

ВИВЧЕННЯ НОВИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ КЛОНІВ КЛАСИЧНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

А. М. МИНЗУЛ, Е. І. ХРЕНОВСЬКОВ, І. О. ІЩЕНКО

Одеський державний аграрний університет

В статті наведені результати 3-річних досліджень з вивчення розвитку, продуктивності та якості інтродукованих клонів винограду сорту Шардоне, Совіньон зелений та Рислінг рейнський. Також представлена порівняльна характеристика агробіологічних особливостей та показників якості врожаю винограду та виноматеріалу. В результаті досліджень встановлено, що найбільш продуктивними на виноградниках півдня України є такі клони винограду: по сорту Шардоне - 258, по Совіньону зеленому - R-5, по сорту Рислінг рейнський - клон VCR-3.

Ключові слова: виноград, сорт, клон, інтродукція, плодоносність, плодоношення, продуктивність, урожайність, якість, виноматеріал, дегустаційна оцінка.

Вступ. Важливе значення в економіці України грає виноробна галузь. Для підвищення її ефективності необхідно постійно працювати над підвищенням якості виноробної продукції, зниженням її собівартості, підвищення частки в об'ємі реалізації. Відновлення виноградників і розвиток виноробства в Україні можливе шляхом закладання нових насаджень саджанцями високих селекційних категорій [4-5]. В даний час одним з пріоритетних напрямів в селекції винограду є клонова селекція, сприяюча поліпшенню його сортового складу [1-2]. В багатьох зарубіжних країнах: в Іспанії, Франції, Італії, США та ін. клонова селекція є головним засобом інтенсифікації галузі.

Виноградники, закладені клонами цінних сортів винограду, раніше вступають в плодоношення, стабільно плодоносять і більш довговічні [8].

Однак, в Україні недостатньо надається уваги використанню клонової селекції і її впровадженню у виробництво. Проте на півдні України, останнім часом, підприємствами виноградарства і виноробства - ДП «Агро-Коблево», ПТК, ООО «Шабо» та ін. були закладені клони класичних сортів винограду з Італії, Франції та Німеччини. Однак посадки інтродукованих клонів проведені без дослідницької роботи.

Метою наших досліджень, на основі агробіологічних і технологічних досліджень, порівняти класичні сорти з клонами та відібрати найбільш перспективні клони винограду сорту Шардоне, Совіньон зелений та Рислінг рейнський для закладання у промислових насадженнях півдня України.

Матеріал і методика досліджень. Польові дослідження на протязі 2014-2015 рр. проводили на промислових насадженнях винограду ДП "Агро-Коблево" Березанського району Миколаївської області. Об'єктом досліджень є 3 сорти винограду. По сорту Шардоне досліджувались 8 клонів, по сорту Совіньон зелений 4 клони, по сорту Рислінг рейнський 2 клони. Походження саджанців сорту Шардоне Германия, а саджанці сортів Рислінг рейнський і Совіньон зелений завезені з Італії. Всі клони досліджуваних сортів щеплені на підщепі Кобера 5ББ. Схема розміщення кущів 3 x 1,25 м, формування кущів клонів сортів Шардоне та Совіньон зелений - одноштамбовий горизонтальний кордон, а клонів сорту Рислінг рейнський - двоплечий Гюйо з висотою штамбу 80 см, шпалера одноплоскісна вертикальна.

Дослід закладено у трикратній повторності по 15 облікових кущів в кожній, методом рендомізації. В кожному варіанті по 45 облікових кущів, всього в досліді 765 облікових кущів винограду.

За всіма варіантами досліді проводили наступні аналізи і спостереження:

1. Кількість розвинених пагонів, у тому числі плодкових та кількість суцвіть на 15 кущах у варіанті після появи вусиків над суцвіттями.
2. Кількість листків, їх діаметр та площу листової поверхні куща - ампелометричним методом [6].
3. Довжина, товщина пагонів у середній частині та їх об'єм - методом кубічних вимірювань [7].
4. Вагу врожаю винограду з кожного облікового куща з підрахунком кількості грон і обчисленням середньої ваги грона та врожаю з 1 га.

5. Масова концентрація в соку ягід цукру у відповідності до ДСТУ 27198-87 при зборі врожаю - аерометричним методом.

6. Масова концентрація в соку ягід титрованих кислот за ДСТУ 25555-82 при зборі врожаю - методом прямого титрування.

7. Аналізи виноматеріалів [3,9].

- масова концентрація цукру - ДСТУ 4112.5-2002.

