

УДК 634.75:631.524.01

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ ЗЕМЛЯНИКИ СЕЛЕКЦИИ СКЗНИИСиВ

Яковенко В.В., канд. с.-х. наук, **Лапшин В.И.**, канд. биол. наук
Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства
(Краснодар)

Реферат. В работе приводятся результаты оценки 10 гибридных форм земляники по признакам продуктивности и урожаю, в сравнении контрольными сортами Богота и Эльсанта. Четыре селекционных отбора 1-6-08 Сельва × Мармолада, 6-3-06 Веснянка × Примелла, 5-2-06 Примелла × Мармолада и 11-7-06 Моллинг Пандора × Мармолада, урожай которых составил от 693,4 до 809,3 г/куст, могут конкурировать по урожайности с современными районированными сортами земляники короткого дня. Описывается выделенный по урожаю (809,3 г/куст) и средней массе ягоды (15,8 г) элитный гибрид 11-7-06, принятый в ГСИ под названием Таира.

Ключевые слова: земляника, сорт, гибридные формы, продуктивность, величина ягод, урожайность

Summary. The results of the evaluation of 10 strawberry hybrids on traits of productivity and yield in comparison with control varieties as Bogota and Elsanta are presented in the article. Four breeding selection 1-6-08 Selva × Marmolada, 6-3-06 Vesnyanka × Primella, 5-2-06 Primella × Marmolada and 11-7-06 Molling Pandora × Marmolada, which harvest ranged from 693,4 to 809,3 (g/plant), can compete with modern standard strawberry short day varieties. The selected by the yield (809,3 g per plant) and fruit weight (15,8 g) an elite hybrid 11-7-06 called Taira adopted in the State testing is described.

Key words: strawberry, variety, hybrid forms, productivity, fruit size, yield capacity

Введение. Высокая потенциальная урожайность – 100 т/га [1], скороплодность, ранние сроки созревания земляники и высокая цена свежих ягод создают экономически выгодные условия для ее успешного производства. Однако, фактическая урожайность в промышленных и фермерских хозяйствах Краснодарского края остается низкой. Отчасти это объясняется слабой адаптивностью выращиваемых в регионе без допуска к использованию интродуцированных сортов и несовершенством районированного, в основном отечественного, сортимента.

Отечественный сортимент земляники, по мнению С.Д. Айтжановой, крайне беден сортами, имеющими высокотоварные ягоды с хорошей транспортабельностью [2]. Рыночные требования к ягодам земляники и использование новых технологий производства сегодня существенно изменили относительную актуальность определенных критериев и параметров признаков продуктивности и качества ягод.

В связи с этим целью нашей работы является создание сортов земляники интенсивного типа, сочетающих высокую экологическую адаптивность к условиям выращивания с высокой и стабильной продуктивностью и товарным качеством ягод, способных конкурировать с ввозимыми ежегодно интродуцированными сортами. В течение трех последних лет значительное число высокопродуктивных генотипов земляники было отобрано в Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства.

Объекты и методы исследований. Объектами данного исследования явились 10 перспективных отборов земляники, 5 из которых (Сельва × Мармолада 1-6-08, Сельва × Мармолада 2-13-08, Сельва × Мармолада 1-2-08, Сельва × Эльсанта 2-19-08, Сельва × Белруби 1-2-08) относятся к группе нейтрально-дневных сортов; 5 (Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06, Веснянка × Примелла 6-1-06, Фейерверк × Хоней 2-10-06, Примелла × Мармолада 5-2-06, Веснянка × Примелла 6-3-06) – к группе короткодневных. В качестве контрольных сортов взяты Богота и Эльсанта.

Две отборные формы из перечисленных – 1-2-08 Сельва × Мармолада и 5-2-06 Примелла × Мармолада – оценивались ранее [3]. Оценка гибридов по компонентам продуктивности проводилась согласно общепринятой в РФ Программе и методике [4]. При обработке данных использовался стандартный пакет программ STATISTICA 6.0.

Обсуждение результатов. На основании полученных за 2011-2013 гг. данных, по результатам однофакторного дисперсионного анализа, были выявлены достоверные различия между гибридами и контрольными сортами земляники по числу ягод, средней массе ягоды и урожаю (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа гибридов земляники по числу ягод (шт), средней массе ягоды (г) и урожаю (г/куст)

Изменчивость	df	mS	F _{факт.}	σ^2	Доля в общей σ^2 (%)
Число ягод					
Факторная	11	937,0	4,91*	464,43	70,9
Случайная	19	190,85		190,85	29,1
Средняя масса ягоды					
Факторная	11	20,0	3,45*	11,02	65,5
Случайная	19	5,8		5,8	34,5
Урожай					
Факторная	11	256051,10	7,02*	116972,70	76,2
Случайная	19	36453,71		36453,71	23,8

Примечание: * – достоверность различий для 5%-ного уровня значимости ($P \geq 0,05$).

