

SAT-LCR-P-2-BFT(R)-11

TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GRAPES AND WINE FROM THE INTRODUCED WHITE WINE CLONES ALBANA P4 AND PROSECCO ESAV 19

Assoc. Prof. Tatyana Yoncheva, PhD

Department of Vine Selection, Enology and Chemistry

Institute of Viticulture and Enology - Pleven, Agricultural Academy

E-mail: t_ion@abv.bg

Assoc. Prof. Zdravko Nakov, PhD

E-mail: zdravkonakov@gmail.com

Abstract: *Technological characteristic of clones of the introduced white wine varieties Albana and Prosecco was made. The mechanical and chemical composition of the grapes and the properties of the wines obtained from Albana P4 and Prosecco ESAV 19, grown under the soil and climatic conditions of the Central Northern Bulgaria were studied. The investigation was carried out at the Institute of Viticulture and Enology – Pleven and covered the 2017 and 2019 vintages. The mechanical analysis showed that the cluster of the clones had a high ratio of rachis and skins, less seeds and a high theoretical yield. The sugar accumulation in Albana P4 was better, it was more intense and the grapes reached technological maturity in early September, while in Prosecco ESAV 19 the rate was slower and the technological maturity occurred in the second half of the month. Albana P4 wines had significantly higher alcohol and titratable acid content. The values of sugar-free extract, the phenolic compounds and the colour intensity were within the range typical for white wines, as the differences between the samples of both clones were non-significant. In the organoleptic analysis of the Albana P4 samples, the wine from the 2017 vintage was rated higher, while from the Prosecco ESAV 19 samples – the wine from the 2019 vintage.*

Keywords: *Albana, Prosecco, Clones, Grapes, Wine*

ВЪВЕДЕНИЕ

Клоновата селекция в лозарството се прилага с цел подобряване на отделни агробиологични, технологични и стопански качества в рамките на даден сорт. В резултат се постига разнообразяване на лозовия сортимент, въз основа на отбор на клонове с високи нива на реализация, на потенциалната икономическа производителност и качествени параметри на гроздето и виното. Голяма част от разпространените сортове лози се отличават със значително вътресортово разнообразие, дължащо се на мутационна изменчивост и настъпили негативни морфологични и физиологични изменения, предавани в потомството. При изследването на различните видове и сортове лози от съществено значение е прилагането на обективни и точни методи за ампелографска характеристика, с цел да се определят техния произход, разпространение, ботанически признаци, агробиологични особености и стопанско-технологични качества (Katerov et al., 1990; Petrov et al., 2009; Meneghetti et al., 2010; Roychev, 2012).

Италия е страна с традиции в лозарството и крупен винопроизводител. През последното десетилетие се наблюдава значително нарастване на количеството и качеството на гроздовата реколта и произведеното вино. В световен мащаб в редица лозаро-винарски райони се налагат за отглеждане различни италиански сортове. В много научни изследвания се проучват техните химични и органолептични характеристики (Fermo et al., 2021; Carlin et al., 2022; Rabitti et al., 2022).

Албана е стар местен средно зреещ бял винен италиански сорт лоза. Разпространен е предимно в североизточните части на страната, главно в област Емилия – Романя (Cosmo and Polsinelli 1960; Romano et al., 1979; <https://vinograd.info/sorta/vinnye/albana-byanka.html>). За подобряване на продуктивността и качеството на гроздето от сорта, в Италия чрез метода на

клоновата селекция са създадени много клонове отличаващи се по някои морфологични, агротехнически и технологични характеристики. Един от тях е клон Р4. Гроздето от сорт Албана има добро захаронатрупване и висока киселинност. Използва се за производството на сухи, полусухи и сладки бели вина, със златист цвят, интензивни плодови аромати и баланс между свежест и мекота във вкуса. В органолептиката на сухите вина се долавят нотки на ядки и свежи плодове като зелена ябълка, ананас и праскова. Вкусът е хармоничен, с добра плътност, с леко горчив послевкус. При полусухите и сладките преобладават захаросани череши, ягоди и ядки (Tassoni et al., 2014; Filipretti, 2015; Bredahl, 2016; [https://en.wikipedia.org/wiki/Albana_\(grapes\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Albana_(grapes)); <https://www.italybroad.com/grapesalbana>; <https://www.wine-searcher.com/grape-690-albana>; <https://sworld.co.uk/02/777108photoalbum/>; <https://www.grapevinevariety.com/details/4691>).

