

УДК 633.811

## ИЗУЧЕНИЕ ЗИМОСТОЙКОСТИ СОРТОВ ЧУБУШНИКА

**Калинчева Ирина Витальевна**

магистрант

Staryx.95@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Богданов Олег Евгеньевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

bogdanov\_o\_e@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Богданов Роман Евгеньевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

niigispr3@yandex.ru

ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация:** в статье рассматриваются результаты исследований по оценке устойчивости побегов и почек сортов чубушника к максимальным понижениям температуры в середине зимы и понижениям температуры после оттепели, а так же устойчивости корневой системы.

**Ключевые слова:** чубушник, оценка, зимостойкость.

Одной из причин, значительно сдерживающих распространение декоративных культур в северные регионы, являются повреждающие факторы зимнего периода [3, 5-8]. Основными повреждающими факторами являются вымерзание, зимнее иссушение, выпревание, выпирание, вымокание, ледяная корка. В европейской части России во всех зонах товарного садоводства 98% всех зимних повреждений плодовых растений вызваны морозом [1, 4, 10]. Реакция сортов чубушника на основные воздействия морозом изучена недостаточно [2]. В связи с этим целью наших исследований являлось проведение оценки устойчивости сортов чубушника к максимальным понижениям температуры в середине зимы, резким перепадам после оттепели, способности восстанавливать морозостойкость при повторной закалке после оттепели, а также устойчивости корневой системы к понижениям температуры. Объектами исследований служили сорта чубушника Ауреус, Вариегата, Монблан, Снегопад, Старбрайт. Морозоустойчивость оценивали в ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» методом лабораторного промораживания однолетних ветвей по методике М. М. Тюриной, Г. А. Гоголевой [12].

За период исследования критических понижений температуры в естественных условиях не отмечено, поэтому для выявления пороговых значений применяли искусственное промораживание побегов в регулируемых камерах. Наиболее уязвимой тканью при моделировании второго компонента зимостойкости в лабораторных условиях является ксилема. При температуре промораживания  $-38\text{ }^{\circ}\text{C}$  выявлены существенные различия по степени устойчивости данной ткани изученных сортов (рис.1).

