

20. Shapilova A. A. Ecological and floristic characteristics of aspen forests of the Middle Kholer region. Biodiversity and Anthropogenic Transformation of Natural Ecosystems: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference Dedicated to the 110th Anniversary of Saratov University and the 25th Anniversary of the Voroninsky State Nature Reserve. Saratov National Research State University named after N. G. Chernyshevsky, 2019. Pp. 252-254.

21. Malezhik E. E., Anishchenko L. M. Indicators of biodiversity of urban forests in Bryansk (Non-Black Earth Region of the Russian Federation). Geoeological problems of modernity and ways to solve them: materials of the I All-Russian Scientific and Practical Conference. 2019. P. 41-49.

22. Sukachev V. N. Fundamentals of forest typology and biogeocenology. Leningrad: Nauka. Leningrad Branch, 1972. V. 1. 418 p.

Информация об авторах

Васильева Татьяна Николаевна, кандидат биологических наук, Учёный секретарь Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН (Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29), ORCID ID № 0000-0002-5469-3952, e-mail: vtn1972@mail.ru

Иванова Елена Алексеевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН (Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29), ORCID ID № 0009-0009-9260-4955, e-mail: biaeelena201273@gmail.com

Рябинина Зинаида Николаевна, Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий РАН (Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29), ORCID ID № 0000-0001-9416-9218, e-mail: orengreen1@yandex.ru

Author's Information

Vasilyeva Tatyana Nikolaevna, Candidate of Biological Sciences, Scientific Secretary of the Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460000, Orenburg, 9 Yanvarya Street, 29), ORCID ID № 0000-0002-5469-3952, e-mail: vtn1972@mail.ru

Ivanova Elena Alekseevna, Candidate of Biological Sciences, Researcher, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460000, Orenburg, 9 Yanvarya Street, 29), ORCID ID № 0009-0009-9260-4955, e-mail: biaeelena201273@gmail.com

Ryabinina Zinaida Nikolaevna, Honored Worker of Higher Education of the Russian Federation, Doctor of Biological Sciences, Professor, Leading Researcher of the Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460000, Orenburg, 9 Yanvarya Street, 29), ORCID ID № 0000-0001-9416-9218, e-mail: orengreen1@yandex.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-03-09

SELECTION OF TOMATO VARIETIES OF THE INSTITUTE'S SELECTION FOR RHYTHMIC SUPPLY OF FRESH PRODUCE TO THE MARKET

Gulin A. V., Kigashpayeva O. P., Machulkina V. A., Volodina S. A.

*Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution
«Precaspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences»
Kamyzyak, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: vniioob@mail.ru

Received 20.02.2024

Submitted 22.04.2024

The research was carried out within the framework of the state task on the topic №. FNMW-2022-0013 "To create lines, varieties, hybrids of vegetable, melon and industrial crops with a given set of economically valuable features and to improve the elements of zonal agrotechnologies of their cultivation in irrigated conditions of the Lower Volga region" (Reg. no. 1021060307591-3-4.1.1) budget financing programs for 2022-2024 Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

Abstract

Introduction. With the expansion of economic sanctions against Russia, an important task is to utilize the potential of domestic varieties of vegetable crops in ensuring the stability of agricultural production. Favorable climatic conditions and irrigated lands of the Astrakhan region allow obtaining high yields, including tomatoes, with different harvest dates. **The purpose** of this work is to study the groups of tomato varieties of VNIIOOB selection and to select in accordance with the requirements for long-term provision of products. The presented work will allow developing conveyor arrival of tomato crop, which will lengthen the supply of fresh products to the markets of the country. The task was set: to study new varieties of different ripening dates, suitable for the creation of conveyor delivery of fresh tomatoes. **Novelty** – for the first time new tomato varieties with different ripening dates were studied in order to create a conveyor belt harvest on their basis. **Materials and methods.** The research was carried out in 2022-2023 in VNIIOOB – branch of FGBNU "PAFNTs RAS" according to the methods and technologies adopted in the region. The objects of study were 9 tomato varieties of VNIIOOB selection, differing in shape, size, color and ripening time of fruits. **Results and conclusions.** On the basis of the obtained study data we selected varieties for obtaining early

harvest – Aran 735, Forward and Orange Auri with vegetation period from 92 to 110 days from mass sprouting to the beginning of ripening. Continued receipt of fresh fruits grown in the open ground is possible with the use of varieties with medium-early maturity from 110 to 115 days – these varieties Bulldog, Avdeyevsky, Raspberry Ball, Torpedo, Malinovka. For further prolongation of the harvest and providing the local population with fresh fruits, the variety Khors, whose vegetation period is 120-125 days, is suitable. For conveyor delivery of fruits for a long period of time it is necessary to grow varieties with different ripening dates: early-ripening, mid-early and late-ripening.

