

пестицидів, води, раціонального використання природних ресурсів, захисту довкілля. Все це призводить до підвищення ефективності управління сільськогосподарським виробництвом.

## **ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ КВАНТУМ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СОРГО ЗЕРНОВОГО**

**О.І. ЦИЛЮРИК**, доктор сільськогосподарських наук, професор,  
завідувач кафедри рослинництва

**О.В. БОНДАРЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри рослинництва

**М.В. ВЕРЕМІЄВ, Є.О. СКРИПНИК**, здобувачі

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна  
E-mail: [tsilurik\\_alexander@ukr.net](mailto:tsilurik_alexander@ukr.net)

Сорго є цінною продовольчою та кормовою культурою в районах, де пшениця та інші основні культури не можуть вегетувати, або дають невеликі врожаї через посушливий клімат. Зерна сорго використовуються для виробництва круп і борошна, крім того, воно є цінним кормом для худоби і птиці, сировиною для комбікормової промисловості.

Сучасний стан систем удобрення сорго зернового знаходиться на стадії розробки та пошуку оптимальних шляхів застосування добрив на фоні зміни клімату, значного зростання вартості добрив, енергоресурсів та появи нових сучасних форм мікро- і макродобрив та стимуляторів росту при вирощування сорго. В зв'язку з цим необхідні більш поглиблені дослідження ефективності мікродобрив, особливо їх впливу на процес росту, розвиток сорго та пов'язане з цим підвищення врожайності.

Мета і завдання дослідження: встановити зміни в рості та розвитку рослин, формуванні урожайності сорго під впливом стимуляторів-мікродобрив.

Полеві дослідження проводилося у 2023 році в ФГ «Червона калина» Дніпровського району Дніпропетровської області. В одно факторному досліді вивчали ріст, розвиток та врожайність сорго залежно від мікродобрив Квантум.

Полеві досліді з вивчення впливу мікродобрив Квантум на продуктивність ранньостиглого гібриду сорго 341Х120 проводили за наступною схемою:

1. Без внесення мікродобрив, фон  $N_{40}P_{40}K_{40}$  (контроль) під основний обробіток ґрунту восени;

2. Фон  $N_{40}P_{40}K_{40}$  + Квантум – ГРІН АКТИВ» (НВК «Квадрат», м. Харків, Україна) – 4,0 (2,0+2,0) л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18));

3. Фон  $N_{40}P_{40}K_{40}$  + Квантум – ГУМАТ» (НВК «Квадрат», м. Харків, Україна) – 2,0 (1,0+1,0) л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18));

4. Фон N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> + Квантум – БОР АКТИВ (В)» (НВК «Квадрат», м. Харків, Україна) – 0,6 (0,3+0,3) л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18));

5. Фон N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> + Квантум – СІЛВЕР» (НВК «Квадрат», м. Харків, Україна) – 3,0 (1,0+2,0) л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18));

Згідно результатів досліджень, найвищу висоту рослин сорго в фазі викидання волоті мав варіант внесення мікродобрив Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18)) – 125,0 см, що на 7,0 см вище, а ніж на контролі (118,0 см) без мікродобрив. Інші три препарати Квантум – ГРІН АКТИВ – 4 л/га, Квантум – ГУМАТ – 2 л/га та Квантум – БОР АКТИВ (В) – 0,6 л/га також сприяли збільшенню висоти рослин сорго на 4–6 см порівняно з контролем, але дещо поступалися, лише на 1–3 см Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га. Деяке збільшення висоти сорго при застосуванні всіх мікродобрив пояснюється покращенням поживного режиму і метаболізму, що призвело до більш енергійного росту культури.

Такі ж тенденції відмічено щодо кількості листків з однієї рослини та їх площі. Загальна кількість листків на рослинах сорго визначалася особливостями біології ранньостиглого гібриду сорго 341Х120. Кількість листків мала тенденцію до збільшення на 1,0–4,0 листків/рослину (5,8–20,0 %) у варіантах, де вносили мікродобрива, порівняно із контролем, де препарати не вносили.

