

中华人民共和国农业农村部公告

第 217 号

根据《饲料和饲料添加剂管理条例》《新饲料和新饲料添加剂管理办法》，批准北京生泰尔科技股份有限公司、爱迪森(北京)生物科技有限公司联合申请的绿原酸(源自山银花,原植物为灰毡毛忍冬)为新饲料添加剂,并准许在中华人民共和国境内生产、经营和使用(新产品目录见附件1),核发饲料和饲料添加剂新产品证书,同时发布产品标准、说明书和标签(见附件2)。产品标准、说明书和标签自发布之日起执行。

特此公告。

附件:1. 饲料和饲料添加剂新产品目录(2019—02)

2. 绿原酸(源自山银花,原植物为灰毡毛忍冬)产品标准、说明书和标签

农业农村部
2019年9月23日

附件 1

饲料和饲料添加剂新产品目录 (2019—02)

证书编号	新饲证字 (2019) 02 号	
申请单位	北京生泰尔科技股份有限公司、爱迪森 (北京) 生物科技有限公司	
通用名称	绿原酸 (源自山银花, 原植物为灰毡毛忍冬)	
英文名称	Chlorogenic acid (from <i>Lonicerae</i> flos, the original plant is <i>Lonicera macranthoides</i> Hand.-Mazz.)	
主要成分	绿原酸	
产品类别	其他	
产品来源	以山银花 (原植物为灰毡毛忍冬 <i>Lonicera macranthoides</i> Hand.-Mazz.) 为原料, 经醇提、浓缩、脱色、柱层析、萃取、结晶等工艺制得。	
适用动物	肉仔鸡	
在配合饲料中的推荐添加量	15 ~ 30 mg/kg (以绿原酸计)	
质量要求	外观与性状	类白色粉末
	绿原酸 (C ₁₆ H ₁₈ O ₉) /%	≥ 95.0
	水分/%	≤ 3.0
	氯化物 (以 Cl ⁻ 计) /%	≤ 0.2
	灼烧残渣/%	≤ 1.0
	总砷 (As) / (mg/kg)	≤ 0.5
	铅 (Pb) / (mg/kg)	≤ 1.0

新饲料和新饲料添加剂产品标准

NYSL-1002-2019

饲料添加剂 绿原酸（源自山银花，原植物 为灰毡毛忍冬）

Feed additive—Chlorogenic acid (from *Lonicerae flos*, the original plant is *Lonicera macranthoides* Hand. Mazz.)

2019-09-23 发布

2019-09-23 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

前 言

本标准按照 GB /T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业农村部畜牧兽医局提出，由全国饲料评审委员会归口。

本标准由北京生泰尔科技股份有限公司起草，由国家饲料质量监督检验中心（北京）复核。

本标准主要起草人：吕慧源、江厚生、王秀敏、严永。

饲料添加剂 绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬）

1 范围

本标准规定了饲料添加剂绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬）的技术要求、取样、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以山银花（原植物为灰毡毛忍冬 *Lonicera macranthoides* Hand.-Mazz.）为原料，经醇提、浓缩、脱色、柱层析、萃取、结晶等工艺制得的饲料添加剂绿原酸。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 602 化学试剂杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备
- 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/T 9729 化学试剂氯化物测定通用方法
- 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 14699.1 饲料 采样

3 化学名称、分子式、相对分子质量、CAS 登记号和结构式

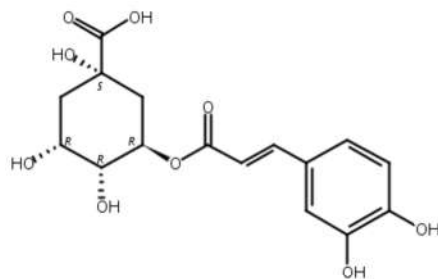
化学名称：(1S,3R,4R,5R)-3-[[3-(3,4-二羟基苯基)-1-氧代-2-丙烯基]氧]-1,4,5-三羟基环己烷甲酸

