

Оценка результативности гибридизации облепихи в зависимости от мужского компонента

А.В. Гунин, Е.В. Одерова

ГНУ НИИСС Россельхозакадемии, г. Барнаул, Россия

Одним из основных этапов селекционной работы является подбор исходных пар для скрещиваний. При этом в гибридизацию должны включаться формы с максимальной выраженностью признаков. В силу того, что облепиха двудомное растение, большинство показателей, на улучшение которых ведется селекционная работа, проявляются на женском растении. В первую очередь, это масса плода, усилие и характер отрыва, содержание биологически активных веществ в плодах, урожайность, длина плодоножки и др., которые невозможно оценить на мужском растении. Подбор мужского родителя с максимальной выраженностью признаков для включения их в гибридизацию возможен по колючести и силе роста. В этой связи можно выделить два направления в подборе мужских родительских форм:

1. Выделение мужских компонентов для скрещивания из семей, отличающихся высоким количеством выделенных женских отборных форм. Однако, в этом случае селекционер не может быть полностью уверен в положительном результате скрещиваний.
2. Выявление опылителей на основе анализа потомства. Данная работа наиболее трудоемкая и требует значительного количества времени. Однако, в этом случае селекционер может вести целенаправленную и результативную селекцию на отдельный признак либо комплекс признаков.

В связи с этим в нашей работе изучено влияние опылителей облепихи на результативность гибридизации. В качестве женского компонента взят сорт Чечек, мужского – шесть перспективных отборных форм (1431-86; 1170-86; 35-61-2244 (триплоидная форма); 252-93; 1299-83; 2 кв. 18 р. (двудомная отборная форма)). Гибридизация проведена в 2000 г., в 2009 г. проведено изучение наследования признаков: колючесть, масса плода, длина плодоножки и усилие отрыва плодов.

Колючесть побегов облепихи – один из основных признаков, на снижение которого ведется селекционная работа. Сложность данной работы заключается в том, что у облепихи околюченность побегов является доминантным признаком. Поэтому, данная особенность передается по наследству и может проявляться на протяжении нескольких поколений. Использование в скрещиваниях неколючих и слабоколючих форм повышает выход сеянцев без колючек. Однако, для получения более высокого результата в этом направлении требуются насыщающие скрещивания с обязательным использованием в каждом поколении неколючих форм.

К настоящему времени селекционерами созданы сорта облепихи, отличающиеся очень слабой колючестью либо полным отсутствием колючек. Одним из таких сортов является сорт Чечек, исходными формами которого являются сорт Щербинки-1 и опылитель чулышманского экотипа, отличающиеся пониженной колючестью. Поэтому в наших исследованиях при использовании в скрещиваниях сорта Чечек следует ожидать низкой доли сеянцев с высокой степенью колючести. Так, по результатам анализа потомства этого сорта в зависимости от опылителя выход сильнооколюченных сеянцев варьировал от 5,1 до 13,6 %, а при использовании опылителей 1170-86, 252-93 и 2 кв. 18 р. подобных сеянцев не выявлено. Наибольшая (13,0 %) доля неколючих сеянцев отмечена в комбинации скрещивания, где использовалась мужская форма 2 кв. 18 р. со степенью колючести равной 1 балл. В

комбинациях скрещивания с использованием неколючих мужских гибридов (1170-86 и 35-61-2244) в первом случае не отмечено сеянцев без колючек, во втором – выход неколючих сеянцев незначителен (3,4 %). При использовании в качестве опылителя 1299-83 со средней (2 балла) колючестью возрастает выход сеянцев со средней и сильной степенью колючести (рис. 1).

