

肽制品“维他快-L”对 蛋种鸡生产性能和繁殖性能的影响

陈文雅 范仕苓 杨久仙 马秋刚 孙占田 计成 王碧莲

摘要 试验是以维他快-L(一种深海鱼功能肽制品)为原料,着重研究维他快-L添加量分别为0.1%和0.2%对蛋种鸡生产性能和繁殖性能的影响。通过与对照组比较,得出最佳添加量。在整个饲养过程中每天记录每组各重复采食量、产蛋个数、总蛋重、不合格种蛋个数。在种鸡48周龄时进行种蛋孵化效果的观察,每天每个重复组随机标记25枚合格种蛋,连续7d,随大批种蛋一同消毒、贮存、变温孵化。最后通过数据分析得出添加0.1%维他快-L组生产性能最好。

关键词 肽制品;维他快-L;蛋种鸡;生产性能;繁殖性能

中图分类号 Q516

20世纪60年代初Newey和Smyth(1959,1960)第一次提供了肽被完整吸收的资料,为解释这一营养学悖论提供了新的参考依据。随后的研究表明,蛋白质在消化道的降解产物大部分是小肽(主要是二肽和三肽),它们以完整形式被吸收进入循环系统而被组织利用。

“维他快-L”是美国VBC公司生产的一种含有特殊功能肽分子的蛋禽和种禽专用饲料添加剂,可直接添加,也可通过对饲料配方进行优化(小肽优化配方技术)来改善饲料利用率及各项生理功能。维他快-L的最佳添加量在家禽生产中的应用亦被关注。

本文通过研究肽制品“维他快-L”对蛋种鸡生产性能、繁殖性能的影响,比较每种处理的各项指标,得出蛋种鸡日粮中“维他快-L”的最佳添加剂量,进一步探讨肽制品在家禽生产中的合理应用。

1 试验材料与方法

1.1 试验用添加剂

陈文雅,中国农业大学动物营养国家重点实验室,100094,北京。

范仕苓、马秋刚、孙占田、计成,单位及通讯地址同第一作者。

杨久仙,北京农业职业学院。

王碧莲,华达生化科技饲料(湖北)公司。

收稿日期:2007-08-27

★ 国家科技支撑计划子课题——禽安全高效预混合饲料技术集成(2006BAD12B06-10)

维他快-L(VMF2000-L)是一种蛋禽和种禽专用的功能肽制品,由美国华达(VBC)生化科技有限公司提供。

1.2 试验动物与试验设计

随机选取675只44周龄罗曼褐父母代种鸡,随机分成3组,每组5个重复,每个重复45只试鸡。3个处理组分别为对照组、试验1组(添加0.1%维他快-L)、试验2组(添加0.2%维他快-L)。试验于2007年3月下旬至2007年5月下旬在北京农业职业技术学院养鸡场进行,为期8周。

1.3 试验日粮

基础日粮参照罗曼褐父母代种鸡营养标准配制,其组成和营养水平见表1。试验各组日粮分别为基础日粮组(对照组)、基础日粮+0.1%维他快-L、基础日粮+0.2%维他快-L。

1.4 动物试验

1.4.1 饲养试验

试验鸡饲养于上中下三层阶梯式排列的金属笼内,每笼3只鸡(每只鸡占笼底面积464 cm²)。常规饲养管理,人工喂料和拣蛋。用乳头式饮水器供水,自由采食和饮水。每日喂料两次,分别为7:30、13:30。每天喂料量以次日填料时基本不剩料为标准。分别在10:00和13:50拣蛋,将合格种蛋送至蛋库,进行甲醛熏蒸消毒后贮存。鸡舍采用白炽灯照明,光照时间为16 h。控温风机纵向负压通风。及时清理鸡粪,每天擦洗水槽,保证鸡舍良好卫生条件。每天记录鸡舍温度及鸡群产蛋、耗料和死淘情况。

