

Stoyanova, N., 2016. Comparative investigation of red currant varieties. *Rastenievadni nauki (Bulgarian Journal of Crop Science)*, 53(4), pp. 34–40

Сравнително изпитване на сортове червено френско грозде

Недялка Стоянова

Институт по земеделие, Кюстендил

E-mail: nedyalka_stoyanova@abv.bg

Резюме

Изследването е проведено в опитната база Костинброд към Институт по земеделие гр. Кюстендил (2011-2014 г.) с пет сорта червено френско грозде – Красная Смольянинова, Красная Кузьмина, Kaukazusi Piros, Rondon и стандарта Jonkheer van Tets. При нашите климатични условия цъфтежът на изследваните сортове червено френско грозде започва от 20 април и продължава до 14 май. Контролата Jonkheer van Tets се проявява като ранозреещ, а само Rondon е къснозреещ. През изследвания период разликите в средните добиви на сортовете не са големи, което показва близките им възможности за изява. Родовитостта на сортовете Rondon и Красная Смольянинова превишава тази на контролния Jonkheer van Tets. Средната маса на плодовете варира сравнително слабо и е в границите от 0.52 g до 0.68 g. Всички сортове са с дребни плодове, само стандартният сорт Jonkheer van Tets е със средни плодове. Изследваните сортове имат средни на дължина гроздчета, само Красная Смольянинова се характеризира с дълги гроздчета. Най-много цветове и плодове на едно гроздче формират сортовете Rondon и Красная Смольянинова, които превъзхождат контролата Jonkheer van Tets. Очертава се тенденция на слабо превъзходство на сортовете Rondon и Красная Смольянинова по отношение на добив, дължина на гроздче и брой цветове и плодове по него спрямо контролния сорт Jonkheer van Tets.

Ключови думи: червено френско грозде, сортове, фенологични наблюдения, добив, маса на плода, дължина на гроздче, брой цветове и плодове на гроздче

Comparative investigation of red currant varieties

Nedyalka Stoyanova

Institute of Agriculture – Kyustendil, Bulgaria

E-mail: nedyalka_stoyanova@abv.bg

Abstract

The investigation was carried out in the period 2011 – 2014 and includes five red currant varieties – Красная Смольянинова, Красная Кузьмина, Kaukazusi Piros, Rondon and a standard variety Jonkheer van Tets. Under the certain climatic conditions in our region the flowering phase of the studied varieties begins on 20 April at the earliest and on 14 May at the latest. The standard variety Jonkheer van Tets appears as early ripening and only Rondon is late ripening. During the period of the investigation the differences between the varieties regarding average yield are inconsiderable which shows their close potential. The fertility of Rondon and Красная Смольянинова exceeds the fertility of the standard Jonkheer van Tets. The average weight of fruit varies comparatively unimportantly between 0,53 g and 0,68 g. All the varieties have small fruits only Jonkheer van Tets has medium sized fruits. The investigated varieties have clusters of medium length and only Красная Смольянинова has long clusters. Rondon and Красная Смольянинова form the most blossoms and fruits per cluster thus exceeding Jonkheer van Tets. There is a tendency for the varieties Rondon and Красная Смольянинова to slightly exceed Jonkheer van Tets as regards yield, cluster length and number of fruits per cluster.

Key words: red currant, varieties, phenological observations, yield, fruit weight, cluster length, number of blossoms, fruits per cluster

Интересът към червеното френско грозде се дължи основно на богатия и разнообразен биохимичен състав на плодовете. Те се характеризират с благоприятно съчетание на витамини, захари, органични киселини и биологично активни вещества, а оттам и с висока диетична стойност. Това ги прави ценни както при използване в свеж вид, така и в преработен.

Правилният избор на сорт, адаптиран към конкретния район, се явява задължително условие за увеличаване на продуктивността. Затова изучаването и изпитването на биологичните особености на сортовете с различен произход придобива особено значение. Сортиментът от червено френско грозде непрекъснато се обогатява и подобрява, но въпреки това той остава по-беден в сравнение с този на касиса и изборът на сорт е по-ограничен. Добивите от него варират в зависимост от сорта, климатичните особености и прилаганата агротехника (Георгиев, 2006). Едни от основните компоненти за формиране на добива са масата на плодовете и броят им в едно гроздче (Stoyanova, 2008). Предпочитат се сортове със средни и дълги гроздчета. На дългите гроздчета се образуват повече плодове, което води до повишаване на добива. С по-дълги гроздчета (7-10 cm) и повече цветове и плодове, достигащи до 20-25 броя се отличават сортовете Detwan, Tartan, Rote Spetlese и др. (Яковенко и др., 2014; Яковенко и Лапшин, 2015). Актуално е и създаването на сортове с различен срок на зреене на плодовете, които удължават периода на беритба. Това налага отглеждането и на повече къснозреещи сортове.

