

УДК 634.737: 631.559

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ УРОЖАЙНОСТИ
ГОЛУБИКИ ВЫСОКОЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ И
В ВЫСОКИХ ТУННЕЛЯХ**

Юрий Викторович Трунов

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

trunov.yu58@mail.ru

Светлана Александровна Брюхина

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

sv_mich@mail.ru

Анна Юрьевна Медеяева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ampleeva-anna84@yandex.ru

Никита Александрович Чеботарёв

студент

crazynik68@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье показаны результаты сравнительного анализа урожайности голубики высокой при выращивании в открытом грунте и в высоких туннелях, который показал, что растения голубики вступают в плодоношение на 3-й год после посадки и дают первые урожаи, около 4,5-5% от максимальной продуктивности культуры. Экспоненциальный рост урожайности голубики продолжается до 8-9 года после посадки и затем стабилизируется. Установлено, что при выращивании голубики в высоких туннелях урожайность ягод увеличивается по сравнению с выращиванием в открытом грунте в 2,2 раза.

Ключевые слова: голубика высокая, урожайность, открытый грунт, высокие туннели.

Голубика высокая (*Vaccinium corymbosum* L.) – одна из самых высококорентабельных и популярных ягодных культур в мире [11].

В последние десятилетия промышленное производство данной культуры активно развивается в Беларуси и в России: заметно увеличились площади насаждений культуры, растёт количество собранного урожая, освоено производство посадочного материала [1, 5, 7].

Голубика высокорослая – многолетний листопадный кустарник, с сочными светло-голубыми, голубыми или тёмно-голубыми ягодами диаметром до 2,5 см. Ягоды голубики обладают сбалансированным биохимическим составом [1, 8, 9]. Для развития ягод требуется от 2 до 3 месяцев. С куста можно собрать до 10 кг ягод [7].

Основной сезон сбора ягод голубики в средней полосе России приходится на период с начала июля до середины сентября. Чтобы увеличить цену на ягоды голубики, изменяют продолжительность периода сбора ягод путем ускорения или задержки времени созревания [1, 7].

Для этого голубику выращивают под укрытием (в туннелях). Плоды, выращенные под укрытием, имеют больший диаметр, они ровнее, чем те, что собраны с плантаций в открытом грунте [4]. Благодаря укрытиям можно легче управлять биологическими и производственными процессами [6]: регулировать время сбора, улучшить качество ягод, а в перспективе нескольких лет выращивания – получить более высокие урожаи.

Насаждения под укрытиями защищены от многих негативных факторов (в том числе и от мороза), и благодаря этому они обеспечат более высокие урожаи, чем растущие в открытом грунте [2, 3, 10].

Цель исследований – сравнительный анализ урожайности голубики высокой при выращивании в открытом грунте и в высоких туннелях.

Место проведения исследований – Воронежская область, ООО «Сладуника». Схема посадки растений голубики в открытом грунте – 3,5×1,0 м; в туннелях – 3,2 ×1,0 м. В качестве высоких туннелей использовалось блочное туннельное укрытие «Хейгроув Пионер».

В таблице 1 приведена модельная динамика урожайности голубики высокой в течение жизненного цикла в открытом грунте и.

Таблица 1

Модельная динамика урожайности голубики высокой в течение жизненного цикла в открытом грунте и в туннелях

Годы жизни насаждения	Открытый грунт		Туннели	
	Продуктивность, кг/куст	Урожайность, т/га	Продуктивность, кг/куст	Урожайность, т/га
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0,2	0,6	0,4	1,3
4	0,5	1,4	1,0	3,1
5	1,0	2,9	2,0	6,3
6	2,0	5,7	4,0	12,5
7	3,0	8,6	6,0	18,8
8	4,0	11,4	7,0	21,9
9	4,5	12,9	9,0	28,1
10	4,5	12,9	9,0	28,1
11	4,5	12,9	9,0	28,1
12	4,5	12,9	9,0	28,1
13	4,5	12,9	9,0	28,1
14	4,5	12,9	9,0	28,1
15	4,5	12,9	9,0	28,1
16	4,5	12,9	9,0	28,1
17	4,5	12,9	9,0	28,1
18	4,5	12,9	9,0	28,1
19	4,5	12,9	9,0	28,1
20	4,2	12,0	8,4	26,3
21	4,0	11,4	8,0	25,0
22	3,8	10,9	7,6	23,8
23	3,5	10,0	7,0	21,9
24	3,2	9,1	6,4	20,0
25	3,0	8,6	6,0	18,8

Начало вступления растений голубики в плодоношение как в открытом грунте, так и в туннелях, – на третий год после посадки, что обусловлено биологическими особенностями формирования генеративных органов у голубики.

