

УДК 634.75:631.5(477.7)

СОРТОИСПЫТАНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В ЗОНЕ СТЕПЬ УКРАИНЫ

Н. А. САМОЙЛЕНКО

Николаевский национальный аграрный университет
г. Николаев, 54014 Украина, e-mail: nikolaysamoilenko@ukr.net

Р. Н. БУЦИК

Уманский национальный университет садоводства
г. Умань, Украина, 20305, e-mail: romanbutsyk@ukr.net

(Поступила в редакцию 14.06.2019)

Приводятся результаты сортоиспытания перспективных сортов земляники садовой для южного региона Украины: Гигантелла, Дарселект, Зенга Зенгана (контроль), Пегас, Полка. При широкополосной системе ведения плодоносящих насаждений отмечается положительная динамика наращивания урожайности в начальный (1–2-й годы) и отрицательная в окончательный (3–4-й годы) периоды их эксплуатации. Наибольшей урожайностью характеризовались насаждения 3-го года выращивания (2-го года эксплуатации) — она достигла 37,6–43,0 % валового сбора. Наименьшая урожайность отмечалась в насаждениях 4-го года эксплуатации и составляла 8,7–2,2 % соответственно. Комплекс абиотических факторов способствовал реализации биогенетического потенциала насаждений в значительной степени. При этом проявились сортовые особенности. Средний валовой сбор испытываемых сортов составил 53,16 т/га и варьировал от 47,15 т/га (Пегас) до 60,79 т/га (Полка).

Значительные различия между исследуемыми сортами отмечались и в структуре урожая. Лучшими показателями характеризовался сорт Дарселект – товарность продукции за весь цикл эксплуатации насаждений достигла 71,7 %, или 40,96 т/га. Несколько меньшая товарность урожая была у сорта Пегас (70,9 %), хотя в весовом выражении она была значительно меньше – 33,07 т/га. Для удовлетворения спроса покупателей в товарных насаждениях следует выращивать несколько сортов. Главное предпочтение следует отдавать сорту среднего срока созревания Дарселект, как более урожайному и с высокими показателями товарных качеств ягод, несколько меньшее – сортам среднепозднего сроков созревания (Пегас и Полка).

Ключевые слова: земляника садовая, возраст растений, плодоносящие насаждения, структура урожая, экономическая целесообразность.

We have presented results of varietal testing of promising varieties of garden strawberries for the southern region of Ukraine: Gigantella, Darselect, Zenga Zengana (control), Pegas, Polka. In the case of a broadband system for maintaining fruiting stands, there is a positive dynamics of yield growth in the initial (1-2 years) and negative in the final (3-4 years) periods of their operation. Plantations of the 3rd year of cultivation (2nd year of operation) were characterized by the highest yield — it reached 37.6–43.0 % of the gross harvest. The lowest yield was observed in the stands of the 4th year of operation and amounted to 8.7–2.2 %, respectively. The complex of abiotic factors contributed to the realization of the biogenetic potential of the stands to a large extent. In this case, varietal features appeared. The average gross yield of the tested varieties was 53.16 t / ha and varied from 47.15 t / ha (Pegas) to 60.79 t / ha (Polka).

Significant differences between the studied varieties were noted in the crop structure. The Darselect cultivar was characterized by the best indicators – marketability of products for the entire cycle of operation of plantings reached 71.7 %, or 40.96 t / ha. Pegas variety had a slightly lower marketability of the crop (70.9 %), although in weight terms it was significantly less – 33.07 t / ha. To meet the demand of customers in commercial plantations, several varieties should be grown. The main preference should be given to the Darselect medium-ripening variety, which is more productive and has high merchantability indicators for berries, and slightly less to medium-late ripening varieties (Pegas and Polka).

Key words: garden strawberry, age of plants, fruit bearing plantations, yield structure, economic feasibility.

