



Анализ вина

СТАЙЛАБ представляет широкий спектр тест-систем для определения показателей безопасности и состава вина. Для анализа используются следующие методы:

- ферментативный биоанализ (определение органических кислот, сахаров, спиртов, ацетальдегида, аммиака/мочевины, сульфитов и нитратов)
- иммуноферментный анализ (определение микотоксинов и гистамина)

Определение охратоксина А

Определение охратоксина А в вине можно проводить с помощью тест-систем **RIDASCREEN®** с пробоподготовкой на колонках **RIDA® Ochratoxin A**. Иммуноаффинные колонки также можно использовать для пробоподготовки перед ВЭЖХ.

Кат. №	Наименование	Примечания
R1311	RIDASCREEN® Ochratoxin A 30/15	Охратоксин А продуцируется плесневыми грибами <i>Penicillium</i> и <i>Aspergillus</i> , обладает канцерогенным и нефротоксичным действием. Исследования показывают, что содержание данного микотоксина в винах может достигать 5 мкг/кг. Максимально допустимый уровень для охратоксина А в вине согласно Регламенту Комиссии ЕС № 1881/2006 составляет 2 мкг/кг. Такая же концентрация предлагается в проекте ТР ТС «О безопасности алкогольной продукции».
R1303	RIDA® Ochratoxin A	
RBRP14/ RBRP14B	OCHRAPREP®	

Определение гистамина

Кат. №	Наименование	Примечания
R1601/ R1604	RIDASCREEN® Histamin	Гистамин может вызывать аллергические реакции и головную боль. Больше всего гистамина содержат красные вина. Средняя концентрация гистамина в красном и белом вине равна 5,7 мг/кг и 3,4 мг/кг, соответственно. Исследования показывают, что допустимые значения концентрации гистамина составляют 10-25 мг/кг. Чтобы предотвратить образование гистамина, следует выбирать для яблочно-молочного брожения такие штаммы молочнокислых бактерий, которые не декарбоксилируют аминокислоты. Таким образом, низкое содержание гистамина является показателем высокого качества вина.
R1603	RIDA®QUICK Histamin	

Колориметрический анализ без использования ферментов

Наборы линии **Enzytec™ Color** предназначены для анализа вина. Для определения аналита используется химическая реакция с хромогеном с последующим фотометрированием в видимом диапазоне.

Кат. №	Наименование	Примечания	Количество реакций
E2300	Enzytec™ Color Iron	Содержание железа в вине составляет 2-10 мг/л	200
E2400	Enzytec™ Color Copper	Содержание меди в вине составляет 0,2-1 мг/л	50
E3100	Enzytec™ Color Tartaric Acid	Содержание винной кислоты в вине составляет 1,5-5 г/л	100



stylab®

телефон/факс:
(+7 495) 662-64-15, 707-28-68,
(+7 499) 256-23-13

телефон:
(+7 495) 729-17-04

Москва, Звенигородское шоссе, 5,
ВНИИВСГЭ

www.stylab.ru
info@stylab.ru

Ферментативный биоанализ

Ферментативный анализ — простой и точный метод определения различных веществ, основанный на специфичном взаимодействии ферментов с исследуемым соединением. Широкий спектр аналитов, небольшое время проведения анализа и минимальное влияние матрицы на результаты исследований предоставляют широкие возможности для оценки качества и выявления фальсификации вина.

Ферментативный анализ является арбитражным методом исследования вина в соответствии со стандартами¹ EN, NEN, методами² AOAC, OIV, NMKL, законодательствами Евросоюза (EU), Германии (D), Австрии (AU), Швейцарии (CH).

