

doi :10.3969/j.issn.2095-3887.2019.02.022

甘南藏羔羊肉品质检测分析

毛红霞 徐才让 刘汉丽 马桂琳 赵元芳 杨江海 宫玉霞 张潭瑛
(甘南州畜牧工作站,甘肃 合作 747000)

摘要 藏羊肉品质上乘,味道鲜美,在西北地区享有盛誉,是蒙、藏人民不可缺少的肉食品,藏羔羊肉更是长期受到广大消费者青睐。试验以藏羔羊肉为研究对象,从肉用品质、营养成分含量和质构特性方面评价其品质特性,并与同一饲养环境下的成年藏羊进行对比分析,旨在分析研究藏羔羊肉的营养品质,从而为藏羊最佳屠宰年龄提供参考依据。结果表明:藏羔羊肉表面亮度(L^* 值)显著高于成年藏羊肉($P<0.05$),红色度(a^* 值)显著低于成年藏羊肉($P<0.05$),而黄色度(b^* 值)、pH 值两者间无显著差异($P>0.05$),熟肉率藏羔羊肉比成年藏羊肉高 4.77%($P<0.05$),失水率比成年藏羊肉低 8.55%($P<0.05$),剪切力较成年藏羊肉低 1.18%($P>0.05$);水分、粗灰分含量两者间无显著差异($P>0.05$),藏羔羊肉蛋白质含量 20.69%,比成年藏羊肉高 12.26%($P<0.05$),脂肪含量显著低于成年藏羊肉($P<0.05$);藏羔羊肉硬度 4 219.85 g、胶黏性 2 448.65 g、咀嚼性 1 387.39 g,分别比成年藏羊肉低 17.12%($P<0.05$)、27.36%($P<0.05$)、2.20%($P<0.05$)。说明藏羔羊肉具有高蛋白、低脂肪的特点,其嫩度高、口感好,符合人口感适宜范围。

关键词 甘南藏羔羊肉;成年藏羊肉;肉品质;检测分析

中图分类号:TS251.5+3

文献标志码:A

文章编号:2095-3887(2019)02-0076-03

羊肉是人们膳食中重要的蛋白质来源之一,人们选择肉类的主要影响因素是肉的品质、营养组成和风味等^[1]。藏羊是一种肉质鲜嫩、少有膻味的优质羊,个体高大,肌肉丰满,具有耐高寒、生长快等特点^[2],主要分布在海拔 3 000 m 以上的青藏高原,其生长环境特殊,肉品质上乘,味道鲜美^[3],在西北地区享有盛誉,是蒙、藏人民不可缺少的肉食来源。藏羔羊肉更是长期受到广大消费者青睐,但目前我国羔羊肉产业技术还比较落后,目前对藏羔羊肉肉品质营养方面的研究鲜见报道。本试验以藏羔羊肉为研究对象,从肉用品质、营养成分含量和质构特性方面评价其品质特性,并与同一饲养环境下的成年藏羊肉进行对比分析,旨在分析研究藏羔羊肉的营养品质,从而为藏羊最佳屠宰年龄提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 样本的采集及处理

从甘肃省甘南州合作市卡加道乡 12 月龄开始舍饲育肥 3 个月的藏羔羊中选择 8 只开展屠宰试验,从

其背最长肌选取肉样,对其肉样进行肉用品质、营养成分含量、质构特性的测定,评价其品质特性,并与同一饲养条件下的 8 只 3 岁成年藏羊开展了对比分析。宰前禁食 24 h,停水 2 h,宰后取肉样适量,现场测定色度,包括亮度(L^*)、红色度(a^*)、黄色度(b^*);肉用品质,包括 pH 值、剪切力、失水率、熟肉率。再取肉样适量,分别装入保鲜袋中封存后放入采样箱冷藏,立即运回实验室进行其他指标的测定。

1.2 仪器与设备

CR-10 型色差仪,PHS-ZF 型数字酸度计,C-LM 型数显式肌肉嫩度仪,YYW-2 型应变式控制式无侧限压力仪,AL104 型电子天平,TGL-16M 高速台式冷冻离心机,消化炉,旋转蒸发器 RE-52C,水浴锅。