Величина первого урожая ягод в открытом грунте составила 0,2 кг/куст (0,6 т/га), в туннелях – 0,4 кг/куст (1,3 т/га)

С возрастом кустов модельная урожайность ягод голубики в открытом грунте изменяется от 0,2 кг/куст (0,6 т/га) на третий год после посадки до 4,5 кг/куст (12,9 т/га) на девятый день после посадки; в высоких туннелях – от 0,4 кг/куст (1,3 т/га) на третий год после посадки до 9,0 кг/куст (28,1 т/га) на девятый день после посадки, что почти в 2,2 раза превышает урожайность в открытом грунте.

После шестого плодоношения (восьмой год после посадки) растения выходят на «плато» плодоношения (максимальная реализация растениями биологического потенциала продуктивности в данных экологических условиях).

Начиная с 20-го года жизненного цикла у растений голубики высокой наблюдается постепенное снижение продуктивности, что связано со старением кустов и снижением интенсивности обменных процессов.

Заключение.

Сравнительный анализ урожайности голубики высокой при выращивании в открытом грунте и в высоких туннелях показал, что растения голубики вступают в плодоношение на третий год после посадки и дают первые урожаи, которые составляют около 4,5-5% от вероятной максимальной продуктивности культуры.

Экспоненциальный рост урожайности голубики продолжается до 8-9 года после посадки и затем выходит на максимально возможный уровень реализации растениями биологического потенциала продуктивности в данных экологических условиях. Начиная с 19-20-го года жизненного цикла у растений голубики высокой наблюдается постепенное снижение продуктивности.

Установлено, что при выращивании голубики в высоких туннелях урожайность ягод увеличивается по сравнению с выращиванием в открытом грунте в 2,2 раза.

Список литературы:

1. Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В., Кошман М.Е. Хозяйственно-биологическая оценка сортов голубики высокорослой в условиях Ленинградской области // Современное садоводство. 2016. №2(18).
2. Брюхина С.А. Сортовая реакция садовых растений на воздействие абиотических стрессоров в условиях Тамбовской области / С.А. Брюхина и [др.] Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки. 2009. Т.14. №1. С. 113-115.
3. Брюхина С.А., Пучнин А.М., Цуканова Е.М., Чмир Р.А. Экология и биология лекарственных растений: учебное пособие. Тамбов, 2010.
4. Елшибек А.А. Разработка современных технологий выращивания растений в теплицах в условиях Северного Казахстана // Научный журнал. 2018. №2 (25).
5. Ермоленко А.В., Сивцова А.Д., Костина Н.В. Сортовые особенности сроков созревания и урожайности ягод голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum* L.) в условиях восточной части Беларуси // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, 2017. №2.
6. Концепция системы управления биологическими и производственными процессами в садоводстве на основе цифровых технологий с использованием искусственных нейронных сетей / Ю.В. Трунов [и др.] // Садоводство и виноградарство. 2019. №5. С. 54-58.
7. Курлович Т. Голубика для любителей и профессионалов. М.: Де Либри. 2020. 130 с.
8. Медеяева А.Ю., Трунов Ю.В., Лисова Е.Н. Сравнительная оценка сортов жимолости по содержанию аскорбиновой кислоты // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 176.

9. Мобилизация генетических ресурсов садовых культур во ВНИИС им. И.В. Мичурина / Ю.В. Трунов [и др.] // Субтропическое и декоративное садоводство. 2014. №51. С. 47-54.

10. Садовые культуры средней полосы России в экстремальных условиях 2010 года / Ю.В. Трунов [и др.] Мичуринск. 2010.

11. Титок В., Веевник А., Павловский Н. Голубика высокорослая – инновационная культура премиум-класса // Наука и инновации. 2012. №112.

UDC 634.737:631.559

**COMPARATIVE ANALYSIS OF HIGH BLUEBERRY YIELD
MODELS IN OPEN GROUND AND IN HIGH TUNNELS**

Yury V. Trunov

Doctor of agricultural Sciences, Professor

trunov.yu58@mail.ru

Svetlana A. Bryukhina

candidate of agricultural Sciences, associate Professor

sv_mich@mail.ru

Anna Yu. Medelyaeva

candidate of agricultural Sciences, associate Professor

ampleeva-anna84@yandex.ru

Nikita A. Chebotaryov

student

crazynik68@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article shows the results of a comparative analysis of high blueberry productivity when grown in open ground and in high tunnels, which showed

that blueberry plants begin to bear fruit in the 3rd year after planting and produce the first harvests, about 4.5-5% of maximum productivity culture.

The exponential increase in blueberry yield continues until 8-9 years after planting and then stabilizes. It has been established that when blueberries are grown in high tunnels, the berry yield increases by 2.2 times compared to cultivation in open ground.

Key words: high blueberry, productivity, open ground, high tunnels

Статья поступила в редакцию 01.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 22.03.2024.

The article was submitted 01.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 22.03.2024.