

УДК 634.723:631.526.32

СОРТОИЗУЧЕНИЕ СМОРОДИНЫ ЧЁРНОЙ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

К.Л. Коровин, А.М. Дмитриева

РУП «Институт плодководства»,

ул. Ковалева, 2, пос. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

РЕФЕРАТ

В статье приводятся результаты изучения 27 интродуцированных сортов смородины чёрной различного географического и генетического происхождения по основным хозяйственно полезным признакам за 2008-2010 гг. в РУП «Институт плодководства».

В результате сортоизучения интродуцированных сортов смородины чёрной по комплексу хозяйственно полезных признаков в коллекционном изучении выделен сорт Навля для первичного сортоизучения. На участке первичного сортоизучения выделен сорт Санюта для передачи в систему Государственного сортоиспытания.

Для дальнейшей селекционной работы в качестве источников отдельных признаков выделены сорта: Добрыня, Ядрёная, Александрина, Альта, Аметист, Голубичка, Марьюшка, Нара, Памяти Бардова, Санюта, Чернеча, Созвездие и Увертюра – высокая средняя масса ягоды; Памяти Бардова, Бинар, Вернисаж и Деликатес – устойчивость к американской мучнистой росе.

Ключевые слова: смородина чёрная, сорт, урожайность, средняя масса ягоды, устойчивость, американская мучнистая роса, листовые пятнистости, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Смородина черная относится к числу наиболее ценных ягодных культур в мире. Она обладает высоким потенциалом адаптивности (может возделываться от умеренных широт до Заполярья), продуктивности, технологичности и высокой питательной ценности ягод. Всё это создает экономически выгодные условия для её промышленного возделывания и выращивания в любительском садоводстве [1, 2].

Биологический потенциал продуктивности смородины чёрной более 60 т/га [3]. Однако фактический её урожай ещё находится на низком уровне. Это, прежде всего, связано с отсутствием сортов, сочетающих высокую продуктивность с устойчивостью к основным грибным болезням и вредителям, повреждению весенними заморозками и при этом сохраняющих объём и качество продукции при механизированном сборе ягод [1].

Беларусь имеет благоприятные почвенно-климатические условия для выращивания этой культуры, где она занимает лидирующее место среди ягодных насаждений.

В Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь включено 17 сортов смородины черной, среди них 7 сортов белорусской селекции и 10 интродуцированных, в том числе России – 6, Литвы – 3, Швеции – 1 [4]. К сожалению, в нём мало высокоурожайных сортов, с высоким качеством ягод, устойчивых к основным грибным болезням и вредителям, пригодных к механизированной уборке урожая. Практически отсутствуют сорта раннего и позднего сроков созревания, что не позволяет продлить период потребления свежих ягод и обеспечить работу ком-

байну в течение 25-30 дней, как того требует экономическая эффективность использования ягодоуборочной техники [5-7]. Всё это вызывает необходимость внедрения сортов с высокой адаптацией и урожайностью, крупными ягодами высокого качества, устойчивых к наиболее распространённым болезням и вредителям.

Мировой сортимент смородины чёрной насчитывает более 1200 сортов различного генетического и географического происхождения [2]. За последнее десятилетие селекционерами создано более чем 200 сортов смородины чёрной. Основной вклад в его совершенствование внесли селекционеры России, Украины, Великобритании, Новой Зеландии, Швеции и Польши. Такое большое количество сортов смородины чёрной является результатом реализации многолетних селекционных программ по этой культуре [8-14].

Таким образом, учеными России, Украины и дальнего зарубежья создан довольно разнообразный в генетическом отношении сортовой фонд смородины чёрной, изучив который в условиях Беларуси, можно значительно обогатить и расширить существующий сортимент, а также использовать лучшие формы в качестве источников отдельных хозяйственно полезных признаков при создании отечественного сортимента.

Цель исследований: выделить сорта смородины чёрной по комплексу хозяйственно полезных признаков для использования в производстве и селекции.

УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2006-2010 гг. на участках коллекционного и первичного сортоизучения сортов смородины чёрной в отделе ягодных культур РУП «Институт плодоводства» 2006 г. посадки.

Почва участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая по механическому составу, подстилаемая мощным лессовидным суглинком с мощностью гумусового горизонта около 20-25 см. Содержание P_2O_5 – 148 мг/кг, K_2O – 90, рН – 6,5, гумус – 2,2%.

Метеорологические условия в годы проведения исследований были разнообразными, что позволило дать объективную оценку.

За годы исследований самый холодный день был отмечен 27 января 2010 г., когда среднесуточная температура воздуха опустилась до $-20,7^{\circ}C$, а минимальная составила $-24,2^{\circ}C$. В феврале и марте 2008 г. сложилась неустойчивая погода с преобладанием повышенного температурного режима, что послужило началом вегетации растений почти на 20 дней раньше многолетних сроков. Вегетационные периоды 2008 и 2009 гг. характеризовались устойчивым температурным режимом, который находился на уровне среднемноголетних значений.

В мае 2008 и 2010 гг. шли частые дожди. В период опыления их выпало 37-66% от среднемноголетнего значения. Большое количество осадков выпало и в июне 2009 и 2010 гг. – на 126 и 96% выше нормы, что благоприятно сказывалось, как на развитии растений, так и патогенов. Необычайно жаркая погода была в 2010 г. Самыми жаркими месяцами были май, июнь, июль и август. Среднесуточная температура воздуха была выше среднемноголетней на 2,3-5,2 $^{\circ}C$.

Объектами исследований служили 27 интродуцированных сортов смородины черной селекции Украинского НИИ садоводства (Аметист, Чернеча, Санюта, Вернисаж, Альта); Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова (Александрина, Бинар, Дружба, Памяти Бардова, Петербурженка, Поэзия, Увертюра, Болеро, Деликатес); НИИСС им. М.А. Лисавенко (Память Шукшина, Лиля, Ядрёная); Новосибирской ЗПЯОС (Марьюшка); Южно-Уральского НИИПОК (Чебаркуль); Красноярской ОС

(Думушка); Всероссийского НИИ люпина (Нара, Голубичка, Добрыня, Навля); Всероссийского НИИС им. И.В. Мичурина (Созвездие); Словакии (Отелло) и сорт Русский великан (сведения об оригинаторе отсутствуют).

Коллекционный участок посажен в 2006 г. по схеме 3,0 x 0,75 м. Каждый сорт представлен от 3 до 10 растений. В изучении находится 18 сортов смородины чёрной. Опыт по первичному изучению 9 сортов смородины чёрной заложен в 2006 г. по схеме 3,0 x 0,75 м. Повторность опыта 4-кратная. Количество растений в повторности – 10 шт. Контроль – сорт Память Вавилова.

Основные учёты по урожайности, крупноплодности, устойчивости к болезням проводили по методике сортоизучения ВНИИСПК [15]. Статистическую обработку данных производили при помощи компьютерной программы STATISTICA 8.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Потенциал сорта в определённых почвенно-климатических условиях в сильной степени зависит от его генетического происхождения. При этом урожайность, устойчивость к болезням и пригодность его к механизированному сбору плодов являются основными критериями для промышленного возделывания [2].

Изучаемые нами сорта смородины чёрной значительно различались между собой по урожайности. Продуктивность по годам в большей степени зависела от сложившихся погодных условий, особенно в весенний период, когда на формирование урожая сильное влияние оказывали весенние заморозки или майские засухи.

На участке коллекционного сортоизучения на третий год после посадки (2008 г.) урожайность в зависимости от сорта колебалась от 2,7 до 5,8 т/га. Урожай ягод более 5 т/га формировали сорта: Дружба – 5,0 т/га, Марьюшка – 5,0 т/га и Навля – 5,8 т/га (рисунок 1).

