

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ АЗОТНИХ ДОБРІВ

Говенько Роман Володимирович

доктор філософії (PhD)

Антал Тетяна Володимирівна

кандидат с-г наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вступ. Одним із найбільш вагомих чинників інтенсифікації виробництва зерна кукурудзи є добрива. Проте застосування лише традиційних мінеральних добрив є недостатнім, адже велика потреба рослин у мікроелементах, ринок яких на даний момент стрімко розвивається, адже вміст доступних форм мікроелементів у ґрунтах зменшується. Ця потреба обумовлена і тим, що у виробництві вирощуються переважно нові гібриди інтенсивного типу, високопродуктивні, які вимагають підвищених норм добрив та комплексного забезпечення макро - та мікроелементами [2].

Потреба кукурудзи в основних елементах живлення за зонами вирощування в Україні є далеко неоднаковою та суттєво залежить від ґрунтових і погодних умов, прийомів агротехніки та цілого ряду інших факторів. Насамперед, кукурудза дуже добре реагує на внесення азотних добрив [1].

У формуванні врожаю різних сільськогосподарських культур основна роль серед елементів мінерального живлення рослин належить азоту, водночас

засвоєння та реалізація азотних добрив значною мірою визначається метеорологічними умовами [4].

Кукурудза на старті потребує лише 25% потрібного їй азоту [5]. Потреба у цьому елементі живлення стрімко зростає після настання фази 10 листка. Досліджено, що на початкових фазах росту засвоєння азоту є незначним (3–5%). Зменшення засвоєння азоту, викликане низькими температурами навесні, спричинює пожовтіння рослин і гальмування їх росту. Інтенсивніше азот надходить в рослину, починаючи з фази 6–8 листків. Так, якщо до фази 8 листків засвоюється лише 2–3 % азоту, то від фази 8 листків до фази засихання квіткових стовпчиків на качанах засвоюється приблизно 85 % загальної кількості азоту [3].

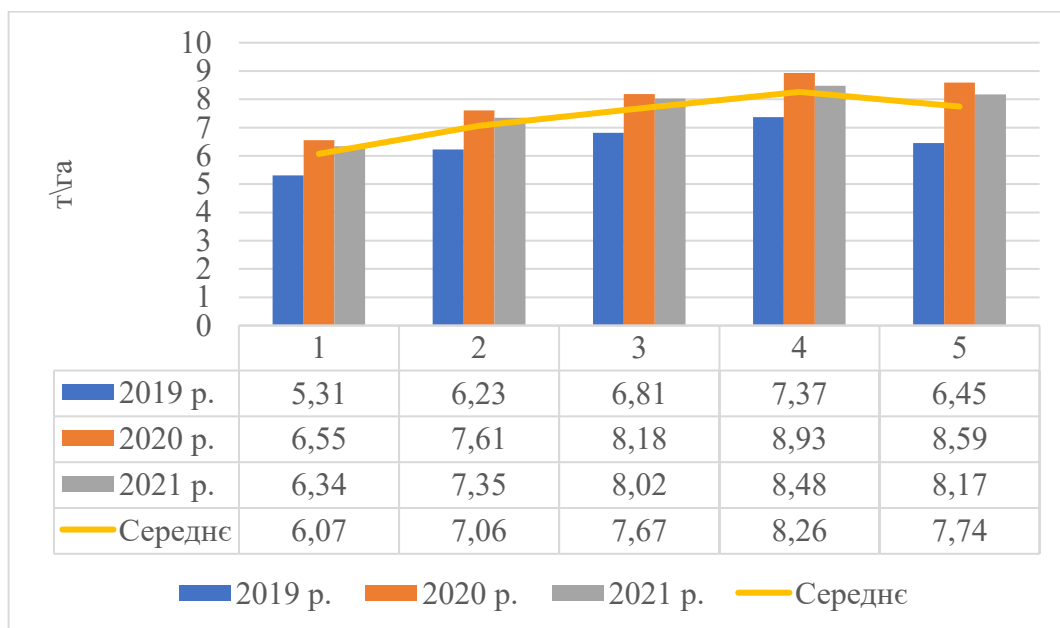
Найінтенсивніше поглинання азоту відбувається у період від появи 10–12 листків до молочної стиглості зерна. Максимум поглинання рослинами калію відбувається у першій половині вегетації культури. У подальшому споживання азоту і калію уповільнюється і з настанням фази молочно-воскової стиглості практично завершується. Фосфор використовується більш рівномірно майже до повної стиглості зерна.

