දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක පිළිබඳ ස්ටොක්හෝම් සම්මුතිය

දිගුකල් පවත්නා නවතම කාබනික දූෂක 9

පරිසර අමාත්‍යාංශය

වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර් ජාතික සබඳතා අංශය

2012 මුද්‍රණය

ප්‍රකාශනය පරිසර අමාත්‍යාංශය, ශ්‍රී ලංකාව.

පරිවර්ථක පර්සි රණසිංහ

සංස්කරණය අනුර ජයතිලක
අධ්‍යක්ෂ, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය, පරිසර අමාත්‍යාංශය

විශේෂ සහය සෙනරත් මහින්ද වීරහැර
සහකාර අධ්‍යක්ෂ, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය, පරිසර අමාත්‍යාංශය

වින්ධ්‍යා හේවාවසම්, පර්යේෂණ සහකාර, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය, පරිසර අමාත්‍යාංශය

චරනි උපේක්ෂා, ලේකම් සහකාර, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය, පරිසර අමාත්‍යාංශය

විශේෂ ස්තුතිය ජේ. ඒ සුමිත්, පර්යේෂණ නිලධාරී, පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර් කාර්යාලය

බාසල් සම්මුතියේ ජාතික සම්බන්ධීකරණ කමිටුව, පරිසර අමාත්‍යාංශය

සම්බන්ධිකරණ තොරතුරු අධ්‍යක්ෂ, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය
පරිසර අමාත්‍යාංශය
අංක : 980/4A, වික්‍රමසිංහ පෙදෙස, ඇතුල් කෝට්ටේ.
දුරකතනය : 0112888248
ෆැක්ස් : 0114410236
විද්‍යුත් තැපෑල : eeconga@yahoo.com

මුද්‍රණය හන්සි ග්‍රැෆික්ස් ඇන්ඩ් ඇඩ්වටයිසින්
දුරකතනය : 0094 777 261931
විද්‍යුත් තැපෑල : hansigraphics@ymail.com

හැඳින්වීම

දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක මොනවාද?

රසායනික, ජෛව විද්‍යාත්මක හා ප්‍රභාවිච්ඡේදක (Photolytic) ක්‍රියාවලි මඟින් සිදුවන පාරිසරික හායනය (environmental degradation) සඳහා ප්‍රතිරෝධී කාබනික සංයෝගයන් දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක නමින් හැඳින්වේ.

දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක පරිසරයේ දීර්ඝ කාලයක් පවතින නිසා දුර ප්‍රදේශ වලට ප්‍රවාහනය වීම, මිනිසා සහ අනෙකුත් සතුන්ගේ පටක වල ජීවගත සංචයනයවීම (bio accumulation) සහ ආහාර දාම ඔස්සේ එකතු වීම හෙවත් ජීවගත විශාලනය (bio magnify) සිදුවීම නිසා මිනිසාගේ සෞඛ්‍යය හා පරිසරය මත තීරණාත්මක බලපෑම් ඇති කිරීමේ හැකියාව ඇත.

දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක වලට නිරාවරණය වීමෙන් සමහර පිළිකා ඇති වීම, සංජානනීය ආබාධ ඇති වීම, ප්‍රතිශක්තිය නැති වීම, ප්‍රජනන පද්ධතියේ ආබාධ, රෝගාබාධ සඳහා පාත්‍ර වීමේ හැකියාව වැඩිවීම සහ බුද්ධි මට්ටම අඩු වීම හෙවත් බුද්ධිහීනතාවය පවා සිදුවිය හැකිය.

දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක සම්බන්ධ ස්ටොක්හෝම් සම්මුතිය

ස්ටොක්හෝම් සම්මුතිය යනු දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක වලින් මිනිසා හා පරිසරය ආරක්‍ෂා කර ගැනීමට ඇතිකරගත් අන්තර් ජාතික එකඟතාවයකි. මෙය 2004 වසරේදී බලාත්මක වූ අතර මුලදී රසායනික ද්‍රව්‍ය 12 ක් ආවරණය කෙරිණ. වර්තමානය වන විට ස්ටොක්හෝම් සම්මුතිය සඳහා පාර්ශවකරුවන් 170 කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් සිටිති.

දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක සමාලෝචනය කිරීමේ කමිටුව (POPs Review Committee - POP RC)

එක්සත් ජාතීන්ගේ සියලු කලාප නියෝජනය වන පරිදි රාජ්‍යයන් 31ක් විසින් නම් කරන ලද රසායනික වල බලපෑම හා කළමනාකරණය සම්බන්ධ විශේෂඥයන්ගෙන් දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක සමාලෝචන කමිටුව සමන්විත වේ. සම්මුතියේ 8 වන වගන්තියට අනුකූලව පාර්ශවකරුවන් අළුතින් ඇතුළත් කිරීමට ඉදිරිපත් කරන රසායනයන් පිළිබඳ යෝජනා සමාලෝචනය කිරීම කමිටුව මගින් සිදු කරයි.

