

УДК 634.725:631.524.01

*Т. М. АНДРУШКЕВИЧ, В. А. МАТВЕЕВ*

### **НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ВЫСОТА КУСТА» В ГИБРИДНОМ ПОТОМСТВЕ КРЫЖОВНИКА**

*Институт плодоводства, Самохваловичи, Минский район, Республика Беларусь,*

*e-mail: belhort@it.org.by*

*(Поступила в редакцию 26.04.2013)*

Крыжовник (*Crossularia* (Tourn) Mill.) является экономически выгодной ягодной культурой, которая характеризуется высокой урожайностью, высокими товарными качествами ягод, а также возможностью механизации всех этапов производства, включая самый трудоемкий – сбор ягод [1, 2]. Технологичность сорта в настоящее время становится одним из основных требований, предъявляемых к новым селекционным разработкам.

Критерии оценки сортов для промышленного выращивания с применением ягодоуборочной техники начали разрабатываться сравнительно недавно – в 80-х годах прошлого века, в первую очередь на сортах смородины черной [3].

Во Всероссийском научно-исследовательском институте садоводства им. И. В. Мичурина были проведены исследования на крыжовнике и установлен ряд признаков, определяющих пригодность сорта к машинной уборке [4, 5]. Среди них выделена группа лимитирующих признаков, не поддающихся управлению с помощью агротехнических мероприятий, от которых в первую очередь зависит количество и качество собираемого урожая – это зона размещения урожая, усилие отрыва и раздавливания ягод. К нелимитирующим относятся признаки, оказывающие влияние на продолжительность эксплуатации насаждений, – ширина основания куста, диаметр ветвей у основания, эластичность побегов.

Одним из основных лимитирующих параметров куста является его высота, которая определяет оптимальное расположение зоны плодоношения, доступной для сбора комбайном (не ниже 0,30 и не выше 1,8 м). Несмотря на то что, по исследованиям Е. Ю. Ковешниковой, пригодными для механизированной уборки рекомендованы сорта от 1 м и выше, не все из них обеспечивали необходимую полноту сбора ягод – 85–100 % [4]. По приведенным данным наилучшими характеристиками обладали сорта крыжовника с высотой куста 1,2–1,5 м, причем многие сорта достигали оптимальной высоты лишь к 5–6-летнему возрасту, что тем самым снижало экономическую эффективность их выращивания [5, 6]. Во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства формирование насаждений крыжовника для высококачественной механизированной уборки урожая также предполагает выращивание сортов с высотой куста не менее 1,2 м [7]. Поскольку среди исследованных образцов отсутствовали сорта с высотой куста более 1,5 м, верхний предел данного признака на крыжовнике не был установлен.

Модель промышленного сорта, разработанная для смородины черной, предусматривает оптимальные параметры высоты куста в пределах 1,2–1,8 м. На обеих культурах предпочтение оказывается сортам, характеризующимся более быстрым ростом и развитием. До сих пор остается неизученным характер наследования данного признака, что и определило цель наших исследований.

**Объекты и методы исследования.** Исследования проводили на селекционном участке отдела ягодных культур РУП «Институт плодоводства». Почва участка дерново-подзолистая

среднесуглинистая, подстилаемая мощным лессовидным суглинком, обильно мульчированная торфом.

Оценивали гибридный фонд 1990 г. скрещивания, включающий 574 растения от 20 комбинаций межсортовых скрещиваний. В качестве исходных родительских форм привлекали сорт Яровой – потомок вида *Grossularia reclinata* и гибридные сорта, полученные в результате отдаленной гибридизации следующих видов:

*Grossularia reclinata* × *Gr. hirtella* – Белорусский красный, Белорусский сахарный, Генерал Доватор, Джозелин, Краснославянский, Машека;

*Gr. reclinata* × *Gr. robusta* – Африканец;

*Gr. reclinata* × *Gr. succirubra* – 10–45-Д, 10–52-Д, 15–13-у, 18–10-у (данные гибриды были получены в различных поколениях насыщающих скрещиваний сортов Черный Негус × Яровой: 10–45-Д, 10–52-Д – в F<sub>2</sub> поколении *Gr. succirubra*, 15–13-у, 18–10-у – в F<sub>3</sub> поколении).

