

畜禽粪便生产家蝇蛆用于肉鸡饲养的研究

黄学贵, 刘晖*, 贺莉芳, 张曦 (遵义医学院寄生虫学教研室, 贵州遵义 563003)

摘要 [目的]为养殖场的畜禽粪便生产家蝇蛆用于肉鸡饲料提供参考依据。[方法]观察用养殖场的不同粪料饲养家蝇蛆的生产效果,并在饲料中添加不同浓度的蝇蛆粉用于肉鸡饲养,研究其对肉鸡生长性能的影响。[结果]蝇蛆养殖的粪料以猪粪或猪粪与其他粪料按一定比例混合发酵后饲养家蝇蛆效果好;饲料中添加蝇蛆粉能提高肉鸡的生长性能,以添加5.0%蝇蛆粉最为适宜。[结论]畜禽粪便生产家蝇蛆用于肉鸡饲料,既可解决粪便污染又可节约饲养成本。

关键词 家蝇;蝇蛆;粪便;肉鸡;生长性能

中图分类号 S831.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00164-02

Study on the Housefly Maggots Bred by Feces of Livestock and Poultry as Broiler Feed

HUANG Xue-gui et al (Department of Parasitology, Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou 563003)

Abstract [Objective] In order to provide evidence of the housefly maggots bred by feces of livestock and poultry as broiler feed. [Method] The pig, cattle and chicken feces were used housefly maggots breeding to observe different fecal material feeding housefly maggots production effect, and adding different concentrations maggot powder in feed for broiler to observe the effect of growth performance. [Result] The results showed that feces need a composting course before breeding housefly maggots, pig manure or a mixture of pig manure and other fecal material according to a certain proportion were satisfactory material of housefly maggots breeding. Adding maggots in broiler feed can improve growth performance in broiler, saving cost, and by adding 5% housefly maggot powder is the most suitable. [Conclusion] The housefly maggots bred by feces of livestock and poultry for broiler feed can solve the faecal contamination but also save the cost of feeding.

Key words Housefly; Maggot; Broiler; Feces; Growth performance

我国是畜牧业大国,畜禽养殖业发展迅速,但是除少数养殖规模较大外,大多数养殖区的畜禽养殖都比较分散、规模小,几乎无粪便污染物的处理设施,造成周边环境的污染,畜禽养殖产生的粪便污水已经成为贵州省面源污染的重要来源之一^[1]。因此,如何处理畜禽粪便、减少环境污染是大力发展养殖业急需解决的一个重要问题。畜禽粪便其实是一种有价值的资源,包含氮、磷、钾、有机物和蛋白质等多种营养成分,经处理后可作为肥料和饲料,是经济利用能量的一种途径^[2]。

近年来,不断兴起以农副产品下脚料(麦麸、谷糠、酒糟等)和畜禽粪便为培养基养殖蝇蛆,由于废物利用使得生产成本极低,蝇蛆生长繁殖极快,容易培育,生产周期短,人工养殖不需要太多设备。畜禽养殖户利用畜禽粪便进行蝇蛆生产,既可解决养殖场粪便污染又可为养殖畜禽提供优质动物饲料来源,具有较大的经济价值。笔者利用常见养殖场的几种畜禽粪便进行蝇蛆饲养,观察不同粪料饲养蝇蛆的生产效果;并在饲料中添加不同浓度的蝇蛆粉用于肉鸡饲养,研究其对肉鸡生长性能的影响,旨在为养殖场的畜禽粪便生产蝇蛆并用于肉鸡饲料提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 试验在遵义市职业技术学院动物科学系教学牧场进行,畜禽粪便由动物科学系牧场及周边养殖户提供;肉鸡购自深圳康达尔股份有限公司;家蝇种由遵义医学院寄生虫学教研室提供。

1.2 试验方法

1.2.1 畜禽粪便养蛆。分别以纯猪粪(A组)、鸡粪(B组)、牛粪(C组)养殖蝇蛆,比较各组的养殖效果;再将猪粪与其他粪料按照一定配方混合:猪鸡粪1:1(D组)、猪鸡粪2:1(E组)、猪牛粪1:1(F组)、猪牛粪2:1(G组),比较蝇蛆的饲养效果。

养蛆前粪料加塑料袋密封发酵2~6 d(视气温而定),每组粪料重为2 kg,取蝇卵2 g(约30 000个)入粪料中饲养,5 d后淘洗蝇蛆称总重,重复3次;并分别取出50条蝇蛆称单个蝇蛆体重,计算平均体重。

