УДК 633.15:631.5

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЙ РІЗНОГО РІВНЯ РЕСУРСНОГО ТА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

М. І. Дудка, кандидат сільськогосподарських наук, с. н. с.
Н. О. Ляшенко, кандидат економічних наук, с. н. с.
С. С. Носов, науковий співробітник
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Наведені результати експериментальних досліджень ефективності застосування мінерального добрива та мікроелементних препаратів при вирощуванні кукурудзи. Встановлено їх вплив на біометричні показники, структуру врожаю, врожайність та економічну ефективність виробництва зерна цієї культури

Ключові слова: *кукурудза, мінеральне добриво, мікроелементні препарати, біометричні показники, структура врожаю, врожайність зерна, вологість зерна*

Без основного мінерального живлення рослин, яке здійснюється, як правило, через кореневу систему, отримати високу врожайність зерна кукурудзи не завжди можливо. Тому найкращим способом внесення добрив є загортання їх у ґрунт [1]. При виникненні такої стресової ситуації, як посуха, засвоєння елементів мінерального живлення різко знижується, що в свою чергу уповільнює темпи росту і розвитку рослин. Тому можна наносити водні розчини добрив на поверхню рослин шляхом проведення позакореневих підживлень. Ступінь і швидкість поглинання елементів живлення з добрив листям рослин значно вищі порівняно з їх засвоєнням кореневою системою з добрив, що внесені в ґрунт. Але обсяги засвоєння їх листковою поверхнею рослин, на жаль, обмежені [2].

Польовий дослід закладали в 2016 р. в ДП «ДГ «Дніпро» в лабораторії агробіологічних ресурсів кукурудзи і сорго. Висівали середньоранній гібрид кукурудзи 'ДН Фієста'. Строк сівби – 24 квітня, спосіб – пунктирний з міжряддям 70 см. Передзбиральна густота стояння рослин дорівнювала 50 тис./га. Обприскування рослин кукурудзи здійснювалося у фазі 6–8 листків згідно схеми досліду. Розміщення варіантів послідовне, площа посівної ділянки 113,4 м^2, облікової – 72,8 м^2 при триразовій повторності. На всіх ділянках проведено внесення ґрунтового гербіциду Аватар (діюча речовина – ацетохлор) під передпосівну культивацію. Спостереження та обліки виконано згідно загальноприйнятих методик [3].

Маловитратна технологія передбачала припосівне удобрення посівів кукурудзи повним мінеральним добривом (нітроамофоска) дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$. *Енергоощадна технологія передбачала* припосівне удобрення посівів кукурудзи повним мінеральним добривом у дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$, позакореневе підживлення рослин у фазі 6–8 листків карбамідом у дозі 10 кг/га та мікродобривом корн мікс у дозі 3,0 л/га. *Інтенсивна технологія передбачала* припосівне удобрення повним мінеральним добривом у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$, позакореневе підживлення рослин у фазі 6–8 листків карбамідом у дозі 15 кг/га та мікродобривами корн мікс у дозі 3,0 л/га та спектрум Zn + S у дозі 1,5 л/га.

Результати досліджень. Проведені обліки свідчать, що висота рослин кукурудзи та висота прикріплення качанів збільшувалися відповідно підвищенню витрат ресурсів та енергії на отримання продукції. Приріст становив 6 та 1 см і 5 та 1 см відповідно при застосуванні енергоощадної та інтенсивної технологій порівняно до маловитратної. Найбільша площа листкової поверхні у рослин кукурудзи (56,3 дм^2) у фазі цвітіння волоті визначена на ділянках, де вносили лише основне добриво, що свідчить про дещо повільніший (на 1–2 доби) розвиток рослин саме на цьому варіанті досліду.

Показники структури врожаю змінювалися залежно від ресурсного та енергетичного забезпечення технологій вирощування. Довжина качана та його діаметр суттєво не змінювалися, однак найвищі значення цих показників отримано при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$ перед сівбою + позакореневе підживлення карбамідом (15 кг/га) та мікродобривами корн мікс (3,0 л/га) + спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків – відповідно 20,7 і 4,5 см.

Кількість зерен на качані збільшувалася відповідно до підвищення сумарної норми удобрення. При внесенні лише $N_{30}P_{30}K_{30}$ перед сівбою цей показник був найменшим, а при застосуванні $N_{60}P_{60}K_{60}$ перед сівбою + позакореневе підживлення карбамідом (15 кг/га) та мікродобривами корн мікс (3,0 л/га) + спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків – найбільшим: відповідно 626 та 644 шт.

Встановлено деяке підвищення маси 1000 зерен (на 5 г) при застосуванні основного удобрення дозою $N_{45}P_{45}K_{45}$ перед сівбою та позакореневим підживленням карбамідом (10 кг/га) та мікродобривом корн мікс (3,0 л/га) у фазі 6–8 листків культури порівняно з внесенням лише основного удобрення в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$. Збільшення доз основного удобрення до $N_{60}P_{60}K_{60}$ та карбаміду до 15 кг/га, а також внесення препарату спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків культури не призводило до збільшення маси 1000 зерен.

