

ICS 67.180.10
X 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 23528—2009

GB/T 23528—2009

低聚果糖

Fructooligosaccharide

中华人民共和国
国家标准
低聚果糖
GB/T 23528—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

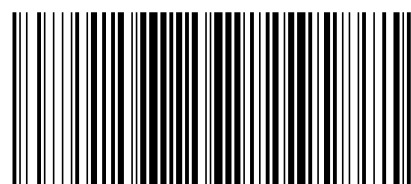
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号:155066·1-37886 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23528-2009

2009-04-27 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 C
(资料性附录)

低聚果糖在食品中的推荐使用量

表 C.1

食品分类 (food category)	每份量规格 (standard serving size)	推荐使用量 (level of use/serving)/%
嗜酸菌奶(acidophilis milk)	240 mL	0.4
肉、禽、鱼的类似物和替代品(analogs and substitutes for meat, poultry or fish)	15 g~85 g	1.2~6.7
条状休闲食品(bars)	40 g~70 g	1.4~2.5
早餐谷类食品(breakfast cereals)	40 g~55 g	1.8~2.5
饮料和果汁(beverages and juices)	240 mL	0.4
蛋糕(cakes)	55 g	1.8
奶酪(cheese)	30 g~110 g	0.9~3.3
奶油(cream)	15 g~30 g	3.3~6.7
糖果(confectionery)	40 g	2.5
饼干(cookies)	30 g	3.3
酥脆食品(crackers)	15 g~30 g	3.3~6.7
餐后甜点的浇头和馅料(dessert toppings and fillings)	30 g	3.3
硬糖(hard candy)	15 g	6.7
冰淇淋(ice cream)	68 g	1.5
婴儿食品(0月~12月)[infant foods (0~12 months)]	7 g~60 g	0.4~3.6
果酱和果冻(jams and jellies)	20 g	5.0
调味和不调味奶(milk, flavored and unflavored)	240 mL	0.4
炼乳(milk, evaporated and condensed)	30 mL	2.6~3.1
松饼和速制面饼(muffins and quick bread)	50 g~55 g	1.8~2.0
调味料、肉卤和调味品(sauces, gravies, and condiments)	30 g~125 g	0.8~3.3
快餐(snacks)	30 g	3.3
果汁冰糕和冰冻果子露(sorbet and sherbet)	85 g	1.2
汤(soup)	245 g	0.4
幼儿食品(12月~24月)[toddler foods (12~24 months)]	15 g~125 g	0.8~6.7
酸奶(yogurt)	225 mL	0.4

注：以上推荐使用量是参考美国 FDA 2007 年 6 月 1 日发布的 GRAS 公告，公告号是 GRN 000044。

前 言

本标准以 QB 2581—2003《低聚果糖》为基础制定。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会工业发酵分技术委员会归口。

本标准起草单位：中国发酵工业协会、江门量子高科生物工程有限公司、云南健生生物科技有限公司、保龄宝生物股份有限公司、广西大学、广西奥立高生物科技有限公司、光明乳业股份有限公司、北京威德生物科技有限公司、中国食品发酵工业研究院。

本标准主要起草人：石维忱、杜军、郭新光、谢拥葵、牟云青、王乃强、姚评佳、李永民、龚广予、林学进。

附录 B (资料性附录)

果糖基转移酶活力定义及测定

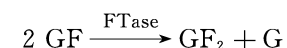
B.1 定义

在酶供应者标识的最佳酶化反应的条件下,将蔗糖转化为低聚果糖,每分钟产生 1 μmol 蔗果三糖所需酶量为一个酶活力单位(u)。

B.2 试验方法

B.2.1 方法提要

果糖基转移酶(fructosyltransferase, FTase)(或产酶菌体)作用于蔗糖,首先生成蔗果三糖(1-kestose)。蔗果三糖含量测定方法采用 HPLC 法,试验方法同 6.5。