Keywords: *tomato varieties, tomato ripening dates, conveyor arrival of vegetable products.*

Citation. Gulin A. V., Kigashpaeva O. P., Machulкина V.A., Volodina S. A. Selection of tomato varieties of the institute's selection for rhythmic supply of fresh produce to the market. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 3(75). 81-88 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-03-09.

Author's contribution. All authors of this research were directly involved in the planning, execution, or analysis of this study. All the authors of this article have read and approved the final version submitted.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

УДК 635.64:631.52

ПОДБОР СОРТОВ ТОМАТОВ СЕЛЕКЦИИ ИНСТИТУТА ДЛЯ РИТМИЧНОГО СНАБЖЕНИЯ РЫНКА СВЕЖЕЙ ПРОДУКЦИЕЙ

Гулин А. В., кандидат сельскохозяйственных наук
Кигашпаева О. П., кандидат сельскохозяйственных наук
Мачулкина В. А., доктор сельскохозяйственных наук
Володина С. А., младший научный сотрудник

ВНИИООБ – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН»
г. Камызяк, Российская Федерация

Исследования проведены в рамках выполнения госзадания по теме No FNMW-2022-0013 «Создать линии, сорта, гибриды овощных, бахчевых и технических культур с заданным набором хозяйственно ценных признаков и усовершенствовать элементы зональных агротехнологий их возделывания в орошаемых условиях Нижнего Поволжья» (Рег. № 1021060307591-3-4.1.1) программы бюджетного финансирования на 2022-2024 гг. Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Аннотация. С расширением экономических санкций против России важной задачей является использование потенциала отечественных сортов овощных культур в обеспечении стабильности сельскохозяйственного производства. Благоприятные климатические условия и орошаемые земли Астраханской области позволяют получать высокие урожаи, в том числе томатов, с разным сроком поступления урожая. **Цель** данной работы – изучить группы сортов томата селекции ВНИИООБ и подобрать в соответствии с требованиями по длительному обеспечению продукцией. **Актуальность.** Представленная работа позволит разработать конвейерное поступление урожая томата, что удлинит поставки свежей продукции на рынки страны. Ставилась **задача:** изучить новые сорта разного срока созревания, пригодные для создания конвейерного поступления урожая свежих томатов. **Новизна** – впервые были изучены новые сорта томатов, различные по срокам созревания для создания на их основе конвейерного поступления урожая. **Материалы и методы.** Исследования проводились в 2022-2023 годах во ВНИИООБ – филиале ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» согласно методикам и технологиям, принятым в регионе. Объектами изучения были 9 сортов томата селекции ВНИИООБ, различающиеся формой, размером, окраской и сроками созревания плодов. **Результаты.** На основе полученных данных изучения были подобраны сорта для получения раннего урожая – Аран 735, Форвард и Оранжевый Авори с вегетационным периодом от 92 до 110 суток от массовых всходов до начала созревания. Продолжение поступления свежих плодов, выращенных в открытом грунте, возможно при использовании сортов со среднеранним сроком созревания от 110 до 115 суток – это сорта Бульдог, Авдеевский, Малиновый шар, Торпеда, Малиновка. Для дальнейшего продления сроков поступления урожая и обеспечения местного населения свежими плодами подходит сорт Хорс, вегетационный период которого 120-125 суток. **Выводы.** Для конвейерного поступления плодов в течение длительного периода необходимо выращивать сорта, различные по сроку созревания: раннеспелые, среднеранние и позднеспелые.

Ключевые слова: *сорта томатов, сроки созревания томатов, конвейерное поступление овощной продукции.*

Цитирование. Гулин А. В., Кигашпаева О. П., Мачулкина В. А., Володина С. А. Подбор сортов томатов селекции института для ритмичного снабжения рынка свежей продукцией. *Известия НВ АУК*. 2024. 2(74). 81-88. DOI: 10.32786/2071-9485-2024-03-09.

