3 පරිසරයේ ගතික ස්වභාවය

මෙම පාඩම හැදෑරීමෙන්,

- ජීවන චක්‍රමත පදනම් වූ අන්තර්ක්‍රියා නිරීක්ෂණය කිරීම
- මිනිසාගේ යහපත සඳහා සතුන්ගේ ජීවන චක්‍රවල විවිධ අවස්ථා පාලනය කිරීම
- පරිසරය පිළිබඳ ජීව විද්‍යාත්මක විශ්ලේෂණයක යෙදීම
- ස්වාභාවික පරිසරයක පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන ජෛව සාධකවල බලපෑම විමර්ශනය කිරීම
- පරිසර පද්ධතිවල ශක්ති ගලනය විමර්ශනය කිරීම
- ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම කෙරෙහි ඇති අහිතකර බලපෑම් අවම කර ගැනීමට අවශ්‍ය ක්‍රමෝපාය හඳුනා ගැනීම

යන නිපුණතා කරා ළඟා වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අප ජීවත් වන පරිසරයේ අපට නොදැනෙන වෙනස් වීම් රාශියක් නිරතුරුව හා අඛණ්ඩව සිදුවෙමින් පවතියි.

නිදසුන් -

තණකොළ ඇති වීම, පැළෑටි ඇති වීම, ශාක වර්ධනය වීම, වනාන්තර ඇති වීම. සතුන් පරිසරයට එකතු වීම හා විනාශ වී යාම. උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම, වායුගෝලීය පීඩනය වෙනස් වීම, ආර්ද්‍රතාව වෙනස් වීම ඇතුළුව භෞතික සහ රසායනික විපර්යාස රැසක් නිරන්තරයෙන් සිදු වෙමින් පවතියි. (3.1 රූපය).

3.1 රූපය

මෙසේ පරිසරය තුලිතව පවත්වා ගනිමින් නිරන්තරයෙන් වෙනස් වීම් සිදු වීම පරිසරයේ ගතික ස්වභාවය නම් වේ. මෙම වෙනස් වීම් කෙටිකාලීන හා දිගුකාලීන විය හැකි ය. එමෙන් ම මෙම වෙනස් වීම් චක්‍රීය ලෙස නැවත නැවත සිදු වේ.

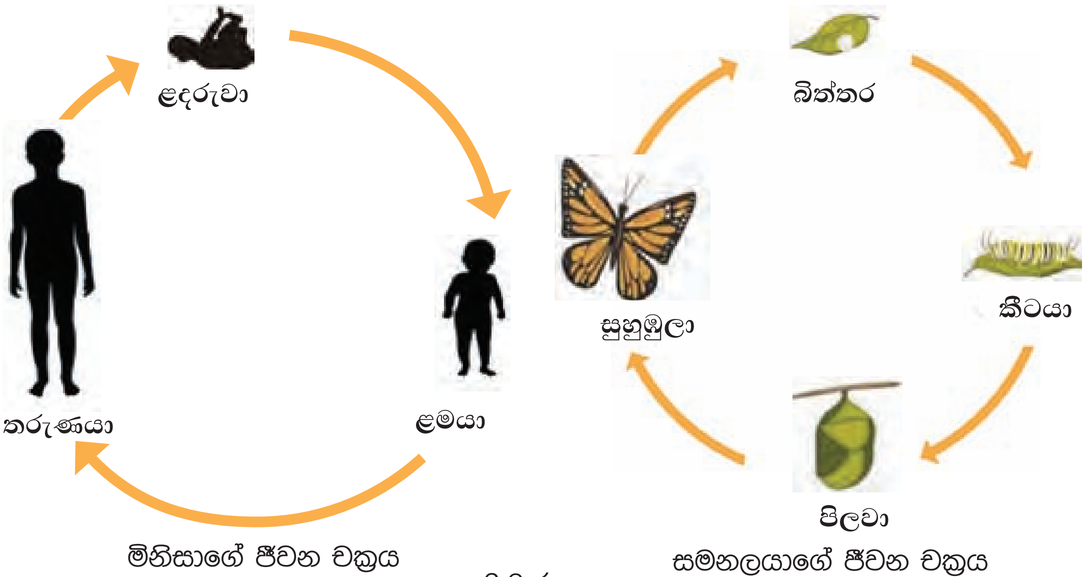
3.1 ජීවන චක්‍ර මත පදනම් වූ අන්තර්ක්‍රියා

දීඝ නිකායේ ඇතුළත් අග්ගඤ්ඤ සූත්‍රයේ ඉදිරිපත් වන්නේ ලෝක සම්භවය පිළිබඳ බෞද්ධ විග්‍රහ හා සමාජ සංස්ථාපනය පිළිබඳ විග්‍රහය යි. බොහෝ කාලයක් ගත වීමෙන් පසු මේ ලෝකය හැකිලෙන (අච්චයෙන අයං ලෝකො සංවට්ටති විවට්ටති) කාලයක් උදාවෙයි. ඒ කාලය වන විට මෙහි ජීවත් වන සත්ත්වයෝ මෙයින් චුතව ආභස්සර නම් දිව්‍ය ලෝකයේ උත්පත්තිය ලබති. ඔවුහු ආකාසචාරීව ප්‍රීතිය අනුභව කරමින් ඉතා සැහැල්ලුවෙන් බොහෝ කාලයක් එහි ගත කරති. මෙසේ සංවෘත හෙවත් හැකිළුණු ලෝකය ක්‍රමයෙන් විවෘත වීමට පටන් ගනියි. ආභස්සර දිව්‍ය ලෝකයේ සිටින ශරීර ප්‍රභා ඇති දෙවියෝ මනෝමය ශරීරවලින් මෙහි පැමිණෙති. මෙහි සඳ හිරු නොමැත. තාරකා නොමැත. දිවා රාත්‍රි නොමැත. මාස දින නොමැත. ඍතු කාල නොමැත. එනම් සත්ත්ව සමූහ වශයෙන් පවතී. මෙම ජීවීන් කාලයත් සමග වෙනස් වන ආකාරය එහි පැහැදිලි කර ඇත.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ජීවන චක්‍රවල විවිධ අවස්ථා

සෑම ජීවියෙකුට ම ජීවන චක්‍රයක් පවතී. ජීවියෙකු උපතේ සිට තම ජීවිත කාලය තුළ විවිධ අවධි හෝ අවස්ථා ගත කරයි. ජීවීන් බිත්තරවලින්, බීජවලින් හෝ ළදරු ජීවීන් ලෙස බිහි වේ. ඉන්පසු විවිධ වූ වර්ධන අවධි ගත කරයි. පරිණත අවධියට පත් වූ පසු ජීවීහු ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය මගින් තම වර්ගයා බෝ කරති. එම ජීවීහු ද මෙලෙස ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථා ගත කරති. මෙය චක්‍රානුකූලව සිදු වන අතර එමගින් ජීවීන් පරිසරය තුළ තම වර්ගයාගේ පැවැත්ම තහවුරු කරයි.

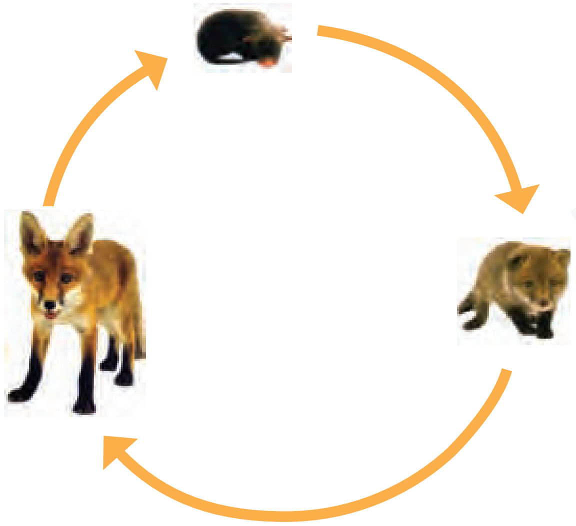


3.2 රූපය

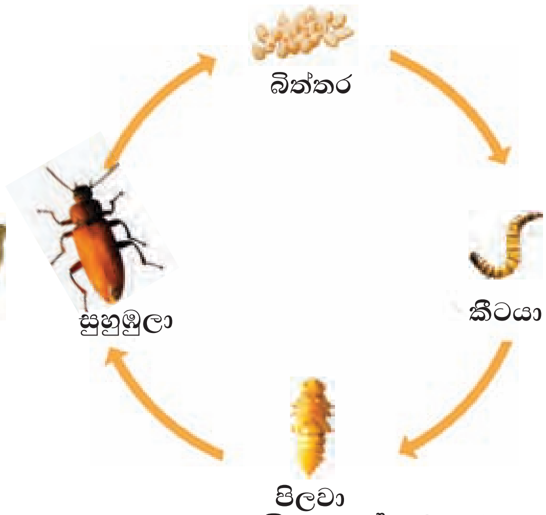
රූපාන්තරණය

බලුපැටියා උපදින විටත් පරිණත බල්ලෙකුගේ ස්වරූපය පෙන්වන බව 3.3 රූපයෙන් පැහැදිලි වේ.

කුරුමිණියා තම ජීවන චක්‍රය එකිනෙකට වෙනස් රූපීය අවස්ථා කිහිපයක් පසු කරන බව 3.4 රූපයෙන් පැහැදිලි වේ.



3.3 රූපය - බල්ලාගේ ජීවන චක්‍රය



3.4 රූපය - කුරුමිණියාගේ ජීවන චක්‍රය

කිසියම් ජීවියෙකු තම ජීවන චක්‍රයේ කිසියම් අවස්ථාවක දී වෙනස් රූපීය අවස්ථා පෙන්වීම රූපාන්තරණය ලෙස හඳුන්වයි.

මේ අනුව කුරුමිණියා රූපාන්තරණය පෙන්වන සත්ත්වයෙකි. බල්ලා රූපාන්තරණය නොපෙන්වන සත්ත්වයෙකි.

පැවරුම 3.1

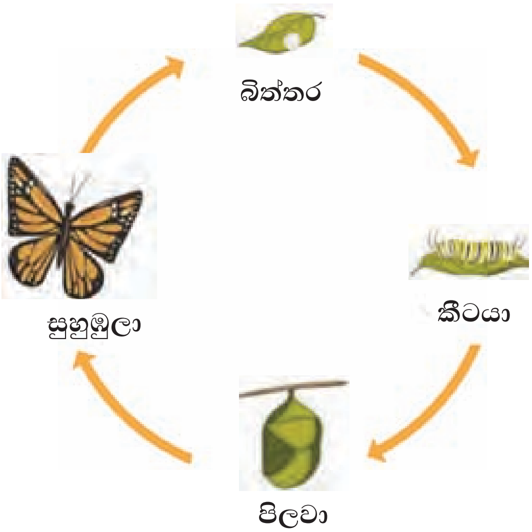
රූපාන්තරණය පෙන්වන හා රූපාන්තරණය නොපෙන්වන සතුන්ගේ ලැයිස්තුවක් සාදන්න.

රූපාන්තරණයක් පෙන්වන සතුන් කිහිපදෙනෙකු වන සමනලයා, මදුරුවා, ගෙමැස්සා සහ මැඩියාගේ රූපාන්තරණ පිළිබඳව අවධානය යොමු කරමු.

සමනලයාගේ ජීවන චක්‍රය

- සමනලයාගේ ගැහැනු සත්ත්වයා ශාක පත්‍රවල යටි පැත්තේ බිත්තර දමයි.
- බිත්තරයෙන් බිහි වන කීටයාගේ (දළඹුවාගේ) සිරුරේ වර්ණය පරිසරයේ වර්ණයට සමාන බැවින් සතුරන්ගෙන් ආරක්ෂා වේ. එමෙන් ම කීටයාගේ සිරුර පුරා විෂ බූවක් ඇත.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

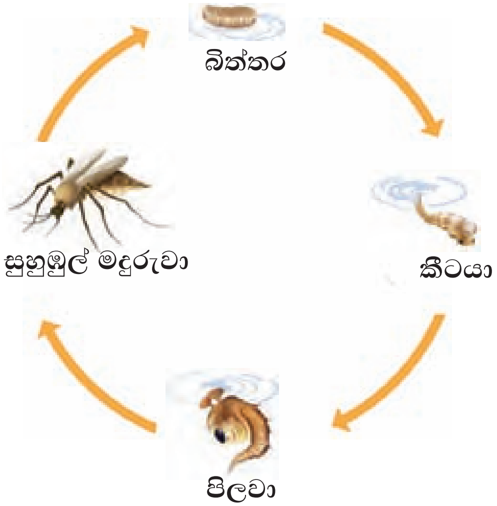


3.5 රූපය - සමනලයාගේ ජීවන චක්‍රය

- කීටයාගේ ආහාර ළපටි ශාක පත්‍ර වේ.
- පිලා අවස්ථාවේ දී සත්ත්වයා කෝෂයක් තුළ අක්‍රිය අවධියක් ගත කරයි.
- ඉන්පසු කෝෂය පුපුරාගෙන සුහුඹුල් සමනලයා ඉවතට පැමිණේ.
- සුහුඹුල් සමනලයාගේ ආහාර වන්නේ මල් පැණි ය. මල් පැණි උරා බීම සඳහා ශුණ්ඩාව නැමැති නාළාකාර ව්‍යුහයක් ඌට ඇත.
- සමනලයාට සංචරණය සඳහා පියාපත් ඇති අතර ඒවායේ වර්ණය මල්වල වර්ණයට සමාන වීමෙන් බොහෝ දුරට සතුරන්ගෙන් ආරක්ෂා විය හැකි ය.

මදුරුවාගේ ජීවන චක්‍රය

- මදුරුවාගේ ගැහැනු සත්ත්වයා ජලයේ බිත්තර දමයි.
- බිත්තරයෙන් බිහි වන කීටයා ජලයේ සංචරණය කරමින් ජීවත් වේ.
- කීට අවස්ථාවේ දී ශ්වසනය සඳහා නිනාලය නම් වූ විශේෂ ව්‍යුහය පිහිටා ඇත. වායුගෝලීය වාතය ශ්වසනය කරයි.
- ජලයේ ජීවත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා කාබනික ද්‍රව්‍ය ආහාර ලෙස ගනී.



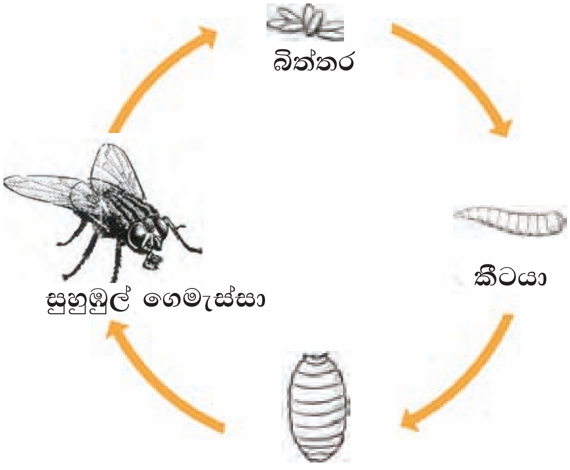
3.6 රූපය - මදුරුවාගේ ජීවන චක්‍රය

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

- පිලා අවධියේ දී ජල පෘෂ්ඨයේ එල්ලී අක්‍රියව ගත කරයි.
- පිලා අවස්ථාවෙන් පසු බිහිවන මදුරුවා තටු සහිත පියඹා යන කෘමියෙකි.
- විද උරා බීමට හැඩගැසුනු මුඛ උපාංග පිහිටා ඇත.
- ගැහැනු මදුරුවාගේ බිත්තර මේරීමට සත්ත්ව රුධිරය මත යැපීමට සිදු වේ. නැතහොත් සාමාන්‍යයෙන් මදුරුවන් ආහාර සඳහා ශාක යුෂ උරා බොයි.

ගෙමැස්සාගේ ජීවන චක්‍රය

- ගෙමැස්සාගේ ගැහැනු සත්ත්වයා දිරාපත්වන කාබනික ද්‍රව්‍ය මත බිත්තර දමයි.
- බිත්තර පරිණත වූ පසු ඒවායින් ලා කහ පැහැති ඉහඳ පනුවන් (කීටයන්) පිටවේ.
- කීටයන් ආහාර ද්‍රව්‍ය කා දමමින් වේගයෙන් වර්ධනය වේ.
- වැඩුණු කීටයා පිලවෙක් බවට පත් වී කෝෂයක් තුළ අක්‍රිය අවධියක් ගත කරයි.
- පසුව කෝෂය පුපුරාගෙන ගෙමැස්සා ඉවතට පැමිණේ.

