

日粮中添加菌福[®]酵母培养物对产蛋前期及 高峰期蛋鸡生产性能及蛋品质的影响

新洲区浠水县蛋鸡养殖家庭农场

路德环境科技股份有限公司

2022. 11

1、试验目的

菌福®酵母培养物是倍肽德的升级产品，该产品是根据酱香型白酒糟营养成分和家禽消化系统特点，针对性的筛选有益菌株进行高密度发酵培养，后经 65℃ 低温烘干形成的一种功能性产品。该产品不但改善了白酒糟的理化结构，降低纤维和木质素含量，提高其养分利用率，而且还可以产生多种有益于动物肠道健康、增强机体免疫力的功能性物质，如益生菌、酶制剂、细胞壁多糖、B 族维生素等，集常规营养和功能性营养为体的产品。本试验旨在研究日粮中添加不同水平菌福®酵母培养物对蛋鸡的生产性能及蛋品质的作用效果，为升级后的菌福®酵母培养物在蛋鸡上的应用提供理论基础。

2、材料方法

2.1、试验设计及试验动物

本试验随机选取体重、生理状态基本一致的 30 周龄罗曼粉蛋鸡 1140 只，随机分为 4 组，一个对照组，三个试验组，对照组 4 个重复，试验组 5 个重复，每个重复 60 只鸡。对照组饲喂基础日粮，试验 1 组饲喂基础日粮+1.5%倍肽德，试验 2 组饲喂基础日粮+1.5%菌福。试验 3 组饲喂基础日粮+1%菌福。试验全期 50d，预饲期 10d，正试期 40d。试验处理如下表所示：

表 1 试验设计

试验分组	对照组	试验 1 组	试验 2 组	试验 3 组
处理	基础日粮	基础日粮+1.5%倍肽德	基础日粮+1.5%菌福	基础日粮+1%菌福

2.2、试验材料与试验设备

材料：倍肽德、菌福

路德环境科技股份有限公司提供

基础日粮：源耀蛋鸡料

试验蛋鸡场提供

设备：50kg 饲料搅拌机，饲料袋×19，料铲×4，电子秤（精确 0.01），电子天平（精确 0.001），游标卡尺，蛋清蛋黄分离皿，蛋黄比色扇。

2.3、试验日常及饲养管理

本试验于 9 月 22 至 11 月 10 日在黄冈市浠水县农户蛋鸡场进行，试验为期

50天，9月22至10月1日为预饲期，10月2日至11月10日为正试期。鸡舍布局采用3层阶梯式笼养模式，每笼4只鸡。饲喂时间5:40第一餐，12:00第二餐，17:00第三餐，光照时间每天16h（5:00-21:00），早晚进行人工补光，光照强度10-15勒克斯，室内相对湿度50%-80%，通风方式采用自然通风与纵向负压通风相结合。每天16:00进行人工捡蛋，平均4小时巡圈观察蛋鸡采食状况，试验期间内鸡舍的温度 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，自由采食和饮水，饲养期间按照鸡舍常规管理进行免疫，鸡舍进行定期消毒并保持舍内自然通风，每天清扫鸡舍。每日观察蛋鸡的健康状况以及每日结算余料并记录日均采食量，并及时做好试验记录。

2.4、样品采集与指标测定

2.4.1、生产指标测定

试验期间每天以重复为单位记录产蛋数、蛋重、采食量和脏蛋数，以组为单位统计各组的平均产蛋率、日采食量、料蛋比。并记录日产蛋总量、死亡（淘汰）鸡数，同时记录试验中期和结束时蛋黄颜色、蛋壳质量等指标。

平均蛋重=总蛋重（g）/产蛋数；

料蛋比=耗料量（g）/蛋重（g）；

产蛋率=产蛋数/鸡只数 $\times 100\%$ ；

2.4.2、蛋品质测定

在试验中期和试验结束前一天收集鸡蛋样品，每个重复随机选择6枚外形完好、重量接近的鸡蛋，电子天平（精度0.01g）称量每枚鸡蛋的重量后，游标卡尺（精度0.02mm）测量鸡蛋横纵径；家禽蛋黄比色扇（绿川生物）进行蛋黄色泽评分，蛋清蛋黄分离皿分离蛋清蛋黄，分别称取蛋黄、蛋清重量和蛋壳重量并分别计算其所占比重。

