

生物饲料在蛋鸡生产中的推广应用

董易春^{1,2} 丁小波^{1,2} 储新生¹ 翁红波³ 许秀平^{1,2*}

1. 江苏现代农业(蛋鸡)产业技术体系海安示范基地,江苏海安 226600; 2. 江苏省海安市畜牧兽医站,江苏海安 226600; 3. 南京宝辉生物饲料有限公司,南京 211111

摘要 生物饲料是通过发酵工程、酶工程、蛋白质工程和基因工程等生物工程技术开发的饲料产品总称,具有可提高饲料利用率、替代抗生素、提高畜禽健康水平、改善畜产品品质、改善养殖环境等功能特点。为提升蛋鸡利用率、改善鸡蛋品质、提高饲料利用率,海安市畜牧兽医站在江苏现代农业(蛋鸡)产业技术体系的支持下联合南京农业大学动物科技学院开展“生物饲料饲喂蛋鸡”试验,并以实施体系项目为契机,通过技术培训、示范推广、参观交流等方式大力推广生物饲料,取得了良好的经济效益和社会效益。

关键词 生物饲料;蛋鸡;推广;效益

海安是江苏省禽蛋产业大县,全国禽蛋之乡,2020年被国家蛋鸡产业技术体系评为“一县一业”示范基地。根据统计数据,2019年全市家禽年末存栏1 544.27万羽,年内上市1 592.43万羽,全年饲养量达3 136.69万羽,生产禽蛋16.91万t,实现禽蛋产值达240 630万元,禽蛋产值占畜牧业产值的52.49%,占农业总产值的19.4%。随着禁抗时代的来临,生物饲料作为绿色、安全、高效的饲料伴侣,在蛋鸡健康养殖中得到广泛的关注与应用,大量研究表明,生物饲料具有营养价值高、适口性好、可提高饲料利用率、替代抗生素、提高畜禽健康水平、改善畜产品品质、改善养殖环境等功能特点^[1-2]。为促进全市禽蛋产业高质量发展,海安市畜牧兽医站在试验验证的基础上大力推广生物饲料,取得了良好的经济效益和社会效益。

1 生物饲料饲喂蛋鸡的效果验证

1.1 试验设计

在海安某规模蛋鸡养殖场随机选择2栋日龄相近的海兰褐蛋鸡,一栋作为对照组饲养蛋鸡53 929只,饲喂基础日粮;另一栋作为试验组饲养蛋鸡54 492只,在基础日粮中额外添加2.5%的生物饲料饲喂。

试验共开展11周,第1周为预试期。

1.2 试验数据

生产性能数据:通过试验期间每日记录各组饮水量、喂料量、产蛋数、蛋重、合格蛋数、次蛋数、破蛋数、鸡只死淘数计算平均饮水量、平均采食量、料蛋比、平均产蛋率、平均蛋重、合格蛋率、次蛋率、破蛋率和死淘率;**蛋品质指标数据:**分别在预试期和正试期结束时,每组随机选取90枚鸡蛋,测定蛋壳强度、蛋壳厚度、哈夫单位、蛋黄颜色、蛋白高度;**粪便指标数据:**分别在预试期和正试期结束时,每组采集约100g粪样,测定粗灰分、粗纤维、粗蛋白、钙和磷含量。

2 试验结果

2.1 生物饲料对蛋鸡生产性能的影响

由表1可知,通过对照组和试验组生产性能数据对比分析,经过10周饲喂试验,对照组产蛋率下降3.03%,试验组仅下降1.59%,延缓下降1.44%;对照组次蛋率升高11.16%,试验组次蛋率降低9.23%;对照组死淘率升高58.82%,试验组死淘率降低10.34%,说明在蛋鸡日粮中添加生物饲料能够延缓产蛋率下降幅度,降低次蛋率和死淘率,改善蛋

收稿日期:2021-04-20

基金项目:江苏现代农业(蛋鸡)产业技术体系项目(JATS[2020]125)

董易春,男,1990年生,畜牧师。

鸡生产性能,提高蛋鸡利用率。

2.2 生物饲料对鸡蛋品质的影响

由表 2 可知,在预试期,试验组哈夫单位、蛋黄颜色和蛋白高度均显著低于对照组,其他蛋品质指标也低于对照组,说明预试期试验组蛋品质比不上对照组。经过 10 周饲喂试验,组间比较发现试验组蛋壳厚度比对照组高 6.09%,且差异极显著,蛋壳强度、哈夫单位、蛋白高度分别比对照组高 6.25%、4.18%、5.07%;组内比较发现试验组试验期比预试期蛋壳强度、蛋白高度、哈夫单位分别下降 0.27%、1.68%、1.07%,而对照组的蛋壳强度、蛋白高度、哈夫单位比预试期分别降低了 9.74%、18.75%、13.43%,仅蛋黄颜色仍低于对照组,说明应用生物饲料能较好地改善鸡蛋品质。

