

Федонюк Тетяна Павлівна

канд. с.-г. наук, доцент

Федонюк Роман Григорович

аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет

м. Житомир

**ВПЛИВ ВИКИДІВ ПІДПРИЄМСТВ СХІДНОГО ПРОМИСЛОВОГО
ВУЗЛА М. ЖИТОМИР НА СТАН РОСЛИННОГО ПОКРИВУ
АГРОЛАНДШАФТІВ**

Північна частина України не належить до промислово розвинутого регіону, однак останнім часом число промислових об'єктів у цій частині інтенсивно зростає. У Житомирі особливе занепокоєння викликає так званий «Східний промвузол», який об'єднує декілька десятків різнонаправлених за характером виробництва підприємств, серед них найбільше екологічне навантаження на оточуючі екосистеми здійснюють такі заводи як: ТОВ «Ізоват», «Естрелла», «Евроголд» та інші. Зважаючи на місцезрештування Східного промвузла, його слід розглядати як частину агросфери, адже у межах 2-км зони цих підприємств знаходяться сільськогосподарські угіддя, водні об'єкти, об'єкти лісового фонду, а також приватна забудова, у якій мешкає населення. Східний промвузол містить близько 45 стаціонарних джерел викидів пилу, у якому містяться високі концентрації Mn, Zn, Pb, Cu та Fe. З огляду на

це, метою роботи було встановлення особливостей техногенного забруднення території за рахунок діяльності «Східного промвузла».

Дослідження техногенного забруднення проводили на відстані 100–2000 м від джерела забруднення за напрямками переважаючих вітрів. Перший маршрут закладений у південно-східній частині території джерела емісії, другий – у східному напрямку, третій – на північний схід від джерела техногенної емісії. У цьому напрямку вітри дмуть не так сильно, але ця територія знаходиться між територіями посиленої техногенної емісії, і може піддаватися багаторазовому забрудненню внаслідок руху поверхневого стоку. Четвертий напрямок спрямований на північ від джерела техногенної емісії.

Лабораторні аналізи фізико-хімічних властивостей ґрунтів проводили згідно з загальноприйнятими методиками, а вміст важких металів у зразках ґрунту та рослин визначали відповідно до методичних рекомендацій атомно-абсорбційного аналізу для ґрунтово-біологічних [1].

Як показали результати досліджень, трав'яний покрив нагромаджував більше елементів – складових пилу в південно-східному і південному напрямках, в 2–4 рази менше – східному напрямку та північно-східному напрямках. Виявлено, що по мірі віддалення від Східного промвузла найбільше в надземній фітомасі нагромаджувалося Mn, Zn та Fe. Це обумовлюється високою концентрацією цих елементів у дрібнодисперсній фракції пилу.

Вміст Cu знаходився в межах середніх значень, за винятком територій, які знаходяться в безпосередній близькості від джерела. Рухомі форми міді розподілялися таким чином: по мірі впливу переважаючого північно-західного вітру відбувалася найінтенсивніша емісія. Найбільше рухомої міді накопичувалося на віддалі від 1 км – $12,18 \pm 0,152 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$ і по мірі руху у напрямку до джерела емісії концентрація їх зростала до $16,21 \pm 0,113 \text{ мг} \cdot \text{кг}^{-1}$, за межами 1-км зони концентрація Cu у рослинах падала, однак все ж перевищувала значення ГДК. Іншим, хоч і менш критичним, напрямком інтенсивної міграції міді виявився напрям руху південного та південно-західного вітру, де вміст рухомих форм міді перевищував значення ГДК лише до 250 м,

далі поступово спадав. Максимальний вміст рухомих форм міді тут сягав – $6,49 \pm 0,022$ та $7,30 \pm 0,025$ мг·кг⁻¹. Найменш критичним був напрям руху західного вітру, максимальна концентрація рухомих форм міді тут зафіксована поблизу джерела емісії – на 100 м відстані – $5,24 \pm 0,014$ мг·кг⁻¹.

Аналогічна тенденція спостерігалася і з накопиченням рухомих форм Рb і Zn. Однак на усіх віддальх відмічалось перевищення ГДК вмісту даних елементів. По мірі руху від джерела емісії у південно-східному напрямі концентрація рухомих форм Рb і Zn спадала. Максимальна концентрація Рb відмічена на відстані 100 м – $4,41 \pm 0,012$ мг·кг⁻¹, майже вдвічі менші концентрації Рb відмічені на цій же відстані у північно-східному та північному напрямках – $2,45 \pm 0,013$ та $2,36 \pm 0,004$ мг·кг⁻¹. Максимальна концентрація Zn відмічена на відстані 100 м – $29,66 \pm 0,065$ мг·кг⁻¹ у південно-східному напрямі, менші концентрації Zn відмічені на цій же відстані у східному, північно-східному та північному напрямках – $16,77 \pm 0,022$, $10,05 \pm 0,053$ та $14,43 \pm 0,024$ мг·кг⁻¹ відповідно. По мірі віддалі від джерела емісії вміст рухомих форм Рb і Zn спадав і на відстані 1 км зменшувався більш ніж на половину.

Дещо інший характер емісії спостерігався у рухомих форм марганцю. Адже він складає значну частку дрібнодисперсного пилу, який з вітровими потоками переноситься на значні відстані і осідає у більш віддалених від джерела емісії ландшафтах. Слід відмітити високі концентрації рухомих форм Mn на усіх віддальх від джерела емісії, однак у напрямі переважаючого північно-західного вітру спостерігалися найвищі його концентрації у фітомасі рослин, причому максимальні значення вмісту Mn зафіксовані на віддалі 1 та 2 км від джерела емісії – $25,3 \pm 0,033$ мг·кг⁻¹ та $27,6 \pm 0,012$ мг·кг⁻¹. Менше накопичення марганцю характерне для інших напрямків від джерела емісії, однак загальна тенденція міграції даної речовини зафіксована і там – по мірі віддалення від Східного промвузла концентрація рухомих форм Mn зростала.

Схожа тенденція спостерігалася і з накопиченням рухомих форм заліза. Максимальні концентрації його зафіксовані на віддалі від 250 м до 1 км: для південно-східного та північного напрямку – на відстані 500 м – $19,44 \pm 0,033$ та

20,72 ± 0,026 мг·кг⁻¹, у інших напрямках перенесення дещо слабше, тому найвищі концентрації його відмічені на відстані 250 м – 20,92 ± 0,015 мг·кг⁻¹ – у східному напрямі та 13,88 ± 0,022 мг·кг⁻¹ – у північно-східному напрямі.

Діяльність підприємств Східного промислового вузла м. Житомир зумовлює надходження в атмосферу неорганічного пилу, до складу якого входять токсичні сполуки та важкі метали. Пил містить від 25 до 80 % тонкодисперсних фракцій, що зумовлює його перенесення на відстані більші від 2 км від джерела забруднення таких важких металів як Mn, Zn, Pb, Cu, Fe.

Бібліографічний список

1. Методические указания по определению тяжёлых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. – М., 1989. – 62 с.