

УДК 634.75:631.524.01

СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА И ОТБОР ГИБРИДОВ ЗЕМЛЯНИКИ ПО ПРИЗНАКАМ ПРОДУКТИВНОСТИ, КАЧЕСТВА ЯГОД И ДЕКОРАТИВНЫМ СВОЙСТВАМ

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

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

Реферат. Приводятся результаты оценки 32 отборных гибридов земляники по признакам продуктивности, качества ягод и декоративным свойствам. Установлено, что четыре гибридные формы по урожайности и качеству ягод соответствуют требованиям промышленного производства. Шесть розовоцветковых гибридов из семьи Белруби имеют перспективу использования в декоративном и любительском садоводстве.

Ключевые слова: земляника, гибридные формы, продуктивность, качество ягод, декоративные свойства

Summary. The results of an assessment of 32 perfect strawberry hybrids on the traits of efficiency, quality of berries and decorative properties are given. It is established that four hybrid forms on productivity and quality of berries conform to requirements of industrial production. Six pink flowering hybrids from Belruby family have a prospect of use in the decorative and amateur gardening.

Key words: strawberry, hybrid forms, productivity, quality of berries, decorative properties

Введение. Технологическая цепочка при создании нового сорта состоит из нескольких элементов, одним из которых является отбор, который, по мнению Г.В. Еремина, представляет собой процесс выделения из гибридной семенной популяции либо ее вегетативного потомства лучших растений [1].

Отбор перспективного селекционно-генетического материала строится на комплексной оценке новых форм по ряду хозяйственно-биологических признаков. Сочетание в одном генотипе высоких показателей адаптивности, пригодности к возделыванию в условиях обновляющихся технологий выращивания с высокими значениями признаков продуктивности и качества ягод определяет производственную ценность новой формы на завершающем этапе селекционного процесса.

Объекты и методы исследований. Объектами проводимого нами исследования являются 32 отбора земляники садовой, из которых:

14 – 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада, 2-1-08 Сельва × Эльсанта, 4-7-08 Мармолада × Сельва, 1-4-08 Примелла × Белруби, 1-2-08 Примелла × Белруби, 5-2-08 Эльсанта × Сельва, 3-4-08 Сельва × Мармолада, 4-8-08 Мармолада × Сельва, 2-10-08 Сельва × Эльсанта, 6-2-08 Сельва × Эрос, 2-10-06 Фейерверк × Хоней, 6-1-06 Веснянка × Примелла, 6-3-06 Веснянка × Примелла, 5-2-06 Примелла × Мармолада оценивались по пригодности к промышленному использованию;

18 из семьи Белруби × F₁ С-141 изучались с целью использования в декоративном садоводстве.

В качестве контроля для 14 перечисленных выше гибридов взяты Хоней, Эльсанта, Богота. Ряд перечисленных гибридных форм оценивался ранее [2].

Оценка гибридов по компонентам продуктивности проводилась согласно принятой в РФ Программе и методике [3]. Для оценки декоративности изучаемых гибридов использовались "Методика государственного сортоиспытания декоративных культур" [4] и "Ин-

продукция и селекция цветочно-декоративных растений" [5]. В статистической обработке данных использовалась "Биометрия" [6].

Обсуждение результатов. Изучалось 14 новых отборных форм земляники коллекции Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства по комплексу хозяйственно-ценных признаков, включающих продуктивность, урожай и плотность ягод, с целью выделения генотипов, пригодных для использования в современном промышленном ягодоводстве. В качестве контрольных выступали 3 сорта – Хоней, Эльсанта и Богота раннего, среднего и позднего сроков созревания соответственно.

Гибридологический анализ изменчивости изучаемых форм предусматривал проведение однофакторного дисперсионного анализа (табл. 1) по учтенным признакам с целью выявления генотипически обусловленного разнообразия исследуемого материала, составляющего основу дальнейшей селекционной работы.

Таблица 1 – Однофакторный дисперсионный анализ отобранных форм земляники по признакам продуктивности и качества ягод

Изменчивость	df	mS	F _{факт.}	F _{табл.}	σ^2
Число ягод (шт.)					
Факторная	16	1784,90	14,25*	1,79	441,40
Случайная	68	125,29	–	–	125,29
Средняя масса ягод (г)					
Факторная	16	59,80	16,53*	1,79	14,33
Случайная	68	3,62	–	–	3,62
Урожай (г/куст)					
Факторная	16	277506,40	11,64*	1,79	72155,86
Случайная	68	23838,10	–	–	23838,10
Плотность ягод (г)					
Факторная	16	6192,50	13,43*	1,79	1552,86
Случайная	68	461,18	–	–	461,18

Примечание: * различия между гибридными формами и контрольными сортами земляники достоверны

В результате дисперсионного анализа были выявлены достоверные различия между гибридными формами и контрольными сортами земляники по всем четырем учтенным признакам. Фактические значения критерия F, составившие от 11,64 до 16,53, превысили стандартное F 1,79 для 5%-ного уровня значимости.

Дальнейшая селекционная оценка гибридного материала предусматривала выделение генотипически обусловленных групп, объединяющих отборные формы по комплексу изученных признаков.