2.3 生物饲料对蛋鸡粪便营养成分的影响

由表 3 可知,试验结束时与预试期相比,粗灰分含量,对照组试验前后相近,试验组降低 18.59%;粗纤维含量,对照组上升 27.90%,试验组降低 2.98%;对照组粪便中粗蛋白含量上升 10.17%,试验组降低 1.56%;钙含量,对照组上升 24.86%,试验组降低 26.67%;磷含量,对照组上升 16.77%,试验组降低 2.84%。蛋鸡产蛋后期随着日龄的增加,粪便中粗灰分、粗纤维、粗蛋白、钙和磷含量呈升高趋势,而试验组粪便中营养物质含量呈下降趋势,表明在产蛋后期应用生物饲料能促进机体对营养物质的消

化吸收,提高饲料利用率,降低粪便中营养物质的排出,减少环境污染。

3 试验验证结论

在蛋鸡饲料中添加生物饲料可以改善蛋鸡生产性能,提高蛋鸡利用率,提升鸡蛋品质,提高饲料利用率,降低粗蛋白、粗灰分、钙等营养物质排放,减少环境污染^[3]。

4 生物饲料推广的措施

为提升蛋鸡利用率、改善鸡蛋品质、提高饲料利用率,海安市畜牧兽医站以实施江苏现代农业(蛋鸡)产业技术体系示范基地项目为契机,在产业体系支持下大力推广生物饲料,重点采取了以下推广措施。

4.1 开展技术培训

项目实施过程中,每年都邀请江苏蛋鸡产业技术体系、南京农业大学、省畜牧总站等单位专家教授来海安举办培训班,组织专业技术人员深入到重点乡镇养殖户家中举办技术讲座现场指导,提升蛋鸡养殖水平,提高广大养殖户科学养鸡意识,强化蛋鸡生产过程中饲料营养管理,大力推广新型生物饲料,促进抗生素减量使用,提高禽蛋产品质量安全,帮助解决生产中碰到的疑难问题。3 年来,累计开展培训 60 多场次,受训人数达 2 600 多人次,向

表 1 生物饲料对蛋鸡生产性能的影响

	组别	平均蛋重/(g/枚)	料蛋比	产蛋率/%	合格蛋率/%	破蛋率/%	次蛋率/%	死淘率/%
预试期	对照组	61.83	2.02	92.28	99.69	0.066	0.242	0.017
	试验组	62.31	2.12	88.08	99.34	0.209	0.444	0.029
正试期	对照组	62.28	2.05	89.25	99.58	0.135	0.269	0.027
	试验组	62.60	2.11	86.49	99.26	0.238	0.403	0.026

表 2 生物饲料对鸡蛋品质的影响

	组别	蛋壳强度/kg	蛋壳厚度/ μm	哈夫单位	蛋黄颜色	蛋白高度/mm
预试期	对照组	3.90 \pm 0.12	342.63 \pm 3.28	84.76 \pm 2.40a	5.99 \pm 0.19a	7.52 \pm 0.32a
	试验组	3.75 \pm 0.09	333.46 \pm 3.59	77.28 \pm 2.50b	5.34 \pm 0.22b	6.53 \pm 0.27b
正试期	对照组	3.52 \pm 0.11	309.72 \pm 3.57B	73.38 \pm 1.73	6.99 \pm 0.16A	6.11 \pm 0.19
	试验组	3.74 \pm 0.10	328.59 \pm 3.73A	76.45 \pm 1.65	6.25 \pm 0.19B	6.42 \pm 0.20

注:同行指标相比,小写字母不同表示差异显著($P < 0.05$),大写字母不同表示差异极显著($P < 0.01$),下同。

表 3 生物饲料对粪便营养成分的影响

							%
	组别	粗灰分	粗纤维	粗蛋白	钙	磷	
预试期	对照组	24.03	12.67	25.96	6.96	1.55	
	试验组	24.90	13.44	28.17	8.10	1.41	
正试期	对照组	24.25	16.20	28.60	8.69	1.81	
	试验组	20.27	13.04	27.73	5.94	1.37	

广大养鸡户宣传发放“生物饲料饲喂蛋鸡技术手册”“蛋鸡高产饲养模式”“蛋鸡免疫程序”“禽流感综合防控技术”等各类技术资料 1 万余份。

4.2 示范推广

为更加直观体现生物饲料的饲喂效果,让广大养殖户切实体会到生物饲料的优点,海安市畜牧兽医站在示范基地取得良好饲喂效果的基础上,又利用 2018—2019 年度江苏现代农业(蛋鸡)产业技术体系海安推广示范基地项目资金 8 万元,购买生物饲料 20 t 发放到 5 个示范场进行示范推广,通过这些示范场的示范带动作用推动全市及邻近县市蛋鸡养殖场使用生物饲料,取得了明显效果,当年推广量比上年上升 60%。