Просеко е късно зреещ бял винен сорт, също наричан Глера. Разпространен е предимно в северните райони на страната (Тревизо, Падуа, Виченца, Белуно). Чрез метода на клоновата селекция в Италия са създадени редица клонове, от които по-голямо разпространение имат ISV-ESAVE 10, ISV-ESAVE 14, ISV-ESAVE 19. Гроздето се използва по-малко за производството на сухи вина и предимно на пенливи вина, поради умерено високата му киселинност. Сухите вина са със сламеножълт цвят, с приятен плодов аромат, приятна свежест, слабо тяло, лека горчивина, с хармоничен и приятен вкус. По-известни са пенливите вина с фин плодов аромат на пъпеш, праскова, круша и бели цветя. Имат по-нисък алкохол, леки и приятни за пиене (Giust et al., 2015; Slaghenaufi et al., 2023; <https://www.italianskivina.bg/какво-е-вино-просеко/>; <https://sommelier.bg/bg/blog/item/1146>).

Съставът и характеристиките на белите вина зависят от комплексното влияние на редица фактори. От съществено значение са тероарните условия в района на отглеждане (минерален състав на почвата, слънчево греене, температура, валежи) и прилаганите агротехнически практики. Те са определящи за развитието на лозата, за агробиологичните прояви на сорта, за биохимичните параметри на гроздето и мъстта. Химичните показатели и органолептиката на вината също се влияят от начина на преработка на суровината, от режима на винификация и последващите бистреци и стабилизиращи обработки (Tassoni et al., 2014; Neagu, 2017; Perez-Navarro et al., 2020; Fermo et al., 2021; Carlin et al., 2022).

Slaghenaufi et al. (2023) изследват ароматичния профил на вина Просеко и идентифицират 70 летливи компонента. Преобладаващи са естерите и висшите алкохоли, придаващи характерните плодови нотки на чисто сортовите вина. В ниски концентрации са терпените и норизопреноидите. Tassoni et al. (2014) проучват полифенолния профил, антиоксидантната активност и съдържанието на биогенни амини в грозде и вино от сорт Албана. От фенолните компоненти преобладаващи са катехин и епикатехин. Установени са още ванилин и флавоноидите кверцетин, рутин и мирицетин. Ресвератролът е открит в свободна и свързана форма. От биогенните амини в най-висока концентрация е тирамин, следван от хистамин и триптамин.

Целта на настоящото проучване е да се направи технологична характеристика на грозде и вино от интродуцираните бели винени клонове Р4 на сорт Албана и ESAV 19 на сорт Просеко, отглеждани при почвено-климатичните условия на гр. Плевен, Централна Северна България.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Материал и методи

Изследването на технологичните характеристики на интродуцираните от Италия клонове Р4 на сорт Албана (Фигура 1) и ESAV 19 на сорт Просеко (Фигура 2) е проведено през 2017 и 2019 г. в Институт по лозарство и винарство (ИЛВ) – Плевен. Лозите на двата клона са отглеждани в клонов участък на стъблена формировка при разстояние на засаждане 2,20/1,30 m. След встъпване на лозите в плододаване е прилагана смесена резитба с изравняване на индивидуалното натоварване от 32 зимни очи (6 чепа по 2 очи и 2 плодни

пръчки по 10 очи). През периода на узряване с рефрактометър е проследена динамиката на захаронатрупване в гроздето (Ivanov et al., 1979). В технологична зрялост са отчетени показателите на добив и е направен механичен анализ за установяване строежа и структурата на грозд и зърно. Изследването на клоновете е извършено по общоприетите и утвърдени за страната ампелографски методи (Katerov et al., 1990).

