

ВЛИЯНИЕ НА НИСКИ ТЕМПЕРАТУРИ ВЪРХУ РЕПРОДУКТИВНИТЕ ОРГАНИ НА ЧЕРЕШОВИТЕ СОРТОВЕ БИГАРО БЮРЛА И СЪМИТ, ПРИСАДЕНИ ВЪРХУ РАЗЛИЧНИ ПОДЛОЖКИ

СТАМЕН ПОПОВ

Институт по овощарство, Пловдив

The Effect of Low Temperatures on the Reproductive Organs of Bigarreau Burlat and Summit Cultivars Grafted on Different Rootstocks

S. Popov

Fruit Growing Institute, Plovdiv, Bulgaria

E-mail: stamen_popov@abv.bg

Abstract

The observations were carried out in 2012 in an orchard planted with the cultivars *Bigarreau Burlat* and *Summit*, grafted on different clonal and seedling rootstocks. The studied trees were in their fifth vegetation period. The aim was to establish the effect of the rootstock on the resistance of the reproductive organs of the trees of the two cultivars, exposed to the severe temperature drop down in the period of deep dormancy and to low temperatures at the beginning of spring. The frost injuries in the flowers on mixed shoots and multiple buds were reported after the temperature drop down to -3.5 and -2.0 °C on 17 and 18 March, and to -1.0 and 2.2 °C on 2 and 3 April, respectively. The analysis of the results showed that in both cultivars the economically significant injuries (ovaries partially or totally damaged by the frost) were reported for the trees grafted on the wild cherry seedling rootstock, on the clonal rootstock F 12/1 (*P. avium*) and on MaxMa 60, one of the parents of the latter being also F 12/1. The least injuries were established in the flower organs of the trees on the weak growing rootstock Gisela 5. The differences in the frost damages in both cultivars grafted on Tabel "Edabriz" were significant – the percentage of damaged flowers was more than twice higher for the trees of *Summit* cultivar.

Bigarreau Burlat cultivar demonstrated much better frost resistance compared to *Summit* when grafted on almost all the studied rootstocks. The only exception was observed in the variant on MaxMa 14 rootstock, in which frost damages were slightly more severe.

Key words: cherry, rootstocks, frost damages, flowers

Сравнително ранният цъфтеж на черешовите сортове прави тази култура уязвима на късни пролетни температури. Силата на повредите по цветовете в години с ниски температури се движи в широки граници. Тя зависи от различни фактори, които Василев и кол. (1982) и Георгиев и кол. (2001) свеждат до запасеност и физиологично състояние на дърветата, начин на настъпване, продължителност на въздействие и стойностите на отрицателните температури, фенофазата и наследствените заложби на сортовете. Авторите цитират, че критични за цветните бутони са температури от порядъка на -1,7 до -5,6 °C (по Едлефсон), а за отворените цветове и млади завръзи от -1,1 до -2,2 °C (по Стоичков). Най-чувствителни на студ са плодниците и младите завръзи. Благоев и кол. (2004) подкрепят становището, че фенофазата, в която се намират черешовите дървета, е от съществено значение за степента на повредите от късните пролетни мразове. Колев, Господинова (2008) допълват и влиянието на генетичните заложби на сорта – в една и съща фенофаза от развитието дърветата на отделните сортове проявяват различна чувствителност на цветните органи. Комплексно е и влиянието на подложката, както и на комбинацията сорт/подложка.

В резултат на отбора и на целенасочената селекционна работа през последните години значително се увеличи наборът от предлаганите на пазара подложки за череша. Създадени са серии от клонови подложки с различна растежна сила и са отбрани такива с много слаб растеж от *Prunus cerasus*. У нас са проучени и се проучват в момента голяма част от тях. Наред с биологичните и стопански характеристики на подложките и сортоподложковите комбинации, интерес представляват и съпътстващи реакции, породени от въздействието на случайни фактори. Такива са екстремните ниски температури през периода на зимен покой и повратните ниски температури в началото на вегетацията. Такива наблюдения с цел установяване на поведението на сортовете и сортоподложковите комбинации са провеждани от Благоев и кол. (2004), Личев (2004) и Колев, Господинова (2008). Те проучват германските подложки от сериите Gisela и Weigroot, белгийските Camil GM 79, Damil GM 61 и Inmil GM 9 и махалебка, но в различни сортоподложкови комбинации и в различни месторастения.

