

УДК 631.55:634.746:378.4 (470.325)095

## УРОЖАЙНОСТЬ ОТБОРНЫХ ФОРМ *BERBERIS* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БЕЛГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**В.Ю. Жиленко**  
**В.Н. Сорокопудов**

Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет, г. Белгород,  
ул. Победы, 85

e-mail: zhilenko@bsu.edu.ru,  
sorokopudov@bsu.edu.ru

Среди популяций рода *Berberis* L., выделены перспективные формы: *B. koreana* форма 1-1, *B. vulgaris* форма 4-1, *B. heteropoda* форма 6-1, *B. vulgaris f. atropurpurea* форма 8-8, *B. cretica* форма 9-1 и *B. dielsiana* форма 10-7.

Ключевые слова: виды барбариса, масса плода, урожайность, отборные формы.

### Введение

Барбарис - многолетняя, ягодная, лекарственная и декоративная культура семейства *Berberidaceae* Juss. рода *Berberis* L. Барбарис - хороший медонос, плоды барбариса широко используются в пищевой промышленности производства соков, пюре, купажирования со слабокислым сырьем, а также для маринадов и приправ [1, 2, 3].

Урожай плодов зависит от видовых особенностей, возраста, условий произрастания. В естественных условиях произрастания, средний урожай с куста барбариса составляет около 0,2 - 0,6 кг, с продуктивных культурных форм собирают 3- 5 кг и более с куста. Взрослый куст может дать свыше 10 кг плодов [3, 4, 5].

### Объекты и методы исследования

Объектами исследования явились формы видов рода барбарис: *B. koreana*: 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9; *B. vulgaris*: 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 4-9; *B. heteropoda*: 6-1, 6-2; *B. vulgaris f. atropurpurea*: 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7, 8-8 и 8-9; *B. cretica*: 9-1, 9-2, 9-3; *B. dielsiana*: 10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7, 10-8 и 10-9. Наблюдения за урожайностью проводили 3 года (2008-2010г.г). Урожайность определяли по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1999)» [4].

### Результаты и их обсуждение

Изучена урожайность съедобных видов барбариса за 2008-2010 гг., интродуцированных в Ботаническом саду. Были отмечены перспективные формы по данному признаку, для последующей селекции и выращивания на фермерских и приусадебных участках (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность форм съедобных видов рода *Berberis* L.**

№ п/п	Форма	Год	Урожайность		Масса ягоды, г			
			кг/куст	т/га	средняя	пределы	максимальная	Коэффициент вариации, V, %
<i>B. koreana</i>								
1	1-1	2008	1,5	3,3	0,16±0,02	0,14-0,18	0,27	9,3%
		2009	1,3	2,8	0,17±0,02	0,12-0,22	0,29	17,6%
		2010	0,9	1,9	0,21±0,03	0,14-0,27	0,28	26,6%
2	1-2	2008	0,8	1,8	0,20±0,20	0,15-0,20	0,22	11,1%
		2009	0,7	1,5	0,19±0,02	0,12-0,24	0,25	1,5%
		2010	0,6	1,3	0,17±0,01	0,13-0,19	0,26	20,3%



