

中华人民共和国国家标准

UDC 647.918 : 664

食品添加剂 异构化乳糖液

GB 8816—88

Food additive

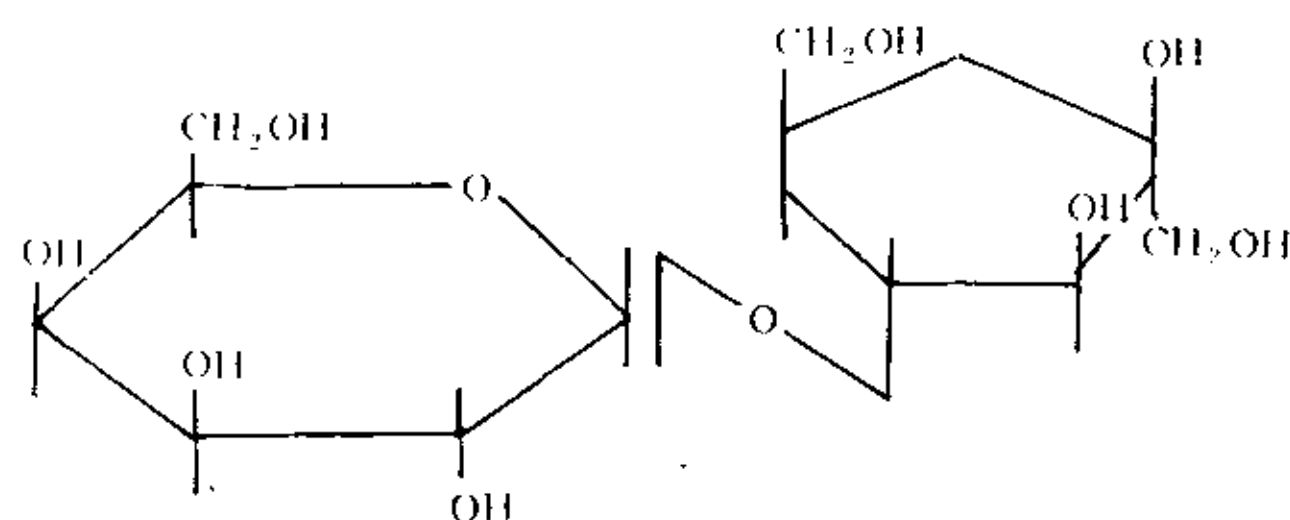
Lactulose liquid

本标准适用于以乳糖为原料,以氢氧化钠为异构剂制得的异构化乳糖液。本品是双叉杆菌(bifidus)的增殖因子,主要用于鲜奶、奶粉、饼干等食品中,具有帮助消化吸收蛋白质、乳糖,产生维生素B组等功能。

异构化乳糖中含有四种糖,即:乳酮糖、乳糖、半乳糖、果糖。

其中起增殖双叉杆菌作用的是乳酮糖、又叫乳果糖、乳士糖、半乳糖基果糖甙。

乳酮糖的结构式:



分子式 $C_{17}H_{32}O_{14}$

分子量 342.30(按 1983 年国际原子量表)

1 技术要求

1.1 外观:一级品为黄色透明液体。二级品为棕色透明液体。

1.2 异构化乳糖液应符合下列要求:

批 标 名 称		一级品指标	二级品指标
1. 比重 ρ_{20}^{20}	$\geq$	1.35	1.25
2. 折光率 n_D^{20}	$\geq$	1.47	1.42
3. 乳酮糖含量, %	$\geq$	44.00	30.00
4. 乳糖含量, %	$\leq$	9.00	13.00
5. 半乳糖含量, %	$\leq$	14.00	9.00
6. 果糖含量, %	$\leq$	4.00	1.50

中华人民共和国商业部 1988-02-12 批准

1988-07-01 实施

续表

批 标 名 称	一级品指标	二级品指标
7. As, %	0.000 05	0.000 05
8. Pb, %	0.000 1	0.000 1
9. 细菌总数, 个/mL	—	1 000
10. 大肠菌群, 个/100 mL	—	不得检出
11. 致病菌(指肠道致病菌及致病性球菌)	—	不得检出

2 试验方法

本试验所用的水为蒸馏水。

2.1 比重的测定

按 GB 5009.2—85《食品的比重测定法》中比重瓶法测定。

2.2 折光率的测定

按 QB 798—81《折光指数测定法》进行。

2.3 异构化乳糖液中乳酮糖、乳糖、半乳糖、果糖含量的测定(高效液相色谱法)

