



РАСТЕЖНИ ОСОБЕНОСТИ НА ДВА ЧЕРЕШОВИ СОРТА, ПРИСАДЕНИ НА МЕЖДИННИЦИ GROWTH CHARACTERISTICS OF TWO CHERRY CULTIVARS GRAFTED ON INTERSTOCKS

Панталей Каймаканов*, Сава Табаков, Антон Йорданов
Pantaley Kaymakanov*, Sava Tabakov, Anton Yordanov

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

*E-mail: pkaimakanov@abv.bg

Резюме

През периода 2012-2014 г. е изпитано влиянието на 3 междинника върху растежа на 7–9-годишни дървета от черешовите сортове *Bigarreau burlat* и *Stella*, присадени на семенната подложка махалейка П 1. За междинници са използвани подложката *Gisela 5*, вишневиет сорт *North star* и Хибрид 2/10, като всеки от тях е с дължина 10 и 30 cm. За контрола са използвани дървета от същите сортове, присадени директно върху П 1.

Най-дебели стъбла в зоната на подложката има контролата. По отношение на дебелината на стъблата в зоната на присадника контролата превъзхожда само вариантите с къс междинник. Под влияние на по-дългия междинник се намалява дебелината на стъблата в зоната на подложката и на междинника, а се увеличава в зоната на присадника, като различията са по-категорично проявени при *Gisela 5*.

При дърветата на *Bigarreau burlat*, присадени с междинници, се редуцира обемът на короната в сравнение с този при контролата, като при използване на по-дълъг междинен компонент редуцицията е по-голяма.

Най-голям едногодишен прираст има контролата, а между останалите варианти дърветата с къс междинен компонент имат по-голям прираст отколкото тези с по-дълъг, макар че разликите невинаги са значими.

Дърветата с по-дълъг междинник имат доказано повече издънки от тези с къс междинник, а контролата почти не образува издънки.

Abstract

The influence of three interstocks on the growth of 7-9-year-old trees of the sweet cherry cultivars *Bigarreau burlat* and *Stella* grafted on *Prunus mahaleb L.* - P1 seedling rootstock during the 2012-2014 period was tested. The *Gisela 5* rootstock, the *North Star* sour cherry cultivar and *Hybrid 2/10* were used as interstocks, each of them being 10cm and 30cm long. The same sweet cherry cultivars grafted directly on P1 were used as control. The control had the thickest trunks in the zone of rootstock. In terms of trunk thickness in the scion zone the control surpassed only the variants with short interstock. It was established that under the influence of longer interstocks the trunk thickness was reduced in the zone of the rootstock and the interstock, but it was increased in the zone of the scion, and the differences were significant mainly with *Gisela 5*. The crown volume of the *Bigarreau burlat* cultivar with interstock was reduced compared with the control, while the use of a longer interstock made the reduction larger. The highest values of one-year shoot growth was recorded in the control, while in the other variants higher values of one-year shoot growth was recorded in the trees with short interstock compared with those with long interstock although the differences were not always significant. Trees with longer interstock had significantly more suckers than those with shorter interstock but the suckers formed by the control were almost nil.

Ключови думи: *Prunus avium*, междинници, растеж, издънки.

Key words: *Prunus avium*, interstocks, growth, shoots.

ВЪВЕДЕНИЕ

Черешопроизводството в България е почти изцяло от екстензивен тип, като се използват силнорастящи подложки. Под влияние на такива подложки дърветата встъпват късно в плододаване – на 4–6-та година след засаждането (Baumann, 1994; Balmer, 1996; Lang, 2001), и достигат до височина 8–10 m, която затруднява изключително много беритбата на плодовете (Perry, 1987; Lang, 2000; 2001). Много научни колективи по света се опитват да решат тези проблеми, като работата им е насочена в различни направления, едно от които е изпитването на слаборастящи междинници. В тази връзка са извършвани изследвания в чужбина (Grzyb et al., 2004; Hrotko and Simon, 1996) и у нас (Koleva, 2001; Lichev et al., 2012), в т.ч. и с различни дължини на междинника. Според Gersbach (1975) с увеличаване на дължината на междинника се намалява растежната сила на присадения сорт. Тъй като разполагахме с опитно насаждение, в което наред с контролния вариант (дървета, състоящи се само от подложка и присадник) се изпитват и растения с междинници (с различни дължини), поставихме си за цел да изследваме по-детайлно именно влиянието на дължината на междинника върху растежа на два стандартни черешови сорта. Първите резултати от изпитването на междинниците са публикувани по-рано (Lichev et al., 2012; Каумаканов, 2014), а в настоящата статия представяме резултатите от 7-та до 9-та вегетация след засаждането на дърветата.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Проучванията са извършени през периода 2012-2013 г. в учебно-опитното поле на Аграрния университет в Пловдив. Опитните дървета са от сортовете *Bigarreau burlat* и *Stella* с междинници върху подложка махалебка П 1. За междинници (с дължина 10 и 30 cm) са използвани подложката *Gisela 5*, вишневият сорт *North star* и Хибрид 2/10 (получен в Аграрния университет в Пловдив от кръстоска между *Gisela 5* и махалебка П 1). За контрола са използвани дървета от същите сортове, присадени на 10 cm над почвата директно върху П 1. Опитните дървета (по 7 броя за вариант, разпределени рандомизирано) са засадени през март 2006 г. при разстояния 6,0 x 4,5 m, отглеждани са при неполивни условия и са формира-