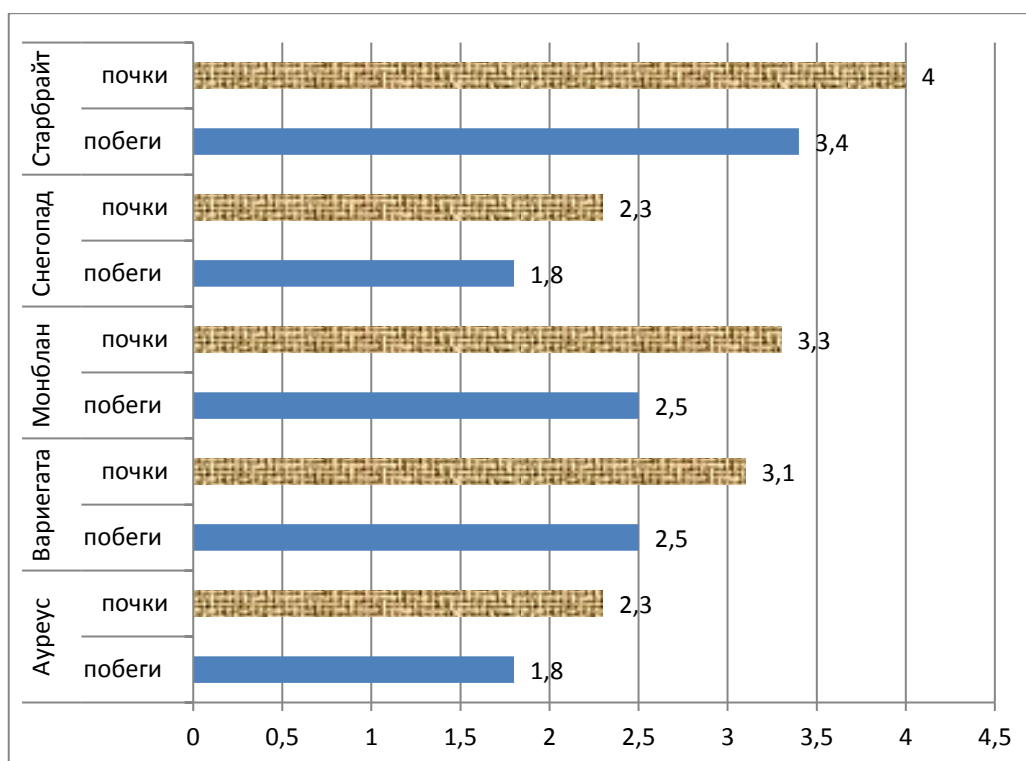


Рисунок 1 - Повреждение в баллов побегов и почек сортов чубушника при промораживании -38 °С

Наибольшей морозоустойчивостью в середине зимовки характеризовался сорта Ауреус и Снегопад, повреждение ксилемы не превышало 2 баллов. Подмерзание данной ткани до 3 баллов отмечено у сортов Вариегата и Монблан. Повреждение ксилемы более 3 баллов отмечено у сорта Старбрайт.

Кора и камбий характеризуются более высокой морозостойкостью, по сравнению с ксилемой. Подмерзание данных тканей у всех сортов не превышало 2 баллов. Вегетативные почки при данном режиме промораживания характеризовались более высокими повреждениями по сравнению с тканями однолетних ветвей. У форм Ауреус и Снегопад отмечено подмерзание почек до 3 баллов. Недостаточной устойчивостью характеризовались сорта Вариегата и Монблан со степенью повреждения вегетативных почек до 3,3 балла. У сорта Старбрайт степень подмерзания вегетативных почек составила 4,0 балла.

Подмерзание тканей растений наблюдается не только в морозные, но и относительно мягкие зимы. Под воздействием положительных температур в зимне-весенний период у плодовых деревьев значительно снижается уровень

морозостойкости. Резкое похолодание во время оттепели вызывает у растений серьезные повреждения тканей и почек.

При понижении температуры до  $-25^{\circ}\text{C}$  после моделируемой оттепели в  $+5^{\circ}\text{C}$  в течении 5 дней, большинство исследуемых сортов сохранили устойчивость тканей к резким перепадам. Степень повреждения коры и камбия не превышала 0,7 балла, ксилемы 0,5 балла (рис. 2).

