

水产膨化饲料的应用与发展

彭志东

(广东海洋大学水产学院, 广东湛江 524025)

随着人民生活水平的日益提高, 对水产品的需求越来越多, 品质要求也越来越高, 推动着水产养殖规模的不断扩大, 尤其是近年来网箱养鱼、特种水产养殖得到迅猛发展, 集约化养殖越来越高, 养殖品种也日渐丰富。有证据表明来自于自然渔业资源的冰鲜小杂鱼等天然饵料逐年衰减, 其供货的不稳定性, 价格的逐年升高, 造成的水质污染给集约化养殖带

来了一系列的问题。传统的粉状配合饲料和颗粒饲料业存在着在水中的稳定性差, 沉降速度快, 饲料转化效率不高, 易造成饲料浪费、营养物质成分溶失、水质污染等弊端, 所以传统的养殖技术越来越不适应现代水产养殖业的需要。

水产养殖业要发展, 并且可持续发展, 就要保护土地、水域、动植物资源, 使环境质量不下降, 需要进

收稿日期: 2007-03-26

14: 30 青饲料, 16: 30 精料, 17: 40 青饲料。同时保持圈舍内清洁干燥, 定期消毒。整个试验期间, 每天注意观察试验组鹅的精神状态、摄食、饮水是否正常, 做到防病治病。

1.6 测定指标

试验期种鹅的产蛋量(年产蛋量)。

2 结果与分析

2.1 试验结果

表 4 试验期种鹅的产蛋量 枚、g

	iv	㊟	㊟	IV	V
年产蛋量	26.9±3.5	28.1±2.8	27.7±3.4	29.7±2.6	19.1±3.1
平均蛋重	140.5±2.6	140.1±2.0	139.6±1.9	140.2±3.1	138.4±2.3

由表 4 可知, 试验 iv ㊟ ㊟ IV 组的年产蛋量均高于对照组 V 的年产蛋量, 且差异显著 ($P < 0.05$); 试验 iv ㊟ ㊟ IV 组间的年产蛋量差异也显著 ($P < 0.05$), 以试验 IV 组种鹅产蛋量最高喂 29.7 枚。试验 iv ㊟ ㊟ IV 组的平均蛋重均高于对照组 V 的平均蛋重, 但差异不显著 ($P > 0.05$); 试验组间平均蛋重也有差异, 但差异也不显著 ($P > 0.05$)。

2.2 精神状态和饲料消耗

整个试验期试验鹅精神状态正常, 没有任何疾病发生, 且各组间饲料消耗量差异不显著 ($P > 0.05$)。

3 讨论

(1) 试验结果表明: 皖西白鹅种鹅在代谢能为 1 065 MJ/kg、粗蛋白为 14.5% 时, 营养即可满足产蛋需求, 且产蛋量高达 29.7 枚。

(2) 本试验只进行了 4 个不同水平的研究, 具有一定的局限性, 具体能蛋水平多少效果最好, 仍需进一步试验研究。

(3) 整个试验只在产蛋期进行。

(4) 鹅是草食动物, 种鹅产蛋期日粮必需保证一定的粗纤维水平。

(5) 试验结果可在本地区小范围内推广使用。

参 考 文 献

[1] 周建强, 潘漪, 李心坦. 鸭鹅饲养实用手册[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994.

[2] 詹少华, 王茂林. 皖西白鹅生产性状及繁育的研究[J]. 皖西学院学报, 2000, 16(4): 65-67.

[3] 左瑞华, 刘建国, 闵长莉. 杂交对皖西白鹅繁殖性能的影响[J]. 畜禽业, 2003, (11): 16-17.

[4] 苏世广, 张朝霞, 许月英, 等. 皖西白鹅不同饲养方式采食量及生长速度测定[J]. 安徽农业科学, 2001, 29(3): 398-409.

[5] 左瑞华. 活拔毛绒对皖西白鹅繁殖力的影响[J]. 安徽技术师范学院学报, 2001, 15(2): 36-38.

