

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 494—2010
代替 NY/T 494—2002

魔 芋 粉

Konjac flour

2010-05-20 发布

2010-09-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准代替 NY/T 494—2002《魔芋粉》。

本标准与 NY/T 494—2002 相比主要变化如下：

——规定了产品的代号、标记。

——调整了原来普通魔芋粉特级、一级、二级和纯化魔芋粉特级、一级的部分指标。在品种上增加了普通魔芋粉三级、四级和纯化魔芋粉二级、三级，并规定了相应的感官要求及理化指标要求；增加了根据应用领域不同而分别采用黏度(N)和葡甘聚糖(P)为强制性指标项目的标记。

——在理化指标中增加了 pH 的测定。

——调整了魔芋粉保存条件与保质期。

本标准附录 A 是规范性附录。

本标准由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：西南大学、四川省产品质量监督检验检疫院、成都新星成明生物科技有限公司、湖北省十堰花仙子魔芋制品有限公司、成都市圣特蒙魔芋微粉有限责任公司、绵阳都乐魔芋制品有限责任公司、宜昌一致魔芋生物科技有限公司。

本标准主要起草人：张盛林、陈燕、文永勤、黄明发、刘海利、牛义、王启军、彭小明、吴杰、熊伟、彭洪颐、吴平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

——NY/T 494—2002。

魔 芋 粉

1 范围

本标准规定了魔芋粉(又称魔芋胶)的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志标签及包装、运输、贮存。

本标准适用于食用及医药用原料的魔芋粉。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 5009.3 食品中水分的测定

GB/T 5009.4 食品中灰分的测定

GB/T 5508 粮食、油料检验 粉类含砂量测定法

GB 7718 预包装食品标签通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

普通魔芋粉 common konjac flour

用魔芋干(包括片、条、角)经物理干法以及鲜魔芋采用粉碎后快速脱水或经食用酒精湿法加工初步去掉淀粉等杂质制得的粒度 $\leq 0.425\text{ mm}$ (40目)的颗粒占90%以上的魔芋粉。

3.2

普通魔芋精粉 common konjac fine flour

用魔芋干(包括片、条、角)经物理干法以及鲜魔芋采用粉碎后快速脱水或经食用酒精湿法加工初步去掉淀粉等杂质制得的粒度在 $0.125\text{ mm}\sim 0.425\text{ mm}$ (120目 $\sim$ 40目)的颗粒占90%以上的魔芋粉。

3.3

普通魔芋微粉 common konjac particulate flour

用魔芋干(包括片、条、角)经物理干法以及鲜魔芋采用粉碎后快速脱水或经食用酒精湿法加工初步去掉淀粉等杂质制得的粒度 $\leq 0.125\text{ mm}$ (120目)的颗粒占90%以上的魔芋粉。

3.4

纯化魔芋粉 purified konjac flour

用鲜魔芋经食用酒精湿法加工或用魔芋精粉经食用酒精提纯到葡甘聚糖含量在70%以上,粒度 $\leq 0.425\text{ mm}$ (40目)的颗粒占90%以上的魔芋粉。

3.5

纯化魔芋精粉 purified konjac fine flour

用鲜魔芋经食用酒精湿法加工或用魔芋精粉经食用酒精提纯到葡甘聚糖含量在70%以上,粒度在 $0.125\text{ mm}\sim 0.425\text{ mm}$ (120目 $\sim$ 40目)的颗粒占90%以上的魔芋粉。

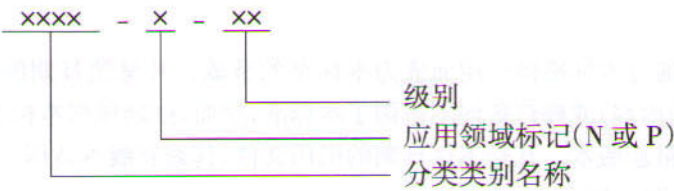
3.6

纯化魔芋微粉 purified konjac particulate flour

用鲜魔芋经食用酒精湿法加工或用魔芋精粉经食用酒精提纯到葡甘聚糖含量在 70%以上,粒度≤ 0.125 mm(120 目)的颗粒占 90%以上的魔芋粉。

4 代号与标记

本标准所规定的魔芋粉依其黏度和葡甘聚糖的特性指标可分别应用于不同的领域,以 N(黏度)或 P(葡甘聚糖)标记,分别代表以黏度或葡甘聚糖含量作为魔芋粉质量指标的魔芋粉。若需要可以命名及代号如下:



