

В. В. КАРАБИН, А. С. ВОЙЦІХОВСЬКА (Львів, Україна)

### ЗНЕШКОДЖЕННЯ ЗАБОРОНЕНИХ І НЕПРИДАТНИХ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЕСТИЦИДІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВЩИНИ

Пестициди – хімічні сполуки, призначені пригнічувати розвиток певної групи рослин або інших шкідливих організмів. Пестицидами у наш час називають велику групу речовин переважно штучного походження, які використовують для знищення чи активного пригнічення небажаних для людини видів рослин чи живих істот. Але хімічні засоби надають лише тимчасову допомогу, оскільки сприяють виробленню стійкості до тих з них, які часто застосовують. Це спричиняє необхідність використання нових, ще сильніших речовин, які паралельно посилюють негативний вплив на об'єкти навколишнього природного середовища – ґрунт, воду, повітря, якість продукції, корисну флору і фауну, тим самим прискорюючи процес порушення біологічної рівноваги.

Найбільшої шкоди серед об'єктів навколишнього природного середовища від використання пестицидів зазнає ґрунт, який накопичує їх внаслідок адсорбції частинками колоїду. Чим вища доза внесення та стійкіший отрутохімікат, тим довше він зберігається у ґрунті та небезпечніша його дія. Серед великої номенклатури пестицидів понад 20 є канцерогенними, більше 10 – гонадотоксичними та понад 30 – ембріотоксичними. Крім цього, канцерогенними є деякі продукти перетворень сполук азоту (нитрозодіетиламін, нитрозодиметиламін).

З часів розформування колективних господарств на території Львівської області, станом на 2006 р., відомо близько 145 складів заборонених і непридатних до використання пестицидів загальною кількістю близько 800 тонн, частина яких розміщена в басейнах транскордонних рік.

Склади з пестицидами знаходяться на балансі приватних агрогосподарств та місцевих рад. Нерідко вони були розташовані неподалік поверхневих водойм та населених пунктів і перебували у незадовільному стані, поблизу них відчувався стійкий органічний запах отрутохімікатів. Подекуди пестициди витікали із залізобетонних контейнерів.

Пестициди були здебільшого неідентифіковані, розсипані та перемішані, до їх складу у невизначеній кількості входять стійкі органічні забруднювачі (СОЗ), які є вкрай небезпечними. Ці речовини належать до різних класів хімічних сполук, але незважаючи на численні відмінності та різний ступінь безпеки, мають такі загальні властивості:

- висока токсичність первинних речовин та продуктів, що утворюються внаслідок їхнього розкладу;
- стійкість до розкладу (важко руйнуються і залишаються незмінними у довкіллі впродовж багатьох років після використання);
- здатність концентруватися в жирових тканинах людини і тварин [1].
- здатність долати значні відстані в атмосфері, воді та за допомогою птахів, тварин і риб.

Сьогодні жодна структура країни не володіє точною інформацією про кількість та місця зберігання заборонених і непридатних до використання пестицидів. Щоразу виявляються нові склади цих отрутохімікатів. Зокрема, у Турківському районі їх кількість зросла втричі порівняно з минулими роками.

Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області ініціювало проект «Утилізація токсичних пестицидів на території Львівської області в басейнах транскордонних рік Сан і Західний Буг» в рамках програми Добросусідства Польща - Білорусь - Україна Інтеррег III А/ Тасіс ПКС.

Основним пріоритетом проекту є знешкодження заборонених і непридатних до використання пестицидів у басейнах транскордонних рік Західний Буг і Сан.

**Сан** – найбільша карпатська притока Вісли довжиною 444 км, площею басейну – 16 780 км<sup>2</sup>. Впливає на межі Високого і Середнього Бескиду близько Ужоцького перевалу на висоті 843 м, далі перетинає Середній Бескид (творює кілька поздовжніх долин і закрутів), Саніцьку улоговину і підгір'я, міняє напрям з північного на східний і нижче Перемишля тече на північний захід у широкій долині Надсанською низовиною; нижче Сандомира впадає до Вісли. Живлення річки переважно снігове та дощове. Головні притоки: Солинка, Ослава, Вислок (ліві); Вігор, Вишнівка, Любачівка, Танва (праві). У гірській частині на Сані збудовані Солинське і Мичковське водоймища та ГЕС.

На території України є лише джерела Сану поблизу села Сянки, далі на відстані 53 км річка виконує роль кордону між Польщею й Україною. Нижче тече у Польщі 390 км.

Витоки Сану за географічним поділом належать до Стрийсько-Санської верховини Вододільно-Верховинської області Українських Карпат. У верхів'ях Сану організовано регіональний ландшафтний парк „Надсянський” (РЛПН) загальною площею 19428 га (Україна) та регіональний ландшафтний парк "Долина Сану" в Польщі.

