

Національний університет біоресурсів і природокористування України

С. П. Танчик

д. с.-г. н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**ВМІСТ ДОСТУПНИХ ФОРМ КАЛІЮ ЗА ПОЛИЦЕВОГО І «НУЛЬОВОГО»
ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ У ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРАВОБЕРЕЖНОГО
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Досліджено вплив традиційного і «нульового» обробітків ґрунту на вміст доступних форм калію у чорноземі типовому у короткоротаційній сівозміні у посівах ячменю ярого Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що десятирічне впровадження технології прямого посіву забезпечувало неістотне збільшення вмісту рухомого калію в орному шарі порівняно з полицевим обробітком ґрунту. Виявлено, що за «нульового» обробітку ґрунту спостерігається диференціація вмісту доступного калію в орному шарі, особливо чітко дана закономірність прослідковувалася між верхнім 0–10-сантиметровим шаром і нижніми 10–20 і 20–30-сантиметровими шарами ґрунту. Застосування щорічного полицевого обробітку під ячмінь ярий забезпечувало утворення більш-менш гомогенного шару ґрунту за вмістом доступного калію з неістотними відхиленнями даного показника по шарах.

Ключові слова: нульовий обробіток, полицевий обробіток, ґрунт, калій, орний шар, ячмінь ярий.

Постановка проблеми

Збереження, відтворення і раціональне використання елементів родючості ґрунтів повинно стати основною умовою сучасних систем землеробства, невід’ємною частиною якого є основний обробіток ґрунту. Високий попит на мінеральні добрива та незначна кількість виробників даного ресурсу стали причиною зростання на них закупівельних цін, що на фоні недостатнього

© О. М. Одарченко, С. П. Танчик

*Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор С. П. Танчик

надходження органічної речовини у ґрунт призводить до порушення балансу надходження і виносу найважливіших елементів живлення для рослин. У подібних умовах для стабілізації агроєкосистеми і попередження деградаційних процесів на чорноземних ґрунтах України необхідно більше звертати увагу на ресурсощадні технології в комплексі з ефективним використанням агрохімічних матеріалів, які поєднують у собі економічну і екологічну доцільність [3, 4, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблема балансу калію у ґрунтах України на сьогодні є досить важливою, оскільки відсутність достатньої кількості даного елемента у полях сівозміни може значно обмежити урожайність таких калієфільних культур: соняшник, картопля, морква та інші. За даними окремих джерел майже 2/3 ґрунтів України мають низьке і середнє забезпечення рухомим калієм. Для створення оптимальних умов калійного живлення рослин в інтенсивних сівозмінах необхідно забезпечити чорноземні ґрунти зрівноваженим або близький до нього балансом K_2O (повернення калію у ґрунт повинно становити 80–100% від його виносу), а на дерново-підзолистих ґрунтах необхідно створити умови для створення позитивного балансу даного елемента (повернення калію у ґрунт повинно становити 100–115% від його виносу сільськогосподарськими культурами) [2, 5].

Хоча дане питання є досить актуальним для нашої держави, однак на сучасному етапі воно мало вивчено. Серед українських вчених вивченням даного питання займалися Богатир Л. В. (2015) та Кучер Л. І., дослідженнями в яких оцінювався вплив різних систем основного обробітку ґрунту і різних систем удобрення. За підсумками дворічних досліджень було встановлено, що за мінімального і «нульового» обробітків спостерігалось збільшення вмісту обмінного калію порівняно з оранкою.

Мета, завдання та методика досліджень

Метою досліджень було виявлення зміни вмісту обмінного калію в чорноземі типовому Правобережного Лісостепу України у посівах ячменю ярого за традиційного (оранка) і «нульового» обробітків ґрунту.

Дослідження проводилися упродовж 2014–2015 років у стаціонарному досліді кафедри землеробства та гербології ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Схема чергування культур у сівозміні: соя – ячмінь ярий – кукурудза.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок – чорнозем типовий малогумусний середньосуглинковий. Вміст гумусу – 3,94 %, рН – 6,8, ємність поглинання – 32,5 мг. екв. на 100 г ґрунту, кількість загального азоту – 0,3 %, фосфору – 0,25 %.

Схема польового досліджу об'єднує два варіанти основного обробітку ґрунту: «нульовий» і полицевий. Зміст варіантів досліджень:

- «нульовий» обробіток ґрунту – відсутність будь-якого механічного обробітку впродовж всього вегетаційного сезону, за винятком прямої сівби в необроблену ділянку починаючи з 2005 року.

