

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.716
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](http://s-o-i.org/1.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 03 Volume: 83

Published: 30.03.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Siyavush Saydullaevich Makhmarasulov

Tashkent State Agrarian University
Doctoral Candidate, Department of Fruit Growing and Viticulture

Najdat Shavkatovich Enileev

Tashkent State Agrarian University
Candidate of Agricultural Sciences, Docent of the Department Fruit Growing and Viticulture

Komolitdin Sadridinovich Sulonov

Tashkent State Agrarian University
Doctor of Agricultural Sciences, Docent of the Department Fruit Growing and Viticulture,
Tashkent, Uzbekistan

MORPHO-BIOLOGICAL AND PRODUCTIVE FEATURES OF STRAWBERRY VARIETIES

Abstract: A scientific study on the cultivation of remontant varieties of garden strawberries and on their basis planting material was carried out at the experimental field of the Tashkent State Agrarian University of the Republic of Uzbekistan in 2018-2019. The experiment involved such varieties of garden strawberries as Bountiful, Redgauntlet, Cobra, Tarpan, Avis Delight, Evie 2, which were grown both in open and protected soils. Studies have revealed that most varieties of garden remontant strawberries have the weak whiskers formation ability. However, when growing a mother plantation in a condition of greenhouse, the ability of intensive formation of whiskers, their growth and rooting of rosettes, in comparison with the open ground increases two to three times and can reach 25-28 pieces per individual plant. The average yield of berries in the mother bush plantation, depending on the variety used when growing plants in the greenhouse can reach 3.2-3.4 kg/m².

Key words: garden strawberries, flowering, ripening, remontant, whiskers, rosettes, variety, berry, mass, harvest.

Language: Russian

Citation: Makhmarasulov, S. S., Enileev, N. S., & Sulonov, K. S. (2020). Morpho-biological and productive features of strawberry varieties. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03 (83), 288-292.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-03-83-55> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.03.83.55>

Scopus ASCC: 1101.

МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ САДОВОЙ ЗЕМЛЯНИКИ

Аннотация: Научное исследование по выращиванию ремонтантных сортов садовой земляники и на их основе посадочного материала проводилось на экспериментальном участке Ташкентского государственного аграрного университета Республики Узбекистан в 2018-2019 годах. В эксперименте участвовали такие сорта садовой земляники как Баунтифул, Редгаунтлет, Кобра, Тарпан, Эвис Делайт, Эви 2, которые выращивались как в открытом, так и защищенном грунтах. Проведенные исследования выявили то, что большинство сортов садовой ремонтантной земляники обладают слабой усообразовательной способностью. Однако, при выращивании маточной плантации в условиях теплицы способность интенсивного формирования усов, их рост и окоренение розеток, в сравнении с открытым грунтом увеличивается в два-три раза и может достигать 25-28 штук на отдельное растение. Средняя

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

урожайность ягод в маточном кусте, в зависимости от используемого сорта при выращивании растений в теплице может достигать 3,2-3,4 кг/м².

Ключевые слова: садовая земляники, цветение, созревание, ремонтантный, усы, розетки, сорт, ягода, масса, урожай.

Введение

УДК: 634.75

Крупноплодная земляника или земляника садовая (*Fragaria* × *ananassa* Duch., 2n=8x=56) представляет собой межвидовой гибрид между октоплоидными американскими видами *Fragaria chiloensis* (земляника чилийская) и *Fragaria virginiana* (земляника виргинская), возникший спонтанно более 250 лет назад в Европе при совместном выращивании двух видов, благодаря чему вид земляники садовой отличается полиморфизмом признаков (Darrow G.M., 1966; Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н., 2003).

Земляника садовая относится к классу двудольные, семейству Rosaceae (Розоцветные), подсемейству Rosoideae (Розовые), роду *Fragaria* (Земляника), виду *Fragaria* × *ananassa* Duch (Земляника садовая). Карิโอтип 2n=56 (Staudt G., 1962).

Широкое распространение земляники садовой связано с рядом её бесспорных преимуществ в сравнении с другими ягодными и плодовыми культурами. Ценность земляники обуславливается её скороплодностью, высокими качествами, привлекательным видом и красивой окраской, а также богатым биохимическим составом, питательностью и лечебными свойствами. Ягоды земляники усиливают аппетит, благотворно влияют на пищеварение, особенно полезны при заболеваниях сердца, атеросклероза, гипертонии, язве желудка, мочекаменной болезни, малокровии, подагре. (Кашин В.И., 2003; Никиточкина Т.Д., Никиточкин Д.Н., 2007).

Материалы и методы

В полевых исследованиях использовали общепринятую в плодоводстве агротехнику выращивания земляники. Сортные маточные растения земляники выращивали на ширококорядных

грядах с двухстрочным размещением, с расстоянием между строчками 60см, между лентами 150 см и растениями в строчке 35 см.

