

УДК 631.816: 633.15

О.І. Худяков, кандидат сільськогосподарських наук
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ

Питання оптимізації живлення рослин кукурудзи макро– і мікроелементами з метою підвищення якості зерна ще недостатньо вивчене і потребує подальших досліджень. Необхідно розробити таку систему застосування добрив, яка сприяла б оптимізації живлення рослин та усувала небезпеку забруднення ґрунту та продукції рослинництва небезпечними токсикантами, зберігаючи й підвищуючи при цьому показники родючості ґрунту.

На сьогодні перспективним напрямом у землеробстві є стратегія оптимізації живлення рослин з урахуванням органогенезу. Застосування позакореневого підживлення як елементу технології вирощування сільськогосподарських культур дозволяє знівелювати нерентабельне витрачання добрив, усунувши небажану трансформацію поживних елементів у ґрунті [1].

До переваг позакореневого підживлення рослин відносять: підвищення коефіцієнту корисної дії добрива; усунення перетворення поживних речовин добрив у недоступний стан у ґрунті; рівномірний розподіл на площі дуже малих кількостей поживних речовин, що особливо важливе для підживлення мікроелементами; зменшення стресів рослин від природних аномалій погоди та пристосування їх до оточуючого середовища [2].

Особливо великого значення позакоренево підживлення посівів кукурудзи набуває в умовах посушливого року, коли за нестачі ґрунтової вологи подавання елементів живлення через корені в надземні частини рослини різко порушується. За стресових умов вирощування рослин мікроелементи сприяють підвищенню вмісту зв’язаної води і водоутримуючої здатності тканин, інтенсивності фотосинтезу й окисно-відновних процесів, стабілізують інші фізіологічні процеси, що в кінцевому результаті збільшує продуктивність [3].

Отже, наші дослідження було спрямовано на вивчення впливу рідкого комплексного добрива «Оазис» на показники якості кукурудзи.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили на базі

Інституту агроекології і економіки природокористування НААН України протягом 2006-2008 рр.

Досліджували рідке комплексне добриво (РКД) вітчизняного виробництва «Оазис», яке містить макроелементи – азот 20,6%, у т.ч. нітратний – 0,6%, амідний – 20,0%, оксид калію – 4,5%, мікроелементи – сірка 0,1%, бор – 0–0,071%, мідь – 0,014–0,2%, цинк – 0,026–0,091%, залізо – 0–0,08%, марганець – 0–0,079%, молібден – 0–0,018%, магній – 2,0%, кобальт – 0,006–0,0084%.

Польовий дослід було закладено на сірому лісовому ґрунті з наступною характеристикою: вміст гумусу – 1,18%, азоту, що легко гідролізується – 72,4 мг/кг, рухомого фосфору – 158 мг/кг, обмінного калію – 158 мг/кг, гідролітична кислотність – 2,49 мг-екв/100 г ґрунту, рН ґрунту 4,9. Вміст потенційно рухомих форм міді – 4,4 мг/кг, марганцю – 19, цинку – 6,9, кадмію – 0,1, свинцю – 1,7 мг/кг.

Під основний обробіток ґрунту вносили по 90 кг/га фосфорних (суперфосфат гранульований) і калійних (калій хлористий) добрив. Під культивування – 90 кг/га азотних добрив. Для кукурудзи застосовували рекомендовану для зони північного Лісостепу України технологію вирощування. Попередником культури була соя. Сівбу проводили в оптимальні строки – у першій декаді травня. Розмір посівної ділянки 25 м², повторення чотириразове. Висівали насіння гібриду Говерла першої репродукції. Обприскування посівів кукурудзи здійснювали у 3-й декаді червня у фазі 4-6 листків.

За контроль прийнято варіант з водою, варіант з РКД «Гумісол» використовували як стандарт, «Емістим» – як регулятор росту рослин.

У рослинних зразках зерна визначали: азот – фотометричним методом з реактивом Несслера за ГОСТ 13586.3-83; фосфор – за Труогом за ГОСТ 13979.0-86; калій – на полум'яному фотометрі за ГОСТ 27262-87; важкі метали – атомно-абсорбційним методом; золу (сиру) – у муфельній печі; жир – екстракційним методом за Рушковським; мікроелементи – атомно-абсорбційним методом.

Результати досліджень. За позакореневого живлення посівів кукурудзи у 2006 р. на контролі (вода) врожайність становила 8,42 т/га, на стандарті «Гумісол» – 9,38 т/га, «Емістим» – 9,42 т/га (табл. 1). Приріст урожаю при застосуванні РКД «Оазис» до контролю склав 0,19–1,87 т/га. Від дози РКД «Оазис» 30 л/га урожайність склала 10,29 т/га.

У 2007 р. на контролі врожайність становила 5,22 т/га, на стандарті «Гумісол» – 5,77 т/га, «Емістим» – 5,66 т/га. Обприску-

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

вання посівів кукурудзи РКД «Оазис» забезпечило приріст урожаю до контролю 1,39–2,38 т/га. За дози РКД «Оазис» 50 л/га урожайність склала 7,60 т/га.

Таблиця 1. Вплив РКД «Оазис» на урожайність зерна кукурудзи, т/га

Варіант	Урожайність, т/га				Приріст урожайності	
	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Середня	т/га	%
1. Контроль (вода)	8,42	5,22	5,63	6,42	–	–
2.Емістим 10 мл/га	9,42	5,66	6,41	7,16	+0,74	11,5
3.Гумісол(стандарт)12л/га	9,38	5,77	6,24	7,13	+0,71	11,1
4. Оазис 20 л/га	8,61	6,61	7,29	7,50	+1,08	16,8
5. Оазис 30 л/га	10,29	6,78	7,50	8,19	+1,77	27,5
6. Оазис 40 л/га	–	7,50	8,02	–	+1,34	20,9
7. Оазис 50 л/га	9,59	7,60	8,60	8,60	+2,18	34,0
НР ₀₅	0,18	0,18	0,41			

У 2008 р. на контролі врожайність становила 5,63 т/га, на стандарті «Гумісол» – 6,24 т/га, «Емістим» – 6,41 т/га. Приріст урожаю кукурудзи при застосуванні РКД «Оазис» до контролю склав 1,66–2,97 т/га. За дози РКД «Оазис» 50 л/га урожайність склала 8,60 т/га.

