

徐红兵,孙加祥,杨立刚,等. 玉米秸秆不同部位营养成分及饲喂獭兔效果分析[J]. 江苏农业科学,2013,41(11):232-233.

玉米秸秆不同部位营养成分及饲喂獭兔效果分析

徐红兵,孙加祥,杨立刚,王爱全

(江苏省农业科学院六合动物科学基地,江苏南京 211501)

摘要:为分析玉米秸秆不同部位营养价值及其制成草粉后饲喂獭兔的效果,选取 120 只獭兔随机平均分成 2 组,Ⅰ组饲喂基础日粮,Ⅱ组饲喂基础日粮+37%玉米秸秆(上部)。结果表明:玉米秸秆不同部位营养成分存在差异,其中玉米秸秆上部粗蛋白含量最高,达 8.05%,玉米苞叶中粗蛋白含量最低,约为 3.28%;粗纤维含量以秸秆上部最为适中。由玉米秸秆上部草粉制成的日粮对獭兔生产性能无显著影响($P>0.05$),Ⅱ组獭兔日增重比Ⅰ组高 10.80%,但Ⅱ组与Ⅰ组之间差异不显著($P>0.05$);Ⅱ组料肉比比Ⅰ组低 10.29%,两组间差异也不显著($P>0.05$),Ⅱ组腹泻率比Ⅰ组低 3.3 个百分点,死亡率比Ⅰ组低 6.7 个百分点。说明粗纤维饲料玉米秸秆上部可以用于饲喂獭兔。

关键词:玉米秸秆;营养成分;獭兔;生产性能

中图分类号: S816.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)11-0232-02

玉米秸秆粗纤维含量高,难以被动物消化吸收,可利用养分少,适口性差,在饲料分类学上归为粗饲料^[1-2]。家兔是单胃草食动物,其发达的盲肠中存在可利用粗纤维的微生物体系,但家兔对粗纤维的消化率低于反刍动物牛和羊。日粮中适量的粗纤维对维持正常的消化生理、防止消化功能紊乱起重要作用^[3-5]。因此,本研究利用玉米秸秆不同部位制成草粉后直接添加至日粮中作为原料使用,一方面可以充分发掘

收稿日期:2013-06-28

基金项目:江苏省南京市科技计划(编号:201201023)。

作者简介:徐红兵(1971—),男,江苏泰兴人,硕士,副研究员,主要从事科技管理和循环农业研究。E-mail: xuhb@jaas.ac.cn。

速发展,奶羊业在全国各地都开始普及,这就对我国奶羊生产的羊舍建设提出了更高的要求。完善羊舍建设,完善兽医室、鲜奶处理间、饲料储藏室、药浴设施、供水设施建设等。依照当地饲养品种和生态环境,羊舍在布局上要合理规划,既要满足奶羊的正常生长发育,还要节约资源及提高劳动生产率。

3.7 加大奶羊产品的开发

要想加快奶羊业发展,必须实施产品深加工。在我国,可以将羊奶多样化开发,例如生产羊奶酪、羊奶发酵酸奶等,努力实现产品多样化,提高羊奶与同等奶的综合竞争力。同时,应大力开发羊奶的其他价值,形成稳定的产品体系,例如,可以将奶羊板皮加工制造鞋、帽、钱包等产品,奶羊的毛可以用来加工毛笔,育种过程中可以加大奶羊的肉改^[8],充分利用奶羊的价值。总之,要努力运用最新科学技术对奶羊产品进行深加工,努力发掘奶羊的价值,只有通过羊奶和奶羊其他副产品的深加工才能带动奶羊产业发展,才能增加奶山羊的综合效益和市场竞争能力,也能提高饲养者的养殖积极性。

3.8 加强羊奶脱膻工作

在奶羊饲养管理过程中,通过改善奶羊生长环境部分降低膻味,如干净饲料法、净水法、卫生法、消毒法等。但最根本的方式仍要从羊奶着手,目前最常见的脱膻方法有生物脱膻、高温脱膻、鞣酸脱膻、杏仁酸脱膻、脱膻剂脱膻等^[9]。由于化学方式很容易破坏羊奶的营养成分,国际上公认的最好的方

