

# 桑叶在畜牧业中的应用研究

马双马, 王军, 宋永学, 刘爱君, 高玉军

(1. 河北省承德医学院蚕业研究所, 河北承德067000; 2. 河北省承德市畜牧水产局, 河北承德067000)

**摘要** [目的] 研究将桑叶作为畜牧业的饲料的可行性。[方法] 通过添加一定数量的桑叶饲喂羊、牛、猪, 与不添加桑叶组在同等条件下饲养作增重增效比较。[结果] 添加桑叶饲喂的羊、牛、猪, 比对照分别增加了66.07%、68.82%、69.41%。[结论] 在畜牧业中应用桑叶作饲料可以明显提高经济效益, 既丰富了桑叶的利用渠道, 又开辟了畜牧业的饲料来源。

**关键词** 桑叶; 畜牧业; 饲料

中图分类号 S888 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)21-09091-02

## Study on Mulberry Leaves Used in Animal Husbandry

MA Shuang-ma et al (The Sericultural Institute, Chengde Medical College, Chengde, Hebei 067000)

**Abstract** [Objective] The research aimed to study the feasibility of using mulberry leaves as feed of domestic animals. [Method] To feed certain rate mulberry leaves to goats, cattles and pigs, the weight gain and profit was compared with the groups without mulberry leaves. [Result] The weight gain of goats, cattles and pigs feed with mulberry leaves increased by 66.07%, 68.82%, 69.41% respectively than comparison group. [Conclusion] Using (adding) mulberry leaves as feed of domestic animals can improve the economic profit evidently. It can not only increase the utilizing ways of the mulberry leaves, but also open up the feed sources of animal husbandry.

**Key words** Mulberry leaves; Animal husbandry; feed

桑叶含有丰富的蛋白质、粗脂肪、矿物质和维生素等营养成分, 因此探讨桑叶用作畜牧业饲料, 以开辟饲料来源具有重要的现实意义。为此, 笔者对羊、牛、猪进行了饲喂试验, 观察记录其增重效果, 旨在为将桑叶作为饲料利用提供依据。

### 1 材料与试验方法

#### 1.1 试验地点与时间

**1.1.1 羊的试验** 在承德市畜牧研究所养殖场进行, 供试品种为辽宁绒山羊, 试验时间自2006年11月23日至2007年1月26日, 共64 d。前4 d为预试期, 试验期为60 d。

**1.1.2 牛的试验**。在丰宁县黑山嘴镇凤吉养殖场进行, 供试品种为西门塔尔×夏洛来牛后代育成牛, 试验时间自2006年7月27日至10月1日, 共计67 d。开始5 d为预试期, 试验期为62 d。

**1.1.3 猪的试验**。地点同牛的试验, 供试品种为大约克×长大二元杂交后代猪, 试验时间自2006年7月27日至9月14日, 共计50 d。前5 d为预试期, 试验时间为45 d。

#### 1.2 试验前的准备工作

**1.2.1 牲畜的准备**。羊只选用当年出生2.5~3.0个月龄39只, 体重相近, 健康无病; 供试牛随机选取12~14个月龄青年牛19只, 要求体重相近, 公牛去势, 体健无病; 供试猪为2个月龄, 同期出生, 体重相近, 健康无病。各品种试验前均进行驱虫、防疫、称重, 随机分组编号, 设试验组和对照组。

