

УДК 635 (470.3)

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ДАЙКОНА В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мария Алексеевна Бочарова

ассистент

bocharova@rgau-msha.ru

Екатерина Дмитриевна Голованова

студент

mr.beshik@yandex.ru

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева

г. Москва, Россия

Аннотация. Данная работа посвящена изучению эффективности применения новых регуляторов роста растений (PGR) на дайконе при обработке семенного материала. Методика проводимых исследований основывалась на анализе российских и иностранных научных публикаций, формулировке целей и задач исследования, проведении учетов и наблюдений, статистической обработке и анализе полученных данных. Проведен анализ влияния регуляторов и выявлен регулятор, оказывающий наибольшее влияние на культуру дайкона в условиях Нечерноземной зоны Московской области.

Ключевые слова: дайкон, редька японская, регуляторы роста.

Введение. Родиной этого овоща считается Юго-Восточная Азия. Дайкон – главная овощная культура Японии, более 1000 лет возделываемая в этой стране. Повсеместно выращивается так же в Корее, Китае и на Тайване. Перспективная и урожайна культура для российских огородников, получившая достаточное распространение в нашей стране в последние годы [1,2].

Дайкон имеет очень богатый компонентный состав. В зависимости от сорта и условий выращивания содержание витамина С колеблется в пределах 8,3-55 мг/100 г сырой массы, тиамин – 0,40-1,8 мг, рибофлавин – 0,25-0,40 мг, никотиновой кислоты – 1,0-5,3 мг/100 г. сахаров в корнеплодах имеется 1,8-7,5%, и представлены они глюкозой, фруктозой, сахарозой, ксилозой и мальтозой. Дайкон или редька японская – источник важнейших минеральных элементов. В больших количествах накапливаются калий, кальций и сера. Содержащиеся также натрий, магний, железо. Имеется большой набор ферментов и аминокислот [2].

Содержит редька японская и специфические эфирные масла, придающие острый вкус. Представлены они в основном гликозидами. Кроме того, в корнеплодах содержится горчичное масло и органически связанная сера [1]. Культура обладает выраженными бактерицидными свойствами, но употреблять ее следует в ограниченном количестве [3].

Дайкон при выращивании на загрязненных солями тяжелых металлов почвах, в условия повышенного радиационного фона почв практически не накапливает их выше допустимых норм и в 10 – 20 раз меньше, чем другие корнеплоды [5]. Данная особенность культуры делает ее особенно привлекательной для выращивания на территории больших городов [3].

Цель исследований. Цель проведенных исследований - изучение влияния новых регуляторов роста растений на рост и урожайность редьки японской (*Raphanus sativus* L. subsp. *acanthiformis* Stanken.) сорта Саша.

Объекты, методы и условия проведения исследований. Исследования проведены в 2022 году на базе УНПЦ садоводства и овощеводства имени В.И. Эдельштейна.

Объектом исследований являлась редька японская (*Raphanus sativus* L. subsp. *acanthiformis* Stanken.) сорта Саша.

В качестве регуляторов роста изучали следующие вещества:

1. О-изопропил-N-(2-гидроксиэтиламино) карбамат (исследуемые соединения);
2. О-изопропил-N-(2-гидроксиэтил) оксамат (исследуемые соединения);
3. Кинетин – классический регулятор роста с цитокининовой активностью;
4. Контроль – вода.

Опыт был заложен в четырехкратной повторности [6]. Схема полевого опыта включала 4 варианта: 1 – регуляторы ряда карбамат; 2 - регуляторы ряда оксамат; 3 - Картолин-2; 4 – Контроль.

Перед посевом в открытый грунт семена дайкона замачивали на 24 часа в растворах стимуляторов роста в концентрации $0,4 \cdot 10^{-6}$ моль, затем высушивали в течение 48 часов при комнатной температуре. В качестве контроля использовали замачивание семян в воде, также на сутки с последующим высушиванием.

Посев семян проводили в летний период: 14 июля на выровненном подготовленном участке, рядовым способом. Уход за посевами, включал в себя прополки, своевременные поливы и рыхление.

По мере достижения технической спелости весовым способом проводили учет урожая, из качественных показателей замеряли длину, ширину корнеплода и длину шейки корнеплода, определяли массу одного корнеплода.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения Excel 2010. В тексте приведены средние арифметические значения параметров и их доверительные интервалы при 95%-ном уровне значимости.

