

УДК:631.811.98:631.559:635

**ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРА РОСТУ
ВИМПЕЛ НА ВРОЖАЙНІСТЬ
МОРКВИ**

С.Є. ОКРУШКО, канд. с.-г. наук,
доцент
Вінницький національний аграрний
університет

Представлено трирічні результати досліджень урожайності коренеплодів моркви та їх товарності при обробці насіння та позакореновому внесенні стимулятора росту Вимпел під час вегетації. Вивчався вплив препарату на сорти різних груп стиглості. Встановлено, що використання препарату Вимпел для замочування насіння та тричі протягом вегетації обприскування культурних рослин забезпечило підвищення урожайності моркви на 13,2-13,7%, а товарність коренеплодів збільшилася на 6%.

Ключові слова: морква, стимулятор росту культурних рослин, сорти, урожайність, товарність.

Табл. 1. Літ. 9.

Постановка проблеми. Морква має велике харчове значення для людини. Вона широко використовується як в кулінарії, так і в консервній промисловості; має приємний смак та характеризується значним вмістом вітамінів і мінеральних речовин. У зв'язку з проблемами у сучасному аграрному секторі (недосконалість та недотримання технологічних елементів вирощування, відсутність зрошувальних систем, низький рівень механізації технологічних процесів) урожайність моркви в Україні, на жаль, залишається на низькому рівні. Тому в сучасних умовах господарювання виникає необхідність у підвищенні врожайності для конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування, що дозволить збільшити загальний вихід товарних коренеплодів з високими якісними показниками.

Сучасний стан овочевої галузі в Україні потребує зміни підходів до вирішення проблеми вирощування стабільних та високоякісних врожаїв. Працівники аграрного сектору мають впроваджувати технології, які характеризуються ощадливим використанням ресурсів, високою економічною ефективністю та які б забезпечували відсутність шкоди для довкілля. Застосування стимуляторів росту дозволяє збільшувати урожайність овочевих культур без значних грошових затрат. При їх використанні також відмічається ефективний захист культурних рослин від стресових ситуацій, що спричиняються несприятливими для нормального росту та розвитку погодними умовами, або ж їх різкими змінами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток та поглиблення досліджень, спрямованих на розробку більш досконалих екологічно-безпечних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур, є одним з актуальних і перспективних напрямків не лише наукової роботи, а й виробничої діяльності.

У світовій структурі посівних площ овочі займають до 2%. Лідером за площами вирощування та валовими зборами моркви є Китай.

Україна вже сьогодні входить до першої п'ятірки з виробництва овочів у світі і виробляє 18% овочів Європи та 33% овочів країн СНД. Українське овочівництво має важливе соціальне значення і відіграє виняткову роль у забезпеченні продовольчої безпеки країни. Галузь овочівництва в Україні – прибуткова, адже середній рівень рентабельності сільськогосподарських підприємств складає 15%. Структура вартості змінилась. Матеріальні витрати зростають від 42% до 74%. Відповідно чистий прибуток знижується від 28 до 12%. Так, витрати на насіння зросли у 1,7 рази, добрива у 1,8, засоби захисту рослин – у 1,5, паливно-мастильні матеріали – у 4 рази, електроенергію – у 4,3 рази, витрати на воду – у 1,9 рази, а витрати на поточний ремонт та амортизацію – знизилися майже у 2 рази [1].

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва, значним резервом підвищення його ефективності є застосування стимуляторів росту рослин, які сприяють покращенню засвоєння елементів живлення із ґрунту і добрив, що посилюють розвиток кореневої системи, прискорюють ріст і розвиток рослин, скорочують строки дозрівання плодів, що в кінцевому результаті призводить до підвищення урожайності, покращення якості вирощеної продукції, кращого збирання і зберігання урожаю. Існуючі стимулятори росту рослин на ринку України присутні у вигляді хімічних сполук та гумінових препаратів, виділених із природних речовин органічного походження [8].

В останні десятиліття стали широко використовувати гумати для вирішення проблеми підвищення урожайності сільськогосподарських культур. Гумати застосовують у рослинництві як стимулятор росту, що сприяє підвищенню урожайності на 15-20%, покращення якості та зменшення виробничих витрат. Важливу роль при виборі відіграють такі фактори як доступна ціна, сумісність дії із пестицидами, зменшення норм витрати добрив при їх одночасному внесенні з гуміновими речовинами, висока ефективність результатів при застосуванні невеликих доз препаратів, краще збереження урожаю, зменшення кислотності й засоленості ґрунту, зв'язуючи при цьому важкі метали, радіонукліди, залишки пестицидів у ґрунті, підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища (засуха, надмірна волога, заморозки), захист рослин від бактеріальних та грибкових захворювань та, врешті-решт, наблизення за нормами до вирощування екологічно чистої продукції. Гумати регулюють біохімічні процеси клітини,

активізують поглинання ультрафіолетового випромінювання і прискорюють процес фотосинтезу у листках.

