

УДК 631.8:631.445.2:
633.854.79
© 2012

*А.В. Бикін,
член-кореспондент НААН
Н.М. Зінченко*

*Національний
університет біоресурсів
і природокористування
України*

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ДИНАМІКУ ВМІСТУ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ТЕМНО-СІРОМУ ОПІДЗОЛЕНОМУ ҐРУНТІ ЗА ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ЯРОГО

*Наведено результати досліджень динаміки вмісту
основних елементів живлення в ґрунті за
вищювання ріпаку ярого.*

Ґрунт — основне джерело поживних речовин для рослини. Від його гранулометричного складу, хімічних властивостей, наявності доступних елементів живлення, реакції ґрунтового середовища та інших агрохімічних показників залежить продуктивність сільськогосподарських культур. Одним із факторів, що найбільше впливає на врожайність рослин та збереження родючості ґрунту є добрива [1, 2]. Їх застосування сприяє поліпшенню мікробіологічних процесів у ґрунті та збагаченню його органічною речовиною [2, 8, 9].

Азот, на відміну від інших елементів живлення, — найбільш мобільний, тому дуже важливо контролювати азотне живлення рослин та своєчасно регулювати його дозу [5].

Одним з основних показників родючості ґрунту є його забезпеченість фосфором. Ріпак його потребує набагато більше, ніж зернові культури. Максимальну його кількість він поглинає в період стеблуння — цвітіння завдяки розвиненій кореневій системі з фосформобілізувальними властивостями [6].

Підтримання калійного режиму на рівні, достатньому для одержання високих урожаїв сільськогосподарських культур, можливе лише за використання добрив. Під час взаємодії з ґрунтом вони утворюють сполуки різної розчинності, рухливості й доступності для рослин. У 1-й рік після їх унесення відбувається істотне збільшення кількості обмінного калію. У наступні роки він перерозподіляється між усіма формами, значно збільшуючи вміст необмінно-фіксованого калію [4, 7].

Мета досліджень — визначити вплив добрив на динаміку вмісту основних елементів живлення в темно-сірому опідзоленому ґрунті за вирощування ріпаку ярого.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження здійснювали впродовж 2007–2009 рр. на території землекористування ТОВ «Біотех ЛТД» Бориспільського району Київської області. Попередником для ріпаку ярого була пшениця озима.

Ефективність дії мінеральних добрив вивчали за схемою: 1. Без добрив (контроль);

2. N₇₄P₇₉K₁₅₈ (прості добрива); 3. N₇₄P₇₉K₁₅₈ (тукосуміш 14:15:24); 4. N₄₉P₅₃K₁₀₅ (прості добрива 3/4 норми); 5. N₄₉P₅₃K₁₀₅ (тукосуміш 14:15:24 3/4 норми).

У дослідженнях використовували середньоранній гібрид Юра типу «00». Площа посівної ділянки становила 60 м², облікової — 56 м². Повторність дослідів — 3-разова. Розміщення варіантів — систематичне. Технологія вирощування — загальноприйнята для Лівобережного Лісостепу. Ґрунт дослідної ділянки — темно-сірий опідзолений грубопилувато-легкоуглинковий на лесі.

Для проведення дослідів використовували добрива, які вносили в передпосівне удобрення: аміачну селітру з вмістом N — 34,5% (ДСТ 2–75), суперфосфат гранульований з вмістом P₂O₅ — 19,5% (ДСТ 5956–78), калімагнезію з вмістом K₂O — 27% (ТУ 6–12–23–75) і тукосуміш з вмістом N — 14, P — 15, K — 24%.

Щоб визначити вміст елементів живлення, відбирали зразки в періоди появи сходів, формування розетки, бутонізації, зеленого стручка і технічної стиглості.

У зразках ґрунту вміст амонійного азоту визначали фотоколориметричним методом за допомогою реактиву Несслера (ДСТУ 4729–2007), нітратного азоту — потенціометричним методом (ДСТУ 4729–2007), рухомих сполук фосфору і калію — за методом Кірсанова в модифікації (ННЦ ІГА ДСТУ 4405–2005).

Математичну обробку результатів досліджень здійснювали за допомогою дисперсійного аналізу з використанням комп'ютерних програм Сплайн і Agrostat.

Результати досліджень показали, що внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню в ґрунті вмісту азоту, фосфору і калію (таблиця).

