РАСТЕНИЕВЪДНИ НАУКИ, ГОД. LII, No. 2
PLANT SCIENCE, VOL. LII, No. 2
София. 2015. Sofia

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ НА ДОБИВ И КАЧЕСТВО НА ГРОЗДЕТО ОТ ОТБРАНИ КЛОНОВЕ НА СОРТ КАБЕРНЕ СОВИНЬОН

ЗДРАВКО НАКОВ*, ИЛИЯН СИМЕОНОВ*[1], МИРОСЛАВ ИВАНОВ*, АНАТОЛИ ИЛИЕВ*, АНГЕЛ ИВАНОВ**
**Институт по лозарство и винарство, Плевен*
***Аграрен университет, Пловдив*
[1]E-mail: iliannsimeonov@gmail.com

Comparative Analyses of the Characteristics of Yield and Quality of the Grapes in Selected Clones of Cabernet Sauvignon Variety

Z. Nakov*, I. Simeonov*[1], M. Ivanov*, A. Iliev*, A. Ivanov**
**Institute of Viticulture and Enology, Pleven, Bulgaria*
***Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria*

Abstract

Comparative study of 4 clones of Cabernet Sauvignon variety – 3/21, 7/14, 8/24 and ILV 1/11 was carried out at the Institute of Viticulture and Enology during the period 1998 – 2003 according to the approved methodology for clonal selection in the country.

The studied clones surpassed the variety population in yield indicators (average mass per cluster and average yield per vine). They were characterized by intense sugar accumulation; as a result the sugars content was similar or slightly higher than that of the variety population. While the grapes retain good acidity higher levels had been reported in 7/14 and ILV 1/11 clones.

As a result of the comparative study it was distinguished and approved by the Executive Agency Plant Variety Testing, Approbation and Seed Control 1 clone ILV 1/11 (certificate No. 10974/31.01.2012) and 1 candidate-clone Cabernet Sauvignon 7/14 clone.

Key words: variety, clone, average mass per cluster, average yield per vine, sugar accumulation, titratable acidity

В България изследването на вътресортовото разнообразие при сорт Каберне Совиньон започва в края на 60-те и началото на 70-те години на XX век в Института по лозарство и винарство – Плевен и в Катедра „Лозарство" към ВСИ – Пловдив. При извършените наблюдения е констатирано голямо разнообразие от вариации, като преобладават тези с негативен характер. Вълчев и др. (1971) разделят откритите вариации на 4 групи в зависимост от степента на вариране на морфологичните признаци на лозите – родовитост, големина, форма и строеж на грозда.

I група – със средно големи до големи гроздове, полусбити до рехави, с цилиндрична или цилиндроконична форма;

II група – с малки до средно големи гроздове, полусбити до сбити, с цилиндрична или цилиндроконична форма, често с добре оформено крило;

III група – с много малки гроздове, рехави, най-често конични;

IV група – с много малки гроздове, топчести, сбити.

По-късно е установена и друга много ниско-продуктивна вариация, склонна към силно изресяване.

Вълчев и др. (1972) описват вариации от Каберне Совиньон, които се различават по добив, форма и размер на грозда и други фенотипни прояви. Различията между клоновете и изходните растения се предават във вегетативното поколение. Някои от избраните клонове надвишават масовия сорт по своята продуктивност и маса на грозда. Формата на гроздовете им варира от цилиндрична до конична.

При този сорт Божинова и др. (1982) установяват отделни пъпкови мутации, на които зърната на отделни гроздове са с бяло оцветена кожица.

Голямото разнообразие от вариации и клонове налага необходимостта от прилагането на метода на клоновата селекция за подобряване на някои стопанскозначими качества на сорт Каберне Совиньон в редица лозарски страни – Франция, Италия, Румъния, Украйна, Молдавия и др. (Galet, 1990; Cordeau, Leclair, 1981; Moretti, 1998; Huglin, 1968; Neagu, 1963, 1964; Nemeth, 1967; 1970; Кайсын, 1977).

