

CH 型和 SP 型粘合剂及其饵料加工技术的研究

刘克强 姜玉香 于奎杰

(中国科学院海洋研究所, 青岛 266071)

由于鱼虾养殖生产的发展, 人工配合饵料的重要性及需求量日益增加。为了保持饵料效价, 提高饵料利用率, 降低饵料及饲养成本, 防止和减少残饵对水质环境及养殖对象所造成的危害, 生产饲料粘合剂具有十分重要的意义。

几年来国内外在这方面做了不少工作, 所研制的粘合剂在生产中进行了试验和应用。粘合剂在饵料中的粘合效果不仅与粘合剂本身的质量和数量有关, 而且还与饵料原料的性质、粒度以及饵料加工机械密切相关。我们于 1985 年所研制的以海藻为原料的粘合剂, 几年来在我国对虾养殖生产中获得了较广泛的应用。为了降低饲养成本, 简化粘合剂在饵料加工中的工序, 我们又研制和采用了 CH 型和 SP 型两种新型对虾人工饵料粘合剂。

I. 材料和方法

CH 型粘合剂是以植物蛋白为主要原料的复合型粘合剂, 依靠和促进 $-C-N-$ 基团的活性来提高其粘



合效果, 在配饵中使用量为 3~4% (占饵料干重)。SP 型粘合剂是从天然植物中提取的生物大分子, 遇水后能迅速形成具有较好粘合力及稳定性的胶体, 含粗蛋白 22% 以上, 在配饵中使用量 (占干重) 为 2~3%。

I. 1. 配饵的组成及加工

配合饵料由鱼粉、虾糠粉、花生饼、豆饼、全面粉和麦麸等组成。把各种原料粉碎后过 40 目筛, 根据配方组成定量送到混合机内, 再加入 4% 或 3% 粉末状 CH 或 SP 型粘合剂混合均匀, 加入一定量的水进行充分搅拌后在平模 SLD-Z1300 型或环模 SLH-200 型饵料加工机上制粒, 制成 CH 型和 SP 型饵料 (模孔直径 3mm)。对照以添加 1.5% 的褐藻酸钠为粘合剂, 加工饵料前先用温热水将褐藻酸钠溶解, 然后把褐藻酸钠水溶液加到饵料原料中在混合机内充分混合后在同一饵料机上制粒。

I. 2. 投喂试验

采用玻璃钢饲养水槽 (水体 75L), 设试验槽和对照槽, 每槽放虾 20 尾, 水温 23~25℃, 冲气, 每天换水一次。每日投喂以褐藻酸钠、CH 和 SP 为粘合剂的配饵两次。配饵投喂量按虾体重 3.5% 计算, 每 10

d 测虾体长和体重一次, 同时观察对虾摄食情况及胃饱满率。

II. 结果和讨论

II. 1. 粘合效果及稳定性

用褐藻酸钠、CH 及 SP 粘合剂按上述加工的配饵晒干后, 在 25℃ 海水浸泡, 其保形效果、稳定性及回收率经统计可见, 粘合剂 CH 和 SP 在配饵中添加量分别为 4% 和 3%, 有较好的粘合效果。在 25℃ 海水中的保形试验证明, 晒干后的配饵有较好的稳定性 2~4h 其配饵颗粒完整不溃散, 4h 回收率分别为 79.3% 和 81.0%。基本上满足了对虾摄食的要求。其粘合效果好于褐藻酸钠。饵料入水后很快沉降, 并有一定吸水性, 有利于对虾的摄食和生长。

II. 2. 生化分析

使用日立 835-50 型氨基酸自动分析仪和 240C 元素分析仪对添加 CH 型和 SP 型粘合剂进行氨基酸和粗蛋白分析看出, 粘合剂 CH 和 SP 以 4% 和 3% 添加于饵料中, 对配饵中必须氨基酸及粗蛋白组成均无影响。

II. 3. 生物效果

为了检查粘合剂 CH 和 SP 在对虾养殖中的生物效果, 观察对虾摄食生长情况, 采用玻璃钢饲养槽进行了对虾养殖试验。试验从 8 月 15 日起至 9 月 25 日止, 共 40d。结果得出, 各试验组投喂 CH 型和 SP 型配饵后, 对虾摄食正常, 胃饱满率高, 虾体色正常, 体表光滑健康活泼。对虾体长和体重的增长都好于对照组。其中投喂 CH 型配饵组体重增长 66.2%, 都好于其它组。

这充分说明了 CH 型和 SP 型粘合剂不影响对虾的摄食和生长, 而投喂 CH 型饵料的对虾比其它试验组在体长和体重上都有较大的增长, 进一步说明了使用 CH 型粘合剂加工的配饵有利于对虾对配饵的消化和吸收, 可提高配饵中蛋白质的利用率。CH 型和 SP 型粘合剂原料来源广泛, 价格便宜, 加工方法简单, 只要把粉末状粘合剂和配饵原料充分混匀即可进行饵料加工。并可广泛地应用于平模、环模及螺杆推进式饵料加工机。