Целта на представеното проучване беше да се установи въздействието на отрицателните пролетни температури върху цветните органи на сортове-

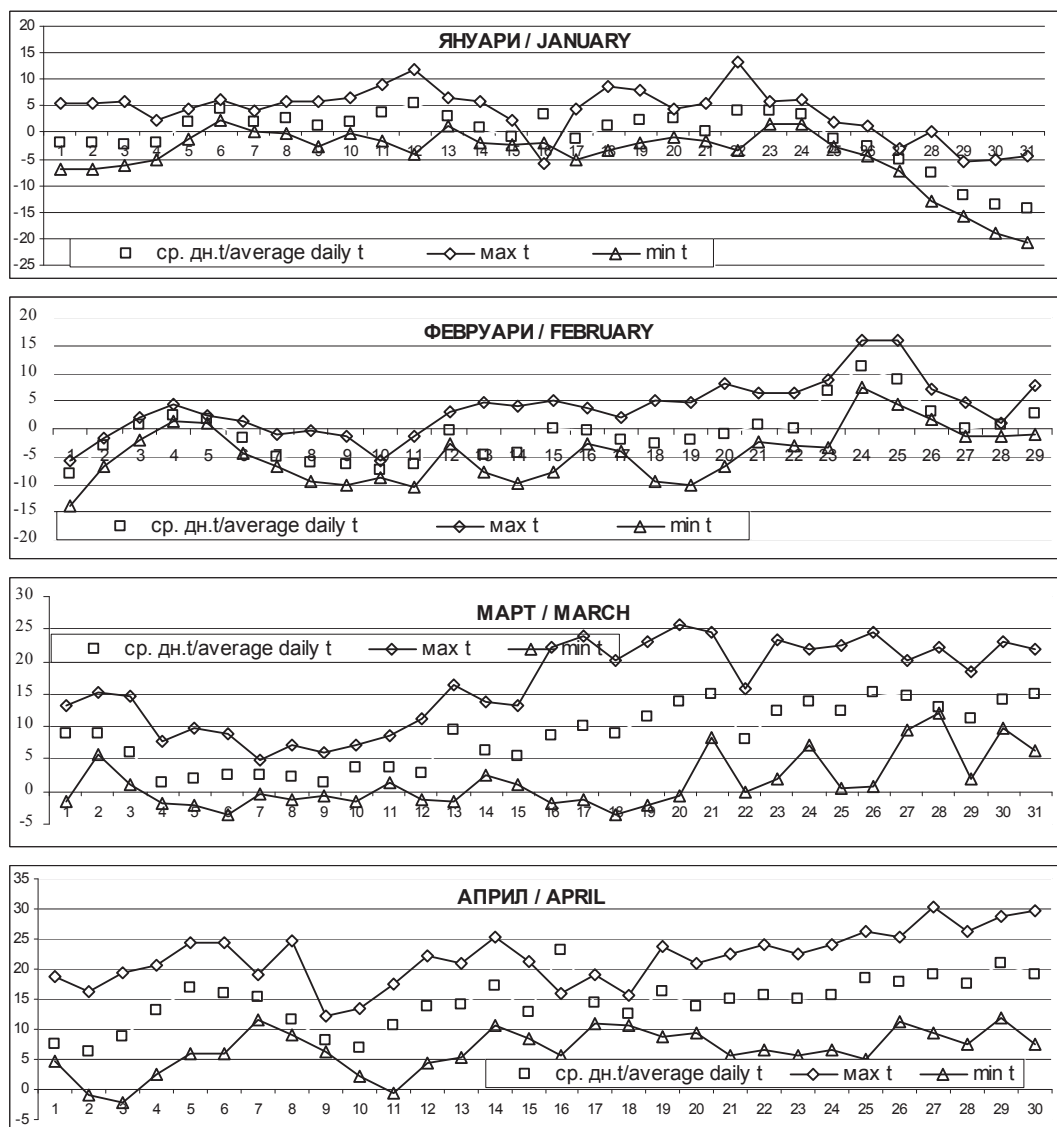
те Бигаро Бюрла и Съмит, присадени върху семенни и клонови подложки, създадени във Франция, Италия, Англия и Америка и индуциращи различна сила на растеж на дърветата.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

