

ЗИМОСТІЙКІСТЬ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ І ЕЛІТНИХ ФОРМ ВИШНІ (*CERASUS VULGARIS* L.) В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Р.В. ЮСИПЕНКО, аспірант
Н.В. МОЙСЕЙЧЕНКО, кандидат с.-г. наук
Інститут садівництва (ІС) НААН України,
03027, Київ-27, вул. Садова 23,
e-mail: mojsejchenko@ukr.net

В статті наведено аналіз погодних умов зимового та весняного періодів 2023-2025 рр. досліджень, які проводились в насадженнях Інституту садівництва НААН з метою визначення впливу від'ємних температур на 13 сортозразках вишні вітчизняної та зарубіжної селекції. Для уточнення отриманих даних морозостійкості застосували метод лабораторного проморожування зразків. За результатами досліджень виділені форми 2/54, 1/21, 2/39 і перспективний сорт Любительська, як стійкі до низьких температур в зоні Лісостепу України. Найбільшим потенціалом морозостійкості характеризувалася форма 1/21.

Ключові слова: вишня, сорти, елітні форми, селекція, лабораторне проморожування, пошкодження тканин, морозостійкість, генеративні бруньки.

Сучасні сорти вишні характеризуються високою потенційною продуктивністю, але вона не завжди реалізується у зв'язку з недостатньою стійкістю до екстремальних факторів середовища, таких, як морози, посухи та хвороби. Основним чинником вирощування цієї культури майже в усіх регіонах України є її зимостійкість, тобто здатність переносити весь комплекс несприятливих умов зимового періоду. Ступінь пошкоджень низькими температурами залежить не тільки від аномальних погодних факторів зими, але і від фізіологічного стану рослин на початку зимівлі. Останній обумовлений метеорологічними умовами в період

вегетації, рівнем накопичення поживних речовин деревами вишні перед зимівлею, а також особливостями проходження фаз загартування. Останнім часом для вишні все більш небезпечним стають більш тривалі відлиги, які знижують рівень зимостійкості дерев, та потужні весняні заморозки, особливо у фенофазу цвітіння [1, 2].

Для отримання даних по зимостійкості рослин використовують польовий метод, який дає змогу встановити не тільки рівень впливу низьких негативних температур (морозостійкість), але й загальну зимостійкість рослинного організму. Останнє передбачає витривалість до дії комплексу шкідливих чинників перезимівлі: перезволоження, недостатність чи взагалі відсутність снігового покриву («чорна зима»), відлиги тощо. Польовий спосіб базується на окомірному обліку ступеня пошкоджень і підрахунку кількості загиблих чи пошкоджених різного ступеня дерев після зими з сильними морозами та різкими коливаннями температури [3-4]. Зручність і відсутність потреби у спеціальному устаткуванні сприяли тому, що цей метод став одним з основних для оцінки зимостійкості як плодових, так і інших сільськогосподарських культур. Але поряд з перевагами, в нього є суттєві недоліки. Так, зими з критичними умовами бувають не кожний рік, відповідно визначення меж біологічної стійкості плодових рослин може затягнутись на тривалий час, інколи на десятиліття. Використовуючи тільки польовий спосіб, неможливо швидко оцінити морозостійкість плодових культур та розробити і визначити ефективність агрозаходів, спрямованих на підвищення їх витривалості до низьких негативних температур. Незручність полягає в тому, що вищевказаний метод вимагає занадто тривалого періоду для спостережень, а саме проведення польових досліджень знаходиться в повній залежності від метеорологічних умов, тобто від наявності зими з сильними морозами, здатними завдати значні ушкодження плодовим деревам. Очевидно, що проблема пошуку прямих і непрямих способів прискореного визначення їх морозостійкості виникла не випадково. Одним із засобів виходу з цієї ситуації є застосування лабораторного проморожування зразків, що уточнить отримані дані морозостійкості дерев в польових умовах [5-7].

