

# 在池塘中利用豆粕型饲料培育青鱼鱼种的试验

## 美国大豆协会试验报告/中国 2004 饲养试验 35-04-82

M. C. 柯里默 张建 周恩华

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

在黑龙江省哈尔滨市进行了青鱼示范养殖试验,旨在对利用美国大豆协会的 80:20 池塘养殖模式和豆粕型饲料养殖青鱼从鱼苗至鱼种的可行性作出评价。试验鱼放养在 3 口 5 亩 (0.33 公顷) 大小的池塘内,放养密度为青鱼苗 4000 尾/亩,并搭配放养白鲢鱼苗 1,000 尾/亩 (即青鱼苗 60,000 尾/公顷和鲢鱼苗 15,000 尾/公顷)。经 99 天饲养,青鱼苗从平均 0.06g/尾长至 37.4g/尾。养殖的平均毛产量为青鱼 141 千克/亩 (2,115 千克/公顷) 和白鲢 25.4 千克/亩 (381 千克/公顷)。青鱼和鲢鱼的平均成活率分别为 94.3% 和 67.5%。投喂大豆最大化替代的鱼苗和鱼种饲料,青鱼的平均饲料转化率为 0.95:1。青鱼苗在 4-5 天内即可驯化摄食膨化颗粒饲料,且在池水表面摄食踊跃。养殖试验结果提示,池塘养殖青鱼种的放养密度至少可以再增加一倍,即从 4,000 尾/亩增加到 8,000 尾/亩。

**关键词:** 中国, 青鱼, 80:20 池塘养殖技术, 大豆粕

## 前言

美国大豆协会与黑龙江省水产技术推广站和中国全国水产技术推广总站合作开展了池塘养殖青鱼的示范试验。旨在示范用膨化浮性饲料养殖青鱼的性能，并对利用美国大豆协会的 80:20 养殖模式和零换水养殖技术和豆粕型饲料养殖青鱼从鱼苗到鱼种阶段的生长性能和经济效益做出评价。

## 材料与amp;方法

示范养殖试验在位于黑龙江省哈尔滨市的黑龙江省水产技术推广站试验场进行。试验用鱼池为 3 口大小均为 5.0 亩 (0.33 公顷) 的土质鱼池，平均水深约 1.5 米。所有池塘都装有换水和增氧设备。

试验放养鱼苗规格 0.06 克/尾，系由黑龙江示范养鱼场从上海购买。青鱼在 3 口试验鱼池中的放养密度为 4,000 尾/亩 (或 60,000 尾/公顷)，同时搭配放养白鲢苗 1,000 尾/亩 (合 15,000 尾/公顷)。3 口鱼池中放养鱼苗大小年龄一致。青鱼养殖的目标规格为 60 克/尾。

在青鱼从 0.06 克至 3 克大小时投喂美国大豆协会的 41/11 豆粕型破碎鱼苗饲料 (表 1)。3g 以后逐步转食美国大豆协会的 36/7 大豆最大化鱼种饲料 (表 2)。该鱼种饲料为膨化浮性颗粒饲料。青鱼转食 36/7 膨化饲料在 5 天内完成。饲料粒径大小随鱼的生长而增大，并维持在鱼种口全开时的一半左右。鱼类一日投喂 2 次，每次均投喂至饱食，同时 3 口池塘每次的投饲量相同。饲料由美国大豆协会提供配方，由福建省厦门市福寿饲料厂生产。

由于中国东北地区的缺水状况，养殖试验的日常管理采用了美国大豆协会 80:20 池塘养殖模式和零换水养殖技术。在每月的同一天对所有鱼池打样一次。试验结束时，全部鱼池干池，计数和称重全部青鱼和白鲢，并据此计算平均鱼体重、毛产量和净产量、饲料转化系数和成活率。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。

## 结果

自 2004 年 6 月 19 日至 9 月 25 日，青鱼共养殖了 99 天，从 0.06 克/尾长至平均 37.4 克/尾 (表 3)。青鱼和白鲢的平均毛产量分别为 141 千克/亩 (或 2,115 千克/公顷)<sup>1</sup>和 25.4 千克/亩 (或 381 千克/公顷) (表 3)。青鱼和白鲢的平均成活率分别为 94.3%和 67.5%。青鱼对大豆最大化鱼苗和鱼种饲料的平均饲料转化率为 0.95:1 (表 3)。

