

去皮膨化豆粕取代进口鱼粉对仔猪生长的影响

陈昌明 袁绍庆 (黄海粮油工业山东有限公司)

程宗佳 博士 (美国大豆协会北京办事处饲料技术主任)

摘要: 试验选用了 113 头 (24 日龄) 健康长大二元断奶仔猪, 随机分为 3 个处理组: 5%进口鱼粉组、2.5%进口鱼粉组和无鱼粉组, 3 个组日粮营养水平相同。每个处理组设 3 个重复, 每个重复 10~14 头仔猪。通过 21d 的试验表明: 去皮膨化豆粕全部取代进口鱼粉, 对断奶仔猪生长性能没有不良影响。

关键词: 去皮膨化豆粕; 断奶仔猪; 生长性能

前言: 膨化是油脂企业为提高榨油效率而增加的一道加工工艺, 据称大豆经膨化后榨油效率可提高 20%~30%。去皮膨化豆粕是豆油被浸出后剩下的一种高蛋白高能量饲料原料。经膨化后豆粕中的营养抑制因子活性降低, 养分消化率提高。上世纪豆粕在仔猪配合饲料中使用量受到较大限制, 同时还必须添加足量的动物蛋白原料, 如鱼粉等。为此我们在仔猪配合饲料中使用去皮膨化豆粕并且打破传统的用量界限, 部分或全部取代进口鱼粉, 从仔猪日增重、饲料转化率、存活率、腹泻率等指标观察仔猪生长性能方面的变化, 同时也比较了仔猪每千克增重的饲料成本。本试验的目的是为了扩大豆粕在仔猪日粮中的使用范围。

1 试验材料

1.1 试验动物: 选择 200 头健康的 24 日龄 (断奶前 4d) 的长大二元仔猪, 预饲 8d 后选择 113 头作为试验猪。

1.2 试验场地: 山东省日照市旭日猪场。

1.3 试验日粮: 由黄海粮油工业 (山东) 有限公司饲料事业部提供并生产。日粮营养参照《猪营养需要》1998 版。

2 试验设计

2.1 试验处理: 将 113 头体重相近的仔猪分成 3 组, 每组设 3 个重复 (栏圈)。

3 个试验组分别为无鱼粉日粮，2.5%进口鱼粉日粮和 5%进口鱼粉日粮。

2.2 饲喂方法：试验仔猪从 24 日龄（断奶前 4d）开始，饲喂试验日粮预饲 8d，之后进入正式试验，试验期 3 周时间。试验仔猪按常规饲养管理，试验各组环境条件一致，自由采食、自由饮水。

2.3 记录和观测指标：

2.3.1 记录每天的采食量，统计试验期平均采食量。

2.3.2 实验开始时称重，以后每周称重 1 次，统计试验期日增重。

2.3.3 观察每窝仔猪发生腹泻及死亡头数，统计腹泻率和存活率。

2.3.4 统计饲料转化率及增重成本。

2.3.5 试验数据处理：采用方差分析的方法进行数据处理和统计分析。

3 试验日粮（表 1）

表 1 仔猪试验日粮 %

日粮组成	无鱼粉	2.5%鱼粉	5%鱼粉
玉米	51.09	52.82	54.57
去皮膨化豆粕	29.36	25.60	21.80
小麦	5.00	5.00	5.00
乳清粉	5.00	5.00	5.00
啤酒酵母	4.00	4.00	4.00
秘鲁鱼粉	0.00	2.50	5.00
磷酸氢钙	1.73	1.29	0.85
石粉	1.00	1.04	1.16
大豆油	1.00	1.00	1.00
其它	1.82	1.73	1.62
合计	100	99.8	100
日粮成本/（元/t）	3186.00	3222.00	3262.00

营养指标			
消化能/(Kcal/kg)	3400.00	3400.00	3400.00
粗蛋白/%	20.50	20.50	20.50
钙/%	0.95	0.95	0.95
磷/%	0.72	0.70	0.68
赖氨酸/%	1.11	1.11	1.12

4 结果与分析

试验结果见表 2:

表 2 3 种日粮对仔猪生产性能的影响*

	无鱼粉	2.5%鱼粉	5%鱼粉
试验猪数/头	38	38	37
始重/kg	7.47±1.00	7.53±1.06	7.59±1.06
末重/kg	15.61±2.22	15.48±1.81	14.23±2.84
平均增重/kg	8.14±1.58b	7.96±1.19b	6.64±2.11a
平均日增重/kg	0.39±0.08b	0.38±0.06b	0.32±0.10a
平均日采食量/kg	0.58	0.58	0.53
料肉比	1.49	1.52	1.67
腹泻率/%	5.6	5.4	4.0
增重成本/(元/kg)	4.75	4.89	5.43

*不同标注字母表示差异显著 (P<0.05)

4.1 平均增重和日增重 (ADG): 从表 2 看出, 无鱼粉和 2.5%鱼粉日粮比 5%鱼粉日粮组高 23%和 20% (P<0.01); 无鱼粉与 2.5%鱼粉日粮不存在明显差异。

4.2 平均日采食量 (ADFI): 为了消除鱼粉对仔猪采食的影响, 3 种试验日

粮都使用了调味料。但是从表 2 看出，5%鱼粉日粮组比无鱼粉日粮组和 2.5%鱼粉日粮组分别低 9.5%和 9.3% ($P>0.05$)。

4.3 料肉比 (F/G)：如表 2 所示，无鱼粉日粮最低，分别比 5%鱼粉和 2.5%鱼粉日粮组低 11.8%和 1.9%；2.5%鱼粉日粮比 5%鱼粉日粮组低 9.7%。

4.4 腹泻率：在试验的 3 种日粮中，腹泻率在 4%~5.6%之间，5%鱼粉日粮组低于无鱼粉、2.5%鱼粉日粮，但差异不明显。

4.5 存活率：3 组日粮均无试验猪死亡。

4.6 增重成本：3 种日粮中，无鱼粉日粮的增重成本（仔猪每千克增重的饲料成本）最低，为 4.75 元/kg，分别比 5%鱼粉日粮和 2.5%鱼粉日粮组低 14.5%和 3%。

5 讨论

试验仔猪 32 日龄，平均体重在 7.47~7.59kg，经过 21d 的试验期饲养，53 日龄体重 14.23~15.61kg。试验期间饲养管理条件一致，3 种试验日粮在生长性能的表现基本上反应了日粮组成上的真实差异。无鱼粉和 2.5%鱼粉日粮的 ADG 比 5%鱼粉日粮高出 20%~23%，差异显著 ($P<0.01$)。一方面，受 ADFI（相差 9.3%~9.5%）的影响；另一方面，我们分析了试验所使用的去皮膨化豆粕与鱼粉真蛋白含量，分别为 90.41%和 88.26%，前者高于后者 2.15 个百分点。试验结果表明去皮膨化豆粕在断奶仔猪阶段完全可以取代进口鱼粉。并且，无鱼粉日粮的增重成本最低，比 5%鱼粉日粮低 14.5%，具有良好的经济效益。试验结果中无鱼粉和 2.5%鱼粉日粮的 ADG 和料肉比均优于 5%鱼粉日粮，具体的机理还有待进一步的试验验证和进行消化试验方面的研究。