Аналиты	Стандарты, методы	Примечания	Наборы (код продукта, количество определений)		
			Roche Yellow line	Enzytec™ Generic	Enzytec™ Liquid
L-Аскорбиновая кислота		Используется в качестве антиоксиданта при производстве пищевых продуктов. В соответствии с законодательством Евросоюза концентрация кислоты не должна превышать 0,15 г/л. Аскорбиновую кислоту используют для ингибирования реакций неферментативного окисления. Однако она не ингибирует ферментативные реакции и размножение бактерий, вследствие чего аскорбиновая кислота используется в комбинации с серной.	10409677035 21	E1227 3 × 8	
D-Глюконовая кислота / D-Глюконо-лактон	D, CH, AU	Кислота присутствует в пораженном плесенью ботритис винограде. Отношения глицерин/D-глюконовая кислота и этанол/D-глюконовая кислота показывают, был ли добавлен глицерин или этанол в процессе производства. Содержание кислоты в вине обычно меньше 2 г/л, в среднем 0,05-0,35 г/л.	10428191035 27	E1223 32	
Лимонная кислота	ГОСТ Р 52391-2005, OIV, EU, AOAC 985.11, CH	Концентрация лимонной кислоты в винах обычно составляет 0,1-0,3 мг/л. В процессе яблочно-молочного брожения концентрация снижается до 0,02 мг/л. Лимонную кислоту чаще всего добавляют в виноградное сусло перед брожением, чтобы предотвратить металлическое помутнение вина из-за железа.	10139076035 3 × 12	E1214 24	
D-/L-Молочная кислота	OIV, EU, CH	На определенных стадиях производства вина важен контроль образования L-молочной кислоты. Обычно содержание L-молочной кислоты находится в пределах от 0,5 до 4,0 г/л. D-Молочная кислота связана с процессом порчи вина (концентрация не превышает 1 г/л), L-молочная образуется в процессе яблочно-молочного брожения.	11112821035 30/30	E1255 32	E8240 2 × 25
L-Молочная кислота	OIV, EU	В процессе яблочно-молочного брожения концентрация L-яблочной кислоты снижается, а L-молочной повышается.	10139084035 30	E1254 32	E8260 2 × 25
Муравьиная кислота	D	Муравьиная кислота – метаболит многих биохимических реакций, является продуктом брожения пектина. Концентрация муравьиной кислоты в вине обычно составляет 0,15-0,25 г/л.	10979732035 21		
Уксусная кислота		Количество уксусной кислоты, образующейся в процессе брожения, составляет 0,8-0,15 г/л. Высокая концентрация уксусной кислоты обусловлена размножением ацетобактерий.	10148261035 3 × 11	E1226 2 × 16	E5226 500
Щавелевая кислота		В некоторых винах концентрация этой кислоты составляет 0,015-0,050 г/л. Ревеневое вино содержит избыток щавелевой кислоты.		E2100 10	
L-Яблочная кислота	OIV, EU	Из двух изомеров только L-яблочная кислота естественным образом присутствует в винах. В процессе яблочно-молочного брожения концентрация L-яблочной кислоты снижается с 3-5 г/л до 0,05 г/л. Предел обнаружения в ферментативном анализе составляет 0,0005 г/л (для вина значение может быть немного ниже).	10139068035 30	E1215 32	E8280 2 × 25
D-Яблочная кислота	ГОСТ 32713-2014, OIV, EU	Данная кислота в вине не должна присутствовать, ее наличие свидетельствует о добавлении яблочной кислоты в продукт.	11215558035 3 × 11		
Янтарная кислота	D, CH	В процессе брожения янтарная кислота осаждается в виде калиевой соли. Концентрация кислоты обычно меньше 1 г/л и составляет в среднем 0,25 г/л.	10176281035 11		
D-Глюкоза	AOAC 985.09, NMKL 145	Наиболее распространенным сахаром в винах является глюкоза.	10716251035 3 × 45	E1210 32	E8140 2 × 25
D-Глюкоза / D-Фруктоза	OIV, EU, AOAC 985.09, NMKL 145, CH, AU	По соотношению глюкоза/фруктоза можно сделать вывод о добавлении сахара в процессе производства. По окончании брожения концентрация глюкозы находится на уровне 3 г/л, в то время как концентрация фруктозы значительно выше. В винах высокого качества содержание сахара может составлять не более 1,5 г/л.	10139106035 27/27	E1245 32/32	E8160 2 × 25
Сахароза / D-Глюкоза	CH	Сахароза быстро гидролизует в кислой среде. Сахарозу часто добавляют в молодое вино для повышения концентрации этанола.	10139041035 22/22	E1246 16/16	E8180 2 × 25

