УДК 632.63:631.1.5
О.М. ГРИЩЕНКО, кандидат с.-г. наук
О.Ю. ПОЛОВИНЧУК, науковий співробітник
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ ГРЕЙНАКТИВ-С

Наведено результати досліджень з вивчення впливу регулятора росту Грейнактив –С на продуктивність цукрових буряків.

Вступ. Рівень продуктивності цукрових буряків залежить від правильного та своєчасного створення для рослин всіх необхідних умов, за яких можливе повне розкриття потенціалу їх генетичних особливостей. Як свідчать багаторічні дослідження, вирішити дане завдання можливо лише шляхом удосконалення технології вирощування культури. Одним з важливих елементів сучасних технологій виробництва цукросировини є застосування регуляторів росту рослин під час передпосівної обробки насіння захисно-стимулюючими речовинами та шляхом обприскування рослин у період вегетації [1-2].

За даними наукових досліджень регулятори росту характеризуються широким спектром дії на рослину, вони впливають на всі біохімічні та фізіологічні процеси, котрі проходять у ній. Зокрема, регулятори росту активізують основні процеси життєдіяльності рослин – прискорюють передачу генетичної інформації, мембранні процеси, поділ клітин, ферментні системи, фотосинтез, процеси дихання і живлення та ін., завдяки чому підвищується урожайність сільськогосподарських культур та його якість.

Водночас їх застосування дозволяє не лише підвищити продуктивність рослин, але й вплинути на строки їх дозрівання, підвищити стійкість до стресових факторів біотичної та абіотичної природи, скоротити норми застосування мінеральних добрив та пестицидів, зменшити вміст важких металів і нітратів у продукції рослинництва [3-4].

Тому вивчення впливу регуляторів росту на продуктивність цукрових буряків є актуальним у сучасному сільськогосподарському виробництві.

Матеріали та методика досліджень. Лабораторні та польові дослідження щодо встановлення ефективності застосування регулятора росту Грейнактив-С за різних способів його використання проводили впродовж 2007-2009 рр. в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААНУ та мережі його дослідно-селекційних станцій – Білоцерківській, Веселоподільській та Уладово-Люлинецькій. Препарат Грейнактив-С був наданий фірмою ПП «ФІАНІС-Т» (м. Дніпропетровськ), яка є його розробником та виробником.

В якості фону у дослідженнях використовували насіння цукрових буряків оброблене інсектицидом Круїзер 350 FS, т.к.с. (42 мл/п.о.) та фунгіцидом Максим XL 035 FS, т.к.с. (12 мл/п.о.). За еталон взято регулятор росту, який широко використовується у виробництві.

Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методик з цукрових буряків [5]; статистичну обробку одержаних результатів – методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [6].

Результати досліджень. Результати лабораторних досліджень доводять, що включення у композицію захисно–стимулюючих речовин за обробки насіння цукрових буряків регуляторів росту, сприяє інтенсифікації його стартових реакцій у період проростання. Так, зокрема, енергія проростання насіння обробленого регулятором росту Грейнактив-С підвищувалась порівняно з контролем на 4,9 %, а лабораторна схожість – на 3,4 %, що приблизно відповідало показникам еталонного варіанту (табл. 1).

Покращення посівних якостей насіння цукрових буряків мало позитивний вплив і на його польову схожість. Як видно з даних таблиці 1 даний показник на варіанті з Грейнактивом-С, порівняно із контролем, помітно підвищувався: на Білоцерківській ДСС на 13,5 %, Веселоподільській ДСС – на 7,8 %, Уладово-Люлинецькій ДСС – на 8,1 %.

Таблиця 1

Вплив регулятора росту Грейнактив-С на посівні якості насіння, польову схожість та масу рослин цукрових буряків за передпосівної обробки насіння, ІБКіЦБ та мережа його ДСС, 2007-2009 рр.

Варіанти	Енергія проростання, %	Лабор. схожість, %	Польова схожість,%			Маса 100 рослин, г		
			БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС
Контроль	82,1	90,8	65,8	74,0	78,9	53,4	56,5	62,8
Еталон	85,7	92,9	76,1	79,7	83,9	56,4	62,3	69,7
Грейнактив-С	87,0	94,2	79,3	81,8	87,0	60,1	66,7	75,9
$НІР_{05}$	2,5	1,6	5,3	4,9	4,2	3,7	3,9	2,9

Застосування регуляторів росту сприяло також інтенсивнішому наростанню маси рослин цукрових буряків. Зокрема, у фазі 1-2 пари листків маса рослин на варіанті з Грейнактивом-С, залежно від місця проведення досліджень, перевищувала контроль на 12,5-20,8 %, а еталон – на 6,6-8,7 %.