Ведение

В последнее десятилетие производство земляники в Украине значительно возросло и достигло 56,0–67,0 тыс. т./год [6, 7, 8, 9]. Существенным резервом дальнейшего наращивания производства культуры является оптимизация сортового состава [3]. К сожалению, в настоящее время сортоиспытания ягодных культур в государственных научных учреждениях южного региона страны значительно сократились, а порой и полностью прекратились. Закладка товарных насаждений осуществляется импортными сортами, которые по многим товарно-хозяйственным качествам превосходят отечественные, но не прошедшие сортоиспытание в конкретных условиях. При этом немаловажное значение в производстве приобретают такие показатели, как адаптационные возможности интродуцированных сортов к специфическим условиям

Причерноморского региона, целесообразная продолжительность выращивания насаждений, структура и качество урожая.

Целью настоящих исследований является установление потенциальных возможностей продуктивностей плодоносящих насаждений земляники при длинноциклической модели их эксплуатации в условиях зоны Степь Украины.

Предметом исследования являлись перспективные для выращивания в зоне Степь Украины сорта земляники ананасной, характеризующиеся достаточной адаптацией к абиотическим факторам во многих районах.

Гигантелла (*Gigantella*), [синоним: **Гигантелла-Максим (*Gigantella Maxim*)**]. Сорт не зарегистрирован в Украине. Выведен в 1980 г., Голландия. Группа спелости среднепоздняя. Направление использования – в свежем виде. Общая дегустационная оценка 4,0–4,2 балла.

Дарселект (*Darselect*). Сорт не зарегистрирован в Украине. Выведен в 1998 г. (Parker x Elsanta), Франция. Группа спелости средняя. Направление использования универсальное. Общая дегустационная оценка 4,3–4,5 балла.

Зенга Зенгана (*Senga Sengana, Zenha Zenhana*). Сорт зарегистрирован в Украине в 1975 г. Выведен в 1940 г. (1954 г., сеянец Markee x Sieger), ФРГ. Группа спелости среднепоздняя. Направление использования – универсальное. Общая дегустационная оценка – 4,2–4,7 балла. Продолжительное время был рекомендован для промышленного и любительского ягодоводства в природно-климатических зонах Украины: Полесье, Лесостепь, Степь.

Пегас (*Pegasus*). Сорт не зарегистрирован в Украине. Выведен в 1977 (1990) г., (Redgauntlet x Gorella), Великобритания. Группа спелости среднепоздняя. Направление использования десертное. Общая дегустационная оценка составляет 4,2–4,5 балла.

Полка (*Polka*). Сорт зарегистрирован в Украине в 2007 г., выведен в 1977 г., (Induka x Sivetta), Голландия. Группа спелости среднепоздняя. Направление использования десертное. Общая дегустационная оценка составляет 4,2–4,5 балла. Рекомендован для промышленного и любительского ягодоводства в природно-климатической зоне Украины: Лесостепь. Реквизиты сорта. Заявка № 05.084.003, заявитель № 601. Сорт запатентован.

Экспериментальную работу проводили в лаборатории физиологии растений Николаевского НАУ в течение 2014–2018 гг. Почвы опытного участка представлены черноземом южным малогумусным, остаточно слабо солонцеватым на лесах. Общая мощность плодородного горизонта составляет 30,0–35,0 см, содержание гумуса 3,5 % рН = 7,4. Обеспеченность почв подвижными формами элементов питания составляет: азотом, фосфором, калием – средняя; степень загрязнения тяжелыми металлами (кадмий, свинец) – низкая. В паровом поле вносили из расчета органические (40,0 т/га) и минеральные (150,0 кг/га) удобрения. Участок орошаем.