Об'єкти і методика. Дослідження проводились у

зимо-весняний період 2023-2025 рр. в вишневому саду та лабораторії фізіології рослин Інституту садівництва НААН (штучне проморожування температурами -25°C та -30°C). Метою яких було встановлення зимо- та морозостійкості 13 перспективних зразків вишні: 9 елітних форм (1/21, 2/70, 2/60, 2/32, 2/54, 1/3, 2/39, 1/18, 1/68) і 4 сорти вишні (Любительська, Ребатська красуня, Шалуня, Мальва – контроль). Ступінь пошкодження оцінювався окомірно і за допомогою мікроскопа для оцінки тканин однорічних приростів, а саме верхівки, середньої її частини, зрізу через бруньку і бруньки, за допомогою балової системи [5, 8].

Насадження були закладені у 2014 році за схемою $5 \times 2,5$ м, підщепа антипка, ґрунт темно-сірий опідзолений, легкосуглинковий на лесовидному суглинку. Агротехнічний догляд здійснювали відповідно рекомендацій ІС НААН щодо вирощування плодоносних насаджень без зрошення в умовах Лісостепу України [9-11]. Міжряддя і пристовбурні смуги саду утримували під чорним паром. Захист дерев від шкідників та хвороб проводили відповідно загальноприйнятим рекомендаціям лабораторії захисту рослин ІС НААН [12].

Результати і обговорення. За багаторічними спостереженнями зимові пошкодження у дерев вишні обумовлювалися впливом негативних температур, при цьому стійкість до морозу не є постійною [13]. Вона розвивається після припинення росту і входження дерев у стан спокою під дією безперервного пониження температури, яка досягає мінімуму у грудні-лютому. Зимостійкість дерев вишні залежить від помологічного сорту та умов закалювання, зменшується в період відлиг, але може відновлюватися майже до попереднього рівня у подальші морозні періоди і різко втрачається з початком вегетаційного періоду.

Початок осені 2023 р. (вересень) характеризувався високою температурою $19,2^{\circ}\text{C}$, в порівнянні з середніми багаторічними даними (с. б. д.) $13,9^{\circ}\text{C}$, з недостатньою кількістю опадів 7,1 проти очікуваних 47 мм. Жовтень також був жарким $11,3^{\circ}\text{C}$ (с. б. д. – 7,7) але більш вологим 46,2 мм опадів (с. б. д. – 42). Зниження температури в другій половині місяця до $-3,6^{\circ}\text{C}$ сприяло початку опадання листя з дерев у більшості дослідних зразків (28.10). Любительська, Ребатська красуня, форми 2/39, 2/32 і 2/70 розпочали цей процес пізніше, а саме з 11 листо-

пада. Перша половина цього місяця характеризувалася більш теплою погодою, але з другої половини (17.11) спостерігалось стрімке зниження середньої, особливо мінімальної температур і вже з 19.11 розпочалася зима. Тривалі опади спостерігались майже протягом всього місяця – 50,2 мм (с. б. д. – 48). Снігові хуртовини (5 см) змінювалися на потужні дощі (1,7 ... 6,7 мм) (рис. 1).

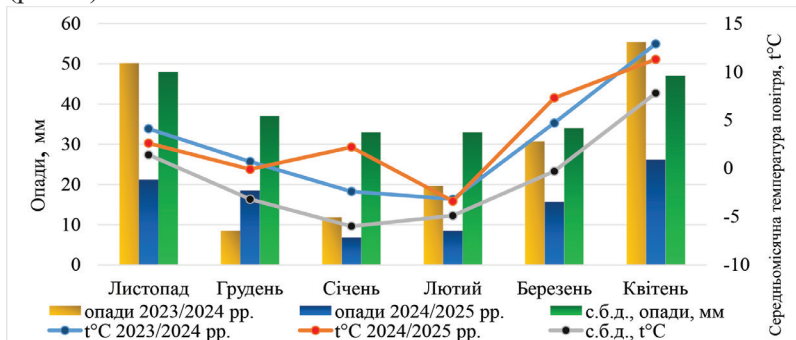


Рис. 1. Погодні умови за 2023/2024 – 2024/2025 роки досліджень (осінь, зима, весна), ІС НААН

Весь осінній період 2024 р. характеризувався дуже теплою і посушливою погодою: температура вересеня – 20,5 °С, опадів – 8,1 мм; жовтня – 10,9 °С, 36,6 мм; листопада – 2,6 °С, 21,2 мм.