一步改善和提高。目前水产养殖污染不断加重, 病害频频发生, 危害程度不断扩大, 损失代价也不断增大, 使用违禁药物所带来的药物残留问题也一直存在。近年发生的孔雀石绿事件, 多宝鱼事件导致出口严重受阻, 销量小, 塘鱼存量, 价格低, 直接导致养殖户收益低, 甚至亏本, 这为我们敲响了警钟。水质差, 除了与高养殖密度有关, 还与饵料质量和数量密切相关。提高饵料的质量, 并且在养殖中投喂适量, 才能够减小对养殖生产系统内外环境的影响。从而达到减低、甚至避免水质污染的目的。针对水产品污染问题, 国内外许多研究工作者, 除了采用现代生物科学技术提高种质质量以增强其免疫抗病能力, 还大量研究水质调控处理方法、违禁药物替代品、多种环保型饲料原料和添加剂替代品, 同时在饲料加工工艺方面也做了大量深入的研究, 并达成共识: 采用挤压膨化技术生产的水产饲料是一种低浪费、低污染、高转化率、高效益的优质环保饲料, 具有其它饲料加工技术无可比拟的优越性。目前, 在欧美许多国家和地区已经形成了以膨化饲料为主流的加工与养殖新模式, 国内也表现出类似趋势, 并有加剧趋势, 同时还具有明显的区域性, 如广东省佛山市生鱼的养殖、珠海市罗非鱼和海鲈的养殖、湛江市黄鳍鲷的养殖、阳江市金鲳鱼的养殖, 上海市翘嘴红鲌的养殖。除此之外, 目前使用膨化浮性饲料的养殖品种也越来越多, 如太阳鱼、月鳢、塘虱鱼、斑点叉尾鲷、牛蛙、虎纹蛙、虱目鱼、草鱼等。

1 水产养殖中使用膨化浮性饲料的优点

1.1 有效减少饲料浪费和减低水质污染

膨化浮性饲料在水中不下沉, 并且稳定时间长, 一般 2 h 内不溶解, 能减缓饲料中营养成分在水中的溶失速度, 养殖动物能够充分有效的摄食, 也可避免过量投饲, 从而有效减少饲料浪费, 避免大量饲料在水中残留腐败污染水质以及降低水中的溶解氧。水产膨化饲料主要在加湿、加温、加压调质处理下使物料内部的淀粉糊化和蛋白质组织化而使产品有一定的粘接力, 维持在水中的稳定性。这就避免了为加强饲料在水中的稳定性而可能在其中添加不易被鱼、虾等消化吸收, 甚至会有副作用的非营养性粘

剂。

1.2 膨化浮性饲料的消化利用率高

膨化浮性饲料在加工过程中经过加热、加水在高温、高压条件下发生了熟化作用, 提高了养殖动物对膨化浮性饲料中的蛋白质、脂肪、碳水化合物消化率和利用率。这主要因为: ①挤压膨化过程中的机械作用, 能够提高物质中的淀粉糊化度, 破坏和软化纤维结构的细胞壁部分, 释放出部分被包围、结合的可消化物质, 从而提高饲料的消化利用率。④饲料膨化后引起的淀粉类型的变化, 使 B 型淀粉变成了 α - 淀粉, 如玉米膨化后其 α 度大大的提高, 淀粉的膨化度越高, 越易被酶利用, 提高鱼类对其利用率, 因为鱼类对 α 型淀粉利用率高, 另外 α 型淀粉可提高颗粒的粘结效果, 减少损失。④挤压膨化过程中适度的热处理可以钝化某些蛋白酶抑制因子, 减少或消除蛋白酶抑制因子对养殖动物的副作用, 同时使蛋白质变性, 因而有利于养殖动物的消化和吸收, 从而提高饲料的消化利用率。④挤压膨化可明显减低棉粕中游离棉酚的含量, 也有较好的脱毒效果。研究表明一般使用膨化浮性饲料比粉状或颗粒饲料节约 5% ~ 10%。

1.3 大幅度提高饲料脂肪含量

由于其独特的生产工艺, 硬颗粒饲料难于提高油脂添加量, 而膨化饲料则难于提高油脂添加量, 而膨化饲料则能根据水产动物对脂肪的营养需求, 通过添加油脂, 尤其是采用后添加方式, 能使较多油脂均匀分布于饲料中, 提高饲料脂肪含量, 从而提高能量水平, 以便充分满足养殖动物快速生长的需要。

1.4 便于饲养管理和防治疾病

由于膨化浮性饲料可长时间悬浮于水面, 不溃散, 投喂时不需要专设平台, 只需定点投饲即可; 鱼摄食时需要游出水面, 便可直接观察鱼的摄食情况, 并随时调整投饲量, 同时能有效避免过量投喂而造成的饲料浪费以及污染水质, 同时还能够及时了解鱼的生长情况和健康状况, 所以使用膨化浮性饲料可为科学的饲养管理提供便利。