- масова концентрація титрованих кислот - методом титрування з допомогою застосування індикатору (ДСТУ 4112.14-2002).

- об'ємна частка спирту - методом відгону (ДСТУ 4112.3-2002).

- органолептична оцінка виноматеріалів шляхом дегустації. **Результати досліджень.** За результатами агробіологічної

характеристики встановлено, що навантаження кущів за роками досліджень біло відносно стабільним. У клонів сорту Шардоне воно знаходилось у межах 18,2 - 32,9 шт., а у контрольного варіанту - 18,1 шт., сорту Совіньон зелений - 27,0 - 30,4 шт., а у контрольного варіанту - 36,5 шт., сорту Рислінг рейнський - 23,0 - 36,6 шт., у контрольного варіанту 20,0 шт.

Дуже важливим складовим показником оцінки продуктивності являються коефіцієнти плодоношення і плодоносності пагонів (табл. 1).

Таблиця 1. Показники навантаження кущів і плодоносності клонів різних технічних сортів винограду

Сорт винограду	Клон	Кількість розвинених пагонів, шт.	Кількість плодоносних пагонів шт.	Кількість суцвіть, шт.	Кількість грон, шт.	Коефіцієнт плодоношення	Коефіцієнт плодоносності
1. Шардоне	к	18,1	14,7	22,94	21,8	1,19	1,58
	121	25,6	19,1	28,39	26,9	1,02	1,49
	150	25,8	16,9	26,99	25,9	1,03	1,61
	95	25,8	17,9	28,12	27,0	1,04	1,56
	256	23,5	13,9	24,11	23,1	1,05	1,72
	548	23,7	17,6	28,81	27,5	1,05	1,61
	260	18,2	14,7	25,31	24,3	1,34	1,72
	258	32,9	25,2	37,0	35,5	1,13	1,49
	123	28,0	20,0	28,06	26,8	0,98	1,38
2. Совіньон зелений	к	36,5	35,7	53,32	51,0	1,42	1,60
	R-320	27,0	23,2	42,60	40,1	1,47	1,80
	R-357	30,4	25,7	39,05	36,4	1,19	1,52
	R-374	28,1	23,6	36,41	34,4	1,22	1,55
	R-5	28,3	24,1	40,93	39,0	1,40	1,70
3. Рислінг рейнський	к	20,0	17,3	32,18	31,5	1,59	1,87
	R-2	23,0	20,0	37,38	35,4	1,56	1,87
	VCR-3	36,6	30,1	55,29	51,0	1,49	1,96

У досліджуваних нами клонів ці показники були досить високими. Так у клонів сорту Шардоне коефіцієнти плодоношення та плодоносності склали 0,98 - 1,34 і 1,38 - 1,72 відповідно, причому відносно низькі показники були відзначені у клону 123, а високі - у клонів 260 та 256. У контрольного варіанту ці показники становлять 1,19 та 1,58, що навіть переважають над деякими клонами. У клонів сорту Совіньон зелений обидва коефіцієнта були досить стабільними і знаходились в межах 1,19 - 1,47 та 1,52 - 1,80 відповідно. Відносно низький рівень цих показників був відмічений у клону Я-357, а високий - у клону Я-320. У контрольного варіанту коефіцієнти плодоношення та плодоносності становлять 1,42 та 1,60. У клонів сорту Рислінг рейнський ці показники дорівнюють 1,49 - 1,56 та 1,87 - 1,96 відповідно, у контрольного варіанту - 1,59 та 1,87.

Досліджувані клони всіх сортів володіли середньою та великою площею 1 куща та об'ємом однорічного приросту (табл. 2).

Таблиця 2. Біометричні показники кущів клонів технічних сортів винограду

Сорт винограду	Клон	Кількість листків, шт.	Площа 1 листка, см ²	Площа 1 куща, м ²	Довжина пагона, см	Діаметр пагону, мм	Об'єм однорічного приросту, см ³
1. Шардоне	КОНТ-роль	34,9	76,6	4,86	130,0	6,27	736,02
	121	30,9	73,7	5,79	115,77	6,38	1019,50
	150	34,2	73,7	6,53	127,88	6,70	1168,96
	95	27,0	70,7	4,90	122,0	6,36	994,34
	256	33,9	70,4	5,44	121,3	6,55	963,59
	548	31,0	67,2	5,80	118,78	5,96	928,23
	260	37,4	72,6	4,95	146,5	6,68	929,25
	258	40,5	72,0	9,67	140,4	6,24	1385,60
	123	34,9	72,8	7,12	128,8	6,02	1028,65
2. Совіньон зелений	КОНТ-роль	36,1	68,4	9,05	125,4	5,95	1282,82
	R-320	37,0	71,1	7,06	128,5	6,18	1032,82
	R-357	37,1	71,5	8,05	125,5	6,56	1286,12
	R-374	41,0	69,3	7,93	136,3	6,52	1303,05
	R-5	36,1	67,1	6,64	126,7	6,39	1173,60
3. Ріслінг рейнський	КОНТ-роль	38,4	74,6	5,59	133,0	6,67	932,53
	R-2	44,4	72,5	7,38	154,6	7,08	1412,63
	VCR-3	40,7	69,8	10,62	132,6	6,12	1491,93

