RESOLUTION OIV-OENO 690-2023

MONOGRAPHIE ÜBER FUMARSÄURE

DIE GENERALVERSAMMLUNG,

GESTÜTZT auf Artikel 2 Absatz 2 iv des Übereinkommens vom 3. April 2001 zur Gründung der Internationalen Organisation für Rebe und Wein,

GESTÜTZT auf die Arbeiten der Sachverständigengruppe „Spezifikationen önologischer Erzeugnisse“,

BESCHLIESST auf Vorschlag der Kommission II „Önologie“, Kapitel I des Internationalen Önologischen Kodex durch die Monographie COEI-1-FUMARI wie folgt zu ergänzen:

Monographie über Fumarsäure

FUMARSÄURE

trans-Butendisäure

trans-1,2-Ethylen-Dicarbonsäure

COOH-CH=CHCOOH

C4H4O4 = 116,07

CAS-Nummer 110-17-8

INS-Nr. 297

1. URSPRUNG, ZIEL UND ANWENDUNGSGEBIET

Fumarsäure wird in Eukaryoten auf natürliche Weise aus Succinat im Komplex 2 der Elektronentransportkette durch das Enzym Succinat-Dehydrogenase gebildet, das an der Produktion von ATP beteiligt ist. Das lebensmitteltaugliche Produkt kann durch chemische Synthese oder durch Biosynthese gewonnen werden. Es wird zur Steuerung der malolaktischen Gärung in Weinen unter den in den Verordnungen festgelegten Bedingungen verwendet.

Fumarsäure wird am häufigsten durch chemische Synthese gewonnen: Diese erfolgt durch Isomerisierung von Maleinsäure, die durch Hydrolyse von Maleinsäureanhydrid gebildet wird, das bei der Oxidation von Butan oder Benzol entsteht. Die nachhaltigere Gewinnung durch Biosynthese dürfte sich rasch entwickeln. Sie beruht auf der Fermentation durch Rhizopus oryzae, insbesondere von landwirtschaftlichen

Beglaubigte Ausführung Jerez, 9 Juni 2023
Der Generaldirektor der OIV
Sekretär der Generalversammlung
Pau ROCA

© OIV 2023

Lebensmittelrückständen (z. B. von Äpfeln).

Fumarsäure wird in Lösung in einem Volumen Wein hergestellt, bevor sie eingebracht wir.

2. KENNZEICHNUNG

Auf dem Etikett ist deutlich anzugeben, dass es sich bei dem Produkt um FUMARSÄURE handelt. Es sind die Chargennummer, das Verfallsdatum, der Reinheitsgrad (> 99 %), die Aufbewahrungsbedingungen und Sicherheitsanforderungen anzugeben.

3. EIGENSCHAFTEN

Fumarsäure liegt in Form von farblosen weißen, manchmal nadelförmigen Kristallen, monoklinen Prismen oder Blättchen vor, wenn sie Wasser ausgesetzt ist, oder als kristallines Pulver oder Granulat. Sie ist geruchlos und hat einen spritzigen, fruchtigen Geschmack.

Der Schmelzpunkt liegt bei 287 °C. Der Schmelzbereich liegt zwischen 286 °C und 302 ° (geschlossene Kapillare, schnelles Erhitzen).

4. LÖSLICHKEIT

- Schwach löslich in Wasser: 6,3 g/L Wasser bei 25 °C
- Gut löslich in Alkohol: 98 g/100 g Alkohol, 95 % vol. bei 30 °C
- unlöslich in Chloroform und Benzol
- schwach löslich in Ölen

5. IDENTIFIZIERENDE MERKMALE

5.1. 1,2-Dicarbonsäure

50 mg Probe in ein Reagenzglas geben, 2 bis 3 mg Resorcin und 1 mL Schwefelsäure zugeben, schütteln, 5 Minuten bei 130 °C erhitzen und abkühlen lassen. Mit Wasser auf 5 mL auffüllen und tropfenweise Natronlauge (40% w/w) hinzufügen, um eine alkalische Lösung zu erhalten; abkühlen lassen und mit Wasser auf 10 mL auffüllen.

Beglaubigte Ausführung Jerez, 9 Juni 2023
Der Generaldirektor der OIV
Sekretär der Generalversammlung
Pau ROCA

© OIV 2023

Unter einer UV-Lampe ist eine grünblaue Fluoreszenz sichtbar.