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении или анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Одно из важнейших звеньев развития территории Астраханской области – агропромышленный комплекс, который является ключевым элементом социально-экономического развития региона. Современное агропромышленное производство области представляет собой многоукладную сельскую экономику, включающую в себя как крупные хозяйственные объекты, так и малые формы хозяйствования. Агропромышленный комплекс области сохраняет ведущие позиции в экономике региона и доказательство тому – опережающие темпы роста валовой продукции, в том числе томатов. Астраханская область, являясь одним из крупнейших поставщиков овощебахчевой продукции, имеет серьёзные перспективы на дальнейшее наращивание объемов производства растениеводческой продукции, в том числе томатов, для ритмичного снабжения рынков свежей продукцией. В структуре посевных площадей, учитывая специфику региона, около 60% занимают овощебахчевые культуры и картофель [1]. Целью Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, утвержденной постановлением правительства Российской Федерации за № 996, является обеспечение стабильного роста производства и ритмичного снабжения населения сельскохозяйственной продукцией, полученной за счет сортов томатов различного срока созревания [2, 3].

Благоприятные почвенно-климатические условия и орошаемые земли Астраханской области позволяют широко развивать производство томатов. Большое значение при этом имеет подбор сортов. Как считают многие исследователи, при подборе скороспелых сортов томата особое внимание необходимо обращать не только на срок начала созревания плодов, но и на урожайность к определенной дате (после которой резко снижаются заготовительные цены на продукцию), транспортабельность плодов и их общую продуктивность [4, 5, 6].

По данным ряда исследователей ультраскороспелые сорта, возделываемые в северных районах, малопродуктивны на юге, так как высокая интенсивность солнечного света и температура вызывают у сортов северного происхождения ускоренное старение и отмирание растений [7]. Поэтому правильно подобранные сорта, соответствующие данному климатическому поясу, являются залогом ритмичного поступления продукции как на рынок, так и на предприятия перерабатывающей промышленности. Это является одним из инструментов регулирования рационального использования земли, климатических, материально-технических и трудовых ресурсов [8, 9, 10].

Как известно, доходность ранних овощей во многом зависит от того, какое количество овощей произведено и реализовано в ранние сроки. Поэтому, как считают производители, раннюю продукцию целесообразно вывозить в свежем виде в северные районы и промышленные центры страны [11, 12].

Помимо поступления на рынок большое значение имеет поставка продукции на перерабатывающие предприятия. Как и для рынка, большое значение имеют сроки поставки, поэтому подбор сортов разных сроков созревания позволяет создать конвейерное поступление урожая, что значительно повышает рентабельность их производства [13].

Как уже отмечалось выше, для ритмичного поступления урожая необходим подбор сортов как по степени зрелости, так и по урожайности так, чтобы при производимых затратах на выращивание, сбор урожая и реализацию продукции её себестоимость не была убыточной [14]. В настоящее время в производство томатов для консервной промышленности внедряется интенсивная технология, которая предъявляет к сортам, помимо урожайности, другие требования – это дружность формирования и созревания урожая, плоды должны обладать необходимыми физико-механическими свойствами, иметь запас прочности к ударным и статистическим нагрузкам, к проколам, быть устойчивыми к растрескиванию [15, 16].

Перед сотрудниками института была поставлена задача изучить новые сорта томатов селекции ВНИИООБ разного срока созревания для создания конвейерного поступления урожая как на рынки, так и для консервной промышленности.

Цель работы – дать оценку новым сортам томатов по срокам созревания для создания ритмичного поступления урожая.

Новизна работы – впервые изучались новые сорта томатов селекции ВНИИООБ для ритмичного снабжения рынка свежими томатами.

Актуальность. Правильно подобранный ассортимент с высокой стандартностью урожая и хорошими технологическими показателями плодов позволит регулировать поступление урожая в течение длительного времени и снизить себестоимость производимой продукции.

