

8. Терехина, О. Н. Распространение золотистой картофельной нематоды на территории Рязанской области и меры борьбы с ней / О. Н. Терехина // Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства. – 2015. – № 8. – С. 127-132.
9. Терехина, О. Н. Урожайность и качество клубней картофеля при использовании биопрепаратов / О. Н. Терехина, Д. В. Виноградов // Вестник РГАТУ. – 2019. – № 1(41). – С. 155-159.

УДК 635.615:631.811.982(470.67)

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ АРБУЗА СТОЛОВОГО

Магомедова Д. С., Курбанов С. А., Юсупов С. А.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джембулатова»

г. Махачкала, Российская Федерация

Аннотация. В статье приведены результаты трехлетних исследований по применению удобрений нового поколения, включающих микроэлементы и стимуляторы роста, способствующих активизации физиолого-биохимических процессов роста и развития растений арбуза столового Каристан F1. Исследования показали, что использование предпосевного замачивания семян арбуза столового Каристан F1 смесью Циркон + Цитовит (дозой по 1 мл/л) приводит к увеличению всхожести семян, а проведение двух листовых обработок посевов смесью Вигор Форте + НПК способствует росту урожайности по сравнению с контролем на 6,4 т/га (на 26,2 %) при повышении рентабельности производственных затрат до 138,8 %.

Summary. The article presents the results three-year research on the use of new-generation fertilizers that include microelements and growth stimulants, which promote the activation of physiological and biochemical processes of growth and development in Karistan F1 table watermelon plants. Research has shown that pre-sowing soaking of Karistan F1 table watermelon seeds in a mixture of Zircon + Citovit (1 ml/L) increases seed germination, and two foliar treatments with Vigor Forte + NPK increase yield by 6.4 t/ha (26.2 %) compared to the control, while increasing the profitability of production costs to 138.8 %.

Ключевые слова: арбуз столовый, микроудобрения, стимуляторы роста, фазы вегетации, урожайность, экономическая эффективность

Key words: table watermelon, microfertilizers, growth stimulants, vegetation phases, yield, economic efficiency.

Арбуз столовый является главным представителем бахчевых культур, возделываемых в Российской Федерации и любимым десертом практически всего населения страны. В Республике Дагестан в 2024 году бахчевые культуры выращивали на площади 7,3 тыс. га и собрали 209 тыс. т, из которых на долю арбуза приходится около 70 % при средней

урожайности около 27 т/га. Такая урожайность не соответствует биологическому потенциалу этой культуры, поэтому разработка и внедрение в производство инновационных элементов технологии возделывания, позволяющих повысить продуктивность и качество плодов арбуза, безусловно актуальны [1]. В современных технологиях возделывания арбуза применение стимуляторов роста растений является одним из наиболее перспективных направлений [2, 3, 4]. В неорошаемых условиях Республики Дагестан одним из основных факторов, обеспечивающих хорошую продуктивность, товарность и высокое качество плодов арбуза столового в условиях усиливающейся аридизации климата, может быть улучшение минерального питания на основе приемов использования удобрений нового поколения с целью их лучшей усвояемости растениями [5].

Цель исследований – определить эффективность применения стимуляторов роста и способов применения микроудобрений в повышении урожайности и качества плодов арбуза столового.

Полевой эксперимент проводился в 2022-2024 гг. в неорошаемых условиях луговых почвах Бабаюртовского района Дагестана на посевах наиболее распространенного в регионе раннеспелого гибрида арбуза столового Каристан F1. Полевые исследования проводились в соответствии с требованиями методики опытного дела, в том числе на бахчевых культурах [6, 7]. Для достижения цели заложили двухфакторный полевой эксперимент по следующей схеме: фактор А (предпосевное замачивание семян): А1 – без обработки, контроль, А2 – Циркон (1 мл/л), А3 – Цитовит (1 мл/л), А4 – Циркон+Цитовит; фактор В (двукратная листовая обработка растений): В1 – обработка растений водой, контроль, В2 – Реасил Форте (1 мл/10 л), В3 – Вигор Форте (0,6 г/10 л), В4 – Реасил Форте + $N_{30}P_{30}K_{30}$, В5 – Вигор Форте + $N_{30}P_{30}K_{30}$. Используемые в эксперименте стимуляторы роста и микроудобрения производятся в России.

