

UDK:631.811.98:631.559:635

**S. E. Okryshko, Cand. Sci. (Agric)***Vinnitsia national agrarian University, Ukraine, e-mail: svetaokr@mail.ru***THE EFFECT OF GROWTH PROMOTERS  
ON YIELD OF RED BEET AND CARROT**

*The yield increase of vegetable crops is constrained by an insufficient level of intensification of the industry, in violation of the requirements of farming and production technologies. Modern agriculture should focus on high-performance resource-saving technologies, which would ensure obtaining stable and high yields in the absence of harm to the environment. Growth promoters provide acceleration of development of plants, the formation of high yields and improved product qualities.*

*The aim of the research is to study the effect of growth stimulants Vympel and biocomplex BTU at harvest and marketability of roots of different varieties of carrot and table beet seed treatment and foliar amendments.*

*Weather conditions in the years of studies were favourable for the growth of carrot and beetroot. Research methodology is generally accepted.*

*The results of studies of yields of root crops and their marketability in the red beet and carrot seed treatment and foliar introduction of growth stimulants biocomplex BTU and Vympel. Found that the use of the drug biocomplex BTU for soaking the seeds and three times during the growing season, spraying of cultivated plants provided higher yields of red beet by 10,2-11,2 %, and carrot 9,1 and 9,9 %, the marketability of root crops increased, respectively, 3 % and 5 %. The use of the drug Vympel for soaking seeds and three times during the growing season, spraying of cultivated plants provided higher yields of red beet in 13,8-14,3 %, and carrots 13,2-13,7 % of marketability of root crops increased respectively by 4 % and 6 %. Early maturing varieties have beetroot and carrot had a higher increase in yield compared to varieties of longer period of the growing season.*

**Keywords:** *red beets, carrots, varieties, growth of cultivated plants, the yield, marketability.*

УДК:631.811.98:631.559:635

**С. Е. Окрушко, канд. с.-х. наук, доцент***Винницький національний аграрний університет, Україна, svetaokr@mail.ru***ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА  
НА УРОЖАЙНОСТЬ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ И МОРКОВИ**

*Представлены результаты исследований урожайности корнеплодов и их товарности в столовых свеклы и моркови при обработке семян и внекорневом внесении стимуляторов роста биоконкомплекс БТУ и Вымпел. Установлено, что использование препарата*

біокомплекс БТУ для замачивання семян и трижды в течение вегетации опрыскивание культурных растений обеспечило повышение урожайности столовой свеклы на 10,2-11,2 %, а моркови на 9,1-9,9 %, товарность корнеплодов увеличилась соответственно на 3 % и 5 %. Использование препарата Вимпел для замачивания семян и трижды в течение вегетации опрыскивание культурных растений обеспечило повышение урожайности столовой свеклы на 13,8-14,3 %, а моркови на 13,2-13,7 %, товарность корнеплодов увеличилась соответственно на 4 % и 6 %. Раннеспелые сорта столовой свеклы и моркови имели более высокую прибавку урожая по сравнению с сортами более длительного срока вегетации.

**Ключевые слова:** столовая свекла, морковь, сорта, стимуляторы роста культурных растений, урожайность, товарность.

УДК:631.811.98:631.559:635

С. Є. Окрушко, канд. с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет, Україна, svetaokr@mail.ru

## ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ ТА МОРКВИ

Представлено результати досліджень урожайності корнеплодів та їх товарності у столових буряків та моркви за умов обробки насіння та позакореневого внесення стимуляторів росту біокомплекс БТУ та Вимпел. Установлено, що використання препарату біокомплекс БТУ для замочування насіння і тричі протягом вегетації обприскування культурних рослин забезпечило підвищення врожайності столового буряку на 10,2-11,2 %, а моркви на 9,1-9,9 %, товарність корнеплодів збільшилася відповідно на 3% і 5%. Використання препарату Вимпел для замочування насіння і тричі протягом вегетації обприскування культурних рослин забезпечило підвищення врожайності столового буряку на 13,8-14,3 %, а моркви на 13,2-13,7 %, товарність корнеплодів збільшилася відповідно на 4 % і 6 %. Ранньостиглі сорти столового буряку та моркви мали вищу надбавку врожаю порівняно із сортами більш тривалого терміну вегетації.

**Ключові слова:** столові буряки, морква, сорти, стимулятори росту культурних рослин, урожайність, товарність.

**Вступ.** Підвищення врожайності овочів в умовах сучасного господарювання також можливе за рахунок використання регуляторів росту й розвитку рослин. Крім того, ці речовини значною мірою поліпшують якість продукції без значного зростання її собівартості.

З року в рік через складні та мінливі кліматичні умови на посіви дедалі сильніше впливають чинники, пом'якшити й нівелювати які можна лише за допомогою біостимуляторів. Без польових випробувань і практичних

результатів лабораторні досліди не можуть гарантувати, що комерційний препарат працюватиме в полі так, як показували тести в лабораторії (Корчагіна І., 2013).