ආරම්භයේ පැවති දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක 12

A ඇමුණුම

A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කර ඇති රසායනික නිෂ්පාදනය හා භාවිතය සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කිරීමට පාර්ශවකරුවන් පියවර ගත යුතුය. නිෂ්පාදනය හෝ භාවිතය සඳහා වන සුවිශේෂ නිදහස් කිරීම් ද (special exemptions) ඇමුණුමෙහි සඳහන් වන අතර එය ලියාපදිංචි වී ඇති පාර්ශවකරුවන්ට පමණක් අදාල වේ.

B ඇමුණුම

B ඇමුණුමේ ලැයිස්තුගත කල සුවිශේෂ නිදහස් කිරීම් හා/හෝ යම් යෝග්‍යයැයි පිළිගත හැකි කාර්යයන් හැරුණුවිට ලැයිස්තුගත කල රසායනික නිෂ්පාදනය හා භාවිතය සීමා කිරීමට පාර්ශවකරුවන් පියවර ගත යුතුය.

C- ඇමුණුම

C ඇමුණුමේ ලැයිස්තු ගතකළ රසායනික භාවිතය අඛණ්ඩව අවමකර ගැනීමට හා අවසානයේ භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීමේ අරමුණින් චේතනාත්මක නොවන (unintentional) මුදාහැරීම් අවමකර ගැනීමට පාර්ශව පියවර ගත යුතුය.

ඇමුණුම A (සම්පූර්ණයෙන් ඉවත් කළයුතු)

- ● ඇල්ඩ්‍රින් (Aldrin)
- ● ක්ලෝර්ඩේන් (Chlordane)
- ● ඩියෙල්ඩ්‍රින් (Dieldrin)
- ● එන්ඩ්‍රන් (Endrin)
- ● හෙප්ටාක්ලෝර් (Heptachlor)
- ●/▲ හෙක්සාක්ලෝරොබෙන්සීන්එච්.සී.බී (Hexachlorobenzene)
- ● මයිරෙක්ස් (Mirex)
- ● ටොක්සෆීන් (Toxaphene)
- ▲ පොලික්ලෝරිනේටඩ් බයිෆිනයිල්පී.සී.බී (Polychlorinated biphenyls)

ඇමුණ B (සීමා කළයුතු)

- ● ඩී. ඩී. ටි (D.D.T)

ඇමුණුම C (චේතනාත්මක නොවන නිෂ්පාදන)

- ■ පොලික්ලෝරිනේටඩ් ඩයිබෙන්සොපීඩයිඔක්සීන් සහ ඩයිබෙන්සොෆියුරාන්
- ■ හෙක්සාක්ලෝරොබෙන්සීන්එච්.සී.බී(HCB)
- ■ පොලික්ලෝරිනේටඩ් බයිෆිනයිල්පී.සී.බී(PCB)

●	කෘමිනාශක / දිලීර නාශක
▲	කාර්මික රසායනික ද්‍රව්‍ය
■	අතුරු ඵල

නවක කල් පවත්නා කාබනික දූෂක 9

සම්මුතියේ A, B සහ C ඇමුණුම් පහත සඳහන් රසායනික එකතු කිරීම මගින් සංශෝධනය කිරීමට 2009 වසරේ පැවති පාර්ශවකරුවන්ගේ හතරවන සමුළුවේදී තීරණය කරනු ලැබීය.

රසායනය	ඇමුණුම	විශේෂ නිදහස් කිරීමේ / පිළිගත හැකි භාවිතයන්
ඇල්ෆා හෙක්සාක්රොසයික්-ලොහෙක්සේන් ●■ (Alpha hexachlorocyclohexane)	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ නොමැත
බීටා හෙක්සාක්රොසයික්ලො-හෙක්සේන් ●■ (Beta hexachlorocyclohexane)	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ නොමැත
ක්ලෝර්ඩෙකෝන් ● (Chlorodecone)	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ නොමැත
හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් (Hexabromobiphenyl) ▲	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ නොමැත
හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් (Hexabromodiphenyl ether and Heptabromodiphenyl ether) (වාණිජ ඔක්ටාබ්‍රෝමොඩ-යිෆීනයිල් ඊතර් ▲	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ ඇමුණුම A හි iv කොටසෙහි දක්වා ඇති ප්‍රතිපාදනයන්ට අනුකූලව
ලින්ඩේන් (Lindane) ●	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ දෙවන පෙළ ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස උකුණන් හා පණුහොරි (scabies) පාලනය කිරීමේ ඖෂධයක් ලෙස යොදා ගැනේ.
පෙන්ටාක්ලෝරොබෙන්සීන් (Pentachlorobenzene) ●■▲	A සහ C	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ නොමැත