蛋黄比重=蛋黄重量（g）/蛋重（g）；

蛋清比重=蛋清重量（g）/蛋重（g）；

2.4.3、粪便采样及测定

试验中期与试验结束分别取样鸡直肠拭子，每个重复随机选取6只鸡进行取

样检测，检测指标大肠杆菌、沙门氏菌、乳酸菌，芽孢杆菌。

2.5、数据统计与分析

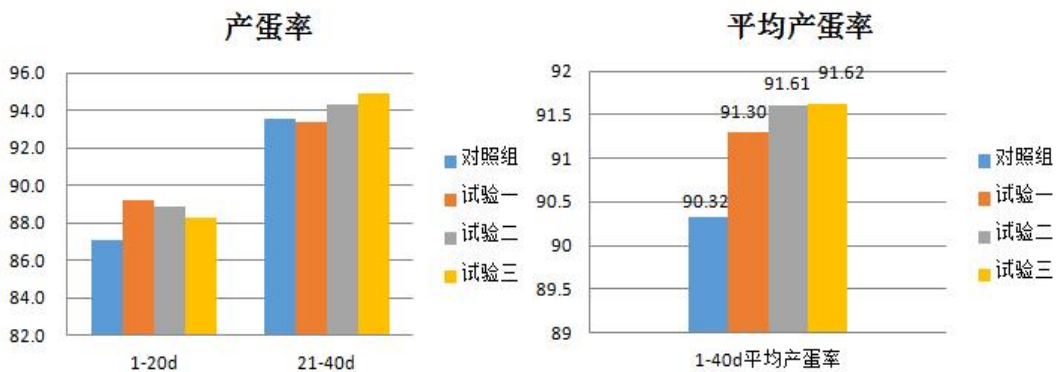
试验数据均采用 Excel2016 进行初步处理，用 SPSS20.0 软件的 One-wayANOVA 进行方差分析，差异显著时用 Duncan 法进行多重比较，结果用“平均值±标准误”表示，以 P<0.05 作为差异显著性判断标准。