Согласно К. Д. Сергеевой [1], высоким габитусом куста характеризуются виды *Gr. succirubra*, *Gr. robusta*, европейский вид *Gr. reclinata* является среднерослым, вид *Gr. hirtella* – низкорослым.

Видовое происхождение гибридного материала представлено в табл. 1. Для исходных сортов указан также порядок гибридного поколения, в котором был выделен данный сорт.

Т а б л и ц а 1. Происхождение гибридного материала крыжовника

Комбинация скрещивания (с указанием порядка генерации родительских сортов от диких американских видов)	Количество изученных гибридов, шт.		Видовое происхождение гибридов
	по семьям	всего	
Машека (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> )	11		<i>Gr. robusta</i> , <i>Gr. hirtella</i> , <i>Gr. reclinata</i>
Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> ) × Машека (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	20		
Белорусский красный (F <sub>3</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> )	15	87	
Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> ) × Белорусский красный (F <sub>3</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	30		
Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> ) × Белорусский сахарный (F <sub>4</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	11		
Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> ) × 10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	58	80	<i>Gr. robusta</i> , <i>Gr. succirubra</i> , <i>Gr. reclinata</i>
10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × Африканец (F <sub>2</sub> <i>Gr. robusta</i> )	22		
10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × Машека (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	30	85	<i>Gr. succirubra</i> , <i>Gr. hirtella</i> , <i>Gr. reclinata</i>
Белорусский красный (F <sub>3</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × 10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	55		
Белорусский красный (F <sub>3</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Джозелин (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	21	191	<i>Gr. hirtella</i> , <i>Gr. reclinata</i>
Генерал Доватор (F <sub>4</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Машека (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	103		
Машека (F <sub>2</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Генерал Доватор (F <sub>4</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	10		
Краснославянский (F <sub>3</sub> <i>Gr. hirtella</i> ) × Белорусский сахарный (F <sub>4</sub> <i>Gr. hirtella</i> )	57		
Яровой × 10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	19	131	<i>Gr. succirubra</i> , <i>Gr. reclinata</i>
10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × Яровой	21		
10–45-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × Яровой	20		
10–45-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × 15–13-у (F <sub>3</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	20		
10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × 15–13-у (F <sub>3</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	7		
10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × 18–10-у (F <sub>3</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	19		
18–10-у (F <sub>3</sub> <i>Gr. succirubra</i> ) × 10–52-Д (F <sub>2</sub> <i>Gr. succirubra</i> )	25		

Высоту куста измеряли в период полного вступления гибридов в плодоношение. Для проведения гибридологического анализа мы воспользовались шкалой, разработанной во Всероссийском институте растениеводства для сортоизучения сортов крыжовника [8]. Однако, поскольку нашей целью являлся отбор гибридов, пригодных к машинной уборке, с параметрами куста 1,2–1,8 м (верхний предел устанавливали, ориентируясь на модель сорта смородины черной), мы модифицировали шкалу, исключив растения с высотой куста 1,1 м из ранга средних, а также растения с высотой 1,9 м из ранга высокорослых, пригодных для механизированного сбора урожая. Таким образом шкала приняла следующий вид:

- 1) очень низкий – < 0,6 м;
- 2) низкий – 0,6–1,1;

- 3) средний, пригодный для механизированной уборки – 1,2–1,4;
- 4) высокий, пригодный для механизированной уборки – 1,5–1,8;
- 5) очень высокий – > 1,8 м.

Селекционную ценность гибридных семей определяли на основании дисперсионного и гибридологического анализа. Характер наследования признаков определяли по таким показателям, как «степень фенотипического доминирования» и «частота трансгрессии».

Степень фенотипического доминирования вычисляли по такому выражению:

$$H = (F_1 - X_p) / (H_p - X_p),$$

где  $F_1$  – среднее значение признака гибридного потомства,  $X_p$  – среднее значение признака у родителей,  $H_p$  – значение признака лучшего из родителей.

