

母猪的氨基酸需要量

目前有人正重新考虑繁殖母猪的氨基酸需要量,这与现代母猪产仔数提高和用析因法测定营养需要量不无关系。用析因法设计日粮是按个体母猪性能和圈舍条件满足其具体营养需要。

首先评定赖氨酸需要量,然后按理想蛋白质概念,使其他各种必需氨基酸构成一定比例,接着同美国 NRC 和英国 ARC 规定的相应参考比值进行比较。表 1 列的是法国今年发表的析因值(INRA 值)和 NRC、ARC 值。

表 1 母猪必需氨基酸需要量

	妊娠期			哺乳期		
	NRC	ARC	INRA	NRC	ARC	INRA
赖氨酸	100	100	100	100	100	100
	与赖氨酸比值(%)					
蛋+胱氨酸	54	51	62~67	60	55	53~58
苏氨酸	70	60	72	72	70	65~71
色氨酸	21	16	17~19	20	19	18~20
苯丙+酪氨酸	105	95	94~103	117	115	112~124
精氨酸	-	-	-	67	67	63~70
组氨酸	34	33	27~30	42	39	40~44
亮氨酸	70	100	91~100	80	115	112~125
异亮氨酸	70	55	47~52	65	70	53~58
缬氨酸	74	70	65~71	100	70	69~77

资料来源: NRC1988, ARC1981/1990, INRA1998。

长期以来,上述三种标准确定的各种氨基酸需要量基本一致,例外的只是支链氨基酸,特别是缬氨酸。美国最近的研究表明,哺乳母猪缬氨酸需要量比过去高得多,缬氨酸与赖氨酸比值达到 115%~120%,以最大限度提高仔猪生长速度和母猪泌乳量,异亮氨酸与赖氨酸的最佳比值是 94%。

大量使用上述两种氨基酸可能不太经济,而且只增加缬氨酸、异亮氨酸和亮氨酸供给量而不改变色氨酸用量,还会对哺乳母猪食欲产生不利影响。

表 1 中 INRA 值与 NRC 和 ARC 值的显著差异只表现在支链氨基酸上。哺乳母猪异亮氨酸值较高,这只能说明现代仔猪生长速度快。INRA 的 70% 缬氨酸值虽然明显较低,但足以维持母乳中缬氨酸/赖氨酸的平衡。

赖氨酸实际需要量是营养学家争论的一个问题。但妊娠母猪用于母体生长所需的氨基酸最多,这一点无可置疑。因此,母猪在初次妊娠期的赖氨酸日需要量为 14 克,在以后妊娠期的日需要量只有 10 克左右,因为成年母猪增重量很小。但他们警告说,在妊娠期母猪摄入氨基酸不足又会限制乳腺发育。

例如,妊娠期日喂 16 克赖氨酸的母猪同日喂 8 克赖氨酸的母猪相比,能提高哺乳期泌乳量,其仔猪日均增重从 1.75 千克增至 2.17 千克。营养学家认为,妊

娠母猪摄入较多氨基酸能刺激乳房产生较多的泌乳细胞。

表 2 中 INRA 值的预测表明,在妊娠后期要提高赖氨酸需要量,在第 2 次及其以后的妊娠期则应将其降低。小母猪在妊娠初期的可消化赖氨酸日需要量只有 8 克,在妊娠后期却增至 13~14 克。初产母猪比经产母猪采食量小,需要提高日粮赖氨酸含量。

表 2 妊娠母猪赖氨酸需要量

	初产		经产	
	140	220	140	220
配种体重(千克)	140	220	140	220
采食量(千克/日)	2.6	2.9	2.6	2.9
窝产仔头数	11.5	13.5	11.5	13.5
妊娠阶段(天)	30	105	30	105
可消化赖氨酸需要量				
克/日	8.7	13.0	7.2	11.5
克/千克	3.5	5.0	2.6	4.1

引自 Dourmad 和 Etienne, 1998。

营养学家普遍认为,哺乳母猪体重及其哺乳仔猪头数对其赖氨酸总需要量有显著影响(见表 3)。哺乳母猪赖氨酸日均需要量为 50~70 克,在哺乳初期和后期分别将其降低和提高 30%。因此,哺育较多仔猪的成年母猪在哺乳后期要日采食赖氨酸 80~90 克,以满足其代谢需要。如果饲料中氨基酸供给不足,母猪就会因动用体内蛋白质而掉膘,这对其性能会产生直接和长时间的影响。

之所以要提高哺乳母猪的赖氨酸供给量,是因为目前已培育出高产遗传品系,其窝产活仔猪数达 12 头以上,并且其仔猪在断奶前增重非常快,因此需要提高泌乳量。法国研究人员认为,与 15 年前相比,今天的母猪多泌乳 50%。他们的研究证明,哺乳母猪的赖氨酸需要量在很大程度上取决于泌乳量。低产和高产母猪在哺乳期的赖氨酸日均需要量从 38~55 克以上不等。

表 3 按窝仔猪平均生长速度确定的哺乳母猪赖氨酸需要量

窝生长速度(克/日)	1750	2000	2250	2500	2750	3000
乳蛋白含氮量(克/日)	48.1	55.0	61.8	68.7	75.5	82.4
粗赖氨酸需要量(克/日)						
粗赖氨酸	37.8	41.3	44.8	48.4	51.9	55.4
可消化赖氨酸	33.3	36.6	39.8	43.0	46.3	49.5
按采食量确定的粗赖氨酸需要量(占饲料%)						
4.0 千克/日	0.94	1.03	1.12	1.21	1.30	1.39
5.0 千克/日	0.76	0.83	0.90	0.97	1.04	1.11
6.0 千克/日	0.63	0.69	0.75	0.81	0.86	0.92
7.0 千克/日	0.54	0.59	0.64	0.69	0.74	0.79

法国研究人员说:“只有兼顾日粮赖氨酸含量和采食量,才能确定赖氨酸需要量。因此,在确定哺乳母猪日粮赖氨酸含量时要考虑的重要参数是母猪群平均采食量和不同母猪的个体采食量。”

(王斌译自《国际养猪》1998 年第 3 期)