

**АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ
ВИНОГРАДА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
КРАСНОГО ВИНА¹**

**AGROBIOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF INTRODUCED GRAPE VARIETIES
FOR RED WINE PRODUCTION**

V. Roychev

V. Roychev

Аграрный университет – Пловдив, Болгария
e-mail: roytchev@yahoo.com

Agricultural University – Plovdiv,
Bulgaria, e-mail: roytchev@yahoo.com

Аннотация. Проводилось исследование по выявлению агrobiологической и технологической характеристики интродуцированных в Болгарии сортов винограда, предназначенных на производство красного вина. Было установлено, что техническая спелость этих сортов в районе г. Пловдива наступает в первой половине сентября у сорта Регент (среднего срока созревания), во второй половине того же месяца – у сортов Каберне фран, Анчелотта и Дорнфельдер (позднего созревания), а в начале октября – у сорта Пети вердо (очень позднего созревания). Все винные сорта характеризуются высокими значениями показателей действительной плодоносности, а также типическим для них строением и структурой грозди и ягод. Полученные из них красные сухие вина отличаются достаточно высокими показателями с точки зрения энологии. Наивысшими значениями по количеству антоцианов и интенсивности окраски отличились вина из сортов Регент, Анчелотта и Дорнфельдер, а наивысшую дегустационную оценку получило вино из сорта Каберне фран.

Summary. A study was conducted to identify agrobiological and technological characteristics of introduced grapes for red wine in Bulgaria. It was found out that technical ripeness of these varieties in the region of Plovdiv comes in the first half of September for Regent variety (medium maturing), in the second half of the month – varieties Cabernet franc, Dornfelder and Ancelotti (late maturity), and in early October – the variety Petit Verdot (very late maturing). All wine varieties are characterized by high values of indicators of actual productivity, as well as by typical structure of bunches and berries. Dry red wines made of these varieties have a high ethnological rate. The wines from the varieties Regent, Dornfelder and Ancelotti have the highest values for the quantity of anthocyanins and intensity of color. The wine made of grape variety Cabernet franc has the highest tasting score.

Ключевые слова: интродукция; сорта, предназначенные на производство красного вина; агrobiологическая и технологическая характеристика.

Keywords: introduction; varieties intended for the production of red wine; agrobiological and technological characteristics.

¹ Статья приведена в авторской редакции.
Ред. dka = 0,1 га

Введение. В течение двух последних десятилетий в Болгарии было интродуцировано большое количество винных сортов винограда из других стран и районов, которые впоследствии распространились в разные районы нашей страны. В целях эффективного применения этого метода необходимо подвергать анализу сорта и условия окружающей среды (климат, почву и агротехнику) в комплексной системе, обуславливающей полное проявление генотипа. Подробное изучение агробиологической и технологической характеристики сорта в соответствующих экологических условиях и агротехнике является важной предпосылкой его успешного выращивания в любом микрорайоне (Дончев 1990; Трошин 1999; Симеонов и др., 2007; Кислин 2012). Только при полном соответствии всех условий внешней среды можно ожидать, что в новом районе, сорт проявит свои хозяйственно-ценные агробиологические признаки, и его интродукция будет выгодной для производства (Майстренко и др., 2015; Наумова, Ганич 2015). Почвенно-климатические условия в большинстве виноградарских районов, особенно в южной Болгарии, являются подходящими для выращивания сортов, предназначенных для производства красного вина (Занков и др., 1985). Целью настоящего исследования являлось выявления агробиологической и технологической характеристики интродуцированных сортов, предназначенных для получения красного вина и выращиваемых в районе г. Пловдива.

Материалы и методы. Экспериментальная работа проводилась в период 2012–2015 гг. на винограднике, расположенном в районе г. Пловдива.

Исследуемые сорта выращивались на площади: Регент – 100 dка, Пети вердо – 50 dка, Анчелотта – 120 dка, Дорнфельдер – 80 dка, Каберне фран – 150 dка. Виноград 10-летнего возраста. Прививка сделана на подвое Берландиери × Рипария SO 4, а выращивание проводилось на формировке Мозер с расстоянием между кустами 2,5/1,0 м. Опыт ставился на выборке из не менее 25 растений каждого учетного сорта. Нагрузка глазками во время обрезки одного куста с 8–10 побегами по 2 зимующих глазка, а в общем – 2 плодоносных побега по 8–10 зимующих глазков. В агробиологическую характеристику входили результаты опытов фенологического наблюдения, плодоносности, механического анализа гроздей и ягод, теоретического урожая с куста и качества винограда и вина, химического анализа винограда и вина из учетных сортов, которые проводились по методикам, описанным в „Българска Ампелография” (1990).