分子式：C₁₆H₁₈O₉

相对分子质量：354.31（按 2014 年国际相对原子质量计）

CAS 登记号：327-97-9

结构式：



4 技术要求

4.1 外观与性状

类白色粉末，味微苦，色泽一致，无发霉、变质。

4.2 技术指标

技术指标应符合表1的规定。

表1 技术指标

项目		指标
绿原酸 (C ₁₆ H ₁₈ O ₉) %	≥	95.0
水分 %	≤	3.0
氯化物 (以Cl计) %	≤	0.2
灼烧残渣 %	≤	1.0
总砷 (As) /(mg/kg)	≤	0.5
铅 (Pb) /(mg/kg)	≤	1.0

5 取样

按GB/T 14699.1规定执行。

6 试验方法

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和GB/T 6682中规定的三级水;试验中所用杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按GB/T 602、GB/T 603的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

6.1 感官检验

取适量试样放置于清洁、干燥的白瓷盘内,于自然光线下用眼观其色泽和状态,用口尝其滋味。

6.2 鉴别

6.2.1 试剂和材料

6.2.1.1 乙酸丁酯。

6.2.1.2 甲酸。

6.2.1.3 甲醇。

6.2.1.4 绿原酸标准品:含量≥97.0%。

6.2.1.5 展开剂:将乙酸丁酯、甲酸和水按照体积比7:2.5:2.5配成溶液,静置分层,取上层溶液。

6.2.1.6 微孔滤膜:0.45 μm,有机系。

6.2.2 仪器设备

6.2.2.1 分析天平:感量为0.0001 g。

6.2.2.2 超声波水浴锅。

6.2.2.3 半自动点样仪。

6.2.2.4 层析缸。

6.2.2.5 薄层板:硅胶H。

6.2.2.6 紫外灯。

6.2.3 试验步骤

6.2.3.1 绿原酸标准溶液制备:准确称取绿原酸标准品(6.2.1.4)约0.02 g(精确至0.0001 g),加甲醇(6.2.1.3)20 mL,溶解配制成1 mg/mL标准溶液。

6.2.3.2 绿原酸试样溶液制备:准确称取绿原酸试样约0.1 g(精确至0.0001 g),加甲醇(6.2.1.3)100 mL,超声处理30 min,经0.45 μm微孔滤膜(6.2.1.6)过滤。

6.2.3.3 精确移取绿原酸标准溶液和试样溶液各 2 μL ，分别使用半自动点样仪点于同一硅胶 H 薄层板（6.2.2.5）上，用展开剂（6.2.1.5）展开，展距 10 cm，取出，晾干，置紫外灯（365 nm）下检视。试样溶液应在与绿原酸标准溶液色谱相应位置上，显相同颜色的荧光斑点。绿原酸薄层色谱图参见附录 A。

6.3 绿原酸

6.3.1 试剂和材料

6.3.1.1 乙腈：色谱纯。

6.3.1.2 甲醇：色谱纯。

6.3.1.3 磷酸。

6.3.1.4 绿原酸标准品：含量 \geq 97.0%。

6.3.1.5 50% 甲醇溶液：甲醇+水=5+5。

6.3.1.6 0.4% 磷酸溶液：准确移取磷酸 1 mL，定容至 250 mL。

6.3.1.7 微孔滤膜：0.45 μm ，有机系。

6.3.2 仪器设备

6.3.2.1 高效液相色谱仪：配有紫外检测器。

6.3.2.2 分析天平：感量为 0.00001 g。

6.3.2.3 超声波水浴锅。

6.3.3 试验步骤

6.3.3.1 标准溶液制备

6.3.3.1.1 绿原酸标准储备溶液：准确称取绿原酸标准品（6.3.1.4）约 0.02 g（精确至 0.00001 g），置于 100 mL 棕色容量瓶中，加 50 mL 50% 甲醇溶液（6.3.1.5），超声溶解，冷却至室温后用 50% 甲醇溶液（6.3.1.5）定容至刻度，摇匀。该标准储备溶液浓度为 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。于 10 $^{\circ}\text{C}$ 以下保存，有效期为 3 个月。

6.3.3.1.2 绿原酸标准工作溶液：准确移取绿原酸标准储备溶液（6.3.3.1.1）5 mL，置于 25 mL 棕色容量瓶中，用 50% 甲醇溶液（6.3.1.5）定容至刻度，摇匀。该标准工作溶液浓度为 40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。于 10 $^{\circ}\text{C}$ 以下保存，临用现配。

