

МОНІТОРИНГ ПОГОДНИХ УМОВ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕЛІТНИХ ФОРМ ВИШНІ (*CERASUS VULGARIS* L.) В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Д.Г. МАКАРОВА, В.І. ВАСИЛЕНКО, Н.В. МОЙСЕЙЧЕНКО,

кандидати с.-г. наук

Інститут садівництва (ІС) НААН України,

03027, Київ-27, вул. Садова, 23,

e-mail: dar.ilienco@bigmir.net

Моніторингові дослідження погодних умов зимового та весняного періодів 2018-2020 рр., проведені у правобережній підзоні Західного Лісостепу України, дозволили проаналізувати вплив абіотичних стрес-факторів на вирощування вишні, що в подальшому відобразилось на отриманому врожаї. Спостерігалось значне пошкодження генеративних бруньок, зокрема форм 1/20, 1/21 і 2/60, що свідчить про нижчу пристосованість дерев до абіотичних стрес-факторів у порівнянні з контрольним сортом Подбельська. Форми 2/39 і 2/54 характеризувалися високою адаптивністю до навколишнього середовища, в тому числі високою зимостійкістю, а також були скоро- та великоплідні і врожайні.

Ключові слова: моніторинг погодних умов, стрес-фактори, вишня, форми, якість пилку, фертильність, продуктивність, урожайність, скороплідність.

Зростання ризиків від макро- та мікрокліматичних змін істотно знижує економічну ефективність виробництва плодів вишні [1]. Моніторингові дослідження погодних умов дають найбільш оперативну інформацію про стан плодкових насаджень і дозволяють прогнозувати потенціал господарської продуктивності сортів в режимі реального часу. Значення такого моніторингу для прогнозування та збереження продуктивного потенціалу вишні важко переоцінити.

Об'єкти і методика. Моніторингові дослідження у 2018-2020 рр. виконували з використанням метеорологічного устаткування ІС НААН. Реальний стан рослин оцінювали як в умовах саду (насадження первинного сортовивчення, Києво-Святошинський район, Київська область, с. Новосілки), так і за допомогою лабораторних методів, зокрема, пророщування та прямого лабораторного проморожування.

Вивчали 7 перспективних гібридних форм, створених в інституті. Контролем служив районований сорт Подбельська.

Дослідні сади закладали навесні 2014 року за схемою 5 x 2,5 м однорічними саджанцями, щепленими на антипку. Кроні надавали розріджено-ярусну форму. Насадження незрошувані. Заходи по захисту від хвороб і шкідників здійснювали згідно з загальноприйнятими рекомендаціями.

Ґрунт темно-сірий, опідзолений, середньосуглинковий на карбонатах, типовий для зони досліджень. За даними лабораторії агрохімії вищеназва-

ного інституту, вміст гумусу в орному шарі (0-40 см) становить 2,3 %, легкогідролізованого азоту – 90,5 мг/кг, рухомих форм фосфору – 102,6, обмінного калію – 110,2 мг/кг, рН ґрунтового розчину – 5,6 (сольова витяжка), водної витяжки – 6,7.

Закладання і проведення дослідів, основні обліки та спостереження виконували за «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [2] і «Методикою проведення експертизи сортів рослин групи плодових, ягідних, горіхоплідних та винограду на відмінність, однорідність і стабільність» [3]. Статистичну обробку результатів вимірювань проводили шляхом стандартного набору статистичних функцій, закладених у програму Microsoft Excel.

Результати досліджень. Погодні умови 2018-2020 рр. характеризувалися загальним підвищенням температури повітря, менш вираженими морозними періодами під час зимівлі дослідних дерев, скороченням зимового та весняного сезонів, більшою тривалістю літа [4]. Це провокувало ранній вихід рослин із стану спокою та значну втрату ними акліматичних можливостей до потенційних заморозків у весняний період. У фазі цвітіння та зав'язування відмічалися численні фактори, несприятливі для формування продуктивності дерев, наприклад, сильні вітри на початку та під час масового цвітіння (особливо у весняні сезони 2018 і 2019 років) та постійне порушення водного і температурного режиму (2018-2020 рр.), що спричинювало підсушення приймочок маточок у схильних до цього форм, знижувало якісні показники та фертильність пилку (табл. 1). Дуже інформативним щодо здатності рослин формувати і зберігати пилки високої якості виявився 2019 обліковий рік.

