

NYSL

饲料和饲料添加剂产品标准

NYSL—1015—2024

饲料添加剂 茯苓提取物 (有效成分为 β -1,3-D-葡聚糖)

Feed additive — *Poria cocos* extract

(Active substance: β -1,3-D-glucan)

2024-12-20 发布

2024-12-20 实施

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》的规定起草。

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。

本文件由中华人民共和国农业农村部畜牧兽医局提出，由全国饲料评审委员会归口。

本文件由瑞普高科（天津）生物技术有限公司、瑞普（天津）生物药业有限公司起草，由国家饲料质量检验检测中心（北京）复核。

本文件主要起草人：史德胜、李梁、刘爱玲、李虹颖、栗栖凤。

饲料添加剂 茯苓提取物（有效成分为 β -1,3-D-葡聚糖）

1 范围

本文件规定了饲料添加剂茯苓提取物（有效成分为 β -1,3-D-葡聚糖）的技术要求、取样、试验方法、检验规则及标签、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于以茯苓饮片为原料，经提取、浓缩、酸沉、干燥、粉碎、混合等工艺制得的饲料添加剂茯苓提取物（有效成分为 β -1,3-D-葡聚糖）。

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/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 5917.1 饲料粉碎粒度测定 两层筛筛分法

GB/T 6432 饲料中粗蛋白的测定 凯氏定氮法

GB/T 6433 饲料中粗脂肪的测定

GB/T 6435 饲料中水分的测定

GB/T 6438 饲料中粗灰分的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 10648 饲料标签

GB/T 13079 饲料中总砷的测定

GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法

GB/T 13091 饲料中沙门氏菌的测定

GB/T 14699 饲料采样

NY/T 3676 灵芝中总三萜含量的测定 分光光度法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 化学名称、分子式和结构式

化学名称： β -1,3-D-葡聚糖

分子式： $(C_6H_{10}O_5)_n$

结构式： β -1,3-D-葡聚糖结构式见图1。

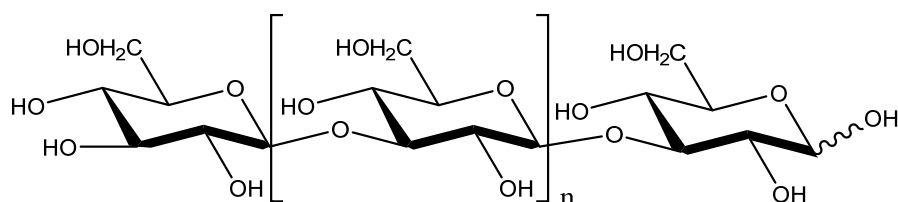


图1 β -1,3-D-葡聚糖结构式

5 技术要求

5.1 外观与性状

浅棕色粉末。

5.2 鉴别

5.2.1 红外鉴别

应与茯苓提取物标准红外光谱图一致，应具有以下所有特征：
——3419 cm^{-1} 附近较宽、较强的吸收峰（糖类的O-H键伸缩振动吸收峰）；
——2923 cm^{-1} 附近较宽、较强的吸收峰（糖类C-H键伸缩振动吸收峰）；
——889 cm^{-1} 附近较宽、较强的吸收峰（糖类 β 构型特征吸收峰）。

5.2.2 薄层鉴别

试样溶液主斑点的位置与颜色应与茯苓标准品溶液荧光主斑点相同。

5.3 技术指标

应符合表 1 的要求。

表 1 技术指标

项 目		指 标
β -1, 3-D-葡聚糖（以葡萄糖计）/%		≥ 60.0
水分/%		≤ 10.0
粗灰分/%		≤ 12.0
粗蛋白质/%		≤ 1.5
总三萜/%		≤ 1.5
粗脂肪/%		≤ 8.0
粒度	710 μm 孔径试验筛通过率/%	100
	250 μm 孔径试验筛筛上物/%	≤ 10.0
总砷（以 As 计）/（mg/kg）		≤ 1.0
铅/（mg/kg）		≤ 4.0
沙门氏菌/（25 g 中）		不得检出

6 取样

按 GB/T 14699 规定执行。

7 试验方法

除非另有规定，仅使用分析纯试剂。色谱分析用水应符合 GB/T 6682 规定的一级水，其他分析用水应符合 GB/T 6682 规定的三级水。试验中所用制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 603 的规定制备。

