



УДК [661.162.6: 581.1]

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ ВИМПЕЛУ ТА ПАСЛІНІЮ НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ТОМАТІВ СОРТУ АНАСТАСІЯ

Ткачук О.О., к.б.н., доцент.

Orcid: 0000-0002-6649-7975

E-mail: olesyatkachuk16@gmail.com

Вивчено вплив препаратів вимпелу та паслінію на ріст та урожайність рослин томатів сорту Анастасія. Встановлено, що за обробки рослин в період вегетації відбувалося інтенсивне наростання вегетативної маси томатів, що виражалося у збільшенні висоти та маси. За дії вимпелу та паслінію збільшувався вміст фотосинтетичного пігменту у листках дослідних рослин томатів сорту Анастасія. Препарати мали позитивний вплив на урожайність томатів, що виражалося у збільшенні як маси плодів, так їх кількості у кущі.

Ключові слова: регулятори росту, ріст, продуктивність, вимпел, пасліній, рослини томатів.

The influence of preparations Vympel and Pasliniy on the growth and yield of tomato plants Anastasia variety was studied. It was found that the treatment of plants during the growing season led to an intensive increase in the vegetative mass of tomatoes, which was expressed in the enlargement of height and weight. The use of Vympel and Pasliniy increased the content of the photosynthetic pigment in the leaves of experimental plants of tomatoes of the variety Anastasia. The drugs had a positive effect on the yield of tomatoes, which was caused by an increase in both the weight of the fruit and their number in the bush.

Key words: growth regulators, growth, productivity, Vympel, Pasliniy, tomato plants.

Вступ. В світовій практиці синтезована велика кількість різноманітних фізіологічно активних сполук, які успішно використовуються для регуляції росту плодкових, овочевих, технічних, зернових та інших культур. Такі препарати підвищують стійкість до несприятливих факторів зовнішнього середовища, підвищують продуктивність та впливають на якісні показники урожайності [1, 3]. Актуальними залишаються питання пов'язані з отриманням екологічно чистої продукції [8]. Тому збалансоване застосування фізіологічно активних речовин залишається основою для отримання високих і сталих врожаїв, продукції високої якості [12].

Регулятори росту в сільському господарстві широко використовуються на різних культурах, в тому числі й на овочевих. Практика показує, що рослини томатів належать до вимогливих відносно агротехнічних прийомів вирощування. Але навіть за умови дотримання всіх правил посадки і догляду, не завжди вдається отримати бажаний результат. При застосуванні стимуляторів росту можна уникнути багатьох перешкод і отримати якісний і високий урожай [3, 9].

Стимулятори росту для помідорів належать до групи спеціальних препаратів, які використовують у сільськогосподарській сфері з метою збільшення якості та кількості врожаю. Екзогенні препарати, які використовують на томатах, не повинні містити в собі небезпечні хімічні речовини, тобто з такою метою слід підбирати екологічно чистий і безпечний препарат [13]. До таких належать, наприклад,



пасліній та вимпел. Пасліній – це багатофункціональний препарат, що містить аналоги природних регуляторів росту пасльонових культур: томату, перцю і баклажана. Механізм його дії полягає у легкому проникненні компонентів у тканини рослин і виконанні функції транспортного агенту [13]. Це забезпечує перерозподіл пластичних речовин, що викликає зміщення співвідношення між вегетативними та репродуктивними органами на користь плодів. Рослини, оброблені препаратом, здатні витримувати короткочасні заморозки та стійкіші в 2-2,5 рази до захворювань. До екологічно безпечних і нетоксичних препаратів належить вимпел. Він покращує ріст і розвиток рослин, проявляє адаптогенні властивості, підвищує посухостійкість, морозостійкість, сприяє кращому засвоєнню добрив. За обробки рослин цим стимулятором росту збільшується маса плодів та покращуються смакові й товарні якості продукту [14].

Тому метою нашої роботи було вивчення впливу препаратів вимпелу та паслінію на ріст та розвиток рослин томатів сорту Анастасія.

Даний сорт відноситься до ранньостиглих та підходить для відкритого ґрунту й невибагливий до вирощування. Він належить до високоврожайних, має високі пагони, на яких формується велика кількість плодів. Томати володіють високими смаковими якостями. Сорт стійкий до більшості типових для пасльонових захворювань.

