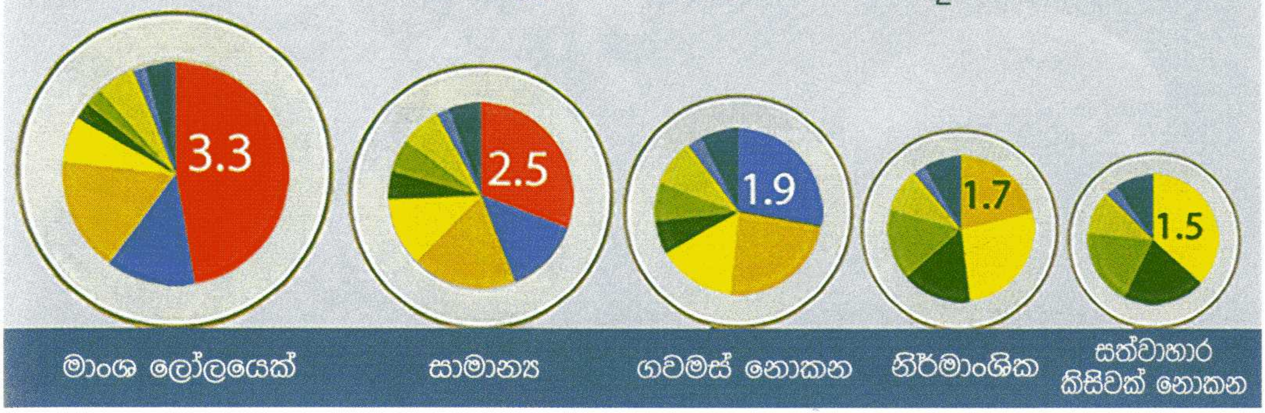
අශෝක පලිහවඩන
පර්යේෂණ නිලධාරී
තිරසර සංවර්ධන හා වනජීවී අමාත්‍යාංශය

හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කෙරෙන සබුද්ධික ආහාර රටාවක් වෙත

කාලගුණ විපර්යාස සහ ඒ හේතුවෙන් සමස්ත ලෝක ප්‍රජාවට විඳින්නට සිදුවී ඇති අපහසුතා සම්බන්ධයෙන් මේ වනවිට බොහෝ දෙනෙකුගේ අවධානය යොමු වී තිබේ. හරිතාගාර වායු විමෝචනය මේ සඳහා ඉහළ දායකත්වයක් ඇති කරන බව විද්‍යාඥයන් විසින් සාධක සහිතව පෙන්වාදී තිබේ. පොසිල ඉන්ධන දහනය, වනාන්තර විනාශය, සත්වපාලන කෘෂිකර්මාන්තය ආදී හේතු රැසක් ඒ අතර වේ.

එක් පුද්ගලයෙක් සිය ජීවිතය පවත්වාගෙන යාම සඳහා සිදුකරනු ලබන කර්යයන් හේතුවෙන් වාර්ෂිකව මුදාහරින හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණය කාබන් පා සටහන (Carbon footprint) ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. එම අගය සාමාන්‍යයෙන් සංවර්ධිත රටවල පුද්ගලයන්ගේ ඉහල අගයක් ගන්නා අතර සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල සාපේක්ෂව අඩු අගයක් සහිතය. සාමාන්‍යයෙන් සංවර්ධිත රටවල එම අගය සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල මෙන් හය ගුණයක් තරම් ඉහල අගයක් ගනී. ඊට හේතු වන්නේ සංවර්ධිත රටවල කර්මාන්ත සඳහා මෙන්ම ජනතාව හුරුවී ඇති සුඛෝපභෝගී ජීවන රටාව මෙන්ම නිසා අධික හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණයක් පරිසරයට මුදාහැරීමයි. එම විවිධ හේතුන් අතර පුද්ගලයෙකුගේ අහාර රටාවද සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇතිකරන බව පර්යේෂකයන් විසින් පෙන්වාදී තිබේ. පරිසරයට විමෝචනය වන වායුන්ගේ සමස්ත අගයෙන් අහාර නිෂ්පාදනය, බෙදාහැරීම ගබඩා කිරීම ඇතුළු සියලු කාර්යයන් හේතුවෙන් 25%කට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක දායකත්වයක් දරනු ලැබේ. විවිධ අහාර කාණ්ඩයන්හි කාබන් පා සලකුණු සංසන්දනය කිරීමෙන් මේ බව වඩාත් පැහැදිලි වේ. ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානයට අනුව ලෝකයේ මුළු හරිතාගාර වායු විමෝචනයන්ගෙන් 18%කට හේතු වන්නේ ගොවිපල ආශ්‍රිත සත්ත්ව පාලනයයි.