Врожайність зерна кукурудзи підвищувалася відповідно до збільшення сумарної норми удобрення. Цей показник був найбільшим при застосуванні основного удобрення дозою $N_{60}P_{60}K_{60}$ перед сівбою та позакореневого підживлення карбамідом (15 кг/га) і мікродобривами корн мікс (3,0 л/га) + спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків

– 7,43 т/га (табл. 1). Дещо нижчу врожайність зерна отримано при внесенні основного удобрення дозою $N_{45}P_{45}K_{45}$ перед сівбою та позакореневого підживлення карбамідом (10 кг/га) і мікродобривом корн мікс (3,0 л/га) у фазі 6–8 листків – 6,91 т/га. Найнижчим цей показник був у варіанті з використанням лише агроприйому основного удобрення дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$ без проведення позакореневого підживлення рослин – 6,63 т/га.

Вологість зерна культури при збиранні врожаю була найменшою при застосуванні максимальної норми удобрення, передбаченої схемою досліду – 14,6 %, що доводить твердження про дещо швидший розвиток рослин саме на цих ділянках. При зменшенні норми застосування добрив цей показник дорівнював 15,5–16,4 %.

Виробничі витрати при вирощуванні кукурудзи за моделями технологій різного рівня ресурсного та енергетичного забезпечення пропорційно збільшувалися відповідно до підвищення доз внесених добрив. При внесенні лише основного удобрення дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$ вони дорівнювали 9322 грн/га, а при застосуванні основного удобрення дозою $N_{45}P_{45}K_{45}$ перед сівбою та позакореневого підживлення карбамідом (10 кг/га) та мікродобривом корн мікс (3,0 л/га) у фазі 6–8 листків кукурудзи цей показник становив 10992 грн/га.

Збільшення доз основного удобрення та карбаміду відповідно до $N_{60}P_{60}K_{60}$ і 15 кг/га, а також внесення препарату спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків культури призводило до підвищення виробничих витрат до 11652 грн/га. Найнижчу собівартість зерна визначено при внесенні основного удобрення дозою $N_{30}P_{30}K_{30}$ – 1406 грн/т. Підвищення норми добрив зумовлювало збільшення собівартості основної продукції. Найбільший прибуток на 1 га отримано на ділянках, де застосовували основне удобрення в дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ перед сівбою + позакореневе підживлення карбамідом (15 кг/га) та мікродобривами корн мікс (3,0 л/га) + спектрум Zn + S (1,5 л/га) у фазі 6–8 листків кукурудзи – 18811 грн. Найвищий рівень рентабельності виробництва зерна кукурудзи було визначено при застосуванні лише основного удобрення в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ перед сівбою – 191,6 %.

1. Ефективність виробництва зерна кукурудзи залежно від технологій різного рівня ресурсного та енергетичного забезпечення, 2016 р.*

Технологія	Врожайність зерна, т/га	Вологість зерна, %	Виробничі витрати, грн/га		Собівартість зерна, грн/т	Прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
			всього	на добрива			
Маловитратна	6,63	15,5	9322	1672	1406	17861	191,6
Енергоощадна	6,91	16,4	10992	2947	1591	17339	157,7
Інтенсивна	7,43	14,6	11652	4002	1568	18811	161,4

Примітка: *) Розрахунки проведено за середньобіржовими цінами станом на 9 листопада 2016 року.

Отже, збільшення доз основного удобрення мінеральним добривом та застосування позакореневого підживлення рослин кукурудзи карбамідом та мікроелементними препаратами зумовлювало певне підвищення виробничих витрат, собівартості зерна та спричиняло зменшення рівня рентабельності. При цьому прибуток на 1 га досягав максимального значення саме при її застосуванні.

Бібліографічний список

1. Циков В. С. Ефективність позакореневого підживлення кукурудзи мікроелементними препаратами сумісно з азотним мінеральним добривом / [В. С. Циков, М. І. Дудка, О. М. Шевченко та ін.]. – Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпро, 2016. – № 11. – С. 23–27.

2. Крамарёв С. М. Удобрение кукурузы на черноземах обыкновенных степной зоны Украины / С. М. Крамарёв. – Днепропетровск: Новая идеология, 2010. – 632 с.

3. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою / [Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Ю. М. Пащенко та ін.]. – Дніпропетровськ, 2008. – 28 с.

УДК 633.11«324»:631.5

РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ЗА НЕТИПОВИХ ПОГОДНИХ УМОВ 2015–2016 ВЕГЕТАЦІЙНОГО РОКУ

М. В. Єрашова
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Досліджено динаміку біометричних показників та абсолютно сухої маси рослин сортів пшениці озимої Коханка, Місія одеська, Пилипівка після попередників чорний пар та ячмінь ярий за нетипових погодних умов 2015–2016 вегетаційного року

Ключові слова: *пшениця озима, попередник, сорт, погодні умови, фаза розвитку, біометричні показники, маса рослин*

Пшениця озима – одна із основних сільськогосподарських культур в Україні. Ріст і розвиток рослин пшениці озимої обумовлюється багатьма факторами. Важливе місце серед них займають біологічні особливості рослин різних сортів та погодні умови в період вегетації. Пшениця озима – холодостійка культура. Насіння цієї культури проростає навіть при температу-