Початок падолисту у дерев відмічений 20.10, хоча у варіантах із нижчою польовою стійкістю до коккомікозу відзначали передчасне обпадання листків на 3-4 тижня раніше. Наприкінці осіннього періоду 22.11 розпочалася зима (рис. 1). Завдяки поступовому зниженню температури дерева, досліджуваних зразків, успішно пройшли усі етапи загартування та увійшли у стан органічного спокою.

Упродовж двох років досліджень незначні морози в кінці осені та на початку зими сприяли нормальному проходженню процесів лігніфікації тканин та загартуванню рослин перед зимівлею, завдяки чому рівень зимостійкості сортозразків був досить високим. Проте зимові відлиги істотно вплинули на зимостійкість дерев, що досліджувалися. Протягом усього періоду проведення досліджень зими були м'якими та

малосніжними. У 2023/2024 рр. вона була короткотривалою (з 19.11 по 31.01) з недостатньою кількістю опадів, зафіксовано лише 31,4 мм, (удвічі менше с. б. д. відповідно за грудень – 37 та за січень – 33 мм). Спостерігались помірно теплі погодні умови: макс. денна температура становила 11,3 °С (20.12.2023), мінімальна – -16,4 °С (09.01.2024). В грудні були тривалі відлиги (по 8 діб), що спровокувало вихід дерев зі стану спокою, але з поверненням морозів в січні досліджувані варіанти увійшли у стан вимушеного спокою. Останній місяць зими взагалі був дуже теплим, а саме показник середньодобової температури був -3,1 °С, що на 1,8 градусів вищий, ніж с. б. д. -4,9 °С. Особливо в перші п'ять днів лютого відмічені навіть плюсові температури, що дає всі підстави стверджувати про початок весняного періоду. З середини цього місяця максимальна денна температура майже постійно перевищувала плюс 5 °С, яка провокувала вишневі насадження на вихід із стану вимушеного спокою та прискорення проходження етапів онтогенезу генеративних бруньок перед початком активної вегетації.

Зима 2024/2025 рр. була більш тривалою, майже три місяці, а саме з 22.11.24 до кінця лютого 2025 р., та більш малосніжною, ніж попередня. Всього випало 33,8 мм опадів, що майже утричі менше очікуваних 103 мм за весь зимовий період (згідно багаторічних даних за грудень – 37, січень – 33 і лютий – 33 мм). Найбільш суттєві морози відмічені в лютому, зниження температури досягало відмітки -12,8 °С (22.02). В цілому для культури вони не є критичними. Але, починаючи з кінця листопаду (28.11) та упродовж грудня і січня спостерігались чисельні тривалі відлиги (5-6 діб і більше). Особливо наприкінці січня, коли сім діб поспіль стояла аномально тепла погода (з 25 по 31.01) як вдень, так і вночі. Максимальна денна температура досягала позначки плюс 14,5 °С (30.01). Такі атипово теплі умови зими провокували вихід досліджуваних варіантів зі стану вимушеного спокою, спричиняло значну втрату ними зимостійкості. Це підтверджується даними прямого проморожування при температурному режимі мінус 25 і 30 °С. У зиму 2023/2024 пошкодження по усіх варіантах досліді були менш суттєвими, ніж у зиму 2024/2025 рр., хоча дія морозів на насадження у перший дослідний період була вищою. Проте збереження рівня загартування дерев вишні забезпечило їх кращу стійкість до морозних пошкоджень.

В ході роботи детально обстежувалися однорічні прирости досліджуваних зразків, так як вони є найбільш вразливі в холодний період року. Відмічене підмерзання найбільш уразливої їх частини, а саме генеративних бруньок в межах від 0,7 (Любительська, Шалунья, форми 1/3 і 2/39) до 2,6 (Ребаська красуня) балів за п'яти бальною шкалою (табл. 1). Взагалі у 2024 році пошкодження морозом квіткових бруньок було незначним – 1,3 бала (Ребаська красуня і форма 2/60). Що стосується цього показника, то через різкі перепади температури в січні 2025 року (від -6,7 до +14,5°C) і тривалих відлиг (до 5-7 діб) пошкодження тканин у форм 2/60, 2/70 і сорту Ребаська красуня були більш значними (2,0-2,6 балів), але рівень його не перевищував середнього показника. Вище зазначене відобразилось на загальному відсотку пошкодження низькими температурами цих зразків 19,0-24,0 %, що дає підстави характеризувати їх як більш чутливі до коливань температурного режиму у зимовий період.