Посадка рассады земляники в открытый грунт проводилось в начале августа. В защищенном грунте посадку растений проводили в октябре. Перед посадкой в почву вносили перегной из расчета 6-7 кг на 1 м² и минеральные удобрения аммофос 60 г/м². Уход за растениями заключался в содержании почвы в рыхлом состоянии, удалении сорняков, подкормке минеральными удобрениями с использованием водно капельного метода.

Полевые исследования проводили с использованием программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (ВНИИСПК, 1999), программы и методики – сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. (Мичуринский университет, 1980), методики «Полевых опытов с плодовыми деревьями» и другими многолетними растениями (С.Пирс, 1969).

Биометрические учеты и фенологические наблюдения по росту и развитию садовой земляники проводили по «Методике учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» (Н.Ш.Енилеев, 2014).

Результаты исследования и их обсуждение

Фенологические наблюдения за интенсивностью усообразования показали, что ремонтантные сорта содовой земляники в первый год вегетации формируют очень малое количество усов – 2,8-4,9 штук на растение, дочерних розеток – 2,6-3,9 штук/растение. Более того, сорта Тарпан, Эвис Делайт и Эви 2 не образуют усов в течение всего первого сезона. На второй год вегетации высокое усообразование наблюдалось у сорта Редгоунтлет, а у остальных сортов – не существенно (табл.1).

Таблица 1. Усообразование у сортов садовой земляники в условиях открытого грунта в первый и второй годы вегетации, 2018-2019 годы

Сорт	Год вегетации	Число вегетативных образований на растении	
		усы	розетки по повторениям опыта, штук
Тарпан	2	0-5	0-5
Эвис Делайт	2	2-9	2-8
Эви 2	2	0-7	1-7
Баунтифул	1	3-9	2-9
	2	3-12	4-12

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Регоунтлет	1	16-30	15-36
	2	14-29	13-27
Кобра	1	7-18	6-19
	2	6-18	7-18

Благодаря более интенсивному росту и развитию растений в условиях защищенного грунта у них формируется в 5,0-6,1 раза больше усов и в 4,0-5,2 раза больше дочерних розеток, чем

в открытом грунте. Выход дочерних розеток с одного растения в среднем составляет 14-16 штук, в зависимости от сорта (табл. 2).

Таблица 2. Усообразовательная способность сортов садовой земляники в условиях открытого и защищенного грунта, 2018-2019 годы

Сорт	Выращивание в грунте	Среднее число усов, шт./раст.	Среднее число дочерних розеток, шт./раст.
Тарпан	открытый	2,9	4,5
	теплица	12,3	14,9
Эвис Делайт	открытый	4,4	4,3
	теплица	18,5	19,8
Эви 2	открытый	3,2	3,8
	теплица	16,7	17,3
Баунтифул	открытый	5,3	4,4
	теплица	19,7	21,5
Регоунтлет	открытый	24,6	24,4
	теплица	31,3	34,9
Кобра	открытый	13,9	12,2
	теплица	18,4	18,7

Как показали исследования, ремонтантные сорта характеризуются высокими показателями хозяйственно-ценных признаков. Ягоды сортов Эвис Делайт и Баунтифул крупные, в среднем по 18-19 г. У них продуктивность кустов в первый год вегетации составляет 303-313 грамм, с отдельного куста соответственно 2,1-2,2 килограмм. Самыми мелкими ягоды из

испытанных сортов земляники 12-13 г. были у сортов Тарпан и Редгоунтлет.

На второй год вегетации масса ягод у всех сортов сохранялась на уровне первого года, а продуктивность с куста увеличивалась в среднем на 20,4%. Самое высокое увеличение урожая с куста в этот период отмечено у сортов земляники Эвис Делайт и Баунтифул – на 32-42% (табл. 3).

Таблица 3. Урожай сортов садовой земляники в условиях открытого и защищенного грунта, 2018-2019 годы

Сорт	Выращивание в грунте	Масса ягоды, г		Продуктивность, г/раст.	Урожайность, кг/м ²
		средняя	максимальная		
Тарпан	открытый	12,3	22	257,5	1,7
	теплица	12,9	25	618,7	3,5
Эвис Делайт	открытый	18,2	36	313,4	1,9
	теплица	19,7	37	390,9	2,4
Эви 2	открытый	17,7	37	277,9	1,7
	теплица	18,3	38	456,2	2,8
Баунтифул	открытый	19,2	37	246,7	1,8
	теплица	19,7	37	303,5	3,4
Регоунтлет	открытый	14,2	22	111,6	1,6
	теплица	15,8	24	130,0	2,5
Кобра	открытый	16,7	34	270,5	1,8

