РЕЗОЛЮЦИИ OIV-OENO 687-2023

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ВИНАХ С ПОМОЩЬЮ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ (OENO 6/2006)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: этой резолюцией вносятся поправки в следующую резолюцию:
- OENO 6/2006

ГЕНЕРАЛЬНАЯ АССАМБЛЕЯ,

НА ОСНОВАНИИ статьи 2, параграфа 2 iv Соглашения от 3 апреля 2001 года о создании Международной организации по виноградарству и виноделию,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ предложение Подкомиссии «Методы анализа»,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ Резолюцию OENO 06/2006«Определение содержания сорбиновой, бензойной и салициловой кислот в вине путем использования высокоэффективной жидкостной хроматографии», принятую в 2006 году,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что эта валидация касается только сорбиновой кислоты,

ПРИНИМАЕТ РЕШЕНИЕ о добавлении приложения A: Валидация метода определения сорбиновой кислоты в винах с помощью жидкостной хроматографии и об изменении типа метода определения сорбиновой кислоты с типа IV на тип II.

ПРИНИМАЕТ РЕШЕНИЕ о внесении изменений в Резолюцию OENO 06/2006 «Определение содержания сорбиновой, бензойной и салициловой кислот в вине с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии» и, следовательно, в метод OIV-MZAS-313-20 следующих изменений, где дополнения выделены жирным шрифтом, а удаленные части зачеркнуты:

2. Сфера применения

Все вина и виноградные сусла, в особенности содержащие следовые количества сорбиновой, бензойной или салициловой кислоты **(демонстрация от 1 мг/л).**

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

3. Принцип

Антисептики определяют с помощью ВЭЖХ путем прямого ввода пробы в колонку методом обращенно-фазовой распределительной хроматографии в изократическом режиме с обнаружением в ультрафиолетовом свете ~~при длине волны 235 нм~~ [1]

4.11. Водно-спиртовой раствор с концентрацией 50 % об/об или другой подходящей концентрацией: 500 мл абсолютного спирта 4.10 помещают в колбу вместимостью 1 л и доводят до нужного объема дистиллированной водой 4.1.

5.7. Детектор для проведения измерений в ультрафиолетовом диапазоне 235 нм (1) с проточной ячейкой для ВЭЖХ (например, с внутренним объемом 8 мкл и длиной оптического пути 1 см)

5.8. Колонка ВЭЖХ с неподвижной фазой 5 мкм типа силикагеля с привитыми октадециловыми группами (C18), длина 20 см, внутренний диаметр 4 мм (1)

6.2. Элюент 4.6 дегазируют в течение 5 минут с помощью ультразвуковой ванны 5.2 или любым другим подходящим способом.

6.3. Растворитель фильтруют с помощью устройства 5.43.

8. Выполнение расчетов

После определения положения пиков определяемых кислот в пробе сравнивают площади пиков с площадями пиков кислот раствора суррогата 4.13 с известной концентрацией C.

Например, пусть s — площадь пика определяемой кислоты, а S — площадь пика раствора 4.13 с концентрацией C

$$X_{\text{в образце}} = C \times \frac{s}{S} \text{ в мг/л}$$

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

Кроме того, можно использовать калибровочную кривую и определять концентрацию интерполяцией.

9. Характеристики метода

9.1 Для сорбиновой кислоты

Межлабораторные испытания и соответствующие результаты описаны в приложении A.

- r = 0.0148 x + 0.5498
- R = 0.0936 x + 1.5542
- x: концентрация сорбиновой кислоты, мг/л

9.2 Для бензойной и салициловой кислот

	~~Сорбиновая кислота~~	Бензойная кислота	Салициловая кислота
Диапазон линейности	~~0 – 200 мг/л~~	0 – 200 мг/л	0 – 200 мг/л
Правильность (степень извлечения)	~~> 90 %~~	> 90 %	> 90 %
Повторяемость: r*	~~2%~~	3 %	8 %
Воспроизводимость: R*	~~8%~~	9 %	12 %
Предел обнаружения	~~3 мг/л~~	3 мг/л	3 мг/л
Предел количественного определения	~~5 мг/л~~	6 мг/л	7 мг/л
Неопределенность	~~11%~~	12 %	13 %

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

ПРИЛОЖЕНИЕ A. Статистические данные, полученные на основании результатов межлабораторных испытаний

В ходе межлабораторных испытаний были определены следующие параметры. Это исследование было проведено лабораторией Института вин Дору и Порту (Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto), Португалия.

