

САЗ: СТРЫМАЦЬ, АБЯСШКОДЗІЦЬ, ЗНІШЧЫЦЬ

Яны праследуюць нас паўсюль, тояцца ў прадуктах харчавання і нават ва ўдыхальным паветры. Нябачныя і неадчувальныя, гэтыя рэчывы нясуць вялікую пагрозу нашаму здароўю і стану навакольнага асяроддзя. Што ж стаіць за абрэвіятурай САЗ і чаму праблемы, звязаныя са стойкімі арганічнымі забруджвальнікамі, неабходна вырашаць на ўсёй планеце, «Звяздзе» расказалі спецыялісты Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя.

Што такое САЗ

Сучасная інтэнсіўная прамысловая і сельскагаспадарчая дзейнасць прывяла да з'яўлення ў месцах пасялення чалавека якасна новых высокатоксічных рэчываў і злучэнняў, многія з якіх надзвычай устойлівыя ў наваколлі. Гэта стойкія арганічныя забруджвальнікі (САЗ) — арганічныя рэчывы, што з'яўляюцца першаснымі і пабочнымі прадуктамі прамысловасці.

Да іх адносіцца вялікая група выключна ўстойлівых сінтэтычных злучэнняў, якія не раскладаюцца ці павольна раскладаюцца ў натуральных умовах. САЗ выкарыстоўваюцца ў сельскай гаспадарцы (пестыцыды), у прамысловасці, а таксама ўтвараюцца самаадвольна ў якасці пабочных прадуктаў згарання ці прамысловых працэсаў. Некаторыя з іх шырока ўжываюцца ў розных сферах жыццядзейнасці грамадства: у сельскай гаспадарцы, харчовай прамысловасці, медыцыне, пры вытворчасці ўпаковачных матэрыялаў, дзіцячых цацак і г.д.

Пры гэтым САЗ з'яўляюцца таксічнымі рэчывамі, нават у вельмі малых канцэнтрацыях. Дзякуючы сваёй здольнасці займаць міжклетачныя прасторы, яны становяцца прычынамі шматлікіх паталагічных станаў і працэсаў.

Нааяўнасць САЗ у навакольным асяроддзі прызнаецца ў якасці праблемы ва ўсім свеце з-за іх устойлівасці, здольнасці мігрыраваць у самых нечаканых кірунках далёка ад месцаў свайго паходжання, у тым ліку пры дапамозе трансгранічнага атмасфернага пераносу, і назапашвання ў тканках большасці жывых арганізмаў, атручваючы людзей, жывёл і расліны.

Зменшыць рызыку, звязаную з уздзеяннем САЗ на навакольнае асяроддзе і чалавека, можна, дамогшыся забароны вытворчасці і выкарыстання гэтых небяспечных хімікатаў. Аднак варта памятаць, што некаторыя САЗ працягваюць адыгрываць важную ролю ў эканоміцы многіх краін. Таму да поўнай адмовы ад іх неабходна знайсці альтэрнатыўныя нетаксічныя рэчывы, якія дазваляць вырашаць існуючыя праблемы без шкоды для сацыяльнага і эканамічнага развіцця грамадства.

«Ворагаў» трэба ведаць у твар



Каб аб'яднаць намаганні суветнай супольнасці ў вырашэнні праблемы САЗ, у 2001 годзе была прынята, а ў 2004-м увайшла ў сілу Стэкгольмская канвенцыя аб стойкіх арганічных забруджвальніках. Асноўнымі мэтамі гэтага міжнароднага пагаднення глабальнага ўзроўню сталі: скарачэнне выкарыстання, спыненне вытворчасці і далейшая поўная ліквідацыя прамыслова-вытворчых САЗ, а таксама змяшэнне выкідаў САЗ, якія ўтвараюцца ненаўмысна.

Канвенцыя вызначаны самыя небяспечныя з калі-небудзь сінтэзаваных САЗ і намечаны



механізмы па прадухіленні іх небяспечнага ўздзеяння. Рэчывы са спіса канвенцыі ўключаюцца ў тры дадаткі: А (спыненне вытворчасці, экспарту, бяспечнае знішчэнне), В (абмежаванне вытворчасці і выкарыстання), С (ненаўмысленная вытворчасць) у залежнасці ад рашэнняў, якія прымаюцца на Канферэнцыі Бакоў.

Першымі ў гэты ліст трапілі 12 стойкіх арганічных забруджвальнікаў. Самую шматлікую групу з іх уяўляюць хлорутрымліваючыя пестыцыды: альдрын, дэльдрын, хлордан, дыхлор-дыфеніл-трыхлорэтан (ДДТ), эндрын, гептахлор, гексахлорбензол (таксама выкарыстоўваецца ў прамысловасці), мірэкс і токсафен. Акрамя таго, у спісе пазначаны і такія прамысловыя рэчывы, як поліхлараваныя біфенілы (ПХБ), а таксама пабочныя прадукты прамысловасці, якія ўтвараюцца ненаўмысна, — поліхлараваныя дыбензапарадыяксіны (ПХДД) і дыбензолфураны (ПХДФ), ці проста дыяксіны і фураны.

