

ПРОЯВИ НА ЧЕРЕШОВИЯ СОРТ СЪМИТ НА РАЗЛИЧНИ МЕЖДИННИЦИ

ДИМИТЪР СОТИРОВ

Институт по земеделие, Кюстендил

E-mail: dksotirov@yahoo.com

Manifestations of Summit Sweet Cherry Cultivar on Different Interstems

D. Sotirov

Institute of Agriculture, Kyustendil, Bulgaria

Abstract

The investigations were carried out during the period 2008 – 2014 with sweet cherry cultivar Summit grafted on IK-M9 mahaleb, using Gisela 3, Gisela 5, Gisela 6 and Weiroot 10 as interstocks with length of about 30 cm. Interstock effects on the growth and reproductive characteristics of the trees were examined. The trees were planted in the spring of 2008 at distances of 4.0 x 3.0 m on Chromic Luvisols with a slight acid reaction, trained as free-growing crowns and irrigated by sprinkling.

It was found that the interstock Gisela 3 induced the weakest growth of cherry trees, but they had severely reduced vitality and at the end of the 4th year died 80% of them. At the end of the 6th year interstock Weiroot 10 induced the biggest growth of the tree crowns, and those with Gisela 5 and Gisela 6 not differed significantly from grafted directly on IK-M9.

The highest total yield was obtained from the trees with interstock Weiroot 10, which was similar to that of the control trees, while with the other variants it was reduced. The coefficient of productivity (kg/cm² of the trunk cross-section area) and yield of 1 m³ of the crown volume and of 1 m² of the crown projection area were lower for the trees with interstock, in comparison with trees grafted directly on IK-M9. The fruit weight was not substantially affected by the tested interstocks except only Gisela 3, which led to its more significant reduction.

Key words: rootstock, interstock, growth, yield, fruit weight

През последните 2-3 десетилетия в световен мащаб се проучват възможностите за използване на слабо- и умеренорастящи подложки за черешата (предимно от сериите Гизела, Вайрут и др.), които редуцират растежната сила на дърветата и позволяват по-голяма гъстота на засаждане, което е един от основните елементи за интензифициране на черешовото производство. Дърветата с по-малки размери улесняват извършването на резитбата, брането, растителната защита и повишават производителността на труда (Bujdoso, 2004; Ogasanovic et al., 1996; Bujdosó, 2004; De Salvador et al., 2005; Ogasanovic et al., 1996; Sansavini and Lugli, 2014).

При неподходящи почвено-климатични условия за отглеждане на черешата на слабостящи подложки, същите могат да се из-

ползват и като междинници, като очакванията са междинното присаждане да намали растежа на присадника. В резултат на проведени експерименти с използването на различни междинници (предимно вишневи сортове, степната вишна и др.) повечето изследователи установяват редуциране на растежа на черешовите дървета и увеличаване на продуктивността им под влияние на междинника (Личев и др., 2012; Ogasanovic et al., 1996; Magyar and Hrotko, 2008; Rozpara et al., 1998; Rozpara and Grzyb, 2004; Bielicki and Rozpara, 2010), а според други влиянието на подложката пред междинника е доминиращо по отношение на добива и качеството на плодовете (Larsen and Patterson, 1981).

Целта на изследването беше да се установят растежните и продуктивни прояви на дър-

вета от черешовия сорт Съмит, отглеждан на махалебка ИК-М9 с използването на различни междинници.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 2008 – 2014 г. в Института по земеделие – Кюстендил. Опитът е заложен през пролетта на 2008 г. с дръвчета от черешовия сорт Съмит, присадени на махалебка ИК-М9. Като междинници (с дължина около 30 cm) са използвани подложките Гизела 3, Гизела 5, Гизела 6, Вайрут 10. За контрола са използвани дръвчета без междинник.

Всеки вариант е представен с по 5 дървета (всяко дърво е отчитано като отделно повторение), формирани в свободнорастяща корона с височина на ствола 80 cm при разстояния на засаждане 4,0 x 3,0 m. Почвата в опитната парцела е Излужена Канелена горска, леко пещъкливо-глинеста, със слабо кисела реакция (pH в KCl – 5,0 - 5,2). Почвената повърхност е поддържана в черна угар с редовни почвообработки. При необходимост е поливано чрез надкоронно дъждуване.

