

Підготувати до екстриму

Застосування багатофункціональних препаратів у вирощуванні високоолеїнового соняшнику в умовах Півдня сприяє зростанню врожаю

ЄВГЕН ДОМАРАЦЬКИЙ, д-р с.-г. наук, головний науковий співробітник ДУ «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція ІЗЗПР НААНУ»
Співатор: Андрій Добровольський, канд. с.-г. наук, директор

Істотним поштовхом у розвитку нової підгалузі вирощування високоолеїнових гібридів соняшнику стала популяризація здорового харчування розвинених країн ЄС і США. В Америці частка вирощування таких гібридів товаровиробниками на сьогодні становить майже 100% усіх гібридів, у країнах ЄС — половину всіх посівів соняшнику. Така популярність пояснюється біологічними властивостями деяких гібридів, що містять в олії з насіння до 95% олеїнової кислоти. Жодна інша культура не може наблизитися до цього показника. Соняшникова олія з високим умістом олеїнової кислоти багата на альфа-токоферол (віта-

мін E), який також називають «вітаміном молодості» — потужним природним антиоксидантом.

В Україні цей напрям тільки набирає популярності. Протягом останніх років кількість гібридів соняшнику високоолеїнового типу в Державному реєстрі сортів рослин перевищила за 50, істотна частина з них — надбання вітчизняної селекції, які майже не поступаються за врожайністю закордонним. До основних переваг закордонного насіння можна залічити формування високої врожайності. Але ці гібриди мають зовсім інший екотип і цим поступаються вітчизняним гібридам, що стійкі до низки патогенів, властивих нашому краю.

Проте сучасний стан сільськогосподарського виробництва Півдня України не забезпечує в повному обсязі використання генетичного потенціалу гібридів такого типу. Реальна врожайність соняшнику високоолеїнових гібридів — у межах 30–50% генетично зумовлених. Тому особливого значення в технологічних схемах вирощування соняшнику набувають багатофункціональні комбіновані препарати, що мають окрім стимуляційних ростові процеси рослин властивостей також фунгіцидні. Такі речовини слугують певними антистресантами й імунomodуляторами, покращують живлення рослин в екстремальних умовах глобальних і регіональних кліматичних змін останніх років, які особливо гостро відчуваються в південному регіоні країни.

За останні 10–15 років на основі найновітніших наукових досягнень у хімії та біології були створені принципово нові високоефективні регулятори росту рослин, спроможні істотно підвищувати врожай сільськогосподарських культур. Згідно з розрахунками витрати на застосування кращих сучасних регуляторів росту на посівах окупаються вартістю приростів урожаю в 30–50 разів. Застосування регуляторів росту сьогодні є одним із найбільш високорентабельних заходів підвищення врожайності.

Насправді ж самі стимулятори не підвищують продуктивність посівів, а тільки активізують біологічні процеси рослинних організмів і посилюють проникливість міжклітинних мембран, що сприяє повнішому розкриттю їхнього біологічного потенціалу продуктивності.

Обробка насіння є, безперечно, одним із найефективніших і найбезпечніших засобів збільшення врожайності сільськогосподарських культур. Проте ще існує ціла низка шляхів для його подальшої оптимізації. Вчені всього світу наголошують на ефективності застосування біологічних і хімічних протруйників не лише для зменшення ураження хворобами, а й для формування стійкості рослин до стресових чинників зовнішнього середовища. Проте, хоча протруйники хімічного походження мають відмінну фунгіцидну ефективність до патогенної мікрофлори, застосування таких препаратів може призводити до істотного зменшення енергії проростання і польової схожості насіння до 65–75% внаслідок прояву фітотоксичності.

Тому, аби нівелювати негативний вплив хімічного навантаження на агроценози, доволі часто застосовують також стимулятори росту, антиоксиданти, суміші мікроелементів, гумінові речовини та комплексні багатофункціональні рістрегуляційні препарати.





► **Визначення завдання**

Дослідження проводили в незрошуваних умовах на дослідному полі Миколаївської ДСДС ІЗЗ НААН України протягом 2019–2020 років. Ґрунт – чорнозем південний малогумусний пілувато-важкосуглинковий на карбонатному лесі.

Програмою наукових досліджень передбачалося закладення двофакторного польового досліді, у якому вивчалися різні гібриди соняшнику високоолеїнового типу вітчизняної і закордонної селекції (фактор А), а також різні норми внесення багатофункціонального рістрегуляційного препарату з фунгіцидними властивостями (фактор В). Гібриди соняшнику, що вивчали, – Гектор і Оплот (оригіатор – Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва); ДСЛ403 та П64ГЕ133 (виробник Corteva, Brevant) і 8Х477КЛ (виробник Dow Seeds).

У досліді застосовували багатофункціональний рістрегуляційний препарат хімічного походження з фунгіцидними властивостями, діючою речовиною якого є: піраклостробін (100 г/л) + прогексадіон кальцію (25 г/л) + мепікватхлорид (150 г/л). Розподіл у рослині: системний і трансламінарний. Вносили його у вигляді позакоренових обробок гібридів соняшнику у фазу 6–8 справжніх листків і на початку формування суцвіття різними дозами 1 і 2 л/га. Багатофункціональність досліджуваного препарату полягає в тому, що крім рістстимуляційних властивостей він також має фунгіцидний ефект.

