

6. Майстренко, В. Н. Эколого-аналитический мониторинг супертоксикантов [Текст] / В. Н. Майстренко, Р. З. Хамитов, Г. К. Будников. – Москва: Химия. – 1996. – 319с.
7. Орлов, Д. С. Химия почв: учебник [Текст] / Д. С. Орлов. – Москва: Изд-во МГУ, 1992. – 400 с.
8. Оцінка вмісту важких металів та умов їх міграції в агроландшафтах Тернопільської області [Текст] / І. В. Кураєва, І. В. Рога, Л. Ю. Сорокіна, О. Г. Голубцов // Український географічний журнал. – 2012. – №3. – С. 25-33.
9. Исследование взаимодействия кадмия и свинца с сывороточным альбумином человека [Текст] / Л. А. Фаминская, И. С. Круликовский, Н. В. Кулешова, Н. В. Демарин // Экологическая химия. – 2011. – 20(3). – С. 173-178.



**Семенюк Аліна**  
студентка

*Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент Тогачинська О.В.*  
Національний університет харчових технологій  
м. Київ

## **НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ҐРУНТУ ПРИ ВПЛИВІ ТЕХНОГЕННИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Об'єктом згубного впливу на біологічні субстрати у екологічній токсикології є токсикант. Він реалізує свою дію через вплив на токсеномічні групи у довкіллі. *Токсикант* - це окремий чи комплексний чинник з притаманними лише йому - фізичними, хімічними, фізико-хімічними та медико-біологічними властивостями, що викликає патологічні зміни аж до розвитку незворотних уражень органів, систем, організмів екологічних систем [1].

Тому для проведення екологічного стану екосистем в процесі забруднення токсикантами використовують методіку екологічного оцінювання стану екосистем за комплексних показників: біохімічні, санітарно-токсикологічні, технологічні, бактеріологічні [2].

На території Хмельницької області знаходяться промислові підприємства, які займаються утилізацією деяких відходів, а саме технологічних відходів м'ясопереробних підприємств (всього за 2014 рік перероблено близько 9103,7 т таких відходів), піритних недогарків (перероблено 33881 т), граншлаку (утилізовано 166752 т) та відходів спиртової промисловості – барди мелясної (утилізовано за 2015 рік 842,556 т) (табл. 1).

Протягом 2015 року за впливом полігонів твердих побутових відходів комунальних підприємств на прилеглі земельні ділянки, встановлено негативний вплив на навколишнє природне середовище ДПДГ «Зоря», с.Пирогівці, Хмельницького р-ну, ТОВ «Білогір'ямолокопродукт», ДП «Довжоцький спиртовий завод». В результаті перевірок зафіксовано забруднення території. Спеціалісти відділу інструментально-лабораторного контролю Державної екологічної інспекції в Хмельницькій області здійснювали виїзди на аварійні ситуації. В результаті лабораторних досліджень були виявлені перевищення по нафтопродуктах, які

потрапили на ґрунт в результаті аварії автомашин [3].

Таблиця 1

**Утилізація відходів (перелік підприємств або виробництв, що здійснюють утилізацію відходів)**

№ з/п	Назва підприємства, адреса Назва виробництва	Спеціалізація (види відходів, що утилізуються)	Потужність, т /рік	Утилізовано відходів за звітний рік, т
1	Шепетівський ветсанза завод м.Шепетівка, вул.Лісова 1	Виробництво м'ясокісткового борошна (м'якотна сировина, конфіскати, кістки)	4200	252,7
2	Хмельницький Державний завод по виготовленню м'ясокісткового борошна «Ветсанза завод» Хмельницький район, с.Н.Вовковинці	Виробництво м'ясокісткового борошна (м'якотна сировина, конфіскати, кістки)	7030	7535
3	ТОВ «Кам'янець-Подільський м'ясокомбінат» м.Кам'янець-Подільський, вул.Харченко, 2	Відходи переробки ВРХ, обваловки туш ВРХ, конфіскати, туші від вимушеного забою	12000	181
4	ТОВ «Шепетівський м'ясокомбінат» с.Судилків, вул.Гагаріна 3 Шепетівського району	Технологічні відходи	4000	1135
5	ВАТ «Подільський цемент» Кам'янець-Подільський район, с. Гуменці	Огарки піритні	80000	33881
		Граншлак	220000	166752
		Барда мелясна	2400	842,556

Ґрунти Хмельницької області мало забруднені радіонуклідами, відповідно і продукція рослинництва є екологічно чистою, про що свідчать дослідження проведені Хмельницькою філією державної установи "Інститут охорони ґрунтів України" у 2015 році. В жодному із зразків не виявлено перевищення рівнів гранично допустимої концентрації цезію-137 та стронцію-90.

