

日粮的物理特性、供水量及妊娠母猪添加 BMD 对猪的影响

Physical diet important for pig performance

作者: Tim Lundeen

译自: Feedstuffs, August 27, 2007

译者: 张晋辉

有时,如何配制日粮固然重要,但是日粮是怎样被加工出来的也会影响猪的生长性能。

一个来自于堪萨斯州立大学和挪威Aas生命科学大学的研究小组在得克萨斯圣安东尼奥举行的动物科学会议上发表了他们的发现,即在制粒前进行的日粮调制过程对保育仔猪生长性能的影响(摘要857)。

K.K. Lundblad、S. Issa、J.D. Hancock、M. Sorensen、K.C. Behnke、E. restlokken、L.J. McKinney 和 S. Alavi 使用了 180 头断奶仔猪(平均体重 5.6 公斤)进行了为期 36 天的试验,来研究日粮调制对生长性能的影响。

试验日粮是小麦-鱼粉-豆粕型,试验前期(0-13 天)日粮赖氨酸为 1.6%,试验后期(13~36 天)日粮赖氨酸为 1.35%。

试验处理为:(1)对照组粉料日粮;(2)低温蒸汽调制(制粒前调制温度 50 度,调制 20 秒);(3)高温蒸汽调制(制粒前调制温度 90 度,调制 20 秒);(4)膨胀调制(预调制器内调制温度 75 度,调制时间约 20 秒,膨胀器内调制温度 105 度,膨胀时间 20 秒,然后制粒);(5)膨化处理(预调制器内调制温度 91 度,调制时间约 150 秒,膨化器内调制温度 120 度,膨化时间约 50 秒)。

每个处理使用 6 圈,每圈中 6 头断奶仔猪。自由饮水,自由采食。

根据 Lundblad 等的结果,试验前期(0~13 天),经过热处理的处理组增重耗料比要好于对照粉料组($P < 0.01$),采用膨化处理的小猪平均日增重(ADG)要高于膨胀处理组($P < 0.06$; 表 1)。

试验全期(0~36 天)中,ADG 在各处理组间的差异不明显($P > 0.40$),但是热处理日粮的增重耗料比要高于对照粉料组($P < 0.01$),使用膨化处理的增重耗料比要高于膨胀处理组($P < 0.03$; 表 1)。

表1 制粒过程对生长性能的影响

	-处理-				
ADG, 克/天	1	2	3	4	5
0-13天	287	289	288	287	328
0-36天	425	439	429	430	445
增重: 耗料, 克/公斤					
0-13天	945	1,038	1,104	1,067	1,169
0-36天	760	810	802	802	860

Lundblad 等总结结果后认为,热处理日粮(尤其是膨化处理)提高了断奶

仔猪的生长性能。

影响日粮质量的另外一个方面是选择适宜的分析方式。

堪萨斯州立大学的其它研究人员探讨了粉碎谷物后如何分析粉碎粒度的两种可行方法(摘要 613)。

来自于堪萨斯州立大学的 R.D. Goodband、S.S. Dritz、M.D. Tokach、J.M. DeRouchey 和 J.L. Nelssen 以及中西实验室的 W. Diederich 指出美国生物和农业工程学会认同的粒度分析测定中可以使用或者不使用流散剂。由于试验室可以使用也可以不使用流散剂,使得粒度分析的结果有差异。

因此,这项研究的目的是看看两种分析过程(加或者不加流散剂)的结果是否相似。

Goodband 等在使用或者未使用合成的无形硅酸盐沉淀物(Sipernat 22-S)条件下(剂量 0.5 克/100 克样品),分析了 603 个粉碎玉米样品的粉碎粒度。

结果表明两种分析方法有差距,使用了流散剂测出的粒度平均结果比没有使用流散剂的小了近 80 微米。

Goodband 等发现,尽管比较的斜率(0.027)与零点没有差异($P = 0.13$),即说明两种方法测定出来的粒度范围(400-1,000 微米)差异极小,但是截距(-80.2 微米)的差距很大($P < 0.01$)。

Goodband 等使用同样的步骤比较了粒度的标准差。

使用了流散剂后粒度的标准差明显高于未使用流散剂组。但是,与粒度测定结果有差距不同的是,随着粒度的增大,标准差数值差距加大。

从结果明显地看出,标准差的直线斜率(0.460)远远超出零点,表明两种方法的差异随着样品标准差的增大而变大。

Goodband 等做出的结论认为,这些结果说明两种分析方法的结果有差异,因此,有必要进行两中选一,做为官方标准。

而且,他们指出,了解测定中使用了流散剂与否对正确理解结果很重要。

水缺乏

水对于生命来说是必需的,尽管为了确保畜禽拥有足够的水源供应,我们已经为之付出了每个努力,但仍然会出现水缺乏(如运输、动力不足、水管结冻等)。

肯塔基大学研究者 A.D. Quant、M.D. Lindemann、G.L. Cromwell、H.J. Monegue、J.S. Monegue 和 B.G. Kim 评价了不同程度水缺乏对猪生长的影响(海报 W358)。