В среднем за годы исследований при замачивании семян арбуза в дистиллированной воде всхожесть составила 74,3 %, в растворе с добавлением Циркона она увеличилась на 10,7 %, а в растворе Цитовита всхожесть возросла до 88,3 %. Однако наибольший эффект от применения стимуляторов роста получен при совместном применении Циркона и Цитовита, где всхожесть возросла до 91,0 %, что на 16,7 % выше контроля. Предпосевная обработка семян стимуляторами роста способствует более раннему (на 2-3 дня) появлению всходов за счет лучшего развития корешков, что сокращает продолжительность межфазного периода «посев-всходы» с 15 до 12 дней. Последующая двукратная обработка посевов в начале плетеобразования и перед их смыканием комплексными микроудобрениями способствовала увеличению длительности периода «всходы-плодоношение» на 3-5 дней и периода «плодообразование-созревание» – на 2-3 дня.

Обработка вегетирующих растений арбуза столового на варианте, где не проводилось замачивание семян, привело к увеличению вегетационного периода на 2-5 дня и в наибольшей степени при применении Вигор Форте + N₃₀P₃₀K₃₀. На фоне замачивания семян в стимуляторах Циркон и Цитовит длительность вегетации при двукратной листовой подкормке комплексом Вигор Форте + N₃₀P₃₀K₃₀ возросла на 6 дней и в среднем на 7 дней при комплексном применении Циркон+Цитовит и Вигор Форте+N₃₀P₃₀K₃₀, что по сравнению с контролем составило в среднем 12 дней.

Эффективность применения предпосевного замачивания семян и листовых подкормок растений арбуза столового можно выявить только на основе полученной урожайности (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность арбуза столового Каристан F1 при обработке стимуляторами роста и листовых подкормках (2022-2024 гг.)

Фактор А	Фактор В	Средняя урожайность, т/га	Прибавка урожайности, %	Выход стандартной продукции, %	Рентабельность, %
Без обработки, контроль	Без обработок	21,0	-	86,1	75,0
	Реазил Форте	22,1	5,2	86,5	81,1
	Вигор Форте	22,6	7,6	86,8	85,2
	Реазил + NPK	23,8	13,3	87,8	87,4
	Вигор + NPK	24,4	16,2	88,1	92,1
Циркон	Без обработок	22,4	-	87,0	85,1
	Реазил Форте	23,6	5,4	87,5	91,9
	Вигор Форте	24,1	7,6	87,7	95,9
	Реазил + NPK	25,6	14,3	88,8	100,0
	Вигор + NPK	26,3	17,4	89,1	105,5
Цитовит	Без обработок	22,9	-	87,7	89,3
	Реазил Форте	24,0	4,8	88,2	95,1
	Вигор Форте	24,5	7,0	88,5	99,2
	Реазил + NPK	25,7	12,2	89,6	100,8
	Вигор + NPK	26,5	15,7	89,9	107,0
Циркон+Цитовит	Без обработок	24,0	-	88,4	96,7
	Реазил Форте	25,0	4,2	88,9	101,6
	Вигор Форте	25,8	7,5	89,3	108,1
	Реазил + NPK	29,6	18,4	90,4	129,4
	Вигор + NPK	30,8	28,3	90,8	138,8
НСР ₀₅ по АВ т/га		1,3			

Полученные результаты показали, что применение стимуляторов роста для предпосевного замачивания семян увеличивает урожайность на 10,0 %, а в сочетании с листовыми подкормками водорастворимыми микроудобрениями – в среднем на 20,3 % по сравнению с контролем. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что наименьшая урожайность

арбуза была получена на варианте без предпосевной обработки семян стимуляторами роста и без обработок вегетирующих растений – 21,0 т/га. Максимальная урожайность арбуза столового получена на варианте с предпосевной обработкой семян стимуляторами роста Циркон+Цитовит и применении Вигор Форте+N₃₀P₃₀K₃₀ во время вегетации растений – 30,8 т/га, что на 26,2 % больше. Определение прибавки урожая показало, что наиболее эффективно замачивание семян смесью Циркона и Цитовита, которая, независимо от применяемых форм микроудобрений, способствовала повышению урожайности на 18,4 %. Однако наибольшее влияние на урожайность плодов арбуза оказало применение листовых подкормок микроудобрениями, которые повысили урожайность в среднем на 23,8 %.