Головні чинники

Головним лімітованим чинником реалізації потенційної врожайності гібридів в умовах Південного Степу України є дефіцит вологозабезпеченості. Обидва роки досліджень можна класифікувати як середньо-посушливими типовами для цієї зони вирощування. Проте весняні запаси вологи в метровому шарі ґрунту різнилися майже вдвічі: у 2019 році – 69 мм, у 2020-му – 41 мм.

Опади. За вегетаційний період вирощування соняшнику зафіксовано 186–311 мм опадів, що становить 106–120% середньобаторічних показників, проте розподіл їх був нерівномірним. Переважна більшість опадів літнього періоду мала зливовий характер, і внаслідок високих літніх температур швидко випаровувалися з поверхні ґрунту. Тому опади цього періоду можна класифікувати як малопродуктивними.

Температура. Щодо температурних показників, то за обидва роки середньомісячна температура повітря була вищою за відповідні середньобаторічні дані. Особливо це стосується початкових етапів вирощування культури, що призводило до скорочення протікання міжфазних періодів. Це явище не є позитивним, особливо на тлі вкрай низького забезпечення вологою (41 мм) метрового шару ґрунту перед сівбою у 2020 році. Високий температурний режим надалі й низька вологість повітря зумовили інтенсивну витрату ґрунтової вологи на транспірацію та випаровування. Погодні умови цього року для розвитку соняшнику були складними впродовж усього періоду вегетації культури.

Волога. Протягом років досліджень запаси продуктивності вологи в ґрунті можна формулювати як задовільні, принаймні навесні під час сівби. Але у фазу повної стиглості цей показник мав значення, що наближали стан ґрунту до повної відсутності вологи в метровому шарі.

Результати досліді

Інтегральний вираз усіх складових водного режиму є коефіцієнт водоспоживання. Аналізуючи цей показник, встановлено, що за умов застосування комбінованого препарату коефіцієнт водоспоживання мав тенденцію до зниження за всіма гібридами, порівнюючи з контрольними варіантами, де рослини соняшнику не обробляли комбінованим препаратом.

Так, найнижчого рівня коефіцієнта водоспоживання (1144 м³/т) було зафіксовано в гібрида Оплот за умов обробки рослин соняшнику комбінованим препаратом дозою 2 л/га у фазу 6–8 справжніх листків, а найвищим він був у гібрида Гектор на контрольному варіанті й становив 1753 м³/га. Таке зменшення коефіцієнта водоспоживання за умов обробки рослин соняшнику багатофункціональним препаратом свідчить про економне використання ґрунтової вологи на утворення одиниці врожаю.

Якщо проаналізувати результати супутніх досліджень, то можна стверджувати, що внесення різних доз комбінованого рістрегуляційного препарату в різні фази

розвитку гібридів соняшнику є ефективним і дієвим способом поліпшення умов розвитку рослин. Справді, протягом двох років досліджень спостерігається стійке зростання врожаю від застосування багатофункціонального препарату.

У середньому за роки проведення досліджень найбільшу продуктивність сформували гібриди соняшнику Оплот і П64ГЕ133, дещо поступалися за рівнем урожайності гібриди ДСЛ 403 та 8Х477КЛ. Щодо гібрида Гектор, то він поступався за врожайністю всім досліджуваним гібридам. Якщо проаналізувати продуктивність досліджуваних гібридів у розрізі років досліджень, то всі гібриди мали тенденцію до зниження врожайності майже на 30% в екстремальний за метеоумовами 2020 рік.

Аналіз даних дає можливість стверджувати, що позакоренові обробки комбінованим багатофункціональним рістрегуляційним препаратом позитивно впливали на підвищення продуктивності всіх досліджуваних гібридів соняшнику. Позитивний вплив від застосування цього препарату було зафіксовано за всіма досліджуваними гібридами. Найвищу врожайність 2,65 т/га (приріст урожайності проти контрольного варіанта – 11%) по досліді в середньому за роки проведення досліджень сформував гібрид соняшнику Оплот у варіанті обробки рослин стимулятором дозою 2 л/га у фазу 6–8 справжніх листків. Усі інші гібриди також позитивно реагували на позакоренові обробки багатофункціональним препаратом, проте дещо поступалися за продуктивністю гібриду Оплот (наприклад, гібрид П64ГЕ133 сформував урожайність 2,45 т/га). Очевидно, що така реакція зумовлена генетичними особливостями гібридів.

Під час досліджень встановлено, що внесення комбінованого препарату в пізніші фази розвитку культури (формування кошиків) також має тенденцію до збільшення врожайності гібридів соняшнику, проте підвищення продуктивності рослин дещо уповільнюється, як порівняти з обробкою рослин у більш ранню фазу розвитку. Вища ефективність позакоренових обробок рослин у фазу 6–8 справжніх листків пояснюється тим, що на початкових етапах росту і розвитку агроценозу соняшнику найбільше потерпає від несприятливих чинників довкілля (високих температур і браку вологи), а внесений препарат сприяє покращенню стійкості рослин до таких стресів і більш економного використання ґрунтової вологи на формування одиниці врожаю.