

# Приемы возделывания арбуза на семена

**Т.Г. Колебошина, Е.А. Варивода**

Приведена оценка эффективности приемов выращивания арбуза столового на семенные цели в условиях Волгоградского Заволжья в 2015–2016 годах. Показано значение использования регуляторов роста и способов обработки почвы на урожайность, рост и развитие растений арбуза столового и выход семян с единицы площади. Определены оптимальные приемы предпосевной обработки почвы и семян при выращивании арбуза столового на семенные цели.

**Ключевые слова:** арбуз столовый, семена, обработка семян, урожайность, регуляторы роста, обработка почвы.

Современные условия развития сельского хозяйства России выдвигают целый ряд требований, отраженных в нормативных документах РФ. Одно из значимых направлений научных исследований, с целью выполнения Указа Президента РФ от 21.07.2016 года. № 350 «О мерах реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», доктрины продовольственной безопасности (2010 год), – развитие семеноводства овощных и бахчевых культур. Бахчевые культуры, обладая отличными питательными, вкусовыми и диетическими свойствами, занимают достаточно высокое место в линейке продуктов функционального назначения. При становлении рыночных отношений в отрасли овощеводства и, в частности, бахчеводства, появилось большое количество новых сортов и гибридов бахчевых культур, как отечественной, так и зарубежной селекции, что привело к усилению конкуренции и повышению требований к семенному материалу. Для обеспечения продовольственной независимости РФ от сортов и гибридов бахчевых культур иностранной селекции, необходимо увеличение темпов развития системы семеноводства новых сортов и гибридов бахчевых культур. Семеноводство – наиболее доступное и малозатратное средство биологической интенсификации с.-х. производства, в которой заложены основополагающие аспекты продовольственной независимости страны [1]. Семена и семеноводство считаются основой развития отрасли растениеводства. Для посева необходи-

мо использовать только кондиционные семена, требования к которым регламентируются Государственным стандартом (ГОСТ). Семена, не соответствующие стандарту, относятся к некондиционным, не подлежат заготовке, реализации и использованию на посев [2]. Для решения вопроса импортозамещения и увеличения объемов производства качественного семенного материала необходимы приемы возделывания, позволяющие значительно увеличить выход семян с единицы площади без дополнительных затрат. В статье рассмотрены вопросы предпосевной подготовки почвы и семенного материала при выращивании арбуза столового на семенные цели и их эффективность в повышении урожайности и выхода семян с единицы площади.

Исследования проводили в условиях Волгоградского Заволжья на Быковской бахчевой селекционной опытной станции. Объект исследований – сорт арбуза Быковский 22. Научные исследования проводили с использованием методических указаний, методик и Государственных и отраслевых стандартов [3, 4, 5] и современных приборов.

Период исследований отличался высокими температурами воздуха, на 1,7–5,4 °С выше среднемесячных значений и осадками на уровне многолетних значений.

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 1,0%.

При производстве с.-х. культур, к посевам предъявляются целый ряд необходимых требований. Одно из них – чистота посевов от сорняков. Сорные растения, обладая большой вегетативной массой и глубоко проникающей корневой системой, имеют большой порог вредоносности для культурных растений [6]. Бахчевые – культуры позднего срока сева, когда создаются все условия для быстрого их развития [7]. Поэтому, помимо тщательного ухода за семенными посевами в период вегетации, предпосевная подготовка почвы имеет большое значение. Правильная и своевременная, она, как показали исследования, позволяет значительно снизить вредоносность сорняков в послевсходовый период. Сравнительная оценка различных приемов предпосевной обработки почвы под посевы арбуза столового показала более высокую эффективность двукратной предпосевной культивации в борьбе с сорняками, количество сорняков на 8,5% меньше по сравнению с боронованием по мере надобности. По мнению Ю.А. Быковского [8], это обусловлено тем, что при бороновании в острозасушливых условиях Волгоградского Заволжья создаются более благоприятные условия прорастания семян сорных растений, по сравнению с предпосевной культивацией. Немаловажное значение при выращивании арбуза столового на семенные цели имеет выбор предшественника и определение длительности выращивания арбуза столового на одном месте. Как показали исследования, выращивание арбуза столового по предшественнику пласт многолетних трав – более эффективный прием в борьбе с сорняками по сравнению с повторными посевами и с предшественником арбуз по арбузу. Результаты исследований показали, что по пласту многолетних трав количество сорняков на 14,9% меньше в варианте с двукратной культивацией и на 51,6% меньше в варианте с боронованием по сравнению с предшественником арбуз. Более всего сорняков (в два раза больше), было отмечено при выращивании арбуза по пласту многолетних трав три года подряд. Помимо сорняков, вред растениям наносят почвенные вредители, которые, повреждая семена, приводят к снижению урожайности и их качества. Существуют разные приемы борьбы с почвенными вредителями, но наиболее экологически безопасны механические обработ-



Влияние регуляторов на длину роста. 1 – обработка семян дистиллированной водой (контроль); 2 – обработка семян препаратом Рибав®-Экстра; 3 – обработка семян НВ-101; 4 – обработка семян экогелем