Оскільки гуматне добриво має вплив на активацію біохімічних процесів у клітинах, у рослин з'являється здатність протистояти несприятливим погодним умовам, підвищується імунітет до грибкових захворювань [7].

Результати досліджень у різних ґрунтово-кліматичних зонах України свідчать про неоднакову ефективність гуматів. Так, у Поліссі вона є вищою, у центральному Степу знижується і знову підвищується на Півдні. В умовах посушливого клімату застосування гумінових добрив сприяє підвищенню стійкості сільськогосподарських культур до повітряної та ґрунтової посухи, що позитивно впливає на врожайність. Серед ефектів, які спостерігають на рослинах після застосування гуматів, можна зазначити наступні: пришвидшення росту клітин, більша наповненість їх протоплазмою, яка містить більше ядер і хлоропластів, що дає підстави рекомендувати оброблення насіння розчинами гуматів. Ураховуючи значний їх вплив на ріст коренів порівняно з вегетативною масою, запропоновано групи рослин за чутливістю на гуматні добрива:

- рослини, які багаті на вуглеводи (картопля, буряки цукрові, томати, морква), можуть дати приріст урожаю до 50%;
- зернові (ячмінь, кукурудза, овес, рис, пшениця) реагують добре;
- рослини з підвищеним умістом білків (боби, горох) реагують менше;
- рослини, що накопичують олію, реагують слабо або негативно [6].

Стимулятори росту – це сполуки, які мають високу фізіологічну активність, здатні в малих дозах впливати на метаболізм рослин, що призводить до значних змін в процесі росту і онтогенезі.

За допомогою їхньої дії можна вплинути на процеси життєдіяльності та досягти максимальної реалізації потенціалу, закладеного у рослинному організмі [4].

Застосування стимуляторів росту рослин сприяють підвищенню енергії проростання, лабораторної схожості насіння моркви та густоти рослин, а це в подальшому підвищує врожайність і якість коренеплодів моркви [5].

Формулювання цілей статті: вивчення впливу стимулятора росту Вимпел на врожайні та товарні властивості коренеплодів моркви сортів Оленка та Долянка при обробці ним насіння та позакореновому внесенні під час вегетації.

Виклад основного матеріалу. У сучасному світі зростає потреба у безпечних продуктах харчування, тому вирощування овочевої продукції вимагає наразі від аграрного виробництва розробки та впровадження таких технологій вирощування культур, що значно зменшують, або й взагалі виключають застосування пестицидів та синтетичних добрив. Зрозуміло, що вагома роль у вирішенні цих складних завдань належить також і стимуляторам росту. Останнім часом широкої популярності серед аграріїв набула лінійка стимуляторів Вимпел.

Спільна дія двох полімерів препарату підвищує осмотичний тиск, спрямований всередину клітини; змінює білковий обмін, що виражається в синтезі стресових білків, а також у підвищенні кількості цукрів у рослині. Ці зміни роблять організм рослини більш стійким до несприятливих факторів середовища, рослини краще переносять підвищені та знижені температури, а також стрес після обробки пестицидами. Солі гумінових кислот, що входять до складу препарату, містять необхідні рослині мікроелементи. Присутність даних солей підсилює коренеутворення, призводить до поліпшення живлення, що супроводжується активізацією росту надземної частини рослин [9].

Дослідження проводили за такою схемою:

1. Контроль – насіння замочувалося у воді.
2. Вимпел (замочування насіння: 10 мл препарату на 0,5 л води).
3. Вимпел (замочування насіння: 10 мл препарату на 0,5 л води та триразове обприскування культурних рослин протягом вегетації з інтервалом 10 днів: 10 мл препарату на 10 л води на 0,02 га).

Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий із вмістом гумусу 2,5%; азоту – 7,0 мг/100 г ґрунту; фосфору – 8,5 мг/100 г ґрунту; калію – 8,8 мг/100 г ґрунту; рН – 5,5. Розміри ділянок: 5×2 м, площа ділянок: 10 м², облікова площа: 5 м². Методика досліджень – загальноприйнята. Збір врожаю проводили поділяночно. Під час збирання моркви, коренеплоди сортували на товарні та нетоварні.

