

зменшення атрагувальної активності новоутворених органів бульб. Зокрема при застосуванні 1-НОК вміст білкового азоту збільшувався на 5%. За дії ГК₃ показники зростав на 13%, а після обробки 6-БАП на 7% у порівнянні з контролем.

Результати наших досліджень свідчать, що застосування 1-НОК та 6-БАП обумовлювали зростання вмісту небілкового азоту у бульбах картоплі протягом усієї вегетації. Обробка 6-БАП суттєво зменшувала вміст небілкового азоту.

Таким чином, швидке перетворення небілкового азоту у білковий та використання білкового азоту для формування бульб може мати позитивний вплив на продуктивність культури картоплі сорту Санта.

Позитивною була і динаміка формування бульб картоплі за дії стимуляторів росту. На 40-й день після обробки при застосуванні 1-НОК кількість бульб в одному корчі перевищувала контрольний варіант на 14%. Після обробки ГК₃ кількість бульб в корчі зростала на 18%. 6-БАП підвищував кількість бульб на 8%.

Таким чином, посилене навантаження рослин урожаєм під впливом стимуляторів росту інтенсифікувало гідроліз білків та відтік азотмістких сполук з вегетативних органів рослини до плодів, що формуються. Найбільш ефективним в даному випадку виявилось застосування гіберелової кислоти.

Список використаних джерел

1. Голунова Л.А. Дія хлормекватхлориду на продуктивність та якість насіння *Glycine max* L./ Л.А. Голунова // Наукові записки Тернопільського націо-нального педагогічного університету імені В. Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2015. – №1. (62) – 206 с. – С. 66-71.
2. Кучко А.А. Фізіологія та біохімія картоплі. – К.: Довіра, 1998. – 325с.
3. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений / Починок Х. Н. – К. : Наук. думка, 1976. – 334 с.
4. Рогач В. В. Вплив синтетичних стимуляторів росту на морфологічні характеристики та біологічну продуктивність культури картоплі / В. В. Рогач, Т. І. Рогач // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. – 2015. – Т. 23 (2). – С. 221-224.
5. Ткачук О.О. Дія ретардантів на трофічне забезпечення процесів росту і розвитку рослин / О. О. Ткачук // Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти. - Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – С.72-86.

Ємсенко І. В.,
студентки СВО магістр;

Гонтар Л. В.,
студентки СВО магістр
Науковий керівник – к.б.н, доц. О. О. Ткачук

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА БОБОВІ РОСЛИНИ

В Україні та світі впроваджуються нові технології, які дають можливість підвищити врожайність та зменшити собівартість отриманої продукції. Одним зі шляхів вирішення цього питання є використання регуляторів росту рослин [1, 8, 9].

Регулятори росту рослин призводять до гармонізації біологічних процесів в рослині, що зумовлено певним співвідношенням різних типів ендогенних фітогормонів на відповідних етапах росту. Вони дають можливість реалізувати програми розвитку закладені в геномі рослини природою або ж селекційними процесами. Враховуючи, що селекційний процес тривалий, а умови розкриття потенційних можливостей сорту не в змозі реалізуватися в повному обсязі через цілий ряд несприятливих природно-кліматичні умови, пестицидного навантаження, антропогенних факторів, тому в цих умовах є необхідність пошуку регуляторів,

близьких за властивостями до природних фітогормонів, які б проявляли регуляторну функцію як адаптогени [8, 10, 12].

Однією з головних проблем аграрного сектору країни залишається істотне збільшення і стабілізація виробництва зерно-бобових культур, які є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом й вмістом екологічно чистого білка. З цією метою використовують регулятори росту рослин [4, 6, 13].

