

УДК 635.628:581.96

Вплив регуляторів росту рослин на врожайність коренеплодів сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон

І. М. Бобось, кандидат сільськогосподарських наук

М. В. Ободовський

Національний університет біоресурсів і природокористування України
irinabobos@ukr.net

Мета. Виявлення адаптивних властивостей рослин сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон на основі вивчення регуляторів росту рослин для товарного надходження продукції в Лісостепу України. **Методи.** Польовий, лабораторний, дисперсійний аналіз. **Результати.** Встановлено вплив регуляторів росту рослин (лігногумат, бетастимулін) на скоростиглість та продуктивність сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон. **Висновки.** Регулятори росту рослин (бетастимулін, лігногумат) стимулювали проростання насіння сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон, активізували вегетативний ріст рослин, підвищуючи товарну врожайність. Застосування бетастимуліну (0,2%) для сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон забезпечує найвищу кількість товарних коренеплодів, внаслідок чого формується товарна врожайність 44,7 і 54,9 т/га відповідно з середньою масою коренеплодів 328–519 г.

Ключові слова: буряк столовий, коренеплід, сорт, регулятори росту рослин, середня маса коренеплоду, врожайність, товарність.

Вступ. Коренеплоди в раціоні харчування людини, його збалансованості відіграють одну з найважливіших ролей. Наявність у них різних вітамінів, органічних кислот, мінеральних солей та деяких інших корисних для організму людини речовин робить їх високоцінним продуктом.

В Україні серед коренеплодів широке застосування в кулінарії, харчовій промисловості й медицині має буряк столовий. Це зумовлено його високими смаковими та поживними властивостями. Його цінують за вміст вуглеводів, вітамінів А, С, мінеральних солей, бетаніну. Використовують для лікування гіпертонії, атеросклерозу, порушень обміну речовин, захворювань щитовидної залози. Коренеплоди добре зберігаються, що дає можливість використовувати їх у свіжо-м вигляді протягом року [1–3].

Сортимент буряку столового в Україні багатий, виробникам залишається лише правильно його підібрати залежно від умов вирощування та напрямів маркетингу. Станом на 2014 р., у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, налічують 54 назви, в т. ч. 44 сорти і 10 гетерозисних гібридів. Кількість сортів інтенсивно зростає, що свідчить про поширення культури в Україні.

Прикро лише те, що кількість вітчизняних сортів щорічно зменшується, що відображає коефіцієнт оновлення сортів культури. За останні роки вилучено 2–4%, занесено – 16%, серед яких 10% належать до сор-

тів і гібридів зарубіжної селекції. Основну роль у створенні вітчизняного сортименту буряку столового відіграють селекціонери Інституту овочівництва та баштанництва (ІОБ) НААН України. Серед шести вітчизняних сортів чотири належать саме цій установі (Дій, 1997; Бордо харківський, 2000; Багрянний, 2000; Вітал, 2009). Сильними конкурентами на вітчизняному ринку є селекційні зарубіжні фірми, зокрема Нунемс, Клоз Тезье, Бейо Заден, Рійк Цваан, Моравосід, Ожарув Мазовецькі, їхній сегмент сортименту культури в Україні становить 70% [4].

У структурі посівних площ овочевих культур за 2014 р. частка буряку столового досягала 8,9%. Водночас товарна врожайність культури становила лише 21,9 т/га, що в 3–4 рази менше його генетично зумовленої продуктивності. Так, наприклад, у ФГ «Дружба» (Черкаська область) у 2013 р. товарна врожайність буряку столового становила 92,2 т/га, що свідчить про високу потенційні можливості культури. Зростання виробництва буряку столового передбачається як за рахунок розширення посівних площ, так і за рахунок підвищення його товарної врожайності [2, 3].

Останнім часом проблему підвищення продуктивності та якості продукції розв'язують не лише селекційно-генетичними методами, внесенням добрив і пестицидів, а й застосуванням регуляторів росту рослин [1, 5, 6]. На цей час досліджень впливу регуляторів

росту рослин нового покоління (бетастимуліну, лігногумату) на господарсько-біологічні показники сортів буряку столового в Київській області не проводили. Тому вивчення впливу регуляторів росту рослин на формування товарного врожаю буряку столового та якості свіжої продукції є актуальним питанням.

