

УДК 504.064.3:574:63

Орел О.І., аспірантка

Житомирський національний агроекологічний університет

УТИЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ХІМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК СУЧАСНА ЕКОЛОГІЧНА ПОСЛУГА

У публікації ідентифіковано основні екологічні проблеми у сільському господарстві та чинники, що їх зумовлюють. Розглянуто напрями поводження з непридатними засобами хімічного захисту рослин у рамках запровадження екологічних послуг у сільському господарстві.

Ключові слова: сільське господарство, екологічні послуги, пестициди, хімічні сполуки, тверді побутові відходи.

Orel O.I.

THE UTILIZATION OF CHEMICALIZATION MEANS IN AGRICULTURE AS A MODERN ECOLOGICAL SERVICE

The paper specifies the main ecological problems in agriculture and the factors which cause them. The author considers the directions for treating obsolete means of chemical protection of plants within the framework of introducing ecological services into agriculture.

Keywords: agriculture, ecological services, pesticides, chemicals, solid municipal wastes.

Орел А.И.

УТИЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСЛУГА

В публикации идентифицированы основные экологические проблемы в сельском хозяйстве и факторы, которые их вызывают. Рассмотрены направления обращения с непригодными средствами химической защиты растений в рамках внедрения экологических услуг в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экологические услуги, пестициды, химические соединения, твердые бытовые отходы.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Розміщення виробничих та побутових відходів є нагальною екологічною проблемою сьогодення. Що стосується сільського господарства, то вирішення потребує питання утилізації хімічних сполук, препаратів, мінеральних добрив та тари з-під них. Сучасні способи зменшення негативного впливу шкідливих компонентів твердих побутових відходів на довкілля найрізноманітніші: від встановлення фільтрів (механічна очистка), розкладання шкідливих компонентів методом хімічної очистки до біологічної очистки із застосуванням бактерій чи інших живих організмів. Проте на думку науковців, такі методи повністю проблему не вирішують, хоча й зменшують небезпеку накопичення великих обсягів відходів. Тому окремого дослідження потребують нові організаційні форми поводження з відходами, які охоплювали б всі етапи руху товару від виробника до споживача (виробництво-переробка-розподіл-споживання) та здійснювалися у форматі екологічних послуг.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Питання, пов'язані з вирішенням проблем по утилізації твердих побутових відходів, зокрема у сільському господарстві, досліджували у своїх наукових працях Васюкова Г.Т., Зіновчук Н.В., Горобець О.В., Дрозд І.П., Склярєнко В.І., Лапицький В. М., Борисовська О.О., Катічев О.М. та ін.

Цілі статті. Метою даної статті є розгляд причин нагромадження хімічних відходів у сільському господарстві, деталізація основних методів поводження з такими відходами та визначення альтернативних напрямів вирішення зазначених проблем.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Нині на сільських територіях загострюється ситуація, пов'язана зі станом оточуючого природного середовища. Поряд з ерозією, вирубкою лісів, погіршенням системи землеробства, посилюється забруднення природних екосистем шляхом нагромадження відходів та порушення менеджменту поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). У процесі дослідження було проведено анкетування серед

сільських голів Житомирської області. На питання: «Які екологічні проблеми існують в межах Вашої сільської ради?» відповіді респондентів розподілились наступним чином (табл. 1).

Таблиця 1

Відповіді респондентів на питання анкети: «Які екологічні проблеми існують в межах Вашої сільської ради?»

