

延边黄牛牛肉质量分级 肉色脂肪色标准图谱的制作

展凤军, 张康康, 王海丽, 梁成云
(延边大学农学院, 吉林 龙井 133400)

摘要: 本文旨在制作延边黄牛肉色、脂肪色标准图谱, 为建立延边黄牛胴体分级标准的前提条件, 进而促进延边黄牛产业逐渐走上标准化、科学化、产业化的轨道。

关键词: 延边黄牛; 肉色; 脂肪色; 标准图谱

Making Meat Color and Fat Color Standard Map of Molar Grade Standard of Yanbian Cattle

ZHAN Fengjun, ZHANG Kangkang, WANG Haili, LIANG Chengyun
(Agricultural College, Yanbian University, Jilin Longjing 133400)

Abstract: The purpose of this article was to make Yanbian cattle flesh and fat color standard map. In order to provide a prerequisite for the body grade standard of Yanbian cattle, then, this paper promoted Yanbian cattle industry to go to the standardized scientific and industrial path.

Key words: Yanbian cattle; meat color; fat color; standard map

中图分类号: TS251.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-8123(2009)03-0003-03

0 前言

随着我国人民生活水平的日益提高和国际间交往合作的不断扩大, 牛肉的需求量正在不断的增加, 牛肉的品质也受到了前所未有的重视, 提高牛的产肉性能将成为发展牛肉业的必然趋势。尽管中国的肉牛产业发展很快, 但该行业起步较晚, 还存在不少问题, 最重要表现在牛肉质量不高, 国际竞争力不强, 优质高档牛肉大多依赖进口^[1]。

延边黄牛是我国五大黄牛品种之一, 其适应性强、耐寒、耐粗饲、遗传性能稳定等特点, 对现有延边地区环境条件的适应性以及在延边地区的广泛分布等都是其他品种所不能代替的。延边黄牛牛肉具有肉质细嫩多汁, 鲜美可口, 营养丰富, 与风味有关的谷氨酸和有益于人体健康的油酸含

量明显高于其他牛种, 可与日本和牛、韩牛相媲美, 具有优质高档牛肉的内在潜质, 深受消费者的青睐。

McDonald 和 Chen(1990)最先探讨了基于图像处理的牛肉胴体等级评定技术^[2,3], 采用计算机软件对牛胴体分级以成为必然趋势, 目前于2006年12月《延边黄牛肉用品系选育》通过了省级专家鉴定, 填补了国内外空白, 并且对延边黄牛胴体进行分级已势在必行, 需要对等级进行制定, 保证延边黄牛牛肉向高档、品牌转化, 改变目前的无秩序的现状和牛肉等级标准的有效执行, 并为延边黄牛等级向智能化分级技术的研究奠定研究依据^[4], 通过利用胴体整体图像来分析胴体组成, 还可以分析12-13脊肋眼肌截面处图像以获得大理石纹

收稿日期: 2009-03-01

项目基金: 延边朝鲜族自治州科技发展计划项目、延边大学“211工程”三期重点学科建设项目

作者简介: 展凤军(1980-), 男, 吉林德惠人, 在读硕士研究生, 研究方向: 肉制品的营养调控, E-mail: eboyzhfj@163.com

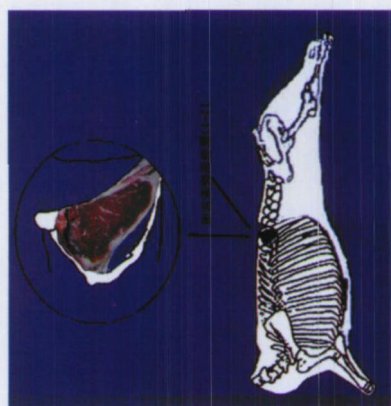
通讯作者: 梁成云, 博士, 副教授, 研究方向: 畜产食品质量控制与加工, E-mail: cyliang@ybu.edu.cn

信息等^[5-6]，美国开发的计算机自动分级系统，利用实时超声波技术、超声波弹性法、探针法及近红外分光法来测定大理石纹、肉色、脂肪厚度、眼肌面积和宰后一天的剪切力值等指标，用以客观