3	1-3	2008	0,5	1,1	0,16±0,02	0,14-0,22	0,24	18,8%
		2009	0,6	1,3	0,17±0,01	0,15-0,20	0,22	10,5%
		2010	0,5	1,1	0,14±0,03	0,10-0,20	0,21	13,0%
4	1-4	2008	0,4	0,8	0,17±0,02	0,13-0,25	0,26	13,3%
		2009	0,5	1,1	0,17±0,02	0,13-0,20	0,21	10,0%
		2010	0,4	0,8	0,17±0,01	0,2-0,18	0,19	6,7%
5	1-5	2008	0,3	0,6	0,07±0,03	0,04-0,20	0,21	16,0%
		2009	0,3	0,5	0,19±0,01	0,15-0,22	0,28	14,2%
		2010	0,2	0,4	0,18±0,01	0,15-0,21	0,22	13,6%
6	1-6	2008	0,3	0,6	0,15±0,01	0,14-0,18	0,23	10,6%
		2009	0,2	0,5	0,16±0,01	0,12-0,19	0,25	12,5%
		2010	0,1	0,2	0,14±0,01	0,11-0,16	0,17	16,6%
7	1-7	2008	0,2	0,5	0,15±0,01	0,13-0,18	0,31	13,5%
		2009	0,2	0,3	0,18±0,03	0,08-0,23	0,27	33,3%
		2010	0,1	0,2	0,16±0,01	0,14-0,17	0,18	12,8%
8	1-8	2008	0,2	0,5	0,16±0,01	0,12-0,18	0,24	13,3%
		2009	0,1	0,3	0,2±0,01	0,17-0,20	0,23	16,0%
		2010	0,1	0,2	0,2±0,02	0,17-0,23	0,25	15,0%
9	1-9	2008	0,2	0,4	0,18±0,05	0,16-0,18	0,19	9,2%
		2009	0,1	0,3	0,22±0,02	0,18-0,22	0,28	16,8%
		2010	0,1	0,2	0,17±0,03	0,14-0,22	0,23	28,8%
<i>B. vulgaris</i>								
10	4-1	2008	3,5	7,7	0,18±0,05	0,12-0,27	0,32	44,0%
		2009	3,2	7,1	0,26±0,03	0,22-0,32	0,33	19,2%
		2010	3,1	6,8	0,26±0,04	0,19-0,30	0,35	23,1%
11	4-2	2008	2,5	5,5	0,20±0,03	0,12-0,20	0,27	34,0%
		2009	2,4	5,3	0,10±0,02	0,08-0,13	0,17	26,0%
		2010	2,2	4,8	0,11±0,01	0,09-0,13	0,15	18,1%
12	4-3	2008	2,6	5,7	0,18±0,05	0,12-0,19	0,27	44,4%
		2009	2,4	5,3	0,15±0,01	0,14-0,15	0,16	4,8%
		2010	2,3	5,1	0,13±0,01	0,12-0,14	0,18	7,6%
13	4-4	2008	2,1	4,6	0,21±0,03	0,14-0,23	0,27	27,5%
		2009	2,0	4,4	0,21±0,02	0,15-0,27	0,28	23,8%
		2010	1,9	4,2	0,29±0,03	0,25-0,29	0,30	15,5%
14	4-5	2008	2,9	6,4	0,20±0,05	0,18-0,26	0,27	28,0%
		2009	2,8	6,2	0,24±0,03	0,18-0,27	0,28	22,9%
		2010	2,7	5,9	0,13±0,01	0,11-0,14	0,16	12,5%
15	4-6	2008	1,9	4,2	0,14±0,01	0,13-0,15	0,17	7,1%
		2009	1,6	3,5	0,19±0,01	0,17-0,21	0,24	10,7%
		2010	1,5	3,3	0,21±0,01	0,19-0,22	0,29	8,4%
17	4-7	2008	2,0	4,4	0,16±0,01	0,15-0,17	0,18	6,3%
		2009	1,7	3,7	0,14±0,01	0,14-0,15	0,20	4,0%
		2010	1,6	3,5	0,15±0,01	0,14-0,15	0,19	2,4%
18	4-8	2008	2,4	5,3	0,21±0,01	0,20-0,22	0,23	4,7%
		2009	2,3	5,1	0,21±0,01	0,20-0,23	0,24	7,1%
		2010	2,2	4,8	0,25±0,02	0,22-0,28	0,29	12%
<i>B. vulgaris</i>								
19	4-9	2008	1,9	4,2	0,15±0	0,15-0,18	0,19	0%
		2009	1,7	3,7	0,15±0,01	0,14-0,15	0,20	4,0%
		2010	1,6	3,5	0,16±0,01	0,14-0,16	0,18	4,0%
<i>B. heteropoda</i>								
20	6-1	2008	1,9	4,2	0,04±0,08	0,04-0,05	0,06	8,0%
		2009	2,0	4,4	0,12±0	0,07-0,10	0,19	16,6%
		2010	3,1	6,8	0,09±0,01	0,08-0,16	0,18	29,1%
21	6-2	2008	1,7	3,7	0,05±0,01	0,02-0,07	0,08	15,0%
		2009	1,8	3,9	0,09±0,01	0,11-0,12	0,13	0%
		2010	2,9	4,6	0,12±0,02	0,09-0,11	0,14	8,5%
<i>B. vulgaris fatropurpurea</i>								
22	8-1	2008	1,7	3,7	0,07±0,01	0,06-0,07	0,08	8,6%
		2009	1,5	3,3	0,05±0,01	0,04-0,05	0,07	15,5%
		2010	1,6	3,5	0,05±0,01	0,04-0,05	0,09	12,6%
23	8-2	2008	2,0	4,4	0,2±0,03	0,12-0,27	0,28	30%
		2009	1,7	3,7	0,1±0,01	0,13-0,16	0,20	14,3%
		2010	1,6	3,5	0,29±0,03	0,25-0,30	0,34	15,2%