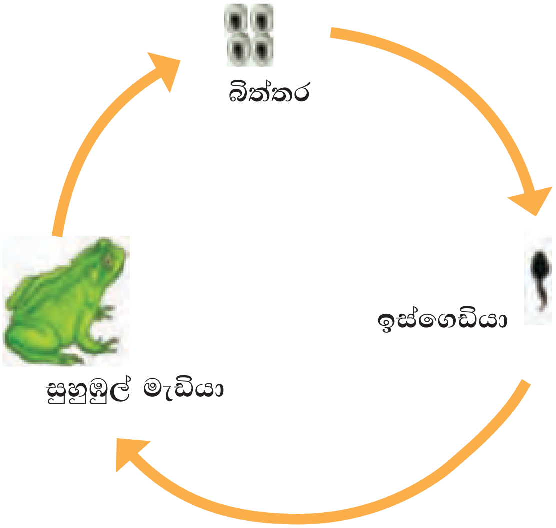


3.7 රූපය - ගෙමැස්සාගේ ජීවන චක්‍රය

මැඩියාගේ ජීවන චක්‍රය

- මැඩියාගේ ගැහැනු සත්ත්වයා ජලය ආශ්‍රිත පරිසරයක විශාල බිත්තර ප්‍රමාණයක් දමනු ලබයි.
- ගෙඹි බිජුවලින් ඉස්ගෙඩියන් බිහිවේ. ඔවුන් ජලයේ පිහිනා යයි.
- ඉස්ගෙඩියා ජලක්ලෝමවලින් ශ්වසනය කරන, වරල් මගින් පිහිනා යන, ශාක පත්‍ර අනුභව කරන පූර්ණ ජලජ ජීවියෙකි.
- පසුව තවදුරටත් විකසනය වීමේ දී පාද, බාහිර කරමල් වැනි ලක්ෂණ දැක ගත හැකි ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

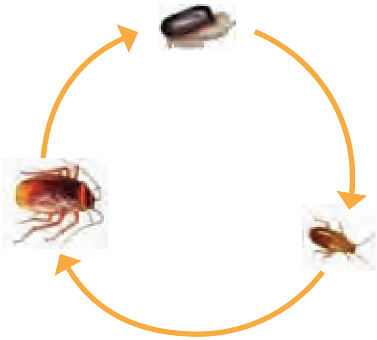


3.8 රූපය - මැඩියාගේ ජීවන චක්‍රය

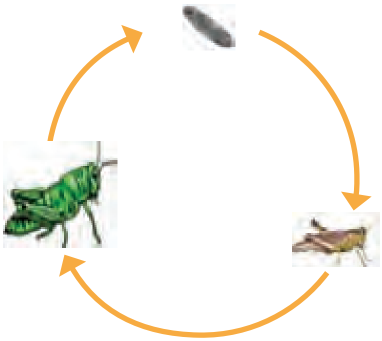
- ඔවුන් රූපීය වශයෙන් වෙනස් වෙමින් පැමිණ සුහුඹුල් ගෙම්බන් බවට පත් වේ. එනම් රූපාන්තරණය පෙන්වයි.
- අවසාන රූපාන්තරණ අවධියෙන් පසු බිහි වන සුහුඹුලා භෞමික ජීවියෙකි.
- සුහුඹුලා පාදවලින් සංචරණය කරන, පෙනහැලිවලින් ශ්වසන කරන මාංස භක්ෂක ජීවියෙකි.

ප්‍රමුඛ වෙනස්කම් සහිත කීට අවධියක් සහ සුහුඹුල් අවධියක් සහිත ජීවන චක්‍ර ඇති ජීවීන් **පූර්ණ රූපාන්තරණයක්** පෙන්වන ජීවීන් ලෙස සැලකේ.

දැන් අපි පළගැටියා, කැරපොත්තා, වැනි කෘමීන්ගේ ජීවන චක්‍ර සලකා බලමු.



3.9 රූපය - කැරපොත්තාගේ ජීවන චක්‍රය



3.10 රූපය - පළගැටියාගේ ජීවන චක්‍රය

පැවරුම 3.2

රූපාන්තරණය සහිත සතුන්ගේ සුහුඹුල් අවධිය සහ කීට/ශිශු අවධි අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් වගුවක දක්වන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

මෙම සතුන්ගේ ජීවන චක්‍ර සැලකීමේ දී බිත්තර මගින් බිහිවන සත්ත්වයා මව් සතාට ස්වරූපයෙන් සමාන වේ. නමුත් දේහ ප්‍රමාණයෙන් කුඩා සතුන් වේ. ඔවුන් ශිශුවන් ලෙස හඳුන්වයි. මෙම ශිශුවන් දේහයේ බාහිර සැකිල්ල සැව හැලීම නම් ක්‍රියාවලිය මගින් වරින්වර ඉවත් කරයි. ඒ සෑම පියවරක දී ම ඔවුන් ප්‍රමාණයෙන් විශාල වීම සිදු වේ. අවසාන අවස්ථාවේ සැව හැලීමත් සමග ම පියාපත් සහිත ලිංගිකව පරිණත වූ සුහුඹුලකු බවට පත් වේ.

ඉහත දක්වූ සතුන්ගේ ශිශුවා සහ සුහුඹුලා එකම ආකාර බවත් ශිශුවා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ලිංගිකව අපරිණත ජීවියෙකු බවත් පෙනේ. මෙවැනි රූපාන්තරණයක් **අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණයක්** ලෙස හඳුන්වයි.

3.2 ජීවන චක්‍රවල විවිධ අවස්ථා පාලනය කිරීම

මිනිසාගේ යහපත සඳහා ඇතැම් ජීවීන්ගේ බෝ වීම පාලනය කිරීමට සිදුවන අවස්ථා ඇත.

නිදසුන් - මිනිසාට රෝග බෝ කරන රෝග වාහක පාලනය

බෝගවලට හානිකර පළිබෝධයින් පාලනය

මෙම ජීවීන්ගේ බෝවීම පාලනය කිරීමේ දී ඇතැම් විට සුහුඹුල් ජීවියා පාලනය කිරීමට වඩා ඔවුන්ගේ ජීවන චක්‍රයේ වෙනත් අවස්ථාවක් පාලනය කිරීම පහසු විය හැකි ය. සුහුඹුලන් පරිසරයට හොඳින් අනුවර්තනය වූ පරිසරයට හොඳින් ඔරොත්තු දෙන ජීවීන් වේ. කීට අවධිය ඉතා සංවේදී අවධි වන බැවින් පාලනයට පහසු වේ.

නිදසුන් - සුහුඹුල් මදුරුවන් විනාශ කිරීමට වඩා මදුරුවන් බිත්තර දමන ජලය එකතු වී ඇති ස්ථාන ඉවත්කිරීම හෝ මදුරු කීටයන් සිටින ස්ථාන විනාශ කිරීම පහසු ය.

මදුරුවා, ගෙමැස්සා වැනි ජීවීන් රෝග වාහකයින් ලෙස ක්‍රියා කරන අතර ඔවුන්ගේ ජීවන චක්‍රවල අවධි පාලනය කිරීමෙන් රෝග වැළඳීම හා රෝග පැතිරීම අවම කළ හැකි ය. එමෙන් ම ගොයම් මැස්සා, පොල් කුරුමිණියන් වැනි පළිබෝධයින්ගේ ජීවන චක්‍රවල සංවේදී අවධි පාලනය කිරීම මගින් බෝග ආරක්ෂා කර ගත හැකි ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

පැවරුම 3.3

පහත දක්වා ඇති කෘමීන් මගින් පැතිරෙන රෝග හෝ වගාවට සිදු වන හානිය සඳහන් කරන්න.

මදුරුවා ....

ගෙමැස්සා ....

ගොයම් මැස්සා ....

පොල් කුරුමිණියා ....

සුදු මැස්සා ....

අමතර දැනුමට

මදුරුවාගෙන් ව්‍යාප්ත වන රෝග පාලනය සඳහා ඔවුන්ගේ ජීවන චක්‍රයේ සංවේදී අවධි පාලනයෙන් රෝග පාලනය කළ හැකි අතර රෝග මර්දනයේ දී රෝග කාරකය ධාරකයා තුළට ඇතුළු වීම පාලනය කිරීම ද වැදගත් ය.

මෙය සිදු කළ හැක්කේ රෝගී පුද්ගලයාගෙන් වාහකයා වන මදුරුවා වෙතට රෝග කාරකය ලැබීම වැළැක්වීමෙනි. එබැවින් නිරෝගී පුද්ගලයින් මදුරුවන් දෂ්ට කිරීමෙන් ආරක්ෂා වීම මෙන් ම රෝගී පුද්ගලයන් මදුරු දෂ්ඨනවලට ගොදුරු වීම වළක්වා ගැනීම ද වැදගත් ය.

අතීතයේ පළිබෝධ මර්දනය සඳහා පරිසර හිතකාමී සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම රැසක් භාවිත විය. එමගින් පරිසරයට සිදු වන හානි අවම විය. පළිබෝධයින් පාලනය කිරීම සඳහා වර්තමානයේ පහත සඳහන් ක්‍රම භාවිත කරයි.

- ජෛව පාලනය
- භෞතික හෝ යාන්ත්‍රික පාලනය
- රසායනික පාලනය

ජෛව පාලනය

ඇතැම් ජීවීන් මර්දනය සඳහා ඔවුන්ගේ ස්වාභාවික සතුරෙකු වන තවත් ජීවියෙකු යොදා ගැනීම මගින් පාලනය කිරීම ජෛව පාලනය යි.

නිදසුන් -

- මත්ස්‍යයන් විසින් මදුරු කීටයන් ආහාරයට ගැනීම

- පක්ෂීන් විසින් ඉහඳ පණුවන් ආහාරයට ගැනීම
- හූනන් විසින් ගෙමැස්සන් ආහාරයට ගැනීම
- ගෙම්බන් විසින් ගොයම් මැස්සන් ආහාරයට ගැනීම
- බකමූණන් විසින් මීයන් ආහාරයට ගැනීම
- පොල් පත්‍ර කණින්නා මර්දනයට පරපෝෂිත කීටයකු යොදා ගැනීම
- සැල්වීනියා මර්දනයට කුරුමිණියකු යොදා ගැනීම

ජෛව පාලන ක්‍රමයේ ඇති වාසි

- පරිසර හානිය අවම ය
- වියදම අඩු ය
- දීර්ඝ කාලීන ප්‍රතිඵල ගෙනදෙයි

ජෛව පාලන ක්‍රමයේ අවාසි

- ප්‍රතිඵල ලබා දීමට දිගු කාලයක් ගතවෙයි
- යොදා ගන්නා ජීවීන් ආගන්තුක ජීවීන් බැවින් වෙනත් ජීවීන්ට ද හානි කර විය හැකි ය

භෞතික හෝ යාන්ත්‍රික පාලනය

- මදුරුවන්ගෙන් ආරක්ෂා වීමට මදුරු දැල් භාවිත ය
- වගාබිමේ පළිබෝධයින් බෝවෙන ස්ථාන විනාශ කිරීම හෝ පුළුස්සා දැමීම.
- ක්ෂේත්‍රයේ පිරිසිදු බව රැකගැනීම
- අනවශ්‍ය ශාක ඉවත් කිරීම
  - පසු අස්වනු කොටස් ඉවත් කිරීම, පසට යට කිරීම
  - ජලය රැඳෙන ස්ථාන මනා ලෙස කළමනාකරණය
  - අවශ්‍ය මට්ටමට ආලෝකය ලැබීමට සැලැස්වීම
- රෝගවලට හේතු වන ජීවීන් එකතු කර ඉවත් කිරීම
  - බෝගවල පත්‍ර කන ගොළුබෙල්ලන් විනාශ කර දැමීම
  - පොල් කුරුමිණියා සහ කුරුමිණි කීටයන් ඉවත් කර දැමීම

- පරිසර සාධක පාලනය කිරීම මගින් රෝග වාහක ජීවීන්ගේ බෝ වීම පාලනය කරන අවස්ථා
  - ජලය රැඳෙන ස්ථාන ඉවත් කිරීමෙන් මදුරුවන් බෝවීම පාලනය කිරීම.
  - අපිරිසිදු ස්ථානවල ගෙමැස්සන් බිත්තර දමන බැවින් එවැනි ස්ථාන ඉවත් කිරීම.
  - කුඹුරුවල ජල පාලනය මගින් පුරුක්පනුවා මර්දනය කිරීම.
- ආලෝකය යොදාගෙන සතුන් ආකර්ෂණය කර විනාශ කිරීම
  - ඇතැම් විට කුඹුරුවල රාත්‍රි කාලයේ තැනින් තැන පන්දම් දල්වා තිබෙනු දකිය හැකි ය. එහි දී සිදුවන්නේ ගොයම් මැස්සා වැනි කෘමීන් පන්දම් ආලෝකයට ආකර්ෂණය වී පිළිස්සී විනාශ වීමයි. නැතහොත් පහළින් තබා ඇති ජලයට වැටී විනාශ වී යයි.
- හොර්මෝනයෙ ාදා ගෙනසතුන්ආක ර්ෂණය කරවි නාශක් රීම.
  - මේ සඳහා කෘමී සතුන්ගේ ලිංගික හොර්මෝනයක් වන පෙරමෝන් යොදා ගැනේ.
  - පෙරමෝන්වලට සමාන වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා කෘමීන් ආකර්ෂණය කර විනාශ කර දැමීම
- විවිධ ශාක හා පුෂ්ප වර්ග වගාබිම්වල තැබීම හා සිටුවීමෙන් පළිබෝධයින් පලවා හැරීම
  - මඩු ශාකයේ මල් කුඹුරුවල තැබීම මගින් ගොයම් මැස්සන් පලවා හැරීම
  - දාස්පෙතියා වැනි ශාක වගා බිම්වල සිටු වීමෙන් බෝගවලට එන කෘමි සතුන් පලවා හැරීම
  - මදුරුතලා, පැඟිරි ශාක හා පැඟිරිමාන ආදී ශාක වගාබිම් අවට වගා කිරීම

භෞතික හෝ යාන්ත්‍රික පාලන ක්‍රමයේ වාසි

- පරිසර හානිය අඩුය
- වියදම අඩුය
- ක්ෂේත්‍රය පිරිසිදු කිරීම නිසා ක්‍රමවත් බවක් ඇතිවීම

භෞතික හෝ යාන්ත්‍රික පාලන ක්‍රමයේ අවාසි

- දිනපතා පිරිසිදු කිරීම අවශ්‍ය වේ
- ශ්‍රමය වැය වේ

පැවරුම 3.3

පළිබෝධ මර්දනය සඳහා තම ප්‍රදේශයේ පවතින සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම පිළිබඳ එකතුවක් පොත් පිංචක් ලෙස සකස් කර ඉදිරිපත් කරන්න.

රසායනික පාලනය

මෙහි දී රසායනික ද්‍රව්‍ය යොදා ජීවීන්ගේ ජීවන චක්‍රයේ අවස්ථා මර්දනය කිරීම සිදු කරයි.

- මදුරුවන්, ගෙමැස්සන් වැනි සතුන්ට රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉසීම
- කීටයන් වෙසෙන ස්ථානවලට රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම
- ජලය මතුපිට පාවෙන තෙල් වර්ග යෙදීම මගින් ජල පෘෂ්ඨයේ වෙසෙන වර්ධන අවධි මර්දනය කිරීම
- බෝගවලට පළිබෝධ නාශක ඉසීම

රසායනික පාලන ක්‍රමයේ ඇති වාසි

- ක්ෂණික ප්‍රතිඵල ලැබීම

රසායනික පාලන ක්‍රමයේ ඇති අවාසි

- පරිසරයට අහිතකර රසායනික ද්‍රව්‍ය එකතු වීම හා එම අහිතකර ද්‍රව්‍ය ආහාර දාම ඔස්සේ එක්රැස් වී අවසානයේ මිනිසාගේ ශරීරයට ඇතුළු වීම
- හිතකර ජීවීන් ද විනාශ වීම
- වියදම අධික වීම
- කෙටි කාලීන නිසා නැවත නැවත යෙදීමට සිදුවීම
- රසායනික ද්‍රව්‍යවලට ප්‍රතිරෝධී ජීවී ප්‍රභේද ඉස්මතු වීම.

  නිදසුන් - D.D.T නම් රසායනික ද්‍රව්‍යයට ඔරොත්තු දෙන මදුරු ගහනයක් පැතිරී යාම.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

ගෙම්බෙකු ගත් විට රාත්‍රියට කෘමීන් 10-20 අතර සංඛ්‍යාවක් ගිල දමයි. ගෙම්බන් 10 දෙනෙකු සිටින වගා බිමක දී එක් රාත්‍රියක ගෙම්බන් විසින් කෘමීන් සියයකට ආසන්න සංඛ්‍යාවක් ගිල දමයි. මෙලෙස සතියකට, මාසයකට වගා බිමක සිටින පළිබෝධ කෘමීන් කී දෙනෙකු විනාශ කර දමයි ද ?

ස්වාභාවික පළිබෝධ මර්දන ජෛවපාලන ක්‍රම වන මෙවැනි සංසිද්ධීන් අද අපෙන් තුරන් වී යයි. මෙයට හේතුව ද මානව ක්‍රියා නිසා ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළයාමෙන් ගෙම්බන් වැනි උභයජීවීන් වඳ වී යාමේ තර්ජනයකට ලක්ව තිබීමයි. වගා බිම්වලට පළිබෝධ නාශක යෙදීමෙන් මිනිසා පමණක් නොව අනෙක් ජීවීන් ද බරපතල තර්ජනයකට ලක්ව තිබේ.

අමතර දැනුමට

1930 අග භාගයේ දී ශ්‍රී ලංකාව පුරා මැලේරියාව ව්‍යාප්ත විය. මෙහි රෝග වාහකයා ඇනෝෆිලස් මදුරුවා ය. මෙම මදුරුවන් මර්දනය සඳහා D. D. T. නම් රසායනිකය භාවිත කරන ලදි. ඉන් සාර්ථක මදුරු මර්දනයක් සිදුවී මැලේරියාව පාලනය විය. එහෙත් ඉන් අවුරුදු 35කට පමණ පසු නැවත මැලේරියාව ව්‍යාප්ත වන්නට විය. එහි දී D. D. T. යොදාගත් නමුත් මදුරු මර්දනයක් සිදු නොවුනි. හේතුව, එම රසායනිකයට ඔරොත්තු දෙන මදුරු ගහනයක් නිර්මාණය වී තිබීමයි. තවත් ලෙසකින් කිවහොත් D. D. T. සඳහා ප්‍රතිරෝධී අනුවර්තිත මදුරු ප්‍රභේදයක් අහඹු ලෙස බිහි වී තිබී එය ව්‍යාප්ත වීමයි.

ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මගින් ශ්‍රී ලංකාව මැලේරියාව තුරන් කළ රටක් ලෙස ප්‍රකාශ කර තිබේ. ඊට හේතුව ජනගහනයට සාපේක්ෂව රෝග මට්ටම ඉතා අවම මට්ටමක තිබීමයි. මදුරුවා පාලනය මෙන් ම රෝගයට නිසි ප්‍රතිකාර කිරීම මෙම තත්ත්වයට හේතු විය. නමුත් D. D. T. යනු වියෝජනය නොවන ජෛව එක්රැස්වීමට ලක් වන ඉතා අහිතකර කෘමි නාශකයකි. එය වර්තමානයේ භාවිතය නීති මගින් තහනම් කර ඇත. ඒ සඳහා විකල්ප මදුරු නාශක භාවිත වේ

3.3 ජෛවගෝලයේ සංවිධාන මට්ටම්

පෘථිවිය මත ජීවීන් විවිධ අන්තර්ක්‍රියා ඇති කර ගැනීමෙන් සංවිධානාත්මක රටාවකට හැඩගැසී ඇත. ඒකෛකයාගේ සිට ජෛවගෝලය දක්වා ධූරාවලි රටාවකට පිළියෙල වී ඇත. මේ අනුව පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන සංවිධාන මට්ටම් කිහිපයක් ඇත.

ඒකෛකයා → ගහනය → ප්‍රජාව → පරිසර පද්ධතිය → ජෛවගෝලය

ඒකෛකයා

පරිසරයේ ජීවත් වන කිසියම් විශේෂයකට අයත් තනි ජීවියෙක් ඒකෛකයෙක් ලෙස හඳුන්වයි.

නිදසුන් - ගොයම් ශාකය, අඹ ශාකය, බල්ලා, ගවයා, මිනිසා, කපුටා, ගිරවා

3.13 රූපය - ඒකෛකයා

අමතර දැනුමට

විශේෂය

3.14 රූපය - එකම විශේෂයේ ජීවීන්

බොහෝ දුරට සමාන ගති ලක්ෂණ පෙන්වන එහෙත් වෙනස්කම් ද දැකිය හැකි අන්තරාභිජනනයෙන් සරු ජනිතයන් බිහිකරන ඒකෛකයන් එකම විශේෂයට අයත් වේ.

- අන්තරාභිජනනය යනු ලිංගික ප්‍රජනනයයි.
- සරු ජනිතයෙක් යනු ලිංගික පරිණත අවස්ථාවට පත් වූ විට තම විශේෂයේ ම ජීවියෙකු ජනිත කිරීමට දායක විය හැකි ජීවියෙකි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ගහනය

යම් ප්‍රදේශයක යම් නිශ්චිත කාලයක දී නිශ්චිත භූමි ප්‍රදේශයක ජීවත් වන එකම විශේෂයට අයත් ජීවීන් සමූහයක් ගහනයක් ලෙස හඳුන්වයි.

3.15 රූපය - ගහනය

නිදසුන් -

- 2016 වර්ෂයේ දී හෝර්ටන් තැන්නේ ජීවත් වූ ගෝනුන්
- ජුරාසික් යුගයේ පෘථිවිය මත ජීවත් වූ ටෙගාසෝරස් (Stegosaurus) නම් ඩයිනෝසරයන්
- 2017 වසරේ ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනය

ප්‍රජාව

යම් පරිසරයක එකිනෙකා හා අන්තර්ක්‍රියා පවත්වමින් ජීවත්වන ගහන සමූහයක් ප්‍රජාවක් ලෙස හඳුන්වයි.

ඔවුන් අතර අන්තර්ක්‍රියා පවතින අතර යම් භූගෝලීය සීමාවක ජීවත් වේ. ප්‍රජාවට අයත් විශේෂ වෙනස් වුවද කිසියම් විශේෂ සමූහයක් නිරන්තරයෙන් සිටින නිසා ප්‍රජාව කාලයකට සීමා නොවේ.

නිදසුන් -

- කඩොලාන ශාක
- මිරිදිය පොකුණක ජීවීන්
- තේක්ක වගාවක්
- තේ වත්තක්

3.16 රූපය - කඩොලාන ප්‍රජාවක්

පරිසර පද්ධතිය

යම් ප්‍රදේශයක ජීවත් වන අන්තර්ක්‍රියා දක්වන සියලු ම ජීවී ප්‍රජාව ද ඒ සමග අන්තර්ක්‍රියා දක්වන අජීවී පරිසරය ද එක්ව ගත් විට එය පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වයි.

3.17 රූපය - පරිසර පද්ධතියක ස්වභාවය

මෙහි මුලින් සඳහන් කළ ප්‍රජාවට අමතරව ජලය, මැටි, ගල්, දිරාගිය ශාක කොටස්, වාතය ආදී අජීවී සංඝටක ද ඇත.

නිදසුන් වනාන්තරය, තණ බිම්, වැව්, පොකුණු, ගෙවත්ත

ජෛවගෝලය

සියලු ම පරිසර පද්ධතිවල එකතුවෙන් ජෛවගෝලය නිර්මාණය වේ. ඒ අනුව පෘථිවිය මත ජීවීන් පැතිරී ඇති කලාපය ජෛවගෝලය ලෙස හඳුන්වයි. ජීවීන්ගෙන් තොර ගැඹුරු ආගාධ, කාන්තාර ජෛවගෝලයට අයත් නොවේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

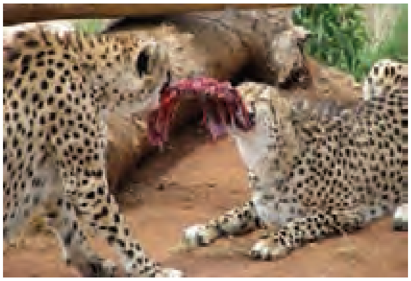
3.4 ස්වාභාවික පරිසරය කෙරෙහි බලපාන ජෛව අන්තර් ක්‍රියා

තරගය

ජීවීන්ට ජීවත් වීමට ආහාර, ජලය, ආලෝකය, භූමිය, පෝෂණය, ප්‍රජනනය වැනි අවශ්‍යතා සපුරා ගත යුතු ය. එකම ගහනයේ සාමාජිකයන් අතර ද වෙනත් ගහනවල සාමාජිකයන් අතර ද විවිධ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා තරගයක් පවතී.

නිදසුන් -

- ගොදුරක් සඳහා සතුන් අතර ඇති වන පොරබැදීම
- කොස් ගසක් මුල පතනය වන කොස් බීජ ප්‍රරෝහණයෙන් හටගන්නා කොස් පැළ වර්ධනය වීමේ දී ආලෝකය, වාතය, ජලය, භූමිය සඳහා ඔවුනොවුන් අතර මෙන් ම මව් ශාකය සමග තරග වැදීම.



3.18 රූපය - එකම සත්ත්ව කාණ්ඩයක් අතර ආහාර සඳහා තරගය

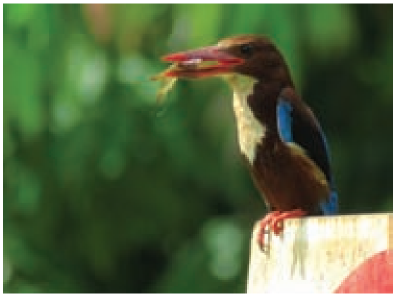
ඒවා අතර තරගයක් ඇති වූ විට එම අවශ්‍යතා සපුරා ගත හැකි ජීවීන් පරිසරයේ ඉතිරි වී අනෙක් ජීවීන් පරිසරයෙන් ඉවත්ව යාම සිදු වේ.

විලෝපීයතාව

එක් විශේෂයක ජීවියෙකු තම ආහාර අවශ්‍යතාව සපුරාගැනීම සඳහා තවත් විශේෂයක ජීවියෙකු ගොදුරු කර ගැනීම විලෝපීයතාව නම් වේ.

නිදසුන් -

- පිළිහුඩුවා මත්ස්‍යයෙකු ගොදුරු කර ගැනීම
- දිවියා මුවෙකු ගොදුරු කර ගැනීම



3.19 රූපය - විලෝපීයතාව

පරපෝෂිතතාව

එක් විශේෂයක ජීවියෙකු තවත් විශේෂයක ජීවියෙකු මත හෝ තුළ හිඳිමින් එම ජීවියාගෙන් තම පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරාගැනීම පරපෝෂිතතාව නම් වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

නිදසුන් -

- කිණිතුල්ලෙක් ගවයෙකුගේ සිරුරේ රුධිරය උරා බීම
- පිළිල ශාකයක් ධාරක ශාකයෙන් ජලය හා පෝෂණ ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණය කර ගැනීම

3.20 රූපය - කිනිතුල්ලෙකු විසින් ධාරකයාගෙන් රුධිරය උරා බීම

පරපෝෂිතයින් බාහිර පරපෝෂිතයින් හා අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයින් ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

බාහිර පරපෝෂිතයින්

බාහිර පරපෝෂිතයන් ධාරකයාගේ දේහය මත ජීවත්වෙමින් පෝෂණය ලබා ගනියි. බාහිර පරපෝෂිතයින් කිහිපදෙනෙකු හා ඔවුන් පිළිබඳ විස්තර 3.1 වගුවේ දක්වා ඇත.

3.1 වගුව

පරපෝෂිතයා	ධාරකයා	හානිය
කිණිතුල්ලා	බල්ලා, ගවයා, බළලා	රුධිරය උරාබීම
උකුණා	මිනිසා, පක්ෂියා	රුධිරය උරාබීම
මැක්කා	බල්ලා, බළලා	රුධිරය උරාබීම
කුඩැල්ලා	මිනිසා, ගවයා (ක්ෂීරපායි සතුන්)	රුධිරය උරාබීම

අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයින්

අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයින් ධාරකයාගේ දේහය තුළ ජීවත් වෙමින් පෝෂණය ලබයි. අභ්‍යන්තර පරපෝෂිතයන් කිහිපදෙනෙකු හා ඔවුන් පිළිබඳ විස්තර 3.2 වගුවේ දක්වා ඇත.

3.2 වගුව

පරපෝෂිතයා	ධාරකයා	හානිය
වට පණුවා	මිනිසා	ආහාර මාර්ගය - රුධිරය උරා බීම
ප්ලැස්මෝඩියම්	මිනිසා	රක්තාණු - මැලේරියා රෝගය බෝ කිරීම
කොකු පණුවා	මිනිසා	ආහාර මාර්ගය - රුධිරය උරා බීම

තරගය, විලෝපීයතාව, පරපෝෂිතතාව යන ජෛව අන්තර්ක්‍රියාවල දී එක් ජීවියෙකුට වාසි සහගත වන නමුත් අනෙකාට අවාසිදායක ය. එබැවින් මෙම සම්බන්ධතා **ඍණ අන්තර්ක්‍රියා** ලෙස හඳුන්වයි.

සහජීවනය - (Symbiosis)

පරිසරයක ජීවීන් අතර දක්නට ලැබෙන වැදගත් අන්තර්ක්‍රියාවක් ලෙස සහජීවනය හැඳින්වේ. සහජීවනයේ දී එකිනෙකා මත යැපීම සඳහා විශේෂ දෙකක ජීවීන් සහභාගී වේ. මේ විශේෂ එකිනෙක මත යැපෙන ආකාරය මත මට්ටම් තුනකට බෙදා දැක්විය හැකි ය. එනම්,

- සහභෝජිත්වය (Commensalism)
- ප්‍රාක් සහභාගිත්වය (Protocooperation)
- අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය (Mutualism)

සහභෝජිත්වය

එක් ජීවියෙකුට වාසි සහගත වන නමුත් අනෙක් ජීවියාට වාසියක් හෝ අවාසියක් නොමැති සම්බන්ධතාව සහභෝජිත්වය ලෙස හැඳින්වේ.

නිදසුන් -

- ධාරක ශාක හා අපිශාක
- බෙල්ලාගේ කටුව තුළ තාපස කකුළුවා

3.21 රූපය - අපිශාක

ධාරක ශාකයේ අතු මත ජීවත්වන ශාක ධාරක ශාකය මත පිහිටීම නිසා හොඳින් හිරුඑළිය ලබා ගනී. එමෙන් ම වායුගෝලයේ ජල වාෂ්ප අවශෝෂණය කරයි.

ප්‍රාක් සහභාගිත්වය

මෙහි දී භෝජනය, ආරක්ෂාව, වේශාන්තරය ආදි වශයෙන් දෙදෙනාට ම වාසි වේ. ජීවීන් දෙදෙනාට ම වෙන් වී වුවද ජීවත්විය හැකි ය.

නිදසුන් -

- කෘමින් මල්පැණි උරාබීම
- මුහුදු ඇනිමනි හා තාපස කකුළුවා

3.22 රූපය - මල් පැණි උරණ මී මැස්සා

කෘමියා මලක වැසුවිට එහි ඇති පරාග උගේ සිරුරේ තැවරේ. ඌ වෙනත් මලක වැසුවිට එම පරාග එම මලේ තැවරීමෙන් පරාගණය සිදුවේ. ඒ අනුව කෘමියාට ආහාරත් ශාකයට පරාගණයත් මෙමගින් සපුරා ගත හැකි ය.

අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය

ජීවීන් දෙදෙනාට ම වාසි සහගත වන සම්බන්ධතාව අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි දී සම්බන්ධ වන ජීවීන් දෙදෙනාට වෙන් වී ජීවත් විය නොහැකි ය.

නිදසුන් -

- මූල ගැටිති බැක්ටීරියා (රනිල ශාක හා බැක්ටීරියා)
- වේයාගේ අන්ත්‍රය තුළ ජීවත් වන ප්‍රොටොසොවා
- ගවයාගේ අන්ත්‍රයේ ජීවත් වන සෙලියුලෝස් ජීරක බැක්ටීරියා

මූලගැටිති

3.23 රූපය

සහභෝජිත්වය, ප්‍රාක් සහභාගිත්වය සහ අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය යන ජෛව අන්තර්ක්‍රියාවල දී සම්බන්ධ වන ජීවීන් කිසිවෙකුට අවාසියක් සිදු නොවන බැවින් ඒවා **ධන අන්තර්ක්‍රියා** ලෙස හඳුන්වයි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

රනිල කුලයේ ශාකවල එනම් නිදිකුම්බා, තෝර, බෝංචි, මුං වැනි ශාකවල මූල පද්ධතියේ ගැටිති ඇත. ඒවා තුළ රයිසෝබියම් නම් බැක්ටීරියාව වාසය කරයි. එම බැක්ටීරියාව විසින් වායුගෝලයේ ඇති නයිට්‍රජන් ලබා ගෙන නයිට්‍රජනීය සංයෝග බවට පත්කරයි. පසුව ශාකය එම නයිට්‍රේට ලබා ගනී. රනිල ශාක විසින් බැක්ටීරියාවට පෝෂණය ලබා දෙන අතර වාසස්ථාන ද ලබා දෙයි. ගවයාට සෙලියුලෝස් ජීරණය කළ නොහැකි ය. එය සිදු කරන්නේ අන්ත්‍රයේ (උණ්ඩුකයේ) ජීවත් වන බැක්ටීරියා මගිනි. ක්ෂීරපායි ජීරණ පද්ධතියේ සෙලියුලෝස් ජීරක එන්සයිම නැත.

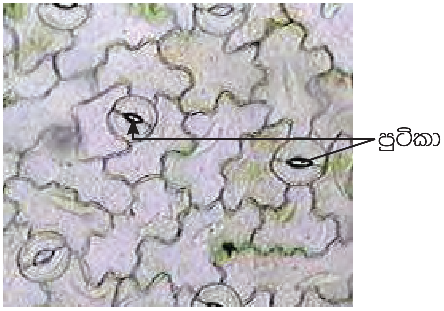
3.5 ස්වාභාවික පරිසරයක පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන අජෛව සාධක

පරිසර පද්ධතියක පැවැත්ම සඳහා ජෛව හා අජෛව සාධක අතර පවතින අන්තර්ක්‍රියා කිහිපයක් වැදගත් වේ. සියලු ම ජෛව සාධකවල පැවැත්මට මෙමෙ අජෛව සාධක වැදගත් වේ. අජෛව සාධක කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.

- වාතය
- ජලය
- ආලෝකය
- උෂ්ණත්වය
- පස

වාතය

වාතය යනු වායු වර්ග කිහිපයක මිශ්‍රණයකි. එහි අඩංගු වන ඔක්සිජන් වායුව ජීවීන්ගේ ශ්වසනය සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ. ගොඩබිම ජීවත් වන සතුන් වායුගෝලයෙන් ද බොහොමයක් ජලජ සතුන් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ඔක්සිජන් ද ලබා ගනී. මිනිසා ඇතුළු ගොඩබිම වෙසෙන බොහෝ සතුන්ට මේ සඳහා පෙනහැලි පිහිටා ඇත. ජලයේ ජීවත් වන මත්ස්‍යයන්ට කරමල් පිහිටා ඇත. ජීවීන් ශ්වසනයේ දී ඵලයක් ලෙස කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පිට කරයි.



3.24 රූපය - ශාක පත්‍රයක යටි අපිචර්මීය සෛලවල අණ්වීක්ෂීය පෙනුම

හරිත ශාක ආහාර නිපදවීමේ දී වාතයේ අඩංගු කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස භාවිත කරන අතර, ඵලයක් ලෙස ඔක්සිජන් පිට කරයි. වායුගෝලයේ මෙලෙස වායු චක්‍රීකරණය වෙමින් එහි සංයුතිය නියතව පවත්වා ගනී.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ශාක පත්‍රවල යටි පැත්තේ පුටිකා (Stomata) නමින් හැඳින්වෙන ඉතා කුඩා සිදුරු වර්ගයක් ඇත (3.24 රූපය). මේ සිදුරු හරහා ශාකය තුළට ශ්වසනයට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් වායුව ලබා ගැනීමත් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට අවශ්‍ය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ලබා ගැනීමත් සිදු වේ.

ශාකයේ මුල්වලට අවශ්‍ය ඔක්සිජන් පස් අංශු අතර ඇති වාතයෙන් (පාංශු වාතයෙන්) ලබා ගනියි. වාතය චලනය වීමේ දී සුළං ඇති වේ. සුළඟ ද ශාකවල බීජ ව්‍යාප්තිය උත්ස්වේදනය වැනි විවිධ ක්‍රියාවලි කෙරෙහි බලපායි.

