

Добиви от ранни нектаринови сортове в период на пълно плододаване

Димитър Василев^{1*}, Аргир Живондов²

¹Шуменски университет Епископ Константин Преславски, 9700, Шумен

²Институт по овощарство, 4004, Пловдив

*E-mail: d.v.dimitrov@shu.bg

Резюме

Опитът е изведен в периода 2014 – 2016 г. в Опитна станция по земеделие – Хан Крум ДП. Овощното насаждение е създадено през пролетта на 2011 г. Изследвани са следните сортове нектарини: Аурелиогранд, Сънфрий, Бигтоп, Гергана, Уайнбъргър, Нектагранд 2, Калдеси 2000 и Индипендънс. Нектарините сортове са присадени на семенна подложка (Елберта) и клонова GF 677. В статията са анализирани показателите: дебелина на стъблото (cm^2), обем на короната (m^3), добив от едно дърво (kg), тегло на един плод (g), коефициент на продуктивност (kg/cm^2), добив на m^3 от обема на короната, както и видовете клонки (смесени, дървесни, цветни, букетни, предивременни от първи порядък и брой растежни точки).

Наблюдава се тенденция сортовете, облагородени на клонова подложка GF 677 да превишават тези на семенна (Елберта) по показателите: дебелина на стъблото, обем на короната, добив от едно дърво и тегло на един плод.

По отношение на косвените показатели: коефициент на продуктивност (kg/cm^2) и добив от m^3 от обема на короната, сортовете на семенна подложка (Елберта) се отличават с по-високи стойности. Нектарините сортове, облагородени на GF 677 образуват както повече смесени, дървесни, цветни, букетни, предивременни клонки от първи порядък, така и растежни точки.

Ключови думи: *Prunus persica* var. *nucipersica*; плододаване; сортове; подложки

Yields of early nectarine cultivars in a period of complete fruiting

Dimitar Vassilev^{1*}, Argir Zhivondov²

¹ Konstantin Preslavski University of Shumen, 9700, Shumen

² Fruit Growning Institute, 4004, Plovdiv

*E-mail: d.v.dimitrov@shu.bg

Citation

Vassilev, D., & Zhivondov, A. (2020). Yields of early nectarine cultivars in a period of complete fruiting. *Rasteniadvni nauki*, 57(2) 15-20 (Bg)

Abstract

The experience was carried out between 2014 and 2016 year in an Experimental station of Agriculture – Han Krum. The orchard was established in a spring of 2011. The following cultivars were examined: Aureliogrand, Sunfree, Bigtop, Gergana, Wineberger, Nectagrand 2, Kaldesi 2000 and Independence. Nectarine cultivars were grafted on Elbert seedlings and on GF 677 clonal rootstocks. The article analyzes the indicators: thickness of the stem (cm^2), crown volume (m^3), yield per tree (kg), weight of one fruiting (g), coefficient of productivity (kg/cm^2), yield of m^3 of the crown volume (kg/m^3) and the types of branches (mixed, wood, color, bouquet and before temporary branches of first order and number of growth points).

There was a trend for cultivars grafted on GF 677 clonal rootstock to exceed those of the (Elbert) seedlings on the indicators thickness of the stem, crown volume, yield per tree and weight of one fruit. In terms of indirect indicators: coefficient of productivity (kg/cm^2) and yield of m^3 of the crown volume the cultivars of seed rootstock

were distinguished by higher values. Nectarine cultivars grafted on GF 677 formed both bigger quantity mixed, wood, color, bouquet, before temporary branches of first order and growth points.

Key words: *Prunus persica* var. *nucipersica*; fruiting; cultivars; rootstock

Почвено – климатичните условия и разпространените у нас нектарини дават възможност пазара да се задоволява с плодова продукция от средата на месец юни до края на септември.

Ранните сортове Аурелиогранд и Сънфрий са интродуцирани в България през периода 1985 – 1989 г. (Djuvinov & Zhivondv, 1998).

През 1989 г. се поставя началото на селекционна програма на Института по овощарство, в резултат на която през 2009 г. е признат първия български сорт нектарина - Гергана (Zhivondov, 2010).

Според Sotomayor et al. (2014) нектариновият сорт Ruby Diamond облагороден на GF 677, не проявява признаци на желязна хлороза в сравнение с подложките Nemaguard, GxN15, Atlas, MRS 2/5 и Cadaman.