Гэты пералік не з'яўляецца закрытым. Канвенцыя прадугледжана магчымае ўнясення ў гэтыя групы новых рэчываў па меры назапашвання інфармацыі.

Так, у 2009 годзе падчас Канферэнцыі Бакоў Стэкгольмскай канвенцыі ў Жэневе было прынята рашэнне аб унясенні паправак у дадаткі да гэтага дакумента. У спіс САЗ дадалі дзевяць шкодных хімічных рэчываў: альфа- і бэта-гексахлорцыклагексан, хлордэкон, гексабромдыфеніл, гексабромдыфенілавы эфір і гептабромдыфенілавы эфір (камерцыйныя октабромдыфенілавы эфір), ліндан, пентахлорбензол, перфторактанавую сульфанавую кіслату, яе солі і перфторактанавы сульфанілфтарыд, тэтрабромдыфенілавы эфір і пентабромдыфенілавы эфір (камерцыйны пентабромдыфенілавы эфір).

У 2011 годзе прынята рашэнне аб уключэнні ў спіс САЗ эндасульфанау, у 2013-м — гексабромцыклададэкану, у 2015-м — гексахлорбутадіену, пентахлорфенолу, яго соляў і эфіраў і поліхлараваных нафталінаў.

Па стане на 2016 год пад увагай Камітэта па разглядзе САЗ знаходзіцца наступныя рэчывы-кандыдаты: дэкабромдыфенілавы эфір, дыкафол, кораткацэпныя хлараваныя парафіны, перфторактанавая кіслата, яе солі і роднасныя злучэнні.

У цяперашні час вытворчасць і ўжыванне практычна ўсіх САЗ, за выключэннем ДДТ, забаронена. ДДТ вылучаецца тым, што некаторыя краіны дагэтуль выкарыстоўваюць гэта

— Нацыянальны план выканання абавязальстваў, прынятых Рэспублікай Беларусь па рэалізацыі палажэнняў Стэкгольмскай канвенцыі аб САЗ, у 2011–2015 гадах;

— падпраграма 3 «Абыходжанне са стойкімі арганічнымі забруджвальнікамі» комплекснай Дзяржаўнай праграмы «Ахова навакольнага асяроддзя і ўстойлівае выкарыстанне прыродных рэсурсаў» на 2016–2020 гады.

Для выканання абавязальстваў Рэспублікі Беларусь па Стэкгольмскай канвенцыі (за перыяд з 2007 па 2010 гг.) было праведзена папярэдняе даследаванне каля 150 патэнцыйных крыніц паступлення стойкіх арганічных забруджвальнікаў (захаванні непрыдатных пестыцыдаў, палігоны бытавых і прамысловых адходаў, карты глею, палі фільтрацыі і інш.), пры гэтым штогод адбіралася больш за 250 проб і выконвалася больш за 3500 аналізаў. Гэта дазволіла арганізаваць сістэматычны назіранні за назапашваннем хлорутрымліваючых пестыцыдаў і поліхлараваных біфенілаў у аб'ектах навакольнага асяроддзя ў раёнах размяшчэння шэрагу найбольш буйных і патэнцыйна небяспечных крыніц паступлення стойкіх арганічных забруджвальнікаў.

Акрамя таго, арганізавана правядзенне на сістэматычнай аснове назіранняў за ўтрыманнем стойкіх арганічных забруджвальнікаў у вадзе і донных адкладах трансгранічных участкаў 35 рэк краіны. Вынікі даследаванняў паказалі, што ў паверхневых і падземных водах хлорутрымліваючыя пестыцыды адсутнічаюць, толькі ў асобных пробах падземных вод у месцах размяшчэння Пастаўскага, Дрыбінскага і Петрыкаўскага захавання пестыцыдаў быў знойдзены гептахлор у канцэнтрацыях, якія складаюць тысячныя долі гранічна дапушчальных канцэнтрацый.

У межах санітарнага нагляду таксама праведзена больш за 10000 аналізаў на ўтрыманне хлорарганічных злучэнняў у мясе, рыбе, малаце і прадуктах, вырабленых з іх. Перавышэнняў устаноўленых гігіенічных рэгламентаў не выяўлена. Адыбылося таксама 198 даследаванняў узораў прадуктаў харчавання, харчовай сыравіны і пітной вады з усіх рэгіёнаў краіны на ўтрыманне поліхлараваных біфенілаў.

Сёння Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы навакольнага асяроддзя Рэспублікі Беларусь сумесна з іншымі органамі дзяржаўнага кіравання ажыццяўляе шэраг практычных мерапрыемстваў па рашэнні праблемы стойкіх арганічных пестыцыдаў у краіне. У іх ліку: правядзенне інвентарызацыі САЗ, забеспячэнне перапакоўвання і экалагічна бяспечнага захоўвання адходаў, якія змяшчаюць САЗ, вядзенне лакальнага маніторынгу ў месцах захоўвання САЗ-утрымліваючых адходаў, забарона вытворчасці, імпарту і экспарту хімічных рэчываў, што працягваюць характарыстыкі САЗ. У найбліжэйшых планах Міністэрства — вырашыць задачу па перапрацоўцы і абясшкоджванні адходаў, якія змяшчаюць устойлівыя арганічныя забруджвальнікі.