Гроздето е преработвано в Опитната винарска изба на ИЛВ по класическата технология за производство на бяло сухо вино в условията на микровинификация (Yankov, 1992) - смачкване, оцеждане, пресуване, сулфитиране (50 mg/l SO₂), избистряне на мъстта, засяване с чиста култура сухи винени дрожди *Saccharomyces cerevisiae* Vitilevure B+C в количество 20 g/hl, температура на ферментация 20°C, отдекантиране, досулфитиране, съхранение.



Фиг. 1. Албана клон Р4



Фиг. 2. Просеко клон ESAV19

Химичният състав на гроздовата мъст е определен по следните методи (Ivanov et al., 1979): захари, g/l - ареометър на Дюжарден; глюкоза, g/l – йодометричен метод; фруктоза, g/l – изчислителен метод; титруеми киселини, g/l – титруване с NaOH; винена и ябълчена киселина, g/l – метод на Починок; pH - pH-метър; глюкоацидиметричен показател (ГАП) – изчислителен метод, като съотношение между захари (%) и ТК (g/l).

Основните показатели от химичния състав на вината са анализирани по общоприетите във винарската практика методи (Ivanov et al., 1979; Chobanova, 2007): захари, g/l – метод на Шоорл; алкохол, об. % - дестилационен метод, апарат Gibertini с денсиметър по плътност на дестилата; общ екстракт, g/l - апарат Gibertini с денсиметър по плътност на обезалкохолената проба; беззахарен екстракт (БЗЕ), g/l – изчислителен метод (разликата между ОЕ и захарите); титруеми киселини, g/l - титруване с NaOH; винена и ябълчена киселина, g/l – метод на Починок; летливи киселини g/l – дестилационен метод с титруване с NaOH; общи фенолни съединения (ОФС), g/l - метод на Singleton et Rossi; интензитет на цвета, [абс. ед.] – метод на Glories; pH – pH-метър.

Органолептичните характеристики на опитните проби са определени по 100-бална скала, по показателите цвят, аромат, вкус и общи впечатления (Tsvetanov, 2001).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

1. Добив и механичен състав на гроздето от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

След омекване на зърната е проследена интензивността на натрупване на захари в гроздето от проучваните клонове, с цел установяване момента на настъпване на технологична зрялост, когато са отчетени показателите на добив и е направен механичен анализ (Таблица 1). Изследването показва, че гроздът на Албана Р4 е голям до много голям, с 1 или 2 крила, рехав. Средната маса на един грозд е 204,60 g. Процентът на чепките средно за периода е 5,68%, а на зърната 94,32%. Зърната са средно едри, сферични. Кожицата е златисто-жълта с тенденция към кехлибар, средно дебела, крехка, покрита с восъчен налеп. Консистенцията е сочна, а вкусът – неутрален, хармоничен. Средната маса на 100 зърна е 212,50 g. Съдържанието на кожици в зърната е 11,40%, на семена – 2,35 % и на мезокарп – 86,26%. Гроздът на Просеко ESAV 19 е средно голям, често с едно крило, полусбит.