Материалы и методы. Для изучения ритмичности поступления готовой продукции в торговую сеть были взяты следующие сорта: раннего срока созревания – Аран 735 с округло-плоской и Форвард со сливовидно-овальной формой плода; среднеранние сорта с крупными плодами: Бульдог, Авдеевский, Малиновый шар, среднепоздний Хорс. Сорта со сливовидными плодами: Торпеда, Малиновка и Оранжевый Авюри. Все вышеуказанные сорта допущены к использованию сортовой агротехники выращивания и семеноводства в условиях Астраханской области при капельном поливе.

Характеристика сортов: Аран 735 – раннеспелый, от всходов до начала созревания 95-100 дней, высота куста 55-75 см, масса плода 70-80 г; Форвард – раннеспелый (98-102 дня), высотой 55-75 см, масса плода 65-90 г; Торпеда – среднеспелый (105-110 дней), высота куста 45-55 см, плод цилиндрической формы массой 90-110 г; Малиновка – среднеспелый, от всходов до начала созревания (103-111 дней), высота куста 60-70 см, масса плода 50-70 г; Оранжевый Авюри – среднеспелый, от всходов до начала созревания (105-112 дней), высота растения 65-75 см, масса плода 80-100 г; Бульдог – среднеспелый (110-115 дней), высота куста 70-90 см с округлой формой плода, массой 250-300 г; Авдеевский – среднеспелый (110-115 дней), куст высотой 75-90 см, плод округлой формы массой 200-250 г; Малиновый шар – среднеспелый (110-115 дней), высота растения 60-70 см, плод округлой формы массой 150-200 г; Хорс – высота куста 65-72 см, плод округлой формы массой 160-180 г. В отличие от всех сортов сорт Хорс более позднего срока созревания – 120-125 суток от всходов до начала созревания.

Томаты выращивались в открытом грунте на опытном поле ВНИИООБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», расположенном в г. Камызяк Астраханской области. Почвы участка аллювиально-луговые, средnezасоленные, с содержанием гумуса, в зависимости от горизонта, от 3,8 до 1,7%, содержание легкогидролизуемого азота по мере увеличения горизонта колебалось от 61,4 мг/100 г до 95,1 мг/100 г. Количество фосфора снижалось по мере увеличения горизонта и варьировало от 54,5 мг/100 г (горизонт 20-27 см) до 35,2 мг/100 г (горизонт 56-82 см). Обратная зависимость наблюдалась с содержанием калия. С увеличением горизонта количество его увеличивалось от 168 до 227 мг/100 г.

Повторность опыта – трехкратная. Площадь опытной делянки 29,4 м², учётной 14 м². В период роста и развития растений проводили следующие учёты: фенологические, биометрические, поражение растений и плодов болезнями и вредителями и учёт урожая. Фенологические наблюдения проводили в соответствии с методикой Госсортиспытания сельскохозяйственных культур и методикой полевых опытов с овощными культурами. Биометрические измерения проводили через каждые 10 суток после высадки растений в открытый грунт. Поражение растений и плодов болезнями и вредителями оценивали по пятибалльной шкале, где:

- 0 – отсутствие поражения;
- 1 – поражено 10-25% растений;
- 2 – поражено 26-50% растений;
- 3 – поражено 51-75% растений;
- 4 – поражено более 75% растений.

Урожай учитывали весовым способом. Качество убранных плодов оценивали согласно ГОСТ 34298-2017 Томаты свежие. Технические условия.

Сроки полива назначали при наступлении минимального порога влажности активного слоя почвы. Запасы воды в почве рассчитывали по формуле:

$$M = 100 \cdot H \cdot A \cdot B,$$

где M – запас воды, $\text{м}^3/\text{га}$;

H – глубина слоя почвы, в которой определяли запас влаги, м ;

A – объемная масса, $\text{т}/\text{м}^3$;

B – влажность почвы в процентах, вычисленная на абсолютно сухую почву.

Запас продуктивной влаги определяли по формуле:

$$B_{\text{прод.}} = \frac{P \cdot O \cdot T}{10},$$

где $B_{\text{прод.}}$ – продуктивная влага в учитываемом слое почвы, см ;

P – процент продуктивной доступной влаги для растений;

O – объемный вес исследуемого слоя почвы, $\text{т}/\text{см}^3$;

T – толщина слоя почвы, см .