7.1 外观与性状

取适量试样放置于清洁、干燥的白瓷盘中，于自然光线下用眼观其色泽和状态。

7.2 红外鉴别试验

采用溴化钾压片法，取适量试样，与适量干燥的溴化钾混合，用压片装置压片，在常压或真空条件下加压成透明片，比对试样的红外光谱图与茯苓提取物标准红外光谱图，两者应一致。茯苓提取物标准红外图谱见附录A。

7.3 薄层鉴别试验

按附录 B 规定执行。

7.4 β -1, 3-D-葡聚糖含量（以葡萄糖计）

按附录 C 规定执行。

7.5 水分

按 GB/T 6435 规定执行。

7.6 粗灰分

按 GB/T 6438 规定执行。

7.7 粗蛋白质

按 GB/T 6432 规定执行。

7.8 总三萜

按 NY/T 3676 规定执行。

7.9 粗脂肪

按 GB/T 6433 规定执行。

7.10 粒度

按 GB/T 5917.1 规定执行。

7.11 总砷（以 As 计）

按 GB/T 13079 规定执行。

7.12 铅

按 GB/T 13080 规定执行。

7.13 沙门氏菌

按 GB/T 13091 规定执行。

8 检验规则

8.1 组批

以相同材料、相同生产工艺、连续生产或同一班次生产的同一规格的产品为一批。但每批产品不得超过 10 t。

8.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、 β -1, 3-D-葡聚糖、粒度和水分。产品出厂前应逐批检验，检验合格并且附具合格证和产品使用说明书（附录 E）方可出厂。

8.3 型式检验

型式检验项目为本文件第 5 章规定的所有项目。正常生产情况下，每半年至少进行 1 次型式检验。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 产品定型投产时；
- b) 生产工艺、配方或主要原料来源有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产 3 个月以上，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 饲料行政管理部门提出检验要求时。

8.4 判定规则

8.4.1 所验项目全部合格，判定为该批次产品合格。

8.4.2 检验结果中有任何指标不符合本文件规定时，可自同批次产品中重新加倍取样进行复检。复检结果即使有一项指标不符合本文件规定，即判定该批产品不合格。微生物指标不得复检。