Отчитани са следните показатели: едногодишен прираст на летораслите до 4-та година, надебеляване на стъблата в зоната на междинника и присадника, височина, ширина, обем и проекция на короните, добив (kg/дърво) и маса на плода (g) върху средни проби от 30 плода от всеки вариант. Изчислени са коефициентът на продуктивност (kg/cm² от напречното сечение на ствола) и специфичният добив (kg/cm³ от обема и kg/cm² от проекцията на короната).

Резултатите са статистически обработени по метода на дисперсионния анализ (ANOVA) и чрез тест на Дункан при $p \leq 0,05\%$.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

При варианта с междинник Гизела 3 са наблюдавани симптоми на ранна несъвместимост, изразяващи се в надебеляване в мястото на присаждането, преждевременно пожълтяване на листата, ранен листопад, отслабване на вегетативния растеж, а по-късно и с пречупване на ствола в мястото на спойката с присадника, в резултат на което до края на 4-та вегетация загинаха 80% от дърветата. В същото време кореновата им система, т. е. подложката ИК-М9, беше здрава, доказателство за което са образуваните издънки. При останалите комби-

нации не е регистрирано загиване на дървета до края на изследвания период (6-та вегетация). За твърде слаб растеж и преждевременно загиване на черешови дървета със слабо-растящи междинници съобщават и други автори (Magyar and Hrotko, 2008), а също и при отглеждането им директно на твърде слаби подложки като Гизела 3 (Sotirov, 2012), Гизела 4 и Табел Едабриз (Fajt et al., 2014) и др.

Най-силен прираст на едногодишните леторасли е регистриран през 2-та вегетация с някои съществени разлики между изпитваните варианти (табл. 1). При използване на междинната подложка Гизела 3 прирастът е сравнително най-слаб, а при Вайрут 10 е най-голям, като разликите с контролата са статистически доказани ($p \leq 0,05\%$). През следващите две вегетации между отделните комбинации не се установяват съществени разлики по този показател.

В края на шестата вегетация с най-малък диаметър в зоната на междинника са дърветата на Гизела 3, при които разликата с контролния вариант е доказана ($p \leq 0,05\%$). Останалите междинници не се различават съществено, както по отношение на контролата, така и помежду си (табл. 2). Дебелината на присадника при всички варианти превишава тази в зоната на междинника. Най-силно надебеляване индуцира междинната подложка Гизела 6, следвана от Гизела 5, с доказаност на разликите по отношение на контролните дървета, докато при тези на Гизела 3 и Вайрут 10 установените разлики не са съществени.

Влиянието на използваните междинници върху височината на короните на дърветата е слабо изразено – варирането е в рамките от 2,63 m за Гизела 3 до 2,98 m за Вайрут 10 (табл. 2). При дърветата на междинник Вайрут 10 скелетните клоните излизат под по-голям ъгъл от централното стъбло и короните им са по-отворени, откъдето и измерената ширина е с доказано по-високи стойности спрямо контролния вариант ($p \leq 0,01\%$). Това дава отражение и върху обема и проекцията на короните, които също са с доказано по-голям размер. Единствено на междинник Гизела 3 дърветата са с редуциран растеж спрямо контролата, но разликата между тях е несъществена. Останалите междинници (Гизела 5 и Гизела 6) също не водят до очакваното отслабване на растежа на короните на дърветата, а дори леко

го засилват. Нашите резултати не потвърждават тези на други автори, които установяват отслабващо влияние на Гизела 5, използвана като междинник при сорта Бигаро Бюрла (Личев и др., 2012). Възможно е влиянието на изследваните междинници върху растежните прояви на дърветата да се прояви по-отчетливо през следващите години от тяхното развитие.

