

Добив и растежни прояви на късни сортове нектарини в период на пълно плододаване

Димитър Василев^{1*}, Аргир Живондов²

¹ Шуменски университет Епископ Константин Преславски, 9700, Шумен, България

² Институт по овощарство, 4004, Пловдив, България

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

Резюме

Опитът е изведен в периода 2014 – 2016 година в Опитна станция по земеделие – Хан Крум ДП. Анализирани са следните сортове нектарини: Фантазия, Голденгранд, Морсиани 51, Касиопея и Феърлейн на семенна подложка (Елберта) и клонова (GF 677). Опитът е заложен през пролетта на 2011 година при разстояния на засаждане 4,5 x 2,5 метра. Изследвани са показателите: сечение на стъблото (cm²), обем на короната (m³), добив от едно дърво (kg), тегло на един плод (g), коефициент на продуктивност (kg/cm²), добив на m³ от обема на короната (kg/m³). Проучени са и видовете клонки – смесени, дървесни, цветни, букетни и предивременни клонки от първи разред, както и броя на растежните точки. Показателят сечение на стъблото варира в диапазон от стойности (35,9 – 109,8 cm²). С по-обемни корони се характеризират сортовете: Голденгранд, Феърлейн и Касиопея, облагородени на подложка GF 677 (3,9 – 5,0 m³). Добивът от едно дърво е най-висок при сортовете: Фантазия, Морсиани 51, Феърлейн и Касиопея на подложка GF 677 (24,3 – 28,3 kg). Плодовете на сортоподложковите комбинации Фантазия/GF 677 и Голденгранд/GF 677 се характеризират със сравнително високо тегло (202,6 – 204,3 g). Показателите коефициент на продуктивност и добив на m³ от обема на короната (kg/m³) са със сравнително по високи стойности за сортовете, облагородени на семенна подложка (Елберта). Късните сортове на подложка GF 677 се отличават с повече майски букетчета, цветни, дървесни, смесени и предивременни клонки от първи разред. Подобна тенденция се наблюдава и по отношение на броя на растежните точки.

Ключови думи: нектарини; сортове; добив; обем на короната

Yield and growth manifestations of late nectarine cultivars in a period of complete fruiting

Dimitar Vassilev^{1*}, Argir Zhivondov²

¹Konstantin Preslavski University of Shumen, 9700, Shumen, Bulgaria

²Fruit Growing Institute, 4004, Plovdiv, Bulgaria

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

Citation

Vassilev, D., & Zhivondov, A. (2020). Yield and growth manifestations of late nectarine cultivars in a period of complete fruiting. *Rastenievadni nauki*, 57(4) 49-54 (Bg).

Abstract

The experiment was conducted in the period 2014 – 2016 in the Experimental Station of Agriculture – Han Krum DP. The following cultivars of nectarine were analyzed: Fantazy, Goldengrand, Morsiani 51, Cassiopeia and Fairlane on a seed rootstock (Elberta) and clonal GF 677. Experience is set in Spring 2011 at planting distances 4,5 x 2,5 m. The following indicators were studied – thickness of the stem (cm²), crown volume (m³), yield per tree (kg), weight of one fruiting (g), coefficient of productivity (kg/cm²), yield of the crown volume (kg/m³). The

types of twigs have also been studied – mixed, wood, color, bouquet, and before temporary branches of first order as well as number growth points. The indicator section of the stem varies in a range of values (35,9 – 109,8 cm²). With a large volume of crowns are characterized cultivars Goldengrand, Fairlane and Cassiopeia engrafted of the rootstock GF 677 (3,9 – 5,0 m³). The yield of one tree is highest in cultivars Fantazy, Morsiani 51, Fairlane and Cassiopeia on a rootstock GF 677 (24,3 – 28,3 kg). Fruits of the cultivar rootstock combinations Fantazy/GF 677 and Goldengrand/GF 677 are characterized by relatively high weight (202,6 – 204,3 g). The indicators coefficient of productivity (kg/cm²) and yield per m³ of the crown volume are relatively higher values for the cultivars engrafted of seed rootstock (Elberta). The late cultivars on GF 677 rootstock are characterized by a more number of May bouquets, color, wood, mixed and before temporary branches of first order. A similar trend is observed with regard to the number of growth points.

