

文章编号:1003-8701(2013)05-0066-03

干苹果渣不同添加量对内蒙古 细毛羊育肥效果的研究

张 琨

(包头轻工职业技术学院,内蒙古 包头 014035)

摘 要:为了提高肉羊的育肥效果,随机选取 120 只健康、体重接近的内蒙古细毛羊为试验动物,进行为期 60 d 的干苹果渣育肥试验。结果表明:①经过 60d 的饲养试验后,试验组日增重为 $(220.67 \pm 8.56)g$,试验组和试验组分别为 $(138.17 \pm 6.46)g$ 和 $(120 \pm 6.35)g$,对照组日增重为 $(88.17 \pm 4.58)g$,试验组分别比对照组、试验组和试验组多增重 $(132.5 \pm 6.25)g$ 、 $(82.5 \pm 4.38)g$ 和 $(100.67 \pm 5.65)g$,差异极显著($P < 0.01$)。②对照组分别比 3 个试验组少消耗 81 元、162 元和 243 元的苹果渣费用,但总增重试验组比试验组、试验组及对照组多增重 148.5 kg、181.2 kg 及 238.5 kg,纯利润对照组和 3 个试验组分别为 469.2 元、1 828.2 元、4 123.2 元及 1 143 元,纯利润试验组比试验组、试验组及对照组多收入 2 295 元、2 980.2 元及 3 654 元,效益非常明显;干苹果渣是目前比较好的饲料成分,添加 10% 的量,对羔羊增重效果非常明显,具有非常大的推广价值。

关键词:苹果渣;内蒙古细毛羊;育肥效果

中图分类号:S815.8

文献标识码:A

Studies on Effect of Different Addition of Dry Apple Pomace on Fattening of Inner Mongolia Fine Wool Sheep

ZHANG Kun

(Baotou Light Industry Vocational Technical College, Baotou 014035, China)

Abstract: In order to improve the fattening of mutton sheep, 120 healthy fine wool sheep of the same weight in Inner Mongolia was selected as the trial animals. They were divided into four groups and fattened for 60 days. The group , , were fed with rations added in 5%, 10% and 15% dry pomace, respectively, and the ration with no dry apple pomace was fed to the control group. Results showed that after 60 days of feeding trial, sheep weight in group increased $220.67 \pm 8.56 g$ each day, sheep weight in group , increased $138.17 \pm 6.46 g$ and $120 \pm 6.35 g$, respectively, and that in the control group increased $88.17 \pm 4.58 g$. Weight increase in group was $132.5 \pm 6.25 g$, $82.5 \pm 4.38 g$ and $100.67 \pm 5.65 g$ more than the group , group and the control group, respectively, and the differentiation were extremely significant ($P < 0.01$). The cost of apple pomace in control group was 81, 162 and 243 yuan RMB less than the group , and respectively. But the total increasing weight in group was 238.5, 148.5 and 181.2 kg more than the control group, the group and , respectively. The net profit of the control group, the group , and was 469.2, 1828.2, 4123.2 and 1143 yuan RMB, respectively. So the net profit of the group was 3654, 2295, 2980.2 yuan RMB more than the control group, the group and , respectively, which indicated profit of the group was very significant. Therefore, the dry apple pomace was a good component of feed at present. It has a very obvious benefit on the increase of sheep weight when 10% was added. This technique is of great extension value.

Keywords: Apple pomace; Inner Mongolia fine wool ewe; Fattening effect

收稿日期:2013-03-19

作者简介:张 琨(1965-),女,副教授,主要从事高职畜牧教学教研及养殖技术推广,主研畜禽生产及养殖技术推广。

内蒙古是我国重要的畜牧业生产基地之一，内蒙古细毛羊改良工作是从 20 世纪 50 年代初开始进行的，经过 30 多年的努力，终于培育成功^[1]，并正式命名为“内蒙古细毛羊”^[2]。内蒙古细毛羊耐粗饲、抗风沙及抗病力极强，具有较好的产肉毛性能。经测定，全区细毛羊平均只污毛产量达 4.0 kg，成年公羊净毛率高达 40%，母羊净毛率达 42.3%，羊毛长度公羊为 8.0 cm 以上，羊毛主体细度 60 ~ 64 支 (25.0 ~ 21.6 μm)^[3]，屠宰率高达 47.9%，非常适合在内蒙古及西北长城沿线及沙草滩区养殖^[4]，目前，内蒙古存栏细毛羊近 1 000 万只^[5]，占绵羊总数的 50% 左右，细毛羊数量居全国第二，但产量占全国细羊毛总产量的 32%，居全国首位^[6]。近年来，由于自然灾害及气候等诸多因素的影响，饲草资源越来越匮乏，加之利用率不高，玉米、苜蓿等传统饲料种植成本的增长，给内蒙古细毛羊发展带来了一定影响^[7]。