- полицевий (традиційний) обробіток ґрунту – постійне застосування оранки на глибину 20–22 см під ячмінь ярій в якості основного обробітку ґрунту починаючи з 2005 року.

Вміст рухомих форм калію проводився на основі методики Кірсанова, тобто вилучення даного елемента проводилося за допомогою 0,2Н розчину соляної кислоти при співвідношенні ґрунт – розчин 1:5 з наступним визначенням K_2O іонметричним методом.

Результати досліджень

За результатами досліджень встановлено, що за традиційного і «нульового» обробітків середній вміст рухомих форм калію становив відповідно 68,4 і 73,1 мг/кг (Рис.1.). Згідно з класифікацією Кірсанова такі показники відповідають групі низької забезпеченості ґрунтів калієм (41–80 мг/кг). Впровадження «нульового» обробітку забезпечило незначне підвищення вмісту K_2O на 4,7 мг/кг ґрунту (+6,8%) порівняно з традиційним полицевим обробітком, однак, у даному випадку ми можемо зробити висновок про неістотність даної різниці.

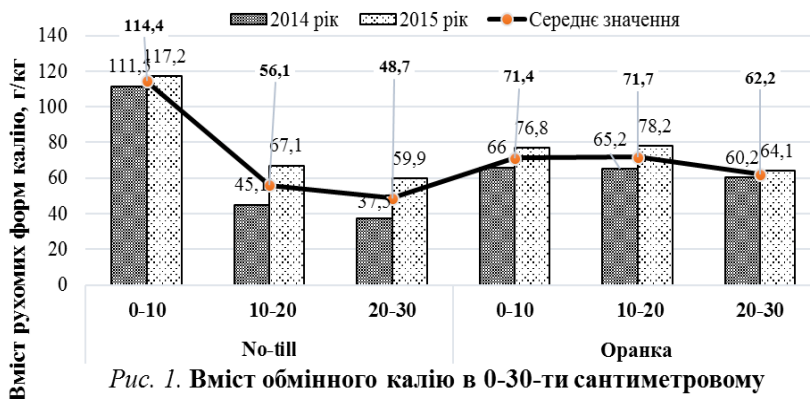


Рис. 1. Вміст обмінного калію в 0-30-ти сантиметровому шарі ґрунту за полицевого і «нульового» обробітків (НІР₀₅ (обробіток) - 12,9; НІР₀₅ (Шар ґрунту) - 15,8 г/кг ґрунту)

При більш детальному аналізі вмісту рухомих форм калію по шарах ґрунту в межах одного варіанту та між різними обробітками прослідковуються більш різкі коливання значень даного показника. Так, найбільший вміст калію було відмічено у варіанті «прямого висіву», середній показник якого за 2 роки становив 114,4 мг/кг, що за Кірсановим належить до середнього рівня

забезпеченості (81–120 мг/кг ґрунту). Якщо порівнювати отриманий результат з показником за полицевого обробітку (71,4 мг/кг), то в даному випадку спостерігається істотна різниця між досліджуваними варіантами, яка складає 43 мг/кг ґрунту, що більш ніж у 3 рази перевищує НІР₀₅.

Протилежна ситуація була відмічена у шарах 10–20 і 20–30 см, у даному випадку за вміст рухомих форм калію за традиційного обробітку істотно переважав даний показник за системи No-till на 15,6 (27,8 %) і 14 мг/кг ґрунту (28,7 %) відповідно.

Якщо аналізувати розподіл калію у межах лише «нульового» обробітку, то тут відмічається істотна його диференціація по шарах ґрунту, особливо, у шарі 0–10 см. За підсумком 2 років середній вміст калію у шарах ґрунту 10–20 і 20–30 см істотно поступався шару 0–10 см, на 58,3 (–104%) і 65,7 мг/кг (–135%). Різниця між шарами 10–20 і 20–30 см становила 7,4 мг/кг (–15,2%) ґрунту і знаходилася в межах НІР₀₅.

У варіанті традиційного обробітку різниця між показниками вмісту калію по шарах ґрунту не перевищувала значення НІР₀₅.