Для формування врожаю зерна на рівні 5–7 т/га кукурудза з урахуванням нетоварної продукції виносить із ґрунту 146–204 кг азоту, 48–67 — фосфору, 125–175 кг калію, 160–238 г цинку, 110–154 — марганцю, 12–16 — міді, 19–27 г кобальту. Таку кількість доступних рослинам елементів живлення ґрунт забезпечити не може навіть за високого рівня родючості, тому мінеральні добрива залишаються найдієвішим фактором підвищення урожайності.

Матеріали і методи досліджень. Для вирішення поставлених завдань було закладено польовий дослід на темно-сірих опідзолених ґрунтах ФГ «Богатирівське» (с. Андріяшівка Роменського району Сумської області). Дослід двофакторний. Вихідним матеріалом для досліджень були два гібриди: ЕС Конкорд та ЕС Астероїд – *фактор А*; Удобрення - *фактор В*: без добрив – контроль; $N_{22}P_{57}K_{57}$ (діамофоска) - фон; фон + N_{120} (аміачна вода); фон + N_{120} (КАС 32); фон + N_{120} (карбамід).

Результати досліджень. Важлива роль у формуванні урожайності кукурудзи належить елементам мінерального живлення рослин, серед яких чільне місце відведене азоту. Проте засвоєння його рослинами в значній мірі визначається гідротермічними умовами року. Встановлено, що рівень урожайності мав суттєву різницю залежно від виду азотних добрив (рис. 1 - 2).

Найменш сприятливим за гідротермічними умовами виявився 2019 рік, який характеризувався дефіцитом вологи у серпні місяці та високими температурами, що суттєво вплинуло на рівень урожайності зерна кукурудзи.



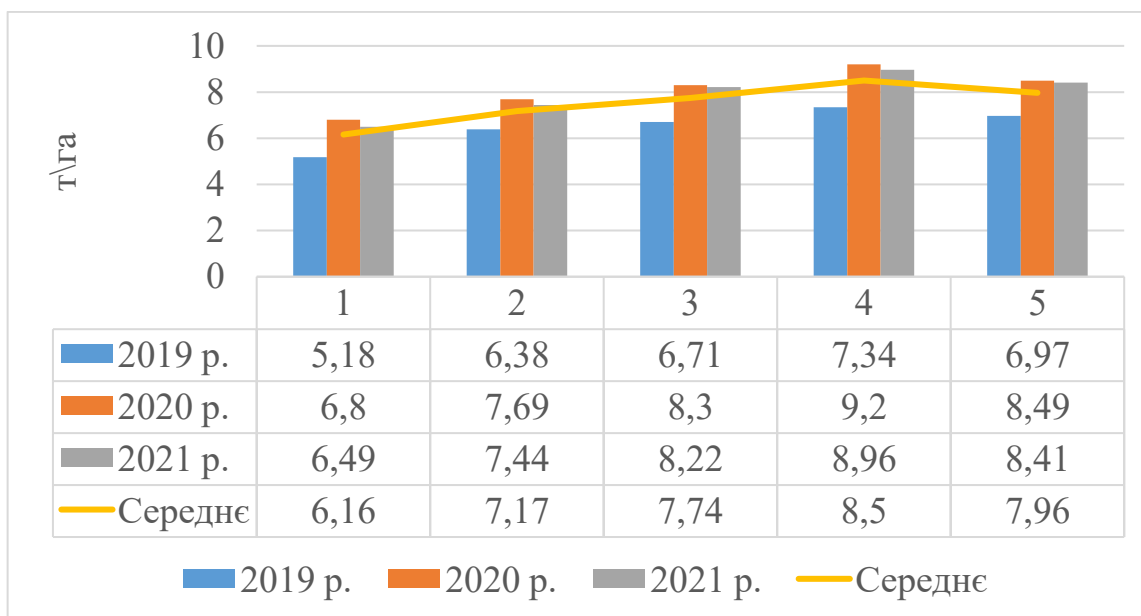
1. Без добрив (контроль)	3. $\Phi + N_{120}$ (аміачна вода)
2. $N_{22}P_{57}K_{57}$ (діамофоска) Фон	4. $\Phi + N_{120}$ (КАС 32)
5. $\Phi + N_{120}$ (карбамід)	
6.	

Рис. 1. Урожайність зерна гібриду кукурудзи ЕС Конкорд залежно від виду азотних добрив та метеорологічних чинників, т/га

Спостереження за рослинами кукурудзи в період вегетації у зазначений рік показали, що вони не досягли типового розміру стебел, відповідно до генетично обумовлених ознак гібридів, що вивчалися, та скоротився загальний період

вегетації рослин. Всі перелічені показники в комплексі призвели до формування найбільш низького рівня урожайності зерна кукурудзи у 2019 році, який варіював від 5,18 до 7,34 т/га.