1.2.2 饲料添加蝇蛆粉饲养肉鸡。200只肉鸡育雏结束后(2周龄末),按照雌雄自然比例随机分成4组,每组各50只。对照组喂饲基础日粮,3个试验组为2.5%、5.0%、7.5%蝇蛆粉饲养组,分别在饲料中添加2.5%、5.0%、7.5%蝇蛆干粉。各组的饲养管理条件一致,随意采食,自主饮水,地面平养。各组肉鸡分别在14、28、42、56日龄称重,观察平均体重变化,并记录饲料用量计算料重比。

1.3 数据统计与处理 数据用均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,除料重比外,其他数据均使用SPSS17.0软件进行单因素方差分析。采用邓肯新复极差检测差异显著性。

2 结果与分析

2.1 不同粪料养殖蝇蛆效果的比较 先分别以纯猪粪、鸡粪、牛粪饲养蝇蛆,结果表明A组(纯猪粪)养殖的蝇蛆总重量和蝇蛆平均体重均最大,饲养效果最好;纯牛粪的饲养效果最差($P < 0.05$)。将养殖效果最好的猪粪与其他粪料按一定配方混合,以E组(猪、鸡粪2:1)粪料的养殖效果最好;G组(猪、牛粪2:1)粪料养殖效果次之($P < 0.05$)(表1)。

2.2 饲料中添加不同浓度蛆粉对肉鸡生长性能的影响 由表2可知,14日龄各试验组与对照组平均体重无显著

基金项目 遵义市汇川区科技基金项目(2011)。
作者简介 黄学贵(1968-),男,贵州遵义人,副教授,在读硕士,从事医学昆虫资源开发研究。*通讯作者,教授,硕士,从事医学昆虫资源开发研究, E-mail: liuhui6032@sina.com。
收稿日期 2012-11-23

差异 ($P > 0.05$), 各试验组体重均大于同龄对照组 ($P < 0.05$)。28 日龄以 5% 蝇蛆饲养组的平均体重最大 ($P < 0.05$); 从 42 日龄以后 5% 和 7.5% 蝇蛆饲养组体重最大、生长最快 ($P < 0.05$), 但二者之间差异不显著 ($P > 0.05$)。从料重比来看, 各试验组均好于对照组, 以 5.0% 蝇蛆饲养组料

表 1 不同粪料养殖蝇蛆的效果比较

组别	蛆总重//g	平均蛆重//mg
A	554.4 ± 4.8a	22.3 ± 0.3a
B	470.6 ± 12.4b	19.7 ± 0.6b
C	276.3 ± 7.6c	13.4 ± 0.4c
D	492.3 ± 12.1d	20.1 ± 0.7d
E	559.9 ± 8.7a	22.7 ± 1.1a
F	460.1 ± 9.5b	19.5 ± 0.9b
G	507.4 ± 6.3e	20.9 ± 1.8d

注: 同列不同小写字母表示差异显著 ($P < 0.05$)。

表 2 饲料中添加不同浓度蛆粉对肉鸡平均体重和料重比的影响

组别	平均体重//kg				料重比
	14 日龄	28 日龄	42 日龄	56 日龄	
对照组	0.545 ± 0.096a	0.810 ± 0.024a	1.287 ± 0.087a	1.642 ± 0.054a	2.315
2.5% 蝇蛆饲养组	0.550 ± 0.043a	0.937 ± 0.037b	1.391 ± 0.012b	1.875 ± 0.061b	2.134
5.0% 蝇蛆饲养组	0.549 ± 0.062a	0.962 ± 0.091c	1.496 ± 0.048c	2.018 ± 0.055c	2.008
7.5% 蝇蛆饲养组	0.551 ± 0.019a	0.926 ± 0.035b	1.464 ± 0.073c	1.986 ± 0.091c	2.016

注: 同列不同小写字母表示差异显著 ($P < 0.05$)。

目前贵州省的生猪、肉鸡和蛋鸡的规模化养殖水平较低, 随着全国养殖规模化程度的不断提高, 各地区的生猪及蛋肉鸡出栏量也将继续增加, 在我国大豆生产能力有限的情况下, 大豆供求缺口仍将不断扩大^[5]。畜禽养殖场利用养殖废弃物粪便养殖蝇蛆除前期蝇舍的少量投资外, 维持仅需要少量种蝇所需奶粉及电费等成本, 生产的蝇蛆为畜禽提供蛋白饲料可大大降低畜禽生产成本。家蝇蛆粉中的必需不饱和脂肪酸含量及铜、铁、锌 3 种重要微量元素明显高于进口及国产鱼粉, 而且猪粪饲养的重要生命元素含量明显高于人工饲料饲养^[6]。该试验结果表明, 饲料中添加家蝇蛆粉的各试验组肉鸡生长快, 料重比明显优于对照组, 其中 5.0%、7.5% 蝇蛆饲养组在 8 周龄末肉鸡体重最大, 但

