

# 養魚用飼料

## 油脂使用方法與效果

養魚用配合飼料添加油脂，能促進成長，節省飼料費及補給必須脂肪酸，已廣泛用於各種人工配合飼料，並確認添加油脂對於魚的增重與改善餌料效率很有效果，所以現在養魚用配合飼料添加油脂已很普遍。下面敘述添加油脂的增重效果，飼育添加油脂飼料的魚體成分之變化，由於添加氧化油發生的障礙等。

### 增重效果

飼料添加油脂的增重效果，依油脂種類與量、魚的飼育水溫、魚之大小而異。

1. 種類與增重效果：飼料所添加的油脂，大都使用助宗鱈肝油分子蒸餾精裝油與黃豆油等植物油。將裝成的飼料飼育虹鱔、鯉魚、香魚等淡水魚的結果，助宗鱈肝油與大豆油，對於魚的增重、餌料效率都沒有差別或是黃豆油的飼料稍差。

另一方面以之飼育鯽、嘉鱮等海水魚，結果玉米油與黃豆油都比助宗鱈肝油，增重率及餌料效率都差多。為什麼淡水魚與海水魚所得的結果不同？可以兩者必須脂肪酸的需求量不同來說明。

但是同樣是淡水魚的鯉魚、鰻、虹鱔等，所需求的必須脂肪酸種類與組成比例也有差別。現在多用助宗鱈肝油為添加油脂，如果能活用最近的必須脂肪酸的研究成果，創製適合各魚種的添加油脂更好。

在淡水魚的飼育試驗中所用的飼料，含有大量的魚粉，其所含的高度不飽和酸，對於黃豆油可能發生補充效果。

事實上，對於高度不飽和酸要求量高的嘉鱮，使用含魚粉高的飼料，無論是用黃豆油或助宗鱈肝油，其增重與餌料效率都沒有差別，但用酪蛋白的飼料比較兩油脂的效果，黃豆油的添加效果較差。

現在的配合飼料使用多量魚粉，將來如果魚粉的供給發生困難時，也許會產製魚粉少的飼料，要製造



投餵飼料

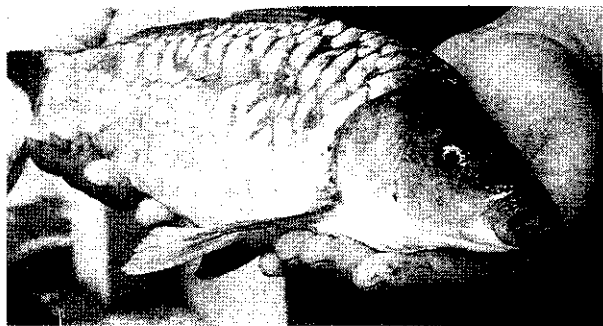
這樣的飼料，所需添加的油脂種類就有研討的必要。

2. 油脂能發揮最大效果的最適添加量，依飼育魚的大小（年齡）與水溫等而異。虹鱔在初期，隨着魚的成長，最適添加量會增加。用添加不同量油脂的配合飼料，飼育體重5公克的虹鱔兩年，出現添加效果，是從20公克以上的虹鱔開始，其時的成長與餌料效率如表1。

如表，依魚之大小有明顯的差異，即20公克的虹鱔成長到150公克，以及從150公克到300公克等的兩個階段，其油質的添加效果有差別。

餌料效率方面，以無添加組與7%添加組比較，前者只有1.1倍的成績，但後者的餌料效率大幅提高到1.6倍，表示年長的虹鱔比年少魚添加效果高。這種現象對於嘉鱮也會發生。





## 鯉魚會因飼育水溫而影響油脂添加效果

飼育水溫也會影響油脂的添加效果，圖1是用平均體重12.3公克的鯉魚，以混合魚粉的飼料（粗脂肪3.7%）加黃豆油與助宗鱈肝油各5%，飼育3個月的結果，由此可知兩種油脂都要水溫超過20°C才有添加效果。

## 體脂蓄積

對於鰻也有同樣的現象。此外，飼料的組成也會影響油脂的添加效果。飼料添加油脂對於飼育魚體質的質與量，都會影響養殖魚的食品評價。嘉鱻與香魚如果運動量不足，只是肥、食感較差，虱目魚則肥的