Найбільшою площею 1 куща сорту Шардоне відзначився клон 258, а найменшою - клон 95. Контрольний варіант мав найнижчий показник, в порівнянні з клонами. Об'єм однорічного приросту сорту Шардоне також найбільший у клону 258, а найменший - у клону 256. Контрольний варіант за цим показником суттєво відрізняється від клонів. Площа 1 куща сорту Совіньон зелений у всіх варіантів була майже на рівні, найвищий показник у клону Я-357 - 8,05 м², а найнижчий - у клону Я-5, що навіть поступається контрольному варіанту на 2,41 м². Об'єм однорічного приросту відзначився найбільшим у клону Я-374, що значно перевищує інші варіанти. У клону Я-2 сорту Ріслінг рейнський площа 1 куща та об'єм однорічного приросту становить 7,38 м² та 1412,63 см³ відповідно, а у клону УЄЯ-3 - 10,62 м² та 1491,93 см³. В порівнянні з контрольним варіантом, різниця є досить суттєвою. Аналіз маси грона (табл. 3) показав, що у сорту Шардоне відносно не велика маса грона встановлена у клону 258, а найкрупніші грона сформувались у клонів 121 та 150.

**Таблиця 3. Урожай та якість ягід клонів технічних сортів
винограду**

Сорт винограду	Клон	Маса грона, г	Урожай з 1 куща, кг	Урожай- ність 1 га, т	Цукру, г/дм ³	Титрованих кислот, г/дм ³
1. Шардоне	КОНТ- роль	94,1	1,9	4,97	191,0	8,5
	121	102,1	2,5	6,75	192,0	8,4
	150	101,0	2,6	6,93	191,9	8,8
	95	91,9	2,4	6,39	198,7	8,3
	256	95,3	2,2	5,86	201,2	8,1
	548	91,1	2,4	6,48	205,3	7,8
	260	91,4	2,2	5,86	207,2	7,5
	258	79,2	2,8	7,46	209,9	6,8
	123	85,8	2,2	5,86	193,2	7,9
2. Совіньон зелений	КОНТ- роль	90,2	4,3	11,46	198,8	6,6
	R-320	93,1	3,4	8,97	209,2	6,3
	R-357	87,8	3,2	8,53	209,5	6,5
	R-374	91,5	3,1	8,35	208,7	6,3
	R-5	107,5	4,03	10,75	213,8	6,1
3. Рислінг рейнський	КОНТ- роль	100,9	3,0	7,99	187,5	8,5
	R-2	95,2	3,4	8,93	207,0	7,8
	VCR-3	99,3	5,0	13,42	206,9	7,5

Але найбільш урожайним виявився клон 258, а найнижчий урожай у клонів 256, 260 та 123 - 2,2 кг з 1 куща та 5,86 т з 1га. Контрольний варіант, в порівнянні з клонами, має значно нижчі показники. По сорту Совіньон зелений найвищою масою грона та урожайністю відзначився клон Я-5. На відміну від нього, клони Я-357 та Я-374 мають більш низькі показники урожайності. По сорту Рислінг рейнський найменша маса грона спостерігалась у клону Я-2, він же був і найменш урожайним. А високою врожайністю володів клон УЄЯ-3.

Всі досліджувані клони сорту Шардоне мали найвищі показники накопичення цукру у 2016 р., в середньому за три роки досліджень найвищий вміст цукру має клон 258, а найнижчий - клон 150, який на рівні з контрольним варіантом. Але саме вони мають відносно високий рівень вмісту органічних кислот в соці ягід, так як показники титрованих кислот були найвищими. Для варіантів сорту Совіньон зелений найвищі показники цукру спостерігались у 2014 р., а найнижчі у 2015 р. За середніми показниками найвищий вміст цукру має клон Я- 5, що суттєво перевищує інші варіанти. Найвищий вміст титрованих кислот серед клонів - у клону Я-357, що на 0,1 г/дм³ поступається контрольному варіанту. Аналіз вмісту цукру сорту Рислінг рейнський встановив, що найвищий показник спостерігався у клону Я-2, який значно перевищує клон ЄУЯ-3 та контрольний варіант. Вміст титрованих кислот знаходився в межах 7,5 - 8,5 г/дм³, перевагу отримав контрольний варіант.