Слід відмітити, що сумарний бал підмерзання тканин і органів вишні підвищувався у більшості варіантів за рахунок пошкодження апікальних меристем верхівкових бруньок. Особливо у форми 2/70 і сорту Ребаська красуня (від 5,0 до 6,8 балів). Але в цілому це є дуже незначне пошкодження, яке не створює небезпеки для урожайності насаджень або життєдіяльності рослини. Загалом значних пошкоджень насаджень морозами за роки досліджень не виявлено, тому потенційна продуктивність дерев після зими 2024 і 2025 років залежала виключно від погодних умов весни в період цвітіння, запилення та запліднення рослин.

Через зміни погодних умов зимового періоду в сторону потепління важко надати повний аналіз стійкості рослин, опираючись тільки на дослідження, проведені в саду. Тому для суттєвої перевірки меж біологічного потенціалу стійкості представлених зразків було проведено лабораторне дослідження шляхом моделювання стресових факторів холодного періоду в контрольних умовах. Для цього обрано лабораторне проморожування низькими температурами -25 і -30 °C. Однорічні прирости відбирались в третій декаді січня, після значних низьких температур, представлених у таблиці 1. При температурі проморожування -25 °C загальний відсоток пошкодження однорічних приростів зразків за весь час

1. Пошкодження низькими температурами однорічних приростів сортів і елітних форм вишні в зимовий період 2023/2024 і 2024/2025 рр.

Сорти, елітні форми	Температура, °C		Сумарний бал (за 25-бальною шкалою) пошкодження тканин однорічних приростів та при штучному заморожуванні										Загальне пошкодження, %	
	2024	2025	верхівка		середня частина		зріз через бруньку		брунька				2024	2025
			2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025		
Мальва (к.)	-16	-6,7	3,4	2,1	1,67	1,5	1,9	1,7	0,9	0,9	12,1	9,5		
	-25	-25	8,7	6,0	2,7	3,4	2,7	3,4	3,2	2,8	26,6	24,0		
	-30	-30	11,4	12,9	2,5	5,0	2,5	5,0	2,8	3,3	29,5	40,3		
	-16	-6,7	2,7	3,1	1,3	1,9	1,6	2,2	0,7	1,1	9,6	12,7		
1/3	-25	-25	12,0	8,8	4,1	4,0	4,1	4,0	3,0	2,0	35,6	28,9		
	-30	-30	7,3	15,1	7,7	10,5	7,7	10,5	2,7	3,1	39,1	60,3		
	-16	-6,7	5,6	3,3	2,6	2,7	2,4	2,7	1,0	1,3	17,8	15,3		
	-25	-25	9,8	4,3	3,2	2,3	3,2	2,3	2,9	1,6	29,3	16,1		
1/18	-30	-30	12,8	16,8	3,7	12,8	3,7	12,8	3,2	3,8	36,0	71,0		
	-16	-6,7	6,0	4,1	1,5	2,3	1,9	2,3	0,8	1,0	15,6	14,9		
	-25	-25	11,4	12,2	3,4	4,5	3,4	4,5	3,3	2,3	33,1	36,1		
	-30	-30	9,2	14,2	4,7	10,8	4,4	10,8	3,0	3,7	32,7	60,7		
2/54	-16	-6,7	4,5	2,9	2,1	1,8	2,3	2,0	1,1	0,8	15,3	11,5		
	-25	-25	9,6	11,1	4,0	3,8	4,0	3,8	2,5	2,1	30,9	32,0		
	-30	-30	8,8	14,6	4,4	8,7	4,4	8,7	3,1	3,6	31,8	54,7		
	-16	-6,7	5,1	3,1	2,1	1,5	2,1	1,5	0,9	0,8	15,6	10,6		
1/21	-25	-25	4,4	7,6	3,1	3,5	3,2	3,5	2,8	2,0	20,7	25,5		
	-30	-30	11,1	10,9	5,1	5,7	5,1	5,9	2,8	2,9	37,1	39,0		
	-16	-6,7	2,4	5,6	1,9	4,0	2,1	4,0	1,3	2,0	11,8	24,0		
	-25	-25	9,8	6,1	3,2	5,1	3,2	6,5	2,9	3,3	29,3	32,3		
2/60	-30	-30	7,0	12,1	4,7	8,4	4,8	8,5	3,2	3,1	30,3	49,3		

