

# 去皮膨胀全脂大豆取代进口鱼粉对断奶仔猪生产性能的影响

高树东 程宗佳

**摘要：**本试验共选用 PIC 五元配套系商品代 28d 断奶仔猪 100 头，平均体重 7.618kg。随机分成 5 个处理组，每组 2 个重复，每个重复 10 头。试验处理分别为：I) 5%鱼粉；II) 2.5%鱼粉+去皮膨胀全脂大豆；III) 去皮膨胀全脂大豆（无鱼粉）；IV) 2.5%鱼粉+去皮豆粕；V) 去皮豆粕（无鱼粉）。试验结果：终末头均增重处理组 IV 和 III 最高，由高到低依次为组 IV、III、I、V、II，分别为 10.842、10.409、9.886、9.416 和 9.340kg；料重比分别为 1.227、1.363、1.507、1.527 和 1.653。结果表明用去皮膨胀全脂大豆完全取代断奶仔猪料中进口鱼粉，对仔猪的生产性能无不良影响。

**关键词：**去皮膨胀全脂大豆；进口鱼粉；断奶仔猪；生产性能

我国养猪业近几年来得到快速发展，仔猪断奶也由传统的 35 日龄减少到 25~28 日龄，条件好的可以 21~23 日龄断奶，大大地提高了种母猪的繁殖利用率。我国仔猪料一般为“玉米-豆粕-鱼粉”型日粮，由于世界鱼粉的产量在逐年下降，且价格一直居高不下，加上鱼粉的盐分和新鲜度难以控制，鱼粉成为“玉米-豆粕-鱼粉”型仔猪高品质日粮的瓶颈。如何选择一种原料来取代或部分取代鱼粉，生产品质稳定、高效且成本有竞争性的断奶仔猪料已成为一种挑战。本试验主要探讨去皮膨胀全脂大豆在断奶仔猪日粮中取代进口鱼粉对其生产性能的影响，为在断奶仔猪日粮中用营养价值高的去皮膨胀全脂大豆取代进口鱼粉的可行性提供依据。

## 1 试验材料和方法

### 1.1 试验动物和材料

本试验于 2005 年 8 月 25 日至 9 月 21 日在东海粮油洪泽牧业有限公司进行。共选用 PIC 五元配套系商品代 28d 断奶仔猪 100 头，平均体重 7.618kg。提供试验的去皮豆粕、去皮膨胀全脂大豆由东海粮油工业（张家港）有限公司生产提供，鱼粉为蒸汽特制进口鱼粉，各处理组的日粮均由东海粮油工业（张家港）有限公司饲料部按 PIC 断奶仔猪营养标准设计、生产。

### 1.2 试验设计和日粮

试验完全随机分成 5 个处理组，每个组 2 个重复，每个重复 10 头。每组公母各半。处理组 I、II、III、IV、V 日粮配方及其养分见表 1。

### 1.3 饲养管理

人工投喂，自由采食和饮水；仔猪断奶后的舍温、湿度和光照按常规执行；免疫按东海粮油洪泽牧业有限公司免疫程序定期进行，每天清理舍内卫生，定期消毒，在保温的同时注意加强通风；各处理组除采食的日粮组成不同之外，其他试验条件基本一致。

### 1.4 观察指标和方法

检测指标：断奶重、试验结束末重、采食量、日增重、料重比、死亡率、腹

泻率等。

方法：断奶和试验结束逐只对仔猪称重并记录，每天记录采食量、腹泻数、死亡数，对死亡的仔猪要每头称重并记录，记录每天的温度、用药、免疫、猪群的健康状况等。

表 1 日粮配方及其养分含量 %

原料与养分	I	II	III	IV	V
玉米					
膨化玉米					
低蛋白乳清粉	46.63	45.37	42.78	42.84	42.59
麸皮	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
次粉	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
豆油	2.00	-	1.95	0.08	2.00
粉状卵磷脂	-	-	-	3.00	-
去皮豆粕	1.89	-	-	2.15	2.29
去皮膨胀全脂	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
大豆	25.93	21.19	23.10	30.47	33.71
进口特制蒸汽	-	11.93	12.83	-	-
鱼粉	5.00	2.50	-	2.50	-
其他	3.05	3.51	3.84	3.48	3.91
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
消化能/ (MJ/kg)	14.21	14.21	14.21	14.21	14.21
粗蛋白质	20.00	20.01	20.00	20.00	20.00
赖氨酸	1.15	1.16	1.15	1.15	1.15
蛋氨酸+胱氨酸	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
色氨酸	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
苏氨酸	0.80	0.81	0.80	0.80	0.80
粗脂肪	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
粗纤维	2.46	2.50	2.76	2.55	2.78
钙	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
总磷	0.64	0.62	0.64	0.65	0.67

