

УДК 634.511

DOI 10.30679/2587-9847-2018-14-143-146

СКОРОПЛОДНЫЕ ФОРМЫ ОРЕХА ГРЕЦКОГО И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ

Балапанов И.М., Луговской А.П., канд. с.-х. наук, Супрун И.И., канд. биол. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Кавказский
Федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия"
(Краснодар)*

Реферат. Получен 71 гибрид второго поколения от сорта ореха грецкого Идеал – от трех различных гибридов первого поколения. В данных гибридных семьях проведен статистический анализ наследования признака «скороплодность». На основе анализа сделан вывод о перспективности использования потомства второго поколения сорта Идеал в селекции по признаку скороплодности и урожайности.

Ключевые слова: орех грецкий, сорт, сила роста, селекция, тип плодоношения, скороплодность

Summary. 71 hybrids of the second generation from three different hybrids of the Persian walnut's first generation of Ideal variety were obtained. In these hybrid families, a statistical analysis of the inheritance of the sign "fastfruiting" was carried out. On the basis of the analysis, a conclusion was made about the prospects of using the second-generation progeny of the Ideal breeding in selection based on the rate of fertility and yield capacity.

Key words: Persian walnut, variety, growth vigour, breeding, fruiting type, early maturing

Введение. Несмотря на наблюдающийся в настоящее время заметный прогресс в селекции садовых растений на продуктивность и качество плодов, урожаи сортовых насаждений ореха грецкого в условиях южной зоны садоводства существенно колеблются по годам [1]. Помимо причин экономического характера данное обстоятельство во многом связано с биологическими изъянами действующего сортимента ореха грецкого, основными из которых являются: невысокая устойчивость большинства сортов к стрессовым абиотическим факторам среды (морозам, засухе); ряд сортов характеризуется недостаточной устойчивостью к наиболее вредоносному заболеванию – антракнозу; кроме того, наблюдается недостаточное количество сортов, обладающих сдержанным ростом, латеральным типом плодоношения, поздним распусканием почек и цветением и др.

Все вышеперечисленные причины вызывают необходимость дальнейшего совершенствования регионального сортимента ореха грецкого, сорта которого сочетали бы высокую и регулярную урожайность и качество плодов с устойчивостью к био- и абиострессорам, имеющих место в регионе. Не все генетические резервы улучшения сортов использованы в селекционных программах. На данном этапе поставлены новые задачи по созданию технологичных, адаптивных сортов, пригодных к современным интенсивным технологиям возделывания ореха грецкого [1, 2].

Проведение гибридизации между сортоформами, отобранными в местной популяции, и наиболее продуктивными интродуцентами, обладающими превосходными товарно-потребительскими качествами, позволит получить новое поколение сортов ореха грецкого с высокими адаптивными качествами, наряду с высокой урожайностью и качеством плодов.

Таким образом, перспективным и актуальным направлением является изучение гибридных форм от интродуцированных генотипов ореха грецкого, обладающих признаками сдержанного роста и скороплодности, в целях выяснения механизмов наследования ореха грецкого.

Объекты и методы исследований. Гибридные формы ореха грецкого сорта Идеал оценивались в целях выявления у сеянцев признаков скороплодности и способности закладывать плодовые почки в латеральной части побега. В работе использованы общепринятые программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [3-4].

Обсуждение результатов. Одним из важных показателей, повышающих привлекательность сорта для производства, является скороплодность. Для ореха грецкого скороплодность часто сонаследуется с латеральным плодоношением [5-9]. Одним из доноров скороплодности и высокой урожайности является сорт Идеал [10]. Однако в условиях Краснодарского края сорт Идеал не пригоден для возделывания ввиду крайне низкой устойчивости к критическим зимним морозам. Однако гибриды, полученные с его участием, с высокой долей вероятности наследуют скороплодность и латеральный тип плодоношения.

