

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФІТОТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТУ ТЕХНОГЕННО НАВАНТАЖЕНОГО РЕГІОНУ**

*О.С. Звєгінцева<sup>1</sup>, І.О. Комарова<sup>2</sup>*

*1 – студентка природничого факультету*

*2 – асистент кафедри ботаніки та екології*

*Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ»*

**Вступ.** За останні роки людство зробило великий крок вперед у розвитку екосистеми, землеробства й цивілізації. Зараз можливо стимулювати ріст рослин, вести боротьбу зі шкідниками й бур'янами, виводити нові сорти гібридів. Та поряд із цим актуальною є проблема забруднення навколишнього середовища, оскільки накопичення хімічних елементів в повітрі, воді і ґрунтах постійно збільшується.

Важкі метали є найнебезпечнішими серед усього комплексу забруднюючих речовин. Вони характеризуються низькою міграційною активністю в ґрунтах, добре депонуються, акумулюються у поверхневому шарі. До едафотів зазначені полотанти потрапляють з викидами підприємств і транспорту, стічними водами, відходами промисловості, побутовим сміттям, мінеральними добривами і пестицидами. Накопичуючись в ґрунті у великих кількостях, важкі метали здатні змінювати його

біологічні властивості: знижується загальна чисельність мікроорганізмів, звужується їх видовий склад, змінюється структура мікробіоценозів та інше.

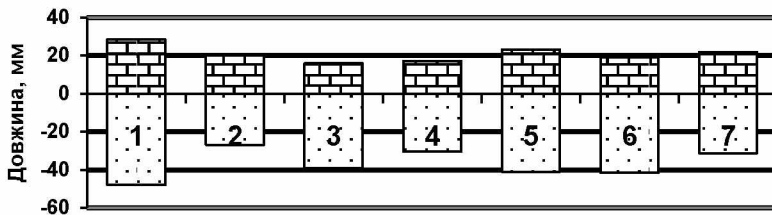
**Метою роботи** було визначити фітотоксичність ґрунтів міста Кривий Ріг за допомогою рослинної тест-системи.

**Об'єкт та методи дослідження.** Об'єктами досліджень було обрано ґрунти чотирьох районів м. Кривий Ріг (Інгулецький, Жовтневий, Довгинцівський та Дзержинський райони). У межах Інгулецького району закладено моніторингову ділянку поблизу південної станції аерації (№ 1); у межах Жовтневого – територія скверу ім. Рязанкіна в районі Кресу (№ 2) та поблизу гранітного кар'єру (№ 3); у межах Довгинцівського – поблизу готелю «Дружба» (№ 4) та в межах Дзержинського – територія скверів біля Георгіївської дзвіниці (№ 5) та на залізничній станції «Червона» (№ 6). Контроль був закладений в межах села Олександрівки на відстані понад 50 км від промислових об'єктів.

Відбір проб та їх підготовка здійснювалися за методиками у відповідності до вимог державних стандартів. Зразки ґрунтів відбирали з глибини 0-20 см [2].

Лабораторні дослідження проводили в трьох повторюваностях. Оцінку фітотоксичності проводили за методикою «Ростовий тест». Як тест об'єкт використовували озиму пшеницю (*Triticum aestivum*) яку пророщували на ґрунтових водних витяжках [1]. Отримані результати опрацьовували математично з використанням методів традиційної статистики. Також нами розраховувався фітотоксичний ефект (ФЕ, %).

**Результати та їх обговорення.** За результатами проведених досліджень встановлено, що показник довжини підземної частини тест-рослини в контролі коливається в межах від 31 до 64 мм та має середнє значення  $48,09 \pm 4,48$  мм. Ґрунти міста Кривого Рогу характеризуються різноманітними значеннями фітотоксичності. Для зразків ґрунту № 2 – середнє значення  $39,08 \pm 5,76$ ; № 3 –  $32,76 \pm 6,87$  – має місце пригнічення, в той час, для зразків ґрунту № 1 –  $42,45 \pm 6,70$ ; № 4 –  $41,11 \pm 5,67$ ; № 5 –  $41,63 \pm 3,88$ ; № 6 –  $41,91 \pm 5,26$  – виявлено стимуляцію показника (рис.).



Дослідні ділянки

□ Підземна частина □ Надземна частина

**Рис. Співвідношення довжини підземної до надземної частини (*Triticum aestivum*)**

1 - контроль; 2 - ділянка поблизу південної станції аерації; 3 - територія скверу ім. Рязанкіна в районі Кресу; 4 - територія поблизу гранітного кар'єру; 5 - ділянка поблизу готелю «Дружба»; 6 - територія скверів біля Георгіївської дзвіниці; 7 - територія на залізничній станції «Червона».

Встановлено, що довжина надземної частини тест-рослини контролю знаходиться в межах 12 мм – 44 мм при середньому значенні  $28,64 \pm 3,91$  мм. Необхідно відмітити незначну різницю із контролем у зразку № 4 – середнє значення  $23,24 \pm 4,52$  та у зразку № 6 –  $21,94 \pm 4,67$  і в № 1 –  $20,18 \pm 3,82$ . Пригнічення розвитку надземної частини індикаторної рослини спостерігалось у зразку № 2 –  $16,05 \pm 4,09$  та № 3 –  $17,24 \pm 3,95$  та у зразку № 5 –  $19,11 \pm 4,63$ . Відповідно сучасним уявленням, важливим індикатором нормального росту та розвитку рослини є показник співвідношення довжини підземної до надземної частини. Нами встановлено, що даний критерій має значення: мінімальне – 1,77 у зразку ґрунту № 4, максимальне – 2,43 у зразку № 2. (рис.).

За результатами проведених досліджень розрахували фітотоксичний ефект (ФЕ, %): найвище значення 31,87 встановлено для зразка № 3, найнижче значення 11,73 для зразку № 1.

**Висновки.** Проведений аналіз отриманих результатів дозволив нам зробити наступні: ґрунти Жовтневого району характеризуються значним рівнем фітотоксичності, що проявляється у пригніченні морфологічних показників тест-рослини. При цьому, найбільш фітотоксичними виявились зразки ґрунту, які відібрані поблизу гранітного кар'єру.

Для покращення екологічного стану ґрунтів та зменшення їх фітотоксичної активності необхідно розробити та впровадити комплекс природоохоронних заходів.

#### **Список використаної літератури**

1. МР 2.2.12–141–2007. Обстеження та районування території за ступенем впливу антропогенних чинників на стан об'єктів довкілля з використанням цитогенетичних методів / [С. А. Риженко, А.І. Горова, Т. В. Скворцова та ін.]. – К.: Головне базове видавництво МОЗ України ДП “Центр інформаційних технологій”, 2007. – 35 с.
2. Практикум по почвознавченню / Под ред. И. С. Кауричева. - М.: Агропромиздат, 1986. - 246 с.