2.3.1 试剂和溶液

2.3.1.1 标准乳酮糖 USP。

2.3.1.2 标准乳糖(HG 3—1 000—76)。

2.3.1.3 标准半乳糖(HG 3—1 093—77)。

2.3.1.4 标准果糖。

2.3.1.5 乙腈(HG B 3329—60)。

2.3.2 仪器

2.3.2.1 高效液相色谱仪。

2.3.2.2 色谱分离柱:碳水化合物分析柱(ϕ 3.9×300 mm)。

2.3.2.3 检测器:示差折光检测器。

2.3.2.4 记录仪:730。

2.3.2.5 微量注射器:100 μ L。

2.3.3 色谱分析条件

2.3.3.1 分析操作温度为 22℃±2。

2.3.3.2 流动相为:乙腈:水=77:23(V/V)。

2.3.3.3 流动相流动速度为 1.0 mL/min。

2.3.4 色谱分析程序

2.3.4.1 标准溶液的配制

精确称取 2.3.1 条中乳酮糖 2 g、乳糖 2 g、半乳糖 1 g、果糖 1 g(精确到万分之一克)。将四种糖共溶于 100 mL 容量瓶中,加水至刻度作为贮备液,用 0.2 μ m 超滤膜过滤、贮存。分析时按不同样品配制成标准混合液。

2.3.4.2 样品制备

取三只 10 mL 容量瓶,洗净,在 110℃烘箱中干燥至恒重,称重(精确到万分之一克),将异构化乳糖液分别加至刻度,称重(精确到万分之一克),然后用蒸馏水分别洗入 50 mL 干净的容量瓶中,加水至刻度,用 0.2 μ m 超滤膜过滤。

2.3.4.3 工作曲线的制作

将四种糖的标准混合液以 10 μL 注射器进样分析,以组分峰的面积对相应浓度作工作曲线(图略)。试验表明,当单一糖低于下列数量,即果糖 800 μg 、半乳糖 1 200 μg 、乳糖 1 000 μg 、乳糖 1 000 μg ,检测器的响应(以峰面积表示)与组分含量具有良好的线性关系。

2.3.4.4 定性与定量方法

标准糖和样品的进样量均为 10 μL ,样品的测定需与标准糖混合液交叉进行,经比较标样与样品中组分峰的保留时间加以定性。通过计算标准糖混合液中各组分峰面积,对相应浓度作工作曲线,查出被测组分的浓度。

2.4 砷的测定

取样品 10 g、按硝酸-高氯酸-硫酸法中含糖量高的食品消化法进行消化后按照 GB 5009.11—85《食品中总砷的测定方法》卫生理化检验方法中所规定的砷斑法测定。

2.5 铅的测定

取砷测定项中消化后的溶液按照 GB 5009.12—85《食品中铅的测定方法》卫生理化检验方法中所规定的双硫脲法进行测定。

2.6 细菌指标检验按中华人民共和国《食品卫生检验方法》微生物学部分第一章第一节细菌总数的测定,第二节大肠杆菌群的检验,第二章第一节肠道致病菌的检验,第二节葡萄球菌小链球菌的检验。

3 验收规则

3.1 异构化乳糖液应由生产厂质量检验部门进行检验,生产厂应保证所有出厂的异构乳糖液均符合本标准,每批出厂产品都应附有一定格式的合格证。

3.2 使用单位有权按照本标准规定的验收规则和试验方法检验所收到的异构化乳糖液是否符合本标准。

3.3 用清洁、干燥的玻璃管从每批 10% 的包装物中取出试样,取样时将玻璃管垂直插入容器内部,搅拌均匀,而后取样,每批取样总量不得少于 200 mL,将试样分别放入两只干净的磨口塞玻璃瓶中,混匀,粘贴标签。注明生产厂名称,批号,取样日期,一瓶送化验室分析,一瓶密封放在暗处保存 2 个月备查。

3.4 若检验结果中有一项指标不符合标准,应重新自两倍数量的包装件中取出异构化乳糖液进行复验。重新检验的结果中,即使只有一项指标不符合国家标准,应视为此批异构化乳糖液不能验收。

3.5 若供需双方对异构糖液质量发生异议,需要仲裁时,仲裁机构可由双方协商选定,仲裁应按照本标准规定的验收规则和检验方法进行。

4 包装、标志、贮存、运输

4.1 食品添加剂异构化乳糖液应装入食品用无毒聚乙烯塑料桶或玻璃瓶中,并外部用纸箱包装,每桶净重 5 kg,每箱净重 20 kg。

4.2 外包装应附有下列标志:生产厂名、产品名称、生产日期,质量标准、净重、批号、本标准编号及“食品添加剂”字样。

4.3 异构化乳糖液系食品添加剂,严禁与酸、碱、有毒物品及其他易腐蚀物品放在一起、在贮存与运输过程中应避免有毒物质污染,应存放在阴凉暗处,不准倒放。

4.4 二级品保存期:不得超过 4 个月。

附加说明:

本标准由商业部科技司和卫生部食品卫生监督检验所提出并归口。

本标准由辽宁省商业科学技术研究所和辽宁省食品卫生监督检验所起草。

本标准主要起草人何福相、刘吉柱、张丽娟。