6.3.3.2 试样溶液制备

准确称取试样约 0.1 g（精确至 0.00001 g）于 250 mL 容量瓶中，加入 50% 甲醇溶液（6.3.1.5）约 200 mL，超声溶解，冷却至室温后用 50% 甲醇溶液（6.3.1.5）定容至刻度，摇匀；准确移取上述溶液 5 mL，置于 50 mL 棕色容量瓶中，用 50% 甲醇溶液（6.3.1.5）定容至刻度，摇匀，0.45 μm 微孔滤膜（6.3.1.7）过滤。试样溶液立即测定。

6.3.3.3 液相色谱参考条件与系统适用性试验

6.3.3.3.1 液相色谱参考条件

色谱柱： C_{18} 柱，长 250 mm，内径 4.6 mm，粒径 5 μm ，或者性能相当色谱柱。

柱温：30 $^{\circ}\text{C}$ 。

检测波长：327 nm。

流动相：乙腈（6.3.1.1）+0.4% 磷酸溶液（6.3.1.6）=13+87。

流速：1.0 mL/min。

进样量：10 μL 。

6.3.3.3.2 系统适用性试验

取绿原酸标准工作溶液（6.3.3.1.2），注入液相色谱仪，按色谱条件（6.3.3.3.1）进行分析，记录色谱图。理论板数按绿原酸峰计算应不低于 1000。

6.3.3.4 测定

分别取绿原酸标准工作溶液（6.3.3.1.2）和试样溶液（6.3.3.2）注入液相色谱仪，按色谱条件（6.3.3.3.1）进行分析，用外标法计算。绿原酸标准溶液和试样溶液的液相色谱图参见附录B。

6.3.4 试验数据处理

试样中绿原酸含量 w_1 ，以质量分数（%）表示，按式（1）计算：

$$w_1 = \frac{A \times c \times V \times n}{A_s \times m \times 1000000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- A ——试样溶液中绿原酸的峰面积；
- c ——标准工作溶液中绿原酸的浓度，单位为微克每毫升（ $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）；
- V ——试样溶液定容体积，单位为毫升（ mL ）；
- n ——试样溶液稀释倍数；
- A_s ——标准工作溶液中绿原酸的峰面积；
- m ——试样质量，单位为克（ g ）。