ජලය

පෘථිවිය මත වෙසෙන සෑම ජීවියෙකුට ම තම ජීවිතය පවත්වා ගැනීමට ජලය අත්‍යවශ්‍ය වේ. ශාකයක ජීවී බරින් 65% පමණ ජලය වේ. සතුන්ගේ ජීවී බරින් 70% පමණ ජලය වේ. ජීවීන්ට ජලයෙන් ඇති ප්‍රයෝජන පහත පරිදි දැක්විය හැකි ය.

- ශාක තමන්ට අවශ්‍ය පෝෂක ලබාගන්නේ ජලය හරහා ය

ශාක තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය සඳහා ජලය අවශ්‍ය වේ. භෞමික ශාක පාංශු ජලයෙන් තම දේහයට ජලය ලබාගන්නා අතර ඕකිඩ් වැනි අපිශාක එහි ඇති වායව මුල් මගින් වායුගෝලයේ ඇති ජල වාෂ්ප අවශෝෂණය කිරීමට හැඩ ගැසී ඇත (3.25 රූපය).

- ශාකවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාව සිදු කිරීම සඳහා ජලය අවශ්‍ය වේ. ශාකවල සන්ධාරණය සඳහා ද ජලය අවශ්‍ය වේ. ජලය අඩු වන විට ශාක මැල වී යන නමුත් ජලය ලැබෙන විට එම ශාක ප්‍රාණවත් වේ. ඒ අනුව කාෂ්ඨීය නොවන ශාකවලට ඒවායේ දෘඪතාව පවත්වා ගැනීම සඳහා ජලය වැදගත් වේ.

3.25 රූපය - ඕකිඩ් ශාකය

- ඇතැම් ජීවීන්ට ජීවත්වීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස ජලය වැදගත් වේ. ඔවුන්ට ජීවත්වීම සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් මෙන් ම ආහාර ලබාගන්නේ ද ජලීය මාධ්‍ය තුළිනි (3.26 රූපය).

3.26 රූපය - ජලජ ජීවීන්

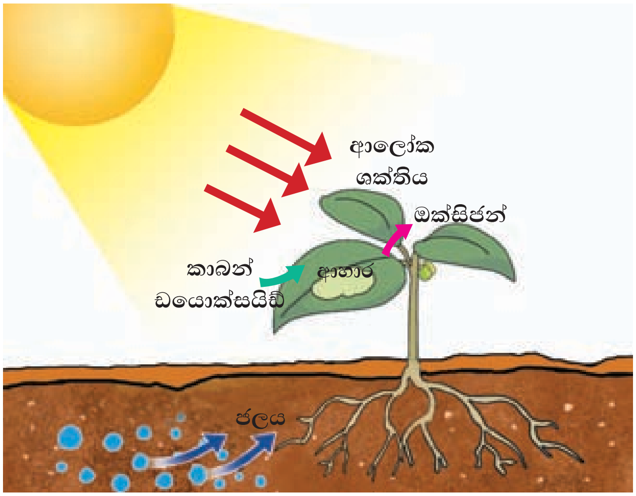
- බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා ද ජලය අවශ්‍ය වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

- ජලය නොමැතිව සත්ත්වයින්ට දින තුනකට වඩා ජීවත් විය නොහැකි ය.
    - දේහය තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනයට
    - අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමට
    - සියලු ම ජෛව ක්‍රියා සඳහා මාධ්‍යයක් ලෙස ජලය වැදගත් වේ

වමනය සහ පාචනය වැනි රෝග අවස්ථාවල දී ශරීරයෙන් ජලය අධිකව ඉවත් වීමෙන් විජලනයට පත්ව රෝගීන් මිය යා හැකි ය.

ආලෝකය



3.27 රූපය - හරිත ශාක විසින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කිරීම

අපට ආලෝකය ලබා දෙන ප්‍රධාන ස්වාභාවික ප්‍රභවය වන්නේ සූර්යයා ය. හරිත ශාක ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මගින් ආහාර නිපදවයි. සියලු ම සතුන්, ශාක නිපදවන ආහාර මත යැපේ. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය සඳහා ආලෝක ශක්තිය අත්‍යවශ්‍ය වේ.

ශාකවල මල් පිපීම කෙරෙහි ද ආලෝකයේ බලපෑමක් ඇත. හිරු උදාවත් සමග පිපෙන නෙලුම් මල් හිරු බැසයාමත් සමග පරවී යාම සිදු වේ. සූර්යකාන්ත මල් හිරු දෙසට මුහුණ ලා පිපේ.

නෙලුම්

සූර්යකාන්ත

3.28 රූපය

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ශාක ආලෝකය ලබා ගැනීම සඳහා එම දිශාවට හැරී වර්ධනය වේ (3.29 රූපය). ආලෝකය නිසා ශාකවල විවිධ චලන ද සිදු වේ. ශාක ආලෝකය එන දෙසට නැමී වර්ධනය වීම එවැනි අවස්ථාවකි. එනම් ප්‍රභාවර්තී චලන දක්වයි.

රාත්‍රි කාලයේ දී පරිසරයේ ඇති ඇතැම් ශාකවල පත්‍ර හැකිලෙයි.

3.29 රූපය - ආලෝකය දෙසට නැමී වර්ධනය වන පොල් ශාක

නිදසුන් -

- කතුරු මුරුංගා, නිදිකුම්බා, තෝර එවැනි ශාක කිහිපයකි.

පරිසරයේ ඇති ඇතැම් ශාක තද අලෝකය ප්‍රිය කරන අතර ඇතැම් ශාක මද ආලෝකය ප්‍රිය කරයි (3.30 රූපය).

මද ආලෝකය ප්‍රිය කරන ශාක

උඩවැඩියා

ඇන්තූරියම්

තද ආලෝකය ප්‍රිය කරන ශාක

බඩඉරිඟු

තක්කාලි

3.30 රූපය

තණ බිස්සක් ලෑලි කැබැල්ලකින් වසා ටික දිනක් තැබූ විට එම තණකොළ කහ පැහැයට හැරෙන බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. නැවත ලෑලි කැබැල්ල ඉවත් කර ආලෝකයට විවෘත කළ විට එම තණකොළ කොළ පැහැයට හැරෙයි. එපමණක් නොව මල්වල වර්ණ ඇති වීමටත් ඵලවල වර්ණ ඇති වීමටත් ආලෝකය අවශ්‍ය වේ.

හොඳින් හිරු එළියට විවෘත ශාකයක ඇති විලාඩ් අඹ මනා රතු පැහැයක් ගන්නා අතර හිරුඑළිය හොඳින් නොලැබෙන විලාඩ් අඹවල රතුපැහැය අඩු ය.

3.31 රූපය - විලාඩ් අඹ

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

උෂ්ණත්වය

3.32 රූපය - ශුෂ්ක ප්‍රදේශයක්

3.33 රූපය - නිවර්තන වැසි වනාන්තරයක්

ඉහත 3.32 සහ 3.23 රූප හොඳින් බලන්න. මෙම පරිසර දෙකෙහි තිබෙන ශාක අතර පැහැදිලි වෙනස්කම් ඇත. ශුෂ්ක පරිසරයේ ඉහළ උෂ්ණත්වයක් පවතින බැවින් ඊට ඔරොත්තු දෙන පරිදි ශාක හැඩ ගැසී ඇති අතර ඒවා එම පරිසරයට අනුවර්තනය වූ ශාක වේ. නිවර්තන වැසි වනාන්තරයක වැඩෙන ශාක තෙතමනය සහිත එම පරිසරයට අනුවර්තනය වී ඇති බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. ශාකයක වර්ධනය සඳහා ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයක් පැවතීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එමෙන් ම ශාකවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය, උත්ස්වේදනය, ශ්වසනය, බීජ ප්‍රරෝහණය වැනි කායික විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලි හොඳින් සිදුවන්නේ ද ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයක් යටතේ ය.

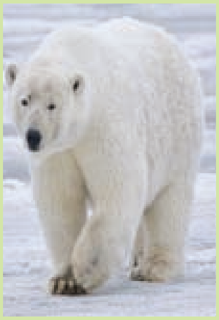
ඉහළ උෂ්ණත්වය ඇති විට විවිධ සතුන් ද ඒ සඳහා විවිධ ප්‍රතිචාර දක්වයි.

නිදසුන් -

- උණුසුම් දිනවල මී හරකුන් මඩේ ලැග සිටීම.
- ශීත දිනවල කුකුළු පැටවුන් එකිනෙකාට ළං වී සිටීම.

විවිධ දේශගුණික තත්ත්වවලට හැඩගැසුණු සතුන් අපට හමු වේ. ඒ සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් 3.34 හා 3.35 රූපවල දක්වා ඇත.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය



හිම වලසා

පෙන්ගුවින්

3.34 රූපය - ශීත දේශගුණයට හැඩගැසුණු සතුන්

ගෝනුස්සා

තලගොයා

3.35 රූපය - උණුසුම් දේශගුණයට හැඩගැසුණු සතුන්

කාබනික ද්‍රව්‍ය දිරාපත්වීම හා උෂ්ණත්වය

පසට එකතු වන කාබනික ද්‍රව්‍ය දිරාපත් කිරීමට ක්‍ෂුද්‍රජීවීන් විශාල දායකත්වයක් දක්වයි. ප්‍රශස්ත පරිසර උෂ්ණත්වයක් ඇති විට ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය හොඳින් සිදු වේ. මේ නිසා ද්‍රව්‍ය දිරාපත් වීම හොඳින් සිදුවන්නේ ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වයක් ඇති විට ය.

පස

පෘථිවිය මත ඇති පාෂාණ, ඛනිජ ජීරණය වී, ජෛවීය ද්‍රව්‍ය ද මිශ්‍ර වීමෙන් පස ගොඩනැගී ඇත. පස විවිධ වර්ණයෙන් හා වයනයෙන් (අතට දැනෙන ස්වභාවය) යුක්ත වේ. ශාක හා සතුන්ට උපස්තරයක් ලෙස පස ක්‍රියාකරයි. පස මත වැඩෙන ශාකවල මුල් රඳා පවතින්නේ ද පස තුළයි. ශාක දරා සිටීම සහ ශාකවලට අවශ්‍ය පෝෂක ලබා දීමේ මාධ්‍යයක් ලෙස පස ක්‍රියාකරයි.

පස් සාම්පලයක් විශ්ලේෂණය කළ විට ප්‍රධාන සංඝටක කිහිපයක් හඳුනාගත හැකිය.

- වැලි
- කාබනික ද්‍රව්‍ය
- මැටි
- පාංශු ජලය
- රොන්මඩ
- පාංශු වාතය
- ඛනිජ
- පාංශු ජීවීන්

ඉහත සඳහන් සංඝටක විවිධ අනුපාතයෙන් ඒ එක් එක් පස් නියැදිය තුළ අඩංගු වේ.

•

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

පස් වර්ග

වැලි පස, මැටි පස, හා ලෝම පස ලෙස ප්‍රධාන පස් වර්ග තුනක් හඳුනාගත හැකි ය. එම පස් වර්ගවල වෙනස්කම් 3.3 වගුවේ දක්වා ඇත.

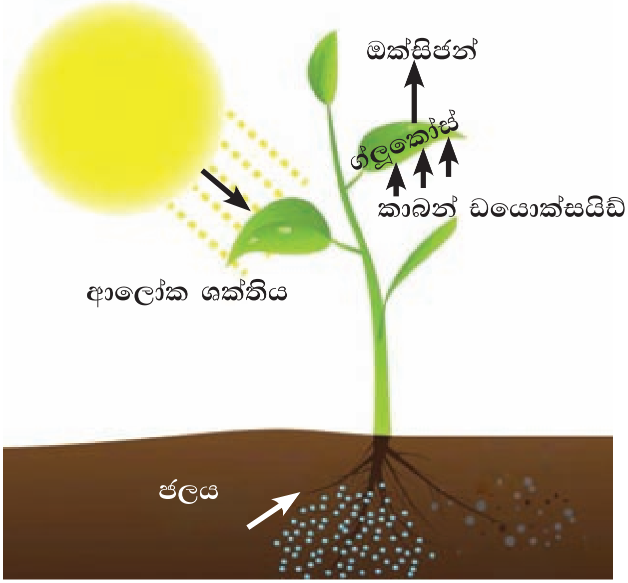
3.3 වගුව

වැලිපස	මැටිපස	ලෝම පස
වැලි ප්‍රමාණය සාපේක්ෂව වැඩි ය.	මැටි ප්‍රමාණය සාපේක්ෂව වැඩි ය.	වැලි, මැටි සමාන ප්‍රමාණවලින් අඩංගු ය.
ජලය රඳා පැවතීම අඩු ය. වාතය රඳා පැවතීම වැඩි ය.	ජලය රඳා පැවතීම වැඩි ය. වාතය රඳා පැවතීම අඩු ය.	ජලය හොඳින් රඳා පවතී. වාතය හොඳින් රඳා පවතී.
ශාක පෝෂක අඩු ය.	ශාක පෝෂක අඩු ය.	ශාක පෝෂක වැඩි ය.
ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සංඛ්‍යාව අඩු ය.	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සංඛ්‍යාව අඩු ය.	ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සංඛ්‍යාව වැඩි ය.

ශාක වර්ධනය සඳහා වඩාත් සුදුසු වන්නේ ලෝම පසයි. පස තුළ විවිධ ජීවීන් ජීවත් වේ. ගැඩවිලා, බිංකුණ්ඩා, වේයා, කෘමීන් සහ කීටයන් වැනි මහා ජීවීන් ද බැක්ටීරියා දිලීර වැනි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ද පසෙහි වාසය කරයි.

3.36 රූපය - ගැඩවිලා

3.6 පරිසර පද්ධතියක් තුළ ශක්ති ගලනය



3.37 රූපය - සූර්ය ශක්තිය රසායනික ශක්තිය ලෙස ශාක තුළ ගබඩා වන අයුරු

පරිසර පද්ධතියක පැවැත්ම සඳහා ශක්තිය අවශ්‍ය වේ. පෘථිවිය මත තිබෙන සියලු පරිසර පද්ධතිවලට ශක්තිය සපයන මූලික ශක්ති ප්‍රභවය සූර්යයා වේ. සූර්ය ශක්තිය ගබඩා කර ගන්නා මූලික ස්වාභාවික ක්‍රමය හරිත ශාක තුළ සිදු කරන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය යි (3.37 රූපය).

සූර්යයාගෙන් ලැබෙන ආලෝක ශක්තිය ශාක තුළ දී රසායනික ශක්තිය ලෙස ගබඩා වේ. එබැවින් හරිත ශාක නිෂ්පාදකයන් ලෙස හැඳින්වේ.

ආහාර දාම

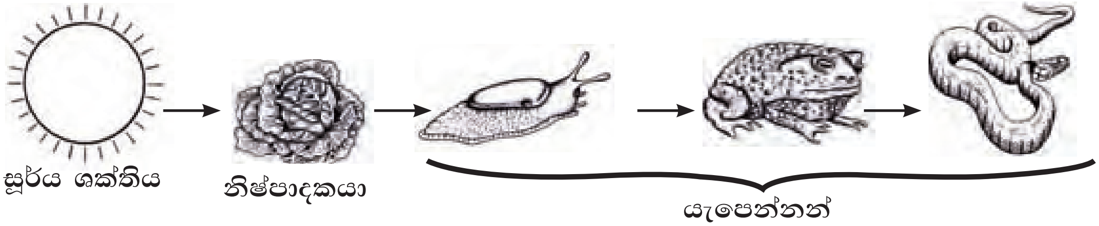
ශාකවල ඇති ශක්තිය සතුන් හරහා ගලායාමේ පෝෂණ අනුපිළිවෙළ ආහාර දාමයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. ස්වාභාවික පරිසරයේ මෙවැනි දාම කිහිපයක් ජාල ආකාරයට බැඳී පවතී.

සෑම ආහාර දාමයක් ම ආරම්භ වන්නේ නිෂ්පාදකයෙකුගෙනි (3.38 රූපය).

3.38 රූපය - ආහාර දාමයක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

නිෂ්පාදකයාගෙන් පසුව එන සියලු ම සතුන් යැපෙන්නන් ලෙස හඳුන්වයි (3.39 රූපය).



3.39 රූපය - ආහාර දාමයක යැපෙන්නන්

පෝෂී මට්ටම්

පරිසර පද්ධතියක ජීවී අන්තර්ක්‍රියා සැලකූ විට ආහාර පුරුදු අනුව විවිධ ජීවී විශේෂ සමූහයක් දැකිය හැකි ය.

නිදසුන් - සර්පයා, දිවියා, ගෙම්බා, කිඹුලා වැනි සතුන් මාංස ආහාර මත යැපේ. මුවා, ගෝනා, ගවයා, අලියා, පළගැටියා ශාක ආහාර මත යැපේ. ගොයම්, තෘණ වැනි ශාක ප්‍රභාසංශ්ලේෂීව ආහාර නිපදවා ගනී.

මෙවැනි එකම ආහාර පුරුදු ඇති ජීවීන් එක පෝෂී මට්ටමක් ලෙස සලකනු ලැබේ. එවැනි පෝෂි මට්ටම් කිහිපයක් පරිසර පද්ධතියක දැකිය හැකි ය.

