

ВПЛИВ НЕСАНКЦІОНОВАНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ НА СТАН ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ

О. І. НАУМОВСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук
*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

Л. П. МОЛДАВАН, заступник завідувача лабораторії
«Екологічної безпеки земель, якості продукції та довкілля»

ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

E-mail: o_naum@i.ua

Анотація. Досліджено рівень антропогенного впливу продуктів розкладу несанкціонованого сміттєзвалища твердих побутових відходів за вмістом рухомих форм важких металів в ґрунті прилеглих територій. Встановлено, що значно збільшилися параметри сміттєзвалища в порівнянні з попередніми роками дослідження. Відмічається тенденція до збільшення частки пластикових відходів та складі в морфологічному складі ТПВ. Результати, отримані під час першого та другого періодів досліджень, порівняно з попередніми роками показують, що вміст важких металів не перевищує ГДК. Проте, прослідковується підвищення в декілька разів вмісту рухомих форм Pb, Cd, та Co в ґрунтах за останні три роки.

Ключові слова: ґрунтовий покрив, несанкціоновані сміттєзвалища, рівень антропогенного впливу, вміст рухомих форм важких металів

Актуальність. В залежності від різних джерел, ми спостерігаємо дані про рівень переробки твердих побутових відходів, що становить 3 – 8%. У той час як в країнах Європейського Союзу до 60% ТПВ підлягають переробці. Понад 90% відходів вивозиться на полігони та несанкціоновані сміттєзвалища. В результаті інвентаризації полігонів ТПВ, станом на 2018 рік в Україні налічується понад 6700 звалищ та полігонів, що функціонують, площею близько 10000 га. З них більше 15% полігонів були перевантажені, а 21% не відповідали санітарним вимогам. Також налічувалось 30000 несанкціонованих сміттєзвалищ, що охоплювали площу близько 2000 га [6].

Серед всіх твердих відходів побутове сміття складає 1 – 3 %, проте воно чим далі завдає все більшої шкоди, не дивлячись на таку відносно невелику кількість. Це відбувається внаслідок урізноманітнення його складу, збільшення кількості небезпечних хімічних речовин та предметів. Оскільки на сміттєзвалищах спостерігаються порушення заходів безпеки, це призводить до забруднення навколишнього природного середовища, порушення нормального функціонування екосистем. За відсутності роздільного збирання та утилізації відходів, які містять токсичні компоненти, збільшується ризик забруднення навколишнього середовища небезпечними

речовинами. З кожним роком полігони займають все більші площі, що потребує виводу земельних ділянок з господарського обліку, а це в свою чергу завдає шкоди сільському господарству. Ще однією вагомою проблемою є емісія звалищного газу.

Метою досліджень було дослідити вплив несанкціонованих сміттєзвалищ на рівень забруднення ґрунтового покриву (на прикладі сміттєзвалища поблизу с. Пшеничне, Васильківського району, Київської області) за вмістом рухомих форм важких металів протягом 2016-2018 років.

Матеріали і методики досліджень. На території земель сільськогосподарського призначення ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» Київської області стихійно утворилося несанкціоноване сміттєзвалище, яке розташоване вздовж ґрунтової польової дороги на окраїні населеного пункту с. Пшеничне, до якого з усіх сторін прилягають виробничі посіви сільськогосподарських культур.

Несанкціоноване сміттєзвалище знаходиться на відстані 10 м від лісосмуги та меліоративного струмка, норма відстані між якими не менше 50м та 10 – 15 м від сільськогосподарських ділянок за норми – 0,5 км [3]. За норму взято основні положення проектування полігонів твердих побутових відходів, оскільки сам факт існування несанкціонованого сміттєзвалища є порушенням екологічних нормативів. Відбір зразків ґрунту здійснювали по периметру утвореного несанкціонованого сміттєзвалища на відстані . Вміст рухомих форм важких металів здійснювали за методом атомно–абсорбційної спектроскопії.