当青鱼种售价在人民币 16.0 元/千克 (或 1.94 美元/千克)<sup>2</sup>，白鲢鱼种 4.0 元/千克 (或 0.48 美元/千克) 时，养殖的净收入平均人民币 975 元/亩 (合 1,770 美元/公顷) (表 3)。3 个试验池养殖的平均投资回报率为 70.5% (表 3)。

---

<sup>1</sup> 千克/亩 x 15 = 千克/公顷

<sup>2</sup> 人民币 8.26 元 = 1.00 美元

### 小结与结论

青鱼对大豆最大化膨化浮性鱼种饲料摄食积极，并表现了快速的生长。青鱼食性易于驯化，在 5 天内即可从破碎饲料转为膨化饲料。养殖试验结果表明，鱼种池中青鱼的放养密度还可比示范养殖的 4,000 尾/亩有显著提高，并使养殖产量在现有 141 千克/亩的基础上增加 2 至 2.5 倍而不影响鱼类生长。增加鱼类的放养密度在优化池塘空间利用率的同时将进一步增加养殖经济回报。2004 年在哈尔滨地区养殖青鱼鱼种取得了比养殖鲤鱼和鲫鱼更好的利润，表明青鱼是适宜于该地区用饲料养殖的一个好品种。

### 致谢

美国大豆协会感谢黑龙江省水产技术推广站和全国水产技术推广总站对养殖试验给予的大力支持和帮助。

表 1. 2004 年在中国黑龙江省哈尔滨市进行的从青鱼苗至青鱼种的示范养殖试验中所用的美国大豆协会 41/11<sup>1</sup> 豆粕型鱼苗饲料的配方。该饲料为厦门福寿饲料厂生产的粉碎饲料。

原 料	百分比
大豆粕 47.5	46.3
小麦粉	13.0
玉米蛋白粉 60%	15.0
鳀鱼粉 65/10	13.5
鱼油	3.93
豆油	4.0
大豆卵磷脂	1.5
磷酸二氢钙	1.7
维生素预混料 F-2	0.75
矿物质预混料 F-1	0.25
缓释维生素 C-35%	0.05
乙氧奎	0.02
<b>总计</b>	<b>100.00</b>

<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含量，例如：41/11 表示饲料中含粗蛋白 41%，含粗脂类 11%。

美国大豆协会 FY04 安徽青鱼示范养殖试验

表 2. 2004 年在中国黑龙江省哈尔滨市进行的从青鱼苗至青鱼种的示范养殖试验中所用的美国大豆协会 36/7<sup>1</sup> 豆粕型鱼种饲料的配方。该饲料为厦门福寿饲料厂生产的膨化浮性颗粒饲料。

原 料	百分比
大豆粕 47.5	46.0
小麦粉	19.0
玉米蛋白粉 60%	10.0
次面粉	8.0
鳀鱼粉 65/10	8.0
鱼油	4.0
磷酸二氢钙	2.2
大豆卵磷脂	1.75
维生素预混料 F2	0.75
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含量，例如：36/7 表示饲料中含粗蛋白 36%，含粗脂类 7%。

表 3. 2004 年美国大豆协会在黑龙江省进行的青鱼示范养殖试验结果。示范了利用美国大豆协会 80:20 池塘养殖模式和豆粕型饲料池塘养殖青鱼从鱼苗至鱼种的生长性能。

池塘号	青鱼放养规格 (g)	放养密度 (尾/亩)	饲养天数	收获时鱼体重 (g)		毛产量 (千克/亩)		成活率 (%)		饲料转化系数	净收入 (元/亩)	投资回报率 (%)
				青鱼	白鲢	青鱼	白鲢	青鱼	白鲢			
1	0.06	4,000	99	36.4	41.2	141.5	26.2	97.2	63.6	0.94	986	71.3
2	0.06	4,000	99	40.0	37.6	144.4	25.5	90.3	67.8	0.93	1,030	74.5
3	0.06	4,000	99	35.9	34.5	137.1	24.5	95.4	71.0	0.98	909	65.7
均值	0.06	4,000	99	37.4	37.7	141.0	25.4	94.3	67.5	0.95	975	70.5