1.4.2 孵化试验

在种鸡 48 周龄时进行种蛋孵化效果的观察,每天每个重复组随机标记 25 枚合格种蛋,连续 7 d(第一天 18 枚,每个重复共 168 枚),随大批种蛋一同消毒、贮存、变温孵化;分别在种蛋入孵第 16 d、出雏期末检测记录白蛋(未受精蛋)数、红蛋(早期死胚)数、毛蛋(中后期死胚)数、出雏数、母鸡健雏数。

表 1 基础日粮组成和营养成分

项目	对照组	试验 1 组	试验 2 组
原料组成(%)			
玉米	60.04	59.94	59.84
豆粕	15.90	15.90	15.90
菜粕	2.00	2.00	2.00
花生仁饼	3.00	3.00	3.00
棉粕 40	2.00	2.00	2.00
小麦麸	2.00	2.00	2.00
玉米蛋白粉	2.00	2.00	2.00
鱼粉	2.00	2.00	2.00
石粉	8.50	8.50	8.50
氢钙	1.80	1.80	1.80
食盐	0.30	0.30	0.30
氯化胆碱	0.08	0.08	0.08
种鸡微量元素	0.20	0.20	0.20
种鸡多维	0.08	0.08	0.08
维他快-L	0	0.10	0.20
蛋氨酸	0.10	0.10	0.10
总计	100	100	100
营养水平			
鸡代谢能(MJ/kg)	10.99	10.99	10.99
粗纤维(%)	2.69	2.69	2.69
粗脂肪(%)	2.70	2.70	2.70
蛋白质(%)	17.03	17.03	17.03
钙(%)	3.60	3.60	3.60
总磷(%)	0.66	0.66	0.66
有效磷(%)	0.47	0.47	0.47
蛋氨酸(%)	0.40	0.40	0.40
苏氨酸(%)	0.59	0.59	0.59
亚油酸(%)	1.54	1.54	1.54
赖氨酸(%)	0.76	0.76	0.76
蛋+胱氨酸(%)	0.70	0.70	0.70

注:1.粗蛋白质、钙、总磷为实测值,其它指标为根据《中国饲料数据库—中国饲料成分及营养价值》(2000 修订版)的计算值;
2.每千克日粮中,VA 12 000 IU、VD₃ 1 500 IU、VE 25 IU、VK₃ 1.0 mg、硫胺素 5.5 mg、核黄素 5.0 mg、泛酸 16 mg、VB₆ 8.0 mg、生物素 0.3 mg、胆碱 500 mg、叶酸 1.8 mg、VB₁₂ 0.008 mg、铁 90 mg、碘 0.45 mg、锰 80 mg、锌 80 mg、硒 0.2 mg、DL-蛋氨酸 1.50 g。

1.5 测试指标与方法

1.5.1 生产性能指标

在进行饲养试验的同时记录平均产蛋率(%),只日产蛋量[g/(只·d)],平均蛋重(g)、耗料量[g/(只·d)],料蛋比。

1.5.2 繁殖性能指标

孵化试验中记录种蛋合格率、种蛋受精率、入孵

蛋孵化率、母鸡健雏率和繁殖性能指数。

1.6 统计方法

运用 SPSS13.0 软件中单因素方差分析(ANOVA)进行统计,以 P<0.05 为显著水平,符合正态分布的数据进行 Duncan's 法比较,试验结果采用平均数±标准误差表示。