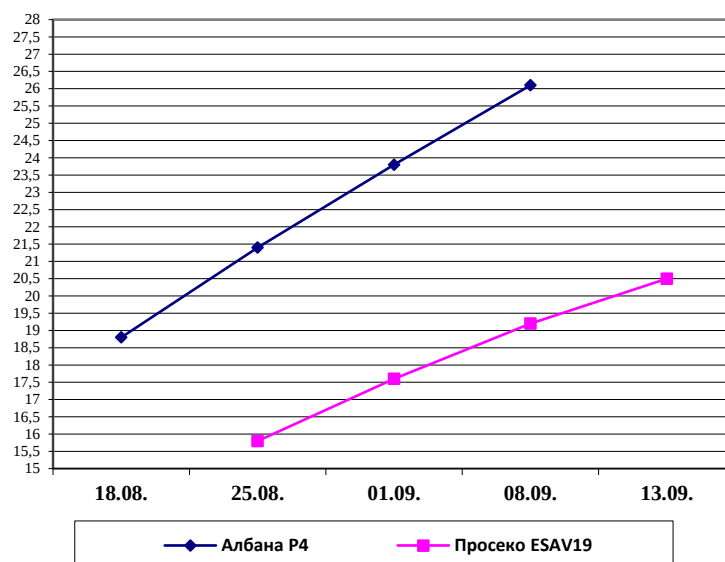
Средната маса на един грозд е 183,55 g. Процентът на чепките е 5,56%, а на зърната – 94,44%. Зърното е средно едро, сферично. Кожицата е зеленикаво-жълта, средно дебела, жилава, с восъчен налеп. Консистенцията е сочна, а вкусът – неутрален, хармоничен. Средната маса на 100 зърна е 165,00 g. Кожиците са 10,11%, семената - 2,32%, а мезокарпът – 87,58%. Клоновете имат висок теоретичен рандеман – 81,36% (Албана Р4) и 82,71% (Просеко ESAV 19). През годините не е установено значително вариране в стойностите на елементите определящи строежа и структурата на грозда и зърната на изследваните клонове. При условията на микрорайона на гр. Плевен клоновете се изявяват с добра продуктивност. Средният добив от лоза на Албана Р4 е 5,405 kg, а от Просеко ESAV 19 – 5,049 kg.

Таблица 1. Механичен състав на грозде от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

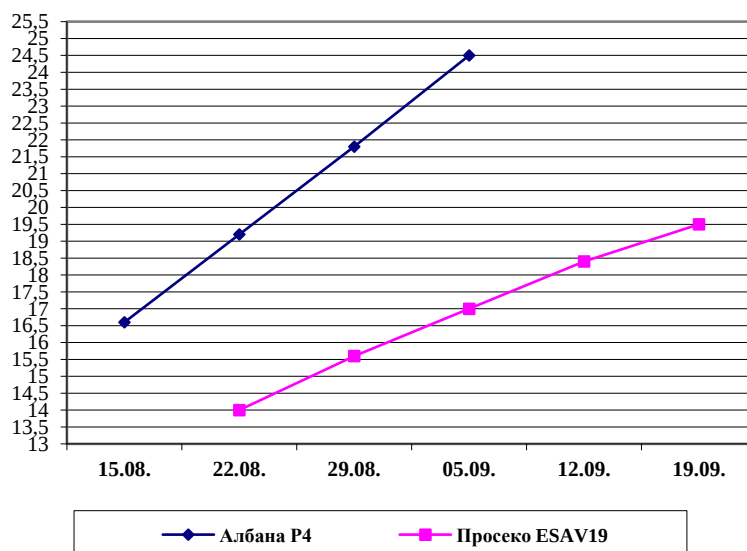
Показатели	Средна маса на грозд, g	Среден добив от лоза, kg	Строеж на грозд		Средна маса на 100 зърна, g	Структура на зърно			Теоретичен рандеман
Година			чепки, %	зърна, %		кожици, %	семена, %	мезокарп, %	
Албана клон Р4									
2017	215,60	5,390	5,21	94,79	235,00	11,06	2,70	86,24	81,75
2019	193,60	5,420	6,14	93,86	190,00	11,73	2,00	86,27	80,97
средно	204,60	5,405	5,68	94,32	212,50	11,40	2,35	86,26	81,36
Просеко клон ESAV19									
2017	181,50	4,900	5,23	94,77	185,00	9,70	2,75	87,55	82,97
2019	185,60	5,197	5,89	94,11	145,00	10,51	1,89	87,60	82,44
средно	183,55	5,049	5,56	94,44	165,00	10,11	2,32	87,58	82,71

2. Динамика на захаронатрупване в гроздето от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19