Таблица 1 Результаты анализа на скороплодность выборки из 71 гибрида, полученного от сорта Идеал.

Форма СИ-2№1		Форма СИ-2№3		Форма СИ-2№6		Форма НД-латерал	
№	Наличие плодов	№	Наличие плодов	№	Наличие плодов	№	Наличие плодов
1	-	1	-	1	есть	1	-
2	есть	2	-	2	есть	2	есть
3	-	3	-	3	-	3	есть
4	-	4	-	4	есть	4	-
5	-	5	-	5	есть	5	-
6	есть	6	есть	6	-	6	-
7	есть	7	-	7	есть	7	-
8	есть	8	-	8	есть	8	-
9	-	9	-	9	-	9	есть
10	есть	10	-	10	есть	10	-
11	-	11	-	Итого: 7/10		11	-
12	-	12	-			12	есть
13	-	13	-			Итого: 4/12	
14	есть	14	-				
15	-	15	-				
16	-	16	есть				
17	есть	17	есть				
18	-	18	-				
19	есть	19	-				
20	есть	20	-				
21	-	21	есть				
22	есть	22	-				
23	есть	23	-				
24	-	24	-				
25	есть	25	есть				
26	-	26	-				
27	есть	27	есть				
28	есть	28	есть				
29	-	29	-				
Итого: 14/29		30	есть				
		Итого: 8/30					

В 2016 году получен 71 сеянец от четырех различных материнских форм. Каждая из них получена от сорта Идеал и имеет такие признаки, как скороплодность и латеральное

плодоношение. Из этих форм – три произрастают на территории Саратовской области, одна – в Краснодарском крае. К 2017 году из 71 сеянца двухлетнего возраста заплодоносили 33, то есть около 43 % (табл.).

В гибридной семье ореха грецкого, полученной от сеянца СИ-2№1 заплодоносили 14 из 29 гибридов, в семье от СИ-2№3 – 8 из 30, в семьях ореха от СИ-2 № 6 и НД-латерала, 7 из 10 и 4 из 12 соответственно. Процент выхода цветущих в первый год сеянцев был по вышеприведённым семьям различным – 48, 27, 70 и 33 % соответственно. Указанный факт свидетельствует скорее о полигенном характере наследования данного признака, нежели о недостаточно объемной выборке и случайном отклонении в полученных соотношениях.

Ввиду того, что изучаемые нами сеянцы ореха грецкого получены от свободного опыления, в данном случае нельзя постулировать какую-либо гипотезу о генетическом детерминировании признака скороплодности. Однако существенная доля оцениваемых нами гибридов, завязавшая плоды на второй год, свидетельствует о перспективности использования сорта Идеал и его гибридов в качестве источника скороплодности.

Помимо скороплодности, формы, полученные от сорта ореха грецкого Идеал, обладают двумя ценными для селекции признаками – сдержанным ростом и высокой урожайностью. Оценить эти признаки на второй год вегетации сеянцев не представляется возможным, однако дальнейшее наблюдение за развитием растений позволит получить полную информацию в данном аспекте.

Высокая урожайность и способность к закладке плодовых почек в латеральной части побега тесно сцеплены. Латеральное плодоношение характерно для сорта Идеал и его потомства, что позволяет предположить наличие этого признака в изученной выборке. Ряд сеянцев зацвел не только в апикальной части побега, что характерно для форм с ранним вступлением в плодоношение, но и на боковых приростах, что свидетельствует о высоком потенциале продуктивности данных форм.

Сдержанность роста у сорта Идеал обуславливается, вероятнее всего, спецификой распределения продуктов пластического обмена в пользу плодовой древесины и закладки плодов. В связи с тем, что плоды ореха богаты жирами (около 60 % ядра), энергетические затраты на их формирование весьма велики.

Таким образом, растения ореха грецкого сортотипа Идеал не способны к активному набору вегетативной массы ввиду высоких затрат продуктов пластического обмена на формирование урожая плодов. Данное качество, безусловно, полезно как в селекции ореха грецкого, так и непосредственно в промышленном производстве, так как позволяет интенсифицировать процесс.