Належність великої частини басейну р. Сан до регіональних ландшафтних парків та транскордонне значення ріки загострює проблему вивезення з цієї території усіх забруднювачів, а особливо розчинних у воді, до яких належать пестициди.

**Витоки Західного Бугу** знаходяться поблизу села Верхобуж Золочівського району Львівської області на Подільській височині. Від с. Устилуг ріка тече по кордону між Україною і Польщею. В Польщі Буг (Західний Буг) впадає у штучне Зегжинське озеро (раніше - в ріку Нарев). Довжина ріки 831 км (в Україні 392 км), площа басейну 73,5 тис. км<sup>2</sup>.

Характерною особливістю геологічної будови водозбору Західного Бугу є залягання вище місцевих базисів ерозії карбонатних порід верхньої крейди, що представлені тріщинуватими і закарстованими вапняками та мергелями, впливом яких і визначається формування сольового складу води річки.

Рельєфу басейну р. Західний Буг властиві як врізані, ерозійно-розвинуті, так і рівнинні та плоско-западинні форми. Крім того, на ділянках близького залягання до поверхні карбонатних порід поширені карстові форми рельєфу.

Водний режим річки характеризується весняною повінню в багатоводні роки, низькою літньо-осінньою меженню в маловодні роки, значними дощовими паводками влітку, епізодичним підняттям рівня води в руслі взимку. Найвищий рівень води спостерігається переважно весною, в окремі роки (1910, 1933, 1960, 1922, 1998) – в період літньо-осінніх паводків. Висота максимального перевищення рівня весняної повені відносно рівня води у межень коливається від 1,2 до 2,8 м, а у виключно багатоводні роки до 4,2 м [2].

У меженні періоди в живленні річок басейну Західного Бугу беруть участь численні джерела, які витікають з водоносних горизонтів четвертинних і верхньокрейдових відкладів. Головні притоки: Білосток, Луга, Неретва (праві), Полтва, Кам'янка, Рата (ліві). Загальний напрямок течії ріки північно-західний. Місцями простежуються меандри і стариці. Русло ріки прокладено в товщі четвертинних утворень, подекуди воно прорізує крейдові відклади. Ширина русла в межень становить 25–70 м, глибина 1,1–1,7 м, середня швидкість течії 0,45–0,65 м/с.

Мінералізація вод рік басейну Західного Бугу у природному стані близько 400–500 мг/дм<sup>3</sup>. Їхній іонний склад генетично пов'язаний з малорозчинними карбонатними породами.

Виходячи з слабкої захищеності від поверхневого забруднення питних підземних вод четвертинного та верхньокрейдового горизонтів, повенево-паводкового режиму річки Західний Буг і ризику затоплення її прируслових територій, а також транскордонного положення русла ріки вивезення та утилізація небезпечних забруднювачів з території її басейну було нагальною проблемою.

В рамках проекту «Утилізація токсичних пестицидів на території Львівської області в басейнах транскордонних рік Сан і Західний Буг» інвентаризовано 68 складів із забороненими і непридатними до використання пестицидами та знешкоджено 133 тонни пестицидів. Створено інтерактивну карту (рис.1) та програмне забезпечення для формування бази даних складів пестицидів (рис.2).

Знешкодження заборонених і непридатних до використання пестицидів вирішило проблему успадковану з часів колишньої союзнаї держави. Щоб мінімізувати використання сучасних хімічних засобів у сільському господарстві в рамках проекту проведено 10 семінарів для представників органів державної влади та місцевого самоврядування Львівської області із загальною кількістю учасників – 350. Підготовлено та видано методичні рекомендації; буклети; листівки.

