



УДК 634.1/7

УРОЖАЙНОСТЬ ОТБОРНЫХ ФОРМ *CHAENOMELES JAPONICA* (THUNB.) LINDL. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БЕЛГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**И. А. Навальнева,
В. Н. Сорокопудов**

Белгородский
государственный
университет,
Россия, 308015,
г. Белгород, ул. Победы, 85

E-mail: irina.navalneva@mail.ru,
sorokopudov@bsu.edu.ru

Среди генофонда рода *Chaenomeles* в условиях Белгородской области выделены перспективные формы (*Ch. japonica* формы 1-4, 2-5, 2-6, сорт «Калиф» и *Ch. maulei* форма 6-6), имеющие высокую урожайность. На примере многолетней динамики показана перспективность их выращивания в любительском и фермерском садоводстве.

Ключевые слова: *chaenomeles japonica*, *chaenomeles maulei*, масса плода, интродукция, урожайность, отборные формы.

Введение

Род *Chaenomeles* (Thunb.) Lindl. известен с очень давних времен. *Ch. japonica* и *Ch. maulei* (Mast) с их разновидностями и садовыми формами до недавнего времени используются в качестве декоративных красивоцветущих кустарников. Хеномелес является нетрадиционной культурой для большинства регионов России. Растения в настоящее время достаточно хорошо акклиматизировались в средней полосе нашей страны. По своим биологическим свойствам айва японская превосходит большинство цитрусовых, не требовательна к внешним погодным факторам. Введение айвы японской в культуру сада является определяющим для формирования новых, хорошо адаптирующихся в данных условиях форм.

Ch. japonica и *Ch. maulei* – это ежегодно плодоносящие, устойчивые к болезням и вредителям культуры, хорошие медоносы, являющиеся резервом увеличения витаминной продукции [1, 2]. Хеномелес – перекрестно опыляемое растение. Не только сортовые саженцы, но и сеянцы хеномелеса вступают в плодоношение очень рано, на 2-3-й год после посадки. Однако для того чтобы получить плоды, необходимо предусмотреть совместную посадку не менее двух-трех разных форм (сортов или сеянцев) этой культуры [3, 6]. Урожай с одного куста составляет в среднем 2 кг, а при хорошем уходе может достигать до 5 кг [5, 6]. Основное плодоношение сосредоточено на ветвях трехлетнего возраста, поэтому правильно сформированный куст должен иметь 10-15 разновозрастных скелетных ветвей: от 3 до 5 однолетних, 3-4 двухлетних, 3-4 трехлетних, 2-3 четырехлетних и пятилетних. Плоды плотные, лимонно-желтого цвета, по форме напоминают яблоко или грушу, длиной до 5,5 см [6]. Созревают они в конце августа или в середине сентября. Масса некрупных плодов от 20 до 30 г и более 60 г для крупноплодных сортов. Мякоть плодов (толщиной от 10 до 15 мм) плотная с большим содержанием каменистых клеток, на вкус кислая, терпкая, ароматная, в свежем виде несъедобная или малосъедобная. Плоды хеномелеса применяют в основном для переработки [6, 8].

Объекты и методика исследований

Материалами исследований являлись плоды семи форм популяции *Ch. japonica* (1-4, 2-3, 2-5, 2-6, 5-3, 5-20, 5-30), шесть форм популяции *Ch. maulei* (6-1, 6-4, 6-5, 6-6, 6-7, 6-9), разного эколого-географического происхождения и сорт *Ch. japonica* «Калиф», один сортообразец выделен в условиях г. Воронежа (В09), в качестве контроля взята отборная форма *Cydonia oblonga* Mill, выделенная нами в условиях города Бел-

города. В ботаническом саду Белгородского государственного университета работы по интродукции и селекции хеномелеса ведутся с 2002 года. Наблюдения за урожайностью проводились в течение пяти лет с 2005 по 2009 гг. Исследуемые формы оценивали по устойчивости к биотическим и абиотическим факторам в богарных условиях. Урожайность плодов изучали путем их взвешивания и измерений морфологических параметров, наблюдения за периодом вегетации растений в условиях г. Белгорода проводились согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (1999г)» [7].

Результаты исследований и их обсуждение

Урожайность хеномелеса в Ботаническом саду БелГУ определялась с 2005 по 2009 гг. Замечено, что в зависимости от возраста различные формы не начинают одновременного плодоношения.

