ලෝකයේ ගැඩවිලුන්

Helen R. P. Phillips [1,2,3], Erin K. Cameron [3] et Nico Eisenhauer [1,2]*

කෞශල්‍යා නාගහවත්ත විසින් පරිවර්තනය කරන ලදී.

[1] පර්යේෂණාත්මක අන්තර්ක්‍රියා පරිසර විද්‍යාව, ජර්මානු ඒකාබද්ධ ජෛව විවිධත්ව පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය (iDiv), හාලේ-ජෙනා-ලයිප්සිග්, ලයිප්සිග්, ජර්මනිය

[2] ජීව විද්‍යා ආයතනය, ලයිප්සිග් විශ්වවිද්‍යාලය, ලයිප්සිග්, ජර්මනිය;

[3] පාරිසරික විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, ශාන්ත මේරි විශ්වවිද්‍යාලය, හැලිෆැක්ස්, එන්එස්, කැනඩාව.

තරුණ නක්සේරුකරුවන්

ANNA-MARIE

තරුණ විචාරකයන්

වයස 16

KAYTLIN

කයිට්ලින්

වයස 14

දශක ගණනාවක් තිස්සේ, විද්‍යාඥයින් පොළව මත වැඩිම විශේෂ සංඛ්‍යාවක් ජීවත් වන ස්ථාන දැන සිටියහ. එබැවින්, ඔවුන් මෙම ගෝලීය රටා පෙන්වන ලෝක සිතියම් නිර්මාණය කරන ලදී. බොහෝ පොළව මත ජීවත් වන ජීවී කණ්ඩායම් සැලකූ විට, වැඩිම විශේෂ සංඛ්‍යාවක් නිවර්තන කලාපවල දක්නට ලැබෙන අතර ධ්‍රැවීය කලාප දෙසට හමුවන විශේෂ සංඛ්‍යාව අඩු වේ. කෙසේ වෙතත්, මෑතක් වන තුරුම, පස තුළ ජීවත් වන බොහෝ ජීවීන් සඳහා එවැනි ගෝලීය රටා අපට වැටහුණේ නැත. එබැවින් , අපි ගැඩවිලුන් සඳහා විශේෂ ගණත්වය පෙන්වන ගෝලීය සිතියම් නිර්මාණය කිරීමට තීරණය කළෙමු. ගැඩවිලුන් පස චලනය කිරීම

සහ පසේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කිරීම වැනි බොහෝ ප්‍රයෝජනවත් සේවාවන් සපයන අතර එමඟින් අපට පොළව මත වගා කරන ආහාර ප්‍රමාණය වැඩි කළ හැකිය. ගැඩවිලුන් සහ ඔවුන් සපයන මෙම පාරිසරික සේවාවන් ආරක්ෂා කිරීමට අවශ්‍ය නම්, ගැඩවිලුන් සිටින්නේ ලොව කුමන ස්ථාන වලද සහ ඔවුන් එහි ජීවත් වන්නේ මන්දැයි අප තේරුම් ගත යුතුය. ඒ සඳහා මෙම ගෝලීය සිතියම් අත්‍යවශ්‍ය ය.

ලෝකයේ සතුන් සිතියම්ගත කිරීම

ස්වභාව රක්ෂිත
සතුන්, ශාක සහ පරිසරය ආරක්ෂා කර ඇති ප්‍රදේශ.

පෘථිවිය මත වර්ග කිලෝමීටර මිලියන 150 ක් පමණ භූමි ප්‍රදේශයක් ඇත. එය සිතා ගැනීමට පවා අපහසු තරම් විශාල ප්‍රදේශයකි. මෙතරම් භූමි ප්‍රමාණයක් තිබියදී, සතුන් සිටින ස්ථාන සහ කොපමණ සතුන් සංඛ්‍යාවක් එම ස්ථාන වල සිටිනවාද යන්න අපි දැන ගන්නේ කෙසේද? ලොව පුරා සතුන් සංඛ්‍යාව සහ ඒවායේ රටා ගැන දැන ගැනීමට අපට අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? හොඳයි, උදාහරණයක් ලෙස, බොහෝ විශේෂ ආරක්ෂා කිරීම සඳහා **ස්වභාව රක්ෂිත** නිර්මාණය කිරීමට වඩා සුදුසු කොතැනදැයි දැන ගැනීමට අපට අවශ්‍ය බව සිතමු. නැතහොත් අපි, සරලව සත්ව හා ශාක ජනගහණයන්හි පෙන්වන සාමාන්‍ය රටා මොනවාද සහ එම රටා විවිධ විශේෂ රාශියකට අනුකූලද යන්න දැන ගැනීමට උනන්දු බව සිතමු. උදාහරණයක් ලෙස, නිවර්තන වනාන්තර විවිධ පක්ෂි විශේෂ රාශියකට නවාතැන් සපයන බවට ප්‍රසිද්ධය. නමුත් එය අනෙකුත් සතුන් සඳහාත් සත්‍යද?