За хімічною характеристикою виноматеріалів встановлено, що об'ємна доля етилового спирту у виноматеріалів клонів сорту Шардоне за 2016 р. була найвища і складала 12,5 - 13,4 % об. Такий високий вміст спирту пов'язаний, в першу чергу, з погодними умовами 2016 року (цукристість соку ягід

становила 200,3 - 224,3 г/дм³). Найвищим об'ємом етилового спирту, за середніми показниками, відзначився клон 123 - 12,4 % об., у контрольного варіанту цей показник становить 11,4 % об. Об'ємна доля етилового спирту у клонів сорту Совіньон зелений була в межах 11,5 - 12,3 % об., найбільший вміст спирту спостерігався у клону Я-5, а найнижчий показник у контрольного варіанту. Серед варіантів сорту Рислінг рейнський найбільший вміст спирту містить клон Я-2 - 12,6 % об., а у контрольного варіанту він становить 11,3 % об. Таким чином, всі виноматеріали були з достатнім вмістом етилового спирту, що гарантує тривалу витримку і збереження вин.

Аналізуючи титровану кислотність, слід відмітити, що виноматеріали всіх сортів за цим показником відрізнялись один від одного за роками. Так, виноматеріали сорту Шардоне були більш кислотними у 2015 р., а менш кислотними - у 2014 р. Найвище середнє значення має клон 121 - 7,1 г/дм³, тоді як у контрольного варіанту цей показник становить 7,4 г/дм³. Виноматеріали сорту Совіньон зелений також у 2015 р. мають найвищі показники за вмістом титрованих кислот. За роки досліджень всі варіанти були дуже

близькими між собою, але перевагу отримав клон R-374. У клонів R-2 та VCR-3 сорту Рислінг рейнський найвищий вміст титрованих кислот спостерігалось у 2016 р. За середніми багаторічними даними встановлено, що виноматеріал виготовлений з контрольного варіанту є найбільш кислотним, в порівнянні з клонами. Результати хімічної характеристики виноматеріалів показують, що вміст титрованих кислот в зразках всіх сортів, отриманих з врожаїв 2014 - 2016 рр., був в допустимих межах.

Аналізуючи вміст сірчаної кислоти (SO₂) в виноматеріалах, мусимо сказати, що в мікровиноробстві застосовується трохи більша її кількість, ніж в звичайному виробництві, так як виноматеріали в малому обсязі складніше зберігаються та швидше окислюються. Тому в деяких зразках були відмічені явні недоліки через надмірний вміст SO₂.

За результатами дегустаційної оцінки виноматеріалів сорту Шардоне, найвищий загальний дегустаційний бал отримали клони 256 та 548 - 7,98 та 7,99 балів відповідно. Найкращу дегустаційну оцінку по сорту Совіньон зелений отримав клон R-357 - 7,92 бала, а по сорту Рислінг рейнський - клон VCR-3 - 7,97 бала.

Таблиця 3. Хімічна характеристика виноматеріалу клонів різних технічних сортів винограду та їх загальний дегустаційний бал

Сорт винограду	Клон	Об'ємна доля етилового спирту, %	Цукор, г/дм ³	Титрованих кислот, г/дм ³	Сірчана кислота (SO ₂), мг/дм ³	Загальний бал до 8
1. Шардоне	КОНТ-роль	11,4	1,7	7,4	19/71	7,50
	121	11,9	2,6	7,1	17/99	7,86
	150	11,7	2,4	7,0	19/101	7,91
	95	12,1	2,1	6,4	22/96	7,92
	256	11,9	2,2	6,2	19/109	7,98
	548	12,1	2,4	7,0	24/116	7,99
	260	12,1	1,9	6,8	23/111	7,59
	258	11,7	2,4	6,8	20/116	7,46
	123	12,4	2,2	6,7	26/129	7,73
2. Совіньон зелений	КОНТ-роль	11,2	2,2	6,4	21/116	7,42
	R-320	11,6	2,0	6,3	21/98	7,86
	R-357	11,6	1,9	6,0	20/95	7,92
	R-374	11,5	1,8	6,5	17/105	7,76
	R-5	12,3	2,3	6,4	18/118	7,83
3. Рислінг рейнський	КОНТ-роль	11,3	2,5	8,0	19/93	7,70
	R-2	12,6	2,2	7,4	21/92	7,85
	VCR-3	12,3	2,0	7,1	20/91	7,97

