

关键词: 镜鲤, 豆粕, 80:20 池塘养殖技术, 中国

---

## 在哈尔滨镜鲤对豆粕型饲料展示出快速生长的 养殖试验

M. C. 柯里默 周恩华 张建  
美国大豆协会-国际项目/中国水产养殖项目

### 引言

美国大豆协会-国际项目和黑龙江省水产技术推广站合作开展了本研究试验, 以探讨北纬 46° 以北的中国北方地区较短生长期内投饲型池塘养殖镜鲤的可行性。试验在哈尔滨市郊黑龙江省水产技术推广站养殖试验场进行。本养殖试验旨在评价在中国北方地区以美国大豆协会-国际项目的豆粕饲料养殖镜鲤的生产性能和对养殖户的经济价值。

### 养殖试验方法

试验在 3 口各 5 亩 (0.33 公顷) 的池塘进行, 以评估投饲法养殖镜鲤的可行性。每个池塘镜鲤的放养密度均为 450 尾/亩(6,750 尾/公顷), 同时搭配放养白鲢 100 尾/亩(1,500 尾/公顷)。镜鲤的放养规格为 179g, 于 2006 年 5 月 9 日放养入池, 用美国大豆协会-国际项目的 32/6<sup>1</sup>饲料共饲养了 129 天。美国大豆协会-国际项目的饲料是一种最经济配方饲料, 其配方是以豆粕作为其主要蛋白源的全植物蛋白饲料或植物蛋白为主要原料的饲料。镜鲤每日投喂 32/6 饲料 2 次, 饱食投喂, 且 3 口试验池每次的投饲量相同。试验用饲料为浮性膨化颗粒料。镜鲤养殖的计划上市规格为 1,000g/尾。

---

表述饲料成分的数字分别表示饲料中粗蛋白和脂肪的百分含量, 例如, 32/6 表示饲料中含粗蛋白 32%和粗脂肪 6%。

## 养殖试验结果

在 129 天的试验期内，镜鲤从 179g 生长至均重每尾 1,107g(表 4)。镜鲤产量平均 480.4 kg/亩(7,206kg/公顷)，白鲢产量为 74.4 kg/亩(1,116 kg/公顷)。镜鲤和白鲢的成活率分别为 96.4%和 91%。3 口试验池中镜鲤对 32/6 豆粕饲料的平均饲料系数为 1.27:1。

在镜鲤市场价为人民币 8 元/kg(1.01 美元/kg)、白鲢 4 元/kg(0.50 美元/kg)时，养殖试验的平均净收入为人民币 956 元/亩(1,815 美元/公顷)(表 4)。3 口示范养殖池的平均投资回报率为 30%。

## 小结与讨论

投喂豆粕型饲料，镜鲤生长良好，在 129 天的中国北方地区较短养殖期内比计划上市规格 1,000g 还大了 10.7%。尽管该地区有大风，1.27:1 的较低饲料系数仍表明镜鲤对该饲料具有极高的利用效率。试验期间没有使用任何药物或化学品。因此，利用美国大豆协会-国际项目的饲料生产出了高质量的绿色水产品，鱼产品形体完好，味道佳。试验也使水交换达到最小化，展示出了本养殖技术的节水性，节能性，充分体现了美国大豆协会-国际项目养殖技术对水环境的保护。

试验合作方指出，镜鲤非常容易被驯化摄食膨化豆粕型饲料，驯化期只需 2-3 天。而且值得注意的是，放养相同规格的鱼种，合作者用豆粕型饲料养殖的镜鲤成活率比平时更高，收获时规格更大和更均一。

## 致谢

美国大豆协会-国际项目十分感激黑龙江省水产技术推广站的参与与合作。他们为本报告细述的镜鲤养殖试验提供了人员、池塘设备和财力上的大力支持。

表 1. 2006 年在黑龙江省哈尔滨进行的镜鲤池塘养殖试验所用美国大豆协会-国际项目 32/6 豆粕饲料的配方。该饲料由上海天邦饲料厂以最经济配方生产，美国大豆协会-国际项目监制。系膨化浮性颗粒料。