Расчет экономической эффективности показал, что на всех вариантах с замачиванием семян отмечено повышение рентабельности применяемых стимуляторов, а наилучшие результаты получены при сочетании применения стимуляторов Циркон+Цитовит, где в среднем рентабельность возросла на 30,7 % к контролю. Применение листовых подкормок также способствовало росту рентабельности на 24,4 %, а совмещение предпосевной обработки семян и листовых подкормок оказалось наиболее эффективным, так как рентабельность возросла до 138,8 %, или на 46,7 %, по сравнению с контролем.

В результате проведенных исследований установлено, что использование предпосевного замачивания семян арбуза столового Каристан F1 смесью Циркон+Цитовит (дозой по 1 мл/л) приводит к увеличению всхожести семян, а проведение двух листовых обработок посевов смесью Вигор Форте+N₃₀P₃₀K₃₀ приводит к удлинению вегетационного периода на 7 дней, способствует росту урожайности по сравнению с контролем на 6,4 т/га (на 26,2 %) при повышении рентабельности производственных затрат до 138,8 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галичкина, Е. А. Польза бахчевых культур для человека / Е. А. Галичкина // Сб. научн. тр. «Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции». – М., 2014. – С. 49-50.
2. Применение регуляторов роста-антистрессоров в комплексе с универсальными биоактивными удобрениями в семеноводстве бахчевых культур / В. Э. Лазько [и др.] // Овощи России. 2023;(1):30-37.
3. Рябчикова, Н. Б. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество плодов арбуза в условиях открытого грунта Волгоградского Заволжья / Н. Б. Рябчикова, Т. Г. Колебошина, В. А. Сулова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018;3(72):315-320.
4. Тютюма, Н. В. Использование комплексных биопрепаратов при возделывании бахчевых культур на орошаемых землях Северного Прикаспия / Н. В. Тютюма, А. Н. Бондаренко, О. В. Костыренко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2021;2(62):93-102.

5. Значение приемов повышения урожайности арбуза в развитии отрасли бахчеводства / Т. Г. Колебошина [и др.] // Сб. науч. тр. «Мировые научно-технологические тенденции социально-экономического развития АПК и сельских территорий». – Волгоград. 2018:52-58.
6. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М., 1985. – 351 с.
7. Белик, В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / В. Ф. Белик. – М., 1992. – 38 с.

УДК 634.13:338.43 (476)

ГРУШЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Марцинкевич Т. Н., Хадыко Н. В., Богдан Т. Н.

РУП «Институт плодководства»

аг. Самохваловичи, Минский р-н, Республика Беларусь

Аннотация. Груша (*Pyrus communis* L.) является ценной плодовой культурой в Беларуси. По данным за 2020-2025 годы, наблюдается тенденция к реструктуризации садов: общая площадь семечковых культур сокращается, однако за счет внедрения интенсивных технологий и капельного орошения плотность посадки и требования к сортименту возрастают. Общая площадь промышленных насаждений груши в сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах составляет около 494 га. Ежегодное производство груши (порядка 771 т по Республике) является недостаточным для покрытия внутреннего спроса, что обуславливает высокую импортную зависимость. Наиболее распространенными подвоями остаются сеянцы лесной груши, однако доля клоновых подвоев айвы постепенно увеличивается. В сортименте доминируют сорта Конференция, Просто Мария и Белорусская поздняя. В 2025 году Государственный реестр сортов Республики Беларусь пополнился новыми сортами груши, пригодными для интенсивного возделывания (Талгарская красавица, Ноябрьская), что создает предпосылки для расширения промышленных насаждений и снижения импортозависимости.

Summary. The pear (*Pyrus communis* L.) is a valuable fruit crop in Belarus. Data from 2020 to 2025 shows a trend towards orchard restructuring. The total area of pome fruit crops is decreasing. However, due to the introduction of intensive technologies and drip irrigation, planting density and requirements for cultivars are increasing. The total area of commercial pear plantations in agricultural organizations and farms is about 494 hectares. Annual pear production (about 771 tons in the Republic) is insufficient to cover domestic demand. This leads to a high dependence on imports. The most common rootstocks remain wild pear seedlings, but the share of clonal quince rootstocks is gradually increasing. The assortment is dominated by the cultivars Conference, Prosto Mariya and Belorusskaya Pozdnyaya. The addition of new pear cultivars (Talgarskaya Krasavitsa, Noyabrskaya) to the State Register of Varieties of the Republic of Belarus in 2025 lays the groundwork for expanding intensive commercial orchards and reducing import dependency.

Ключевые слова: груша, сорт, подвой, площадь насаждений, импорт.

Key words: pear, cultivar, rootstock, planting area, import.