

人参蕉芋粉标准编制说明

企业名称：吉林省中特中药材精深加工中试有限公司

标准名称：人参蕉芋粉

标准编号：Q/JLZT0071S—2024

一、标准制定基本情况

本公司根据市场需求和所在区域的自然资源，计划生产人参蕉芋粉产品。2024年3月15日在本公司会议室，研究决定，制定本标准。为了保障消费者的合法权益，确保产品质量。根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》的规定，特制订该产品的企业标准，作为企业组织生产的依据。

本标准符合现行的法律法规和强制性（国家、行业、地方）标准要求。

与有关法律、法规和强制性标准的关系。

本标准与国家现行食品安全标准和相关强制性法律、法规的关系如下：

1、本标准在编制过程中坚持了以国家食品安全法律、法规及标准为纲的原则。

(1) 必要性原则：贯彻国家的法律、法规、方针、政策及国家、行业、地方强制性标准。积极采取国家、行业、地方推荐性标准；企业内部标准只有在确定必要时才能制定，避免没有实际意义的要求形成标准。

(2) 有效性原则：标准必须具备一定的功效，对标准适用范围内的工作具有有效性。

(3) 操作性原则：标准要具有实际操作的可能性。

(4) 持续改进原则：标准的编写体现持续改进的思想，充分考虑先进的管理经验和最新技术水平。

2、本标准符合国家现行法律、法规和其它强制性标准，在实施过程中如遇与国家相关法律、法规和强制性标准相抵触之处时，自动废止本标准中相抵触部分，以国家食品安全标准为准。

二、产品特性说明

1、产品名称的确定及工艺过程

根据产品的主要原料名称而确定的产品名称。本品是本标准适用于以蕉芋抗性淀粉（RS3）、茶叶提取物、桦褐孔菌提取物、人参提取物、陈皮提取物、山楂提取物、罗汉果甜苷为原料，经调配、混合、包装等主要工艺加工而成的人参蕉芋粉。（食品生产许可证分类为其他方便食品）。

2、原料要求

对于生产原料，蕉芋抗性淀粉（RS3）应符合 Q/YLT0002S-2021 的规定；茶叶应符合 GB/31608 的规定；桦褐孔菌应符合 DBS 22/037 的规定；人参应符合 DBS 22/024 的规定；陈皮，山楂应符合《中华人民共和国药典》一部的规定；罗汉果甜苷应符合 GB 1886.77 的规定；工艺用水应符合 GB5749 生活饮用水卫生标准的规定。

3、感官要求

了解产品信息最直观的就是产品的感官，本标准对人参蕉芋益生元粉的感官特性做了高度概括，主要从色泽、滋味、气味、杂质等方面入手。

项 目	要 求	检验方法
色泽	黄白色至棕色	取一定量的被测样品于洁净的白色瓷盘中，置于自然光明亮处，用肉眼观察其外观、色泽和质地，嗅其气味，品尝其滋味。
形态	呈疏松的颗粒或粉末状	
滋、气味	具有本品应有的滋、气味、无异味	
杂质	无正常视力可见外来异物	

4、加工过程卫生要求

应符合 GB 14881 食品安全国家标准食品生产通用卫生规范要求。

5、标签

应符合 GB 7718《预包装食品标签通则》、GB 28050《预包装营养标签通则》要求。

三、标准指标及依据

(一) 标准指标及依据

1、理化指标

应符合 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》的要求

项 目	指 标	检验方法
水分，%	≤ 12.0	GB 5009.3
铅(以 Pb 计)，mg/kg	≤ 0.49	GB 5009.12

2、微生物指标

本标准参照 GB 29921《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》设置如下指标。

项 目	限 量				检验方法
菌落总数，cfu/g	≤	10000			GB 4789.2
大肠菌群，cfu/g	≤	10			GB 4789.3
霉菌计数，cfu/g	≤	50			GB 4789.15
项 目	采样方案及限量（若非指定，均以/25g表示）				检验方法
	n	c	m	M	
沙门氏菌	5	0	0	—	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌	5	1	100 cfu/g	1000 cfu/g	GB 4789.10