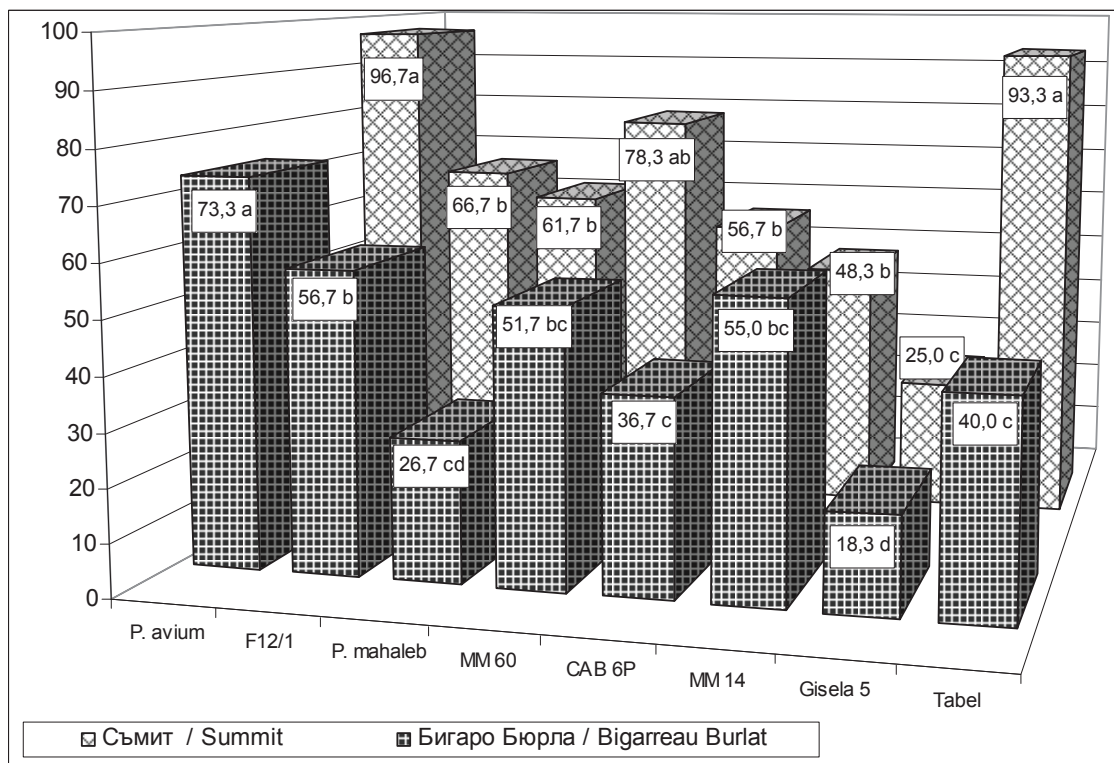
Обект на наблюдението бяха сортовете Бигаро Бюрла и Съмит, присадени върху различни по сила на растеж клонови и семенни подложки – хибридите MaxMa Delbard® 14 brokforest и MaxMa Delbard® 60 broksec (*P. avium* × *P. mahaleb*), САВ 6Р, Tabel “Edabriz” (*P. cerasus*), Gisela 5, Gisela 6, (*P. cerasus* × *P. canescens*), Alkavo, F 12/1 Mazzard, дива череша (*P. avium* L.) и махалебка (*P. mahaleb* L.). Данните за климатичните фактори са събрани от стационарна метеорологична клетка в полето на ИО – Пловдив.