ни като свободно растяща корона. На дърветата е извършена резитба след засаждането на 90 cm, след което са оставени свободно да изявят своите растежни и репродуктивни особености, а в началото на 9-та вегетация (2014 г.) им е извършена и ограничаваща резитба. Получените данни са обработени статистически чрез дисперсионния метод.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

При сорта *Bigarreau burlat* в края на 2014 г. и при трите изпитвани междинника (*Gisela 5*, *North star* и Хибрид 2/10) дърветата с къс междинник имат по-дебели стъбла (в зоната на подложката) от тези с по-дълъг междинник, като различията са съществени през последната година (табл. 1). Най-дебели стъбла в тази зона има контролата, като разликите спрямо всички варианти (с изключение на Хибрид 2/10) са и доказани. Що се отнася до дебелината на междинниците, с увеличаване на дължината им значително се намалява тяхната дебелина. Обратна на тази тенденция се наблюдава при дебелината на присадника – с увеличаване дължината на междинниците нараства и дебелината му, като при *Gisela 5* различията са съществени. При този показател в края на 2014 г. контролата има по-дебели стъбла само в сравнение с дърветата върху къси междинници, а останалите варианти (тези с дълги междинници) дори незначително я превъзходат. По-интензивното нарастване в основата на присадника при дърветата с по-дълъг междинник би могло да се дължи на по-трудно преминаване на изработените от присадника асимилати към кореновата система, в резултат на което се образуват по-дебели стъбла в тази зона.

В таблица 2 са показани данните за дебелините на стъблата при сорта *Stella*. Прави впечатление, че стъблата в зоната на подложката при вариант *Gisela 5* – дълъг междинник, са доказано по-дебели от тези при същия вариант с къс междинник и през трите години на изследването. Тенденцията за доказано намаляване на дебелината на междинниците с увеличаването на тяхната дължина при *Bigarreau burlat* се запазва и при сорта *Stella*. През 2013 и 2014 г. вариантът *Gisela 5* – дълъг междинник, има значително по-дебели стъбла в зоната на присадника от същия вариант с къс междинник. Същата зависимост се забелязва и при Хибрид 2/10 през 2014 г.



Таблица 1. Дебелина на стъблата на дърветата от сорта Bigarreau burlat
Table 1. Trunk thickness in the trees of the cultivar Bigarreau burlat

Варианти/Variants	Диаметър на подложката, cm/ Diameter on the rootstock, cm				Диаметър на междинника, cm/ Diameter on the interstock, cm				Диаметър на присадника, cm/ Diameter on the graft, cm			
	2012	2013	2014	2014	2012	2013	2014	2014	2012	2013	2014	2014
Махалебка П 1 (контрол)/ <i>P. mahaleb L. P 1 (control)</i>	16,88	17,62	19,66	-	-	-	-	-	15,96	17,14	18,98	18,98
Gisela 5 - къс междинник/ <i>Gisela 5 - short interstock</i>	14,45	15,37	17,41	14,76	15,71	17,57	17,57	17,57	14,19	15,28	17,41	17,41
Gisela 5 - дълъг междинник/ <i>Gisela 5 - long interstock</i>	13,82	14,55	16,04	12,10	12,88	14,24	14,24	14,24	15,63	16,68	19,11	19,11
North star - къс междинник/ <i>North star - short interstock</i>	15,44	16,19	-	14,41	15,88	-	-	-	13,30	14,51	-	-
North star - дълъг междинник/ <i>North star - long interstock</i>	15,32	16,08	-	12,18	12,84	-	-	-	14,42	15,16	-	-
Хибрид 2/10 - къс междинник/ <i>Hybrid 2/10 - short interstock</i>	16,26	17,03	19,26	15,96	17,60	18,15	18,15	18,15	15,04	15,82	18,02	18,02
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ <i>Hybrid 2/10 - long interstock</i>	15,40	16,12	17,92	13,83	14,26	16,24	16,24	16,24	16,31	16,51	19,46	19,46
GD P = 5 %	1,21	1,22	1,07	0,92	0,85	1,24	1,24	1,24	1,29	1,23	1,56	1,56