В България червеното френско грозде се отглежда предимно от любители-овощари. Най-подходящи за него са полупланинските и планински райони с прохладен климат. Ограничаващ фактор за широкото му отглеждане са липсата на традиции, високите температури и недостатъчната атмосферна влажност.

Целта на изследването е да се проучат фенологичните и някои репродуктивни прояви на сортове червено френско грозде при конкретните условия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в опитна база Костинброд към Институт по земеделие гр. Кюс-

тендил (2011-2014 г.) с пет сорта червено френско грозде – Красная Смольянинова, Красная Кузьмина, Kaukazusi Piros (Кауказуси Пирос), Rondon и стандарта Jonkheer van Tets. Почвеният тип е излужен чернозем смолница със слабо кисела реакция на почвата (pH 5.5-6.5) при надморска височина 560 m. Растенията са засадени в насаждение по схема 2.50 m x 0.80 m. Опитът се отглежда на неполивна площ по възприетата технология за касис. През 2012 г. в края на месец май в района на насаждението падна градушка, поради което данните за тази година не са включени в изследването. За отчитане на показателите са използвани Методика за изучаване на растителните ресурси при овощните растения (Недев и др., 1979) и Методика за извеждане на сортови опити с касис за биологични и стопански качества (Бойчева и др., 2003). Резултатите от опита са обработени по метода на дисперсионния анализ, като е използван LSD-критерий за доказване на статистическата значимост на установените разлики между контролата и вариантите (Манева, 2007).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Време и продължителност на цъфтежа. За условията на Костинброд цъфтежът на червено френско грозде се определя от конкретните климатични условия и генетичните особености на сорта (табл. 1).

Първи започват цъфтежа контролният сорт Jonkheer van Tets и Красная Смольянинова (20.04.), непосредствено след тях са Красная Кузьмина и Kaukazusi Piros (21.04.). С късен начален цъфтеж е Rondon (28.04.). Масовият цъфтеж и краят му следват хода на началния и са на 07.05 и 14.05. Сортовете различия по отношение на цъфтежа са 7-8 дни.

Анализът на данните показва, че сортовете Jonkheer van Tets и Красная Смольянинова са раноцъфтящи, Kaukazusi Piros и Красная Кузьмина са средноцъфтящи, а Rondon е късноцъфтящ. Изследваните сортове имат средна продължителност на цъфтежа 14-16 дни.

Време и продължителност на зреене на плодовете. Ходът на зреене на плодовете до известна степен следва този на цъфтежа. В района на Костинброд най-рано започват да зреят пло-

Таблица 1. Фенологични наблюдения на червено френско грозде, 2011-2014 г.**Table 1.** Phenological observations of red currant varieties, 2011-2014

Сорт / Cultivar	Цъфтеж / Blooming			Продължителност (дни) / Duration (days)	Зреене на плодовете / Ripening			Продължителност (дни) / Duration (days)
	начало/ start	масово/ mass	край/ end		начало/ start	масово/ mass	край/ end	
Красная Смольянинова	20.04.	25.04.	06.05.	16	05.07.	10.07.	20.07.	15
Красная Кузьмина	21.04.	27.04.	09.05.	16	05.07.	11.07.	21.07.	16
Kaukazusi Piros	21.04.	25.04.	07.05.	16	04.07.	10.07.	19.07.	15
Random	28.04.	07.05.	14.05.	14	11.07.	20.07.	28.07.	18
Jonkheer van Tets (контрола / standard)	20.04	24.04	05.05	15	02.07	08.07	18.07	16

довете на контролата Jonkheer van Tets (02.07.), следвани непосредствено от Kaukazusi Piros (04.07.), а най-късно - Ransom (11.07.). Сортовите различия по отношение на началното зреене на плодовете са 8-9 дни. Масовото зреене на плодовете настъпва след 5 до 9 дни. То започва от 08.07. за Jonkheer van Tets до 20.07. за Ransom. Като ранозреещ сорт се проявява стандартът Jonkheer van Tets. Със среден срок на зреене са сортовете Kaukazusi Piros, Красная Смольянинова и Красная Кузьмина, а Ransom е с късен срок на зреене. По-късното зреене на плодовете на сорт Ransom е предимство, особено ценно за удължаване на беритбения период. Сортовете не се различават съществено по продължителност на зреене на плодовете.