කාබන් පා සලකුණු සංසන්දනය (CO_2 ටොන්)



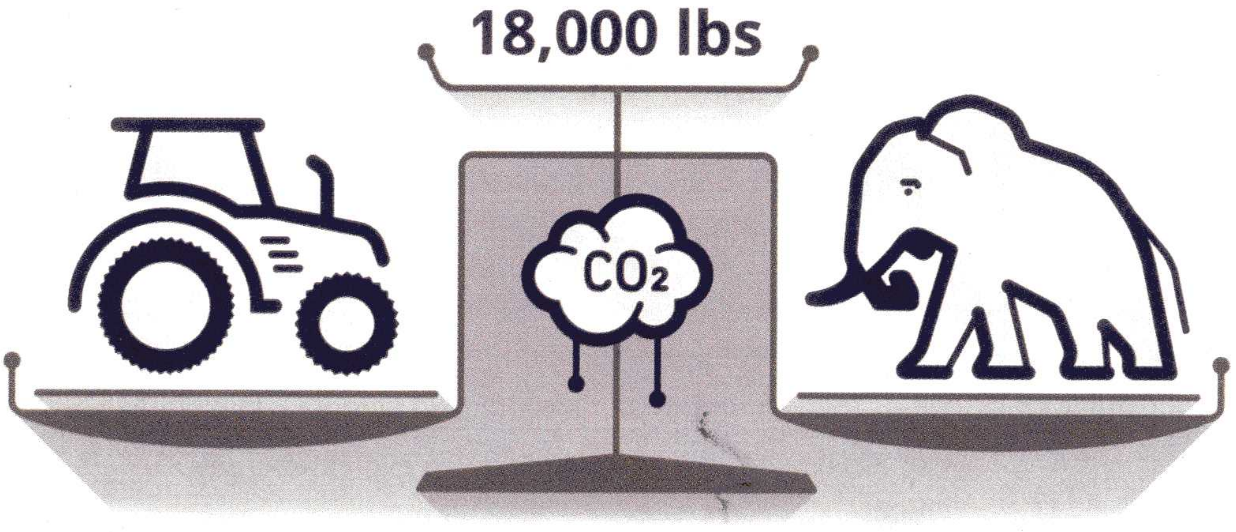
ආහාර අතරින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය තුළදී වැඩිම කාබන් විමෝචනයක් සිදු කෙරෙන කාණ්ඩය සත්ත්ව මාංශ වන අතර අනතුරුව කිරි සහ පලතුරු වැටේ. මෙම හරිතාගාර වායුන් අතර කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සහ මීතේන් ප්‍රධාන වන අතර තෘණ භූමි සඳහා නයිට්‍රජනිය පොහොර යෙදීම හේතුවෙන් අතුරුඵලයක් ලෙස මුදාහැරෙන නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් වැනි වායුන් ද ඒ අතර වේ. රෝමන්ථයින්ගේ (වමාරා කන සතුන්) ජීරණ ක්‍රියාවලියේදී මීතේන් වායුව විශාල ලෙස නිෂ්පාදනය කෙරෙන බැවින් වායුගෝලයට එම වායු එකතුවීමේ ප්‍රධාන ප්‍රභවයක් ලෙස ගව පාලනය සැලකේ. මීතේන් වායුව සතුව ඇති සූර්යයාලෝකයේ පවත්නා අධෝරක්ත කිරණ රඳවාගැනීමේ සුවිශේෂී හැකියාව නිසා එමඟින් හරිතාගාර ආවරණය කෙරෙහි වන බලපෑම කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මෙන් 35 ගුණයක් තරම් බලසම්පන්න වේ. 2017 වර්ෂයේදී කාලගුණ විපර්යාස පිළිබඳ අන්තර් රාජ්‍යමය කමිටුව විසින් බ්‍රිතාන්‍ය වැසියන් ආශ්‍රයෙන් සිදුකරන ලද ගණනය කිරීමකට අනුව එරට වැසියන්ගේ ආහාර රටාවේ සැලකිය යුතු වෙනස්කමක් කිරීම තුළින් එරට සිදුවන හරිතාගාර වායු විමෝචනය 40%කින් අඩු කළ හැකිය. අනෙක් අතට අඩුම කාබන් විමෝචන ආහාර ඛාණ්ඩයන් අතරට ධාන්‍ය සහ තෙල් භෝග අයත් වේ.

සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තය ආශ්‍රිතව සිදුවන කාබන් විමෝචනය පමණක් නොව ඒ හේතුවෙන් සිදුවන වනාන්තර විනාශය, පාංශු ඛාදනය, ජල මූලාශ්‍ර දූෂණය, අධික බලශක්ති පිරිවැය හා ජෛව විවිධත්ව හායනය වැනි අහිතකර බලපෑම් රැසකි. එසේම සත්ත්ව පාලන කර්මාන්තයේදී නිෂ්පාදන කාර්යය තුළදී වැය කෙරන ජල පරිමාව ද කෘෂිභෝග වගාවට සාපේක්ෂව ඉතා ඉහල මට්ටමක පවතී.

අහාර වර්ගය (1kgකට)	වැය කෙරෙන ජල පරිමාව (ලීටර්)
ගව මස්	15,000
චීස්	5240
සෝයා බෝංචි	2300
තිරිඟු	1250
කිරි	740
අර්තාපල්	130

මෙහිදී අපගේ මුලික අවධානය අහාර නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් වුවද එම විවිධ කාණ්ඩයන්හි අන්තර්ගත කැලරි අගය සහ සැපයුම් දාමය තුළදී සිදුවන කාබන් පිරිවැය සම්බන්ධයෙන්ද සැලකිලිමත් විය යුතුය. උදාහරණයක් ලෙස ධාන්‍ය සහ තෙල් භෝග යනාදිය තුළ වැඩි කැලරි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වන අතර මාංශ භෝග අධි කැලරි ප්‍රමාණයට අමතරව ප්‍රෝටීනවලින්ද අනුන වේ. එම අහාර ගබඩා කිරීමේදී එතරම් ශක්ති ප්‍රමාණයක් වැය නොවේ. අනෙක් අතට සත්ව මාංශ කැලරි ප්‍රමාණය සාපේක්ෂව අඩු වන අතරම අඩු උෂ්ණත්වය යටතේ ප්‍රවාහනය සහ ගබඩා කළ යුතු බැවින් සිදුවන කාබන් පිරිවැය ඉහල අගයක් ගනී.

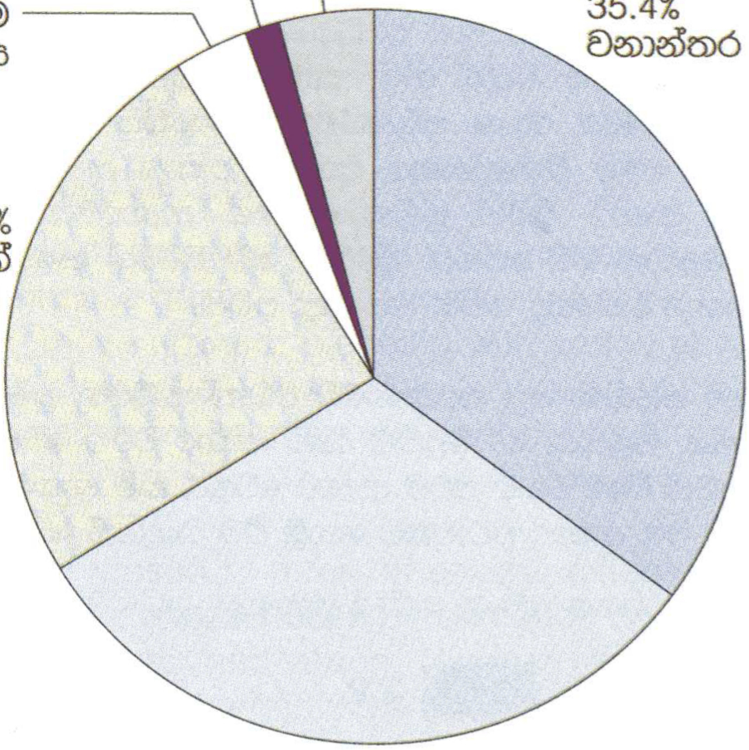
වසර 10ක් ත් තුළ සංවර්ධිත රටක පුද්ගලයෙකු විසින්
මාංශ පරිභෝජනය හේතුවෙන් පරිසරයට මුදාහරින CO_2 ප්‍රමාණය



