



## 水飞蓟复合饲料对猪生长性能及日粮养分消化率的影响

作者:王英伟 张敏 白金刚

期号:2006年第1期

**摘要** 选择36只平均重25kg左右的杜×长×大三元杂交猪,按体重和性别随机分为2组,每组3个重复,每个重复6只。在试验组中应用水飞蓟药物残渣作为其主要饲料成分,并添加中草药复合制剂,对照组为抗生素组,研究对猪生长性能和饲料利用率的影响。结果表明:水飞蓟组在提高日增重和日粮养分消化率方面与抗生素组没有明显差异,但试验组经济效益明显。

**关键词** 水飞蓟; 生长育肥猪; 生长性能; 消化率; 经济效益  
 中图分类号 S828.9+1

随着人们环保意识的增强,社会文明程度和生活水平的提高,安全、优质、无公害、无污染的绿色畜产品已成为消费主流。发展无公害畜牧业,生产绿色畜产品,增强我国畜产品的国际市场竞争能力,已成为我国畜牧业的发展方向。中草药有其天然性、多功能性、无毒副作用、无药残、无抗药性的独特优势,是用于替代化学合成物、激素类的理想饲料添加剂[1,2];而养殖成本的增加也严重的制约了我国养猪业的发展。本试验利用生产保肝类药物所用提取水飞蓟素后的水飞蓟粕作为猪全价饲料的主要组分之一,变废为宝,节省谷类饲料及蛋白质饲料等用量,降低饲料成本。提高畜产品的质量,生产无污染、无残留的猪肉制品,探索发展地方农业经济的新思路。

水飞蓟[Silybum marianum (L.)Gaerth],又名“水飞雄、奶蓟、老鼠勒”,为菊科植物水飞蓟的全草及瘦果。全草含有黄酮类及延胡索酸,种子含水飞蓟宾(silybin)、异水飞蓟宾、脱水水飞蓟宾、水飞蓟宁(silydianin)、水飞蓟亭(silychristin)、水飞蓟宾聚合物及肉桂酸、肉豆蔻酸、棕榈烯酸、花生酸等[3]。水飞蓟性甘,味苦,具有保肝、降血脂、抗动脉硬化、保护心肌、保护脑缺血等生理功能[4]。

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料

①水飞蓟粕:由汪清县职业高中提供,为水飞蓟籽实经压榨后,用丙酮提取水飞蓟素的残余物;

②中草药:将五味子、山楂、枸杞子等中药分别粉碎后过40目筛,按一定比例制成复方中草药制剂,中药均购于吉林省汪清土特产公司;

③土霉素购于汪清兽药商店。

#### 1.2 试验设计

##### 1.2.1 试验动物及分组

根据体重相近、窝别、身体健康、遗传基础相似、性别一致的原则,选择健康、平均体重为20kg的仔猪(杜×长×大)36头,按完全随机分组法分成2组(经检验组间差异不显著),每组3个重复,每个重复6头。在试验组中应用水飞蓟残渣并添加中草药复合制剂,对照组加入土霉素,先进行7d预试期。在此期间内进行编号、称重、驱虫,经检验2组间体重差异不显著(P>0.05),然后进入正试期。

##### 1.2.2 试验日粮的营养组成及营养水平(见表1)

表1 试验日粮配方及营养水平

项目	对照组		试验组	
	25~60kg	60~95kg	25~60kg	60~95kg
<b>日粮组成(%)</b>				
玉米	55.7	55	48.2	63
麦麸	2	10	4.5	4.5
豆粕	19	11.7	4	7
米糠	19.3	19.3	2.5	2.5
水飞蓟	0	0	34.2	18
松针粉	0	0	2.5	2.5
预混料	4	4	4	4
土霉素	0.05	0.05	0	0
中药复合制剂	0	0	0.1	0.1
<b>营养水平</b>				
代谢能(MJ/kg)	12.58	13.68	12.60	13.45
粗蛋白质(%)	15.4	14.22	15.10	13.96
粗脂肪(%)	8.4	7.2	8.8	7.12
粗纤维(%)	5.3	5.5	15.2	9.7
钙(%)	1.2	1.10	1.56	1.35
磷(%)	0.8	0.70	0.65	0.67

猪舍光照充足、干燥通风,每天早晚清粪各1次,猪舍温度18~22℃,适宜的饲养密度。在试验过程中,除了试验设计所规定的处理间差异外,其它的饲养管理条件和技术措施质量一致。试验动物由同一饲养员负责饲喂,栏舍条件和位置分配尽量保持一致。饲喂方法前期采用自由采食,后期采用限制饲喂的办法,以其在30min内吃净为标准。全期采用自动装置进行饮水。

### 会员登录

用户名:

密码:

验证码:  6148

### 相关文章

- 不同酸度条件对紫花苜蓿叶蛋...
- 不同酶解条件对豆粕降解的影...
- 四种植物活性提取物对菜籽油...
- 包埋法制备凝胶珠条件的试验...
- 富含β-胡萝卜素的菌体饲料制...
- 两种氨基酸水杨醛席夫碱及其...
- 氧化时长对不同油脂过氧化指...
- 脂肪酸钙生产工艺参数的筛选...
- 压力传感器产气体系与注射器...
- 碱式碳酸铜生物效价的研究
- 脱毒油茶粕饲料在罗非鱼养殖...
- 不同铬源在高添加水平下对肉...