Подготовка почвы, уход за растениями осуществляли согласно рекомендаций по возделыванию и сортоиспытанию земляники в условиях Северного Причерноморья [5]. Посадку выполняли в весенние сроки свежевыкопанной рассадой категории Б (virus test) с комом земли [4]. На плантациях-новосадках в течение вегетационного периода формировали «плодоносную полосу» шириной 30,0 см, в последующие годы она достигла ширины 50,0 см. Уборку урожая проводили многократно по мере созревания ягод, сортировку – согласно условиям действующих стандартов [1, 2]. Размер ягод земляники определяли по диаметру максимального поперечного сечения, мм: высший – не менее 25,0; 1-й и 2-й – не менее 18,0. Исследования проводили за общепринятой методикой [10, 11].

Основная часть

Весенние сроки закладки плодоносящих насаждений земляники при соблюдении технологических требований обеспечивают хорошую приживаемость рассады. Продолжительность адаптации растений к погодным условиям незначительная. Начало отрастания листового аппарата проходило интенсивно, несколько опережая выдвижение

соцветий. На период плодоношения число хорошо развитых листьев составляло 5–7 на растение, что недостаточно для формирования ягод типичных для данного сорта. То есть качество рассады, которое отвечает условиям действующих стандартов, не позволяет в год посадки получить товарный урожай. Кроме того, длина цветоносов была значительно короче, чем представлено в биоморфологической характеристике сортов, что приводит к загрязнению ягод почвой. По-существу, при весенних сроках закладки плодоносящих насаждений посадочным материалом, который отвечает требованиям ДСТУ 4936:2008 и существующей технологии, товарный урожай получить не удастся. К тому же густота стояния растений-новосадов (40,0 тыс. шт./га) недостаточна, что в конечном итоге обеспечило урожайность 0,48–0,63 т/га (табл. 1.). Очевидно, главной задачей по уходу за плантациями-новосадками является сохранение маточных растений и наращивание дочерних розеток с целью получения высокопродуктивной «плодоносящей полосы».

Уже в период созревания ягод, которое приходится на II–III декады мая, отмечается начало отрастания усов и формирования розеток, что позволяет создать «плодовую полосу» шириной 30–40 см. В основном они представлены розетками 1-го порядка ветвления, начало окоренения которых приходится на I–III декады июня. С учетом тех обстоятельств, что положительные температуры деятельной поверхности почвы сохраняются до ноября, создается достаточный период для закладки плодовых почек у молодых растений, которые и определяют урожайность насаждений 1-го года эксплуатации.

Усы и розетки, оказавшиеся в междурядьях за пределами установленной зоны плодоношения, систематически удаляются при очередной междурядной обработке почвы. Розетки, которые сформировались во второй половине вегетационного периода в зоне плодоношения, по своим биометрическим показателям не способны заложить полноценные цветоносы и в последующем обеспечить получение качественного урожая. К тому же они вступают в конкуренцию за питательные вещества, воду, поступление солнечной радиации с более развитыми растениями, что заметно снижает продуктивность последних.

Таблица 1. Динамика плодоношения земляники садовой в разновозрастных насаждениях, т/га

Сорт	Год эксплуатации насаждений					Всего
	М	1	2	3	4	
Гигантелла	0,55	13,46	17,33	10,25	5,74	47,33
Дарселект	0,59	16,34	21,72	12,05	7,04	57,74
Зенга Зенгана	0,48	14,03	19,97	13,74	4,58	52,80
Пегас	0,51	15,87	18,19	8,39	4,19	47,15
Полка	0,63	18,69	26,12	9,78	5,57	60,79
Средние	<u>0,55</u>	<u>15,68</u>	<u>20,67</u>	<u>10,84</u>	<u>5,42</u>	<u>53,16</u>
%	1,03	29,50	38,88	20,39	10,20	100,00
<i>HCP₀₅</i>	0,04	1,29	1,67	0,89	0,45	–

Примечание. М – молодые насаждения (насаждения-новосадки).

Плодоносящие насаждения 1-го года эксплуатации обеспечили получение урожая в среднем по испытуемым сортам 15,68 т/га. При этом отклонение от средних показателей были незначительными и составили 2,22–3,01 т/га. То есть урожайность насаждений 1-го года эксплуатации составляла 13,5–18,7 т/га. Несколько в лучшую сторону выделялся сорт Полка.