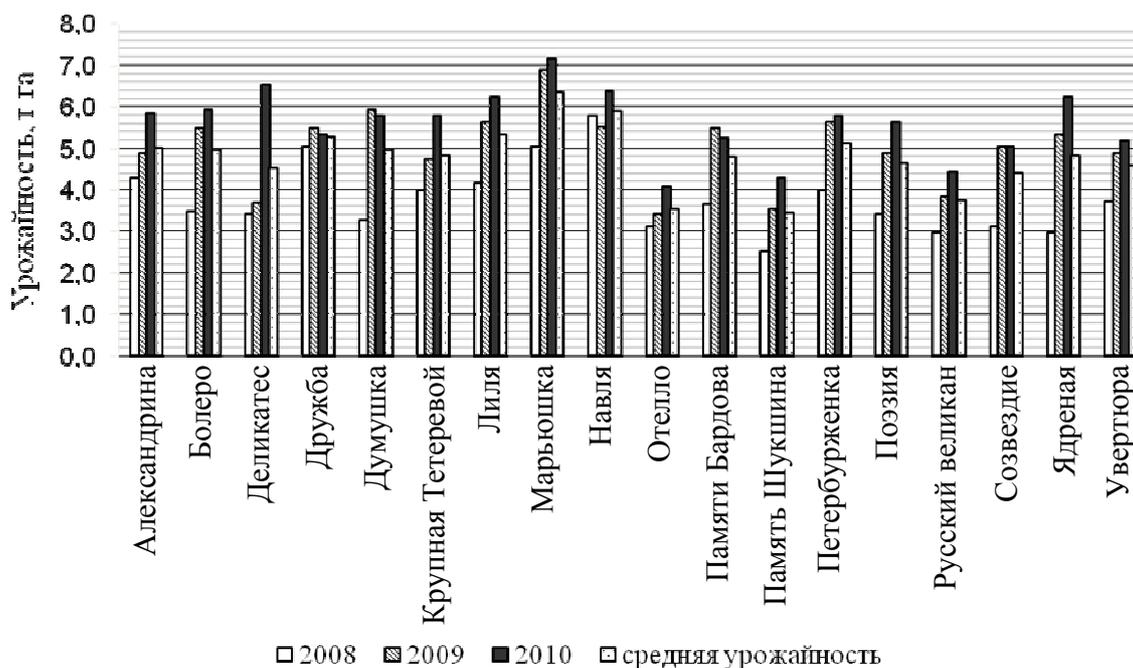


Рисунок 1 – Варьирование урожайности смородины чёрной на участке коллекционного сортоизучения (2008-2010 гг.).

Благоприятным годом для формирования урожая был 2010 г. В данном году урожайность изучаемых сортов не опускалась ниже 4 т/га.

Средняя урожайность у большинства сортов смородины чёрной (55,5%) оказалась низкой 3,4-4,8 т/га. Несколько выше урожай был у сортов Александрина, Болеро, Ду-мушка, Петербурженка, Дружба, Лиля (5,0-5,3 т/га). Высокой урожайностью отличились сорта Марьюшка (6,3 т/га) и Навля (7,5 т/га).

На участке первичного сортоизучения сортов на третий год после посадки урожайность варьировала от 2,8 до 9,6 т/га. Высокую урожайность показали сорта Бинар – 7,3 т/га, Добрыня – 9,6 т/га и Санюта – 11,7 т/га, которые превзошли стандартный сорт Память Вавилова на 246,4-418%. Довольно низкая урожайность у стандартного сорта Память Вавилова, возможно, связана с растянутым периодом цветения и попадания его под кратковременный майский заморозок, который выпал на 7 мая (-0,1°C).

В 2009 г. отмечено существенное снижение урожайности у сорта Добрыня на 55,2% по отношению к 2008 г. в связи с сильным развитием грибных болезней.

Менее заметное снижение урожайности отмечено у сортов Вернисаж, Бинар, Голубичка и Санюта.

Высокая средняя урожайность отмечена у сорта Санюта – 10,6 т/га, который превзошел контрольный сорт Память Вавилова на 176,6%.

Величина плодов является одним из основных компонентов продуктивности, влияющих на формирование урожая смородины черной (рисунок 2).