玉米秸秆的饲用价值,另一方面也为区域范围内农业废弃物利用及农业循环体系的建立提供一种解决方案^[6]。

1 材料与方法

1.1 试验动物与饲养管理

选取 120 只美系獭兔随机平均分成 2 组,(经方差分析 LSD 法比较,各组兔体重差异不显著),选用常规饲养管理和免疫程序,自由饮水。

1.2 试验设计

试验日粮配方见表 1。将玉米秸秆调制成草粉添加到原料中制成颗粒料,干燥保存。预试期 7 d,正试期 60 d。

法是物理脱膻。但部分消费者也反对将羊奶中的膻味全部脱掉,他们认为膻味是羊奶本有的特点,不能完全去除,以免降低羊奶的营养价值和独特风味。要成立与脱膻相关的科研开发团队,开发符合大众不同需求的奶产品,以满足市场需要。

参考文献:

- [1]李慕扬. 羊奶营养价值及羊奶奶酪生产研究状况[J]. 中国乳业,2013,1(1):65-66.
- [2]张鹏,王永. 我国肉羊产业发展的前景、问题及对策[J]. 中国畜牧杂志,2011,47(10):15-18.
- [3]曹斌云,常宏军. 中国奶羊业的发展现状和战略[J]. 中国草食动物,2003(增刊):29-31.
- [4]王加启. 决定我国奶业发展方向的 5 个重要指标[J]. 中国畜牧兽医,2011,38(2):5-9.
- [5]曹斌云,姚军虎,罗军. 中国奶羊业发展战略[J]. 中国乳品工业,1996(3):41-43.
- [6]高迎春,苏梅,魏秀丽. 奶业现状及规范化生态养殖模式的讨论[J]. 中国畜牧兽医,2006,33(5):24-27.
- [7]刘光武,徐先英,贺访印. 奶山羊规模化舍饲养殖产业发展研究[J]. 当代畜牧,2008(2):3-5.
- [8]刘东山,陆维,吕佩庆,等. 肉羊养殖经济效益的调查研究[J]. 中国畜牧兽医,2009,36(5):189-190.
- [9]汪志铮. 山羊奶脱膻技术[J]. 草业与畜牧,2011,3(3):57-57.

表 1 试验日粮配方及营养成分含量

组别	玉米 (%)	麦芽根 (%)	酵母粉 (%)	豆粕 (%)	松针粉 (%)	麸皮 (%)	上部玉米秸粉 (%)	醋糟 (%)	磷酸氢钙 (%)	添加剂 (%)	食盐 (%)	消化能 (MJ/kg)	粗蛋白 (%)	粗纤维 (%)
I 组	16	12	3	13	0	16	0	37	1.7	1	0.3	9.8	16.76	12.52
II 组	15	13	3	13	0	16	37	0	1.7	1	0.3	9.62	16.76	12.49

注:消化能为估测值。

1.3 测定指标及方法

生产性能测定:测定体重、腹泻率、死亡率,统计喂料量,计算日采食量、日增重和料肉比。

玉米秸秆及醋糟的常规营养成分测定:将玉米秸秆与醋糟分别在 60 ℃烘干后,研磨、粉碎过 40 目筛,测定其中的营养成分含量。参照 AOAC(1995)推荐的方法测定,即水分含量采用 105 ℃恒温干燥法测定;粗蛋白质含量采用凯氏定氮法测定(KT8400 蛋白质自动分析仪);纤维素含量采用范氏洗涤纤维法测定;可溶性糖含量采用蒽酮法测定。

1.4 数据处理

使用 SPSS 11.5 统计软件进行统计分析,计算各指标的“平均值±标准差”,并进行显著性检验。

2 结果与分析

2.1 玉米秸秆不同部位及醋糟主要营养成分

由表 2 可以看出,玉米秸秆不同部位营养成分存在差异,其中玉米秸秆上部粗蛋白含量最高,达 8.05%,玉米苞叶中粗蛋白含量最低,约为 3.28%;粗纤维含量以秸秆上部最为适中。

