

**ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ  
В ВИНМАТЕРИАЛАХ ИЗ ВИНОГРАДА СОРТА ШАРДОНЕ  
И ИХ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТОК  
ПРЕПАРАТАМИ НЕКОРНЕВОГО ДЕЙСТВИЯ**

**Якименко Е.Н.,** канд. с.-х. наук, **Агеева Н.М.,** д-р техн. наук

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский  
федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»,  
(Краснодар)*

**Дергунов А.В.,** канд. с.-х. наук, **Лукьянов А.А.,** канд. с.-х. наук, **Михайловский С.С.**

*Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия –  
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства,  
виноградарства, виноделия»,  
(Анапа)*

**Реферат.** Установлено изменение массовой концентрации органических кислот столовых виноматериалов из винограда сорта Шардоне в зависимости от некорневых обработок растений винограда различными препаратами. Выявлено, что накопление органических кислот коррелирует с дегустационной оценкой виноматериалов из винограда, обработанного препаратами Гумэл люкс и Филлотон.

**Ключевые слова:** виноматериал, некорневые обработки, органические кислоты, сортовые особенности

**Summary.** The change in the mass concentration of organic acids of table wine materials from grape variety Chardonnay depending on top dressing of grape plants with various preparations was found. It was found that the accumulation of organic acids correlates with the tasting assesment of wine materials from grapes treated with Gumel Lux and Phylloton preparations.

**Key words:** wine material, non-root treatments, organic acids, varietal characteristics

**Введение.** Органические кислоты винограда и вина относятся к числу важнейших компонентов, характеризующих качество и органолептические показатели ягод винограда и произведенных из них виноградных вин [1]. Считается, что динамика изменения органических кислот идентична варьированию титруемой кислотности сусле и вина, при этом большое значение имеют сортовые особенности винограда. Среди сортов винограда можно выделить «кислотоустойчивые» (Шардоне, Совиньон блан и др.), при созревании которых уменьшение яблочной кислоты происходит менее интенсивно. Рядом исследователей [2-7] установлено, что органические кислоты виноградной ягоды относятся к одним из самых изменчивых компонентов, претерпевающих резкие колебания в зависимости от сорта [8], метеорологических особенностей и почвенных условий [9], технологии выращивания [10] и защиты от вредителей и болезней, степени зрелости в год урожая.

**Объекты и методы исследований.** Объектами наших исследований являлся виноматериал, полученный из винограда сорта Шардоне, обработанного препаратами некорневого действия (Гумэл люкс, Филлотон, Агрукс). Опыт по влиянию некорневых подкормок на качество виноматериала заложен в Анапском районе на виноградных

насаждениях сорта Шардоне привитых на подвой Берландиери x Рипариа Кобер 5ББ 2006 года посадки по схеме 3,0x1,5 метра, формировка двухплечий кордон Казенава (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта, 2020 г.

Препарат	Фазы вегетации, даты обработок			
	до цветения 29.05.20	рост ягод 19.06.20	рост ягод 17.07.20	созревание ягод 12.08.20
Контроль (Вода)	10л			
Гумэл люкс	-	2 г/10 л		
Филлотон	20 мл/10 л			
Агрумекс	30 г/10 л			

**Обсуждение результатов.** В 2020 году было определено влияние обработок препаратами некорневого действия на накопление органических кислот в полученных виноматериалах из винограда сорта Шардоне и их дегустационную оценку (табл. 2).

Таблица 2 – Массовая концентрация органических кислот в виноматериалах

Наименование образца	Массовая концентрация кислоты, мг/дм <sup>3</sup>					
	винной	яблочной	янтарной	лимонной	уксусной	молочной
Контроль	1,7	1,4	1,0	0,3	0,3	0,1
Гумэл люкс	2,8	1,8	0,9	0,3	0,1	0,2
Филлотон	2,8	1,7	0,9	0,3	0,1	0,5
Агрумекс	2,0	1,0	1,3	-	0,4	0,9

Накопление винной кислоты было значительно больше по всем вариантам опыта в сравнении с контролем (на 0,3-1,1 мг/дм<sup>3</sup>). Яблочной кислоты в виноматериалах с кустов, обработанных Агрумексом, накапливалось в меньших количествах, чем на контроле и в других изучаемых вариантах. Увеличению ее концентрации в вине способствовало применение Гумэл Люкс и Филлотон. Это позволяет считать, что применение указанных подкормок стимулирует процессы дыхания растений, при которых активизируется образование яблочной кислоты в различных элементах виноградного растения.

Янтарная кислота в небольших количествах образуется во время алкогольного брожения. Она отличается сложным, многогранным вкусом и в значительной степени участвует в формировании букета готового вина и других ферментированных напитков. Происходит это и за счёт свойства янтарной кислоты производить сложные, ароматные эфиры в процессе старения вина, а также ее антиокислительной способности. После образования она очень стабильна и редко подвержена воздействию винных бактерий [11]. Максимальные ее концентрации были обнаружены в виноматериалах из винограда, обработанного Агрумексом (1,3 мг/дм<sup>3</sup>), что связано с изменением ферментативной активности в цикле трикарбоновых кислот (цикле Кребса). В целом, наибольшая концентрация органических кислот выявлена в виноматериале, произведенном из винограда, обработанного – Филлотон (см. табл. 2).