四、与食品有关安全国家标准、食品安全地方标准的指标比较情况

污染物限量铅(以 Pb 计) mg/kg，国家标准限值为≤0.5mg/kg，企业标准限值为≤0.49mg/kg。本标准严于国家标准。其他各项指标等同于国家或地方标准要求指标。

吉林省中特中药材精深加工中试有限公司

2024年3月15日

ICS 67.180.20
CCS X 11

Q/YLT

贵州省食品安全企业标准

Q/YLT 0002S-2021

蕉芋抗性淀粉 (RS3)



2021-11-20 发布

2021-12-01 实施

贵州伊利泰生物科技有限公司 发布

Q/YLT 0002S-2021

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。

本文件的附录 A 为规范性附录。

本文件由贵州伊利泰生物科技有限公司提出并批准。

本文件起草单位：贵州伊利泰生物科技有限公司、黔西南州文达顺服务有限公司。

本文件主要起草人：张元、王学军、王学勇、代胜兵、文达顺。

蕉芋抗性淀粉（RS3）

1 范围

本文件规定了蕉芋抗性淀粉（RS3）的术语和定义、等级、要求（含检验方法）、检验规则和标签、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于 3.1 规定产品的生产、贸易和监督检验。

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文件，不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
- GB 4789.2 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
- GB 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
- GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB 5009.239 食品安全国家标准 食品酸度的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB/T 12104 淀粉术语
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB/T 22427.13 淀粉及其衍生物二氧化硫含量的测定
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- GB 31637 食品安全国家标准 食用淀粉
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 国家质量监督检验检疫总局令【2005】第 75 号 《定量包装商品计量监督管理办法》

3 术语和定义

GB/T 12104 界定的术语和定义及下列术语和定义适用于本文件。

Q/YLT 0002S-2021

3.1

蕉芋抗性淀粉 (RS3)

是以食用蕉芋淀粉为原料，加水调浆、加入一定量的酸调节 pH 及一定量的酶制剂，经加热水解、冷却、冷藏、过滤洗涤、干燥而成的抗性淀粉。

4 等级

按抗性淀粉的含量不同产品分为：特级、一级、二级和合格品四个等级。

5 要求

5.1 原辅料

5.1.1 食用蕉芋淀粉

应符合 GB 31637 的规定。

5.1.2 生产用水

应符合 GB 5749 的规定。

5.2 感官要求

应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检 验 方 法
色 泽	具有产品应有的灰白色或近白色的色泽	取试样 50 g 置于洁净的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽、状态，嗅其气味
气 味	具有本产品应有的气味，无异嗅	
状 态	粉末或颗粒状，无肉眼可见的外来异物，无霉变	

5.3 理化指标

应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标				检 验 方 法
	特 级	一 级	二 级	合 格 品	
抗性淀粉含量/(%)	≥40	≥30	≥25	≥20	本文件附录 A
水分/(g/100g)	≤18.0				GB 5009.3
酸度/(°T, mL/10g)	≤25.0				GB 5009.239
铅 (Pb) / (mg/kg)	≤0.1				GB 5009.12
二氧化硫/ (g/kg)	≤0.02				GB/T 22427.13

5.4 微生物指标

应符合表4的规定。

表4 微生物指标

项 目	采样方案 ^a 及限量				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数 / (CFU/g)	5	2	10^4	10^5	GB 4789.2
大肠菌群/ (CFU/g)	5	2	10^2	10^3	GB 4789.3
霉菌和酵母/ (CFU/g)	$\leq 10^3$				GB 4789.15
^a 样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行					

5.5 食品添加剂

食品添加剂种类及添加量应符合 GB 2760 的规定。

5.6 净含量

应符合原国家质量监督检验检疫总局令【2005】第75号的规定，检验按 JJF 1070 规定的方法进行。

5.7 生产加工过程的卫生规范

应符合 GB 14881 的规定。

6 检验规则

6.1 组批

以同一批原料、同一班次、同一规格生产的产品为一批。

6.2 抽样

每批产品随机抽取样品 20 袋（不少于 2kg），样品分成 2 份，1 份用于检验，1 份用于留样。

6.3 检验分类

6.3.1 出厂检验

每批产品出厂前，应进行出厂检验，出厂检验项目包括：感官、水分、酸度、菌落总数、大肠菌群、净含量，检验合格后的产品方可出厂。

6.3.2 型式检验

型式检验每半年进行一次，型式检验项目包括本文件 5.2~5.5 的全部要求及标识。有下列情况之一时，亦应进行：

- 更改主要原料、加工工艺或生产设备有较大改变，可能影响产品质量时；
- 连续停产三个月以上恢复生产时；
- 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家市场监督管理总局提出要求时。