Като резултат от извършената селекционно-генетична работа в това направление, в България са утвърдени от Държавна сортова комисия (сега Изпълнителна агенция по сортоизпитване, апробация и семеконтрол) три оригинални клона – Каберне Совиньон 14 (Кондарев, 1978), Каберне Совиньон 12 (Матевска, 1978) и Каберне Совиньон ILV 1/11 (Наков, 2012).

Целта на проучването беше да се направи сравнителна оценка на добива и качеството на гроздето на отбрани български клонове от сорт Каберне Совиньон.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено през периода 1998 – 2003 г. в Институт по лозарство и винарство (ИЛВ) в Плевен и включва 4 български клона на сорт Каберне Совиньон – 3/21, 7/14, 8/24 и ILV 1/11, отбрани в предходните етапи от селекционния процес. Проучването е проведено по утвърдената за страната методика по клонова селекция (Катеров, 1990). От всеки клон и популацията на сорт Каберне Совиньон са засадени по 85 сертифицирани лози в клонов участък, в експерименталната база на ИЛВ при междуредово разстояние 3,00 m и вътре в реда 1,30 m. Лозите са присадени върху лозовата подложка Шасла × Берландиери 41Б. Отглеждат се при формирана Омбрела. След встъпване на лозите в плододаване ежегодно е извършвана смесена резитба с изравняване на натоварването – по 60 зимни очи на лоза (6 чепа по 2 очи и 4 плодни пръчки по 12 очи). При достигане на гроздето до технологична зрялост са отчетени показателите за продуктивност (средна маса на грозд и среден добив от лоза) и е направен физикохимичен анализ на гроздовата мъст (захари и титруеми киселини) за определяне качеството на гроздето.

Получените резултати за показателите, характеризиращи добива и качеството на гроздето от отбраните клонове и популацията са математически обработени чрез дисперсионен анализ (Mokreva, Murgova, 1996).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През шестгодишния период на проучването ежегодно с най-голяма средна маса на един грозд се отличава клон ILV 1/11 – от 112,9 до 135,4 g и клон 7/14 – от 113,5 до 123,4 g. На другите два клона тя е по-малка и е в границите от 107,0 до 119,3 g (клон 8/24) и от 97,2 до 117,4 g (клон 3/21). Най-ниски стойности на са отчетени при популацията на сорта – от 79,0 до 110,0 g. Средната маса на грозда варира силно по варианти и години, като винаги клоновете превъзхождат контролата по абсолютни стойности. Най-ниски относителни стойности на този показател са отчетени през 1999 г., а най-високи – през 2000 г. (табл. 1).

Средният добив от една лоза отразява съвкупно всички останали показатели и разкрива точно продуктивните възможности на всеки сорт (клон). Варирането на данните по години и варианти е значително, като 1998 г. е със сравнително по-ниски величини на този показател, което се дължи на значителния брой загинали главни и заместващи пъпки в зимните очи от екстремно ниските зимни температури (-21,0 ºC), регистрирани на 19. XII.1997 година в района на гр. Плевен. През всички години на изследването най-висок среден добив от лоза е реализиран при клон ILV 1/11 – от 6,297 до 10,112 kg и от клон 7/14 – от 6,832 до 10,170 kg. При 3/21 той е в границите от 5,338 до 9,930 kg, а при 8/24 – от 5,683 до 9,930 kg. С най-голям размах на варирането е средният добив от лоза при популацията на сорта – от 3,936 до 9,767 kg.

Гроздето на проучваните клонове и на популацията на сорт Каберне Совиньон достига до технологична зрялост почти едновременно в края на септември и първата десетдневка на октомври (средно 4. X). Въпреки получения висок добив от лоза клоновете успяват да натрупат достатъчно количество захари при добра титруема киселинност. Гроздето на клоновете 3/21, 8/24 и популацията на сорта е с приблизително еднаква кондиция. Съдържанието на захари при клоновете е 22,62% (клон 3/21) и 22,20% (клон 8/24), а на популацията

на сорта – 22,46%, при титруема киселинност, съответно 7,22, 7,29 и 7,24 g/dm^3. На другите два клона гроздето е с по-високо захарно съдържание – 23,19% (клон 7/14) и 23,03% (клон ILV 1/11), което е в резултат на по-добрата им захаронатрупваща способност, като същевременно проявяват и склонност към запазване по-високо ниво на титруема киселинност – 7,85 g/dm^3 (клон 7/14) и 7,49 g/dm^3 (клон ILV 1/11).