Год проведения межлабораторных испытаний: 2020

1. Лаборатории: 23 лаборатории в 14 различных странах

HBLA und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg	Австрия
Department of Agriculture	Кипр
Czech Agriculture and Food Inspection Authority	Чешская Республика
Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne	Франция
Laboratoires Dubernet	Франция
Service Commun des Laboratoires – Laboratoire de Montpellier	Франция
Service Commun des Laboratoires – Laboratoire de Bordeaux	Франция
Landesuntersuchungsamt, Institut für Lebensmittelchemie	Германия
Lebensmittel- u. Veterinärinstitut Braunschweig/Hannover	Германия
National Food Chain Safety Office	Венгрия
Unione Italiana Vini Servizi	Италия
Vassanelli Lab s.r.l.	Италия
AsureQuality Ltd Laboratory Services	Новая Зеландия
Arcus Norway AS	Норвегия
ASAE-Autoridade de Segurança Alimentar e Económica	Португалия
Instituto dos Vinhos do Douro e do Porto	Португалия

© OIV 2023

РУДН (RUDN University)	Российская Федерация
National Laboratory of Health, Environment and Food (Нова-Горица)	Словения
National Institute of Chemistry	Словения
National Laboratory of Health, Environment and Food (Ново-Место)	Словения
Laboratorio Arbitral Agroalimentario	Испания
Estación Enológica de Haro – La Rioja	Испания
Çukurova University Food Engineering Dept.	Турция

2. Количество образцов: 6 образцов в двух повторностях

- 2 белых вина: A/G, C/K
- 1 белое вино – поздний урожай: I/O
- 1 красное вино: D/M
- 1 розовое вино: B/F
- 1 красное крепленое вино (содержание спирта – 19 % об.): E/N

3. Условия анализа

Условия анализа в обобщенном виде представлены в табл. 1.

4. Результаты отдельных измерений

Результаты отдельных измерений содержания сорбиновой кислоты в мг/л представлены в табл. 2.

5. Анализ данных

- Статистический анализ выполнялся в соответствии с рекомендациями OIV

© OIV 2023

для получения прецизионных данных.

- Значения ниже предела количественного определения рассматривали как нормальные значения.
- Определение выбросов (выпадающих значений) проводили с применением критерия Кохрена и критерия Граббса.
- Обобщенные результаты представлены в табл. 3 и 4.
- Зависимость повторяемости и предела воспроизводимости от концентрации сорбиновой кислоты показана на рис. 1.
- Z-показатели для каждой лаборатории рассчитывали по сравнению с глобальными значениями для различных образцов. Результаты представлены на рис. 2.

Таблица 1. УСЛОВИЯ АНАЛИЗА

Код лаб.	Калибр. кривая	Колонка	Обнаружение	Подвижная фаза	Расход, мл/мин	Темп. колонки, °C	Объем пробы, мкл
1	да	Altima C18LL 5 мкм 250 x 4,6 мм	⊓ = 235 нм	Вода pH = 2,0 / метанол / ТГФ (650/280/70)	1	комнатная	20
2	да	C18 250 x 4.6 Luna Phenomenex	⊓ = 235 нм	0,389 ацетата аммония в 1 л воды + 250 мл ACN (pH = 4, доведенное с помощью CH_3COOH)	1,25	35	20
3	да	Poreshell 120 EC-C18 .150 x 4.4 мм; 2.7 мкм	⊓ = 235 нм	A: H2O 0,7% ТГФ (pH = 2) /B: метанола (80% A и 20% B)	1,5	40	5
4	да	RP-18 (250-4)	⊓ = 254 нм	Буфер ацетата аммония (pH 4,4): метанол = 70:30	1	40	20
6	да	PerfectSil Target ODS-3 HD. 5 мкм. 250 x 4,6 мм	⊓ = 235 нм	ACN:буф. раствор (35:65); буф. раствор = ацетат аммония (1,8 г/л) + уксусная кислота. pH = 4,3	1	40	2