සමීක්ෂණය
එම විශේෂයට සුදුසු තාක්ෂණයක් භාවිතා කරමින් විශේෂ ගණන (හෝ සිටින තනි සතුන් ගණන) ගණනය කිරීම.

සතුන් සංඛ්‍යාව ගැන ඉගෙන ගැනීමට, මිනිසුන් (විද්‍යාඥයින් සහ විද්‍යාඥයන් නොවන අය) සාමාන්‍යයෙන් සමීක්ෂණ සිදු කරයි. **සමීක්ෂණයක්** යනු සරලව කිවහොත්, එක් එක් ජීවී විශේෂයට සුදුසු තාක්ෂණයක් භාවිතා කරමින් විශේෂ ගණන (හෝ සිටින තනි සතුන් සංඛ්‍යාව) ගණනය කිරීමකි. උදාහරණයක් ලෙස, අපට සමනලුන් සමීක්ෂණය කිරීමට අවශ්‍ය නම්, අපි අතින් ගෙන යා හැකි දැලක් භාවිතා කර, යම් කාලයක් සඳහා යම් භූමි ප්‍රදේශයක් සමීක්ෂණය කරමින්, එකම ක්‍රමයක් භාවිතා කරමින් හැකි තරම් සමනලුන් අල්ලා ගැනීමට උත්සාහ කරමු. කෙසේ වෙතත්, සමීක්ෂණ සිදු කිරීමට කාලය ගත වන අතර, ඒ සඳහා විශාල මුදලක් ද වැය විය හැකිය. ඊට අමතරව, මුළු ලෝකයේම සෑම ස්ථානයකම සමීක්ෂණයක් කිරීමට අපට කිසි විටෙකත් නොහැකි වනු ඇත. ඉතින්, ලොව පුරා සතුන් කී දෙනෙක් සිටිනවාදැයි අපි දැන ගන්නේ කෙසේද?

සංඛ්‍යානමය මොඩල
අපට මැනිය නොහැකි සාධකයක් (උදා: ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන) පුරෝකථනය කිරීම සඳහා දන්නා සාධක (උදා: උෂ්ණත්වය) භාවිතා කිරීමට උත්සාහ කිරීමේ ක්‍රියාවලිය.

ඒ සඳහා අපට ගණිතය භාවිතා කළ හැකිය! විශේෂයෙන්, අපට විද්‍යාඥයින් **සංඛ්‍යාන මොඩල** ලෙස හඳුන්වන ඒවා හෝ සරල බව සඳහා වන මොඩල පමණක් භාවිතා කළ හැකිය. දශක ගණනාවක් තිස්සේ, විද්‍යාඥයින් ලොව පුරා පක්ෂීන්, ශාක සහ අනෙකුත් පොළව මත විශේෂ කොපමණ සංඛ්‍යාවක් සිටිනවාද යන්න ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා මෙවැනි මොඩල නිර්මාණය කරමින් සිටිති.

අවාසනාවකට මෙන්, මෙම ක්‍රමය පොළව තුළ සිටින බොහෝ ජීවීන් සඳහා කිසි විටෙකත් භාවිතා කර නොමැත. එබැවින්, අපි ගැඩවිලුන් සඳහා සුදුසු මෙවැනි මොඩලයක් නිර්මාණය කිරීමට තීරණය කළෙමු. ගැඩවිලුන් විශේෂයෙන් තෙතමනයෙන් යුක්තය (රූපය 1). එමෙන්ම ගැඩවිලුන් මිනිසුන්ට වැදගත්වන බොහෝ **පරිසර පද්ධති සේවාවන්** සපයයි [1]. ඔවුන් වැටුණු කොළ බිඳ දැමීමට උපකාරී වන අතර එමඟින් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ නැවත පසට මුසු කර අපගේ භෝග වඩා හොඳින් වර්ධනය වීමට උපකාරී වෙයි . එමෙන්ම ඔවුන් ලෝකයේ දේශගුණය අපට අවශ්‍ය ආකාරයට තබා ගැනීමට උපකාරී වෙයි. එසේම, පසේ සිටින ජීවියකු ලෙස, ගැඩවිලුන් සමීක්ෂණය කිරීම තරමක් පහසුය. මන්ද ඔවුන් අපට පහසුවෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකිය! ඊට අමතරව, ගැඩවිලුන් පිළිබඳ බොහෝ තොරතුරු වාර්තා කර ඇත.