පර්ෆ්ලුරෝඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය එහි ලවණයන් (salt) සහ පර්ෆ්ලුරෝඔක්ටේන් සල්ෆොනිල් ෆ්ලුවොරයිඩ් (Perfluorooctane sulfonic acid and Perfluorooctane sulfonyl fluoride) ▲	B	නිෂ්පාදනය ෳ පහත භාවිතයන් සඳහා භාවිතය ෳ අමුණුම B හි iii කොටසට අනුකූලව පිළිගත හැකි භාවිතයන් සහ සුවිශේෂ නිදහස් කිරීම් (සම්පූර්ණ ලැයිස්තුව සඳහා පිටු අංක 5 සහ 6 බලන්න)
ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ පෙන්ටා බ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර්(වාණිජ පෙන්ටා බ්‍රෝමොඩ-යිෆීනයිල් ඊතර්) ▲ Tetrabromodiphenyl ether and Pentabromodiphenyl ether (Commercial Pentabromodiphenyl ether)	A	නිෂ්පාදනය ෳ නොමැත භාවිතය ෳ අමුණුම A හි iv කොටසේ දක්වා ඇති ප්‍රතිපාදනයන්ට අනුකූලව

- ● කෘමිනාශක/දිළීර නාශක
- ▲ කාර්මික රසායනික ද්‍රව්‍ය
- ■ අතුරු ඵල

පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය (PFOS) එහි ලවණයන් සහ පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් ෆ්ලෝරයිඩ් (PFOS-F) නිෂ්පාදනය හා භාවිතය සඳහා වන පිළිගත හැකි භාවිතයන් සහ විශේෂ නිදහස් කිරීම්.

පිළිගත හැකි භාවිතයන්

ඡායාරූප පිටපත්කරණය (photo-imaging), අර්ධ සන්නායකවල (semi-conductors) ප්‍රභා ප්‍රතිරෝධී (Photo resistant) සහ ප්‍රභා පරාවර්ත විරෝධී (anti-reflective) ආවරණය, සෙරමික් පෙරනයන් හා සංකීර්ණ අර්ධ සන්නායකවල නිර්ලේචන කාරකයන් (etching agent), ගුවන්යානා හයිඩ්‍රොලික් තරල ලෙස ආවෘත පුඩු ක්‍රමයේ (closed-loop systems), ලෝහ ආලේපනය (දැඩි ලෝහ ආලේපන), ඇතැම් වෛද්‍ය උපකරණවල

[එතිලීන් ටෙට්‍රාෆ්ලුරොඑතිලීන් copolymeter/ETFE ස්ථර සහ රේඩියෝ පාරන්ධ (radio-opaque), ETFE නිෂ්පාදනය, බාහිර සංජනනාත්මක වෛද්‍ය උපකරණ වල (In-Vitro diagnostic medical devices) සහ CCD වර්ණ පෙරනයන් (CCD colour filters) ආදිය] ගිනි නිවීමේ පෙන (fire-fighting foam) *Atta.spp* සහ *Acromyrmex spp* වැනි කොළ කපන කුහුඹුවන් මර්දනයේදී කෘමි ඇම ලෙස.

විශේෂ නිදහස් කිරීම්

අර්ධසන්නායක හා ද්‍රව පළිඟු දර්ශක (Liquid Crystal Display - LCD), කර්මාන්තයන්හිදී භාවිතාවන ආලෝක ආවරණ (Photo Masks), ලෝහ ආලේපනයේදී (දැඩි ලෝහ ආලේපනයේදී, අලංකාර ආලේපනයේදී), සමහර වර්ණ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර හා වර්ණ කොපි යන්ත්‍රවල විද්‍යුත් හා ඉලෙක්ට්‍රොනික කොටස්, ආනයනික රතු ගිනි කුහුඹුවන් (imported red fire ants) සහ වේයන් පාලනය කිරීමේදී කෘමිනාශකයක් ලෙස රසායානුසාරයෙන් සිදුකරන තෙල් නිෂ්පාදනයේදී (Chemically driven oil production) කලාල හම් සහ ඇඳුම් පැළඳුම් (leather and apparel) සහ රෙදි සහ පෙරාදු අතුරණ (upholstery), කඩදාසි සහ ඇසිරීමේ ද්‍රව්‍ය ආවරණ (coatings) සහ ආවරණ ආකලන (coating additives), රබර් සහ ප්ලාස්ටික්.

නව රසායනික ලැයිස්තුගත කිරීමේදී පාර්ශවකරුවන්

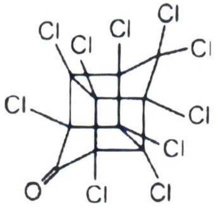
- එක් එක් රසායනය සඳහා පාලන ක්‍රියාමාර්ග ක්‍රියාත්මක කිරීම. (වගන්ති 3 හා 4)
- චේතනාත්මක නොවන රසායනික නිෂ්පාදනය සඳහා ක්‍රියාකාරී සැලසුම් සෑදීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම. (වගන්ති 5)
- රසායනික සංචිතයන්හි (chemical's stockpiles) ඉන්වෙන්ට්‍රියක් සකස් කිරීම. (වගන්ති 6)
- ජාතික ක්‍රියාකාරී සැලසුම සමාලෝචනය කර යාවත්කාලීන කිරීම. (වගන්ති 7)
- වාර්තාකරණයේදී නවක රසායන ද ඇතුළත් කිරීම. (වගන්ති 15)
- කාර්යක්ෂම ඇගයීම සඳහා වන වැඩසටහන සඳහා නව රසායනික ඇතුළත් කිරීම. (වගන්ති 16)

