

**Олег Коваленко**

доктор с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри  
рослинництва та садово-паркового господарства;

**Світлана Шаповалова**

асистент технолого-економічного коледжу МНАУ;

**Руслан Нерода**

аспірант 3 року навчання кафедри  
рослинництва та садово-паркового господарства;

**Євген Васильєв**

магістрант;

Миколаївський національний аграрний університет

## **ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

Сьогодні серед сільськогосподарських товаровиробників і підприємств-переробників рослинницької продукції істотної популярності набуває новий напрямок у рослинництві – вирощування і використання гібридів соняшнику високоолеїнового типу. За вмістом олеїнової кислоти олія сучасних гібридів соняшнику перевищує оливкову і може розглядатися як економічно вигідне джерело для виготовлення продуктових і технічних мастил (соняшник з вмістом в олії олеїнової кислоти омега-9 понад 82% і низьким вмістом лінолевої кислоти омега-6). Але сучасний стан сільського господарства не дає можливості в повній мірі використовувати біологічний потенціал такого соняшнику: реальні врожаї в господарствах півдня України складають 30–50% від генетичного потенціалу того чи іншого гібриду. Окрім незадовільного забезпечення технікою, запчастинами, паливно-мастильними матеріалами, існує ще одна важлива проблема – відсутність обґрунтування елементів технологій вирощування високоолеїнового соняшнику, як за умов зрошення, так і за умов природного зволоження. Тому, в даний час, в аграрному виробництві в якості першочергового завдання вбачається впровадження ресурсозберігаючих, економічно-доцільних та екологічно-безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й соняшнику високоолеїнового типу.

Окрім цього, досить ефективним є використання сучасних рістрегулюючих речовин, які за невисоких витрат на їх закупівлю та внесення забезпечують економічно доцільні прирости урожайності і формування продуктивності агроценозу на рівні 2,5 т/га і більше, зниження витрат праці та коштів на виробництво одиниці продукції, а, значить і високу економічну ефективність вирощування культури. Однак, включення рістрегулюючих препаратів до технології вирощування різних гібридів соняшнику повинно супроводжуватися науковими дослідженнями та обґрунтуванням їх результатів, пов'язаними з впливом препаратів на ріст, розвиток і продуктивність рослин. Усе вищенаведене покладено до основ вибору спрямування наших досліджень.

Дослідження впливу стимуляторів росту рослин на показники продуктивності гібридів соняшнику проводилися на протязі 2020–2021 року на дослідному полі Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошеного землеробства Національної аграрної академії наук України (Миколаївська ДСДС), що розташована в селі Полігон Вітовського району Миколаївської області розміщуються в зоні Південного Степу, клімат якої характеризується вираженою посушливістю при наявності значних теплових ресурсів та обмеженим забезпеченням атмосферними опадами.

Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений чорноземами південними малогумусними пілувато-важкосуглинковими. Потужність гумусового горизонту – 30 см, гумусово-перехідного – 60 см. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН 6,5–6,8), гідролітична кислотність в межах 2,00–2,52 мг екв. на 100 г ґрунту. Сума увібраних основ дорівнює 32–35 мг екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 95,7 %. Наявність гумусу в орному шарі ґрунту – 2,92 % (по Тюріну), нітратного азоту – 27,3 (по Кравкову), рухомого фосфору – 149,0 (по Чірікову), обмінного калію – 273,0 мг на 1 кг ґрунту (по Чірікову). За вмістом рухомих елементів ґрунт дослідної ділянки характеризується підвищеним вмістом азоту і фосфору і дуже високим вмістом калію. Така характеристика є типовою для чорноземів південних. В цілому, ґрунт експериментальної ділянки придатний для вирощування соняшнику.