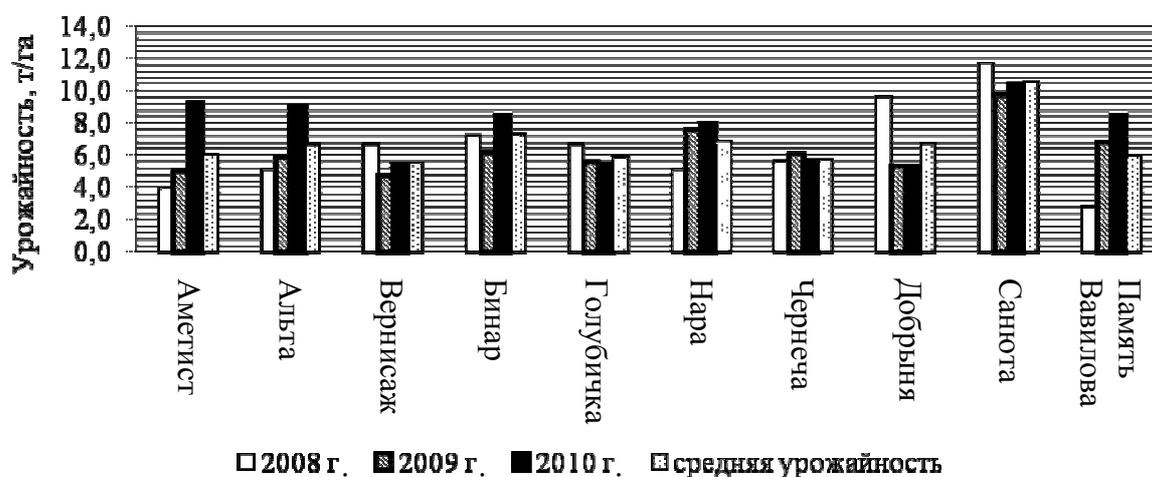


Рисунок 2 – Варьирование урожайности смородины чёрной на участке первичного сортоизучения (2008-2010 гг.).

Среди изученных нами сортов смородины чёрной на участках коллекционного и первичного сортоизучения крупными ягодами характеризовались сорта Добрыня и Ядрёная (средняя масса ягоды >1,5 г).

В группу с высокой средней массой ягоды (средняя масса ягоды – 1,0-1,5 г) вошли сорта Александрина, Альта, Аметист, Голубичка, Марьюшка, Нара, Памяти Бардова, Санюта, Чернеча, Созвездие и Увертюра (рисунок 3).