පරිසර පද්ධති සේවා
ස්වභාවික පරිසරය සහ එහි සිටින ජීවීන් විසින් මිනිසුන්ට ලබා දෙන ප්‍රතිලාභ. පරිසර පද්ධති සේවාවන්ට ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම, වැටුණු කොළ බිඳ දැමීම සහ අපගේ දේශගුණය අපට අවශ්‍ය ආකාරයට තබා ගැනීමට උපකාර කිරීම ඇතුළත් විය හැකිය.

රූපය 1

රූපය 1

ලොව පුරා විස්තර කර ඇති ගැඩවිලුන් විශේෂ 7,000 ක් ඇත [1]. ඔවුන් පෙනුමෙන් සැලකිය යුතු ලෙස එකිනෙකාට වෙනස් වේ. (a) ෂෙරොත්ෙකා ගිගාස් යනු ප්‍රංශයේ සහ ස්පාඤ්ඤයේ බහුලව දක්නට ලැබෙන ගැඩවිලුන් විශේෂයකි. (ඡායාරූපය ඉනිගෝ වර්ටෝ විසිනි). (b) අපොරෙක්ටෝඩියා ස්මරග්ඩිනා, ඇල්ප්ස් කඳුකරයේ සහ නැගෙනහිර යුරෝපයේ දක්නට ලැබේ (ඡායාරූපය මයිකල් ස්ටයින්වැන්ඩර් විසිනි).

ගැඩවිලුන්ගේ ගෝලීය රටා තේරුම් ගැනීමට අප කළේ කුමක්ද?

ලොව පුරා සිටින ගැඩවිලුන් සංඛ්‍යාව ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා මොඩලයක් නිර්මාණය කිරීමට [2], අපට ඔවුන් පිළිබඳවම දත්ත අවශ්‍ය විය. ගැඩවිලුන් පිලිබඳ දත්ත සමන්විත වනුයේ සමීක්ෂණ භාවිතයෙන් ලොව සිටින ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන පිළිබඳව එකතු කළ තොරතුරු වලිනි. එක් පුද්ගලයෙකුට ලොව සෑම තැනකම සමීක්ෂණය කළ නොහැක. නමුත් අපට අවශ්‍ය වූයේ හැකි තරම් ලොව පුරා ගැඩවිලුන් පිලිබඳ සමීක්ෂණ දත්ත ලබා ගැනීමටයි. එබැවින්, අපි තවත් බොහෝ විද්‍යාඥයින්ගෙන් ඔවුන්ගේ සමීක්ෂණවලින් දත්ත අපට එවන ලෙස ඉල්ලා සිටියෙමු. මෙම පුද්ගලයින් අප දන්නා ගැඩවිලුන් පිලිබඳ විද්‍යාඥයින් වූ අතර, නැතහොත් ඔවුන්ගේ සමීක්ෂණවල ප්‍රතිඵල විද්‍යාත්මක සඟරාවල දැනටමත් ප්‍රකාශයට පත් කර තිබුණු අය විය. මෙම දත්ත වල විශ්වාසදායක බව ගැන අපට තහවුරු විය.විශේෂයෙන් දැනටමත් විශ්ලේෂණය කර ප්‍රකාශයට පත් කර ඇති දත්ත සලකන විට, විද්‍යාඥයින් පර්යේෂණ පත්‍රිකා ප්‍රකාශයට පත් කරන විට, ඔවුන්ගේ දත්ත සෑම විටම වෙනත් විද්‍යාඥයින් විසින් පරීක්ෂා කර විචාරය කරනු ලැබේ. මෙම සමීක්ෂණ බොහෝ විට තරමක් වෙනස් ක්‍රම භාවිතා කරමින් සිදු කරන ලද ඒවා වුවද, බොහෝ විද්‍යාඥයින් හුදෙක් බිමෙහි හතරැස් සිදුරක් හාරා, එම ඉවත්

කළ පසේ සිටිය ගැඩවිලුන් පරීක්ශා කර තිබු අතර, ඔවුන් නිරීක්ශණය කළ ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන ගණන් කර තිබුණේය. සමස්තයක් වශයෙන්, අපි ලොව පුරා පර්යේෂකයින් 180 දෙනෙකුගෙන් දත්ත රැස් කළ අතර, එහි ගැඩවිලුන් පිලිබඳ සමීක්ෂණ 9,000 කට වඩා දත්ත අඩංගු විය.

