

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4283—2023

花生加工适宜性评价技术规范

Technical specification for suitability assessment of peanut processing

2023-02-17 发布

中华人民共和国农业农村部 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》的规则起草。

本文件由农业农村部乡村产业发展司提出。

本文件由农业农村部农产品加工标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农产品加工研究所、全国农技推广服务中心、中国农业科学院生物技术研究所、山东省农业科学院、丰益(上海)生物技术研发中心有限公司、山东金胜粮油食品有限公司、青岛天祥食品集团有限公司、中国农业大学、中粮山萃花生制品(威海)有限公司、青岛长寿食品有限公司

本文件主要起草人：王强、刘红芝、刘丽、汤松、石爱民、张雨、胡晖、赵思梦、郭芹、杜方岭、姜元荣、刘芳、高冠勇、于强、李栋、李滨、于小华、曲广坤。



花生加工适宜性评价技术规范

1 范围

本文件规定了花生加工适宜性评价技术的术语和定义、原料要求、评价流程和方法等。

本文件适用于花生(仁)原料,不包括经过熟化处理的花生。

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/T 1532 花生
GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
GB 5009.8 食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定
GB 5009.124 食品安全国家标准 食品中氨基酸的测定
GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定
GB 5009.229 食品安全国家标准 食品中酸价的测定
GB 5491 粮食、油料检验扦样、分样法
GB/T 15399 饲料中含硫氨基酸的测定 离子交换色谱法
GB 20371 食品安全国家标准 食品加工用植物蛋白
NY/T 1067 食用花生
NY/T 1068 油用花生
NY/T 1893 加工用花生等级规格
NY/T 2794 花生仁中氨基酸含量测定 近红外法
SN/T 0798 进出口粮油、饲料检验 检验名词术语

3 术语和定义

GB/T 1532、GB 20371、NY/T 1067、NY/T 1068 和 SN/T 0798 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

花生加工适宜性 **suitability of peanut processing**

花生加工成不同制品的适宜程度,分为一级、二级、三级,一级为最适宜。

3.2

凝胶型花生蛋白质 **gel-type peanut protein**

具有良好的凝胶质构特性,凝胶性综合值($0.026\ 8 + 0.161\ 8 \times \text{硬度} + 0.378\ 1 \times \text{弹性} + 1.157\ 3 \times \text{内聚力}$)大于 0.85 的花生蛋白质。

3.3

溶解型花生蛋白质 **solubility-type peanut protein**

具有较高氮溶解指数($>68\%$)的花生蛋白质。

3.4

花生球蛋白 **arachin**

花生蛋白质组分的一种,相对分子质量约为 600×10^3 。

3.5

伴花生球蛋白 conarachin

花生蛋白质组分的一种,包括伴花生球蛋白 I 和伴花生球蛋白 II,分子量分别约为 142×10^3 和 290×10^3 。

3.6

23.5×10^3 蛋白亚基 23.5×10^3 **protein subunit**

花生球蛋白中的一个亚基,分子量为 23.5×10^3 ,约占花生球蛋白的 22%。

3.7

油酸/亚油酸 oleic/linoleic acid

花生脂肪酸中的油酸含量与亚油酸含量的比值,文中用“O/L 值”表示。

4 原料要求

对于花生(仁)原料,应符合以下基本条件:

- a) 按照 GB 5491 粮食、油料检验扦样、分样法取样;
- b) 满足 GB/T 1532 花生的质量要求;
- c) 具有一致的品种特性,异品种比例 $\leq 10\%$;
- d) 适宜加工油的花生原料应符合 NY/T 1068 油用花生的要求;
- e) 适宜加工酱、蛋白的花生原料应符合 NY/T 1067 食用花生的要求。

5 评价步骤

5.1 评价工作流程

按照图 1 所示工作流程开展花生加工适宜性评价工作。

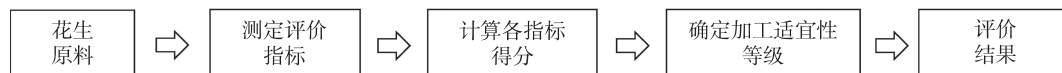


图 1 花生加工适宜性评价工作流程

5.2 原料品质指标测定

5.2.1 酸价的测定

按 GB 5009.229 中“第一法 冷溶剂指示剂滴定法”的规定执行。

5.2.2 脂肪的测定

按 GB 5009.6 中“第一法 索氏提取法”的规定执行。

5.2.3 蛋白质的测定

按 GB 5009.5 中“第一法 凯氏定氮法”的规定执行。

5.2.4 油酸、亚油酸、O/L 值的测定

按 GB 5009.168 中“第一法 内标法”的规定执行,得到油酸和亚油酸含量,计算 O/L 值。

5.2.5 蔗糖的测定

按 GB 5009.8 的规定执行。

5.2.6 半胱氨酸、蛋氨酸、谷氨酸、精氨酸、亮氨酸的测定:按 GB/T 15399、GB 5009.124 或 NY/T 2794 的规定执行。

5.2.7 花生球蛋白、伴花生球蛋白、 23.5×10^3 蛋白亚基的测定:按《中华人民共和国药典》中“第五法 SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳法”的规定执行。