1.3 测定项目和方法

1.3.1 肉用品质的测定

1.3.1.1 色度 采用 CR-10 色差仪,随机选择肉样,用色差仪测定。

1.3.1.2 pH 值 采用 pH 计,随机选择肉样,用蒸馏水冲洗血渍后测定。

1.3.1.3 剪切力 垂直于肌纤维方向切取约 60 g 肉样,放入蒸煮袋中,置于水浴锅中,并用夹子固定在锅边,

收稿日期 2018-11-05

作者简介 毛红霞(1983-)女,藏族,畜牧师,硕士研究生。

通信作者 宫玉霞女,藏族,助理畜牧师,本科,张潭瑛女,畜牧师,本科。

插入温度计,将肉样水浴至中心温度 70℃,保持 30 min 取出,冷却至室温后用直径 1.27 cm 的取样器钻取 3 个肉柱,然后用嫩度仪测定其剪切力值。

1.3.1.4 熟肉率 取背最长肌肉样 60 g 左右进行称重 (m_1),于 80℃的水浴锅水浴加热,当肉样中心温度达到 70℃时计时,继续蒸煮 30 min,取样冷却,称重(m_2),熟肉率按以下公式计算:

$$\text{熟肉率}(\%)=(1-\frac{m_1-m_2}{m_1})\times 100$$

1.3.1.5 失水率 用取样器从背最长肌上顺肌纤维方向取 5 cm 肉样一段,平置于干净薄板上,再在肉中央截取面积为 5.0 cm²、厚度为 1 cm 的小块,用压力仪进行测定,失水率按下面公式计算:

$$\text{失水率}(\%)=(\text{肉样压前重量}-\text{肉样压后重量})/\text{肉样压前重量}\times 100$$

1.3.2 营养成分含量的测定

1.3.2.1 水分 参照 GB/T 5009.3—2010《食品中水分的测定》。

1.3.2.2 灰分 参照 GB50094—2010《食品中灰分的测定》。

1.3.2.3 蛋白质 参照 GB 50095—2010《食品中蛋白质的测定》。

1.3.2.4 脂肪 参照 GB/T 50096—2003《食品中脂肪的测定》。

1.3.3 质构特性的测定 按上述熟肉率中所述的方法蒸煮肉样,冷却至室温。将肉样按平行于肌纤维方向分割成 2.5 cm×2 cm×1 cm 的小块(分割时避开脂肪和结缔组织)。利用质构仪(TMS-PRO,美国 FTC 公司)对肉样进行质地剖面分析(Texture Profile Analysis,简称 TPA)测试,通过测试可得羊肉的硬度、胶黏性、咀嚼性等数值。

测定参数设定:测前速度为 4.0 mm/s;测后速度为 6.0 mm/s;测试速度为 6.0 mm/s;下压变形为 60%;间隔时间 2 s;触发力为 5.0 g;时间为 5.0 s。

1.4 数据处理

试验数据均采用 Excel 和 SPSS 19.0 软件进行统计与分析。

2 结果与分析

2.1 藏羊肉用品质的测定

由表 1 可知,藏羔羊肉表面亮度 L* 值显著高于成年藏羊肉($P<0.05$)。a* 值显著低于成年藏羊肉($P<0.05$),而 b* 值和 pH 值两者间无显著差异($P>0.05$)。熟肉率藏羔羊肉比成年藏羊肉高 4.77%($P<0.05$),失水率比成年藏羊肉低 8.55%($P<0.05$),剪切力较成年藏羊肉低 1.18%($P>0.05$)。