8.4.3 各项目指标的极限数值判定按 GB/T 8170 中修约值比较法执行。

9 标签、包装、运输、贮存和保质期

9.1 标签

按 GB 10648 规定执行，见附录 F。

9.2 包装

采用铝塑袋进行包装。

9.3 运输

运输过程中应防潮、防高温、防止包装破损，不得与有毒有害物质共运。

9.4 贮存

仓库保持干燥、通风、非阳光直射，地面有防潮设施，并注意防虫蛀、鼠害、霉变和污染，不得与有毒有害及其他污染物混贮。

9.5 保质期

未开启包装的产品，在规定的运输、贮存条件下，保质期为 36 个月。

附录 A
(资料性)
茯苓提取物标准红外光谱图

茯苓提取物标准红外图谱见图 A.1。

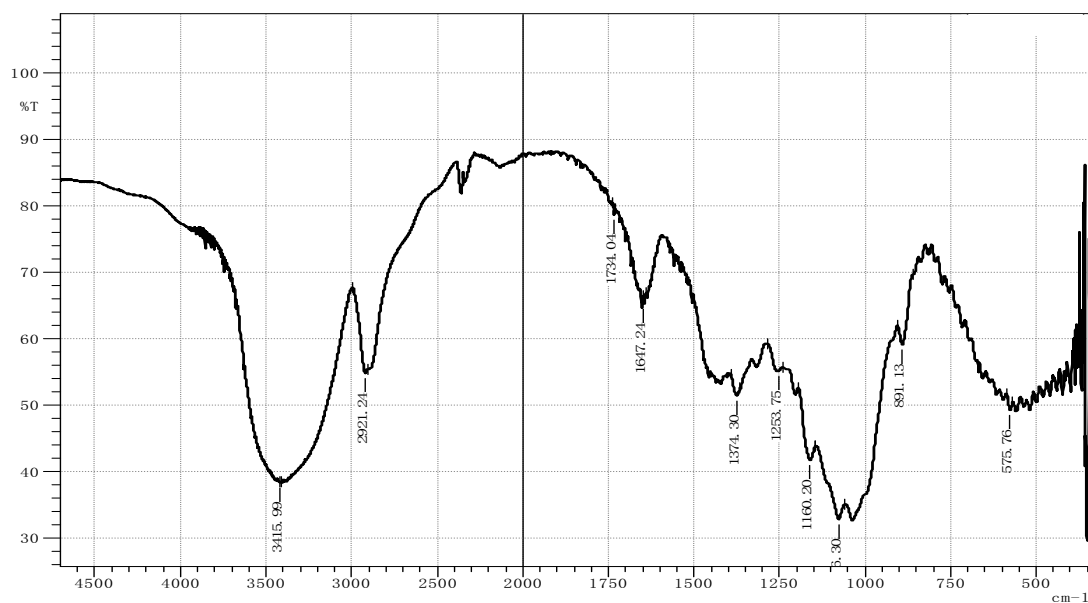


图 A.1 茯苓提取物标准红外图谱

附 录 B
(规范性)
薄层鉴别试验

B.1 试剂或材料

B.1.1 乙醚。

B.1.2 甲醇。

B.1.3 甲苯。

B.1.4 乙酸乙酯。

B.1.5 甲酸。

B.1.6 茯苓标准品：购置有证标准物质。

B.1.7 显色剂：称取香草醛 0.4 g，溶于 20 mL 硫酸中，加入 5 mL 乙醇，混合均匀。

B.2 仪器设备

B.2.1 分析天平：精度为 0.1 mg。

B.2.2 超声波清洗仪。

B.2.3 恒温干燥箱：可温控 105℃。

B.2.4 紫外透照仪：365 nm 波长。

B.3 试验方法

B.3.1 试样溶液的制备

称取 20 g 试样，加 50 mL 乙醚（B.1.1），超声处理 10 min，滤过，滤液蒸干，残渣用 1 mL 甲醇（B.1.2）溶解，作为试样溶液。

B.3.2 茯苓标准品溶液的制备

称取 1 g 茯苓标准品（B.1.6），同法（B.3.1）制成标准溶液。

B.4 测定

B.4.1 薄层色谱参考条件

薄层色谱参考条件如下：

a) 薄层板：硅胶 G 薄层板。

b) 点样量：试样溶液 20 μL、茯苓标准品溶液 10 μL。

c) 展开剂：甲苯（B.1.3）+乙酸乙酯（B.1.4）+甲酸（B.1.5）=20+5+0.5。

d) 展距：15 cm。

e) 展开方式：上行。

f) 显色：展开后，取出薄层板，晾干，喷显色剂（B.1.7），在 105℃加热至斑点显色清晰，置紫外光灯（365 nm）下检视。

B.5 试验结果

试样溶液主斑点的位置与颜色应与茯苓标准品溶液荧光主斑点相同。

附 录 C
(规范性)
 β -1,3-D-葡聚糖含量

C.1 原理

葡萄糖在流动相和色谱柱固定相之间具有不同的分配系数。将试样水解生成葡萄糖后，用高效液相色谱仪测定葡萄糖含量，外标法定量。

C.2 试剂或材料

C.2.1 盐酸：36%~38%。

C.2.2 氢氧化钠溶液（300 g/L）：称取氢氧化钠 300.0 g，加水溶解，用水稀释至 1000 mL。

C.2.3 氢氧化钠溶液（40 g/L）：称取氢氧化钠 40.0 g，加水溶解，用水稀释至 1000 mL。

C.2.4 硫酸溶液（0.005 mol/L）：将 0.55 mL 浓硫酸缓慢加入 2 L 水中，边加入边搅拌，放至室温。

C.2.5 葡萄糖标准储备溶液（1.2 g/L）：称取经 98℃~100℃干燥 2 小时的无水葡萄糖（CAS 号：50-99-7，纯度≥98%）0.1200 g，加水溶解，用水稀释并定容至 100 mL。

C.2.6 葡萄糖标准系列溶液：准确移取葡萄糖标准储备溶液（C.2.5）1 mL、2 mL、3 mL、4 mL、5 mL，分别置于 10 mL 容量瓶中，用水定容，配制成质量浓度分别为 120 mg/L、240 mg/L、360 mg/L、480 mg/L、600 mg/L 的葡萄糖标准系列溶液。