2 结果与分析

2.1 生产试验结果

经过 35 d 试验后,统计维他快-L 对日产蛋量、产蛋率、日采食量、蛋重、料蛋比、不合格率的影响,结果见表 2。

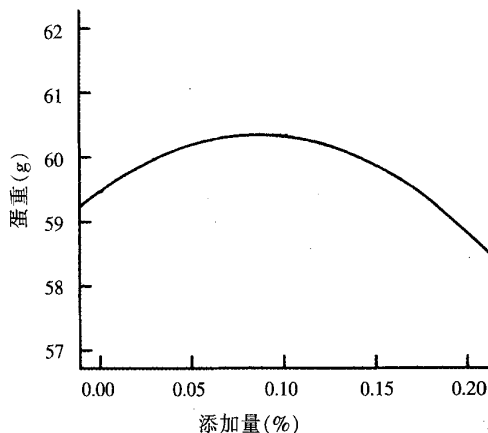
表 2 维他快-L 对蛋种鸡生产性能的影响

项目	对照组	试验 1 组	试验 2 组
只日产蛋量[g/(只·d)]	48.60±1.41	49.74±0.92	48.30±0.91
产蛋率(%)	81.71±2.13	82.49±1.74	82.11±1.39
日采食量(g)	115.41±1.15 ^{ab}	116.29±0.58 ^a	113.41±0.67 ^b
蛋重(g)	59.47±0.22 ^{ab}	60.32±0.45 ^a	58.82±0.54 ^b
料蛋比	2.38±0.05	2.34±0.04	2.35±0.04
不合格率(%)	17.28±1.97	11.97±1.56	15.30±1.87

注:同行肩标不同小写字母表示差异显著,表 3 同。

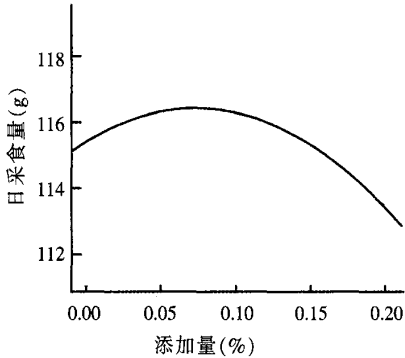
从表 2 可知,日采食量、蛋重差异显著(P<0.05)。其它各项指标虽然差异不显著,但是添加 0.1%维他快-L 组与对照组比较,日产蛋量提高 2.3%,产蛋率提高 1.0%,料蛋比降低 1.7%,不合格率降低 30.7%。三组比较,产蛋率、日产蛋量、蛋重、日采食量的最高值都出现在 0.1%组,不合格率的最低值也出现在 0.1%组。从而得出维他快-L 最佳添加量为 0.1%。

经过分析,发现日采食量、蛋重和维他快-L 的添加量存在二次曲线关系,最佳值出现在 0.073%~0.086%之间(见图 1、图 2)。



$$(y=-117.5x^2+20.29x+59.466, R^2=0.339, P=0.084)$$

图 1 蛋重与维他快-L 添加量之间的二次曲线



$(y=-187.9x^2+27.59x+115.41, R^2=0.341, P=0.082)$

图2 日采食量与维他快-L添加量之间的二次曲线

2.2 孵化试验结果分析

统计分析出雏期末时记录的白蛋数、红蛋数、毛蛋数、出雏数、健雏数,结果见表3。

表3 不同处理组的孵化结果(%)

项目	对照组	试验1组	试验2组
种蛋合格率	86.97±0.51 ^b	91.28±0.60 ^a	87.30±0.72 ^b
受精率	91.43±1.22	91.43±0.87	91.19±2.22
入孵蛋孵化率	78.81±3.03	80.36±0.10	74.64±3.16
母鸡健雏率	95.73±2.80	97.34±0.87	94.95±1.71
繁殖性能指数	36.90±1.91	42.86±1.81	36.19±2.83

- 注:①种蛋合格率=(合格种蛋数/产蛋总数)×100%;
- ②受精率=(受精蛋数/入孵蛋数)×100%;
- ③入孵蛋孵化率=(出雏数/入孵蛋数)×100%;
- ④母鸡健雏率=(母鸡健雏数/母鸡出雏数)×100%;
- ⑤繁殖性能指数=(母鸡健雏数/入孵蛋数)×100%。

由表3可以看出,添加0.1%的维他快-L组,种蛋的合格率显著提高($P<0.05$),入孵蛋孵化率提高2.00%,母鸡健雏率提高1.7%,繁殖性能指数提高16.2%。这说明维他快-L在蛋种鸡中的添加水平为0.1%时较佳。