Слід відмітити, що суттєве підвищення маси рослин на варіантах пов’язане як із стимулюючим ефектом застосовуваних регуляторів росту на ростові процеси рослин цукрових буряків, так і посиленням при цьому стійкості останніх до стресових факторів біотичної та абіотичної природи.

Таким чином, дослідження показують, що застосування для обробки насіння композицій захисно-стимулюючих речовин з включенням до їх складу регулятора росту Грейнактив-С дозволяє отримати дружні, повноцінні сходи цукрових буряків та забезпечує їх інтенсивний ріст і розвиток на початкових стадіях органогенезу. Останнє ж, у свою чергу, створює оптимальні передумови для отримання високої продуктивності культури, що повністю підтверджується результатами досліджень представленими у таблиці 2.

Таблиця 2

Продуктивність цукрових буряків за обробки насіння регулятором росту Грейнактив-С, мережа ДСС ІБКЦБ, 2007-2009 рр.

Варіанти	Урожайність коренеплодів, т/га			Цукристість коренеплодів, %			Збір цукру, т/га		
	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС
Фон (Контроль)	39,4	42,6	34,7	15,5	17,1	15,2	6,11	7,27	5,27
Фон + еталон	40,8	45,2	36,9	15,6	17,4	15,4	6,36	7,87	5,68
Фон + Грейнактив-С	41,7	47,3	39,3	15,7	17,7	15,7	6,55	8,39	6,17
$НІР_{05}$	1,3	1,7	2,4	0,2	0,3	0,3	0,25	0,44	0,48

Так, урожайність коренеплодів цукрових буряків на дослідно-селекційних станціях у варіантах з даним препаратом була на 2,3-4,7 т/га вищою порівняно з контролем і на 0,9-2,4 т/га порівняно з еталоном.

Важливим якісним показником продуктивності цукрових буряків є вміст цукру в коренеплодах, який в середньому за роки досліджень у варіантах з Грейнактивом-С був на 0,2-0,6 % вищим, ніж на контролі. Завдяки цьому у варіантах з обробкою ним насіння теоретичний вихід цукру збільшився порівняно з контролем на 0,44-1,12 т/га та на 0,19-0,52 т/га порі-

вняно з еталоном. Тобто, застосування для передпосівної обробки насіння Грейнактиву-С за впливом на продуктивність культури було більш ефективним порівняно з еталонним препаратом.

За результатами проведених досліджень регулятор росту Грейнактив – С у 2011 році був внесений до “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» з нормою витрати для передпосівної обробки насіння 1,0 л препарату на 9,0 л води на 1 тону насіння [7].

Паралельно у мережі дослідно-селекційних станцій ІБКіЦБ проводились дослідження ефективності застосування регулятора росту Грейнактив-С у період вегетації рослин цукрових буряків.

Адже відомо, що ефективним способом застосування регуляторів росту рослин, поряд з передпосівною обробкою насіння, є обприскування посівів цукрових буряків у період вегетації. Внесені у такий спосіб регулятори росту швидко поглинаються листковою поверхнею рослин та активізують у них основні життєві процеси. Зокрема, під їх дією прискорюється наростання зеленої маси та кореневої системи, а тому більш інтенсивно використовуються поживні речовини ґрунту та мінеральних добрив, зростають захисні властивості рослин, їх стійкість до високих та низьких температур, посухи. У результаті підвищується врожайність та поліпшується якість сільськогосподарської продукції.

Механізм дії регуляторів росту пов’язують, головним чином, з перебудовою гормонального балансу в клітинах. Позитивна їх дія виражається в інтенсифікації фізіологічних процесів, зміні балансу нативних фітогормонів. При рості рослин змінюються фізико-хімічні властивості мембран, збільшується їх проникність, а це сприяє інтенсифікації процесів внутрішньоклітинного синтезу. Клітини починають швидше рости і ділитися.

Визначення ефективності застосування регулятору росту Грейнактив-С за одно- та дворазового обприскування вегетуючих рослин проводилось протягом 2008-2009 рр. В якості еталону у дослідах застосовували регулятор росту, що широко використовується у виробництві.