Проучвания върху прасковените сортове Редхейвън, Хале и Рио-озо-джем, присадени на бадем и семенни подложки Елберта и Дупнишка са направени от Stefanov (1982) Според автора, двете прасковени подложки Елберта и Дупнишка с присадници Редхейвъни и Хале образуват значително по-мощна коренова маса по тегло, в сравнение с бадемовата присадена със същите сортове.

Zarrouk et al. (2006) изследват различни подложки и препоръчват използването на GF 677 и Adesoto за почвено-климатичните условия на Средиземноморието.

Legua et al. (2012) проучвайки осем подложки, облагородени с различни сортове плоски праскови стигат до извода, че растенията с подложка GF 677 имат най-високи стойности за сечение на стъблото и средно тегло на един плод.

Редица автори (Klenyan et al., 1997; Vasilev & Zhivondov, 2015) определят растежната сила на клоновата подложка GF 677 като по-силна в сравнение със семенна прасковена подложка Елберта, бадем, GF 8-1, Rubira и Citation.

В тази връзка целта на настоящото проучване е да се изследват растежните и репродуктивни прояви на ранни сортове нектарини, присадени на семенна подложка (Елберта) и GF 677.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Опитното насаждение е създадено през пролетта на 2011 г. в Опитна станция по земеделие – Хан Крум. Изпитани са ранните сортове нектарини: Аурелиогранд, Сънфрий, Бигтоп, Гергана, Уайнбъргър, Нектагранд 2, Калдеси 2000 и Индипендънс. Сортовете са облагородени на семенна подложка (Елберта) и клонова GF 677. Разстоянията на засаждане са 4,5 x 2,5 m. Наблюденията са извършени през периода 2014 – 2016 г. Анализирани са следните показатели: сечение на стъблото (cm²), обем на короната (m³), добив от едно дърво (kg), средно тегло на един плод (g), коефициент на продуктивност (kg/cm²), добив на m³ от обема на короната, както и видовете клонки (смесени, цветни, букетни, дървесни, предивременни от първи порядък и брой растежни точки) (Nedev et al., 1979). Математическата обработка е направена в съответствие с критерия на Дънкан (Duncan, 1955).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В Таблица 1 са представени данните за растежните и репродуктивни прояви на ранни сортове нектарини. Анализът на резултатите показва, че сечението на стъблото (cm²) е с доказано по високи стойности при сортове Уайнбъргър и Гергана, облагородени на клонова подложка GF 677 (104,6 – 113,8 cm²). Повечето сортоподложкови комбинации проявяват умерен растеж. Стойностите, измерени при Сънфрий и Аурелиогранд на Елберта са доказано най-ниски (22,2 – 29,8 cm²).

Короните на Уайнбъргър, Сънфрий и Гергана се характеризират с доказано високи стойности когато са на GF 677 (5,4 – 5,8 m³). Сортовете на клонова подложка имат по-обемни корони в сравнение със същите на семенна подложка. Сравнително по-малък размер имат Индипендънс на двата вида подложки и Аурелиогранд/семенна (2,1 – 2,6 m³).

Средното тегло на плодовете от различните сортоподложкови комбинации варира в диапазона от 96,7 до 152,9 г. С по-ниско тегло се отличават най-ранните сортове Сънфрий и Аурелиогранд присадени на Елберта (96,7 – 101,7 г). Запазва се тенденцията както и при предходните показатели, присадниците на GF 677 да превишават тези на Елберта. Плодовете на беломесият сорт Калдеси 2000 и Индипендънс се характеризират като най-едроплодни (152,6 – 152,9 г).

Добивът от дърво е важен стопански показател, който ни дава представа за натоварването

на дърветата с плод. Доказано висок добив показват сортоподложковите комбинации: Уайнбъргър/GF 677, Индипендънс/GF 677, Калдеси 2000/семенна и Калдеси 2000/GF 677 (18,4 – 21,5 kg). Впечатление прави, че както при теглото на плодовете, така и по този показател Аурелиогранд и Сънфрий имат статистически доказано ниски стойности (11,9 – 13,5 kg).

Коефициентът на продуктивност ни дава представа за натоварването с плодове на дървото. Присадниците, облагородени на семенна подложка (Елберта) имат по-високи стойности,

Таблица 1. Растежни и репродуктивни прояви на ранни сортове нектарини, средно за периода 2014 – 2016 г.