След омекване на зърната, което при Албана Р4 настъпва с около една седмица по-рано в сравнение с Просеко ESAV 19, е проследена динамиката на натрупване на захари в гроздето от изследваните клонове (Фигура 3, Фигура 4). През 2017 г. (Фигура 3) е установено, че на 18.08. съдържанието на захари в гроздето на Албана Р4 е 18,8%. Следващите измервания показват, че от 18.08. до 25.08. те се увеличават с 2,6%, от 25.08. до 01.09. – с 2,4% и от 01.09. до 08.09. – с 2,3%. При Просеко ESAV 19 първото отчитане (на 25.08.) показва, че гроздето е с 15,8% захари. През периода 25.08. – 01.09. съдържанието им се повишава с 1,8%, след което постепенно интензивността на захаронатрупване намалява на 1,6% (01.09. – 08.09.) и 1,3% (08.09. – 13.09.). При изследване интензивността на натрупването на захари през 2019 г. (Фигура 4) се констатира, че към средата на август (на 15.08.) гроздето на Албана Р4 има 16,6% захари и количеството им се повишава с 2,6 – 2,7% в периода 22.08. – 29.08. и 29.08. – 05.09. При Просеко ESAV 19 темпът на захаронатрупване е значително по-нисък. На 22.08. съдържанието на захарите в гроздето е 14,0%. От 22.08. до 29.08. количеството им се увеличава с 1,6%, а през периодите 29.08. – 05.09. и 05.09. – 12.09. – с по 1,4% и от 12.09. до 19.09. интензивността намалява на 1,1%.



Фиг. 3. Динамика на захаронатрупване в гроздето на Албана Р4 и Просеко ESAV 19 през 2017 г.



Фиг. 4. Динамика на захаронатрупване в гроздето на Албана Р4 и Просеко ESAV 19 през 2019 г.

3. Химичен състав на гроздето от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

При достигане на технологична зрялост на гроздето от проучваните клонове Албана и Просеко, е извършен гроздобер. Данните за състава на мъстта са представени в Таблица 2. Резултатите показват, че от двата клона, отглеждани при почвено-климатичните условия на гр. Плевен (Централна Северна България), Албана Р4 показва значително по-добро захаронатрупване, при запазваща се по-висока титруема киселинност, в сравнение с Просеко ESAV 19. Средната стойност на тези показатели при двата клона са съответно 253,00 g/l и 7,66 g/l (Албана Р4) и 200,00 g/l и 5,33 g/l (Просеко ESAV 19). Гроздето на Албана Р4 се отличава и с по-високо средно съдържание на монозахаридите глюкоза, фруктоза и на преобладаващите органични киселини винена и ябълчена, но по-ниска стойност на показателя ГАП (3,30).

И при двата проучвани клона реколта 2017 г. се характеризира с по-ниски титруеми киселини, по-високи захари и стойности на ГАП. При Албана Р4 е отчетено захаронатрупване 261,00 g/l и съотношение между глюкоза и фруктоза по-голямо от 1, поради презряване на суровината и превеса на глюкозата. Титруемите киселини са по-ниски

(7,58 g/l) с преобладаване на ябълчена киселина. Гроздето през 2019 г. е със захари 245,00 g/l и по-високи титруеми киселини (7,73 g/l) с превес на винената киселина. Просеко ESAV 19 през 2017 г. е показал съдържание на захари 205,00 g/l, а през 2019 г. – 195,00 g/l. И при двете реколти съотношението между изследваните монозахариди е по-малко от 1, поради преобладаването на фруктозата. През 2017 г. гроздето е с титруема киселинност 5,03 g/l и с по-високо количество на ябълчената киселина, докато през 2019 г. киселинността е 5,62 g/l с преобладаване на винената киселина.

4. Химичен състав и дегустационна оценка на опитните бели вина от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

Химичният състав на опитните вина, получени от изследваните клонове, е представен в Таблица 3. Поради по-високото захарно съдържание в гроздето, вината от Албана Р4 имат значително по-висока алкохолна концентрация от вината от Просеко ESAV 19. Средните стойности на показателя, при двете проби, са съответно 14,56 об. % и 11,58 об. %. При двата клона вината от реколта 2017 г. имат по-висок алкохол в сравнение с реколта 2019 г.