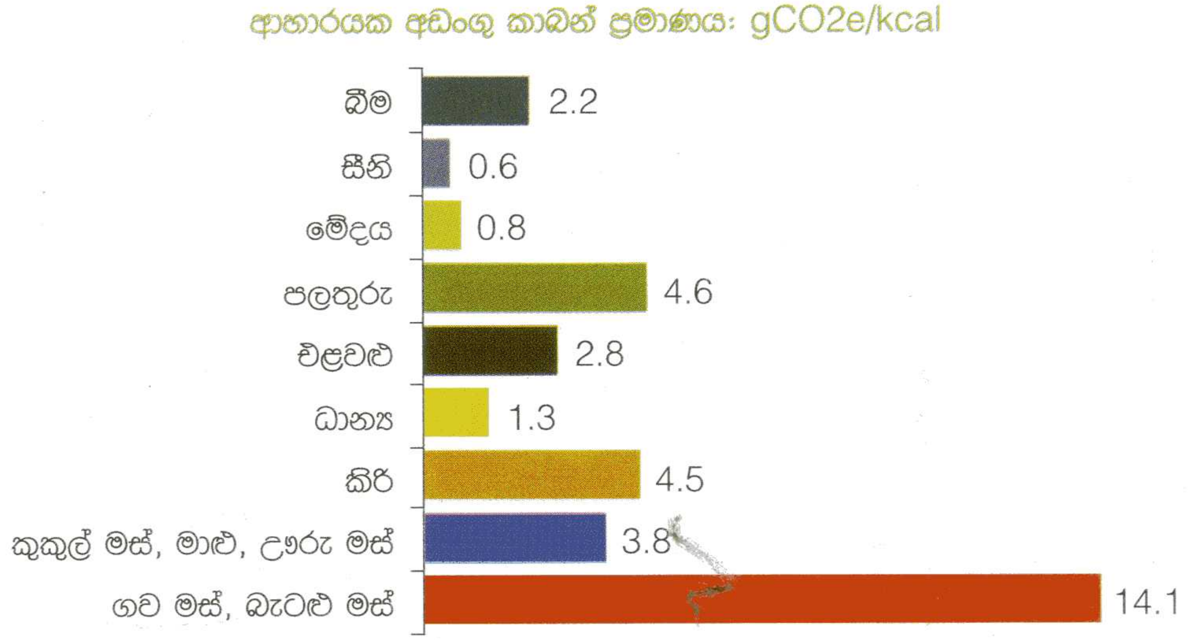
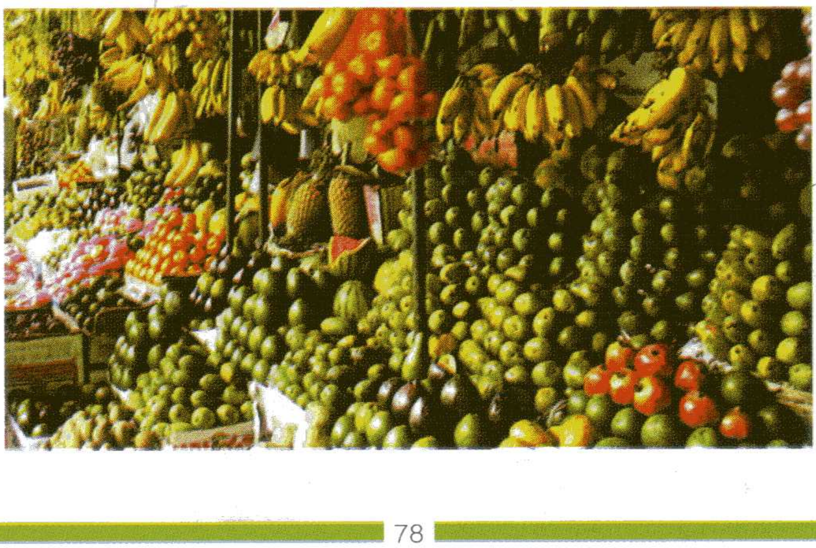
මෙය ට්‍රැක්ටරයක හෝ ඇතකුගේ බරට සමාන වේ.