24.	8-3	2008	1,5	3,3	0,18±0,02	0,16-0,24	0,19	9,4%
		2009	1,4	3,1	0,19±0,04	0,12-0,27	0,30	39,4%
		2010	1,3	2,8	0,14±0,02	0,12-0,18	0,19	0,9%
25	8-4	2008	1,7	3,6	0,19±0	0,19-0,24	0,25	0%
		2009	1,5	3,3	0,18±0,05	0,13-0,27	0,28	23,3%
		2010	1,4	3,1	0,13±0,02	0,10-0,15	0,20	30,0%
26	8-5	2008	1,4	2,9	0,05±0,01	0,04-0,05	0,07	12,4%
		2009	1,2	2,7	0,09±0,03	0,06-0,11	0,12	31,2%
		2010	1,2	2,5	0,08±0,02	0,06-0,11	0,13	32,9%
27	8-6	2008	1,1	2,4	0,03±0,01	0,01-0,05	0,06	36,5%
		2009	1,0	2,2	0,05±0	0,05-0,06	0,07	0%
		2010	0,9	1,9	0,03±0,01	0,01-0,05	0,08	36,7%
28	8-7	2008	1,3	2,8	0,08±0,01	0,07-0,08	0,09	9,3%
		2009	1,2	2,6	0,07±0,01	0,06-0,08	0,10	7,1%
		2010	1,1	2,4	0,08±0,01	0,07-0,08	0,09	8,8%
29	8-8	2008	2,2	4,8	0,16±0,01	0,13-0,19	0,20	15,9%
		2009	2,1	4,6	0,17±0,03	0,12-0,27	0,30	35,2%
		2010	2,0	4,4	0,30±0,03	0,20-0,30	0,31	15,5%
30	8-9	2008	1,4	3,1	0,08±0,01	0,06-0,08	0,09	20,1%
		2009	1,2	2,7	0,06±0,01	0,05-0,06	0,07	12,7%
		2010	1,1	2,4	0,06±0,06	0,05-0,07	0,09	16,6%
<i>B. cretica</i>								
31	9-1	2008	0,5	1,1	0,12±0,01	0,09-0,14	0,16	15,8%
		2009	0,4	0,8	0,14±0,01	0,12-0,17	0,18	13,9%
		2010	0,3	0,6	0,20±0,02	0,13-0,21	0,22	23,6%
32	9-2	2008	0,2	0,4	0,12±0,02	0,03-0,17	0,18	24,5%
		2009	0,1	0,2	0,13±0,01	0,12-0,14	0,15	7,7%
		2010	0,09	0,2	0,12±0,01	0,10-0,20	0,21	16,6%
33	9-3	2008	0,1	0,2	0,12±0,02	0,09-0,10	0,14	21,6%
		2009	0,06	0,1	0,13±0,01	0,12-0,13	0,15	4,4%
		2010	0,05	0,1	0,14±0,02	0,08-0,15	0,20	38,5%
<i>B. dielsiana</i>								
34	10-1	2008	2,5	5,5	0,08±0,01	0,05-0,13	0,15	36,6%
		2009	2,3	5,1	0,09±0,02	0,05-0,18	0,18	56,1%
		2010	2,1	4,6	0,14±0,02	0,08-0,18	0,19	34,5%
35	10-2	2008	2,0	4,4	0,19±0,01	0,17-0,21	0,23	12,1%
		2009	1,9	4,2	0,14±0,03	0,05-0,16	0,20	18,6%
		2010	1,8	3,9	0,12±0,01	0,10-0,15	0,20	16,6%
36	10-3	2008	2,1	4,6	0,16±0,01	0,13-0,18	0,19	16,0%
		2009	2,0	4,4	0,20±0	0,20-0,21	0,22	0%
		2010	1,9	4,2	0,09±0,02	0,06-0,13	0,14	40,1%
37	10-4	2008	2,3	5,1	0,16±0,01	0,14-0,18	0,18	9,1%
		2009	2,1	4,6	0,15±0,01	0,12-0,18	0,19	14%
		2010	2,0	4,4	0,16±0,01	0,14-0,18	0,18	10,0%
38	10-5	2008	2,4	5,3	0,13±0,01	0,11-0,14	0,15	11,9%
		2009	2,2	4,8	0,12±0,01	0,11-0,14	0,14	10,6%
		2010	2,1	4,6	0,16±0,01	0,14-0,18	0,19	9,1%
37	10-6	2008	3,0	6,6	0,09±0,01	0,08-0,10	0,11	11,1%
		2009	2,8	6,2	0,15±0,01	0,15-0,16	0,17	4,6%
		2010	2,7	5,9	0,16±0,01	0,14-0,18	0,19	9,1%
38	10-7	2008	3,1	6,8	0,20±0	0,20-0,21	0,22	0%
		2009	3,0	6,6	0,17±0,01	0,16-0,18	0,19	5,9%
		2010	2,9	6,4	0,17±0,01	0,15-0,18	0,20	6,9%
39	10-8	2008	2,4	5,3	0,16±0,01	0,13-0,18	0,19	11,9%
		2009	2,3	5,1	0,15±0,01	0,12-0,18	0,18	0,3%
		2010	2,1	4,6	0,15±0,01	0,12-0,18	0,19	13,3%
40	10-9	2008	2,6	5,7	0,14±0,01	0,13-0,14	0,17	7,0%
		2009	2,5	5,5	0,12±0,02	0,09-0,14	0,16	21,6%
		2010	2,3	5,1	0,12±0,01	0,09-0,14	0,17	18,8%