Селекция растений на сдержанный рост ведется с середины двадцатого века для сортов и подвоев большинства плодовых культур. Однако это направление селекционных исследований долгое время обходило стороной орех грецкий и только в конце столетия стали появляться первые сорта и формы ореха со сдержанным ростом.

Недостаточный интерес к карликовым и слаборослым сортам ореха грецкого объясняется высоким спросом на ударопрочную высококачественную древесину, которая наилучшим образом раскрывает свои свойства при использовании в качестве прикладов и других неметаллических деталей оружия. Однако с появлением недорогих, легких и более практичных материалов на основе полимеров спрос на древесину ореха грецкого существенно снизился.

В свете вышеизложенного целесообразно использовать в селекции ореха грецкого генетические ресурсы, обладающие потенциалом в качестве доноров и источников сдержанного роста, слаборослости или карликовости.

В этой связи следует отметить, что актуальность проведенных нами исследований роста и развития гибридов второго и третьего поколений от сорта ореха грецкого Идеал представляется довольно высокой, так как, обладая рядом положительных качеств наряду с потенциальной слаборослостью, генетические ресурсы, содержащиеся в своем геноме значительную часть генов исходного сорта, могут послужить в дальнейшем как источниками, так и донорами данного ценного признака.

Заключение. В процессе проводимых нами исследований выполнен статистический анализ наследования признака «скороплодность» в 3 гибридных семьях второго поколения от сорта ореха грецкого Идеал, общая численность изучаемых растений – 71 шт. На основе результатов анализа сделан вывод о перспективности использования потомства второго поколения сорта Идеал в селекции по таким хозяйственно ценным признакам, как слаборослость, скороплодность и урожайность.

Литература

1. Балапанов, И.М. Биологические аспекты в селекции ореха грецкого / И.М. Балапанов / Политематический сетевой журнал КубГАУ – 2014. – № 101(07). – С. 828-842.
2. Балапанов, И.М. Оценка степени полиморфизма SSR-маркеров для сортовой идентификации ореха грецкого / И.М. Балапанов, С.В. Токмаков, И.В. Степанов // Садоводство и виноградарство. – 2015. – №. 5. – С. 22-25.
3. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года (под общей ред. члена-корр. РАСХН Е.А. Егорова). – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общей ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
5. Germain, E. Genetic improvement of the Persian walnut (*Juglans regia* L.). // *Acta Horticulturae*. – 1997 – Vol. 442 – P. 21-32.
6. Rezaee R., Vahdati K., Valizadeh M. Variability of seedling vigour in Persian walnut as influenced by the vigour and bearing habit of the mother tree // *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. – 2009. – Т. 84. – №. 2. – С. 228-232.
7. Балапанов И.М. Латеральное плодоношение в селекции ореха грецкого / Балапанов И.М., Луговской А.П. // *Плодоводство и виноградарство Юга России* [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014. – № 27(3). – С. 131–136. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/14/03/14.pdf>. (дата обращения: 05.04.2018).
8. Korac, M. Prospective Yugoslav walnut selections with lateral fruits buds / M. Korac, B. Cerovic, B. Golosin, [et al.] – *Acta Horticulturae*. – Vol. 311, 1993. – P. 41-45.
9. Yarilgac, T. An evaluation of yield potential in walnut. / S.M. Sen, F. Balta, A. Kazankaya // *Acta Horticulturae*. – 2000 – Vol. 522 – P. 175-180.
10. Супрун И.И. Интродукция новых форм и пополнение генофонда ореха грецкого как основа улучшения сортимента культуры на юге России / И.И. Супрун, А.П. Луговской, И.М. Балапанов // *Плодоводство и виноградарство юга России* [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2016. – № 39 (3). – С. 26–41. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/16/03/03.pdf>