Сорти, елітні форми	Температура, °С		Сумарний бал (за 25-бальною шкалою) пошкодження тканин одnorічних приростів								Загальне пошкодження, %	
	2024	2025	верхівка		середня частина		зріз через бруньку		брунька		2024	2025
2/39	-16	-6,7	4,0	2,2	2,5	1,8	2,7	1,7	0,9	0,7	15,5	9,8
	-25	-25	11,4	13,8	3,1	5,3	3,1	5,3	1,6	3,1	29,5	42,3
	-30	-30	11,2	15,8	4,1	9,0	4,2	9,0	3,3	3,8	35,1	57,8
2/70	-16	-6,7	6,8	5,4	2,1	2,3	2,3	2,4	0,8	2,3	18,4	19,0
	-25	-25	9,5	4,0	2,2	2,2	2,2	2,7	3,4	1,7	26,6	16,3
	-30	-30	8,0	14,7	3,6	7,4	3,6	7,5	2,9	3,8	27,8	51,3
2/32	-16	-6,7	8,0	3,1	2,1	2,1	2,9	2,0	0,9	0,9	21,3	12,4
	-25	-25	7,6	6,7	3,4	3,5	3,5	3,5	3,8	2,0	28,1	24,1
	-30	-30	14,0	15,7	4,9	12,5	4,9	12,5	4,0	4,0	42,7	68,7
Рабатська красуня	-16	-6,7	5,2	5,0	2,6	2,3	2,6	2,8	1,3	2,6	18,0	19,5
	-25	-25	13,2	4,5	6,0	2,7	6,0	2,7	3,4	2,0	44,0	25,2
	-30	-30	15,6	15,2	6,4	8,4	6,4	8,6	3,6	3,9	49,2	55,5
Шалунья	-16	-6,7	3,5	3,0	1,2	1,0	2,0	2,0	0,7	1,5	11,3	11,5
	-25	-25	11,2	10,5	4,2	3,4	4,2	3,8	3,3	2,6	35,2	31,2
	-30	-30	8,4	16,7	5,6	10,2	5,6	10,6	3,5	3,8	35,5	63,5
Любительська	-16	-6,7	2,4	1,9	1,1	1,4	1,6	1,7	0,8	0,7	9,1	8,7
	-25	-25	11,3	8,9	4,5	5,2	4,8	5,2	3,5	2,1	37,1	32,9
	-30	-30	16,0	15,4	6,5	10,0	6,5	10,0	3,8	3,7	50,4	60,1

досліджень складав 16,1-44,0, що не перевищувало 50 %. У 2024 році відмічені більш суттєві підмерзання однорічних приростів, ніж в 2025 році, особливо у Любительської і Ребатської красуні (37,1-44,0 %). Меншого пошкодження зазнали форми 1/21, 2/70 і 2/32 (16,3-28,1 %). Більш стійкими до морозів виділились бруньки зразків 1/18, 2/54 і 1/21, в яких бал пошкодження не перевищував контроль. Верхівка приросту, представлених варіантів, більше підмерзла у форм 1/3, 1/68, 2/39, сортів Любительська і Ребатська красуня (від 8,8 до 13,2 бали), найменше – у 1/21 і 2/32 (від 4,4 до 7,6 балів).

При температурі проморожування -30°C загальний відсоток пошкодження однорічних приростів був від 27,8 (форма 2/70) до 71,0 (форма 1/18). Найбільшим потенціалом морозостійкості при проморожуванні -30°C відзначилися форма 1/21 і контрольний сорт Мальва (39,0-40,3 %), найменшим – Ребатська красуня, Любительська і форми 1/3, 2/32, 1/68, 1/18, (55,5-71,0 %), в яких відмічене значне підмерзання тканин верхівок, середньої частини і бруньок, що відобразилось на загальному відсотку пошкодження, особливо у 2025 році (60,3-71,0 %). Таким чином критичною температурою для вище перерахованих варіантів є -30°C .