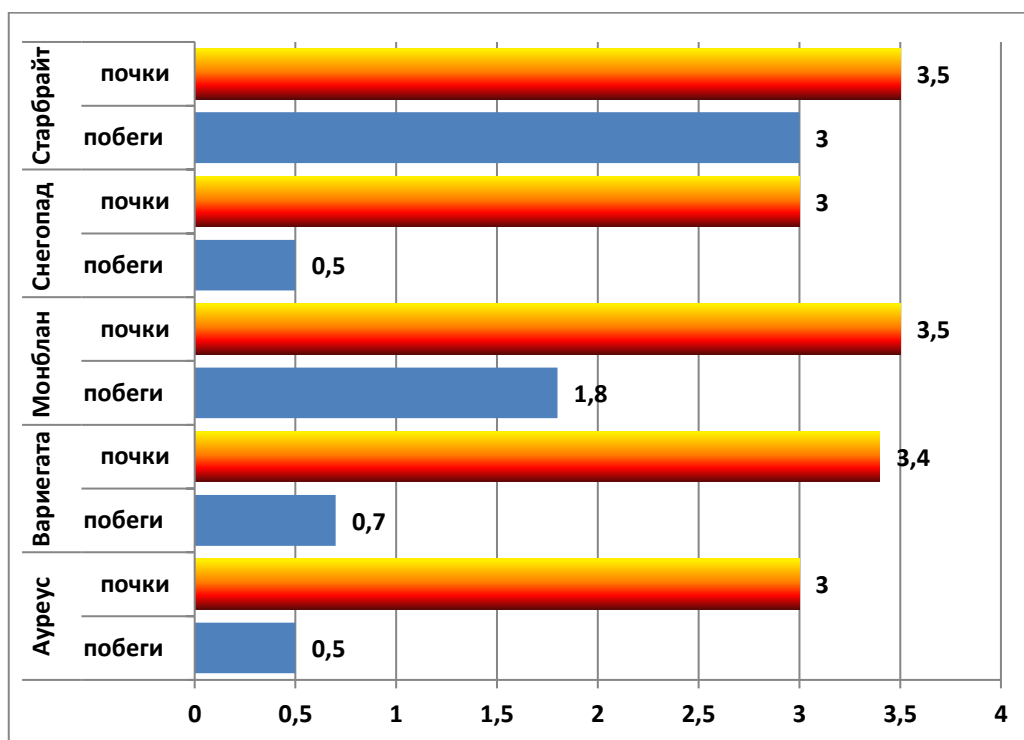


Рисунок 2 - Повреждения тканей и почек сортов чубушника при промораживании в  $-25^{\circ}\text{C}$

Подмерзание коры и камбия до 1,8 балла отмечено у сорта Монблан. Наименьшей устойчивостью характеризовался сорта Старбрайт, у которой степень повреждения данных тканей составила 3,0 балла. Степень подмерзания почек варьировала от 3,0 до 3,5 балла в зависимости от сорта.

Для успешного внедрения декоративных культур в северные регионы необходимо иметь сорта, выдерживающие неблагоприятные зимние условия не только в обычные зимы, но и в суровые малоснежные и бесснежные зимы с промерзанием почвы до нескольких десятков сантиметров [9, 11-14]. За время проведения исследований «черных» зим не отмечено, поэтому изучение

устойчивости корневой системы к понижениям температуры проводили в лабораторных условиях.

Для промораживания использовали корни диаметром 2,0 мм заготовленные в осенний период из верхнего горизонта почвы (0-20 см). Заготовленные корни разрезали на части по 10 см, связывали в пучки и хранили в опилках при температуре -2 -5°C. Во избежание подсушивания срезы обрабатывали парафином. Промораживание проводили при температуре -10°C. Снижение температуры до заданного режима и оттаивание происходила постепенно со скоростью 1°C в час. Экспозиция 8 часов. На замороженных корнях делали три среза и оценивали повреждения тканей (табл. 2).

Таблица 2

Степень подмерзания корневой системы после искусственного промораживания при -10°C

Форма	Степень подмерзания (в баллах)			
	кора	камбий	сердцевидные лучи древесины	древесина
Ауреус	0,2	0,2	0,0	0,0
Вариегата	0,3	0,3	0,0	0,0
Монблан	0,5	0,5	0,0	0,0
Снегопад	0,2	0,2	0,0	0,0
Старбрайт	1,0	1,0	0,0	0,1

При температуре промораживания -10°C повреждения коры и камбия исследуемых сортов чубушника варьировали от 0,1 до 1,0 баллов. Наименьшие повреждения коры и камбия отмечены у сортов Ауреус и Снегопад 0,2 балла. Повреждения коры сорта Старбрайт составило 1,0 балл. Повреждения древесины и сердцевидных лучей древесины у всех форм не отмечено.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что при моделировании максимальных температур в середине зимы до -38 °C, моделируемой оттепели с последующим понижением температуры до -25 °C и промораживании корневой системы до -10°C, выявлено, что наибольшей морозостойкостью характеризовались сорта Ауреус и Снегопад.