ки почвы. Нами был проведен анализ количества почвенных вредителей в зависимости от приемов предпосевной подготовки почвы и предшественника. Было выявлено, что при более глубокой предпосевной обработке почвы (культивация) количество почвенных вредителей на 13,1–54,1% меньше по сравнению с боронованием. При определении роли предшественника в накоплении почвенных вредителей в почве лучшие результаты были получены по пласту многолетних трав и обороту пласта. В варианте с наиболее эффективным приемом обработки почвы культивация, количество почвенных вредителей было в 1,5 раза меньше по сравнению с предшественником арбуз два года подряд. Также отмечено, что по пласту многолетних трав с использованием двукратной культивации выход семян с единицы пло-

щади на 5,7–16,1% больше по сравнению с другими изучаемыми вариантами (табл. 1).

С учетом сложившихся современных экономических условий, поиск наименее энергозатратных приемов повышения выхода семян с единицы площади остается актуальным вопросом при решении задачи импортозамещения и обеспечения производителей товарной продукции арбуза столового необходимыми объемами семенного материала. Наиболее просто и доступно солнечное прогревание, при котором семена в полиэтиленовых мешках выдерживают на солнце в течение 7–12 дней, что способствует гибели некоторых возбудителей болезней и выводит семена из состояния покоя, а также целый ряд, как механических, так и иных способов [9]. Каждая культура имеет свой генетический потенциал, который, в силу целого ряда причин (болезни, неблагоприятные факторы среды), не используется растениями в полной мере, что приводит к снижению урожайности и, как следствие, уменьшению выхода семян. Для снижения этих рисков нами были проведены исследования по определению использования замачивания семян перед посевом в регуляторах роста и их влияние на урожай-

ность и качество семенного материала. Исследования проводили с препаратами: Рибав®-Экстра (продукт метаболизма микоризных грибов, выделенных из женьшеня, действующее вещество 0,00152+0,00196 г/л (L-аланин+L-глутаминовая кислота)); НВ-101 (концентрированный не синтезированный питательный состав из экстрактов растений гималайского кедра, сосны и подорожника, действующее вещество SiO-72,6%); экогель (композиция линейных полиаминосахаридов в растворе альфа-оксипропионовой кислоты, действующее вещество: лактат хизотона – 30 г/л). Семена проращивали в чашках Петри по 20 шт. в четырехкратной повторности. Оценка результатов показала положительное влияние используемых препаратов на лабораторную всхожесть семян и их морфометрические показатели (рис.). Наибольший положительный эффект был получен при замачивании семян в растворе Рибав®-Экстра. В этом варианте всхожесть семян составила 99%, что на 29% больше по сравнению с замачиванием семян в дистиллированной воде и на 8–17% больше по сравнению с другими изучаемыми препаратами. Отмечено, что при обработке семян препаратом Рибав®-Экстра улучшаются морфометрические показатели проростков, длина роста на 19,4% и 51,2% больше по сравнению с препаратами Экогель и НВ-101 соответственно и почти в два раза больше по отношению к варианту с использованием для замачивания семян дистиллированной воды. Аналогичные данные получены и по длине корешка, при их

Таблица 1. Влияние приемов выращивания арбуза столового на количество сорняков, почвенных вредителей, урожайность и выход семян (среднее за 2015-2016 годы)

Предшественник	Прием обработки почвы	Число почвенных вредителей, шт/м <sup>2</sup>	Число сорняков, шт/м <sup>2</sup>	Урожайность, т/га	Выход семян, кг/га
Пласт мн. трав трех лет	культивация	2,4	34,3	14,9	186,2
	боронование	3,7	37,2	14,2	176,1
Арбуз	культивация	2,3	39,4	11,4	133,4
	боронование	3,1	56,4	11,3	131,1
Арбуз (два года)	культивация	3,8	72,2	10,9	119,9
	боронование	4,3	77,6	10,5	115,5

Таблица 2. Влияние регуляторов роста на лабораторную всхожесть и морфометрические показатели проростков (среднее за 2015-2016 годы, продолжительность проращивания 6 суток)

Вариант	Всхожесть, %	Длина роста, см	Длина корешка, %
Обработка семян дистиллированной водой (контроль)	70,0	1,9	1,1
Обработка семян Рибав®-Экстра	99,0	3,7	2,1
Обработка семян НВ-101	82,0	2,4	1,6
Обработка семян экогелем	91,0	3,1	1,9

**Таблица 3. Влияние регуляторов роста на рост и развитие растений арбуза (среднее за 2015-2016 годы)**

Вариант	Число плетей, шт	Длина плетей, см	Прирост длины плетей, см
Обработка семян дистиллированной водой (контроль)	13	185	222,8
Обработка семян Рибав®-Экстра	31	438	451,5
Обработка семян НВ-101	20	217	361,6
Обработка семян экогелем	22	209	282,4

**Таблица 4. Влияние регуляторов роста на урожайность и выход семян (среднее за 2015-2016 годы)**

Вариант	Урожайность, т/га	Стандартная продукция, %	Средняя масса плода, кг	Выход семян с ед. площади, кг/га
Обработка семян дистиллированной водой (контроль)	12,1	86,9	4,1	141,6
Обработка семян Рибав®-Экстра	16,6	91,4	6,4	194,2
Обработка семян НВ-101	15,6	89,7	5,1	182,5
Обработка семян экогелем	15,1	87,5	5,1	176,7
НСР <sub>05</sub>	2,59			

максимальных значениях в варианте с обработкой семян препаратом Рибав®-Экстра – 2,1 см (табл. 2).