Для определения частоты трансгрессии использовали следующую формулу:

$$T_q = A/B \cdot 100 \%,$$

где  $A$  – число гибридов, превосходящих по признаку лучшего родителя,  $B$  – общее количество изученных гибридов. В наиболее малочисленной семье 10–52-Д × 15–13-у данные показатели не определяли.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы Statistica 6.0: достоверность различий между групповыми средними определяли методом дисперсионного анализа с использованием критерия Дункана.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ гибридного потомства по признаку «высота куста» выявил широкий размах варьирования признака – в пределах 0,3–2,0 м.

По результатам дисперсионного анализа установлены статистически достоверные различия между группами различного видового происхождения. Так, наибольшим средним показателем высоты куста, что наиболее ценно для производства, характеризовались гибриды, объединяющие в своем генотипе признаки двух сильнорослых американских видов – *Gr. succirubra*, *Gr. robusta* и среднерослого европейского вида *Gr. reclinata*. На одном уровне с ними оказались трехгеномные гибриды *Gr. succirubra*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*, в происхождении которых наряду со средне- и сильнорослыми видами участвовал также низкорослый вид *Gr. hirtella*.

Данная группа достоверно не отличалась также от группы гибридов – производных двух видов – *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata*, характеризовавшихся меньшей высотой куста.

У потомков вида *Gr. hirtella* – в двух группах *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata* и *Gr. robusta*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata* – гибридное потомство оказалось самым низкорослым.

К. Д. Сергеева [1], анализируя наследование урожайности в поколениях насыщающих скрещиваний европейских сортов с видом *Gr. hirtella*, обнаружила, что с увеличением порядка насыщающих скрещиваний урожайность гибридного потомства возрастала, что, по мнению автора, обусловлено увеличением размера ягод и силы роста исходных сортов. Исходя из этого мы можем сделать вывод о том, что с увеличением порядка насыщающих скрещиваний высота куста увеличивалась.

В наших исследованиях влияние порядка генерации родительских форм от исходного вида было отмечено лишь в группе двухгеномных потомков *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*. При уменьшении в наследственном материале гибридов доли генов вида *Gr. hirtella* отмечалось увеличение высоты куста (табл. 2). Расчет доли геноплазмы отдельных американских видов в генотипе гибридного потомства, полученного при конвергентных (сближающих) скрещиваниях, описан нами ранее [9].

Между отдельными семьями наблюдались достоверные различия по средней высоте кустов и по выходу высокорослых семян (рис. 1, 2).

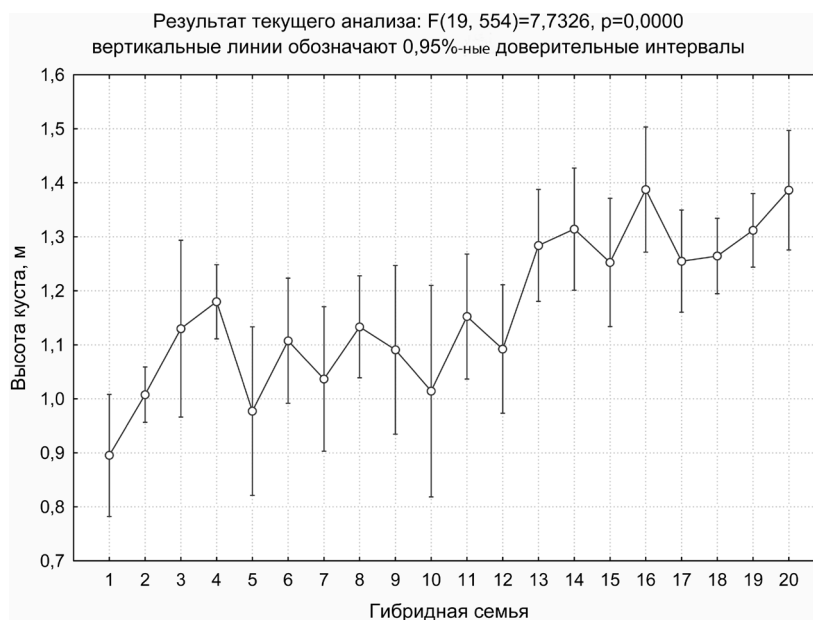
Согласно литературным данным [4] и на основании собственных наблюдений, установлено, что большинство сортов крыжовника характеризуется интенсивным ростом в первые три года, в дальнейшем высота куста у большинства сортов изменяется незначительно. Основываясь на этом, изучение признака «высота куста» мы проводили при достижении гибридами четырехлетнего возраста.

