

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ОТБОРНЫХ ФОРМ ЗЕМЛЯНИКИ ПО УРОЖАЮ И КАЧЕСТВУ ЯГОД

Лапшин В.И., канд. биол. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»
(Краснодар)*

Реферат. В работе представлена сравнительная оценка 10 отборных форм земляники по срокам созревания, урожаю, средней массе ягоды, плотности мякоти ягоды. Установлено, что 3 из 10 отборных форм по величине урожая и качеству ягод не соответствуют требованиям современного производства. 2 гибридных номера 10-1-15 Белруби × Нелли и 18-1-15 Белруби × Онда по комплексу признаков выделены в элиту.

Ключевые слова: земляника, отборные формы, признаки, урожай, качество ягод

Summary. The paper presents a comparative evaluation of 10 selected strawberry forms on terms of ripening, yield, average fruit weight, firmness of berry. Determined that 3 from 10 selected forms on yield and berry quality is not meet the requirements of modern production. Two hybrid numbers as 10-1-15 Belrubi x Nelly and 18-1-15 Belrubi x Onda according to the complex of traits are selected in elite.

Key words: strawberry, selected forms, traits, yield, fruit quality

Введение. Сортимент земляники, как и других сельскохозяйственных культур, нуждается в постоянном обновлении и совершенствовании, что обусловлено изменяющимися условиями ее возделывания, интенсивными технологиями выращивания и требованиями современного рынка к качеству ягод. Одним из путей получения высоких и стабильных урожаев земляники является выявление и создание высокопродуктивных генотипов. Многие исследователи культуры земляники считают, что только путем отбора гибридных форм с высоким уровнем адаптивности и продуктивности можно повысить урожайность [1-3].

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.

Селекционная работа по землянике в СКФНЦСВВ ведется по долгосрочной программе [4], в основе которой лежат межсортные скрещивания сортов различного географического и генетического происхождения. На основе коллекции земляники, включающей 109 сортов отечественной и зарубежной селекции, ведется непрерывная работа по созданию генетически нового материала для отбора. В настоящее время в изучении находятся 28 отборных форм земляники, большая часть которых уже прошла оценку в предыдущие годы [5].

Целью данной работы является оценка новых селекционных отборов, полученных в последние годы, по наиболее важным хозяйственно-ценным признакам.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований явились 10 отборных форм земляники: 2-14-08, 5-5-08 Моллинг Пандора × Мармолада; 17-2-10, 1-1-08 Сельва × Мармолада; 11-1-15 Белруби × Флоренс; 10-1-15 Белруби × Нелли; 20-1-15 Онда × Елизавета; 13-1-15 Флоренс × Белруби; 18-1-15 Белруби × Онда; 15-1-15 Онда × Белруби. В качестве

контроля взяты 3 районированных по Северо-Кавказскому региону сорта земляники – Хоней, Белруби, Богота – раннего, среднего и позднего сроков созревания, соответственно.

Оценка гибридов по ряду хозяйственно-важных признаков проводилась по стандартным программам и методикам [6-7], также использовалась Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года [4].

Обсуждение результатов. Фенологические фазы созревания ягод имеют важное значение для производства земляники. Знание фенологии необходимо для построения графика производства и, следовательно, для расширения периода сбора ягод. Одним из требований по восполнению пробелов в сезонном конвейере сортов земляники является увеличение удельного веса форм раннего и позднего сроков созревания. Сезон плодоношения земляники в 2018 году начался на несколько дней раньше по сравнению с предыдущим. Небольшой урожай зрелых ягод земляники был получен уже 15 мая. Для большинства сортов и гибридных отборов сезон завершился 3 июня, для позднеспелых форм – 10 июня.

Данные о сроках созревания, урожае и качестве ягод перспективных гибридов земляники представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты изучения отборных форм земляники по ряду хозяйственно важных признаков

Гибридная форма, сорт	Начало созревания ягод	Конец созревания ягод	Число ягод (шт/куст)	Средняя масса ягоды (г)	Урожай (г/куст)	Плотность мякоти ягоды (г)	Сахара (Вг%)
2-14-08	25.V	7.VI	41	12,1	496	300	11,5
1-1-08	18.V	1.VI	48	10,6	509	240	11,2
5-5-08	26.V	7.VI	42	12,1	508	280	12,8
17-2-10	15.V	29.V	52	12,0	624	330	10,5
11-1-15	29.V	10.VI	61	15,1	921	310	9,6
10-1-15	29.V	7.VI	67	14,8	991	380	13,0
20-1-15	15.V	30.V	54	15,3	902	300	11,4
13-1-15	30.V	10.VI	62	14,2	880	340	10,8
18-1-15	15.V	30.V	66	13,8	910	370	10,1
15-1-15	15.V	29.V	63	14,2	896	320	9,8
Хоней	15.V	30.V	58	10,2	580	320	12,3
Белруби	22.V	3.VI	59	11,3	666	300	14,6
Богота	29.V	9.VI	71	13,2	937	320	10,7