Наращивание урожайности отмечалось и в последующем году. Это связано с тем, что насаждения 2-го года эксплуатации имеют наиболее сбалансированную структуру растений. Наибольшая часть представлена 2-летними растениями, несколько меньшая доля принадлежит однолетним растениям. При этом общая густота стояния продуктивных растений составляет 200,0–300,0 тыс. шт./га.

Старение насаждений (3-й год эксплуатации) приводит к существенному уменьшению урожайности, которая составила 8,25–13,74 т/га, или на 31,20–62,55 % ниже, чем в наиболее продуктивный период. Все же резкое снижение урожайности отмечалось на

наиболее возрастных насаждениях – насаждениях 4-го года эксплуатации. Очевидно, экономически эксплуатация таких насаждений нецелесообразна: отмечается массовая гибель растений, определенная их часть повреждена грибковыми заболеваниями, общая площадь ассимиляционной поверхности также оказалась наименьшей по сравнению с более молодыми насаждениями.

Таблица 2. Структура урожая земляники садовой при длиннопериодической модели эксплуатации насаждений, т/га

Помологический сорт	Товарность урожая				
	высший сорт	1-й + 2-й сорт	стандартная	нестандартная	всего
Гигантелла	<u>11,51</u> 24,6	<u>16,37</u> 35,0	<u>27,88</u> 59,6	<u>18,90</u> 40,4	<u>46,78</u> 100,0
Дарселект	<u>12,00</u> 21,0	<u>28,96</u> 50,7	<u>40,96</u> 71,7	<u>16,19</u> 28,3	<u>57,15</u> 100,0
Зенга Зенгана	<u>5,06</u> 9,7	<u>17,78</u> 34,0	<u>22,84</u> 43,7	<u>29,48</u> 56,3	<u>52,32</u> 100,0
Пегас	<u>11,96</u> 25,6	<u>21,11</u> 45,3	<u>33,07</u> 70,9	<u>13,57</u> 29,1	<u>46,64</u> 100,0
Полка	<u>10,05</u> 16,7	<u>20,95</u> 34,8	<u>31,00</u> 51,5	<u>29,16</u> 48,5	<u>60,16</u> 100,0
Средние	<u>10,12</u> 19,2	<u>21,03</u> 40,0	<u>31,15</u> 59,2	<u>21,46</u> 40,8	<u>52,61</u> 100,0
<i>HCP₀₅</i>	0,86	1,85	2,77	1,93	–

Примечание. Числитель — т/га, знаменатель – %.

При коммерческом производстве земляники наряду с урожайностью немаловажное значение имеет такой показатель, как товарность урожая. С учетом тех обстоятельств, что число цветоносов, приходящееся на одно растение и число ягод в цветоносе у изучаемых сортов различное, в структуре урожая отмечались значительные различия по качественным показателям урожая. Примерно пятая часть урожая была представлена ягодами, наибольший диаметр которых превышал 25,0 мм, и были отнесены к высшему товарному сорту (табл. 2).

Меньше всего ягод как по абсолютным, так и относительным показателям, были отмечены у сорта Зенга Зенгана соответственно 5,06 т/га и 9,7 %. В структуре урожая сортов Гигантелла, Дарселект и Пегас доля ягод, относящихся к высшему сорту, была примерно одинакова. Наибольший удельный вес в урожае, полученный за весь цикл эксплуатации насаждений, занимали ягоды, которые соответствовали требованиям, предъявляемым к 1-му и 2-му товарным сортам. Так, у сорта Дарселект масса таких ягод составила половину урожая, или 28,96 т/га, значительно меньше у других испытываемых сортов, особенно у сорта Зенга Зенгана (17,78 т/га).