№ відповіді	Можливі відповіді на питання	%
1	Необґрунтоване осушення боліт	5,56
2	Інтенсивне вирубування лісів	23,15
3	Забруднення водних джерел внаслідок скидів стічних вод, сміття, інших забруднюючих речовин	9,26
4	Забруднення земельних ресурсів внаслідок внесення мінеральних добрив, пестицидів	10,19
5	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря автотранспортом	10,19
6	Забруднення довкілля внаслідок нагромадження твердих побутових відходів (ТПВ)	31,48
7	Руйнування ландшафтів та довкілля внаслідок розробки родовищ корисних копалин, вирубка лісів	7,41
8 а	Інше:	немає проблем
8 б		радіоактивне забруднення території
	Всього відповідей:	100,00

Джерело: власні дослідження

На думку сільських голів Житомирської області, найбільшою проблемою є забруднення довкілля внаслідок нагромадження твердих побутових відходів (31,48%). Значні площі, що призначені для лісорозведення піддаються вирубці та забудові, про це наголошують респонденти у відповідях на дане запитання анкети (23,15%). Використання у сільському господарстві суб'єктами господарювання, а також власниками особистих селянських господарств мінеральних добрив та хімічних сполук, що допомагають у боротьбі зі шкідниками культур, бур'янами та хворобами призводять до забруднення земельних ресурсів (10,19% відповідей респондентів акцентують увагу на цьому питанні). Найвагоміші з причин, що впливають на появу екологічних проблем, наведені у табл. 2.

Відповіді респондентів анкети свідчать, що основною причиною забруднення території сільських рад Житомирської області є сільське господарство (31,94%). Лише 20,83% респондентів вважають, що природні екосистеми забруднюються внаслідок викидів продуктів згоряння палива транспорту (20,83%). На думку 16,67% респондентів саме промислові підприємства є джерелами хімічного, фізичного, біологічного забруднення. Причинами забруднення довкілля 12,50% респондентів називають тверді побутові відходи, 2,78% респондентів – склади отрутохімікатів, непридатні до зберігання, тощо.

Таблиця 2

Відповіді респондентів на питання анкети: «Що є причиною забруднення довкілля території Вашої сільської ради?»

№ відповіді	Можливі відповіді на питання	%
1	Транспорт	20,83
2	Сільське господарство	31,94
3	Промислові підприємства	16,67
4	Теплове та енергетичне устаткування	0,00

5 а	Ваш варіант:	зруйнований склад отрутохімікатів	2,78
5 б		ТПВ	12,50
5 в		населення	8,33
5 г		радіація, викликана наслідками ЧАЕС	2,78
5 д		кар'єр	1,39
5 е		каменеобробне підприємство	1,39
5 ж		немає причин	1,39
		Всього відповідей:	100,00

Джерело: власні дослідження

Відтак, можна стверджувати, що основною проблемою є нагромадження твердих побутових відходів, джерелом яких є сільське господарство. Тому, доречним буде розглянути види відходів, що накопичуються в процесі сільськогосподарської діяльності та знайти шляхи вирішення даної проблеми. Так, у сільському господарстві продукуються такі види виробничих відходів: стоки тваринницьких комплексів; відходи з сільськогосподарської продукції (солома, гичка, полова при обмолоті зерна, не використаних врожай з минулих років); відходи виробництва, пов'язані із застосуванням сільськогосподарської техніки (нафтопродукти) [3]. До твердих побутових відходів у сільському господарстві можемо віднести:

- ПЕТ пляшки, пакувальні матеріали, виробнича плівка;
- тара з-під хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив;
- пластикові пакувальні вироби;
- застарілі металеві конструкції;
- будівельні матеріали тощо.

Екологічні проблеми загострюються ув'язку із застосуванням мінеральних добрив та порушенням норм утилізації тари з-під них. Як показують результати анкетування, існує проблема пов'язана з відсутністю інформації щодо методів поводження з хімічними типами відходів у сільському господарстві. Брак інформації можна компенсувати систематичним проведенням семінарів та зустрічей з сільськими головами, суб'єктами господарювання у сільській місцевості та місцевими жителями на тему поводження з твердими побутовими відходами, зокрема тими, що містять хімічні сполуки. Такого типу зібрання та зустрічі належать до виду екологічних послуг – екологічний консалтинг.

