

# 大约克生长猪采食行为研究

罗凤珍<sup>1</sup> 朱良<sup>2</sup> 田增<sup>1</sup> 刘艳书<sup>1</sup>

(1. 湖南天心原种猪场 长沙 410217; 2. 湖南农业大学动物营养研究所 长沙 410128)

**摘要:** 本文对大约克生长母猪的采食行为进行了观测和研究,总结了其采食规律,以期为养猪生产和猪的行为学研究提供参考数据。选用体重(28.0±1.2) kg的大约克母猪60头,采用美国奥斯本(Osbern)工业公司生产的FIRE全自动种猪生产性能测定系统,对猪采食行为进行精确的测定,结果表明,30~60kg体重大约克生长母猪,其平均日采食次数为9.5次;平均日采食量为1.48kg;日采食量(kg)和体重(kg)之间的回归方程为:  $y = -0.000052x^3 + 0.0054x^2 - 0.1177x + 0.7189$  ( $R^2 = 0.96$ );平均日增重为0.68kg;白天的采食量占全天的68.9%;全天采食量的高峰时间段为15:00~18:00。

**关键词:** 大约克生长猪;采食行为;FIRE系统;规律

## 1 前言

在养猪生产中需要把握猪的采食习性和特点,如猪的日采食量、日采食次数、采食时间段等,在此基础上合理提供猪饲料,使其既满足猪的营养需要,又避免饲料的浪费,取得较好的生产效率和经济效益。目前有关猪采食行为的研究报道较少,生产中多靠经验饲喂,造成饲料浪费。本试验采用美国奥斯本(Osbern)工业公司生产的FIRE(Feed Intake Recording Equipment)全自动种猪生产性能测定系统进行测定。该系统能在不影响测试猪正常行为的状态下,连续、准确地记录群体饲养条件下每个测试猪的自由采食量和日体重,从而获得个体的日增重和日饲料报酬。为种猪选育提供了一个新的重要的选择指标即任何生长阶段的日增重和饲料报酬。因此,本试验采用FIRE系统对猪采食行为进行精确的测定,总结猪在自由采食条件下的采食规律,以期为养猪生产和猪的行为学研究提供参考数据。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验设计

试验于2009年5月10日-2009年6月25日在湖南天心原种猪场测定舍进行。选取体重(28.0±1.2) kg、生长发育良好、健康的大约克母猪60头,随机分入6个测定站,每个测定站10头母猪,经过4天的适应期后,进入测定期,在试验猪体重达到60.0kg左右时结束试验。

### 2.2 试验日粮

各测定站日粮一致,采用湖南天心原种猪场常规饲料,日粮组成及营养水平见表1。

表1 试验日粮组成及营养水平(风干基础)

原料组成	配比%	营养指标	营养水平
玉米	66	消化能 (MJ / kg)	13.85
豆粕	26	粗蛋白质	17.8
鱼粉	2	赖氨酸	1
豆油	2	蛋氨酸+胱氨酸	0.57
预混料	4	苏氨酸	0.64
总计	100	色氨酸	0.18
		钙	0.65
		有效磷	0.23

## 2.3 饲养管理

采用封闭式猪舍,水泥地面。试验前对测定站进行全面的清洗、消毒,对仪器进行调试、校准。各测定站环境条件一致,实行自由采食,饲喂干粉料,自由饮水,常规免疫。

## 2.4 测定项目及测定方法

测定试验猪30~60kg体重阶段,每头试验猪每天采食次数,每头猪每次采食时间和采食持续时间,每一头猪每次采食量和日采食量,每头测定猪每次采食时的体重。

试验采用美国奥斯本(Osbern)公司生产的FIRE全自动种猪生产性能测定系统,当佩带电子耳牌的测定猪进入测定站采食时,系统在测试猪毫无察觉的情况下记录各项测定数据。每个测定工作站记录每次进入测定站采食猪的电子耳牌、采食开始时间、采食结束时间、饲料消耗量和测定猪体重等数据。FIRE系统将每头测定猪每次的采食量自动累加成为每天的采食量记录,并从当日测定的体重值中取一个有效的中间值作为该测定猪当天的体重,以此作为计算日增重和饲料报酬的数据基础。