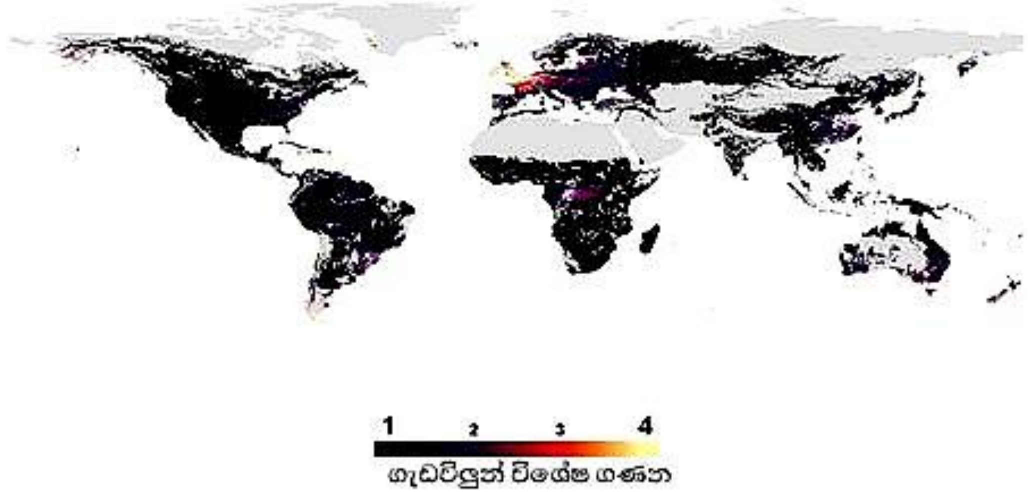
අප යොදාගත් සමහර සමීක්ෂණ වලදී විද්‍යාඥයින් ඔවුන් ලබා ගත් පස් සාම්පල වල එකදු ගැඩවිල් විශේෂයක් වත් නිරීක්ෂණය කර නොතිබූ අතර සමහරක් සමීක්ෂණ වලදී විශේෂ 12 පමණ ගණන් කර තිබුණි. එක් එක් සමීක්ෂණය සිදු කළ ස්ථානයේ දේශගුණය (උදාහරණයක් ලෙස, උෂ්ණත්වය සහ වර්ෂාපතනය) සහ පස (pH **අගය වැනි**) පිළිබඳ තොරතුරු ද අපට අවශ්‍ය විය. අපට මෙම තොරතුරු නොමිලේ දත්ත ලබා ගත හැකි දත්ත සමුදායන්ගෙන් ලැබුණි.

pH අගය

යම් දෙයක් කෙතරම් ආම්ලිකද (ලෙමන් යුෂ ආම්ලිකය) හෝ ක්ෂාරීයද (ෙබ්කිං සෝඩා ක්ෂාරීය ය.) යන්න නිශ්චිතව දැක්වීමට භාවිතා කරන පරිමාණය.

යම් ප්‍රදේශයක සිටින ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා මොඩල, අවසානයේ යම් සාධකයක් (දේශගුණය, පසෙහි pH අගය වැනි) භාවිතා කරයි. මෙම මොඩල ක්‍රියා කරන ආකාරය තේරුම් ගැනීමට පහත ආකාරයෙන් සිතන්න. අපි බොහෝ වෙරළ තීරයන් සමීක්ෂණය කර එහි සිටින අයිස්ක්‍රීම් අලෙවිකරුවන්ගෙන් ඔවුන් කොපමණ අයිස්ක්‍රීම් කෝන් විකුණා ඇත්දැයි විමසන බව සිතමු. ඒ සමඟම අප එක එක වෙරළ තීරයේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය පිලිබඳ දත්තද ලබා ගත්තෙමුයි සිතන්න. මෙම දත්ත යොදාගෙන දැන් අපට සෑම වෙරළකම විකුණන අයිස්ක්‍රීම් කෝන් ගණනට උෂ්ණත්වය බලපාන ආකාරය පෙන්වන මොඩලයක් නිර්මාණය කළ හැකිය. ඔබට අපේක්ෂා කළ හැකි පරිදි, උෂ්ණත්වය උණුසුම් වන තරමට විකිණෙන අයිස්ක්‍රීම් කෝන් ගණන වැඩි වේ. මෙම මොඩලය භාවිතා කරමින්, අපට ඕනෑම උෂ්ණත්වයකදී කොපමණ අයිස්ක්‍රීම් අලෙවි වේදැයි ඇස්තමේන්තු කළ හැකිය, එමඟින් අපට සමීක්ෂණය කළ නොහැකි වෙරළ තීරයන්හි විකිණෙන අයිස්ක්‍රීම් කෝන් අලෙවිය පිළිබඳව අදහසක් ලබා ගත හැක. මේ හා සමාන දෙයක් භාවිතයෙන් අපට සමීක්ෂණයකදී සොයාගත් ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන, උෂ්ණත්වය වැනි පාරිසරික සාධක සමඟ වෙනස් වන ආකාරය බැලිය හැක.