Накопление органических кислот коррелирует с дегустационной оценкой виноматериалов (практически прямая зависимость) – в варианте опыта с максимальным их накоплением (Гумэл люкс и Филлотон) дегустационный балл был выше – 7,6-7,7 (рис.). Данные виноматериалы отличались нарядной светло-соломенной окраской, ярким сортовым ароматом с тонами зеленого яблока, цвета липы, акации и чистым, гармоничным вкусом с пикантной горчинкой в послевкусие.

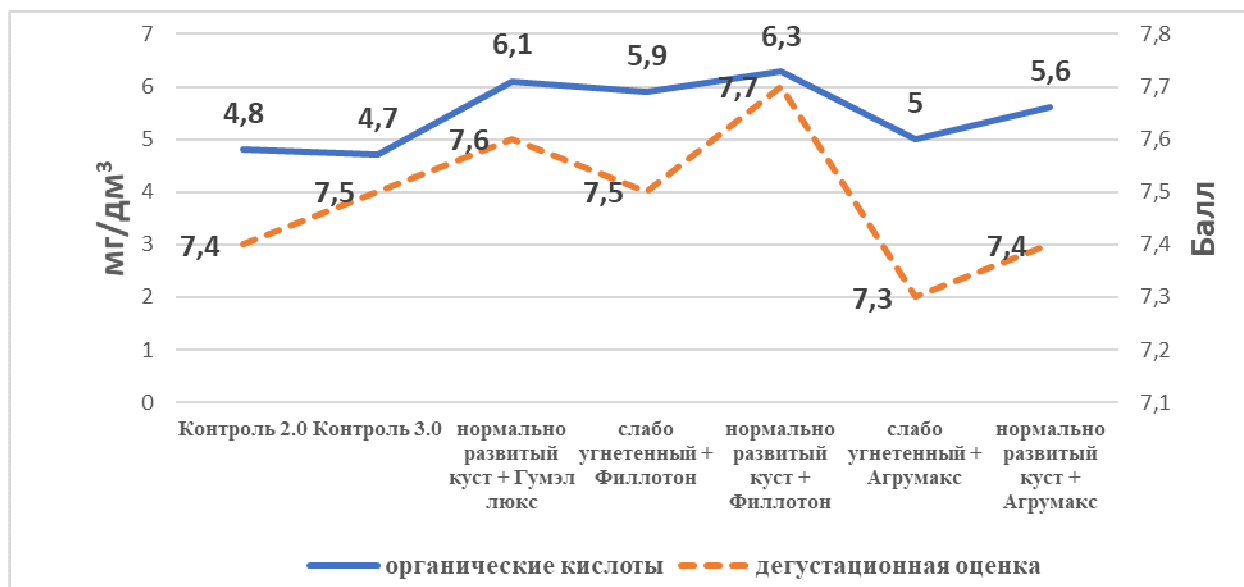


Рис. Суммарная массовая концентрация органических кислот и дегустационная оценка виноматериалов

**Заключение.** Таким образом, представленные экспериментальные данные свидетельствуют о существенном влиянии некорневых подкормок на концентрацию органических кислот в виноматериалах. На основании полученных данных с учетом наименования вносимых подкормок некорневого действия можно прогнозировать качество будущего виноматериала.

### Литература

1. Дергунов А.В., Лопин С.А., Лукьянов А. А., Михайловский С. С. Изучение влияния препаратов некорневого действия на продуктивность винограда и качество виноматериала сорта Шардоне на малоплодородных почвах [Электронный ресурс] // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020. № 66(6). С. 309–322. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/20/06/22.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2020-6-66-309-322 (дата обращения: 17.05.2021).
2. Овсиенко Н.А. Зміна хімічного складу ягід винограду в процесі дозрівання / Н.А. Овсиенко, Н.І. Арістова, Д.О. Панов [та ін] // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія „Біологія, хімія”. – 2010 – Т. 23 (62). – № 1 – С. 201-207.
3. Jones GV, White MA, Cooper OR, Storchmann K. Climate change and global wine quality. *Clim Chang.*-2005. – 73. – р. 319–343
4. Reisch BI, Pool RM, Peterson DV, Martens MH, Henick-Kling T (1993) Wine and juice grape varieties for cool climates. // Cornell Cooperative Extension Publication, Information Bulletin 233, Cornell University, Ithaca, NY, pp 9–18
5. Филиппенко Л.И., Жбанова Е.В. Биохимическая оценка перспективных сортов и гибридных форм винограда в условиях ЦЧР (Мичуринск) // Успехи современного естествознания. 2016. № 6. С. 114-119; URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35977> (дата обращения: 22.07.2020).
6. Состав органических кислот в виноматериалах, выработанных из новых сортов винограда селекции института «Магарач» / А.С. Макаров [и др.] // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2007. №1. С. 23-24.
7. Лутков И.П. Динамика накопления органических кислот в виноматериалах, приготовленных из различных сортов винограда в ГП «Агрофирма «Магарач» // «Магарач». Виноградарство и виноделие. 2009. № 2. С. 28-29.
8. Влияние сортовых особенностей винограда на биохимические составляющие и качество вина / А.В. Дергунов [и др.] // Виноделие и виноградарство. 2014. № 2. С. 16-20
9. Реакция сортов винограда на экологические факторы среды произрастания / О.М. Ильяшенко [и др.] // Виноград. 2010. № 8. С. 66-68
10. Дергунов А.В., Петров В.С., Антоненко М.В. Влияние схем посадки кустов на урожайность винограда и качество вина // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Т. 11. Краснодар: СКЗНИИСиВ РАСХН, 2016. С. 121-126.
11. Интернет-ресурс <https://www.mirbeer.ru/articles/vinodelie/kisloti-v-vinodelii/>