Т а б л и ц а 2. Средняя высота куста гибридного потомства крыжовника в зависимости от происхождения исходных сортов (порядка гибридного поколения от диких американских видов)

Генотип родительских сортов (гибридное поколение от дикого американского вида)	Доля геноплазмы отдельных американских видов в генотипе гибридного потомства	Доля геноплазмы американских видов, %	Количество гибридов, шт.	Средняя высота куста, м	Статистический ранговый тест		
					1	2	3
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. robusta, Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>							
F <sub>2</sub> Gr. robusta, F <sub>2</sub> Gr. hirtella	25,00 % Gr. robusta + 25,00 % Gr. hirtella	25,00	31	1,06	+		
F <sub>2</sub> Gr. robusta, F <sub>3</sub> Gr. hirtella	25,00 % Gr. robusta + 12,50 % Gr. hirtella	18,75	45	1,10	+		
F <sub>2</sub> Gr. robusta, F <sub>4</sub> Gr. hirtella	25,00 % Gr. robusta + 6,25 % Gr. hirtella	15,63	11	1,09	+		
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. succirubra, Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>							
F <sub>2</sub> Gr. succirubra, F <sub>2</sub> Gr. hirtella	25,00 % Gr. succirubra + 25,00 % Gr. hirtella	25,00	30	1,26	+		
F <sub>2</sub> Gr. succirubra, F <sub>3</sub> Gr. hirtella	25,00 % Gr. succirubra + 12,50 % Gr. hirtella	18,75	55	1,27	+		
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>							
F <sub>3</sub> Gr. hirtella, F <sub>2</sub> Gr. hirtella	18,75 % Gr. hirtella	18,75	21	0,90	+		
F <sub>4</sub> Gr. hirtella, F <sub>2</sub> Gr. hirtella	15,63 % Gr. hirtella	15,63	113	1,02	+		
F <sub>3</sub> Gr. hirtella, F <sub>4</sub> Gr. hirtella	9,38 % Gr. hirtella	9,38	57	1,18		+	

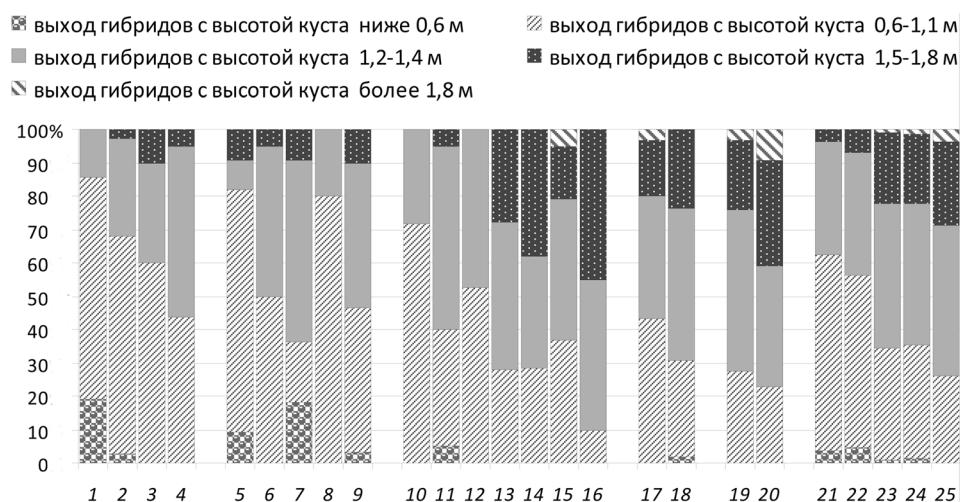
Согласно модифицированной нами шкале, перспективными для механизированной уборки урожая являются две ранговые группы гибридов: среднерослые с высотой куста 1,2–1,4 м и высокорослые с высотой 1,5–1,8 м. Для производителя экономически выгодным является выращивание более сильнорослых сортов, позволяющих осуществлять комбайновый сбор в более раннем возрасте, поэтому из двух вышеназванных групп группа высокорослых гибридов, достигших оптимальных для механизированной уборки параметров куста уже в трехлетнем возрасте, была выделена нами как наиболее перспективная.