Таблица 2. Дебелина на стъблата на дърветата от сорта Stella
Table 2. Trunk thickness in the trees of the cultivar Stella

Варианти/Variants	Диаметър на подложката, cm/ Diameter on the rootstock, cm				Диаметър на междинника, cm/ Diameter on the interstock, cm				Диаметър на присадника, cm/ Diameter on the graft, cm			
	2012	2013	2014	2014	2012	2013	2014	2014	2012	2013	2014	2014
Махалебка П 1 (контрол)/ <i>P. mahaleb L. P 1 (control)</i>	15,76	17,08	18,43	-	-	-	-	-	14,11	15,00	16,58	16,58
Gisela 5 - къс междинник/ <i>Gisela 5 - short interstock</i>	14,90	15,06	16,28	14,69	14,70	15,65	15,65	15,65	13,71	13,66	14,90	14,90
Gisela 5 - дълъг междинник/ <i>Gisela 5 - long interstock</i>	16,23	16,78	17,75	12,49	12,95	13,85	13,85	13,85	14,28	15,24	16,60	16,60
North star - къс междинник/ <i>North star - short interstock</i>	14,47	14,74	16,52	14,54	14,98	15,44	15,44	15,44	12,49	13,08	13,89	13,89
North star - дълъг междинник/ <i>North star - long interstock</i>	13,75	14,46	16,13	11,45	11,83	13,14	13,14	13,14	12,04	12,54	14,17	14,17
Хибрид 2/10- къс междинник/ <i>Hybrid 2/10 - short interstock</i>	15,31	15,76	17,04	14,77	15,30	16,32	16,32	16,32	13,08	13,66	14,99	14,99
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ <i>Hybrid 2/10 - long interstock</i>	15,35	15,83	17,00	13,50	13,99	15,12	15,12	15,12	13,93	14,53	16,51	16,51
GD P = 5 %	1,23	1,24	1,45	0,90	1,18	1,22	1,22	1,22	1,05	1,22	1,25	1,25

Размерите на дърветата при сорта *Bigarreau burlat* са представени в таблица 3. В края на 2014 г. височината на дърветата на изпитваните варианти е приблизително еднаква. По отношение ширината на короната при всички варианти с междинници се наблюдава доказано намаляване на размера спрямо контролата. Що се касае до влиянието на дължината на междинника, забелязва се тенденция (през целия период на изследване при *Gisela 5*) за намаляване ширината на короната при дърветата с по-дълъг междинник, което води и до по-малък обем на короната при тези дървета. С доказано най-голям обем на короната в края на изследването (2014 г.) е контролата. Това ни дава основание да считаме, че под влияние на междинниците (било то по-къси или по-дълги) се редуцира обемът на короната в сравнение с този на контролните дървета.

По отношение на размерите на дърветата от сорта *Stella* при отделните показатели в повечето случаи не се забелязват значими различия между вариантите (табл. 4).

Средната дължина на едногодишния прираст при двата сорта е представена в таблица 5. Обобщено можем да кажем, че в повечето случаи дърветата с къс междинник имат по-голям едногодишен прираст спрямо тези с дълъг междинник, макар разликите невинаги да са значими, а контролата превъзхожда всички варианти. Тази тенденция по-ясно се проявява при сорта *Bigarreau burlat*, който като цяло има и по-голям прираст от този на дърветата от сорта *Stella*. Прави впечатление, че през последната година на проучването (2014 г.) и двата сорта имат значително по-силен едногодишен прираст спрямо предходните години. Това се дължи на извършената през зимата на 2013-2014 г. ограничаваща резитба, а и на голямото количество валежи през последната година.

Броят на издънките от дърво при двата сорта са представени в таблица 6. Най-малко издънки и при двата сорта има контролата. От данните при всички междинници и при двата сорта се вижда, че по-дългата междинна част увеличава значително броя на израсналите издънки. По-големият брой на издънките при вариантите с дълъг междинник вероятно се дължи на това, че при тях дългият междинен компонент в по-голяма степен възпрепятства преминаването на резервните хранителни вещества от кореновата система към присадника.