Дърветата от проучваните комбинации влязоха в плододаване на третата година след

засаждането, но в резултат на късни пролетни мразове, както през тази, така и през следващите две години, реколтата беше компрометирана. През 6-та вегетация (2013 г.) най-висока родовитост на дърветата индуцира междинната подложка Вайрут 10, като разликата с контролата е доказана ($p \leq 0,01\%$) (табл. 3) През следващата година добивите при всички варианти нарастват значително. Най-родовити са контролните дървета, следвани от тези

Таблица 1. Средногодишен прираст на летораслите на сорт Съмит на различни междинници, cm
Table 1. Average annual growth of the shoots of Summit sweet cherry trees on different interstocks, cm

Interstock	2009	2010	2011
Gisela 3	65.55* a	34.94 a	38.34 a
Gisela 5	86.00 bc	48.27 b	42.52 ab
Gisela 6	84.07 bc	46.97 ab	46.10 b
Weiroot 10	93.67* c	46.02 ab	45.49 ab
IK-M9 (c)	79.13 b	38.64 ab	44.35 ab
LSD 0.05	10.79	12.55	7.48

Таблица 2. Диаметър на ствола и размери на короната в края на 6-та вегетация
Table 2. Trunk diameter and crown dimensions at the end of the 6th growing season

Interstock	Diameter of the trunk of:		Crown of the trees			
	interstock, cm	scion, cm	height, m	width, m	volume, cm ³	projection area, m ²
Gisela 3*	8.49* a	9.24 a	2.63 a	2.66 a	4.87 a	5.55 a
Gisela 5	9.11 ab	10.30* b	2.89 a	3.02 b	6.90 bc	7.16 bc
Gisela 6	8.92 ab	10.35* b	2.80 a	2.90 ab	6.16 abc	6.60 ab
Weiroot 10	8.68 a	10.06 b	2.98 a	3.18 ** c	7.89* c	7.94** c
IK-M9 (c)	9.45 b	9.82 ab	2.77 a	2.81 ab	5.72 ab	6.20 ab
LSD 0.05	0.65	0.80	0.38	0.31	1.78	1.32
0.01				0.43		1.80

* Only one tree.

Таблица 3. Влияние на междинника върху добива и масата на плодовете
Table 3. Interstock effect on yield and fruit mass

Interstock	Yield (kg/tree)			Mean fruit mass (g)		
	2013	2014	total	2013	2014	average
Gisela 3*	2.0 a	7.50***a	9.50	7.23	7.60	7.41
Gisela 5	3.25 a	10.67*ab	13.92	10.54	9.06	9.80
Gisela 6	5.50 bc	12.00*bc	17.5	10.31	10.20	10.25
Weiroot 10	7.50**c	14.17 bc	21.67	10.72	9.37	10.04
IK-M9 (c)	3.82 ab	15.63 c	19.45	11.02	9.10	10.06
LSD 0.05	2.20	4.29				
0.01	2.99	5.82				
0.001		7.89				

* Only one tree.

Таблица 4. Коефициент на продуктивност и специфичен добив за 2013 г.
Table 4. Yield efficiency and specific yield, 2013

Interstock	Yield efficiency, kg/cm ² of TCSA	kg/m ³ of crown volume	kg/m ² of crown projection area
Gisela 3*	0.04	0.41	0.36
Gisela 5	0.04	0.47	0.45
Gisela 6	0.08	0.89	0.83
Weirroot 10	0.11	0.95	0.94
IK-M9 (c)	0.14	1.45	1.34

* Only one tree.

на междинник Вайрут 10 и доказано по-ниски са добивите от останалите комбинации. Общо за 6-та и 7-та вегетация най-висок добив е реализиран от дърветата с междинник Вайрут 10, следвани от контролните дървета, а най-нисък – от тези с Гизела 3.

Тъй като размерът на дърветата при различните комбинации е различен, интерес представлява добивът, който се пада на cm² от напречното сечение на ствола, на m³ от обема на короната и на m² от проекцията на короната. През 2013 г. тези показатели са с най-високи стойностите за контролните дървета, а от вариантите с междинник – при Вайрут 10, следвани от Гизела 6 (табл. 4). С най-ниска продуктивност са дърветата с междинник Гизела 3, чиито стойности са почти еднакви с тези на Гизела 5. В това отношение получените резултати не потвърждават установеното от други автори предимство на Гизела 5, използвана като междинник по отношение на продуктивността на черешовите дърветата, вероятно поради използването на други сортове и подложки (Личев и др., 2012; Bielicki and Rozpara, 2010).