По результатам проведенных исследований в гибридном потомстве преобладали низкорослые и среднерослые гибридные сеянцы, несмотря на то, что практически во всех семьях хотя бы один из исходных родительских форм характеризовался высоким габитусом куста (рис. 2).



Гибриды от скрещивания: 1 – Белорусский красный × Джозелин; 2 – Генерал Доватор × Машека; 3 – Машека × Генерал Доватор; 4 – Краснославянский × Белорусский сахарный; 5 – Машека × Африканец; 6 – Африканец × Машека; 7 – Африканец × Белорусский сахарный; 8 – Белорусский красный × Африканец; 9 – Африканец × Белорусский красный; 10 – 10-52-Д × 15-13-у; 11 – 10-45-Д × Яровой; 12 – 10-52-Д × 18-10-у; 13 – 18-10-у × 10-52-Д; 14 – 10-52-Д × Яровой; 15 – Яровой × 10-52-Д; 16 – 10-45-Д × 15-13-у; 17 – 10-52-Д × Машека; 18 – Белорусский красный × 10-52-Д; 19 – Африканец × 10-52-Д; 20 – 10-52-Д × Африканец

Рис. 1. Средняя высота куста гибридных семей крыжовника



Гибридная семья: 1 – Белорусский красный × Джозелин; 2 – Генерал Доватор × Машека; 3 – Машека × Генерал Доватор; 4 – Краснославянский × Белорусский сахарный; 5 – Машека × Африканец; 6 – Африканец × Машека; 7 – Африканец × Белорусский сахарный; 8 – Белорусский красный × Африканец; 9 – Африканец × Белорусский красный; 10 – 10-52-Д × 15-13-у; 11 – 10-45-Д × Яровой; 12 – 10-52-Д × 18-10-у; 13 – 18-10-у × 10-52-Д; 14 – 10-52-Д × Яровой; 15 – Яровой × 10-52-Д; 16 – 10-45-Д × 15-13-у; 17 – 10-52-Д × Машека; 18 – Белорусский красный × 10-52-Д; 19 – Африканец × 10-52-Д; 20 – 10-52-Д × Африканец

Видовое происхождение гибридов: 21 – *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*; 22 – *Gr. robusta*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*; 23 – *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata*; 24 – *Gr. succirubra*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*; 25 – *Gr. robusta*, *Gr. succirubra*, *Gr. Reclinata*

Рис. 2. Распределение гибридов крыжовника в семьях по высоте куста

Выход высокорослых сеянцев составил всего 13,6 %. Такой низкий выход перспективных гибридов является обычным лишь при наследовании рецессивных признаков, из чего можно сделать вывод о том, что признак «высота куста» является рецессивным. Доля среднерослых гибридов, пригодных к механизированной уборке, оказалась более высокой практически по всем семьям и составила 14,3–55,0 %, в целом по потомству – 39,4 %.

При наследовании рецессивных признаков наиболее четко прослеживается связь между уровнем изучаемого признака гибридного потомства, а также выходом перспективных форм и уровнем данного признака у родительских форм (табл. 3).

Перспективными по выходу высокорослых сеянцев (с высотой 1,5–1,8 м) оказались практически все семьи, в которых в качестве одного из родителей выступали высокорослые гибриды 10–45-Д, 10–52-Д, кроме малочисленной семьи 10–52-Д × 15–13-у, что подтверждается статистически. Гибридные популяции с участием данных гибридов – *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata*; *Gr. robusta*, *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata*, а также *Gr. succirubra*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata* – характеризовались наибольшими средними значениями высоты куста по семьям – 1,24–1,33 м, а также высоким выходом высокорослых сеянцев – 21,2–23,8 %, при этом общее количество средне- и высокорослых сеянцев в большинстве семей превышало 50%. Это свидетельствует о том, что данные гибриды можно рекомендовать в качестве доноров высокорослости. Достоверно наиболее высокими показателями средней высоты куста – 1,26–1,33 м, высокой долей пригодных для механизированной уборки гибридных сеянцев – 53,3–90,0 % – выделялись следующие семьи: 10–52-Д × Машека, Белорусский красный × 10–52-Д, 10–52-Д × Яровой, 10–45-Д × 15–13-у, 10–52-Д × Африканец. Необходимо отметить, что трансгрессии отмечены в основном в семьях с участием гибрида 10–52-Д.