Польовий дослід розташований по попереднику пшениця озима, після збирання якого здійснювали дворазове лушення стерні. Добрива вносились під основний обробіток в дозі  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (нітроамофоска – 353 кг/га ф.м.). Восени проведено оранку на глибину 28–30 см. Навесні при досягненні фізичної стиглості ґрунту проводили боронування зябу важкою бороною з наступним передпосівним обробітком ґрунту агрегатом ДТ-75 + КПС-4 (на глибину 12–14 см) [1]. Сівбу проводили сівалкою СУПН-8. Формування густоти стояння рослин проводили вручну підрівнюванням сходів рослин до заданої густоти в кожному ряду. Догляд за посівами (починаючи з фази 6–7 листків і по мірі з'явлення бур'янів) проводили вручну. Збирання врожаю соняшнику проводили комбайном Нью Холланд, відповідно переобладнаним і відрегульованим для збирання цієї культури, при вологості насіння 9–11 %. Після збирання насіння очищали і перераховували на базисну вологість.

Програмою наукових досліджень передбачалося закладення двохфакторного польового дослідження, в якому вивчалися різні гібриди соняшнику високоолеїнового типу вітчизняної і зарубіжної селекції (фактор А), а також різні норми внесення багатофункціонального рїстрегулюючого препарату з фунгіцидними властивостями Архітект™ (фактор В), вносили його у вигляді позакоренових обробітків гібридів соняшника у фазу 6–8 справжніх листків та на початку формування суцвіття різними дозами 1 і 2 л/га. Багатофункціональність досліджуваного препарату полягає у тому, що окрім рїстстимулюючих властивостей він також володіє фунгіцидним ефектом. Обробіток проводили ранцевим обприскувачем до 11 години дня в безвітряну погоду. На контрольному варіанті внесення препаратів не проводилося, обробіток рослин здійснювався чистою водою [1, 2].

Повторність триразова, посівна площа ділянки першого порядку 168 м<sup>2</sup>, облікова – 120 м<sup>2</sup>. Роботи виконували у відповідності до загальноприйнятих методик.

Основним критерієм оцінки ефективності застосування того чи іншого агротехнічного заходу є врожайність культури. Для підвищення продуктивності посівів потрібно мати чітке уявлення про взаємодію всіх факторів, які істотно впливають на їхню урожайність.

Усі фактори при вирощуванні рослин є рівнозначними. Світла і тепла в південній зоні України достатньо для отримання продуктивності практично всіх сільськогосподарських культур з різною тривалістю вегетації. Застосування такого фунгіцидного регулятора як Архітект у посівах польових культур дає змогу підвищити використання культурними рослинами світла, води, усунути додаткові джерела фітопатогенів, повніше використовувати поживні речовини внесених добрив. Це дуже важливо для соняшнику, тому ефективна система захисту створює сприятливі умови для формування високих урожаїв.

Аналізуючи результати супутніх досліджень, можна стверджувати, що внесення різних доз комбінованого рістрегулюючого препарату у різні фази розвитку гібридів соняшнику є ефективним і дієвим способом поліпшення умов розвитку рослин. Дійсно, впродовж 2020–2021 рр. досліджень спостерігається стійке зростання урожаю від застосування препарату Архітект.

Аналіз отриманих даних дає можливість стверджувати, що позакореневі обробки комбінованим рістрегулюючим препаратом Архітект мали позитивний вплив на підвищення продуктивності усіх досліджуваних гібридів соняшнику. Так, найвищу врожайність 2,65 т/га по досліді в середньому за роки проведення досліджень сформував гібрид соняшнику Оплот у варіанті обробки рослин Архітектором дозою 2 л/га у фазу 6–8 справжніх листків. Дещо поступався за врожайністю гібрид П64ГЕ133, формуючи за таких умов урожайність 2,45 т/га. Якщо проаналізувати продуктивність гібридів у розрізі років досліджень, то усі гібриди мали тенденцію до зниження врожайності майже на 30% в екстремальний за метеоумовами 2020 рік.

У середньому за два роки досліджень спостерігається позитивна реакція рослин на внесення препарату по окремих біометричних показниках. Зокрема, позитивна реакція рослин на внесення рістрегулюючого препарату Архітект відмічена за такими структурними показниками врожаю, як діаметр кошиків та маса 1000 насінин.

Обробка рослин соняшнику регулятором росту сприяла збільшенню діаметру кошиків на 6–19%: так, якщо на контролі цей показник становив 12, 14 см (у середньому по гібридах), то за обробки рослин у фазу 6–8 справжніх листків діаметр збільшувався до 13,7–14,8 см, за обприскування рослин Архітектором у фазу утворення кошиків – до 13,0–13,1 см [1]. Найбільшим цей показник відмічено за обприскування посівів у фазу 6 справжніх листочків препаратом Архітект у дозі 2 л/га – 13,4–16,7 см в середньому, залежно від гібриду.

