

中华人民共和国国家标准

GB/T 22491—202X
代替 GB/T 22491-2008

大豆低聚糖

Soybean oligosaccharide

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 22491-2008，与GB/T 22491-2008相比，主要技术变化为：

- 更改了规范引用文件（见第2章，2008年版的第2章）；
- 更改了质量指标（见5.2，2008年版的5.2）；
- 删除了卫生指标（见2008年版的5.3）；
- 更改了检验方法（见第6章，见2008年版的第6章）；
- 更改了检验规则、标签和标识、包装、贮存和运输（见第7、8、9章，2008年版的第7、8、9章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。

本文件起草单位：南京财经大学、临沂山松生物制品有限公司、贵阳市粮食和物资储备安全保障中心（贵阳市粮油质量检测中心）、内蒙古自治区粮油标准质量监测中心（内蒙古自治区粮食安全监测保障服务中心）、中储粮（镇江）质检中心有限公司、江苏省粮油质量监测中心、国家粮食和物资储备局科学研究院、湖北省粮油食品质量监督检测中心、中储粮江苏质检中心有限公司、中储粮黑龙江质检中心有限公司、武汉轻工大学、迈安德集团有限公司、江苏普洛泰生物有限公司、山东禹王生物技术有限公司、南京工业大学。

本文件主要起草人：袁建、邢常瑞、毛玉涛、李光磊、胡廷建、杨堰锬、许天月、贾继荣、张艳、孙婷琳、王泉鹏、陈尚兵、王忠达、付彦慧、应知伟、赵敏、张星河、张玉琛、王洪彩、马春芳、李晨、刘宁。

本文件及其所代替的历次版本发布情况为：

- 2008年首次发布为GB/T 22491-2008；
- 本次为第一次修订。

大豆低聚糖

1 范围

本文件界定了大豆低聚糖的术语和定义、分类，规定了质量要求、检验方法、检验规则、标签标识及包装、贮存和运输要求。

本文件适用于以大豆、大豆粕或大豆胚芽为原料生产的商品大豆低聚糖。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5009.1 食品安全国家标准 理化检验 总则

GB 5009.3-2 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定

GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大豆低聚糖 **soybean oligosaccharide**

以大豆、大豆粕或大豆胚芽为原料生产的，含有一定量的水苏糖、棉子糖、蔗糖等低聚糖产品。

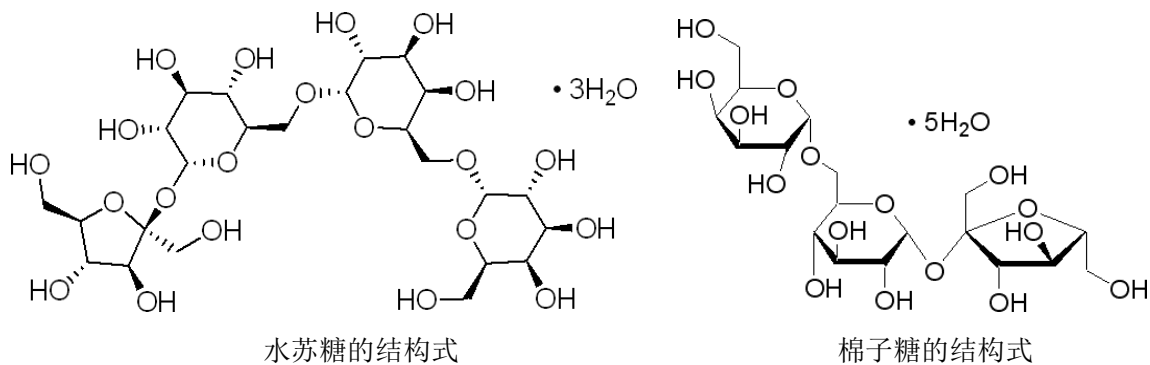
4 分类

根据大豆低聚糖产品的外观特性，产品分为糖浆型和粉末型。

5 质量要求

5.1 成分特征

大豆低聚糖产品主要成分包括水苏糖（stachyose）、棉子糖（raffinose）及蔗糖等低聚糖。



5.2 质量指标

大豆低聚糖质量指标见表1。

表1 大豆低聚糖质量指标

项 目	质 量 指 标	
	糖浆型	粉末型
色泽、外观	白色、淡黄色或黄色黏稠液体状	白色、淡黄色或黄色粉末状
气味、滋味	气味正常、有甜味，无异味	
杂质	无肉眼可见杂质	
水分 / %	≤ 25.0	5.0
灰分（以干基计） / %	≤ 5.0	5.0
大豆低聚糖含量（以干基计） / %	≥ 60.0	75.0
其中：水苏糖、棉籽糖含量（以干基计） / %	≥ 25.0	30.0