От направения физикохимичен анализ се

Таблица 1. Показатели за добив и качество на гроздето на отбрани клонове от сорт Каберне Совиньон, средно за периода 1998 – 2003 г.
Table 1. Characteristics of yield and quality of the grapes in selected clones of Cabernet Sauvignon variety, average in the 1998 – 2003

Clone	Year	Average weight per cluster	Average yield per vine	Sugars	Titratable acids	Vine harvest
		g	kg	%	g/dm^3	data
3/21	1998	106.0	5.338	20.20	7.88	*27. IX*
	1999	97.2	8.100	22.16	7.20	*6. X*
	2000	117.4	6.726	21.88	6.23	*3. X*
	2001	98.0	6.664	25.16	5.85	*7. X*
	2002	114.0	8.040	21.80	10.25	*9. X*
	2003	117.0	9.828	24.70	6.08	*29. IX*
	average	108.2*	7.449 n.s.	22.62 n.s.	7.22 n.s.	*4. X*
7/14	1998	123.0	6.888	21.90	8.82	*27. IX*
	1999	113.5	10.170	22.72	7.60	*6. X*
	2000	123.4	6.832	23.20	6.60	*3. X*
	2001	117.0	10.062	26.04	6.30	*7. X*
	2002	122.0	9.268	21.70	10.55	*9. X*
	2003	120.0	9.960	23.60	7.53	*29. IX*
	average	119.8*	8.863*	23.19*	7.85*	*4. X*
8/24	1998	113.0	6.195	20.76	8.25	*27. IX*
	1999	110.0	9.930	21.88	7.05	*6. X*
	2000	119.3	5.683	21.68	6.23	*3. X*
	2001	107.0	7.383	25.76	5.85	*7. X*
	2002	118.4	7.698	20.40	10.05	*9. X*
	2003	119.0	8.925	22.60	6.60	*29. IX*
	average	114.5 *	7.802 n.s.	22.20 n.s.	7.29 n.s.	*4. X*
ILV 1/11	1998	127.0	6.297	21.30	8.33	*27. IX*
	1999	112.9	9.709	23.74	7.50	*6. X*
	2000	135.4	7.714	22.52	6.53	*3. X*
	2001	116.0	9.512	24.12	6.08	*7. X*
	2002	133.0	9.560	22.16	9.30	*9. X*
	2003	125.0	10.125	24.30	7.20	*29. IX*
	average	124.9*	8.986*	23.03*	7.49 n.s.	*4. X*
Population	1998	79.0	3.936	21.04	6.98	*27. IX*
	1999	92.4	9.767	21.04	7.35	*6. X*
	2000	103.6	5.610	22.92	6.15	*3. X*
	2001	96.0	6.816	24.28	5.63	*7. X*
	2002	110.0	8.184	21.40	10.05	*9. X*
	2003	104.0	9.672	24.10	7.28	*29. IX*
	average	**97.5**	**7.331**	**22.46**	**7.24**	***4. X***

Reliability at deviation α = 0.05.

установи, че гроздето от повечето реколти е с добра кондиция, подходяща за производството на качествени червени сухи вина.

Най-интензивно протича натрупването на захари в гроздето през 2001 и 2003 година.

При анализът на гроздовата мъст на 7. X. 2001 година се установи, че захарно съдържание при клоновете е от 24,12% (ILV 1/11) до 26,04% (клон 7/14), а на популацията на сорта – 24,28%. Гроздето от тази реколта е с най-ниска титруема киселинност – от 6,08 g/dm^3 на клон ILV 1/11 до 5,63 g/dm^3 на популацията на сорта.

