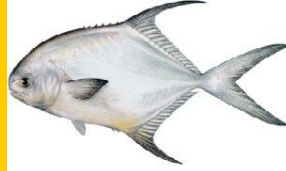


## 在中国珠海用 6.4 米<sup>3</sup> 的近海网箱养殖卵型鲳鲈的试验

Production of Goldenfin Pompano in 100-m<sup>3</sup> offshore Cages in Linshui Bay, Hainan Province China

AQ??-05 (Sea)

卵型鲳鲈



Pompano

### 美国大豆协会试验报告/中国 2004 养殖试验 35-04-104

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

本试验在中国广东省珠海市进行,旨在示范用豆粕型饲料在近海网箱养殖卵形鲳鲈的生长性能。试验将卵形鲳鲈放养在 3 口 6.4 米<sup>3</sup> 的网箱内,放养密度为 1,600 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 137 天的饲养,卵形鲳鲈从 5 克长至平均 346 克。3 个试验网箱中养殖的平均毛产量为 56.9 千克/米<sup>3</sup> (364 千克/箱)。平均成活率为 65.6%。平均饲料转换系数为 2.3:1。平均的净收入为人民币 2,501 元/箱 (303 美元/箱),并取得 34.2%的投资回报率。

盐度的波动和水流的湍动引起了长期的水质问题,对卵形鲳鲈的生长表现产生了影响。水质恶化使卵形鲳鲈的饲料转换系数估计增加了 15%,而成活率则降低了约 25%。试验结果表明,由于桂山岛水质波动剧烈,可能不是养殖卵形鲳鲈的理想养殖地点。

关键词: 中国,深水网箱,卵型鲳鲈,小体积高密度网箱养殖技术,大豆粕

## 前言

美国大豆协会(ASA)与广东省水产技术推广站和全国水产技术推广总站(NEC)合作,开展了卵形鲳鲹(*Trachinotus ovatus*)的网箱养殖试验。旨在示范在小体积高密度近海网箱中采用豆粕型饲料养殖卵形鲳鲹的生长和经济性能。

## 材料与方法

试验位于广东省珠海市桂山岛的 3 个平均 6.4 米<sup>3</sup>(有效水体)的网箱内进行。养殖采用了两种网箱结构。当卵形鲳鲹在 5-50 克时,养殖所用网箱为悬挂起的尼龙网衣及在其下端加重使其张开而成的网箱。长至 50 克后,转移入有固定框架的网箱,该网箱由尼龙网衣覆盖到坚固钢制网箱框架而制成。所有网箱均有网箱盖和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。

放养的卵形鲳鲹规格 5.5 克/尾,由试验负责人从当地孵化场购买鱼苗后再养殖至试验所用规格。并于 5 月 21 日放养入 3 个试验网箱,放养密度为 250 尾/米<sup>3</sup>(1,600 尾/箱)。所有网箱中的鱼类在放养时的大小和年龄一致。养殖的目标商品规格是该鱼在 2004 年养殖季节内所能够达到的最大规格。

卵形鲳鲹养殖所用饲料为美国大豆协会的 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调整而成,即使用了含粗蛋白 44%的常规豆粕替代了原有配方中的含粗蛋白 47.5%的去皮豆粕。由于 2004 年豆粕价格昂贵,去皮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 10 月 5 日,卵形鲳鲹共养殖了 137 天,从 5.5 克/尾长至平均 346.3 克/尾(表 2)。平均毛产量为 56.9 千克/米<sup>3</sup>或 364 千克/箱(表 2)。平均成活率达 65.6%,卵形鲳鲹对含高大豆含量饲料的平均饲料转化系数为 2.3:1。

## 美国大豆协会 FY04 珠海卵形鲳鲹养殖试验

生产每千克鱼的饲料成本是人民币 14.65 元。当卵形鲳鲹市场价人民币 27 元/千克时，137 天生产周期的养殖净收入是人民币 2,501 元/箱(表 2)。3 个试验网箱的平均经济回报率为 34.2%(表 2)。

### 小结与结论

在本近海网箱养殖试验中，卵形鲳鲹展现了合理的生长和饲料转化效率。然而试验场所不利的水质条件仍使鱼类的表现受到了影响。据估计，不良水质使饲料转化系数提高了约 15%，而成活率降低了约 25%。由于试验场所位于珠江的入海口，盐度的波动（图 1）是个长期性的问题。试验中发现附近陆上的降雨期使养殖区盐度出现显著下降。水质状况在试验的后半个阶段，即 8-10 月期间特别不利。试验结果表明，由于水质的变化较剧，桂山岛可能不是合适的养殖地点。