Кроме рассмотренных выше семей высоким выходом перспективных для механизированной уборки гибридов выделялись также комбинации скрещиваний, где в качестве отцовской формы привлекался высокорослый сорт Белорусский сахарный: Краснославянский × Белорусский сахарный и Африканец × Белорусский сахарный, который также может быть рекомендован в качестве донора изучаемого признака.

В семьях с участием среднерослых сортов – Африканец, Белорусский красный, Машека и в особенности низкорослого Джозелин – преобладали в основном низкорослые формы.



Т а б л и ц а 3. Характеристика гибридного потомства по признаку «высота куста»

Гибридная семья	Кол-во гибридов, шт.	Средняя высота по семье, м	V, %	Высота куста родителей, м			$H_p$	$T_c$	Выход гибридов с высотой куста, %		
				♀	♂	среднее			1,2–1,4 м	1,5–1,8 м	всего 1,2–1,8 м
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>											
Белорусский красный × Джозелин	21	0,90	31,4	1,3	1,0	1,15	-1,7		14,29	0,00	14,29
Генерал Доватор × Машека	113	1,02	24,1	1,0	1,5	1,25	-0,93		29,20	3,54	32,74
Краснославянский × Белорусский сахарный	57	1,18	16,8	1,3	1,6	1,45	-1,8		50,88	5,26	56,14
По группе	191	1,05	24,0						34,03	3,66	37,70
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. robusta, Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>											
Африканец × Машека	31	1,06	25,6	1,3	1,5	1,40	-3,39		32,26	6,45	38,71
Африканец × Белорусский сахарный	11	1,09	37,7	1,3	1,6	1,45	-2,39		54,55	9,09	63,64
Африканец × Белорусский красный	45	1,10	20,7	1,3	1,3	1,30		6,67	35,56	6,67	42,22
По группе	87	1,09	24,8						36,78	6,9	43,68
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. succirubra, Gr. reclinata</i>											
10–52-Д × 15–13-у	7	1,01	31,7	Не анализировали					28,57	0,00	28,57
10–45-Д × Яровой	20	1,15	26,5	1,8	1,3	1,55	-1,59		55,00	5,00	60,00
10–52-Д × 18–10-у	44	1,20	23,1	1,8	1,2	1,50	-1		45,45	15,91	61,36
10–52-Д × Яровой	40	1,29	22,1	1,8	1,3	1,55	-1,06	2,5	37,50	27,50	65,00
10–45-Д × 15–13-у	20	1,39	16,5	1,8	1,1	1,45	-0,18		45,00	45,00	90,00
По группе	131	1,24	23,4						43,51	21,37	64,89
<i>Группа гибридов – потомков видов Gr. succirubra, Gr. hirtella, Gr. reclinata</i>											
10–52-Д × Машека	30	1,26	24,2	1,8	1,5	1,65	-2,63	3,33	36,67	16,67	53,33
Белорусский красный × 10–52-Д	55	1,27	20,1	1,3	1,8	1,55	-1,14		45,45	23,64	69,09
По группе	85	1,26	21,5						42,35	21,18	63,53
<i>Группа гибридов-потомков видов Gr. robusta, Gr. succirubra, Gr. reclinata</i>											
Африканец × 10–52-Д	80	1,33	21,9	1,3	1,80	1,55	-0,87	3,75	45,00	23,75	68,75
По группе	80	1,33	21,9						45,00	23,75	68,75

Несмотря на различное видовое происхождение исходных сортов и различие их по изучаемому признаку, коэффициент вариации в большинстве семей и по всем генетическим группам был очень высоким – более 20 %.