### 合作伙伴



1.2.4 测定项目和分析方法

测定增重：分别于预试期、正试期开始、试验结束时进行称重，每次于早晨空腹定点（6:00）称重，然后计算试验全期及各生长期的日增重情况。

测定平均饲料采食总量、平均日饲料采食量、饲料料重比（F/G）。

饲料中各种养分消化率：采用全收粪法连续进行为期7d的消化代谢试验，记录每天每头猪的采食量，收集每头猪24h的排粪量（随排随收），然后称重取样，在65~70℃恒温烘箱内干燥至恒重后，称重并粉碎制成风干样品，盛于广口瓶中待测[5]。所得养分消化率均由风干状态下（65℃烘干后）计算得到。

饲料中某养分消化率（%）=〔（食入饲料量×饲料中某养分含量-排粪量×粪中某养分含量）/食入饲料量〕×100

1.2.5 统计分析方法

试验数据用Excel软件处理，采用t检验，表示为平均值±标准差（X±SD）。

2 结果与分析

2.1 水飞蓟对猪生长性能的影响（见表2）

表2 水飞蓟对猪生长性能的影响

阶段	项目	试验组	对照组
生长期	观察头数(头)	18	18
	供试天数(d)	50	50
	平均始重(kg)	28.25±0.82	28.82±0.67
	平均末重(kg)	60.50±2.28	60.96±2.10
	耗料(kg)	101±4.28	98±5.21
	净增重(kg)	32.25±1.28	32.14±1.07
	平均日增重(g)	645±23.12	642±22.34
育肥期	供试天数(d)	42	42
	平均始重(kg)	60.50±2.28	60.96±2.10
	平均末重(kg)	96.35±7.21	94.94±5.98
	耗料(kg)	111±8.25	107±8.64
	净增重(kg)	35.85±2.24	33.96±1.78
	平均日增重(g)	854±25.35	808±23.25
全期	全期净增重(kg)	68.10±3.12	66.12±2.87
	平均日增重(g)	740±26.22	718±25.36
	料肉比	3.11:1	3.10:1

由表2可见，在生长期（30~60kg），水飞蓟组日增重和净增重方面和抗生素组没有明显差异；在采食量方面，水飞蓟组比抗生素组提高了3.06%（P>0.05）。在育肥阶段，水飞蓟组的日增重和平均采食量分别比抗生素组提高了5.7%和3.7%（P>0.05）。从全期看，水飞蓟组的日增重和平均采食量分别比抗生素组提高了3.1%和3.4%（P>0.05），水飞蓟组的料肉比与抗生素组无明显差别。

2.2 水飞蓟对猪日粮消化率的影响（见表3）

表3 水飞蓟对猪日粮养分消化率的影响(%)

项目	组别	粗蛋白	粗脂肪	粗纤维	灰分	钙	磷
生长期	试验组	69.61±1.43	65.33±1.25	43.77±2.25	37.25±1.23	46.74±2.68	57.27±1.20
	对照组	71.97±1.58	62.06±1.65	38.58±2.31	35.16±1.46	48.94±2.35	54.25±1.02
育肥阶段	试验组	79.55±2.42	67.32±1.65	33.94±3.23	40.15±1.58	48.51±4.58	52.27±2.45
	对照组	77.78±1.37	62.27±1.27	30.58±2.31	38.42±1.47	48.84±3.26	45.61±3.15

由表3可见，在猪生长期，水飞蓟组在粗纤维的消化率上高于抗生素组13.45%（P<0.05）；而粗脂肪、灰分和磷的消化率分别比抗生素组提高了5.3%、5.9%和5.6%（P>0.05）；而粗蛋白和钙的消化率分别比抗生素组低3.3%和4.5%（P>0.05）。在育肥阶段，水飞蓟组在磷的消化率上高于抗生素组14.6%（P<0.05）；而粗蛋白、粗脂肪、粗纤维和粗灰分的消化率比抗生素组提高了2.3%、8.1%、11.0%和4.5%（P>0.05）；而钙的消化率低于抗生素组0.7%（P>0.05）。