Літературні дані із аналізу дослідників різних наукових установ, свідчать, що найбільш ефективним є поєднання мікробних препаратів із регуляторами росту рослин для обробки як насіння, так і посівів сої. Зокрема, при застосуванні Ризогуміну отримано збільшення урожаю порівняно до контролю у межах 2,0 ц/га, при застосуванні Біолану – 2,2 ц/га. Найбільший приріст спостерігався при сумісному застосуванні препаратів перед посівом сої (прибавка урожаю становила 4,0 ц/га). На урожайність сої впливала обробка насіння Ризогуміном, а посівів Біоланом, що забезпечило приріст урожаю до 3,3 ц/га. Автори також відмічають, що сумісне застосування Біоагностиму-екстра або Агроемістиму-екстра з біопрепаратом Ризоторфін призводить до суттєвого збільшення урожаю сої [6].

При спільному застосуванні на насінні сої ризогуміну й емістиму С збільшувалися показники урожайності: кількість бобів на рослині 18,1 шт., насінин на одну рослину – 31,9 шт., маса насіння з однієї рослини – 5,21 г; маса 1000 насінин – 160 г, висота прикріплення нижніх бобів – 16,3 см. Регулятори росту позитивно впливали висоту рослин та розвиток рослин сої – відбувалося збільшення висоти рослин, площі листової поверхні, фотосинтетичного потенціалу. При обробці насіння сої перед сівбою регуляторами підвищувалася польова схожість насіння на 1,5-3,7%. Найкращі показники спостерігали при використанні суміші препаратів [5].

Серед зернобобових культур однією із найпоширеніших на території України є зернова квасоля. Популярність її пов'язана із збалансованим амінокислотним складом, здатністю до високого ступеня засвоєння організмом людини і, що важливо, доступності за ціною політикою [2].

Так, Краєвська Л. С., досліджуючи вплив інокуляції разом із препаратом Регоплант і прилипачем ЕПАА на структурні показники посівів квасолі звичайної, доводить їх позитивну дію. При обробці насіння квасолі звичайної сорту Славія штамми мікроорганізмів та біопрепаратами Регоплант + ЕПАА відбувалося підвищення утворення кількості бобів (на 0,87–1,15 г/рослину) та кількості насіння (на 4,25–7,16 г/рослину). Автор відмічає позитивний ефект щодо маси, а це в свою чергу призводило до збільшення показника загальної врожайності у межах 0,77–2,74 г/рослину. Багаторічні дослідження свідчать, що найвищий рівень урожайності спостерігали у 2016 р. у всіх варіантах дослідів, що пояснюють сприятливими кліматичними умовами, відповідною вологістю та температурою впродовж вегетаційного періоду. Краєвська Л. С. вказує, що дослідження впливу різних штамів *Rhizobium phaseoli* дало змогу виділити найефективніші – обробка насіння перед сівбою штамом азотфіксуючих бактерій *Rhizobium phaseoli*, Ф-16 [3].

При дослідженні впливу регуляторів росту інгібуючої дії – хлормекватхлориду та паклобутразолу на початкові етапи росту рослин *Phaseolus vulgaris* L. сорту Перлина в умовах вегетаційного дослідів, встановлено, що за дії ретардантів відбувалося сповільнення росту. Триазолпохідний препарат, викликав потовщення листової пластинки, розростання стовпчастої паренхіми. Обидва регулятори росту зумовлювали збільшення кількості продихів та їх площі на листку, що позитивно впливає на проходження процесів газообміну в рослинах квасолі [7].

Ю. М. Шкатула із співавторами вказують, що при поєднанні гербіциду Пульсар та біостимулятора росту Емістиму С на рослинах квасолі відбувалося покращення показників симбіотичного апарату, росту і розвитку рослин та зменшувалася негативна дія гербіцидів. Зокрема, кількість бульбочок у фазу бутонізації після обробки препаратами становила 12 шт./рослину, а їх маса – 0,19 г. Урожайність зросла у порівнянні з контролем на 1,53 т/га [14].

Шевчук О. А. та співавторами встановлено, що за передпосівної обробка насіння квасолі сорту Галактика препаратами стимулюючої дії (бурштинова кислота, реастим, гетероауксин, епін) відбувалося підвищення інтенсивності проростання та схожості насіння. Вчені відмічають, що найкращий ефект був за дії бурштинової кислоти (1 г/л). Довжина гіпокотелей за дії гетероауксину (0,2 г/л) та реастиму (1 г/л) зменшувалася на 64% та 65% відповідно у порівнянні з контролем, а за дії епіну (1 мл/л) – збільшувалася на 41% [11].