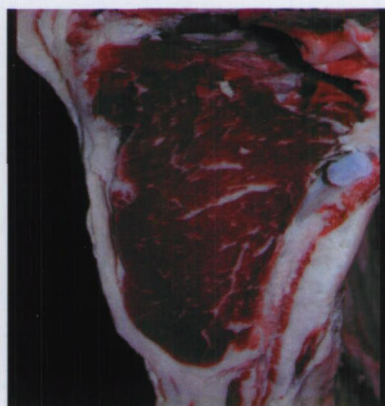
评定牛肉等级^[7]。

1 材料与方法

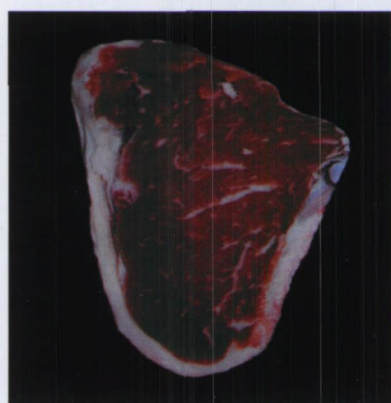
1.1 材料



12-13 胸肋眼肌横截面的选取



试验材料 (12-13胸肋眼肌横截面)



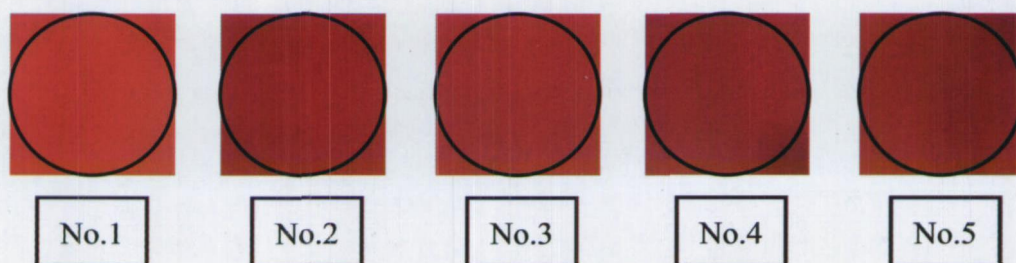
试验材料 (眼肌横截面)



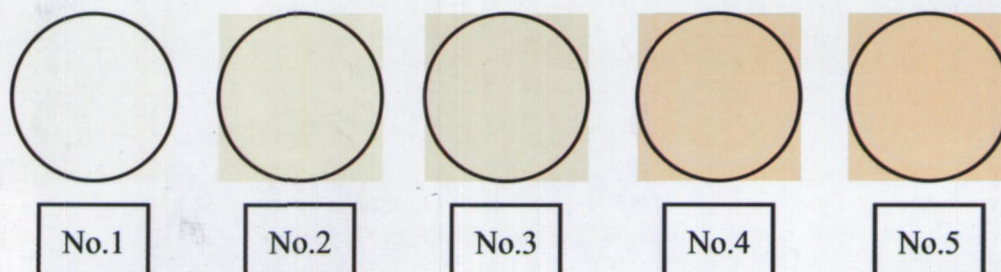
肉色图谱

采用上述步骤制成的肉色、脂肪色标准图谱如下：

肉色：



脂肪色：



按照要求的屠宰工艺屠宰,经过排酸后,取胴体左侧眼肌(厚为2cm)

1.2 主要的仪器和设备

Canon 数码照相机(EOS 400D DIGITAL)、黑色背景布一块、专业摄影三角架、计算机(Intel Pentium (R). D 处理器、内存512M)、图像处理软件(photoshop 9.0)

1.3 实验方法

1.3.1 肉色标准图谱的制作

延(边)黄牛经屠宰劈半,半胴体于0~4℃冷却间中冷却并成熟,24h后推出进入分割间,在12~13 胸肋处将半胴体截为四分体,分割出眼肌。将左12~13 胸肋处的眼肌面修理平整,用数码相机拍摄眼肌横截面图像,根据肌肉的颜色,再经Photoshop 处理,制作成肉色标准图谱。