Пропорційно до кількості листків, площа листків рослини сорго розподілялася за такою ж закономірністю і тенденцією. Або, мінімальна площа листків рослини становила 19,4 тис. м<sup>2</sup>/га на контролі. Застосування мікродобрив збільшило площу поверхні листової пластинки на 0,6–2,4 м<sup>2</sup> (3,0–11,0 %), але суттєвих відмінностей між використаними препаратами не спостерігалось. Однак у рослин сорго, оброблених Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га (у фазах 3–5 листків (ВВСН 13–15) та 6–8 листків (ВВСН 16–18)) – 3,0 л/га, вона збільшувалася на максимальну величину 2,4 тис. м<sup>2</sup>/га, або на 11,0 %.

Рослини сорго, оброблені мікродобривами, мали тенденцію до збільшення всіх показників елементів структури врожаю (маси зерна із волоті, маси тисячі зернин, урожайності).

Маса зерна із волоті збільшувалася при застосуванні мікродобрив. Максимальна маса спостерігалася при застосуванні Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га. Приріст маси зерна порівняно із контролем становив 5,0 г, або 11,8 %. Інші препарати (Квантум – ГРІН АКТИВ – 4 л/га, Квантум – ГУМАТ – 2 л/га та Квантум – БОР АКТИВ (В) – 0,6 л/га) мали дещо нижчі показники – приросту зерна з волоті від 3,8 до 4,2 г, або від 9,2 до 10,1 %.

Мінімальна маса тисячі насінин становила 18,6 г на контролі, але застосування мікродобрив збільшило цей показник на 1,7–2,0 г, або на 8,3–9,7 %, з такою ж тенденцією із максимальним показником маси тисячі насінин при застосуванні Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га (20,6 г).

Застосування всіх видів мікродобрив: Квантум – ГРІН АКТИВ – 4 л/га, Квантум – ГУМАТ – 2 л/га, Квантум – БОР АКТИВ (В) – 0,6 л/га та Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га забезпечило додаткове стимулювання наростання вегетативної

маси, а це дозволило рослинам сорго сформувати та підтримувати високу продуктивність. Врожайність у варіантах з мікродобривами коливалася від 5,77 до 5,90 т/га. Контрольний варіант істотно поступався всім варіантам мікродобрив на 0,55–0,68 т/га або 9,5–11,5 %. Тут також відмічено тенденцію до збільшення показників урожайності зерна саме за внесення Квантум – СІЛВЕР – 3 л/га (5,90 т/га).

## **ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА РОСЛИНИ СОНЯШНИКУ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

**О. І. ЦИЛЮРИК**, доктор сільськогосподарських наук, професор,  
завідувач кафедри рослинництва

**О.О. ІЖБОЛДІН**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
декан агрономічного факультету

**Я.В. ОСТАПЧУК**, аспірант кафедри рослинництва

**О.С. ГАЙДУК, Є.О. ЗЕЛЕНЬКО**, здобувачі

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

E-mail: [tsilurik\\_alexander@ukr.net](mailto:tsilurik_alexander@ukr.net)

Зміна пріоритетів розвитку землеробства Степу України на тлі зміни природних екосистем, клімату, порушення сівозмін, завдяки розширенню площ соняшнику в структурі посіву подекуди до 40%, та повне нехтування ними супроводжується посиленням ерозійних процесів, надмірним техногенним навантаженням, погіршенням водного, поживного режимів та гумусного стану чорноземів.

Для нівелювання негативних факторів (надмірне техногенне навантаження, погіршення водного, поживного режимів та гумусного стану ґрунту) і удосконалення системи живлення рослин соняшнику необхідно більш ширше використовувати, окрім мінеральних та органічних добрив, мікродобрива, регулятори росту рослин. Завдяки регуляторним механізмам стимуляторів підсилюється розвиток листової поверхні, активуються основні функції, важливі для життєдіяльності рослин соняшнику: мембранні процеси, поділ клітин, дихання та живлення, діяльність ферментних систем, фотосинтез, створюється розгалужена коренева система з посиленою поглинальною здатністю.

Головна мета даної роботи полягала у вивченні впливу різних за напрямком дії ріст регулюючих речовин на морфогенез, ріст і розвиток та продуктивність рослин соняшнику різних груп стиглості в умовах Північного Степу України. А також визначенні найбільш раціональних стимуляторів росту рослин соняшнику, які забезпечують стійкість рослин до хвороб та негативних чинників навколишнього середовища, оптимальний ріст і розвиток рослин та сприяють одержанню високих і сталих урожаїв олійної культури.

Закладку і проведення польових дослідів здійснювали у відповідності з загальноприйнятою методикою дослідної справи. Експериментальна частина