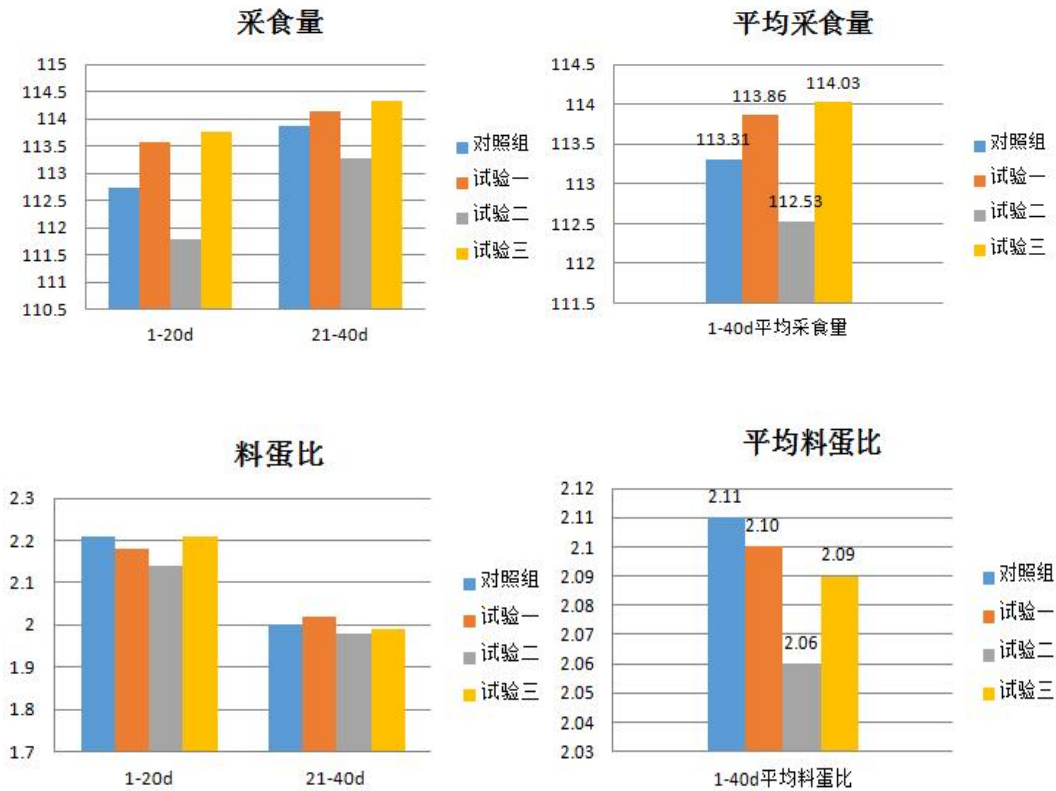
3 结果和分析

3.1 菌福酵母培养物对产蛋鸡生产性能的影响

表 2 菌福酵母培养物对蛋鸡生产性能的影响

指标		对照组	试验组一	试验组二	试验组三	P 值
产蛋率	1-20d	87.13±5.33	89.16±4.39	88.93±4.73	88.30±5.84	0.595
	21-40d	93.51 ^c ±0.96	93.44 ^c ±1.27	94.29 ^b ±0.74	94.94 ^a ±1.01	<0.01
	1-40d	90.32±4.97	91.30±3.86	91.61±4.30	91.62±5.33	0.556
采食量	1-20d	112.74±6.60	113.58±6.54	111.79±6.44	113.74±7.68	0.793
	21-40d	113.88±5.17	114.14±3.75	113.27±3.53	114.32±3.21	0.848
	1-40d	113.31±5.88	113.86±5.27	112.53±5.12	114.03±5.82	0.619
料蛋比	1-20d	2.21±0.26	2.18±0.21	2.14±0.23	2.21±0.24	0.742
	21-40d	2.00±0.09	2.02±0.08	1.98±0.07	1.99±0.07	0.279
	1-40d	2.11±0.22	2.10±0.18	2.06±0.19	2.09±0.20	0.713





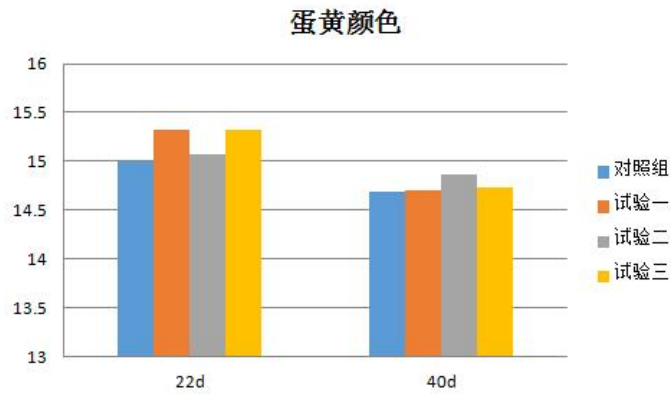
由表 2 可知，试验 1-20d 产蛋率未达到统计学上的显著水平 ($P>0.05$)，但在 21-40d 呈现出显著性差异 ($P<0.05$)，与对照组相比，在 40d 试验期内 3 个试验组平均产蛋率比对照组产蛋率分别高出了 0.98%、1.29%、1.30%；对照组采食量处于平均水平，试验二组 (1.5% 菌福) 采食量略低于另外两个试验组；料肉比未达到统计学上的显著水平 ($P>0.05$)，但三个试验组平均料蛋比都低于对照组料肉比，以高峰期罗曼粉料蛋比 1.9-2.1 为标准，则对照组高于标准，试验组在标准以内。

3.2 菌福酵母培养物对蛋品质的影响

表 3 菌福酵母培养物对蛋品质的影响

指标		对照组	试验组一	试验组二	试验组三	P 值
蛋重	22d	61.38±2.82	61.50±3.71	64.00±2.24	61.19±3.87	0.074
	40d	62.21±3.44	61.25±4.16	62.52±4.22	59.40±4.15	0.159
蛋形指数	22d	1.30±0.05	1.27±0.06	1.28±0.04	1.30±0.03	0.428
	40d	1.27 ^b ±0.03	1.27 ^b ±0.04	1.31 ^a ±0.04	1.29 ^{ab} ±0.03	0.028