6.4 判定规则

检验项目全部合格者，判为合格品，并附产品检验合格证方可出厂。否则，可对该批次留样产品进行不符合项的检验，判定结果以复检结果为准。

Q/YLT 0002S-2021

微生物指标不合格，不得复检。

7 标签、标志、包装、运输、贮存

7.1 标签、标志

产品标签应符合 GB 7718 和 GB 28050 的要求，外包装图示标志应符合 GB/T 191 的要求。

7.2 包装

包装材料应符合相关产品标准的要求，料应清洁、无异味、无毒无害。包装应封口应密闭，不得破损。

7.3 运输

产品在运输过程中应防止日晒、雨淋、渗漏、污染，运输工具应清洁卫生，不得与有毒、有害、有异味或影响产品质量的物品混装运输。

7.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥、通风良好、清洁卫生的场所，防止日晒雨淋，严禁与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品混存。

附录A
(规范性附录)
蕉芋抗性淀粉(RS3)含量测定方法

A.1 原理

先用糖化酶和耐热 α -淀粉酶将检测样品中普通易酶解淀粉全部酶解除去,再用一定浓度的氢氧化钾溶液溶解余下的剩余物,蕉芋抗性淀粉经氢氧化钾溶液溶解后,在糖化酶的作用下,将其转化成葡萄糖,葡萄糖在葡萄糖氧化酶的作用下,生成的产物是葡萄糖酸及过氧化氢,在经过氧化物酶催化之后,4-氨基安替比林与过氧化氢和苯酚生成稳定的红色络合物醌亚胺。络合物醌亚胺,在510nm波长处有最大吸收峰值,其产生颜色的深浅与被测葡萄糖的量成正比。通过分光光度计测量其吸光度,测定出葡萄糖的浓度,即可计算出样品中蕉芋抗性淀粉的含量。

A.2 试剂

除特殊说明外,实验用水为蒸馏水,试剂为分析纯。

- A.2.1 磷酸氢二钠
A.2.2 磷酸二氢钾
A.2.3 冰醋酸
A.2.4 无水醋酸钾
A.2.5 氢氧化钠
A.2.6 盐酸
A.2.7 氯化钾
A.2.8 葡萄糖
A.2.9 过氧化酶:酶活力 $\geq 300000\text{U/g}$
A.2.10 葡萄糖氧化酶:酶活力 $\geq 100000\text{U/g}$
A.2.11 4-氨基安替比林
A.2.12 耐高温 α -淀粉酶:酶活力 $\geq 20000\text{U/mL}$
A.2.13 糖化酶:酶活力 $\geq 100000\text{U/mL}$
A.2.14 叠氮化钠
A.2.15 苯酚
A.2.16 胃蛋白酶(酶活力 $\geq 3000\text{U/g}$)
A.2.17 0.1mol/L 氢氧化钠:按 GB/T 601 中 4.1.1 规定的方法配制。
A.2.18 1 mol/L 氢氧化钠:按 GB/T 601 中 4.1.1 规定的方法配制。
A.2.19 0.2 mol/L HCl:按 GB/T 601 中 4.2.1 规定的方法配制。
A.2.20 2 mol/L HCl:按 GB/T 601 中 4.2.1 规定的方法配制。
A.2.21 0.2mol/L KCl 溶液:称取 2.1g 氯化钾,用稀释定容至 100mL。
A.2.22 葡萄糖标准溶液(0.1mg/mL):精密称取经 98℃~100℃干燥至恒重的纯葡萄糖(比旋光度 +52.5° ~ +53°) 1.000g,加蒸馏水溶解后加入盐酸 5mL,并以蒸馏水稀释至 1000mL,此溶液每毫升相当于 1mg 葡萄糖;
A.2.23 磷酸盐缓冲溶液
A.2.23.1 0.2mol/L 磷酸二氢钾溶液:取 27.22g 磷酸二氢钾,用水溶解并稀释至 1000mL。
A.2.23.2 磷酸盐缓冲溶液(pH4.5):取 25mL 0.2mol/L 磷酸二氢钾溶液加入蒸馏水定容至 100mL。
A.2.23.3 磷酸盐缓冲液(pH5.8):取干燥至恒重的磷酸二氢钾 0.834g 与干燥至恒重的磷酸氢二钾 0.087g,加水使溶解稀释至 100mL,即得。

