



Рис. 2. Вміст іонів Cu^{2+} у воді та донних відкладах басейну річки Кам'янка

Подальші дослідження вказують на те, що основний потік іонів Cu^{2+} направлений в донні відклади річок. Високі показники вмісту даного іона виявили в донних відкладах р. Крошенка, що перевищує $\text{ГДК}_{\text{риб-госп}}$ в 3 рази ($\text{КН}=3,3$). Вміст іона Cu^{2+} в донних відкладах р. Лісна та Довжик становить відповідно 0,191 та 0,196 мг /кг ($\text{КН} = 2,8$ та 2,6). Найменша кількість даного іона зафіксована в р. Коденка (0,137 мг/кг). Також слід відмітити про значне перевищення $\text{ГДК}_{\text{риб-госп}}$ по досліджуваному іону у донних відкладах на всіх пунктах збору, що свідчить про негативний антропогенний вплив на забрудненість донних відкладень басейну р. Кам'янка.

Література

1. Моисеенко Т. И. Водная экотоксикология: Теоретические и прикладные аспекты / Т. И. Моисеенко. – М.: Наука, 2009. – 400 с.
2. Павельчук Є.М. Гідролого-гідрохімічні характеристики річок Житомирського Полісся в умовах глобального потепління /Павельчук Є.М., Сніжко С.І. – Житомир: Волинь, 2017. – 244 с.

УДК 632.9

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ВМІСТУ ПЕСТИЦИДІВ У ВОДІ, ГРУНТІ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ ПРОДУКЦІЇ ЖИТОМИРЩИНИ

І.В. Присяжнюк¹, Р.К. Мельниченко²

^{1,2}Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, 10008, Україна

Пестициди є невід'ємним компонентом для вирощування сільськогосподарської продукції та передпосівної обробки ґрунтів. Вони можуть потрапляти у водойми безпосередньо або із змивними ґрунтовими водами, накопичуватися у продуктах харчування. Пестициди володіють високою біологічною активністю і можуть викликати порушення основних процесів життєдіяльності не лише тих живих організмів, проти яких застосовуються ці речовини. Це пояснюється значним періодом розпаду отрутохімікатів [3].

Виділяють характерні для пестицидів особливості: невідворотність циркуляції їх в біосфері; висока токсичність; відповідність концентрації отрутохімікату при обробці;

контакти великої кількості населення з пестицидними препаратами у зв'язку з циркуляцією їх у зовнішньому середовищі та наявності залишків у харчових продуктах.

Пестициди поділяються на класи залежно від їх хімічного складу: хлорорганічні, галогенопохідні ароматичних вуглеводнів, галогенопохідні вуглеводнів аліфатичного ряду, фосфоорганічні, ртутьорганічні; похідні карбамінової, тіо- та дитіокарбамінової кислот (карбамати); похідні оцтової і масляної кислоти; похідні сим-тріазина; похідні сечовини і гуанідину; похідні фенола; ціаністи з'єднання; похідні роданистоводневої кислоти; препарати міді; препарати миш'яка; препарати сірки; алкалоїди тощо [3].

Залежно від назви об'єкту (продукції, матеріалу, речовини) та назви випробувань розрізняють велику кількість нормативних документів на методів випробувань. При визначенні залишкової кількості пестицидів у ґрунті, воді та сільськогосподарській продукції; якості протруєння насіння; діючої речовини пестициду та невідомих отрутохімікатів застосовують ДСТУ та методичні вказівки визначення мікрокількостей пестицидів у продуктах харчування, кормах і зовнішньому середовищі [1, 2].

Метою дослідження було визначення та узагальнення результатів аналізів вмісту пестицидів у воді, ґрунті та сільськогосподарській продукції.

Результати дослідження. Протягом 2016 року в Житомирській області згідно з статистичними даними виконаних робіт відділу аналітики пестицидів, агрохімікатів ДУ "Житомирська обласна фітосанітарна лабораторія" було відібрано та проаналізовано 85 зразків. Контролем охоплено 12 районів даної області.

Основними напрямками роботи цієї установи є визначення: вмісту діючої речовини пестициду; залишкових кількостей отрутохімікатів в сільськогосподарській продукції, ґрунті та воді; масової частки пестициду у протруєному насінні; діючої речовини не ідентифікованих пестицидів. Нижче наведено результати досліджень тих зразків, у яких було виявлено порушення, N заг – загальна кількість зразків, наданих для аналізу (таблиці 1-4).

Таблиця 1

Результати дослідження вмісту діючої речовини пестициду (N заг=25)

Район	К-сть зразків з порушеннями	Пестицид	Діюча речовина	ГДК, норма
Бердичівський	2	Дерозалу	відсутня	карбендазим, 500 г/л
	1	Імпакт	відсутня	флутріафол, 250 г/л
Андрушівський	1	Прімекстра TZ Голд	Метолахлору 330 г/л, атразіну 170 г/л	312,5 г/л S- метолахлору, 187,5 г/л тербу- тилазину
Житомирський	2			

Таблиця 2

Результати визначення залишкової кількості отрутохімікатів в с/г продукції (N заг=3)

Район	Об'єкт дослідження	Пестицид	Діюча речовина	ГДК, норма
Андрушівський	Соя	Сліди гліфосатної групи	-	0,15 мг/кг
Житомирський	Кавуни	Нітрати	Нітрат, 121 мг/кг	60 мг/кг

Таблиця 3

Результати визначення залишкової кількості пестицидів у ґрунті (N заг=22)

Район	К-сть зразків з порушеннями	Виявлений пестицид	Діюча речовина	ГДК, норма
Брусилівський	2	Сліди кломазону	Кломазон, 510 мг/кг	480 мг/кг
Радомишльський	1	Акрекс, 0,0256 мг/кг	Акрекс, 0,0256 мг/кг	0,01 мг/кг
	1	Сліди препаратів міді	-	-
Овруцький	1	Альфа-циперметрин	0,0013 мг/кг	0,001 мг/кг
	1		0,0013 мг/кг	
	1		0,0013 мг/кг	
	1		0,0016 мг/кг	

Таблиця 4

Результати визначення залишкової кількості пестицидів у воді (N заг=28)

Район	К-сть зразків з порушеннями	Виявлений пестицид	Діюча речовина	ГДК, норма
Овруцький	1	Альфа-циперметрин	0,00426 мг/кг	0,002 мг/кг
	1		0,0032 мг/кг	
	1		0,0032 мг/кг	
	1		0,0037 мг/кг	

Висновки. Використання пестицидів під час проведення сільськогосподарських робіт відбувається з численними порушеннями. Зокрема, при перевірці вмісту діючої речовини (отрутохімікату) у 24 % препаратів пестицидів її або не виявлено взагалі (підробки), або вміст не відповідає ГДК. Серед продуктів харчування у кавунах виявлено нітрати, вміст яких вдвічі перевищує норму. Залишкова кількість пестицидів у ґрунті перевищує ГДК у 36,3 % проб, а у воді порушення виявлено у 14,3 % зразків.

Література

1. Клісенко М. А. Химический анализ микроколичеств ядохимикатов / М. А. Клісенко, Т. А. Лебедева, З. Ф. Юркова. – М. : Медицина, 1972. – С. 312.
2. Методи определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде: Справочное издание / М-во сел. хоз-ва СССР. Гос. комис. по хим. средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками; под ред. М. А. Клісенко. – М.: Колос, 1983. – С. 304.
3. Мельников Н. Н. Пестициды. Химия, технология и применение / Н. Н. Мельников. – М : Химия, 1987. – С. 712.