ගෝවා → ගොළුබෙල්ලා → මැඩියා → නයා

ගෝවා ↑	ගොළුබෙල්ලා ↑	මැඩියා ↑	නයා ↑
නිෂ්පාදකයා	පළමු මට්ටමේ යැපෙන්නා	දෙවෙනි මට්ටමේ යැපෙන්නා	තුන්වන මට්ටමේ යැපෙන්නා
පළමු පෝෂී මට්ටම	දෙවෙන පෝෂී මට්ටම	තුන්වන පෝෂී මට්ටම	හතරවන පෝෂී මට්ටම

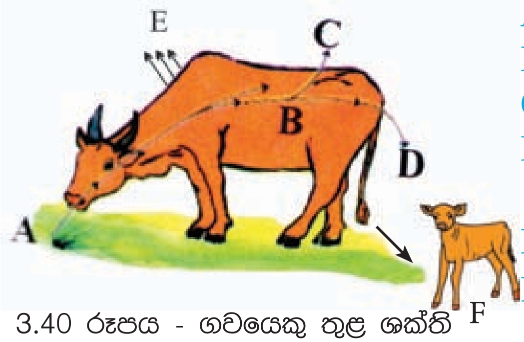
ආහාර දාමයක එක් එක් පියවරක පුරුකක් කිසියම් පෝෂී මට්ටමක් නියෝජනය කරයි. ඒ අනුව ශාකය පළමු පෝෂී මට්ටමට අයත් වන අතර අනතුරුව එන සතුන් පිළිවෙළින් දෙවෙන, තුන්වන, හතරවන පෝෂී මට්ටම්වලට අයත් වේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

පෝෂී මට්ටම් තුළින් ශක්තිය ගලායාම

සූර්යයාගෙන් ලැබෙන ශක්තිය එක් එක් පෝෂී මට්ටමක් තුළින් ගලා යාමේ දී එක් පෝෂී මට්ටමකින් ඊළඟ පෝෂී මට්ටමට ගලා යන්නේ සුළු ශක්ති ප්‍රමාණයකි.

පෝෂී මට්ටමකට අයත් ජීවියෙකුගේ ශක්ති පරිභෝජනය

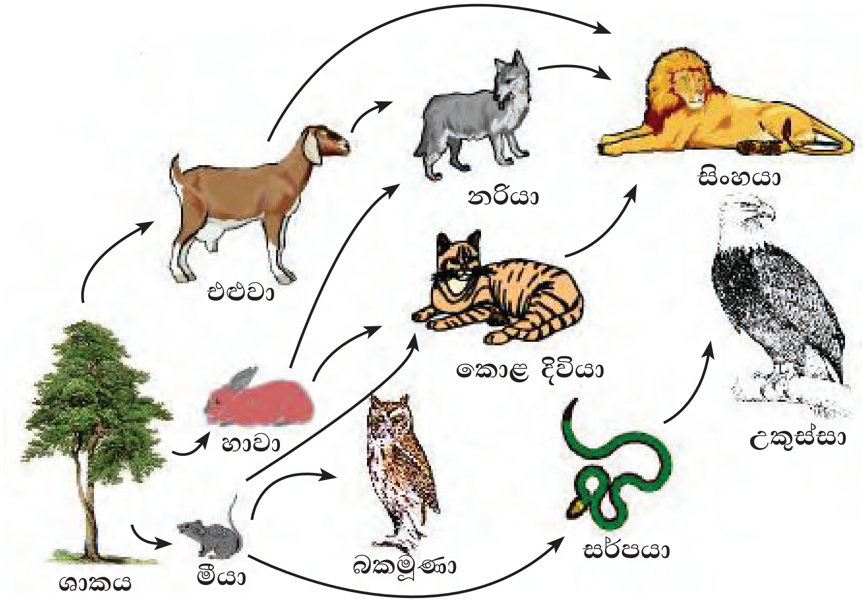


3.40 රූපය - ගවයෙකු තුළ ශක්ති උත්සර්ජනය

A - ආහාරවලින් ලබාගන්නා ශක්තිය
B දේහ පටකවල ගබඩාවන ශක්තිය
C ශ්වසනය සඳහා වැයවන ශක්තිය
D බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය සහ මල ද්‍රව්‍ය සමග පිටවන ශක්තිය
E තාපය ලෙස පිටවන ශක්තිය
F ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියේ දී නිදහස් වන ශක්තිය

මේ අනුව පළමු පෝෂී මට්ටමට අයත් ගවයාගේ සිරුරේ රඳවා ගන්නේ ආහාරවලින් ලැබෙන ශක්තියෙන් 10% ප්‍රමාණයකි. මෙලෙස ලැබෙන ශක්තියෙන් 90% පමණ ම ඉවත්ව යයි (3.40 රූපය).

ආහාර ජාලය



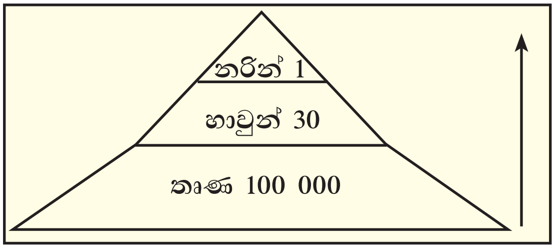
3.41 රූපය-ආහාර ජාලයක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

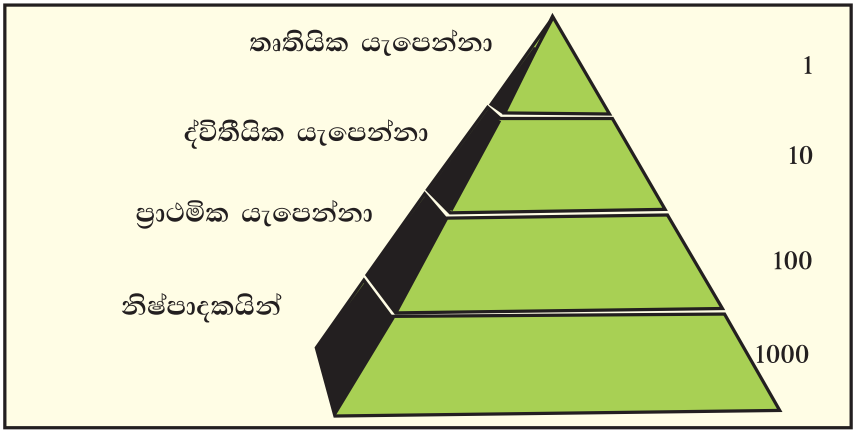
පරිසර පද්ධතියක ආහාර දාම තනි තනිව පිහිටන්නේ නැත. ඒවා සමූහයක් එකට බැඳී පවතී. ඊට හේතුව එක් ජීවියෙක් ආහාර දාම කිහිපයකට සම්බන්ධ වීමයි. එලෙස ආහාර දාම සමූහයක් එකට බැඳුනු ජාලාකාර සම්බන්ධතාව ආහාර ජාලයක් ලෙස හඳුන්වයි.

3.41 රූපයේ දක්වා ඇති ආහාර හරහා සිදු වන ශක්ති ගලනය අනුව පෝෂී මට්ටමක සිටින ජීවීන් සංඛ්‍යාව, ඔවුන්ගේ ජෛවස්කන්ධය (තෙත් බර හෝ වියළි බර), අඩංගු ශක්ති ප්‍රමාණය ආදිය ඒකීය ක්ෂේත්‍රයක අඩංගු ප්‍රමාණය සලකා ප්‍රස්ථාරයක් මගින් දැක්විය හැකි ය. මෙය පිරමීඩාකාර වේ. මේවා ආකාර තුනකි. එනම්,

- සංඛ්‍යා පිරමීඩය
- ජෛවස්කන්ධ පිරමීඩය
- ශක්ති පිරමීඩය

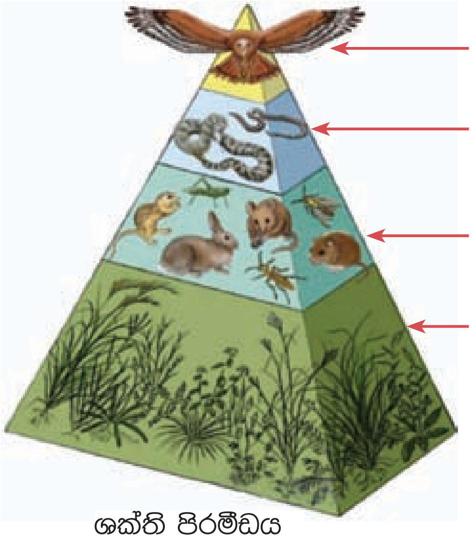


සංඛ්‍යා පිරමීඩය
වර්ගමීටරයක වෙසෙන ජීවීන් සංඛ්‍යාව



ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩය
වර්ෂයකට වර්ගමීටරයට ග්‍රෑම් $gm^{-2}yr^{-1}$

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

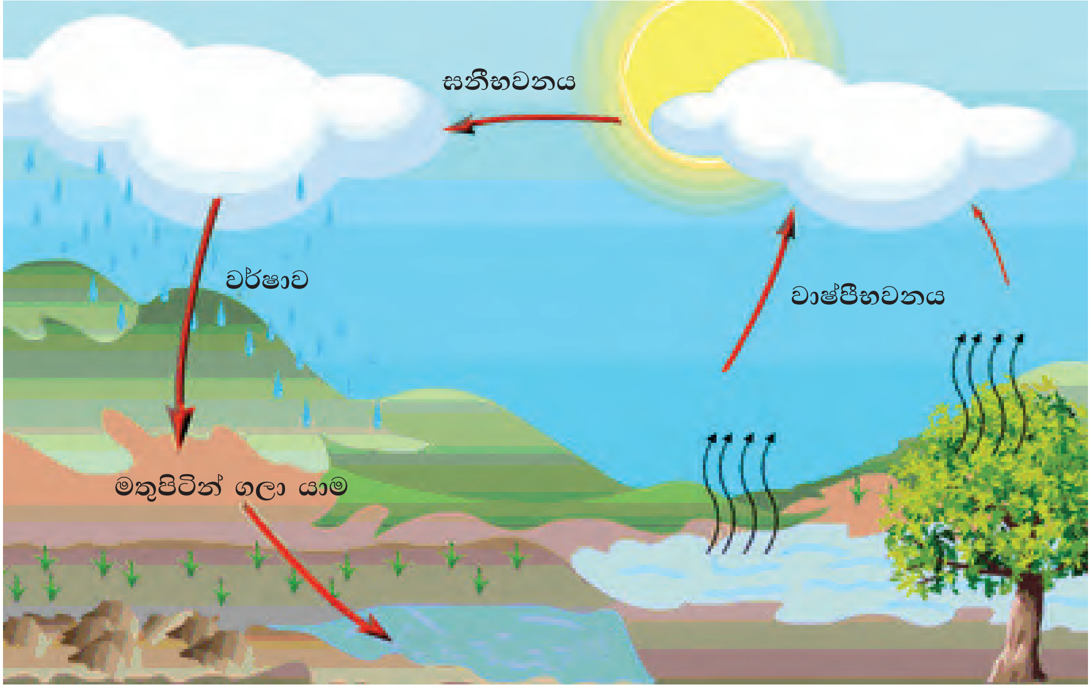


වර්ෂයකට වර්ගමීටරයට කිලෝජූල් kJ$m^{-2}yr^{-1}$

3.42 රූපය

3.7 පරිසර පද්ධති තුළ ද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණය

ජල චක්‍රය

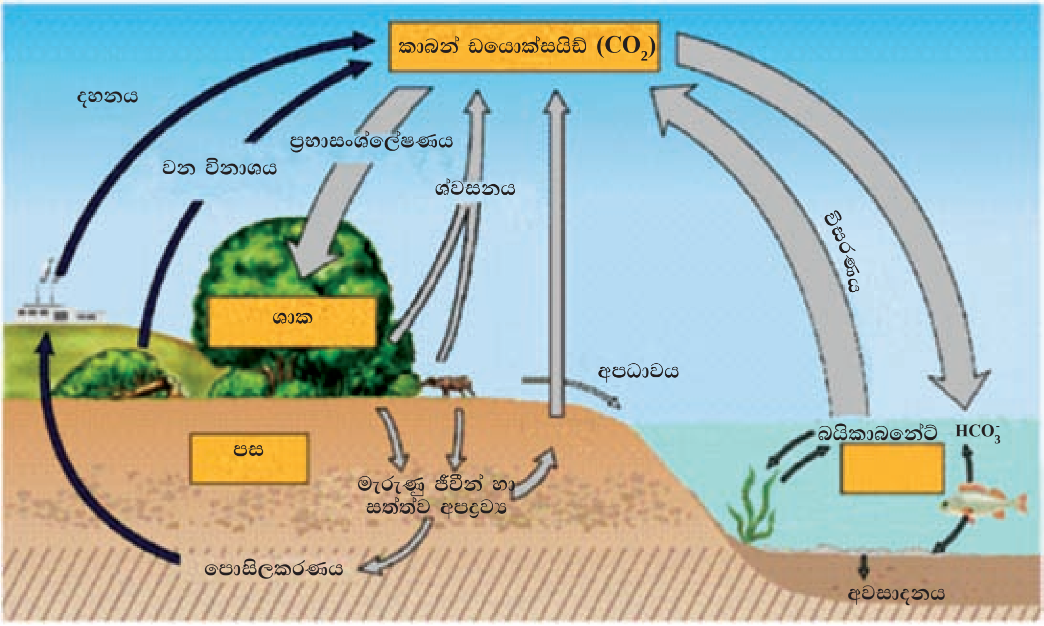


3.43 රූපය - ජල චක්‍රය

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

සූර්ය තාපය නිසා ගංගා, වැව්, මුහුදු සහ නිරාවරණය වූ පොළොව ආදී ස්ථානවලින් ජලය වාෂ්පීභවනය වී වායුගෝලයට එකතු වේ. එමෙන් ම ශාක ද උත්ස්වේදනය මගින් වායුගෝලයට ජල වාෂ්ප එකතු කරයි. මෙසේ වායුගෝලයට එකතු වූ ජල වාෂ්ප වලාකුළු බවට පත් වේ. එම වලාකුළුවල ඇති ජල බිඳිති වායුගෝලයේ ඉහළ ස්තරවල දී ඝනීභවනය වී වර්ෂාව ලෙස නැවතත් පොළොවට පතිත වේ. එම ජලයෙන් කොටසක් ශාක විසින් අවශෝෂණය කර ගනී. තවත් කොටසක් පොළොව අභ්‍යන්තරයට ගමන් කරන අතර ඉතිරිය පොළොව මතුපිටින් ගලා යාම, ගංගාවලට එකතු වීම හා පසුව මුහුදට ගලා යාම සිදු වේ. මෙසේ චක්‍රානුකූලව ජලය විවිධ අවස්ථා විපර්යාසවලට ලක් වෙමින් පවතී (3.43 රූපය).

කාබන් චක්‍රය

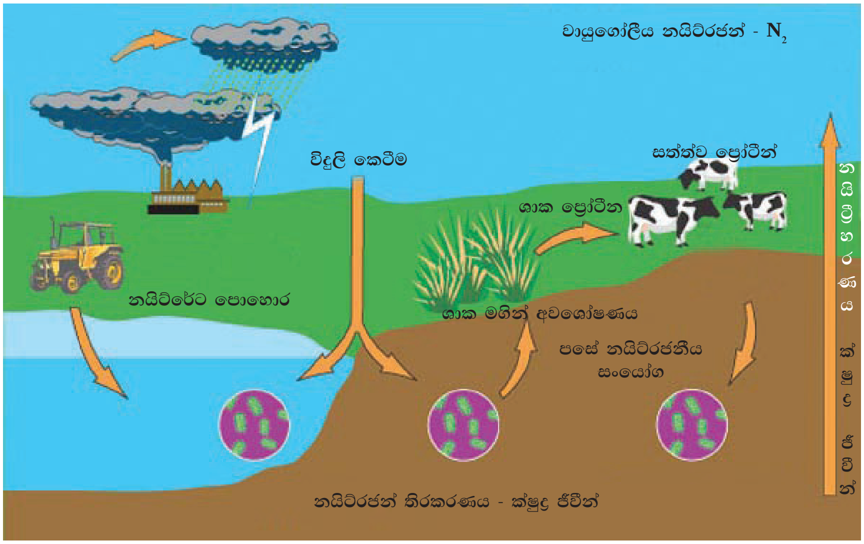


3.44 රූපය - කාබන් චක්‍රය

පරිසර පද්ධතියක ශක්තියට අමතරව කාබන් තිරකරණ ප්‍රධාන ක්‍රමය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය යි. හරිත ශාක මත යැපෙමින් සතුන් ආහාර ලබා ගන්නා අතර එම ආහාර ඔස්සේ ඔවුන් කාබන් ලබා ගනියි. ඇතැම් වියෝජකයින් කාබන් ලබා ගන්නේ මිය ගිය ජීවීන් ජීරණය කිරීමෙනි. සියලු ජීවීහු ශ්වසනයේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ලෙස කාබන් වාතයට මුදාහරිති. වියෝජකයන් නොමැති අවස්ථාවල දී ශාක හා සතුන් මිය ගිය විට එම දේහවල ඇති කාබන්, ෆොසිල

ඉන්ධන බවට පත් වේ. මෙය වර්ෂ මිලියන ගණනක් ගත වන ක්‍රියාවලියකි. දහනයේ දී ෆොසිල ඉන්ධනවල ඇති කාබන් නිදහස් කෙරේ. ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු මල දේහ තුළ ඇති කාබන් ශීඝ්‍රයෙන් වායුගෝලයට නිදහස් කරති. මෙසේ කාබන් චක්‍රානුකූලව ගලා යාම කාබන් චක්‍රයේ දී සිදු වේ (3.34 රූපය).

නයිට්‍රජන් චක්‍රය



3.45 රූපය - නයිට්‍රජන් චක්‍රය

පෘථිවිය මත ප්‍රධාන වශයෙන් නයිට්‍රජන් පවතින්නේ වායුගෝලය තුළය. මෙම නයිට්‍රජන් ශාක හා සතුන්ට ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි පරිදි පහත ආකාරවලින් නයිට්‍රජන් චක්‍රයට එකතු වේ (3.45 රූපය). එහි ප්‍රධාන අවධි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- **ජෛවීය තිරකරණය**

පසේ නිදහසේ ජීවත් වන බැක්ටීරියා සහ රනිල ශාකවල මූලගැටිති තුළ සහජීවීව වෙසෙන රයිසෝබියම් *(Rhizobium)* වැනි බැක්ටීරියා මගින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් පසට එකතු කරයි.

