

УДК 547(075.8)

Шатурський Я.П., Бухтіяров В.К., Заславський О.М. (Україна, Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ХІМІЗАЦІЇ» В АГРАРНОМУ ВУЗІ

Проблема непридатних пестицидів в Україні не знаходила свого належного вирішення понад 30 років. Ще в колишньому Радянському Союзі з цього питання було прийнято ряд постанов і розпоряджень, але з різних причин вони були виконані не у повному обсязі.

Маса накопичених непридатних пестицидів складає десятки тисяч тонн. Ці препарати зберігаються приблизно на 5 тисячах складах різної форми власності, в тому числі в 109 сховищах централізованого зберігання, що належать колективним сільськогосподарським підприємствам, акціонерним товариствам тощо. За даними інвентаризації маса накопичених непридатних пестицидів у кожній області України становить від 130 до 2500 тонн, а в кожному окремому місці зберігання - від 0,1 до 500 тонн.

У своїй більшості сховища, де зберігаються непридатні пестициди, не відповідають елементарним санітарно-гігієнічним вимогам, випадки аварійних та надзвичайних ситуацій призводять до забруднення навколишнього середовища і, як наслідок, до погіршення здоров'я місцевого населення.

Вирішення питання знешкодження, утилізації відходів (непридатних) пестицидів є актуальною проблемою в сфері охорони навколишнього природного середовища.

У курсі «Методи знешкодження засобів хімізації» вивчаються основи хімії засобів хімізації сільськогосподарства, способи інвентаризації та хімічної ідентифікації пестицидів, основні способи зберігання, транспортування та прийоми знешкодження токсичних відходів сільськогосподарського виробництва.

Навчальним планом підготовки магістрів з напрямку 0929 «Біотехнологія» зі спеціальності 6.051401 – «Екобіотехнологія» на вивчення дисципліни відведено 114 годин, з яких: лекційних – 10 годин, лабораторних занять – 20 годин. Загальна направленість програми полягає в тому, щоб розвинути у студентів наукове мислення, прищепити навички творчого вирішення практичних завдань з екології та біотехнології. Саме тому на самостійну роботу студента виділено 84 години. Підсумкова форма контролю – залік.

У робочій програмі курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» розглядаються наступні питання:

1. Біологічна рівновага та діяльність людини. Поняття про відходи та види відходів.

Відходи антропогенної діяльності. Класифікація відходів. Класифікація відходів залежно від виду виробництва. Відходи сільськогосподарського виробництва.

Шляхи розповсюдження та негативна дія хімічних продуктів на довкілля. Розповсюдження хімічних продуктів у повітрі, воді та ґрунтах. Накопичення шкідливих хімічних продуктів у рослинах, тваринах, в організмі людини. Вплив шкідливих хімічних продуктів на здоров'я людини, на якість ґрунтів, повітря, води. Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі.

Сучасний стан проблеми ліквідації токсичних промислових відходів, у тому числі й відходів пестицидів в Україні. Огляд їх накопичення по кожній області України.

Накопичення токсичних промислових відходів на підприємствах металургійної та гірничорудної промисловості.

Заходи по забезпеченню утилізації промислових відходів. Технології збору та транспортування пестицидів.

Правила протипожежної безпеки при зберіганні пестицидів.

Загальні способи нейтралізації відходів.

2. Будова та властивості пестицидів.

Пестициди, їх класифікація. Інсектициди, їх класифікація. Фунгіциди. Гербіциди. Регулятори росту рослин. Репеленти, атрактанти, хемостерилізатори.

Хлороорганічні пестициди. Найбільш важливі представники цього класу: ГХЦГ, гептахлор, ДДТ. Будова, фізичні та хімічні властивості. Стійкість у довкіллі. Токсичність. Методи нейтралізації. Перша допомога при отруєнні.

Фосфорорганічні пестициди. Якісний аналіз фосфорорганічних речовин. Визначення речовин, що містять Фосфор, Сульфур та Нітроген.

Аліфатичні карбонові кислоти та їх похідні: далапон, натрій трихлорацетат. Ароматичні карбонові кислоти та їх похідні: амібем, полідим, префікс. Похідні хлорофеноксикарбонових кислот: 2,4-Д, 2,4,5 – Т, 2М – 4Х. Будова, фізичні та хімічні властивості. Токсичність. Методи нейтралізації. Перша допомога при отруєнні.

Неорганічні сполуки металів. Солі Купруму, Цинку, Феруму, Алюмінію, Кальцію тощо. Фізичні та хімічні властивості. Токсичність. Методи нейтралізації. Перша допомога при отруєнні. Металоорганічні сполуки. Фізичні та хімічні властивості. Токсичність. Методи нейтралізації. Перша допомога при отруєнні.

3. Методи знешкодження непридатних пестицидів.