Существенные различия между гибридными формами земляники и контрольными сортами, согласно которым фактические значения $F_{\text{факт.}}$ составили 4,91; 3,45 и 7,02 при стандартном $F_{\text{ст.}}$ 2,34, позволили сгруппировать изученные формы по учетным признакам, согласно критерию наименьшей существенной разности $НСР_{05}$ для 5%-ного уровня значимости. В связи с неодинаковым числом наблюдений в изучаемых комплексах, прошедших сравнительную оценку посредством дисперсионного анализа, при ранжировании гибридов по критерию $НСР_{05}$ возможен ряд погрешностей при построении групп от максимальных к минимальным значениям учетных признаков.

По современным требованиям новые сорта земляники должны ежегодно формировать на куст не менее 50 ягод [2]. Проведенная группировка гибридов по этому признаку показала, что они объединились в 3 группы (табл. 2).

В соответствии с данными, приведенными в таблице 2, в I^ю группу, отличающуюся наибольшими значениями числа ягод, вместе с обоими контрольными сортами земляники, вошли гибридные отборы Веснянка × Примелла 6-3-06, Примелла × Мармолада 5-2-06 и Фейерверк × Хоней 2-10-06, среднее значение числа ягод на куст составило у них 66 до 75 штук.

II^я группа объединила гибридные отборы Сельва × Мармолада 1-6-08, Сельва × Мармолада 1-2-08, Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06, Веснянка × Примелла 6-1-06, Сельва × Белруби 1-2-08, Сельва × Мармолада 2-13-08, среднее значение числа ягод у которых составило 45 штук.

Наименьшее число ягод (20 шт.) отмечено у гибридной формы Сельва × Эльсанта 2-19-08, индивидуально представляющей III^ю группу.

Средняя масса ягод является одним из основных элементов продуктивности и показателем товарности ягод. Ягоды большинства отечественных сортов земляники не могут конкурировать по товарным качествам с импортными. Европейские параметры средней массы ягод составляют 25-30 г, отечественные – 9-12 г [4].

На плантациях земляники в Краснодарском крае средняя масса ягоды достигает 25 г и более только у ягод первых двух сборов. Высокие температуры воздуха в период массового созревания, а также большое число рожков на куст – 12-16 шт. (при оптимальном количестве 7-8 шт.) – являются причиной последующего мельчания ягод. Средняя масса ягод земляники, выращиваемой в крае, варьирует от 13 до 15 г [5]. Группировка изученных форм земляники по средней массе ягоды (г) представлена в табл. 3.

Таблица 2 – Объединение гибридов и сортов земляники по числу ягод (шт.), согласно критерию НСР₀₅

Гибриды и сорта	Среднее	$x_n - x_i$	НСР ₀₅	Группа
Богота (к)	90	–	–	I
Веснянка × Примелла 6-3-06	75	15	26	
Эльсанта (к)	73	17	26	
Примелла × Мармолада 5-2-06	67	23	26	
Фейерверк × Хоней 2-10-06	66	24	29	
Сельва × Мармолада 1-6-08	53	–	–	II
Сельва × Мармолада 1-2-08	52	1	26	
Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06	50	3	26	
Веснянка × Примелла 6-1-06	45	8	26	
Сельва × Белруби 1-2-08	42	11	26	
Сельва × Мармолада 2-13-08	25	28	29	
Сельва × Эльсанта 2-19-08	20	–	–	III

Примечание: ($x_n - x_i$) – разность между большим значением признака у формы, открывающей группу, и меньшим – у последующей формы;
(**к**) – контрольный сорт.

Таблица 3 – Объединение гибридов и сортов земляники по средней массе ягоды (г), согласно критерию НСР₀₅

Гибриды и сорта	Среднее	$x_n - x_i$	НСР ₀₅	Группа
Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06	15,8	–	–	I
Богота (к)	15,4	0,4	4,6	
Сельва × Мармолада 1-6-08	13,4	2,4	4,6	
Эльсанта (к)	12,7	3,1	4,1	
Веснянка × Примелла 6-1-06	12,1	3,7	4,1	
Примелла × Мармолада 5-2-06	11,9	3,9	4,1	
Сельва × Мармолада 1-2-08	11,2	–	–	II
Веснянка × Примелла 6-3-06	10,2	1,0	4,1	
Сельва × Мармолада 2-13-08	9,7	1,5	4,6	
Фейерверк × Хоней 2-10-06	9,2	2,0	4,6	
Сельва × Эльсанта 2-19-08	7,6	3,6	4,6	
Сельва × Белруби 1-2-08	6,7	–	–	III

В I^ю группу, объединившую оба сорта и самые крупноплодные отборы, вошли гибридные номера Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06, Сельва × Мармолада 1-6-08, Веснянка × Примелла 6-1-06 и Примелла × Мармолада 5-2-06, средняя масса ягоды у которых составила от 11,9 до 15,8 г.

У вошедших во II^ю группу – Сельва × Мармолада 1-2-08, Веснянка × Примелла 6-3-06, Сельва × Мармолада 2-13-08, Фейерверк × Хоней 2-10-06, Сельва × Эльсанта 2-19-08 среднее значение массы ягоды составило 9,6 г.

III^я группа с ягодами наименьшего размера представлена гибридом Сельва × Белруби 1-2-08, у которого средняя масса ягоды составила 6,7 г.