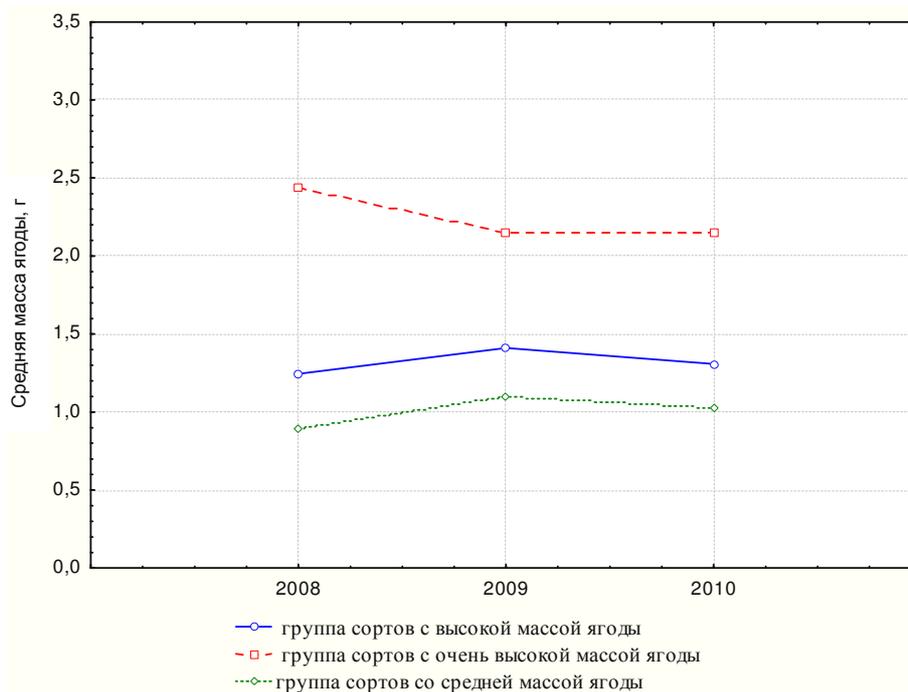


Рисунок 3 – Группы сортов смородины чёрной по средней массе ягоды (2008-2010 гг.).

Сорта Болеро, Деликатес, Дружба, Думушка, Крупная Тетеревой, Лиля, Отелло, Память Шукшина, Петербурженка, Поэзия, Русский великан и Вернисаж составили группу сортов со средней массой ягоды (0,7-1,0 г).

Как видно из рисунка 3, средняя масса ягод у изучаемых сортов незначительно варьировала в зависимости от года. Это можно объяснить следующим образом, сорта, входящие в группу с очень высокой массой ягоды (Добрыня и Ядрёная), в первое плодоношение формировали меньшее количество ягод, в связи с чем они были более крупными. Остальные изучаемые сорта незначительно увеличили свою среднюю массу ягоды в 2009 и 2010 гг. Этому способствовали обильные осадки, выпавшие в период созревания плодов (июнь – 185,6 и 161,0 мм при норме 82 мм).

Важным показателем, характеризующим сорт, является устойчивость к наиболее распространённым болезням. В 2008-2009 гг. проведён иммунологический анализ сортов смородины чёрной на устойчивость к американской мучнистой росе и листовым пятнистостям (антракноз и септориоз). Годы проведения исследований характеризовались эпифитотийным развитием грибных болезней, что дало возможность оценить устойчивость сортов на сильном инфекционном фоне (таблица).

На основании полученных данных сорта смородины чёрной по устойчивости к американской мучнистой росе распределены следующим образом:

- *устойчивые* (развитие болезни 0%) – Памяти Бардова;
- *относительно устойчивые* (развитие болезни 0,1-10%) – Александрина, Болеро, Увертюра, Деликатес, Марьюшка, Навля, Чебаркуль, Вернисаж, Нара, Голубичка, Бинар;
- *слабопоражаемые* (развитие болезни 11-25%) – Поэзия, Дружба, Думушка, Крупная Тетеревой, Петербурженка, Альта, Санюта, Чернеча;
- *среднепоражаемые* (развитие болезни 26-50%) – Русский великан, Лиля, Отелло, Сударушка;
- *сильнопоражаемые* (развитие болезни более 50%) – Ядрёная, Память Шукшина, Созвездие, Аметист, Добрыня.

По устойчивости сортов смородины черной к листовым пятнистостям выделены следующие группы:

- *устойчивые* – 0;
- *относительно устойчивые* – 0;
- *слабопоражаемые* – Деликатес, Петербурженка, Бинар;
- *среднепоражаемые* – Александрина, Думушка, Крупная Тетеревой, Марьюшка, Памяти Бардова, Навля, Нара, Санюта;
- *сильнопоражаемые* – Болеро, Поэзия, Дружба, Русский великан, Увертюра, Ядреная, Лиля, Отелло, Память Шукшина, Созвездие, Аметист, Альта, Голубичка, Вернисаж, Чернеча.

Таблица – Характеристика сортов смородины чёрной по комплексу хозяйственно полезных признаков в коллекционном и первичном сортоизучении (2008-2010 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га	Средняя масса ягоды, г	Развитие болезни, %	
			американская мучнистая роса	листовые пятнистости
Коллекционное сортоизучение				
Александрина	5,0 bcde*	1,2 c	5,3	29,8
Болеро	5,0 bcde	1,0 b	7,5	66,6
Дружба	5,3 de	1,0 b	19,3	81,2
Думушка	5,0 bcde	1,0 b	21,6	45,8
Русский великан	3,7 a	1,1 b	48,2	76,7
Увертюра	4,7 bcde	1,2 c	2,5	75,0
Ядреная	4,8 bcde	2,3 e	51,2	81,3
Крупная Тетеревой	4,8 bcde	0,8 a	20,7	39,3
Память Шукшина	3,4 a	0,8 a	57,1	62,5
Петербурженка	5,1 cde	1,0 b	20,6	25,6
Поэзия	4,6 bcd	0,9 ab	13,7	56,2
Деликатес	4,5 bc	1,1 b	0,5	24,0
Лиля	5,3 e	1,1 b	38,7	56,3
Марьюшка	6,3 f	1,3 d	2,5	37,5
Отелло	3,5 a	1,0 b	35,3	51,3
Памяти Бардова	4,8 bcde	1,2 c	0	42,9
Навля	7,5 g	1,2 c	7,3	42,5
Созвездие	4,4 b	1,3 d	51,4	69,6
Первичное сортоизучение				
Память Вавилова (стандарт)	6,0 abc	1,2 ab	43,7	71,8
Альта	6,7 bcd	1,5 d	12,8	82,1
Аметист	6,0 abc	1,4 c	51,6	56,0
Бинар	7,3 d	1,3 bc	0,4	24,6
Вернисаж	5,6 a	1,1 a	0,1	71,2
Голубичка	5,9 ab	1,3 bc	2,8	70,0
Добрыня	6,7 bcd	2,2 e	79,1	82,1
Нара	7,0 cd	1,4 c	4,7	44,1
Санюта	10,6 e	1,5 d	23,3	47,1
Чернеча	5,8 a	1,4 c	19,5	57,9

Примечание. * - сорта, обозначенные одинаковыми буквами, достоверно не различаются при $P_{0,05}$.

В слабой степени комплексом грибных болезней поражено 2 сорта (Деликатес и Петербурженка).

ВЫВОДЫ

Таким образом, из коллекции для первичного изучения по комплексу хозяйственно полезных признаков выделен сорт смородины чёрной Навля, отличающийся урожайностью 7,5 т/га, средней массой ягоды 1,2 г и относительной устойчивостью к американской мучнистой росе.

На участке первичного сортоизучения по комплексу хозяйственно полезных признаков выделен сорт Санюта, характеризующийся высокой урожайностью (10,6 т/га), высокой средней массой ягоды (1,5 г) и слабой поражённостью американкой мучнистой росой.

Для дальнейшей селекционной работы в качестве источников отдельных признаков выделены сорта:

- Добрыня, Ядрёная, Александрина, Альта, Аметист, Голубичка, Марьюшка, Нара, Памяти Бардова, Санюта, Чернеча, Созвездие и Увертюра – высокая средняя масса ягоды;
- Памяти Бардова, Бинар, Вернисаж и Деликатес – устойчивость к американской мучнистой росе.

Литература

1. Астахов, А.И. Смородина чёрная – состояние и перспективы селекции / А.И. Астахов // Современное состояние культур смородины и крыжовника: сб. науч. тр. / ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина; редкол.: Ю.В. Трунов [и др.]. – Мичуринск, 2007. – С. 21- 32.
2. Князев, С.Д. Селекция чёрной смородины на современном этапе / С.Д. Князев, Т.П. Огольцова. – Орёл: Изд-во Орёл ГАУ, 2004. – 238 с.
3. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова.– Орёл: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
4. Сорта плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород и находящиеся на испытании в Государственной инспекции по испытанию и охране сортов растений / РУП «Институт плодоводства». – Самохваловичи, 2010. – 25 с.
5. Якименко, О.Ф. Оценка и подбор сортов чёрной смородины для машинной уборки урожая: метод. рекомендации / О.Ф. Якименко, В.С. Новопокровский. – Мичуринск, 1988. – 17 с.
6. Гурин, А.Г. Рекомендации по возделыванию промышленных насаждений чёрной смородины, предназначенных для механизированной уборки / А.Г. Гурин. – Орёл: Изд-во ОрёлГАУ, 2001. – 22 с.
7. Якименко, О.Ф. Производство ягод чёрной смородины на индустриальной основе / О.Ф. Якименко // Садоводство и виноградарство. – 2001. – № 1. – С. 21-24.
8. Копань, В.П. Использование олигогенных доноров в селекции ягодных культур / В.П. Копань [и др.] // Ягодководство на современном этапе: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А.Г. Волузнева, Самохваловичи, 13-15 июля 2004 г. / Ин-т плововодства НАН Беларуси; редкол.: Р.Э. Лойко (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2004. – С. 25-29.
9. Ильин, В.С. Результаты многолетних исследований по селекции смородины и крыжовника на Южном Урале / В.С. Ильин // Современное состояние культур смородины и крыжовника: сб. науч. тр. / ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина; редкол.: Ю.В. Трунов [и др.]. – Мичуринск, 2007. – С. 218-221.

