

## **ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ І ДОЗ ДОБРИВ НА НАДХОДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ У РОСЛИННИЦЬКУ ПРОДУКЦІЮ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ**

*Встановлено вплив різних видів і доз добрив на інтенсивність коефіцієнту біологічного поглинання елементів живлення рослинам, що вирощуються на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах. Подано особливості накопичення елементів живлення для формування високого та якісного урожаю сільськогосподарською продукцією. За використання органічної та органо-мінеральної системи показано посилене поглинання мікроелементів (особливо Zn). За пріоритетом вмісту у зерні озимої пшениці та жита виділено черговість таких елементів: марганець > цинк > мідь > бор.*

*Influence of different kinds and doses of fertilizers is set on intensity to the coefficient of biological absorption of elements of feed plants which are reared on sod-podzolic sandy loam soils. The features of accumulation of elements of feed are given for forming of high and high-quality harvest by an agricultural product. At the use of the organic and органо-мінеральної system the increased absorption of oligoelementss is rosined (especially Zn). At advantage maintenance the order of such elements is selected in grain of winter wheat and rye: manganese > zinc > copper > coniferous forest.*

Ґрунти західного регіону України мають переважно низьку забезпеченість на ряд важливих мікроелементів: бор, молібден, мідь, цинк, кобальт, частково – (лужні ґрунти) марганець та інших, що негативно впливає на оптимізацію живлення рослин, на їх продуктивність та якість продукції [2].

Дослідженнями, проведеними Волинським інститутом АПВ УААН в минулі роки встановлено, що навіть за середньорічного внесення 14 т/га ріллі якісного гною, у сівозмінах західного Полісся відмічається від'ємний баланс всіх основних мікроелементів.

На даний час тільки через розбалансованість живлення сільське господарство західного регіону України недоотримує щонайменше 15-20 % продукції і, що не менш загрозовано, неповноцінної якості. Останнє негативно впливає на здоров'я населення та продуктивність тваринництва.

В умовах відновленої інтенсифікації сільськогосподарського виробництва стоїть найважливіше завдання – створити оптимальну систему живлення рослин, що забезпечує повну реалізацію генетичного потенціалу сорту кожного виду культурних рослин та отримання максимально можливого урожаю із заданими параметрами якості продукції [1].

**Методика та умови проведення досліджень.** Дослідження проводились в тривалому стаціонарному досліді, розміщеному на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті в зерно-льono-картопляній сівозміні та тимчасових дослідках на ідентичних ґрунтах.

Вихідна агрохімічна характеристика 0-20 см шару дерново-підзолистого супіщаного ґрунту – гумус (за Тюрнімом) – 1,39 %, рН<sub>KCl</sub> – 5,1, Нг – 2,34; S – 2,6 мг-екв на 100 г ґрунту; V – 52,6 %, рухомі: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 3,9; K<sub>2</sub>O (все за Кірсановим) – 5,2 мг на 100 г ґрунту.

У досліджах використовуються такі добрива: з вапнякових матеріалів місцева крейду; гній ВРХ на солом'яній підстилці напіврозкладений, аміачну селітру, суперфосфат простий гранульований, калімагнезію (калійну сіль). А також торф, сапропель низькозольний, сульфат цинку, молібдат амонію, мідний купорос, борну кислоту.

Використано сучасні фізико-хімічні та агрохімічні методи досліджень ґрунту. Вміст мікроелементів визначали атомно-адсорбційним методом на спектрометрі КАС-210С.

**Результати досліджень.** Проведений хімічний аналіз ґрунту та рослин, показали наявність різних типів зв'язків поміж вмістом у них мікроелементів. Установлено, що вапнування зменшує коефіцієнт біологічного поглинання, або рослинно-ґрунтовий коефіцієнт по цинку, міді, бору, підвищує по молібдену (8,09, табл. 1). Внесення гною та торфу сприяє кращому засвоєнню цинку та бору рослинами.

Таблиця 1

**Залежність рослинно-ґрунтового коефіцієнта мікроелементів від удобрення озимого жита на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті**

Удобренья	Zn	Cu	Mo	B
	КРГ			
Контроль	98	0,35	<b>6,75</b>	16,2
N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	<b>100</b>	<b>4,46</b>	1,42	<b>22,8</b>
Вапно, 1 н по Г.К. – фон 1	71	0,40	<b>8,09</b>	14,7
Фон 1 + гній, 23,3 т/га	100	0,45	1,03	20,0
Фон 1 + торф, 23,3 т/га	<b>128</b>	2,02	1,99	<b>23,7</b>
Вапно, 1 н по Г.К. + гній, 13,3 т/га + N <sub>30</sub> K <sub>30</sub> – фон 2	98	0,63	1,38	<b>77,8</b>
Фон 2 + P <sub>200</sub>	<b>100</b>	<b>4,20</b>	1,54	73,7
Фон 2 + P <sub>200</sub> + Mg, B, Mo, Cu	54,5	1,97	1,75	18,9

Як показали дослідження, за використання різних видів добрив органічного походження у зерні озимого жита відбувається накопичення різної кількості органічної речовини – 10,0-10,6 % білка відносно 9,1 % на контролі. За внесення гною, торфу та сапропелю як роздільно, так і у поєднанні відбувається збільшення урожаю із накопиченням N – 33,8-34,8 % (у порівнянні із контролем – 32,1 % від загальної кількості макроелементів на одиницю маси зерна). Вміст фосфору у зерні з внесенням цих добрив зменшується з 15,0 % на контролі до 13,1-14,1 % (у загальній сумі макроелементів).