## 2.5 数据处理

各试验数据均以平均值表示。

# 3 试验结果

## 3.1 日采食次数

生长猪的日采食次数情况见表2,在30~60kg体重阶段,随着体重的增加,日采食次数也跟着增加,30~40kg体重阶段为7.9次,40~50kg体重阶段为10.2次,40~50kg体重阶段比30~40kg体重阶段增加了2.4次,增幅为30%;而50~60kg体重阶段比40~50kg体重阶段仅增加了3%,整个试验期即30~60kg体重阶段日采食次数为9.5次。

表2 猪采食表现

体重阶段 (kg)	采食次数 (次)			白天采食次数比例 (%)	采食时间 (min/d)	每次采食 时间 (min)	采食量 (kg)	日增重 (kg)	料肉比
	全天	白天	夜间						
30~40	7.9	4.8	3.1	61	97	12.3	1.05	0.53	2.00
40~50	10.2	6.2	4.0	61	89	8.7	1.59	0.74	2.16
50~60	10.5	7.0	3.5	67	76	7.2	1.79	0.77	2.32
30~60	9.5	6	3.5	63	87	9.4	1.48	0.68	2.16

注：全天取6:00~次日6:00，白天取6:00~18:00，夜间取18:00~次日6:00。

### 3.2 每日采食时间

由表2可知，随着体重的增加，每天采食累计时间逐步减少，30~40、40~50、50~60kg各体重阶段每天采食时间分别为97、89、76min。30~60kg体重阶段平均每天采食时间为87min。

### 3.3 采食时间段分布

由表2可知，30~40 kg、40~50kg、50~60kg各体重阶段白天采食次数占全天采食次数比例分别为61%、61%、67%；30~60kg体重阶段白天采食次数占全天采食次数比例为63%，夜间采食次数占全天采食次数比例为37%。

从6个测定站中随机抽取6头猪(每个测定站1头)，选取其连续10d的采食时间数据记录，将一天24小时分为8个时间段，总结其在各个时间段的平均采食量，其结果如表3。由表3可知，试验猪在全天各个时间段均有采食，其在白天的采食量占全天的68.9%，夜间采食量占全天的31.1%；其中15:00~18:00为全天采食量的高峰时段，占全天的21.8%，其次是9:00~12:00，占全天采食量的18.3%。

表3 各时间段采食量

时间	采食量 (kg)	占全天采食量之比 (%)
0:00~3:00	0.12	7.3
3:00~6:00	0.14	8.6
6:00~9:00	0.24	14.8
9:00~12:00	0.30	18.3
12:00~15:00	0.23	14.1
15:00~18:00	0.35	21.8
18:00~21:00	0.16	9.7
21:00~24:00	0.09	5.6
全天	1.62	100



图1 日采食量和体重对应图

### 3.4 采食量

由表2可知，随着体重的增加，日采食量也随着增加，30~40、40~50、50~60kg各体重阶段日采食量分别为1.05、1.59、1.79kg，30~60kg体重阶段平均日采食量为1.48kg。

把日采食量和体重在直角坐标系上表示，得到图1，用SAS9.1对数据进行回归分析，得到日采食量和体重之间的回归方程：一次关系： $y = 0.0366x - 0.2127$  ( $R^2 = 0.82, P < 0.01$ )；二次关系： $y = -0.00196x^2 + 0.2204x - 4.3677$  ( $R^2 = 0.95, P < 0.01$ )；三次关系： $y = -0.000052x^3 + 0.00537x^2 - 0.1177x + 0.7189$  ( $R^2 = 0.96, P < 0.01$ )（其中x代表体重，单位为kg；y代表日采食量，单位为kg）。