Key words: nectarine; cultivars; yield; crown volume

Нектарината (*Prunus persica* var. *nucipersica* L) е овощна култура с нарастващо стопанско значение през последните няколко десетилетия. Утвърдените и добре познати в практиката късни сортове Индипендънс и Фантазия са интродуцирани у нас през 70-те години на миналия век, като те са добре проучени и заемат достойно място в овощните градини (Grigorov, 1982). В тази връзка, през последните 15 години своето място при създаването на овощни насаждения имат сортове като Морсиани 51, Касиопея и Феърлейн, които притежават ценни стопански качества (Zhivondov & Vassilev, 2015). Според Djubinov et al., (2008) при създаване на ново овощно насаждение важно значение има както сорта така и подложката.

През последните десет години клоновата подложка GF 677 заема по-голям дял в производството на посадъчен материал. Подложката се характеризира с важни предимства в сравнение със семенната (Елберта) (Djubinov et al., 2008).

По данни на Giovanni et al. (2015) GF 677 има положително влияние върху показателите добив от дърво (kg), размер, тегло на плодовете и съдържание на захари. Massai & Lorreti (2004) изследват девет подложки за праскови (GF 677, Cadaman, Barrier 1, Sirio, Mr 2/5 Ishtara Ferciana, Julior, Adesoto и Penta) и установяват, че GF 677 индуцира най-силен растеж на присадените дръвчета. Добивът от дърво след третата година е сравнително по-висок при Cadaman, GF 677 и Barrier 1, и техните плодове се отличават като най-тежки. Някои автори (Gjamovski et al., 2015) определят семеначетата на горчивия бадем като подходяща подложка за прасковените сортове.

Използваната подложка оказва влияние и на настъпването фенологичните фази и продължителността на вегетационния период при нектарините (Djubinov et al., 2008, Tabakov et al., 2018). В тази връзка, целта на настоящото изследване е да се изучат интродуцираните сортове Голденгранд, Морсиани 51, Касиопея и Феърлейн, облагородени на семенна подложка (Елберта) и GF 677, и да се сравнят с проучения при нашите климатични условия Фантазия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е изведено в Опитна станция по земеделие – Хан Крум, област Шуменска. Данните са обобщени за периода 2014 – 2016 година. Опитното насаждение е създадено през пролетта на 2011 година. Изпитани са следните късни сортове нектарини: Фантазия, Голденгранд, Морсиани 51, Касиопея и Феърлейн, облагородени на клонова подложка GF 677 и семенна (Елберта). Разстоянията на засаждане са 4,5 m междуредово и 2,5 m вътре в реда. Опитът е заложен по блоков метод в три повторения. Анализирани са следните показатели: надбелеляване на стъблото (cm²), обем на короната (m³), изчислени са съотношенията добив на 1 cm² от сечението на стъблото (kg), добив на 1 m³ от обема на короната. Определени са видовете клонки, както и броят на растежните точки (Nedev et al., 1979). Данните са обработени статистически и подредени съгласно критерия на Дънкан (Lindanski, 1988).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Сорт Фантазия е един от първите интродуцирани у нас (Grigоров, 1982), това го превръща в традиционен за овощните градини и разсадници в нашата страна. В тази връзка, в настоящата публикация ще сравним останалите късни сортове нектарини с Фантазия.

В Таблица 1 са представени данните за сечение на стъблото (cm^2), обем на короната (m^3), средно тегло на един плод (g), добив от дърво (kg), коефициент на продуктивност (kg/cm^2) и добив на m^3 от обема на короната (kg/m^3). Показателите сечение на стъблото (cm^2) и обем на короната (m^3) дават представа за растежната сила на проучваните сортоподложкови комбинации. Сечението на стъблото е с доказано високи стойности при Касиопея и Морсиани 51 на подложка GF 677. Всички те, с изключение на Голденгранд/семенна, имат по-дебело стъбло в сравнение с Фантазия/семенна.