4.3 组织参观交流

一是组织规模养殖场负责人、技术人员到生物饲料生产企业参观学习,了解生物饲料生产的过程、原理;二是组织养殖场负责人到使用生物饲料的示范场观摩,了解生物饲料使用情况和效果;三是组织生物饲料生产企业、蛋鸡养殖企业联合召开生物饲料饲喂蛋鸡技术交流会,生产企业负责人、技术专家介绍生物饲料的生物特点、作用机理、注意事项,试验中试单位负责人介绍试验情况和效果,养殖企业介绍生物饲料在本场使用情况和效果,通过交流大家一致认为生物饲料能有效改善蛋鸡肠道健康,减少用药和保健次数,提高生产性能

和蛋品质量,增加养殖经济效益。通过一系列参观交流活动,大力宣传了生物饲料在蛋鸡生产中的作用,带动不少处于怀疑、观望状态的养殖场及时使用了生物饲料,也帮助他们取得了更好的经济效益。

5 生物饲料推广的效益

5.1 推广成效

3 年来,累计推广使用生物饲料 33 485.94 t,在 127.3 万羽蛋鸡中使用。海安市内累计推广使用生物饲料 20 803.94 t,其中添加量 0.1%~0.5% 的生物饲料 1 573.66 t,2.5%~5.0% 生物饲料 19 230.28 t,在 3 604.7 万羽蛋鸡中使用,推广覆盖率 77.27%,详见表 4。

2017—2019 年在如皋、东台、姜堰等区市累计推广使用生物饲料 12 682 t,其中添加量 0.1%~0.5% 的生物饲料 2 220 t,2.5%~5.0% 生物饲料 10 462 t,在 3 522.6 万羽蛋鸡中使用,详见表 5。

5.2 提高了经济效益

根据试验结果和社会调查情况,蛋鸡使用生物饲料,每羽蛋鸡多产蛋 0.31 kg,增加鸡蛋销售收入 2.71 元,正品蛋提高 0.8 个百分点,增收 1.30 元,扣除添加生物饲料增加饲料成本 0.99 元,每羽增收 3.02 元,7 127.3 万羽共增收 21 524.446 万元;降低死亡损失 1.38 元,减少兽药用量节支 2.06 元,每羽节

表 4 海安市 2017—2019 年生物饲料推广使用情况汇总

年份	0.1%~0.5%		2.5%~5%		年小计			
	数量/t	使用数/万羽	数量/t	使用数/万羽	数量/t	使用数/万羽	年末存栏/万羽	推广覆盖率/%
2017	570.66	679	3 798.48	323.2	4 369.14	1 002.2	1 515	66.15
2018	536.8	635.5	6 155.6	563.7	6 692.4	1 199.2	1 550	77.37
2019	466.2	553.7	9 276.2	849.6	9 742.4	1 403.3	1 600	87.71
合计	1 573.66	1 868.2	19 230.28	1 736.5	20 803.94	3 604.7	4 665	77.27

表 5 其他区市 2017-2019 年生物发酵饲料推广使用情况汇总

市区	年份	0.1% ~ 0.5%		2.5% ~ 5%		年小计	
		数量/t	使用数/万羽	数量/t	使用数/万羽	数量/t	使用数/万羽
如皋市	2017年	241	286	668	56.8	909	342.8
	2018年	210	249	1 275	108.6	1 485	357.6
	2019年	215	255	1 650	140.2	1 865	395.2
东台市	2017年	355	422	1 220	104.0	1 575	526.0
	2018年	336	398	1 601	136.0	1 937	534.0
	2019年	368	436	1 870	159.0	2 238	595.0
姜堰区	2017年	154	182	530	45.0	684	227.0
	2018年	165	196	778	66.0	943	262.0
	2019年	176	209	870	74.0	1 046	283.0
合计		2 220	2 633	10 462	889.6	12 682	3 522.6

支 3.44 元,共节支 24 517.912 万元,3 年累计增收、节支共 46 042.358 万元。

5.3 增加了社会效益

3 年来,通过推广生物饲料,实施高产集成技术,促进了全市禽蛋生产高质量发展,提高了禽蛋产品质量,壮大了禽蛋主导产业,为实现农业增效、农民增收作出重要贡献。同时,生物饲料的使用提高了饲料利用率,降低了粪便中营养物质的排出,减少了养殖对环境的污染。

参 考 文 献

- [1] 邓雪娟,于继英,刘晶晶,等.我国生物发酵饲料研究与应用进展[J].动物营养学报,2019,31(5):1981-1989.
- [2] 简志银,刘镜,张晓可,等.生物饲料研究应用进展[J].贵州畜牧兽医,2021,45(1):4-8.
- [3] 夏圣奎,周岩民,许秀平,等.发酵饲料在蛋鸡上的应用研究[J].中国家禽,2019,41(20):55-59.

【责任编辑:刘少雷】