Като имаме предвид, че при дърветата на *North star* през 2013 г. и особено през 2014 г. наблюдавахме признаци на късна несъвместимост със сорта *Bigarreau burlat* (изразяващи се в прекалено слаб растеж, смолотечение, ранно опадане на листата и загиване на дървета), считаме, че при този междинник (въз основа на резултатите от биометричните измервания) не трябва да правим категорични изводи. Слаб растеж на дърветата с междинник *North star* в същия опит е отчитан още през 5-та и 6-та вегетация (Lichev et al., 2012) и 7-та и 8-та вегетация (Каумаканов, 2014). Несъвместимост между използвания за междинник *North star* и присадения сорт *Bigarreau burlat* е наблюдавана и от други автори (Rozpara et al., 2011).

ИЗВОДИ

1. Най-дебели стъбла в зоната на подложката има контролата, като разликите спрямо останалите варианти в повечето случаи са и доказани. По отношение на дебелината на стъблата в зоната на присадника контролата превъзхожда само вариантите с къс междинник. Под влияние на по-дългия междинник се намалява дебелината на стъблата в зоната на подложката и на междинника, а се увеличава в зоната на присадника, като различията са по-категорично проявени при *Gisela 5*.

2. При дърветата на *Bigarreau burlat*, присадени с междинници, се редуцира обемът на короната в сравнение с този при контролата, като при използване на по-дълъг междинен компонент редуцията е по-голяма.

3. Най-голям едногодишен прираст има контролата, а между останалите варианти дърветата с къс междинен компонент имат по-голям прираст отколкото тези с по-дълъг, макар че разликите невинаги са значими.

4. Дърветата с по-дълъг междинник имат доказано повече издънки от тези с къс междинник, а контролата почти не образува издънки.

LITERATURE

- Koleva, A., 2001. Podlozhki. V: Georgiev V., M. Borovinova, A. Koleva – Cheresha, Zemizdan, Sofia, pp. 186-207.
- Lichev, V., G. Dobrevska, H. Dzhugalov, 2012. Parvi Rezultati ot Izpitvane na 3 Mezhdinnika pri Chereshovia Sort Bigaro Byurla. Plant Science, 4, pp. 44-48.



Таблица 3. Размери на дърветата от сорта Bigarreau burlat
Table 3. Tree size in the trees of the cultivar Bigarreau burlat

Варианти/Variants	Височина на дърветата, м/ Tree height, m			Ширина на короните, м/ Crown width, m			Обем на короните, м ³ / Crown volume, m ³		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	5,01	5,40	5,05	3,46	3,75	3,90	13,81	17,74	17,78
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	4,82	5,09	4,93	3,42	3,69	3,55	12,92	15,99	14,23
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	4,82	5,09	5,05	2,85	3,09	3,28	9,39	10,93	12,23
North star - къс междинник/ North star - short interstock	4,65	5,05	-	3,40	3,46	-	12,25	14,10	-
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	4,44	4,55	-	3,36	3,60	-	11,34	14,45	-
Хибрид 2/10 - къс междинник/ Hybrid 2/10 - short interstock	4,81	5,08	4,82	3,43	3,70	3,53	12,88	16,15	13,74
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	4,71	5,00	4,80	3,24	3,46	3,44	11,34	14,21	13,03
GD P = 5 %	0,28	0,27	0,34	0,35	0,36	0,21	2,92	3,64	2,53

Таблица 4. Размери на дърветата от сорта Stella
Table 4. Tree size in the trees of the cultivar Stella

Варианти/Variants	Височина на дърветата, м/ Tree height, m			Ширина на короните, м/ Crown width, m			Обем на короните, м ³ / Crown volume, m ³		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	5,01	5,36	5,10	3,37	3,72	3,29	13,10	17,28	12,70
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	4,93	5,21	4,78	3,35	3,42	3,23	12,64	14,00	11,26
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	4,76	4,97	4,50	3,40	3,60	3,28	12,58	14,69	11,00
North star - къс междинник/ North star - short interstock	4,73	4,92	4,15	3,28	3,51	3,27	11,56	14,13	10,01
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	4,73	4,85	4,40	3,28	3,52	3,26	11,63	13,63	11,38
Хибрид 2/10 - къс междинник/ Hybrid 2/10 - short interstock	4,72	4,98	4,57	3,42	3,61	3,33	12,54	14,85	11,59
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	4,82	5,12	4,85	3,44	3,45	3,30	13,07	14,08	12,23
GD P = 5 %	0,33	0,33	0,52	0,24	0,26	0,15	2,36	2,73	2,13

Таблица 5. Средна дължина на едногодишния прираст (cm) при два черешови сорта
Table 5. Average length of annual growth (cm) of the trees of two cherry cultivars