- **වායුගෝලීය තිරකරණය**

අකුණු ඇති වීමේ දී වායුගෝලීය නයිට්‍රජන්, නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ් හා නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් බවට පත් වේ. ඒවා වර්ෂා ජලය සමග මිශ්‍ර වී නයිට්‍රික් අම්ලය ලෙස පසට එකතු වේ.

- **කාර්මික තිරකරණය**

රසායනික පොහොර වශයෙන් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන්, නයිට්‍රේට බවට පත් කිරීම කාර්මිකව සිදු කෙරේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

- නයිට්‍රීහරණය

බැක්ටීරියා වර්ග කිහිපයක් මගින් පසේ ඇති නයිට්රේට යළි වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් බවට පත් කරයි.

3.8 ජෛවගෝලයේ පැවැත්ම කෙරෙහි ඇති අහිතකර බලපෑම්

පරිසර පද්ධතිවල යහ පැවැත්මට එරෙහිව මිනිසාගෙන් ඇති වන බලපෑම්

මිනිසා බොහෝ විට තමාගේ සුව පහසුව සඳහා තමාට අවශ්‍ය පරිදි පරිසරය කෘත්‍රිම ලෙස සකස් කරගනී. මෙලෙස පරිසරය සකස් කරගැනීමට යාමේ දී එය අහිතකර ලෙස පරිසරයේ යහ පැවැත්මට බලපෑම් ඇති කරයි. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ගතික තුලිතතාවයෙන් යුතු පද්ධතිය එක් දිසාවකට නැඹුරු වී තුලිත බව බිඳ වැටීමයි. එය ජීවීන්ට දරා ගැනීමට අපහසු ගැටලු රාශියක් ඇති කරයි. පරිසර ගැටලු, පරිසර හානි හා පරිසර දූෂණය මෙහි අවසාන ප්‍රතිඵලය යි.

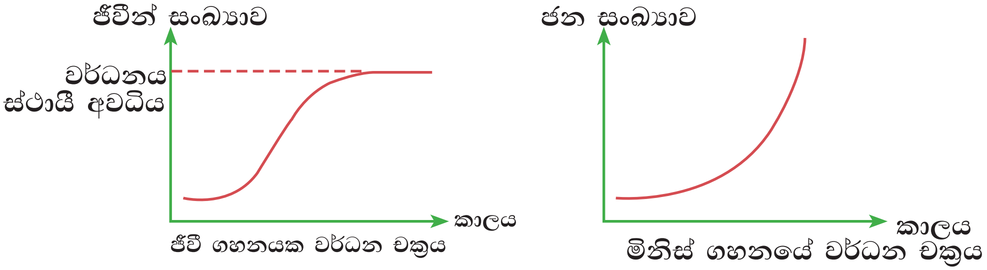
ජනගහන වර්ධනය

වර්තමානයේ මිනිසාට ලැබෙන සෞඛ්‍ය පහසුකම් දියුණු තත්ත්වයක පවතී. එබැවින් උපත් මරණ, මාතෘ මරණ ලෙඩ රෝග වැළදීමෙන් සිදුවන මරණ ආදිය අඩු වී ඇත. මේ නිසා ශීඝ්‍ර ජනගහන වර්ධනයක් පෙන්වයි. මෙම වැඩිවන ජනගහනයේ පැවැත්මට අවශ්‍ය සියලු ම ද ලබා ගන්නේ පරිසරයෙනි. වැඩි වන ජනගහනයට අවශ්‍ය සම්පත් ප්‍රමාණවත් නොවන බැවින් පරිසර සමතුලිතතාවට බලපෑම් ඇති කරයි.

මානව ගහන වර්ධන වක්‍රය

සාමාන්‍ය ජීවී ගහනයක වර්ධන වක්‍රය (3.46 රූපය) මෙන් නොව මිනිස් ගහනයේ වර්ධන වක්‍රයේ ඇත්තේ අවධි 2ක් පමණි.

1. සෙමෙන් වර්ධනය වන අවධිය
2. ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වන අවධිය



3.46 රූපය

වර්තමානයේ මානව ගහනය ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වන අවධියේ පසුවෙයි. මෙම ශීඝ්‍ර වර්ධනයට හේතු පහත දැක්වේ.

- උපත් අනුපාතය ඉහළ යාම
- මරණ අනුපාතය පහළ යාම.

තාක්ෂණික දියුණුව, වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දියුණුව, ආහාර නිෂ්පාදනයේ ඉහළ යාම වැනි සාධක උපත් අනුපාතය ඉහළ යාමටත් මරණ අනුපාතිකය පහළ යාමටත් හේතු වී ඇත.

පැවරුම 3.4

සාමාන්‍ය ජීවී ගහණයක වර්ධන වක්‍රය එක්තරා අවස්ථාවක දී ස්ථාවර වීමටත් මිනිස් ගහනයේ වර්ධන වක්‍රය කාලයත් සමග දිගින් දිගට ම ඉහළ යාමටත් හේතු මොනවා ද ? එසේ ඉහළ යාමෙන් මිනිසාට හා පරිසරයට එය බලපාන්නේ කෙසේ ද ? යන්න විමසන්න.

වනාන්තර එළිකිරීම

පරිසර තුලිතතාව රැකගැනීම උදෙසා නිශ්චිත වනාන්තර වැස්මක් පැවතිය යුතුයි. එහෙත් විවිධ හේතු මත වනාන්තර විශාල වශයෙන් එළිකරන බව අද පැහැදිලිව දක්නට ඇත. කෘෂිකාර්මික කටයුතු, දැව ලබා ගැනීම, ජනාවාස ඉදිකිරීම වැනි කටයුතු සඳහා මෙලෙස වනාන්තර ඉවත් කරනු ලබයි (3.47 රූපය).

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

3.47 රූපය - විනාශ කරන ලද වනාන්තරයක්

මෙලෙස වනාන්තර ඉවත් කිරීම නිසා ඇතිවිය හැකි අහිතකර තත්ත්ව පහත සඳහන් වේ.

- දුර්ලභ ශාක හා සතුන් වඳ වී යයි.
- ජල උල්පත් සිඳී යයි.
- පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට හේතු වේ
- ජල චක්‍රයට බාධා ඇති වේ.
- ස්වාභාවික සුන්දරත්වය නැති වේ.
- වන සතුන්ට වාසස්ථාන අහිමි වේ.
- ඖෂධ ශාක හිඟ වේ.
- ජෛව විවිධත්වය නැති වේ.
- කාලගුණික රටාවලට බලපෑම් ඇති වේ

පැවරුම 3.5

පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ ගිය ද වනාන්තර තුළ සිසිල් බවක් අත්විඳිය හැකි ය. මෙය විමර්ශනය කර වාර්තාවක් පිළියෙල කරන්න.

වාරි කෘෂිකර්මාන්තය

ජල මූලාශ්‍ර කෘත්‍රිම ලෙස පාලනය කර වගාවට ජලය සම්පාදනය කිරීම වාරි කෘෂිකර්මාන්තයේ දී සිදු කරයි. නිදසුන් ලෙස මහවැලි ගඟ උතුරට හරවා ජලය ලබා දී කෙත් අස්වද්දා ඇත.

- අමුණු බැඳීම
- ඇළ වේලි ඉදි කිරීම

3.48 රූපය - කෙත්යායකට ජල සම්පාදනය කිරීම

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

වාරි කෘෂිකර්මයේ යහපත් ලක්ෂණ

- මුඩු බිම් අස්වැද්දීම මගින් වැඩි වන ජනගහනයට තම ආහාර අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට හැකි වීම
- විශාල පිරිසකගේ පානීය සහ අනෙකුත් ජල අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට හැකි වීම

වාරි කෘෂිකර්මයේ අයහපත් ලක්ෂණ

- ජල සම්පාදිත බිම්වල භූගත ජල මට්ටම ඉහළ යාම
- භූ ස්තර ගිලා බැසීමක් සිදු වීම
- ඇතැම් අහිතකර වාරි ව්‍යාපෘති නිසා ළිං සිඳී යාම පොළොව ගිලා බැසීම වැනි අහිතකර ප්‍රතිඵල ඇති වීම
- පානීය ජලයේ ලවණ අධික වීම (කඨිනත්වය වැඩි වීම)

කාර්මීකරණය

මිනිසාගේ ජීවන තත්ත්වය ඉහළ යාමත් සමග ම අවශ්‍යතා ද ඉහළ යයි. එම ඉහළ යන අවශ්‍යතා සපුරාගන්නේ විවිධ නිෂ්පාදන හරහා ය.

නිදසුන් -

- අතීතයේ ගවයන් යොදාගෙන සීසෑම වර්තමානයේ ට්‍රැක්ටර් භාවිතයෙන් සිදු කර ගැනීම
- ගමනාගමනය සඳහා විවිධ රථවාහන භාවිත කිරීම
- ස්වාභාවික ආහාර වෙනුවට සකස් කළ ආහාර රටාවකට පෙළඹ වීම
- කාර්ය පහසු කර ගැනීම සඳහා විකල්ප බල ශක්ති ප්‍රභව කරා යොමු වීම

එබැවින් මෙම නිෂ්පාදන හා සේවා සිදුකිරීම සඳහා විශාල වශයෙන් කර්මාන්ත ස්ථාන බිහි වේ (3.49 රූපය). මෙය කාර්මීකරණය යි.

3.49 රූපය - කර්මාන්ත ශාලාවක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

කාර්මීකරණය නිසා ඇති වන අහිතකර ප්‍රතිඵල

- අධික ශබ්දයක් ඇති වීම
- වායුගෝලයට අහිතකර වායු (හරිතාගාර වායු) වර්ග එකතු වීම
- ජලාශවලට අහිතකර ද්‍රව්‍ය එකතු වීම
- ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය, බැර ලෝහ වැනි ද්‍රව්‍ය පසට එකතු වීම
- පරිසරයේ වෙසෙන ඇතැම් ජීවීන් විනාශ වීම
- පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
- ස්වාභාවික සම්පත් ශීඝ්‍රයෙන් ක්ෂය වීම
- ජෛව විවිධත්වය පිරිහීම

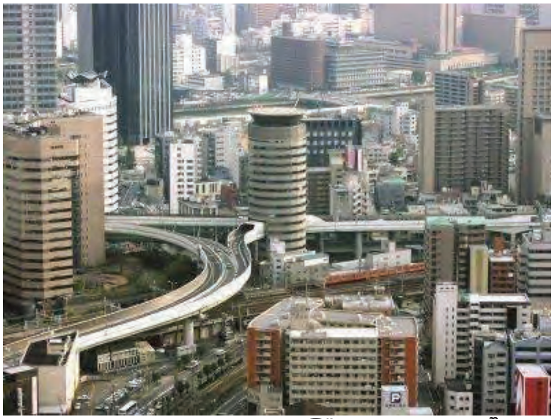
පැවරුම 3.6

පහත සඳහන් අවස්ථාවල දී මතුපිට පසට හා කාබනික ද්‍රව්‍ය දිරායාමට ඇති වන බලපෑම විමසීමට ලක් කරන්න.

ක්‍රියාකාරකම	ඇති වන බලපෑම
ගවයන් යොදා කුඹුරු අස්වැද්දීම	
සී සෑම (නගුල භාවිතයෙන්)	
උසින් අඩු, පළල වැඩි උදලු භාවිතය	
උසින් වැඩි පළල අඩු උදලු භාවිතය	
ට්‍රැක්ටර් භාවිතය	

නාගරීකරණය

කාර්මීකරණය සිදුවීමත් සමග ම කර්මාන්ත ශාලා, කාර්යාල, වැඩබිම් බහුලව බිහි වූයේ නගරය ආශ්‍රිතව ය. මේ අනුව එහි සේවය කිරීම සඳහා මිනිසුන් විශාල ලෙස නගරය කරා ඇදී එන්නට විය. මෙය නාගරීකරණය නම් වේ.


3.50 රූපය - ජනාකීර්ණ නගරයක්

නාගරීකරණය නිසා නගරය ආශ්‍රිතව අක්‍රමවත් ජනාවාස විශාල වශයෙන් බිහිවිය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

නාගරීකරණය නිසා ඇති වන අහිතකර ප්‍රතිඵල

- කැලි කසළ හා අපද්‍රව්‍ය වැඩි වශයෙන් පරිසරයට එකතුවීම හා ඒවා බැහැර කිරීමේ දුෂ්කරතා ඇති වීම
- මල ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීමේ දුෂ්කරතා ඇති වීම
- ජල දූෂණයට ඉවහල් වීම සහ ජල අපවහනය අක්‍රමවත් වීම
- ඇතැම් වසංගත ලෙඩ රෝග ඉක්මනින් පැතිරී යාම
- අක්‍රමවත් භූමි පරිහරණය
- ක්ෂණික ආහාර සඳහා ඉල්ලුම වැඩි වීම
- වායු දූෂණය, ශබ්ද දූෂණය හා ශ්වසන රෝග බහුල වීම
- මානසික ආතතිය ඉහළ යාම

පරිසර දූෂණය

ස්වාභාවික පරිසරය කාලයත් සමග ක්‍රමයෙන් වෙනස් වෙමින් තුලිත තත්ත්වය හට ගන්නා නමුත් මානව ක්‍රියා හේතුවෙන් මෙම තුලිතතාව බිඳ වැටීම ජීවීන්ට දරා ගත නොහැකි මට්ටමකට වෙනස් වේ. මෙසේ පරිසරය ජීවීන්ගේ පැවැත්මට අහිතකර ලෙස වෙනස් වීම පරිසර දූෂණය ලෙස හැඳින්වේ. මෙය ප්‍රධාන අවස්ථා තුනක් යටතේ සිදු වේ.

- වායු දූෂණය
- ජල දූෂණය
- පස දූෂණය

වායු දූෂණය

වායුගෝලයේ හිතකර පැවැත්මට බලපෑම් ඇති කරන වායු දූෂක හේතුවෙන් වායු දූෂණය සිදුවේ. එවැනි වායු දූෂක කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ්, කාබන් මොනොක්සයිඩ්, ක්ලෝරෝෆ්ලුවොරෝ කාබන් වැනි විෂ වායු,
- ඊයම්, දූවිලි, රසදිය, කාබන් වැනි අංශු වර්ග.

3.51 රූපය - වායු දූෂණය සිදු වන ආකාරය

වායු දූෂක වායුගෝලයට එකතු වන ක්‍රම කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.

සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්	-	ගල්අඟුරු බලාගාරවලින්, ගිනි කඳු පිපිරීමේ දී මෙම වායුව නිදහස් වේ
නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ්	-	රථවාහනවලින්, කර්මාන්ත ශාලාවලින්, ගල් අඟුරු බලාගාරවලින් මෙම වායුව නිදහස් වේ
කාබන් මොනොක්සයිඩ්	-	රථවාහනවලින් මෙම වායුව නිදහස් වේ
ඊයම් අංශු	-	රථවාහනවලින්, කර්මාන්ත ශාලාවලින්, තීන්ත නිෂ්පාදනය මගින් ඊයම් අංශු නිදහස් වේ.
ක්ලෝරොෆ්ලුවරොකාබන්	-	කෘත්‍රිමව නිෂ්පාදනය කරන CFC වායුව අඩංගු ශීතකාරක උපකරණ හා භාණ්ඩ අලුත් වැඩියා කිරීමේ දී මෙම වායුව නිදහස් වේ

නාගරික හා කාර්මික පරිසරවල බහුලව වායුගෝලය දූෂණය වීම සිදු වේ. ගල් අඟුරු, ඛණිජ තෙල් වැනි පොසිල ඉන්ධන දහනයේ දී සහ රසායනික කර්මාන්තවල දී වායු දූෂක වැඩිපුර නිදහස් වේ.

වායු දූෂණයේ අහිතකර ඵල

- වාතයේ පාරදෘශ්‍යතාව අඩු වීම
- වායුගෝලයේ සංයුතිය වෙනස් වීම
- පිළිකා ඇති වීම
- ප්‍රතිශක්ති ඌනතා ඇති වීම
- බෝග අස්වැන්න අඩු වීම
- ශ්වසන ආබාධ හා මරණය
- මොළයේ ආබාධ ඇති වීම
- ශාක හා සතුන්ට විෂ වීම

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

අමතර දැනුමට

ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව

පොසිල ඉන්ධන දහනයෙන් නිකුත් කරන දුමෙහි අඩංගු රසායන ද්‍රව්‍ය සූර්යාලෝකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීම නිසා ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව ඇතිවේ. මෙය ඇස් දැවිල්ල ඇති කරන සහ පෙනීමට බාධා ඇති කරන කහ පැහැයට හුරු තිමිරයකි.