注：养分中消化能为计算值，其余均为实测值。

### 1.5 数据处理

数据采用 SPSS9.0 统计软件进行方差分析，差异显著者进行顿肯氏多重比较。

## 2 试验结果与讨论

### 2.1 增重和料重比

去皮膨胀全脂大豆在断奶仔猪日粮中取代进口鱼粉对仔猪日增重和料重比的影响见表 2 和表 3。从表中可以看出，试验期日增重最高和料重比最低的是组 IV，其次是组 III，它们与组 I、II、V 有显著差异 ( $P < 0.05$ )。这说明在断奶仔猪日粮中用去皮膨胀全脂大豆可以全部取代进口鱼粉。可能的原因是去皮膨胀全脂大豆中大豆抗营养因子在膨胀加工过程中被部分破坏或钝化了，从而有利于断奶仔猪生长，陈昌明等 (2004) 和余林等 (2005) 也发现同样的现象。同时用去皮豆粕加 2.5% 进口鱼粉也比 5% 进口鱼粉料好。可能的原因是进口鱼粉被掺假，同时豆粕经去皮后其营养价值提高。

### 2.2 腹泻与死亡率

去皮膨胀全脂大豆在断奶仔猪日粮中取代进口鱼粉对仔猪抗病力的影响见表 4。从表中可知，试验各组均未死亡，腹泻上各组无显著差别 ( $P > 0.05$ )。表明去皮膨胀全脂大豆中原有的一些抗营养因子在膨化加工过程中被破坏，降低了过敏性反应，对断奶仔猪无不良影响。这与胡文琴等 (2004) 试验结果相一致。

表 2 各处理组仔猪增重 kg

项目	I	II	III	IV	V
断奶重	7.550	7.726	7.616	7.560	7.700
末重	17.436 b	17.066 b	18.025 a	18.402 a	17.116 b
增重	9.886 b	9.340 b	10.409 a	10.842 a	9.416 b
日增重	0.353 b	0.334 b	0.372 a	0.387 a	0.336 b

注：同行肩注不同字母表示差异显著 ( $P < 0.05$ )，以下同。

表 3 各处理组仔猪采食量与料重比 kg

项目	I	II	III	IV	V
总采食量	298	309	284	266	287
采食量/头	14.90	15.45	14.2	13.3	14.35
日采食量	0.532 a	0.552 a	0.507 b	0.475 b	0.513 b
日增重	0.353 b	0.334 b	0.372 a	0.387 a	0.336 b
料重比	1.507 a	1.653 a	1.363 b	1.227 b	1.527 a

表 4 各处理组仔猪死亡率与腹泻率 头、%

项目	I	II	III	IV	V
断奶数	20	20	20	20	20
末期数	20	20	20	20	20
腹泻数	5	6	5	3	8
死亡率	0	0	0	0	0
腹泻率	0.89	1.07	0.89	0.54	1.43

### 2.3 生产成本

去皮膨胀全脂大豆在断奶仔猪日粮中取代进口鱼粉对仔猪生产成本的影响见表5。从表中列出的数据显示，各试验组生产每千克猪肉所需饲料成本由低到高分别为组III、IV、I、II、V，说明饲喂去皮膨胀全脂大豆日粮对降低断奶仔猪料饲养成本有一定作用。

表5 各处理组毛猪生产成本 元/kg

项目	I	II	III	IV	V
饲料价格	3.112	3.150	3.085	3.125	2.996
料重比	1.436	1.422	1.430	1.426	1.527
生产成本	4.47	4.48	4.41	4.46	4.57

### 3 结论

从本试验情况来看，去皮膨胀全脂大豆可以完全取代进口鱼粉，对断奶仔猪生产性能无不良影响，但上述结果还有待于更多试验进一步验证。在试验中还发现，进口鱼粉新鲜度特别值得关注，应该将其列入重要检测项目之一。

(参考文献 31 篇，略，可向作者函索。13911300528;  
jackcheng@asachina.org)