Погодні умови 2015 року в цілому були сприятливими для вирощування моркви, але жарка та суха погода в червні та липні дещо гальмувала наростання коренеплодів. Достатня кількість опадів та їх рівномірне надходження протягом вегетації в 2016 році на фоні помірної температури у першу половину вегетації сприяли оптимальному росту та розвитку моркви. Друга половина серпня та вересень були посушливими і жаркими. У 2017 році затяжна весна сприяла стартовому росту моркви, та великі перепади температури у червні, недостатня кількість опадів у липні та серпні на фоні спеки сповільнили процес наростання коренеплодів моркви. Для експерименту було взято два сорти моркви, що мають різний по тривалості період вегетації. Оленка – високоврожайний ранній сорт. Період визрівання від сходів до збору врожаю становить 85-100 днів. Долянка – пізньостиглий високоврожайний сорт моркви. Період від сівби до технічної стиглості складає 140-150 днів.

Результати проведених досліджень із вивчення впливу препарату Вимпел на продуктивність та товарність коренеплодів моркви столової підтверджують його ефективність [2, 3].

Зокрема, за результатами спостережень встановлено, що врожайність моркви ранньостиглого сорту Оленка в умовах дослідних років по варіантам досліджу знаходилась в межах 33,6-40,4 т/га.

Таблиця 1

Врожайні та товарні характеристики моркви залежно від застосування стимулятора росту Вимпел (2015-2017 рр.)

Варіант досліду	Урожайність, т/га			Середнє т/га	Прибавка врожаю		Товарність, %
	2015	2016	2017		т/га	%	
Сорт Оленка							
1. Контроль (вода)	35,1	35,4	33,6	34,7	-	-	70
2. Вимпел (замочування насіння)	38,1	38,5	36,8	37,8	3,1	8,9	75
3. Вимпел (замочування насіння та 3-разове обприскування протягом вегетації)	39,9	40,4	38,7	39,7	5,0	14,4	76
Сорт Долянка							
1. Контроль (вода)	36,3	36,5	35,0	35,9	-	-	71
2. Вимпел (замочування насіння) 41,5	39,7	40,1	38,2	39,3	3,4	9,5	75
3. Вимпел (замочування насіння та 3-разове обприскування протягом вегетації)	41,1	41,5	40,2	40,9	5,0	13,9	76

Врожайність моркви пізньостиглого сорту Долянка варіювала від 35,0 до 41,5 т/га. Застосування стимулятора росту Вимпел забезпечило зростання рівня продуктивності моркви. Сорту Оленка забезпечив приріст врожаю коренеплодів в середньому за три роки становить від 3,1 до 5,0 т/га, а сорт Долянка – від 3,4 т/га до 5,0 т/га. Отже, за даними наших досліджень, найвищий рівень урожайності та товарності коренеплодів обох сортів моркви був у варіанті, де застосовувався препарат Вимпел для замочування насіння та тричі протягом вегетації обприскувалися культурні рослини [3].

Висновки та перспективи подальших досліджень. На основі результатів польових досліджень проведених протягом трьох років можна стверджувати, що застосування стимулятора росту Вимпел сприяє підвищенню урожайності коренеплодів моркви та її товарності. Кращі результати спостерігалися на варіанті, де замочували насіння препаратом Вимпел та тричі протягом вегетації обприскували рослини. Це забезпечувало збільшення урожайності коренеплодів моркви на 13,9-14,4%, а також її товарності на 6%.

У перспективі подальших досліджень необхідно детальніше вивчити використання препарату Вимпел при вирощуванні моркви за різних погодних умов на інших сортах.