Величину нормы полива выявляли из зависимости:

$$m = 100 \cdot H \cdot A (B - B_1),$$

где m – поливная норма, $\text{м}^3/\text{га}$;

H – глубина, на которую рассчитывается поливная норма, м ;

A – объемная масса почвы;

B – поливная влажность в процентах на абсолютно сухую почву, %;

B_1 – влажность почвы перед поливом, %.

Оросительная норма рассчитывалась путем суммирования всех поливных норм за период вегетации.

Результаты и обсуждение. Для обеспечения конвейерного поступления урожая томатов нами были изучены сорта с различной формой и размером плодов. Более раннее поступление урожая отмечено у сортов Аран 735 и Форвард. Сорта отличаются высотой куста, она варьирует от 35 до 90 см (Аран 735) до 55-75 см (Форвард). Наиболее раннее поступление урожая, в зависимости от условий года, отмечено у сорта Форвард: от 3 до 10 дней, по сравнению с сортом Аран 735. Средний вес плода колебался от 70 до 110 г. Общая урожайность у сортов с ранним сроком созревания довольно высокая – от 38 до 45 т/га. Плоды ранних сортов, в основном, реализуются в торговые сети, как по месту выращивания, так и для вывоза в северные районы и промышленные центры страны. Второй этап подбора сортов – это снабжение торговой сети и предприятий перерабатывающей промышленности и поэтому к среднеспелым сортам, отличающимся высокой пищевой ценностью, предъявляются более высокие требования. Они должны быть высокоурожайными, с хорошей сохранностью и устойчивостью к растрескиванию плодов. Как показали проведенные исследования, к таким сортам можно отнести сорта томата Бульдог, Авдеевский, Малиновый шар. Эти сорта среднеранние, период от всходов до созревания, в зависимости от условий года, у них колеблется от 110 до 115 дней. Плоды у них крупные, масса составляет от 150 до 300 г. Отличаются высокой урожайностью, которая, в зависимости от сорта, составляет от 80 до 100 т/га. Все сорта отличаются плотной кожицей и сочной мякотью, устойчивы к растрескиванию и способны сохранять качество при транспортировке.

Для обеспечения продукцией в этот период консервной промышленности также были изучены сорта Торпеда и Оранжевый Авюри и Малиновка, пригодные для цельноплодного консервирования. По вегетационному периоду их можно разделить на более ранние – Оранжевый Авюри (98-110 суток от всходов до созревания) и среднеранние – Торпеда и Малиновка. Эти сорта пригодны, как для употребления в свежем виде, для переработки, а также для транспортировки, обладают урожайностью от 50 до 65 т/га, привлекательным видом плодов, устойчивостью к растрескиванию.

При конвейерном поступлении урожая, наряду с производством ранних и среднеранних сортов, важное значение имеет и выращивание сортов томатов в более поздние сроки созревания с целью продления потребления свежих плодов местным населением и, частично, на вывоз за пределы области. Одним из таких является сорт Хорс. Вегетационный период его составляет от массовых всходов до начала сбора 120-125 дней. Сорт отличается высокой урожайностью, красивыми крупными округлыми плодами желтой окраски массой от 160 до 180 г (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика сортов томата для конвейерного поступления урожая

Table 1 – Characterization of tomato varieties for conveyor crop arrival

Сорт / Sort	Высота куста, см / Height of the bush, cm	Вегетационный период, сутки / Vegetation period, day	Форма плода / Fruit shape	Средний вес плода, г / Average fetal weight, g	Урожайность, т/га / Yield, t/ha
Плоды раннего срока созревания / Early ripening fruits					
Аран 735 / Aran 735	35-90	95-110	Плоскоокруглая / Plano-rounded	80-100	43-45
Форвард / Forward	55-75	92-100	сливовидно-овальная / plum-oval	70-80	38-40
Среднераннего / Mid-Early					
Бультдог / Bulldog	70-80	110-115	Округлая / Rounded	250-300	80-90
Авдеевский / Avdeevskii	75-90	110-115	Округлая / Rounded	200-250	85-92
Малиновый шар / Malinovyi shar	60-70	110-115	Округлая / Rounded	150-200	85-100
Торпеда / Torpeda	50-60	105-100	Цилиндрическая / Cylindrical	90-110	60-65
Малиновка / Malinovka	50-70	100-112	Слизовидная / Plum	70-90	50-55
Оранжевый Авюри / Orangevui Avyuri	60-70	98-110	овально-сливовидная / oval-plum	100	50-60
Среднего / middle					
Хорс / Hors	65-72	120-125	Округлая / Rounded	160-180	65-70