Методи дослідження. Рослини томатів вирощували в умовах відкритого ґрунту за загальноприйнятою технологією. Кількість рослин у рядку – 10. Повторюваність п'ятикратна. Обробку здійснювали розчинами вимпелу та паслінію по висоті пагонів 20-25см. Контрольні рослини обприскували водою.

Раз в 10 днів вимірювали висоту пагонів й обраховували кількість листків на рослині. Вміст хлорофілу у листках томатів визначали фотоколориметричним методом [2]. Визначали кількість плодів на рослині та їх масу для оцінки урожайності культури. Результати досліджень оброблені статистично за допомогою комп'ютерної програми. Достовірність визначали за Доспеховим [5].

Результати дослідження. Відомо, що ріст і розвиток – це важливі й взаємопов'язані процеси в життєдіяльності рослинного організму. Вони перебувають в прямій залежності від інших факторів та взаємно обумовлюють один одного.

Наші дослідження із вивчення впливу біологічно активних препаратів на висоту томатів сорту Анастасія свідчать про прояв їх рістрегулюючої дії. Так, за дії вимпелу та паслінію проявлявся типовий рістстимулюючий ефект, який залежав від типу препарату (табл. 1).

Більший стимулюючий ефект було відмічено за дії паслінію, де висота рослин (через 10 днів після обробки) була більшою у порівнянні із контролем у 1,3 рази, а за дії вимпелу висота рослин була більшою у 1,2 рази від контрольних. Аналогічний ефект дії препаратів спостерігався протягом наступних етапів дослідження.



Таблиця 1

Вплив вимпелу та паслінію на висоту рослин томатів сорту Анастасія, см

Дата	Контроль	Вимпел	Пасліній
11.06.	23,2±0,9		
21.06.	32,4±0,6	38,2±1,2	41,6±0,8
30.06.	49,5±0,8	51,4±0,9	56,2±0,2
10.07.	62,4±1,1	65,2±1,2	68,1±1,5

Примітки: 1. Рослини обробляли 11.06.21р. 2. * – різниця достовірна при $p \leq 0,05$

Збільшення висоти рослин томатів за дії даних препаратів відмічалось протягом наступних етапів дослідження (рис.1).

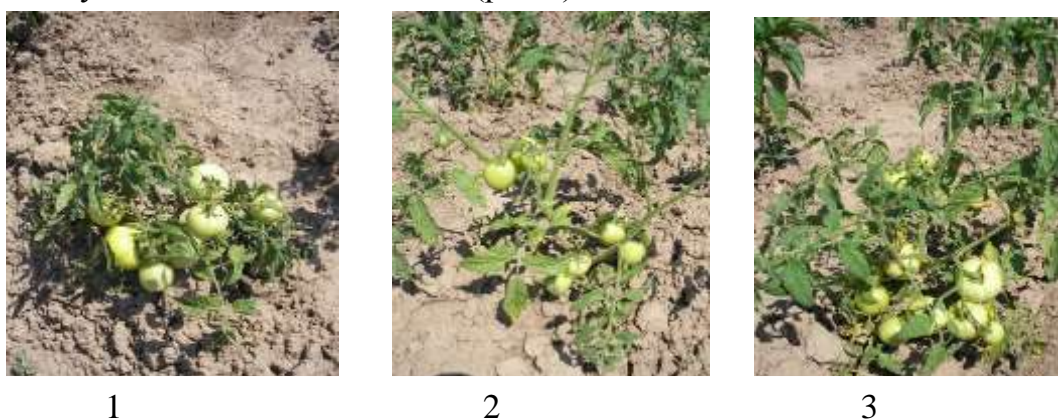


Рис. 1. Вплив вимпелу та паслінію на ріст рослин томатів сорту Анастасія (1 – контроль, 2 – вимпел, 3 – пасліній)

При дослідженні нами (через 20 днів після обробки) маси сирої та сухої речовини рослин дослідних варіантів встановлено, що відбувалося збільшення даного показника: за дії вимпелу маса сирої речовини була більшою від контролю у 1,3 рази, а за дії паслінію у 1,4 рази. (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив вимпелу та паслінію на показники маси сирої та сухої речовини рослин томатів сорту Анастасія

Показники	Контроль	Вимпел	Пасліній
Маса сирої речовини рослини, г	104,2±3,6	*134,2±1,2	*148,4±3,8
Маса сухої речовини рослини, г	23,2±1,6	*28,1±1,2	*30,1±0,8
Співвідношення маси сирої речовини/маси сухої речовини рослини	4,5	4,8	4,9

Примітки: 1. Рослини обробляли 11.06.21р. 2. * – різниця достовірна при $p \leq 0,05$

Дані показники свідчать, що регулятори росту вимпел та пасліній зумовлюють наростання маси рослини. Це є позитивним показником, оскільки оптимальна фотосинтетична поверхня призводить до підвищення фотосинтетичних параметрів, які прямо впливають на продуктивність культур за рахунок перерозподілу асимілятів від вегетативної маси до господарсько цінних органів.