Найменший вміст мінерального азоту спостерігали на контролі, в орному шарі у фазі сходів він становив 15,4 мг/кг ґрунту. Внесення 3/4 норми (N₄₉P₅₃K₁₀₅) зумовило незначне збільшення цього показника. Застосування 3/4 норми тукосуміші 14:15:24 сприяло підвищенню вмісту мінерального азоту на 9,3 мг/кг ґрунту (у фазі сходів) порівняно з контролем. Прості мі-

Вплив мінеральних добрив на вміст елементів живлення в орному шарі ґрунту за вирощування ріпаку ярого (середнє за 2007–2009 рр.), мг/кг ґрунту

Фаза росту та розвитку рослин	Елемент живлення	Варіант удобрення				
		Без добрив (контроль)	N ₇₄ P ₇₉ K ₁₅₈ (тукосуміш 14:15:24)	N ₇₄ P ₇₉ K ₁₅₈ (прості добрива)	N ₄₉ P ₅₃ K ₁₀₅ (тукосуміш 14:15:24 3/4 норми)	N ₄₉ P ₅₃ K ₁₀₅ (прості добрива 3/4 норми)
Сходи	N мін.	15,4	31,1	28,0	24,7	22,2
	P рух.	122	183	165	152	136
	K обм.	118	167	156	142	133
Формування розетки	N мін.	15,1	27,7	24,6	21,3	18,8
	P рух.	121	176	158	145	129
	K обм.	115	160	149	135	128
Бутонізація	N мін.	11,5	24,1	21,0	17,7	15,2
	P рух.	107	161	142	132	115
	K обм.	106	152	138	129	121
Зелений стручок	N мін.	7,1	19,7	16,6	14,5	11,8
	P рух.	93	141	122	110	98
	K обм.	96	139	132	120	116
Технічна стиглість	N мін.	6,6	18,2	15,4	13,6	10,9
	P рух.	88	135	117	104	93
	K обм.	91	133	130	117	111

мінеральні добрива в нормі N₇₄P₇₉K₁₅₈ сприяли збільшенню показника на 12,6 мг/кг ґрунту. Найвищий уміст мінерального азоту, який становив на початку вегетації 31,1 мг/кг ґрунту в орному шарі, спостерігався у варіанті з використанням тукоsumіші (14:15:24). У наших досліджах найвищий уміст мінерального азоту в ґрунті під час вегетації ріпаку ярого відзначено на початку росту і розвитку рослин і у фазі сходів. У подальшому він зменшувався, на період досягання насіння варіював від 10,9 до 18,2 мг/кг ґрунту, на контролі був 6,6 мг/кг.

Аналізуючи дані таблиці, варто відзначити, що найбільший уміст рухомих сполук фосфору в ґрунті спостерігали в 1-й половині вегетації ріпаку ярого, оскільки в цей період рослини споживають їх незначну кількість. Найвищий уміст рухомих сполук фосфору в орному шарі ґрунту встановлено у період сходів за внесення N₇₄P₇₉K₁₅₈ (тукоsumіш 14:15:24) — 183 мг/кг, на контролі — 122 мг/кг ґрунту.

Кількість обмінного калію в ґрунті залежала від норми застосування добрив. Найвищий його вміст, який поступово знижувався до фази технічної стиглості насіння внаслідок інтенсивного їх використання рослинами, був на початкових етапах вегетації ріпаку ярого. Найнижчий уміст обмінного калію спостерігали у варіанті без добрив — 118 мг/кг (у фазі сходів). Застосування 3/4 норми у вигляді простих мінеральних добрив підвищувало вміст цього елемента до 133 мг/кг ґрунту. Унесення 3/4 норми тукоsumіші (14:15:24), яка на початку вегетації становила 142 мг/кг ґрунту, так само впливало на кількість обмінного калію в ґрунті. Унесення простих мінеральних добрив у нормі N₇₄P₇₉K₁₅₈ сприяло поліпшенню калійного режиму ґрунту. У фазі сходів уміст цього елемента становив в орному шарі 156 мг/кг ґрунту. Найвищий його показник був у варіанті, де в передпосівне удобрення вносили тукоsumіш (14:15:24) у нормі N₇₄P₇₉K₁₅₈, — 167 мг/кг ґрунту.

Висновки

Внесення добрив позитивно вплинуло на накопичення основних елементів живлення в темно-сірому опідзоленому ґрунті. Їх макси-

мальний уміст забезпечувався внесенням N₇₄P₇₉K₁₅₈ (тукоsumіш 14:15:24) і становив: азоту — 31,3 мг/кг, фосфору — 183, калію —

167 мг/кг (у фазі сходів). Найвищий їх вміст у всіх варіантах спостерігали в період сходів — формування розетки ріпаку ярого. У подальшому він зменшувався. Ця тенденція зумовлю-

валася використанням рослинами елементів живлення для формування вегетативної маси і генеративних органів.