### 3.5 生产性状

由表2可知，随着体重的增加，猪的日增重和料肉比都逐渐增大，30~40、40~50、50~60kg各体重阶段的日增重分别为0.53、0.74、0.77kg；30~60kg体重阶段日增重为0.68kg。30~40、40~50、50~60kg各体重阶段的料肉比分别为2.00、2.16、2.32；30~60kg体重阶段料肉比为2.16。

## 4 结论

随着猪体重的增加，其日采食次数和日采食量都有增加，这是由于随着猪的生长，其用于维持和生长的营养需要增加，故需摄入更多的饲料以满足其营养需要。从此次试验来看，30~60kg体重阶段的生长猪，在自由采食条件下，其日采食量为1.48kg，料肉比为2.16，日采食量和体重之间的回归方程为： $y = -0.000052x^3 + 0.0054x^2 - 0.1177x + 0.7189$  ( $R^2 = 0.96$ )。日采食量的多少受很多的因素影响，在生产实践中，应给予猪适合的饲料，使猪群达到合理的日采食量，才能既满足猪群的营养需要，又能使猪群有较高的生产水平，猪场从而获得较高的经济收益。

从试验结果看，自由采食情况下，30~60kg体重阶段猪平均日采食次数为9.5次，在生

产实践中可考虑适当增加喂食次数,以满足猪的采食需要;猪的采食行为大部分发生在白天,白天的采食量占全天的68.9%,其中白天的15:00-18:00时段采食占全天的21.8%,其次是9:00~12:00时段占全天采食量的18.3%。说明猪在白天比夜间更为活跃,下午比上午活跃。

随着猪体重的增加,其日采食量增加,但其日采食累计时间在却减少,说明在30~60kg体重阶段其采食速度加快,这符合其生长和消化生理特点。

## 参考文献

- [1] 柳小春,陈斌,吴民定.长白仔猪采食行为的观察[J].家畜生态,1994,15(3):20-22.
- [2] 乐达公司研发部. 断奶仔猪的采食行为[J].中国畜牧杂志,2009,45(6):61-63.
- [3] 卢纪和,于天政,赵海军.利用 ACEMA48 系统对猪采食行为的观测[J].养猪,2000,2:18.
- [4] 高新,杨国明,吴金亮.商品瘦肉猪采食行为观察[J].云南畜牧兽医,2002,3:1-3.
- [5] 牟永斌,董国忠.新断奶仔猪的采食与饮水行为[J].中国畜牧杂志,2008,44(21):53-56.
- [6] 赵青,钟土木,何小华.早期隔离断奶仔猪采食行为的观测[J].家畜生态报,2006,27(2):38-40.
- [7] 徐如海,胡锦涛,翁经强等.猪采食规律观测[J].2007,2:18.
- [8] 郭慧慧,刘歧,王立贤,程笃学,影响猪采食量的因素[J].期刊 中国畜牧兽医,2007年 第12期
- [9] 洪奇华,陈安国.猪采食行为与饲喂设备的研究进展[J].养猪,2003,(2):36-38
- [10] Von Borell,E.and Hurnik,J F. Stereotypic behavior, adrenocortical function, and open field behavior of individually confined gestating sows [J].Physiol Behav,1991,49(4):709-713.
- [11] Morgan C.A.,Lawrence A.B.,Hunter E.A,et al. Effect of meal frequency and rate of nutrient supply on the post-feeding behaviour of the pig[J]. Appl.Anim.Behav.Sci,1995,61:565-573.
- [12] Tawence A.B., Terlouw E.M.C. Review of behavioral factors involved in the development and continued performance of stereotypic behaviors in pigs[J].J Anim.Sci,1993,71:2815-2825.
- [13] Dybkjr L,Jacobsen A P,Togersen F A,et al. Eating and drinking activity of newly weaned piglets: effects of individual characteristics, social mixing, and addition of extra zinc to the feed[J].J Anim Sci,2006,84:702-711.
- [14] Y Z Li,L J Johnston. Behavior and performance of pigs previously housed in large groups[J]. J Anim Sci,2009,87(4):1472-1479