Table 1. Growth and reproductive manifestations of early cultivars nectarines average for the period 2014 - 2016

Сорт/подложка Cultivar/rootstocks	Сечение на стъблото, Cross section of the stem cm ²	Обем на короната, Crown volume m ³	Средно тегло на един плод, Average weight of one fruit (g)	Добив от дърво, Yield per tree (kg)	Коефициент на Продук- тивност, Coefficient of productivity kg/cm ²	Добив на m ³ от обема на короната, Yield on m ³ of crown volume, kg
Аурелиогранд/семенна Aureliogrand/seminal	29,8 e	2,6 bc	101,7 e	11,9 c	0,4 b	4,6 b
Аурелиогранд/GF 677 Aureliogrand /GF 677	58,5 d	3,8 b	110,0 e	14,2 c	0,2 c	3,7 b
Сънфрий/семенна Sunfree/seminal	22,2 e	2,9 bc	96,7 e	13,5 c	0,6 a	4,7 b
Сънфрий/GF 677 Sunfree/GF 677	90,2 b	5,8 a	116,7 e	16,2 bc	0,2 c	2,8 b
Бигтоп/семенна Bigtop/seminal	29,9 de	2,8 bc	135,0 c	14,1 c	0,5 ab	5,0 b
Бигтоп/GF 677 Bigtop/GF 677	82,8 bc	4,0 b	146,0 b	16,5 bc	0,2 c	4,1 b
Гергана/семенна Gergana/seminal	80,3 c	4,9 a	116,7 e	14,9 bc	0,2 c	3,0 b
Гергана/ GF 677 Gergana/GF 677	113,8 a	5,8 a	126,8 d	16,5 bc	0,1 c	2,8 b
Уайнбъргър/семенна Wineberger/seminal	59,5 d	3,6 bc	118,3 e	16,1 bc	0,3 bc	4,5 b
Уайнбъргър/GF 677 Wineberger/GF 677	104,6 a	5,4 ab	130,1cd	18,4 b	0,2 c	3,4 b
Нектагранд 2/семенна Nectagrand 2/seminal	42,8 e	2,9 bc	116,8 e	16,4 bc	0,4 b	5,7 ab
Нектагранд 2/GF 677 Nectagrand 2/GF 677	70,5 c	4,2 b	127,9 d	18,0 b	0,3 bc	4,3 b
Калдеси 2000/семенна Kaldessi/seminal	39,7 de	3,0 bc	127,0 d	19,7 ab	0,5 ab	6,6 ab
Калдеси 2000/GF 677 Kaldessi/GF 677	72,8 c	3,9 bc	152,6 a	21,5 a	0,3 bc	5,5 ab
Индипендънс/семенна Independence/seminal	35,8 de	2,1 c	141,8 b	17,4 bc	0,5 ab	8,3 a
Индипендънс/GF 677 Independence/GF 677	47,0 e	2,4 c	152,9 a	18,6 b	0,4 b	7,8 ab
LSD 5 %	9,2	0,9	6,1	2,8	0,2	2,7

отколкото тези на GF 677. Сравнително висок коефициент на продуктивност имат Индипендънс, Калдеси 2000, Бигтоп и Сънфрий на Елберта (0,5 – 0,6 kg/cm²).

Добивът на m³ от обема на короната е също косвен показател, който характеризира натоварването на дървото с плодове. Както и при предходния показател се наблюдава тенденцията сортовете на семенна подложка да превишават същите на GF 677. Сравнително висок добив е установен при сортоподложковите комбинации Нектагранд 2, Калдеси 2000 и Индипендънс/се-

менна (5,7 – 8,3 kg). Добивът, отчетен при Гергана /GF 677 и Сънфрий/GF 677 е най-нисък (2,8 kg). Останалите сортоподложкови комбинации имат стойности от 3,0 до 5,5 kg/m³.

Според Domozetov et al. (2014), при костилковите овощни видове обрастващата дървесина се разделя на плододаваща (букетни, цветни, и смесени клонки) и неплододаваща (дървесни, предивременни и лакомци).