1.3.2 脂肪色标准的制作

延(边)黄牛经屠宰劈半,半胴体于0~4℃冷却间中冷却并成熟,24h后推出进入分割间,在12~13 胸肋处将半胴体截为四分体,分割出眼肌。将左12~13 胸肋处的眼肌面修理平整,用数码相机拍摄眼肌横截面图像,根据肌间脂肪的颜色,再经Photoshop 处理,制作成脂肪色标准图谱。

1.4 屠宰技术及要求

击晕:在眼睛与对侧牛角两条连线的交叉点处将牛电麻。

吊挂宰杀:在颈下缘咽喉部切开放血(即俗称“大抹脖”)。

去头:在枕骨和第一颈椎间垂直切过颈部肉将头去除。

割前蹄:由前臂骨和腕骨间的腕关节处割断。

割后蹄:由胫骨和跗骨间的跗关节处割断。

去尾:在荐椎和尾椎连接处去掉尾。

剥皮:采用吊挂剥皮,先手工预剥,然后机器剥皮。

内脏剥离:沿腹侧正中中线切开,纵向锯断胸骨和盆腔骨,切除肛门和外阴部,分出连结体壁的横膈膜,去除消化、呼吸、排泄、生殖及循环等内脏器官,去除肾脏、肾脏脂肪和盆腔脂肪。

胴体劈半:沿脊椎骨中央分割为左右各半片胴体(称为二分体)。

排酸:将半胴体放入冷却间,在0~4℃温度下排酸24h。

1.5 图像采集

延边黄牛经屠宰劈半,左半胴体于0~4℃冷却间中冷却并成熟,24h后推出进入分割间,在

12~13 胸肋处将半胴体截为四分体,分割出眼肌。将12~13 胸肋处的眼肌面修理平整,用纸巾轻吸表面渗水以防止水分反射白光造成脂肪白点假象,在一致的柔和光线、黑色背景和同等距离下,用Canon 数码照相机(EOS 400D DIGITAL)拍摄眼肌截面图像,图像分辨率为3888×2592。

1.6 图像筛选

将拍摄的大量图像首先剔出有白点的、发暗的不好的图像,再按照相同或相近的按一定的梯度、层次进行分组整理,从中筛选出典型的图像。

1.7 图像的预处理

将筛选出的图片用photoshop 软件根据图片的亮度和饱和进行适当的处理,并进行图片的尺寸、分辨率进行统一化。由浅入深进行排列。

1.8 标准图谱的制作过程

2 结 论

本试验通过对延边黄牛肉色、脂肪色标准的制作,为延边黄牛胴体质量分级标准的建立提供依据,同时有利于生产高档牛肉提供了前提条件及对延边黄牛产业逐渐走上标准化、科学化、规格化、品牌化的轨道。

参考文献

- [1] 汤晓艳,周光宏,等.对中国牛肉分级制度的几点思考[J].黄牛杂志,2003,2:53-56.
- [2] MCDONALD T P, CHEN Y R. Separating connected muscle tissue in images of beef carcass ribeyes[J]. Trans of ASAE, 1990, 33(6):2059-2065.
- [3] MCDONALD T P, CHEN Y R. Visual characterization of marbling in beef ribeyes and its relationship to taste parameters[J]. Trans of ASAE, 1991, 34(6):2499.
- [4] 贾渊,姬长英,汤晓艳.基于计算机视觉的牛肉分级技术综述,农业工程学报,2004,5:47-50.
- [5] Tong A K W, et al. Evaluation of the Canadian computer vision system for beef carcass grading[A]. 45th ICoMST [C]. 1999, 374.
- [6] Cannell R C, et al. Online evaluation of a commercial video image analysis system (computer vision system) to predict beef carcass red meat yield and for augmenting the assignment of USDA yield grades[J]. J Anim Sci, 2002, 80:1195-1201.
- [7] 戴瑞彤,杨龙江.肉类质量的研究进展[J].肉类研究,2000,2:11-13.