По срокам созревания из 10 отборных форм 4 входят в группу рано созревающих, 3 формы – позднеспелые и 3 относятся к средним срокам созревания.

Слагаемыми потенциального урожая с куста являются число ягод и их средняя масса. По современным требованиям, сорта земляники должны ежегодно формировать не менее 50 ягод на куст [1]. Коммерческая ценность сорта земляники сегодня определяется следующими показателями: урожай с куста – более 600 г, средняя масса ягоды – 20-30 г, плотность ягоды – 380 г и более, форма ягоды – удлиненно-коническая, окраска – ярко-красная, оранжево-красная [4, 8].

Из представленных в табл. 1 десяти селекционных форм три гибридных отбора – 2-14-08, 1-1-08 и 5-5-08 не имеют коммерческой перспективы, урожай и качество ягод у них меньше требуемых параметров. Форма 5-5-08 представляет интерес в селекционном плане как источник позднеспелости и хороших вкусовых качеств.

Отбор 17-2-10 отличается ранним сроком созревания, плотность мякоти ягоды у него выше, чем у контрольного сорта Хоней, урожай соответствует минимально допустимым параметрам, но в целом, по признакам продуктивности и качества ягод, отбор не представляет интереса для промышленного производства.

Отбор 11-1-15 имеет поздний срок созревания, крупные ягоды, высокий урожай, сопоставимый с урожаем контрольного сорта Богота. Данный отбор показал низкое содержание сахаров по шкале Brix% и невысокую плотность мякоти ягоды.

Отбор 10-1-15 выделился самым высоким урожаем, размером и плотность мякоти ягоды среди изучаемых гибридов. По содержанию сахаров (Brix% 13,0) отбор уступил лишь сорту Белруби. Данная форма имеет хорошую производственную перспективу использования.

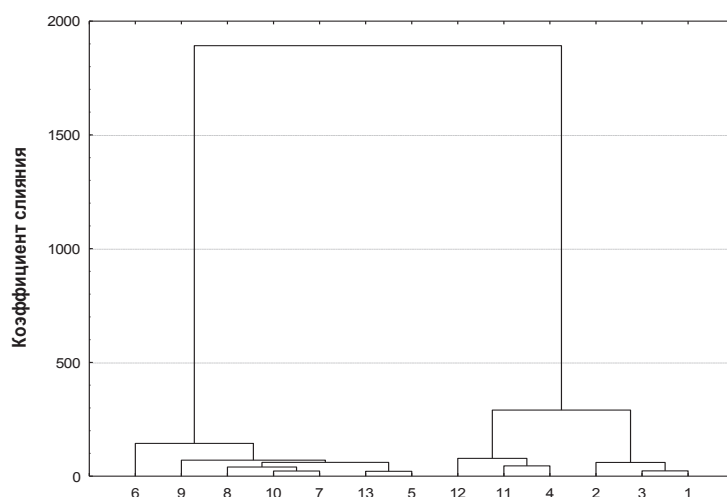
У отбора 20-1-15 раннего срока созревания урожай с куста почти в два раза превосходит урожай раннеспелого сорта Хоней, взятого в качестве контроля. Средняя масса ягоды 15,3 г – самая высокая среди изученных гибридов и сортов, содержание сахара (Brix%) сопоставимо с контрольным сортом. Отбор можно рекомендовать для дальнейшего испытания.

Отбор 13-1-15 отличается поздним сроком созревания, имеет высокий урожай, хорошую плотность мякоти и среднюю массу ягоды. Отбор имеет низкое содержание сахаров по шкале Brix%. Данная форма интересна с точки зрения длительности плодоношения, урожая и товарного качества ягод.

Отбор 18-1-15 – данная форма показала ранний срок созревания, высокий урожай и плотность мякоти ягоды, среднее значение сахаров (Brix%), ниже контрольного сорта. Отбор имеет хорошую коммерческую перспективу использования.

