

покручене листя. Для боротьби зі шкідливими комахами народними засобами розчиняють 1–2 склянки попелу у відрі води або роблять настої з тютюну, чистотілу та обприскують листя. Проте можна допомогти рослинам комплексно, захищаючи одночасно від хвороб і шкідників.

Звісно, із виноградом завжди багато роботи, але морокою її не назвеш. Це мистецтво, адже недарма виноградарі серед садівників в особливій пошані. Догляд за цією рослиною складний, проте він вартий того: в кінці всіх робіт вас чекають налиті цукрові грозди стиглого винограду. Не бійтеся починати таку благородну справу, як догляд за виноградом, і у вас все обов'язково вийде!

Список літератури

1. Гусарова А. Технологія вирощування винограду. URL: <https://superagronom.com/articles/530-tehnologiya-viroschuvannya-vinogradu>
2. Гель І.М. Систематика, ампелографія та селекція винограду. Львів, 2015. 90 с. URL: <http://www.lnau.edu.ua/lnau/attachments>
3. Вирощування винограду: догляд від А до Я. URL: <https://www.apteka-sadivnyka.ua/blog/jagindi/vynohrad/vyroshchuvannia-vynohradu-posadka-ta-dohliad-vid-a-do-ia>
4. Гель І.М. Розмноження винограду в умовах присадибної ділянки. Вісник Львівського державного аграрного університету: агрономія. 2007. № 11. С. 392-396.

УДК 633.3; 631.811.9; 581.1

Колесніков М. О., канд. с.-г. наук, доцент

Пащенко Ю. П., канд. біол. наук, доцент

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

e-mail: maksym.kolesnikov@tsatu.edu.ua

ВПЛИВ КОМПЛЕКСНИХ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ПОСІВІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Формування високого врожаю сільськогосподарських рослин є результатом фотосинтезу, а його продуктивність залежить від величини листової поверхні, яка визначається біометричними параметрами рослин і тривалістю активної діяльності листя, що й зумовлює кількісні та якісні показники врожаю. Від розмірів фотосинтетичного апарату та його активності в онтогенезі рослин залежить рівень реалізації генетичного потенціалу сортів гороху. Оптимізація азотного живлення за рахунок утворення додаткової кількості ризобій при застосуванні біопрепаратів позитивно відбивається на ростових процесах і формуванні фотоасиміляційної поверхні посівів гороху.

В Україні за останні 5 сезонів на частку гороху в структурі посівних площ під бобовими припадало в середньому 76%. Станом на 2021 р. аграрії України зібрали 541,8 тис. тонн гороху з площі 232,2 тис. га, при середній врожайності

культури 2,33 т/га. Слід зазначити, що на зону степу припадає майже половина посівних площ гороху. У розрізі областей найбільше площ під культуру було відведено в Запорізькій області – 60 тис. га, Одеській – 43 тис. га та Харківській – 34 тис. га [1].

Дія абіотичних факторів викликає порушення ланок продукційного процесу, тому питання посилення стійкості культур в зоні ризикованого землеробства є одним із пріоритетних. Особлива увага приділяється зараз впровадженню інтенсивних технологій вирощування продукції рослинництва із застосуванням комплексних стимуляторів росту, які сприяють інтенсифікації фізіолого-біохімічних процесів в рослинах [2, 3, 4].

Тому, метою дослідження було з'ясувати вплив стимуляторів росту (Fast Start, Bioforge, X-Tra Power) виробництва компанії Stoller на формування фотосинтетичного апарату посівів гороху сорту Атаман в умовах Південного степу України.

Дрібноділянкові досліди проводилися на дослідному полі кафедри рослинництва та садівництва ТДАТУ (м. Мелітополь). Насіння гороху висівали у добре підготований ґрунт з нормою 110 шт./м². Облікова площа однієї ділянки 10 м². Розміщення варіантів здійснювалося систематичним методом у 4-разовій повторності. Дослідні ділянки закладалися на чорноземах південних наносних з вмістом гумусу (за Тюрнімом) – 2,6%, азоту (за Корнфілдом) – 111,3 мг/кг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 153,7 мг/кг, обмінного калію (за Чириковим) – 255 мг/кг. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН водне 7,0, рН сольове 7,3). Перед посівом насіння дослідних варіантів (2 і 3) обробляли методом інкрустації розчином Fast Start (2,5 л/т), підсушували та висівали в цей же день. Перша позакоренева обробка посівів гороху у варіантах 2 і 3 проведена у фазі 5-6 прилистків (Bioforge (0,6 л/га) + X-Tra Power (1,8 л/га)), друга обробка проведена на ділянках варіанту 3 у фазу бутонізації перед початком цвітіння (Bioforge (0,6 л/га)). Позакореневу обробку посівів проводили у вечірній час з використанням ранцевого обприскувача з нормою використання робочого розчину 300 л/га (0,03 л/м²).