Средното тегло е един от компонентите, формиращи добива. Средната маса е генетически обусловена, но е пряко зависима от климатичните условия. За разлика от касиса, в селекцията на червеното френско грозде не са постигнати високи резултати по отношение на този показател. Най-желани са едроплодните сортове с тегло на един плод над 0.70-0.80 g (табл. 2).

Изпитваните сортове с различен произход и отглеждане без напояване показват сравнително слабо вариране на амплитудата по отношение масата на плодовете (0.40 - 0.78 g).

Средната маса на един плод е в границите от 0.53 g до 0.68 g. Това свидетелства за стабилност на признака и запазена индивидуалност на сорта. С дребни плодове са сортовете Красная Кузьмина (0.53 g), Красная Смольянинова (0.53 g), следвани от Kaukazusi Piros (0.58 g) и Ransom (0.59 g). Нито един сорт не превъзхожда контролния Jonkheer van Tets, който е с най-едри плодове 0.68 g. Всички сортове се представят като дребни, само Jonkheer van Tets е със средни плодове. През отделни години на изследвания период плодовете на този сорт са достигнали тегло 0.78 g и показват по-големи възможности и потенциал по отношение масата на плодовете. Проучваните сортове са с недоказани разлики спрямо контролата Jonkheer van Tets.

Добивът е един от най-важните биологични показатели (табл. 3). При условията на Костинброд интродуцираните сортове не всякога извяват генетически заложените си възможности в желана степен. Червеното френско грозде има по-висока родовитост от касиса.

През периода на изследване фактическият добив варира по години от 1.000 kg/храст (Jonkheer van Tets) до 2.380 kg/храст (Ransom). С най-висок среден добив е късният сорт Ransom (1.838 kg/храст), а с най-нисък Красная Кузьмина (1.320 kg/храст). Разликите между изпитваните сорто-

Таблица 2. Средна маса на плодовете от сортове червено френско грозде, g
Table 2. Average weight of berries of red currant varieties, g

Сорт / Cultivar	2011	2013	2014	Средно за периода / Mean of the period	
Красная Смольянинова	0.60 ns	0.44 ns	0.56 ns	0.53 ns	
Красная Кузьмина	0.58 ns	0.40 ns	0.60 ns	0.53 ns	
Kaukazusi Piros	0.70 ns	0.43 ns	0.61 ns	0.58 ns	
Random	0.63 ns	0.49 ns	0.66 ns	0.59 ns	
Jonkheer van Tets (контрола / standard)	0.78	0.59	0.68	0.68	
0.05	5.618	4.494	5.838	3.353	
LSD	0.01	7.738	6.19	8.041	4.619
	0.001	0.1065	8.522	0.1107	6.359

ns – недоказани разлики; + (P<0.05); ++ (P<0.01); +++ (P<0.001)

Таблица 3. Среден добив от храст на сортове червено френско грозде (kg)
Table 3. Average yield of one bush (kg) for red currant varieties

Сорт / Cultivar	2011	2013	2014	Средно за периода / Mean of the period	
Красная Смольянинова	0.60 ns	0.44 ns	0.56 ns	0.53 ns	
Красная Кузьмина	0.58 ns	0.40 ns	0.60 ns	0.53 ns	
Kaukazusi Piros	0.70 ns	0.43 ns	0.61 ns	0.58 ns	
Random	0.63 ns	0.49 ns	0.66 ns	0.59 ns	
Jonkheer van Tets (контрола / standard)	0.78	0.59	0.68	0.68	
0.05	5.618	4.494	5.838	3.353	
LSD	0.01	7.738	6.19	8.041	4.619
	0.001	0.1065	8.522	0.1107	6.359

ns – недоказани разлики; + (P<0.05); ++ (P<0.01); +++ (P<0.001)

ве не са големи, което показва близките им възможности. Всички сортове са показали по-ниска родovitост през 2013 г. Това вероятно се дължи на падналата през 2012 г. силна градушка, вследствие на която по-голямата част от издънките и клоните са наранени, повредени и счупени. Поради това и на следващата година добивът на всички сортове е по-нисък. Независимо от стресовата ситуация през 2012 г., сорт Ransom показва най-добри резултати. Достигнатите максимални възможности свидетелствуват за по-голямата

му перспектива при по-неблагоприятни климатични условия през някои години.

Добивът на сортовете Ransom и Красная Смольянинова превишава този на контролния Jonkheer van Tets, но стойностите са малки и недоказани. Спрямо сортовете Kaukazusi Piros и Красная Кузьмина стандартът Jonkheer van Tets ги превъзхожда.