В технической спелости было собрано по 50 кг винограда каждого сорта. Винификация совершалась в Учебно-опытном винном погребе

кафедры виноградарства Аграрного университета в г. Пловдиве. Отрыв и раздавливание ягод происходили в дробилке для винограда. Полученная мезга была сульфитирована $50 \text{ mg/dm}^3 \text{ SO}_4$ и 2 часа спустя были внесены равные количества сухих дрожжей ($0,1 \text{ g/kg}$ Zimaflore F 15 фирмы Laffort). Брожение происходило в абсолютно одинаковых температурных условиях $25\text{--}28^\circ\text{C}$ и гомогенизации жидкой и твердой основы 2 раза в день. Применялся одинаковый режим прессования мезги в винтовом прессе, снабженном манометром, учитывающим силу давления при прессовании и получение одинакового выхода выжимки во всех экспериментальных пробах. При относительной плотности 1,010 е бродящее сусло отделялось от выжимок. По окончании брожения полученное молодое вино было сульфитировано до 25 mg/L свободным SO_2 и оставлено на хранение в полных емкостях под пленкой жидкого парафина. В дальнейшем проводились анализы на содержание в нем алкоголя, сахаров, бессахарного экстракта, титруемых и летучих кислот, рН, антоцианов и на интенсивность окраски по известным методикам в области виноделия (Иванов и др., 1979; Янков 1992).

Результаты и обсуждение. Данные в таблице 1 показывают, что фаза вегетации распускание почек наступает в первой половине апреля почти у всех исследуемых сортов 08.04. – 10.04. и кончается в период 16.04. – 18,04., за исключением Пети вердо (18.04. – 25.04.). Появление первого листа и соцветия наблюдается в конце того же месяца, причем не установлено существенных различий между отдельными сортами. Более четко проявляющиеся фенологические особенности у сортов были обнаружены по динамике и длительности цветения. Раньше всех оно начинается и заканчивается у Регент (24.05. – 31.05.), а сравнительно позже – у Пети вердо (11.06. – 17.06). Обнаруженная специфика сортов по отношению к длительности вегетационного периода наблюдается и в дальнейшем при созревании ягод, причем сохраняется та же тенденция в сроках и динамике – Регент (17.07. – 29.07.) и Пети вердо (14.08. – 24.08.). Техническая спелость винограда наступает в сентябре у сортов Регент – 11.09., Каберне фран – 17.09., Анчелотта – 24.09., Дорнфельдер – 30.09., а в октябре – у Пети вердо – 17.10.

Таблица 1

Фенологическое наблюдение исследуемых сортов винограда в среднем за период 2012–2015 гг.

Сорт	Распускание почек			Появление 1-го листа	Появление 1-го соцветия	Цветение			Созревание ягод			Техническая спелость	Распускание почек	Техническая спелость
	начало	массовое	конец			начало	массовое	конец	начало	массовое	конец			
Регент	08.04.	11.04.	16.04.	21.04.	27.04.	24.05.	28.05.	31.05.	17.07.	22.07.	29.07.	11.09.	158	
Пети вердо	18.04.	21.04.	25.04.	28.04.	30.04.	11.06.	15.06.	17.06.	14.08.	18.08.	24.08.	17.10.	180	
Анчелотта	08.04	10.04	16.04	24.04	27.04	29.05	05.06	08.06	03.08	10.08	15.08	24.09	170	
Дорнфельдер	09.04	13.04.	17.04.	23.04.	29.04.	31.05.	09.06.	15.06.	27.07.	31.07.	12.08.	30.09.	176	
Каберне фран	10.04.	14.04.	18.04.	20.04.	24.04.	08.06.	11.06.	16.06.	08.08.	14.08.	22.08.	17.09.	162	

Процент развитых глазков высокий – от 90,56% (Анчелотта) до 92,90% (Каберне фран), у большинства сортов – с известным отклонением, у Пети вердо – 70,83% (табл. 2). Число плодоносных побегов варьирует от 79,65% (Дорнфельдер) до 95,44% (Анчелотта). Все опытные сорта обладают высоким коэффициентом действительной плодоносности – от 1,28 (Дорнфельдер) до 1,68 (Анчелотта). Средний урожай с куста наиболее низкий у Пети вердо – 3,470 kg, а самый высокий у Каберне фран – 5,490 kg. Урожай с декара показывает, что самым продуктивным является сорт Дорнфельдер – 2100 kg, а самой низкой урожайностью отличился Каберне фран – 1401 kg.