1. Якість пилку гібридних форм вишні у 2019 р., первинне вивчення, ІС НААН України, рік садіння 2014

| Гібрид | Кількість різноякісних пилкових зерен, % | | | Довжина пилкових трубок, мкм |
|------------------|--|------------|-----------------|------------------------------|
| | пророслі | непророслі | оптично порожні | |
| Подбельська (к.) | 11,6 | 75,4 | 13,0 | 403,0 |
| 2/60 | 3,2 | 90,3 | 6,5 | - |
| 2/54 | 23,0 | 71,5 | 5,5 | 491,0 |
| 2/41 | 18,8 | 68,8 | 12,5 | 420,0 |
| 2/39 | 25,4 | 56,4 | 18,2 | 413,0 |
| 2/28 | 10,5 | 73,5 | 16,1 | 387,5 |
| 1/21 | - | 65 | 35 | - |
| 1/20 | - | 60 | 40 | - |

Зима 2018/2019 рр. була малосніжною, короткою та аномально теплою наприкінці, що спровокувало раннє входження рослин у новий вегетаційний період і втрату ними стійкості до весняних заморозків, які часто спостерігались у повітрі та на ґрунті протягом березня. Особливо істотним було зниження температури 2-3.03.2019 (мінус 5 і 6,5 °С відповідно), а також 12-13.03.2019 (мінус 5,0 і 4,0 °С). За таких погодних умов варто було очікувати значного зниження якості пилку, а також показників зав'язування плодів.

Найбільш чутливим до описаних вище погодних чинників зимово-весняного періоду виявився пилко гібридів 1/20, 1/21, 2/60, тому згадані вище форми не придатні як потенційні запилювачі вишні. Дерев інших варіантів

формували досить якісний пилок і не поступалися перед контролем. За комплексом показників кращий пилок виявлено у гібриду 2/54, який перевищив контрольний сорт за фертильністю, довжиною пилкових трубок, характеризувався зниженим вмістом оптично порожніх пилкових зерен, що вказує на високу його зимостійкість та стійкість до весняних заморозків. Варто зазначити, що гібридна форма 2/54 на протязі всього періоду досліджень відзначалася високим темпом проростання пилкових трубок, довжина яких коливалася від 491,0 (у найменш сприятливий для формування пилку 2019 рік) до 703,8 мкм.

Рослини більшості елітних гібридних форм виявили доволі високу адаптаційну здатність до несприятливих погодних умов на початку весни 2019 р., сформували та зберегли фертильний пилок, а також забезпечили у подальшому цвітіння у квітні із середньою та високою інтенсивністю (від 6,0 балів). У 2019 році квітень був теплим (середня температура повітря складала плюс 11,4 °С) та посушливим (з 38,1 мм опадів 15,4 припали на кінець квітня, 29.04.2019). Температура повітря під час масового цвітіння дослідних дерев була підвищеною. З 24.04.2019 по 28.04.2019 рр. середня температура варіювала в межах 15,8...18,5 °С, о другій-третьій годині дня піднімалася до 25,0 °С і вище. Водночас середня вологість повітря була дуже низькою (25...47 % з мінімальними значеннями в день 11...17 % за період 24.04.2019-26.04.2019). Такі умови спричинювали підсушення приймочок маточок у чутливих до цього гібридів, особливо у рослин 2/60. Ця тенденція відмічена і в інші роки спостережень, що позначалося на здатності дослідних дерев формувати повноцінний урожай. Дерева 2/60 за період досліджень (2018-2020 рр.) характеризувалися низьким відсотком корисної зав'язі від вільного запилення, який становив 3,3-3,8, хоч інтенсивність їх квітучання була дуже високою. Інші варіанти забезпечували середній рівень корисної зав'язі (до 20 %), а гібридна форма 2/39 – високий (20,6-30 %).

Вишня досить чутлива до порушення температурного та водного режиму, що в першу чергу впливає на кількість і якість плодів [1, 5]. Порівняно із середньобогаторічними даними за останні 20 років зими 2017/2018, 2018/2019 і 2019/2020 рр. були малосніжними. Під час активної вегетації спостерігалися частіші та триваліші посухи і підвищені денні температури в порівнянні із середньобогаторічними даними. Такі умови негативно позначалися на формуванні запасу продуктивної вологи у ґрунті. Відмітимо, що літній сезон за роки спостережень (2018-2020) починався вже з третьої декади квітня і тривав до середини календарної осені. Описані вище погодні умови істотно мали вплив на водний режим рослин і дозволили оцінити досліджувані варіанти на здатність формувати господарську врожайність при значній дії несприятливих абіотичних факторів довкілля (табл. 2).