Агроекологічний моніторинг. Методи знешкодження непридатних до використання сільськогосподарських пестицидів: капсулювання, поховання на полігонах, високотемпературне спалювання, піроліз, компостування, біотехнології, плазмохімічний метод тощо. Переваги та недоліки технології спалювання відходів. Спосіб пакування непридатних пестицидів із застосуванням природного сорбенту.

Методи знешкодження ґрунтів полігонів, де проводилось поховання пестицидів та інших токсичних речовин.

Курс повинен ознайомити студентів з методами знешкодження засобів хімізації, навчити студентів загальним методам роботи з пестицидами в лабораторії та вмінню працювати з відповідним лабораторним обладнанням і посудом. Особливу увагу треба приділити суворому дотриманню правил техніки безпеки при роботі з пестицидами.

Теоретичні положення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» можуть бути використані при вивченні агрохімії, ґрунтознавства та інших спеціальних дисциплін.

У результаті вивчення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» студенти повинні знати:

- основи хімії засобів хімізації сільського господарства;
- способи інвентаризації та хімічної ідентифікації пестицидів;
- основні способи зберігання, транспортування та прийоми знешкодження токсичних відходів сільськогосподарського виробництва.

У результаті вивчення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» студенти повинні уміти:

- оцінити якість засобів хімізації та придатність їх до використання;
- вибирати метод нейтралізації та знешкодження конкретного непридатного пестициду;
- творчо використовувати набуті знання при вирішенні практичних завдань спеціаліста відповідного профілю;
- при необхідності користуватися науковою літературою з хімії пестицидів.

Загальна направленість програми полягає в тому, щоб розвинути у студентів наукове мислення, прищепити навички творчого вирішення практичних завдань з екології та біотехнології.

Студенти повинні проявити всебічні, систематичні та глибокі знання основних положень курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» (будова пестицидів, класифікація пестицидів, способи одержання, хімічні властивості, застосування основних класів пестицидів, особливості різних методів знешкодження пестицидів тощо).

Контроль знань та умінь студентів здійснюється зарахуванням рефератів, лабораторних робіт, вирішення тестових завдань для перевірки знань. Особливу увагу приділено проведенню доступної науково-дослідної роботи.

Висновок

Запропоновано робочу програму та розглянуто особливості викладання навчальної дисципліни «Методи знешкодження засобів хімізації» в Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.А. Копілевич, Л.В. Войтенко, Б.М. Федішин, Б.В. Борисюк. Основи екологічної хімії (методи знешкодження засобів хімізації). Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів в аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації напрямку 0708 «Екологія» - К.: Аграрна освіта, 2004. – 8 с.
2. В.Г. Петрук, О.Г. Яворська, І.В. Васильківський, А.П. Ранський та ін.. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів/ Під. ред. Петрука В.Г. - Вінниця: «УНІВЕРСУМ-Вінниця», 2003. –253с.
3. В.М. Шумейко, І.В. Глуховський, В.М. Овруцький, В.Я. Шевчук, О.В. Шумейко, В.В. Глуховський, О.В.Овруцький. Екологічна токсикологія. – К.: АТ В-во «Столиця», 1998. – 204 с.
4. Ф. Корте, М. Бахадир, В. Клайн, Я.П. Лай, Г. Парлар, И. Шойнерт. Экологическая химия: Пер. с нем. /Под ред. Ф.Корте -М.: Мир, 1997. – 396с.

УДК 628.4.03

Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Самойлік М.С., Лубенець Ю.І., Шапка О.В. (Україна, Полтава)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІСЦЕВИХ ІНІЦІАТИВ У СФЕРІ РАЦІОНАЛЬНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ

Проблема накопичення твердих побутових і промислових відходів перетворюється у вагомий небезпечний чинник, що впливає на якість життя людей та стає однією з реальних загроз екологічній безпеці. Виходячи з даної ситуації, Радою Національної безпеки і оборони України 15 січня 2010 року було прийняте рішення «Про державне регулювання у сфері поводження з відходами», в якому зазначається нагальність вирішення проблем утилізації та переробки побутових і промислових відходів на основі наукового аналізу з врахуванням місцевої специфіки, шляхом реалізації проєктів, націлених на розв'язання проблем поводження з відходами, організації роздільного збирання твердих побутових відходів у малих містах і застосування необхідної системи стимулів для суб'єктів господарської діяльності, які впроваджують ресурсозберігаючі та утилізаційні технології.

Як показує існуюча ситуація в Україні, розв'язання проблем, що пов'язані з відходами, безпосередньо залежить від місцевої господарської, соціально-економічної та екологічної специфіки, а також значною мірою від готовності, прагнення й взаєморозуміння місцевої громади, органів влади й бізнесу щодо вирішення питань поводження з відходами. Найбільша впливовість місцевих факторів виражається у питаннях поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), де вирішальним стає позиція місцевої влади й самої громади.