Интродукция калины обыкновенной в Кировской области

А.П. Софронов, С.В. Фирсова

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», г. Киров, Российская Федерация

В статье представлены результаты изучения 7 сортообразцов калины обыкновенной в условиях Кировской области (контроль – сорт Таежные рубины селекции НИИС Сибири им. М.А. Лисавенко). Оценка урожайности проведена в 7-ми, 10-летнем возрасте растений и в среднем за годы изучения. На Кировском плодово-ягодном сортоучастке по средней урожайности за 1996-2002 гг. выделены форма 1-2-5 (5,3 т/га) и сорт Ульгень, сочетающий урожайность (4,2 т/га) с крупноплодностью (0,73 г). За период изучения в ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока (1999-2010 гг.) на культуре не отмечено признаков подмерзания. В 7-летнем возрасте максимальной урожайностью отличились сорта Союзга (9,0 т/га) и Красная Гроздь (8,0 т/га). В 10-летнем возрасте у всех сортов, за исключением Эликсир и Красной Грозди, отмечено существенное снижение урожайности из-за сильного развития жимолостного шиповатого пилильщика (*Tenthredo livida* L.). По урожайности в 10-летнем возрасте (15,8 т/га) и средней урожайности за 2006-2010 гг. (12,2 т/га) выделен сорт Красная Гроздь, существенно превысивший показатели контрольного сорта (1,4 и 2,4 т/га соответственно). По крупноплодности сорта ранжировались на три группы: ягоды средней величины (Союзга – 0,7 г, Красная гроздь – 0,68 г, Эликсир – 0,62 г); мелкие (Жолобовская – 0,54 г); очень мелкие (Ульгень – 0,50 г, Таежные рубины – 0,46 г, №1-2-5 – 0,42 г). Отмечена сильная положительная корреляция ($r = 0,77$) между средней массой одной грозди и урожайностью калины. По сочетанию комплекса признаков (урожайности на 10 год после посадки, средней урожайности, крупноплодности, массе грозди) выделен сорт Красная Гроздь селекции ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина.

Ключевые слова: *Viburnum opulus*, сортоизучение, урожайность, средняя масса одной ягоды

Калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.) встречается в Кировской области в качестве подлеска в хвойно-широколиственных лесах, а также в поймах и по берегам рек. Это ценное пищевое, лекарственное, медоносное, почвоукрепляющее растение [1]. Плоды калины отличаются высоким содержанием сухих веществ до 20%, сахаров до 11%, органических кислот до 3,3%, витамина С до 130 мг%, витамина Р до 900 мг%, железа 5 мг%, каротина до 2,1 мг%, дубильных и красящих веществ [2]. В листьях много Р-активных полифенолов (до 1500 мг%) [3]. Культура также отличается высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью [4, 5].

Однако калина редко встречается в садах населения, что объясняется отсутствием районированного сортимента [6]. В большинстве случаев здесь выращивают сеянцы дикорастущих форм, которые зачастую отличаются невысокой продуктивностью, низким качеством плодов, а также восприимчивостью к вредителям.

В России селекционная работа с калиной начата в НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко в 1962 году, в настоящее время 8 сортов внесено в Реестр селекционных достижений РФ [7]. Селекционная работа по культуре ведется ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина, ВНИИР им. Н.И. Вавилова и на Дальневосточной опытной станции ВНИИР [1].

Цель исследований – изучить интродуцированные сорта калины по урожайности, крупноплодности и рекомендовать лучшие для любительского садоводства Кировской области.

Материал и методы. Исследования проведены в экспериментальном саду лаборатории плодово-ягодных культур ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. Объекты изучения – 7 сортов калины посадки 1999 года.

Почва на участке дерново-карбонатная легкосуглинистая, залегающая на пермских глинах. Агрохимическая характеристика почвы: рН 5,6; P_2O_5 – 280, K_2O – 200 мг/кг почвы.

Посадка осуществлена по схеме 3х2 м двухлетними саженцами. Агротехнические мероприятия при постановке опыта общепринятые для Северо-Восточной зоны садоводства европейской части России.

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с методиками сортоизучения и селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур [8, 9]. Статистическая обработка данных проведена методами дисперсионного анализа с использованием критерия Дункана [10].