අප නිර්මාණය කළ ගැඩවිලුන් පිලිබඳ මොඩලය පරිසරය පිළිබඳ සාධක 12 ක තොරතුරු වලින් සමන්විත වුවද, මූලික මූලධර්මය එලෙසම පවතී. මෙම පාරිසරික සාධක 12 ට පස, බිම ආවරණය කරන වෘක්ෂලතා වර්ගය සහ දේශගුණය පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් විය. අපගේ මොඩලය භාවිතා කරමින්, ලෝකයේ සියලුම ලක්ෂ්‍ය වල සිටින ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන අප ඇස්තමේන්තු කළ අතර, එම දත්ත පෙන්වන සිතියමක්ද අප සෑදුවෙමු (රූපය 2).



රූපය 2

රූපය 2

ලොව පුරා සිටින ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන. අපගේ මොඩලය භාවිතයෙන් නිර්මාණය කරන ලදී. සමස්තයක් වශයෙන්, පර්යේෂකයින් 180 දෙනෙකු, සමීක්ෂණ 9,000 කට අධික සංඛ්‍යාවකින් දත්ත ලබා දුන්හ. මෙම සමීක්ෂණ දත්ත pH අගය වැනි පාරිසරික සාධක සමඟ ඒකාබද්ධ කරන ලද අතර එමඟින් ලෝකයේ සියලුම ප්‍රදේශවල, කිසිදු සමීක්ෂණයක් සිදු කර නොමැති ප්‍රදේශවල පවා, ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන පුරෝකථනය කළ හැකිය. සාමාන්‍යයෙන්, ඕනෑම ස්ථානයක ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන විශේෂ 1ත් (තද දම් පාටින් දක්වා ඇති ප්‍රදේශ) සහ 4 ත් (දීප්තිමත් කහ පැහැයෙන් දක්වා ඇති ප්‍රදේශ) අතර වෙනස් විය. නමුත් යුරෝපය වැනි සෞම්‍ය කලාපයේ ප්‍රදේශවල වැඩිම ගැඩවිලුන් විශේෂ සංඛ්‍යාවක් දක්නට තිබුණි (කහ පැහැයෙන් දක්වා ඇත).

ගැඩවිලුන් ගැන අප සොයාගත් දේ

මෙම ලිපියේ ආරම්භයේ දී අප සඳහන් කළ පරිදි, අප සාමාන්‍යයෙන් අනුමාන කරනුයේ නිවර්තන කලාපවල වැඩිම විශේෂ සංඛ්‍යාවක් සිටින බවය.මෙයට හේතුව වනුයේ, සාමාන්‍යයෙන්, වැඩි උෂ්ණත්වයක් ඇති ස්ථානවල අපට වැඩි විශේෂ සොයා ගත හැකි බැවිනි. අපගේ සිතියම්වලින් පෙනී යන්නේ ගැඩවිලුන් සඳහා මෙය එසේ නොවන බවයි. අපගේ මොඩලයෙන් පෙන්නුම් කරන ආකාරයට, ඔබ නිවර්තන කලාපයක සහ සෞම්‍ය කලාපයක සමීක්ෂණයක් කළහොත් , ඔබට සෞම්‍ය කලාපයේ වැඩි ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණනක් සොයා ගත හැකි බවයි.