Дерева більшості форм, особливо 2/39 і 2/54, значно перевищували контроль за врожайністю. Ці ж варіанти відзначалися скороплідністю (на третій рік після садіння). Гібриди 1/21, 1/20 і 2/41 вступили у плодоношення на четвертий-п'ятий роки після садіння, інші виявилися пізноплідними.

Середню масу плоду, що перевищувала контрольні значення, за весь період вивчення зафіксовано у гібридних форм 2/39 і 2/54. В останньої відношення маси кісточки до загальної маси плоду вигідно відрізнялося серед інших варіантів досліді, істотно перевищуючи контроль.

Висновки. Моніторинг погодних умов правобережної підзони західного Лісостепу України за 2018-2020 рр. виявив різноманітний та істотний вплив

2. Урожайність та якість плодів елітних форм вишні, середнє за 2018-2020 роки, первинне вивчення, ІС НААН, рік садіння 2014

| Гібрид | Урожайність | | Маса плоду, г | |
|------------------|-------------|------|---------------|----------|
| | кг/дерево | т/га | плід | кісточка |
| Подбельська (к.) | 0,7 | 0,5 | 4,4 | 0,30 |
| 2/60 | 0,7 | 0,5 | 5,8 | 0,36 |
| 2/54 | 3,0 | 2,4 | 5,7 | 0,32 |
| 2/41 | 1,0 | 0,8 | 4,3 | 0,29 |
| 2/39 | 2,2 | 1,7 | 5,3 | 0,37 |
| 2/28 | 1,7 | 1,3 | 4,4 | 0,31 |
| 1/21 | 1,2 | 0,9 | 4,6 | 0,31 |
| 1/20 | 1,2 | 0,6 | 4,4 | 0,30 |

абіотичних стрес-факторів на культуру вишні. Особливу дію на рівень її господарської продуктивності мали весняні заморозки, суховії та підвищені температури повітря під час цвітіння, запліднення та зав'язування.

Виявлено позитивну здатність окремих досліджуваних елітних форм збереження потенціалу продуктивності. Гібрид 2/39 характеризувався скоро- та великоплідністю, витривалістю приймочок маточок до підсушення, інтенсивним утворенням та високим збереженням корисної зав'язі (за роки вивчення склала 20,6-30 %), що в комплексі забезпечило врожайність, значно вищу, ніж у контролі.

Рослини гібридної форми 2/54 виділилися скороплідністю, формували пилок високої якості, стійкий до комплексу несприятливих умов зимового та весняного сезонів, добре витримували суховії під час цвітіння, запліднення та зав'язування, характеризувалися великоплідністю і кращим серед досліджуваних варіантів співвідношенням середньої маси плоду до кісточки. Урожайність даної форми за роки вивчення була найвищою, а саме: 2,4 т/га.

Список використаної літератури

1. Василенко В.І. Адаптивність нових сортів та елітних форм вишні в умовах Лісостепу України : дис. ... на здо-буття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.01.07. Київ, 2016. 266 с.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел : ВНИИСПК, 1999. 608 с.
3. Методика проведення експертизи сортів рослин групи плодовых, ягідних, горіхоплідних та винограду на відмінність, однорідність і стабільність / за ред. С.О. Ткачик. Вінниця, 2016. 850 с.
4. Погодні зміни та їх вплив на плодові культури в Лісостепу України / Д.Г. Макарова, В.А. Кривошапка, В.В. Груша, А.І. Трохимчук. *Сучасний рух науки* : матеріали ІХ Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., 2-3 грудня 2019 р. Дніпро, 2019. С. 374-378.
5. Василенко В.И., Китаев О.И. Оценка генетически обусловленной устойчивости *Prunus cerasus* L. и ее гибридов (*Prunus avium* L. x *Prunus cerasus* L.) к низким температурам на основе комплекса полевых и лабораторных методов. *Проблемы арахимии и экологии*. 2014. № 3. С. 52-56

WEATHER CONDITIONS MONITORING AND CHERRY (*CERASUS VULGARIS* L.) ELITE FORMS PRODUCTIVITY IN THE UKRAINE'S WESTERN LISOSTEPPE

D.G. MAKAROVA, V.I. VASYLENKO, N.V. MOISEICHENKO, PhDs
Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.,
e-mail: dar.iliencko@bigmir.net

