

Тонха О.Л., Сичевський С.О.

**ДИНАМІКА РУХОМОГО ФОСФОРУ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО
ЗА ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Київ, Героїв Оборони 17, 03041

Tonkcha O.L., Sychevskyi S.O.

**AVAILABLE PHOSPHORUS DYNAMICS AT CHORNOZEM PODZOLIZED
UNDER PRECISION AGRICULTURE**

National university of life and environment sciences of Ukraine

Kyiv, Heroiv Oborony st. 17, 03041

Тонха О.Л., Сычевский С.А.

**ДИНАМИКА ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА ЧЕРНОЗЕМА
ОПОДЗОЛЕННОГО ПРИ ТОЧНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Киев, Героев Обороны 17, 03041

Ключові слова: рухомий фосфор, пшениця озима, зимостійкість, урожайність.

Актуальність дослідження. Озима пшениця - основна зернова культура в Україні, яка за розмірами посівних площ та обсягами збору зерна значно переважає інші зернові культури [9]. В останні роки все складніше вдається отримувати сталі та високі врожаї зерна цієї культури в умовах Лівобережного Лісостепу України. Проте, навіть в умовах економічної кризи, можливо одержувати досить високі врожаї зерна за рахунок впровадження сучасних технологій «точного» землеробства. Це дозволить знизити витрати на використання добрив і підвищити урожайність[1].

Для рослин пшениці озимої фосфор є важливим елементом для нормального росту та розвитку. За його нестачі, рослини відчують стрес, який проявляється шляхом різних адаптацій. Такі зміни можливо поділити на кілька груп: морфологічні (збільшення співвідношення корені/стебло, зміна

морфології та архітектоніки коренів, підвищення проліферації кореневих волосків та їх подовження, інтенсифікація розвитку мікоризи), фізіологічні (збільшення поглинання та зменшення виділення фосфору коренями, його мобілізація з вакуоль в цитоплазму, виділення через корені органічних кислот, ферментів фосфатаз, зміна проходження процесів фотосинтезу, фіксації азоту та дихання), біохімічні (активація ферментів фосфорного метаболізму, посилення утворення фосфатаз, зміна в фосфорилуванні білків та накопичення антоціанів), молекулярні (антивація генів РНК, фосфатаз, запасних білків тощо) та генетичні (зміна у вираженні генів для підвищення ефективності поглинання фосфору рослинами тощо) [2].

Вплив фосфору та калію головним чином визначається у забезпеченні стійкості до негативних біотичних та абіотичних стресових факторів. Рослини, за достатньої кількості фосфору та калію в ґрунті, менш вразливі до стресових факторів [4].

Фосфор є другим, за важливістю для рослин, макроелементом. Часто саме він виступає лімітуючим фактором, який обмежує урожайність пшениці. Такий вплив має місце тоді, коли наявний у ґрунті фосфор знаходиться у слаборозчинній мінеральній та органічній формі, адже озимі та ярі зернові можуть засвоювати лише рухомі форми фосфору. Рослини поглинають фосфор за рахунок розчинення фосфатів своїми ескудами, а також вивільняючи його через інтенсивне поглинання катіонів кальцію з ґрунтового розчину [2].

Важлива роль цього елементу саме на ранніх стадіях росту та розвитку рослин робить обов'язковим його додаткове внесення. На більш пізніх етапах фосфор зменшує негативний ефект від високої концентрації азоту (за надмірного застосування азотних добрив) та оптимізує його використання у ґрунті. В Україні площа орних земель з низьким та середнім рівнем доступного фосфору складає майже 18 тисяч гектарів, або близько 57% [8]. Внесення фосфору разом з добривами приносить 4-5 кг приросту зерна та є високо окупним, через його низьку природню доступність для рослин [4].

Мета досліджень - виявити особливості формування продуктивності

озимої пшениці залежно від рівнів забезпечення чорнозему опідзоленого рухомими сполуками фосфору.

Методика досліджень. Дослідження здійснювались впродовж 2014-2016 рр. на дослідних полях ТОВ“Лотівка Еліт”, що розміщені в селі Лотівка, Шепетівського району, Хмельницької області. Дослідна ділянка знаходилась в північній частині Шепетівського району, в північно-західній частині Правобережного Лісостепу що відноситься до північного агрокліматичного району області. Грунт дослідної ділянки - чорнозем опідзолений середньосуглинковий на лесі.

Було досліджено 3 рівні забезпеченості ґрунту рухомими формами фосфору за середнього вмісту обмінного калію: РсКс – середній рівень забезпечення рухомими формами фосфору, РнКс – низький рівень забезпечення рухомими формами фосфору, РднКс- дуже низький рівень забезпечення рухомими формами фосфору. Сорт пшениці озимої – Лаєртіз. Для позначення фаз розвитку було використано традиційну для України шкалу (кущення-трубкування-поява прапорцевого листка-колосіння- цвітіння), а також шкалу Задокса – BBCH (від "Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt und Chemische Industrie").

Сівозміна 6-ти ротаційна, типова для зони Лісостепу з таким чергуванням культур: кукурудза на зерно - соя - пшениця озима - кукурудза на зерно – горох – пшениця озима.

Результати дослідження.

Про забезпеченість рослин фосфором можна судити лише за рухомими формами, що знаходяться в ґрунті. Тому наявність в ґрунтовому середовищі рухомих, засвоюваних фосфатів має важливе значення для раціонального використання земель. Для того, щоб регулювати вміст рухомих фосфатів, для забезпечення ними сільськогосподарських культур в період вегетації, необхідно визначити фактори та закономірності їх розподілу в часі та просторі.

Кількість моноцукрів в рослинах пшениці озимої, у варіанті з дуже низьким рівнем забезпеченості фосфору, на початку весняної вегетації була на

29,3 меншою в порівнянні з показником в кінці осінньої вегетації, а сума цукрів – на 83,7 меншою відповідно. Аналогічна закономірність була відмічена і в інших варіантах дослідження. Середній рівень рухомого фосфору забезпечив найвищий рівень цукрів у рослинах. Примітно, що у варіанті з низьким рівнем рухомого фосфору сума цукрів та кількість моноцукрів була нижчою, ніж у варіанті з дуже низьким рівнем рухомих сполук фосфору.

Висновки.

Рівень забезпеченості ґрунтів рухомим фосфором чорнозему опідзоленого може зміщатися у класах впродовж вегетації рослин навіть без внесення фосфорних добрив за рахунок природної або набутої просторової варіабельності. Було підтверджено вплив фосфору на виповнення зерна пшениці озимої.