原 料	百分数
大豆粕 46%	51.00
次面粉 14%	14.00
小麦粉 11%	12.00
玉米干酒糟 27/10	11.50
鱼粉 65/8	3.00
磷酸二氢钙 21%	2.00
大豆油	1.50
大豆卵磷脂	1.50
玉米蛋白粉 60%	1.50
鱼油	1.20
维生素预混料 F-2	0.50
矿物质预混料 F-1	0.25
稳定性维生素 C - 35%	0.03
乙氧喹，山道喹混合剂 6	0.02
合计	100.00

表 2. 2006 年在黑龙江省哈尔滨市进行的镜鲤池塘养殖试验所用美国大豆协会-国际项目 32/6 豆粕饲料的理论营养组成，该饲料系膨化浮性颗粒料

营养	值, 以投喂量计
鱼体消化能 (extruded)	2369.68
无氮浸出物	39.83
淀粉	17.89
粗蛋白	32.74
可消化蛋白	29.82
鱼蛋白	1.95
大豆蛋白	23.46
脂肪	6.07
W-3 (omega 3 脂肪酸)	0.57
W-6 (omega 6 脂肪酸)	2.08
灰分	6.06
钙	0.60
有效磷	0.61
胆碱	2469.93
维生素 C	105.00
乙氧喹	134.50
精氨酸	2.06
异亮氨酸	1.63
赖氨酸	1.85
蛋氨酸	0.50
蛋氨酸 + 胱氨酸	1.00

表 3. 美国大豆协会-国际项目 32/6 豆粕型饲料中维生素和矿物质预混料配方，维生素和矿物质的数量为每公斤预混料的量

原料	单位	数量
<u>维生素预混料 F-2</u>		
维生素 A	IU/kg	1,200,000
维生素 D3	IU/kg	200,000
维生素 E	IU/kg	20,000
维生素 K	mg/kg	0
维生素 C	mg/kg	0
生物素	mg/kg	40
胆碱	mg/kg	0
叶酸	mg/kg	1,800
肌醇	mg/kg	0
烟酸	mg/kg	40,000
泛酸	mg/kg	20,000
吡哆醇 (B6)	mg/kg	5,000
核黄素 (B2)	mg/kg	8,000
硫胺素 (B1)	mg/kg	8,000
维生素 B12	mcg/kg	2,000
乙氧喹	mg/kg	500
<u>矿物质预混料 F-1</u>		
铁	ppm	40,000
锰	ppm	10,000
铜	ppm	4,000
锌	ppm	40,000
碘	ppm	1,800
钴	ppm	20
硒	ppm	200

表 4. 2006 年美国大豆协会-国际项目在哈尔滨的水产养殖试验结果，示范了应用美国大豆协会国际项目的 80:20 池塘养殖技术和 32/6 型膨化浮性颗粒豆粕饲料在池塘中将镜鲤从鱼种养殖至商品鱼的生长性能

池塘号	镜鲤放养规格 (g)	放养率 (尾/亩)	饲养天数	收获时鱼体重 (g)		毛产量 (kg/亩)		成活率 (%)		饲料系数	净收入(人民币元/亩) <sup>4</sup>	投资回报率 (%)
				镜鲤	鲢	镜鲤	鲢	镜鲤	鲢			
1	179	450	129	1,149	805	499.8	73.2	96.7	91	1.21	1,107	34.7
2	179	450	129	1,101	817	474.6	75.2	95.8	92	1.28	913	28.7
3	179	450	129	1,071	831	466.8	74.8	96.8	90	1.31	849	26.7
均值	179	450	129	1,107	818	480.4	74.4	96.4	91	1.27	956	30.0

<sup>4</sup>人民币美元汇率: 人民币 7.9 元 =1.00 美元