Результати досліджень та їх обговорення. З метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, які сприяли систематизації політики нашої держави в галузі поводження з ТПВ, було ухвалено наступні законодавчі та нормативно-правові акти:

1. Закон України «Про відходи» зі змінами і доповненнями та нещодавно затверджена Програма поводження з ТПВ спрямовані на розвиток технологій переробки й мінімізацію обсягів утворення відходів. Починаючи з 1 січня 2018 року даний закон забороняє викидати неперероблені відходи на полігони.

2. За новими правилами поводження з ТПВ, місцеві органи влади та громадяни мають сортувати відходи. У 2013 році були встановлені відповідні штрафи для присадибних господарств за недотримання цих правил [4] .

3. Кабінет Міністрів України ухвалив рішення про запровадження компенсаційного механізму для утилізації упаковки та відходів упаковки з визначеними цільовими показниками (35% на утилізацію упаковки, починаючи з 2011 року).

4. Полігони ТПВ негативно впливають на стан довкілля. З метою відшкодування витрат на відновлення стану навколишнього середовища введено екологічний податок (тобто почав застосовуватися принцип «забруднювач платить»).

5. Згідно Угоди про асоціацію між Україною та ЄС необхідно досягнути чинних у ЄС стандартів переробки відходів, які частково вже є обов'язковими для дотримання. Це вимагатиме таких кроків:

- забезпечення екологічно безпечного поводження з ТПВ (зокрема, дотримання вимог до полігонів для захоронення відходів);
- упровадження на практиці ієрархії поводження з ТПВ, відповідно до якої перевага надається запобіганню утворення ТПВ та їх переробці, а не спалюванню й утилізації відходів;
- поетапне досягнення цільових показників роздільного збирання відходів та переробки найважливіших фракцій, які підлягають повторному використанню;
- досягнення показників роздільного збирання відходів і переробки на рівні 60 та 50% від загального обсягу ТПВ відповідно – це одні з найважливіших цільових показників;
- забезпечення переробки упаковки та відходів упаковки на рівні 55% згідно з Директивою ЄС щодо пакувальних матеріалів № 94/62/ЄС та переробки будівельних відходів на рівні 70% згідно з Директивою №2008/98/ЄС.

На жаль, наведені заходи, не завжди повною мірою реалізуються на практиці. Щоб створити ефективну систему поводження з ТПВ, необхідно використовувати передовий міжнародний досвід, наприклад, тих європейських країн, які вже гармонізували свою нормативно-правову базу із законодавством ЄС та привели її у відповідність до застосовних директив.

У просторі досліджуване несанкціоноване сміттєзвалище розташоване вздовж ґрунтової дороги на окраїні села Пшеничне, поруч з яким знаходяться виробничі поля «Агрономічної дослідної станції», присадибні ділянки, озеро (рисунок 1.).

Станом на III декаду жовтня 2016 р. встановлено наступні розміри сміттєзвалища: ширина – 9 м, довжина – 135 м, висота – 1 м; об'єм – 1215 м³, які на III декаду 2018 року змінилися наступним чином: ширина – 10 м, довжина – 114 м, висота – 1,1 м; об'єм – 1254м³. В результаті морфологічного аналізу складу твердих побутових відходів відмічено збільшення частки пластику та скла, які мають тривалий період розкладу. Порівняно з показниками минулих досліджень у морфологічному складі найбільший відсоток складають скло і пластик, менше 10 % складають текстиль папір та органіка.



Рис. 1. Розміщення об'єкту дослідження в просторі відносно об'єктів навколишнього середовища

Порівнявши отримані результати першого та другого відбору з попередніми дослідженнями рівнів забруднення ґрунту прилеглих до несанкціонованого сміттєзвалища територій та на різних відстанях від нього встановлено, що за вмістом рухомих форм важких металів їх гранично-допустима концентрація не перевищує (табл. 1-3). Це свідчить про те, що ґрунтова екосистема здатна «переробити» ту кількість забруднюючих сполук, які надходять. Проте якщо не буде здійснено ніяких заходів щодо ліквідації джерел забруднення, то це може призвести до порушень в структурі комплексу ґрунтових мікроорганізмів, пригнічення їх біохімічної діяльності, інгібування активності цілого ряду ферментів.