В Таблица 2 са представени видовете клонки, които са характерни за нектарините, а именно: смесени, дървесни, цветни, букетни, предивре-

Таблица 2. Видове клонки при ранни сортове нектарини - брой, средно за периода 2014 – 2016 г.
Table 2. Types branches of early cultivars nectarines - number, average for the period 2014 –2016

Сорт/подложка Cultivar/rootstocks	Смесени, Mixed	Дървесни, Woods	Цветни, Colors	Букетни, Bouquets	Предивременни от I порядък, Premature from I order	Брой растежни точки, Number of growth points
Аурелиогранд/семен. Aureliogrand/seminal	82,2 e	9,1 e	40,2 e	17,4 e	166,3 d	315,2 b
Аурелиогранд/GF 677 Aureliogrand /GF 677	89,6 e	26,2 d	69,5 e	27,3 e	220,9 cd	433,5 b
Сънфрий/семенна Sunfree/seminal	85,7 e	24,2 d	91,3 e	17,5 e	234,4 cd	453,1 b
Сънфрий/GF 677 Sunfree/GF 677	169,5 c	35,8 bc	120,9 d	59,4 c	349,5 c	735,1 ab
Бигтоп/семенна Bigtop/seminal	112,0 e	23,9 d	138,5 c	16,8 e	343,1 c	634,3 ab
Бигтоп/GF 677 Bigtop/GF 677	183,9 b	35,3 bc	164,4 a	32,0 e	429,4 bc	845,0 ab
Гергана/семенна Gergana/seminal	172,2 bc	41,0 ab	105,9 e	15,5 e	513,8 b	334,6 b
Гергана/ GF 677 Gergana/GF 677	244,3 a	45,8 a	148,0 b	25,4 e	605,9 a	869,4 ab
Уайнбъргър/семенна Wineberger/seminal	153,9 cd	27,8 cd	96,0 e	55,3 d	366,7 c	699,7 ab
Уайнбъргър/GF 677 Wineberger/GF 677	174,1 bc	37,6 b	163,5 a	66,5 b	502,0 b	943,7 a
Нектагранд 2/семенна Nectagrand 2/seminal	125,5 e	22,8 d	54,8 e	64,1 b	319,0 c	586,2 ab
Нектагранд 2/GF 677 Nectagrand 2/GF 677	155,3 cd	30,8 cd	81,0 e	72,8 a	393,2 c	733,1 ab
Калдеси 2000/семенна Kaldessi 2000/seminal	127,8 e	25,9 d	85,5 e	45,8 e	295,7 c	580,7 ab
Калдеси 2000/GF Kaldessi 2000/GF 677	142,4 d	26,4 d	95,0 e	54,9 d	327,1 c	645,8 ab
Индипендънс/семенна Independence/seminal	103,2 e	28,4 cd	91,2 e	52,6 d	291,1 c	566,7 b
Индипендънс/GF 677 Independence/GF 677	133,8 e	31,4 c	97,3 e	63,8 b	375,3 c	701,6 ab
LSD 5 %	12,6	4,8	6,5	2,8	89,1	322,7

менни от първи порядък и броят на растежните точки. Смесените клонки имат важно значение за плододаването и получаване на качествени плодове. В тази връзка сортоподложковите комбинации Гергана, Бигтоп / GF 677 и Гергана/ семенна се отличават с висока родовитост. С доказано по-малък брой смесени клонки се характеризират Аурелиогранд и Сънфрий/семенна (82,2 – 89,6 бр.).

Дървесните клонки се причисляват към групата на неплододаващата дървесина. Те имат много силен растеж и често достигат дължина повече от 1 метър. От представените данни е видно, че присадниците на GF 677 образуват повече дървесни клонки в сравнение с тези на семенна подложка. Сорт Гергана, присаден на двата вида подложки, се характеризира с най-много клонки от този вид (41,0 – 45,8 бр.) при статистическа много добра достоверност. При Аурелиогранд и Нектагранд 2 броят на дървесните клонки е сравнително малък (9,1 – 22,8).

Цветните клонки са съставени от цветни пъпки, разположени отстрани и листна пъпка, която е терминална. Те са слаби клонки с дължина до 20 cm. При прасковата и нектарината този вид клонки се считат за ниско продуктивни. Броят им варира в диапазон от 40,2 до 72,8. Цветните клонки на Индипендънс/GF 677, Нектагранд 2/семенна, Уайнбъргър/GF 677 и Нектагранд 2/GF 677 са повече спрямо останалите сортоподложкови комбинации (63,8 – 72,8 бр.). Запазва се тенденцията присадниците на GF 677 да формират повече цветни клонки от тези на Елберта. Доказано малко на брой са клонките при Аурелиогранд и Нектагранд 2 на семенна подложка (40,2 – 54,8).