重比最小、饲料转化率最高。

3 讨论

由于近年来世界鱼粉产量不断减少, 而消费量逐步增加, 引起价格不断上涨, 如何解决动物蛋白的供应将直接影响我国畜牧养殖业的持续发展。因此, 研发黄粉虫、蚯蚓、蝇蛆等替代鱼粉是解决畜牧业蛋白饲料, 降低生产成本和提高经济效益的重要途径^[3-4]。家蝇在 24 ~ 30 °C 条件下, 从卵发育到成熟蝇蛆只需 4 ~ 5 d, 是生产蛋白质的“高效机器”。该研究表明, 猪粪、鸡粪是饲养蝇蛆的较好原料, 投入产出比近 4:1, 而纯牛粪饲养蝇蛆产量较少, 最好与猪、鸡粪混合使用。一个畜禽养殖场仅需少量投资即可建一个蝇蛆养殖场, 蝇蛆饲养处理的猪粪、鸡粪可作为高效、无公害的生物肥, 同时解决粪便对环境的污染问题。

二者之间差异不显著, 即饲料中添加 5.0% 蝇蛆粉也可达到同样的饲养效果。

参考文献

- [1] 孙幼萍, 刘永霞. 贵州省畜禽养殖污染负荷量的分析[J]. 贵州农业科学, 2010, 38(4): 145-148.
- [2] 张世红. 鸡粪利用及注意事项[J]. 农技服务, 2011, 28(6): 833.
- [3] 马彦鹿, 张洁, 王学炳, 等. 黄粉虫代替鱼粉饲喂肉杂技试验[J]. 畜禽养殖, 2011(5): 61-63.
- [4] 任明刚, 孔向军, 丁祥海, 等. 肉用鸡蚯蚓饲料配方筛选试验[J]. 浙江农业科学, 2011(5): 61-63.
- [5] 刘爱民, 强文丽, 王维方, 等. 我国畜禽养殖方式的区域性差异及演变过程研究[J]. 自然资源学报, 2011, 26(4): 552-560.
- [6] 陈艳, 吴建伟, 李金富, 等. 家蝇幼虫营养成分价值的研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2004, 16(4): 291-294.
- [7] 王恬, 傅永明, 吕俊龙, 等. 小肽营养素对断奶仔猪生产性能及小肠发育的影响[J]. 畜牧与兽医, 2003, 35(6): 4-7.
- [8] RERAT A, NUNES C S, MENDY F, et al. Amino acid absorption and production of pancreatic hormones in anaesthetized pigs after duodenal infusions of a milk enzymatic hydrolysate or of free amino acids[J]. Brit J Nutr, 1988, 60: 121-136.
- [9] 李利, 丁角立. 肽对体外混合培养瘤胃微生物发酵和生长影响的研究[J]. 畜牧兽医学报, 2000, 31(2): 113-119.
- [10] 汪梦萍, 于爱梅, 王碧莲, 等. 小肽制品“喂大快”对断奶仔猪生长的影响[J]. 粮食与饲料工业, 2000(4): 38-39.
- [11] 孙肖明, 孟宪梅. 小肽的营养功能及在畜牧业生产中的应用[J]. 饲料广角, 2011(18): 32-33.
- [12] 吕芳. 瘤胃微生物对小肽的利用[J]. 中国畜牧兽医, 1998, 25(4): 2-5.
- [13] 冯秀燕, 计成. 寡肽在蛋白质营养中的作用[J]. 动物营养学报, 2001, 13(3): 10-13.
- [14] 蒋建文, 黎介寿, 李幼生, 等. 甘氨酸谷氨酰胺二肽对猪自体移植小肠的营养作用[J]. 中华外科杂志, 1999, 37(11): 677-679.
- [15] 孙肖明, 孟宪梅, 霍学芹. 小肽的吸收机制与营养功能的研究进展[J]. 畜牧与饲料科学, 2011, 32(7): 31-32.
- [16] 姚志勇, 刘志友, 和希格, 等. 小肽营养的研究进展[J]. 畜牧与饲料科学, 2010, 31(1): 41-42.

(上接第 148 页)