Отбор 15-1-15 имеет ранний срок созревания, довольно крупные ягоды, урожай выше требуемых параметров. Плотность мякоти ягоды на уровне контрольного сорта Хоней, но по содержанию сахаров отбор уступает ему. Данная форма рекомендуется для дальнейшего изучения и испытания.

Для выявления гибридных форм, отличающихся производственной перспективой по комплексу изученных признаков, использовалась математическая процедура кластерного анализа по методу Уорда. Результаты объединения изученных гибридных отборов по группам представлены на рисунке.



Примечание: 1 (2-14-08), 2 (1-1-08), 3 (5-5-08), 4 (17-2-10), 5 (11-1-15), 6 (10-1-15), 7 (20-1-15), 8 (13-1-15), 9 (18-1-15), 10 (15-1-15), 11 – Хоней, 12 – Белруби, 13 – Богота.

Рис. Результаты кластеризации изученных гибридных форм и сортов земляники по урожаю и признакам качества ягод

По результатам кластеризации, изученные гибриды и сорта земляники объединились в 3 группы, средние значения изученных признаков которых представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Средние значения признаков урожая и качества ягод гибридов и сортов земляники в полученных группах

Группа	Гибрид, сорт	Число ягод (шт/куст)	Средняя масса ягоды (г)	Урожай (г/куст)	Плотность мякоти ягоды (г)	Сахара (Brix%)
1	10-1-15, 18-1-15, 13-1-15, 15-1-15, 20-1-15, Бог ота, 11-1-15	63	14,4	920	330	10,8
2	Белруби, Хоней, 17-2-10	56	11,2	623	320	12,5
3	1-1-08, 5-5-08, 2-14-08	44	11,6	504	270	11,8

Наиболее высокими значениями признаков структуры урожая характеризуется первый кластер, куда вошли 6 гибридных отборов 10-1-15, 18-1-15, 13-1-15, 15-1-15, 20-1-15, 11-1-15 вместе с контрольным сортом Богота. Для данной группы отмечается также наибольшая плотность мякоти ягод и минимальное значение содержания сахаров Brix%.

Второй кластер с относительно высоким (> 600 г/куст) значением урожая ягод объединил 2 контрольных сорта Белруби и Хоней и гибридную форму 17-2-10. Для второй группы отмечено максимальное содержание сахаров Brix %, средняя плотность мякоти ягоды и небольшой размер ягод.

Наиболее низкие значения признаков урожая и плотности мякоти ягод показал третий кластер, в который вошли 3 гибридных номера 1-1-08, 5-5-08, 2-14-08. Данная группа также характеризуется высоким содержанием сахаров Brix%.

Выводы. По результатам проведённого исследования селекционные отборы земляники 11-1-15, 20-1-15, 13-1-15, 15-1-15 признаны достаточно перспективными и рекомендуются для дальнейшего испытания. Отборы 10-1-15, 18-1-15 по комплексу признаков показали хорошую производственную перспективу, со значениями товарного урожая, сопоставимыми с контрольными сортами Богота и Хоней. Эти формы выделяются в элиту.

Литература

1. Айтжанова, С.Д. Селекция земляники в юго-западной части нечерноземной зоны России : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.05 / Айтжанова Светлана Дмитриевна. Брянск, 2002. 49 с.
2. SF 096a – East Malling Strawberry Breeding Club [Электронный ресурс]. – Annual report 2016. – Режим доступа: https://horticulture.ahdb.org.uk/sites/default/files/research_papers/SF%20096a_Report_Annual_2016.pdf
3. Faedi, W. Nuove varietà e selezioni emergenti per la fragolicoltura del Nord Italia / W. Faedi, G. Baruzzi, P. Lucchi, [et al.] // Frutticoltura, 2006. – № 4. – pp. 12-21.
4. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. 202 с.
5. Лапшин В.И., Яковенко В.В. Оценка отборных гибридных форм земляники селекции СКЗНИИСиВ [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2012. № 18(6). С. 75–79. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/12/06/06.pdf>. (дата обращения: 14.03.2019).
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. Орёл: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
7. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова. Орёл: ВНИИСПК, 1995. 504 с.
8. Faedi, W. Monografia Fragola volume terzo 2015 / W. Faedi, G. Baruzzi, P. Lucchi P. [et al.] [Электронный ресурс]. – Imageline, CREA: Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria. – La Monografia Fragola By Crea e Plantgest. – Режим доступа: <https://plantgest.imaginenetwork.com/it/eventi/monografia-fragola/>