

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-ソルビトール／キシリトール
TC D-Sorbitol/Xylitol

製品番号
670 057

包装単位
3×12 回

比色法

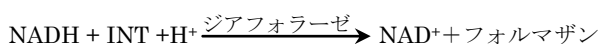
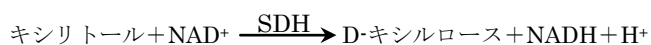
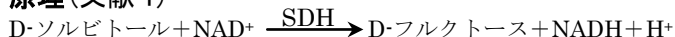
果実製品、菓子、キャンディーなどの食品、医薬品(輸液、注入液など)、化粧品、紙、ボール紙、生体試料中の D-ソルビトールとキシリトールの測定。

分析物

D-フルクトースの還元産物である D-ソルビトールは果実中に広く存在します。また食品工業で、保湿剤や、D-グルコースに比較し代謝にインシュリンを必要としないため、ダイエット食品での糖の代替物として使用されます。

キシリトールは糖アルコールで、果実、野菜、キノコにしばしば存在します。肝臓の注入治療に用いられます。

原理(文献 1)



特異性

D-ソルビトールとキシリトールのほかに、ソルビトール脱水素酵素はイデイトール、アリトール、リビトールなどのポリオールを減少した速度ではあるが酸化します。マンニトール、ダルチトールなどの他のポリオールは反応しません。グリセロールはこの条件下では酸化されません。

感度と測定限界

測定感度は吸光度 0.005 に基づいており、試料量 2.000ml で測定した場合、ソルビトールまたはキシリトール濃度約 0.1mg/l(試料溶液)に相当します。

測定限界は約 **0.2 mg/l** です。最大試料量 2.000 ml で測定した場合の吸光度変化量 0.015 に由来しています。

直線性

1 回の測定においてソルビトールまたはキシリトール 0.4 μg (すなわち 0.2 mg/l、試料溶液 2.000 ml で測定した場合)～10 μg (すなわち 0.10 g/l、試料溶液 0.100 ml で測定した場合)の間に直線性があります。

正確性

一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ます。

標準偏差値は測定範囲内で 1～2%です。

ベーカリー製品の分析(2):

x=4.56 g/100 g n=10 s= ±0.149 g/100 g CV=3.27 %

x=18.76 g/100 g n=10 s= ±0.283 g/100 g CV=1.51 %

x=4.66 g/100 g n=19 r= ±0.22 g/100 g R=0.35 g/100 g

r_{rel}=4.72 % R_{rel}=0.35 %

x= 19.51 g/100 g n=17 s= ±0.64 g/100 g R=1.28 g/100 g

r_{rel}=3.28 % R_{rel}=6.56 %

干渉物/誤差の原因

フルーツジュースの L-アスコルビン酸が高濃度に存在する場合や果実の亜硫酸などの還元物質が高濃度に存在する場合、INT と反応してクリープ反応を引き起こす可能性があります。D-フルクトースとブチレングリコールは測定に干渉しません。

キット内容

ビン 1: リン酸カリウム/トリエタノールアミンバッファー (pH8.6)

ビン 2(3 本): ジアフォラーゼ(約 4U)および NAD(約 28 mg)

ビン 3: INT

ビン 4(3 本): SDH(約 25U)

ビン 5: D-ソルビトール標準液(測定のコントロール用。濃度の算出には必要ありません。)

試料調製の一般的な情報

- 無色透明、中性の液体試料をそのまま、あるいは希釈して液量 0.1 ml(最大 2.000ml まで)を測定に用いてください。
- 濁りのある試料は、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。
- 酸性の試料は、NaOH または KOH で pH 約 8 に調整してください。
- 固形、半固形の試料は粉砕するかホモジナイズし、水で抽出もしくは溶解してください。
- 蛋白質を含む試料は、過塩素酸あるいは Carrez 試薬で除蛋白処理してください。
- 脂肪を含む試料は、温水で抽出してください。

参考文献

- Beutler, H.-O. & Becker, J. (1977) Enzymatische Bestimmung von D-Sorbit und Xylit in Lebensmitteln, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 6, 182-187
- Beutler, H.-O. & Dresselhaus-Schroebl, M. (1993) Ringversuche zur Bestimmung von D-Sorbit in diätetischen Backwaren, Deutsche Lebensmittel-Rundschau 89, 349-351
- Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG, Untersuchung von Lebensmitteln: Bestimmung von D-Sorbit in Feinen Backwaren, L 18.00-14 (Mai 1994)
- International Federation of Fruit Juice Producers (IFU, Methods of Analysis, no. 62-1995); contained in "Code of Practice for Evaluation of Fruit and Vegetable Juices" (1996) edited by Association of the Industry of Juices and Nectars from Fruits and Vegetables of the European Economic Community (A.I.J.N)

本法は、ドイツの食品法に記載されています。また IFU および A.I.J.N により推奨されています。