

# 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 蟻酸  
TC Formic Acid

製品番号  
979 732

包装単位  
20 回

## UV テスト

果物、野菜製品、パン製品、酢、はちみつ、ワイン、魚、肉製品などの食品、紙及び生体試料(尿等)中の蟻酸の測定。

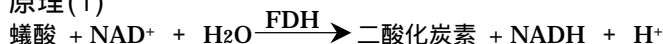
## 分析物

蟻酸は多くの生物的反応で代謝物として発生しますが、その量は常に低いものです。蟻酸はメタノールやフォルムアルデヒドの酸化物質であり、尿中のその濃度は、例えばメタノール酔いやフォルムアルデヒドの暴露の検出に応用できます。

低濃度の蟻酸は微生物やかびに効果を持つので食品の防腐剤として使用できます(もちろん法的な規制は考慮すべきです)。

かびはその代謝物として蟻酸を生成することが多いので、その測定は試料の性質、例えば分解の程度の指標として用いられます。

## 原理(1)



## 特異性

この方法は蟻酸に特異的です。酢酸、プロピオン酸、シュウ酸、L-アスコルビン酸は測定に影響を与えません。

## 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で測定した際の約0.05mg/l(試料溶液)の蟻酸濃度に相当します。0.2mg/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(340nm)に由来します。

## 直線性

測定の直線性は0.4 µg 蟻酸/アッセイ(0.2mg 蟻酸/l 試料溶液:v=2.000ml)から20 µg 蟻酸/アッセイ(0.2g 蟻酸/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。

トマトの磨り潰し、トマトケチャップの分析(4):

$$r=0.01\text{g}/100\text{g} \quad s(r)=\pm 0.004\text{g}/100\text{g}$$

$$R=0.02\text{g}/100\text{g} \quad S(r)=\pm 0.007\text{g}/100\text{g}$$

## 干渉物/誤差の原因

試料中の還元物質(亜硫酸など)は反応率を減少させます。フォルムアミドは反応を阻害します。L-アスコルビン酸は分析に干渉しません。

## キット内容

- 1.リン酸カリウムバッファー.pH7.5
- 2.約420mg NAD.リチウム塩
- 3.約80U FDH

## 試薬

蟻酸の測定に用いられる試薬は危険物条令、化学法令、EEC 条命 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な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。

濁った溶液はろ過してください。

二酸化炭素を含む試料は脱気(ろ過あるいはCO<sub>2</sub>と結合する固形のKOH.NaOHを加える)してください。

酸性試料はNaOHやKOHでpHを7~8に調整してください。

酸性で軽く色のついた試料はpHを7~8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7~8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、活性炭やポリビニルピロリドン(PVPP)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。

濁りや色素の除去はCarrez 試薬でもできます。

蛋白質を含む試料は過塩素酸、トリクロロ酢酸あるいはCarrez 試薬で除蛋白してください。

## 参考文献

1. Schaller, K.-H. & Triebig, G. (1984) in Methods of Enzymatic Analysis (Bergmeyer, H.U., ed.) 3rd ed., vol. VI, pp. 668-672. Verlag Chemie, Weinheim, Deerfield Beach /Florida, Basel
2. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Untersuchung von Bedarfsgegenständen: Allgemeine Hinweise zur Untersuchung von Papieren, Kartons und Pappen für Lebensmittelverpackungen, B 80.56 / Juni 1985 (gem. Empfehlung XXXVI der Kunststoffkommission des Bundesgesundheitsamtes (1979))
3. Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) Deutsche Lebensmittel-Rundschau 77, 7
4. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG. Untersuchung von Lebensmitteln: Bestimmung der Ameisensäure in Tomatenmark, Tomatenketchup und vergleichbaren Erzeugnissen (L 26.11.03-15/November 1983); Bestimmung der Ameisensäure in Tomatenketchup und vergleichbaren Erzeugnissen (L 52.01.01-15/November 1983)
5. Schweizerisches Lebensmittelbuch, Kapitel 61B (Enzymatische Bestimmungen)/ 3.5 (1985); Kapitel 28A (Frucht- und Gemüsesäfte u.a.) 7.5 (1988); Kapitel 44 (Konservierungsmittel)/5.2 (1992)
6. Mitteleuropäische Brautechnische Analysenkommission (MEBAK), Analysenmethoden, vol. III, pp. 556 and 576-580 (1982)
7. Reinefeld, E. & Bliesener, K.-M. (1977) Enzymatische Bestimmung von Ameisensäure und ihre Anwendung auf Melassen, Zucker 30, 650-652
8. Talpay, B. (1989) Inhaltsstoffe des Honigs-Ameisensäure (Formiat), Deutsche Lebensmittel-Rundschau 85, 143-147
9. Eksi, A. & Simsir, I. (1987) Zusammenhang von Ameisensäuregehalt und der Schimmelmzahl in Tomatenmark, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 83, 156-157
10. Schiwara, H.-W., Siegel, H. & Goebel, A. (1992) Increase and Decrease in Formic Acid Concentration in Urine Samples Stored at Room Temperature, Eur. J. Clin. Chem. Clin. Biochem, 30. 75-79