

- линництва. Тези 3-ої Міжнародної наукової конференції, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 20-22 червня 2006 р. - Харків. - 2006. - С. 163-164.
2. Гамаюнова В.В. (співавтор). Система удобрення сільськогосподарських культур. "Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України". //К., "Аграрна наука", 2004. - С. 147-172.
 3. Драган М.І., Пищолка П.І., Любич О.Г. Ефективність мінеральних добрив і дефекату під просо на дерново-підзолистому ґрунті //Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства УААН. - К.: ЕКМО, 2007. -Вип. 1.-С. 101-108.
 4. Пустова З. Врожайність та якість зерна проса при весняних та літніх строках сівби //Вісник Львівського державного аграрного університету. - Львів.-2003, - С. 369-372.
 5. Гамаюнова В.В., Филипьев И.Д. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения //Вісник аграрної науки, 1997. - №5 – С. 15-19.

УДК 633.16 : 631.51 : 631.8

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ГРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

ПАНФІЛОВА А.В. - аспірант

*ГАМАЮНОВА В.В. - д. с.-г. н., професор, Миколаївський
державний аграрний університет*

Постановка проблеми. Важливим фактором, який визначає поживний режим ґрунту і урожайність сільськогосподарських культур, є вміст у ґрунті рухомих форм азоту, фосфору і калію. Їх кількість залежить від багатьох факторів і змінюється як упродовж вегетації культури, так і від погодних умов року.

Ячмінь ярий вимогливий до наявності доступних його кореням поживних речовин в ґрунті, особливо азоту і фосфору. На формування одного центнеру зерна він використовує 2,5-3 кг азоту, 1-1,2 кг фосфору і 2-2,5 кг калію [3].

Стан вивчення проблеми. Азот є поживною речовиною, яка найбільш часто є обмежуючою для рослинництва, його зазвичай вносять у самих великих кількостях. Фосфор – часто також є обмежуючим фактором, особливо на холодних ґрунтах. Калій може міститися в недостатній кількості в ґрунтах, легких за своєю структурою [1].

Складовими частинами мінерального азоту в ґрунтах різного типу є рухома аміачна та нітратна форми, які є достовірними показниками забезпеченості ґрунту цим елементом живлення. Нітратна форма є дуже рухомою, що призводить до постійної зміни її вмісту по шарах ґрунту. На цей показник істотно впливає поглинання нітратів рослинами та перерозподіл їх у ґрунті. Внесення азотного добрива значно підвищує їх вміст у ґрунті. Чим більше буде внесено азотних добрив і особливо на фоні фосфорних, тим більше буде міститися у ґрунті і нітратів [2].

Дослідники вважають, що вміст поживних речовин, які доступні рослинам, залежить від типу ґрунту, фаз розвитку культури та кількості внесених добрив [4,5].

Завдання і методика досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Миколаївського ДАУ на чорноземі південному. Схема досліду включала наступні варіанти: контроль (без добрив), $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$, розрахункова доза. Зразки ґрунту для визначення вмісту рухомих форм азоту, фосфору і калію в шарі ґрунту 0-30 см відбирали у фазу сходів та повної стиглості зерна ячменю ярого. Дослідження і обліки проводили за загальноприйнятими методиками та ДСТУ.

Результати досліджень. Наші дослідження показали, що вміст нітратів у ґрунті за фазами розвитку рослин змінювався під впливом фону живлення, способу обробітку ґрунту та погодних умов року дослідження (табл.1).

Внесення добрив у всі роки досліджень призводило до збільшення вмісту нітратів у ґрунті. Так, за застосування розрахункової дози добрив (у середньому за три роки по фактору обробітку ґрунту) у період сходів ячменю ярого кількість їх збільшилась на 44,4 % порівняно з контролем без добрив, а у фазу повної стиглості зерна – на 44,3 %. Дози добрив $N_{30}P_{30}$ та $N_{45}P_{30}$ також позитивно впливали на уміст загального азоту в ґрунті: у середньому за три роки досліджень вони перевищували контроль відповідно на 25,4 і 34,8 % у період сходів та 31,6 і 36,1 % - у фазу повної стиглості зерна.