Висновки. На підставі вище викладеного, можемо зробити висновок, що всі клони пройшли хорошу адаптацію до умов агрофірми ДП «Агро - Коблево». Тим не менш, за результатами агробіологічної характеристики по сорту Шардоне, перевагу отримав клон 258, що переважає над іншими клонами за урожайністю, за об'ємом однорічного приросту, площею листової поверхні, а також за найбільшим вмістом цукру. За варіантами сорту Совіньон зелений перевагу отримав клон R-5 за найвищу урожайність, найбільший вміст цукру та за найвищий вміст етилового спирту у виноматеріалі. Що стосується сорту Рислінг рейнський, то за усіма показниками перевагу отримав клон VCR-3.

За технологічною оцінкою виноматеріалів, в середньому за 3 роки досліджень, дослідні зразки містили досить високі концентрації спирту (11,2 - 12,6 % об.), низькі концентрації залишкового цукру (1,7 - 2,6 г/дм³) і титрованих кислот (6,0 - 8,0 г/дм³). Аналіз отриманих результатів довів, що фізико-хімічні показники виноматеріалів з клонів сортів Шардоне, Совіньон зелений та Рислінг рейнський характеризуються високими показниками для виготовлення білих столових та ігристих вин.

Література

1. Авидзба А. М., Борисенко М. Н. Агробиологическая характеристика перспективных для юга Украины и АР Крым филлоксероустойчивых подвоев, интродуцированных из Франции // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2005. - № 3. - С.13-14.
2. Авидзба А. М., Борисенко М. Н. Рекомендуются к размножению и возделыванию технические сорта винограда, интродуцированные из Франции // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2005. - № 3. - С. 2-3.
3. Валуйко Г.Г. Технология виноградных вин // Г.Г. Валуйко. - Симферополь: Таврида, 2001. - С. 624.
4. Васылык И. В. Эффективные методы клонового отбора // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2008. - № 3. - С. 7-8.
5. Клоновая селекция винограда. - Кишнев: «Штиинца», 1977. - С. 150.
6. Мельник С.А., Щигловская В.И. Амперометрический метод определения площади листовой поверхности виноградного куста // Тр. ОСХИ. - 1957. - Т. 8. - С. 82-88.
7. Мельник С.А. Методика определения силы роста виноградных кустов // Тр. Одесского СХИ. - 1963. - Т.6. - С. 11-21.
8. Хилько В. Ф., Чистиков В. С. Состояние и перспективы клоновой селекции винограда в Украине // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2000. - № 1. - С. 4-5.
9. Яланецкий А.Я., Таран Г.В., Голубенко А.Б. Изучение качества виноматериалов, выработанных из клонов классических сортов винограда // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2009. - № 4. - С. 17-19.

Аннотация

Мынзул А. Н., Хреновсков Э.И., Ищенко И.А. Изучение новых перспективных клонов классических сортов винограда в условиях юга Украины

В статье приведены результаты 3-летних исследований по изучению развития, производительности и качества интродуцированных клонов винограда сорта Шардоне, Совиньон зеленый и Рислинг рейнский. Также представлена сравнительная характеристика агrobiологических особенностей и показателей качества урожая винограда и виноматериала. В результате исследований установлено, что наиболее продуктивными на виноградниках юга Украины есть такие клоны винограда: по сорта Шардоне - 258, по Совиньона зеленом - R-5, по сорта Рислинг рейнский - клон VCR-3.

Abstract

Mynzul A., Khrenovskov E., Ishchenko I. Study of new promising clones of classical grape varieties in southern Ukraine.

The article presents the results of 3-year research on the development, productivity and quality of introduced clones of the Chardonnay, Sauvignon Green and Riesling Rhine varieties. Also presented is a comparative description of agrobiological features and quality indicators of the harvest of grapes and wine material. As a result of the research it was found that the most productive vineyards in the south of Ukraine are such clones of grapes: according to Chardonnay class - 258, according to Sauvignon green - R-5, Riesling Rhineland clone VCR-3.

According to the technological evaluation of wine materials, on average for 3 years of research, the prototypes contained high enough alcohol concentrations, low concentrations of residual sugar and titrated acids. The analysis of the obtained results showed that the physicochemical parameters of the wine materials from clones of the Chardonnay, Sauvignon Green and Riesling Rhine varieties are characterized by high indices for the production of white table and sparkling wines.