Незадоволителното плододаване на сортовете вероятно се дължи на неблагоприятните климатични условия, слабата възстановителна

способност на растенията и техните генетични особености. При предходни изследвания сорт Jonkheer van Tets е достигнал среден добив над 2.300 kg/храст. Най-родовитият сорт Random е с дребни плодове.

При проведени проучвания по този показател в Русия не се потвърждава мнението за слабата родовитост на сорт Красная Кузьмина, за който в условията на Белгородска област са получени средни добиви от 2.620 kg/храст (Тохарь, 2011). По-ниският добив на този сорт в района на Костинброд вероятно се дължи на падналата градушка през 2012 г. и неполивните условия на отглеждане.

Дължина на гроздетата. Плодовете на червеното френско грозде се берат заедно с гроздетата. Затова стойностите за дължина на гроздетата са от особено значение (табл. 4).

Сортовете с дължина на гроздче над 6-10 cm, на които могат да се формират по-голям брой плодове, представляват най-голям интерес. Дължината на гроздетата варира от 4.00 cm (Jonkheer van Tets) до 7.83 cm (Красная Смольянинова). С най-къси гроздчета са сортовете Kaukazusi Piros и стандарта Jonkheer van Tets, а с най-дълги е Красная Смольянинова (7.83 cm). Според дължината на гроздетата сортовете Jonkheer van Tets и Kaukazusi Piros се представят със средни, но близки до късите гроздчета. Random и Красная Кузьмина имат средни по

дължина гроздчета, само Красная Смольянинова е с дълги гроздчета.

Спрямо контролата положителни доказани разлики има при сорт Красная Смольянинова. При останалите сортове не са доказани.

При нашите конкретни условия на отглеждане много от интродуцираните сортове не изявяват напълно своите възможности по отношение дължината на гроздче, което до известна степен се дължи на по-високите летни температури и засушаване.

Брой цветове. Формирането на по-голям брой цветове на едно гроздче е предпоставка за увеличаване на продуктивността (табл. 5).

Данните свидетелствуват за слабо сортово разнообразие по-отношение на броя цветове. Най-много цветове залагат сортовете Красная Смольянинова (14.20 бр.) и Random (14.11 бр.), а най-малко стандартът Jonkheer van Tets (9.78 бр.) и Kaukazusi Piros (7.33 бр.). Сортовете показват слабо вариране на брой цветове, средно от 7.00 до 14.67 бр. Достигнатите максимални стойности от 15.60 броя през 2011 г. говорят за по-големия потенциал на сорт Красная Смольянинова. Най-малки са възможностите на сортовете Kaukazusi Piros и Jonkheer van Tets.

В сравнение със стандарта Jonkheer van Tets, който е с най-малък брой цветове, положителни доказани разлики имат Красная Смольянинова, Random и Красная Кузьмина.

Таблица 4. Дължина на гроздче на сортове червено френско грозде (cm)

Table 4. Average length of clusters of red currant varieties (cm)

Сорт / Cultivar	2011	2013	2014	Средно за периода / Mean of the period
Красная Смольянинова	7.50 ++	7.83 +++	7.17 ++	7.50 ns
Красная Кузьмина	5.17 ns	4.83 ns	5.00 ns	5.00 ns
Kaukazusi Piros	4.17 ns	4.17 ns	4.5 ns	4.28 ns
Random	5.23 ns	5.33 ns	5.17 ns	5.24 ns
Jonkheer van Tets (контрола / standard)	4.30	4.17	4.00	4.16
	0.05	2.018	1.265	1.646
LSD	0.01	2.935	1.84	2.395
	0.001	4.403	2.76	3.593

ns – недоказани разлики; + (P<0.05); ++ (P<0.01); +++ (P<0.001)

Таблица 5. Брой цветове и плодове на едно гроздче на сортове червено френско грозде