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

7	да	PoroShell C18 4,6 x 75 мм; 2,7 мкм	▫ = 235 нм	Изократический: 80% H_2O, подкисл. серной кислотой; 20% ACN	1,5	25	20
8	да	Rezex-ROA-органическая кислота H+ (8 %) -300 x 7,8 мм	▫ = 254 нм	Элюент Серная кислота = 0,025M	1	90	50
9	да	Колонка HICROM Ultrasphere 5 мкм ODS. 250 x 4,6 мм	▫ = 235 нм	650 мл H_2O pH 2 с 280 мл метанола + 7 мл ТГФ	0,6	25	20
10	да	Teknokroma Trace Excel 120 ODSB 5 мкм. 20 x 0,4 см	▫ = 235 нм	650 мл H_2O pH 2 (HCl 0,1M) + 280 мл метанола + 7 мл ТГФ	1	24	20
11	да	C18 5 мкм. 200x4 мм	▫ = 235 нм				
12	да	RP18 Chromolith 100 x 4,6 мм; 5 мкм	▫ = 235 нм	770 воды pH = 2,3 (0,8 мл H_3PO_4): изопропанол 200 мл. ACN 30 мл	1	25	10
13	да	Phenomenex Gemini 5 мкм. C18; 150 x 2 мм	▫ = 240 нм	0,925 г ацетата аммония + 1,2 л H_2O + 0,8 л метанола (pH 5,5 укс. к-та)	0,4	40	10
15	да	C18 5 мкм. 200 x4 мм	▫ = 235 нм	90% (об/об) воды, 15 мл уксусной кислоты + 15 г ацетата аммония, 10% (об/об) метанола	1	40	10
16	да	Prodigy 5 мкм ODS-3 100. 150 x 4,6 мм с предколонкой C18	▫ = 261 нм	80% (об/об) H_2O pH = 4 (чистая уксусная к-та) + 0,005M ацетата аммония 20% (об/об) ACN	1,2	40	50
17		Kinetex; RP-C18 150x4,6 мм; 5 мкм	▫ = 230 нм	11/89. Метанол:буф. раствор (буф. раствор = 3,0 г KH2PO4 + 3,0 г K2HPO4 + 100 мл воды)	0,6	40	6

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

18	да	C18 Luna. Phenomenex	▫ = 224 нм	95% фосфатного буфера:5% ACN	1,2	комнатная	20
19	да	Phenomenex Aqua C18 125A 250 x 4,6 мм; 5 мкм	▫ = 235 нм	0,005M ацетата аммония (pH 4):ACN = 8:2	1	25	2
20	да	Zorbax Eclipse XDB-C18 4,6 x 150 мм. 5 мкм	▫ = 235 нм	650 мл H_2O pH = 2 (HCl 0,1M) + 280 мл метанола + 7 мл ТГФ	1	комнатная	5
21	да	RP-18 Nucloedur 100-C18. 3 мкм. 50 мм	▫ = 262 нм	A:B = 80:20; A: ацетат аммония. 0,002 моль/л. pH = 4,1 (доведено конц. уксусной кислотой); B: метанол /ACN 2:1	1	60	6
22	да	HYPERSIL ODS 250X4,6 мм. 5 мкм	▫ = 235 нм		1,8	40	20
23	да	RP-C18 . 150 x 4,6 мм; 5 мкм	▫ = 235 нм		1	25	20
24	да	RP-C18 Purospher .125 x 4 мм; 5 мкм	▫ = 235 нм	Метанол / буф. раствор 0,02M ацетата натрия pH 4,4 = (30/70 об/об)	0,8	40	5
26	да	Kinetex XB-C18 100 x 4,6 мм; 2,6 мкм	▫ = 254 нм	Вода 0,1 % трифторуксусной к-ты. ACN 0,1 % трифторуксусной к-ты	1,5	30	10

ТАБЛИЦА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОТДЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (мг/л)

	Белое вино (A)		Розовое вино (B)		Белое вино (C)		Красное вино (D)		Крепленое вино (E)		Розовое вино (F)		Белое вино (G)		Белое вино (I)		Белое вино (K)		Красное вино (M)		Крепленое вино (N)		Белое вино (O)	
Код лаборатории	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	36,3	35,5	226,0	221,0	88,0	86,0	5,2	5,3	1,7	1,8	226,0	224,0	36,1	35,9	125,0	124,0	90,0	87,0	4,7	4,6	1,8	2,0	126,0	126,0
2	33,1	33,2	210,7	208,3	80,9	81,4	4,5	4,4	1,7	2,4	210,4	209,5	33,0	32,5	116,0	114,9	81,2	80,6	4,3	5,7	2,0	2,4	116,3	116,1