肉色是重要的感官品质之一,两者色泽指标均在

正常范围内,肉色呈正常的深红色,但表示红度的 a* 值藏羔羊肉显著低于成年藏羊肉,说明成年藏羊肉的色泽更深,可能是由于其体内肌红蛋白、血红蛋白含量高的缘故。pH 值是反映羊屠宰后肌糖酵解速率的重要指标,是判断正常肉质或异常肉质的依据^[4]。由表 1 可知,藏羔羊肉和成年藏羊肉之间 pH 值无显著差异,均在正常范围内(pH 值 5.9~7.0)。剪切力是衡量肉嫩度的重要指标,藏羔羊肉嫩度稍低于成年藏羊肉,符合人口感适宜范围(4.3~5.2 kg·f)。说明藏羔羊肉口感稍柔软,易于咀嚼,因而易于被消费者接受。熟肉率是测定肌肉在烹饪过程中的保水情况,反映了肌肉蛋白在受热过程中变性凝固失去水分重量的程度^[5],是消费者十分关心且具有实际经济意义的指标。综上所述,藏羔羊肉具有嫩度高,多汁性好,口感及咀嚼性能良好,加工性能较好和出品率高的特点。

表 1 藏羔羊和成年藏羊肉用品质测定结果

指标	藏羔羊肉	成年藏羊肉
亮度 L*	40.52±1.57 ^a	34.72±1.02 ^b
色度 a*	16.78±0.57 ^b	20.32±0.66 ^a
黄度 b*	5.28±0.49	5.22±0.24
pH 值	5.99±0.17	6.02±0.12
剪切力/(kg·f)	5.04±1.06	5.10±0.17
熟肉率/%	75.79±1.27 ^a	72.34±0.68 ^b
失水率/%	23.52±1.09 ^b	25.72±0.38 ^a

注:同行数据肩标不同字母表示差异显著($P<0.05$),相同或无字母表示差异不显著($P>0.05$)。下同。

2.2 藏羊肉营养成分含量的测定

由表 2 可知,水分、粗灰分含量藏羔羊肉与成年藏羊肉间均无显著差异($P>0.05$)。藏羔羊肉蛋白质含量显著高于成年藏羊肉($P<0.05$),脂肪含量则显著低于成年藏羊肉($P<0.05$)。

藏羔羊肉蛋白质含量为 20.69%,比成年藏羊肉高 12.26%,由此看出藏羔羊肉蛋白质含量丰富,营养品质较高。藏羔羊肉脂肪含量为 2.75%,比成年藏羊肉低 30.20%。说明藏羔羊肉具有高蛋白、低脂肪的特点,是优质的动物性食品。

表 2 藏羔羊和成年藏羊肉营养成分含量测定结果 %

指标	藏羔羊肉	成年藏羊肉
水分	74.76±1.25	74.56±1.02
粗灰分	1.18±0.15	0.92±0.09
粗蛋白质	20.69±1.46 ^a	18.43±0.58 ^b
粗脂肪	2.75±0.19 ^b	3.94±0.11 ^a

2.3 藏羊肉质构特性的测定

本研究对藏羔羊肉和成年藏羊肉进行质构特性的

doi:10.3969/j.issn.2095-3887.2019.02.023

输精母驴的尿常规分析

郭钰洁¹ 胡晓宇¹ 陆树林² 杨新军² 陆彦名² 沈鸿武² 马彩虹¹ 郝志明¹

(1.天津农学院动科系,天津 300384 2.甘肃龙麒生物科技股份有限公司,瓜州 736100)

摘要 采集 17 头输精母驴的尿液,就尿沉渣、尿细胞学以及尿 10 项进行了检测。结果显示:①所有检测母驴的尿液均含有白色的尿结晶,占尿液总重量的 3.0%(0.4%~7.3%),从形态上看,这些尿结晶与尿酸结晶和尿酸盐结晶相类似;②输精母驴尿液的比重和 pH 值分别为 1.012(1.000~1.030)和 8.23(8.00~9.00),红细胞、亚硝酸盐、酮体、胆红素、尿胆原以及葡萄糖为阴性,白细胞和蛋白质大多也为阴性;③23.5%的输精母驴尿液里均存在精子。