5 要求

5.1 感官指标

感官指标应符合表 1 要求。

表 1 感官指标

类 别		级 别	颜 色	形 状	气 味
普通魔芋粉	普通魔芋精粉	特级	白色,允许有极少量黄色、褐色或黑色颗粒	普通魔芋精粉颗粒状、无结块、无霉变;普通魔芋微粉粉末状,少量颗粒状	允许有魔芋固有的鱼腥气味和极轻微的 SO ₂ 气味
		一级	白色,允许有少量黄色、褐色或黑色颗粒		
	普通魔芋微粉	二级	白色或黄色,允许有少量褐色或黑色颗粒		
		三级	黄色或褐色,允许有少量黑色颗粒		
		四级	褐色或黑色		
纯化魔芋粉	纯化魔芋精粉	特级	白色,允许有极少量淡黄色颗粒	纯化魔芋精粉颗粒状、无结块、无霉变;纯化魔芋微粉粉末状,少量颗粒状	允许有极轻微的魔芋固有的鱼腥气味和酒精气味
		一级	白色,允许有少量黄色或褐色颗粒		
		二级	白色或黄色,允许有少量褐色或黑色颗粒		
	纯化魔芋微粉	三级	黄色或褐色,允许有少量黑色颗粒		

5.2 理化指标

理化指标应符合表 2 要求。

表 2 理化指标

项 目	普 通 魔 芋 粉					纯 化 魔 芋 粉			
	特级	一级	二级	三级	四级	特级	一级	二级	三级
黏度(4 号转子、12 r/min、30℃),mPa·s	≥ 18 000	14 000	8 000	2 000	—	28 000	23 000	18 000	13 000
葡甘聚糖(以干基计),%	≥ 70	65	60	55	50	85	80	75	70
pH(1%水溶液)	5.0~7.0								
水分,%	≤ 11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	10.0		11.0	12.0
灰分,%	≤ 4.5	4.5	5.0	5.5	6.0	3.0		4.5	
含沙量,%	≤	0.04		0.1	0.2	0.04			
粒度(按定义要求),%	≥	90							
注:黏度和葡甘聚糖含量两项指标为强制性项目,但在不同的应用领域二者各有侧重,可分别以葡甘聚糖含量或黏度指标作为判断魔芋粉质量的主要指标。									

6 试验方法

6.1 感官检验

颜色、形状检验用肉眼检查,气味用鼻嗅。

6.2 理化指标检验

6.2.1 黏度

6.2.1.1 仪器及用具

NDJ-1 型或 NDJ-5S 型旋转黏度计、恒温水浴槽、感量 0.01 g 天平、500 mL 烧杯、直流调速翼形搅拌器等。

6.2.1.2 测定步骤

量取 500 mL 30℃ 的蒸馏水或去离子水注入 500 mL 烧杯中,然后将烧杯放入(30±1)℃ 恒温水浴槽恒温,将直流调速翼形搅拌器放入烧杯中,调整好位置,开启搅拌,调整转速在 150 r/min。用感量为 0.01 g 的天平称取 5.00 g 待测样品,缓缓加入烧杯中。普通魔芋精粉和纯化魔芋精粉恒温连续搅拌 1 h (普通魔芋微粉和纯化魔芋微粉恒温连续搅拌 10 min)后,停止搅拌,取出烧杯,马上用 4 号转子以转速 12 r/min 进行第一次黏度测定。测定完后将烧杯又放入(30±1)℃ 恒温水浴槽恒温搅拌。普通魔芋精粉和纯化魔芋精粉每间隔 0.5 h 重复测定一次(普通魔芋微粉和纯化魔芋微粉每间隔 10 min 重复测定一次),直至黏度计读数达到最大值并明显开始下降为止。每次测定时应连续读取 3 个测定值,并计算平均值,以最大平均值计算黏度。

6.2.1.3 结果计算

样品中的黏度 η 按式(1)计算:

$$\eta = K \cdot \theta \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

η ——样品黏度,单位为毫帕斯卡·秒(mPa·s);

K ——系数(当采用 4 号转子 12 r/min 时, $K=500$);