Выводы. Таким образом, анализируя полученные данные результатов изучения новых сортов томата с разным вегетационным периодом, можно правильно подобрать сортимент сортов с высокой стандартностью урожая и хорошими технологическими показателями плодов, что позволит регулировать поступление урожая в течение длительного времени. Подобранные нами сорта отличаются различным вегетационным периодом, который колеблется у ранних сортов от 92 до 110 суток и урожайностью от 38 до 45 т/га, а среднеранние вступают в плодоношение в более поздние сроки с более длительным вегетационным периодом. И средний по сроку созревания сорт Хорс (120-125 суток вегетационного периода) тоже создает возможность поступления урожая в течение более длительного времени.

Conclusions. Thus, by analyzing the data obtained from the results of the study of new tomato varieties with different growing seasons, it is possible to correctly select the assortment of varieties with high yield standardization and good technological indicators of fruits, which will allow you to regulate the yield for a long time. The varieties we have selected are distinguished by different vegetation periods, which range from 92 to 110 days for early varieties and yields from 38 to 45 t/ha, while medium-early varieties begin fruiting at a later date with a longer growing season. And the medium ripening variety Hors (120-125 days of the growing season) also creates the possibility of harvesting for a longer time.

Библиографический список

1. Астраханская область в цифрах: краткий статистический сборник Астраханьстат. Астрахань, 2020. С. 43-45.
2. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, утвержденная постановлением правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. за № 996.
3. Иванова В. Н., Серегин С. Н. О проекте стратегии развития АПК России на период до 2030 года. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 7. С. 2-7.
4. Гиш Р. Х. О практических результатах исследований по созданию новых сортов томата. Allbest. ru, 2017.
5. Авдеев А. Ю., Кигашпаева О. П., Джабраилова В. Ю., Сисенгалиева С. Т. Оригинальные фенотипические проявления окраски плодов томата. Вестник Алтайского ГАУ. 2020. № 1 (183). С. 5-10.
6. Гиш Р. А. Новые и перспективные сорта томата отечественной селекции. Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Краснодар. С. 267-269.

7. Максимов С. В., Беков Р. Х. Практические результаты сотрудничества в селекции томата. Картофель и овощи. 2022. № 12. С. 17-19.
8. Кигашпаева О. П., Гулин А. В. Перспективные салатные сорта томата для юга России. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2022. № 2 (66). С. 101-110.
9. Кигашпаева О. П., Гулин А. В., Капанова Р. Х., Володина С. А. Результаты и перспективы астраханской селекции овощных и бахчевых культур. Овощи России. 2021. № 5. С. 16-21.
10. Мачулкина В. А., Санникова Т. А. Конвейерное поступление томатов на рынке. Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия культурных растений: материалы XI международной научно-методической конференции. Махачкала: ГНУ Дагестанский НИИСХ, 2014. С. 141-143.
11. Байрамбеков Ш. Б., Гарьянова Е. Д. Целевой подбор оригинальных сортов томатов для выращивания в Астраханской области. Элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях орошения: сборник трудов Международной научно-практической конференции. 2016. С. 26-28.
12. Авдеев А. Ю., Кигашпаева О. П., Джабраилова В. Ю. Селекция томата для импортозамещения в аридной зоне юга России. Орошаемое земледелие. 2016. № 3. С. 9-10.
13. Авдеев А. Ю., Кигашпаева О. П., Джабраилова В. Ю. Новые сорта томата для успешного развития отрасли овощеводства. Овощеводство и бахчеводство открытого грунта: проблемы и перспективы развития: материалы международного научно-практического семинара. 2016. С. 41-46.
14. Беков Р. Х., Максимов С. В., Костенко А. Н. Новый гетерозисный гибрид томатов. Картофель и овощи. 2019. С. 34-35.
15. Гулин А. В., Кигашпаева О. П., Капанова Р. Х., Володина С. А. Результаты и перспективы астраханской селекции овощных и бахчевых культур. Овощи России. 2021. № 5. С. 16-21.
16. Авдеев А. Ю., Кигашпаева О. П., Джабраилова В. Ю., Сисенгалиева С. Т. Сорта томатов селекции ВНИИОБ. Картофель и овощи. 2018. № 10. С. 33-35.
17. Анишко М. Ю. Повышение дружности созревания плодов томатов. Вестник Курской государственной академии. 2019. С. 48-53.

