

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ ВНИИСПК

Н.Г. Красова, д.с.-х.н. 

А.М. Галашева, к.с.-х.н

Е.Ю. Королев, к.с.-х.н

*ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, 302530, Россия, Орловская область, Орловский район
ВНИИСПК, nikrass2109@yandex.ru*

Аннотация

Приводятся результаты изучения производственно-биологических особенностей одних из первых сортов яблони, созданных во ВНИИСПК – Орловское полосатое, Орлик, Память воину, Синап орловский, Меканис в сравнении с контролями соответствующего срока созревания. Каждый сорт был представлен в 4 повторностях парными рядами, всего по 560 деревьев, схема посадки 7×4 м, подвой семенной сильнорослый, год посадки 1979. Изучение сортов позволило выявить устойчивость сортов Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский к зимним неблагоприятным условиям с обратимыми повреждениями на уровне зимостойкого сорта Антоновка обыкновенная. Сорта яблони Меканис и Уэлси проявили слабую зимостойкость со средним баллом подмерзания 3,8 балла и гибелью 57...67% деревьев. Установлено, что за 35 лет роста деревьев сорта яблони Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский показали урожайность на уровне контрольного высокоурожайного сорта Антоновка обыкновенная. Сорт Орловское полосатое по скороплодности и урожайности значительно превосходил сорт Осеннее полосатое. В течение всего периода изучения Синап орловский давал умеренные урожаи, уступая по этому показателю Северному синапу, но превосходя его по качеству плодов (товарности, размеру, вкусовым качествам). Сорта Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский среднеустойчивы к парше, имеют плоды высокой товарности и хорошего вкуса. Сорта распространены широко в средней зоне садоводства, пригодны для садов интенсивного типа, их плоды пользуются спросом у покупателей.

Ключевые слова: яблоня, сорт, дерево, плоды, урожайность, зимостойкость

THE RESULTS OF THE STUDY OF APPLE VARIETIES OF VNIISPK BREEDING

N.G. Krasova, doc. agr. sci. 

A.M. Galasheva, cand. agr. sci.

E.Yu. Koroliyov, cand. agr. sci.

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Russia, Orel region, Orel district, VNIISPK, nikrass2109@yandex.ru

Abstract

The results of the studies of economical and biological features of the first apple varieties created at VNIISPK including Orlovskoye Polosatoye, Orlik, Pamyat Voinu, Sinap Orlovsky and Mekanis in comparison with the control varieties of the appropriate timing of maturation are given. Each variety was presented by 4 replications in twin rows, just 560 trees with planting scheme 7×4 m, vigorous seed rootstock, the year of planting was 1979. The variety studies made it possible to reveal the resistance of Orlovskoye Polosatoye, Orlik, Pamyat Voinu, Sinap Orlovsky to unfavorable winter climate with reversible damage at the level of winter hardy cultivar Antonovka Obyknovennaya. Mekanis and Wealthy showed poor winter hardiness with an average freezing score 3.8 and the death of trees from 57 to 67%. It is found that for 35 years of tree growth, Orlovskoye Polosatoye, Orlik, Pamyat Voinu, Sinap Orlovsky had yields at the level of the high productive control cultivar Antonovka Obyknovennaya. Orlovskoye Polosatoye was much superior to Osenneye Polosatoye in fast fruit bearing and yield. During the whole period of the studies, Sinap Orlovsky gave moderate yields, yielding to Severny Sinap according to this index, but exceeding in fruit quality (marketability, size and taste). Orlovskoye Polosatoye, Orlik, Pamyat Voinu, Sinap Orlovsky are moderately resistant to scab and have marketable and tasty fruit. The varieties are widely grown in the Central zone of Russia, suitable for the intensive orchards and their fruit are in demand from buyers.

Key words: apple, variety, tree, fruit, yield, winter hardiness

Введение

Условия средней полосы России благоприятны для выращивания яблони. Издавна здесь разводили известные зимостойкие сорта народной селекции – Антоновка обыкновенная, Грушовка московская, Бабушкино, Коричное полосатое, Скрыжапель, Коробовка и др., которые в настоящее время утратили свою ценность, но широко используются в селекции как источники высокой выносливости и приспособленности к местным условиям. Во ВНИИСПК созданы (Седов, 1973) на их базе новые сорта яблони, сочетающие адаптивность местных сортов с устойчивостью к грибным болезням и высоким качеством плодов западноевропейских и южных сортов, на уровне мировых стандартов. В данной статье представлены результаты изучения одних из первых, созданных в институте сортов, в том числе районированных в России – Орловское полосатое, Орлик, Память воину, Синап орловский, а также сорт Меканис в сравнении с контролями. Каждый сорт был представлен в 4 повторностях парными рядами, всего по 560 деревьев, схема посадки 7×4 м, подвой семенной сильнорослый, год посадки 1979.

Учеты и наблюдения проводились в соответствии с методиками сортоизучения (Седов, Красова и др. 1999; Тюрина, Красова и др., 1999).

Результаты

Многолетнее изучение хозяйственно-биологических показателей сортов яблони на сильнорослом семенном подвое показало значительные различия по основным характеристикам.

За период изучения природно-климатические условия способствовали хорошему росту и развитию деревьев. Самыми неблагоприятными для перезимовки яблони были зимние условия в годы с суммой среднесуточных отрицательных температур более 1200°C, с длительными морозами ниже минус 30°C и средней температурой зимних месяцев ниже минус 9°C. За 35-летний период таких зим были 7 (таблица 1). При наличии снежного покрова в такие зимы повреждалась, прежде всего, древесина ветвей, кора штамба и развилки скелетных ветвей и проводящие ткани плодовых образований.

Таблица 1 – Характеристика зимних условий (данные метеостанции ВНИИСПК)

Годы	Сумма среднесуточных отрицательных температур, °С	Минимальная температура, °С		Средняя температура зимних месяцев, °С	Количество дней с оттепелями (декабрь–февраль)
		воздуха	на поверхности снега		
1979/1980	1085,0	-30,6	-34,0	-8,8	20
1980/1981	808,0	-29,5	-31,0	-5,6	25
1981/1982	703,1	-25,4	-29,0	-6,6	14
1982/1983	491,6	-23,1	-32,0	-3,7	42
1983/1984	826,0	-19,1	-24,0	-7,1	17
1984/1985	1392,8	-31,6	-36,0	-10,6	8
1985/1986	991,2	-28,1	-33,0	-8,6	19
1986/1987	1235,3	-33,8	-38,0	-10,6	10
1987/1988	779,5	-26,5	-30,5	-7,5	18
1988/1989	491,7	-24,9	-28,7	-3,5	51
1989/1990	391,4	-23,1	-28,1	2,3	54
1990/1991	605,4	-26,8	-25,3	-5,7	30
1991/1992	425,1	-22,1	-25,0	-4,7	40
1992/1993	592,9	-25,3	-25,2	-5,0	33
1993/1994	932,1	-29,7	-30,0	-5,8	48
1994/1995	537,6	-31,5	-36,7	-5,4	39
1995/1996	1225,7	-32,0	-31,6	-10,3	8
1996/1997	708,5	-37,5	-28,0	-6,8	38
1997/1998	635,4	-31,6	-24,7	-6,0	35
1998/1999	832,6	-33,0	-34,2	-5,3	41
1999/2000	640,6	-28,4	-23,5	-4,6	54
2000/2001	642,7	-26,8	-28,3	-5,8	31
2001/2002	681,7	-30,0	-32,0	-6,2	42
2002/2003	1099,6	-30,5	-33,0	-10,2	8
2003/2004	502,5	-24,5	-25,5	-5,2	17
2004/2005	746,8	-26,5	-30,5	-4,9	21
2005/2006	1198,1	-36,5	-39,3	-9,3	6
2006/2007	421,0	-27,2	-24,5	-3,1	43
2007/2008	424,4	-21,2	-22,5	-4,2	15
2008/2009	536,4	-19,5	-19,7	-4,9	16
2009/2010	1033,0	-32,0	-31,0	-9,8	23
2010/2011	946,0	-34,2	-34,5	-8,6	5
2011/2012	694,1	-39,9	-34,0	-6,8	26
2012/2013	951,5	-31,7	-28,9	-6,6	35
2013/2014	576,1	-31,0	-29,3	-5,9	20
2014/2015	486,1	-24,5	-26,0	-5,1	31
2015/2016	499,3	-29,3	-26,3	-4,3	61
2016/2017	601,5	-24,0	-17,0	-6,6	28

Повреждающим фактором в зимний период являются не только низкие температуры, но и морозы после оттепелей и солнечные ожоги, когда деревья выходят из глубокого покоя и теряется способность тканей к закаливанию и удержанию морозостойкого состояния. Наибольшее число дней с оттепелями (более 50) отмечено в зимы 1988/1989, 1989/1990, 1999/2000 и 2015/2016 годов, но после оттепелей не последовали резкие и длительные снижения температуры воздуха.

В молодом возрасте деревья изучаемых сортов яблони переносили без значительных повреждений, в основном, на уровне контрольных сортов.

Неблагоприятно складывались условия перезимовки плодовых деревьев в зиму 2005/2006 года, когда средняя температура воздуха января и февраля была на 2...4°C ниже нормы, минимальная температура воздуха опускалась до минус 36,5°C, на поверхности снега до минус 39,3°C. Почва промерзла глубоко, но температура почвы не опускалась ниже минус 3°C на глубине 0...20 см (Красова, 2006, 2014). Но неблагоприятные условия с длительными морозами, но без оттепелей и с достаточным количеством снега в саду значительного вреда сортам яблони не причинили. У изученных сортов яблони отмечено подмерзание тканей однолетнего прироста и плодовых образований на уровне Антоновки обыкновенной. Благополучно перезимовавшие деревья сортов Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский хорошо цвели весной 2006 года и дали урожай более 100 ц/га.

О подмерзании до 2,0...2,5 балла древесины и плодовых образований у сортов Орлик, Орловское полосатое и Синап орловский в Калужской области сообщал Есичев С.Т. (2008).

В холодный зимний период с 2009 года по 2013 год повреждения усилились и выявились некоторые различия в подмерзании и состоянии деревьев (таблицы 2 и 3).

Таблица 2 – Степень подмерзания сортов яблони за период изучения

Сорт	Средний балл подмерзания	Количество погибших деревьев за 1980...2017 годы, %
Антоновка обыкновенная – контроль	2,5	16,4
Орлик	2,6	24,6
Память воину	2,8	15,7
Меканис	3,8	56,1
Уэлси	3,8	67,1
Осеннее полосатое – контроль	2,5	11,1
Орловское полосатое	2,7	12,9
Северный синап – контроль	2,2	10,4
Синап орловский	2,4	18,2
НСР _{0,5}	0,3	

На уровне Антоновки обыкновенной были подмерзания сорта Память воину, Орлик и существенно сильнее – у сортов Меканис и Уэлси: устойчивость к морозам сорта Орловское полосатое – на уровне Осеннего полосатого и Антоновки, Синапа орловского – на уровне Северного синапа. Основной характер повреждения сортов – подмерзание древесины ветвей, коры штамба и развилок скелетных ветвей и проводящих тканей плодовых образований. Отмечена значительная гибель от подмерзания деревьев у сортов Меканис и Уэлси (56...67%).

За последние 20 лет в средней зоне садоводства были отмечены заморозки во время цветения в 1991, 1994, 1999, 2000 и 2004 годы. В эти годы минимальная температура воздуха в мае опускалась до минус 1...3°C. В результате совпадения сроков цветения с заморозками в эти годы (кроме 1999 г.) урожая практически не было. Отсутствию урожая способствовали и другие неблагоприятные условия в период цветения, что препятствовало

нормальному лету пчел: сухость воздуха (в 1991 и 2000 годы относительная влажность опускалась до 23%), ливневые дожди (1994 год). В 1999 году заморозки в начале мая, когда цветки находились в стадии выдвижения бутонов, повреждений элементов цветка не наблюдалось и урожайность сортов была хорошей.

В результате искусственного промораживания цветков и бутонов в 2009 году установлена реакция сортов на различные температуры. У сортов, Память воину, Антоновка обыкновенная, Орловское полосатое и Орлик пестики в закрытых рыхлых бутонках при температуре промораживания минус 2°C повреждались незначительно, в количестве 1...8%, в открытых цветках – 7, 14, 12 и 30% (соответственно) от общего количества просмотренных, а у триплоидного сорта Синап орловский было 80% поврежденных цветков.

Высокий потенциал устойчивости генеративных органов к весенним заморозкам выявлен у сортов Орлик, Орловское полосатое в Тамбовской области после длительных заморозков (минус 3,5°C) в мае 2000 года (Скрипников, Скрипникова, 2001).

Воздействию температурой минус 3,5°C увеличило количество поврежденных элементов цветка у этих сортов до 50%, а у сорта Синап орловский – до 80% (это максимальный показатель среди всех изученных сортов, как и у триплоида Память Семякину – 94%) (Красова, 2009; Красова и др., 2014).

Наибольшую ценность представляют скороплодные, урожайные сорта с плодами высоких товарных и потребительских качеств.

Начало плодоношения в 5...6-летнем возрасте отмечено у сортов Орлик, Северный синап, Уэлси. Позднее других вступили в плодоношение и медленно наращивали урожай сорта Осеннее полосатое и Память воину. В первые 10 лет роста в саду (период по 1990 года) средняя урожайность этих сортов составила 4,6...6,6 кг с дерева, в то время как средняя урожайность скороплодного сорта Уэлси составила 15,7 кг с дерева и Северного синапа – 22,6 кг с дерева. Средняя урожайность сортов Меканис, Орлик, Память воину в этот период была на уровне с Антоновкой обыкновенной (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность сортов яблони

Сорт, А	Средняя урожайность по периодам (кг/дер.)						
	1986...1990	1991...1995	1996...2000	2001...2005	2006...2010	2011...2015	среднее
Антоновка об. (контроль)	8,5	17,1	30,6	41,2	46,0	16,2	26,7
Орлик	9,9	12,9	27,2	31,0	49,4	21,5	25,3
Меканис	10,7	4,3	20,5	31,0	30,0	13,7	18,4
Память воину	6,6	7,6	24,0	28,2	33,2	16,2	19,3
Уэлси	15,7	13,1	32,2	41,5	43,2	16,7	27,1
Северный синап (контроль)	22,6	10,2	32,8	52,2	46,3	24,8	31,5
Синап орловский	11,0	8,5	20,3	40,7	30,8	14,5	21,0
Осеннее полосатое (контроль)	4,4	1,4	14,8	25,5	28,6	11,1	14,3
Орловское полосатое	9,4	14,7	23,8	24,2	48,4	23,3	23,9
НСР ₀₅ А	3,5	4,2	6,7	9,8	8,5	4,4	9,1
В	2,6	3,1	5,0	7,3	6,3	3,3	7,5
АВ	7,9	9,4	15,0	21,9	18,9	9,8	22,4

По скороплодности сорт Орловское полосатое превосходил контроль Осеннее полосатое, а сорт Синап Орловский значительно уступал контролю Северный синап. В течение всего периода изучения Синап орловский давал умеренные урожаи, уступая по этому показателю Северному синапу, но превосходя его по качеству плодов (товарности, размеру, вкусовым качествам). По длительности периода потребления и хранения оба сорта являются позднезимними (конец апреля).

В среднем за весь 30-летний период урожайность сорта Орловское полосатое была существенно выше Осеннего полосатого (с небольшой разницей в отдельные годы) и на уровне высокоурожайного сорта Антоновка обыкновенная.

С 1996 года сорт Осеннее полосатое перешел на резко периодичное плодоношение и в среднем показал самые низкие урожаи – существенно ниже всех сортов. Периодичности плодоношения сортов яблони способствовали заморозки во время цветения садов в 1990, 1994, 2000 и 2004 годы. Более устойчивое плодоношение сортов отмечено в период с 2005 по 2015 годы (рисунки 1, 2, и 3).

Наиболее продуктивным был период в возрасте деревьев после 15 лет с максимальными урожаями в 2003 году: Орлик, Уэлси, Память воину, Северный синап – от 68 до 81 кг/дерева (244...289 ц/га) и в 2008 году с максимальным урожаем у Орлика – 102 кг с дерева (364 ц/га).

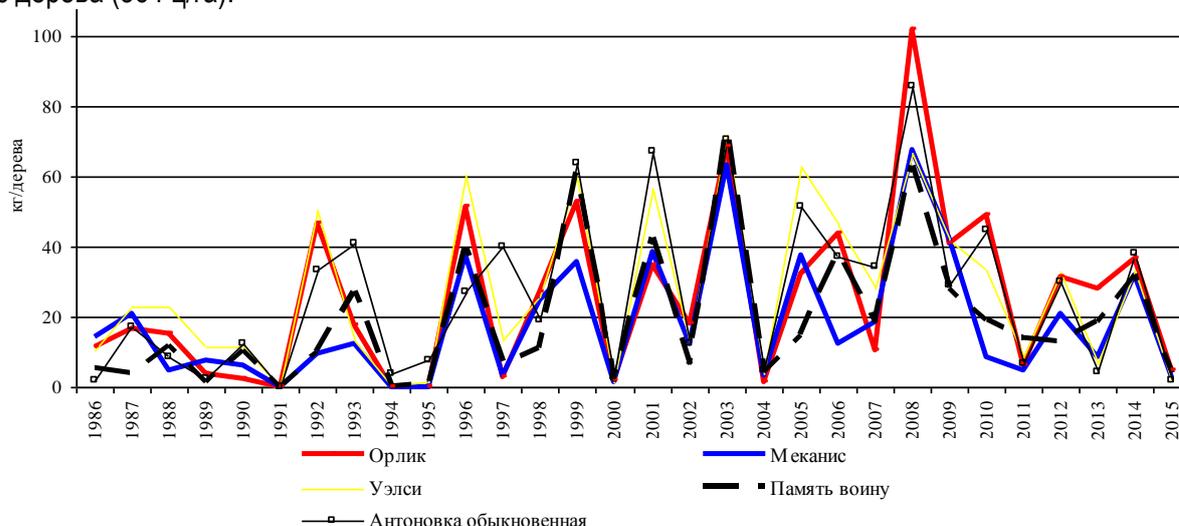


Рисунок 1 – Урожайность зимних сортов яблони за период 1986...2015 гг.

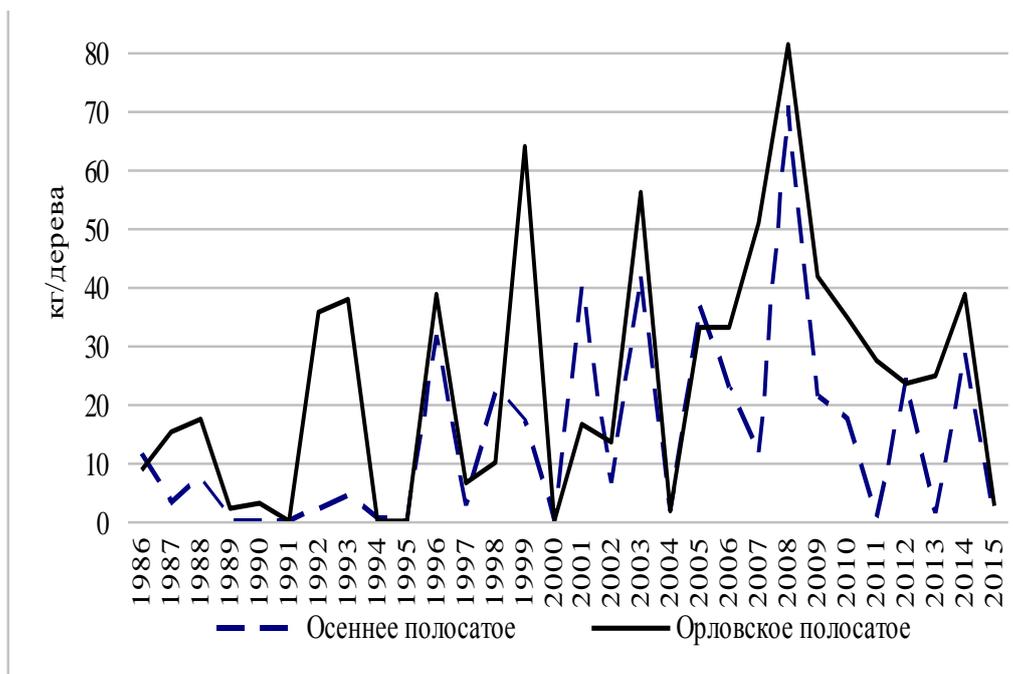


Рисунок 2 – Урожайность осенних сортов яблони за период 1986...2015 гг.

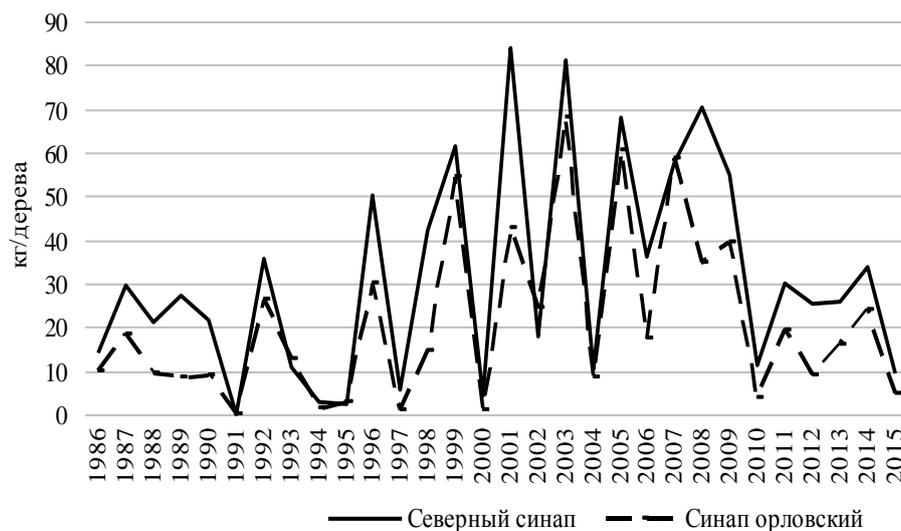


Рисунок 3 – Урожайность позднелистных сортов яблони Синап орловский и Северный синап 1986...2015 гг.

В среднем за весь период изучения урожайность и зимостойкость на уровне высокоурожайного сорта Антоновка обыкновенная показали сорта Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский. Эти сорта среднеустойчивы к парше, имеют плоды высокой товарности и хорошего вкуса. Распространены широко в средней зоне садоводства России, Украине, Беларуси (Сухоцкий, 2005; Козловская и др., 2017) и пользуются спросом у покупателей.

Выводы

Изучение сортов на сильнорослом семенном подвое позволило выявить устойчивость сортов Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский к зимним неблагоприятным условиям с обратимыми повреждениями на уровне зимостойкого сорта Антоновка обыкновенная. Сорта яблони Меканис и Уэлси проявили слабую зимостойкость со средним баллом подмерзания 3,8 балла и гибелью 57...67% деревьев.

Установлено, что за 35 лет роста деревьев сорта яблони Орлик, Орловское полосатое, Память воину, Синап орловский показали урожайность на уровне контрольного высокоурожайного сорта Антоновка обыкновенная.

Сорт Орловское полосатое по скороплодности и урожайности значительно превосходил сорт Осеннее полосатое.

В течение всего периода изучения Синап орловский давал умеренные урожаи, уступая по этому показателю Северному синапу, но превосходя его по качеству плодов (товарности, размеру, вкусовым качествам).

Литература

1. Есичев С.Т. Некоторые итоги испытания сортов яблони на Калужском ГСУ // Проблемы агроэкологии и адаптивности сортов в современном садоводстве России: материалы всероссийской науч.-метод. конф. Орел: ВНИИСПК, 2008. С.74-78.
2. Козловская З.А., Ярмолич С.А., Марудо Г.М. Результаты первичного сортоизучения сортов яблони селекции ВНИИСПК в условиях Беларуси // Селекция и сортоизучение садовых культур. 2017. Т. 4, № 1. С. 56-59.
3. Красова Н.Г. Устойчивость сортов семечковых культур к зимним неблагоприятным условиям // Плодоводство и ягодоводство России. 2006. Т. 26. С.51-54.