Варианти/Variants	2012	2013	2014
Bigarreau burlat			
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	35,82	23,04	38,03
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	29,35	18,88	31,67
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	18,31	14,35	28,08
North star - къс междинник/ North star - short interstock	25,51	18,91	-
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	18,72	17,40	-
Хибрид 2/10 - къс междинник/ Hybrid 2/10 - short interstock	17,46	16,65	34,41
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	20,28	15,67	25,82
GD P = 5 %	4,28	3,11	5,48
Stella			
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	26,84	18,86	34,22
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	22,78	14,87	26,27
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	27,96	19,88	29,27
North star - къс междинник/ North star - short interstock	26,56	16,51	33,00
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	23,83	14,65	32,05
Хибрид 2/10 - къс междинник/ Hybrid 2/10 short interstock	27,06	19,20	28,48
Хибрид 2/10 - дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	23,62	15,54	28,54
GD P = 5 %	4,78	5,71	6,28



Таблица 6. Среден брой на издънките на едно дърво при два черешови сорта
Table 6. Average number of shoots per tree for two cherry cultivars

Варианти/Variants	2012	2013	2014	Средно за периода/ Average for the period
Bigarreau burlat				
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	1,40	1,40	1,25	1,35
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	6,25	4,75	4,00	5,00
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	9,20	4,20	4,40	9,27
North star - къс междинник/ North star - short interstock	3,50	1,50	-	-
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	30,25	23,50	-	-
Хибрид 2/10- къс междинник/ Hybrid 2/10 - short interstock	6,50	4,25	5,25	5,33
Хибрид 2/10 – дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	30,00	22,67	22,00	24,89
GD P = 5 %	11,53	7,64	9,14	8,79
Stella				
Махалебка П 1 (контрола)/ <i>P. mahaleb</i> L. P 1 (control)	1,50	1,25	1,25	1,33
Gisela 5 - къс междинник/ Gisela 5 - short interstock	4,29	2,29	3,86	3,48
Gisela 5 - дълъг междинник/ Gisela 5 - long interstock	28,43	16,86	21,71	22,33
North star - къс междинник/ North star - short interstock	11,75	7,50	16,75	12,00
North star - дълъг междинник/ North star - long interstock	22,67	18,00	19,33	20,00
Хибрид 2/10 - къс междинник/ Hybrid 2/10 short interstock	12,67	8,67	9,83	10,39
Хибрид 2/10 – дълъг междинник/ Hybrid 2/10 - long interstock	25,33	17,50	15,17	19,33
GD P = 5 %	12,43	10,11	11,74	10,58

- Balmer, M.*, 1996. Süsskirschen – Prüfung einer neuen Intensitätsstufe. *Obstbau*, 7, pp. 343-344.
- Baumann, W.*, 1994. Zukunft des Süsskirschenanbaus am Bodensee. *Obstbau*, 6, pp. 301-303.
- Gersbach, K.*, 1975. Literaturangaben und eigene Erfahrungen. Zum Thema Verwendung von schwachen Unterlagen. *Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau*, 111, 18, pp. 456-464.
- Grzyb, Z.S., E. Rozpara, S. Berczynski*, 2004. Health status of 25 year old sweet cherry trees with different interstock. *Folia Horticulturae*, 16 (2), pp. 95-101.
- Hrotko, K., G. Simon*, 1996. Effect of rootstock on the growth and productivity of cherry trees. *Acta Horticulturae*, 410, pp. 519-526.
- Kaymakanov, P.*, 2014. Effect of the length of the interstock on the growth and reproductive aspects of sweet cherry cultivar Biggaerau Burlat. *Agricultural Science and Technology*, vol. 6, № 3, pp. 307-309.
- Lang, G.*, 2000. Precocious, dwarfing and productive – How will new cherry rootstocks impact the sweet cherry industry? *Hort. Technology*, 10 (4), pp. 719-725.
- Lang, G.*, 2001. Intensive Sweet Cherry Orchard Systems – Rootstocks, Vigor, Precocity, Productivity and Management. *The compact fruit tree*, vol. 34, 1, pp. 23-26.
- Perry, R.L.*, 1987. Cherry rootstocks. In: Rom R.C., R. F. Carlson – *Rootstocks for fruit crops*, New York (USA), Wiley, pp. 217-264.
- Rozpara, E., Z.S. Grzyb, A. Glowacka*, 2011. Effect of rootstock and interstock on growth and yield of three sweet cherry cultivars. *Acta Hort. (ISHS)* 903: pp. 541-545.

*Статията е приета на 08.03.2015 г.
Рецензент – проф. д-р Валентин Личев
E-mail: vlichev@abv.bg*