මෙය එසේ විය හැක්කේ ඇයි? සමීක්ෂණයකින් සොයා ගන්නා ලද ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන තීරණය කෙරෙන පරිසරයේ බොහෝ සාධක තිබේ. පස වැදගත් වුවද, දේශගුණය (උදාහරණයක් ලෙස, උෂ්ණත්වය සහ වැසි ප්‍රමාණය) විශේෂ ගණන තීරණය කරන වැදගත්ම සාධකය බව අපට පෙනී ගියේය. ගැඩවිලුන් තෙතමනය සහිත, උණුසුම් තත්වයන් යටතේ ජීවත් වීමට කැමති සතුන් බැවින්, **සෞම්‍ය කලාපය** ඔවුන්ට ජීවත් වීමට වඩාත් සුදුසු වේ. පාරිසරික තත්ත්වයන් වඩාත් සුදුසු වන තරමට යම් කලාපයක සිටින ගැඩවිලුන් විශේෂ ගණන වැඩි වේ. යම් තැනක පරිසරය අධික වියළි, අධික තෙත්, අධික උණුසුම්, අධික සීතල නොවන තාක් කල්, එහි ගැඩවිලුන් ජීවත් වීමට බොහෝ දුරට ඉඩ තිබේ. සමහර ගැඩවිලුන් විශේෂ අනෙකුත් ගැඩවිලුන්ට වඩා තරමක් වෙනස් තත්වයන්ට කැමති විය හැකිය. විකල්පයක් ලෙස, සමහර ගැඩවිලුන් විශේෂ පරිසර තත්ත්ව ප්‍රශස්ත නොවන කලාපවල ජීවත් වීම හැඩ ගැසී සිටිය හැක.මන්ද එවන් කලාප වල සිටින අනෙකුත්විශේෂ ගණන අඩු නිසා, ආහාර සඳහා විශේෂ අතර තරඟය අඩු බැවිනි. නමුත් මෙය තවමත් විද්‍යාඥයන් විසින් අධ්‍යයනය කරමින් සිටින කරුණකි .

සෞම්‍ය කලාපය
නිවර්තන සහ ධ්‍රැවීය ප්‍රදේශ අතර විහිදෙන පෘථිවියේ මධ්‍යම අක්ෂාංශ. සෞම්‍ය කලාපයේ සාමාන්‍යයෙන් නිවර්තන දේශගුණයට සාපේක්ෂව වඩා වෙනස් ඍතු (වසන්ත, ගිම්හාන, සරත් සහ ශීත) ඇත.

ගැඩවිලුන් සඳහා වන මොඩල මගින් සංරක්ෂණ කටයුතු පුළුල් කළ හැකිය

මිනිසුන්ට වැදගත්වන බොහෝ පරිසර පද්ධති සේවාවන් සඳහා, උදාහරණයක් ලෙස ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම සඳහා, ගැඩවිලුන් සැබවින්ම වැදගත් වේ. අපගේ ආකෘතියෙන් ලබාගත් නව දැනුම සමඟ, විද්‍යාඥයින් සහ සංරක්ෂණවේදීන් ඉදිරියේදී ස්වභාව රක්ෂිත නිර්මාණය කිරීමට සැලසුම් සකස් කිරීමේදී ගැඩවිලුන් පිළිබඳවද දැන් සලකා බලනු ඇතැයි අපි බලාපොරොත්තු වෙමු. සාමාන්‍යයෙන්, ස්වභාව රක්ෂිත ස්ථාපිත කරනු ලබන්නේ එම ස්ථාන වල වෙසෙන ශාක විශේෂ ගණන හෝ වෙනත් පොළව මත සිටින ජීවීන් පිලිබඳ සලකාය. නමුත්, නිවර්තන කලාපයේ ඉහළ ගැඩවිලුන් විශේෂ සංඛ්‍යාවක් නොසිටින බැවින් (බොහෝ පොළව මත සිටින ශාක හා සතුන් මෙන් නොව) , අපි ගැඩවිලුන් සහ අනෙකුත් පාංශු ජීවීන් ගැන වෙන වෙනම සිතා බලා, ඔවුන් සඳහා පමණක් ස්වභාවික රක්ෂිත ස්ථාපිත කළ යුතුය.