Таблица 2

**Плодоносность и урожай с куста и с декара
исследуемых сортов винограда в среднем за период 2012-2015 гг.**

Сорт	Развитые глазки %	Плодоносны е побеги %	Коэффициент плодоношения	Средний урожай с куста kg	Средний урожай с декара kg
Регент	91,10	86,44	1,55	4,440	1750
Пети вердо	70,83	83,05	1,48	3,470	1425
Анчелотта	90,56	95,44	1,68	4,742	1860
Дорнфельдер	91,28	79,65	1,28	5,240	2100
Каберне фран	92,90	87,30	1,60	5,490	1401

Средняя масса грозди самая большая у сорта Дорнфельдер – 290,1 g, а у сорта Регент – почти вдвое меньше (142,7 g) (табл. 3).

Крупные грозди только у сорта Дорнфельдер 22,5/12,5 см, а у всех остальных этот ампелографический показатель средних размеров. Результаты механического анализа грозди и ягод выявляют типичную для винных сортов структуру и строение. Процент гребней варьирует в диапазоне 1,55% – 3,91%, а кожицы ягод -8,89% – 13,14%. Семена составляют от 1,76% до 8,36%. Средний вес 100 ягод варьирует от 108,7 g (Анчелотта) до 184,2 g (Каберне фран). Ягоды у исследуемых сортов мелкие. Количество сахаров и кислот, содержащихся в винограде, достаточно для получения путем винификации красного сухого вина, так как их значения находятся в пределах от 22,1% – 5,14 g/dm³ (Каберне фран) до 26,5% – 6,31 g/dm³ (Анчелотта). В виде исключения выступает сорт Дорнфельдер, у которого содержание сахаров – 20,2%, а кислот – 4,63 g/dm³.

Таблица 3

Механический и химический анализ грозди и ягод исследуемых сортов винограда в среднем за период 2012-2015 гг.

Сорт	Средняя масса грозди, г		Размеры грозди		Механический анализ					Средний вес 100 ягод, г		Размеры ягоды		Химический анализ		Теоретический выход продукции %
	Длина, см	Ширина, см	Грозди		Ягоды			Средний вес 100 ягод, г	Длина, мм	Ширина, мм	Сахара, %	Кислоты, г/дм ³				
			Гребни, %	Ягоды, %	Кожца, %	Семена, %	Мезокарпий, %									
Регент	11,3	7,7	1,55	98,45	13,14	5,26	81,60	133,2	11,4	12,1	25,2	5,03	83,90			
Пети вердо	12,3	8,2	1,86	98,14	8,89	2,39	88,72	134,5	11,2	11,0	22,3	7,20	83,13			
Анчелотта	13,0	9,5	3,42	96,58	11,04	6,02	82,94	108,7	10,9	10,7	26,5	6,31	79,86			
Дортфельдер	22,5	12,5	3,91	96,09	12,66	8,36	78,98	176,1	12,3	12,9	20,2	4,63	79,90			
Каберне фран	13,2	9,7	1,69	98,31	10,94	1,76	87,30	184,2	13,7	12,8	22,1	5,14	84,21			

Полученные из исследуемых сортов сухие вина характеризуются наличием достаточного количества алкоголя и не превышают допустимый уровень остаточного сахара (табл. 4). Сравнительно более высокое содержание алкоголя было отмечено в вине из сортов Регент – 15,7 об.% и Каберне фран – 14,6 об.%. Производит впечатление большое количество антоцианов в сортах Регент – 1642,1 mg/dm³, Дорнфельдер – 1062,4 mg/dm³ и Анчелотта – 1021,2 mg/dm³. По этому показателю сорт Регент более чем в 2 раза превосходит известные сорта Пети вердо и Каберне фран. Дегустационные оценки обладают близкими значениями, причем первое место принадлежит вину из сорта Каберне фран.