От представените резултати (Таблица 1) е видно, че всички образци на подложка GF 677 превишават Фантазия. Обемът на короната характеризира растежната сила както на сорта така и на подложката. Посредством ежегодни резитби може да се контролира и обема на короните. В тази връзка късните сортове нектарини Морсиани 51, Касиопея и Феърлейн превишават Фантазия на семенна подложка. Короните на Голденгранд и Фантазия са със сравнително малък обем ($1,8 - 1,9 \text{ m}^3$) и могат да се засадят при по голяма гъстота. Окулантите, присадени на подложка GF 677 също имат по обемни корони в сравнение със стандартния сорт. С доказано по-високи стойности се отличават Феърлейн, Касиопея и Морсиани 51 ($4,6 - 5,0 \text{ m}^3$) на клонова подложка.

Средното тегло на един плод е помологичен показател, характеризиращ качеството на получената плодова продукция. Теглото на плодовете на Голденгранд и Фантазия на GF 677 е по-високо от 200 g ($202,6 - 204,3 \text{ g}$) при много добре доказана статистическа достоверност. Плодовете на Морсиани 51 и Касиопея /семенна подложка са сравнително дребни ($143,4 - 154,4 \text{ g}$). Както при досега разгледаните показатели, така и за средното тегло на плодовете се наблюдава тенденцията късните сортове облагородени на подложка GF 677 да образуват по качествени плодове.

Добивът от едно дърво е показател, който ни дава представа за продуктивността на сортоподложковата комбинация. От изнесените данни е видно, че показателят варира в диапазон от стойности $16,2 - 28,3 \text{ kg}$. Всички нектаринови сортове, присадени на семенна подложка превишават Фантазия. Установено за образците на клонова подложка Касиопея, Феърлейн и Морсиани 51 е, че те са по високодобивни от стандартния сорт ($25,1 - 28,3 \text{ kg}$).

Коефициентът на продуктивност е косвен показател, който дава представа за натовареността на дърветата с плод. Тенденцията която се забелязва е, че нектариновите сортове на семенна подложка са с по-високи стойности в сравнение със същите на GF 677. Сортоподложковите комбинации Фантазия/семенна, Феърлейн/семенна, Касиопея/семенна и Голденгранд/семенна превишават доказано останалите ($0,4 - 0,5 \text{ kg}/\text{cm}^2$).

Анализът на публикуваните данни показва, че Голденгранд/семенна има статистически доказано по-висока стойност ($10,3 \text{ kg}/\text{m}^3$) от Фантазия/семенна. Спрямо останалите сортове на GF 677 стандартния сорт се отличава с по висок добив ($6,6 \text{ kg}/\text{m}^3$). Запазва се тенденцията късните сортове на семенна подложка (Елберта) да имат по-високи стойности от тези на клонова подложка.

Видовете клонки характеризират обрастващата дървесина при нектарините и имат важно значение за изучаването на растежната сила на сортоподложковите комбинации (Таблица 2).

Смесените клони имат важно стопанско значение за прасковата и нектарината, защото върху тях се залагат голяма част от плодните пъпки, а по-късно през вегетацията носят плодовия товар. В тази връзка, една от основните задачи на резитбата е да оптимизира както плодовия товар, така и техният брой, което е предпоставка за получаване на по-качествена продукция. От представените данни е видно, че броят на смесените клонки е повече при Морсиани 51/GF 677 и Касиопея/GF 677 ($156,2 - 156,9$). Всички сортове, присадени на клонова подложка имат повече смесени клонки от Фантазия/GF 677. По отношение сортовете облагородени на Елберта Голденгранд има доказано по-малък брой от Фантазия, а останалите сортове превишават стандарта по този показател.

Таблица 1. Растежни и репродуктивни прояви на късни сортове нектарини средно за периода 2014 – 2016
Table 1. Growth and reproductive manifestations of late cultivars nectarines average for period 2014 – 2016