Мета досліджень – удосконалення технології вирощування сортів буряку столового на основі застосування регуляторів росту рослин. Для її досягнення було поставлено завдання вивчити регулятори росту рослин, які впливають на одержання товарної продукції з високими якісними та смаковими властивостями сортів буряку столового.

Матеріали та методика досліджень. Науково-дослідну роботу здійснювали протягом 2013–2014 рр. на колекційних ділянках кафедри овочівництва НДП «Плодоовочевий сад» НУБіП України. Дослідження проводили за схемою двофакторного польового дослідження: фактор А – сорти [Бордо харківський (ІОБ НААН), Актіон (Бейо Україна)], фактор В – регулятори росту (лігногумат, бетастимулін) відповідно до Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві [7].

Насіння досліджуваних сортів і контролю на варіантах висівали одночасно за ранньовесняних строків сівби – третя декада квітня. Облікова площа ділянки – 20 м². Застосовували агротехніку вирощування сортів буряку столового, прийняту у виробничих умовах. Насіння висівали вручну за схемою 45×6–8 см. Глибина загортання насіння – 3–4 см. Густота рослин становила 280–370 тис. шт./га. Перед збиранням урожаю визначали кінцеву густоту рослин на всіх ділянках [7].

Обробку насіння та обприскування рослин регуляторами росту здійснювали в дозах, зазначених у рекомендаціях [8, 9]. За контроль взято варіант з обробкою насіння та обприскуванням сходів буряку столового водою. Насіння намочували в маточних розчинах препаратів лігногумату та бетастимуліну. Використовували розчини 0,01% лігногумату (0,01 мл/100 мл води) та 0,1% бетастимуліну (0,1 мл/100 мл води) для обробки насіння протягом 6 годин і 0,01% розчин лігногумату та 0,1% бетастимуліну для обприскування рослин у період масових сходів (понад 75%).

Результати досліджень. Встановлено, що допосівне замочування насіння та обприскування рослин буряку столового сприяло підвищенню енергії проростання та схожості насіння у сортів Бордо харківський

та Актіон, на 6–11 та 1–5% відповідно. За рахунок використання рістрегулюючих речовин прискорювався ріст рослин сортів у початковий період, зокрема збільшувалася довжина зародкового й бічних коренів. Водночас, посушливі умови, які склалися після сівби насіння у 2013–2014 рр. вплинули на кінцеву густоту рослин у всіх варіантах дослідження. Це свідчить про те, що для отримання дружних сходів буряку столового після сівби необхідно обов'язково застосовувати поливи, оскільки насіння для проростання потребує 120–130% води від маси сухого насіння [10].

За даними ряду вчених, велика листкова поверхня зумовлює продуктивне використання сонячної енергії в процесі фотосинтезу, впливаючи на накопичення асимілянтів, які є проміжною ланкою в утворенні високого врожаю [11]. Встановлено, що під впливом регуляторів росту в досліджуваних сортах формувалася розвиненіша листкова поверхня. Зазначені препарати стимулювали ріст рослин, істотно збільшуючи вегетативну масу сортів буряку столового. Для отримання більш розвиненої надземної маси буряку столового найпридатнішим виявився бетастимулін, під дією якого висота рослин сортів Бордо харківський і Актіон досягла 46,9–49,3 см, на яких налічували 12,5–13,7 листків з площею листкової поверхні 0,24–0,26 см². Водночас на контролі ці показники для сортів становили 41,2–42,9 см, 10,1–12,2 шт. та 0,15–0,18 см² відповідно.

За результатами досліджень встановлено, що сортимент буряку столового відрізнявся за господарсько-цінними показниками (див. таблицю). Товарна врожайність коренеплодів буряку столового залежала як від сортової реакції, так і від застосування регуляторів росту рослин (фактори А, В). Вищу товарну врожайність коренеплодів отримано в сорту Актіон внаслідок використання бетастимуліну – 54,9 т/га із середньою масою коренеплоду 328 г. Це пов'язано з отриманням дружних сходів та формуванням більшої кількості товарних коренеплодів діаметром 6–8 см (див. рисунок). Приріст урожаю досягав 17%, товарність коренеплодів була найвищою – 85%, що на 15% перевищує контроль. Високою товарною врожайністю коренеплодів цей сорт відзначився також і за використання лігногумату (49,3 т/га). Однак менша кількість товарних коренеплодів (160,6 тис. шт./га) зумовила нижчу врожайність. Водночас кількість товарних коренеплодів виявилася більшою в сорту Актіон на всіх варіантах (159,4–167,4 тис. шт./га).

