

Влияние регуляторов роста на выход семян в семеноводстве дыни

Influence of growth regulators on seed output in melon seed breeding

Кобкова Н.В., Шапошников Д.С., Галичкина Е.А.

Kobkova N.V., Shaposhnikov D.S., Galichkina E.A.

Аннотация

Abstract

В статье представлены результаты изучения применения регуляторов роста Циркон и Гумат калия при выращивании дыни на семенные цели. Цель исследования: разработка новых агротехнических приемов выращивания дыни, направленных на увеличение выхода семян с единицы площади, высокого качества и сортовой чистоты. Исследования проводили в 2019–2020 годах на Быковской бахчевой селекционной опытной станции – филиале ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», расположенной в Волгоградской области РФ. Объект исследований – среднеспелый сорт дыни Осень. Опыты закладывали в соответствии с общепринятыми методическими указаниями. Расход препаратов был выбран в соответствии с рекомендациями производителя. Норма рабочего раствора – 300 л/га. Схема посева 2,1×1,0 м. Предшественник – пар. Установлено, что применение регуляторов роста в системе семеноводства дыни – эффективный прием получения качественного семенного материала на светло-каштановых почвах Волгоградского Заволжья. Максимальный выход семян с единицы площади в 2019 году был получен в варианте с применением препарата Циркон для обработки вегетирующих растений – 157,4 кг/га, что на 14,2% больше по сравнению с контролем и на 4,6% больше по сравнению с вариантом обработки растений Гуматом калия. В 2020 году наибольший урожай семян дыни был получен в варианте с применением препарата Циркон для обработки растений, что на 6,5–21,5% больше по сравнению с другими изучаемыми препаратами и способами их применения. Сравнительная оценка массы 1000 семян в 2019 году показала, что самые высокие показатели также были отмечены в варианте с применением препарата Циркон для обработки растений, что на 3,5% больше по сравнению с вариантом обработки растений Гуматом калия и на 18,2% больше по сравнению с контролем. Аналогичные данные по массе 1000 семян были получены и в 2020 году.

The article presents the results of studying the use of growth regulators Zircon and Potassium Humate in the cultivation of melon for seed purposes. The purpose of the study: to develop new agrotechnical methods of growing melons aimed at increasing the yield of seeds per unit area, high quality and varietal purity. The research was carried out in 2019–2020 at the Bykovsky melon selective experimental station – the branch of the Federal State Budgetary Institution «Federal Scientific Center for Vegetable Growing», located in the Volgograd Region of the Russian Federation. The object of research is a medium-ripened variety of melon Osen. The experiments were laid in accordance with generally accepted methodological guidelines. The consumption of herbal drugs was selected in accordance with the manufacturer's recommendations. The norm of the working solution is 300 l/ha. The seeding scheme is 2.1×1.0 m. The predecessor is complete fallow. It is established that the use of growth regulators in the melon seed production system is an effective method for obtaining high-quality seed material on light chestnut soils of the Volgograd Volga region. The maximum yield of seeds per unit area in 2019 was obtained in the variant with the use of the drug Zircon for the treatment of vegetative plants – 157.4 kg/ha, which is 14.2% more compared to the control and 4.6% more compared to the variant of plant treatment with Potassium Humate. In 2020, the largest yield of melon seeds was obtained in the variant with the use of the herbal drug Zircon for plant treatment, which is 6.5–21.5% more compared to other studied herbal drugs and methods of their use. A comparative assessment of the mass of 1000 seeds in 2019 showed that the highest rates were also noted in the variant with the use of the drug Zircon for plant treatment, which is 3.5% more compared to the variant of plant treatment with Potassium Humate and 18.2% more compared to the control. Similar data on the weight of 1000 seeds were obtained in 2020.

Ключевые слова: семеноводство, дыня, регуляторы роста, качество семян, выход семян с единицы площади, масса 1000 семян.

Key words: seed production, melon, growth regulators, seed quality, seed yield per unit area, weight of 1000 seeds.

Для цитирования: Кобкова Н.В., Шапошников Д.С., Галичкина Е.А. Влияние регуляторов роста на выход семян в семеноводстве дыни // Картофель и овощи. 2021. №8. С. 38–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.77.20.007>

For citing: Kobkova N.V., Shaposhnikov D.S., Galichkina E.A. Influence of growth regulators on seed output in melon seed breeding. Potato and vegetables. 2021. No8. Pp. 38–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.77.20.007> (In Russ.).