Q/YLT 0002S-2021

A. 2. 23. 4 磷酸盐缓冲溶液 (pH6.0)：取 25mL 0.2mol/L 磷酸二氢钾溶液, 加入 2.8mL 0.2mol/L NaOH 混合, 用蒸馏水定容至 100mL。

A. 2. 23. 5 磷酸盐缓冲溶液 (pH7.0)：取磷酸二氢钾 0.68g, 加 0.1mol/L 氢氧化钠溶液 29.1mL, 用水稀释至 100mL, 即得。

A. 2. 24 酶酚混合试剂

A. 2. 24. 1 酶试剂：称取过氧化酶 (酶活力 1200U/g), 葡萄糖氧化酶 (酶活力 1200U/g), 4-氨基安替比林 0.01mg, 叠氮化钠 0.1g, 溶于 80mL 的磷酸盐缓冲溶液 (pH7.0) 于, 用 1mol/L 氢氧化钠溶液调 PH 至 7.0, 用磷酸缓冲溶液 (pH7.0) 定容至 100mL。此溶液 4℃ 保存, 可稳定 3 个月。

A. 2. 24. 2 酚溶液：称取重蒸苯酚 0.1g 溶于 100mL 蒸馏水中, 于棕色瓶贮存。

A. 2. 24. 3 酶酚混合试剂：将酶试剂与酚溶液等量混合。此溶液 4℃ 保存, 可稳定 1 个月。

A. 2. 25 KCl-HCl 混合液 (pH 为 1.5)：取 13.0mL 0.2mol/L 的 HCl 与 25.0mL 0.2mol/L 的 KCl 溶液混合均匀加水稀释定容至 100mL。

A. 2. 26 300U 耐高温 α -淀粉酶：取酶活力 $\geq 20000U/mL$ 的耐高温 α -淀粉酶, 按酶活力单位, 用磷酸缓冲溶液 (pH6.0) 稀释配制 (见示例 1)。

示例 1:

取 0.3mL 耐高温 α -淀粉酶, 用磷酸缓冲溶液 (pH6.0) 稀释定容成 10mL, 则每毫升含 600U 活力单位。取 0.5mL 溶液含 300U 活力单位。

A. 2. 27 4mol/L KOH 溶液：称取 22.4g 氢氧化钾, 加入不含 CO_2 的蒸馏水稀释并定容至 100mL。

A. 2. 28 5000U 糖化酶：取酶活力 $\geq 100000U/mL$ 的糖化酶, 按活力单位, 用磷酸缓冲溶液 (pH4.5) 稀释配制 (见示例 2)。

示例 2:

取 1g 糖化酶, 用磷酸缓冲溶液 (pH4.5) 稀释, 过滤, 定容成 10mL, 则每毫升含 10000U 活力单位, 取 0.5mL 溶液含 5000U 活力单位

