

ВПЛИВ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ВМІСТ КАЛІЮ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИНАХ

Л. І. КУЧЕР, кандидат сільськогосподарських наук

Розглянуто вплив традиційної і ресурсозберігаючих технологій вирощування кукурудзи на силос та ячменю ярого на вміст сполук калію в рослинах. З'ясовано, що ресурсозберігаюча технологія порівняно із традиційною, підвищує його кількість в досліджуваних рослинах, що поліпшує якість продукції і збільшує повернення цього елемента в ґрунт з побічною продукцією.

Ключові слова: мінімальний обробіток, оранка, лучно-чорноземний ґрунт, калій, кукурудза на силос, ячмінь ярий

Калій – катіон, який суттєво впливає на показники якості, що визначають товарні властивості сільськогосподарської продукції, вміст у ній корисних для здоров'я людини поживних речовин та конкурентоспроможність на ринку. Проте існують багато факторів, пов'язаних з конкретними умовами сільськогосподарського виробництва (культура, ґрунт, умови навколишнього середовища, технології вирощування), що є домінантними у поглинанні калію з ґрунту в кількостях, достатніх для задоволення потреби рослин, нормального розвитку плодів та забезпечення високих показників якості. Для вирішення практичних завдань, пов'язаних із отриманням якомога більшої кількості потрібних організму людини та тварин хімічних сполук необхідно знати хімічний склад рослин і вміти ним керувати. Треба розглядати хімічний склад рослин не тільки як об'єкт пізнання, а й як предмет впливу на нього. Вміст хімічних елементів у рослині залежить від ґрунтово-кліматичних умов, біологічних особливостей культур і внесених добрив [2,4,8].

Відомо, що урожаєм з ґрунту вилучається від 30–40 до 500кг/га калію. В Україні, за даними Чумака В. С. та ін., основна продукція пшениці озимої з

розрахунку на середню урожайність виносить 14,01 кг/га калію, ячмінь ярий – 10,75 кг/га, кукурудза на силос – 18,35кг/га. [6].

Завдяки фіксації калію глинистими мінералами і активному включенню у великий біологічний кругообіг, лише невелика частка калію потрапляє у великий геологічний кругообіг, тому вміст його в природних водах зазвичай не перевищує 1–2 мг/л. Сумарний щорічний винос калію у ґрунтові води за умов гумідних ландшафтів становить 2–30 кг/га [5].

Доведено, що інтенсивність поглинання іонів корінням рослин залежить від величини іонних радіусів катіонів та аніонів. Так, із збільшенням концентрації K^+ проникна здатність мембран клітин зростає, внаслідок чого у зовнішнє середовище через коріння виділяється більше амінокислот, органічних кислот та моносахаридів [2,4].

Кукурудза на силос найбільше калію споживає від фази появи волоті до повної стиглості, ячмінь ярий – від кущення до колосіння [7]. У рослинах калій перебуває у мінеральній формі [3].

Метою наших досліджень було вивчення впливу ресурсозберігаючих технологій, що базуються на мінімальному обробітку ґрунту на вміст сполук калію в рослинах кукурудзи на силос та ячменю ярого.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на лучно-чорноземному вилуженому ґрунті на лесовидному суглинку Андрушівського природносільськогосподарського району у ланці сівозміни: кукурудза на силос, ячмінь ярий та багаторічні трави на фоні традиційної технології, що базується на оранці та ресурсозберігаючої – на основі мінімального обробітку на п'яти варіантах удобрення. У досліді добрива вносили: під кукурудзу – мінеральні та органічні, а під ячмінь ярий та багаторічні трави – лише мінеральні.

У рослинних зразках кукурудзи на силос та ячменю ярого визначали вміст калію після мокрого озолення за методом Гінзбург та ін. на полум'яному фотометрі [1];

У дослідженнях вміст калію ми визначали не тільки у стеблах і зерні кукурудзи на силос та ячменю ярого, але й у коренях цих рослин. Відомо, що основну частину елементів з ґрунту рослина поглинає через кореневу систему, розвиток якої залежить від біологічних особливостей культури, агротехніки, типу та властивостей ґрунту, тощо [2].

В умовах проведеного нами дослідження застосування мінімального обробітку також впливало і на винос і накопичення рослинами кукурудзи та ячменю ярого калію. Так, дані свідчать, що винос калію за мінімального обробітку ґрунту був більшим, ніж за оранки (таблиця).