在膨化过程中, 一般温度为 130~ 160 °C, 时间 5~ 10 min, 可以有效杀灭饲料原料, 尤其动物性饲料原料中常含有的多种有害微生物, 如嗜中性细菌。这不仅能够降低甚至消除原料饲料中微生物分泌的

动物饲料与畜禽食品安全关系的现状分析

彭小兰¹⁾ 郭冬生²⁾

(¹⁾湖南省畜牧兽医研究所,长沙 410131; ²⁾湖南文理学院,湖南常德 415000)

随着经济的发展和人们生活水平的提高,安全、卫生和无公害的畜禽动物产品无疑将会倍受消费者的青睐而获得巨大的市场商机,要求动物性食品具有更好的品质和更高的安全性,我国加入 WTO 后,农业关税全面下降、贸易壁垒将会逐渐消除、市场全球化的趋势将进一步加剧,国内畜禽产品不仅面临着如何抵御国外优质产品所带来的巨大的市场冲击,还要担负着冲破世贸组织的重重绿色贸易壁垒而出口创汇的艰巨任务,因此,饲料安全和动物源性的食品安全已经成为动物营养学与饲料科学的热点

话题,我国的畜牧养殖业正面临着从数量型向质量型转变的重要转型时期,这无疑是对我国的饲料工业提出了更高的要求,而且有赖于政策法规、检测手段、质量标准和认证制度等因素作为前提与保证。20 世纪以来,国内外发生了一系列严重的食品安全问题,诸如“疯牛病事件”、“口蹄疫”和“禽流感”的泛滥、“二恶英”污染事件和“盐酸克伦特罗”动物激素造成的恐慌、动物饲料中超量添加矿物质元素和抗生素的滥添滥用更是司空见惯的事情,非典疫情和四川发生的猪链球菌疫情,这些都给我们的食品安

收稿日期: 2007-03-28

脂肪酶对饲料的氧化酸败作用,延长饲料的储存时间,而且有助于增强养殖动物的抗病能力,减少疾病发生,节约药物的开支费用。由于膨化浮性饲料吸水性强,便于防治药物的添加,从而可以防治养殖动物的各类消化道疾病,提高成活率,并且还可以减轻药物对水质的污染,从而保护养殖水域环境。

另外,不同养殖动物生活习性不同,其设施习性也不同,可能需要浮性(如上层鱼类、蛙类)、沉性(中下层鱼类)、慢沉性饲料(如石斑鱼、对虾、蟹类),同时还需要在水中稳定性时间长,以便动物有较长的摄食时间。应用挤压膨化技术可以同时达到要求,因为膨化机的工作温度、压力、转速是可控的,并且直接影响饲料浮水与否。当然,挤压膨化技术也能满足一些特定性的要求,如低水分饲料,高纤维饲料。

2 水产膨化饲料的缺点

尽管膨化挤压技术在水产饲料加工行业中应用越来越普遍,但也存在着一些缺点:¹⁾ 相比一般颗粒饲料的生产,膨化饲料的生产工艺复杂得多、流程长、设备多、投资大、电耗高、相对产量低,因而制造

成本较高,比颗粒饲料的成本高很多。^④膨化过程中的高温可使原料中的一部分还原糖与游离的氨基酸发生美拉德反应,生成不易被养殖动物消化吸收的复合物,降低了部分蛋白质的利用率。^④膨化过程中的加湿、加温、加压、机械摩擦作用都会不同程度的导致维生素的损失,并且温度越高,时间越长,维生素遭受破坏的程度也就越高。

3 发展趋势

随着水产养殖业的进一步发展,养殖户对水产膨化饲料的要求也将越来越高,需要充分发挥现代科技的优势,及时将其科研成果转化为现实生产力,既要选择质优价廉的原料和添加剂(包括新型环保饲料添加剂)不断提高饲料营养配方水平,也要进一步改进和完善生产工艺,以便降低成本,减少营养成分损失,全面提高膨化料的质量等,以便大力推动膨化饲料的快速发展。深信,膨化饲料是当今乃至今后以绿色、环保为主体的水产行业发展的必然选择,它将以其独特的优点,表现出强大的生命力,促进水产养殖业的可持续快速发展。