### 致谢

美国大豆协会十分感谢广东省水产技术推广总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。

美国大豆协会 FY04 珠海卵形鲳鲹养殖试验

表 1 2004 年在中国广东省珠海市桂山岛进行的卵形鲳鲹养殖试验中所用的 43/12 高大豆含量海水鱼饲料的配方<sup>1</sup>。

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
缓释维生素 C 35	0.03
乙氧奎	0.02
合计	100.00

<sup>1</sup> 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 年美国大豆协会在珠海市桂山岛进行的养殖试验结果，示范了用高大豆含量饲料在 6.4 米<sup>3</sup>近海网箱中养殖卵形鲳鲹的生长表现。

网箱号	放养规格 (g)	放养密度 (尾/箱)	饲养天数	鱼类收获时 体重 (g)	鱼产量 kg/箱	kg/m <sup>3</sup>	成活率 (%)	饲料系数	净收入 (人民币元/箱)	投资回报率(%)
1	6.5	1,600	137	352.5	399	62.3	70.7	2.09	3,440	47.0
2	5.1	1,600	137	348.9	351	54.8	62.8	2.37	2,144	29.3
3	4.9	1,600	137	337.4	342	53.5	63.4	2.42	1,919	26.2
均值	5.5	1,600	137	346.3	364	56.9	65.6	2.30	2,501	34.2

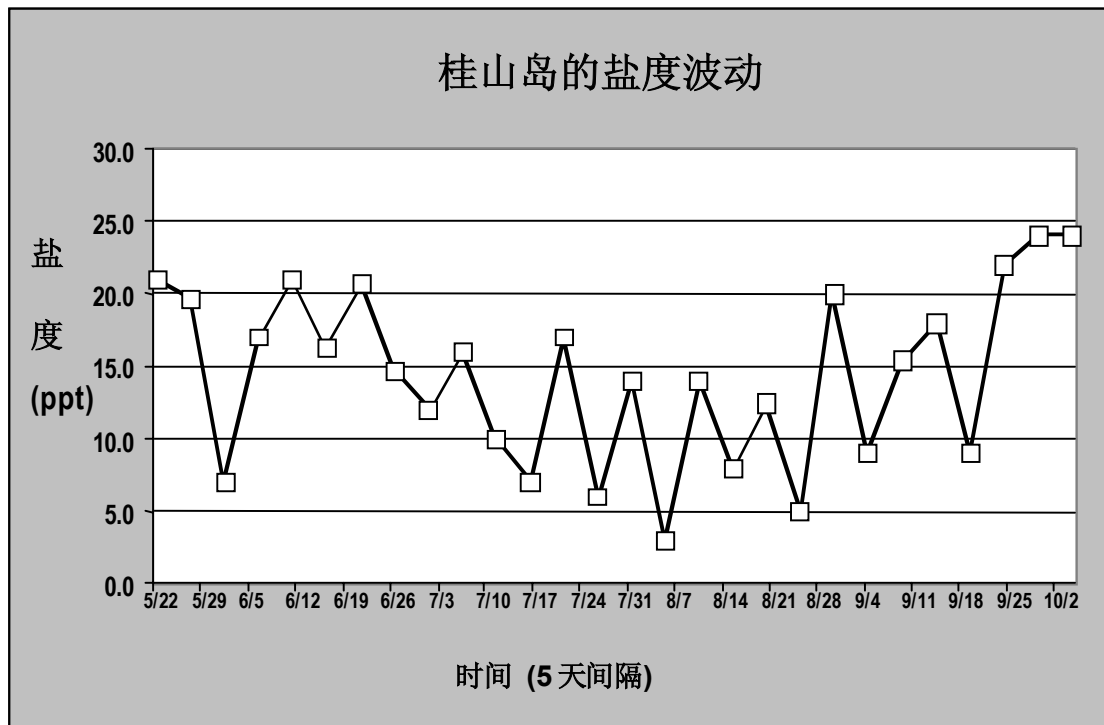


图 1. 2004 年美国大豆协会在中国广东省珠海市桂山岛的近海网箱中养殖卵形鲳鲹时的盐度波动情况。试验场所的盐度波动和水流湍动显著影响了鱼类的表现。剧烈的水质波动使桂山岛成为海水鱼养殖的高风险地点。