6 检验方法

- 6.1 扦样：按 GB 5009.1 进行。
- 6.2 色泽、气味、口味检验：按 GB/T 5492 执行。
- 6.3 杂质测定：取一定量的试样平摊开，在自然光线下肉眼观察有无与产品颜色差异的斑点或其它物质。
- 6.4 水分测定：按 GB 5009.3 执行。
- 6.5 粗灰分含量测定：按 GB 5009.4 执行。
- 6.6 大豆低聚糖含量测定：按附录 A 执行。

7 检验规则

7.1 检验批

原料、同工艺、同班次生产的同种产品为一批。

7.2 出厂检验

按本文件条款5.2的规定项目进行检验，其中色泽、外观，气味、口味，杂质、水分、大豆低聚糖含量应随生产按批次检验，灰分含量按原料批量定期扦样检验。

7.3 型式检验

7.3.1 当原料、设备、工艺有较大变化或监督部门提出要求时，均应进行型式检验。

7.3.2 按本文件第5章规定的全部指标进行检验。

7.4 判定规则

7.4.1 全部质量指标符合本文件规定时，判定该产品合格。

7.4.2 检验结果不符合表1要求时，可在原批次产品中双倍抽样复检一次，判定以复检结果为准，若仍有指标不合格，则判该批产品为不合格。

8 标签标识

在包装或随行文件上按本文件规定的名称标注。

9 包装、贮存及运输

9.1 包装材料或容器应无毒、无异味、干燥、清洁、坚固结实，封口或者缝口应严密。

9.2 应贮存于阴凉、干燥及避光处。不应与有害、有毒物品一同存放。

9.3 应使用清洁卫生的工具、容器运送，运输中应注意防晒、防雨、防潮、防污染和标签脱落，不应与有毒、有异味的物品混运。

附 录 A
(规范性)
大豆低聚糖含量的测定

A.1 范围

本文件规定了采用高效液相色谱法测定大豆低聚糖中低聚糖含量的测定方法。
本文件低聚糖各单体的检出限为 1.0 g/kg。

A.2 原理

试样用 50%乙腈溶解后,采用氨基键合相色谱柱分离,示差折光检测器测定,根据色谱峰保留时间进行定性,根据峰面积或峰高定量,各单体的含量之和为大豆低聚糖含量。

A.3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为优级纯的试剂。

A.3.1 水, GB/T 6682, 一级。

A.3.2 乙腈。

A.3.3 50%乙腈溶液:量取500mL乙腈加水稀释至1000mL。

A.3.4 低聚糖标准溶液:分别称取蔗糖、棉子糖、水苏糖标准品(含量均应 $\geq 98\%$)各1.000g置于100 mL容量瓶中,用50%乙腈溶液溶解并稀释至刻度,摇匀。每毫升溶液分别含蔗糖、棉子糖、水苏糖10mg。经0.45 μm 滤膜过滤,滤液备作HPLC分析用。

A.4 仪器

除常规实验室仪器设备外,还包括以下仪器设备:

A.4.1 高效液相色谱仪:附示差折光检测器。

A.4.2 高效液相色谱分析参考条件

A.4.2.1 色谱柱: Polaris 5 氨基柱 250 $\times$ 4.6mm,或相同性质的填充柱。

A.4.2.2 流动相: V(乙腈)+V(水)=70+30。

A.4.2.3 流速: 1.0mL/min。

A.4.2.4 检测器: 示差检测器(RID)。

A.4.2.5 色谱柱温度: 30℃。

A.4.2.6 检测器温度：30℃。

A.4.2.7 进样量：10 μL。

A.5 分析步骤

A.5.1 试样制备

称取试样约 1 g，精确到 0.001 g，加 50%乙腈溶液溶解并稀释定容至 100 mL，混匀，经 0.45 μm 滤膜过滤，滤液备作 HPLC 分析用。

A.5.2 测定

A.5.2.1 校准曲线的制备

分别取低聚糖标准糖液（A.3.4）1、2、3、4、5 μL（相当于各低聚糖质量 10、10、20、30、40、50 μg）注入液相色谱仪，进行高效液相色谱分析，测定各组分色谱峰面积（或峰高），以标准糖质量相对应的峰面积（或峰高）作校准曲线，或用最小二乘法求回归方程。