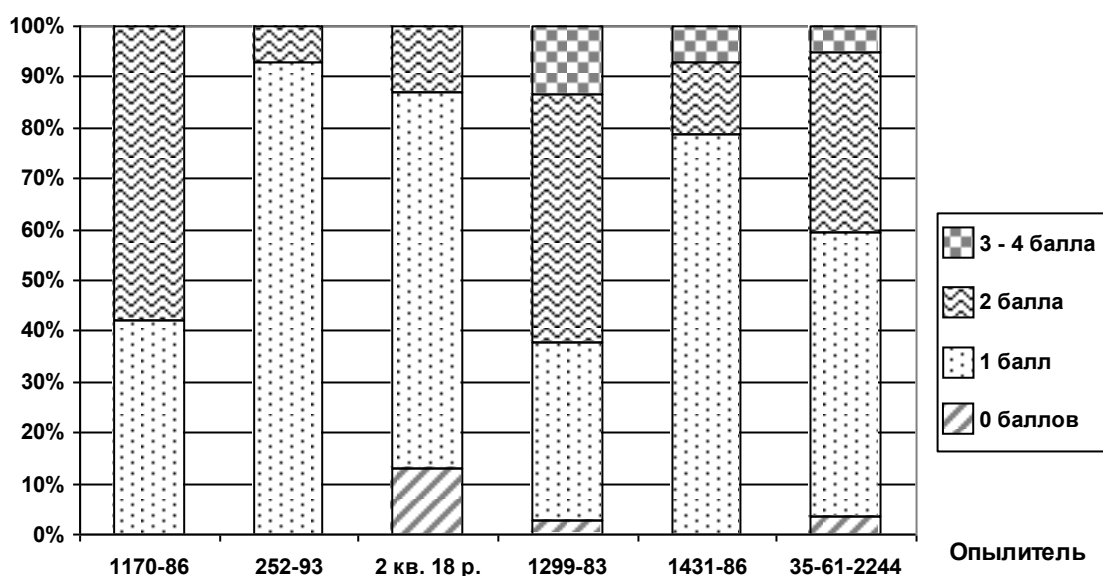


Рис. 1. Распределение гибридных сеянцев облепихи по степени колючести растений

Важным направлением в селекции облепихи является создание крупноплодных сортов. Использование данных сортов увеличивает производительность на сборе урожая и перспективно как для промышленного, так и любительского садоводства. Признак крупноплодности хорошо передается потомству и при использовании в скрещиваниях сортообразцов с крупными плодами позволяет получить гибриды, превышающие по данному показателю материнские формы.

В результате проведенного анализа потомства сорта Чечек, плоды которого средних размеров (0,7-0,8 г), выделено некоторое количество крупноплодных сеянцев с массой 100 плодов более 80 г. Наилучшие результаты отмечены при использовании опылителей 2 кв. 18 р., 35-61-2244 и 252-93, в потомстве которых отмечено соответственно 17,4, 15,3 и 14,2 % крупноплодных сеянцев. При использовании опылителей 1170-86, 1299-83 и 1431-86 отмечено отрицательное влияние мужского компонента, проявляющееся в высоком (более 35 %) выходе мелкоплодных сеянцев (рис. 2).

Еще одним направлением селекционной работы по облепихе является создание высокотехнологичных сортов для промышленного садоводства, пригодных к механизированной уборке. Важными показателями в этом аспекте являются усилие отрыва плодов и длина плодоножки. Перспективными являются сортообразцы, отличающиеся длинной плодоножкой и слабым усилием отрыва плодов.

Используемый в наших исследованиях сорт Чечек характеризуется средними значениями этих показателей. В связи с этим потомство данного сорта в большинстве своем отличается средней (3-5 мм) длиной плодоножки. При использовании опылителя 1431-86 наблюдалось отрицательное влияние мужского родителя на потомство, выражающееся в высоком (71 %) выходе сеянцев с короткой (менее 3 мм) плодоножкой. Следует отметить, мужские формы 1170-86 и 252-93 в потомстве, которых выделено некоторое количество сеянцев с длинной (более 5 мм) плодоножкой – 10,5 и 7,1 %, соответственно (рис. 3).