## Список литературы:

1. Богданов Р.Е. Изучение зимостойкости сортов сливы с использованием оптических методов / Р.Е. Богданов, А.Н. Юшков, А.С. Земисов, Н.В. Борзых // Плодоводство и ягодоводство России. - 2017. - Т. 49. - С. 52-55.
2. Грекова И.В. Биологические особенности и перспективы использования сортов и форм рода *Philadelphus L.* в условиях южного садоводства: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук / И.В. Грекова. - Краснодар, 2019. - 24 с.
3. Декоративно-выставочный парк Мичуринского ГАУ / О.В. Юдина, Р.А. Щукин, В.В. Рязанова, С.Г. Рязанов // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. - 2017. - № 9. - С. 205-207.
4. Засухо- и жароустойчивость сортов семечковых плодовых культур / Н.И. Савельев, А.Н. Юшков, В.В. Чивилев, Н.Н. Савельева // В сборнике: Совершенствование сортимента плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда в современных условиях хозяйствования: материалы международной научно - практической конференции. - 2007. - С. 27-32.
5. Коллекция растений декоративно-выставочного парка Мичуринского ГАУ / О.В. Юдина, В.В. Рязанова, Р.А. Щукин, Г.С. Рязанов // Субтропическое и декоративное садоводство. - 2017. - № 62. - С. 241-245.
6. Малые архитектурные формы в ландшафтной архитектуре Тамбовской и Липецкой областей / Н.Н. Чесноков, А.О. Саблина, Д.А. Цуканова, А.А. Шабунина // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 53-56.
7. Нестерова В.И. Комплексный географический подход при ландшафтно-экологическом землеустройстве в Тамбовской области / В.И. Нестерова, В.И. Корнеев, М.Э. Макурина // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения

профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 50-52.

8. Основные аспекты благоустройства пришкольной территории / О.В. Юдина, Р.А. Шукин, Т.И. Летуновская, Л.А. Проскура // Сб.: Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 63-66.

9. Проблемы сохранения и перспективы развития природных территорий парков Тамбовской области / Н.Н. Чесноков, М.А. Митрохин, В.Н. Чеснокова, П.М. Митрохин // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. - 2018. - Т. 147. - С. 255-256.

10. Состояние и продуктивность насаждений яблони и груши после суровой зимы 2005-2006 годов / А.Н. Юшков, В.В. Чивилев, Н.И. Савельев, А.С. Земисов, Н.Н. Савельева // В сборнике: Современные проблемы и перспективы отечественного садоводства: материалы Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Е. С. Черненко. - 2009. - С. 183-188.

11. Гладианта сомнительная (*Thladiantha dubia* Bunge) как перспективная культура для использования в ландшафтной архитектуре и производства продуктов здорового питания / М.А. Митрохин, Н.Н. Чесноков, Т.П. Подгорная, В.А. Щекочихина // Сб.: Агротехнологические процессы в рамках импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы РФ, доктора с.-х. наук, профессора Ю.Г. Скрипникова. - 2016. - С. 194-196.

12. Тюрина М. М. Определение устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени года в полевых и контролируемых условиях: метод. указания / М. М. Тюрина, Г. А. Гоголева и др. – 2002. – 120 с.

13. Чесноков Н.Н. Ландшафтный дизайн и архитектура / Н.Н. Чесноков, В.А. Щекочихина, В.Н. Чеснокова // Сб.: Инновационные технологии в АПК:

материалы Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 281-283.

14. Чесноков Н.Н. Создание и развитие единого рекреационного пространства исторического ядра города Мичуринска Тамбовской области / Н.Н. Чесноков, А.О. Саблина // Сб.: Перспективы развития интенсивного садоводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского, 2016. - С. 50-53.

**UDC 633.811**

**THE STUDY OF WINTER HARDINESS OF VARIETIES  
CHUBUSHNIKA**

**Kalinicheva Irina Vitalievna**

Undergraduate

Saryx.95@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Bogdanov Oleg Evgenievich**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

bogdanov\_o\_e@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Bogdanov Roman Evgenievich**

Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

niigispr3@yandex.ru

FSSI «I. V. Michurin FSC»



**Abstract:** the article discusses the results of research on assessing the stability of shoots and buds of chubushnik varieties to maximum temperature drops in mid-winter and temperature drops after thaw, as well as the stability of the root system.

**Keywords:** chubushnik, assessment, winter hardiness.