По разположение на пъпките букетните клонки наподобяват на цветните, но междувъзлията им са силно скъсени и те най-често достигат дължина 0,5 – 3 cm. Повече на брой клонки от този вид се наблюдават при Уайнбъргър и Нектагранд 2 на клонова подложка (66,5 – 72,8). Техният брой е сравнително малък при Аурелиогранд и Сънфрий на семенна подложка (17,4 – 17,5), което може да се обясни с по-късия им вегетационен период.

Прасковата и нектарината са овощни видове, които формират най-много предивременни клонки, в сравнение с останалите дървесни овощни видове. Предивременните клонки от първи порядък са повече на брой в сравнение с

тези от втори и трети разред. Техният брой е повече при Уайнбъргър/GF 677 и Гергана облагородена на двата вида подложки (502,0 – 605,9). Това може да се обясни както със силният растеж, който придава клоновата подложка, така и със силата на извършената резитба. Както и при предходните, така и по отношение разглеждания показател със сравнително малко предивременни клонки се характеризират Аурелиогранд и Сънфрий/семенна (166,3 – 234,4 бр.).

Броят на растежните точки представлява съвкупност от досега разгледаните видове клонки и има пряка връзка със силата на растеж при изследваните сортоподложкови комбинации. Определянето на техния брой е в пряка връзка с предстоящата зимна резитба. Броят на растежни точки варира от 315,2 до 943,7. В тази връзка, сортовете Бигтоп, Гергана и Уайнбъргър на клонова подложка се отличават като силнорастящи. Сортовете, облагородени на GF 677 формират повече растежни точки от тези на Елберта.

ИЗВОДИ

Проучените сортове, присадени на GF 677 се характеризират с по високи стойности на показателите сечение на стъблото, обем на короната, средно тегло на един плод и добив от дърво, спрямо същите върху семенна подложка Елберта.

При сортовете на семенна подложка се наблюдава по-добро гарниране на скелетните клонки със смесени клонки. В тази връзка косвениите показатели коефициент на продуктивност и добив от обема на короната имат сравнително по-високи стойности от същите сортове на клоновата подложка.

Растенията на GF 677 се характеризират с повече плододаваща и неплододаваща дървесина, в сравнение с присадниците на семенната подложка.

ЛИТЕРАТУРА

Domozetov, D., Gandev, S., & Serbezova, D. (2014). Shaping and pruning of fruit trees and shrubs, University Publishing House Paisii Hilendarski, *Monograph*. (Bg).

- Djuvinov, V., & Zhivondov, A.** (1998). Recommended fruit cultivars, *MZGAR, management science and education – NSSZ, Sofia* (Bg).
- Duncan, D. B.** (1955). Multiple range and multiple F tests. *Biometrics*, *11*(1), 1-42.
- Klenyán, T., Hrotko, K., & Timon, B.** (1997, June). Effect of rootstocks on growth of nectarine varieties. In *IV International Peach Symposium 465* (pp. 225-228).
- Legua, P., Pinochet, J., Moreno, M. Á., Martínez, J. J., & Hernández, F.** (2012). Prunus hybrids rootstocks for flat peach. *Scientia Agricola*, *69*(1), 13-18.
- Nedev, N., Grigorov, I., Baev, H., Serafimov, S., Strandjev, A., Kavardjikov, L., Lazarov, K., Nicolov, N., Djuvinov, V., Popova, L., Slavov, N., Iliev, P., Stoianov, D., Kanev, I., Krinkov, K., & Topchiiska, M.** (1979). Methodology for studying plant resources in fruit plants, *Research Institute of Fruit Growing - Plovdiv* (Bg).
- Stefanov, K.** (1982). Study on the root system of the peach in different cultivars-rootstocks combinations along upper reaches of the river Kamchia, *Thesis* (Bg).
- Sotomayor, C., Ruiz, R., & Castro, J.** (2014). Growth, yield and iron deficiency tolerance level of six peach rootstocks grown on calcareous soil. *Ciencia e investigación agraria*, *41*(3), 403-409.
- Vassilev, D., & Zhivondov, A.** (2015). Study of nectarine cultivars in the period of initial fruiting, I. Growth manifestations and yield of early nectarine cultivars, *Plant Science*, *52*(6), 46-49 (Bg).
- Zarrouk, O., Gogorcena, Y., Moreno, M. A., & Pinochet, J.** (2006). Graft compatibility between peach cultivars and Prunus rootstocks. *HortScience*, *41*(6), 1389-1394.
- Zhivondov, A.** (2010). Gergana – the first Bulgarian nectarine cultivar. *Vočarstvo*, *44*(171/172), 95-98.