C.2.7 微孔滤膜：乙酸纤维素，孔径 0.45 μ m。

C.3 仪器设备

C.3.1 高效液相色谱仪：配示差折光检测器。

C.3.2 分析天平：精度为 0.1 mg。

C.3.3 涡旋混合器。

C.3.4 水浴锅。

C.3.5 压力蒸汽灭菌锅。

C.3.6 恒温干燥箱。

C.3.7 水解瓶：耐高温带盖玻璃瓶，250 mL。

C.4 试验步骤

C.4.1 试样溶液的制备

平行做两份试验。称取试样 100 mg（精确至 0.1 mg）于 20 mL 具塞玻璃管中，准确加入 6 mL 盐酸（C.2.1），将玻璃管塞紧后于涡旋混合器混合成均一的悬浮液，置于 30℃ 水浴中恒温 45 min，每 15 min 用涡旋混合器混合一次。然后将悬浮物转移至 250 mL 水解瓶中，用 100 mL~120 mL 的水，分多次洗涤 20 mL 具塞玻璃管，洗涤液并入水解瓶中。将水解瓶置于压力蒸汽灭菌锅中，在温度升高到 121℃ 后，持续 60 min。在压力蒸汽灭菌锅温度降至 100℃ 以下后，取出水解瓶，冷却至室温，加入 9 mL 300 g/L 的氢氧化钠溶液（C.2.2），再用氢氧化钠溶液（C.2.3）调 pH 值至 6~7，将溶液转移至 200 mL 容量瓶中，用水定容。微孔滤膜（C.2.7）过滤，备用。

C.4.2 测定

C.4.2.1 液相色谱参考条件

液相色谱参考条件如下：

- a) 色谱柱：高效液相离子排阻色谱柱，柱长 300 mm，内径 7.8 mm，粒径 9 μm，离子形式 H⁺型，交联度 8%，或性能相当者；
- b) 流动相：硫酸溶液（C.2.4）；
- c) 流速：0.5 mL/min；
- d) 柱温：50℃；
- e) 进样量：20 μL。

C.4.2.2 标准系列溶液和试样溶液测定

在仪器的最佳条件下，分别取葡萄糖标准系列溶液（C.2.6）和试样溶液（C.4.1）上机测定。葡萄糖标准溶液的液相色谱图见附录 D。

C.5 试验数据处理

试样中β-1,3-D-葡聚糖含量（以葡萄糖计）以质量分数 w 计，数值以百分数（%）表示，按式（C.1）计算：

$$W = \frac{\rho \times V}{m \times 1000} \times 100 \cdots \cdots \cdots (C.1)$$

式中：

ρ ——由标准曲线查得的试样溶液中葡萄糖浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

V ——试样处理后定容的体积，单位为毫升（mL）；

M ——试样质量，单位为毫克（mg）；

1000——换算系数。

测定结果以平行测定的算术平均值表示，保留三位有效数字。

C.6 精密度

在重复性条件下，两次独立测定结果与其算术平均值的绝对差值不大于该算术平均值的 5%。

附 录 D
(资料性)
葡萄糖标准溶液的高效液相色谱图

葡萄糖标准溶液的高效液相图谱见图 D.1。

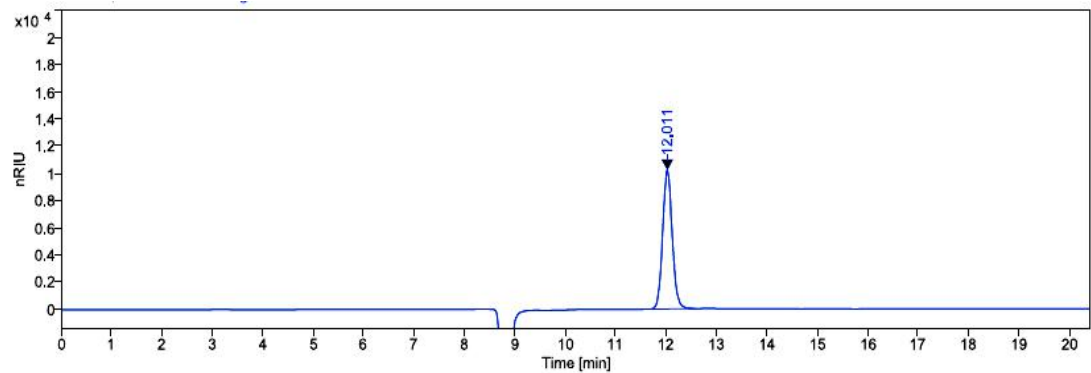


图 D.1 葡萄糖标准溶液（240 mg/L）的高效液相色谱图

附录 E
(规范性)
产品使用说明书

【新产品证书号】
【生产许可证号】
【产品批准文号】
【执行标准】

饲料添加剂 茯苓提取物（有效成分为β-1, 3-D-葡聚糖）
使用说明书

【产品名称】茯苓提取物（有效成分为β-1, 3-D-葡聚糖）
【英文名称】*Poria cocos* extract（active substance: β-1,3-D-glucan）
【有效成分】β-1, 3-D-葡聚糖（(C₆H₁₀O₅)_n）
【性状】浅棕色粉末。
【产品成分分析保证值】