Сорт/подложка, Cultivar/rootstock	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 Продуктив- ност, Coefficient of productivity kg/cm ²	Добив на m ³ от обема на короната, Yield on m ³ on crown volume, kg
Фантазия/семенна Fantazy/seminal	42,4 cd	1,9 c	186,5 d	16,2 e	0,4 b	8,5 b
Фантазия/GF 677 Fantazy/GF 677	87,4 b	3,7 bc	204,3 a	24,3 c	0,3 c	6,6 c
Голденгранд/семенна Goldengrand/seminal	35,9 d	1,8 c	195,1 b	18,6 e	0,5 a	10,3 a
Голденгранд/GF 677 Goldengrand/GF 677	93,7 ab	3,9 b	202,6 a	19,4 e	0,2 d	5,0 d
Морсиани51/семенна Morsiani 51/seminal	61,7 bc	3,2 bc	143,4 e	17,3 e	0,3 c	5,4 d
Морсиани 51/GF 677 Morsiani 51/GF 677	105,2 a	5,0 a	180,7 e	25,1 c	0,2 d	5,0 d
Касиопея/семенна Kasiopea/seminal	58,5 c	2,8 c	154,4 e	23,4 d	0,4 b	8,4 b
Касиопея/ GF 677 Kasiopea/GF 677	109,8 a	4,7 ab	183,0 e	28,3 a	0,3 c	6,0 cd
Феърлейн/семенна Fairlane/seminal	63,3 bc	2,8 c	177,6 e	23,7 cd	0,4 b	8,5 b
Феърлейн/GF 677 Fairlane/GF 677	89,4 ab	4,6 ab	192,1 c	26,4 b	0,3 c	5,7 cd
LSD 5 %	8,1	1,1	1,8	0,8	0,1	1,0

Таблица 2. Видове клонки при късни сортове нектарини средно за периода 2014 – 2016
Table 2. Types branches of late cultivars nectarine average for period 2014 – 2016

Сорт/подложка, Cultivar/rootstock	Смесени, Mixed	Дървесни, Woods	Цветни, Colors	Букетни, Bouquets	Пре- временни от I порядък, Premature from I order	Брой растежни точки, Number of growth points
Фантазия/семенна Fantazy/seminal	68,4 bc	17,3 c	72,4 e	50,9 b	190,9 b	399,9 e
Фантазия/GF 677 Fantazy/GF 677	94,0 bc	29,9 b	134,4 b	78,3 ab	277,2 ab	613,8 c
Голденгранд/семенна Goldengrand/seminal	64,0 c	17,5 bc	66,2 e	55,2 b	207,5 b	410,4 de
Голденгранд/GF 677 Goldengrand/GF 677	141,2 ab	34,7 b	112,9 e	95,4 ab	298,9 a	683,1 b
Морсиани51/семенна Morsiani 51/seminal	101,8 bc	22,8 bc	78,7 e	61,0 b	227,6 b	491,9 d
Морсиани 51/GF 677 Morsiani 51/GF 677	156,2 a	33,0 b	154,1 a	104,7 a	325,8 a	773,8 a
Касиопея/семенна Kasiopea/seminal	98,8 bc	26,2 b	86,4 e	47,4 b	243,3 b	502,1 cd
Касиопея/ GF 677 Kasiopea/GF 677	156,9 a	48,6 a	114,7 d	66,2 b	293,2 ab	679,6 cd
Феърлейн/семенна Fairlane/seminal	108,9 b	28,4 b	93,0 e	49,3 b	240,1 b	519,7 cd
Феърлейн/GF 677 Fairlane/GF 677	134,7 ab	30,5 b	128,9 c	68,5 b	305,4 a	668,0 cb
LSD 5 %	36,1	6,9	4,0	32,9	46,9	61,6

Дървесните клони имат много силен растеж и често достигат дължина над 100 cm. Страничните им пъпки са листни, а към върха имат и цветни. Върху тях се образуват много на брой предивременни клонки. Сортовете на клонова подложка се отличават с повече дървесни клонки от Фантазия. Дървесните клони са доказано повече при Касиопея (48,6). Сортовете на семенна подложка също имат повече дървесни клони от стандарта.

Цветните клони наподобяват майски букетчета, но са по-дълги (20-25 cm), също така пъпките им са по-раздалечени. При проучваните сортоподложкови комбинации те варират от 72,4 до 154,1 броя. Морсиани 51 и Фантазия на GF 677 имат най-голям брой цветни клонки в сравнение с останалите сортоподложкови комбинации. Сортовете на подложка Елберта Касиопея и Феърлейн имат повече цветни клонки от останалите. Останалите образци, с изключение на Голденгранд, имат повече цветни клонки от Фантазия.