关键词 驴;尿结晶;尿常规;精子

中图分类号 S822.1

文献标志码 A

文章编号 2095-3887(2019)02-0078-03

尿液检查是兽医临床上的常规检查,其对泌尿器官疾病、内分泌和代谢疾病、肝胆疾病以及血液和造血系统疾病等的诊断具有重要意义^[1]。然而,在包括驴在

内的许多动物,由于尿液采集困难,致使尿液检查并没有得到切实的应用,即使在科研领域,也未曾见到相关的报道。因此,本试验采集了 17 头输精母驴的尿液样品,并对其进行了显微镜检查和尿 10 项检查,现就检查结果总结如下。

收稿日期 2018-11-11

作者简介 郭钰洁(1997-),女,在读本科生。

通信作者 郝志明(1963-),男,教授,硕士,主要从事动物生殖技术研究。

测定,包括硬度、胶黏性、咀嚼性,结果如表 3 所示。硬度是反映羊肉品质的要素之一,是指样品达到一定形变所需的力^[6];胶黏性是指将样品放在臼齿压迫它并评价样品断裂前的形变量;咀嚼性是指将样品咀嚼到可吞咽时所需的功,综合反映了样品对咀嚼的持续抵抗性^[7]。通过对藏羊肉质构特性分析可知,藏羔羊肉质构特性表现良好,硬度、胶黏性及咀嚼性的变化趋势与剪切力相一致,均低于成年藏羊肉,符合人口感适宜范围。其中,藏羔羊肉硬度 4 219.85 g、胶黏性 2 448.65 g、咀嚼性 1 387.39 g,分别比成年藏羊肉低 17.12%($P<0.05$)、27.36%($P<0.05$)、2.20%($P<0.05$)。说明藏羔羊肉的质构特性优于成年藏羊肉,其嫩度高,口感好。

表 3 藏羔羊和成年藏羊肉质构特性测定结果 g

指标	藏羔羊肉	成年藏羊肉
硬度	4 219.85±146.16 ^b	5 091.44±326.85 ^a
胶黏性	2 448.65±149.75 ^b	3 370.80±253.34 ^a
咀嚼性	1 387.39±150.46 ^b	1 418.61±87.07 ^a

3 小结

(1)藏羔羊肉嫩度高、多汁,口感及咀嚼性能良好,加工性能良好,出品率高。pH 值在正常范围之内,剪切力符合人口感适宜范围,保水性较高。

(2)藏羔羊肉具有高蛋白、低脂肪的特点,是优质的动物性食品。其中蛋白质含量藏羔羊肉比成年藏羊肉高 12.26%,脂肪含量比成年藏羊肉低 30.20%。

(3)藏羔羊肉质构特性表现良好,硬度、胶黏性及咀嚼性的变化趋势与剪切力相一致,均符合人口感适宜范围。藏羔羊肉的质构特性优于成年藏羊肉,其嫩度高、口感好。其中硬度、胶黏性、咀嚼性分别比成年藏羊肉低 17.12%、27.36%、2.20%。

参考文献

- [1] 李梦琪. 欧拉藏羊肉品质分析及冻藏对其脂肪和蛋白氧化的影响[D].兰州:甘肃农业大学,2018.
- [2] 余忠祥. 青海省河南县欧拉羊品种资源调查及研究报告[J].畜牧与饲料科学,2009,30(10):120-124.
- [3] 王振宇,王培培,陈丽,等.欧拉型藏羊肉理化及近红外光谱特性研究[J].肉类研究,2012,26(9):1-4.
- [4] 努孜古丽·图尔荪. 新疆地方绵羊品种肌纤维特性与产肉量及肉品质的相关性研究[D].乌鲁木齐:新疆农业大学,2015.
- [5] 胡嘉颖. 原料水分对熟化猪肉品质特性的影响及机制研究[D].广州:华南理工大学,2016.
- [6] 汪卫华. 非晶态物质的本质和特性[J].物理学进展,2013,33(5):177-351.
- [7] 罗丽华,穆慧玲,杨昌林,等.蛋白棒的质构分析与感官评价研究[J].农业机械,2012(21):89-92.