Таблица 2. Химичен състав на грозде от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

Показатели	Дата на беритба	Захари g/l	Глюкоза g/l	Фруктоза g/l	Титруеми киселини g/l	Винена киселина g/l	Ябълчена киселина g/l	pH	ГАП
Реколта									
Албана клон Р4									
2017	8/09/	261,00	159,30	101,70	7,58	4,36	4,43	3,41	3,44
2019	5/09/	245,00	97,20	147,80	7,73	4,25	4,13	3,41	3,16
средно		253,00	128,25	124,75	7,66	4,31	4,28	3,41	3,30
Просеко клон ESAV19									
2017	11/09/	205,00	89,30	115,70	5,03	3,27	3,72	3,43	4,07
2019	19/09/	195,00	78,70	116,30	5,62	3,41	3,13	3,44	3,47
средно		200,00	84,00	116,00	5,33	3,34	3,43	3,44	3,77

Табл. 3. Химичен състав на опитни бели вина от клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19.

Показатели	Алкохол об. %	Захари g/l	Общ екстракт g/l	Беззахарен екстракт g/l	Титруеми киселини g/l	Летливи киселини g/l	Винена киселина g/l	Ябълчена киселина g/l	ОФС g/l	Интензитет I [абс. ед.]	pH	Дегустационна оценка
Година												
	Албана клон Р4											
2017	14,85	4,49	23,00	18,51	7,40	0,48	1,73	4,29	0,63	0,17	3,22	76,86
2019	14,28	1,00	21,20	20,20	7,25	0,62	2,55	3,43	0,62	0,27	3,03	73,67
средно	14,56	2,75	22,60	19,35	7,32	0,55	2,14	3,86	0,63	0,22	3,12	75,27
	Просеко клон ESAV19											
2017	11,88	2,10	21,80	19,70	5,00	0,84	1,53	3,96	0,46	0,29	3,33	72,23
2019	11,29	3,30	21,80	18,50	5,25	0,48	1,72	3,25	0,55	0,25	3,26	74,67
средно	11,58	2,70	21,80	19,10	5,12	0,66	1,63	3,60	0,50	0,27	3,30	73,46

Алкохолната ферментация на гроздовата мъст от клоновете, през периода на проучването, е протекла без отклонения. Доказателство за това е количеството на остатъчните захари, определящо вината като сухи, и съдържанието на летливи киселини. В пробата Албана Р4, реколта 2017 г., е отчетена по-висока концентрация на захари, поради по-високото захаронатрупване в гроздето, вероятно затруднило пълното завършване на ферментацията.

Важен показател от състава на вината е съдържанието на беззахарен екстракт. Стойностите му в изследваните опитни проби са в характерния диапазон за бели вина. Средните стойности на беззахарния екстракт в двете проби са близки – 19,35 g/l и 19,10 g/l. По-значителни разлики се установяват във вината от различните реколти. От пробите Албана Р4 с по-висок БЗЕ е реколта 2019 г. (20,20 g/l), докато при Просеко ESAV 19 е реколта 2017 г. (19,70 g/l).

Опитните проби се различават съществено по своята титруема киселинност. Средната стойност във вината на Албана Р4 е 7,32 g/l, а на Просеко ESAV 19 е 5,12 g/l. При клон Албана Р4 с по-ниска киселинност е пробата от реколта 2019 г. (7,25 g/l), а при Просеко ESAV 19 – от реколта 2017 г. (5,00 g/l). Получените вина имат нормална летлива киселинност. От анализиранияте органични киселини във всички проби преобладава ябълчената над винената киселина.

Концентрацията на фенолните съединения и интензитетът на цвета в опитните вина е в диапазона, характерен за бели вина, като разликите между пробите от двата изследвани клона са малки. Средното съдържание на ОФС при Албана Р4 е 0,63 g/l, без разлика между реколтите. При Просеко ESAV 19 средното количество е 0,50 g/l, като пробата от реколта 2019 г. е с по-висока концентрация на фенолни вещества (0,55 g/l).