Таблиця 1. Вміст рухомих форм Со у пробах ґрунту, мг/кг

Об'єкт	II дек. 2014 р.	III дек. 2016р.	III дек. 2018 р.
	Вміст Со, мг/кг		
Проба 1. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,11	0,55	0,34
Проба 2. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,16	0,44	0,32
Проба 3. АДС. (на відст 3 м від сміттєзвалища)	0,1	0,46	0,48
Проба 4. АДС. (на відст 9 м від сміттєзвалища)	0,11	0,53	0,35
Проба 5. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,17	0,61	0,33
Проба 6. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,37	0,72	0,44
ГДК	5	5	5

Таблиця 2. Вміст рухомих форм Сd у пробах ґрунту, мг/кг

Об'єкт	II дек. 2014 р.	III дек. 2016р.	III дек. 2018 р.
	Вміст Сd, мг/кг		
Проба 1. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,04	0,16	0,17
Проба 2. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,05	0,14	0,15
Проба 3. АДС. (на відст 3 м від сміттєзвалища)	0,04	0,16	0,16
Проба 4. АДС. (на відст 9 м від сміттєзвалища)	0,24	0,12	0,17
Проба 5. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,02	0,2	0,18
Проба 6. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,09	0,25	0,18
ГДК	0,7	0,7	0,7

Таблиця 3. Вміст рухомих форм Pb у пробах ґрунту, мг/кг

Об'єкт	II дек. 2014 р.	III дек. 2016р.	III дек. 2018 р.
	Вміст Pb, мг/кг		
Проба 1. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,24	1,68	1,49
Проба 2. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,55	1,29	1,83
Проба 3. АДС. (на відст 3 м від сміттєзвалища)	0,27	2,39	1,78
Проба 4. АДС. (на відст 9 м від сміттєзвалища)	1,48	1,01	0,75
Проба 5. АДС. (на відст 0 м від сміттєзвалища)	0,13	1,24	0,92
Проба 6. АДС. (на відст 6 м від сміттєзвалища)	0,75	2,84	0,69
ГДК	2	2	2

Висновки та перспективи:

Проаналізувавши морфологічний склад ТПВ на несанкціонованому сміттєзвалищі в селі Пшеничне, Васильківського району, Київської області, можна зробити висновок, що в порівнянні з попередніми роками прослідковується збільшення частки пластику та скла, а також поліетилену у зв'язку з тим, що більшість товарів в наш час мають упаковки саме з цих матеріалів. Також, в порівнянні з попередніми даними спостерігається збільшення розмірів несанкціонованого сміттєзвалища.

Згідно з отриманими результатами аналізу зразків ґрунту у зоні впливу несанкціонованого сміттєзвалища встановлено, що вміст важких металів у ґрунті не перевищує ГДК.

Разом з тим, для покращення становища поводження в селі Пшеничне, яке є типовим прикладом в галузі поводження з ТПВ сільської місцевості варто:

- Забезпечити облаштування та будівництво майданчиків для збору ТПВ на території земель досліджуваного населеного пункту;

- Забезпечити укладення договорів на вивіз ТПВ з жителями приватного сектору та з підприємствами, установами, організаціями, які знаходяться в районі селища;

- Розробити та забезпечити організацію виконання Програми еколого-просвітницької роботи на території сільської ради з метою виховання екологічної свідомості мешканців;

- Ліквідувати несанкціоноване сміттєзвалище передбачивши відповідні кошти з місцевого бюджету, або забезпечити виконання першої черги робіт по облаштуванню існуючого полігону ТПВ (пункт пропуску та обліку, проїзд, майданчик попереднього групування ТПВ за видами, часткове обвалування та огорожа);

- Забезпечити організацію та систематичне проведення рейдів із виявлення порушників Правил благоустрою дослідженого населеного пункту;

•Провести підготовчу роботу щодо пошуку фірм-партнерів із збирання та переробки вторинної сировини від ТПВ та вивчити можливість залучення позабюджетних коштів для подальшого впровадження роздільного збирання ТПВ;

•Розробити Програму благоустрою досліджуваного населеного пункту та передбачити кошти на виконання заходів щодо формування і провадження системи організації збирання та вивезення ТПВ.