Ценность дыни заключается в содержании в ней веществ, необходимых для жизни и здоровья человека [1]. По сравнению с арбузом и тыквой в плодах дыни выше содержание углеводов. В плодах дыни также много витамина С, что способствует укреплению иммунной системы и синтезу коллагена [2].

Волгоградская область обладает целым рядом факторов, необходимых для возделывания бахчевых культур. По объему производства бахчевой продукции область занима-

ет одно из ведущих мест среди бахчеводческих регионов в России [3]. Культура дыни пользуется высоким спросом у бахчеводов из-за ранних сроков получения товарной продукции и превосходного качества плодов. Создание сортов дыни, отзывчивых на современные технологии возделывания, требует новых агротехнических приемов с учетом биологического потенциала этих сортов [4, 5]. Для повышения продуктивности посевных площадей бахчевых культур приобретает актуальность воп-

рос применения интенсивных технологий, предусматривающих использование регуляторов роста растений, главное преимущество которых – их безопасность с точки зрения экологии [6]. Регуляторы роста позволяют не только стимулировать рост и развитие растений, повысить их устойчивость к болезням, но и минимизировать затраты на выращивание товарной продукции [7].

Семеноводству в общей системе научного обоснования земледелия принадлежит роль важнейшего фак-

Влияние регуляторов роста и способов их применения на выход семян и массу 1000 семян, 2019–2020 годы

Вариант опыта	Общий выход семян, кг/га			Масса 1000 семян, г		
	2019 год	2020 год	среднее	2019 год	2020 год	среднее
Без обработок (контроль)	137,8	106,9	122,3	42,2	41,5	41,8
Замачивание семян (вода)	137,2	108,7	122,9	43,7	42,3	43,0
Обработка растений (вода)	143,7	110,6	127,2	44,3	45,3	44,8
Циркон (замачивание семян)	144,7	165,3	155,0	47,8	44,9	46,3
Циркон (обработка растений)	157,4	166,1	161,7	49,9	50,2	50,0
Гумат калия (замачивание семян)	143,7	135,9	139,8	45,1	44,1	44,6
Гумат калия (обработка растений)	150,4	155,8	153,1	48,2	49,2	48,7
НСР ₀₅	–	–	2,55	–	–	2,37

тора функционирования и повышения уровня интенсификации с.-х. производства. При использовании в посевах бахчевых культур высококачественного сортового семенного материала можно увеличить урожайность товарной продукции до 20%, за счет адаптационного, пригодного к условиям выращивания сорта, – до 25%, благодаря применению новых интенсивных приемов возделывания появляется возможность увеличить производственный потенциал еще на 45% [8].

В этой связи, учитывая важное значение культуры дыни в развитии отрасли бахчеводства, нами были проведены исследования, цель которых: разработка новых агротехнических приемов выращивания дыни, направленных на увеличение выхода семян с единицы площади, высокого качества и сортовой чистоты.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2019–2020 годах на Быковской бахчевой селекционной опытной станции – филиале ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», расположенной в Волгоградской области РФ. Объект исследований – среднеспелый сорт дыни Осень. Почвы светло-каштановые, супесчаные, легкие по гранулометрическому составу. Содержание общего азота 0,12–0,15%, общего фосфора – 0,07–0,09%, обменного калия – 120–180 мг/кг. Содержание гумуса до 1%.

Опыты закладывали в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [9, 10]. Были изучены регуляторы роста Циркон и Гумат калия, а также способы их применения: замачивание семян перед посевом и обработка растений в период начала плетевосстановления и перед смыканием плетей. Расход препаратов был выбран в соответствии с рекомендациями производителя. Норма рабочего раствора – 300 л/га. Схема посева 2,1×1,0 м. Предшественник – пар.

Уборку проводили в августе по мере созревания плодов дыни ручным способом. Всего было три сбора.

Циркон: природный иммуномодулятор, корнеобразователь, индуктор цветения и плодообразования. Представляет собой выжимку из эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea*), действующее вещество – гидроксикоричные кислоты, 0,1 г/л.

Гумат калия: органоминеральное удобрение, производится из леонардита (бурого угля), действующее вещество – 85–90%-ные гуминовые кислоты. Удобрение содержит: калий – 12%, фосфор – 12%, магний – 160 мг/л, железо – 1470 мг/л, кальций – 38 мг/л и микроэлементы: медь – 5 мг/дм³, марганец – 1,1 мг/дм³, цинк – 8,3 мг/дм³, кобальт – 5,8 мг/дм³, никель – 11 мг/дм³, молибден – более 40 мг/дм³, а также бор – 0,1–0,3 мг/дм³.

