

### 梅花鹿角盘主要成分含量的测定

Determination of main components and contents in hard antler button of sika deer

地方标准信息服务平台

2015 - 02 - 01 发布

2015 - 03 - 01 实施



## 前 言

本标准编按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省畜牧业管理局提出并归口。

本标准起草单位：吉林农业大学、农业部参茸产品质量监督检验测试中心。

本标准主要起草人：胡薇、汪树理、王艳梅、胡锐、龙国徽、吴雷、杨雪、王岩、齐琳、李璐。

地方标准信息服务平台



# 梅花鹿角盘主要成分含量的测定

## 1 范围

本标准规定了梅花鹿角盘主要成分及含量的技术要求和试验方法。

本标准适用于生产、销售、使用梅花鹿角盘及其初级加工产品的检验和质量评价。

## 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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.4 食品安全国家标准 食品中灰分的测定
- GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定
- GB/T 5009.87 食品中磷的测定
- GB/T 5009.90 食品中铁、镁、锰的测定
- GB/T 5009.91 食品中钾、钠的测定
- GB/T 5009.92 食品中钙的测定
- NY 1618 鹿茸中氨基酸的测定 氨基酸自动分析仪法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

梅花鹿 sika deer

偶蹄目、鹿科、鹿属（*Cervus nippon*）。

### 3.2

鹿角盘 hard antler button

梅花鹿锯茸后的残留茸骨化并于翌年春季脱落的盘状物，又称珍珠盘、鹿花盘或鹿角帽。

### 3.3

初级加工产品 primary processing product

鹿角盘粉

## 4 技术要求

梅花鹿角盘主要成分及含量应符合表1的规定。

表1 梅花鹿角盘主要成分及含量要求

项目	含量
胶原蛋白/(%)	≥19.10
总蛋白质/(%)	≥32.20
总氨基酸/(%)	≥27.80
钙/(%)	≥10.70
磷/(%)	≥10.15
钠/(%)	≥0.72
镁/(%)	≥0.21
总灰分/(%)	≥55.40
水分/(%)	≤6.10
注1: 总蛋白中含胶原蛋白和总氨基酸	
注2: 总氨基酸中含16种氨基酸	

## 5 试验方法

### 5.1 胶原蛋白

应符合附录A的规定。

### 5.2 总蛋白质

应符合GB 5009.5的规定。

### 5.3 总氨基酸

应符合NY/T 1618的规定。

### 5.4 钙

应符合GB/T 5009.92的规定。

### 5.5 磷

应符合GB/T 5009.87的规定。

### 5.6 钠

应符合GB/T 5009.91的规定。

### 5.7 镁

应符合GB/T 5009.90的规定。

### 5.8 总灰分

应符合GB 5009.4的规定。

## 5.9 水分

应符合GB 5009.3的规定。

地方标准信息服务平台

## 附录 A

(规范性附录)

### 胶原蛋白的测定方法 二喹啉甲酸 (BCA) 法

#### A.1 方法原理

BCA (bicinchoninic acid) 工作试剂是BCA与二价铜离子等其他组成的苹果绿色试剂。在碱性条件下, BCA与蛋白质结合时, 蛋白质将 $\text{Cu}^{2+}$ 还原为 $\text{Cu}^+$ , BCA工作试剂由原来的苹果绿形成紫色复合物, 最大光吸收强度与蛋白质含量成正比。

#### A.2 试剂与材料

除特殊注明或另有规定外, 仅使用分析纯试剂, 水为 GB/T 6882规定的一级水。

A.2.1 无水碳酸钠  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 。

A.2.2 酒石酸钠  $\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。

A.2.3 氢氧化钠  $\text{NaOH}$ 。

A.2.4 碳酸氢钠  $\text{NaHCO}_3$ 。

A.2.5 硫酸铜  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。

A.2.6 牛血清白蛋白。

A.2.7 BCA二钠盐: 450 mL试剂A与9 mL试剂B混合。其中, 试剂A: 1%BCA二钠盐, 2%无水碳酸钠, 0.16%酒石酸钠, 0.4%氢氧化钠, 0.95%碳酸氢钠, 混合调pH至11.25。试剂B: 4%硫酸铜。

A.2.8 标准蛋白质溶液 (0.50 mg/mL): 称取50.00 mg牛血清白蛋白, 溶于水并定容100 mL。

#### A.3 仪器设备

A.3.1 酶联免疫检测仪

A.3.2 电子天平: 感量 $\pm 0.01$  g。

A.3.3 离心机: 8000 r/min。

A.3.4 恒温水浴锅。

A.3.5 200 目筛

#### A.4 试样制备

称取100.00 g梅花鹿角盘粉碎并过200目筛制备鹿角盘粉, 粒度为74  $\mu\text{m}$ 。

#### A.5 分析步骤

##### A.5.1 提取

称取10.00 g 试样放入烧杯中, 按料液比 (g: mL) 1:5加入去离子水, 而后于100  $^{\circ}\text{C}$ 水浴条件下搅拌提取5 h, 重复提取4次, 合并提取液, 8000 r/min离心15 min, 取上清液备用。



## A.5.2 测定

### A.5.2.1 标准曲线的制作

取96孔板，以牛血清白蛋白为标准品，按表A.1配制不同浓度梯度溶液。轻轻混匀后于60℃烘箱中放置30 min，测定562 nm处的吸光度值。以牛血清白蛋白含量（μg）为横坐标，吸光度值为纵坐标，绘制标准曲线。

表A.1 蛋白质标准曲线的制作

孔号	1	2	3	4	5	6	7	8
标准蛋白质溶液/(μL)	0	1	2	4	8	12	16	20
去离子水/(μL)	20	19	18	16	12	8	4	0
BCA工作液/(μL)	200	200	200	200	200	200	200	200

### A.5.2.2 样品测定

取96孔板，准确加入10 μL样品制备液和10 μL去离子水，再加入200 μL BCA工作液，充分混匀后，60℃烘箱中放置30 min，以BCA工作液为空白对照，于562 nm处测其吸光度值。

### A.5.2.3 空白试验

取96孔板，准确加入20 μL去离子水，再加入200 μL BCA工作液，充分混匀后，60℃烘箱中放置30 min，于562 nm处测其吸光度值。

## A.6 结果计算

样品中胶原蛋白含量以质量分数 $w$ 计，单位以克每百克（g/100 g）表示，按公式（A.1）计算：

$$w = \frac{m_1 \times V_1}{m_2 \times V_2} \times 10^{-4} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$m_1$ ——从标准曲线上查得样品测定液中蛋白质含量，单位为微克（μg）；

$V_1$ ——样品的总体积，单位为（mL）；

$V_2$ ——测定时所移取样品测定液的体积，单位为微升（μL）；

$m_2$ ——样品质量，单位为克（g）；

注：计算结果保留至小数点后一位。

## A.7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于算数平均值的10%，以大于10%的情况下不超过5%为前提。