Средняя урожайность барбариса варьировала от 0,1 кг/куст (0,3 т/га) у форм – 1-7, 1-8 и 1-9 (*B. koreana*) до 3,5 кг/куст (7,7 т/га) у формы 4-1 (*B. vulgaris*). Наиболее урожайными, давшими до 3,5 кг/куст в 2008-2010 гг., нами отмечены следующие



формы: 1-1 (*B. koreana*) – 1,5 кг/куст (3,3 т/га); 4-1 (*B. vulgaris*) – 3,5 кг/куст (7,7 т/га); 6-1 (*B. heteropoda*) – 3,1 кг/куст (6,8 т/га); 8-8 (*B. vulgaris f atropurpurea*) – 2,2 кг/куст (4,8 т/га); 9-1 (*B. cretica*) – 0,5 кг/куст (1,1 т/га); 10-7 (*B. dielsiana*) – 3,1 кг/куст (6,8 т/га). В связи с тем, что с каждым годом происходит увеличение среднемесячных весенне-летних температур и уменьшается количество выпавших осадков, урожайность практически всех видов барбарисов значительно уменьшается, кроме засухоустойчивых форм *B. heteropoda*. Урожайность *B. heteropoda* форм 6-1. и 6-2 значительно увеличилась в 2010 году, по сравнению с 2008 годом (см. табл. 1).