References

1. Vidkhody vyrobnytstva i spozhyvannya ta yikh vplyv na grunty i pryrodni vody: Navchal'nyy posibnyk / Za red. V.K. Khil'chevs'koho. – K.: Vydavnycho-polihrafichnyy tsentr "Kyyivs'kyi universytet", 2007. – 152 s.
2. Myshustyn, E. N. Assotsyatsyy pochvennykh mykroorhanyzmov / E. N. Myshustyn. – M.: Nauka. – 1975.
3. Nazymko, V. V. Gruntoznavstvo. □Navchal'nyy posibnyk dlya studentiv ekolohichnykh spetsial'nostey□ / V. V. Nazymko, V. K. Kostenko, O. I. Nazymko, V. V. Kolesnikova. – Donets'k, 2008. – 197 s.
4. Khomych, V. A. Экологья городской среды: Учеб. пособие для ВУЗов / A. V. Khomych. – Omsk: Yzd-vo SybADY, 2002. – 267s.
5. Kosarova, L. F. Экологическая безопасность khozyaystvennoy deyatel'nosti / L. F. Komarova y dr. Pod obshch. red. L. F. Komarovoy. // Alt. hos. tekhn. un-t ym. Y. Y. Polzunova. – Barnaul: Yzd-vo AltHTU, 2009. – 226 s.
6. Некоторые факты о мусоре. Elektronnyy resurs. – Rezhym dostupu: <http://climbinduk.org/node/256>.
7. Dreyer, A. A. Tverdue promushlennue y butovue otkhodu, ykh svoystva y pererabotka / Elektronnyy resurs / A. A. Dreyer, A. N. Sachkov, K. S. Nikol'skiy, Yu. Y. Marynyn, A. V. Myronov // – Rezhym dostupu: <http://www.ecoline.ru/mc/waste/solidw/index.html>.

ВЛИЯНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК НА СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Е. Наумовская, Л. Молдаван

Аннотация. *Исследован уровень антропогенного воздействия продуктов распада несанкционированной свалки твердых бытовых отходов по содержанию подвижных форм тяжелых металлов в почве прилегающих территорий. Установлено, что значительно увеличились параметры свалки по сравнению с предыдущими годами исследования. Отмечается тенденция к увеличению доли пластиковых отходов и составе в морфологическом составе ТБО. Результаты, полученные во время первого и второго периодов исследований по сравнению с предыдущими годами показывают, что содержание тяжелых металлов не превышает ПДК. Однако, прослеживается повышение в несколько раз содержания подвижных форм Pb, Cd, и Co в почвах за последние три года.*

Ключевые слова: *почвенный покров, несанкционированные свалки, уровень антропогенного воздействия, содержание подвижных форм тяжелых металлов*

INFLUENCE OF NONSANCED MASS-MEDIA ON THE SOIL CONDITION

O. Naumovska, I. Moldavan

Abstract. *The level of anthropogenic influence of decomposition products of unsanitary landfill of solid household wastes on the content of moving forms of heavy metals in the soil of adjacent territories is investigated. It has been established that the parameters of the landfill significantly increased compared to the previous years of the study. There is a tendency to increase the proportion of plastic waste and composition in the morphological composition of solid waste. The results obtained during the first and second study periods, compared with the previous years, show that the content of heavy metals does not exceed the MPC. However, there has been an increase in the content of mobile forms of Pb, Cd, and Co in the soil over the past three years.*

Key words: *soil cover, unauthorized dumps, level of anthropogenic influence, content of moving forms of heavy metals*