10. Жидёхина, Т.В. Итоги селекции смородины чёрной во ВНИИС им. И.В. Мичурина / Т.В. Жидёхина // Современное состояние культур смородины и крыжовника: сб. науч. тр. / ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина; редкол.: Ю.В. Трунов [и др.]. – Мичуринск, 2007. – С. 41-60.

11. Жидёхина, Т.В. Новые сорта смородины черной для промышленного возделывания / Т.В. Жидехина // Состояние и перспективы развития ягодоводства в России: материалы Всерос. науч.-метод. конф., Орел, 19-22 июня 2006 г. / ВНИИСПК; редкол.: М.Н. Кузнецов (отв. ред.) [и др.]. – Орел, 2006. – С. 104-108.

12. Pluta, S. Przydatnosc nowych odmian porzeczki czarnej do kombajnowego zbioru owocow / S. Pluta, E. Zurawicz // Innowacje w uprawie krzewow jagodowych: Ogulnopolska konferencja krzewow jagodowych, Skierniewice, 3 kwietnia, 2008 r. / Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa. – Skierniewice, 2008. – S. 24-34.

13. Страутыня, С. Селекция и сортоизучение смородины и крыжовника в Латвии / С. Страутыня, В. Лаугале // Современное состояние культур смородины и крыжовника: сб. науч. тр. / ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина; редкол.: Ю.В. Трунов [и др.]. – Мичуринск, 2007. – С. 191-201.

14. Сазонов, Ф.Ф. Селекционный потенциал продуктивности смородины чёрной в условиях Брянской области / Ф.Ф. Сазонов // Совершенствование сортимента плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в современных условиях хозяйствования: материалы междунар. науч.-практ. конф., пос. Самохваловичи, 28-30 авг. 2007 г. / РУП «Институт плодоводства»; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2007. – С. 196-201.

15. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

VARIETY STUDY OF BLACK CURRANT IN BELARUS

K.L. Korovin, A.M. Dmitrieva

ABSTRACT

The results of the study for main economic characteristics of 27 introduced black currant varieties of various genetic and geographical origin carried out within 2008-2010 in the RUE 'Institute for Fruit Growing' are given in the article.

As a result of the variety study of introduced black currant varieties for complex of economic characteristics in collection study, the variety 'Navlya' was distinguished for initial variety study. At plantation of initial variety study the variety 'Sanyuta' was revealed for passing to the system of the State Variety Trial.

For further breeding research the following varieties were distinguished as sources of separate characteristics: 'Dobrynya', 'Yadryonaya', 'Aleksandrina', 'Alta', 'Ametist', 'Golubichka', 'Mar'yushka', 'Nara', 'Pamyati Bardova', 'Sanyuta', 'Chernecha', 'Sozvezdiye' and 'Uvertyura' for high average berry weight; 'Pamyati Bardova', 'Binar', 'Vernisazh' and 'Delikates' for resistance to American powdery mildew.

Key words: black currant, variety, yield, average berry weight, resistance, American powdery mildew, shot hole, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 29.04.2011