Коллекция сортов и форм калины обыкновенной селекции НИИС Сибири им. М.А. Лисавенко (сорта Таежные рубины, Союзга, Зарница, Жолобовская, Ульгень и форма 1-2-5) была интродуцирована в Кировскую область в 1989 году на Кировский плодово-ягодный сортоучасток. В 1999 году лучшие сорта и формы были переданы на изучение в лабораторию плодово-ягодных культур НИИСХ Северо-Востока (сейчас ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока), к коллекции также были добавлены сорта Красная гроздь и Эликсир селекции Всероссийского НИИ генетики и селекции

плодовых растений им. И. В. Мичурина (ныне ФГБНУ ФНЦ им. И.В. Мичурина). За контроль взят сорт Таежные рубины.

Результаты и их обсуждение. За время изучения на Кировском ГСУ максимальная степень подмерзания в коллекции калины обыкновенной отмечена только в 1997 году,

когда в январе минимальная температура составила -33°C (табл. 1). Наиболее высокая урожайность в среднем за 1996-2002 гг. отмечена у формы № 1-2-5 (5,3 т/га) и сорта Ульгень (4,2 т/га). Сорт Ульгень также достоверно превысил средние показатели по крупноплодности (0,72 г).

Таблица 1

Характеристика сортов и форм калины на Кировском ГСУ (1996-2002 гг.)

Сорт, форма	Максимальная степень подмерзания, балл	Урожайность, т/га			Средняя масса 1 ягоды, г	Вкус, балл
		на 7 год после посадки	на 10 год после посадки	в среднем за 1996-2002 гг.		
Таежные Рубины, контроль	0,5	1,4	1,9	3,3	0,55a*	3,7
Союзга	1,0	0,5	1,6	3,6	0,62b*	3,4
Зарница	1,0	0,5	1,0	3,2	0,50a	3,3
Жолобовская	1,0	0,5	1,7	3,9	0,52a	3,3
Ульгень	1,0	0,2	2,6	4,2	0,73c	3,7
№ 1-2-5	2,0	0,3	2,7	5,3	0,52a	3,4
В среднем	-	0,6	1,9	3,9	0,57	3,5

* Значения, отмеченные латинскими буквами, статистически значимо различаются

За период изучения в экспериментальном саду ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока в коллекции не отмечено признаков подмерзания, что позволяет сделать предварительный вывод о перспективности возделывания калины в условиях региона.

Согласно рекомендациям И.И. Козловой [9], оценка урожайности проведена в 7-летнем,

10-летнем возрасте и в среднем за время изучения. В 7-летнем возрасте максимальная продуктивность отмечена у сортов Союзга (9,0 т/га) и Красная Гроздь (8,0 т/га), прибавка к контролю составила 5,2 и 4,2 т/га соответственно (табл. 2). По данному показателю в 7-летнем возрасте все изучаемые образцы отнесены в группу высокоурожайных.

Таблица 2

Урожайность и крупноплодность сортообразцов калины (2006-2010 гг., ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока)

Сорт	Урожайность, т/га			Средняя масса, г	
	на 7 год после посадки	на 10 год после посадки	в среднем за 2006-2010 гг.	1 ягоды	грозди
Таежные Рубины, контроль	3,8	1,4	2,4a	0,46±0,05ab*	13,6±1,7a
№ 1-2-5	5,0	1,4	3,6a	0,42±0,08a	14,8±2,1a
Союзга	9,0	0,5	3,3a	0,70±0,08c	21,6±5,3ab
Жолобовская	6,9	0,5	2,7a	0,54±0,07bc	14,0±4,8a
Ульгень	4,0	0,3	2,0a	0,50±0,05ab	15,6±1,7a
Эликсир	4,5	9,0	4,0a	0,62±0,07cde	20,4±5,3a
Красная Гроздь	8,0	15,8	12,2b	0,68±0,06de	31,0±5,1b
Среднее	5,9	4,1	4,3	0,56	18,7

* Значения, отмеченные латинскими буквами, статистически значимо различаются

В 10-летнем возрасте у пяти сортов отмечено существенное снижение урожайности из-за сильного развития жимолостного шиповатого пилильщика (*Tenthredo livida* L.) – сте-

пень поражения от 2 (сортообразцы Эликсир, Красная гроздь, № 1-2-5) до 4 баллов (сорта Союзга и Ульгень). Только у сортов Эликсир и Красная Гроздь урожайность увеличилась

примерно в 2 раза до 9,0 и 15,8 т/га соответственно. Сорт Красная Гроздь отнесен в группу урожайных как по продуктивности в 10-летнем возрасте, так и по средней урожайности за годы изучения.

