

# 论小麦替代玉米在饲料中的可行性

郑少华 陶恒勋 袁晶\*

长江大学动物科学学院,湖北荆州 434025

**摘要** 为了研究小麦替代玉米在养猪业中的可行性,用优质小麦以及玉米作为试验材料,对 2 种作物中粗脂肪、粗纤维、粗蛋白、粗灰分和干物质的含量进行测定,同时以湖北省黄冈市陈策楼猪场 36 头刚出保育栏的育肥猪为试验对象,制定 3 种不同替代比例的饲喂方案,记录猪体重增长情况,计算料肉比。结果表明:小麦与玉米营养成分含量差别较小;小麦部分或完全替代玉米可起到与完全饲用玉米相同的效果。

**关键词** 小麦;玉米;替代;可行性;营养成分

玉米作为“饲料之王”,是畜禽饲料中最为重要的能量饲料,是养猪生产中应用最广泛的原料之一,特别是在北美和中国。从 2000 年至今,由于中国养殖业和非饲料用玉米加工业的发展以及国际玉米产销状况的影响使中国饲用玉米价格不断上涨,从 2000 年的不到 1.0 元/kg 增长至 2012 年的 2.2 元/kg 以上,某些时间段个别省区饲用玉米价格甚至高达 2.6~2.8 元/kg。随着玉米价格不断攀升,养猪成本也越来越高,积极寻求、开发新的饲料资源成为国内生猪养殖的热点之一。现阶段小麦主产区的玉米价格在 2.3 元/kg 以上,而小麦价格在 2.1 元/kg 左右,如果小麦可以替代生猪饲粮中部分或者全部的玉米,将产生积极效果,养殖户会获得更多收益。为此,本文通过试验验证小麦替代玉米在饲料中作用的可行性。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验动物及材料

试验猪只为黄冈市陈策楼猪场刚出保育栏的 36 头育肥猪;优质小麦以及玉米,均购自湖北省黄冈市。

### 1.2 小麦和玉米营养成分含量测定

营养成分主要指粗脂肪、粗纤维、粗蛋白、粗灰分和干物质。测定方法参照 GB-T14924.9-2001<sup>[1]</sup>。

表 1 猪饲喂对比试验的不同饲料配比 kg

饲料组成	组别		
	对照组	试验 1 组	试验 2 组
玉米	72	0	36
豆粕	40	40	40
小麦	60	132	96
膨化大豆	4	4	4
预混料	24	24	24
药物添加剂	1	1	1
合计	201	201	201

### 1.3 猪饲喂对比试验设计

在黄冈市陈策楼猪场选择刚出保育栏的体重相近的仔猪共 36 头,分为 3 组,每组 12 头;制定 3 种不同小麦比例的饲料(见表 1),进行猪饲喂对比试验<sup>[2-3]</sup>。试验分 2 个阶段进行,第 1 阶段 15 d,第 2 阶段 15 d,共 30 d。

## 2 结果与分析

### 2.1 小麦与玉米的主要营养成分测定结果

小麦和玉米的主要营养成分测定结果表明,小麦中粗纤维、粗蛋白、粗灰分、干物质含量均比玉米高,仅粗脂肪的含量比玉米低,详见表 2。

### 2.2 猪饲喂对比试验结果

各组育肥猪饲喂第 1 和第 2 阶段的累积采食量见表 3。对体质与重量相近的仔猪使用 3 种饲料

收稿日期:2014-05-04

\* 通讯作者

郑少华,女,1992 年生,本科。

表 2 小麦与玉米的主要营养成分比较 %

项目	小麦	玉米
粗脂肪	1.7	3.6
粗纤维	1.9	1.6
粗蛋白	13.9	8.7
粗灰分	1.9	1.4
干物质	87.0	86.0

表 3 各组育肥猪的累积采食量 kg

组别	累积采食量	
	第 1 阶段	第 2 阶段
对照组	107	149
试验 1 组	102	149
试验 2 组	103.5	159.5

表 4 各组育肥猪第 1 阶段的生长情况

组别	头数	总初重 /kg	总末重 /kg	平均日增重 /g	料肉比
对照组	12	117.5	175.5	322	1.85:1
试验 1 组	12	117.5	167.5	278	2.04:1
试验 2 组	12	117.5	177.0	331	1.74:1

表 5 各组育肥猪第 2 阶段的生长情况

组别	头数	总初重 /kg	总末重 /kg	平均日增重 /g	料肉比
对照组	12	175.5	255.5	476	1.86:1
试验 1 组	12	167.5	248.0	479	1.86:1
试验 2 组	12	177.0	258.0	482	1.97:1

饲喂 1 个月,3 种饲料的料肉比分别见表 4 和表 5。

总体来看,试验 1 组和试验 2 组的料肉比与对照组相比,差别不大。

### 3 讨论

在养殖业发展对玉米的需求量增加及国际市场上玉米行情变化较大的大环境下,玉米采购难、价格高的现状使玉米替代品的应用成为当前饲料行业的必然趋势。

本试验营养成分测定结果表明,小麦的大部分营养成分和营养价值与玉米相当,而小麦的粗蛋白质含量比玉米高 25%以上,且多数必需氨基酸含量比玉米丰富,某些矿物质和维生素含量也比玉米高;同时,小麦替代玉米的猪饲喂对比试验结果也表明,用小麦部分或完全替代饲料中的玉米,猪的料肉比没有大的差异。因此,在玉米短缺地区,就地取材,用小麦代替玉米作为猪的能量饲料,可以解决玉米不足的矛盾;并且在玉米价格高于小麦时,用小麦代替玉米作为猪的能量饲料可以降低饲料成本,提高养猪效益<sup>[4]</sup>。

### 参 考 文 献

[1] 中国实验动物学会.GB/T 14924.9-2001 实验动物配合饲料常规营养成分的测定 [S]//中华人民共和国质量监督检验检疫总局.北京:中国标准出版社,2002.

[2] 李祥. 酶制剂在饲料配方设计中的应用技术 [J]. 中国饲料, 2002, 3:24-26.

[3] 张艳云,陆克文.饲料添加剂[M].北京:中国农业出版社,1998.

[4] 唐铁军.双低菜粕、稻谷及小麦类型日粮中非淀粉多糖酶制剂的体外筛选与应用效果研究[D].武汉:华中农业大学,2003.

### 更正声明

2014 年第 3 期《注重饲料质量 确保食品安全》一文部分内容更正如下:一是前言部分“还有的养殖企业超标准添加铜、锌等微量元素”更正为“还有的饲料企业超标准添加铜、锌等微量元素”;二是第一部分“加强监督管理,生产安全食品”的正文中“县级质量技术监督局、工商局、卫生局应对无许可证资质而从事饲料加工的个体户进行共同管理。”更正为“相关管理部门应对无许可证资质而从事饲料加工的个体户进行共同管理。”