Средняя урожайность форм хеномелеса за 2005-2009 годы исследований в условиях лесостепи Белгородской области варьировала от 0,1 у формы 6-6 до 4,4 кг/куст у формы 2-6 (табл.).

Наиболее урожайными, давшими 1,5 и более килограммов плодов с куста в 2005-2009 гг., нами отмечены формы 1-4, 2-5, 2-6 и 6-6. В связи с тем, что 2008 год выдался чрезвычайно засушливым и жарким, средняя урожайность большинства изученных форм хеномелеса в этом году оказалась ниже, чем в предшествующие годы.

Средняя масса плодов по формам в 2005-2009 гг. варьировала от 8,5 (*Ch. maulei* форма 6-6) до 84,7 г (сорт «Калиф»), наибольшая средняя масса плодов оказалась у формы *Cydonia oblonga* и составила 160,5 г. В условиях 2008 года у большинства изученных форм снижение этого показателя не наблюдалось.

Согласно Б.А. Доспехову [4], незначительные изменения средней массы плодов отмечаются для следующих сортообразцов: 1-4 (2008 г.), 2-3 (2009 г.), 2-6 (2008 г.), 5-30, 6-4, 6-6, 6-7, 6-9 и Во9 (2009 г.), для которых коэффициент вариации менее 10%. Для большинства сортообразцов наблюдается средняя изменчивость признака, коэффициент вариации колеблется в пределах от 10 до 20 %. Семь сортообразцов (1-4 (2007 г.), 2-5 (2007 г.), 5-3 (2009 г.), 6-6 (2007 г.), сорт «Калиф» (2005 г.) и айва обыкновенная) характеризуются значительными изменениями средней массы плодов. В 2008 г. для сорта «Калиф» был отмечен коэффициент вариации 70,8 %, это свидетельствует о том, что его плоды имели широкий диапазон по массе плодов.

Изменение максимальной массы плодов наблюдалось от 11,2 (*Ch. maulei* форма 6-6) до 110,2 г (сорт «Калиф»). В отношении максимальной массы плодов *Cydonia oblonga* является рекордсменом – максимальная масса его плодов доходит до 210 г.

Нами выделена перспективная форма *Ch. maulei* для дальнейшего изучения – сортообразец 6-6. Для нее отмечено нарастание урожайности с 0,1 до 2,0 кг с куста, увеличение средней массы плодов – 8,5-19,9 г., а также максимальной массы в 3 раза – 11,2-33,0 г, т.е. наблюдалась тенденция увеличения массы плода (рис. 1, 2).



Рис. 1. *Ch. maulei* форма 6-6: куст с плодами



Рис. 2. *Ch. maulei* форма 6-6: плоды в разрезе



Таблица

Урожайность плодов хеномелеса

Вид	Номер сортообразца	Год	Урожайность, кг/куст	Масса плода, г		Коэф-нт вариации. %
				max	средняя масса	
<i>Ch. japonica</i>	1-4	2005	1.7	31.8	20.3±1.8	10.2
		2006	0.4	51.4	31.1±3.6	18.6
		2007	1.1	38.7	22.6±5.5	27.8
		2008	0.5	43.5	28.9±0.9	3.4
		2009	0.5	26.3	15.0±1.5	11.5
	2-3	2008	0.3	42.9	22.8±4.0	19.9
		2009	1.2	46.3	31.6±1.7	6.3
	2-5	2006	3.3	59.6	43.2±2.8	10.4
		2007	2.7	46.0	21.0±3.9	30.0
		2008	1.1	39.8	28.9±3.1	12.3
		2009	1.9	48.7	27.6±2.5	10.2
	2-6	2006	4.4	47.5	30.1±3.0	16.2
		2007	3.6	33.6	21.3±2.0	15.3
		2008	1.2	35.0	31.5±1.9	6.8
		2009	2.6	41.2	25.5±2.4	10.6
	5-3	2009	0.6	55.3	36.9±6.6	20.4
	5-20	2009	0.7	43.3	29.5±3.5	13.6
5-30	2009	0.7	43.3	32.1±2.6	9.2	
Сорт «Калиф»	2005	1.3	110.2	84.7±16.0	21.6	
	2008	0.3	105.5	46.9±29.1	70.8	
	2009	0.3	50.4	36.3±4.9	12.0	
Вог	2009	0.8	37.5	32.7±1.4	5.0	
<i>Ch. maulei</i>	6-1	2009	0.3	30.2	22.2±2.9	15.0
	6-4	2009	0.6	35.8	24.2±1.7	8.0
	6-5	2009	0.6	36.3	21.7±1.9	10.2
	6-6	2007	0.1	11.2	8.5±1.1	21.5
		2008	0.9	18.4	14.5±1.8	14.0
		2009	2.0	33.0	19.9±1.5	8.7
	6-7	2007	0.2	25.0	18.9±1.6	14.0
		2008	0.4	18.0	14.4±1.8	14.3
		2009	0.5	28.3	22.7±1.8	8.9
	6-9	2008	0.4	23.6	19.3±1.8	10.7
2009		0.6	36.1	24.3±2.0	9.4	
<i>Cydonia oblonga</i> Mill	2008	1.2	210.6	160.5±39.0	27.7	
	2009	0.9	183.8	151.3±28.4	23.5	