苹果种植也是我国重点发展的水果产业之一，陕北优越的黄土高原，长年光照充分，是世界上最佳的苹果种植区域，随着经济的快速发展，陆续涌现了许多苹果果汁加工企业，致使大量的苹果渣堆积如山，若处理不当，便腐败霉烂，由于苹果味香浓，便将其作为原料饲喂家畜，效果非常好^[8-10]，但是，干苹果渣在细毛羊育肥方面研究甚少，本试验旨在研究干苹果渣对内蒙古细毛羊育肥效果的影响。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

1.1.1 试验动物及饲草

本次试验的羊和玉米秸秆青贮均由饲养市某羊场提供；干苹果渣购自陕北某果汁厂。

1.1.2 试验时间及地点

试验于 2011 年 1 月 3 日~3 月 3 日，在包头市某羊场进行。

1.2 试验方法

1.2.1 试验设计与日粮

本次试验随机选取 120 只健康无病的 6 月龄内蒙古细毛羊作为试验动物，体重接近，平均体重差异不显著(P>0.05)，共分 4 组，3 个试验组和对照组，4 个组基础日粮都一样，试验、和组日粮中添加 5%、10%、15% 的干苹果渣，对照组不添加，粗饲料是由羊场统一提供的玉米秸秆青贮，试验期为 60 d；基础饲粮组成成分及营养成分见表 1。

1.2.2 饲养管理

试验均在羊场内进行，每个试验组放在一个

表 1 基础日粮组成及营养水平

日粮组成	含 量(%)	营养成分	营养水平
玉 米	57.0	消化能	15.46(MJ/kg)
麸 皮	14.0	粗蛋白	15.75(%)
苜蓿草粉	12.0	粗纤维	6.25(%)
大豆饼	13.0	磷	0.62(%)
食 盐	1.8	钙	0.75(%)
预混料	1.3		
磷酸氢钙	0.6		
碳酸钙	0.3		

圈舍饲养，饲养管理统一按照羊场的日常管理进行饲喂，早晨 8 :00 和下午 16 :00 各饲喂 1 次，精饲料每只每天饲喂 300 g，饲草每只每天饲喂 500 g，自由饮水，管理均由羊场统一专人管理。

1.2.3 称重及观察记录

试验期为 60 d，试验前对 4 组羊只初重进行称重，试验结束时称重，分别在清晨饲喂前空腹称重，试验期间详细记录每组饲喂量及实际采食量，观察羊只生长发育及健康状况，并做好记录。

1.3 数据处理

数据用 SPASS 软件进行统计分析。

2 结果与分 析

2.1 试验观察效果

试验开始后，由于添加了干苹果渣味道香美，易消化，适口性非常好，3 个试验组羊只采食量非常好，但随着试验的持续进行，试验组由于干苹果渣添加量过大，引起几只羊拉稀，其它组均正常。

2.2 对照组和试验组增重比较

由表 2 可知：由于挑选的羔羊体重、健康状况接近，刚开始试验期间没有大的区别，随着试验的进行，试验组的优势逐渐明显，试验组出现部分羊偶尔腹泻，经过 60d 的饲养试验后，试验组日增重为 (220.67 ± 8.56)g，对照组日增重为 (88.17 ± 4.58)g，试验和试验组分别为 (138.17 ± 6.46)g 和 (120 ± 6.35)g，试验组分别比对照组、试验和试验组多增重 (132.5 ± 6.25) g、(82.5 ± 4.38)g 和 (100.67 ± 5.65)g，差异极显著 (P<0.01)。由结果可知，日粮中添加 10% 的干苹果渣，能提高羔羊的适口性，减少疾病的发生，提高成活率，对羔羊育肥效果非常明显。

2.3 对照组和试验组经济效益分析

由表 3 可知：对照组和 3 个试验组饲喂的饲料和饲草量相同的条件下，3 个试验组分别在饲料

中添加5%、10%和 15%的干苹果渣，对照组分别比3个试验组少消耗 81 元、162 元和 243 元的苹果渣费用，但总增重试验 比试验 、试验 及对照组多增重 148.5 kg、181.2 kg 及 238.5 kg，纯利润对照组

和 3 个试验组分别为 469.2 元、1 828.2 元、4 123.2 元及 1 143 元，纯利润试验 比试验 、试验 及对照组多收入 2 295 元、2 980.2 元及 3 654 元，效益非常明显。

表 2 对照组和试验组增重比较

组别	只数	时间(d)	初重(kg)	末重(kg)	日增重(g)	只总增重(kg)
对照组	30	60	16.45±3.54a	21.74±4.65b	88.17±4.58a	5.29
试验	30	60	15.23±3.48a	23.52±4.72b	138.17±6.46b	8.29
试验	30	60	15.52±3.56b	28.76±5.15a	220.67±8.56A	13.24
试验	30	60	16.45±3.62a	23.65±4.68a	120.00±6.35b	7.20