Анализ продуктов питания

	Аналиты	Стандарты, методы	Примечания	Наборы (код продукта, количество определений)		
				Roche Yellow line	Enzytec™ Generic	Enzytec™ Liquid
Сахара	Сахароза / D-Глюкоза / D-Фруктоза	D	Остаточное количество сахаров в винах варьируется в пределах от 0,5 до 36 г/л.	10716260035 22/22/22	E1247 16/16/16	
	Крахмал	NMKL 145, D	Частично гидролизированный крахмал может использоваться для искусственного увеличения количества сухого экстракта, содержание которого зависит от вида вина и является одним из важных показателей качества продукта.	10207748035 27	E1268 32	
Спирты	Глицерин	OIV, CH, AU	Является побочным продуктом брожения. По соотношению этанол/глицерин можно судить о добавлении глицерина в вино. Концентрация глицерина обычно находится в пределах от 3 до 15 г/л. В испорченном вине концентрация может снизиться с 6 до 2,5 г/л.	10148270035 3 × 11	E1224 3 × 8	E5360 4 × 10
	D-Сорбит / Ксилит	D	Концентрация D-сорбита в вине обычно составляет 0,05-0,06 г/л. Превышение этих значений говорит о наличии в продукте сока косточковых. D-сорбит добавляется в вино для увеличения количества не содержащего сахаров экстракта.	10670057035 3 × 12		
	Этанол	D, CH, AU	Если концентрация этанола превышает 140 г/л, это свидетельствует о том, что этанол был добавлен в вино в процессе производства. В среднем концентрация этанола составляет от 80 до 100 г/л.	10176290035 33		E8340 2 × 25
	Аммиак		При производстве вина в некоторых странах в бедное азотом виноградное сусло добавляют гидрофосфат аммония, чтобы предотвратить медленное брожение или преждевременное прекращение брожения. В соответствии с законодательством Евросоюза количество аммиака, добавляемое в сусло, не должно превышать 0,075 г/л. Избыток азота может стать причиной образования мочевины.	11112732035 50		E5390 4 × 10
Другое	Ацетальдегид	CH	Наличие этого вещества свидетельствует об образовании этанола в результате брожения. Чтобы улучшить вкусовые качества вина, ацетальдегид связывают сульфитом. Высокие концентрации альдегида обусловлены ацетобактериями, которые превращают этанол в ацетальдегид и затем в уксусную кислоту. Содержание ацетальдегида в вине составляет 0,020-0,080 г/л.	10668613035 3×11		
	Мочевина / Аммиак	NEN 6494	В процессе хранения и выдержки вина избыток мочевины реагирует с этанолом с образованием этилкарбамата – канцерогенного вещества. Для разложения мочевины до CO ₂ и NH ₃ в конце брожения добавляют фермент уреазу. Когда концентрация мочевины уменьшается до 1 мг/л, из вина удаляют остаточные количества фермента. Предел обнаружения мочевины равен 0,15 мг/л (для красных вин этот показатель немного выше).	10542946035 25		
	Нитрат		Высокая концентрация нитратов может свидетельствовать о добавлении в вино водопроводной воды.	10905658035 3×13		
	Сульфит	EN 1988-2:1998, NMKL 135	SO ₂ добавляют в виде пиросульфита калия в процессе брожения для ингибирования роста диких дрожжей, для стабилизации вина (в особенности с высоким содержанием сахара) и для связывания ацетальдегида. В соответствии с законодательством Евросоюза концентрация сульфита в красном вине не должна превышать 0,175 г/л. Концентрация сульфита, превышающая 0,3 г/л, представляет опасность для здоровья человека.	10725854035 31		E8600 2 × 50

¹ EN – Европейские стандарты

NEN – нормы Нидерландов

² OIV – Международная организация винограда и вина

NMKL – Комитет стран Северной Европы по анализу пищевых продуктов

AOAC – Ассоциация аналитических сообществ, США

Сертифицированные референс-материалы для анализа вина

Стандарты SPEX CertiPrep производятся из сырья высокой степени чистоты, что позволяет добиться превосходного качества конечной продукции.

