

УДК 634.75:631.524.01

ЭЛИТНЫЕ ГИБРИДЫ ЗЕМЛЯНИКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ АГРОЦЕНОЗОВ

Лапшин В.И., канд. биол. наук, Яковенко В.В., канд. с-х. наук

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»
(Краснодар)

Реферат. Приведены результаты сравнительной оценки элитных гибридов и контрольных сортов земляники по урожаю, средней массе и плотности ягод, по данным многолетних исследований. Выделена перспективная гибридная форма 11-7-06, пригодная для формирования промышленных агроценозов земляники.

Ключевые слова: земляника, гибриды, сорта, урожай, средняя масса ягод, плотность ягод

Summary. The results of the comparative evaluation according to the long-term study of elite hybrids and control varieties of strawberry on average weight and firmness of fruits are presented. The promising hybrid form 11-7-06, suitable for creating of industrial strawberry agric. cenosis is selected.

Key words: strawberry, hybrids, varieties, yield, average weight of fruits, firmness of fruits

Введение. Создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур сегодня имеет первостепенное значение для производства продуктов питания. По мнению А.А. Жученко, вклад селекции в повышение урожайности важнейших сельскохозяйственных культур за последние 30 лет составил 40-80% [1].

Потенциал биологической продуктивности *Fragaria* × *ananassa* Duch. может достигать 100 т/га [2], но так как земляника относится к виду, для которого остро стоит проблема взаимодействия «генотип × среда», то в неблагоприятных для этой культуры почвенно-климатических условиях юга Российской Федерации потенциал продуктивности растений земляники не реализуется. Реальная урожайность насаждений земляники в Краснодарском крае почти в десять раз ниже.

С.Д. Айтжанова считает, что только путем отбора гибридных форм с высоким уровнем адаптивности и продуктивности можно повысить урожайность земляники [3].

Зарубежные исследователи этой культуры также свидетельствуют о том, что оценка новых селекционных гибридов земляники и сравнение их с районированным сортиментом являются неотъемлемой частью селекционных исследований по созданию высокопродуктивных сортов [4, 5].

В связи с этим работы по выявлению гибридов земляники, в максимальной степени реализующих свои количественные и качественные характеристики в конкретных почвенно-климатических условиях возделывания, являются актуальными в научно-производственном отношении.

Процесс выделения из гибридной популяции лучших элит является важным этапом на пути создания нового сорта, поэтому хозяйственная и селекционно-генетическая оценка отборных гибридов земляники по наиболее важным хозяйственно-ценным признакам является одной из ключевых задач на этом этапе [6].

В связи с этим целью нашей работы является оценка элитных гибридов земляники на пригодность их к промышленному возделыванию.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований явились 6 элитных гибридов земляники, изученных за период 2013-2015 гг.: 2-10-06 Фейерверк × Хоней; 5-2-06 Примелла × Мармолада; 5-5-08, 11-7-06 Моллинг Пандора × Мармолада; 6-3-06, 6-1-06 Веснянка × Примелла. В качестве контроля взяты три районированных сорта: Хоней, Эльсанта, Богота.

Работа проводилась на опытно-экспериментальной базе СКЗНИИСиВ – ЗАО ОПХ «Центральное». Оценка гибридов по ряду хозяйственно-ценных признаков и статистическая обработка материала велась согласно общепринятой в РФ методике [7], при работе также использовалась «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года» [8].

Обсуждение результатов. Рентабельность выращивания земляники зависит от многих факторов, главным из которых сегодня является величина урожая. Крупноплодность является той характеристикой, которая в наибольшей степени влияет на цену реализации урожая. Плотность ягод определяет способность их к хранению и перевозкам. Сочетание указанных характеристик в сорте или гибриде определяет его коммерческую ценность.

Проведенный за годы исследований учет признаков продуктивности и качества ягод элитных гибридов земляники позволил оценить их по этим признакам и сравнить с районированными сортами.