Результаты и обсуждения. Для определения влияния стимуляторов роста на развитие растений дайкона в период вегетации проводили фенологические наблюдения. Разницы в фазах развития между вариантами опыта отмечено не было. Дата массовых всходов у всех вариантов была зафиксирована 18.07.2022 г на 4-е сутки от посева. Первый настоящий лист во всех вариантах сформировался к 5-м суткам от появления массовых всходов - 23.07.2022 г.

Уборка корнеплодов была проведена одновременно для всех вариантов 23.09.2022 г (68 сутки).

От морфометрических показателей фотосинтетического аппарата (длины, ширины или площади листовой поверхности) главным образом зависит формирование урожая дайкона и его качество [3].

Линейные показатели листа при использовании различных стимуляторов роста в сравнении с контролем имели различия. Наиболее крупные листья с широкой пластинкой листа характерны для первого варианта опыта, длина листовой пластины к началу уборки составила 4,5 см, ширина 7,4 см, что достоверно отличается от контроля (Рис. 1).

Существенных различий в размере листа у второго варианта и кинетина по отношению к контролю отмечено не было.

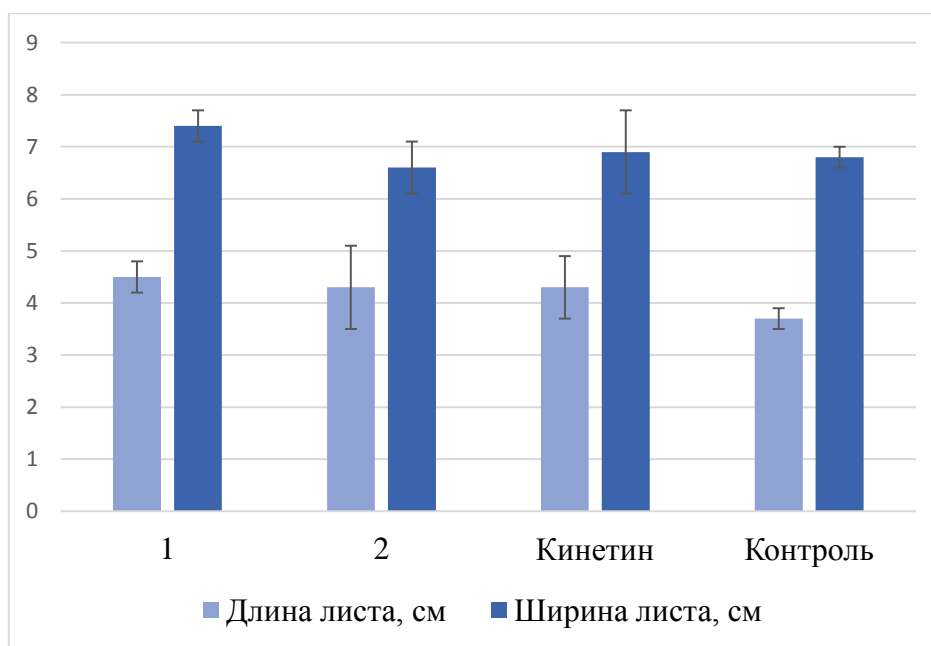


Рисунок 1 – Влияние регуляторов роста на размер листа дайкона, см

В момент уборки в технической спелости корнеплода фиксировались качественные показатели корнеплодов. Во всех вариантах опыта формировались выровненные корнеплоды, различий между вариантами опыта в качественных показателях не наблюдалось (Табл. 1).

Таблица 1

Качественные показатели продукции корнеплодов дайкона при применении регуляторов роста

Название препарата	Размер корнеплода, см		
	Ширина, см	Длина, см	Длина шейки, см
1	4,7±0,9	7,6±0,9	2,9±0,6
2	4,0±0,7	6,0±0,8	1,8±0,4
Кинетин	4,8±0,7	7,5±1,0	2,6±0,6
Контроль	5,1±0,9	7,4±1,1	2,3±0,5

Реакция растений на применение регуляторов роста может проявляться по-разному. Урожайность - основополагающий критерий, отражающий эффективность использования тех или иных агротехнических приемов. Ранее нами уже приводили [3,6]. В наших исследованиях достоверного влияния различных регуляторов роста растений на качественные показатели (размер корнеплода), массу и урожайность корнеплодов дайкона выявлено не было. Урожайность новых исследуемых соединений в первом и втором вариантах опыта составила 3,2 кг/м² и 2,4 кг/м² соответственно, на кинетине 3,1 кг/м², а для контроля 3,6 кг/м² (Рис. 2).

