

在中国泉州近海的 6.4 米³网箱中养殖真鲷的试验

Production of Red Sea Bream in 6.4-m³ Cages in Coastal Waters in Quanzhou, China

AQ??-05 (Sea)



真鲷

Red Sea Bream

在中国泉州近海的 6.4 米³网箱中养殖真鲷的试验

美国大豆协会试验报告/中国 2004 饲养试验 35-04-101

M. C. 柯里默 蓝祥宾 张建

美国大豆协会

中国北京市建国门外大街 1 号 国贸大厦 2 座 902 室 邮编: 100004

摘 要

本试验在中国福建省泉州市进行,旨在示范用高豆粕饲料在近海网箱将真鲷从鱼种养殖至商品规格的生长性能。试验将真鲷放养在 3 个 6.4 米³的网箱内,放养密度为 1,000 尾/箱。投喂的饲料为一种含粗蛋白 43%和粗脂肪 12%的饲料,该饲料的配方中含有 32%的大豆粕,以部分替代鱼粉。

经 118 天的饲养,真鲷从 257 克长至平均 930 克。3 个试验网箱的平均毛产量为 98.2 千克/米³ (628 千克/箱)。平均成活率为 67.6%。平均饲料转化系数为 3.4:1。平均的净收入为人民币 1,839 元/箱 (222 美元/箱),并取得 14%的投资回报率。

用高大豆含量饲料养殖,真鲷展示了快速的生长,在计划 180 天的生产期内仅用了 118 天即可将其养殖至目标商品规格 500 克的 2 倍大小。在试验第 60 天,因真鲷疾病和因换箱操作造成的鱼类高死亡率,鱼类的饲料转化系数受到了显著影响。

前言

美国大豆协会(ASA) 与泉州水产技术推广站和中国全国水产技术推广总站(NEC)合作, 开展了真鲷 (*Pagrus major*) 的网箱养殖试验。旨在示范用小体积高密度近海海水网箱和利用高大豆含量饲料将真鲷从鱼种养殖至商品规格的生长和经济性能。

材料与方法

试验在位于福建省泉州市泉港区萧厝洋屿港的萧厝水产养殖技术开发公司的 3 个 6.4 米³(水下部分体积)网箱内进行。网箱由尼龙网衣覆盖在坚固的网箱框架上而制成。各网箱均有不透明的网箱盖和投喂膨化浮性颗粒饲料的摄食框。网箱布置在网箱养殖场的外围, 并使前后左右相邻网箱之间至少保留 2m 的间距。

放养的真鲷规格 257 克/尾, 系泉州当地生产。鱼种于 5 月 23 日放养入 3 个试验网箱, 放养密度为 1,000 尾/箱。所有网箱中的鱼类在放养时的大小和年龄一致。180 天养殖周期养殖的目标商品规格是 500 克/尾。

真鲷养殖所用饲料为配方调整过的美国大豆协会 43/12 膨化浮性海水成鱼颗粒饲料(表 1)。该饲料是在美国大豆协会的标准 43/12 饲料配方的基础上适当作了调整, 即使用了含粗蛋白 44%的常规大豆粕代替原有配方中的含粗蛋白 47.5%的去皮大豆粕。由于 2004 年大豆粕价格昂贵, 去皮大豆粕在中国市场上出现紧俏。调整后的饲料在配方中包含了 32%的大豆粕以部分替代鱼粉。网箱中的鱼类每日投喂 2 次, 每次均投喂至饱食, 且 3 个网箱每次的投饲量相等。养殖过程中投喂的饲料颗粒大小随鱼体的生长而增加, 以便确保使投喂的最大饲料颗粒也能为鱼类摄食。

养殖管理遵照美国大豆协会小体积高密度网箱养殖模式进行。在每月的同一天对各网箱中的鱼类打样一次。试验结束时, 对每个网箱中的全部鱼类进行计数和称重, 并计算平均鱼体重、网箱的毛产量和净产量以及饲料转化系数(FCR)和成活率。在试验期间记录下投入的各项养殖成本, 待试验结束时计算净收入和投资回报率(ROI)。

结果

自 2004 年 5 月 23 日至 9 月 20 日, 真鲷共养殖了 118 天, 从 257 克/尾长至平均 930.5 克/尾(表 2)。平均毛产量为 628 千克/箱或 98.2 千克/米³(表 2)。平均成活率达 67.6%, 平均饲料转化系数为 3.4:1。

生产每千克鱼的饲料成本是人民币 20.4 元。当真鲷市场价人民币 25 元/千克时, 118 天养殖周期养殖的净收入是人民币 1,929 元/箱(表 2)。3 个试验网箱的平均经济回报率为 14%(表 2)。

小结与结论

美国大豆协会 FY04 泉州真鲷养殖试验

真鲷对 43/12 豆粕型饲料表现出了快速的生长。但由于鱼类死亡率高，总体的饲料转化效率较差。在预定 180 天养殖周期内，真鲷仅用了 118 天即长至了 500 克目标商品规格的 2 倍。试验第 60 天鱼种换箱出现了一次高死亡，饲料转化系数因此受到了显著的影响。鱼类的这一高死亡被认为与鱼类换箱操作的应激有关。而罹患疾病导致至眼球脱落和在萧厝洋屿港日益恶化的水质，也被认为对真鲷的养殖表现产生了不利影响。

本试验是试验负责人第一次利用人工配合饲料来养殖准上市至上市规格的真鲷。对试验负责人来说，利用美国大豆协会的膨化饲料养殖，显著地减少了劳动力需要和对网箱的管理。试验合作者能够减少劳动力需要，以至 1 人能够同时管理 50 个网箱的养殖操作。试验合作者指出，用美国大豆协会的大豆饲料养殖真鲷，其生长速度快于附近网箱中用饲料鱼养殖的真鲷。

致谢

美国大豆协会十分感谢泉州市水产技术推广站和全国水产技术推广总站在本养殖试验中给予的大力支持和帮助。

表 1 2004 年在中国福建省泉州市泉港区萧厝洋屿港进行的真鲷养殖试验中所用的 43/12 高大豆含量海水鱼饲料配方¹

原 料	百分比
鱼粉 68/10	40.00
大豆粕 44	32.00
小麦粉	17.25
鱼油	6.95
玉米蛋白粉	2.00
大豆卵磷脂	1.00
维生素预混料 F-2	0.50
矿物质预混料 F-1	0.25
安定维生素 C 35%	0.03
乙氧奎	0.02
合计	100.00

¹ 注：表述饲料成分的数字分别代表了饲料中蛋白质和脂类的百分含量，例如：43/12 表示饲料中含粗蛋白 43%，含粗脂类 12%。

表 2. 2004 年美国大豆协会在泉州市泉港区萧厝洋屿港进行的真鲷养殖试验结果，示范了在 6.4 米³近海网箱中用高大豆含量饲料将真鲷从鱼种养殖至商品规格的生长性能。

网箱号	鱼类放养规格(g)	放养密度(尾/箱)	饲养天数	收获时鱼体重(g)	鱼产量		成活率 (%)	饵料系数	净收入 (人民币元/箱)	投资回报率 (%)
					千克/箱	千克/米 ³				
1	249	1,000	118	940.5	608.6	95.1	64.7	3.5	1,430	10.4
2	253	1,000	118	914.8	651.5	101.8	71.2	3.2	2,507	18.2
3	268	1,000	118	936.1	625.3	97.7	66.8	3.5	1,853	13.4
均值	257	1,000	118	930.5	628.5	98.2	67.6	3.4	1,930	14.0