За обприскування посівів РКД «Оазис» отримані найбільші прирости врожаю завдяки збільшенню фотосинтетичного потенціалу рослин кукурудзи та показників структури. РКД «Оазис», у складі якого основні макроелементи і мікроелементи знаходяться у фізіологічно активній органо-мінеральній формі, краще забезпечують кукурудзу поживними речовинами.

Вміст білка у зерні кукурудзи на контролі дорівнював 6,87% , за використання стимулятора росту «Емістим» – 6,98% (0,11%) та при застосуванні «Гумісол» – 7,24% (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив РКД «Оазис» на вміст білка в зерні кукурудзи, %

Варіант	Вміст білка, %				Приріст білка, %	
	2006 р.	2007 р.	2008 р.	Середній, %	+/- до контролю	% проросту
1. Контроль (вода)	6,88	6,78	6,96	6,87	–	–
2. Емістим 10 мл/га	7,23	7,08	6,64	6,98	+0,11	1,6
3. Гумісол (стандарт)12л/га	7,48	7,48	6,78	7,24	+0,37	5,3
4. Оазис 20 л/га	7,58	7,28	8,28	7,71	+0,84	12,2
5. Оазис 30 л/га	7,78	8,18	8,28	8,08	+1,21	17,6
6. Оазис 40 л/га	7,98	7,33	8,64	7,98	+1,11	16,1
7. Оазис 50 л/га	–	7,68	8,46	8,07	+1,20	17,4
НР ₀₅	0,60	0,60	0,62			

Аналізуючи вміст білка в зерні кукурудзи за 2006–2008 рр., можна зробити висновок, що РКД «Оазис» у дозі 30 л/га мав найбільший приріст білка до контролю – 1,21%. Покращанню якості зерна кукурудзи сприяють складові РКД «Оазис» – бор та молібден, які впливають на білковий і нуклеїновий обмін.

Математична модель визначення зв'язку врожайності з умістом білка в зерні кукурудзи за обприскування посівів характеризується рівнянням регресії:

$$Y = -601,8653 + 164,1848X - 9,9459X^2,$$

де: X – вміст білка в зерні кукурудзи, Y – урожайність кукурудзи.

Спостерігається тісна кореляційна залежність між урожайністю та вмістом білка у зерні кукурудзи за обприскування посівів (R=0,902).

Вміст золи при застосуванні РКД «Оазис» у всіх варіантах становив 1,5%, що на 0,4% вище контролю і на 0,1% стандарту.

Вміст поживних речовин у зерні кукурудзи мав тенденцію до зростання за використання РКД «Оазис»: азоту на 0,16–0,25%, фосфору на 0,04–0,10%, калію на 0,03–0,06% до контролю.

Вміст мікроелементів у зерні кукурудзи мав деяке зростання відносно контролю. Вміст важких металів був рівним чи дещо нижчим контролю і на порядок нижчим ГДК, що свідчить про його відповідність санітарно-гігієнічним вимогам, а отримана продукція безпечна для харчування.

Висновки.

1. Встановлено, що обприскування посівів РКД «Оазис» підвищує врожайність зерна кукурудзи. У 2008 р. отримано найбільший приріст урожаю, який склав до контролю 1,66–2,97 т/га. Оптимальна доза РКД «Оазис» – 50 л/га.

2. Відмічено тенденцію до збільшення вмісту білка, золи, поживних речовин у зерні, що свідчить про позитивний вплив добрив на якість продукції.

3. Вміст важких металів у зерні кукурудзи на порядок нижчий ГДК, що свідчить про екологічну безпечність отриманої продукції.

1. Пришташ, І.В. Агрохімічна оцінка застосування добрив під кукурудзу на зерно у сівозміні на лучно чорноземному карбонатному ґрунті Лісостепу України: дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.01.04 / І.В. Пришташ. – К., 2005. – 200 с.

2. Щеткин, В.В. Значение удобрений в интенсивных технологиях / В.В. Щеткин // Рынок минеральных удобрений и агрохимии: материалы

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

конференції. – Алушта, 2004. – С. 83–90.

З. Тома, С.И. Микроэлементы – важный экзогенный фактор управления формированием продуктивности и устойчивости растений / С.И. Тома // Физиолого-биохимическая роль микроэлементов в управлении адаптивными реакциями и продуктивностью растений: материалы Респ. симпозиума. – Кишинев, 1990. – С. 3–9.

У польових та лабораторних дослідженнях доведено, що за позакореневого підживлення посівів рідким комплексним добривом «Оазис» підвищується врожайність культури та якість одержаного зерна.

Ключові слова: *урожайність, якість, продукція, рідке комплексне добриво, кукурудза.*

В полевых и лабораторных исследованиях доказано, что при внекорневой подкормке посевов жидким комплексным удобрением «Оазис» увеличивается урожайность кукурузы и качество полученного зерна.

Ключевые слова: *урожайность, качество, продукция, жидкое комплексное удобрение, кукуруза.*

It is proved in the field and laboratory researches that at the top dressing sowing with the liquid complex fertilizer «Oasis» the corn productivity and quality increase.

Key words: *yield, quality, production, liquid complex manure, corn.*