在这个研究过程中,Quant 等使用了 80 头杂交猪(起始体重约 59.07 公斤),按照性别、体重平均分配到 5 个处理组中,每个处理 4 个重复,每个重复 4 头猪。在水缺乏发生时和发生后的 5 天内(0、10、13、24 和 48 小时消失缺乏),每天要进行两次称重和观察。然后在 7 周内,每周都进行称重。水缺乏过程中的最高温度和最低温度为 22.25 度和 20.51 度。

在整个试验期间,猪可以自由饮水(除水缺乏期间)和自由采食。背膘厚度

和背最长肌厚度在试验结束时使用超声波进行了测定。

结果见表2。

表2 水缺乏对生长猪的影响

	-水缺乏时间, 小时-				
	0	10	13	24	48
水缺乏期间体重损失, 公斤	0	1.22	1.85	2.56	4.06
结束水缺乏后24小时内的体重增加, 公斤	0.88	2.41	2.93	4.01	5.74
结束水缺乏后24小时内的采食量, 公斤	2.76	2.74	2.74	2.72	2.93
观察期内的体重增长, 公斤	4.49	3.89	3.72	3.52	2.95
总体重增长, 公斤 (7周)	49.66	49.89	50.37	49.46	51.85
背膘厚度, 毫米	17.44	17.94	16.38	17.31	18.69
背最长肌厚度, 毫米	56.63	60.81	59.25	58.06	58.44

随着水缺乏时间的延长, 水缺乏期间的体重损失呈现直线性($P < 0.01$)和二次性($P < 0.01$)增加。恢复饮水后的头24小时内体重也呈现明显的直线性($P < 0.01$)和二次性($P < 0.01$)增加。而恢复饮水后的头24小时内饲料采食量没有收到不同处理的影响($P = 0.73$)。

在5天的观察期内, 随着水缺乏时间的延长, 体重线性降低($P < 0.01$), 但是7周的体重情况没有因为处理的不同而有所差异($P = 0.61$)。

水缺乏时间的长短对背膘厚度($P = 0.59$)和背最长肌厚度($P = 0.73$)都没有显著影响。

Quant等做出的结论认为, 生长猪阶段水缺乏48小时不会对猪造成有害影响。他们认为与水缺乏时间相关的体重变化大部分要归因于脱水、补水和肠道的充盈。

母猪方面的内容

北卡罗里纳大学的F.B. Turner、L.M. Thompson、K.J. Kinney、S.E. Shute 和 W.L. Flowers, Avoca 临床兽医的 R.A. Schlutz 以及 Alpharma 动物保健公司的 B. Pratte 联合发布了一个海报 (W361)。内容是日粮中添加杆菌肽对母猪泌乳性能和新生小猪生长以及死亡率的影响。

Turner等指出这项试验是在一个2400头商品母猪场进行的, 这个猪场每年每头母猪可以提供平均24头小猪, 而且这个猪场没有明显的梭菌肠炎临床症状。

妊娠母猪合群饲养, 一圈中为8~10头。在妊娠112天时, 母猪被转移到单栏产床。母猪(每个处理130头)被随机地分为两组, 即每吨日粮中添加250克或者未添加亚甲基双水杨酸杆菌肽(Alpharma的BMD产品), 从妊娠110天开始一直饲喂到断奶。

所有的新生仔猪(2767头)都打耳号, 并且在出生两天内和断奶时称重。断奶日龄由猪场自己来决定, 不受试验的干扰。

从部分母猪（每个处理30头）的粪便样品分析得知，杆菌肽显著地降低了梭菌的含量。出生后两天内新生小猪的体重和死亡率在两个处理间没有差异($P > 0.30$)。

研究结果还显示，使用了杆菌肽后，发生寄养的窝数比例明显地低于未使用组($P < 0.05$)。寄养有降低小猪窝重的趋势($P < 0.08$)，但与处理无关（寄养程序没有在海报中列出）。

Turner 等认为仔猪断奶体重在两个处理间没有差异($P > 0.12$)。然而，杆菌肽组的平均断奶日龄要比对照组提前了 2.3 天($P < 0.05$)。研究者认为这是由于泌乳期间小猪的日增重较快($P < 0.05$)，而且出生两天内体重小于 1.3 公斤的小猪表现得尤为明显。

母猪的后续繁殖性能没有受到处理的影响($P > 0.25$)。

Turner 等做出的结论认为在妊娠和哺乳母猪日粮中使用杆菌肽降低了寄养的水平，提高了新生仔猪的生长。