В результате исследований установлено, что использование в технологии возделывания арбуза регуляторов роста для замачивания семян стимулирует рост и развитие растений. Количество плетей при использовании регуляторов роста в 1,5–2,4 раза превышало контроль. Большая величина по отношению к контролю была характерна и для длины плетей. Наибольший эффект от действия регуляторов роста был получен в варианте с применением препарата Рибав®-Экстра – прирост длины плетей был в 1,2–2,0 раза выше по отношению к другим изучаемым вариантам (табл. 3).

Устойчивое хорошее развитие растений в вариантах с использованием регуляторов роста для предпосевной подготовки семян позволило получить довольно высокий урожай плодов, улучшить его структуру. Наибольшая урожайность была отмечена в варианте с использованием препарата Рибав®-Экстра – 16,6 т/га, что на 6,4–9,9% больше по сравнению с другими изучаемыми препаратами. Результаты исследований показали прямую зависимость выхода стандартной продукции и средней массы плода от применения регуляторов роста. В вариантах с использованием регуляторов роста выход стандартной продукции на 0,6–4,5% больше по отношению к контролю, средняя масса плода больше в 1,2–1,6 раза, что положительно повлияло на выход семян с единицы площади при наибольших значениях – 194,2 кг/га (табл. 4).

На основе анализа результатов исследований, было выявлено,

что для соблюдения требований, предъявляемых к семенным посевам по чистоте от засоренности и вредителей необходимо использовать двукратную культивацию перед посевом с использованием оптимального предшественника - пласта многолетних трав. Эти приемы возделывания арбуза столового на семенные цели приводят к значительному снижению вредности сорняков и почвенных вредителей, что позволяет получить стабильный урожай плодов арбуза и значительно увеличить выход семян с единицы площади. Кроме того, исследованиями выявлена высокая эффективность использования для предпосевной подготовки семян арбуза столового регуляторов роста. Наилучший результат был получен в варианте с использованием Рибав®-Экстра. При замачивании семян перед посевом в регуляторах роста улучшается рост и развитие растений, что позволяет им сформировать полновесный урожай плодов, улучшается структура урожайности и увеличивается выход семян с единицы площади.

**Библиографический список**

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. Эколого-генетические основы. М.: Агрорус, 2000. 813 с.
2. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М., 2000. 247 с.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.
4. Белик В.Ф., Бондаренко Г.А. Методические указания по агротехническим и физиологическим исследованиям с овощными и бахчевыми культурами. М.: ВНИИО, 1979. 210 с.
5. Белик В.Ф. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. М., 1970. С. 18–149.
6. Суслова В.А., Варивода Е.А., Егорова Г.С. Влияние предшественников на засоренность, урожайность, структуру и качество столового арбуза: сборник научно-практической конференции «Стратегия развития сельского хозяйства в современных условиях – про-

должение научного наследия Листопада Г.Е., академика ВАСХНИЛ (РАСХН), доктора технических наук, профессора» Т. 1. Волгоград, 2019. С. 32–37.

7. Колебошина Т.Г., Егорова Г.С., Рябчикова Н.Б., Вербичая Л.Н. Сроки сева арбуза, дыни, тыквы в зависимости от их биологических особенностей // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2017. № 4 (48). С. 129–135.

8. Быковский Ю.А., Колебошина Т.Г. Технология производства бахчевых // Картофель и овощи. 2016. № 10. С. 11–13.

9. Лудилов В.А., Алексеев Ю.Б. Практическое семеноводство овощных культур с основами семеноводства. М., 2011. 199 с.

**Об авторах**

**Колебошина Татьяна Геннадьевна**, доктор с. – х. наук, в. н. с. E-mail: BBSOS34@yandex.ru  
**Варивода Елена Александровна**, с. н. с. E-mail: elena-varivoda@mail.ru  
 Быковская бахчевая селекционная опытная станция – филиал ФГБНУ Федеральный научный центр овощеводства.

*Ways of watermelon growing for seeds*  
**T.G. Koleboshina, DSc, leading research fellow.** E-mail: BBSOS34@yandex.ru  
**E.A. Varivoda, senior research fellow.**  
 E-mail: elena-varivoda@mail.ru  
 Bykovo watermelon Breeding Experimental Station - branch of FSBSI FSVC

**Summary.** Effectiveness of methods of growing watermelon table for seed purposes in the conditions of the Volgograd Trans-Volga region in 2015–2016 is evaluated. The importance of the use of growth regulators and methods of tillage on the yield, growth and development of watermelon plants and seed yield per unit area is shown. The optimal methods of seedbed and seed preparation for growing watermelon for seed purposes.

**Keywords:** watermelon, seeds, seed treatment, yield, growth regulators, soil treatment.