Найбільш сприятливим для росту, розвитку та формування урожайності кукурудзи виявився 2020 рік та максимальна урожайність встановлена у гібриду ЕС Астероїд – 9,2 т/га за варіанту застосування добрив КАС 32 у нормі 120 кг/га д. р., що перевищило показник рівню урожайності на контролі на 2,40 т/га. За зазначеного варіанту досліді гібрид ЕС Конкорд забезпечив урожайність 8,6 т/га. Рік 2021 в цілому був сприятливим за гідротермічними показниками, що обумовлено достатньою вологозабезпеченістю та оптимальним температурним режимом в період вегетації.



1. Без добрив (контроль)	3. Ф + N ₁₂₀ (аміачна вода)
2. N ₂₂ P ₅₇ K ₅₇ (діамофоска) Фон	4. Ф + N ₁₂₀ (КАС 32)
5. Ф+ N ₁₂₀ (карбамід)	

Рис. 2. Урожайність зерна гібриду кукурудзи ЕС Астероїд залежно від виду азотних добрив та метеорологічних чинників, т/га

Внесення аміачної форми азоту з добривом карбамід показало дещо нижчі рівні урожайності порівняно з добривом КАС 32. Так різниця урожайності по гібриду ЕС Конкорд була 0,52 т/га та по гібриду ЕС Астероїд – 0,54 т/га.

Висновок. На основі проведених наукових досліджень і аналізу експериментальних даних та статистичних показників встановлено, що середньостиглі гібриди ЕС Конкорд та ЕС Астероїд в умовах Лівобережного Лісостепу спроможні формувати високі рівні урожайності зерна (8,93 – 9,2 т/га відповідно) за застосування азотного добрива КАС 32 в нормі 120 кг д. р. у передпосівну культивуацію на фоні внесеного добрива діаміфоска $N_{22}P_{57}K_{57}$ д.р.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асанішвілі Н. М. (2020). Оптимізація мінерального живлення гібридів кукурудзи на основі рослинної діагностики. Рослинництво та ґрунтознавство. Том 11. № 3. С. 22- 32
2. Каленська С. М., Таран В. А. (2018). Індекс урожайності гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин, норм добрив та погодних умов вирощування. *Plant Varieties Studying and protection*. Vol. 14. № 4. Р. 141–149.
3. Каленська С.М., Єрмакова Л.М., Крестьянінов Є.В., Антал Т.В. (2019). Реакція гібридів кукурудзи різних груп стиглості на удобрення та економічна ефективність вирощування. *Таврійський науковий вісник*. Вип. 106. С. 72-78
4. Fernández M.C., Rubio G. (2015). Root morphological traits related to phosphorus-uptake efficiency of soybean, sunflower, and maize. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 178:807–815.
5. Pierson, Warren (2013). The effects of starter fertilizer on root and shoot growth of corn hybrids and seeding rates and plant-to-plant variability in growth and grain yield. *Graduate Theses and Dissertations*. 13330.



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ
РЕСУРСІВ ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ»**



м. Київ, 20–21 червня 2024 року

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ
ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ» (м. Київ, 20–21 червня 2024 року)
НУБІП України, 2024. 222 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

–Тонха О.Л., проректор з науково-педагогічної роботи, голова організаційного комітету;

–Літвінов Д.В., директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;

–Ткаченко М.А., директор ННЦ «Інститут землеробства НААН» (за згодою);

– Паламарчук Р.П., в.о. директора Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» (за згодою);

–Корнієнко В.І., директор УЛЯБП АПК НУБіП України

–Kashtanova Olena, Prof. Anhalt University of Applied Sciences, Germany (за згодою);

–Kutcher Randy, Prof. Saskatchewan University (за згодою);

–Jean Jong, Prof. Swedish University of Agricultural Sciences (за згодою);

–Ghaley Bhim, PhD. Prof Copenhagen University (за згодою);

–Sahar Azarkamand PhD. Researcher UNESCO Chair in Life Cycle and Climate Change (за згодою);

–Гаврилюк О.С., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.

Члени організаційного комітету:

– Бикін А.В., завідувач кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна;

– Забалуєв В.О., завідувач кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули;

– Завгородній В.М., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика;

- Каленська С.М., завідувач кафедри рослинництва
- Коваленко В.П., декан агробіологічного факультету, професор кафедри рослинництва;
- Мазур Б.М., завідувач кафедри садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;
- Макарчук О.С., завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського;
- Подпрятів Г.І., завідувач кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика;
- Танчик С.П., завідувач кафедри землеробства та гербології;
- Федосій І.О., завідувач кафедри овочівництва і закритого ґрунту;

Редактори випуску:

- **Літвінов Д.В.**, директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;
- **Гаврилюк О.С.**, заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.