За вирощування культури без використання регулятора росту маса 1000 насінин була найменшою – 34,0–50,2 г, застосування Архітекту збільшувало цей

показник відповідно на 1,6–4,7 г або 4–11%. Маса 1000 насінин мала добре виражену сортову специфічність: максимальним цей показник формувався у гібридів Оплот (50,2–56,8 г) і П64ГЕ133 (48,2–51,4 г).

Обробка рослин рістрегулюючим препаратом мала позитивний вплив на всіх гібридах, що були взяті до вивчення, на олійність насіння, і на частку олеїнової кислоти в олії.

Так, в середньому за 2020–2021 рр. серед гібридів максимальний вміст жиру в насінні був на рівні 45,9% у гібриду Гектор. Мінімальним цей показник був зафіксований у гібриду 8Х477КЛ – 39,9%. У розрізі варіантів обробки Архітектором у того ж гібриду Гектор встановлено найвищий показник олійності – 45,9%. Проте, таке покращення хімічних якостей насіння на фоні внесення рістрегулюючого препарату знаходилося в межах похибки досліду.

У наших дослідженнях вміст олеїнової кислоти у олії насіння соняшнику коливався від 80,1 до 86,8%. Максимальним цей показник виявився у гібриду П64ГЕ133 – 86,4–86,8% у варіанті обробки рослин Архітектором. Достатньо високий вміст олеїнової кислоти в олії (83,9–85,9%) встановлено у гібридів ДСЛ403 та Оплот. Щодо впливу обробок рослин соняшника препаратом Архітект, то було встановлено, що цей препарат мав тенденцію до підвищення вмісту олеїнової кислоти в насінні майже усіх досліджуваних гібридів, проте такий вплив знаходився в межах похибки досліду, оскільки не перевищував показника НІР. Можливо, в роки з доброю вологозабезпеченістю реакція рослин соняшнику на обробки комбінованим препаратом була б більш істотною.

Основними статтями затрат при вирощуванні соняшнику були витрати на добрива (30–32 %), далі йшли витрати на паливо та оплату праці (відповідно 26–27 % та 15–16 %). Використання регулятора росту Архітект становило лише 2–4 % від загальних витрат. Отже, при порівнянні варіантів між собою, можна зробити висновок, що витрати на вирощування соняшнику були практично однакові.

Обробіток рослин регулятором росту в різні фази розвитку культури по різному вплинув на рівень рентабельності вирощування соняшнику. Так, найвищого показника рівня рентабельності майже за всіма гібридами було досягнуто за внесення рістстимулюючого препарату на початкових етапах розвитку культури (6–8 справжніх листка), проведення обробіток в більш пізні фази мало тенденцію до зниження рентабельності вирощування соняшника, проте додатково отримані прибавки врожаю завжди окупувалися витратами на внесення препарату. Найвищим рівень рентабельності по досліду було зафіксовано у гібриду Оплот за внесення Архітекту нормою 2 л/га у фазу 6–8 справжніх листка.

Отже, для забезпечення урожайності насіння соняшнику на рівні 2,65 т/га за вирощування його у незрошуваних умовах Південного Степу України необхідно висівати гібрид Оплот та проводити позакореневу обробку рослин у фазу 6–8 справжніх листків препаратом Архітект дозою 2 л/га, що забезпечить рівень рентабельності 129% з найнижчою собівартістю вирощування однієї тони насіння соняшнику – 5242 грн/т.

### Список використаної літератури:

1. Андрійченко Л. В. Вирощування високоолеїнового соняшнику. складова врожаю. *Ukrainian Farmer*. 2021. URL:<https://agrotimes.ua/article/vyroshhuvannya-vysokooleyinovogo-sonyashnyku-skladova-vrozhayu/>.
2. Домарацький Є. О., Добровольський А. В., Домарацький О. О. Вплив багатофункціональних рістрегулюючих препаратів на формування продуктивності гібридів соняшнику високоолеїнового типу. *Таврійський науковий вісник*. 2020. С. 32–41.