Мінімальний вміст цезію-137 становив 0,49-1,56 Бк/кг, максимальний – 0,97-9,27 Бк/кг (ГДК – 40-50 Бк/кг). Аналогічно і по вмісту стронцію-90. Мінімальний вміст становив 0,08-0,78 Бк/кг, максимальний – 0,17-1,93 Бк/кг (ГДК – 20 Бк/кг).

За даними радіоекологічного моніторингу області перевищень вмісту радіонуклідів в об'єктах навколишнього середовища, продуктах рослинного та тваринного походження протягом 2014 року не виявлено [4].

Отже, в результаті аналізу статистичних досліджень було проведено нормування якості ґрунтів за санітарно токсикологічними показниками при впливі техногенних підприємств. Екологічний стан ґрунту доцільно проводити за коефіцієнтом

концентрації, який вказує на акумуляцію і міграцію токсичних речовин і попереджає забрудненості поверхневих і ґрунтових вод.

#### Список використаних джерел

1. Основи екологічної токсикології [Текст] : Курс лекцій для студ. напрям 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ден. та заочн. форм навч. / Уклад. О. І. Семенова, Н. О. Бублієнко, Т. Л. Ткаченко. – К.: НУХТ, 2013. – 80 с.

2. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище [Текст] : Курс лекцій для студ. напрям 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ден. та заочн. форм навч. / Уклад О. В. Тоґачинська, О. В. Ничик, О. М. Саловор. – К.: НУХТ, 2015. – 85 с.

3. Поводження з відходами у Хмельницькій області URL : [http://5ka.at.ua/load/ekologija/povodzhennja\\_z\\_vidkhodami\\_u\\_khmelnickij\\_oblasti\\_regionalna\\_dopovid/18-1-0-10893](http://5ka.at.ua/load/ekologija/povodzhennja_z_vidkhodami_u_khmelnickij_oblasti_regionalna_dopovid/18-1-0-10893).

4. Екологічний паспорт Хмельницької області 2015 р. URL : <http://www.menr.gov.ua/protection/protection1/khmelnitska>.



**Сендецький Володимир**

к.с.-г.н, докторант

*Науковий консультант: д.с.-г.н., професор Гораш О.С.*

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

## ПОЛІПШЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ З ДОПОМОГОЮ ЕФЕКТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ

Японський учений Терау Хіґа, вивчивши практично всі види мікроорганізмів, що знаходять ґрунті, відкрив новий принцип їх взаємоіснування. Використовуючи цей принцип, він склав з корисних мікроорганізмів систему, яка виявилася дуже стійкою і, отже, могла впливати на будь-яке мікробіологічне середовище. До цього відкриття всі спроби впливати на мікроорганізми ґрунтів шляхом заселення однієї або декількох корисних культур не приносили стабільних результатів. Ці культури не відбудовували баланс мікрофлори і незабаром витіснялися патогенні видами. Система мікроорганізмів професора Хіґа працює за зовсім іншим принципом - вона і заселяє середовище новими видами мікроорганізмів і відновлює втрачений баланс середовища існуючих видів, налаштовуючи їх на регенеративних спосіб існування.

Вперше світ почув про дане відкриття в 1980-х роках. З того часу ЕМ-технологія отримала визнання в багатьох країнах світу, а в деяких «природне землеробство» з використанням ЕМ-технології стало частиною національної політики. Починаючи з 1998 року, ЕМ -технології з'являються в Росії, а в 1999 році – в Україні [1; 2].

Серед представленої на ринку України продукту ЕМ-технологій чільне місце займають деструктори, зокрема: «Вермистим-Д», «Екостерн», «ЕМ-1», «Аґроґуматґрунт», «Цеоліт», «Екосолома» та ін. [3].

"Вермистим-Д" по розробленій нами разом з вченими і спеціалістами асоціації "Біоконверсія" технології виробляється ПП "Біоконверсія". Його призначення –