Таблиця 1 - Вміст нітратів у 0 – 30 см шарі ґрунту залежно від добрив та способу основного обробітку ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк відбору			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий
Без добрив	1,32	1,25	0,81	0,74
$N_{30}P_{30}$	1,77	1,69	1,17	1,11
$N_{45}P_{30}$	2,04	1,92	1,26	1,17
Розрахункова доза	2,35	2,29	1,44	1,35

З наведених даних можна зробити висновок, що впродовж вегетаційного періоду рослини ячменю ярого активно використовували азот на формування продуктивності. Так, у середньому по обробітках ґрунту та роках дослідження, у фазі повної стиглості зерна на фоні внесення розрахункової дози добрив уміст нітратів у ґрунті зменшився порівняно з початковою кількістю на 0,92 мг/100 г ґрунту або на 39,7 %, за застосування $N_{45}P_{30}$ – на 0,76 мг/100 г ґрунту або на 38,4 %, а $N_{30}P_{30}$ – на 0,59 мг/100 г ґрунту або на 34,1 %, а в неудобреному ґрунті – на 0,51 мг/100 г ґрунту та на 39,5 % відповідно.

Способи обробітку ґрунту впливали на накопичення і витрачання сполук азоту з ґрунту. Так, у середньому за три роки досліджень, перевага полицевого обробітку ґрунту над безполицевим спостерігали по всіх варіантах удобрення, проте вона була незначною: за внесення $N_{30}P_{30}$ нітратів містилося більше на 5,1 %, $N_{45}P_{30}$ – на 7,1 %, а розрахункової дози добрив – на 6,3 %.

Фосфорні добрива на основних типах ґрунтів півдня України менш істотно впливають на рівні врожайності сільськогосподарських культур, але достатня кількість їх у ґрунті сприяє кращому поглинанню азоту рослинами, а значить і підвищує їх урожайність, цей взаємозв'язок є важливим і його необхідно вивчати.

Наші дослідження показали, що вміст рухомого фосфору в ґрунті зменшу-

вався від періоду сходів до повної стиглості зерна на всіх варіантах незалежно від основного обробітку ґрунту (табл. 2). Так, у середньому за три роки досліджень, на фоні полицевого обробітку ґрунту за внесення добрив $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$ та розрахункової дози вміст рухомого фосфору до фази повної стиглості зерна зменшився відповідно на 13,8; 13,9 та 14,8 %. На фоні безполицевого обробітку ґрунту ці показники відповідно становили 13,9; 13,1 та 14,8 %. Спосіб обробітку ґрунту навміст рухомого фосфору в ґрунті впливав несуттєво.

Таблиця 2 - Вплив добрив та способу основного обробітку ґрунту на вміст рухомого фосфору в 0 – 30 см шарі ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк визначення			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий
Без добрив	5,80	5,59	4,97	4,84
$N_{30}P_{30}$	6,52	6,32	5,62	5,44
$N_{45}P_{30}$	6,74	6,51	5,80	5,66
Розрахункова доза	6,09	5,93	5,19	5,05

На вмісті рухомого фосфору в ґрунті найбільшою мірою позначалися мінеральні добрива. Так, у середньому по способах обробітку ґрунту та фазах розвитку рослин максимальною кількістю його виявилася за внесення $N_{45}P_{30}$ і перевищила вміст P_2O_5 в неудобреному ґрунті на 14,1 %.

Слід зазначити незначне збільшення вмісту рухомого фосфору в ґрунті порівняно з контролем у варіанті розрахункової дози, у якому фосфорне добриво не вносили. Це відбувається під впливом застосування азотного добрива, яке сприяє тимчасовій зміні реакції ґрунтового середовища, що в свою чергу призводить до вивільнення закріплених фосфатів ґрунту.