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

	теплица	17,1	36	430,3	3,6
--	---------	------	----	-------	-----

В условиях защищенного грунта процессы роста и развития садовой земляники протекают более интенсивно чем открытом грунте, при этом отмечается более раннее наступление фенофаз вегетации. Усы в условиях защищенного грунта начинали формироваться в конце марта – начале апреля, что на 40-47 суток раньше, чем в открытом грунте. К середине апреля на усах развивались полноценные дочерние розетки с корнями, которые можно отделять от материнских растений и высаживать в открытый грунт. У растений ремонтантных сортов садовой земляники высаженных в октябре в обогреваемую пленочную теплицу, цветение начиналось 10-18 марта, то есть примерно на месяц раньше, чем в открытом грунте. Начало созревания ягод в

условиях теплицы отмечалось 6-15 апреля, в то время в открытом грунте начало плодоношения зафиксировано 9-12 мая. У сортов Тарпан, Эвис Делайт, Эви 2 и Баунтифул отмечены ранние сроки созревания ягод (5-12.05). У сортов Кобра и Редгоунтлет созревание ягод наступало несколько позже – 12-18 мая и продолжалось примерно до 10 июня. У ремонтантных сортов земляники Тарпан, Эвис Делайт, Эви 2 и Баунтифул вторая волна плодоношения начиналась пятого сентября и заканчивалась 30 сентября. Общая продолжительность плодоношения у этих ремонтантных сортов продолжалось 95-102 суток. У сортов Редгоунтлет и Кобра общий продуктивный период составил соответственно 43-49 дней (табл. 4).

Таблица 4. Сроки наступления основных фенофаз земляники садовой в условиях открытого и защищенного грунта, 2018-2019 годы

Сорт	Выращивание в грунте	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало усообразования
Тарпан	открытый	12.04	09.05	12.05
	теплица	10.03	06.04	29.03
Эвис Делайт	открытый	12.04	09.05	15.05
	теплица	14.03	08.04	29.03
Эви 2	открытый	12.04	09.05	15.05
	теплица	10.03	06.04	05.04
Баунтифул	открытый	15.04	12.05	12.05
	теплица	18.03	12.04	29.03
Редгоунтлет	открытый	20.04	18.05	12.05
	теплица	07.03	15.04	21.03
Кобра	открытый	20.04	12.05	12.05
	теплица	10.03	15.04	21.03

Выводы

Ремонтантные сорта садовой земляники выращиваемые в открытом грунте характеризуются низкой усообразующей способностью (2-8 усов и 3-7 дочерних розеток на растение), высоким качеством ягод и урожайностью до 1,8 кг/м² и длительностью плодоношения с начала мая до 15 сентября.

Круглогодичное выращивание сортов ремонтантной земляники в условиях теплицы позволяет увеличить интенсивность усообразования растений в 4-6 раз выход розеток дочернего посадочного материала, с годовым урожаем с площади плантации до 3,4 кг/м².

References:

1. Ajtazhanova, S.D. (2010). Adaptivnyj i produktivnyj material novyh sortov i otborov zemljaniki. *Glavnyj agronom*, №1, pp.35-38.
2. Govorova, G.F., & Govorov, D.N. (2003). *Zemljanika*. (p.160). Moscow: Izdatel'skij Dom. MSP.

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHHI (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.716	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

- Enileev, N.Sh. (2016). *Metodika uchetov i nabljudenij v opytah s plodovym i jagodnymi kul'turami*. (p.20-27). Tashkent:Tash GAU.
- Zubov, A.A. (2004). *Teoreticheskie osnovy selekcii zemljaniki*. (p.196). Michurinsk.
- Kashin, V.I. (2003). *Kul'tura zemljaniki v Podmoskov'e*. (p.134). Moskva.: VSTISP.
- Kulikov, I.M. (2009). *Puti povyshenija proizvodstva jagod v Rossijskoj Federacii*. Plodovodstvo i jagodovodstvo Rossii: Sb. nauchnyh rabot, VSTISP. (pp.3-12). Moscow: T.XXII, ch.2.
- Matala, V. (2003). *Vyrashhivanie zemljaniki*. (p.210). SPb.: Sel'skohozjajstvennyj centr Juzhnoj Karelii. – Agrija.
- Nikitochkina, T.D. (2007). *Zemljanika, klubnika*. (p.160). Moscow: Niolla – Press, JuNION – pablik.
- Pirs, S. (1969). *Polevye opyty s plodovymi derev'jami*. (pp.49-58). Moskva: Kolos.
- Derrov, G.M. (1966). *The strawberry - History, Breeding and Physiology*. (p.447). NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Staudt, G. (1962). Taxonomic studies in the genus *Fragaria*. Typification of the *Fragaria* species known at the time of Linnaeus. *Canadian journal of Botany*, №6, pp. 869-886.