θ ——旋转黏度计指针读数最大平均值。

在重复性条件下,获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过 1 000 mPa·s。

6.2.2 葡甘聚糖

按附录 A 规定执行。

6.2.3 pH

6.2.3.1 试样制备

取 6.2.1.2 条测定黏度的试液。

6.2.3.2 测定

用 pH 试纸(测量范围:3.8~5.4 及 5.4~7.0;pH 单位刻度:0.5)或酸度计测定。

6.2.4 水分

按 GB/T 5009.3 规定执行。

6.2.5 灰分

按 GB/T 5009.4 规定执行。

6.2.6 含沙量

按 GB/T 5508 规定执行。

6.2.7 粒度检验

称取 50 g 混合均匀的待检样品(称准至 0.01 g),置于按定义要求孔径的分样筛内,盖上分样筛盖并卡紧,连续筛分 10 min 后,分别称量各级样品质量,并计算其所占样品的百分含量。通过该目数分样筛

的粒度百分数按式(2)计算:

$$\text{粒度含量}(\%) = \frac{m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_1 ——符合各级分样筛要求的样品质量,单位为克(g);

m ——样品的质量,单位为克(g)。

在重复性条件下,获得的两次独立测定结果的相对值不超过算术平均值的5%。

7 检验规则

7.1 组批

由同一种原料、同一班次生产的同一规格的产品为一批。

7.2 抽样

每批产品随机抽取样品 1 000 g,经缩分至 500 g,取 250 g 为检验样,余下 250 g 为备查样。

7.3 出厂检验

出厂检验项目为:感官、黏度、pH、水分、粒度。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验正常生产情况下,每半年一次。发生下列任一情况亦应进行:

- a) 更改关键工艺;
- b) 长期停产后恢复生产;
- c) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求。

7.4.2 型式检验项目

型式检验项目包括本标准要求中的全部项目。

7.5 判定规则

7.5.1 在出厂检验结果中,感官、pH、水分、黏度、粒度等项目有不符合本标准时,应重新自同批产品中按两倍量抽取样本,对不合格项目进行复检。复检结果若仍有一项不合格,则判该批产品为不合格品,可判定降级。

7.5.2 型式检验中,有任何一项不符合本标准要求时,则判该批产品为不合格品。

8 标志、标签

8.1 产品标签上应按 GB 7718 的有关规定标注:产品名称、类别、等级、净含量、生产企业(或销售企业)名称和地址、生产日期、保质期和产品标准代号。

8.2 产品外包装袋上应标明产品名称、类别、生产企业名称、地址、净含量及等级。

8.3 贮运图示的标志应符合 GB 191 的有关规定。

9 包装、运输及贮存

9.1 包装

9.1.1 产品内层包装用聚乙烯薄膜袋,外包装采用编织袋、纸箱或复合袋;包装材料应符合相应卫生标准要求。

9.1.2 包装规格分为 25 kg/袋(箱)、20 kg/袋(箱)。单件净含量偏差不得超过±1%,检验批平均净含量不得低于标识净含量。

9.2 运输

9.2.1 产品在运输、装卸时应小心轻放,严禁撞击、挤压和日晒雨淋。

9.2.2 运输工具应清洁、卫生,不得与有毒、有害、有腐蚀性和易挥发、有异味的物质混装混运。

9.3 贮存

9.3.1 产品应贮存在干燥、防潮、避光的库房中。最适宜的贮存温度为 20℃ 以下;相对湿度低于 65%。

9.3.2 产品不得与有毒、有害、有腐蚀性和易挥发、有异味的物质同库贮存。

9.3.3 普通魔芋粉保质期不低于 1.5 年,纯化魔芋粉保质期不低于 2 年。

附 录 A
(规范性附录)
魔芋粉中葡甘聚糖含量测定

A.1 原理

魔芋葡甘聚糖经酸水解后生成 D-甘露糖和 D-葡萄糖两种还原糖,3,5-二硝基水杨酸与还原糖在碱性介质中共沸后被还原成棕红色的氨基化合物,在一定范围内,还原糖的量同反应液的颜色强度呈正比例关系,从而利用分光光度法可测知样品中魔芋葡甘聚糖的含量。

A.2 仪器

分光光度计、电磁搅拌器、4 000 r/min 以上离心机、分析天平、恒温水浴锅、容量瓶(100 mL、25 mL)、刻度吸管(5 mL、2 mL)。

A.3 试剂

A.3.1 显色剂:3,5-二硝基水杨酸溶液。

甲液:溶解 6.9 g 结晶的重蒸馏的苯酚于 15.2 mL 10%氢氧化钠溶液中,并稀释至 69 mL,在此溶液中加入 6.9 g 亚硫酸氢钠。

乙液:称取 225 g 酒石酸钾钠,加入到 300 mL 10%氢氧化钠溶液中,再加入 880 mL 1%3,5-二硝基水杨酸溶液。

将甲液与乙液混合,贮于棕色试剂瓶中。在室温下,放置 7~10 天以后使用。

A.3.2 硫酸溶液(3 mol/L)。

A.3.3 氢氧化钠溶液(6 mol/L)。

A.3.4 0.1 mol/L 甲酸-氢氧化钠缓冲溶液:取 1 mL 甲酸于 250 mL 容量瓶中,加 60 mL 蒸馏水,再称取 0.25 g 氢氧化钠溶解后加入,定容至 250 mL。