Із використанням органічної та органо-мінеральної системи відбувається посилене поглинання мікроелементів (особливо це стосується Zn – 91,78-92,52 %). Додаткове внесення ж бору, молібдену, міді за органо-мінеральної системи на дерново-підзолистих ґрунтах поряд із збільшенням урожаю супроводжується незначним зменшенням накопичення Zn – 85,98 % (проти 0,83-0,87 % на органо-мінеральній та мінеральній системах) у зерні озимого жита. Включення органічних добрив у систему удобрення створює умови для меншого засвоєння рослинами Mo (0,35-0,68 %) у зерні проти контрольного – без добрив та

провапнованого дерново-підзолистого ґрунту (2,56-2,56 %).

Застосування мікроелементів за позакоренового підживлення на дерново-підзолистих ґрунтах є ефективним. Найбільший приріс урожаю на фоні мінеральної системи від поодинокого застосування мікродобрив досягається від застосування молібденових (58 %) та цинкових (50 %) добрив. Сумісне застосування бору та міді дає приріст урожаю зерна 5,2 ц/га (60 %), а їх поєднання з Mo – 5,8 ц/га (67 %).

Обприскування борними та мідними добривами роздільно у поєднанні збільшує вміст цинку у зерні до 89,8 % (43,03 мг/кг) від загальної суми мікроелементів (B + Cu + Mo + Zn); молібден збільшує накопичення міді та бору до 7,3 та 6,3 % відповідно (3,23 та 2,79 мг/кг), а за сумісного підживлення із бором та міддю вміст міді зростає до 3,9 мг/кг (8,3 %). Цинк має підсилюючу дію лише для міді та бору.

Найбільший ефект досягнуто за позакоренового підживлення рослин озимого жита при відновленні вегетації комплексом мікроелементів – B + Cu + Mo + Zn (8,1 ц/га – 94 % до фону) та обприскування рослин розчином з лужної витяжки вермикуліту (10,7 ц/га –

124 %). Вміст мікроелементів у зерновій продукції за такого підживлення знаходиться в межах: 28,2-40,7 для Zn, 2,35-2,55 для Cu, 3,51-3,60 для В (у співвідношенні Zn:Cu:В, як 11-17:1:1.4-1.5).

Високий урожай співпадає із хорошою якістю зерна озимого жита за системи комплексного використання мікродобрив (білок – 9,7-9,9 %; маса 1000 зерен – 41,95-42,00 г (табл. 2).

Таблиця 2

### Вплив позакореневих підживлень на якість зерна озимого жита

№ вар.	Удобрення	Уміст білку, %	Маса 1000 зерен, г
1	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> – фон 3	9,0	38,11
2	Фон 3 + B <sub>500(r/га)</sub>	9,3	39,50
3	Фон 3 + Cu <sub>200</sub>	9,6	40,59
4	Фон 3 + Мо	9,5	39,99
5	Фон 3 + Zn <sub>150</sub>	9,6	40,38
6	Фон 3 + В + Cu	9,6	41,19
7	Фон 3 + В + Cu + Мо	9,5	41,54
8	Фон 3 + В+ Cu + Мо + Zn (навесні)	9,7	41,95
9	Фон 3 +лактофол ‘О’	9,8	41,88
10	Фон 3 + вит. Вермикуліту	9,9	42,00
11	Фон 3 + В, Cu, Мо, Zn (восени)	9,6	41,63

За відсотковим вмістом у зерні озимої пшениці та жита можна розмістити мікроелементи у такому порядку: марганець > цинк > мідь > бор.

#### Висновки

1. Включення органічних добрив у систему удобрення створює умови для меншого засвоєння рослинами Мо (0,35-0,68 %) проти контрольного – без добрив та провапнованого дерново-підзолистого ґрунту (2,56-2,56 %).

2. Обприскування борними та мідними добривами як роздільно, так і сумісно збільшує вміст цинку у зерні до 89,8 % від загальної суми мікроелементів (В + Cu + Мо + Zn); молібден

сприяє накопиченню міді та бору до 7,3 та 6,3 % відповідно (3,23 та 2,79 мг/кг). Цинк має підсилюючу дію для засвоєння рослинами міді та бору.

3. Найбільший приріс урожаю озимого жита на фоні мінеральної системи за поодинокого застосування мікродобрив досягається від застосування молібденових (58 %) та цинкових (50 %) добрив. Вміст мікроелементів у зерновій продукції за такого підживлення знаходиться у межах: 28,2-40,7 мг/кг для Zn; 2,35-2,55 мг/кг для Cu; 3,51-3,60 мг/кг для В (у співвідношенні Zn:Cu:В, як 11-17:1:1.4-1.5).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кулаковская Т.Н. Оптимизация почвенного питания растений. – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 216 с.
2. Фатеев А.І., Пашенко Я.В. Фононий вміст мікроелементів у ґрунтах України. – Харків, 2003. – 112 с.