Средняя масса ягоды по формам барбариса в период 2008-2010 гг. варьировала от 0,03 г (*B. vulgaris f atropurpurea*, форма 8-3) до 0,26 г (*B. vulgaris*, форма 4-1) и 0,30 г (*B. vulgaris f atropurpurea*, форма 8-8). Наибольшая средняя масса ягод была отмечена у *B. vulgaris* (форма 4-1) и *B. vulgaris f atropurpurea* (форма 8-8). Максимальная масса ягоды была самой большой у *B. vulgaris* (форма 4-1) и составила 0,35 г, а также *B. vulgaris f atropurpurea* (форма 8-8) – 0,31 г. Также самыми крупными ягодами характеризовались следующие формы: 1-1 (*B. koreana*) – средняя масса ягоды составила 0,21 г, а максимальная 0,29 г; *B. heteropoda*: 6-1, средняя масса ягоды составила 0,14 г, а максимальная 0,19 г; 9-1 (*B. cretica*) – 0,20 г и 0,21 г; форма 10-7 (*B. dielsiana*) – 0,20 и 0,21 г соответственно.

### Заклучение

Проведенные исследования показали, что средняя масса ягод у некоторых видовых форм остается практически неизменной: 1-1; 1-4; 1-9; 4-3; 6-1; 6-2; 8-1; 8-3; 8-4; 8-6; 8-7; 9-2; 10-3; 10-4; 10-5; 10-6; 10-7 и 10-9, для которых коэффициент вариации составляет менее 10%. В основном отмечена средняя изменчивость признака, коэффициент вариации находится в пределах от 10 до 20%. Четырнадцать форм барбариса (35%) характеризуются значительными изменениями средней массы ягоды, в соответствии с коэффициентом вариации, (4-5; 6-1; 8-2; 8-3; 8-4; 8-5; 8-6; 8-8; 9-1; 9-2; 9-3; 10-1. Наиболее высоким коэффициентом вариации по средней массе ягоды характеризовалась форма барбариса Дильса 10-3, коэффициент вариации которой составил 40,1%, что свидетельствует о широком диапазоне изменчивости средней массы ягоды от 0,06 г до 0,13 г у данной формы.

Таким образом, нами выделены следующие высокоурожайные формы, характеризующиеся также и большой массой плода 1-1 (*B. koreana*); 4-1 (*B. vulgaris*); 6-1 (*B. heteropoda*); 8-8 (*B. vulgaris f atropurpurea*); 9-1 (*B. cretica*) и 10-7 (*B. dielsiana*).

### Список литературы

1. Ермаков, Б.С. Лесные растения в вашем саду / Б.С. Ермаков. – М.: Из-во Экология, 1992. – 32 с.
2. Меженский, В.Н. Барбарис. Магония / В.Н. Меженский. – М.: АСТ, Донецк: Сталкер, 2005. – 60 с.
3. Миганова, Т.Е. Энциклопедия садовода / Т.Е. Миганова. – М.: Изд. комп. АСТ - пресс, 2000. – 624 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.
5. Юрина, Л.В. Садовые новинки. Ягодные культуры / Л.В. Юрина. – М.: Изд-во АСТ, Астрель, 2005. – 400 с.

## PRODUCTIVITY OF SELECTED FORMS OF *BERBERIS* L. AT INTRODUCTION IN THE BOTANICAL GARDEN, BELGOROD NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

V.YU. Zhilenko

V.N. Sorokopudov

Belgorod National Research University, Belgorod, Pobedy str., 85.

e-mail: zhilenko@bsu.edu.ru, sorokopudov@bsu.edu.ru

Among the populations of *Berberis* L., are promising form of: *B. koreana* form 1-1, *B. vulgaris* form 4-1, *B. heteropoda* form 6-1, *B. vulgaris f atropurpurea* form 8-8, *B. cretica* form 9-1 and *B. dielsiana* form of 10-7.

Key words: types of barberry, the mass of the fruit, productivity, select form.