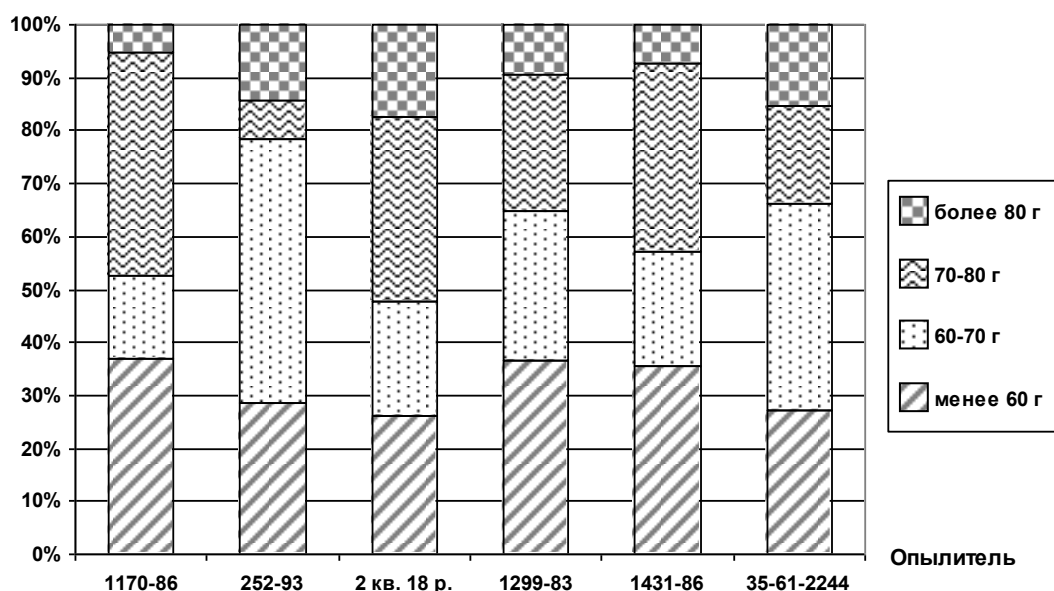


Рис. 2. Распределение гибридных сеянцев облепихи по массе 100 плодов

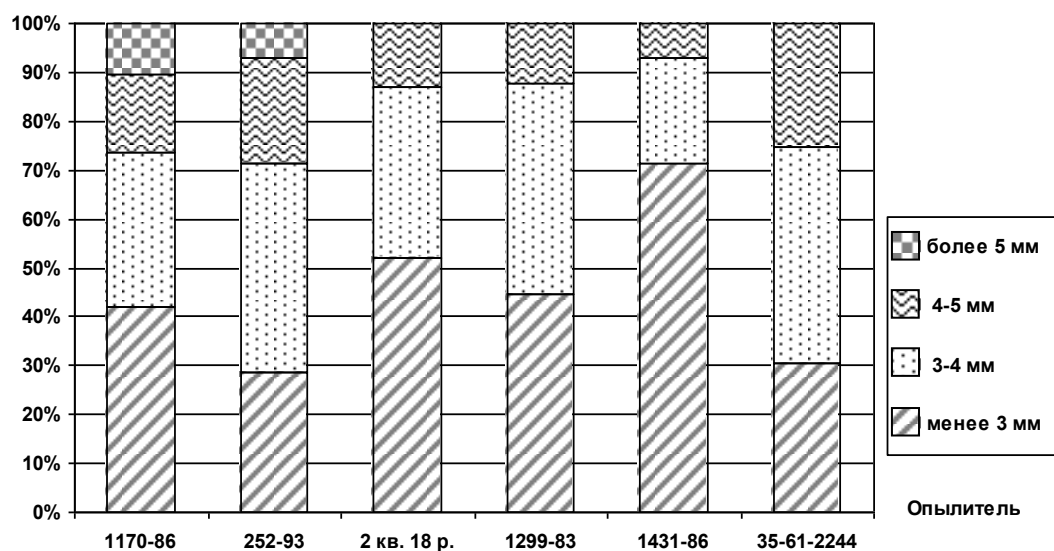


Рис. 3. Распределение гибридных сеянцев облепихи по длине плодоножки

Наилучшие результаты по усилию отрыва плодов отмечены в комбинациях скрещивания с использованием мужской формы 1431-86, в потомстве которой наблюдалось более 50 % сеянцев с усилием отрыва плодов менее 120 г, благоприятным как для ручной, так и для машинной уборки. Кроме того, следует отметить опылители 1170-86 и 2 кв. 18 р., давшие 32 и 39 % сеянцев со значением изучаемого показателя менее 120 г (рис. 4).

Для комплексной оценки опылителей по изучаемым признакам проведена ранговая оценка. Для этого каждый признак был разделен на одинаковое количество групп (в нашем случае на четыре) и каждой группе присвоен ранг (от 1 до 4). Наибольший ранг присвоен группе с желаемым проявлением признака. Например, по колючести – 0 баллов, массе 100 плодов – более 80 г, усилию отрыва – менее 120 г, длине плодоножки – более 5 мм (табл.). В дальнейшем сеянцы были распределены по этим четырем группам в зависимости от значения каждого признака. Результирующий показатель по каждому признаку вычислялся как сумма произведений доли сеянцев, находящейся в каждой группе на соответствующий ранг.

Оценка в комплексе признаков рассчитывалась как сумма результирующих значений каждого изучаемого показателя.