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

3	34,1	34,5	216,8	215,5	84,7	84,5	5,3	5,2	2,5	2,3	216,3	217,2	34,5	34,3	119,8	120,1	84,5	84,3	5,7	5,7	2,4	2,4	120,5	120,2
4	34,7	35,0	223,1	224,7	89,3	88,6	5,1	5,1	2,1	2,2	220,0	221,6	34,5	34,8	123,1	123,2	86,7	86,4	5,2	5,2	2,1	2,1	123,1	123,5
6	34,3	34,6	214,2	215,2	83,9	84,0	5,5	5,6	1,9	2,0	215,0	215,6	34,6	34,7	120,6	120,7	83,6	83,9	6,2	6,5	2,0	2,1	120,1	121,1
7	34,0	35,0	217,0	218,0	84,0	85,0	5,0	6,0	3,0	3,0	218,0	218,0	35,0	35,0	122,0	123,0	86,0	84,0	5,0	5,0	2,0	2,0	122,0	122,0
8	33,9	33,4	216,8	218,5	86,2	83,8	4,5	4,5	2,0	2,0	218,8	215,5	35,2	33,9	122,0	118,9	84,2	84,3	4,3	4,1	2,0	2,0	124,5	123,3
9	32,5	32,5	197,4	198,2	81,0	80,7	3,4	3,4	1,4	1,4	197,0	195,8	32,1	32,2	112,5	112,2	79,3	79,4	3,3	3,3	1,3	1,2	113,5	113,7
10	34,1	34,1	216,0	217,0	83,7	83,6	5,7	5,6	2,2	2,1	216,0	216,0	34,2	34,0	118,0	119,0	83,4	83,4	5,6	5,8	2,1	2,1	120,0	119,0
11	36,8	37,0	227,2	229,9	90,2	90,4	4,6	4,8	2,1	1,9	224,2	225,6	37,1	36,8	127,4	127,0	88,4	89,0	4,0	4,3	2,1	1,9	128,0	128,5
12	31,0	31,0	207,0	202,0	78,0	78,0	4,0	3,0	2,0	2,0	209,0	209,0	32,0	32,0	111,0	111,0	79,0	78,0	4,0	5,0	2,0	2,0	109,0	109,0
13	35,0	35,0	219,0	220,0	86,0	87,0	6,0	6,0	3,0	3,0	220,0	220,0	35,0	36,0	124,0	124,0	85,0	87,0	7,0	7,0	3,0	3,0	123,0	123,0
15	32,0	32,0	200,0	199,0	79,0	78,0	4,0	4,0	1,7	1,6	200,0	199,0	32,0	32,0	111,0	111,0	79,0	78,0	4,0	4,0	1,7	1,6	111,0	111,0
16	31,3	29,1	213,1	214,2	84,7	84,2	4,3	4,3	1,9	1,9	217,3	216,0	30,3	31,0	120,1	119,6	83,5	84,2	4,2	4,6	2,0	2,0	119,3	120,1
17	35,6	35,4	217,8	221,4	87,0	86,0	5,2	5,4	2,3	2,4	215,5	219,5	35,6	35,3	122,2	123,4	85,9	86,5	5,4	5,5	2,7	2,5	122,3	123,9
18	35,0	37,0	235,0	246,0	88,0	85,0	6,1	5,2	7,5	7,7	220,0	209,0	36,0	37,0	124,0	125,0	94,0	88,0	6,5	6,6	7,8	7,4	127,0	128,0
19	31,0	30,0	183,0	187,0	71,0	72,0	8,0	8,0	-2,0	0,0	177,0	179,0	30,0	27,0	105,0	106,0	67,0	71,0	4,0	5,0	-1,0	-1,0	116,0	115,0
20	36,2	34,8	217,4	217,0	84,9	84,4	7,1	8,9	1,9	2,7	219,0	217,1	35,1	34,4	121,2	119,0	85,8	84,3	5,6	5,9	2,4	2,3	121,9	119,2
21	32,2	32,2	204,1	204,2	79,3	79,1	4,3	4,4	1,9	2,0	204,9	204,4	32,6	32,3	111,9	112,4	78,6	78,7	4,3	4,4	1,9	2,0	115,0	114,2
22	34,0	34,0	216,0	216,0	83,0	83,0	6,0	6,0	3,0	3,0	216,0	217,0	34,0	34,0	121,0	121,0	83,0	83,0	6,0	6,0	3,0	3,0	121,0	121,0
23	35,3	35,0	219,3	217,6	87,3	86,1	4,1	4,5	1,6	1,7	219,3	217,9	35,4	35,9	124,3	123,0	87,0	86,0	3,9	4,1	1,6	1,8	124,6	123,5
24	34,2	34,0	214,0	216,0	81,8	82,1	4,1	4,1	2,7	2,8	215,0	215,0	33,7	33,8	117,0	118,0	83,7	83,4	4,1	4,1	2,8	2,7	119,0	119,0
26	35,1	35,2	214,4	214,5	86,2	86,2	5,0	5,1	2,2	2,2	214,9	214,2	35,0	35,1	122,3	122,5	86,0	86,3	5,1	5,1	2,2	2,2	122,2	122,5