ක්ලෝර්ඩෙකෝන් (Chlordecone)

විශේෂිත නිදහස් කිරීම් නොමැතිව A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කර ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාව හා ගුණාංග

සම්මුතියේ A ඇමුණුමේ පළිබෝධනාශකයක් ලෙස ලැයිස්තුගත කර ඇති ක්ලෝර්ඩෙකෝන් රසායනිකය මයිරෙක්ස් සමඟ සමානකම් දක්වයි.



CAS NO: 143500

වෙළෙඳනාමය : කැපෝන් සහ ජීසී 1189

ක්ලෝර්ඩෙකෝන් හි කල් පවත්නා කාබනික දූෂක ලක්ෂණයන්

ක්ලෝර්ඩෙකෝන් පරිසරයේ ඉතා දිගු කල්පවත්නා ගුණය දක්වන අතර ඉහළ ජීවගත සංචයන (bio-accumulation) සහ ජීවගත විශාලන (bio-magnification) හැකියාවන්ගෙන් යුක්ත වේ. භෞතික සහ භෞතිකරසායනික ගතිලක්ෂණ හා ආකෘති දත්තයන් වලට අනුව ක්ලෝර්ඩෙකෝන් දිගුදුර ප්‍රවාහනය විය හැකිබව පෙන්වා දී ඇත. එය මිනිසාගේ පිළිකා ඇති කිරීමට හැකියාවක් ඇති හා ජලජ ජීවීන් සඳහා ඉතා විෂ සහිත ද්‍රව්‍යයක් ලෙස වර්ග කර ඇත.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

ක්ලෝර්ඩෙකෝන් ප්‍රධාන වශයෙන් කෘෂිකාර්මික පළිබෝධනාශකයක් ලෙස භාවිතයට ගනු ලැබ ඇති අතර කෘත්‍රිමව සංස්ලේෂණය කරන ලද ක්ලෝරිනීකෘත (chlorinated) කාබනික සංයෝගයක් වේ. එය ප්‍රථමයෙන් නිපදවන ලද්දේ 1951 වන අතර 1958 දී වාණිජමය වශයෙන් හඳුන්වා දෙන ලදී. බොහෝ රටවල් දැනටමත් අලෙවිය හා භාවිතය තහනම් කර ඇති නිසා දැනට මෙම රසායනයේ භාවිතය හෝ නිෂ්පාදනය වාර්තා වී නැත.

ක්ලෝර්ඩෙකෝන් සඳහා ආදේශක

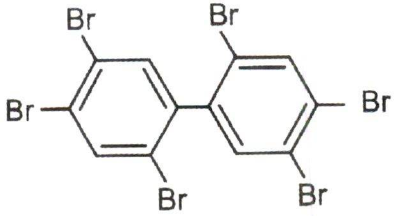
ක්ලෝර්ඩෙකෝන් සඳහා මිල අධික නොවන විකල්පයන් ඇත. ක්ලෝර්ඩෙකෝන් භාවිතයෙන් බැහැරවීමෙන් කල්පසු වූ සංචිත තොග (Stock pile) සහ අපද්‍රව්‍ය හඳුනාගැනීම සහ කළමනාකරණය කිරීම වැඩිදුරටත් අවශ්‍ය වේ.

හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් (Hexabromobiphenyl)

විශේෂ නිදහස් කිරීමෙන් තොරව A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කොට ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය හා ගුණාංග

බයිෆීනයිල් කාණ්ඩයේ හයිඩ්‍රජන් අණු බ්‍රෝරෝමින් අණු මගින් ආදේශ වීමෙන් සෑදෙන බ්‍රෝමිනෝකෘත හයිඩ්‍රොකාබනයන් (brominated hydrocarbons) අයිති පොලිබ්‍රෝමිනේටඩ් බයිෆීනයිල් කාණ්ඩයට හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් අයිති වේ.



CAS NO: 36355018

වෙළඳනාමය : ෆයර්මාස්ටර්

හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් හි දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක ගතිලක්ෂණ

පරිසරයේ දිගු කලක් පැවතීමේ ඉහළ ගුණයකින් හා ප්‍රබල ජීවගත සංචයන (bio-accumulative) හා දිගු පරාසයක් තුල ප්‍රවාහනය වීමේ ප්‍රබල හැකියාවෙන් යුත් රසායනිකයක් වේ. එය මිනිසාගේ පිළිකා ඇති කිරීමේ හැකියාව සහ අනෙකුත් දුස්සාධ්‍ය නිදන්ගත දූලක (chronic toxic) බලපෑම් සහිත ලෙස වර්ගීකරණය කර ඇත.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් ප්‍රධාන වශයෙන් 1970 දශකයේදී ගිනි මන්දකයක් (flame retardant) ලෙස භාවිතා කළ කාර්මික රසායනයකි. ජාතික හා අන්තර්ජාතික නීති රෙගුලාසි යටතේ සීමා කිරීම හේතුවෙන් බොහෝ රටවල හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් තවදුරටත් තහනම් කර ඇති නිසා නිෂ්පාදනය හෝ භාවිතය සිදුනොවන බවට තොරතුරු වාර්තා වී ඇත.

හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් විතැන් කිරීම

හෙක්සාබ්‍රෝමොබයිෆීනයිල් සඳහා විකල්පයන් පවතින හෙයින් නිෂ්පාදනය හා භාවිතය තහනම් කිරීම වැඩි වියදමකින් තොරව කළ හැක.

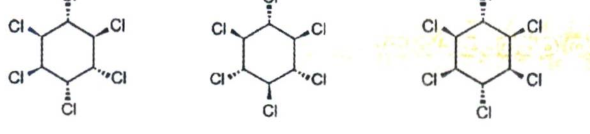
ඇල්ෆා හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන් සහ බීටා හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන්
(Alpha hexachlorocyclohexane and Beta hexachlorocyclohexane)

විශේෂිත නිදහස් කිරීමෙන් තොරව A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කොට ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය හා ගුණාංග

හෙක්සාක්රොසයික්ලොහෙක්සේන් තාක්ෂණික මිශ්‍රණයක ප්‍රධාන වශයෙන් ඇල්ෆා, බීටා, ගැමා, ඩෙල්ටා සහ එපිසිලෝන්එච්.සී.එච් (epsilon - HCH) යනුවෙන් සමාවයවිකයන් (isomers) පහක් අඩංගුවේ. ලින්ඩේන් යනු හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන්වල ගැමා සමවයවිකයේ පොදු නමයි.

alpha-HCH beta-HCH Lindane (gamma-HCH)



CAS No: 319-84-6 CAS No: 319-85-7 CAS No: 58-89-9

හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන් හි ඇල්ෆා හා බීටා ආකාරවල දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක ලක්ෂණ

හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන්වල ඇල්ෆා හා බීටා ආකාර ශීත කලාපවල ජලයේ දිගුකල් පවතින සහ ආක්ටික් ආහාර ජාලය හා ජෛව සමුද්‍රය (biota) තුල ජීවගත සංචයනය හා ජීවගත විශාලනය වීමේ හැකියාවෙන් යුක්ත වේ. එසේම දිගුපරාස තුල ප්‍රවාහනය වන මිනිසාට පිළිකා ඇති කිරීමේ හැකියාවෙන් ද යුක්ත වේ. අපවිත්‍ර වී ඇති ප්‍රදේශවල මානව හා වන ජීවින්ගේ සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑම් ඇතිකළ හැකිවේ.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

කෘමිනාශකයන් ලෙස හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලෝහෙක්සේන්වල ඇල්ෆා හා බීටා ආකාර වසර ගනනාවකට පෙර සිට දමා තිබුනද ලින්ඩේන් නිෂ්පාදනයේ අතුරුඵලයන් ලෙස දැනටද නිපදවමින් පවතී. නිපදවන ලින්ඩේන් ටොන් එකකට හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන්වල ඇල්ෆා හා බීටා ආකාර ටොන් 610 ක් පමණ නිපද වේ. මේ නිසා ඇතිවන විශාල සංචිත භූමි අපවිත්‍රකරණයට හේතුවක් වී ඇත.

හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන්වල ඇල්ෆා හා බීටා ආකාර සඳහා ආදේශක

ඇල්ෆා හා බීටා එච්.සී.එච් චේතාන්විත භාවිතයන් නොමැති හෙයින් විකල්පයන් හඳුනාගැනීම අවශ්‍ය නොවේ.

ලින්ඩේන් (Lindane)

දෙවන පෙල ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස උකුණන් හා ස්කේබිස් (හොරි) පාලනය සඳහා මානව සෞඛ්‍යයට අදාල ඖෂධයක් ලෙස භාවිතයට විශේෂිත නිදහස් කිරීමක් ඇතිව A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කර ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය හා ගුණාංග

ඇල්ෆා හා බීටා හෙක්සාක්ලෝරොසයික්ලොහෙක්සේන් කොටස බලන්න.