Дослідженнями, проведеними на Білоцерківській ДСС встановлено, що за одноразового обприскування рослин у період змикання листків культури у рядку врожайність коренеплодів цукрових буряків збільшується на 3,6 т/га порівняно з контролем та на 0,9 т/га порівняно з еталонним варіантом. Збір цукру на варіанті з Грейнактивом-С збільшувався порівняно з контролем на 0,75 т/га (табл. 3).

Таблиця 3

Продуктивність цукрових буряків за одноразового обприскування рослин регулятором росту Грейнактив-С, Білоцерківська ДСС ІБКЦБ, 2008-2009 рр.

Варіант	Урожайність коренеплодів, т/га	Цукристість коренеплодів, %	Збір цукру, т/га
Контроль (вода)	41,6	15,9	6,61
Еталон	44,3	16,3	7,22
Грейнактив-С	45,2	16,3	7,36
$НІР_{05}$	3,9	0,3	0,4

Проте більш ефективним застосування регуляторів росту було на варіантах, де обприскування ними рослин цукрових буряків у період вегетації проводили двічі: перший раз – у фазі змикання листків у рядку, другий – у міжрядді.

За дворазового обприскування вегетуючих рослин регулятором росту Грейнактив - С на Білоцерківській, Уладово-Люлинецькій та Веселоподільській ДСС урожайність кореней-

лодів цукрових буряків порівняно з контролем зростала відповідно на 6,1; 6,7 та 4,7 т/га. Збір цукру становив на БЦДСС – 7,9 т/га, УЛДСС – 7,5 т/га, ВПДСС – на 6,7 т/га, що переважає показники контролю відповідно на 1,3; 1,4 та 0,9 т/га (табл. 4).

Таблиця 4

Продуктивність цукрових буряків за дворазового обприскування рослин регулятором росту Грейнактив-С, мережа ДСС ІБКЦБ, 2008-2009 рр.

Варіанти	Урожайність коренеплодів, т/га			Цукристість коренеплодів, %			Збір цукру, т/га		
	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС	БЦДСС	ВПДСС	УЛДСС
Контроль (вода)	41,6	45,7	43,4	15,9	16,5	15,2	6,6	7,5	6,6
Еталон	46,5	50,3	47,6	16,5	16,8	15,8	7,5	8,5	7,5
Грейнактив-С	47,7	52,4	48,1	16,6	17,0	15,6	7,9	8,9	7,5
$НІР_{05}$	3,9	4,4	4,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5

Висновки. Застосування регулятора росту Грейнактив-С під час передпосівної обробки та в період вегетації цукрових буряків, забезпечує істотний приріст урожайності коренеплодів та збору цукру з одного гектару порівняно з контрольним варіантом, що дозволяє рекомендувати його до впровадження в існуючі технології вирощування культури.

Список використаних літературних джерел

1. Пономаренко С.П. Изучение регуляторных механизмов клетки – путь к управлению качеством продукции в растениеводстве / С.П. Пономаренко // Зб. наук. праць Уман. держ. аграр. ун-ту. Спец. вип.: Біол. науки і проблеми рослинництва. – Умань, 2003. – С. 15-19.
2. Єремко Л.С. Продуктивність окремих сільськогосподарських культур за застосування регуляторів росту рослин / Л.С. Єремко, А.В. Сидоренко, Р.В. Олепір, С.О. Агафанова // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2009. – №1.– С. 43-45.
3. Борисюк П.Г. Елемент нових технологій: Продуктивність та якість цукрових буряків залежно від норм і способів застосування регуляторів росту в умовах північно-західного Лісостепу / П. Г. Борисюк // Карантин і захист рослин. – 2008. – № 11. – С. 11-13.
4. Пономаренко С.П. Регулятори росту рослин. Екологічні аспекти застосування / С.П. Пономаренко, Г.О. Іутинська // Карантин та захист рослин. – 1999. – № 12. – С. 15-18.
5. Методика исследований по сахарной свекле / В.Ф. Зубенко, В.А. Борисюк, И.Я. Балков и др. – К.: ВНИС, 1986. -292 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / А.Б. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Доповнення до переліку пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2011. – 368 с.

Аннотация. *Приведены результаты исследований по изучению влияния регулятора роста Грейнактив-С на продуктивность сахарной свеклы.*

Annotation. *The results of research to study the effects of growth regulator Hreynaktyv-C in the productivity of sugar beet.*