Результаты исследований

Проведенные исследования показали положительное действие Циркона и Гумата калия на увеличение выхода семян дыни с единицы площади. Выявлено, что использование изучаемых препаратов для замачивания семян перед посевом позволяет увеличить выход семян дыни на 13,7–26,1% по сравнению с использованием для замачивания семян воды и на 14,3–26,7% – по сравнению с посевом сухими семенами. Максимальное количество семян дыни было получено от применения препарата Циркон для обработки растений – 161,7 кг/га, что на 32,2% больше по сравнению с контролем и на 27,1% больше по сравнению с применением для обработки растений дыни воды. Сравнительный анализ изучаемых препаратов показал преимущество препарата Циркон, при обработке которым урожай семян дыни был на 5,6% выше по сравнению с использованием препарата Гумат калия (табл.). Применение изучаемых препаратов в техноло-

гии выращивания дыни на семенные цели существенно не повлияло на всхожесть и энергию прорастания. Во всех изучаемых вариантах при высоких значениях различие находилось в пределах ошибки опыта.

Применение регуляторов роста позволяет получить более полновесные семена дыни. При использовании препаратов Гумат калия и Циркон для замачивания семян дыни перед посевом нами отмечено увеличение массы 1000 семян на 3,7–7,6% по сравнению с контролем (вода) и на 6,6–10,7% по сравнению с контролем (без обработок). Наибольшая масса 1000 семян была отмечена в варианте с применением препарата Циркон для обработки растений – 50,0 г, что на 19,6% больше по сравнению с вариантом без применения обработок. Отмечена зависимость массы 1000 семян от способа применения изучаемых препаратов. Высокие значения этого показателя были получены при использовании препаратов Циркон и Гумат калия для обработки растений. Превышение массы 1000 семян в варианте с применением препаратов для обработки растений на 7,9–9,1% больше по сравнению с их использованием для замачивания семян перед посевом. Более полновесные семена были получены в варианте с использованием препарата Циркон, масса 1000 семян на 2,6% больше по сравнению с обработкой препаратом Гумат калия.

Выводы

Таким образом, применение регуляторов роста в системе семеноводства дыни – эффективный прием получения качественного семенного материала на светло-каштановых почвах Волгоградской Заволжья. Максимальный выход семян с единицы площади в 2019 году был получен в варианте с применением препарата Циркон для обработки вегетирующих растений – 157,4 кг/га, что на 14,2% больше по сравнению с конт-

ролем и на 4,6% больше по сравнению с вариантом обработки растений Гуматом калия. В 2020 году наибольший урожай семян дыни был получен в варианте с применением препарата Циркон для обработки растений, что на 6,5–21,5% больше по сравне-

нию с другими изучаемыми препаратами и способами их применения. Сравнительная оценка массы 1000 семян в 2019 году показала, что самые высокие показатели также были отмечены в варианте с применением препарата Циркон для обработ-

ки растений, что на 3,5% больше по сравнению с вариантом обработки растений Гуматом калия и на 18,2% больше по сравнению с контролем. Аналогичные данные по массе 1000 семян были получены и в 2020 году.

Библиографический список

References

- 1.Колешина Т.Г., Емельянова Л.В., Никулина Т.М. Генетические коллекции бахчевых культур как основой ресурс развития отрасли // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2016. №2(42). С. 78–84.
- 2.Колешина Т.Г., Белов С.И., Вербицкая Л.Н. Рост и развитие растений дыни в зависимости от условий выращивания // Овощи России. 2019. №1. С. 56–59.
- 3.Байбакова Н.Г., Варивода Е.А., Колешина Т.Г. Характеристика нового сортообразца дыни селекции Быковской опытной станции // Овощи России. 2019. №5. С. 42–45.
- 4.Галичкина Е.А., Кобкова Н.В., Курнина Д.П. Урожайность и качество арбуза столового Метеор при использовании микроудобрений // Известия ФНЦО. 2020. №2. С. 110–115.
- 5.Суслова В.А., Корнилова М.С., Галичкина Е.А. Методы селекции дыни в условиях Волгоградского Заволжья // Орошаемое земледелие. 2020. №3(30). С. 22–25.
- 6.Балашов В.В., Корякина Е.Н., Куликова Н.А. Влияние биологически активных веществ на урожайность дыни // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2008. №2(10). С. 19–22.
- 7.Кузьмицкая Г.А., Кулякина Н.В. Применение регуляторов роста в семеноводстве огурца // Плодородие. 2012. №2(65). С. 9–10.
- 8.Кобкова Н.В., Галичкина Е.А., Малюева С.В. Применение инновационных технологий в семеноводстве арбуза // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. №3(84). С. 179–183.
- 9.Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 648 с.
- 10.Белик В.Ф., Бондаренко Г.А. Методические указания по агротехническому и физиологическому исследованиям с овощными и бахчевыми культурами. М.: ВНИИО, 1979. 210 с.