През 2003 г. гроздето при всички опитни варианти достига до технологична зрялост най-рано – на 29 септември. С най-ниско съдържанието на захарите се отличава клон 8/24 – 22,60%. При другите клонове количеството им е от 23,60% (клон 7/14) до 24,70% (клон 3/21), а на популацията на сорта – 24,10%. По отношение на титруемата киселинност между клоновете се установи значителна разлика. Клоновете ILV 1/11, 7/14 и популацията на сорта запазват по-висока на титруема киселинност – от 7,20 до 7,28 g/dm^3, докато при клон 3/21 и клон 8/24 тя е по-ниска – съответно 6,08 и 6,60 g/dm^3.

Поради неблагоприятните климатични условия през втората половина на септември (чести валежи от дъжд) беритбата на гроздето през 1998 г. е извършена по-рано (27. IX), което се отрази и върху качеството на гроздето. С по-добро съдържание на захари се отличава гроздето на клон 7/14 (21,90%) и популацията на сорта – 21,04%. При клона той се дължи на по-добрата му захаронатрупваща способност, а при популацията – на получения много нисък добив от лоза. На другите клонове захарите са в границите от 20,20% (клон 3/21) до 21,30% (клон ILV 1/11). Титруемите киселини на гроздето, закономерно на по-малкото количество захари са високи – от 7,88 g/dm^3 на клон 3/21 до 8,33 g/dm^3 на клон ILV 1/11. Значително по-ниско е нивото им в гроздето на популацията на сорта – 6,98 g/dm^3.

През останалите три реколти, съответно 1999, 2000 и 2002 г., натрупването на захари протича с добра интензивност. С по-високо съдържание на захари се отличава гроздето на клон ILV 1/11 (23,74, 22,52 и 22,16%) и клон 7/14 (22,72, 23,20 и 21,70%). При другите два клона захарите са по-малко, съответно 22,16, 21,88 и 21,80% (клон 3/21) и 21,88, 21,68 и 20,40% (клон 8/24), а на популацията – 21,04, 22,92 и 21,40%. С много висока титруема киселинност се характеризира гроздето от реколта 2002 г. – от 9,30 до 10,25 g/dm^3 при клоновете и 10,05 g/dm^3 при популацията на сорта, което се дължи на относително по-ниското захарно съдържание през конкретната година.

Сравнителният статистически анализ на данните показва, че при средната маса на грозда доказани различия спрямо контролата са отбелязани при всички изследвани клонове. С най-високи абсолютни стойности по показателя са клон ILV 1/11 – 124,9 g, следван от клоновете 7/14 – 119,8 g, 8/24 – 114,54 g и 3/21 – 108,2 g, а за популацията – 97,5 g.

Обобщаващият показател – добив от лоза, като резултативен е математически доказано по-голям спрямо контролата само при клонове ILV 1/11 и 7/14 – съответно 8,986 kg и 8,863 kg, а за сорт Каберне Совиньон – 7,331 kg. От осреднените биометрични данни се установи, че между клоновете 3/21, 8/24 и популацията на сорта няма доказана разлика, но стойностите на изследваните варианти са винаги по-високи. На клон 3/21 той е 7,449 kg, на клон 8/24 – 7,802 kg (табл. 1).

Химичният анализ на гроздето при изследваните клонове и сорт Каберне Совиньон показва наличието на математически доказани различия при отделни клонове и показатели. С доказани положителни различия за съдържанието на захари в гроздето са клонове ILV 1/11 (23,03%) и клон 7/14 (23,19%), а за титруемите киселини – клон 7/14 (7,85 g/dm^3) спрямо популацията на сорта (22,46% и 7,24 g/dm^3).

ИЗВОДИ

Изследваните клонове показват различия в стойностите на показателите на добив през отделните години, като математически доказано превъзхождат сорт Каберне Совиньон по масата на грозда. Добивът от лоза, като много важен агробиологичен показател, е математически доказано по-голям при клонове ILV 1/11 и 7/14 спрямо популацията. Въз основа на стойностите на средната маса на грозда и средния добив от лоза изследваните клонове може да се разделят в две групи:

I група – клонове със средна маса на грозда под 115,0 g и среден добив от лоза под 8,0 kg (клон 3/21 и клон 8/24).