ТАБЛИЦА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (мг/л)

	Белое вино		Розовое вино		Белое вино		Красное вино		Крепленое вино		Белое вино	
Код лаборатории	A	G	B	F	C	K	D	M	E	N	I	O
1	35,90	36,00	223,50	225,00	87,00	88,50	5,25	4,65	1,75	1,90	124,50	126,00
2	33,15	32,25	209,50	209,95	81,15	80,80	4,45	5,00	2,05	2,20	115,45	116,20
3	34,30	34,40	216,15	216,75	84,60	84,40	5,25	5,70	2,40[в)]	2,40[в)]	119,95	120,35

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

4	34,85	34,65	223,90	221,00	88,95	86,55	5,10	5,20	2,15	2,10	123,15	123,30
6	34,45	34,65	214,70	215,30	83,95	83,75	5,58[в)]	6,34	1,95[в)]	2,08[в)]	120,65	120,60
7	34,50	35,00	217,50	218,00	84,50	85,00	5,50	5,00	3,00[б)]	2,00[б)]	122,50	122,00
8	33,65	34,55	217,65	217,15	85,00	84,25	4,50	4,20	2,00	2,00	120,45	123,90
9	32,49	32,16	197,83	196,38	80,81	79,40	3,42	3,32	1,41	1,25	112,38	113,56
10*	34,10	34,10	216,50	216,00	83,65	83,40	5,66	5,68	2,15[в)]	2,13[в)]	118,50	119,50
11*	36,90	36,95	228,55	224,90	90,30	88,70	4,70	4,15	2,00[в)]	2,00[в)]	127,20	128,25
12	31,00	32,00	204,50	209,00	78,00	78,50	3,50	4,50	2,00	2,00	111,00	109,00
13	35,00	35,50	219,50	220,00	86,50	86,00	6,00	7,00	3,00	3,00	124,00	123,00
15*	32,00	32,00	199,50	199,50	78,50	78,50	4,00	4,00	1,65	1,65	111,00	111,00
16	30,20	30,65	213,65	216,65	84,45	83,85	4,28	4,38	1,94	1,96	119,85	119,70
17	35,53	35,44	219,61	217,53	86,51	86,19	5,30	5,47	2,38	2,61	122,82	123,12
18	36,00	36,50	240,50[б)]	214,50[б)]	86,50[б)]	91,00[б)]	5,65	6,55	7,60[а)]	7,60[а)]	124,50	127,50
19	30,50[б)]	28,50[б)]	185,00[а)]	98,00[а)]	71,50[а)]	69,00[а)]	8,00[б)]	4,50[в)б)]	-1.00[в)а)]	-1,00[в)а)]	105,50[б)]	115,50[б)]
20	35,50	34,75	217,20	218,05	84,65	85,05	8,00[б)]	5,75[б)]	2,30[в)]	2,35[в)]	120,10	120,55
21	32,20	32,45	204,15	204,65	79,20	78,65	4,36	4,36	1,94	1,94	112,15	114,60
22	34,00	34,00	216,00	216,50	83,00	83,00	6,00	6,00	3,00	3,00	121,00	121,00
23	35,15	35,65	218,45	218,60	86,70	86,50	4,30	4,00	1,65[в)]	1,70[в)]	123,65	124,05
24	34,10	33,75	215,00	215,00	81,95	83,55	4,10[в)]	4,10[в)]	2,75[в)]	2,75[в)]	117,50	119,00
26	35,13	35,06	214,45	214,58	86,21	86,15	5,07	5,07	2,17	2,17	122,37	122,35

a) Значение, отброшенное согласно критерию Граббса для выбросов, сильно отличающихся от среднего

b) Значение, отброшенное согласно критерию Кохрена для выбросов дисперсии

c) Значение, идентифицированное лабораторией ниже порога количественного определения