A.5.2.2 样品测定

在相同的色谱分析条件下，取 10 μL 试样溶液（A.5.1）注入高效液相色谱仪分析，测定各组分色谱峰面积（或峰高），与标准曲线比较定量。

A.6 结果计算

大豆低聚糖的含量按公式（A.1）计算：

$$X = \frac{\sum (f_i \times A_i) \times V \times 100}{V_1 \times m \times 1000 \times (100 - M)} \times 100 \cdots \text{A.1)}$$

式中：

X ——产品中大豆低聚糖的含量，单位为质量分数（%）；

f_i ——低聚糖组分 i 的校正因子，单位为毫克每毫伏秒（ $\text{mg} \cdot \text{mV}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ）；

A_i ——低聚糖组分 i 的色谱峰面积，单位为毫伏秒（ $\text{mV} \cdot \text{s}$ ）；

V ——样品溶液体积，单位为微升（μL）；

V_1 ——进样体积，单位为微升（μL）；

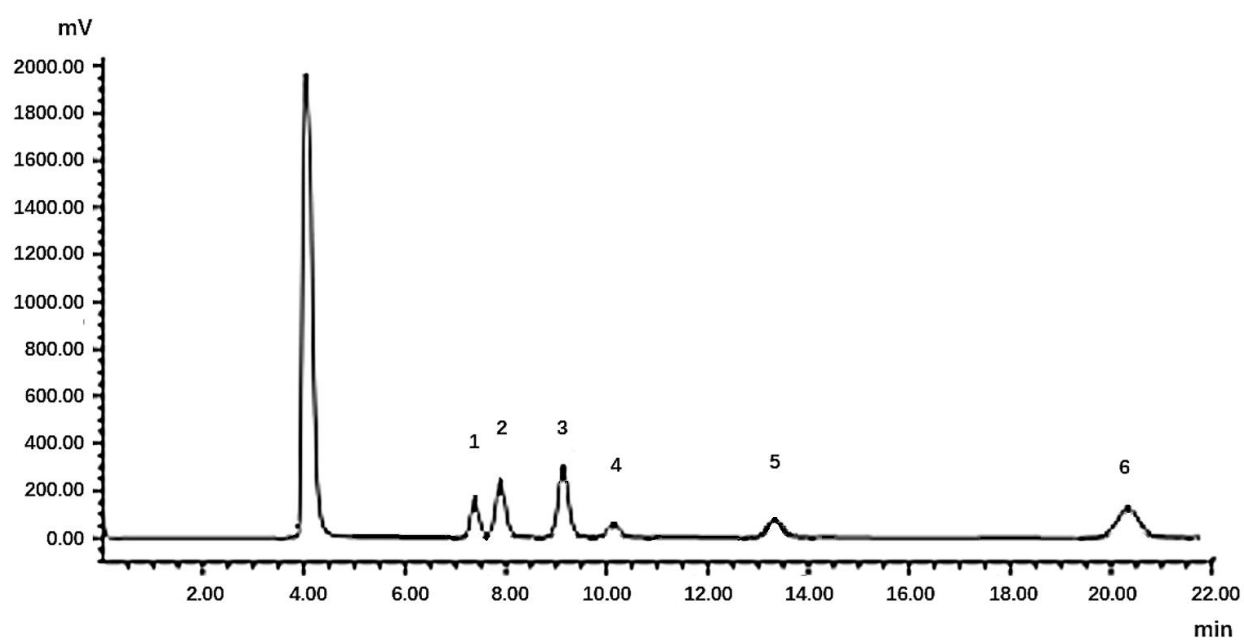
m ——样品质量，单位为克（g）；

M ——样品水分，单位为质量分数（%）。

计算结果保留三位有效数字。

A.7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对值差不得超过算术平均值的 5%。



标引序号说明:

- 1——果糖
- 2——葡萄糖
- 3——蔗糖
- 4——麦芽糖
- 5——棉子糖
- 6——水苏糖

图 A.1 标准工作溶液的色谱图 (A.5.2.1)