මෙහිදී අපගේ මුලික අවධානය ආහාර නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් වුවද එම විවිධ කාණ්ඩයන්හි අන්තර්ගත කැලරි අගය, පිසීමේදී සහ සැපයුම්දාමය තුළදී සිදුවන කාබන් පිරිවැය සම්බන්ධයෙන්ද පාරිසරික පිරිවැය අගය තක්සේරු කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතුය. එමෙන්ම අදාළ අහාර බාණ්ඩය සැකසීමේදී සිදුකෙරෙන භූමි සැකසීම පිණිස වන කාබන් පිරිවැය සම්බන්ධයෙන් ද අවධානය යොමු කළ යුතුය.

විවිධ ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් පරිසරයට මුදාහරින CO_2 ප්‍රමාණයේ දළ සටහනක්



ඉහත ගණනය කිරීම්වලදී සැලකිල්ලට ගත ප්‍රධාන සාධකය අහාර නිෂ්පාදනය ආශ්‍රිත කාබන් විමෝචනය වුවත් ඒවායේ කැලරි අගය, සැපයුම් දාමය තුළදී සිදුවන නාස්තිය සහ පරිභෝජනයේදී සිදුවන ඉවත දැමීම යන කරුණු ද ඒ කෙරෙහි බලපානු ලැබේ. උදාහරණයක් ලෙස තෙල් වර්ග සහ ධාන්‍ය ඉහල කැලරි අගයකින් යුක්ත වන අතර සාපේක්ෂව හානිවීම සහ නාස්තිය අඩුය. අනෙක් අතට පලතුරු සහ එළවළු වර්ගවල ඒකක බර අනුව කැලරිමය අගය අඩු වන අතර පරිභෝජනයේ සහ සැපයුම්දාමය තුළදී නාස්තිවන පංගුව ඉහල මට්ටමක පවතී.

වර්තමාන ලෝක ආහාර නිෂ්පාදනය සම්බන්ධයෙන් සලකා බැලීමේදී එහි බරපතල බෙදීයාමේ විෂමතාවයක් පවත්නා බව පෙනේ. මන්දපෝෂණය හා ආශ්‍රිත හේතු නිසා වාර්ෂිකව ළමුන් මිලියන 16.4ක් මිය යන බව සංඛ්‍යා ලේඛන පෙන්වා දෙයි. අනෙක් අතට ඇමරිකා එක්සත් ජනපදයේ නිෂ්පාදනය වන ධාන්‍ය ප්‍රමාණය පමණක් පුද්ගලයන් මිලියන 800කගේ ආහාර අවශ්‍යතාවය සපුරාලීමට ප්‍රමාණවත් වේ. එක්සත් ජාතීන්ගේ පරිසර වැඩසටහන (UNEP) සඳහන් කරන පරිදි අහාර රටාව සත්ත්වමය අහාරවලින් ශාකමය නිෂ්පාදන වෙත යොමුවීම වත්මන් අහාර අර්බුදයෙන් මිදීමට ඇති හොඳම විසඳුමකි. 2018 වර්ෂයේ ඔක්තෝම්බර් මාසයේ නිකුත් කළ Nature සඟරාව සඳහන් කරන්නේ කාලගුණ විපර්යාස අවම කිරීම පිණිස මාංශ පරිභෝජනය සැලකිය යුතු මට්ටමකට අඩු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වන බවයි. මෙම විශ්ලේෂණය මඟින් උත්සාහ කරන්නේ, සත්ත්ව නිෂ්පාදන විශේෂයෙන්ම මාංශ ආහාර විසින් පුද්ගලයෙකුගේ ආහාරමය පා සලකුණ කෙරෙහි තීරණාත්මක ලෙස බලපාන බව පෙන්වා දීමයි. එනම් ඔබගේ ආහාරමය පා සලකුණ ඔබ ගන්නා අහාර කවරාකාර වන්නේද යන්න මත රඳා පවතී.

ඔබගේ ආහාරමය පා සලකුණ පටු කරගැනීමට වඩාත් සාර්ථක ක්‍රමය වන්නේ සත්ත්වමය ආහාර වෙනුවට ධාන්‍ය, පලතුරු හා එළවළු වැනි ආහාර වර්ග වෙත වඩාත් යොමු වීමයි. ඔබගේ ඉලක්කය කාබන් විමෝචනය අවම ආහාර වේලක් නම් ශාකමය ආහාර විශේෂයෙන් ආහාර නාස්තිය අවම වන ආහාර රටාවකට යොමු වීම වැදගත් වේ.