References

1. Astrakhan Region in Figures: A Brief Statistical Collection Astrakhanstat. Astrakhan, 2020. Pp. 43-45.
2. Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017-2030, approved by the Decree of the Government of the Russian Federation dated August 25. 2017. No 996.
3. Ivanova V. N., Seregin S. N. On the Draft Strategy for the Development of the Agro-Industrial Complex of Russia for the Period up to 2030. Economics of Agricultural and Processing Enterprises. 2018. № 7. Pp. 2-7.
4. Gish R. Kh. On the Practical Results of Research on the Creation of New Tomato Varieties. Allbest. ru. 2017.
5. Avdeev A. Yu., Kigashpaeva O. P., Dzhabrailova V. Yu., Sisengaliyeva S. T. Original phenotypic manifestations of tomato fruit coloring. Proceedings of Altaiskii SAU. 2020. № 1 (183). Pp. 5-10.
6. Gish R. A. New and Promising Tomato Varieties of Domestic Breeding. Scientific support of the agro-industrial complex. Krasnodar. Pp. 267-269.
7. Maksimov S. V., Bekov R. Kh. Practical Results of Cooperation in Tomato Breeding. Potatoes and vegetables. 2022. № 12. Pp. 17-19.
8. Kigashpaeva O. P., Gulina A. V. Perspective Salad Tomato Varieties for the South of Russia. Proceedings of the Nizhnevolzhsky agro-university complex. 2022. № 2 (66). Pp. 101-110.
9. Kigashpaeva O. P., Gulina A. V., Kapanova R. Kh., Volodina S. A. Results and Prospects of Astrakhan Selection of Vegetable and Melon Crops. Vegetables of Russia. 2021. № 5. Pp. 16-21.
10. Machulkina V. A., Sannikova T. A. Conveyor Arrival of Tomatoes in the Market. Introduction, Conservation and Use of Biological Diversity of Cultivated Plants: Proceedings of the XI International Scientific and Methodological Conference. Makhachkala: State Scientific Institution Dagestan Research Institute of Agriculture, 2014. Pp. 141-143.
11. Bayrambekov Sh. B., Garyanova E. D. Target Selection of Original Tomato Varieties for Cultivation in the Astrakhan Region. Elements of Agricultural Crops Cultivation Technology in Irrigation Conditions: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. 2016. Pp. 26-28.
12. Avdeev A. Yu., Kigashpaeva O. P., Dzhabrailova V. Y. Tomato Breeding for Import Substitution in the Arid Zone of the South of Russia. Irrigated agriculture. 2016. № 3. Pp. 9-10.
13. Avdeev A. Yu., Kigashpaeva O. P., Dzhabrailova V. Y. New tomato varieties for the successful development of the vegetable growing industry. Vegetable growing and melon growing of open ground: problems and prospects of development: materials of the international scientific and practical seminar. 2016. Pp. 41-46.
14. Bekov R. Kh., Maksimov S. V., Kostenko A. N. New Heterosis Tomato Hybrid. Potatoes and vegetables. 2019. Pp. 34-35.
15. Gulina A. V., Kigashpaeva O. P., Kapanova R. Kh., Volodina S. A. Results and Prospects of Astrakhan Selection of Vegetable and Melon Crops. Vegetables of Russia. 2021. № 5. Pp. 16-21.
16. Avdeev A. Yu., Kigashpaeva O. P., Dzhabrailova V. Yu., Sisengaliyeva S. T. Tomato varieties bred by VNIIOOB. Potatoes and vegetables. 2018. № 10. Pp. 33-35.
17. Anishko M. Y. Improving the Friendliness of Tomato Fruit Ripening. Bulletin of the Kursk State Academy. 2019. Pp. 48-53.