Для выделения отдельных классов, объединяющих генетически сходные формы земляники, использовалась одна из стандартных процедур многомерной математической статистики – кластерный анализ по методу Уорда, предусматривающий построение групп, согласно принципу минимума внутригрупповой дисперсии [6]. Результаты кластерного анализа представлены на рис. 1.

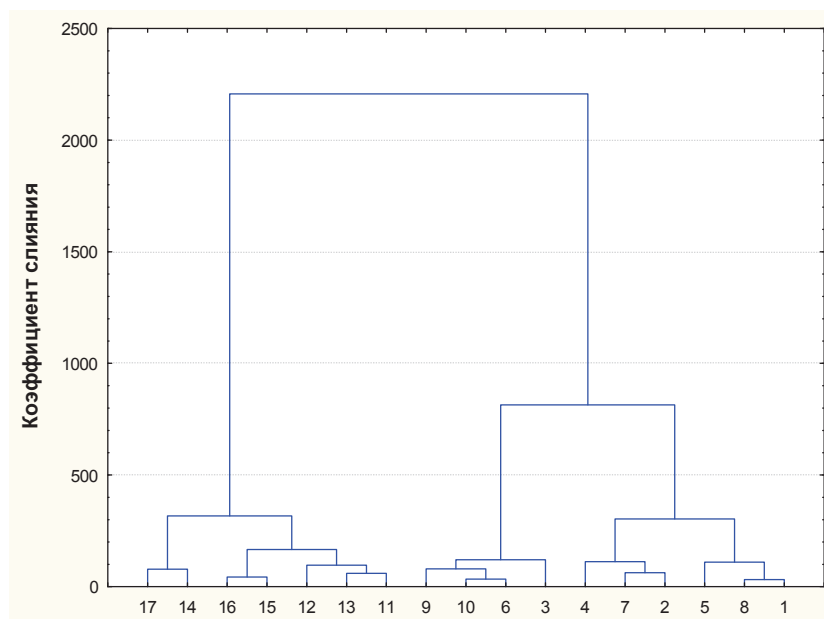


Рис. 1. Кластерный анализ гибридов земляники по признакам продуктивности, урожаю (г/куст) и плотности ягод (г)

Примечание: 1 – 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада,
 2 – 2-1-08 Сельва × Эльсанта,
 3 – 4-7-08 Мармолада × Сельва,
 4 – 1-4-08 Примелла × Белруби,
 5 – 1-2-08 Примелла × Белруби,
 6 – 5-2-08 Эльсанта × Сельва,
 7 – 3-4-08 Сельва × Мармолада,
 8 – 4-8-08 Мармолада × Сельва,
 9 – 2-10-08 Сельва × Эльсанта,
 10 – 6-2-08 Сельва × Эрос,
 11 – 2-10-06 Фейерверк × Хоней,
 12 – 6-1-06 Веснянка × Примелла,
 13 – 6-3-06 Веснянка × Примелла,
 14 – 5-2-06 Примелла × Мармолада,
 15 – Хоней, 16 – Эльсанта, 17 – Богота.

В результате кластеризации гибриды земляники объединились в 3 группы:

1^я группа: Богота, 5-2-06 Примелла × Мармолада, Хоней, Эльсанта, 6-1-06 Веснянка × Примелла, 6-3-06 Веснянка × Примелла, 2-10-06 Фейерверк × Хоней. В кластер вошли все 3 контрольные сорта земляники (Богота, Хоней, Эльсанта). Группа выделяется наибольшими значениями числа ягод (67 шт) и урожая (891,9 г/куст). Среди гибридных форм максимальное число ягод сформировала 2-10-06 Фейерверк × Хоней (76 шт). Самыми урожайными явились гибридные отборы 5-2-06 Примелла × Мармолада (975,0 г/куст) и 6-1-06 Веснянка × Примелла с урожаем 872,3 г/куст, отличающаяся также самой высокой, среди прочих изученных гибридов, массой ягод – 20,5 г. Средняя масса ягод во всей группе составила 14,0 г.

2^я группа: 2-10-08 Сельва × Эльсанта, 6-2-08 Сельва × Эрос, 5-2-08 Эльсанта × Сельва, 4-7-08 Мармолада × Сельва. В группу вошли гибриды с минимальными значениями изученных признаков: по числу ягод (31 шт.); средней массе ягод (11,3 г); среднему урожаю (368,4 г/куст).

3^я группа: 1-4-08 Примелла × Белруби, 3-4-08 Сельва × Мармолада, 2-1-08 Сельва × Эльсанта, 1-2-08 Примелла × Белруби, 4-8-08 Мармолада × Сельва, 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада. Средние значения изученных признаков в кластере: число ягод – 39 шт.; средняя масса ягод – 15,6 г; урожай – 589,0 г/куст.

В данной группе отмечается наиболее высокое значение массы ягод, самыми крупноплодными в кластере были два гибридных отбора 1-4-08 и 1-2-08 из комбинации Примелла × Белруби (19,0 г); крупными ягодами отличилась 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада (18,8 г).