К группе среднеурожайных в 10-летнем возрасте отнесен сорт Эликсир (9,0 т/га), остальные 4 сорта и одна форма отнесены в группу с очень низкой урожайностью (0,3-1,4 т/га).

В среднем за период изучения сорт Эликсир отнесен в группу низкоурожайных (4,0 т/га), а сорта Таежные Рубины, Союзга, Жолобовская, Ульгень и форма № 1-2-5 отнесены в группу с очень низкой урожайностью.

Изучение крупноплодности показало, что сорта ранжируются на три группы (рис.). В наиболее ценную группу вошли сорта с плодами средней величины 0,61-0,70 г: Союзга (0,7 г), Красная гроздь (0,68 г) и Эликсир (0,62 г). Средняя масса 1 ягоды у сортов данной группы достоверно превышает показатель контрольного сорта. Сорт Жолобовская (0,54 г) отнесен в группу с плодами мелкой величины (0,51-0,60 г). У сортообразцов Ульгень (0,50 г), Таежные Рубины (0,46 г) и №1-2-5 (0,42 г) отмечены очень мелкие ягоды.

Рис. Ранжирование сортообразцов калины обыкновенной по крупноплодности (в среднем за 2006-2010 гг.)

Также была проанализирована средняя масса одной грозди. Данный показатель может быть использован в предварительной оценке урожайности сорта, так как существует сильная положительная корреляция ($r = 0,77$) между данными признаками. Максимальная средняя масса грозди (31,0 г) отмечена у сорта

Красная Гроздь, что достоверно превышает значение контрольного сорта Таежные Рубины (13,6 г). У остальных сортов средняя масса грозди варьировала от 14,0 г (Жолобовская) до 21,6 г (Союзга).

Заключение. Таким образом, продолжительное изучение калины обыкновенной в условиях региона показало перспективность интродуцированных сортов для Кировской области. По сочетанию комплекса признаков (урожайности на 10 год после посадки, средней урожайности, крупноплодности, массе грозди) выделен сорт Красная Гроздь.

Список литературы

1. Калинина И.П., Хохлаева Л.А. Калина // Помология. Т. V. Земляника. Малина. Орехоплодные и редкие культуры. Орел: ВНИИСПК, 2014. С. 397-412.
2. Попова Е.И., Винницкая В.Ф., Хромов Н.В. Перспективы использования калины для производства продуктов функционального питания // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2011. № 1-1. С. 151-153.
3. Kollmann J., Grubb P. J. *Viburnum lantana* L. and *Viburnum opulus* L. (*V. lobatum* Lam., *Opulus vulgaris* Borkh.) // Journal of Ecology. 2002. V. 90. Iss. 6. 1044-1070 p.
4. Масленников А.И. Устойчивость сортов калины к действию абиотических факторов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015. № 3. С. 97-100.
5. Николашин С.П. Устойчивость сортов и форм калины и рябины к низким температурам в различные периоды зимовки // Плодоводство и ягодоводство России. 2011. Т. 22. № 2. С. 103-106.
6. Сучкова С.А. Интродукция калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) в условиях Томской области // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2011. Т. 15. № 9-1 (104). С. 44-49.
7. Хохлаева Л.А. Современное состояние селекционной работы с калиной обыкновенной в Сибири // Плодоводство и ягодоводство России. 2009. Т.22. №2. С. 353-357.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
9. Козлова И.И. Селекция калины обыкновенной: Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орёл: ВНИИСПК, 1995. С. 478-483.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 351 с.

Сведения об авторах:

Софронов Александр Петрович, кандидат с.-х. наук, научный сотрудник, зав. лабораторией,

Фирсова Светлана Витальевна, кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

ФГБНУ "Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудникова", ул. Ленина, д. 166а, г. Киров, Российская Федерация, 610007, e-mail: priemnaya@fanc-sv.ru

Introduction of viburnum opulus in Kirov region**A.P. Sofronov, S.V. Firsova***Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V.Rudnitsky, Kirov, Russian Federation*