Отже, аналіз літературних джерел свідчить про використання регуляторів росту рослин на бобових культурах з метою оптимізації виробництва й підвищення їх продуктивності.

Список використаних джерел

1. Анішин Л. А. Основні результати і перспективи досліджень ефективності регуляторів росту в рослинництві / Л. А. Анішин // Регулятори росту рослин у землеробстві. – К. : Аграрна наука, 1998. – С. 26-33.
2. Баля Л. В. Товарознавча характеристика зернової квасолі білої / Л. В. Баля // Товарознавство: історія, проблеми розвитку: матеріали Регіональної науково-практичної конференції. – Полтава: ПУЕТ, 2014. – С. 3.
3. Краєвська Л. С. Вплив передпосівної обробки насіння на врожайність квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) / Л. С. Краєвська // Агроекологічний журнал. – 2017. – № 2. – С. 211-215.
4. Липовий В. Г., Князюк О. В., Шевчук О. А. Продуктивність сумісних посівів кукурудзи з бобовими культурами на силос залежно від елементів технології вирощування та регуляторів росту. Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво. 2018. №10. С. 74-83.
5. Міхеев В. Г. Продуктивність сої залежно від застосування регуляторів росту, десикації та сенікації посівів в умовах лівобережного лісостепу України Спеціальність – 06.01.09 – рослинництво Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук. – Харків – 2009. – 155 с.
6. Сергієнко В. Інокулянти та регулятори росту рослин у технологіях вирощування сої // режим доступу <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/638-inokulyanty-ta-rehulatory-rostu-roslyn-u-tekhnohiiakh-vyroshchuvannia-soi.html>
7. Ткачук О. О. Вплив інгібіторів росту на рослини квасолі сорту Перлина / О. О. Ткачук // режим доступу <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-ebmd/all-ebmd-2019/paper/viewFile/7542/6311>.
8. Ткачук О. О. Дія ретардантів на трофічне забезпечення процесів росту і розвитку рослин / О. О. Ткачук // Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти. - Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – С.72-86.
9. Ткачук О. О. Перспективи використання регуляторів росту рослин стимулюючої дії / О. О. Ткачук, О. А. Шевчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження / Збірник наукових праць ВДПУ. – Вінниця, – 2018. – С. 46-48.
10. Ходаніцька О. О. Перспективи використання комплексних стимуляторів росту для покращення продуктивності рослин / О. О. Ходаніцька, Р. В. Грабовий, Р. М. Пурдик // Materiály XIV Mezinárodní vědecko - praktická konference «Vědeckí pokrok na přelomu tysyachalety -2018», Volume 14 : Praha. Publishing House «Education and Science». – С. 108-111.
11. Шевчук О. А. Вплив препаратів антигіберелінової дії на проростання насіння квасолі / О. А. Шевчук, М. В. Первачук, В. І. Вергеліс // Вісник Уманського національного університету садівництва. Науково-виробничий журнал. – 2018. – №1. – С. 66-71.
12. Шевчук О. А. Обсяг застосування та екологічна оцінка хімічних засобів захисту рослин / О. А. Шевчук, О. О. Ткачук, О. О. Ходаніцька, В. І. Вергеліс // Наукові записки вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2018. – Вип. 30, № 3-4. – С.119-128.
13. Шевчук О. А. Якісні характеристики насіння бобів кормових залежно від передпосівної обробки регуляторами росту рослин / О. А. Шевчук, Г. І. Кравчук, В. І. Вергеліс // Сільське господарство та лісівництво. Збірник наукових праць. – 2018. – №10. – С. 66-73.
14. Шкатула Ю. М. Гербіциди та стимулятори росту у технології вирощування квасолі на зерно / Ю. М. Шкатула, О. В. Булавко // Сільське господарство та лісівництво. – №7 (Том 2). – 2017. – С. 110-119.