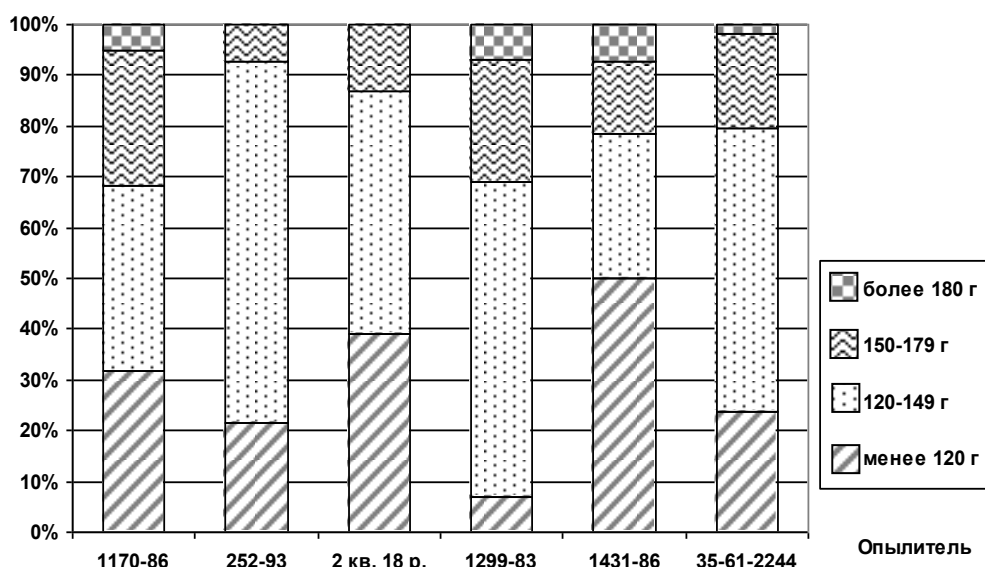


Рис. 4. Распределение гибридных сеянцев облепихи по усилию отрыва плодов

В результате ранговой оценки выделены лучшие опылители в отдельности по каждому изучаемому признаку: по колючести – 252-93 и 2 кв. 18 р.; массе 100 плодов – 2 кв. 18 р.; длине плодоножки – 252-93; усилию отрыва плодов – 2 кв. 18 р., 1431-86, 252-93.

Таблица. Ранжирование изучаемых признаков

Масса 100 плодов		Колючесть		Длина плодоножки		Усилие отрыва плодов	
значение, г	ранг	значение, балл	ранг	значение, мм	ранг	значение, г	ранг
менее 60	1	0	4	менее 3	1	менее 120	4
60-70	2	1	3	3-4	2	120-150	3
70-80	3	2	2	4-5	3	150-180	2
более 80	4	3-4	1	более 5	4	более 180	1

Наивысшие показатели по потомству по комплексу селектируемых признаков выявлены у опылителей 252-93 и 2 кв. 18 р. (рис. 5).

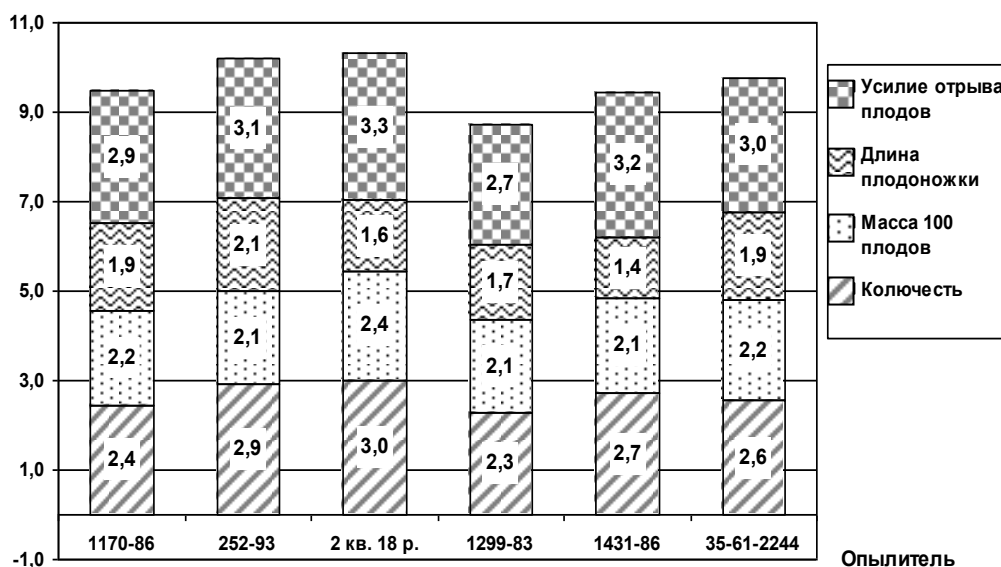


Рис. 5. Результаты ранговой оценки опылителей

ВЫВОДЫ

1. По результатам оценки скрещиваний сорта Чечек с шестью мужскими гибридами для получения неколючих сортообразцов перспективными опылителями являются 252-93 и 2 кв. 18 р.; крупноплодных – 2 кв. 18 р.; с длинной плодоножкой – 252-93; со слабым усилием отрыва плодов – 2 кв. 18 р., 1431-86, 252-93.
2. По комплексу изучаемых признаков выявлены опылители 2 кв. 18 р. и 252-93, показавшие наилучшие показатели по потомству.