3 讨论

与游离氨基酸吸收相比,小肽转运系统具有转运速度快、耗能低、不易饱和的特点(Rerat等,1988)。大量的试验已证实,在肠道中形成的小肽,其大多数氨基酸残基比单个氨基酸吸收更迅速、有效。作为肠腔的吸收底物,小肽不仅能增加刷状缘氨基肽酶和二肽酶的活性,而且还能提高小肽载体的数量(Bamba等,1992),另外肽吸收可避免氨基酸之间的吸收竞争。肽的这些吸收特点都促进了肽制剂在动物生产中的应用效果。施用晖等(1996)在基础日粮中添加酪蛋白水解物——肽II(剂量为0.3%),产蛋率与料蛋比极显著的优于对照组,破蛋率降低,蛋壳厚度及蛋白比例略

高,蛋壳强度有提高趋势。在玉米-豆粕日粮基础上添加0.2%的维他快,试验组比对照组产蛋率提高1.85%,平均蛋重提高7.89%,料蛋比下降6.85%(王碧莲等,2002)。张爱忠等(2002)报道,添加量为0.5%的小肽制剂替代基础日粮中30%鱼粉的试验组黑凤鸡的产蛋率比对照组提高30.74%($P<0.01$),平均蛋重降低1.00%($P>0.05$),饲料转化率提高21.64%($P>0.05$),蛋破损率降低2.94%,哈夫单位增加了1.92%($P<0.05$)。

在本次试验中添加0.1%的维他快-L组,种蛋的合格率显著高于其它两个处理组($P<0.05$),入孵蛋孵化率、母鸡健雏率、繁殖性能指数各组间虽然差异不显著,但添加0.1%的维他快组相对于其它两组还是有较大的提高趋势。日采食量、蛋重方面添加0.1%维他快组显著高于添加0.2%组,两个添加组与对照组差异都不显著,但添加0.1%维他快时还是有所提高。试验数据经过二次曲线分析,发现日采食量、蛋重和维他快的添加量存在二次曲线相关的趋势,最佳值出现在0.073%~0.086%之间。

以上结果表明在饲料中添加肽制剂可以有效的改善蛋鸡的生产性能和繁殖性能,这与以前研究者对肽制剂在动物生产中试验研究结果相一致。本研究结果还表明维他快添加量并不是越多越好而是存在最佳添加量(0.073%~0.086%)。这可能与维他快的促生长作用机制有关。不同肽制剂产品由于生产原料、工艺流程、活性物质种类和含量、产品剂型等的差异,最佳添加量也存在较大不同。另外,动物品种、日粮类型等对肽制剂的添加效果和最佳添加量也有影响。

4 结论

经过饲养试验和孵化试验数据分析得出:添加0.1%维他快-L组日采食量、蛋重、种蛋的合格率显著高于对照组和添加0.2%维他快-L组($P<0.05$)。其它各项指标虽然差异不显著,但是添加0.1%维他快-L组与对照组和0.2%维他快-L组比较,日产蛋量、产蛋率、入孵蛋孵化率、母鸡健雏率、繁殖性能指数均出现增长趋势;料蛋比、不合格率呈降低趋势。经过二次曲线分析,发现日采食量、蛋重和维他快-L的添加量存在二次曲线相关的趋势,最佳值出现在0.073%~0.086%之间。由以上这些结论我们可以得出肽制品对家禽的生产性能和繁殖性能有较好的促进作用,在家禽日粮中添加适量的肽制品可以为家禽生产带来更多的经济效益。

(参考文献若干篇,刊略,需者可函索)

(编辑:刘敏跃,lm-y@tom.com)

肽制品“维他快-L”对蛋种鸡生产性能和繁殖性能的影响

作者: [陈文雅](#), [范仕苓](#), [杨久仙](#), [马秋刚](#), [孙占田](#), [计成](#), [王碧莲](#)
作者单位: [陈文雅, 范仕苓, 马秋刚, 孙占田, 计成\(中国农业大学动物营养国家重点实验室, 100094, 北京\)](#), [杨久仙\(北京农业职业学院\)](#), [王碧莲\(华达生化科技饲料\(湖北\)公司\)](#)
刊名: [饲料工业](#) ISTIC PKU
英文刊名: [FEED INDUSTRY](#)
年, 卷(期): 2007, 28(19)
引用次数: 0次

相似文献(0条)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_silgy200719004.aspx

下载时间: 2010年6月23日