测定结果以平行测定的算术平均值表示，保留至小数点后一位。

6.3.5 重复性

在重复条件下，两次独立测试结果与其算术平均值的绝对差值不大于该算术平均值的2%。

6.4 水分

按 GB/T 6435 规定执行。

6.5 灼烧残渣

按 GB/T 6438 规定执行。

6.6 氯化物

按 GB/T 9729 规定执行。

6.7 总砷

按 GB/T 13079 规定执行。

6.8 铅

按 GB/T 13080 规定执行。

7 检验规则

7.1 批次

以一次投料、经过一个完整生产过程所获得的产品为一批。

7.2 出厂检验

出厂检验项目为外观与性状、水分和绿原酸含量。产品出厂前应逐批检验，检验合格并且附具合格证和使用说明书（见附录C）方可出厂。

7.3 型式检验

型式检验项目为本标准第4章规定的所有项目。在正常生产情况下，每半年至少进行1次型式检

验。

有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

- 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。

7.4 判定规则

7.4.1 所验项目全部合格，判定为该批次产品合格。

7.4.2 检验结果中有任何指标不符合本标准规定时，可自同批产品中重新加倍抽样进行复检。若复检结果仍不符合本标准规定，则判定该批产品不合格。

7.4.3 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。

8 标签

按GB 10648规定执行，见附录D。

9 包装、运输、贮存和保质期

9.1 包装

采用铝箔袋包装，规格为100 g/袋。

9.2 运输

运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。

9.3 贮存

贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储。

9.4 保质期

未开启包装的产品，在规定的运输、贮存条件下，原包装自生产之日起保质期为24个月。

附录 A
(资料性附录)
绿原酸薄层色谱图

绿原酸薄层色谱图见图 A.1。

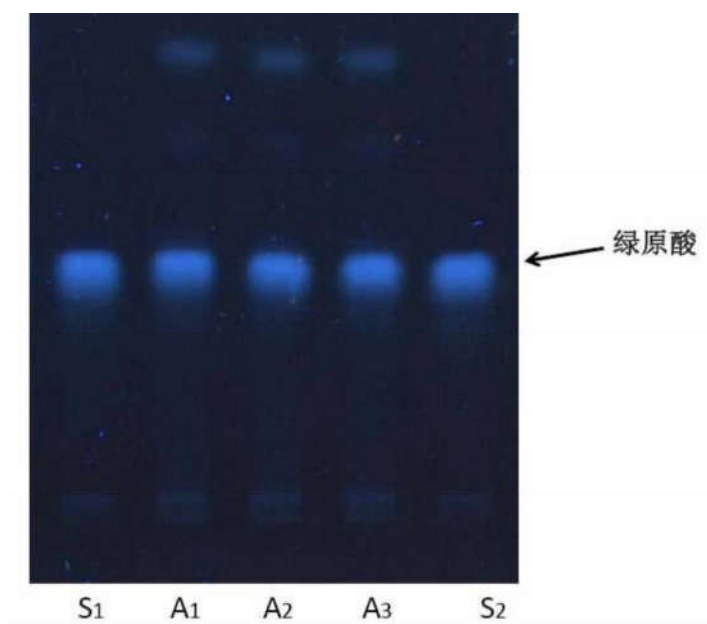


图 A.1 绿原酸薄层色谱图

(S₁、S₂为绿原酸标准品，A₁、A₂、A₃为绿原酸试样)

附录 B

(资料性附录)