**1.2.2 供试桑叶的准备**。羊用桑叶取自丰宁县小坝子乡曹碾沟村4年生桑树, 2006年9月中旬采摘晾干后的大叶桑。牛和猪用桑叶, 选用丰宁县窄岭村荒沙滩栽植5年生大叶桑, 桑叶当日采摘, 要求叶子无霉变及病虫害。

**1.2.3 各品种的日粮组成**。详见表1。

**1.2.4 饲养管理**。对所有参试羊只给常规饲料, 早、中、晚3

表1 各品种日粮组成

Table 1 Composition of daily ration of each cultivar

供试牲畜 Tested animal	饲料组成 Feed composition	对照 Control	试验 Test
羊 Sheep	玉米秸 kg Corn straw	自由采食 Voluntary intake	自由采食 Voluntary intake
	玉米粒 %Corn grain	60	60.0
	豆粕 %Soybean meal	20	20.0
	麦麸 %Wheat bran	20	20.0
	干桑叶 kg Dry mulberry leaf		0.2
牛 Cattle	氨化玉米秸 kg Ammoniated corn straw	8	4.2
	玉米面 %Corn meal	80	80.0
	豆粕 %Soybean meal	10	10.0
	麦麸 %Wheat bran	10	10.0
	鲜桑叶 kg Fresh mulberry leaf		6.0
猪 Pig	玉米面 %Corn meal	50	50.0
	浓缩精料 Concentrated feed	10	10.0
	玉米糠 %Corn bran	20	20.0
	麦麸 %Wheat bran	20	20.0
	鲜桑叶 kg Fresh mulberry leaf		2.5

注: 玉米秸0.16元/kg, 混合精饲料1.50元/kg(玉米1.36元/kg, 麦麸1.00元/kg), 干桑叶2.00元/kg, 氨化玉米秸0.17元/kg, 牛混合精饲料1.43元/kg(玉米面1.36元/kg, 豆粕2.20元/kg, 麦麸1.00元/kg), 鲜桑叶0.40元/kg。

注: Corn straw 0.16 yuan/kg, concentrated feed 1.50 yuan/kg (corn 1.36 yuan/kg, wheat bran 1.00 yuan/kg), dry mulberry leaf 2.00 yuan/kg, ammoniated corn straw 0.17 yuan/kg, cattle mixed concentrated feed 1.43 yuan/kg (corn meal 1.36 yuan/kg, soybean meal 2.20 yuan/kg, wheat bran 1.00 yuan/kg), fresh mulberry leaf 0.40 yuan/kg.

次, 自由采食, 试验组加干桑叶, 分早、晚2次饲喂; 牛的试验在同等条件下给水及常规饲料, 试验组每头牛添加鲜桑叶中午1次饲喂; 猪都在相同条件下给水及饲料, 试验组2.5 kg鲜桑叶, 分早、晚2次饲喂。从正式试验到结束分别称重记录, 计算增重量。

### 2 结果与分析

**2.1 外观变化** 试验组羊只添加干桑叶60 d后可见被毛柔顺, 有光泽, 体躯匀称, 腹部增大, 臂部丰满, 对照组体躯瘦小, 外观无明显变化。牛饲喂干桑叶62 d后, 试验组可见到

基金项目 河北省科技厅发展指导计划项目(编号:052202207)资助。

作者简介 马双马(1954-), 男, 河北省安国人, 副研究员, 从事蚕桑综合利用的研究工作。

收稿日期 2008-04-28

被毛细密,短,柔顺有光泽,皮肤有弹性,颈及肩胛部宽厚,且肌肉丰满,腹部大而圆,对照牛可见毛长而厚,无光泽,腰角突出,躯体显瘦小。添加桑叶育肥猪45 d后,试验组毛柔顺光亮,躯体深广,背腰平直,臀部丰满,对照组毛长而乱,躯体瘦小。

**2.2 增重及经济效益** 从表2可以看出,添加干桑叶后,试验组羊增重比对照组明显,试验羊平均日增重0.093 kg,对照组羊只平均日增重0.056 kg,试验组羊比对照组羊提高

66.07%;以当时市场羊12元/kg计算,试验组羊平均增值18.36元,增收26.40%。

牛个体最高日增重1.177 kg,最低日增重0.226 kg,总平均日增重0.565 kg,对照组总平均日增重0.347 kg,试验组比对照增重0.218 kg,增加了68.82%,增重效果显著;以10元/kg计算,试验组平均每头牛增收68.82元,对照组平均每头增收42.16元,试验组比对照组多增收26.66元,增长了63.26%,可见添加桑叶可明显提高经济效益。