ලින්ඩේන්වල දිගු කල් පවත්නා කාබනික දූෂකවල ලක්‍ෂණ

ලින්ඩේන් දිගු කල් පවත්නා ආහාර දාමවල පහසුවෙන් ජීවසංචයනය වන සීඝ්‍ර ජීවගත සාන්ද්‍රණයක් ඇතිකරයි. දිගු පරාස ප්‍රවාහනය හා පරීක්‍ෂණාගාර සතුන් සහ ජලජ ජීවින් හට දූලක බලපෑම් ප්‍රතිශක්ති සවීෂතාව, ප්‍රජනන හා විකාශීය බලපෑම් (Immunotoxic reproductive and development effects) ඇති කිරීම පිළිබඳව සාක්ෂි ඇත.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

ලින්ඩේන් පුලුල් පරාසයක කෘමිනාශකයක් ලෙස බීජ හා පාංශු ප්‍රතිකාරයට, ශාඛ පත්‍ර මත ඉසීමට, වෘක්‍ෂ හා දැව ප්‍රතිකාරයට හා බහිෂ්පරපෝෂිතයන්ට එරෙහිව ආදී වශයෙන් මානව හා පශු වෛද්‍ය ප්‍රතිකාරකයන් ලෙස යොදා ගැනේ. රටවල් කිහිපයක රෙගුලාසි පැනවීම හේතුවෙන් (භාවිතය හා අධීක්‍ෂණය පිළිබඳ සැලකිලිමත්වීම සඳහා) පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ලින්ඩේන් නිෂ්පාදනය සීඝ්‍රව අඩුවීමක් සිදු වී ඇත. එහෙත් රටවල් කිහිපයක් දැනටත් ලින්ඩේන් නිපදවමින් සිටී.

ලින්ඩේන් සඳහා ආදේශක

පණුහොරි සහ උකුණන් පාලනය යන මානව සෞඛ්‍ය ඖෂධයක් ආකාරයට භාවිතය හැර ලින්ඩේන්වල අනෙක් සියලු භාවිතයන් සඳහා සාමාන්‍යයෙන් විකල්පයන් පවතී.

විශේෂ අත්හැරීම් යනු කුමක්ද?

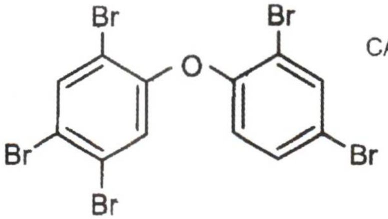
ස්ටොක්හෝම් සම්මුතියේ දක්වා ඇති බැඳීම් අනුව A හා B ඇමුණුම් මගින් ලැයිස්තුගත කර ඇති රසායනික භාවිතයන් බැහැර කිරීමට සහ සීමා කිරීම් කළයුතුව ඇත. මෙම බැඳීම් 4 වන වගන්තියට අනුකූලව විශේෂ නිදහස් කිරීමට යටත්ව ක්‍රියාත්මක කල යුතුව ඇත. විශේෂ නිදහස් කිරීම් ලියාපදිංචිය සඳහා ලේකම් කාර්යාලය දැනුවත් කර ඇති පාර්ශවකරුවන්ට යම් නිශ්චිත කාර්යයන් සඳහා රසායනික නිෂ්පාදනය හෝ භාවිතයට ඉඩ දී ඇත.

ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් (Tetrabromodiphenyl ether and Pentabromodiphenyl ether)

A ඇමුණුමෙහි V කොටසේ දැක්වෙන විධිවිධානයන්ට අනුකූලව භාවිතය සඳහා (මෙම රසායනික අඩංගු ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ද්‍රව්‍ය) විශේෂිත නිදහස් කිරීම් සමග A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තු ගත කොට ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය හා ගුණාංග

ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් වාණිජමය පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් වල අඩංගු ප්‍රධාන සංරචකවේ. මෙම රසායනයන් පොලිබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් යන රසායනික කාණ්ඩයට අයිති වේ.



CAS No: 5436-43-1
60348-60-9

ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් වල කල් පවත්නා කාබනික දූෂක ලක්ෂණයන්

පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් හි වාණිජමය මිශ්‍රණය පරිසරයේ ඉතා දිගු කල් පැවැතීමෙන් යුත් ජීවගත සංචයනය (bioaccunnlative) හා දිගු පරාස පරිසරික පරිවහන හැකියාවෙන් යුක්තවේ. (එය සියළු කලාපවල මිනිසුන් තුළින් එය හඳුනාගෙන ඇත.) එසේම එය ක්ෂීරපායි සතුන් ඇතුළු සියලු වන ජීවීන්හට දූලක බලපෑම් ඇති කරන බවටද සාක්ෂි ඇත.

පොලිබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

ටෙට්‍රා, පෙන්ටා, හෙක්සා සහ හෙප්ටා ඇතුලු පොලිබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් කාබනික ද්‍රව්‍ය දහනයවීම වැළැක්වීමේ හෝ මැඩපැවැත්වීමේ

හැකියාවෙන් යුක්තවේ. එම නිසා සංකලන ගිනි මන්දකයක් (additive flame rerardants) ලෙස භාවිත කරයි. ටෙට්‍රා හා පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් නිෂ්පාදනය ලොව සමහර කලාපයන්හි නතරව ඇති අතර හෙක්සා සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් නිෂ්පාදනය වාර්තා වී නොමැත.

ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් හා පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ආදේශකයන්

මෙම ද්‍රව්‍ය වෙනුවට යොදාගත හැකි විකල්පයන් බොහෝ රටවල තිබුනද ඒවා මානව සෞඛ්‍යයට හා පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් ඇති කිරීමේ යම් හැකියාවෙන් යුක්ත වේ. බ්‍රෝමීන් අන්තර්ගත වූ (brominated) ඩයිෆීනයිල් ඊතර් හඳුනාගැනීම, ඒවා අඩංගු උපකරණ හා අපද්‍රව්‍ය හැසිරවීම අභියෝගයන් ලෙස සැලකේ.

හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් (Hexabromodiphenyl ether and Heptabromodiphenyl ether)

A ඇමුණුමෙහි IV කොටසේ විධිවිධානයන්ට අනුකූලව (මෙම රසායනය අඩංගු ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණ සඳහා) භාවිතය සඳහා විශේෂිත නිදහස් කිරීම් සමඟ A ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තු ගත කොට ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය සහ ගුණාංග

හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් යනු වාණිජමය ඔක්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් වල අඩංගු ප්‍රධාන සංරචකයන් වේ.

CAS No: 68631-49-2
207122-15-4
446255-22-7
207122-16-5

හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර්වල කල් පවත්නා කාබනික දූෂක ලක්ෂණ

වාණිජමය ඔක්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් මිශ්‍රණයට ඉහළ දිගුකල්

පැවැත්මත්, ඉහළ ජීවගත සංචයනය, ආහාරජාල තුල ජීවගත විශාලනය මෙන්ම දිගු පරාස තුල ප්‍රවාහනය වීමේ හැකියාවකින්ද යුක්තවේ. මෙහි එකම හායන ක්‍රියාවලිය වන්නේ බ්‍රෝමීයහරණය (Debromiition) මගින් වෙනත් බ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් නිෂ්පාදනය කිරීමයි.

හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සහ හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සඳහා ආදේශක

මේ සඳහා සාමාන්‍යයෙන් විකල්පයන් තිබුණ ද භාවිතයට ගනිමින් පවතින භාණ්ඩ විශාල සංඛ්‍යාවක මෙම රසායනික අඩංගු වේ.

පොලිබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් බ්‍රෝමීහරණය (Debromiition) **සහ පූර්වගයන්** (Precursors)

පොලිබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් බ්‍රෝමිහරණයට භාජනය කළ හැක්කේ එහි ඇරෝමැටික වලයේ පවතින බ්‍රෝමින් හයිඩ්‍රජන් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමෙනි. බ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් ඉහළ සමගනයන් (congeners) වඩාත් විෂ සහිත විය හැකි පහළ සමගනයන්ට පරිවර්තනය කළ හැක. එම නිසා ඉහළ සමගනයන් (congeners) ටෙට්‍රාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර්, පෙන්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර්, හෙක්සාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර්, හෙප්ටාබ්‍රෝමොඩයිෆීනයිල් ඊතර් සඳහා පූර්වගයන් (Precursors) විය හැක.

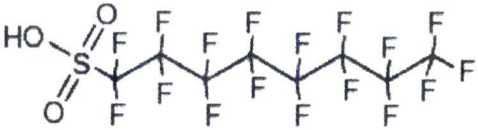
පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය සහ පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනිල් ෆ්ලුවොරයිඩ් (Perfluorooctane sulfonic acid and Perfluorooctane sulfonyl fluoride)

පිළිගත හැකි භාවිතයන් සඳහා විශේෂිත නිදහස් කිරීම් සමග B ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තුගත කොට ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාව හා ගුණාංග

පූර්ණ වශයෙන් ෆ්ලූරීනීකෘත ඇනායනයක් වන පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය බොහෝවිට ලවණයක් (Salt) වශයෙන් හෝ සුවිශාල පොලිමර් සමග සංයුක්තකොට භාවිතයට ගැනේ.

පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය (PFOS) හා එහි සගෝත්‍රීය සංයෝග (related compounds) පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් ද්‍රව්‍ය (PFOS) අපද්‍රව්‍ය හෝ පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් නිපදවිය හැකි ද්‍රව්‍ය පර්ෆ්ලුවොරොඇල්කලි සල්ෆොනේට් අයත් විශාල පවුලේ සාමාජිකයන්ය.



PFOS
CAS No: 1763-23-1

පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලයෙහි කල් පවත්නා කාබනික දූෂක ලක්ෂණ

පර්ෆ්ලුවොරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය අතිශය දිගුකල් පවත්නා හා සැලකිය යුතු ආකාරයේ ජීවගත සංචයනයක් (bioaccumulation) සහ ජීවගත විශාලනය (biomagnifying) ගුණාංගයෙන් යුත් දිගුකල් පවත්නා අනෙකුත් දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක මෙන් මේද පටකවල තැන්පත් වීමකින් තොරව රුධිර ප්‍රෝටීනවලට හා අක්මාවට බද්ධ වේ. එය දිගුපරාසයක ප්‍රවාහනය වන අතර ස්ටොක්හෝම් සම්මුතියේ සවිශතා (Toxicity) උපමානයන් ද සම්පූර්ණ කරයි.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය චේතාන්විතව මෙන්ම අනෙකුත් මානව ක්‍රියාකාරකම් (anthropogenic) හා බැඳි රසායනිකයන්ගේ අනපේක්ෂිත හායනික ඵලයන් ලෙස ද නිපදවේ. වර්තමානයේ චේතාන්විතව පෘථුල ලෙස පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය භාවිතයට ගැනෙන අවස්ථා ලෙස විද්‍යුත් සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික කොටස්, ගිනි නිවන පෙන (fire fighting foam), ඡායා අනුරූපණය (photo imaging),හයිඩ්‍රොලික් තරල හා රෙදිපිළි කර්මාන්තය දැක්විය හැකිය. රටවල් කිහිපයක දැනට ද මෙය නිපද වේ.

පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය සඳහා ආදේශක

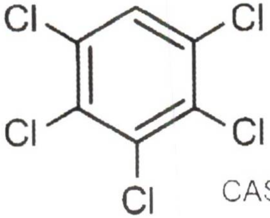
පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලයේ සමහර යොදගැනීම් සඳහා විකල්පයන් ඇත. කෙසේ වෙතත් සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල තත්ත්වය මෙයට වෙනස් වන අතර ඒ සඳහා තවදුරටත් කාලය අවශ්‍යව ඇත. මේ වන විටත් තාක්‍ෂණික පර්ෆ්ලුරොඔක්ටේන් සල්ෆොනික් අම්ලය සඳහා තාක්‍ෂණිකව ගැලපෙන විකල්පයන් නොමැති නිසා ඡායාරූපකරණය, අර්ධසන්නායක හෝ ගුවන් හයිඩ්‍රොලික දියර (aviation hydraulic fluids) යන පිළිගත හැකි කාර්යයන් සඳහා භාවිතයට ගැනේ.

පෙන්ටාක්ලෝරොබෙන්සීන් (Pentachlorobenzene)

සුවිශේෂ නිදහස් කිරීම් නොමැතිව A හා C ඇමුණුම යටතේ ලැයිස්තු ගත කර ඇත.

රසායනික අනන්‍යතාවය හා ගුණාංග

ක්ලෝරොබෙන්සීන් කාණ්ඩයට අයත් වන පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන් එහි ලාක්ෂණික බෙන්සින් වලයේ හයිඩ්‍රජන් පරමාණු එකක් හෝ වැඩි ගණනක් ක්ලෝරීන් පරමානු මගින් ආදේශවීමෙන් සකස් වී ඇත.



CAS No: 608-93-5

පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන්වල දිගුකල්පවත්නා කාබනික දූෂකවල ලක්‍ෂණ

පෙන්ටක්ලොරොබෙන්සීන් පරිසරයේ දිගුකල් පැවතිය හැකි අතිශය ජීවගත සංචයන ගුණයෙන් (bioaccumulative) හා දිගු පරාස පාරිසරික පරිවහනය හැකියාවෙන්ද යුක්තවේ. එය මිනිසුන් හට මද වශයෙන් ද ජලජ ජීවින්ට අතිශය ලෙස ද විෂ සහිත වේ.

භාවිතය හා නිෂ්පාදනය

පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන් මුල් කාලයේදී PCB නිෂ්පාදන, සායම් වර්ග සඳහා වාහකයන් (Dyestuff carriers) සහ දිලීරනාශකයක් හා ගිනි මන්දකයක් ලෙස ද (flame retardant) භාවිතයට ගැණුනි. එය දැනට අතරමැදි රසායනයක් (chemical intermediate) වශයෙන් යොදා ගනී. (උදා: කුයින්ටොසේන් නිෂ්පාදනය), එය දහනයේදී හා තාපජ (thermediate) සහ කාර්මික ක්‍රියාවලදී අනපේක්ෂිතව ද ද්‍රාවක හෝ පළිබෝධනාශක ආදී නිෂ්පාදන සමග අතුරුඵල ලෙස ද (impurities) නිපද වේ.

පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන් විතැන් කිරීම

කාර්යක්ෂම හා පිරිවැය ඵලදායී (cost - effective) විකල්ප ඇති වීම නිසා ප්‍රධාන නිෂ්පාදන රටවල් දශක කිහිපයකට පෙර පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන් නිපදවීම නවතන ලදී. පෙන්ටාක්ලොරොබෙන්සීන් අනපේක්ෂිත නිෂ්පාදනය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩුකිරීම සඳහා පවතින උසස්ම තාක්ෂණය (best available techniques) සහ හොඳම ප්‍රශස්ත පාරිසරික ව්‍යවහාර (best environmental practies) යොදාගත යුතුය.

වැඩි විස්තර සඳහා:
අධ්‍යක්ෂ, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා අන්තර්ජාතික සබඳතා අංශය
පරිසර අමාත්‍යාංශය
අංක : 980/4 A, වික්‍රමසිංහ පෙදෙස, ඇතුල් කෝට්ටේ.
දුරකතනය : 011-2888248
ෆැක්ස් : 011-4410236
විද්‍යුත් තැපෑල : eeconga@yahoo.com