项 目		指 标
β-1, 3-D-葡聚糖（以葡萄糖计）/%		≥60.0
水分/%		≤10.0
粗灰分/%		≤12.0
粗蛋白质/%		≤1.5
总三萜/%		≤1.5
粗脂肪/%		≤8.0
粒度	710 μm孔径试验筛通过率/%	100
	250 μm孔径试验筛筛上物/%	≤10.0
总砷（以As计）/（mg/kg）		≤1.0
铅/（mg/kg）		≤4.0
沙门氏菌（25 g中）		不得检出

【作用功效】促进动物生长。
【适用范围】肉仔鸡、生长育肥猪。
【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中推荐添加量为 50~100 mg/kg，在生长育肥猪配合饲料中推荐添加量为 50~80 mg/kg（均以产品计）。
【净含量】
【保质期】36 个月。
【贮 运】仓库保持干燥、通风、非阳光直射，地面有防潮设施，并注意防虫蛀、鼠害、霉变和污染。运输过程中应防潮、防高温、防止包装破损，不得与有毒有害物质混贮、混运。
【生产企业】

地址

电话

网址

邮编

传真

邮箱

附 录 F
(规范性)
产品标签

【新产品证书号】		【生产许可证号】	
【产品批准文号】		【执行标准】	
饲料添加剂 茯苓提取物（有效成分为β-1, 3-D-葡聚糖）			
Poria cocos extract（active substance: β-1, 3-D-glucan）			
【产品名称】茯苓提取物（有效成分为β-1, 3-D-葡聚糖）			
【产品成分分析保证值】			
项 目		指 标	
β-1, 3-D-葡聚糖（以葡萄糖计）/%		≥60.0	
水分/%		≤10.0	
粗灰分/%		≤12.0	
粗蛋白质/%		≤1.5	
总三萜/%		≤1.5	
粗脂肪/%		≤8.0	
粒度	710 μm孔径试验筛通过率/%	100	
	250 μm孔径试验筛筛上物/%	≤10.0	
总砷（以As计）/（mg/kg）		≤1.0	
铅/（mg/kg）		≤4.0	
沙门氏菌（25 g中）		不得检出	
【有效成分】β-1, 3-D-葡聚糖(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n			
【作用功效】促进动物生长。			
【适用范围】肉仔鸡、生长育肥猪。			
【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中推荐添加量为 50~100 mg/kg，在生长育肥猪配合饲料中推荐添加量为 50~80 mg/kg（均以产品计）。			
【净含量】			
【保质期】36 个月。			
【贮 运】仓库保持干燥、通风、非阳光直射，地面有防潮设施，并注意防虫蛀、鼠害、霉变和污染。运输过程中应防潮、防高温、防止包装破损，不得与有毒有害物质混贮、混运。			
【生产企业】		地址	邮编
		电话	传真
【生产日期】			
【生产批号】			

附件 14

《饲料原料目录》修订列表

原料编号	原料名称	特征描述	强制性标识要求
10.3	水生软体动物及其副产品		
10.3.11	海参肠水解蛋白	以海参肠为原料,通过预处理、酶解、离心、喷雾干燥等工艺制得的产品。酸溶蛋白含量不低于 50.0%,粗蛋白质含量不低于 55.0%,粗脂肪含量不超过 2.0%,粗灰分含量不超过 8.0%,挥发性盐基氮含量不超过 130 mg/100 g,水分含量不超过 8.0%,大肠菌群不得超过 100 CFU/g,金黄色葡萄球菌不得超过 100 CFU/g,副溶血性弧菌不得超过 3.0 MPN/g。	酸溶蛋白(三氯乙酸可溶蛋白) 粗蛋白质 粗脂肪 粗灰分 挥发性盐基氮 水分 大肠菌群 金黄色葡萄球菌 副溶血性弧菌