තවද, දේශගුණය පොළවේ සිටින ගැඩවිලුන් සංඛ්‍යාව තීරණය කෙරෙන ප්‍රධානම පරිසරිම සාධකය බව අපට පෙනී ගිය අතර, ගෝලීය දේශගුණය සීග්‍රයෙන් වෙනස් වෙමින් පැවතීම අප වඩා සැලකිල්ලට බඳුන් කළ යුතු කාරණයකි. දේශගුණය වෙනස් වන විට පස් පණුවන් සංඛ්‍යාව වෙනස් වන ආකාරය අපගේ අනාගත පර්යේෂණ මගින් තහවුරු කිරීමට අප බලාපොරොත්තු වෙමු. මන්ද සමහර විශේෂයන් දේශගුණයේ වෙනස්වීම් වලට ධනාත්මකව ප්‍රතිචාර දැක්විය හැකි අතර අනෙක් විශේෂ එසේ නොවිය හැකි බැවිනි. දේශගුණික විපර්යාස ගැඩවිලුන්ට සහ අනෙකුත් පාංශු ජීවීන්ට බලපාන්නේ කෙසේද යන්න අප තේරුම් ගත යුතුය. එවිට අනාගතය සඳහා මෙම වටිනා ජීවීන් ආරක්ෂා කිරීමට අවශ්‍යය ක්‍රියාමාර්ග අපට ගත හැකිය.

මුල් ලිපිය

Phillips, H. R. P., Guerra, C. A., Bartz,M. L. C., Briones,M. J. I., Brown, G., Crowther, T. W., et al. 2019. Global distribution of earthworm diversity. Science 366:480–5. doi: 10.1101/587394

ආශ්‍රිත

[1] Orgiazzi, A., Bardgett, R. D., Barrios, E., Behan-Pelletier, V., Briones, M. J. I., Chotte, J. L., et al. 2016. Global Soil Biodiversity Atlas. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2788/2613

[2] Phillips, H. R. P., Guerra, C. A., Bartz, M. L. C., Briones, M. J. I., Brown, G., Crowther, T. W., et al. 2019. Global distribution of earthworm diversity. Science 366:480–5. doi: 10.1101/587394

සංස්කරණය කළේ: විශාල් ෂා, වෙස්ට් චෙස්ටර් විශ්ව විද්‍යාලය, එක්සත් ජනපදය

උපුටා දැක්වීම: Phillips HRP, Cameron EK and Eisenhauer N (2021) Earthworms of the World. Front. Young Minds 9:547660. doi: 10.3389/frym.2021.547660

උනන්දුව පිළිබඳ ගැටුම : උනන්දුව පිළිබඳ ගැටුමක් ලෙස අර්ථ දැක්විය හැකි කිසිදු වාණිජ හෝ මූල්‍ය සම්බන්ධතාවක් නොමැති අවස්ථාවක පර්යේෂණය සිදු කරන ලද බව කතුවරුන් ප්‍රකාශ කරයි.

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

COPYRIGHT © 2021 Phillips, Cameron and Eisenhauer. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

තරුණ විචාරකයන්

ANNA-MARIE අන්නා මරියේ, වයස 16

මගේ ප්‍රියතම විෂය වනුයේ ජීව විද්‍යාවය. මම බියොනික් වලට කැමතිය. අනාගතයේදී, මම නව ද්‍රව්‍ය හා ද්‍රව්‍ය සංයෝග පිළිබඳව පර්යේෂණ කිරීමට කැමතිය. විශ්වයේ සැඟගවුන බොහොමයක් පවතින අතර මම ඒවා පිළබඳව කුතුහලයෙන් යුතු වෙමි.

KAYTLIN කයිට්ලින්, වයස 14

මම උසස් පාසලේ පලමු වසර ශිෂ්‍යාවක වන අතර සංචාරය කිරීමට සහා නව දේවල් සහ සංස්කෘතීන් සොයා ගැනීමට ආශා කරමි. මගේ විවේක කාලයේදී කියවීමට, චිත්‍ර ඇඳීමට, ජපන් භාෂාව ඉගෙනීමට හෝ කතා ලිවිම, ජයරූපකරණය වෙනි නිර්මාණාත්මක කාර්යන් වල යෙදීමට කැමතිය.

කතුවරුන්

HELEN R. P. PHILLIPS හෙලන් ආර්. පී. පිලිප්ස්

හෙලන් සැමවිටම සතුන්ට ආදරය කලද, ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ කිරීමෙන් කිසි විටෙකත් සතුටක් ලැබුවේ නැත. ඇය පරිසර විද්‍යාව ගැන ඉගෙනීම දිගටම කරගෙන ගිය අතර, අවසානයේ විශාල දත්ත කට්ටල භාවිතා කිරීම සහ ක්‍රමලේඛනය වැනි පරිගණක පාදක වැඩ කිරීම ඇයට සිත්ගන්නා සුළු දෙයක් බව තේරුම් ගත්තාය. එතැන් සිට, හෙලන් ජෛව විවිධත්වයේ ගෝලීය දත්ත කට්ටල කෙරෙහි අවධානය යොමු කර ඇති අතර, ඒවා භාවිතා කරමින් ලෝකයේ ජෛව විවිධත්වය කොතැනද සහ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් ගෝලීය රටාවන්ට බලපාන්නේ කෙසේද යන්න විමර්ශනය කරමින් සිටියි. මෑතකදී, ඇගේ