Вынікамі дзейнасці, якую праводзяць дзяржаўныя і грамадскія арганізацыі па выкананні палажэнняў Стэкгольмскай канвенцыі аб стойкіх арганічных забруджвальніках пры падтрымцы міжнародных структур, павінны стаць спыненне вытворчасці і ўжыванне САЗ, знішчэнне іх запасаў і прадухіленне з'яўлення новых стойкіх арганічных забруджвальнікаў у навакольным асяроддзі.

Свой унёсак у вырашэнне праблемы САЗ робяць і грамадскія аб'яднанні.

(Працяг на 14–15-й стар.)



рэчыва супраць небяспечных насякомых — пераносчыкаў малярыі (Індыя, некаторыя краіны Афрыкі, Цэнтральнай і Паўднёвай Амерыкі).

Разам з тым, практычна ва ўсіх краінах свеце засталася значная колькасць САЗ у выглядзе непрыдатных пестыцыдаў і ПХБ-утрымліваючага электраабсталявання. Таксама застаецца невырашаным пытанне ненаўмысленных выкідаў САЗ, якія ўтвараюцца ў шэрагу вытворчых працэсаў.

Улічваючы гэта, рашэнне праблемы САЗ з'яўляецца сёння адной з прыярытэтных экалагічных задач для ўсёй суветнай супольнасці.

Беларусь — удзельнік Стэкгольмскай канвенцыі

Беларусь далучылася да Стэкгольмскай канвенцыі аб стойкіх арганічных забруджвальніках у 2004 годзе ў адпаведнасці з Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь ад 26 снежня 2003 года №594, прынятымі на сябе абавязальстваў па рэалізацыі палажэнняў канвенцыі, прадухілення і мінімізацыі адмоўнага ўплыву САЗ на навакольнае асяроддзе і здароўе насельніцтва.

У гэтых мэтах у краіне былі распрацаваны і дапоўнены шматлікія дакументы і нарматыўныя акты, асноўнымі з якіх з'яўляюцца:

— Нацыянальны план выканання абавязальстваў, прынятых Рэспублікай Беларусь па рэалізацыі палажэнняў Стэкгольмскай канвенцыі аб САЗ, на 2007–2010 гады і на перыяд да 2028 года;



Пры няправільным захаванні непрыгодныя пестыцыды пранікаюць у глебу, падземныя воды і паветра, забруджваючы навакольнае асяроддзе часам на дзясяткі кіламетраў.

Тэхналогіі знішчэння

Адно з палажэнняў Стэкгольмскай канвенцыі аб САЗ прадугледжвае выкарыстанне эфектыўных і экалагічна бяспечных тэхналогій знішчэння рэчываў, якія змяшчаюць стойкія арганічныя забруджвальнікі. Экалагі галоўнай умовай іх выкарыстання называюць тое, што спосабы знішчэння стойкіх арганічных забруджвальнікаў не павінны прыводзіць да далейшай дэградацыі навакольнага асяроддзя. Гэта прадугледжана і Базельскай канвенцыяй аб кантролі за трансгранічнай перавозкай небяспечных адходаў і іх выдаленнем, якая ўступіла ў сілу ў 1992 годзе і налічвае каля 180 краін-удзельніц, у тым ліку і Беларусь (1999 г.).

Нават у прамыслова развітых краінах выдаленне тых ці іншых САЗ здзяйсняюць праз захаванне на палігонах ці спалванне асаблівым чынам. У некаторых краінах дазволена запампоўванне САЗ у глыбокія свідравіны. Так, напрыклад, самымі распаўсюджанымі спосабамі абясшкоджвання непрыдатных пестыцыдаў з'яўляюцца: тэрмічныя, хімічныя, электрахімічныя, біялагічныя. У суветнай практыцы пестыцыды часцей за ўсё перапакоўваюць і спальваюць у спецыяльных высокатэмпературных печах.

Метад высокатэмпературнага спалвання прыняты ў Еўропе, ЗША і Канадзе. Але апошнім часам яго эфектыўнасць падвяргаецца сумненню, паколькі буйныя сучасныя ўстаноўкі па спалванні небяспечных адходаў здольны выкідаць

у атмасферу значныя колькасці дыяксінаў, што стварае патэнцыйную пагрозу для здароўя чалавека і навакольнага асяроддзя.

За апошнія гады з'явілася некалькі дзясяткаў альтэрнатыўных тэхналогій знішчэння САЗ. Сярод іх: акісленне ў больш цвёрдым слоі (для перапрацоўкі вадкіх небяспечных адходаў), працэс піролізу (таксама для небяспечных адходаў), дэхлараванне пры дапамозе шчолачных металаў і металаарганічных злучэнняў (пры ачысці трансфарматарных маслаў, утрымліваючых ПХБ), працэс газафазнай гідрагенізацыі (пры дапамозе вадароду адбываецца аднаўленне арганічных злучэнняў, ступень разбурэння нават самых устойлівых САЗ (напрыклад, ПХБ і дыяксінаў) дасягае практычна 100%).