Понижението на температурите през зимата на 2012 г. (в края на покоя и началото на вегетацията)

беше в два срока. Първият от тях (16 – 19 март) беше в момент, когато растенията приключваха дълбокия покой и се подготвяха за фенофазата на цъфтежа. Вторият срок беше непосредствено преди началото на цъфтежа (2 – 3 април). Фенофазата на цъфтежа настъпи един до два дни след повторното понижаване на температурите – в началото на април (4 – 6. IV), съответно за Бигаро Бюрла и Съмит). Фенологичните наблюдения са провеждани според „Методика за изучаване на растителните ресурси” (Недев и кол., 1979). Пробите са събирани във фенофазата начало на цъфтеж. Цветовете са събирани от къси и дълги прирасти рандомизирано, от четирите географски посоки и по височина на цялото дърво. За повредени цветове приемахме тези с частично или изцяло измръзнали плодници. Отчетен е броят и е изчислен процентът на измръзване на цветовете след преглед на средна проба от 240 броя цветове, събрани от 4



Фиг. 1. Максимална, минимална и среднодневна температура на въздуха (°C) за януари – април, 2012 г.
Fig. 1. Maximum, minimum and average daily air temperature (°C) during January – April 2012



Фиг. 2. Измръзване на цветовете (%) на 2 черешови сорта, присадени върху различни по сила на растеж подложки, 2012 г.

Fig. 2. Frost damage (%) of flowers of two cherry cultivars grafted on several rootstocks with different growth habit, 2012

дървета на всеки вариант. Направен е дисперсионен анализ на резултатите и е приложен тест на Дънкан.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Метеорологичната обстановка през фенофазата на дълбокия и принудителен покой на дърветата бе динамична. Температурните условия през януари 2012 г. се характеризират с продължително ниски отрицателни температури (фиг. 1). Последните няколко дни на месеца дори и максималните температури бяха с отрицателен знак. Най-високите стойности на температурата през януари и февруари рядко надхвърляха 10 °С. Тенденцията за преобладаващо влияние на ниски отрицателни температури продължи до края на втората десетдневка на март. Високата атмосферна влажност в съчетание с ниска температура и вятър доведе до натрупване на скреж върху клонките в началото на януари (4 – 5. I. 2012 г.). Продължителните ниски температури и обледяването през фенофазата на дълбокия покой не причиниха видими повреди по цветните органи на черешите при всички сортове и варианти. Повреди не бяха наблюдавани дори след въздействието на температури от порядъка на минус 20,8 °С в края на месец февруари. В периода, когато сортоподложковите комбинации приключиха принудителния покой и се подготвиха за начало на вегетацията (набъбване на цветните пъпки), минималните температури за времето от

16 до 20. III. 2012 г. се понижиха съответно до -1.7, -1.2, -3.5, -2.0 и -0.6 °С. На въздействието на подобни отрицателни температури цветните органи бяха подложени и през периода непосредствено преди разпукването на цветните пъпки (2 – 3 април), когато минусовите температури достигнаха съответно 1.0, -2.2 °С.

След проведените наблюдения и направения анализ беше установено, че икономически най-значими са повредите при дърветата, присадени върху семенната подложка дива череша и върху клоновите подложки F 12/1 и МахМа 60. Без големи различия, такива бяха резултатите и при двата наблюдавани сорта. Интересен е фактът, че при МахМа 60 единият от родителите е също дива череша – F 12/1, което показва, че присадени върху дивата череша сортовете Бигаро Бюрла и Съмит понижават устойчивостта си към неблагоприятните температурни условия в началото на пролетта. До подобен извод стигат и колективите на Strauch and Gruppe (1985), Cummins et al. (1986) и Perry et al. (1996) относно устойчивостта на ниски температури на клоновата подложка Colt (*Prunus avium* × *Prunus pseudocerasus*) при хибридизацията на която единият от родителите е също дива череша. Нещо повече, същите автори са на мнение, че Colt е чувствителна на ниски температури не само по време на принудителния, но и по време на дълбокия покой. По-слаби повреди бяха установени