У науковій літературі екологічні послуги трактуються як спеціалізований вид послуг, що надаються суб'єктами господарської діяльності й населенню, а саме: виконання замовлень по виробництву екологічних технологій, здійснення робіт по екологічній модернізації виробництва, сміттєпереробка та утилізація відходів, очищення питної та стічної води, здійснення рекультиваций і відтворення природних об'єктів, ремонт і облаштування природоохоронної техніки, а також інформаційні, дослідницькі, консультативні, фінансово-кредитні, рекламні, освітні та інші, які спрямовані на запобігання негативного впливу на навколишнє середовище і сприяють відтворенню природних ресурсів [11]. Також до екологічних послуг відносять види діяльності, що виробляють послуги для оцінки, запобігання, обмеження, мінімізації або усунення шкоди, завданої водному середовищу, повітрю та ґрунту, та вирішення проблем, пов'язаних з відходами, шумом та екосистемами [2]. Отже, надання інформації, вивезення та утилізація непридатних засобів хімізації у сільському господарстві слід розглядати як певний вид екологічних послуг.

Наразі, в Україні, проблема утилізації тари з-під хімічних засобів захисту рослин не набула широкого вирішення. Однак існують так звані, приймальні пункти, що здійснюють збір тари з-під засобів захисту рослин та які, відповідно до визначення, можна віднести до суб'єктів, що надають екологічні послуги. Такі пункти розташовані у Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій, Харківській, Луганській областях [5]. Слід акцентувати, що в Україні, дотепер, не існує універсального способу поводження з такими відходами. Проте науковцями розроблені технології по утилізації пестицидів та тари з-під решти хімічних сполук у сільському господарстві, їх стислий опис наведено у табл. 3.

Таблиця 3

Способи утилізації пестицидів та тари з-під інших хімічних сполук

Способи утилізації	Стислий опис способу
Контейнеризація пестицидів в спеціальні транспортно-захисні залізобетонні контейнери	Довготривале зберігання пестицидів до подальшого безпечного способу їх знищення.
Спалювання	Знищення пестицидів методом спалювання.
Хімічний і фізико-хімічний метод аналізу складу залишків старих пестицидів	Виділення хлору: нагрівання пестициду разом з органічним розчинником, який містить луг, при температурі 80-120оС; відділення органічного розчинника від твердих нерозчинних речовин і спалювання органічного розчинника з залишками пестициду.
Потрійне промивання тари з-під пестицидів та інших хімічних сполук водою	Після промивання залишки хімікату не осідають на стінках контейнерів, а разом з водою потрапляють в бак обприскувача, що є економічно вигідним для аграріїв. Тара, яка пройшла потрійне промивання є придатною для повторної переробки, але не придатною для використання в побутових цілях.
Термічний метод знешкодження пестицидів	Очищення від відхідних газів з використанням додаткових реагентів та технологічні схеми з піролізом токсичних відходів на першій стадії та наступним допалюванням продуктів розкладу.
Окиснення діючих речовин пестицидів	Фотокаталітичне окиснення пестицидів на напівпровідникових фотокаталізаторах. Деструкція пестицидів відбувається під дією електрохімічно генерованих окисників, які утворюються при електролізі водного розчину сульфатної кислоти.

Джерело: [10, 12, 13, 14]

На вітчизняному ринку існують підприємства, які мають ліцензію на утилізацію небезпечних відходів та упаковки з-під засобів захисту рослин: ДП «Національний центр поводження з небезпечними речовинами», приватна компанія «Капітал 2006» [13]. До спектру послуг ТОВ «Сігмас Еколоджі» (м. Київ) належать послуги по поводженню з небезпечними відходами, зокрема: непридатними або забороненими до використання агрохімічними засобами захисту рослин (в т.ч. пестицидами, гербіцидами, інсектицидами тощо); тарою з-під небезпечних речовин, в т.ч. з-під пестицидів, агрохімікатів, хімічних речовин [6]. Проте, проблема залишається не вирішеною, так як процес руху, збору та утилізації тари є неконтрольованим. Допомогти процесу вирішення даної проблеми можливо при умові створення підприємств, що будуть надавати послуги зі збору, транспортування та утилізації тари з-під пестицидів та інших хімічних засобів захисту рослин.