5.3 评价指标体系和评分

5.3.1 花生制油适宜性评价指标体系和评分

主要评价脂肪、O/L 值、油酸、亚油酸、酸价 5 个指标。根据分类值在表 1 找到对应的得分,并将所有

指标得分相加作为花生制油适宜性的总得分, 依此确定加工适宜性等级; 总得分>80 的花生品种为一级, 60<总得分≤80 为的花生品种为二级, 总得分≤60 的花生品种为三级, 一级最适宜制油。

表 1 适宜制油的花生指标评分

指标	分类值/得分	I 类	II 类	III 类
脂肪, g/100 g	分类值	>45	>40~45	≤40
	得分	23	19	≤15
O/L 值	分类值	>1.1	>0.9~1.1	≤0.9
	得分	23	19	≤15
油酸, g/100 g	分类值	>21	>16~21	≤16
	得分	19	15	≤11
亚油酸, g/100 g	分类值	>18	>14~18	≤14
	得分	19	15	≤11
酸价, mg KOH/g	分类值	<1.5	>1.5~<2.5	≥2.5 *
	得分	16	12	≤8
* 当样品酸价值≥2.5, 可直接判定为不适宜。				

5.3.2 花生制酱适宜性评价指标体系和评分

主要评价脂肪、蛋白质、O/L 值、蔗糖 4 个指标。根据分类值在表 2 找到对应的得分, 并将所有指标得分相加作为花生加工适宜性的总得分, 依此确定加工适宜性等级; 总得分>80 的花生品种为一级, 60<得分≤80 为的花生品种为二级, 得分≤60 的花生品种为三级, 一级为最适宜制酱。

表 2 适宜制酱的花生指标评分

指标	分类值/得分	I 类	II 类	III 类
脂肪, g/100 g	分类值	46~52	>40~<46 或 <52~<55	≥55 或 ≤40
	得分	30	24	≤18
蛋白质, g/100 g	分类值	>22~26	>18~22 或 26~30	≤18 或 ≥30
	得分	30	24	≤18
O/L 值	分类值	≥1.1	>0.9~<1.1	≤0.9
	得分	25	20	≤15
蔗糖, g/100 g	分类值	>4.5~6	>3.5~4.5	≤3.5 或 ≥6
	得分	15	12	≤9

5.3.3 凝胶型花生蛋白适宜性评价指标体系和评分

主要评价蛋白质、伴花生球蛋白、半胱氨酸、蛋氨酸 4 个指标。根据分类值在表 3 找到对应的得分, 并将所有指标得分相加作为花生加工适宜性的总得分, 依此确定加工适宜性等级; 总得分>80 的花生品种为一级, 60<得分≤80 为的花生品种为二级, 得分≤60 的花生品种为三级, 一级为最适宜加工凝胶型花生蛋白。

表 3 适宜加工凝胶型蛋白质的花生指标评分

指标	分类值/得分	I 类	II 类	III 类
蛋白质, g/100 g)	分类值	>24	>21~24	≤21
	得分	30	27	≤20
伴花生球蛋白, g/100 g	分类值	>10	>8~10	≤8
	得分	36	27	≤20

表 3（续）

指标	分类值/得分	I 类	II 类	III 类
半胱氨酸, g/100 g	分类值	>0.4	>0.2~0.4	≤0.2
	得分	20	15	≤12
蛋氨酸, g/100 g	分类值	>0.3	>0.2~0.3	≤0.2
	得分	14	11	≤8

5.3.4 溶解型花生蛋白适宜性评价指标体系和评分

主要评价蛋白质、花生球蛋白、 23.5×10^3 蛋白亚基、谷氨酸、精氨酸、亮氨酸 6 个指标。根据分类值在表 4 找到对应的得分,并将所有指标得分相加作为花生加工适宜性的总得分,依此确定加工适宜性等级;总得分>80 的花生品种为一级,60<得分≤80 为的花生品种为二级,得分≤60 的花生品种为三级,一级为最适宜加工溶解型花生蛋白。

表 4 适宜加工溶解型蛋白质的花生指标评分

指标	分类值/得分	I 类	II 类	III 类
蛋白质, g/100 g	分类值	>24	>21~24	≤21
	得分	19	18	≤14
花生球蛋白, g/100 g	分类值	>12	>10~12	≤10
	得分	25	18	≤14
23.5×10^3 蛋白亚基	分类值	>5.7	>4.9~5.7	≤4.9
	得分	18	14	≤11
谷氨酸, g/100 g	分类值	>4.8	>3.6~4.8	≤3.6
	得分	14	11	≤8
精氨酸, g/100 g	分类值	>2.8	>2.3~2.8	≤2.3
	得分	14	11	≤8
亮氨酸, g/100 g	分类值	<1.7	>1.7~2.0	≥2.0
	得分	10	8	≤5

5.4 评价结果

实施机构应出具评价结果报告,对评价情况和结果进行汇总整理和分析。报告中应至少包括以下内容:

- 报告标题;
- 实施机构信息,主要包括名称和地址等;
- 委托单位主要信息;
- 待评价样品的状态描述和标识;
- 收样日期;
- 评价日期;
- 评价结果和评价依据;
- 被评价样品是否符合国家有关规定的结论;
- 相关免责声明等。