绿原酸标准溶液和试样溶液的液相色谱图

绿原酸标准溶液和试样溶液的液相色谱图见图 B.1 和图 B.2。

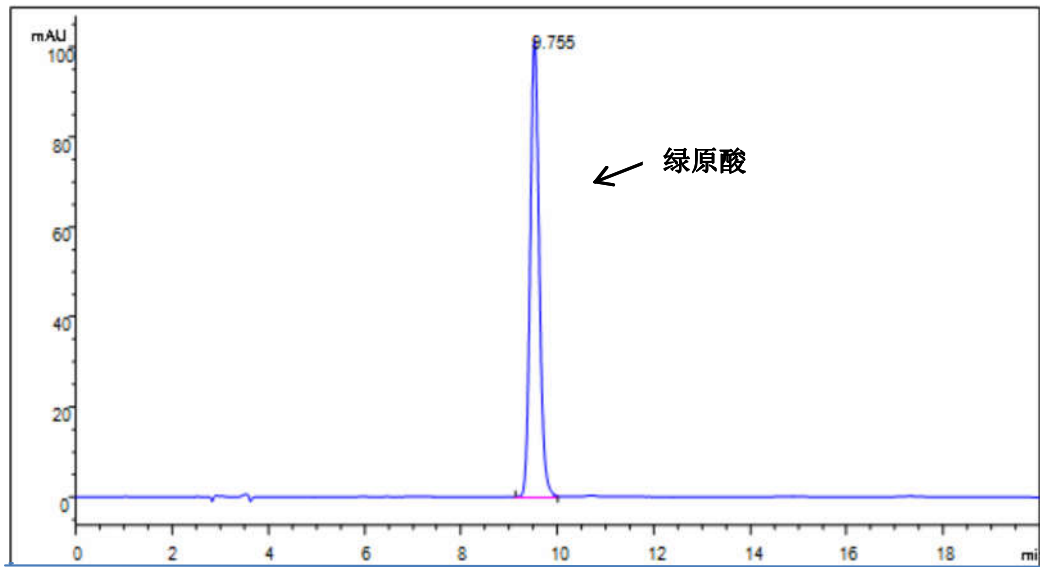


图 B. 1 绿原酸标准溶液的液相色谱图

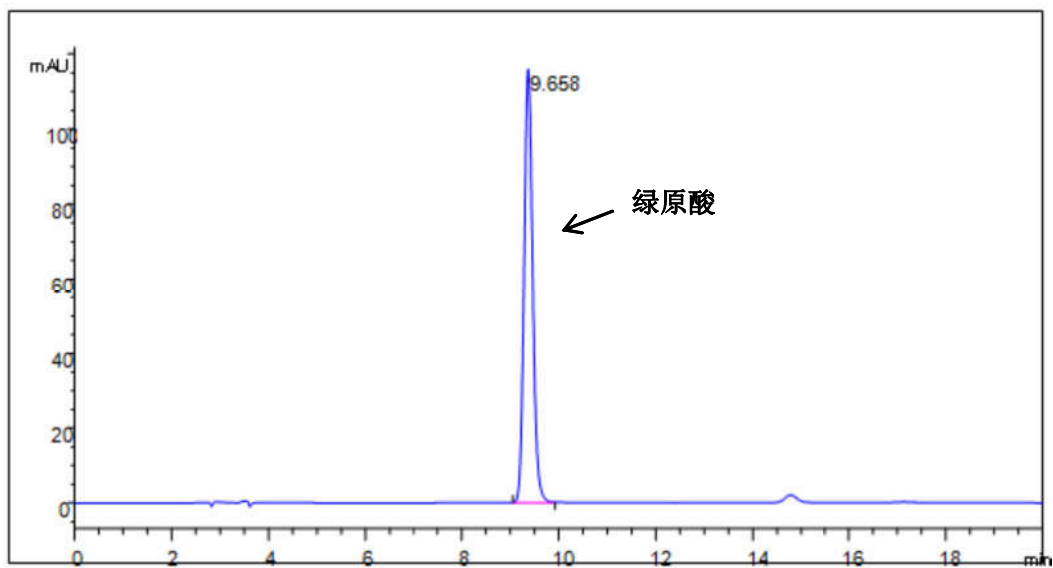


图 B. 2 绿原酸试样溶液的液相色谱图

附录 C
(规范性附录)
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 绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬） 使用说明书

【产品名称】绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬）

【英文名称】Chlorogenic acid (from Lonicerae flos, the original plant is *Lonicera macranthoides* Hand.-Mazz.)

【有效成分】绿原酸

【性状】类白色粉末，味微苦

【产品成分分析保证值】

项 目	指 标
绿原酸 (C ₁₆ H ₁₈ O ₉) %	≥ 95.0
水分 %	≤ 3.0
氯化物 (以 Cl 计) %	≤ 0.2
灼烧残渣 %	≤ 1.0
总砷 (As) / (m g/kg)	≤ 0.5
铅 (Pb) / (m g/kg)	≤ 1.0

【作用功效】促进肉仔鸡生长，提高饲料转化效率，增强机体抗氧化能力，改善肠道菌群结构。

【适用范围】肉仔鸡

【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 15~30 m g/kg（以绿原酸计）

【净含量】100 g/袋

【保质期】24 个月

【贮运】产品应贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储；运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。

【生产企业】

地址	邮编
电话	传真
网址	邮箱

附录 D
(规范性附录)
产品标签

【新产品证书号】

【生产许可证号】

【执行标准】

【产品批准文号】

饲料添加剂
绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬）

Chlorogenic acid (from Lonicerae flos, the original plant is *Lonicera macranthoides* H and. M. azz.)

【产品名称】绿原酸（源自山银花，原植物为灰毡毛忍冬）

【产品成分分析保证值】

项 目	指 标
绿原酸 (C ₁₆ H ₁₈ O ₉) %	≥ 95.0
水分 %	≤ 3.0
氯化物 (以 Cl 计) %	≤ 0.2
灼烧残渣 %	≤ 1.0
总砷 (As) / (mg/kg)	≤ 0.5
铅 (Pb) / (mg/kg)	≤ 1.0

【有效成分】绿原酸

【作用功效】促进肉仔鸡生长，提高饲料转化效率，增强机体抗氧化能力，改善肠道菌群结构。

【适用范围】肉仔鸡

【用法与用量】在肉仔鸡配合饲料中的推荐添加量为 15~30 mg/kg (以绿原酸计)

【保质期】24 个月

【贮运】产品应贮存于通风、干燥处，防止日晒、雨淋，远离火源，禁止与有毒有害物质混储；
运输时应小心轻放，防止包装破损、日晒、雨淋，禁止与有毒有害物质共运。

【净含量】100 g/袋

【生产企业】

地址

邮编

电话

传真

【生产日期】

【生产批号】