Метою наших досліджень було вивчення впливу стимуляторів росту Вимпел та біокомплекс БТУ на врожайні й товарні властивості коренеплодів сортів моркви Оленка та Долянка, а також сортів столових буряків Червона куля та Циліндра за умов обробки насіння та позакореневого внесення.

Широке впровадження у виробництво інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур значною мірою спричинює зростання пестицидного навантаження на поля, веде до порушення рівноваги в агробіоценозах, до можливого підвищення резистентності шкідливих організмів, збільшення небезпеки забруднення навколишнього середовища та врожаю. Сьогодні основним принципом природокористування має бути еколого-економічний принцип, який передбачає одержання максимального прибутку за мінімальних витрат та незначних впливів на навколишнє середовище (Окрушко С. Є., 2015).

**Об'єкти і методи досліджень.** Для дослідження впливу стимуляторів росту на рослини столових буряків та моркви було взято сорти різних груп стиглості. Методика досліджень – загальноприйнята.

Сорт столових буряків Червона куля – ранньостиглий. Від появи сходів до пучкової стиглості – 95-105 днів, до технічної – 115. Сорт Циліндра належить до категорії середньопізніх сортів, оскільки від сходів до повної технічної стиглості потрібно близько 130 днів.

Оленка – ранній сорт моркви. Період визрівання від сходів до збору врожаю 85-100 днів. Долянка – пізньостиглий сорт моркви. Період від сівби до технічної стиглості 140-150 днів.

Дослідження проводили за такою схемою:

- 1) контроль – насіння замочувалося у воді;
- 2) біокомплекс БТУ (замочування насіння);
- 3) біокомплекс БТУ (замочування насіння + триразове обприскування культурних рослин протягом вегетації з інтервалом 10 днів);
- 4) вимпел (замочування насіння);
- 5) вимпел (замочування насіння + триразове обприскування культурних рослин протягом вегетації з інтервалом 10 днів).

Ґрунт дослідної ділянки сірий лісовий з умістом гумусу 2,5 %; азоту – 7,0 мг/100 г ґрунту; фосфору – 8,5 мг/100 г ґрунту; калію – 8,8 мг/100 г ґрунту. Розміри ділянок – 5×2 м, площа ділянок – 10 м<sup>2</sup>, облікова площа – 5 м<sup>2</sup>.

Погодні умови 2015 р. загалом були сприятливими для вирощування моркви і столових буряків. Але жарка й суха погода в червні та липні дещо гальмувала наростання коренеплодів. Достатня кількість опадів та їх рівномірне надходження протягом вегетації у 2016 р. на фоні помірної температури у першу половину вегетації сприяли оптимальному росту й розвитку як моркви,

так і столових буряків. Друга половина серпня та вересень були посушливими і спекотними.

**Результати і обговорення.** Стимулятори росту сучасні аграрії застосовують з метою оптимізації умов вирощування культурних рослин. Вони досить успішно застосовуються як у приватному секторі, так і у великих підприємствах.

Стимулятори росту забезпечують прискорення розвитку рослин, формування вищих урожаїв та покращення товарних якостей. Крім того, ці ж речовини дозволяють культурним рослинам протистояти різним захворюванням, завдяки чому підвищується врожайність.

Стимулятори росту є важливим резервом збільшення урожайності овочевих культур без підвищення собівартості продукції. Їх використання є ефективним та безпечним методом і засобом захисту рослин від стресових ситуацій, спричинених різкими змінами або несприятливими погодними умовами.

Територія Вінницької області за ґрунтово-кліматичними умовами повністю придатна для вирощування овочевої продукції. Овочі тут вирощують як державні підприємства, так і приватні фермерські господарства та сільське населення. На рівень урожайності сільськогосподарських культур впливають природно-кліматичні умови, а також забезпеченість підприємств матеріально-грошовими ресурсами й технікою. Зростання врожайності овочевих культур має поєднуватися зі скороченням витрат ресурсів, коштів і праці на одиницю продукції.

Урожайні й товарні характеристики столового буряку сортів Червона куля та Циліндра згідно зі схемою дослідів представлено в табл. 1.

Дані табл. 1 свідчать, що врожайність ранньостиглого сорту Червона куля в умовах дослідних років за варіантами дослідів знаходилася в межах 41,8-46,9 т/га, а середньопізнього сорту Циліндра 42,3-47,2 т/га. Застосування стимуляторів росту призвело до зростання рівня продуктивності столового буряку сорту Червона куля від 4,1 до 5,1 т/га, а сорту Циліндра – від 4,1 до 4,8 т/га. Найвищий рівень урожайності обох сортів столового буряку був на варіанті 5, де застосовувався препарат Вимпел для замочування насіння й тричі протягом вегетації обприскувалися культурні рослини. Товарність коренеплодів столового буряку внаслідок застосування стимуляторів росту зросла на 2-4 %.