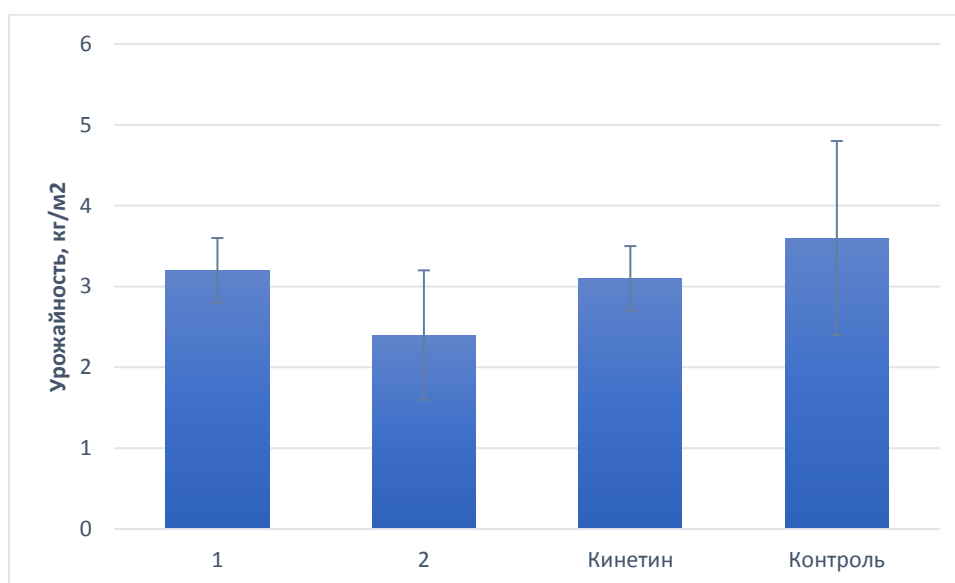


Рисунок 1 - Урожайность корнеплодов дайкона при применении регуляторов роста, кг/м²

Выводы. Обработка семенного материала регуляторами роста ряда карбоматов (1 вариант опыта) оказало достоверное влияние на размер ассимиляционного аппарата, линейные показатели листовой поверхности как длина и ширина листа.

Влияния регуляторов на урожайность и качественные показатели продукции корнеплодов дайкона установлено не было.

Список литературы:

1. Пыженков В.И. Корнеплодные овощные растения / М. 2003. 152 с.
2. Гренадеров Н. В. Действие удобрений на урожайность, качество и лежкость редьки зимней и дайкона: специальность 06.01.01 "Общее земледелие, растениеводство": диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Москва. 2010. 176 с.
3. Голованова Е. Д., Бочарова М. А. Применение новых регуляторов роста растений ряда карбоматов и оксаматов при выращивании дайкона // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, Ульяновск, 15 декабря 2022 года / Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2022.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) // 5-ое изд., доп. и перераб. М.: Агропроиздат.1985. 351 с.
5. Курина А. Б. Биологические особенности и селекционная ценность редиса и редьки (*raphanus sativus* L.) в зависимости от условий выращивания: дис. ... канд. биологических наук: 06.01.05 / Санкт-Петербург. 2021. 238 с.
6. Wheat (*Triticum aestivum* L.) Reaction to New Bifunctional Carbamate Compounds / A.V. Kalistratova, M. S. Oshchepkov, M.S. Ivanova, L.V. Kovalenko, M.A. Tsvetikova, N.A. Bystrova, K. A. Kochetkov // Journal of Agricultural Science. 2021. Vol. 13 (No. 9). P. 36-47.

UDC 635 (470.3)

**THE INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE QUALITY
OF DAIKON HARVEST IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION**

Maria A. Bocharova

assistant

bocharova@rgau-msha.ru

Ekaterina D. Golovanova

student

mr.beshik@yandex.ru

Russian State Agrarian University - Moscow

Timiryazev Agricultural Academy

Russian Federation, Moscow

Abstract. This work is devoted to the study of the effectiveness of the use of new plant growth regulators (PGR) on daikon in the processing of seed material. The methodology of the research was based on the analysis of Russian and foreign scientific publications, the formulation of research goals and objectives, accounting and observations, statistical processing and analysis of the data obtained. The analysis of the influence of regulators was carried out and the regulator that has the greatest influence on the daikon culture in the conditions of the Non-Chernozem zone of the Moscow region was identified.

Key words: daikon, Japanese radish, growth regulators.

Статья поступила в редакцию 30.03.2023; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 30.06.2023.

The article was submitted 30.03.2023; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 30.06.2023.