В конечном итоге наибольший товарный урожай за весь цикл эксплуатации насаждений был получен у сорта Дарселект – 40,96 т/га, или 71,7 %. Неоспоримые преимущества сорта очевидны. Ягоды с богатой вкусовой гаммой, изящной ненавязчивой кислинкой и ярким земляничным ароматом. Унаследовав лучшие показатели ведущих сортов, он неслучайно приобрел широкую популярность у покупателей в Европе. Хорошие товарные показатели оказались у сортов Пегас и Полка – товарный урожай составил 33,07 т/га и 31,1 т/га соответственно. То есть при составлении так называемого «земляничного конвейера», позволяющего равномерно использовать трудовые ресурсы и поставлять свежую продукцию потребителям для группы сортов среднего срока созревания целесообразно включать сорт Дарселект, для сортов среднепозднего срока созревания – сорта Полка и Пегас.

Заключение

Погодные условия в период сортоиспытания земляники складывались в целом весьма благоприятно, существенного отрицательного их воздействия на растения не отмечалось. Продолжительный вегетационный период при регулярном орошении позволяет в летне-осенние месяцы на плантациях-новосадках сформировать «плодоносную полосу», которая обеспечивает плодоношение в течение 2 лет. Наряду со снижением продуктивности возрастных насаждений существенно снижается доля ягод, относящихся к высшему сорту.

В товарных насаждениях следует высаживать несколько сортов с одинаковым сроком созревания: Дарселект, Пегас, Полка, что обеспечит сортовое разнообразие продукции на рынке в течение 9–12 дней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Земляника. Стандарт УЭК ООН на землянику. ОСТУ 01.1-37-166-2004. Земляника свежая. Требования при заготовках, поставках и реализации. Strawberry – UNECE Strawberry FFV-35 Concerning the Marketing and Commercial Quality Control. – Земляника: стандарт ЕЭК ООН FFV-35, касающийся сбыта и контроля товарного качества продукции. Экономический и социальный совет. Dist. GENERAL TRADE/WP.7.2002/Add. 10 11 Desember 2002. RUSSEN, Original: ENGLISH. – 32 p.
2. Земляники, реализуемая в розничной торговле. ГОСТ 53884 — 2010 (ЕЭК ООН FFV-35:2002). — 17 с.
3. Интенсивная технология производства земляники садовой (Методические рекомендации). – М.: ФГБНУ, «Росинформагротех», 2014. – 84.
4. Розсада суниці. Технічні умови ДСТУ 4936:2003. Видання офіційне. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 12 с.
5. Технология возделывания земляники на плодоносящих плантациях в Северном Причерноморье: рекомендации – М.: Агроконсалт, 2013. – 40 с.
6. Михно, М. Ринок полуниць / М. Михно Плантатор. – 2017. – №3. – С. 116 – 117.
7. Государственный реестр сортов растений, пригодных для распространения в Украине — [Электронный ресурс] – 2016. – Режим доступа: [https://delo.ua// klubnichnyj-bum-ukrainskie-proizvoditeli-naraschivajut – proizvod-343227 /](https://delo.ua//klubnichnyj-bum-ukrainskie-proizvoditeli-naraschivajut-proizvod-343227/) – Дата доступа – 12.02.2016.
8. Интенсивная технология выращивания земляники / Фермерське господарство. – 2013. – № 8. – С. 18–19.
9. Козак, Г. Плодово-ягідний сектор: реалії та перспективи / Г. Козак // Пропозиція. – 2018. – №1. – С. 126–127.
10. Методика держаної науково-технічної (кваліфікаційної) експертизи сільськогосподарських видів рослин на придатність до поширення в Україні (плодові, ягідні, горіхоплідні, субтропічні, виноград та шовковиця) / А. В. Андрущенко, А. В. Пількевич, Л. М. Глазачова [та ін.]. – 2013. – Вип. 5. – С. 1–16.
11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Джигадло, Е. А. Долматов, В. В. Жданов [и др.]; под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, – 1999. – С. 606.