В результате проведенных исследований установлено, что высокий потенциал урожайности отмечен у форм хеномелеса: 1-4, 2-5, 2-6, 6-6 и сорта «Калиф», для которых наблюдаются высокая урожайность, нарастание средней и максимальной массы плода. Данные сортообразцы могут возделываться в любительских и фермерских садах в Белогорье.

Работа выполнена в рамках реализации федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, проект №267 «Скрининг морфолого-биологических особенностей растений рода Chaenomeles как основа создания адаптивного сортимента».

Список литературы

1. Воробьева Г.М. Айва японская в Сибири. – Искитим: ГУП ПО «Междуречье», 2001. – 48 с.
2. Воробьева, Г.М. Хеномелес в Сибири // Интродукция нетрадиционных и редких растений: материалы VIII Междунар. научн.-метод. конф. (Мичуринск – наукоград РФ, 8-12 июня 2008г.). Т. 1. Плодовые, ягодные, редкие и нетрадиционные садовые культуры: посвящается

памяти Е.П. Куминова, д. с.-х. н., проф., засл. деятеля науки РФ / ВНИИС им. И.В. Мичурина. – Воронеж: Кварта, 2008. – С. 217-219.

3. Горин Т.И. Айва. – М.: Сельхозгиз, 1953. – 92 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Комар-Темная Л.Д., Рихтер А.А. Перспективность селекционных работ с хеномелесом (*Chaenomeles* Lindl.) в Крыму // Тр. 9-й Междунар. конф. садоводства (Леднице, Чешская республика, 3-6 сентября 2001г). Т.1. – Леднице, 2001. – С. 101-103.

6. Меженский В.Н. Хеномелес. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2004. – 62, [2] с. – (Приусадебное хозяйство).

7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. акад. РАСХН Е.Н. Седова и д. с.-х. н. Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во Всероссийского НИИ селекции плодовых культур, 1999. – 608 с. (С. 473-480).

8. Рупасова Ж.А. и др. Особенности биохимического состава плодов гибридных форм хеномелеса маулея (*Chaenomeles maulei* (Mast.) C.K. Schneid) при интродукции в Беларусь // Ботанические сады в 21 веке: сохранение биоразнообразия, стратегия развития и инновационные решения: матер. междунар. науч.-практ. конф., Белгород, 18-21 мая 2009 года. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2009. – С. 317-321.

YIELDING ABILITY OF SELECT FORMS OF *CHAENOMELES JAPONICA* (THUNB.) LINDL. AT ITS INTRODUCTION IN THE BOTANICAL GARDEN OF BELGOROD STATE UNIVERSITY

I. A. Navalneva
V. N. Sorokopudov

*Belgorod State University,
Pobedy St., 85, Belgorod,
308015, Russia*

*E-mail: irina.navalneva@mail.ru,
sorokopudov@bsu.edu.ru*

From the gene pool of the genus *Chaenomeles* in the conditions of Belgorod region some perspective forms showing a high yielding ability (*Ch. japonica* forms 1-4, 2-5, 2-6, a grade "Caliph" and *Ch. maulei* the form 6-6) have been singled out. Good prospects of their cultivation in amateur and farmer gardening have been demonstrated with long-term dynamics.

Key words: *chaenomeles japonica*, *chaenomeles maulei*, fruit weight, introduction, productivity, selected forms.