Обробка насіння гороху та позакореневі обробки комплексними стимуляторами росту протягом вегетації забезпечили максимальне збільшення індексу листової поверхні від 1,3 до 1,7 рази в період вегетативного росту та від 1,1 до 1,3 рази в період генеративного розвитку (табл. 1).

Таблиця 1 – Індекс листової поверхні (м²/м²) та вміст загального хлорофілу (ум. од.) посівів гороху за дії комплексних стимуляторів росту протягом вегетації

| Варіант | Фаза розвитку (за шкалою ВВСН) | | | | |
|---------|--------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| | 12-13 | 15-16 | 51-55 | 61-65 | 75-79 |
| 1 | 0,18±0,01 | 0,51±0,01 | 3,12±0,05 | 5,04±0,08 | 3,52±0,04 |
| | 419±3 | 448±4 | 492±4 | 581±3 | 469±5 |
| 2 | 0,20±0,01 | 0,76±0,02 | 4,14±0,04* | 6,58±0,08* | 3,93±0,05* |
| | 419±6 | 455±7 | 507±2* | 582±10 | 483±2* |
| 3 | 0,23±0,01 | 0,71±0,02 | 3,79±0,06 | 6,39±0,07* | 3,78±0,06 |
| | 420±12 | 465±5* | 517±11* | 598±4* | 478±4* |

На початкових етапах вегетації не було відмічено суттєвих змін у вмісті загального хлорофілу в прилистках гороху за дії препарату Fast Start. Проте, в фазі бутонізації, в результаті позакоренових обробок препаратами Bioforge та X-Tra Power зафіксовано достовірне зростання вмісту хлорофілу в прилистках на 3-5% порівняно з контролем. В подальшому онтогенезі зміни у вмісті хлорофілу мали неоднозначний характер за дії препаратів. Разом з тим, найбільший вміст хлорофілу в прилистках зберігався до кінця вегетації за сумісної дії Bioforge (0,6 л/га) та X-Tra Power (1,8 л/га). Слід зазначити, що додаткова позакоренова обробка Bioforge (0,6 л/га) перед початком цвітіння гороху на призвела до додаткового підвищення вмісту хлорофілу в прилистках рослин.

Так, за дії препарату Fast Start в початковий період вегетації гороху значення чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) перевищувало контрольний показник на 7 – 29%. В період від бутонізації до цвітіння визначено вірогідне зростання ЧПФ у 2 варіанті. Разом з тим, в період від цвітіння до бобоутворення значення ЧПФ достовірно перевищувало контрольний показник у 3 варіанті.

Отже, застосування стимуляторів росту (Fast Start, Bioforge, X-Tra Power) компанії Stoller дозволило отримати дружні, однорідні сходи та посприяло формуванню фотосинтетичного апарату посівів гороху сорту Атаман в умовах Південного степу України, про що свідчить вірогідне збільшення індексу листової поверхні посівів гороху, вмісту загального хлорофілу та чистої продуктивності фотосинтезу протягом різних періодів онтогенезу.

Список літератури

1. Січкара В.І. Стан і перспективи розвитку виробництва зернобобових культур у світі та Україні. *Збірник наукових праць Селекційно-генетичного інституту-Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення*. 2015. Вип. 26 (66). С. 9-20.
2. Моргун В.В., Яворська В.К., Драгозов І.В. Проблема регуляторів росту у світі і її вирішення в Україні. *Физиология и биохим. культ. раст.* 2002. Т.34, №5. С. 371–375.
3. Колесніков М.О., Пащенко Ю.П. Продукційний процес гороху посівного (*Pisum sativum* L.) за дії Ризогуміну та біостимуляторів в умовах Південного Степу України. *Зб. наук. праць «Агробіологія»*, 2022. № 1. С. 24–35.
4. Карпенко В.П., Івасюк Ю.І., Притуляк Р.М. Функціональна активність листового апарату сої за дії біологічних і хімічних препаратів. *Біологічні студії*. 2017. Т.11 (3-4). С. 22-23.