Таблиця

Господарсько-цінні показники сортів буряку столового (середнє за 2013–2014 рр.)

Сорт (фактор А)	Регулятори росту (фактор В)	Середня кількість товарних коренеплодів, тис. шт./га	Середня маса коренеплоду, г	Товарна врожайність коренеплодів, т/га		Середня товарна врожайність коренеплодів, т/га	Приріст урожаю		Товарність, %
				2013 р.	2014 р.		т/га	%	
Бордо харківський	Вода (контроль)	77,4	460	39,7	31,5	35,6	-	100	59
	Лігногумат, 0,01%	82,2	477	36,0	42,4	39,2	+3,6	+10	63
	Бетастимулін, 0,2%	86,1	519	44,0	45,4	44,7	+9,1	+25	66
Актіон	Вода (контроль)	159,4	293	45,3	48,1	46,7	-	100	70
	Лігногумат, 0,01%	160,6	307	47,2	51,4	49,3	+2,6	+5	80
	Бетастимулін, 0,2%	167,4	328	54,5	55,3	54,9	+8,2	+17	85
НІР ₀₅ фактор А фактор В				4,5	4,7				
				3,2	3,8				
				2,9	2,5				



Рис. Загальний вигляд коренеплодів сорту Актіон

Така ж тенденція спостерігалась і під час вирощування сорту Бордо харківський. Високим надходженням товарної продукції відзначився сорт після використання бетастимуліну, при цьому товарна врожайність, яка становила 44,7 т/га, формувалася як за рахунок більшої кількості товарних коренеплодів (86,1 тис. шт./га), так і їхньої середньої маси (519 г). Крім того, товарність коренеплодів була вищою і становила 66%, що на 7% перевищувало контроль.

Найменше надходження товарної продукції коренеплодів буряку столового в сортів Бордо харківський та Актіон виявлено на контрольному варіанті в разі обробки насіння й посівів водою – з товарною врожайністю 35,6 і 46,7 т/га та середньою масою коренеплоду 293 і 460 г відповідно. Причому в сорту Бордо харківський формувалися коренеплоди більшої середньої маси (460–519 г) за рахунок меншої густоти рослин (77,4–86,1 тис. шт./га). Водночас встановлено меншу товарність коренеплодів на контрольному ва-

ріанті, де кількість товарних коренеплодів становила для сортів Бордо харківський та Актіон 77,4 і 159,4 тис. шт./га відповідно в середньому за два роки.

Висновки. Регулятори росту рослин (бетастимулін, лігногумат) стимулювали проростання насіння сортів буряку столового Бордо харківський та Актіон, активізували вегетативний ріст рослин, підвищуючи товарну врожайність. Найвищу кількість товарних коренеплодів у середньому за два роки формували рослини буряку столового під впливом бетастимуліну, внаслідок чого в сортів Бордо харківський та Актіон товарна врожайність становила 44,7 і 54,9 т/га з середньою масою коренеплодів 519 і 328 г відповідно.

Використана література

1. Бобось І. Вплив регуляторів росту рослин на ріст і розвиток сортів моркви / І. Бобось // Теоретичні і практичні аспекти використання національного генофонду та ефективні екологічно безпечні технології виробництва сільськогосподарської продукції : матеріали Міжнар. наук.-практ. конфер. (Львів, 25–27 червня 2008 р.). – Львів : Львівський НАУ, 2008. – С. 89–95.
2. Хареба В. В. Вплив густоти рослин буряків столових на врожай коренеплодів / В. В. Хареба, С. В. Стефанюк // Наук. вісник НУБіП. – К., 2013. – Вип. 186. – С. 177–180.
3. Хареба В. В. Економічна ефективність виробництва буряку столового залежно від сортів та строків сівби / В. В. Хареба, В. Л. Носко // Наук. вісник НУБіП. – К., 2013. – Вип. 186. – С. 228–232.
4. Сич З. Д. Сортовивчення овочевих культур / З. Д. Сич, І. М. Бобось. – К. : Нілан ЛТД, 2012. – 578 с.
5. Ламан Н. А. Регулятори росту і розвитку рослин: досягнення і перспективи / Н. А. Ламан // Регуляція росту, розвитку і продуктивності рослин : матеріали IV Міжнародн. научн. конф. (Минск, 26–28 окт. 2005 г.). – Минск, 2005. – С. 1–2.
6. Сич З. Д. Вплив регуляторів росту на органогенез сортів дині / З. Д. Сич, І. М. Бобось // Наук. вісник НАУ. – К. : НАУ, 2004. – Вип. 72. – С. 106–110.