3.52 රූපය - ප්‍රකාශ රසායනික ධූමිකාව

ජල දූෂණය

ජල දූෂණය සිදු වන ආකාර කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත

3.53 රූපය - දූෂණය වු ජලය

- බෝග වගාවලට යොදන රසායනික පොහොර කෘමිනාශක, ශෝධන කාරක මල මූත්‍ර ආදිය ජලයට එකතු වීම
- කර්මාන්ත ශාලාවලින් බැහැරකරන අපද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම
- සත්ත්ව ගොවිපොළවල්වලින් බැහැර කරන ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

- වාහන සේදීම, සතුන් පිරිසිදු කිරීම නිසා ජලයට අපද්‍රව්‍ය එකතු වීම
- නාවුක යාත්‍රාවලින් පිටවන තෙල් වර්ග ගංගා සහ මුහුදු ජලයට එකතු වීම

පාංශු දූෂණය

පාංශු දූෂණය සිදු වන ආකාර කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත

- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී පසට කෘත්‍රිම පොහොර හා කෘෂි රසායන වර්ග එකතු වීම
- දීර්ඝ කාලයකට නොදිරන ප්ලාස්ටික් පොලිතීන් වැනි ද පසට එකතු වීම
- වනාන්තර විනාශ කිරීම
- අක්‍රමවත් ඉදිකිරීම් හා විවිධ සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීම නිසා පස සෝදා පාළුවීමට ලක් වීම

3.54 රූපය - ගොඩබිම් දූෂණය

- අඛණ්ඩව එකම බෝග වගා කිරීම නිසා පසේ පෝෂක ඉවත් වීම
- කාර්මික අපද්‍රව්‍ය හා කැලි කසළ එකතු වීම

පරිසර දූෂණය අවම කරගැනීම සඳහා පෞද්ගලිකව අපටද පහත දක්වා ඇති ක්‍රියාමාර්ග ගත හැකි ය.

- කෘෂි කර්මාන්තයේ දී ස්වභාවික පොහොර භාවිතය වැඩි කිරීම
- පොලිතීන් ප්ලාස්ටික් පරිසරයට එකතුවීම අඩුකිරීම හා ඒවා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම
- ගෙවතු වගාවට නැඹුරු වීම
- ඉදිකිරීම් කටයුතු ක්‍රමවත් ලෙස සිදු කිරීම
- අඛණ්ඩව එක් බෝගයක් පමණක් වගා කිරීම වෙනුවට මිශ්‍ර භෝග වගාවට යොමු වීම
- පළිබෝධනාශක හා අනෙකුත් කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කිරීම.

පාරිසරික අර්බුද

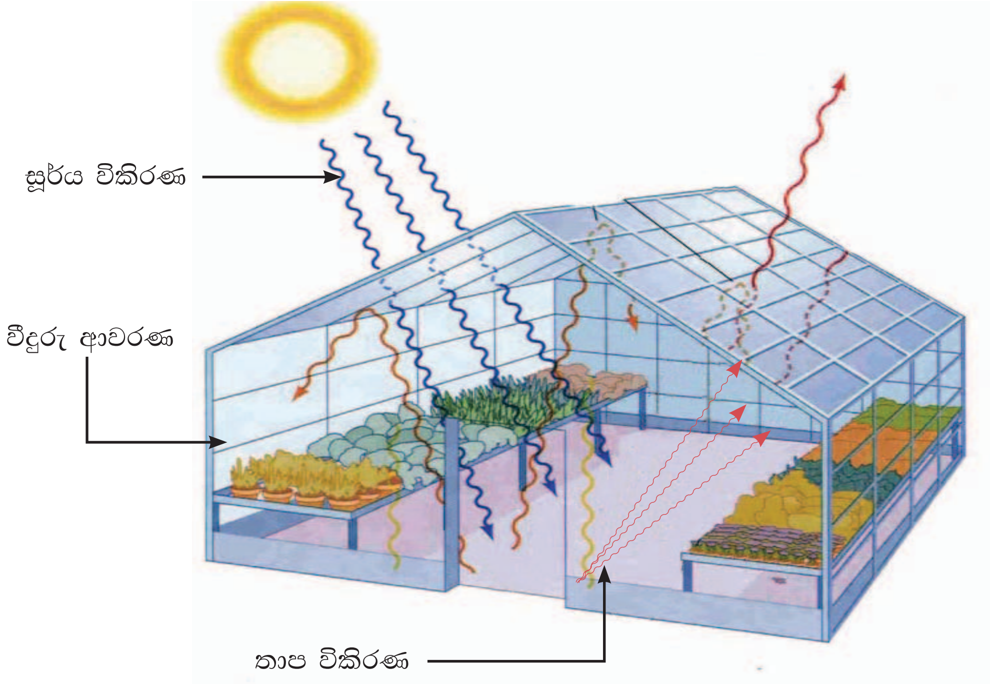
පරිසර තුලිතතාව බිඳ වැටීම හේතුවෙන් විවිධ පාරිසරික ගැටලු ඇති වේ. ගෝලීය උණුසුම ඉහළයාම, අම්ල වැසි, ඕසෝන් වියන ක්ෂය වීම, කාන්තාරකරණය, ජෛව විවිධත්ව ක්ෂයවීම හා ජලාශ සුපෝෂණය එවැනි ගැටලු කිහිපයකි.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම

සූර්යයාගෙන් ලැබෙන තාපය පෘථිවිය අවට රඳවාගැනීම සිදුවන්නේ වායුගෝලයේ ඇති වායු මගිනි. එමගින් ගෝලීය උණුසුම පවත්වා ගැනීම සිදු වේ. මෙය හිතකර තත්ත්වයකි. මෙම සංසිද්ධිය හරිතාගාරයක් තුළ උණුසුම රඳවා ගන්නා ක්‍රියාවලියට අනුව පැහැදිලි කළ හැකි ය.

හරිතාගාරයක් තුළ උෂ්ණත්වය ආරක්ෂා වන අයුරු පහත ආකාරයට පැහැදිලි කළ හැකි ය (3.55 රූපය).



3.55 රූපය - හරිතාගාරය තුළ උෂ්ණත්වය ආරක්ෂා වන අයුරු

සූර්ය විකිරණ වීදුරුව තුළින් පැමිණ පොළොවට පතිත වී තාපය බවට පරිවර්තනය වේ. නමුත් ඉන් පිටවෙන තාප විකිරණ හරිතාගාරයේ වීදුරුවල වැදී පරාවර්තනය වී හරිතාගාරය තුළ ම රැඳේ. ඉතා සුළු කොටසක් පමණක් පිටවී යයි. මේ නිසා හරිතාගාරය තුළ උණුසුම වැඩි වේ. මේ ආකාරයට පෘථිවිය වටා ඇති වායු ස්තරය මගින් හිතකර ගෝලීය උණුසුමක් පවත්වා ගනී. මෙම සිදුවීම හරිතාගාර ආවරණය ලෙස හැඳින්වේ.

මෙම ආවරණයට සමාන කාර්යයක් වායුගෝලය තුළ සිදු වේ. වායුගෝලයේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) මගින් වීදුරුවේ කාර්ය ඉටු කරමින් තාප විකිරණවලට පිටවී යාමට ඉඩ නොදී පෘථිවි ග්‍රහයාගේ උණුසුම ඉහළ නංවයි. එබැවින් පෘථිවි වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රතිශතය පවතින මට්ටමට වඩා ඉහළ යාමෙන් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යයි.

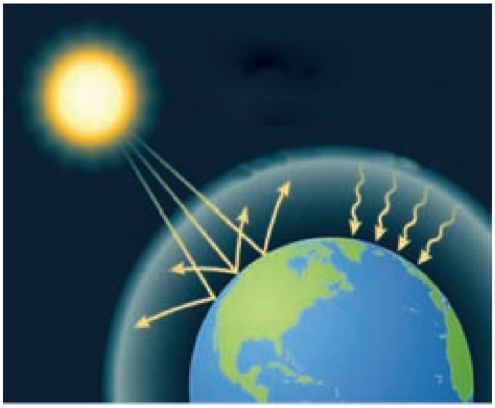
නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

හරිතාගාර වායු

තාප විකිරණ වායුගෝලය වෙත නැවත යොමු කළ හැකි වායු හරිතාගාර වායු වේ. එවැනි වායු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- කාබන් ඩයොක්සයිඩ්
- ජල වාෂ්ප
- මෙතේන්
- නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්
- ක්ලොරොෆ්ලුවරොකාබන් (CFC)
- ඕසෝන්

මේවා අතරින් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව ප්‍රධාන හරිතාගාර වායුව ලෙස සැලකේ. මිනිසා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් විමෝචන ශීඝ්‍රතාව වැඩි කළ තරමට ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යයි.



3.56 රූපය - හරිතාගාර ආවරණය

හරිතාගාර වායු ප්‍රතිශතය ඉහළ යාමත් සමග ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට පටන් ගෙන තිබේ. මෙම තත්ත්වය අවම කර ගැනීම සඳහා හරිතාගාර වායු වායුගෝලයට එකතු වීම පාලනය කළ යුතුයි.

හරිතාගාර වායු අවම කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- ඛනිජ ඉන්ධන දහනය අඩු කිරීම

  නිදසුන් - මේ සඳහා ඉන්ධන යොදන වාහන අඩුකර දෙමුහුම් වාහන, විදුලියෙන් ක්‍රියා කරන වාහන භාවිතය වැඩි කිරීම සිදු කළ හැකි ය

- පුනර්ජනනීය ශක්ති භාවිතය වැඩිකිරීම

  නිදසුන් සුළඟ, සූර්ය ශක්තිය

- කර්මාන්ත ශාලාවලින් බැහැර කරන වායු පිරියම් කර වායුගෝලයට නිදහස් කිරීම

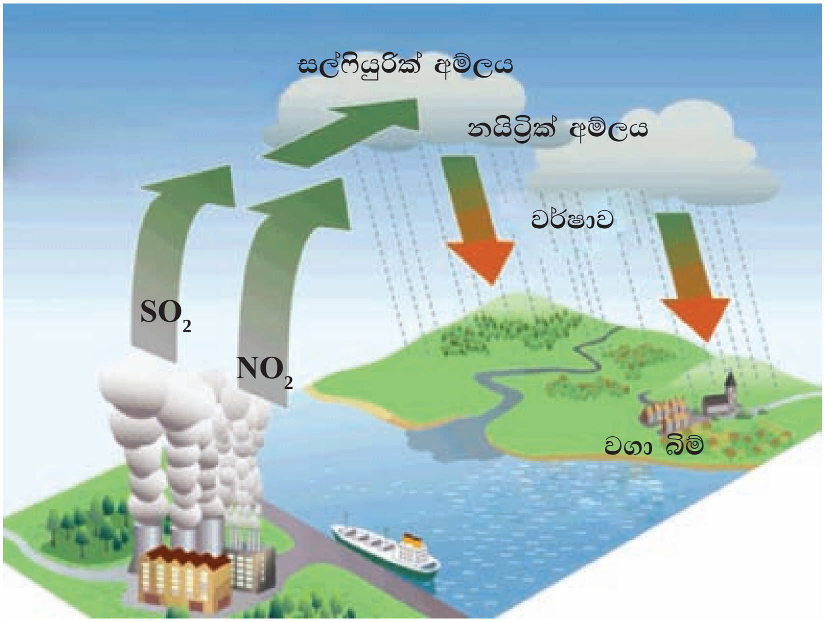
  නිදසුන් - වායුවල අඩංගු කාබන්, ඊයම් අංශු, සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ් (SO_2) වැනි වායු ඉවත් කිරීම

- නැවත වන වගා ඇති කිරීම හා වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීම

ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම නිසා ඇති වන අහිතකර තත්ත්ව

- ධ්‍රැවවල අයිස් දිය වී සාගරවලට එම ජලය එකතු වීම නිසා සාගර ජලමට්ටම ඉහළ යාම.
- සාගර ජල ප්‍රසාරණය (තාපජ ප්‍රසාරණය) නිසා සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාම. සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාම නිසා ඇතැම් දූපත් ජලයෙන් වැසී ගොස් ඇති අතර ඇතැම් දූපත් ජලයෙන් වැසී යාමේ තර්ජනයට ලක්වීම.
- ලෝකයේ දේශගුණික රටා වෙනස්වීම් සිදු වීම
- සාගර හා ගොඩබිම පරිසරවල උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම නිසා ජෛව විවිධත්වය අඩු වීම
- බෝග අස්වැන්න අඩු වීම

අම්ල වැසි



3.57 රූපය - අම්ල වැසි ඇති වීම

කර්මාන්ත ශාලා හා මෝටර් රථවල ඉන්ධන දහනයෙන් පිටවන, සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් වැනි වායු නිසා අම්ල වැසි ඇති වේ. මෙම වායු ඉහළ වායුගෝලයේ ඇති ජල වාෂ්ප සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් සල්ෆියුරික්, නයිට්‍රික් වැනි අම්ල ඇති වී වර්ෂාව සමග පොළොවට පතිත වේ (3.57 රූපය).

අම්ල වැසි මගින් ඇති කරන බලපෑම්

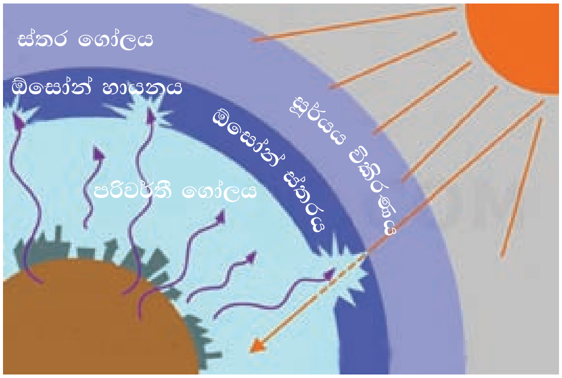
- ශාක විනාශ වේ
- ඇතැම් ජලජ හා පාංශු ජීවීන් විනාශ වේ
- ඓතිහාසික නටබුන්, ප්‍රතිමා හා ගොඩනැගිලි ඛාදනය සිදු වේ.

අම්ල වැසි අවම කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- කර්මාන්ත ශාලාවලින් හා රථවාහනවලින් ආම්ලික වායු පිටවීම අවම කිරීම
- ගල් අඟුරු භාවිතය සීමා කිරීම
- පොසිල ඉන්ධන වෙනුවට විකල්ප ශක්ති ප්‍රභව භාවිත ය

ඕසෝන් වියනට හානි සිදු වීම

පෘථිවි වායුගෝලයේ ස්තර ගෝලය තුළ පිහිටා ඇති ආරක්ෂිත ස්තරය ඕසෝන් වියන යි. මෙම ස්තරය මගින් පාරජම්බුල කිරණ පෘථිවියට පතිත වීම අඩු කරයි. අධික තීව්‍රතාවකින් යුතු අහිතකර පාරජම්බුල කිරණ මගින් ඇසේ සුද මතු වීම, චර්ම පිළිකා, වගා හානි, අස්වැන්න අඩු වීම, ඇතැම් ජීවී විශේෂ වඳ වීම වැනි අහිතකර ප්‍රතිඵල ඇති වේ.



3.58 රූපය - ඕසෝන වියනෙහි පිහිටීම

- ක්ලෝරෝෆ්ලුවරෝකාබන් (CFC) මගින් ඕසෝන් වියනට හානි සිදු වේ.
- CFC වායු නිෂ්පාදනය අවම කිරීම මේ සඳහා ඇති විසඳුම යි.

කාන්තාරකරණය

වනාන්තර හා වගාබිම් ශාක වැඩීමට නුසුදුසු ලෙස පරිසරය වෙනස් වීම නිසා කාන්තාර ඇති වේ (3.59 රූපය). මේ සඳහා ප්‍රමුඛ බලපෑම් ඇති කරන ආකාර කිහිපයක් පහත සඳහන් වේ.

- දැඩි නියඟය
- දේශගුණික රටා වෙනස්වීම්
- ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම
- වගාබිම්වල ලවණතාව වැඩි වීම
- වනාන්තර එළි කිරීම

කාන්තාරකරණය නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑම්

- ජෛව විවිධත්වය අඩුවීම
- වගා කළ හැකි භූමි ප්‍රමාණය අඩු වීම
- ජීවී වාසස්ථාන අඩු වීම

3.59 රූපය - කාන්තාරකරණයට ලක් වූ බිමක්

කාන්තාරකරණය වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- මුහුදු ජලය පිරිසිදු කර වගා බිම්වලට යෙදීම
- ශුෂ්ක ප්‍රදේශවල ශාක නැවත වගා කිරීම
- නව වන වගා ඇති කිරීම
- වන සංරක්ෂණය කිරීම

ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීම

ජෛවගෝලය තුළ හමු වන ජීවී විශේෂ සංඛ්‍යාව අඩු වීම ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීමට හේතු වේ. ශ්‍රී ලංකාව ජෛව විවිධත්වය ඉතා ඉහළ රටක් ලෙස සැලකේ. නමුත් ජෛව විවිධත්වය වේගයෙන් අඩු වන රටවල් අතරට ශ්‍රී ලංකාව ද එක් වී සිටියි.