Висновки. У сільському господарстві існує низка екологічних проблем, серед яких забруднення довкілля через нагромадження відходів, зокрема непридатних засобів хімізації та тари з-під них. Вирішити цю проблему можливо завдяки запровадженню комплексу екологічних послуг. Утилізацію засобів хімізації сільського господарства можна розглядати як сучасну екологічну послугу. Такий вид послуг охоплює: проведення консультацій, створення пунктів прийому тари з-під пестицидів та інших хімічних засобів захисту рослин та їх утилізацію. Але поширення екологічних послуг потребує проведення систематичних заходів та зустрічей з приводу донесення відповідної інформації до населення сільських територій, зокрема через сільських голів.

Список використаних джерел:

1. Васюкова Г.Т. Екологія / Г. Т. Васюкова, О. І. Грошева. – К.: Кондор, 2009. – 524 с.
2. Веклич О. Сектору екологічних товарів та послуг в Україні – спеціальний державний патронат / О. Веклич // Економіка України. – 2010. - №3. – с. 27-35

3. Відходи сільськогосподарського виробництва та їх переробка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://studopedia.com.ua/view_ekonomikapripod.php?id=26
4. Дрозд І.П., Склярєнко В.І. Огляд методів стилізування твердих побутових відходів [Електронний ресурс] / І. П. Дрозд, В. І. Склярєнко. – Режим доступу: <http://waste.ua/cooperation/2008/theses/drozd.html>
5. Збір та утилізація порожньої тари з-під пестицидів та агрохімікатів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.syngenta.com/country/ua/uk/Pages/boxing.aspx>
6. Компанія «Сигмас Екологі, ООО» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ua.all.biz/sigmas-ekolodzhi-ooo-e183994>
7. Куди подіти токсичні відходи? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dw.de/куди-подіти-токсичні-відходи/a-16252678>
8. Лапицький В.М. Проблеми переробки і утилізації твердих побутових відходів в Україні та шляхи її вирішення [Електронний ресурс] / В. М. Лапицький, О. О. Борисовська, О. М. Катічев. – Режим доступу: <http://www.ecologylife.ru/utilizatsiya-2004/problema-pererobki-i-utilizatsiyi-tverdih-pobutovih-vidhodiv-v-ukrayini-ta-shlyahi-yiyi-virishennya.html>
9. Олійник Я. Б. Загальне землезнавство / Я. Б. Олійник, Р. Л. Федорищак, П. Т. Шищенко. – К. : Знання-Прес, 2008. – 342 с.
10. Програма заходів знешкодження у 2011-2012 роках заборонених і непридатних до використання в сільському господарстві пестицидів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zhydachivrrda.org.ua/?page=prog_pestuchudu
11. Селезньова Л.В. Формування ринку екологічних послуг в економіці України: Дис. канд. екон. наук: 08.01.01 / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2001 – 19 балк.
12. Утилізація залишків галогенвмісних пестицидів <http://eco.com.ua/content/utilizatsiya-zalishkiv-galogenvmisnikh-pestitsidiv>
13. Утилізація непридатних хлорвмісних пестицидних препаратів. Методи та узагальнення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco.com.ua/content/utilizatsiya-nepridatnikh-khlorvmisnikh-pestitsidnikh-preparativ-metodi-ta-uzagalnennya>
14. Утилізація порожньої тари з-під пестицидів – невирішена проблема [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bayercropscience.com.ua/uk-UA/News/2011/20110429.aspx?overviewId=774FD16C-24A0-446C-8833-BA6474D0F94F>