по цветните пъпки на дърветата, присадени върху слаборастящите подложки и най-вече при Gisela 5, а при сорт Бигаро Бюрла и върху махалебка, САВ 6Р и Tabel "Edabriz". При Tabel "Edabriz" разликата между измръзването на двата присадени сорта бе значителна. Сорт Съмит имаше два пъти повече повредени цветове в сравнение с тези на сорт Бигаро Бюрла. Устойчивостта на отрицателни температури през пролетта бе проявена значително по-силно при цветовете на сорт Бигаро Бюрла в сравнение с тази на Съмит и особено, когато сортовете бяха окулирани върху клоновите вишневи подложки Tabel "Edabriz" и САВ 6Р. Изключение направи вариантът на Бигаро Бюрла върху подложката МаХМа 14, при който измръзването бе малко по-силно. Получените от нас резултати потвърждават становището на Василев и кол. (1982) и Колев, Господинова (2008) относно влиянието на генетичните особености на сортовете върху устойчивостта им на ниски пролетни температури.

След направения статистически анализ не е разкрита закономерност сорт/подложка и процент на измръзване или устойчивост на ниски температури. Статистическата обработка на данните показва една различна степен на устойчивост на цветовете на двата сорта в зависимост от подложките върху които са облагородени.

Не бяха наблюдавани поражения по венчелистчетата и по останалите части на цветовете при всички сортоподложкови комбинации на двата сорта череша.

ИЗВОДИ

Измръзването на цветовете на сортовете Бигаро Бюрла и Съмит вследствие на пролетните мразове е по-голямо при тяхното комбиниране със семенни и клонови подложки на дива череша (*P. avium*) и с такива, при които дивата череша участва като родител в тяхната селекция.

Измръзването на плодниците при Бигаро Бюрла е по-слабо в сравнение с това на Съмит при

подложките дива череша, махалебка, Alkavo, F 12/1, МаХМа60, САВ 6Р, Gisela 5, Gisela 6, Tabel "Edabriz", докато цветовете на този сорт, присаден върху клоновата подложка МаХМа 14 са по-чувствителни.

Цветовете на сорт Бигаро Бюрла, присаден върху подложките махалебка (*P. mahaleb*) и Tabel "Edabriz" са значително по-устойчиви на късни пролетни мразове в сравнение с тези на сорт Съмит в комбинацията му със същите подложки.

Влиянието на подложките върху устойчивостта на цветните пъпки на пролетни мразове е по-силно проявено при сорт Бигаро Бюрла.

ЛИТЕРАТУРА

Благов, А., М. Миленков, Н. Христов. 2004. Повратни пролетни мразове и влиянието им върху някои овощни сортове. *Растениевъдни науки*, 41, 11-13

Василев, В., В. Георгиев, В. Беляков. 1982. Череша и Вишня. „Хр. Г. Данов“, Пловдив, 21-22

Георгиев, В., М. Боровинова, А. Колева. 2001. Череша. *Земиздат*, София.

Колев, К., М. Господинова. 2008. Чувствителност на цветните пъпки на късен пролетен мраз при някои сортове череша, присадени на различни подложки. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 11, 6, 1151-1161

Личев, В. 2004. Резултати от изпитването на нови интродуцирани подложки от сериите Gisela и Weiroot при черешовия сорт Бигаро Бюрла. *Растениевъдни науки*, 41, 27-29

Cummins, J. N., W. F. Wilcox and P. L. Forsline. 1986. Tolerance of some new cherry rootstocks to December freezing and to Phytophthora root rots. *Compact Fruit Tree*, 19: 90-96

Perry, R., G. Lang, R. Andersen, L. Anderson, A. Azarenko, T. Facticeau, D. Ferree, A. Gaus, F. Kappel, F. Morrison, C. Rom, T. Roper, S. Southwick, G. Tehrani and C. Walsh. 1996. Performance of the NC-140 cherry rootstock trials in North America. *Compact Fruit Tree*, 29: 37-58

Strauch, H. and W. Gruppe. 1985. Results of laboratory tests for winterhardiness of *P. avium* cultivars and interspecific cherry hybrids (*Prunus* x spp.). *Acta Hort.*, 169: 281-287