II група – клонове със средна маса на грозд-

да над 120,0 g и среден добив от лоза над 8,0 kg (клон ILV 1/11 и клон 7/14).

Между популацията и отбраните клонове на сорт Каберне Совиньон има математически доказани различия по показателите на химичния анализ на гроздето. С доказани положителни различия за съдържанието на захари в гроздето са клонове ILV 1/11 и клон 7/14, а за титруемите киселини – клон 7/14.

По отношение на захаронатрупващата способност и съдържанието на титруеми киселини в гроздето изследваните клонове могат да бъдат разделени на две групи:

I група – клонове със слаба до средна интензивност на захаронатрупване и по-ниско съдържание на киселини в гроздето (3/21 и 8/24). При тях количеството на захарите в гроздето е в корелативна зависимост от добива.

II група – клонове с интензивен темп на захаронатрупване и по-високо съдържание на киселини в гроздето (ILV 1/11 и 7/14). При тях повишаването на добивите оказва по-слабо влияние върху съдържанието на захари в гроздето.

В зависимост от химичния състав на гроздето, подходящи за производство на качествени червени сухи вина са клоновете ILV 1/11 и 7/14.

ЛИТЕРАТУРА

Божинова, И., С. Кръстанова, Ат. Механджиев. 1982. Възможности за повишаване ефективността на клоновата селекция при лозата посредством експерименталния мутагенезис. –В: Първа младежка национална школа. Конференция по генетика, София, 23-24 ноември.

Вълчев, В., Й. Иванов, Г. Петков. 1971. Селекционирани елитни клонове от сорт Каберне Совиньон. *Лозарство и винарство*, № 5, 7-12

Вълчев, В., Й. Иванов, Г. Петков. 1972. Резултати от проучването на вътресортовото разнообразие при сорт Каберне Совиньон. *Градинарска и лозарска наука*, № 4, 79-88

Катеров, К. и др. 1990. Българска ампелография. Клонова и санитарна селекция. БАН, София, 195-200

Кондарев, М., Д. Продански, Н. Матевска. 1978. Каберне Совиньон клон 14. *Лозарство и винарство*, № 8, 11-12

Матевска, Н., Ст. Георгиев. 1978. Каберне Совиньон клон 12. *Лозарство и винарство*, № 8, 9-10

Наков, З., М. Иванов, И. Симеонов, В. Хайгъров. 2012. Каберне Совиньон клон ILV 1/11 – нов клон за продуктивност и качество. *Лозарство и винарство*, № 5, 16-21

Кайсын, Ф. В. 1977. Внутресортовое разнообразие сорта Каберне Совиньон в Молдавии и перспектины его клоновой селекции. Клоновая селекция винограда. Кишинев, Штиинца, 130-137

Cordeau, J., Ph. Leclaire. 1981. Developpement de la multiplication du materiel issu de la selection clonale dans la region de Bordeaux. In: 3-o Simposio intern. sulla sel. slon. della vite, Conegliano, 197-202

Galet, P. 1990. Cepages et vignobles de France. L'ampelographie française, vol. II, Montpellier.

Huglin, P., D. Blublas, P. Truel, R. Wagner. 1968. Travaux scientifiques, v. I, Bucarest, 340 p.

Mokreva, T., G. Murgova. 1996. Computer program for dispersion analysis of two-factors complex and comparative analyses. First Balkan symposium on vegetables and potatoes,vol. II (Eds. S.Jevtic, B. Lasic). *Acta Hort.*, 462, ISHS.

Moretti, G. 1998. Catalogo cloni 1997/1998. Vignevini da vino coltivati nelle principali aree viticole. *Vignevini*, XXV, N 12, 35 p.

Neagu, M., Gh. Poposcu, P. Piru. 1963-1964. Lucrari stiintifice, v. III, 280 p.

Nemeth, M. 1967. Ampelographiai album. Vol. 1. Budapest, Mezogazdasagi Kiado, 370 p.

Nemeth, M. 1970. Ampelografia album. Termeszett borszölöfajtak. Vol. 2. Budapest, Mezögazdasadi Kiado, 272 p.