Таким чином, регулятори росту вимпел та пасліній впливали на наростання



вегетативної маси томатів сорту Анастасія, що виражалось у збільшенні висоти рослин та їх маси.

Дослідженнями вчених доведено позитивний вплив передпосівної обробки насіння томатів біопрепаратами захисної та рістстимулюючої дії при вирощуванні розсади. Так, суміш біопрепаратів Фосфоентерин та Біополіцид сприяла росту висоти рослин томатів на 13%, кількості листя – на 7%, маси надземної частини рослини – на 3%. Чиста продуктивність збільшилася на 10% порівняно з контролем, а вміст хлорофілу *a* та хлорофілу *b* – в 1,3 та 1,2 рази, відповідно [4].

Відомо, що листки є основним органом фотосинтезу, хоч частково цю роль виконують також зелені стебла, суцвіття на початку їх утворення. За рахунок фотосинтезу формується основна біомаса рослини.

Наші дослідження свідчать, що формування габітусу рослин томатів за дії екзогенних препаратів відбувалося за рахунок змін у формуванні листкового апарату. Зокрема на рослинах, оброблених в період вегетації розчином вимпелу, кількість листків становила $74,2 \pm 2,8$, проти $59,4 \pm 1,6$ у контролі. За дії паслінію – $83,4 \pm 1,8$. Це свідчить про збільшення даного показника у порівнянні із контролем.

Літературні дані свідчать, що застосування препарату Біополіцид на помідорах призводило до зростання кількості листків на рослині в середньому на 5%, а Фосфоентерину і Комплексу 1 – на 7% [4].

Дослідження нами вмісту хлорофілу – основного фотосинтетичного пігменту у листках дослідних рослин показало, що обидва препарати впливали на даний показник (табл. 3). Так, за дії препаратів вимпелу та паслінію відмічалось збільшення вмісту хлорофілу в листках дослідних рослин. За дії першого – даний показник був більшим від контролю у 1,13 рази, а за дії паслінію – у 1,17 рази.

Таблиця 3

**Вміст хлорофілу в листках рослини томатів сорту Анастасія
за дії регуляторів вимпелу та паслінію**

Показник	Контроль	Вимпел	Пасліній
Вміст суми хлорофілів в листку, % на сиру речовину	$0,448 \pm 0,02$	$*0,508 \pm 0,02$	$*0,526 \pm 0,02$

Примітки: 1. Рослини обробляли 11.06.21 р. 2. Показник визначали 30.06.21 р. 3. * – різниця достовірна при $p \leq 0,05$.

Дослідженнями І. П. Якуби та О. Б. Паузера доведено, що регулятор росту фітоцид стимулював утворення хлорофілу в проростках огірка та томатів. Автори відмічають підвищений вміст у проростках огірка хлорофілу *a* – на 78 %, хлорофілу *b* – на 25 %, суми хлорофілів – на 34 %; в проростках томатів хлорофілу *a* – на 16 % [10].

Літературні дані свідчать, що при обробці стимулятором росту гібереліном рослин томатів сорту Солеросо відбувалася оптимізація мезоструктурних характеристик листка – відмічалось його потовщення за рахунок стовпчастої паренхіми [6]. Отже, вченими доведено позитивний вплив різних регуляторів росту



на показники фотосинтетичного апарату.

Одним із напрямків застосування регуляторів росту є покращення якості вирощеної продукції та підвищення урожайності [7]. Наприклад, препарат вимпел збільшує процент приживлюваності розсади, зменшує фітотоксичну дію гербіцидів, підвищує імунітет, зростає вихід ранньої продукції (на 25-40%), збільшує врожайність, покращує товарність та якість плодів [14].