- 1.Koleboshina T.G., Emel'yanova L.V., Nikulina T.M. Genetic collections of melons and gourds as the basis of a resource for the development of the industry. Bulletin of the Nizhnevolzhsky agro-university complex: science and higher professional education. 2016. No2(42). Pp. 78–84 (In Russ.)
- 2.Koleboshina T.G., Belov S.I., Verbickaya L.N. The growth and development of melon plants depending on growing conditions. Vegetable crops of Russia. 2019. No1. Pp. 56–59. DOI: 10.18619/2072-9146-2019-1-56-59 (In Russ.)
- 3.Baibakova N.G., Varivoda E.A., Koleboshina T.G. Characteristics of new population of melon breeding Bikovskaya experimental station. Vegetable crops of Russia. 2019. No5. Pp. 42–45. DOI: 10.18619/2072-9146-2019-5-42-45 (In Russ.)
- 4.Galichkina E.A., Kobkova N.V., Kurunina D.P. Yield and quality of watermelon meteor table using micronutrient fertilizers. News of FSVC. 2020. No2. Pp. 110–115. DOI: 10.18619/2658-4832-2020-2-110-115 (In Russ.)
- 5.Suslova V.A., Kornilova M.S., Galichkina E.A. Melon breeding methods in the Volgograd Trans-Volga region. Irrigated agriculture. 2020. No3(30). Pp. 22–25. DOI: 10.35809/2618-8279-2020-3-4 (In Russ.)
- 6.Balashov V.V., Koryakina E.N., Kulikova N.A. Influence of biologically active substances on melon yield. News of the Nizhnevolzhsky agro-university complex. 2008. No2(10). Pp. 19–22 (In Russ.)
- 7.Kuz'mickaya G.A., Kulyakina N.V. Application of growth regulators in seed production of cucumber. Fertility. 2012. No2(65). Pp. 9–10 (In Russ.)
- 8.Kobkova N.V., Galichkina E.A., Malueva S.V. Application of innovative technologies in watermelon seed production. Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2020. No3(84). Pp. 179–183. DOI: 10.21515/1999-1703-84-179-183 (In Russ.)
- 9.Litvinov S.S. The method of field experiment in vegetable growing. Moscow. Rosselkhozakademiy. 2011. 648 p. (In Russ.)
- 10.Belik V.F., Bondarenko G.A. Methodical instructions for agrotechnical and physiological research with vegetables and melons. Moscow. VNIIO. 1979. 210 p. (In Russ.)

Об авторах

Author details

Кобкова Наталья Викторовна, с.н.с. отдела агротехники и первичного семеноводства. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Шапошников Дмитрий Сергеевич, н.с. отдела агротехники и первичного семеноводства. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Галичкина Елена Александровна, с.н.с. отдела агротехники и первичного семеноводства. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Быковская бахчевая селекционная опытная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»

Kobkova N.V., senior research fellow, Department of Agricultural Engineering and Primary Seed Production. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Shaposhnikov D.S., research fellow, Department of Agricultural Engineering and Primary Seed Production. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Galichkina E.A., senior research fellow, Department of Agricultural Engineering and Primary Seed Production. E-mail: BBSOS34@yandex.ru
 Bykovo melon selective experimental station – the branch of the Federal State Budgetary Institution «Federal Scientific Center for Vegetable Growing»



АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верея, стр.500, В.И. Леунову
 Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 7 (49646) 24–306, моб.+7(910)423-32-29,
 +7(916)677-23-42, +7(916)498-72-26

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
 Свидетельство № 016257 © Картофель и овощи, 2021

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных AgriS.

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Научным статьям присваивается цифровой идентификатор объекта DOI (Digital Object Identifier).

Подписано к печати 9.08.21. Формат 84x108^{1/16}. Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4, 2. Заказ №1941 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12.

Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.rf E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru.
 Телефон: +7 (4912) 44-19-36