

# 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 L-アスコルビン酸

TC L-Ascorbic Acid

製品番号

409 677

包装単位

20回

## 酵素測定法（比色法）

果物、野菜製品、ビール、ワイン、ミルク、肉製品、小麦粉などの食品、動物飼料、医薬品(ビタミンの処方、鎮痛剤、解熱剤)、生体試料(血清、尿等)中のL-アスコルビン酸の測定。

## 分析物

L-アスコルビン酸は、量は異なりますが全ての動物、植物細胞に存在します。ヒトは自身ではL-アスコルビン酸を合成できず、外部からの供給源(ビタミン C)、通常は主に果物や野菜に頼っています。

技術的な理由で、L-アスコルビン酸は食品の抗酸化剤として使用されています。L-アスコルビン酸は相対的に“敏感”な物質であり、その分析は果物や野菜を原材料とする食品製造過程の品質の評価に有用です。

L-アスコルビン酸はいくつかの医薬品、例えばビタミン製剤や鎮痛剤の製造の成分として用いられます、また動物飼料の添加剤として用いられます。

## 原理(文献 1)

$L\text{-アスコルビン酸}(x \cdot H_2) + MTT^+ \xrightarrow{PMS} \text{デヒドロアスコルビン酸}(x) + MTT\text{-フォルマザン} + H^+$

$L\text{-アスコルビン酸} + 1/2 O_2 \xrightarrow{AAO} \text{デヒドロアスコルビン酸} + H_2O$

## 特異性

測定条件下では、本法はL-アスコルビン酸に特異的です。合成によって産生され抗酸化剤として使用されるD-アラボアスコルビン酸(イソアスコルビン酸)も反応しますが反応速度は非常にゆっくりしています。

## 感度と測定限界

測定感度は578 nmで試料量1.600 mlを測定した場合の吸光度差0.005に基づき算出しています。これはL-アスコルビン酸濃度約0.1 mg/lに相当します。

測定限界は、0.3 mg/lです。最大試料量1.600 mlで測定した場合の吸光度変化量0.015に由来します。

## 直線性

1回の測定においてL-アスコルビン酸0.5 µg (すなわち0.3 mg/l、試料溶液1.600 mlを測定した場合)~20 µg (すなわち0.2 mg/l、試料溶液0.100 mlを測定した場合)にあります。

## 正確性

1つの試料を二重測定した場合、0.005~0.010の吸光度の違いが生じる可能性があります。標準偏差値は測定範囲内で1~3%です。

## 干渉物/誤差の原因

食品の成分は通常測定に干渉しません。高濃度のアルコールとD-ソルビトールが混在すると反応速度が遅くなります。大量の亜硫酸が存在する場合は、ホルムアルデヒドを加え除去する必要があります。シュウ酸が存在するとAAOが阻害されます。金属、亜硝酸イオンはL-アスコルビン酸を徐々に分解します。

## キット内容

ビン1: リン酸/クエン酸バッファー(pH3.5)、MTTを含む溶液

ビン2: AAO スパチュラ(AAO各約17U)

ビン3: PMS溶液

## 試料調製の一般的情報

- 無色透明で中性の液体試料を、そのままあるいは希釈して試薬液量0.1 ml (最大1.600mlまで)を測定してください。
- 濁った試料溶液は、ろ過してください。
- 二酸化炭素を含む試料は、脱気(ろ過など)してください。
- 強く色のついた試料を希釈しない場合または多量の試料量で測定する場合は、ポリビニルポリピロリドン(PVPP)で処理してください。
- 固形、半固形試料は、粉碎またはホモジナイズし、メタリン酸で抽出もしくは溶解してください。
- 蛋白質を含む試料は、メタリン酸(15% w/v)で除蛋白してください。
- 脂肪を含む試料は、メタリン酸で抽出してください。

## 参考文献

- Deneke, U., Michal, G. & Beutler, H.-O. (1978) Neue Methode zur Bestimmung von Vitamin C in Lebensmitteln, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 74, 400-403.
- Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) Deutsche Lebensmittel-Rundschau 77, 8-9.
- Mitteuropäische Brautechnische Analysenkommission (MEBAK), Brautechnische Analysenmethoden, vol. III, pp. 559-562 (1982)
- Henniger, G. & Hoch, H. (1981) Enzymatische Substratbestimmungen in der pharmazeutischen Analytik, dargestellt an den Bestimmungen von L-Ascorbinsäure, Ethanol und Lactose, Deutsche Apothekerzeitung 121, 643-649
- Gliniecki, K., Hagemann, U., Kuhne, W. & Lander, C. (1982) Hagebutten-Bestimmung des Vitamin C-Gehaltes, Pharm.Zeitung 127, 823-826. ("... Three methods for the determination of ascorbic acid are compared (the iodometric determination according to Ph.Helv. VI; the 2,6-dichlorophenol-indophenol method according to AB-DDR; the enzymatic method according to Beutler et.al.)... Thus, we feel the enzymatic method is the only honest one in respect of the consumer.")

本法は、MEBAKにより推奨されています。

輸入発売元: 株式会社ジェイ・ケイ・インターナショナル