Порівнюючи отримані дані за два роки проморожування низькими температурами встановлено, що у 2025 році пошкодження більшості зразків були вищими при однакових температурах (-25°C і -30°C), ніж у 2024 році, через менш сприятливі погодні умови зимового періоду.

Для загальної характеристики досліджуваних зразків по зимостійкості в даній роботі були розглянуті фенологічні показники і погодні умови весняного періоду вишні (табл.2)

Вступ до активної фази вегетації у вишні розпочинається при підвищенні денної температури $+10^{\circ}\text{C}$ і вище. Так, у 2023 році вища за середні багаторічні данні температура повітря березня $+0,7^{\circ}\text{C}$ (при нормі $-0,3$) та високі денні температури ($+8,5 \dots 20,2^{\circ}\text{C}$) сприяли ранньому набубнявінню і розпусканню бруньок (при середній температурі $+5^{\circ}\text{C}$ і вище із 20.03). Взагалі цей місяць характеризувався різкими коливаннями денної і нічної температур та недостатнім зволоженням (19,9 мм опадів за місяць, або 58,5 % від с. б. д. – 34 мм), що сприяло ускладненню збереження потенційної продуктивності, яка також залежала від генетичних особливостей зразків. Різкі

2. Фенофази досліджуваних зразків вишні у весняний період за 2023-2025 рр., ІС НААН

Сорти та елітні форми	Початок вегетації бруньок			Цвітіння						Тривалість, днів		
	2023	2024	2025	початок			кінець			2023	2024	2025
1/21	22.03	17.03	07.03	2023	2024	2025	2023	2024	2025	8	11	8
Любительська	24.03	21.03	10.03	26.04	11.04	17.04	07.05	25.04	26.04	12	15	10
Мальва (к.)	23.03	20.03	09.03	28.04	12.04	19.04	08.05	26.04	26.04	12	15	8
2/60	25.03	21.03	12.03	06.05	20.04	22.04	17.05	01.05	02.05	12	12	11
2/54	24.03	21.03	09.03	04.05	16.04	18.04	12.05	29.04	27.04	9	14	11
1/3	24.03	21.03	10.03	03.05	15.04	18.04	15.05	02.05	29.04	13	18	12
1/18	25.03	21.03	10.03	26.04	11.04	19.04	12.05	29.04	29.04	17	19	11
1/68	23.03	20.03	09.03	28.04	14.04	20.04	15.05	27.04	28.04	18	14	9
2/39	25.03	21.03	11.03	25.04	15.04	18.04	07.05	25.04	27.04	13	11	12
2/70	25.03	21.03	10.03	27.04	13.04	16.04	09.05	29.04	25.04	13	17	10
2/32	26.03	21.03	12.03	29.04	19.04	21.04	15.05	04.05	01.05	17	16	11
Робатська красуня	25.03	21.03	10.03	03.05	14.04	19.04	10.05	26.04	29.04	8	13	11
Шалунья	24.03	21.03	10.03	25.04	12.04	18.04	07.05	26.04	28.04	13	15	11

коливання вище зазначених температур у квітні і травні та недостатнє зволоження (за квітень всього випало опадів 19,9 мм, за травень – 0,6 мм, що в сумі становило 20,5 % від середніх багаторічних даних) спровокували затяжне цвітіння (табл. 2).