Направеният органолептичен анализ с дегустационна оценка показва, че от вината на Албана Р4, по-високо е оценена пробата, реколта 2017 г., която има по-висок алкохол и по-ниско съдържание на беззахарен екстракт и титруеми киселини, в сравнение с реколта 2019 г. При Просеко ESAV 19 се наблюдава обратната тенденция – по-висока оценка е получило виното от реколта 2019 г., което е с по-висока алкохолна концентрация и беззахарен екстракт и с по-ниска титруема киселинност.

ИЗВОДИ

Въз основа на получените резултати от проведеното технологично изследване, на клоновете Албана Р4 и Просеко ESAV 19, отглеждани в района на гр. Плевен, може да се обобщи:

- Механичният анализ показва, че гроздът на двата клона е с високо съдържание на чепки и кожици, по-малко семена и висок теоретичен рандеман.
- Натрупването на захари при Албана Р4 протича много интензивно, в резултат на което гроздето достига до технологична зрялост в началото на м. септември и може да се отнесе към групата на средно зреещите сортове лози (01.09.–15.09.). При Просеко ESAV 19 темпът на натрупване на захари е значително по-нисък и технологичната зрялост на гроздето настъпва през втората половина на м. септември, което го определя като късно зреещ (15.09.–30.09.)
- Албана Р4 показва значително по-добро захаронатрупване, при запазваща се по-висока титруема киселинност, в сравнение с Просеко ESAV 19. И при двата клона реколта 2017 г. се характеризира с по-ниски титруеми киселини, по-високи захари и стойности на ГАП.
- Вината от Албана Р4 имат значително по-високо съдържание на алкохол и титруеми киселини от вината Просеко ESAV 19. Количеството на беззахарния екстракт, концентрацията на фенолните съединения и интензитетът на цвета в опитните вина е в диапазона, характерен за бели вина, като разликите между пробите от двата изследвани клона са незначителни.

• При органолептичния анализ от пробите на клон Албана Р4, по-високо е оценено виното от реколта 2017 г., а от пробите на Просеко ESAV 19 - виното от реколта 2019 г.

REFERENCES

- Bredahl, M. (2016). Albana grapes. <https://worldbestwines.eu/grapes/albana/>.
- Carlin S., Piergiovanni, M., Pittari, E., Lisanti, M. T., Moio, L., Piombino, P., Marangon, M., Curioni, A., Rolle, L., Segade, S. R., Versari, A., Ricci, A., Perpinello, G. P., Luzzini, G., Ugliano, M., Perenzoni, D., Vrhovsek, U. & Mattivi, F. (2022). The contribution of varietal thiols in the diverse aroma of Italian monovarietal white wines. *Food Research International*, 157, 111404.
- Chobanova, D. (2007). Textbook for exercises in enology. Plovdiv: Academic Publishing House of University of Food Technology, 51-77 (**Оригинално заглавие:** Чобанова, Д. (2007). *Ръководство за упражнения по енология*. Пловдив: Академично издателство на Университет по хранителни технологии, 51-77).
- Cosmo, I. & Polsinelli, M. (1960). Da Albana. In: *Principali vitigni da vino coltivati in Italia*, v. I, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, 75-80.
- Fermo, P., Comite, V., Sredojević, M., Ćirić, I., Gašić, U., Mutić, J., Baošić, R. & Tešić, Ž. (2021). Elemental analysis and phenolic profiles of selected Italian wines. *Foods*, 10, 158.
- Filippetti, I., Pastore, C. & Fontana, M. (2015). Albana. In: *Italian Vitis Database*, www.vitisdb.it.
- Giust, M., Migliaro, D. & Crespan, M. (2015). Glera. In: *Italian Vitis Database*, www.vitisdb.it.
- Ivanov, T., Gerov, S., Yankov, A., Bambalov, G., Tonchev, T., Nachkov, D. & Marinov, M. (1979). *Practicum in wine technology*. Plovdiv: Publishing House "Hristo G. Danov", 530 p. (**Оригинално заглавие:** Иванов, Т., Геров, С., Янков, А., Бамбалов, Г., Тончев, Т., Начков, Д. & Маринов, М. (1979). *Практикум по винарска технология*. Пловдив: Издателство „Христо Г. Данов“, 530 с.).
- Katerov, K., Donchev, A., Kondarev, M., Kurtev, P., Tsankov, B., Zankov, Z., Getov, G. & Tsakov, D. (1990). Clonal and sanitary selection. In: *Bulgarian Ampelography*, Sofia: Bulgarian Academy of Science Publishing House, 195–199 (**Оригинално заглавие:** Катеров, К., Дончев, А., Кондереv, М., Куртеv, П., Цанков, Б., Занков, З., Гетов, Г. & Цаков, Д. (1990). *Клонова и санитарна селекция*. Българска ампелография, София: Издателство на БАН, 195-199).
- Meneghetti, S., Costacurta, A., Frare, E. & Crespan, M. (2010). Evaluation of the intra-varietal variability for the clones identification. *Rivista di Viticoltura e di Enologia*, 63 (1/4), 93-103.
- Neagu, C. (2017). Qualitative characterization of the white wines obtained in the company S. C. Murfatlar Romania S. A. in the period 2013-2015. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 17, 1, 287-290.
- Perez-Navarro, J., Izquierdo-Cañas, P. M., Mena-Morales, A., Chacon-Vozmediano, J. L., Martinez-Gascueña, J., Garcia-Romero, E., Hermosin-Gutierrez, I. & Gomez-Alonso, S. (2020). Comprehensive chemical and sensory assessment of wines made from white grapes of *Vitis vinifera* cultivars Albillo Dorado and Montonera del Casar: a comparative study with Airen. *Foods*, 9, 1282.
- Petrov, V., Nudyga, T., Talash, A., Guguchkina, T., Daurova, E., Chigrik, B. & Gryuner, M. (2009). The formation of the sortment of grapes for high-quality winemaking. In: *Collection of the International scientific-practical conference "Scientific and applied aspects of the development of viticulture and winemaking at the present stage"*, All-Russian Research Institute of Viticulture and Enology "Y. I. Potapenko", Novocherkassk, Russia, 94-100.
- Roychev, V. (2012). *Ampelography*. Plovdiv: Academic Publishing House of the Agricultural University, 576 p. (**Оригинално заглавие:** Ройчев, В. (2012). *Ампелография*. Пловдив: Академично издателство на Аграрен университет, 576 с.).