Изучение реакции новых генотипов на изменение условий года выращивания для определения лучших из них по хозяйственно-ценным признакам (урожай с куста, средняя масса ягод, плотность ягод) предусматривало проведение двухфакторного дисперсионного анализа с факторами «год» и «гибрид» по данным 2013-2015 гг. (табл. 1) и группировку гибридов по урожаю и качеству ягод.

Таблица 1 – Двухфакторный дисперсионный анализ элитных гибридов и сортов земляники по урожаю, средней массе ягод и плотности ягод

Изменчивость	df	mS	F _{факт.}	F _{табл.}	σ^2
<i>Урожай, г/куст</i>					
Гибрид	8	869008,0	27,91*	1,99	33423,4
Год	2	2557366,0	82,15*	3,05	24590,06
Гибрид × Год	16	278377,0	8,94*	1,70	21413,62
Остаточная	182	31132,0	–	–	31132,0
<i>Средняя масса ягод, г</i>					
Гибрид	8	140,58	31,76*	1,99	5,41
Год	2	523,13	118,18*	3,05	5,03
Гибрид × Год	16	27,88	6,30*	1,70	2,14
Остаточная	182	4,43	–	–	4,43
<i>Плотность ягод, г</i>					
Гибрид	8	11578,0	6,32*	1,99	445,30
Год	2	19813,0	10,82*	3,05	190,51
Гибрид × Год	16	21803,0	11,90*	1,70	1677,13
Остаточная	182	1832,0	–	–	1832,0

Примечание: * – различия между элитными гибридами и контрольными сортами земляники достоверны

Дисперсионный анализ (см. табл. 1) подтвердил достоверные различия между гибридными формами и районированными сортами земляники по всем трем учетным признакам. Фактические значения критерия F от 6,30 до 118,18 превысили стандартные F, составившие 1,70-3,05, что позволило провести оценку селекционного материала, предусматривающую группировку изученных гибридных форм и сортов по всем трем признакам, согласно критерию наименьшей существенной разности НСР₀₅ для 5% уровня значимости (табл. 2).

При вычислении НСР₀₅, в связи с неодинаковым числом наблюдений у отдельных сортов и элитных гибридов за 3 года исследований, при построении групп использовались стандартные значения критерия Дункана.

Таблица 2 – Группировка сортов и отборных гибридов земляники по урожаю, средней массе ягод и плотности ягод, согласно критерию НСР₀₅

Урожай, г/куст			Средняя масса ягод, г			Плотность ягод, г		
Сорта, отборы	Среднее	Группа	Сорта, отборы	Среднее	Группа	Сорта, отборы	Среднее	Группа
Богота	1073,3	I	Богота	18,2	I	6-1-06	364	I
11-7-06	738,8	II	11-7-06	16,6	II	5-2-06	321	II
6-3-06	737,6		Эльсанта	16,2		Хоней	310	
Эльсанта	727,2		6-1-06	15,9		5-5-08	306	
5-2-06	666,5		5-5-08	14,0	Эльсанта	304		
Хоней	654,3		5-2-06	12,9	11-7-06	303		
2-10-06	602,6	III	6-3-06	11,8	IV	6-3-06	291	III
6-1-06	487,5	IV	Хоней	11,7		Богота	273	
5-5-08	352,6	V	2-10-06	11,3		2-10-06	262	IV

Согласно данным табл. 2, первая группа с максимальными значениями по каждому изученному признаку представлена только одним контрольным сортом или элитным отбором. По урожаю и средней массе ягод среди изученных форм земляники не было равных контрольному сорту Богота, превзошедшему по этим двум признакам все изученные элитные гибридные формы и два других контрольных сорта. По плотности ягод единственным представителем I^й группы явился отбор 6-1-06, достоверно превысивший как контрольные сорта, так и элитные отборы.