The article provides the results of seven viburnum opulus varieties study in the conditions of Kirov region (the control variety is Tayozhnye rubiny of NIIS of Siberia named after M. A. Lisavenko selection). The productivity evaluation was held in the plant age of 7 and 10 and during all years of study on the average. According to the average productivity of 1996-2002, the form 1-2-5 (5.3 t/ha) and the Ulgen sort combining productivity (4.2 t/ha) and large fruitness (0.73g) have been selected on Kirov fruit variety testing plot. During the 1999-2010 period of study in FARC North-East no signs of freezing were noticed on the variety. On the 7th year such sorts as Souzga (9.0 t/ha) and Krasnaya Grozd (8.0 t/ha) had the highest productivity. On the 10th year all varieties, excluding Eliksir and Krasnaya Grozd were noticed to have significant productivity loss because of high honeysuckle sawfly (*Tenthredo livida* L.) development. Krasnaya Grozd variety was determined as productive one in ten-year age (15.8 t/ha) and as a mid-productive (12.2 t/ha) during the 2006-2010 years of study. The sort exceeded the control variety results (1.4 and 2.4 t/ha respectively). According to the large-fruitness, the varieties were divided into three groups: with a medium fruit weight (varieties Souzga - 0.7g, Krasnaya Grozd - 0.68g and Eliksir - 0.62g); a small size fruited group (Zholobovskaya variety - 0.54g); and very small fruit varieties (Ulgen - 0.50g, Tayozhnye rubiny - 0.46g and form 1-2-5 - 0.42g). A strong positive correlation ($r=0.77$) between an overage mass of one bunch and viburnum productivity was noticed. Krasnaya Grozd variety of FSBSI FRC named after I. V. Michurin has been noted according to a combination of traits complex (productivity on the 10th year after planting, mid-productivity, large-fruitness and mass of a bunch).

Key words: *viburnum opulus, variety study, yield, average weight of one berry*

References

1. Kalinina I.P., Khokhryakova L.A. *Kalina*. [Viburnum]. *Pomologiya*. [Pomology]. Vol. V. *Zemlyanika. Malina. Orekhoplodnye i redkie kul'tury*. [Strawberry. Raspberry. Nut and rare crops]. Orel: VNIISPK, 2014. pp. 397-412.
2. Popova E.I., Vinnitskaya V.F., Khromov N.V. *Perspektivy ispol'zovaniyakaliny dlya proizvodstva produktov funktsional'nogo pitaniya*. [Prospects for the use of viburnum for the production of functional food]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2011. no. 1-1. pp. 151-153.
3. Kollmann J., Grubb P. J. *Viburnum lantana L. and Viburnum opulus L. (V. lobatum Lam., Opulus vulgaris Borkh.)*. *Journal of Ecology*. 2002. Vol. 90. Iss. 6. pp. 1044-1070.
4. Maslennikov A.I. *Ustoychivost' sortov kaliny k deystviyu abioticheskikh faktorov*. [Resistance of viburnum varieties to abiotic factors]. *Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2015. no. 3. pp. 97-100.
5. Nikolashin S.P. *Ustoychivost' sortov i form kaliny i ryabiny k nizkim temperaturam v razlichnye periody zimovki*. [Resistance of varieties and forms of viburnum and rowanberry to low temperatures in different periods of wintering]. *Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii*. 2011. Vol. 22. no. 2. pp. 103-106.
6. Suchkova S.A. *Introduktsiya kaliny obyknovennoy (Viburnum opulus L.) v usloviyakh Tomskoy oblasti*. [Introduction of *Viburnum opulus* L. in the conditions of the Tomsk Region]. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki*. 2011. Vol. 15. no. 9-1 (104). pp. 44-49.
7. Khokhryakova L.A. *Sovremennoe sostoyanie selektsionnoy raboty s kalinoy obyknovennoy v Sibiri*. [Current state of breeding work with viburnum opulus in Siberia //Fruit and berry production in Russia]. *Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii*. 2009. Vol. 22. no. 2. pp. 353-357.
8. *Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur*. [The Program and a technique of varietal studying of fruit, berry and nut-fruit crops]. Orel: VNIISPK. 1999. 608 p.
9. Kozlova I.I. *Selektsiya kaliny obyknovennoy: Programma i metodika selektsii plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur*. [Selection of viburnum opulus: The Program and a technique of selection of fruit, berry and nut-fruit crops]. Orel: VNIISPK, 1995. pp. 478-483.
10. Dospekhov B.A. *Metodika polevogo opyta*. [Methods of field experiment]. Moscow: Kolos, 1985. 351 p.

Information about the authors:

A.P. Sofronov, PhD in Agriculture, Head of the laboratory of fruit and berry crops, e-mail: plod-niish@yandex.ru, S.V. Firsova, PhD in Agriculture, senior researcher, the laboratory of fruit and berry crops

Federal Agricultural Research Center of the North-East named N.V.Rudnitsky, Lenin str., 166a, Kirov, Russian Federation, 610007, e-mail:priemnaya@fanc-sv.ru