Rabitti, N. S., Cattaneo, C., Appiani, M., Proserpio, C. & Laureati, M. (2022). Describing the sensory complexity of Italian wines: application of the rate-all-that-apply (RATA) method. *Foods*, 11, 2417.

Romano, P., Soli, M. & Tini, V. (1979). Study and clonal selection of yeasts for oenology: yeasts of Albana of Romagna. *Vignevini*, 6, 5, 21-25.

Slaghenaufi, D., Luzzini, G., Borgato, M., Boscaini, A., Dal Cin, A., Zandona, V. & Ugliano, M. (2023). Characterization of the aroma profile of commercial Prosecco sparkling wines. *Applied Sciences*, 13, 3609.

Tassoni, A., Tango, N. & Ferri, M. (2014). Polyphenol and biogenic amine profiles of Albana and Lambrusco grape berries and wines obtained following different agricultural and oenological practices. *Food and Nutrition Sciences*, 5, 8-16.

Tsvetanov, O. (2001). How to taste wine. Sofia: Publishing House „Gourmet“, 89 p. (**Оригинално заглавие:** *Как да дегустираме вино. София: Издателство „Гурме“*, 89 с.)

Yankov, A. (1992). Wine making technology. Sofia: Publishing House „Zemizdat“, 355 p. (**Оригинално заглавие:** *Технология на винопроизводството. София: Издателство „Земиздат“*, 355 с.)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Albana_\(grapes\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Albana_(grapes))

<https://www.italybroad.com /grapesalbana>

<https://www.wine-searcher.com/grape-690-albana>

<https://sworld.co.uk/02/777108photoalbum/>

<https://www.grapevinevariety.com/details/4691>

<https://www.italianskivina.bg/какво-е-вино-просеко/>

<https://sommelier.bg/bg/ blog/item/1146>

<https://vinograd.info/sorta/vinnye/albana-byanka.html>