Для II^й группы также были характерны высокие показатели изучаемых признаков. По урожаю в эту группу, наряду с сортами Эльсанта и Хоней, вошли гибриды 11-7-06, 6-3-06 и 5-2-06, урожай которых был на уровне контрольных сортов. Среднее значение урожая во второй группе, согласно 3 годам исследований, составило 704,9 г/куст.

Наименьшей урожайностью отличались III-V^я группы, представленные каждая в единственном числе гибридами 2-10-06, 6-1-06 и 5-5-08 с урожаем 602,6; 487,5 и 352,6 г/куст, соответственно.

По средней массе ягод во II^ю группу вошли отборы 11-7-06, 6-1-06 и контрольный сорт Эльсанта, немного уступающий по крупноплодности отбору 11-7-06, но превосшедший по массе ягод 6-1-06. Средняя масса ягод во II^ю группе составила 16,2 г.

Значения средней массы ягод в III^ю и IV^ю группах, включивших в себя 5-5-08, 5-2-06, контрольный сорт Хоней, 6-3-06 и 2-10-06, составили 13,5 и 11,6 г, соответственно. Хоней среди всех контрольных сортов показал самую низкую массу ягод (11,7 г) и вошел в самую последнюю, IV^ю группу, согласно НСР₀₅. Гибриды, вошедшие в III^ю и IV^ю группы по урожаю и средней массе ягод не имеют никакой коммерческой ценности и из дальнейшего изучения будут исключены.

Плотность ягод является характеристикой, определяющей пригодность ягод к хранению и перевозкам. Наиболее плотными ягодами, согласно результатам 3 лет исследований, отличался отбор 6-1-06, вошедший в единственном числе в I^ю группу, плотность его ягод составила 364 г.

Среднюю плотность показали ягоды контрольных сортов Эльсанта и Хоней, а также элитных гибридов 5-2-06, 5-5-08 и 11-7-06, объединённых во II^ю группу, среднее значение плотности ягод в которой составило 309 г. Отбор 5-2-06 превзошел во II^ю группе оба контрольных сорта земляники и два элитных гибрида 5-5-08 и 11-7-06. Плотность ягод в III^ю и IV^ю группах, включивших в себя 6-3-06, Боготу и 2-10-06, составившая 282 и 262 г соответственно, считается низкой. Среди контрольных сортов Богота показал самую низкую плотность ягод. По этому признаку он также уступил отбору 6-3-06.

Комплексное сочетание высоких значений по всем трем изученным хозяйственно-биологическим признакам, согласно объединению по НСР₀₅, отмечается для контрольного сорта Эльсанта и гибридного отбора 11-7-06.

Выводы. Проведенные в 2013-2015 гг. исследования показали, что из 6 изученных гибридных форм земляники только элитный отбор 11-7-06 показал свою производственную перспективу со значениями товарного урожая, сопоставимого с контрольными сортами Богота, Эльсанта, Хоней.

Литература

1. Жученко, А.А. Роль рекомбинации в эволюции и селекции растений / А.А. Жученко // Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). – М., 2001. – С. 267-435.
2. Куминов, Е.П. Направления развития ягодных культур / Е.П. Куминов // Состояние и перспективы развития ягодоводства в СССР. – Мичуринск, 1990. – С. 3-8.
3. Айтжанова, С.Д. Селекция земляники в юго-западной части нечерноземной зоны России. Автореф. дис. док. с-х. наук. – Брянск, 2002. – 49 с.
4. Faedi, W. Nuove varietà e selezioni emergenti per la frutticoltura del Nord Italia / W. Faedi, G. Baruzzi, P. Lucchi, etc. // Frutticoltura, 2006. – № 4. – P. 12-21.
5. East Malling Strawberry Breeding Club: Annual report, May 2015. – Режим доступа: http://horticulture.ahdb.org.uk/sites/default/files/research_papers/SF%20096a_Report_Annual_2015.pdf
6. Лапшин, В.И. Оценка отборных гибридных форм земляники селекции СКЗНИИСиВ / В.И. Лапшин, В.В. Яковенко // 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>
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл, 1999. – 606 с.
8. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.