Table 5. Number of blossoms and berries per cluster of red currant varieties

Сорт / Cultivar	2011		2013		2014		Средно за периода / Mean of the period	
	Брой цветове/ Number of blossoms	Брой плодове/ Number of berries	Брой цветове/ Number of blossoms	Брой плодове/ Number of berries	Брой цветове/ Number of blossoms	Брой плодове/ Number of berries	Брой цветове/ Number of blossoms	Брой плодове/ Number of berries
Красная Смольянинова	15.6+++	10.67++	12.67+	12.00+++	14.33++	12.33+++	14.20+++	11.67+++
Красная Кузьмина	14.33+++	9.67+	12.00ns	7.00ns	11.33ns	8.33ns	12.55++	8.33ns
Kaukazusi Piros	10.67ns	8.33ns	10.00ns	7.33ns	10.33ns	8.0ns	10.33ns	7.89ns
Random	14.66+++	13.33+++	14.67++	10.00+	13.00+	11.67+	14.11+	11.67+++
Jonkheer van Tets (контрола/standard)	9.67	8.00	10.00	7.33	9.67	7.33	9.78	7.55
0.05	1.651	1.241	2.459	1.978	2.992	1.993	1.502	1.002
LSD	0.01	2.402	1.805	3.576	2.877	4.352	2.899	2.186
0.001	3.603	2.708	5.365	4.315	6.528	4.348	3.279	2.188

ns – недоказани разлики; + (P<0.05); ++ (P<0.01); +++ (P<0.001)

Брой плодове. Образованият брой плодове на едно гроздче е от съществено значение за формиране на добива. Изследваните сортове се различават по брой плодове на гроздче (табл.5).

Варирането на броя плодове е сравнително слабо. Най-много плодове на едно гроздче формират сортовете Красная Смольянинова и Random (11.67 бр.), а най-малко Jonkheer van Tets (7.55 бр.), следван от Kaukazusi Piros (7.87 бр.). Достигнатите максимални стойности от 13.33 бр. позволяват да се надяваме за по-големи възможности на сорт Random. Освен генетическата обусловеност, броя на плодовете в гроздчетата зависи и от равнището на самоплодност и образувания завръз след цъфтежа.

Наблюдава се положителна зависимост между образувания брой цветове, респективно плодове и добива.

Анализът на данните показва, че спрямо стандарта Jonkeer van Tets с най-много плодове

и доказани положителни разлики са сортовете Красная Смольянинова и Random.

ИЗВОДИ

При климатичните условия на Костинброд цъфтежът на изследваните сортове червено френско грозде започва от 20 април. Първи започва да цъфти контролният сорт Jonkeer van Tets, а последен е Random (28.04). Стандартът Jonkeer van Tets се проявява като ранозреещ, а само Random е къснозреещ.

През изследвания период разликите в средните добиви на сортовете не са големи, което показва близките им възможности за изява. Родовитостта на сортовете Random и Красная Смольянинова превишава тази на контролния сорт Jonkeer van Tets, но разликите са малки и недоказани.

Средната маса на плодовете варира сравнително слабо и е в границите от 0.53 до 0.68 g. Всички сортове се проявяват като дребни, само стандартният сорт Jonkheer van Tets е със средни плодове.

Изпитваните сортове имат средни на дължина гроздчета, само Красная Смолянинова се характеризира с дълги гроздчета. Най-много цветове и плодове на едно гроздче формират сортовете Rondon и Красная Смолянинова, които превъзхождат контролата Jonkeer van Tets.

Очертава се тенденция на слабо превъзходство на сортовете Rondon и Красная Смолянинова по отношение на добив, дължина на гроздче и брой цветове и плодове по него спрямо контролния сорт Jonkheer van Tets.

ЛИТЕРАТУРА

Бойчева, Р., Стоянова, Н., Лазаров, И., 2003. Методика за извеждане на сортови опити с касис за биологични и стопански качества, ИАСАС, София.

Георгиев, Д., 2006. Агробиологична преценка на нови интродуцирани сортове малини и касис. Автореферат, ИПЖЗ Троян.

Манева, С., 2007. Математически методи в растителната защита. Дисертация.

Недев, Н., Й. Григоров, Хр. Баев, С. Серафимов, Ал. Странджев, Л. Каварджиков, Кр. Лазаров, Н. Николов, В. Джувинов, Л. Попова, Н. Славов, П. Илиев, Д. Стоянов, Ил. Кънев, Х. Кринков, Ю. Вишанска, М. Топчийска, Л. Петрова, 1979. Методика за изучаване на растителните ресурси при овощните растения. Пловдив.

Тохарь, Л.А., 2011. Биологические особенности красной смородины подрода Ribesia (Berl.) Jancz. при интродукции в условиях Белгородской области. Дисертация.

Яковенко, В.В., Лапшин, В.И., 2015. Товарное качество ягод сортов смородины красной в коллекции СКЗНИИСИВ. *Плодоводство и виноградарство Юга России*, 31(1), с. 12.

Яковенко, В.В., Лапшин, В.И., Причко, Т.Г., Германова, М.Г., 2014. Оценка сортов красной смородины по качеству ягод. *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*, № 100(06).

Stoyanova, N., 2008. A study of red and white currant varieties. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 36(1), p. 85-87.