Бібліографія

1. *Городній М.М.* Дистанційне зондування родючості ґрунтів та її використання в технологіях точного землеробства /М.М. Городній//Наук. вісн. НАУ. — 2000. — № 32. — С. 88–94.
2. *Каленська С.М.* Сучасний стан виробництва ріпаку та основні аспекти його використання/С.М. Каленська, Л.А. Гарбар//Цукр. буряки. — 2005. — № 3. — С. 23–25.
3. *Коць С.Я.* Мінеральні елементи і добрива в живленні рослин: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./С.Я. Коць, Н.В. Петерсон. Вид. 2-ге переробл., допов. — К.: Логос, 2009. — 182 с.
4. *Ралс/под общ. ред. Д. Шпаара.* — Минск: ФУ Аинформ, 1999. — 208 с.
5. *Толстоусов В.П.* Удобрения и качество урожая/В.П. Толстоусов. — М.: Агропромиздат, 1987. — С. 5–27.
6. *Andor Balint.* Physiological genetics of agricultural crops. Akademiai Kiado. — Budapest, 1984. — P. 63–80.
7. *Jeffery E. Pack, James M. White and Chand M. Hutchinson.* Growing rape. Horticulture sciences department, 2003. — P. 93–96.
8. *Strehler A.* Die Trocknung von Raps. In: Das Rapshandbuch. Dow Elanco GmbH. 5. Aufl., 2010. — P. 152–158.
9. *Technologia produkcji rzepaku/pod redakcją C. Musnickiego.* — Warszawa, 2005. — 203 S.

ВІСТІ З НАУКОВИХ УСТАНОВ

22–24 травня 2012 р. в Національному науковому центрі «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» відбулися **XX Міжнародна науково-технічна конференція «Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві»** та **VII Всеукраїнська конференція-семінар аспірантів, докторантів та здобувачів у галузі аграрної інженерії**.

Гості й учасники конференції ознайомилися з виставкою машин та обладнання, розроблених і виготовлених працівниками інституту. На виставковому майданчику загалом було представлено 22 зразки сучасної техніки, яка має попит і широко впроваджується в аграрному виробництві нашої держави.

На форумі зібралися провідні вчені, викладачі вищих навчальних закладів, працівники наукових установ, керівники підприємств–виробників сільськогосподарської техніки, дослідних господарств, міністерств і відомств не лише нашої держави, а й закордону. Серед зарубіжних гостей були присутні представники Росії, Білорусі та Польщі.

На пленарному засіданні виступили: заступник директора з наукової роботи ННЦ «ІМЕСГ» член-кореспондент НААН О.В. Сидорчук; академік-секретар Відділення економіки НААН член-кореспондент НААН В.М. Жук; заступник директора Департаменту інженерно-технічного забезпечення та сільськогосподарського машинобудування Міністерства аграрної політики і продовольства України А.В. Бурилко; заступник голови Київської облдержадміністрації, начальник головного управління агропромислового розвитку Київської облдержадміністрації О.О. Шевченко; директор ГНУ ВНДІВМЗ, академік Россільгоспакадемії і НААН України М.Г. Ковальов; проректор НУБіП України, доктор технічних наук, професор В.О. Дубровін; заступник директора з механізації сільського господарства РУП «НПЦ» НАН Білорусі, кандидат технічних наук В.П. Чеботарьов; директор УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого, член-кореспондент НААН В.І. Кравчук; доктор технічних наук Є. Кравцовський (Люблінське відділення Польської академії наук); Почесний президент Української асоціації аграрних інженерів В.Ф. Кульгавий; академік НААН В.М. Булгаков; директор ННЦ «Інститут землеробства НААН» член-кореспондент НААН В.Ф. Камінський.

Доповіді та дискусії були продовжені на засіданнях п'яти секцій (рослинництво, тваринництво, енергетика, техсервісне забезпечення, інженерія машинних систем), які очолювали провідні вчені інституту. Всього на секціях було заслухано 108 доповідей.

У рамках VII Всеукраїнської конференції-семінару аспірантів, докторантів та здобувачів у галузі аграрної інженерії було представлено результати досліджень 15 молодих учених та аспірантів.

У рішеннях конференції знайшли відображення способи покращення технічного забезпечення агропромислового виробництва.

**В.О. Шейченко,
кандидат технічних наук,
вчений секретар ННЦ «ІМЕСГ»**