Cherry is rather sensitive to the temperature and water regime violation that reflects itself primarily on the fruits quantity and quality. The weather conditions in the Right Bank subzone of the Ukraine's Western Lisosteppe are characterized with the general air temperature increase, less expressed frosty periods during hibernation, shortening of the winter and spring seasons, greater summer duration. The enumerated conditions result in the early exit of the plants from the dormancy state with the considerable loss of the abilities of the acclimation to potential frosts in the springtime period. Due to this the decision was taken to carry out the monitoring researches of the winter and spring periods of 2018-2020 in order to obtain the operative information about the cherry orchards state. This enables to predict the potential of the investigated plants business productivity in the real time. As a result of analyzing the abiotic stress-factors influence on the crop the following unfavourable factors were noted, above all: heavy winds at the beginning and during the mass flowering, violation of the water and temperature regime in the impregnation and infructescence periods. Those factors cause the harvest decrease. However, the formation of the plants high productivity depends in full on their adaptivity to the environmental conditions. Therefore among the 7 explored hybrids the generative buds of 1/20, 1/21 and 2/60 were affected essentially in the form of the little drying of the pistils stigmas, decrease of the pollen qualitative indices and fertility. That indicates the lower trees adaptivity to the abiotic stress-factors as compared to the control cultivar Podbielska. The forms 2/39 and 2/54 distinguish themselves for the high winter-hardiness. This is connected with the high environment adaptivity and characterizes them as early-ripening large-fruited and productive hybrids.

Key words: weather conditions monitoring, cherry, forms, stress-factors, productivity, yielding capacity, early-ripening, pollen quality.

МОНІТОРИНГ ПОГОДНИХ УМОВИЙ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЕЛІТНИХ ФОРМ ВИШНИ (*CERASUS VULGARIS* L.) В ЗАПАДНОЇ ЛЕСОСТЕПИ УКРАЇНИ

Д.Г. МАКАРОВА, В.І. ВАСИЛЕНКО, Н.В. МОЙСЕЙЧЕНКО, кан-
дидаты с.-х. наук
Институт садоводства НААН Украины,
03027, Киев-27, ул. Садовая, 23,
e-mail: dar.iliencko@bigmir.net

Мониторинговые исследования погодных условий зимнего и весеннего периодов 2018-2020 гг., проведенные в правобережной подзоне западной

Лесостепи України, дозволили проаналізувати вплив абиотических стресс-факторів на вирощування вишні, що в наступному відобразилося на отриманому урожає. Наблюдалося значительне пошкодження генеративних почек, особливо у форм 1/20, 1/21 і 2/60, що свідчить про більш низьку пристосованість дерев до абиотических стресс-факторів в порівнянні з контрольним сортом Подбельская. Форми 2/39 і 2/54 характеризувалися високою адаптивністю до оточуючої середовища, в тому числі високою зимостійкістю, а також були скоро- і крупноплодними і урожайними.

Ключевые слова: мониторинг погодних умов, вишня, форми, стресс-фактори, продуктивність, якість пилюки.

Одержано редколлегією 20.04.2021

DOI: 10.35205/0558-1125-2021-76-71-81

УДК 634.232:631.151.1

РЕАЛІЇ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ КУЛЬТУРИ ЧЕРЕШНІ (*CERASUS AVIUM* L.) НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ САДІВНИЧОЇ НАУКИ

О.А. КИЩАК, доктор с.-г. наук, член-кор. НААН України

Ю.П. КИЩАК, кандидат с.-г. наук, ст. наук. співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН України,

03027, Київ-27, вул. Садова, 23,

e-mail: sad-institut@ukr.net

Наведено результати всебічного аналізу впливу сучасних досягнень садівницької науки на інтенсифікацію культури черешні. Виявлено невідповідність базових елементів інтенсифікації цієї культури сучасним вимогам до сортів і підщеп при їх застосуванні в суперщільних насадженнях, аналогічних яблуневим. На сьогодні інтенсифікація черешні має базуватися переважно на створенні оптимально щільних насаджень, які відповідають біологічним особливостям конкретного типу сорто-підщепних комбінувань.

Ключові слова: черешня, інтенсифікація культури, сорти, підщепи, форми кропи, типи насаджень.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку галузі садівництва надзвичайно актуальним питанням є оцінка реального стану інтенсифікації культури черешні з урахуванням напрацювань галузевої науки в цьому напрямі. Адже останнім часом істотно зросла зацікавленість бізнесу у вирощуванні черешні як однієї з найбільш високоприбуткових плодових культур. Враховуючи це, метою нашого дослідження було проведення всебічного аналізу сучасних розробок садівницької науки та їх вплив на інтенсифікацію