7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Харків : Основа, 2001. – 370 с.
8. Рекомендації із застосування регуляторів росту рослин у сільськогосподарському виробництві. – К. : Високий урожай, 2006. – С. 6–8.
9. Рекомендации по применению регуляторов роста растений в сельскохозяйственном производстве Украины / под ред. Л. А. Анишина. – К. : Агробиотех, 2001. – 19 с.
10. Барабаш О. Ю. Біологічні основи овочівництва / О. Ю. Барабаш, Л. К. Тараненко, З. Д. Сич. – К. : Арістей, 2005. – 354 с.
11. Бобось І. М. Вплив фотоактивної радіації на врожайність сортів моркви в умовах Лісостепу України / І. М. Бобось, З. Д. Сич // Теоретичні і практичні аспекти використання національного генофонду та ефективні екологічно безпечні технології виробництва сільськогосподарської продукції : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 25–27 червня 2008 р.). – Львів : Львівський НАУ, 2008. – С. 22–28.

УДК 635.628:581.96

І. М. Бобось, М. В. Ободовский. Влияние регуляторов роста растений на урожайность корнеплодов сортов свеклы столовой Бордо харьковская и Актион // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2015. – № 1–2 (26–27). – С. 87–90.

Цель. Выявление адаптивных свойств растений сортов свеклы столовой Бордо харьковский и Актион на основе изучения регуляторов роста растений для товарного поступления продукции в Лесостепи Украины. **Методы.** Полевой, лабораторный, дисперсионный анализ. **Результаты.** Установлено влияние регуляторов роста растений (лигногумат, бетастимулин) на скороспелость и продуктивность сортов свеклы столовой Бордо харьковский и Актион. **Выводы.** Регуляторы роста растений (бетастимулин, лигногумат) стимулировали прорастание семян сортов свеклы столо-

вой Бордо харьковская и Актион, активизировали вегетативный рост растений, повышая товарную урожайность. Применение бетастимулина (0,2%) для сортов свеклы столовой Бордо харьковская и Актион обеспечивает наибольшее количество товарных корнеплодов, в результате чего формируется товарная урожайность 44,7 и 54,9 т/га со средней массой корнеплодов 328–519 г соответственно.

Ключевые слова: свекла столовая, корнеплод, сорт, регуляторы роста растений, средняя масса корнеплодов, урожайность, товарность

UDC 635.628:581.96

I. M. Bobos, M. V. Obodovsky. Effect of plant growth regulators on the yield of such red beetroot varieties as Bordeaux Kharkivskiy and Aktion // Sortovyvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn (Plant Varieties Studying and Protection). – 2015. – № 1–2 (26–27). – P. 87–90.

Purpose. Revealing of adaptive properties of plant varieties of red beet Bordeaux Kharkivskiy and Aktion based on the study of plant growth regulators for marketable production in the Steppe zone of Ukraine. **Methods.** Field, laboratory ones, variance analysis. **Results.** The influence of plant growth regulators (Lignogumat, Betastimulin) on earliness and productivity of such red beet varieties as Bordeaux Kharkivskiy and Aktion was established. **Conclusions.** Plant growth regulators (Betastimulin, Lignogumat) stimulated

seed sprouting of red beet Bordeaux Kharkivskiy and Aktion varieties, activated vegetative plant growth increasing marketable yield. Application of Betastimulin (0.2%) for red beet Kharkivskiy Bordeaux and Aktion varieties provides the highest number of marketable beetroots, thus forming marketable yield of 44.7 and 54.9 t/ha respectively with the average beetroot weight of 328–519 g.

Keywords: red beet, beetroot, variety, plant growth regulators, average beetroot weight, yield, marketability.

Надійшла 10.06.2015