2.3 水飞蓟对经济效益的影响（见表4）

表4 经济效益分析

项目	试验组	对照组
观察头数(头)	18	18
平均增重(kg)	68.10±3.12	66.12±2.87
毛猪价格(元/kg)	8.0	8.0
增重收入(元)	544.8	528.96
前期平均采食总量(kg/只)	101	98
饲料价格(元/kg)	1.305	1.532
后期平均采食总量(kg)	111	107
饲料价格(元/kg)	1.35	1.43
饲料消耗(元)	281.655	303.146
经济效益(元)	263.145	225.814

由表4可以看出，水飞蓟组前期和后期的日粮价格分别低于抗生素组14.8%和5.6%，每头猪的饲料费用比对照组降低了21.5元。水飞蓟组每千克增重消耗比抗生素组低0.44元，在不考虑肉质和其它投入，只考虑饲料消耗的情况下，水飞蓟组每头猪的纯收入比抗生素组增加了37.33元，经济效益提高了16.5%。

3 讨论

中草药添加剂中含有蛋白质、多糖、氨基酸、维生素、微量元素等营养物质，这些营养成分和中草药含有的其它生物活性物质能刺激动物生长，维持动物体内环境正常平衡，从根本上保护、协调动物的整体健康，增强机体的免疫功能，提高畜禽产品的产量和质量。水飞蓟作为一种中草药具有保肝作用、降血脂和抗肝硬化作用、保护心肌作用、保护脑缺血作用、抑

制醛糖还原酶作用,防治糖尿病、抗血小板聚集作用、抗氧化作用、提高肌体免疫力等[6,7]。

本试验应用提取素后的水飞蓟粕含有大量的可消化营养物质,其蛋白质含量达22.4%,同时含有猪所需要的多种营养和无机盐。从试验结果看,水飞蓟组在日增重和平均采食量分别比抗生素组提高了3.1%和3.4%( $P>0.05$ ),料肉比与抗生素组无明显差异,将水飞蓟粕作为猪全价饲料的主要组分之一并配合中草药复合制剂制成的水飞蓟复合饲料,能有效地提高猪的日增重,其效果与抗生素或化学合成药物相当。

报道指出,中草药能够提高营养物质的消化率和利用率,增强新陈代谢,促进血液循环,提高日粮中粗蛋白、粗脂肪、粗纤维、钙、磷等营养物质的表观消化率,从而改善猪的养分利用率,促进猪的生长发育。本试验中,水飞蓟组所加入的水飞蓟粕、松针粉、五味子、枸杞子、山楂等中药成分含有多种生理活性物质,能够改善猪肠道内环境,提高营养物质的消化和吸收,其作用与抗生素没有明显差异[8]。

#### 4 结论

从生产性能看,水飞蓟组能够明显促进生长育肥猪的生长,提高生长育肥猪对日粮营养物质的利用率,其效果与抗生素组没有明显差异,表明水飞蓟复合饲料中的生理活性物质与抗生素作用相当。而从经济效益上看,水飞蓟组的经济效益明显提高。在饲料资源尤其是蛋白质饲料短缺的时代,开发水飞蓟复合饲料对于生产无公害肉品、发展地区循环经济、提高养猪收益具有重大实际意义。

#### 参考文献

- 1 田允波,葛长荣. 21世纪呼唤绿色畜产品[J]. 黑龙江畜牧兽医,2001(7):41~42
- 2 葛长荣,田允波,段纲,等. 中草药饲料添加剂研究现状与发展趋势[J]. 云南畜牧兽医,1998(4):10~16
- 3 美国药典(24版):水飞蓟(Milk Thistle) [M]. 国外医药:植物药分册,2002,17(1):34~35
- 4 马波,胡建平. 水飞蓟的研究进展[J]. 基层中药杂志,1998,12(3):48~49
- 5 胡坚,张宛如,王振权. 动物饲养学(试验指导) [M]. 长春:吉林科学技术出版社
- 6 田允波,葛长荣. 绿色饲料添加剂的研制与开发[J]. 饲料工业,1999(4):43~46
- 7 邓敦,戴志民,李琦华. 畜禽绿色饲料添加剂的研究与应用[J]. 饲料广角,2003(6):21~24
- 8 李琦华,高士争,葛长荣,等. 中草药添加剂对生长育肥猪饲料养分消化率的影响[J]. 云南农业大学学报,2002,17(1):81~85

(编辑:孙崎峰, sqf0452@126.com)

...评论...

发  
表  
评  
论

\*40字以内

提交

重置

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [友情连接](#) | [联系我们](#) | [会员须知](#) | [广告服务](#) | [服务条款](#)

版权所有:饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽ICP备05006846号

饲料工业杂志社地址:沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编:110036 投稿:E-mail:tg@feedindustry.com.cn 广告:E-mail:ggb@feedindustry.com.cn

编辑一部:(024)86391926(传真) 编辑二部:(024)86391925(传真) 网络部、发行部:(024)86391237 总编室:(024)86391923(传真)