A. 2. 29 醋酸盐缓冲液 (pH4.4)

A. 2. 29. 1 0.2mol/L 醋酸溶液：取 1.15mL 冰醋酸加水定容至 100mL。

A. 2. 29. 2 0.2mol/L 醋酸钠溶液：称取 16.2g 无水醋酸钠加水溶解, 定容至 100mL。

A. 2. 29. 3 分别量取 0.2mol/L 醋酸溶液 30.5mL 及 0.2mol/L 醋酸钠溶液 19.5mL 混匀。

A. 3 仪器

A. 3. 1 离心机

A. 3. 2 电热恒温水浴振荡器

A. 3. 3 酸度计

A. 3. 4 可见分光光度计

A. 3. 5 电子分析天平

A. 4 分析步骤

A. 4. 1 葡萄糖标准曲线的绘制

A. 4. 1. 1 先配制葡萄糖标准溶液 (0.1mg/mL), 取 0.00、0.10、0.20、0.30、0.40、0.50、0.60、0.70、0.80、0.90、1.00mL, 分别置于 11 个 10mL 具塞试管中, 并分别加入 1.00、0.90、0.80、0.70、0.60、0.50、0.40、0.30、0.20、0.10、0.00mL 去离子水, 各加入 3mL 的酶酚混合试剂, 并摇匀, 在 50℃ 条件下水浴锅中恒温 20min, 然后冷却至室温。

A. 4. 1. 2 用分光光度计, 以葡萄糖标准溶液含量为 0.00 的溶液来调整分光光度计的零点, 调至波长 510nm 处, 测定上述不同浓度溶液的吸光度。最后以葡萄糖浓度为横坐标, 吸光度 A 为纵坐标, 绘制标准曲线。

A. 4. 2 测定

Q/YLT 0002S-2021

A.4.2.1 称取 100mg 制备好的抗性淀粉样品于 15mL 离心试管中，其中加入 10mL 的 KCl-HCl 混合液 (pH1.5)，再加入 0.2mL 胃蛋白酶溶液 (10mL KCl-HCl 溶液配 1g 胃蛋白酶)，在 38℃ 条件下恒温震荡 60min，除去样品中所含蛋白质；

A.4.2.2 取出样品并放置，自然冷却至室温，加入磷酸盐缓冲液 (PH5.8) 调节溶液的 pH 至 6.0-6.4，加入大约 300U 的耐热 α -淀粉酶，将其放置于 95℃ 的恒温振荡器中振荡 30min (转速为 200r/min)，水解其中的可消化淀粉，离心 (3000r/min, 10~15min)；

A.4.2.3 取出并放置，冷却至室温，使用醋酸盐缓冲溶液将样品 pH 值调节至 4.5，加入 5000U 的糖化酶，然后在 60℃ 条件下水浴振荡 60min，完全水解里面的可消化淀粉；

A.4.2.4 冷却后离心 (3000r/min, 15min)，并弃去上清液，再用蒸馏水水洗、离心，去掉上清液样品中的葡萄糖；重复 3 次。

A.4.2.5 加入 2mL 4mol/L 的 KOH 溶液，水浴加热并不断保持震荡使沉淀中的抗性淀粉充分溶解 (注意使淀粉全部溶解)；

A.4.2.6 加入 2 mol/L HCl 以中和 KOH，滴加醋酸盐缓冲溶液调节 pH 至 4.5，然后加入 5000u 糖化酶，60℃ 条件下恒温水浴 30min，保持不断震荡，水解溶出的物质即为葡萄糖；

A.4.2.7 冷却，离心 15min (3000 r/min)，然后收集上清液，再用蒸馏水水洗、离心，倾出上清液；重复 3 次，合并上清液，用蒸馏水定容至 100mL；

A.4.2.8 取离心后的上清液 1mL 置于比色管中，每支比色管中分别加入 3mL 酚酚混合试剂，然后在 50℃ 条件下水浴，保温 20min 后显色 (应显紫色)；

A.4.2.9 以空白试剂为 0，用可见分光光度计在 510nm 吸收峰处检测样品的吸光度；

A.4.2.10 根据绘制的葡萄糖标准曲线，找出相对应的葡萄糖浓度。

A.5 计算

样品中蕉芋抗性淀粉含量的按式 (A) 计算：

$$RS\% = 162 / 180 \times C / W \times 100 \times 100\% \quad \text{..... (A)}$$

式中：

RS——样品蕉芋抗性淀粉的含，单位为%

C——从葡萄糖标准曲线上找出相对应的葡萄糖浓度，单位为毫克每毫升 (mg/mL)

W——样品淀粉的质量，单位为毫克 (mg)

100——从 100mL 葡萄糖溶液中取 1mL

162 / 180——换算系数

A.6 结果表示

同一试样取两个平行样测定，以其算术平均值作为测定结果，结果保留 3 位有效数字。

A.7 允许差

两个平行样的测定结果最大允许相对标准偏差为 5%。