5.2. Prüfung auf Doppelbindungen

0,5 g Probe mit 10 mL Wasser versetzen und durch Kochen lösen. In die heiße Lösung 2 bis 3 Tropfen Brom-Testlösung geben. Die Farbe der Brom-Testlösung erlischt.

6. TESTS

6.1. Herstellung der Versuchslösung

Für Reinheitsprüfungen 0,5 % (m/v) Fumarsäure in einer 10 %igen wässrig-alkoholischen Lösung lösen.

6.2. Trocknungsverlust

Der Verlust nach 4-stündiger Trocknung bei 120 °C sollte nicht mehr als 0,5 % betragen.

6.3. Sulfatasche

Der Aschegehalt sollte nicht mehr als 0,1 % betragen. 2 g Probe testen. Einen geeigneten Tiegel 30 Minuten lang bei 600 °C glühen lassen, in einem Exsikkator abkühlen lassen und wiegen. 2 g der Probe in den Schmelztiegel geben und wiegen. Die Probe mit einer kleinen Menge Schwefelsäure (in der Regel 1 mL) befeuchten und vorsichtig bei niedriger Temperatur erhitzen, bis die Probe vollständig verkohlt ist. Nach dem Abkühlen den Rückstand mit einer kleinen Menge Schwefelsäure befeuchten, vorsichtig erhitzen, bis keine weißen Dämpfe mehr entstehen und bei 600 °C entzünden, bis der Rückstand vollständig verbrannt ist. Den Tiegel in einem Exsikkator abkühlen lassen, erneut wiegen und das Gewicht des Rückstands berechnen.

6.4. Apfelsäure

Apfelsäure wird in der zur Prüfung hergestellten Lösung nach der Methode OIV-MA-AS313-04 quantitativ bestimmt (6.1). Der Apfelsäuregehalt sollte nicht mehr als 0,1% betragen.

6.5. Chloride

Chloride werden in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) durch Potentiometrie unter Verwendung einer Ag/AgCl-Elektrode nach der Methode OIV-

Beglaubigte Ausführung Jerez, 9 Juni 2023
Der Generaldirektor der OIV
Sekretär der Generalversammlung
Pau ROCA

© OIV 2023

MA-AS321-02 quantitativ bestimmt. Der Chloridgehalt, ausgedrückt in Salzsäure, muss weniger als 1 g/kg betragen.

6.6. Sulfate

Sulfate werden in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-AS323-07 quantitativ bestimmt. Der Sulfatgehalt, ausgedrückt in Schwefelsäure, muss weniger als 1 g/kg betragen.

6.7. Eisen

Eisen wird in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-AS323-07 quantitativ bestimmt. Der Eisengehalt muss weniger als 10 mg/kg betragen.

6.8. Schwermetalle

Schwermetalle werden in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-AS323-07 quantitativ bestimmt. Der Gehalt an Schwermetallen (ausgedrückt in Blei) muss weniger als 5 mg/kg betragen.

6.9. Blei

Blei wird in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-BS-32 quantitativ bestimmt. Der Bleigehalt muss weniger als 2 mg/kg betragen.

6.10. Quecksilber

Quecksilber wird in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-AS323-07 quantitativ bestimmt. Der Quecksilbergehalt muss weniger als 1 mg/kg betragen.

6.11. Arsen

Arsen wird in der für die Prüfung hergestellten Lösung (6.1) nach der Methode OIV-MA-AS323-07 quantitativ bestimmt Der Arsengehalt muss weniger als 3 mg/kg betragen.

7. QUANTITATIVE BESTIMMUNG

Die organischen Säuren des Weins können mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) an C18-Säulen mit UV-Detektion bei 210 nm getrennt und simultan nach der Methode OIV-MA-AS323-07 (Typ IV) der

Beglaubigte Ausführung Jerez, 9 Juni 2023
Der Generaldirektor der OIV
Sekretär der Generalversammlung
Pau ROCA

© OIV 2023

Internationalen Sammlung von Analysemethoden bestimmt werden.

8. AUFBEWAHRUNG

Fumarsäure ist in dicht verschlossenen Behältnissen aufzubewahren.

Beglaubigte Ausführung Jerez, 9 Juni 2023
Der Generaldirektor der OIV
Sekretär der Generalversammlung
Pau ROCA

© OIV 2023