Вегетаційний період вишні у 2024 році розпочався з 17.03. і тривав до 21 березня. Раніше ніж інші зразки у вегетацію вступила форма 1/21, на рівні з контролем – 1/68, інші на день пізніше (табл. 2). Погодні умови під час цвітіння (з 11.04 по 04.05) відзначалися широким варіюванням за температурним і водним режимами та вологістю повітря, що істотно вплинуло на процес запилення культури. Дата початку цвітіння цілком залежала від варіанту досліду. Найбільш раннє відмічене у Любительської, форми 1/68 і контрольного сорту Мальва. У цей період не зафіксовано опадів, які б перешкоджали льоту комах. Вологість повітря була низькою, але на початку цвітіння цей фактор є менш небезпечним для процесу запилення та запліднення, ніж під час масового цвітіння. З 14 по 26 квітня розпочався дощовий період, що перешкоджало льоту комах. З 17 по 23 квітня середньодобова температура повітря була нижче 10 °С. Масове цвітіння досліджуваних варіантів припало на цей несприятливий період. Низькі температури повітря та постійні опади спровокували швидке поширення збудника монілії. Інтенсивність цвітіння була високою і дуже високою (7-8,5 балів), але через описані вище погодні умови відсоток зав'язування плодів визначався у першу чергу ступенем самоплідності та строками початку цвітіння. 19 і 20 квітня були зафіксовані заморозки в кроні дерев -0,2 і -2,3 °С відповідно, що сприяло пошкодженню у найбільш чутливих зразків маточок в розкритих квітках.

Більш ранній вступ до активної вегетації за всі роки досліджень відмічений у 2025 році (з 7 по 12 березня), що пов'язано з підвищенням максимальної денної температури 10°C і вище в першій декаді місяця (табл. 2). Найраніше розпускання бруньок було зафіксовано у форми 1/21, на рівні з контролем у форми 1/68, інші – пізніше (1-3 дня). Похолодання з постійними весняними заморозками продовжувалося з 15 березня до середини квітня. 11 квітня було відмічене зниження мінімальної температури до -4,6 °С, яке спровокувало підмерзання генеративних утворень (приймочка і стовпчик

маточки) від 8 (у ф. 1/21, 1/18) до 50 % (ф. 2/39 і Мальва). Тільки після стабільного потепління (з 13.04) дерева усіх досліджуваних варіантів розпочали стрімкий розвиток. Вже на 4-10 день потепління (з 16 (ф. 2/70) по 22.04. (ф. 1/21 і 2/60)) було зафіксовано початок цвітіння. Цвітіння в усіх варіантах досліду було короткотривалим, упродовж 8-12 днів, з них масово – 3-4 дні. Впродовж всієї фази цвітіння вологість повітря була дуже низькою (18-46 %). Кінець цвітіння припав на 02.05 (ф. 2/60). Високий відсоток зав'язування плодів відмічений у форм вишні 1/5, 2/32, 1/68 (30,7-35,6 %) та сорту Любительська (12,6 %).

Висновки. Оцінка зимостійкості сортозразків вишні у варіантах досліду, згідно державної методики, безпосередньо в польових умовах не виявила значних підмерзань дерев (в зоні штамбу, скелетних гілок, приростів різного віку та бруньок) через відсутність потужних морозів взимку. Однак найбільшим потенціалом морозостійкості при проведенні лабораторного аналізу зразків характеризувалась форма 1/21.

Потенційна продуктивність досліджуваних варіантів цілком залежала від погодних умов весняного періоду і стійкості варіантів до весняних заморозків під час цвітіння. Із 14 досліджуваних зразків стійкими до низьких температур відмічені форми 2/54, 1/21, 2/39 і сорт Любительська.

Список використаної літератури

1. Кліматичні зміни та ризики при вирощуванні плодових і ягідних культур в умовах північної частини Лісостепу України / М.О. Бублик та ін. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С. 130-139.
2. Макарова Д.Г., Василенко В.І., Трохимчук А.І. Моніторинг погодних змін та їх вплив на продуктивність цінного селекційного генофонду вишні (*Cerasus vulgaris* Mill.) в Лісостепу України. *Садівництво*. 2020. Вип. 75. С. 92-101.
3. Соловьева М.А. Атлас повреждений плодовых и ягодных культур морозами. Изд. 2-е перераб. и доп. К.: Урожай. 1988. 48 с.
4. Лабораторні та польові методи визначення морозостійкості плодових порід і культур : метод. реком. / М.О. Бублик, Т.І. Патики, О.І. Китаєв, Д.Г. Макарова. К., 2013. 26 с.
5. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур на придатність до поширення в Україні (плодові,