Проведенная нами в исследовании оценка 14 отборных форм земляники показала, что 6-1-06 Веснянка × Примела (рис. 2) и 2-10-06 Фейерверк × Хоней могут конкурировать по комплексу признаков с районированными сортами. Формы 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада (рис. 3) и 4-8-08 Мармолада × Сельва (рис. 4) могут иметь крупные ягоды с высокой плотностью.

Помимо оценки отборных гибридов по хозяйственно-ценным признакам, определяющим пригодность их к промышленному использованию, проводилось изучение 18 розовоцветковых гибридных форм земляники с целью возможного их использования в декоративном садоводстве.

Декоративная привлекательность розовоцветковых сортов и гибридов земляники определяется, по мнению ряда авторов, длительным периодом цветения, компактностью куста и привлекательностью цветков [7-8].

Привлекательность цветков включает в себя их размер, форму, количество в соцветии и окраску. Окраска и размер цветка изучаемых розовоцветковых форм варьирует от бледно- до темно-розовой, диаметр цветка – от 2,5 до 4,5 см, количество лепестков в цветке – от 5 до 8 штук.

Наибольший размер цветка отмечен у гибридных форм 1-2-12, 1-3-12, 2-1-12, 2-4-1-12, 2-5-12. Мелкие цветки наблюдались у формы 2-9-12. Бледно-розовую окраску лепестков цветка имеют гибриды 2-4-1-12, 2-13-12, 2-5-12. Остальные гибриды земляники имеют ярко-розовую окраску лепестков.

Таблица 2 – Средние значения признаков продуктивности гибридных форм земляники

Сорт, гибрид	Кол-во цветков, шт.	Кол-во ягод, шт.	Средняя масса ягод, г	Сорт, гибрид	Кол-во цветков, шт.	Кол-во ягод, шт.	Средняя масса ягод, г
F ₁ C-141	44	38	5,1	2-1-12	137	122	4,9
2-4-1-12	28	25	7,4	2-2-12	213	197	6,1
2-4-4-12	74	66	6,7	2-3-12	133	126	4,3
1-1-12	57	49	5,7	2-5-12	293	280	–
1-2-12	183	170	7,3	2-6-12	61	54	6,1
1-3-12	245	231	5,2	2-7-12	216	202	6,1
1-9-12	82	76	8,1	2-8-12	38	33	8,6
1-11-12	255	238	6,2	2-9-12	243	238	4,9
1-15-12	41	33	–	2-10-12	9	6	5,4
1-16-12	148	132	–	–	–	–	–

Общее состояние растений, по мнению В.Н. Былова, – единственный показатель, который наряду с декоративностью учитывает и биологическую выровненность сорта, то есть его адаптивность и устойчивость к болезням и вредителям.

По указанному показателю выделяются формы земляники 1-3-12, 2-9-12, 2-5-12. Общее состояние растений у этих форм отмечено в пределах 4,0 баллов.

Что касается числа цветков на куст, то по этому признаку выделяются формы 1-2-12, 1-3-12, 1-11-12, 2-2-12, 2-5-12, 2-7-12, 2-9-12, которые значительно превосходят родительскую форму F₁ С-141.

Большая часть изучаемых форм земляники по признаку «средняя масса ягоды» относится к мелкоплодным формам и только пять отборов имеют среднюю массу ягоды более 6 г (табл. 2).

Изучение розовоцветковых гибридных форм земляники показало перспективу использования гибридов 1-2-12 (рис. 6), 2-9-12 (рис. 7), 1-11-12, 2-5-12 и 1-3-12 (рис. 8) в любительском садоводстве в декоративных целях.

Выводы. По результатам проведенных исследований, из 14 изученных гибридных форм земляники по признакам продуктивности и плотности ягод выделено 4 гибрида – 6-1-06 Веснянка × Примелла, 2-10-06 Фейерверк × Хоней, 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада и 4-8-08 Мармолада × Сельва, соответствующие требованиям современного производства.

Среди розовоцветковых гибридов перспективу использования в любительском садоводстве имеют формы 1-2-12, 1-3-12, 2-9-12, 1-11-12, 2-5-12.

Литература

1. Еремин, Г.В. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур / Г.В. Еремин, А.В. Исачкин, И.В. Казаков [и др.]. – М., 2004. – 423 с.
2. Лапшин, В.И. Оценка отборных гибридных форм земляники селекции СКЗНИИСиВ / В.И. Лапшин, В.В. Яковенко // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2012. – № 18(6). – С. 75-79. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/12/06/06.pdf>
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл, 1999. – 606 с.
4. Методика Государственного сортоиспытания декоративных культур. – М.: Изд-во МСХ РСФСР, 1960. – С. 16-104.
5. Былов, В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / В.Н. Былов // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 7-32.
6. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М., 1990. – 352 с.
7. Ellis, J.R. *Fragaria-Potentilla* intergeneric hybridization and evolution in *Fragaria* / J.R. Ellis // Proc. Linn. Soc. London. – 1962. – V. 173. – P. 99-106.
8. Bentvelsen, G. Breeding Ornamental Strawberries / Gé Bentvelsen and Bert Bouw // Acta Hort. (ISHS), 2006. – № 708. – P. 455-457.