

## 中华人民共和国轻工行业标准

# 大豆肽粉(QB/ T 2653 - 2004)

中华人民共和国国家发展和改革委员会发布

2004年8月15日发布 2005年1月1日实施

### 前言

本标准的附录A是规范性附录。

本标准是由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国食品发酵标准化中心归口。

本标准起草单位:中国食品发酵工业研究院、山东中食都庆生物技术有限公司、江南大学分析测试中心。

### 大豆肽粉

#### 1、范围

本标准规定了大豆肽粉的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则和标签、包装。

本标准适用于以大豆、豆粕或大豆蛋白为主要原料,用酶解法或微生物发酵法生产的,主要成分为肽的产品。

#### 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 4789.2 食品卫生微生物学检验 菌落总数测定

GB/ T 4789.3 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定

GB/ T 4789.4 食品卫生微生物学检验 沙门氏菌检验

GB/ T 4789.5 食品卫生微生物学检验 志贺氏菌检验

GB/ T 4789.10 食品卫生微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验

GB/ T 4789.15 食品卫生微生物学检验 霉菌和酵母计数

GB/ T 5009.11 食品中总砷的测定方法

GB/ T 5009.12 食品中铅的测定方法

GB/ T 5413.31 婴幼儿配方食品和乳粉 脲酶的定性检验

GB 7718 - 1994 食品标签通用标准

- GB/ T 10786 罐頭食品的 pH 測定
- GB/ T 14769 食品中水分的測定方法
- CB/ T 14770 食品中灰分的測定方法
- GB/ T 14771 食品中蛋白質的測定方法
- GB/ T 14965 食品中氨基酸的測定方法

### 3、術語和定義

下列術語和定義適用於本標準。

#### 3.1、大豆肽粉

soy peptides powder

以大豆、豆粕或大豆蛋白為主要原料，用酶解法或微生物發酵法生產的，主要成分為肽，且分子量分布在 10000Dalton 以下的粉末狀產品。

#### 4、產品分類

產品按總蛋白質和大豆肽含量的不同分為三種類型。

#### 5、要求

##### 5.1、感官指標

##### 5.2、理化指標

##### 5.3、微生物指標

#### 6、試驗方法

##### 6.1、感官檢驗

##### 6.1.1、形態、色澤、雜質

稱取樣品 10 克，散放在白色平盤中，在自然光下直接觀察。

##### 6.1.2、滋味與氣味

嗅其氣味，品嚐其滋味。

##### 6.2、理化檢驗

##### 6.2.1、干燥失重

按照 GB/ T 14769 規定的方法測定。

##### 6.2.2、pH

按照 GB/ T 10786 領土完整的方法測定。其中樣品製備為：稱取樣品 3.0 克，溶解於 30 毫升蒸餾水中。

##### 6.2.3、灰分

按照 GB/ T 14770 規定的方法測定。

##### 6.2.4 總蛋白質

按照 GB/ T 14771 規定的方法測定，蛋白質換算係數為 6.25，檢驗結果應根據樣品的干燥失重，折算為干基。

大豆肽粉感官指標

(表 1)

項目	要求
形態	呈粉末狀，無結塊現象。
色澤	白色或淡黃色。
滋味與氣味	具有產品特有的滋味和氣味，無其他異味。
雜質	無正常視力可見的外來雜質。

大豆肽粉理化指標

(表 2)

項目	I 型	II 型	III 型
總蛋白質(以干基計),%	≥ 90.0	88.0	85.0
大豆肽(以干基計),%	≥ 80.0	70.0	55.0
90%以上的大豆肽的分子量分布,Dalton	≤ 10000		
pH(10.0%水溶液)	7.0±0.5		
干燥失重,%	≤ 7.0		
灰分,%	≤ 6.5	8.0	
總砷(以 As 計),mg/kg	≤ 0.5		
鉛(Pb),mg/kg	≤ 0.5		
腺嘌呤	陰性		

大豆肽粉微生物指標

(表 3)

項目	指標
菌落總數,cfu/g	≤ 10000
大腸菌群,MPN/100g	≤ 40
霉菌和酵母,cfu/g	≤ 50
致病菌(沙門氏菌、志賀氏菌、金黃色葡萄球菌)	不得檢出

## 6.2.5、大豆肽

### 6.2.5.1、方法提要

高分子蛋白质在酸性条件下易被沉淀,较低分子量的蛋白质水解物即酸溶蛋白质,可溶于酸性溶液(其中包含肽及游离氨基酸)。样品经酸化后,滤液中的酸溶蛋白质含量减去游离氨基酸含量即为肽的含量。

### 6.2.5.2、分析步骤

#### 6.2.5.2.1、酸溶蛋白质含量的测定

称取样品 2.00 克,加入 15 % TCA(三氯乙酸)溶液 10 毫升,混合均匀,静置 5 分钟。将溶液定量转移,在 4000 转/分钟下离心 10 分钟后,取全部上清液,按 6.2.4 规定的方法测定上清液可溶蛋白质。蛋白质换算系数为 6.25,检验结果应根据样品的干燥失重,折算为干基。