- ягідні, горіхоплідні, субтропічні, виноград та шовковиця).
Охорона прав на сорти рослин. Вип. 2. Ч. 2. К. : Мінагрополітика, 2005. 232 с.
6. Визначення морозостійкості плодових порід лабораторним методом прямого проморожування / Д.В. Потанін, В.В. Грохольський, О.І. Китаєв, М.О. Бублик. *Садівництво*. 2005. Вип. 56. С. 170-180.
 7. Особливості перезимівлі насаджень плодових та ягідних культур у 2011-2012 рр. / М.О. Бублик та ін. *Садівництво*. 2012. Вип. 66. С. 287-295.
 8. Проблеми моніторингу у садівництві / за ред. А.М. Силаєвої. Київ: Аграрна наука, 2003. 348 с.
 9. Бублик М.О. Методологічні та технологічні основи підвищення продуктивності сучасного садівництва. К.: Нора-Друк, 2005. 288 с.
 10. Барабаш Т.М. Основні напрямки створення інтенсивних садів черешні в умовах Південного Степу України. *Агроном*. 2004. № 3(5). С. 64-65.
 11. Біологічні основи формування та обрізування плодових дерев і ягідних кущів / І.К. Омельченко та ін.; за заг. ред. І.К. Омельченка. Київ: Аграрна наука, 2014. 256 с.
 12. Агроекологічні системи інтегрованого захисту плодових і ягідних культур від шкідників і хвороб: рекомендації / Шевчук І.В. та ін. Вид. 2-ге, переробл. і допов. К., 2021. 188 с.
 13. Василенко В.І. Адаптивність нових сортів та елітних форм вишні в умовах Лісостепу України: дис...канд. с.-г. наук: 06.01.07. Київ, 2016. 266 с.

WINTER HARDNESS OF PROMISING VARIETIES AND ELITE FORMS OF CHERRY (*CERASUS VULGARIS* L.) IN THE CONDITIONS OF THE WESTERN LISOSTEPPE OF UKRAINE

R.V. YUSYPENKO, postgraduate student
N.V. MOISEICHENKO, PhD
Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.
e-mail: mojsejchenko@ukr.net

The article presents an analysis of the winter and spring periods of 2023-2025 of research conducted in cherry plantations of the Institute

of Horticulture of the NAAS to determine the impact of negative temperatures on 13 promising cherry varieties of domestic and foreign selection. For two years, minor frosts in late autumn and early winter contributed to the normal course of tissue lignification processes and hardening of plants before wintering. Due to which the level of winter hardiness of the plantations was quite high. In the winter of 2023/2024, damage in all variants of the experiment was less significant than in the winter of 2024/2025, although the effect of frost on the plantations in the first experimental period was higher. However, maintaining the level of hardening of trees ensured their better resistance to frost. Significant frost damage to the plantations was not determined during the research years, therefore, the potential productivity of trees after the winter of 2024 and 2025 depended solely on the weather conditions of spring during the flowering, pollination and fertilization of plants. To significantly verify the limits of the biological potential of resistance of the presented options, a laboratory study was conducted by modeling the stress factors of the cold period under control conditions (at $t = -25$ and -30°C). At a freezing temperature of -25°C , the total percentage of damage to annual growth of samples for the entire research period was 16.1 - 44.0, which did not exceed 50%. At a freezing temperature of -30°C , the total percentage of damage to annual growth was 27.8 (2/70) - 71.0 (1/18). For the varieties Rebatska Krasunia, Liubitelska and forms 1/3, 2/32, 1/68, 1/18 (55.5 - 71.0 %), in which significant freezing of the tissues of the tops, middle part and buds was noted, which was reflected in the total percentage of damage, especially in 2025 (60.3 - 71.0 %), the temperature of -30°C is critical. Of the 13 studied variants of the forms 2/54, 1/21, 2/39 and the promising variety Liubitelska were identified as resistant to low temperatures in the Lisosteppe of Ukraine. The last three variants were characterized by increased resistance to spring frosts. The greatest potential for frost resistance was characterized by form 1/21.

Key words: cherry, varieties, elite forms, selection, laboratory freezing, tissue damage, frost resistance, generative buds.

Одержано редколегією 15.09.2025