්තේ ගමය. ගම ශක්තිමත් කිරීමට හා එහි සාමාජිකයන් අතර ඒකාග්‍රතාව ය රැක ගැනීම සඳහා වූ සමූපකාර ක්‍රමයක් බිහි විය. තාක්ෂණය සාමාජිකයන්ට ගෙන යනු ලබන්නේ සමූපකාරය හරහාය. ඉහළින් පහළට ගලා යන තාක්ෂණයක් වෙනුවට එය ගොවියාගෙන් ගොවියාට ගෙන යන ක්‍රමවේදයක් බවට පත් කරගෙන තිබේ. ආහාර නිෂ්පාදනයේ සිට අලෙවිය දක්වා වූ සෑම පියවරක් ම මනා ලෙස කළමනාකරණය කර ඇත. පාරිසරික ගොවිතැන අලුත් මානයකින් ගොවිතැනට එකතු කරනු ලැබීය. මෙය බිම් මට්ටමේ දී ප්‍රායෝගිකව කරගෙන යාමට අවශ්‍ය ව්‍යුහය ද මෙලෙස සුදුසු ලෙස සකස් විය. අධිරාජ්‍යවාදීන්ගේ කෙනෙහිළිකම් වලට ඔරොත්තු දෙන කිසිදිනෙක විප්ලවය පාවා නොදෙන අලුත් පරම්පරාවක් ද කියුබාවේ නිර්මාණය වී තිබේ. පංති රහිත සමාජවාදී රජයක් ජීවමානව පිළිඹිබු කරන්නට සකල විධ කියුබානු ජනතාව ම එකාවන්ව ඇප කැප වී සිටිති. ඕනෑම බාධාවකට පසු නැවත ද වරක් ප්‍රකෘතිමත් (**Resilience**) වීමට ඔවුනට හැකියාව ඇති බව ලොවටම ඔප්පු කර ඇත.

- ආචාර්ය ලයනල් වීරකෝන්.