3.59 රූපය - සිංහරාජ වනාන්තරය

සිංහරාජ වනාන්තරය, නකල්ස් කඳුවැටිය, කන්නෙලිය, රිටිගල හා තෙත් බිම් ජෛව විවිධත්වය ඉතා ඉහළ පරිසර පද්ධති ලෙස සැලකේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීමට හේතු

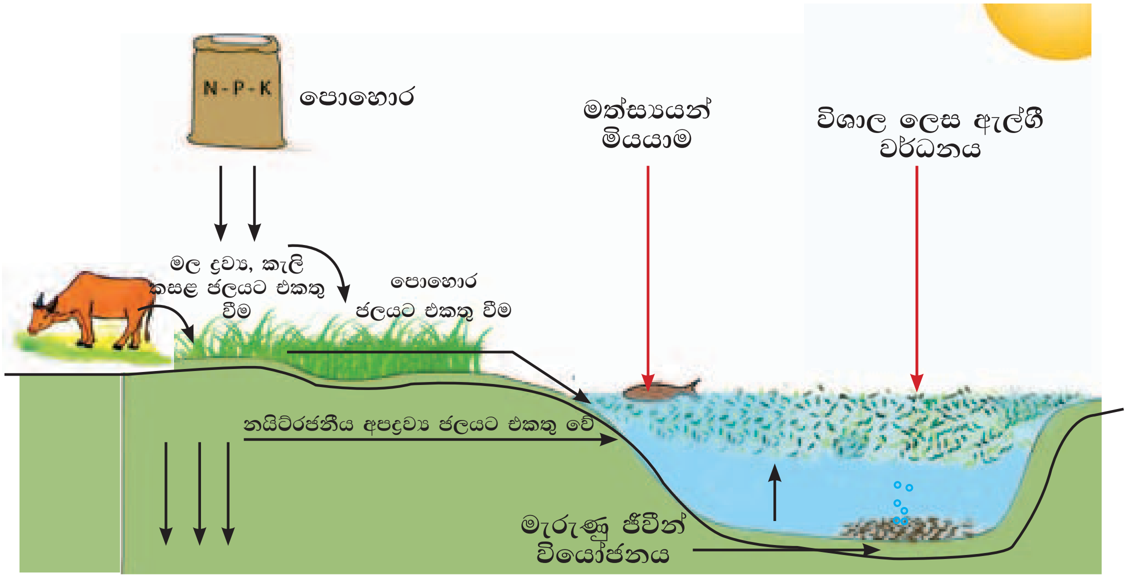
- වනාන්තර එළිකිරීම
- පරිසර දූෂණය
- පරිසර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
- සතුන් දඩයම් කිරීම
- අක්‍රමවත් ලෙස සිදු වන සංවර්ධන කටයුතු

ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීම අවම කර ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීම
- පරිසර දූෂණය අවම කිරීම
- ස්වාභාවික පරිසරයට මිනිසාගේ සිදු වන බලපෑම් අවම කිරීම

සුපෝෂණය

කර්මාන්ත ශාලාවලින් පිට කරන කාබනික අපද්‍රව්‍ය හා කෘෂිකර්මාන්තයේ දී භාවිත කරන නයිට්‍රජනීය රසායනික පොහොර, කැලි කසළ, මලමූත්‍ර ජලයට එකතු වීමෙන් අධික ඇල්ගී වර්ධනයක් සිදු වේ. එවිට ජලාශයේ පහළ ස්තරයේ ශාකවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අඩු වීම සහ ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් අඩු වීම හේතුවෙන් ජීවීන් මිය යාම සිදු වේ. එමෙන් ම මල දේහවල වියෝජනය නිසා විෂ වායු වර්ග පිටවීම හා එමගින් අප්‍රසන්න ගන්ධයක් ඇති වේ. මෙම තත්ත්වය සුපෝෂණය ලෙස හැඳින්වේ (3.59 රූපය).



3.59 රූපය - ජලාශයක් සුපෝෂණය වීම සහ එමගින් ඇති කරන බලපෑම්

සුපෝෂණය නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑම්

- පරිභෝජනය කළ නොහැකි ලෙස ජලාශ දූෂණය වීම
- ජලාශවල සුන්දරත්වය නැති වී යාම
- ජලාශවල ජෛව විවිධත්වය අඩු වීම
- අවට පරිසරය වායු දූෂණයට ලක් වීම

ජලාශවල සුපෝෂණය වැළැක්වීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග

- අපද්‍රව්‍ය ජලාශයට එකතු වීම වැළැක්වීම
- ජනතාව දැනුවත් කිරීම

පරිසර සංරක්ෂණ උපායමාර්ග

- ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය
- ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම
- පරිසර සංරක්ෂණ අණපනත් ඇති කිරීම
- අන්තර්ජාතික පරිසර සංරක්ෂණ සම්මුතිවලට අනුගතව කටයුතු කිරීම

ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය

ජෛව විවිධත්වය පිරිහීමට දැඩි බලපෑම් ඇති කරනුයේ මිනිසා ය. ජෛව විවිධත්වය අභිමිවී යාමෙන් ජීවී සම්පත් කෙටි කාලයක් තුළ වඳ වීම මානව පැවැත්ම කෙරෙහි බලපෑම් ඇති කරයි. එම නිසා ජෛව විවිධත්වය රැකගැනීමට ක්‍රියා කළ යුතු ය. මේ සඳහා ප්‍රමුඛ දායකත්වය සිදු කළ යුතු එක ම ජීවියා මිනිසා ය. මෙය ආකාර දෙකකින් සිදු කළ හැකි ය. එනම්,

- ස්ථානීය සංරක්ෂණය
- විතැන් සංරක්ෂණය

ස්ථානීය සංරක්ෂණය

යම් ජීවියෙක් ජීවත් වන ස්වාභාවික පරිසරයේ දී ම එම ජීවියාට නිදහසේ ජීවත් වීමට, වර්ධනය වීමට හැකි පරිදි සංරක්ෂණය කිරීම ස්ථානීය සංරක්ෂණය යි. එවැනි පරිසර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- අභය භූමි
- රක්ෂිත හා දැඩි රක්ෂිත
- ජාතික වනෝද්‍යාන
- තෙත්බිම් (3.60 රූපය)

3.60 රූපය - තෙත් බිම් ප්‍රදේශයක්

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

ලවණ සහිත තෙත්බිම් සහ මිරිදිය තෙත්බිම් ලෙස වර්ග දෙකක් අපට දැකිය හැකි වේ. විශාල ජෛව විවිධත්වයක් මෙම භූමි ආශ්‍රිතව දැකගත හැකි බැවින් මෙම ස්ථාන සංරක්ෂණය කිරීම අතිශයින් ම වැදගත් වේ.

රැම්සාර් සම්මුතියට අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ බුන්දල, ආනවිලුන්දාව හා කුමන තෙත්බිම් ලෙස නම් කර ඇත. මෑතකදී මාදු ගඟ, මෙයට ඇතුළත් කර ඇත.

විතැන් සංරක්ෂණය

ජීවීන් තම වාසභූමියට සමාන වෙනත් පරිසරයක වර්ධනය කිරීම සහ ඇති දැඩි කිරීම විතැන් සංරක්ෂණය යි.

නිදසුන් -

- සත්ත්ව උද්‍යාන
- උද්භිද උද්‍යාන
- රුක් උයන්
- සත්ත්ව සුරකුම්හල්

මීට නිදසුන් ලෙස පේරාදෙණිය උද්භිද උද්‍යානය, පින්නවල හා උඩවලවේ අලි අනාථාගාරය යන මධ්‍යස්ථාන ගත හැකි ය.

ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම

- පාසල් සිසුන් දැනුවත් කිරීම
- පරිසර සංවිධාන පිහිටුවීම
- ජනමාධ්‍ය මගින් ප්‍රජාව දැනුවත් කිරීම - ගොවීන් දැනුවත් කිරීම

පරිසර සංරක්ෂණ අණපනත් ක්‍රියාත්මක කිරීම

පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා පනත්, නියෝග, රෙගුලාසි රජය විසින් ඉදිරිපත් කර ඇති අතර ඒවා මගින් පරිසර සංරක්ෂණය පිළිබඳව රජයේ අවධානය යොමු කර ඇත.

- **ජාතික පාරිසරික පනත**

මෙම පනතට අනුව මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය 1980 දී පිහිටුවන ලදි. මෙම අධිකාරියට පාරිසරික බලපත්‍ර නිකුත් කිරීම, සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිවලට පාරිසරික බලපෑම තක්සේරු කිරීම (ඇගයීම් පටිපාටි මගින්) හා සම්බන්ධ පුළුල් බලතල ඇත.

- **1994 (ජාතික පරිසර පනත)**

ඕසෝන් වියන තුනී කරන ද්‍රව්‍ය 2000-01-01 සිට තහනම් කිරීම පිළිබඳ නියෝග හා රෙගුලාසි ජාතික පරිසර පනතට ඇතුලත් කරන ලදී.

- 2000 (වායු විමෝචන ඉන්ධන හා වාහන ආනයන ප්‍රමිති පිළිබඳ ජාතික පාරිසරික නියෝගය)

අන්තර්ජාතික සම්මුතිවලට අනුව කටයුතු කිරීම

පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා විවිධ ජාතීන් එක්ව සම්මත කරගෙන ඇති ගිවිසුම් කෙටුම්පත් හා සම්මුති පරිසර සංරක්ෂණය පිළිබඳ අන්තර්ජාතික සම්මුති ලෙස හැඳින්වේ.

- **වියානා සම්මුතිය**

1982 වර්ෂයේ දී ඔස්ට්‍රියාවේ වියානා නුවර දී **ඕසෝන් වියන ආරක්ෂා කර ගැනීමේ** සම්මුතිය පිහිටුවා ගන්නා ලදී.

- **මොන්ට්‍රියල් කෙටුම්පත**

1984 වර්ෂයේ දී කැනඩාවේ මොන්ට්‍රියල් නගරයේ දී **CFC භාවිතය අඩු කිරීම** සඳහා වූ සම්මුතිය පිහිටුවා ගන්නා ලදී.

- **කියොටෝ (Kyoto) ප්‍රඥප්තිය**

එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණික වෙනස් වීම පිළිබඳ පාදක ව්‍යුහ සම්මුතිය හා බැඳුණු අන්තර්ජාතික එකඟතාවකි. මෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණය වනුයේ **හරිතාගාර වායු පිට කිරීම අඩු කිරීම** සඳහා කාර්මික රටවල් 37ක් හා යුරෝපා සංගමයේ රටවල්වලට සීමාකාරී ඉලක්ක ඇති කිරීමයි. 1990 වසරේ තිබූ මට්ටමෙන් 5% ක ප්‍රමාණයක් (2008-2012) පස් අවුරුදු කාලය තුළ අඩු විය යුතු ය.

- **රැම්සාර් සම්මුතිය**

1971 වර්ෂයේ දී ඉරානයේ රැම්සාර් නුවර දී **තෙත් බිම් ආරක්ෂා කිරීම** සඳහා ඇති කර ගත් තෙත් බිම් ආරක්ෂණ සම්මුතිය යි.

- **ප්‍රංශ 21**

2015 දෙසැම්බර් 21 වන දින ප්‍රංශයේ පැරිස් නුවර දී රටවල් 199ක් නීතිමය වශයෙන් **ගෝලීය උණුසුම පාලනය කිරීම** සඳහා ඇති කර ගත් සම්මුතිය යි

සාරාංශය

- පරිසර තුලිතතාව පවත්වා ගනිමින් නිරන්තරයෙන් පරිසරයේ වෙනස් වීම් සිදු වීම ගතික තුලිතතාව නම් වේ.
- පරිසරයක ඇති ජීවීන් තුළ ගතික බව දැකිය හැකි ය. මෙහි දී සෑම ජීවියෙකු ම ජීවන චක්‍රයක් පෙන්වන අතර ඇතැම් ජීවීන් පූර්ණ රූපාන්තරණයක් දක්වයි. ඇතැම් ජීවීන් අසම්පූර්ණ රූපාන්තරණයක් දක්වයි.
- ජීවීන්ගේ ජීවන චක්‍ර පිළිබඳ අධ්‍යයනයේ දී මිනිසාට හානිකර ජීවීන් පාලනය කළ හැකි මෙන් ම ඔවුන්ගේ සංවේදී අවධි ආරක්ෂා කිරීමට ද ක්‍රියා කළ හැකි ය.
- ජෛවගෝලයේ සංවිධාන මට්ටම් ලෙස, ඒකෛකයා, ගහනය, ප්‍රජාව, පරිසර පද්ධතිය, ජෛවගෝලය සැලකේ.
- ස්වාභාවික පරිසරය කෙරෙහි බලපාන ජෛව අන්තර්ක්‍රියා ලෙස තරගය, විලෝපීයතාව, පරපෝෂිතාව, සහජීවනය, සහභෝජිත්වය, ප්‍රාක් සහභාගිත්වය, අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය දැක්විය හැකි ය.
- වාතය, ජලය, පස, ආලෝකය, උෂ්ණත්වය ස්වාභාවික පරිසරයක පැවැත්ම කෙරෙහි බලපාන අජෛව සාධක වේ.
- පරිසර පද්ධතියක් තුළ ආහාරදාම ඔස්සේ ශක්ති ගලනය සිදු වේ. ඒ අතර ම ශක්ති හානිය ද සිදු වේ.
- ජනගහන වර්ධනය, වනාන්තර එළි කිරීම, වාරි කෘෂිකර්මය, කාර්මීකරණය, නාගරීකරණය ආදිය පරිසර පද්ධතිවල යහපැවැත්මට එරෙහිව මිනිසාගෙන් ඇති වන බලපෑම් වේ.
- වායු දූෂණය, ජල දූෂණය, පස දූෂණය යන අවස්ථා යටතේ පරිසර දූෂණය සිදු වේ.
- පාරිසරික අර්බුද ලෙස ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම, අම්ල වැසි ඇති වීම, ඕසෝන් වියන හානි වීම, කාන්තාරකරණය, ජෛව විවිධත්වය ක්ෂය වීම, සුපෝෂණය වැනි තත්ත්ව සැලකිය හැකි ය.
- පරිසර සංරක්ෂණ උපාය මාර්ග යෙදීම මගින් පරිසර දූෂණය අවම කර පරිසරයේ ගතික තුලිතතාව ආරක්ෂා කර ගත හැකි ය.

අභ්‍යාසය

(01). නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

1. සමනලයාගේ ජීවන චක්‍රය පිළිබඳව කෙරෙන පහත ප්‍රකාශන අතුරෙන් **නොගැළපෙන** ප්‍රකාශය තෝරන්න.
    1. බිත්තරවලින් එළියට එන කීටයා සතුරන්ගෙන් ආරක්ෂා වීම සඳහා අනුවර්තන දරයි.
    2. කීටයාගේ ආහාරය වන මල් පැණි උරා බීම සඳහා උගට ශුණ්ඩාව නැමැති නාළාකාර ව්‍යුහයක් ඇත.
    3. පිලවා කෝෂ්ටයක් තුළ අක්‍රිය ජීවිතයක් ගත කරයි.
    4. සමනලයාට සතුරන්ගෙන් ආරක්ෂා වීමට මල්වලට සමාන වර්ණ රටාවක් තටුවල පිහිටයි.
2. පළිබෝධයින් පාලනය කෙරෙන ජෛව පාලන ක්‍රමය මින් කුමක් ද ?
    1. ගෙම්බන් විසින් ගොයම් මැස්සන් ආහාරයට ගැනීම
    2. වගා බිමේ සිටින රෝගවලට හේතු වන ජීවීන් අහුලා දැමීම
    3. ආලෝකය යොදා ගෙන සතුන් ආකර්ෂණය කර විනාශ කර දැමීම
    4. කෘමි උගුල්වලට හෝර්මෝන යොදා සතුන් ආකර්ෂණය කර විනාශ කර දැමීම
3. "2016 වර්ෂයේ උඩවලව ජාතික වනෝද්‍යානයේ ජීවත් වූ සියලු ම අලින් " යන්නෙන් විස්තර වන්නේ,
    1. ඒකෙකයා යි
    2. ගහනය යි
    3. ප්‍රජාව යි
    4. පරිසර පද්ධතිය යි
4. එක් විශේෂයක ජීවියෙකු තම පැවැත්ම සඳහා වෙනත් විශේෂයක ජීවියෙකු ගොදුරු කර ගෙන ආහාරයට ගැනීම
    1. පරපෝෂිතතාව යි
    2. තරගය යි
    3. විලෝපීයතාවය යි
    4. සහජීවනය ය
5. හරිතාගාර වායු පිට කිරීම අවම කිරීම සඳහා පිහිටුවා ඇති ජාත්‍යන්තර සම්මුතිය කුමක් ද?
    1. රැම්සාර් සම්මුතිය
    2. කියොටෝ සම්මුතිය
    3. මොන්ට්‍රියල් සම්මුතිය
    4. වියානා සම්මුතිය

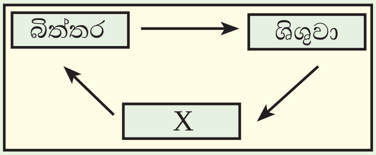
නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය

(02). පහත දී ඇති වාක්‍ය නිවැරදි නම් " √ " ලකුණ ද වැරදි නම් " ×" යොදන්න.

1. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ දී ඵලයක් ලෙස වායුගෝලයට පිට කරන වායුව කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ය ( )
2. සියලු ම ආහාර දාම නිෂ්පාදකයෙකුගෙන් ආරම්භ විය යුතු නැත ( )
3. ඕසෝන් වියන මගින් ජීවීන්ට අහිතකර පාරජම්බුල කිරණ පෘථිවියට පැමිණීම වළක්වයි ( )
4. මල ද්‍රව්‍ය ජලයට එකතු වීම නිසා සුපෝෂණ තත්ත්වයක් ඇති වේ ( )
5. සත්ත්ව උද්‍යාන, උද්භිද උද්‍යාන ඇති කිරීම ස්ථානීය සංරක්ෂණය සඳහා උදාහරණයකි ( )

(03). දී ඇති රූපය ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

1. කැරපොත්තාගේ ජීවන චක්‍රය පහත දැක්වේ.



   1. මෙහි X යනු කුමක් ද ?
   2. මෙම ජීවන චක්‍රය කවර වර්ගයේ රූපාන්තරණයක් ද ?
   3. ශිශුවා X ට ස්වරූපයෙන් සමාන ද? වෙනස් ද?
   4. මෙවැනි රූපාන්තරණයක් පෙන්වන තවත් ජීවියෙක් නම් කරන්න

2. දී ඇති වචන හඳුන්වන්න.

   1. තරගය
   2. විලෝපීයතාව
   3. පරපෝෂිතතාව
   4. සහභෝජිත්වය
   5. ප්‍රාක්සහභාගිත්වය
   6. අන්‍යෝන්‍ය සහජීවනය

3. පිළිතුරු සපයන්න.

   1. හරිතාගාර වායු දෙකක් සඳහන් කරන්න.
   2. හරිතාගාර වායු වායුගෝලයට එකතු වීම අඩු කිරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් සඳහන් කරන්න.
   3. ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම නිසා ජෛව විවිධත්වය අඩු විය හැකි ය. ඒ කෙසේදැයි පහදන්න.
   4. ඕසෝන් වියන මගින් ඉටු වන කාර්ය පැහැදිලි කරන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය