

## Влияние биотических и абиотических факторов на формирование урожайности вишни обыкновенной

Елена Николаевна Киктева, н.с., ORCID ID 0000-0002-3095-2884

Андрей Валерьевич Солонкин, д.с.-х.н., ORCID ID 0000-0002-1576-7824

Ольга Алексеевна Никольская<sup>✉</sup>, с.н.с., ORCID ID 0000-0002-1337-7101

лаборатория селекции, семеноводства и питомниководства –

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук» (ФНЦ агроэкологии РАН), e-mail: info@vfanc.ru, 400062, Университетский проспект, 97, г. Волгоград, Россия

*Получение высоких урожаев плодов во многом зависит от сорта. При правильном подборе сортов продуктивность садов повышается, при этом обеспечивается равномерное потребление плодов как в свежем, так и переработанном виде в течение всего года. Важнейшим звеном в мероприятии по развитию садоводства является подбор сортов, особенно косточковых культур как наиболее уязвимых для различных абиотических и биотических аномалий. Сортосов состав плодовых культур, в том числе косточковых, таких как вишня, в Волгоградской области очень разнообразен. При этом сорта характеризуются большим варьированием качественных показателей, а также устойчивости и продуктивности. За счет постоянного вовлечения новых сортов различного происхождения сортимент вишни в регионе расширяется, что затрудняет выбор действительно качественных сортов как для промышленного выращивания, так и для приусадебного садоводства. Одним из существенных показателей при подборе сорта является его высокая продуктивность и стабильность плодоношения по годам, что обеспечивается высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. В связи с этим изучение сортов, в особенности интродуцированных, в условиях Волгоградской области является крайне важным и актуальным. В результате продолжительного наблюдения и изучения местных и интродуцированных сортов стало возможно подобрать сортимент вишни, дающий стабильные высокие урожаи и обладающие высокой устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам. Признаков поражения изучаемых сортов заболеванием *Cylindrosporium hietale* (Higg) не наблюдалось. Оценка устойчивости вишни к *Monilia fructigena* показала, что все сорта имеют определенную степень устойчивости. Менее устойчивым показал себя сорт Норд Стар (10-20%). За время проведения опытов (2019-2021 гг.) выявлены лучшие сорта: Любимица, Лозновская и Игрушка, показавшие устойчивость к грибковым заболеваниям и высокую среднюю урожайность, соответственно 9,7, 8,7 и 9,8 кг/дереву.*

**Ключевые слова:** вишня, сорт, плоды, продуктивность, урожайность, устойчивость к болезням.

*Работа выполнена в рамках темы государственного задания НИР ФНЦ агроэкологии РАН: «Теоретические основы, создание новых конкурентоспособных биотипов сельскохозяйственных культур с высокими показателями продуктивности, качества, устойчивости и сортовые технологии на основе новейших методов и технологических решений в условиях изменяющегося климата» (№ 0713-2019-0009).*

Поступила в редакцию: 23.04.2022

Принята к печати: 02.06.2022

Вишня является одной из ранних, ценных и неприхотливых в выращивании культур. С давних времен её плоды употребляют не только в свежем виде, но и используют для различных видов переработки [2]. Многочисленные сорта вишни различаются сроками созревания, весом и окраской плодов, вкусовыми характеристиками, устойчивостью к различным болезням, морозо-, засухо- и жаростойкостью [9].

При культивировании вишни необходимо учитывать несколько факторов: сроки цветения, самоплодность, влияние климатических условий, агротехнику, целевое назначение закладываемых насаждений (сырьевые, товарные и др.) [8].

Современное садоводство основывается на пластичных адаптированных сортах, способных давать конкурентоспособную продукцию, отвечающую требованиям современного рынка [4]. Однако ряд факторов не позволяет в полной мере

раскрыть потенциал того или иного сорта. Одним из факторов являются грибковые заболевания – коккомикоз (*Cylindrosporium hietale* (Higg)) и монилиоз (*Monilia fructigena*), наиболее вредоносные, снижающие продуктивность растений, а иногда и приводящие к полной их гибели [3]. Всё это в значительной степени влияет на получение высоких и стабильно устойчивых урожаев. На данный момент практически нет сортов, имеющих иммунитет к данным видам заболевания, но есть сорта наиболее устойчивые и менее подверженные им [5,6]. Основой исследования является изучение сортимента косточковых культур в специфических почвенно-климатических условиях с целью отбора сортов, сочетающих высокую продуктивность и качественные показатели с комплексной устойчивостью к абиотическим и биотическим стресс-факторам. Целью исследования являлось выделение сортов вишни обыкновенной, наибо-

лее устойчивых к грибковым заболеваниям и дающих стабильный урожай в независимости от складывающихся метеорологических условий.

**Материалы, методы** и условия проведения исследований. Работа проводилась в лаборатории селекции, семеноводства и питомниководства ФНЦ агроэкологии РАН. Участок изучения находится в

сухостепной зоне Волгоградской области, на правом берегу реки Волги, в Дубовском районе.

Климатические условия, сложившиеся в период проведения исследования, а именно повышенная влажность из-за продолжительных дождей в июле 2019 г. и мае 2019 – 2021 гг. способствовали развитию грибковых заболеваний (рисунок 1).

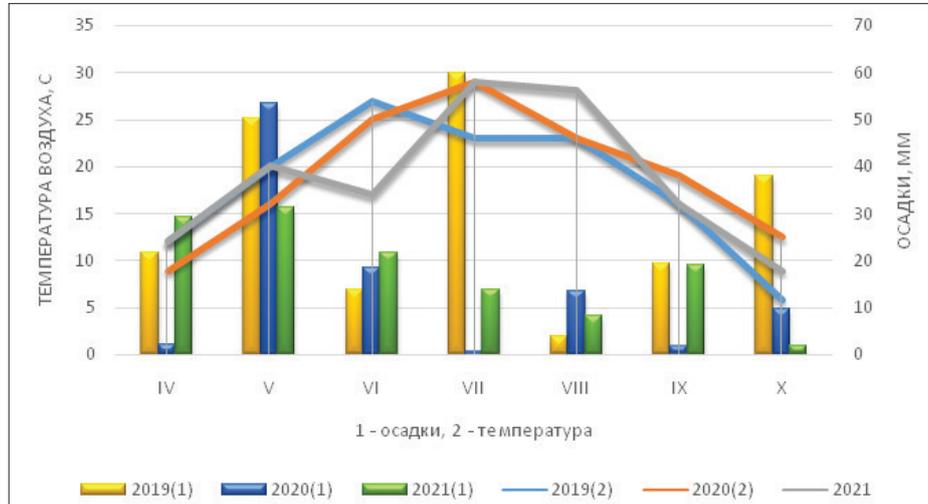


Рисунок 1. Метеорологические условия периода вегетации 2019-2021 гг.

Объектами исследований являлись коллекционные насаждения вишни, различного географического происхождения, 2016 года посадки. Изучались следующие сорта:

**Лозновская** – сорт получен в ФНЦ агроэкологии РАН, Россия. Сорт самоплодный, относительно устойчив к болезням. Плоды крупные, массой 6-7 граммов. Мякоть тёмно-красного цвета, сочная, вкус кисло-сладкий.

**Любимица** – сорт получен в ФНЦ агроэкологии РАН, Россия. Сорт самоплодный, устойчив к болезням. Плоды крупные, средняя масса 4,9 грамма. Мякоть нежная, очень сочная, кисло-сладкая.

**Шарада** – сорт получен в ФНЦ агроэкологии РАН, Россия. Сорт самоплодный, устойчив к болезням. Плоды очень крупные – 6,5 граммов. Мякоть красная, нежная и сочная. Вкус кисло-сладкий.

**Игрушка** – сорт получен в Институте орошаемого садоводства им. М.Ф. Сидоренко УААН, Украина. Сорт самобесплодный, относительно устойчив к болезням и вредителям. Плоды крупные – 7-8 граммов. Мякоть красная, сочная, плотная, нежная. Вкус кисло-сладкий.

**Чудо-вишня** – сорт получен на Донецкой исследовательской станции садоводства, Украина. Сорт самобесплодный, отличается повышенной устойчивостью к коккомикозу и монилиозу. Плоды крупные, средняя масса 9 граммов. Мякоть средней плотности, очень сочная, десертного вкуса.

**Шахарада** – сорт получен на Крымской ОСС – филиал ВНИИР им. Н.И. Вавилова. Сорт частично самоплодный, болезням и вредителям слабо подвержен. Плоды крупные, средняя масса 6 граммов. Мякоть красная, нежная сочная, сладко-кислого вкуса.

**Норд Стар** – сорт американской селекции. Частично самоплодный, относительно устойчив к болезням. Плоды средней величины – 4,5 грамма. Мякоть нежная и сочная. Вкус сладко-кислый.

**Жуковская** – сорт получен в ФНЦ им. И.В. Мичурина, Россия. Самобесплодный, относительно устойчив к болезням. Плоды средние – 4 грамма. Мякоть темно-красная, плотная и сочная. Вкус кисло-сладкий.

Деревья в саду располагались по схеме 5 × 2 метра (1000 деревьев на 1 га). Агротехника общепринятая. Все учеты и наблюдения, предусмотренные программой исследования – учет урожайности, качество плодов, поражение болезнями – проводились по общепринятой методике «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7]. Большинство изучаемых сортов вступило в плодоношение на третий год после посадки в сад.

Изучение повреждений болезнями, степень цветения и плодоношения отмечалась в баллах от 1 до 5.

Повреждение болезнями: 0 – поражение отсутствует (иммунитет); 1 – поражено до 1% органов или площади листа, поверхности побегов (высокая устойчивость); 2 – поражено 1-10% органов или площади листа, поверхности побегов (повышенная устойчивость); 3 – поражено 11-25% органов или их поверхности (средняя устойчивость); 4 – поражено 26-50% органов или их поверхности (повышенная восприимчивость); 5 – поражено свыше 50% органов или их поверхности (высокая восприимчивость).

Степень плодоношения: 0 – отсутствие урожая; 1 – очень слабый урожай, единичные плоды в кро-

не дерева; 2 – слабый урожай, плоды на отдельных скелетных ветвях; 3 – средний урожай, плоды есть в значительной части кроны, но размещены довольно редко; 4 – хороший урожай, плоды есть на большей части плодовых веток; 5 – отличный урожай, плоды на всех плодовых ветках, размещены густо.

Степень цветения: 0 – цветение отсутствует; 1 – очень слабое цветение (единичные цветки); 2 – слабое цветение; 3 – среднее цветение; 4 – хорошее цветение; 5 – обильное цветение (цветут все возможные пункты цветения).

Качество плодов определяли визуально.

Средняя масса одного плода определялась путем взвешивания пробы (10 плодов) и делением полученного веса на количество плодов в пробе.

Средний урожай с 1 учетного растения по деланке (или повторению) вычисляют путем деления общего веса урожая (съемный урожай + хозяйственно годная падалица) на количество учетных растений по деланке (повторению).

Результаты и обсуждения. Распространение грибковых заболеваний, особенно во влажный и теплый период вегетации, приводит к нарушению структуры и омертвлению тканей, повреждению коры, деформации листовых пластин, что в свою

очередь приводит к нарушению процессов жизнедеятельности растения [10].

Учеты и наблюдения, проводимые на сортоучастках изучения вишни, показали, что большинство сортов, несмотря на благоприятные условия для развития грибковых заболеваний, не проявили каких-либо признаков заражения и визуально не имели снижения урожайности. Признаков поражения *Cylindrosporium hiemale* (Higg), таких как деформация листовой пластины, преждевременное осыпание листьев, не было выявлено ни на одном из изучаемых сортов. Оценка устойчивости вишни к *Monilia fructigena* показала, что все сорта имеют определенную степень устойчивости. По полученным данным, достаточно высокая устойчивость к *Monilia fructigena* отмечалась у сортов Лозновская, Чудо-вишня, Жуковская, Любимица и Шахразада, что позволяет отнести их к группе иммунных сортов. К группе повышенной устойчивости к *Monilia fructigena* относятся следующие сорта: Игрушка – отмечалось 1-3% поражения и Шарада – 9%. Наибольшее поражение наблюдалось на сорте Норд Стар – 10-20% в зависимости от года наблюдений, что в свою очередь относит его к группе среднеустойчивых сортов (рисунок 2).

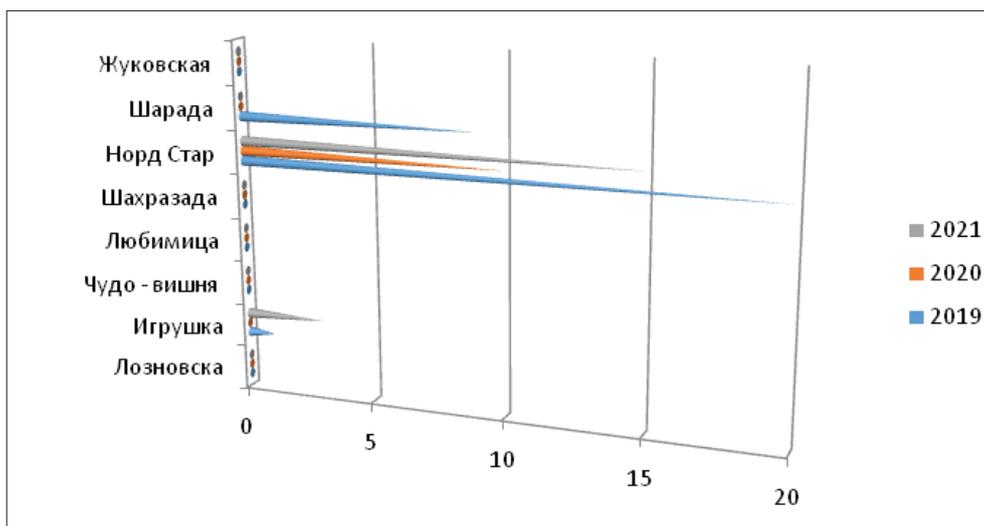


Рисунок 2. Процент поражения сортов вишни *Monilia fructigena*

На завязываемость плодов влияние оказывает множество факторов, таких как сильный ветер, осадки в период цветения, аномально высокая либо низкая температура воздуха, отсутствие опылителей, повреждение репродуктивных органов зимними температурами. Метеорологические условия периода цветения, сложившиеся в годы исследований, имели различное влияние как на самоцветение, так и на завязывание плодов и плодоношение (таблица 1).

За время исследований в период цветения вишни выпадали осадки, оказывающие негативное влияние на завязываемость плодов у самобесплодных и частично самоплодных сортов, таких как Жуковская, Чудо-вишня, Игрушка, Норд Стар. Исключением явился сорт Шахразада, высокая

степень цветения которого объясняется относительно коротким периодом цветения и небольшим количеством осадков, выпавших в этот период. В зависимости от складывающихся погодных условий в исследуемый период сроки цветения были различны. В 2020 году цветение наступило раньше на 4-5 дней по сравнению с 2019 и 2021 гг. в связи с более ранним выходом растений из периода покоя, при этом продолжительность цветения была одинаковой. Цветение по годам и сортам складывалось от среднего до отличного, при этом завязываемость плодов по сортам также была на высоком уровне, за исключением сорта Норд Стар, что в дальнейшем сказалось на его урожайности (таблица 1).

Таблица 1 – Сроки цветения и степень плодоношения сортов вишни

Сорт	Год	Период цветения		Продолжительность цветения в днях	Степень цветения, балл	Процент осыпания завязей	Плодоношение, балл
		начало	конец				
Лозновская	2019	2.05	15.05	14	5	5	5
	2020	27.04	10.05	14	4	6	4
	2021	2.05	15.05	14	5	5	5
Игрушка	2019	1.05	12.05	12	5	5	4
	2020	24.04	5.05	12	5	6	4
	2021	2.05	13.05	12	5	10	4
Чудо-вишня	2019	7.05	14.05	8	4	8	4
	2020	26.04	3.05	8	4	8	4
	2021	7.05	15.05	9	4	8	4
Любимица	2019	3.05	16.05	13	5	7	5
	2020	28.04	11.05	14	5	5	5
	2021	2.05	15.05	13	5	5	5
Шахрезада	2019	2.05	13.05	11	5	6	5
	2020	27.04	7.05	11	5	5	5
	2021	3.05	16.05	11	5	8	5
Норд Стар	2019	1.05	14.05	14	4	9	3
	2020	29.04	12.05	14	4	9	2
	2021	1.05	13.05	13	4	10	2
Шарада	2019	2.05	16.05	14	3	7	2
	2020	27.04	10.05	14	4	5	4
	2021	3.05	17.05	14	4	5	4
Жуковская	2019	5.05	19.05	14	4	10	3
	2020	1.05	14.05	14	5	8	4
	2021	6.05	20.05	14	5	8	4

Известно, что взрослое дерево вишни способно давать от 15 до 40 кг плодов в зависимости от сортовых особенностей [1]. При этом на величину урожая оказывают влияние различные факторы, в том числе и наличие разного рода инфекций. В результате практически полного отсутствия поражения болезнями (рисунок 2) все изучаемые сорта показали хорошую продуктивность и стабильное наращивание урожайности (таблица 2).

Урожайность относится к одному из важных показателей, определяющих выбор сортов для закладки садовых насаждений [11]. Все сорта имели хороший урожай, возрастающий по годам, от 3,3 кг (2019 г.) до 16,1 кг (2021 г.) с одного дерева. Самая высокая урожайность отмечалась в 2021 году у сорта местного происхождения Любимица (16,1 кг/дерево). Самый низкий урожай отмечался на сорте американской селекции Норд Стар (0,1 кг/

дер. в 2021), что объясняется поражением грибковым заболеванием, снижающим продуктивность сорта (таблица 2).

Еще одним важным показателем является качество плодов, а именно их вкус, масса, выровненность формы и размера, отсутствие повреждений кожицы, следов поражения болезнями и вредителями [12]. Средняя масса плодов, изучаемых сортов, варьировалась в пределах от 3,9 до 11,1 грамма. Максимальная масса плодов по сортам фиксировалась в начальный период плодоношения, когда деревья не были перегружены урожаем. В дальнейшем при увеличении урожайности, средняя масса плода снижалась. Наибольшая масса отмечалась у сорта Игрушка – 11,1 г в 2019 г., 10,7 и 9,5 г соответственно в 2020 и 2021 годах. Наименьшая средняя масса плодов отмечалась у сорта Жуковская – 3,9 г в 2021 г., 4,1 и 4,0 г соответственно в 2019 и 2020 г.

Таблица 2 – Продуктивность сортов вишни (2019-2021 гг.)

Сорт	Урожайность, кг/дерево			Средняя масса плода, г			Средняя урожайность за три года, кг/дерево
	2019	2020	2021	2019	2020	2021	
Лозновская	5,7	9,7	10,8	6,3	6,1	6,2	8,7
Игрушка	8,2	9,3	11,9	11,1	10,7	9,5	9,8
Чудо-вишня	7,4	10,7	10,7	8,0	5,4	7,9	9,6
Любимица	5,3	7,8	16,1	6,0	5,9	5,9	9,7
Шахразада	5,2	8,7	8,9	5,1	4,7	4,5	7,6
Норд Стар	1,1	1,5	0,1	5,0	4,8	4,5	0,9
Шарада	3,3	7,9	8,3	6,4	6,2	6,1	8,5
Жуковская	5,2	6,5	8,1	4,1	4,0	3,9	6,6
НСР <sub>05</sub>	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4

По качеству плодов лучшие показатели были у сортов Любимица, Лозновская, Игрушка и Шарада, так как у данных сортов ежегодно наблюдалось незначительное изменение массы плода и стабильное качество плодов.

**Заключение.** В засушливых условиях Волгоградской области проявление грибковых инфекций в плодовых насаждениях, особенно вишневых, крайне редко и зависит в основном от складывающихся погодных условий, а также от устойчивости сорта. Изучаемые сорта, при равных складывающихся условиях, проявляли разную устойчивость к таким наиболее вредоносным инфекциям, как *Monilia fructigena* и *Cylindrosporium hiemale* (Higg). При этом если на некоторых сортах, как Норд Стар, Шарада и Игрушка наблюдалось поражение *Monilia fructigena* от 3 до 20% в зависимости от сорта и условий года, то на остальных сортах признаки болезни отсутствовали, что характеризует их как устойчивых. Признаков поражения *Cylindrosporium hiemale* (Higg) у изучаемых сортов за время изучения обнаружено не было, что также их характеризует как устойчивых к этому виду инфекции. В результате изучения были отмечены такие сорта, как Любимица, Лозновская, Шарада и Игрушка, сочетающие высокую продуктивность и качественные показатели с комплексной устойчивостью к абиотическим и биотическим стресс-факторам, в том числе и грибным болезням. Наличие инфекционных заболеваний может существенно снижать продуктивность растений. Наибольшее снижение урожайности произошло у сорта Норд Стар, в том числе в связи с высокой поражаемостью *Monilia fructigena*.

#### Литература:

- Багиров О.Р. Вычисление биометрических показателей для урожайности деревьев вишни // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2019. С. 10-14.
- Быкова Т.О., Макарова Н.В., Демина Л.Г. Сравнительный анализ плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной // Сельскохозяйственные науки и агропро-

мышленный комплекс на рубеже веков. 2016. № 16. С. 61-64.

3. Галимов В.Р. Устойчивость вишни к коккомикозу / сборник: Достижения аграрной науки – садоводству и картофелеводству. 2017. С.108-113.

4. Доля Ю.А., Заремук Р.Ш., Копнина Т.А. Адаптивные сорта вишни для создания устойчивых насаждений // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2017. №47 (05). С.50-58.

5. Кузнецова А.П., Дрыгина А.И., Маджар Д.А., Гриднев С.И., Ленинцева М.С. Перспективные устойчивые к коккомикозу сорта вишни для юга России // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. № 56 (2). С. 157-170.

6. Кузнецова А.П., Ленинцева М.С. Выделение сортов косточковых культур (род PRUNUS L.), устойчивых к коккомикозу // Плодоводство и ягодоводство России. 2021. № 69 (3). С. 44-53.

7. Седов Е.Н., Огольцовой Т.П. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: изд-во ВНИИСПК, 1999. С.608.

8. Солонкин А.В., Бгашев В.А., Никольская О.А. Элементы технологий выращивания сортов вишни и сливы селекции НВНИИСХ // Научно-агрономический журнал. 2016. №1(98). С.49-52.

9. Солонкин А.В., Семенютина А.В., Никольская О.А., Киктева Е.Н. Оценка засухоустойчивости и жаростойкости сортов и форм косточковых культур в условиях Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2019. №4 (56). С. 55-64.

10. Тихонов А.Г., Каширская Н.Я. Оценка устойчивости сортов вишни к коккомикозу – основа современного дифференцированного подхода к системе защиты вишневого сада // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т. 38. № 2. С. 151-157.

11. Cline, J.A. Planting density and size-controlling rootstocks influence the performance of Montmorency tart cherry (*Prunus cerasus* L.). Can. J. Plant Sci. 2020. 100. 16–28.

12. Gonçalves, B.; Moutinho-Pereira, J.; Santos, A.; Silva, A.P.; Bacelar, E.; Correia, C.; Rosa, E. Scion-rootstock interaction affects the physiology and fruit quality of sweet cherry. Tree Physiol. 2006. 26. 93–104.

## The Biotic and Abiotic Factors Influence on the Ordinary Cherries Yield Formation

Yelena N. Kikteva, researcher, ORCID ID 0000-0002-3095-2884,

Andrey V. Solonkin, D.S.-Kh.N., deputy director, head of the breeding and seed center, ORCID 0000-0002-1576-7824

Ol'ga A. Nikol'skaya ✉, senior researcher, e-mail: lelka-nikolskaya@mail.ru, ORCID 0000-0002-1373-7101–

Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Centre of Agroecology, Complex Melioration and Protective Afforestation of the Russian Academy of Sciences» (FSC of Agroecology RAS), e-mail: info@v fanc.ru, 400062, Universitetskiy Prospekt, 97, Volgograd, Russia

Obtaining high yields of fruits largely depends on the variety. With the right choice of varieties, the productivity of orchards increases, while ensuring uniform consumption of fruits both fresh and processed throughout the year. The most important process in the horticulture development event is the selection of varieties, especially stone crops as the most vulnerable to various abiotic and biotic anomalies. The varietal composition of fruit crops, including stone fruits, such as cherries, is very diverse in the Volgograd region. At the same time, the varieties are characterized by a large variation in quality indicators, as well as stability and productivity. Due to the constant involvement of new varieties of various origins, the cherry assortment in the region is expanding, which makes it difficult to choose really high-quality varieties for both industrial cultivation and home gardening. One of the essential indicators in the variety choice is its high productivity and stability of fruiting over the years, which is ensured by high resistance to unfavorable environmental factors. In this regard, the study of varieties, especially introduced ones, in the conditions of the Volgograd region is extremely important and relevant. As a result of long-term observation and study of local and introduced varieties, it became possible to choose a cherry assortment that gives stable high yields and has high resistance to abiotic and biotic factors. There were no signs of damage to the studied varieties by the disease of *Cylindrosporium hiemale* (Higg). Assessment of cherry resistance to *Monilia fructigena* showed that all varieties have a certain degree of resistance. The Nord Star variety proved to be less stable (10-20%). During the experiments (2019-2021), the best varieties were identified: Lyubimitsa, Loznovskaya and Igrushka, which showed resistance to fungal diseases and high average yields, respectively 9.7, 8.7 and 9.8 kg/tree.

**Keywords:** cherry, variety, yield, fruit, productivity, disease resistance

The work was carried out within the framework of the state task of research in the FSC of Agroecology RAS: «Theoretical foundations, creation of new competitive biotypes of agricultural crops with high productivity, quality, sustainability and varietal technologies based on the latest methods and technological solutions in a changing climate conditions» (№ 0713-2019-0009).

Received: 23.04.2022

Accepted: 02.06.2022

### Translation of Russian References:

1. Bagirov O.R. *Vychislenie biometricheskikh pokazatelej dlya*

*urozhajnosti derev'ev vishni* [Calculation of biometric indicators for the yield of cherry trees] *Selekciya i sortorazvedenie sadovykh kul'tur* [Selection and variety breeding of garden crops]. 2019. pp. 10-14.

2. Bykova T.O., Makarova N.V., Demenina L.G. *Sravnitel'nyy analiz plodov vishni obyknovЕННОj i vishni vojlochnoj* [Comparative analysis of the ordinary cherry and felt cherry fruits]. *Sel'skohozyajstvennyye nauki i agropromyshlennyj kompleks na rubezhe vekov* [Agricultural sciences and agro-industrial complex at the turn of the century]. 2016. №16. pp. 61-64.

3. Galimov V.R. *Ustojchivost' vishni k kokkomikoze* [Cherry resistance to coccomycosis]. In Compillation: *Dostizheniya agrarnoj nauki – sadovodstvu i kartofelevodstvu* [Achievements of agricultural science – to the horticulture and potato growing]. 2017. pp.108-113.

4. Dolya Yu.A., Zaremuk R.SH., Kopnina T.A. *Adaptivnyye sorta vishni dlya sozdaniya ustojchivykh nasazhdenij* [Adaptive cherry varieties for creating sustainable plantings]. *Fruit growing and viticulture of the South of Russia*. 2017. №47(05). pp.50-58.

5. Kuznecova A.P., Drygina A.I., Madzhar D.A. et al. *Perspektivnyye ustojchivyye k kokkomikoze sorta vishni dlya yuga Rossii* [Promising coccomycosis-resistant cherry varieties for the South of Russia]. *Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii* [Fruit and berry growing in Russia]. 2019. №56(2). pp. 157-170.

6. Kuznecova A.P., Lenivceva M.S. *Vydelenie sortov kostochkovykh kul'tur (rod PRUNUS L.), ustojchivykh k kokkomikoze* [Selectoin of stone crops (genus PRUNUS L.) varieties resistant to coccomycosis]. *Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii* [Fruit and berry growing in Russia]. 2021. №69(3). pp 44-53.

7. Sedov E.N., Ogo'covej T.P. *Programma i metodika selekcii plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur* [Program and method of fruit, berry and nut crops selection.]. Orel: VNIISPK Publ. house. 1999. p. 608.

8. Solonkin A.V., Bgashev V.A., Nikol'skaya O.A. *Elementy tekhnologii vyrashchivaniya sortov vishni i islivy selekcii NVNIISKH* [Elements of technologies for growing cherry and plum varieties of NVNIISKH breeding]. *Scientific Agronomy Journal*. 2016. №1(98). pp.49-52.

9. Solonkin A.V., Semenyutina A.V., Nikol'skaya O.A., Kikteva E.N. *Otsenka zasuhoustojchivosti i zharostojkosti sortov i form kostochkovykh kul'tur v usloviyah Volgogradskoj oblasti* [Assessment of drought and heat resistance of varieties and forms of stone crops in the Volgograd region conditions]. Proceedings of the Lower-Volga Agrouniversity complex: science and higher professional education. 2019. №4(56). pp. 55-64.

10. Tikhonov A.G., Kashirskaya N.YA. *Assessment of the cherry varieties resistance to coccomycosis is the basis of a contemporary differentiated approach to the cherry orchard protection system*. *Fruit and berry growing in Russia*. 2014.T. 38. №2. pp. 151-157.

**Цитирование.** Киктева Е.Н., Солонкин А.В., Никольская О.А., Влияние биотических и абиотических факторов на формирование урожайности вишни обыкновенной // Научно-агрономический журнал. 2022. №2(117). С. 56-61. DOI: 10.34736/FNC.2022.117.2.007.56-61

**Авторский вклад.** Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования, ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Citation.** Kikteva Ye.N., Solonkin A.V., Nikol'skaya O.A. The Biotic and Abiotic Factors Influence on the Ordinary Cherries Yield Formation. *Scientific Agronomy Journal*. 2022. 2(117). pp. 56-61. DOI: 10.34736/FNC.2022.117.2.007.56-61

**Author's contribution.** All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.