Информация об авторах

Гулин Александр Владимирович, кандидат сельскохозяйственный наук, ведущий научный сотрудник, директор ВНИИОБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» (Российская Федерация, 416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, д. 16), ORCID 0000-0001-6000-5311, e-mail: vniioob@mail.ru

Кигапшаева Ольга Петровна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции и семеноводства ВНИИОБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» (Российская Федерация, 416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, д. 16), ORCID 0000-0003-4578-6177, e-mail: vniiob@mail.ru

Мачулкина Вера Александровна, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела селекции и семеноводства ВНИИОБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» (Российская Федерация, 416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, д. 16), ORCID 0000-0002-9051-6371, e-mail: vniiob@mail.ru

Володина Светлана Александровна, младший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства ВНИИОБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН» (Российская Федерация, 416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, д. 16), e-mail: vniiob@mail.ru

Author's information

Gulin Aleksander Vladimirovich, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, Director of VNIIOB – branch of FSBSI "PAFSC RAS" (Russian Federation, 416341, Kamzyyak, Lubicha str., 16), ORCID 0000-0001-6000-5311, e-mail: vniiob@mail.ru

Kigashpaeva Olga Petrovna, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Breeding and Seed Production of VNIIOB – branch of FSBSI "PAFSC RAS" (Russian Federation, 416341, Kamzyyak, Lubicha str., 16), ORCID 0000-0003-4578-6177, e-mail: vniiob@mail.ru

Machulkina Vera Aleksandrovna, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the department of breeding and seed production of VNIIOB – branch of FSBSI "PAFSC RAS" (Russian Federation, 416341, Kamzyyak, Lubicha str., 16), ORCID 0000-0002-9051-6371, e-mail: vniiob@mail.ru

Volodina Svetlana Aleksandrovna, Junior researcher of the department of breeding and seed production of VNIIOB – branch of FSBSI "PAFSC RAS" (Russian Federation, 416341, Kamzyyak, Lubicha str., 16), ORCID 0000-0002-9208-1164, e-mail: vniiob@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-03-10

THE EFFECT OF FERTILIZATION ON THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF COTTON (*GOSSYPIUM HIRSUTUM* L.) WHEN GROWING BY THE SEEDLING METHOD

Karpova T. L., Romenskaya O. N., Semenova E. S.

Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian Federation

Corresponding author E-mail: calosoma.00@mail.ru

Received 22.01.2024

Submitted 02.04.2024

Summary

This research work is aimed at finding and creating new effective and environmentally friendly means of increasing the productivity of agricultural crops. The scientific novelty consists in the study of zoohumus as an organic fertilizer in the cultivation of cotton seedlings.

Abstract

Introduction. In the last decade, cotton has increasingly attracted the attention of not only researchers, but also farmers of the Lower Volga region and other regions of our country. This is due to the fact that Russia does not have its own raw materials of this strategically important crop. Therefore, the development of cotton production has good prospects in the southern regions of our country. For the further development and intensification of cotton growing in the Volgograd region, it is necessary to develop not only methods of agricultural techniques for growing cotton with high commodity indicators, but also to solve a number of logistical issues. **Object.** Cotton seedlings. **Materials and methods.** A scheme has been developed for a laboratory experiment using mineral (0.4% solution of compound fertilizer 350 ml/0.5 l of soil) and organic top dressing (zoohumus 5 g/0.5 l of soil) when growing cotton seedlings, with further observations in the open ground. **Results and conclusions.** The use of fertilizing at the early stages of the development of cotton seedlings has had a positive effect, including during its further cultivation in the open ground. A significant increase in yield was obtained due to higher plant preservation and improvement of their morphometric parameters. The profitability of using pet humus in the early stages of seedling development exceeded the control by 149.4% and by 135.2% – the option with the use of mineral fertilizers. Further study of the possibility of using zoohumus as a plant growth stimulant is required.

Keywords: cotton seedlings, *Gossypium hirsutum* L., cotton, cotton cultivation.

Citation. Karpova T. L., Romenskaya O. N., Semenova E. S. The effect of fertilization on the development and productivity of cotton (*Gossypium hirsutum* L.) when growing by the seedling method. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 3(75). 88-96 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-03-10.

The author's contribution. The authors of this research paper have equally participated personally at all stages of its implementation. All the authors of the present article are familiar with its contents and have approved the final version presented.

Conflict of interest. The authors do not declare a conflict of interest.