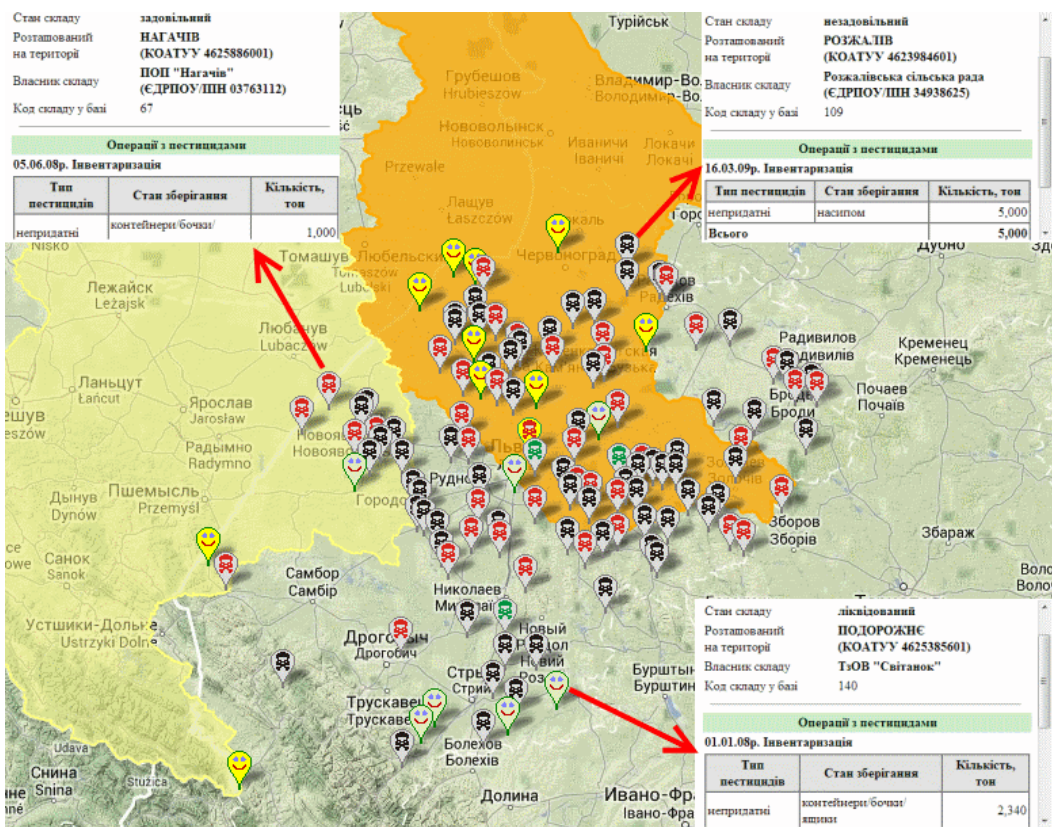


Рис.1. Карта результатів інвентаризації складів із забороненими і непридатними до використання пестицидами на території Львівської області.

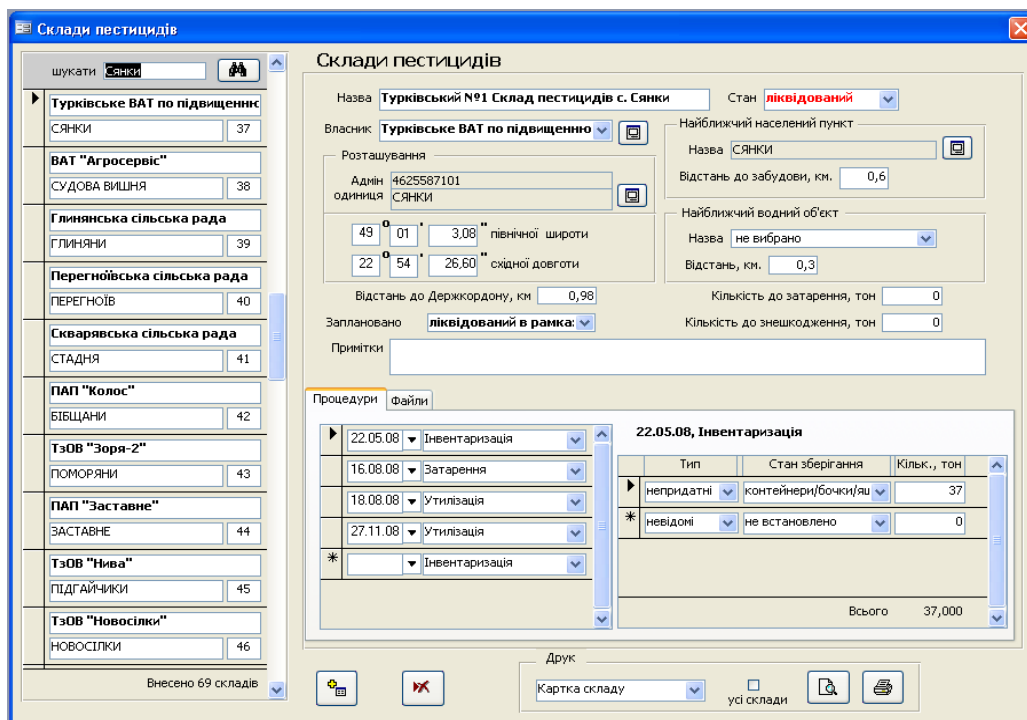


Рис.2. Елемент бази даних складів пестицидів.

### Література

1. Поводження з пестицидами та іншими відходами. Методичні рекомендації / [Б. Матолич, П. Топільницький, А. Войціховська та ін.]. – Львів: ТзОВ "Компанія "Манускрипт", 2008. – 128 с.
2. Ковальчук І. Гідрологічний аналіз басейнової системи Західного Бугу / І. Ковальчук, Л. Курганевич, А. Минович // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Наук. зб. – К.: Ніка-Центр, 2002. Том.4. –279 с.