蛋黄比重	22d	0.26±0.01	0.26±0.02	0.26±0.02	0.26±0.01	0.883
	40d	0.27±0.02	0.28±0.01	0.27±0.02	0.27±0.02	0.208
蛋清比重	22d	0.61±0.05	0.62±0.02	0.64±0.02	0.63±0.03	0.075
	40d	0.59±0.02	0.59±0.01	0.59±0.02	0.59±0.02	0.691
蛋黄颜色	22d	15.00±0.77	15.33±0.49	15.07±0.46	15.33±0.49	0.260
	40d	14.69±0.95	14.71±0.61	14.87±0.64	14.73±0.70	0.918



由表 3 可知，各组之间在试验 22d 蛋重、蛋形指数、蛋黄比重、蛋清比重、蛋黄颜色无显著影响 ($P>0.05$)，但在 40d 蛋形指数呈现出显著性差异 ($P<0.05$)；由于饲日粮中添加的有色素，蛋黄颜色整体较黄，但由上图可以看出，试验组蛋黄颜色值均高于对照组。

3.3 菌福酵母培养物对蛋鸡肠道菌群的影响

表 4 优肽德酵母培养物对肠道菌群的影响

	大肠杆菌	沙门氏菌	芽孢杆菌	乳酸菌
对照组	$< 1.0 \times 10^5$	$< 1.0 \times 10^2$	$< 1.0 \times 10^4$	9.0×10^5
试验组一	$< 1.0 \times 10^5$	$< 1.0 \times 10^2$	3.0×10^4	1.1×10^6
试验组二	$< 1.0 \times 10^5$	$< 1.0 \times 10^2$	1.0×10^4	2.0×10^5
试验组三	$< 1.0 \times 10^5$	$< 1.0 \times 10^2$	2.0×10^4	3.0×10^5

由表 4 可知，对照组与试验组粪便中的大肠杆菌、沙门氏菌无明显差异；试验组粪便中芽孢杆菌数整体高于对照组；粪便中乳酸菌含量各处理间无明显规律性。

3.4 经济效益分析

表 5 葡福酵母培养物对经济效益的影响

	平均试验 鸡数	日产出/万 只 (元)	日投入/万 只 (元)	投入/产出	日收益 (元)	日增收益 (元)
对照组	234.30	6232.08	3858.21	0.6191	2373.87	0.00
试验一	288.45	6299.70	3870.12	0.6143	2429.58	55.71
试验二	295.48	6321.09	3841.54	0.6077	2479.55	105.68
试验三	289.43	6321.78	3889.44	0.6152	2432.34	58.47

饲料价格：3405 元/吨，蛋价：0.69 元/枚

倍肽德：3000 元/吨，葡福：4000 元/吨

由表 5 可知，在只考虑饲料成本和蛋鸡收入的情况下，日粮中添加 1.5% 倍肽德，1.5% 和 1.0% 葡福均能提高经济效益，相比对照组，三组试验组分别增加 55.71 元、105.68 元、58.47 元/万只/天。三组试验组中，试验二组（1.5% 葡福）比同等添加水平的试验一组（1.5% 倍肽德）可增加 49.97 元/万只/天，比添加同等酵母培养物的试验三组（1.0% 葡福）可增加 47.21 元/万只/天。

4 结论

4.1 日粮中添加倍肽德或葡福均能提高蛋鸡生产性能，提高产蛋率，降低料蛋比。其中，日粮中添加 1.5% 倍肽德，1.5% 和 1.0% 葡福在 40d 试验期内平均产蛋率比对照组产蛋率分别高出了 0.98%、1.29%、1.30%。

4.2 添加色素的日粮中添加 1.5% 倍肽德，1.5% 和 1.0% 葡福，对蛋黄颜色略有改善。此外，显著提高了蛋形指数，改善了蛋的品质。

4.3 日粮中添加 1.5% 倍肽德，1.5% 和 1.0% 葡福均能提高经济效益，可分别增加 55.71 元、105.68 元、58.47 元/万只/天的收益，其中日粮中添加 1.5% 葡福所提高的经济效益最为突出。