Както през отделните години, така и средно за периода с най-малка маса са плодовете от дърветата с междинник Гизела 3. Останалите междинници не се различават съществено от контролния вариант, а също така и помежду си, което говори за слабо влияние на междинната подложка върху едрината на черешовите плодове (табл. 3). Издребняване на черешовите плодове под влияние на Гизела 3, използвана като директна подложка в сравнение с подложката F 12/1, е установено и в други изследвания (Sitarek, 2013).

ИЗВОДИ

Подложката Гизела 3, използвана като междинник, индуцира най-слаб растеж на дърветата от сорт Съмит, но те са със силно понижена жизненост и преждевременно загиват.

Дърветата с междинник Вайрут 10 формират корони с доказано по-големи размери, а тези с междинник Гизела 5 и Гизела 6 не се различават съществено от дърветата без междинник.

Най-висок общ добив е получен от дърветата с междинник Вайрут 10, който е сходен с добива от контролните дървета, а най-нисък – с Гизела 3.

По коефициент на продуктивност (kg/cm²) и специфичен добив (kg/m³ и kg/m²) дърветата с междинник отстъпват на директно присадените на махалебка ИК-М9.

Изпитаните междинници не оказват съществено влияние върху масата на плодовете с изключение на Гизела 3, която води до тяхното по-съществено издребняване.

ЛИТЕРАТУРА

- Личев, В., Г. Добревска, Хр. Джугалов. 2012. Първи резултати от изпитване на 3 междинника при черешовия сорт Бигаро Бюрла. *Растениевъдни науки*, 1 (49), 44-48
- Bielicki, P. and E. Rozpara. 2010. Growth and yield of 'Kordia' sweet cherry trees with various rootstock and interstem combinations. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, Vol. 18 (1): 45-50
- Bujdosó, G. 2004. Evaluation of three sweet cherry cultivars and one sour cherry hybrid on dwarfing rootstocks. *Acta Hort.*, 658: 119-123
- De Salvador, F. R., G. Di Tommaso, C. Piccioni and P. Bonofiglio. 2005. Performance of new and standard cherry rootstocks in different soils and climatic conditions. *Acta Hort.* (ISHS), 667: 191-200
- Fajt, N., Folini, L., Bassi, G. and Siegler, H. 2014. 'Lapins' on Ten Cherry Rootstocks in the Alpe Adria Region. *Acta Hort.*, 1020: 371-376

Larsen, F. E. and Max E. Patterson. 1981. Interstock/Rootstock Effect on Bing Cherry Fruit Quality. *Fruit Varieties Journal*, Vol. 35 (1), 23-25

Magyar, L. and K. Hrotko. 2008. *Prunus cerasus* and *Prunus fruticosa* as Interstocks for Sweet Cherry Trees. *Acta Hort.*, 795, 287-292

Ogasanovic, D., M. Mitrovic, M. Nikolic, R. Plazinic, V. Papic. 1996. The possibility of using 'Oblacinska' sour cherry as a rootstock or interstock in high-density sweet cherry plantations. *Acta Hort.*, 410, 537-541

Rozpara, E., Z. Grzyb, H. Zdyb. 1998. Growth and fruiting of two sweet cherry cultivars with different interstems. *Acta Hort.*, 468, 345-352

Rozpara, E., Z. Grzyb. 2004. Frutana^R – A new interstock for sweet cherry trees. *Acta Hort.*, Vol. 658: 247-250

A Sansavini, S. and Lugli, S. 2014. New Rootstocks for Intensive Sweet Cherry Plantations. *Acta Hort.*, 1020: 411-434

Sitarek, M. 2013. Status of Sweet Cherry Rootstocks Collection at the RIH in Skierniewice, Poland, and performance of Five Clonal Rootstocks in the Orchard. VII International Cherry Symposium, Plasencia, Spain. Abstract Book, 105.

Sotirov, D. 2012. Performance of the Sweet Cherry Cultivars 'Van' and 'Kozerska' on Clonal Rootstocks. 2nd Symposium on horticulture in Europe, Angers, France. Book of Abstracts, 280.