SPEX поставляет готовые стандарты для следующих целей:

- анализ на пестициды
- выявление пробковой болезни вина
- определение компонентов вина
- анализ дефектов / контаминации вина
- определение содержания алкоголя

Для специфических задач доступны стандарты под заказ.

Приложение 1. Состав вина¹

	Средние значения концентраций, г/100г		
	Красное вино (Германия; легкие вина)	Красное вино (Италия, Испания, южные регионы Франции; полнотелые вина)	Белое вино (средней плотности)
Этанол	6,98-8,90 ²	8,90-10,30 ³	7,40-9,10 ⁴
Глицерин	0,800	0,670-0,910	0,690-0,710
Гистамин	0-0,0015	0-0,0015	0,00003-0,0005
Яблочная кислота	0,510	0,020-0,025	0,290-0,390
Лимонная кислота	-	-	0,014
Винная кислота	0,100	0,119-0,180	0,130-0,150
Молочная кислота	0,240	0,213-0,230	0,170
Муравьиная кислота	0,015	-	0,020-0,024
Щавелевая кислота	0,001-0,0031	-	0,001-0,002
Уксусная кислота	0,036-0,117	0,036-0,117	0,017-0,053
Янтарная кислота	0,026	-	0,019-0,024
Глюконовая кислота	0,035	-	0,005-0,006
Общее содержание сахара	не указано	0,153-0,300 ⁵	не указано
Глюкоза	0,310 ⁶	не указано	0,380 ⁷
Фруктоза	0,250 ⁶	не указано	0,410 ⁷

¹ Полный список компонентов приведен в таблицах Соуси, Фахмана, Краута, содержащих сведения о составе и пищевой ценности продуктов питания (Souci, S.W., Fachmann, W. and Kraut, H. Food Composition and Nutrition Tables, 6th Edition. Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, Germany (available through CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida), 2000)

² Соответствует 9,0-11,5% об.

³ Соответствует 11,5-13,0% об.

⁴ Соответствует 9,0-11,5% об.

⁵ Значение соответствует среднему содержанию сахара в сухих заводских винах

⁶ Значение соответствует среднему содержанию сахара в сухих заводских винах

⁷ Значение соответствует содержанию сахаров в полусладких винах; в винах, в которых брожение прошло полностью, концентрация ниже (содержание восстанавливающих сахаров 0,050-0,090 г/100 г)

Новый формат ферментативного анализа RIDA®CUBE SCAN



Внимание:

- Отсутствует этап дозирования реагентов, вместо кювет используются специальные пробирки.
- Первая очередь аналитов: D-глюкоза, D-глюкоза/D-фруктоза, сахароза/ D-глюкоза, уксусная кислота, L-молочная кислота, L-яблочная кислота, в перспективе все остальные.
- Размер RIDA®CUBE 16x13x14,5 см, смартфон поставляется в комплекте.
- Результаты на калибровочном графике через 15 минут.
- 32 пробы для любых аналитов.

Доступны для заказа приборы с возможностью определения на различных длинах волн*:

Кат. №	Наименование
ZRCS0505	RIDA®CUBE SCAN 340/505 Analyser set
ZRCS0546	RIDA®CUBE SCAN 340/546 Analyser set
ZRCS0580	RIDA®CUBE SCAN 340/580 Analyser set

* 304 нм: аналиты, для определения которых используется NADH, а также общий и свободный SO₂

505 нм: винная кислота

546 нм: β-глюканы, холестерин и D-3-гидроксимасляная кислота

580 нм: медь, железо и щавелевая кислота

Получить более подробную информацию можно по e-mail support@stylab.ru



stylab®

телефон/факс:
(+7 495) 662-64-15, 707-28-68,
(+7 499) 256-23-13

телефон:
(+7 495) 729-17-04

Москва, Звенигородское шоссе, 5,
ВНИИВСГЭ

www.stylab.ru
info@stylab.ru