ТАБЛИЦА 4. ДАННЫЕ О ТОЧНОСТИ АНАЛИЗОВ

Параметры	вино	Белое (A/G)	Розовое вино (B/F)	Белое вино (C/K)	Красное вино (D/M)	Крепленое вино (E/N)	Белое вино (I/O)
Количество лабораторий		22	21	21	21	20	22
Количество повторностей		2	2	2	2	2	2
Минимум, мг/л		30,20	196,38	78,00	3,32	1,25	109,00
Максимум, мг/л		36,95	228,55	90,30	7,00	3,00	128,25
Варианса повторяемости (s_r^2)		0,0942	1,5249	0,4191	0,1201	0,0037	0,9397
Межгрупповая варианса (s_L^2)		2,6370	55,1140	9,7049	0,6418	0,1793	22,4914

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

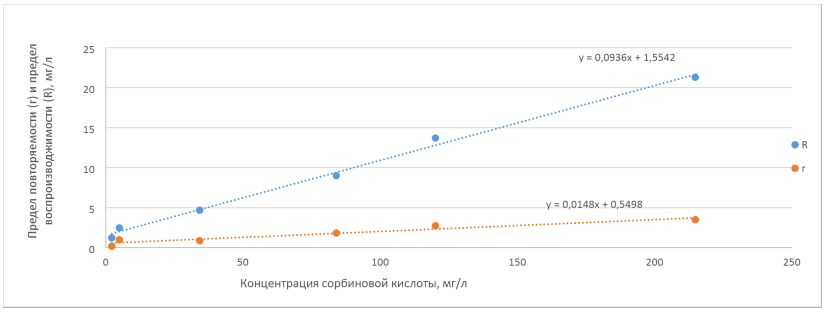
© OIV 2023

Варианса воспроизводимости (s_R^2)	2,7312	56,6389	10,1240	0,7619	0,1830	23,4311
Среднее, мг/л	**34,16**	**214,72**	**83,96**	**4,92**	**2,15**	**120,07**
Стандартное отклонение повторяемости, мг/л	0,31	1,23	0,65	0,35	0,06	0,97
Предел повторяемости, мг/л	0,869	3,495	1,832	0,981	0,172	2,743
Отн. станд. отклонение повторяемости, %	0,9	0,6	0,8	7,0	2,8	0,8
Стандартное отклонение воспроизводимости, мг/л	1,65	7,53	3,18	0,87	0,43	4,84
Предел воспроизводимости, мг/л	4,677	21,298	9,005	2,470	1,211	13,699
Отн. станд. отклонение воспроизводимости, %	4,8	3,5	3,8	17,7	19,9	4,0
Коэффициент Хорвитца	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**1,4**	**1,4**	**0,5**

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

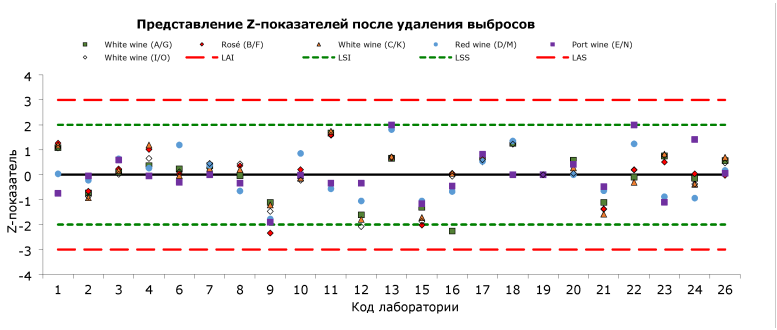
РИСУНОК 1 – КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ТОЧНОСТЬЮ



Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023

РИСУНОК 2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ Z-ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ



* LAI - нижний предел действия; LAS - верхний предел действия; LSI - нижний предел предупреждения; LSS - верхний предел предупреждения

---

[1] Для анализа сорбиновой кислоты колонка и длина волны приведены в качестве примера.

Сертификат соответствия Херес, 9 июня 2023
Генеральный директор OIV
Секретарь Генеральной Ассамблеи
Пау Рока

© OIV 2023