මෙම විමර්ශන වලට ගැඩවිලුන් සහ අනෙකුත් පාංශු ජෛව විවිධත්වය පාදක වී ඇත. පර්යේෂණ වැඩ නොකරන විට, හෙලන් පරිගණක සහ පුවරු ක්‍රීඩා කිරීමට, මැසීමට, සංගීතයේ යෙදීමට සහ ඇගේ සුරතල් හාවා සමඟ සෙල්ලම් කිරීමට කැමතියි.* helen.phillips@smu.ca

ERIN K. CAMERON එරින් කේ. කැමරන්

එරින් කුඩා කාලයේ එළිමහනේ සෙල්ලම් කිරීමට ප්‍රිය කළ අතර විද්‍යාවට ප්‍රිය කළ නමුත් ජීව විද්‍යාඥවරියක් වීම ගැන සිතුවේ නැත. අවසානයේදී, මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් ශීත කුරුල්ලන්ට බලපාන ආකාරය පරීක්ෂා කරන පර්යේෂණ සඳහා ඇය උදව් කිරීමට පටන් ගත් අතර එය සිත් ඇදගන්නා සුළු විය. ඇය පාංශු ජීවීන් පිළිබඳ වැඩ කිරීමට පටන් ගත් පසු සහ ඔවුන් ගැන තවමත් කොපමණ නොදන්නා දේ දුටු පසු, පරිසර විද්‍යාව හැදෑරීමට අවශ්‍ය බව ඇයට ඒත්තු ගියේය. දැන් ඇය මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් පසෙහි ජෛව විවිධත්වයට සහ පරිසර පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරිත්වයට බලපාන ආකාරය විමර්ශනය කරන අතර ඇගේ විවේක කාලයෙදී රට හරහා ස්කීං, බයිසිකල් පැදීම සහ කයාකිං වල යෙදෙයි .

NICO EISENHAUER නිකෝ අයිසන්හවර්

නිකෝ ඔහුගේ මුල් ළමාවියේ සිටම සොබාදහම කෙරෙහි උනන්දුවක් දැක්වුවේය. ඔහු ගැඩවිලුන් සොයා ගැනීමට, ගෙම්බන් සහ මාළු අල්ලා ගැනීමට සහ කටුස්සන්ට ශීත මාසවල දිවි ගලවා ගැනීමට උදව් කළේය. ඔහු සැමවිටම සොබාදහමේ සුන්දරත්වයට ආකර්ෂණය වූ අතර, නිශ්චිත ශාක හෝ සත්ව විශේෂයක් එක් ස්ථානයක ඇති නමුත් තවත් ස්ථානයක නොමැති වන්නේ මන්ද යන ප්‍රශ්නයෙන් නිතර පෙළඹීය . ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ ඔහුගේ අධ්‍යයනයේදී, පරිසර පද්ධතිවල ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ඉතා වැදගත් වන ගැඩවිලුන් සහ ඔවුන්ගේ වැදගත් ක්‍රියාකාරකම් කෙරෙහි ඔහු දක්වන උනන්දුව ඔහු සොයා ගත්තේය. රැකියාවේ නොමැති විට, නිකෝ පාපන්දු සහ බැඩ්මින්ටන් ක්‍රීඩා කිරීමට, දිවීමට සහ ඔහුගේ පවුලේ අය සහ මිතුරන් සමඟ කාලය ගත කිරීමට කැමතියි.

පරිවර්තකයා

KAUSHALYA NAGAHAWATTE

අරමුදල් සැපයීම

ජර්මානු පර්යේෂණ පදනම (DFG FZT 118, 202548816) විසින් අරමුදල් සපයන ලද අතර ජර්මානු ඒකාබද්ධ ජෛව විවිධත්ව පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය (iDiv) Halle-Jena-Leipzig හි සහයෝගය Translating Soil Biodiversity කණ්ඩායම විසින් අගය කරනු ලැබේ.

CITATION (TRANSLATION)

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY 4.0). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Recommended citation format: Phillips HRP, Cameron EK and Eisenhauer N (2025). Earthworms of the World (Sinhala translation: Kaushalya Nagahawatte). Translating Soil Biodiversity & Front. Young Minds. Originally published in 2021, doi: 10.3389/frym.2021.547660