Список використаної літератури

1. Корнієнко С.І., Рудь В.П. Основні положення галузевої комплексної програми «Овочі України-2020». Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61. С. 17-33.
2. Окрушко С.Є. Вплив стимуляторів росту на врожайність столових буряків та моркви. Вісник ХНАУ. 2016. № 2. С. 109-114
3. Окрушко С.Є. Вплив стимуляторів росту на урожайність овочевих культур. Збірник наукових праць ВНАУ. 2017. № 5. С. 34-39.
4. Потапський Ю.В. Вплив стимуляторів росту на урожайність та біохімічний склад коренеплодів моркви. Агробіологія. 2014. № 2. С. 100-102.
5. Потапський Ю.В. Вплив стимуляторів росту на енергію проростання, схожість насіння та густоту рослин моркви. Вісник ЖНАЕУ. 2015. № 1 (47), т. 1. С. 210-214.
6. Скрильник Є., Кутова А. Комплексна допомога рослинам. The Ukrainian Farmer. 2014. № 3. С. 86-89.
7. Степанюк О. Гумати – погляд сучасності. Агробізнес сьогодні. 2012. № 12. С. 24-26
8. Шевчук М., Бортнік Т. За гуматами майбутнє. Агробізнес сьогодні. 2012. № 12. С. 35-38
9. Долина – група компаній. URL: <https://www.dolina.ua/>.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Korniienko S.I., Rud V.P. Osnovni polozhennia haluzevoi kompleksnoi prohramy «Ovochi Ukrainy-2020» [*The main provisions of the sectoral integrated program "Vegetables of Ukraine 2020"*]. Ovochivnytstvo i bashtannytstvo – Vegetable and soybean. 2015. Vyp. 61. P. 17-33.
2. Okrushko S.Ie. Vplyv stymuliatoriv rostu na vrozhainist stolovykh buriakiv ta morkvy [*Influence of growth stimulants on the yield of table beets and carrots*]. Visnyk KhNAU – Herald KhNUU. 2016. № 2. P. 109-114.
3. Okrushko S.Ie. Vplyv stymuliatoriv rostu na urozhainist ovochevykh kultur [*Influence of growth stimulants on yield of vegetable crops*]. Zbirnyk naukovykh prats VNAU – Collection of scientific works of VNAU. 2017. № 5. P. 34-39
4. Potapskyi Iu.V. Vplyv stymuliatoriv rostu na urozhainist ta biokhimichni sklad koreneplodiv morkvy [*Influence of growth stimulants on yield and biochemical composition of roots of carrots*]. Ahrobiolohiia – Agrobiology. 2014. № 2. P. 100-102.
5. Potapskyi Iu.V. Vplyv stymuliatoriv rostu na enerhiu prorostannia, skhozhist nasinnia ta hustotu roslyn morkvy [*Influence of growth stimulators on the energy of germination, the similarity of seed and plant density of carrots*]. Visnyk ZhNAEU – Journal of ZNAMEU. 2015. № 1 (47), t. 1. P. 210-214.

6. Skrylnyk Ie., Kutova A. Kompleksna dopomoha roslynam [*Comprehensive help for plants*]. The Ukrainian Farmer. 2014. № 3. P. 86-89.

7. Stepaniuk O. Humaty – pohliad suchasnosti [*Humacy – a look of the present*]. Ahrobiznes sohodni – *Agribusiness today*. 2012. № 12. P. 24-26.

8. Shevchuk M., Bortnik T. Za humatamy maibutnie [*The future of humates*]. Ahrobiznes sohodni – *Agribusiness today*. 2012. № 12. P.35-38.

9. Valley group of companies [*Valley group of companies*]. URL: <https://www.dolina.ua/>.

АННОТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРА РОСТА ВЫМПЕЛ НА УРОЖАЙНОСТЬ МОРКОВИ

Представлены трехлетние результаты исследований урожайности корнеплодов моркови и их товарности при обработке семян при внекорневом внесении стимулятора роста Вымпел во время вегетации. Изучалось влияние препарата на сорта разных групп спелости. Установлено, что использование препарата Вымпел для замачивания семян и трехразовое опрыскивание культурных растений в течение вегетации обеспечило повышение урожайности моркови на 13,9-14,4%, а товарность корнеплодов увеличилась на 6%.

Ключевые слова: морковь, стимуляторы роста культурных растений, сорт, урожайность, товарность.

Табл.1. Лит.9.

ANNOTATION

INFLUENCE OF GROWTH STIMULANTS ON PRODUCTIVITY OF CARROT

The three-year results of researches of productivity of root crops of carrots and their commodityness at processing of seeds and foliar introduction of the stimulator of growth of Vympel during vegetation are presented. The effect of the drug on varieties of different ripeness groups was studied. It was found that the use of the Vympel preparation for soaking seeds and three times during the growing season of spraying of cultivated plants ensured an increase in the yield of carrots by 13,9-14,4%, while the marketability of root crops increased by 6%.

Keywords: carrots, growth stimulators of cultivated plants, variety, yield, marketability.

Tabl. 1. Lit. 9.

Інформація про автора

Окрушко Світлана Євгенівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

Окрушко Светлана Евгеньевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ботаники, генетики и защиты растений Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3).

Circle of Svetlana Evgenivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of botany, genetics and plant protection, of the Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Solnyschaya St.).