Урожайні й товарні характеристики моркви сортів Оленка та Долянка згідно зі схемою дослідів представлено в табл. 2.

Дані табл. 2 видно свідчать, що врожайність моркви ранньостиглого сорту Оленка в умовах дослідних років за варіантами дослідів знаходилась в межах 35,4-39,6 т/га. Урожайність пізньостиглого сорту Долянка змінювалася в межах 36,2-40,4 т/га. Застосування стимуляторів росту призвело до зростання рівня продуктивності моркви сорту Оленка від 2,9 до 4,8 т/га, а сорту Долянка –

**1. Урожайні й товарні характеристики столового буряку  
залежно від застосування стимуляторів росту, середнє за 2015-2016 рр.**

Варіант досліджу	Урожайність, т/га	Надбавка врожаю,		Товарність, %
		т/га	%	
<b>сорт Червона куля</b>				
1. Контроль (вода)	41,8	-	-	90
2. Біокомплекс БТУ (замочування насіння)	45,9	4,1	9,8	92
3. Біокомплекс БТУ (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	46,6	4,8	11,5	93
4. Вимпел (замочування насіння)	46,1	4,3	10,3	93
5. Вимпел (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	46,9	5,1	12,2	94
<b>Сорт Циліндра</b>				
1. Контроль (вода)	42,3	-	-	91
2. Біокомплекс БТУ (замочування насіння)	46,4	4,1	9,7	93
3. Біокомплекс БТУ (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	46,8	4,5	10,6	93
4. Вимпел (замочування насіння)	46,5	4,2	9,9	94
5. Вимпел (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	47,2	4,9	11,6	94

*НІР<sub>05</sub> Фактор А (сорт)* 1,2

*НІР<sub>05</sub> Фактор Б (стимулятор росту)* 1,7

*Взаємодія АБ* 2,5

**2. Урожайні й товарні характеристики моркви  
залежно від застосування стимуляторів росту, середнє за 2015-2016 рр.**

Варіант досліджу	Урожайність, т/га	Надбавка врожаю,		Товарність, %
		+/-	%	
<b>сорт Оленка</b>				
1. Контроль (вода)	35,4	-	-	70
2. Біокомплекс БТУ (замочування насіння)	38,3	2,9	8,2	74
3. Біокомплекс БТУ (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	39,2	3,8	10,7	75
4. Вимпел (замочування насіння)	38,5	3,1	8,8	75
5. Вимпел (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	39,6	4,2	11,9	76
<b>сорт Долянка</b>				
1. Контроль (вода)	36,2	-	-	71
2. Біокомплекс БТУ (замочування насіння)	39,0	2,8	7,7	75
3. Біокомплекс БТУ (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	39,9	3,7	10,2	76
4. Вимпел (замочування насіння)	39,4	3,2	8,8	75
5. Вимпел (замочування насіння + 3 разове обприскування протягом вегетації)	40,4	4,2	11,6	76

*НІР<sub>05</sub> Фактор А (сорт)* 1,3

*НІР<sub>05</sub> Фактор Б (стимулятор росту)* 1,9

*Взаємодія АБ* 2,4

від 2,8 до 4,2 т/га. Найвищий рівень урожайності обох сортів моркви, так само як і в столового буряку був на варіанті 5, де застосовувався препарат Вимпел для замочування насіння і тричі протягом вегетації обприскувалися культурні рослини. Товарність коренеплодів унаслідок застосування стимуляторів росту зростає на 5-6 %.

**Висновки.** Проведені дослідження засвідчили, що застосування стимуляторів росту Біокомплекс БТУ та Вимпел ведуть до зростання врожайності й товарності коренеплодів столового буряку та моркви. Найкращі результати забезпечило використання препарату Вимпел для замочування насіння і тричі протягом вегетації обприскування культурних рослин. Урожайність столового буряку зростає на 11,6-12,2 %, а моркви на 11,6-11,9 %, товарність відповідно на 4 % і 6 %.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

**Корчагіна І.** Біостимулятори – міф чи реальність? / І. Корчагіна // Agroexpert. – 2013. – № 7. – С. 28–31.

*Korchahina I., 2013, "Biostymulatory – mif chy realnist?", Agroexpert, № 7, P. 28-31.*

**Окрушко С. Є.** Екологічні аспекти захисту рослин / С. Є. Окрушко // Екологічні, економічні та соціальні проблеми розвитку аграрної сфери в умовах глобалізації: мат-ли Міжнар. наук.-практ. конф. – Х., 2015. – С. 205–208.

*Okrushko S. Ye., 2015, "Ekolohichni aspekty zakhystu Roslyn", Ekolohichni, ekonomichni ta sotsialni problemy rozvytku ahrarnoi sfery v umovakh hlobalizatsii, Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, Kharkiv, P. 205–208.*