Дослідженнями встановлено, що в ґрунтах зі значним вмістом природного калію, внесення лише високих доз калійних добрив може змінювати його кількість у ґрунті [6].

У зв'язку з середнім та підвищеним вмістом K_2O в ґрунті дослідних ділянок калійне добриво під ячмінь ярий не вносили. Проте наші дослідження показали, що внесення азотно-фосфорних добрив мало тенденцію до незначного збільшення вмісту обмінного калію в ґрунті як у період сходів, так і повної стиглості зерна (табл. 3). Це відбувається завдяки зміні концентрації ґрунтового розчину, про що ми вже зазначали.

Таблиця 3 - Вплив фону живлення та способу основного обробітку ґрунту на вміст обмінного калію в 0 – 30 см шарі ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк визначення			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий
Без добрив	29,7	29,2	20,9	20,3
$N_{30}P_{30}$	30,5	30,0	22,0	21,0
$N_{45}P_{30}$	31,2	30,6	23,0	22,1
Розрахункова доза	30,8	30,2	22,3	21,5

Вміст обмінного калію в ґрунті упродовж вегетації до фази повної стиглості зерна ячменю ярого зменшився порівняно з початковим, що пояснюється виносом цього елемента живлення урожаєм ячменю ярого. Так, за внесення розрахункової дози добрив, у середньому за роки досліджень по обробітках ґрунту, вміст обмінного калію зменшився на 28,2 % порівняно із фазою сходів, на фоні $N_{45}P_{30}$ – на 26,9 %, а $N_{30}P_{30}$ – на 29,0 %.

Мінеральні добрива практично не впливали на вміст обмінного калію порівняно з неудобреним ґрунтом у всі роки досліджень.

Способи обробітки ґрунту на вміст обмінного калію в ґрунті також істотно не впливали. Так, у середньому по фонах удобрення та роках досліджень за полицевого обробітку порівняно з безполицевим в ґрунті накопичувалось обмінного калію лише на 1,96 % більше у період сходів та на 3,7 % у період повної стиглості зерна.

Висновки. Упродовж вегетації ячменю ярого вміст основних рухомих елементів живлення у ґрунті знижується внаслідок їх використання рослинами на формування урожайності та інших процесів. За внесеннямінеральних добрив і особливо по фоні полицевого обробітку ґрунтуна кінець вегетації рослин ячменю ярого в ґрунті залишається дещо більше рухомих форм азоту, фосфору та калію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Грант С. Улучшение управления питательными веществами ваших культур. / С.Грант. // Агроном.- №1.-2009.-С. 16-24.
2. Кудеяров В.Н. Количественнаяоценкапроцессов азотного цикла при внесенииивозрастающих доз азотных удобрений. / В.Н.Кудеяров, В.М.Семенов, Т.В.Кузнецова// Агрохимия, № 2. -1992. - С. 3-13.
3. Николаев Е.В. Ячмень в Крыму. / Е.В. Николаев, А.М. Изотов, С.В. Лыков.- Симферополь, 2007. - 375с.
4. Сидякіна О.В. Поживний режим ґрунту при вирощуванні ярої пшениці та його вплив на винос елементів живлення врожаєм / О.В.Сидякіна, В.Є. Гамаюнов // Таврійський науковий вісник: [зб. наук. пр.] – Херсон: Айлант, 2004. – Вип. 33. – С. 195-199.
5. Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений / А.П. Федосеев.-Л.: Гидрометеиздат, 1985.- 144 с.
6. Ярчук И.И.Влияниеминеральных и органических удобрений на урожай и качество зерна озимойпшеницы в условияххорошения. / И.И.Ярчук, В.Г.Котлюба, А.А.Шевченко// ТрудыХарьковского СХИ. - 1971. - С. 55-61.