Коэффициент фенотипического доминирования показал уклонение гибридного потомства по признаку «высота куста» в сторону худшего родителя и депрессию данного признака, лишь в семье 10–45-Д × 15–13-у наблюдался промежуточный тип наследования.

### Выводы

Основными типами наследования признака «высота куста» являются отрицательное доминирование и депрессия признака высокорослости, что указывает на рецессивность данного признака. Выход средне- и высокорослых гибридных семян, пригодных к механизированной уборке урожая, с высотой куста 1,2–1,8 м по отдельным семьям составил 14,3–90,0 %, в целом по потомству – 53,1 %, при этом доля высокорослых гибридов составляла 0–45 и 13,6 % соответственно.

Получению высокорослых форм, пригодных для механизированной уборки урожая, способствует включение в гибридизацию сортов и гибридов, производных вида *Gr. succirubra*, при этом наибольшей результативностью характеризовались комбинации скрещиваний с сочетанием

генетической основы трех видов: *Gr. robusta*, *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata*, а также *Gr. succirubra*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata*.

Наибольшую селекционную ценность представляют семьи 10–52-Д × Машека, Белорусский красный × 10–52-Д, 10–52-Д × Яровой, 10–45-Д × 15–13-у, 10–52-Д × Африканец, характеризовавшиеся средней высотой куста – 1,26–1,33 м и высоким выходом гибридных семян, пригодных для механизированной уборки, – 53,3–90,0 %.

Донорами высокорослости могут служить гибриды 10–45-Д, 10–52-Д, а также сорт Белорусский сахарный. Трансгрессии отмечены в основном в семьях с участием гибрида 10–52-Д, а также в семье Африканец × Белорусский красный.

## Литература

1. *Сергеева, К. Д.* Крыжовник / К. Д. Сергеева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 208 с.
2. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / НАН Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разработ.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2010. – 520 с.
3. *Якименко, О. Ф.* Оценка и подбор сортов черной смородины для машинной уборки урожая: метод. рекомендации / О. Ф. Якименко, В. С. Новопокровский. – Мичуринск, 1988. – 17 с.
4. *Ковешникова, Е. Ю.* Биологические особенности сортов крыжовника в связи с механизированной уборкой урожая / Е. Ю. Ковешникова // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. / Всерос. селек.-техн. ин-т садоводства и питомниководства. – М., 2004. – Т. XI. – С. 411–420.
5. Формирование сортимента ягодных культур для современных технологий возделывания / Т. В. Жидехина [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 2. – С. 31–33.
6. *Ковешникова, Е. Ю.* Перспективы промышленного производства плодов крыжовника / Е. Ю. Ковешникова // Садоводство и виноградарство. – 2001. – № 3. – С. 24–27.
7. *Бойко, Е. С.* Формирование насаждений крыжовника для механизированной уборки урожая: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07 / Е. С. Бойко. – М., 2008. – 133 л.
8. Широкий унифицированный классификатор рода *Grossularia (toun) Mill.* Крыжовник / Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. И. Н. Вавилова. – СПб., 1994. – 40 с.
9. *Андрушкевич, Т. М.* Наследование товарных качеств ягод в гибридном потомстве крыжовника / Т. М. Андрушкевич, В. А. Матвеев // Плодоводство: науч. тр. / РУП «Ин-т плододводства»; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2011. – Т. 23. – С. 210–227.

T. M. ANDRUSHKEVICH, V. A. MATVEYEV

## INHERITANCE OF THE TRAIT “BUSH HEIGHT” IN GOOSEBERRY HYBRID BREED

### Summary

The hybrid fund of 574 plants of gooseberry from 20 combinations of convergent crossings of American and European cultivars and hybrids is studied. Five hybrid groups of various species have been analysed according to the trait “bush height”.

Combinations of crossings together with the genetic basis of the three species *Gr. robusta*, *Gr. succirubra*, *Gr. reclinata* and *Gr. succirubra*, *Gr. hirtella*, *Gr. reclinata* are characterized by the highest output of hybrids suitable for mechanical harvesting. The basic types of the inheritance of the trait “bush height” are negative domination and depression of tall-growth trait what witnesses about recessivity of this trait.