B.2.2 试剂

B.2.2.1 乙腈(色谱纯)。

B.2.2.2 水(双蒸馏水或超纯水)。

B.2.2.3 10% 蔗糖溶液:称取分析纯蔗糖 10 g,用 pH 为 5~7 的蒸馏水溶解并定容至 100 mL。

B.2.3 仪器

B.2.3.1 气浴恒温回旋式摇床或其他同类型反应器。

B.2.3.2 台式离心机。

B.2.3.3 高效液相色谱仪:配有示差折光检测器(RI)或蒸发光散射检测器(ELSD);并配有记录仪或色谱数据处理机,或色谱工作站。

B.2.3.4 色谱柱:氨基柱。

B.2.3.5 微量进样器:5 μL~10 μL。

B.2.4 分析步骤

B.2.4.1 酶促反应及试液准备

以 10% 蔗糖溶液为底物,加入适量酶或产酶菌体,总体积为 20 mL,置于三角瓶中,在最适反应温度,转速 200 r/min 的恒温回旋式摇床中反应 60 min,取出于 85 °C 水浴 10 min 将酶灭活,冷至室温,于 10 000 r/min 台式离心机上离心 2 min,取上层清液,作为 HPLC 法测定蔗果三糖含量的试液。

注意控制酶用量,使反应 60 min 后,体系的蔗果三糖不超过总糖含量的 10% 为宜。

B.2.4.2 蔗果三糖(1-kestose)的测定

按 6.5.4.2 执行。

B.2.4.3 蔗果三糖含量计算

按式(1)计算蔗果三糖的百分含量。

B.2.5 酶活力计算

根据酶活力定义,在上述条件下,每分钟产生 1 μmol 蔗果三糖所需酶量为一个酶活力单位(u)。

按式(B.1)计算每克酶或产酶菌体的酶活力 X,单位为 u/g。

$$X = \frac{2 \times 1\,000 \times \text{GF}_2}{0.504 \times t \times m} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

低聚果糖

1 范围

本标准规定了低聚果糖的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于以蔗糖为原料,或以菊芋、菊苣等植物根茎为原料制成的低聚果糖的生产、检验和销售。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 317 白砂糖

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB 7718 预包装食品标签通则

GB 15203 淀粉糖卫生标准

GB 16740 保健(功能)食品通用标准

GB/T 20884 麦芽糊精

GB/T 20885 葡萄糖浆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

低聚果糖 fructooligosaccharide; FOS

果糖基经 β(2→1)糖苷键连接而成的,聚合度为 2~9 的功能性低聚糖,属于食品配料。

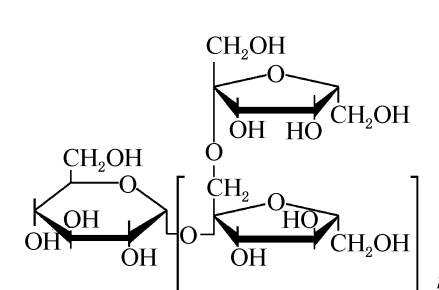
3.2

低聚果糖总含量 the total content of fructooligosaccharides

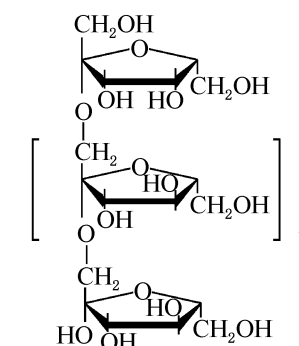
低聚果糖总含量以蔗果三糖(GF₂)、果果三糖(F₃)、蔗果四糖(GF₃)、果果四糖(F₄)、蔗果五糖(GF₄)、果果五糖(F₅)、蔗果六糖(GF₅)、果果六糖(F₆)之和占干物质的百分含量计。

4 产品分类

4.1 按结构分为蔗-果型低聚果糖和果-果型低聚果糖。分子结构分别如下:



蔗-果型低聚果糖分子结构示意图



果-果型低聚果糖分子结构示意图