2.2 玉米秸秆及醋糟对獭兔生产性能的影响

从表 3 可知,II 组獭兔日增重比 I 组高 10.80%,但 2 组间差异不显著($P>0.05$);II 组料肉比比 I 组低 10.29%,2 组间差异也不显著($P>0.05$);II 组腹泻率比 I 组低 3.3 百分点,死亡率比 I 组低 6.7 百分点。

表 2 玉米秸秆不同部位及醋糟的主要营养成分情况

玉米秸秆 部位	粗蛋白含量 (%)	粗纤维含量 (%)	中性洗涤纤维含量 (%)	酸性洗涤纤维含量 (%)	可溶性糖含量 (%)
上部	8.05±0.24	22.80±1.35	64.43±2.23	35.47±1.42	13.97±0.34
中部	7.59±0.78	23.60±0.98	64.69±2.31	37.32±1.38	10.73±0.67
下部	6.37±0.55	26.59±2.01	62.54±1.87	39.72±1.55	14.99±0.92
整株	7.44±0.42	25.43±0.78	63.74±2.85	36.34±1.63	14.29±1.07
玉米苞叶	3.28±0.77	20.97±0.86	63.16±2.22	26.62±1.22	37.39±5.06
醋糟	8.17±0.22	28.22±0.78	—	—	—

表 3 玉米秸秆及醋糟对獭兔生产性能的影响

组别	始重 (g)	末重 (g)	日增重 (g)	料肉比	腹泻率 (%)	死亡率 (%)
I	1 824.63±22.13a	2 480.22±31.19a	10.93±0.87a	8.84a	8.3	6.7
II	1 820.76±21.16a	2 547.61±26.45a	12.11±0.95a	7.93a	5	0

注:腹泻率=Σ(腹泻兔数量×兔腹泻时间)/(试验兔数量×试验时间)×100%。同列数据后标有相同字母者表示差异不显著($P>0.05$)。

3 结论

随着现代农业和现代农业加工技术的发展,玉米秸秆不再仅仅用于取暖和做饭,它的营养价值、能源功能以及饲料作用被不断地开发出来,越来越多地应用到发展农村循环经济、提供清洁能源、改善农用生态环境等方面,呈现出良好的开发前景。

利用玉米秸秆发展养殖业,是食草型、节粮型畜牧生产的一种方案。从大量实践看,其关键在于依据动物的生理特性,采取实用性强、经济价值显著的科学加工饲养方法。玉米秸秆作为草食家畜粗纤维饲料原料使用,不仅可以有效降低饲养成本,还能缓解苜蓿等粗纤维饲料的需求压力。本试验结果表明,2 组日粮对獭兔生产性能无显著影响,这与孔祥浩等的试验结果^[7-8]类似。因此,粗纤维饲料青绿玉米秸秆上部可以用于饲喂獭兔。

参考文献:

[1] 韩明鹏,高永革,王成章,等. 玉米秸秆发酵饲料的研究进展[J].

江苏农业科学,2010(2):242-245.

[2] 谢涛,曹文龙,史云天. 玉米秸秆饲料的现状与玉米秸秆糠麸粒饲料的应用[J]. 农业与技术,2010,30(1):66-68.

[3] 刘海霞,刘大森,隋美霞,等. 羊常用粗饲料干物质和粗蛋白的瘤胃降解特性研究[J]. 中国畜牧杂志,2010,46(21):37-42.

[4] 茹彩霞,笕林森,马陕红. 模拟瘤胃条件下 5 种粗饲料干物质、中性洗涤纤维降解率的研究[J]. 中国畜牧杂志,2006,42(11):42-44.

[5] 柏雪,郭春华,黄艳玲,等. 蚕沙及几种常用粗饲料在山羊瘤胃的降解率[J]. 四川农业大学学报,2011,29(1):98-102.

[6] 孙振钧,孙永明. 我国农业废弃物资源化与农村生物质能源利用的现状与发展[J]. 中国农业科技导报,2006,8(1):6-13.

[7] 孔祥浩,郭金双,杨国忠,等. 玉米秸粉全价颗粒料饲养(商品)肉兔技术[J]. 中国养兔杂志,1999(3):5-7.

[8] 胡迪先,程园. 幼兔日粮中草粉适宜添加量[J]. 中国饲料,1994(2):4-6.