表2 羊、牛、猪增重情况及经济效益

Table 2 Weight gain and economic benefit of sheep, cattle and beef

羊 Sheep									
组别 Group	每天每只采食量 kg Annual feed intake per head			全期效益 Whole stage benefit					
	玉米秸 Corn straw	混合精饲料 Mixed concentrated feed	干桑叶 Dry mulberry leaf	每天成本 元 Daily Cost	试验期成本 元 Cost of the test period	净增重 kg Net weight gain	增值 元 Increment	增收 元 Income increase	
试验组 Test group	0.195	0.25	0.2	0.81	48.6	5.58	66.96	18.36	
对照组 Ctrld group	0.330	0.25		0.43	25.8	3.36	40.32	14.52	
牛 Cattle									
组别 Group	每天每头采食量 kg Annual feed intake per head			全期效益 Whole stage benefit					
	氨化玉米秸 Ammoniated corn straw	混合精饲料 Mixed concentrated feed	鲜桑叶 Fresh mulberry leaf	每天成本 元 Daily cost	试验期成本 元 Cost of the test period	净增重 kg Net weight gain	增值 元 Increment	增收 元 Income increase	
试验组 Test group	4.2	1	6	4.54	281.48	35.030	350.30	68.82	
对照组 Ctrld group	8.0	1		2.79	172.98	21.514	215.14	42.16	
猪 Pig									
组别 Group	每天每头采食量 kg Daily feed intake per head			全期内效益 Whole stage benefit					
	混合精饲料 Mixed concentrated feed	鲜桑叶 Fresh mulberry leaf		每天成本 元 Daily cost	试验期成本 元 Cost of the test period	净增重 kg Net weight gain	增值 元 Increment	增收 元 Income increase	
试验组 Test group	2.5	2.5		4.78	215.1	25.92	311.04	99.94	
对照组 Ctrld group	2.5			3.78	170.1	15.30	183.60	13.50	

用鲜桑叶喂猪45 d后,试验组总平均日增重0.576 kg,对照组总平均增重0.340 kg,增重效果明显;以市场12元/kg计算,试验组每头增收95.94元,对照组每头增收13.50元,试验组多增收82.44元,是对照组的6.1倍。

### 3 结论与讨论

(1) 羊、牛、猪的试验表明,在羊、牛、猪的日粮中添加干桑叶或鲜桑叶都能够满足其营养物质的需求,加快增重速度,增加收益。

(2) 桑叶粗蛋白含量较高,是舍饲养殖业的优质饲料<sup>[2]</sup>。

栽植桑树可以防风固沙,改变生态环境。桑叶作为畜牧业饲料,拓宽了桑树的综合效能,具有广泛的推广价值。

(3) 该试验为初次试喂,缺乏桑叶给量的梯度,在今后工作中应开展梯度试验,以找出最适添加量,为桑叶作为畜牧业的饲料提供可靠的依据。

### 参考文献

(上接第9031页)

### 参考文献

- [1] 陈志华. 外国造园艺术 M. 郑州: 河南科学技术出版社, 2001.
- [2] 潘谷西. 中国建筑史 M. 北京: 中国建筑工业出版社, 2001.
- [3] 周维权. 中国古典园林史 M. 2版. 北京: 清华大学出版社, 1999.
- [4] 郦芷若, 朱建宁. 西方园林 M. 郑州: 河南科学技术出版社, 2001.

- [1] 王军, 马双马, 高玉军. 浅淡桑树在可持续发展中的优势 J. 中国农学通报, 2004, 20(5): 72-73.
- [2] 王军, 马双马, 宋永学. 饲料中添加桑叶粉对蛋鸡生产性能的影响 J. 沈阳农业大学学报, 2006, 38(6): 868-870.

- [5] 王贵祥. 中西文化中自然观比较 上 J. 重庆建筑, 2002(1): 54-55.
- [6] 针之谷钟吉. 西方造园变迁史——从伊甸园到天然公园 M. 北京: 北京建筑工业出版社, 1991.
- [7] 王贵祥. 中西文化中自然观比较 下 J. 重庆建筑, 2002(2): 48-51.
- [8] 周武忠. 寻求伊甸园——中西古典园林艺术比较 M. 南京: 东南大学出版社, 2001.