Букетните клонки (майски букетчета) при прасковата и нектарината имат второстепенно значение за плододаването, тъй като върху тях се образуват значително по-дребни плодове. Сортовете на клонова подложка Фантазия, Голденгранд и Морсиани 51 се отличават с повече букетни клонки (78,3 – 104,7). Фантазия, Морсиани 51 и Голденгранд на семенна подложка имат повече майски букетчета в сравнение с останалите сортове (50,9 – 61,0). При останалите сортове те варират от 47,4 до 49,3 броя.

Предивременните клонки израстват най-често върху силните дървесни клонки и лакомците. Прасковата и нектарината образуват сравнително по-голям брой предивременни клонки от останалите овощни видове. Техният брой е в диапазон от стойности от 190,9 до 325,8 броя. Всички сортове, облагородени на GF 677 имат по-голям предивременни клонки от Фантазия. С доказано повече предивременни клонки се характеризират Голденгранд, Феърлейн и Морсиани 51 (298,9 – 325,8). Всички представени образци на семенна подложка превишават Фантазия по този показател. От тях с повече предивременни клонки от останалите са Феърлейн и Касиопея (240,1-243,3).

Броят на растежните точки имат важно значение при резитбата на овощните дървета и на-

маляването на техният брой има пряка връзка с растежа и плододаването. Окулантите на подложка GF 677 образуват повече растежни точки в сравнение със стандартния сорт. От тях с доказано по голям брой са Голденгранд и Морсиани 51 (683,1 – 773,8). Броят на растежните точки при всички сортове на подложка Елберта е по-голям от този на Фантазия. От тях с по-високи стойности се характеризират Касиопея и Феърлейн (502,1 – 519,7).

ИЗВОДИ

Сортовете, облагородени на подложка GF 677 имат по-голямо сечение на стъблото, обем на короната, средно тегло на един плод и добив от едно дърво в сравнение със същите на семенна (Елберта).

Косвените показатели коефициент на продуктивност и добив на m^3 от обема на короната се характеризират с това, че сортовете на семенна подложка имат по-високи стойности спрямо останалите.

Образците, присадени на клонова подложка образуват повече смесени, дървесни, цветни, букетни, предивременни от първи порядък и брой растежни точки в сравнение тези на семенна.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статията е публикувана с подкрепата на Проект РД-08-73/29.01.2019 г. Проучване, мониторинг и контрол на различни организми в естествени биоценози и агроценози – фаза 2, финансиран от ШУ “Еп. Константин Преславски”.

ЛИТЕРАТУРА

- Djuvinov, V., Zhivondov, A., Kumanov, K., Kolev, K., Arnaudov, V., Manolova, V., Rankova, Z. & Popov, S. (2008). Handbook for fruit growing, *Publishing Exact 93 – Plovdiv* (Bg).
- Grigorov, J. (1982). New and promising cultivars of peaches and nectarines, *Publisher Hristo G. Danov – Plovdiv* (Bg).
- Giovannini, D., Sirri, S., Dichio, B., Tuzio, A. C., & Xiloyannis, C. (2015). First results of the evaluation of six prunus interspecific rootstock selections in com-

parative trials set up in two different environments, *Acta Horticulturae*, 1084, 310 – 315.

Gjamovski , V., Kiprijanovski, M., & Arsov, T. (2015). Evaluation of autochthonous Ecotype of bitter almond as peach rootstocks, *Bularian Journal of Agricultural Science*, 21, 624–630 (Bg).

Lindanski, T. (1988). Statistical methods in biology and agriculture, *Zemizdat. Sofia* (Bg).

Massai, R., & Lorreti, F. (2004). Preliminary observations of nine rootstocks grown in a replant soil, *Acta Horticulturae*, 658, 355–361.

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).

Tabakov, S., Yordanov, A., & Petrov, M. (2018). Influence of rootstocks GF 677 and CXN 15 (Garnem) on some phenophases of peach cultivars, *Agricultural Sciences*, 10(24), 17–22.

Zhivondov, A., & Vassilev, D. (2015). Study of nectarine cultivars in the period of initial fruiting II. Growth manifestations and yield of late nectarine cultivars, *Rastenievadni nauki*, 52(6), 50–53 (Bg).