Вченими доведено, що при застосуванні сумішей препаратів Вермістим+Азотофіт та Біоглобін+Азотофіт збільшувалася урожайність помідорів сортів Кременчуцький на 15,3 – 21,7 т/га, а сорту Карась – на 11,6 – 19,7 т/га. Дані препарати призводили до покращення якісних показників продукції за рахунок підвищення біохімічних показників плодів помідор. Відмічалось збільшення вмісту сухої речовини та загального цукру у плодах сортів Кременчуцький та Карась [11].

Результати наших досліджень свідчать, що за дії обох препаратів відбувалося збільшення кількості плодів на рослині, що є одним із факторів формування продуктивності культури.

Так, за дії препарату вимпел кількість плодів на рослині становила – $36,2 \pm 2,4$ штук, що у 1,5 рази більше від контролю, а у варіанті із паслінієм – $41,6 \pm 2,2$, що більше від контролю у 1,7 рази (табл. 4).

За дії вимпелу та паслінію відбувалося збільшення маси плодів відповідно у 1,3 та 1,4 рази, що є одним із позитивних показників урожайності.

Таблиця 4

Вплив стимуляторів росту на урожайність томатів сорту Анастасія

Контроль	Вимпел	Пасліній
Кількість плодів на одному кущі, шт.		
24,6 \pm 1,2	*36,2 \pm 2,4	*41,6 \pm 2,2
Маса одного плоду, г		
69,5 \pm 1,1	*87,3 \pm 1,1	*98,2 \pm 1,2

Примітка: * – різниця достовірна при $p \leq 0,05$

Таким чином, застосування екзогенних препаратів вимпелу та паслінію на рослинах томатів сорту Анастасія призводило до збільшення висоти рослин та їх маси, зумовлювало збільшення вмісту суми хлорофілів у листках дослідних рослин та мало позитивний вплив на урожайність культури.

Література

1. Василенко М. Г. Органо-мінеральні добрива і регулятори росту рослин в органічному землеробстві. Вісник аграрної науки. 2017. С.11-18.
2. Векірчик К. М. Фізіологія рослин: Практикум.- К.: Вища шк., 1984.-238с.
3. Грицаєнко З. М., Пономаренко С. П., Карпенко В. П., Леонтюк І. Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. Київ : ЗАТ «НІЧ ЛАВА», 2008. 352с.
4. Дмитрук О. М. Вплив біопрепаратів на формування якісної розсади рослин томату (*Solanum Lycopersicum* L.) // Збалансоване природокористування № 1/2016. – С. 170-172.
5. Доспехов Б. А. Методика Полевого опыта – М. : Агропромиздат, 1985. – 350 с.
6. Кравець О. О., Курята В. Г. Анатоомо-морфологічна характеристика функцій росту томатів за дії гібереліну та ретардантів різних типів // Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД». – 2018. – С. 230-243.
7. Окрушко С. Є. Вплив стимуляторів росту на урожайність овочевих культур. Сільське господарство та



- лісівництво. 2017. №5. С. 34-39.
8. Первачук М.В., Шевчук О.А., Шевчук В.В. Еколого-токсикологічні особливості та використання у сільському господарстві синтетичних регуляторів росту : materials of the XIII International scientific and practical conference «Cutting-edge science – 2018». 2018. Vol. 20. С. 81–83.
 9. Ходаніцька О. О., Колісник О. М. Застосування стимуляторів розвитку в практиці рослинництва : materiály XVI Mezinárodní vědecko - praktická konference «Moderní vymoženosti vědy», Volume 10: Praha. Publishing House «Education and Science», 2020. С. 45-49.
 10. Якуба І. П., Паузер О. Б. Показники окисно-відновних процесів у проростках овочевих культур за дії препарату фітоцид // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. – Тернопіль. Серія, Біологія. – С. 113-118.
 11. Яровий Г. І., Кузьменко В. І. Ефективність застосування біопрепаратів і регуляторів росту рослин проти хвороб помідора // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія». – 2013. – № 10. – С. 187-191.
 12. Khodanitska O., Shevchuk O., Tkachuk O., Matviichuk O. Physiological activity of plant growth stimulators. The scientific heritage. VOL 1, No 58 (58). 2021. P. 36-38.
 13. http://urojai.kiev.ua/ua/statti/stimulyator-rostu-dlya-pomidoriv_ss.html
 14. <https://superagronom.com/pesticidi-regulyatori-rostu/vimpel-id9181>