#### 6.2.5.2.2、游离氨基酸含量的测定

按 GB/ T 14965 规定的方法测定。

### 6.2.5.3、结果的表述

由酸溶蛋白质测定值减去游离氨基酸测定值计算即得大豆肽的含量。

## 6.2.6、大豆肽分子量分布

按照附录 A 规定的方法测定。

## 6.2.7、总砷

按 GB/ T 5009.11 规定的方法测定。

## 6.2.8、铅

按 GB/ T 5009.12 规定的方法测定。

## 6.2.9、脲酶

按 GB/ T 5413.31 规定的方法测定。

## 6.3、微生物检验

### 6.3.1、菌落总数

按 GB/ T 4789.2 规定的方法检验。

### 6.3.2、大肠菌群

按 GB/ T 4789.3 规定的方法检验。

### 6.3.3、霉菌和酵母

按 GB/ T 4789.15 规定的方法检验。

### 6.3.4、致病菌

按 GB/ T 4789.4、GB/ T 4789.5、GB/ T 4789.10 规定的方法检验。

## 7、检验规则

### 7.1、检验分类

#### 7.1.1、出厂检验

出厂检验的项目包括:感官、总蛋白质、大豆肽、pH、干燥失重、菌落总数、大肠菌

群。

### 7.1.2、型式检验

常年生产的产品每年应进行一次型式检验,在下列情况之一时亦应进行型式检验。

- a) 新产品投产;
- b) 正常产品如原料、工艺有较大改变,可能影响产品质量;
- c) 长期停产后恢复生产;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求。

型式检验的项目包括本标准中规定的全部项目。

### 7.2、抽样

#### 7.2.1、组批

同一班次生产的同一类型的产品为一批。

#### 7.2.2、抽样方法和数量

从每批产品中随机抽取不少于3个最小包装单位样品,然后,用取样工具伸入每袋的 $3/4$ 处,所取试样不应少于100克。

将选取的试样混匀,装入清洁、干燥带磨口玻璃瓶中,瓶上粘贴标签,注明:生产日期、产品名称、批号及取样日期和地点。

微生物检验按无菌操作取样。

### 7.3、判定规则

7.3.1、检验结果全部符合某一类型时,判定为相应类型。

7.3.2、检验结果全部符合本标准规定的产品判为合格品。

7.3.3、检验结果中微生物指标不符合本标准或发现恶性杂质(如玻璃、金属、昆虫等),不得复验,判为不合格产品。

7.3.4、检验结果中其他项目不符合本标准,可以同批产品中加倍抽样,对不合格项目进行复检。复检结果仍不符合本标准规定,则判为不合格品。

## 8、标签、包装

8.1、标签标在内容应符合 GB7718 的规定,还应根据标准 5.2 表 2 标注产品的类型。

8.2、包装材料应符合相关的食品卫生标准。

## 附录 A

(规范性附录)

### 肽分子量分布的测定方法

(高效凝胶过滤色谱法)

#### A.1、方法提要

采用高效凝胶过滤色谱法测定。即以多孔性填料为固定相,依据样品组分分子体

积大小的差别进行分离,在肽键的紫外吸收波长 220 纳米条件下检测,使用凝胶色谱测定分子量分布的专用数据处理软件(即 GPC 软件),对色谱图及其数据进行处理,计算得到大豆肽的相对分子量大小及分布范围。

#### A. 2、仪器

a) 高效液相色谱仪,配有紫外检测器和含有 GPC 数据处理软件的色谱工作站或积分仪;

b) 流动相真空抽滤脱气装置;

c) 超声波振荡器;

d) 分析天平,感量 0.0001 克。

#### A. 3、试剂

a) 乙腈,色谱纯;

b) 三氟醋酸,分析纯;

c) 水,超纯级或二次蒸馏水。

d) 分子量校正曲线所用标准品:

1) 细胞色素 C(cytochrome, MW12500)

2) 抑肽酶(aprotinin, MW6500)

3) 杆菌酶(bacitracin, MW1450)

4) 乙氨酸 - 乙氨酸 - 酪氨酸 - 精氨酸(NW451)

5) 乙氨酸 - 乙氨酸 - 乙氨酸(MW189)

#### A. 4、色谱条件与系统适应性实验

色谱柱:TS Kgel G2000 SWXL 300 毫米 ×7.8 毫米或性能与此相近的同类型其他适用于测定蛋白质和肽的凝胶柱。

流动相:乙腈:水:三氟乙酸,10:90:0.1(体积比)

检测波长:UV220 纳米

流速:0.5 毫升/分钟

柱温:30

进样体积:10 微升

为使色谱系统符合检测要求,规定在上述色谱条件下,凝胶色谱柱效即理论塔板数(N)按三肽标准品(乙氨酸 - 乙氨酸 - 乙氨酸)峰计算不低于 10000,大豆肽的分配系数( $K_d$ )应在 0 - 1 之间。

#### A. 5、分子量校正曲线制作

分别用流动相配制成质量分数为 0.1%的上述不同分子量肽标准品溶液,用孔径 0.2 微米 ~ 0.5 微米聚四氟乙烯或尼龙过滤膜后分别进样,得到系列标准品的色谱图。以分子量的对数( $\lg MV$ )对保留时间作图或作线性回归得到分子校正曲线及其方程。

#### A. 6、样品制备

称取样品约 20.0 毫克于 10 毫升容量瓶中,用流动相定宽至刻度,超声振荡 10 分

钟,使样品充分溶解混匀,用孔径为 0.2 微米 - 0.5 微米聚四氟乙烯或尼龙过滤膜过滤后,上机进样。

#### A.7、分子量分布的计算

将 A.5 制备的样品溶液在上述色谱条件下分析。然后用 GPC 数据处理软件,将样品的色谱数据代入校正曲线议程中进行计算,即可得到样品的分子量及其分布范围。用峰面积归一法可计得不同分子量范围肽的相对百分比。