A.3.5 葡萄糖标准溶液(1.0 mg/mL):在分析天平上准确称取 0.100 0 g 分析纯葡萄糖(预先在 105℃干燥至恒重),溶于蒸馏水中,定容至 100 mL。

A.4 操作方法

A.4.1 葡萄糖标准曲线

依次移取 0.4、0.8、1.2、1.6、2.0 mL 标准葡萄糖工作液、2.0 mL 蒸馏水于 6 个 25 mL 容量瓶中,加蒸馏水补足至 2 mL,再在每个容量瓶中加入 1.5 mL 3,5-二硝基水杨酸试剂,摇匀后将 6 个容量瓶放在沸水浴中加热 5 min,立即冷却。用蒸馏水定容至刻度,摇匀。用 1 cm 比色皿在 550 nm 处测其吸光度。以蒸馏水显色反应液作空白调零,记录不同浓度葡萄糖工作液的吸光度。以葡萄糖毫克数为横坐标(X),吸光度为纵坐标(Y),绘制标准工作曲线(或建立吸光度为 Y、标准葡萄糖毫克数为 X 的回归方程)。

A.4.2 魔芋葡甘聚糖测定

A.4.2.1 魔芋葡甘聚糖提取液的制备:用干燥光滑的称量纸准确称取样品 0.190 0 g~0.200 0 g,加入

盛有 50 mL 甲酸-氢氧化钠缓冲液并处于电磁搅拌状态的 100 mL 容量瓶中, 30℃ 搅拌溶胀 4 h, 或在室温下搅拌 1~2 h 溶胀过夜, 用甲酸-氢氧化钠缓冲液定容至 100 mL (先将空容量瓶用蒸馏水定容至刻度, 再加入磁棒, 标记液面升高的刻度作为样品溶液定容的刻度)。搅拌均匀后在离心机上以 4 000 r/min 的转速离心 20 min, 此上清液即为魔芋葡甘聚糖提取液。

A. 4. 2. 2 魔芋葡甘聚糖水解液的制备: 准确移取 5.0 mL 魔芋葡甘聚糖提取液于 25 mL 容量瓶中(用洗耳球反复吹洗移液管, 直至管内壁粘附的黏性样品溶液完全进入容量瓶), 准确加入 3 mol/L 硫酸 2.5 mL, 摇匀, 在沸水浴水中具塞密封水解 1.5 h, 冷却。加入 6 mol/L 氢氧化钠 2.5 mL, 摇匀, 加蒸馏水定容至 25 mL。

A. 4. 2. 3 魔芋葡甘聚糖的测定: 分别移取以上制得的葡甘聚糖提取液、水解液和蒸馏水 2.0 mL 于 3 个 25 mL 容量瓶中, 分别加入 1.5 mL 3, 5-二硝基水杨酸试剂, 在沸水浴中加热 5 min, 冷却后用蒸馏水定容至 25 mL, 在分光光度计 550 nm 处比色, 以蒸馏水显色反应液作空白调零, 测定水解液和提取液的吸光度值。在标准曲线上查出(或通过回归方程计算)吸光度所对应的葡萄糖毫克数。

A. 4. 3 结果计算

结果按式(A. 1)计算:

$$\text{魔芋粉中葡甘聚糖含量(以干基计)(\%)} = \frac{\epsilon(5T - T_0) \times 50}{m \times (1 - w) \times 1000} \times 100 \quad \text{..... (A. 1)}$$

式中:

ϵ ——葡甘聚糖中葡萄糖和甘露糖残基分子量与其水解后生成的葡萄糖和甘露糖分子量之比 $\epsilon = 0.9$;

T ——在标准曲线上查出的葡甘聚糖水解液葡萄糖毫克数, 单位为毫克(mg);

T_0 ——在标准曲线上查出的葡甘聚糖提取液葡萄糖毫克数, 单位为毫克(mg);

m ——魔芋粉样品质量, 单位为克(g);

w ——样品含水量, %。

在重复性条件下, 获得的两次独立测定结果的相对值不超过算术平均值的 5%。