Вміст калію в рослинах кукурудзи на силос та ячменю ярого залежно від обробітку ґрунту та удобрення, % на суху масу

Варіант удобрення	Кукурудза на силос			Ячмінь ярий			
	стебла	корені	середнє	зерно	солома	корені	середнє
Оранка							
Контроль	1,36	0,36	0,86	0,34	1,14	0,52	0,66
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,47	0,42	0,94	0,40	1,20	0,60	0,73
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + гній 12 т/га	1,54	0,48	1,01	0,51	1,31	0,66	0,82
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,50	0,57	1,04	0,48	1,28	0,65	0,80
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + гній 12 т/га + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,68	0,80	1,24	0,59	1,37	0,74	0,90
Мінімальний обробіток							
Контроль	1,34	0,30	0,82	0,35	1,13	0,50	0,66
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1,52	0,38	0,95	0,43	1,27	0,64	0,78
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + гній 12 т/га	1,67	0,52	1,09	0,56	1,36	0,70	0,87
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,56	0,73	1,15	0,50	1,33	0,68	0,84
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + гній 12 т/га + солома 2,4 т/га + N ₂₄	1,77	1,10	1,43	0,66	1,42	0,76	0,95
<i>НІР₀₅ для обробітку</i>							
	0,02	0,01	-	0,01	0,01	0,02	-
<i>НІР₀₅ для удобрення</i>							
	0,03	0,01	-	0,01	0,02	0,03	-

Стебла кукурудзи на силос за мінімального обробітку на фоні повного органо-мінерального удобрення містили на 0,09% більше калію, а за внесення мінерального удобрення та гною на 0,13%. Досліджуючи вміст калію в соломі ячменю ярого виявили що за оранки на фоні повного органо-мінерального удобрення його кількість була не 0,05%, а у зерні на цьому ж фоні удобрення на 0,07% більшою за мінімального обробітку. Стебла кукурудзи на силос та соломі ячменю ярого з успіхом застосовують у годівлі тварин як грубий корм, а вирощування цих культур за ресурсощадних технологій сприяє збагаченню їх калієм. Корені та частина соломи цих сільськогосподарських культур залишаються на полі і калій, що в них міститься, повертається у ґрунт.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агрохімія: Лабораторний практикум: навч. посібник / Під редакцією А.П.Лісовала – К.: Вища школа, 1994– С.108-116.
2. Агрохімія: [підручник] / Під ред. М.М. Городнього та ін. – К.: ТОВ Алефа, 2003.–С. 47–48.
3. Ониани О.Г. Агрохімія калія / О.Г. Ониани – М.: Наука, 1981.– 200 с.
4. Пейве Я.В. Біохімія почв / Я.В. Пейве.–М.: Сельхозиз, 1961.– С. 286–295.
5. Соколова Т.А Калийное состояние почв, методы его оценки и пути оптимизации / Т.А. Соколова –М.: Изд.-во Московского университета, 1987.– 49с.
6. Чумак В.С. Поживний режим зернових і олійних культур на чорноземних ґрунтах / В.С. Чумак, Л.М. Десятник, А.В. Кохан // Бюлетень Інституту с.-г. степової зони НААН України. – 2012. – №3. – С.131–134.
7. Якушин И.В. Растениеводство. Растения полевой культуры. Изд. 2-е., перераб. и доп. / И В. Якушин.– М.: Сельхозиз., 1953. – 716 с.
8. Lester G.E., Better Grops / G.E. Lester, J.I. Jifon, W.M. Stewart, – 2007. – Vol. 91. – P. 24–25.

ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЯХ

Л.И. Кучер

Рассмотрено влияние ресурсосберегающих технологий и традиционной технологии выращивания кукурузы на силос и ячменя ярового на содержание соединений калия в растениях. Установлено, что ресурсосберегающая технология по сравнению с традиционной, повышает содержание калия в исследуемых растениях, улучшая качественные показатели продукции и увеличивая его возвращение в почву с побочной продукцией.

Ключевые слова: *минимальная обработка, вспашка, лугово-черноземный грунт, калий, кукуруза на силос, ячмень*

INFLUENCE OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES CONTENTS IN AGRICULTURE PLANTS

L.I. Kucher

The effect of resource-saving technologies and traditional technologies of growing corn for silage and spring barley on the content of potassium compounds in plants. Established that resource compared with traditional technology increases the amount of potassium in the studied plants, improving quality performance products, and increasing its return to the ground from sideline products.

Keywords: *minimum tillage, tillage, meadow-chernozem soils, potassium, corn for silage, spring barley*