注：同一列肩标小写字母表示差异显著(P<0.05)，大写字母表示差异极显著(P<0.01)。

表 3 对照组和试验组经济效益分析

组 别	只均耗料(kg)	只均耗粗草(kg)	干苹果渣(kg)	共耗费用(元)	总增重(kg)	毛收入(元)	纯利润(元)
对照组	540	1 800	0	2 070	158.7	2 539.2	469.2
试验	540	1 800	27	2 151	248.7	3 979.2	1 828.2
试验	540	1 800	54	2 232	397.2	6 355.2	4 123.2
试验	540	1 800	81	2 313	216.0	3 456.0	1 143.0

注：饲料 2.5 元/kg，青贮 0.4 元/kg，优质干苹果渣 3 元/kg，出售毛羊 16 元/kg。

3 讨论

有关苹果渣在畜牧养殖业中的应用效果，已有许多学者进行了尝试，有直接进行饲喂，也有在苹果渣内加碱后饲喂反刍动物，均取得了一定的成效^[11-12]，苹果渣混合青贮替代 65%的玉米青贮料可以显著提高奶山羊的精料与青贮料日采食量(P<0.05)^[13]，干苹果渣补饲能显著提高奶牛产奶性能^[14-15]；苹果渣营养丰富，据测定每 1.5~20 kg 的苹果渣粉就相当于 1kg 玉米粉的营养价值，用青贮苹果渣饲喂育肥猪，既再生利用了资源，又节约了粮食，降低养殖成本，提高育肥效果^[16]，与本试验研究结果一致，废弃的苹果渣作为饲料资源，用在养殖上是可行的，在饲喂不同动物要注意添加的剂量，因此，苹果渣应用在畜牧养殖产业上具有非常大的推广价值。

4 结 论

干苹果渣是目前比较好的饲料成分，添加 10%的量，对羔羊增重效果非常明显。

参考文献：

[1] 张明新,杜 伟,王春昕,等. 我国细毛羊育种与羊毛产业状况谏议[J]. 中国草食动物, 2004(1): 25-27 .
[2] 裴永志,张新岚,乌仁图雅,等. 新时期内蒙古细毛羊业发展对策[J]. 畜牧与饲料科学, 2008(2): 76-78 .
[3] 夏新山. 我国细毛羊产业现状及发展对策 [J]. 中国畜牧杂

志, 2007, 43(13): 62-63 .
[4] 涂友仁,荣威恒,刘桂莲,等. 提高内蒙古自治区细毛羊生产性能及建立繁育体系的研究 [J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(6): 42-44 .
[5] 荣威恒,田春英,王 峰. 内蒙古细毛羊产业状况和发展前景探析[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(6-7): 86-89 .
[6] 斯琴巴特尔,包 毅,毕力格巴特尔,等. 6 月龄德美内细 F2 与内蒙古细毛羊羔屠宰性能对比 [J]. 中国草食动物科学, 2012(3): 19-21 .
[7] 左北瑶. 细毛羊育种状况及发展趋势 [J]. 草食家畜, 2006(2): 2-4 .
[8] 吴宇虹. 苹果渣发酵生产蛋白质饲料及其在动物生产中的应用[J]. 饲料博览, 2011(4): 49-51 .
[9] 牛竹叶,魏拣选,刘福柱,等. 苹果渣替代麦麸饲喂雏鸡效果试验[J]. 家畜生态学报, 2005, 26(5): 39-40 .
[10] 杨晓华,辛小玲,王晓亮,等. 苹果渣饲喂獭兔效果的研究 [J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(11): 48-49 .
[11] 唐淑珍,敬红文,桑断疾,等. 苹果渣作为畜禽饲料的应用研究进展[J]. 饲料博览, 2009(8): 23-25 .
[12] 杨福有,李彩凤,李明全,等. 苹果渣与青干草饲喂山羊比较试验[J]. 陕西农业科学, 2003(6): 15-16 .
[13] 杜 娟,罗 军,朱 越,等. 苹果渣混合青贮饲料对西农萨能奶山羊采食量瘤胃内环境的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(7): 62-65 .
[14] 孙攀峰,高腾云. 干苹果渣补饲对奶牛产奶性能的影响[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(11): 5665-5667 .
[15] 李旭辉,程广伟,王洁琼. 青贮苹果渣饲喂奶牛对产奶量的影响[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(21): 147-148 .
[16] 郭彦军. 青贮苹果渣饲喂育肥猪效果试验 [J]. 农业科技与信息, 2008(5): 35-36 .