

# 生化学分析および食品分析用テストコンビネーション

F-キット D-イソクエン酸  
TC D-Isocitric Acid

製品番号  
414 433

包装単位  
30 回

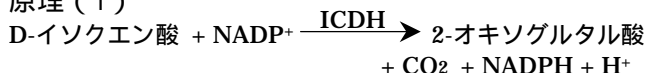
## UV テスト

フルーツジュース、果汁飲料、その他果物製品などの食品並びに生体試料（尿など）中の D-イソクエン酸の測定。

## 分析物

D-イソクエン酸はクエン酸回路の一部であり、全ての動物、植物に存在します。その量は通常低いものです。D-イソクエン酸の測定は、フルーツジュースにおいて不法な添加剤（混ぜ物）の検出にその重要性が増してきています。

## 原理（1）



## 特異性

本法は D-イソクエン酸に特異的です。

## 感度と測定限界

測定感度は試料量（v）が 2.000ml の時の 0.005 吸光度に基づいています。これは 340nm で測定したときの 0.25mg/l（試料溶液）の D-イソクエン酸濃度に相当します。1mg/l の測定限界は、最大試料量（v）が 2.000ml の時の吸光度変化量 0.020 に由来します。

## 直線性

測定の直線性は 2 µg D-イソクエン酸/アッセイ（1 mg D-イソクエン酸/l 試料溶液:v=2.000ml）から 100 µg D-イソクエン酸/アッセイ（1 g D-イソクエン酸/l 試料溶液:v=0.100ml）の間にあります。

## 正確性

一つの試料を二重測定した場合、0.005 から 0.010 の吸光度の違いが起きます。標準偏差値は測定範囲内で約 1~2% です。

フルーツジュースの分析（5）:

$$r = 2.5 \text{ mg/l} \quad S(r) = \pm 0.8944 \text{ mg/l} \\ R = 4.4 \text{ mg/l} \quad S(R) = \pm 1.5665 \text{ mg/l}$$

## 干渉物 / 誤差の原因

重金属イオンは濁りの原因となり反応に干渉します。高濃度の亜硫酸はクリーブ反応を引き起こします。

## キット内容

1. イミダゾールバッファー・pH 7.1
2. 約 45mg NADP
3. 約 5U ICDH

## 試薬

D-イソクエン酸の測定に用いる試薬は危険物条令、化学法令、EEC 条令 67/548/EEC 及びその改正版、補遺、適用ガイドラインに入るような危険物ではありません。しかし使用化学物質が接触した場合の一般的安全性は確認してください。使用後の試薬は研究室の使用品として廃棄できますが、地域の規制には常に注意してください。

## 試料調製の一般的情報

透明で、無色の実際的に中性の液体試料を直接、あるいは希釈後液量 2.000ml まで使用してください。

二酸化炭素を含む試料は脱気（ろ過などで）してください。濁った溶液はろ過してください。

酸性試料は NaOH や KOH で pH を約 7~7.5 に調整してください。

弱酸性で軽く色のついた試料は pH を 7~7.5 に調整し、約 15 分間インキュベートしてください。

色のついた試料は（もし必要なら pH を 7~7.5 に調整して）、試料ブランクに対して測定してください。

強く色のついた試料を希釈せず、多い液量で用いる場合は、ポリビニルポリピロリドン（PVPP）やベントナイトで処理してください。

固形、半固形試料は砕くか、ホモジナイズし、水で抽出するか溶解してください。

脂肪を含む試料は温水で抽出してください。

## 参考文献

1. Siebert, F. (1974) in *Methods of Enzymatic Analysis* (Bergmeyer, H.U., ed.) 2nd ed., vol. 3, pp. 1570-1573, Verlag Chemie, Weinheim/Academic Press Inc., New York and London
2. Norme Française Homologuée, Jus de Fruits et Jus de Légumes. Détermination de la Teneur en Acides Carboxyliques (L-malique, tartique, citrique, et isocitrique), NF V 76-104 (Oktober 1980)
3. Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 61 B (Enzymatische Bestimmungen) /3.2. (1981), Kapitel 28A (Frucht- und Gemüsesäfte u.a.) /7.6 (1988)
4. Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) *Deutsche Lebensmittel-Rundschau* 77, 5
5. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG; Untersuchung von Lebensmitteln: Bestimmung von D-Isocitronensäure in Fruchtsäften (L 31.00-9/ November 1983)
6. Nederlandse Norm NEN 2844, le druk. maart 1984: Vruchtesappen Bepaling van het totale D-isocitronenzuurgehalte: Enzymatische methode (Fruit Juices - Determination of the total D-isocitric acid content - Enzymatic method)
7. Intl. Federation of Fruit Juice Producers (IFU. *Methods of Analysis*, 54, 1984)
8. RSK-Values, The Complete Manual, Guide Values and Ranges of Specific Numbers for Fruit Juices and Nectars, Including the Revised Methods of Analysis (1987), 1st ed., Verlag Flüssiges Obst/Liquid Fruit, D-56370 Eschborn, pp. 103-106
9. Boletín Oficial del Estado (BOE), num. 31 de fecha Viernes 5 febrero de 1988, Orden Ministerial del Enero de 1988
10. DIN EN 1 139 Frucht- und Gemüsesäfte, Enzymatische Bestimmung des Gehaltes an D-Isocitronensäure: Spektralphotometrische Bestimmung von NADPH (1994)
11. Europäische Norm/European Standard EN 1139 (Dec. 1994) Fruit and vegetable juices - Enzymatic determination of D-isocitric acid content
12. Standard of the Russian Federation/Gosstandart Rossii R 51128-98 (1998) Fruit and vegetable juices. Method for determination of D-isocitric acid