Таблица 4

**Химический состав вина, полученного из исследуемых сортов винограда
В среднем за период 2012-2015 гг.**

Сорт	Алкоголь об. %	Сахара g/dm ³	Бессахарный экстракт g/dm ³	Титруемые кислоты g/dm ³	Летучие кислоты g/dm ³	pH	Антоцианы mg/dm ³	Интенсивность окраски	Дегустационная оценка
Регент	15,7	1,2	32,10	5,60	0,50	3,90	1642,1	18,42	17,0
Пети вердо	13,6	1,5	31,70	7,10	0,51	3,55	751,9	17,38	17,0
Анчелотта	12,9	1,8	29,90	7,60	0,58	3,58	1021,2	25,83	17,3
Дорнфельдер	12,1	1,9	31,60	6,10	0,63	3,67	1062,4	26,27	17,5
Каберне фран	14,6	1,7	27,90	5,70	0,42	3,30	725,7	15,49	17,8

Выводы. 1. Техническая спелость у исследуемых интродуцированных сортов винограда, предназначенных на производство красного вина и выращиваемых в районе г. Пловдива, наступает в первой половине сентября у сорта Регент (среднего срока созревания), а во второй половине того же месяца – у Каберне фран, Анчелотта и Дорнфельдер (позднего созревания). В начале октября созревает виноград сорта Пети вердо (очень поздний). Более существенные различия в длительности протекания вегетационных периодов наблюдаются с цветения до конца вегетации.

2. Все исследуемые сорта отличаются высокими значениями признака действительная плодоносность. Они характеризуются типичным для винных сортов строением и структурой грозди и ягод. Самой крупной гроздью и самым высоким урожаем с декара отличился сорт Дорнфельдер. Количество сахаров и кислот в винограде почти у всех сортов является достаточным для винификации.

3. Полученные сухие красные вина обладают достаточным содержанием алкоголя, сахаров, титруемых и летучих кислот. Самым большим количеством антоцианов и интенсивностью окраски

характеризуются вина из сортов Регент, Анчелотта и Дорнфельдер. Самую высокую дегустационную оценку получило вино из сорта Каберне фран.

Литература

1. Българска Ампелография // Обща Ампелография. – София. – 1990 – Том I. – 296 с.
2. Дончев, А.А. Характеристика на местни и интродуцирани сортове лози в зависимост от еколого-географската им принадлежност. Хабилизационен труд / А.А. Дончев. – Плевен, 1990. – 273 с.
3. Занков, З. Новосъздадени и интродуцирани винени сортове лози в България / З. Занков, Д. Бабриков, В. Вълчев, А. Дончев. – София, 1985. – 72 с.
4. Иванов, Т. Практикум по винарска технология / Т. Иванов, С. Геров, А. Янков, Г. Бамбалов, Т. Тончев, Д. Начков, М. Маринов. – Пловдив: Изд-во Христо Г. Данов – 1979. – 530 с.
5. Кислин, Е.Н. Итоги и перспективы интродукции некоторых представителей рода Виноград (*Vitis* L.) на Северо-Западе России / Е.Н. Кислин // Материалы Международного симпозиума 20-22 сентября 2011 года „Интерактивная ампелография и селекция винограда”. Россия, Краснодар, 2012. – с. 121–123.
6. Майстренко, А.Н. Новые сорта винограда селекции ВНИИВиВ для импортозамещения / А.Н. Майстренко, Л.А. Майстренко, И.Н. Съян // Русский виноград. – Том 1. – 2015. – С. 15–24.
7. Наумова, Л.Г. Хозяйственно-ценные показатели сортов винограда, изучаемых в неукрывной культуре / Л.Г. Наумова, В.А. Ганич // Русский виноград. – 2015. – Том 1. – 2015. - С.31–36.
8. Симеонов, И. Интродукцията на лозата в Институт по лозарство и винарство – развитие, проблеми и тенденции / И. Симеонов, М. Иванов, З. Наков // Научна конференция с международно участие „Устойчиво развитие на лозарството и винарството, основани на знанието”, Плевен – 29-30 август, 2007 г. – С. 29-36.
9. Трошин, Л.П. Ампелография и селекция винограда / Л.П. Трошин. – Краснодар, 1999. – 125 с.
10. Янков А., 1992. Технология на винопроизводството. Земиздат, София, 355 с.