4. Красова Н.Г., Ожерельева З.Е., Голышкина Л.В., Макаркина М.А., Галашева А.М. // Зимостойкость сортов яблони. Орел: ВНИИСПК, 2014. 182 с.
5. Красова Н.Г., Ожерельева З.Е., Галашева А.М. Устойчивость цветков яблони к весенним заморозкам // Вестник ОрелГАУ. 2009. №6. С. 50-53.
6. Седов Е.Н. Селекция яблони в средней полосе РСФСР. Орел: Орл. отд. Приокского кн. изд-ва, 1973. 348 с.
7. Седов Е.Н., Красова Н.Г., Жданов В.В., Долматов Е.А., Можар Н.В. Семечковые культуры (яблоня, груша, айва) // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / под ред. Е.Н Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С. 253-299.
8. Скрипников В.Ю., Скрипникова М.К. Устойчивость сортов яблони средней зоны РФ к заморозкам // Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им. И.В.Мичурина (1931...2001): сб. науч.тр. Тамбов: Изд. ТГТУ, 2001. С. 31-37.
9. Тюрина М.М., Красова Н.Г., Резвякова С.В., Савельев Н.И., Джигадло Е.Н., Огольцова Т.П. Изучение зимостойкости сортов плодовых и ягодных культур в полевых и лабораторных условиях // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / под ред. Е.Н Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С. 59-68.
10. Сухоцкий М.И. Производственное испытание сортов яблони в условиях северо-запада Беларуси // Белорусское хозяйство. 2005. №7(39). С. 39-43.

References

1. Esichev, S.T. (2008). Some results of apple variety testing at Kaluga GSU. In *Problems of agroecology and variety adaptability in contemporary horticulture of Russia: Proc.Sci. Conf.* (pp. 74-78). Ore: VNIISPK. (In Russian)
2. Kazlouskaya, Z.A., Yarmolich, S.A. & Marudo, G.M. (2017). Results of primary variety study of the apple cultivars of the selection VNIISPK in the conditions of Belarus. *Breeding and variety cultivation of fruit and berry crops*, 4(1), 56-59. (In Russian, English abstract).
3. Krasova, N.G. (2006). Resistance of pome varieties to unfavorable winter conditions. *Pomiculture and small fruits culture in Russia*, 16, 51-54. (In Russian).
4. Krasova, N.G., Ozherelieva, Z.E., Golyshkina, L.V., Makarkina, M.A., & Galasheva A.M. (2014). *Winter hardiness of apple cultivars*. Ore: VNIISPK. (In Russian, English abstract).
5. Krasova, N.G., Ozherelieva, Z.E. & Galasheva A.M. (2009). Resistance of apple flowers to spring frosts. *Vestnik Ore/GAU*, 6, 116-120. (In Russian, English abstract).
6. Sedov, E.N. (1973). *Apple breeding in the Central Zone of RSFSR*. Ore: Priokskoe knizhnoe izdatelstvo. (In Russian).
7. Sedov, E.N., Krasova, N.G., Zhdanov, V.V., Dolmatov, E.A., & Mozhar, N.V. (1999). Pome fruits (apple, pear, quince). In E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 253-300). Ore: VNIISPK. (In Russian).
8. Skripnikov, V.Yu. & Skripnikova, M.K. (2001). Resistance of apple varieties of the Central Zone of Russia to frosts. In *Basic results and prospects of scientific studies of I.V. Michurin VNIIS (1931–2001)* (pp. 31-37). Tambov: TGTU. (In Russian).
9. Tyurina, M. M., Krasova, N. G., Rezvyakova, S. V., Saveliev, N. I., Dzhigadlo, E. N., & Ogoltsova, T.P. (1999). Study of winter hardiness of fruit and berry cultivars under the field and laboratory conditions. In: E.N. Sedov, T.P. Ogoltsova (Eds.) *Program and methods of fruit, berry and nut crop breeding* (pp. 59-68). Ore: VNIISPK. (In Russian).
10. Sukhotzky, M.I. (2005). Production testing of apple varieties in the north-west of Belarus. *Belorussian farming*, 7, 39-43. (In Russian).