Підсумковим показником ефективності господарювання є урожайність сільськогосподарських культур. За роки спостережень урожайність ячменю ярого за «нульового» обробітку склала – 4,73 т/га, а за традиційного – 4,37 т/га. У даному випадку за підсумками двох років різниця між урожайністю є не істотною (НІР₀₅ = 0,4 т/га), (Рис. 2.).

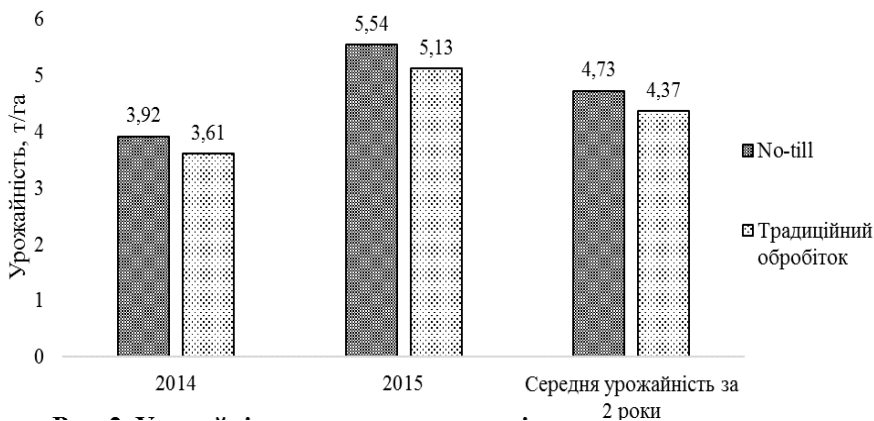


Рис. 2. Урожайність ячменю ярого за різних систем основного обробітку ґрунту (НІР₀₅ – 0,4 т)

Висновки та перспективи подальших досліджень

Впровадження системи землеробства No-till забезпечувало незначне збільшення вмісту рухомих форм калію порівняно з традиційним обробітком, однак дана різниця була в межах НІР₀₅. Більшою мірою нульовий обробіток

впливав на диференціацію вмісту калію по досліджуваних шарах ґрунту, особливо дана закономірність відмічалася у верхньому шарі, де його вміст порівняно з нижніми шарами збільшився у 2 рази. За традиційного обробітку не відмічалася істотної різниці між шарами ґрунту, що говорить про гомогенність його вмісту. Крім того впровадження «нульового» обробітку сприяло збільшенню урожайності ячменю ярого в порівнянні з полицевим обробітком на 8,2% (+ 0,36 т/га), однак даний показник знаходився в межах НІР05, що говорить нам про неістотність даної різниці цього показника між досліджуваними варіантами.

Перспективами подальших досліджень є вивчення впливу зосередження калію у верхніх шарах ґрунту на розвиток кореневої системи сільськогосподарських культур.

Література

1. Богатир Л. В. Вплив основного обробітку та добрив на поживний режим торфового ґрунту при вирощуванні кукурудзи / Л. В. Богатир // Наук. пр. Ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2015. – № 23. – С. 128–133.
2. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії / В. П. Гудзь, А. П. Лісовал, В. О. Андрієнко, М. Ф. Рибак. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 408 с.
3. Иванов А. Л. Приоритеты научного обеспечения земледелия / А. Л. Иванов, А. А. Завалин // Агрехимия. – 2011. – № 3. – С. 17–23.
4. Кучер Л. І. Вплив ґрунтозахисних технологій на вміст сполук калію в ґрунті / Л. І. Кучер // Вісн. ХНАУ. – 2013. – № 1. – С. 81–84.
5. Кучер Л. І. Динаміка водорозчинного калію в лучно-чорноземному ґрунті при застосуванні ґрунтозахисних технологій вирощування сільськогосподарських культур [Електронний ресурс] / Л. І. Кучер // Наукові доповіді НУБіП. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: http://nd.nubip.edu.ua/2012_2/12kli.pdf.
6. Кучер Л. І. Зміна калійного режиму чорноземних ґрунтів залежно від їх обробітку та удобрення / Л. І. Кучер // Вісн. аграр. науки. – 2012. – № 11. – С. 10–13.
7. Региональный мониторинг земель сельскохозяйственного назначения на основе сети стационарных полигонов / П. А. Суханов, В. В. Якушев, А. В. Конев, Д. А. Матвеев // Агрехимический вестник. – 2011. – № 3. – С. 14–16.