Урожай является компонентным признаком от числа ягод и средней массы ягоды. Минимальный предел урожая с куста должен быть не менее 600 г. При таком урожае с куста, с учетом того, что на закладку 1 га земляники используется примерно 43 000 штук рассады, урожайность с 1 га может достигать 25 и более т/га, что обуславливает экономически выгодное выращивание ягод земляники.

Группировка изученных гибридных форм и сортов земляники по урожаю представлена в табл. 4.

Таблица 4 – Объединение гибридов и сортов земляники по урожаю (г/куст), согласно критерию НСР₀₅

Гибриды и сорта	Среднее	$x_n - x_i$	НСР ₀₅	Группа
Богота (к)	1355,0	–	–	I
Эльсанта (к)	945,8	–	–	II
Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06	809,3	136,5	325,8	
Примелла × Мармолада 5-2-06	788,3	157,5	325,8	
Веснянка × Примелла 6-3-06	753,4	192,4	325,8	
Сельва × Мармолада 1-6-08	693,4	252,4	364,3	
Фейерверк × Хоней 2-10-06	590,0	355,8	364,3	
Веснянка × Примелла 6-1-06	539,8	–	–	III
Сельва × Мармолада 1-2-08	536,3	3,5	325,8	
Сельва × Белруби 1-2-08	278,9	260,9	325,8	
Сельва × Мармолада 2-13-08	201,2	338,6	364,3	
Сельва × Эльсанта 2-19-08	153,2	–	–	IV

Наиболее урожайным за три года исследований, согласно данным, представленным в табл. 4, оказался контрольный сорт земляники Богота, представляющий I^ю группу, урожай которого в среднем составил 1355 г/куст.

Следующий за ним контрольный сорт Эльсанта открывает II^ю группу высокоурожайных форм земляники, включающую гибридные отборы Моллинг Пандора × Мармолада 11-7-06, Примелла × Мармолада 5-2-06, Веснянка × Примелла 6-3-06, Сельва × Мармолада 1-6-08 и Фейерверк × Хоней 2-10-06, урожай которых составил 809,3-590,0 г/куст.

III^я группа включает в себя гибридные отборы с невысоким урожаем ягод: Веснянка × Примелла 6-1-06, Сельва × Мармолада 1-2-08, Сельва × Белруби 1-2-08, Сельва × Мармолада 2-13-08, средний урожай которых составил 389,1 г/куст.

Самый низкий урожай (153,2 г/куст) отмечен у гибрида Сельва × Эльсанта 2-19-08, представляющего последнюю IV^ю группу.

Проведенный анализ признаков продуктивности перспективных гибридов земляники показал, что лишь некоторые из них могут конкурировать с районированными (контрольными) сортами. Один из таких гибридов, 11-7-06 из семьи Моллинг Пандора × Мармолада, в 2013 году был принят в Государственное сортоиспытание под названием Таира.

Сорт земляники Таира характеризуется следующими признаками:

- куст средне-рослый; тип плодоношения неремонтантный; форма куста полушаровидная; усы средней толщины, бледно-красные;
- листья среднего размера, светло-зеленые, вогнутые, форма средней доли листа обратно-яйцевидная; прилистники зеленые, короткие;
- цветки среднего размера, белые; цветоносы средней высоты, наравне с листьями; соцветия полураскидистые, плодоножки средней толщины;
- ягоды крупные, конической формы, красные; чашечка крупная, опушенная; чашелистики простые; семена многочисленные; мякоть светло-красная, сочная, плотная; вкус кисло-сладкий, без аромата.

Сорт земляники Таира относится к группе высокоурожайных (30-35 т/га).

Выводы. Из 10 изученных перспективных гибридов земляники только формы 11-7-06 Моллинг Пандора × Мармолада, 5-2-06 Примелла × Мармолада, 6-3-06 Веснянка × Примелла и 1-6-08 Сельва × Мармолада могут быть конкурентоспособными с существующими районированными короткодневными сортами по урожаю, две из них – 11-7-06 и 1-6-08 – по средней массе ягод.

Остальные изученные гибридные формы, большая часть из которых нейтрально-дневные, показали значения признаков, которые не отвечают современным требованиям: основной их недостаток – мелкоплодность.

Литература

1. Куминов, Е.П. Направления развития ягодных культур / Е.П. Куминов // Состояние и перспективы развития ягодоводства в СССР. – Мичуринск, 1990. – С. 3-8.
2. Айтжанова, С.Д. Селекция земляники в юго-западной части нечерноземной зоны России: автореф. дис. ... д-ра с-х. наук. – Брянск, 2002. – 49 с.
3. Яковенко, В.В. Оценка отборных гибридных форм земляники селекции СКЗНИИСиВ / В.В. Яковенко, В.И. Лапшин // Плодоводство и виноградарство Юга России. [Электронный ресурс]. Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012, № 18(6). – С. 75-79.– Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/12/06/06.pdf>
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл, 1999. – 606 с.
5. Яковенко, В.В. Ягодные культуры / В.В. Яковенко. // Разработки, формирующие современный облик садоводства. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2011. – С. 120-131.