較瘦的好吃得多。

### 1. 添加油脂對於魚體脂含量的影響

一般來說，養殖魚比野生魚體脂質的含量高，有些魚被認為過肥而不受歡迎。添加油質對於肝與生殖巢的脂質含量沒有影響。受添加油影響最大的是內臟（肝與生殖巢除外），背側的脂肪組織次之，在天然水域棲息的鰻、鯉、錦鯉、鯽、嘉鱻等，一般在越冬前的秋季水溫降低期，會將脂肪蓄積準備越冬。

表1 對於大小不同的虹鱒，油脂的添加效果

成長階段 公克	油脂添加量		成長率 %/日	飼料效率
	%			
20~150	0		0.83	82.6 (100)
	3		0.95	84.0 (102)
	5		1.02	90.9 (110)
	7		1.11	90.1 (109)
150~300	0		0.42	5.78 (100)
	3		0.50	68.0 (118)
	5		0.50	71.9 (125)
	7		0.62	94.3 (163)



## 豐洲 自動化 農業機械

### 果農的得力助手—FK-18圓盤式洗選果機

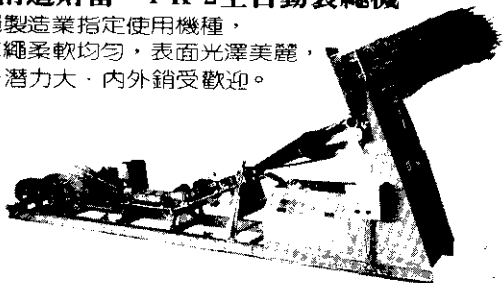
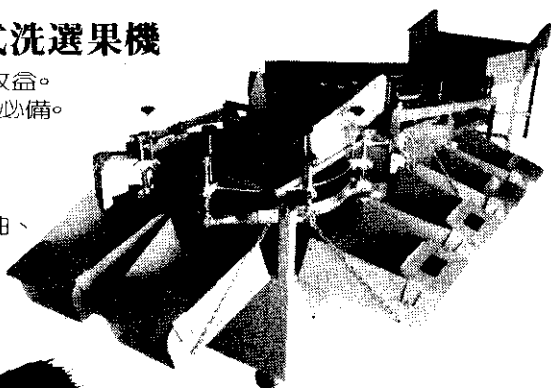
零故障、分級正確、不傷果皮、節省人力、增加收益。  
20年專業經驗，性能保證。農會指定機種，果農必備。

#### 特點：

- 自動選果，分級裝箱。
- 採用圓盤式選果機，運轉穩定、快速，規格自行調整，適合柑桔、梨、柿、葡萄柚、香瓜、檸檬、洋葱等各式瓜果選別，完全符合內外銷需要。

### 為農村創造財富—FK-2全自動製繩機

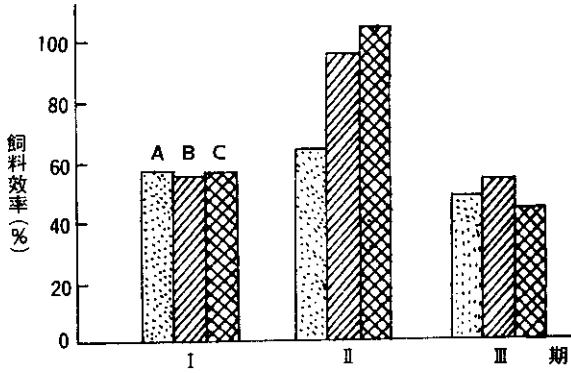
全省草繩製造業指定使用機種，  
生產之草繩柔軟均勻，表面光澤美麗，  
草繩市場潛力大，內外銷受歡迎。



歡迎農友蒞臨參觀

### 豐洲企業股份有限公司

地址：嘉義縣民雄鄉建國路一段45號  
電話：(05)2262265 • 2263666



※括弧內數字為對無添加區的指數

圖 1 添加油脂對鯉魚的飼料效率之改善

飼育水溫：I期18.5~20.8°C

II期22.2~23.5°C

III期19.0~22.3°C

添加油脂：A無添加 B大豆油 C助宗鱈肝油

虱目魚冬天需要越冬，在飼料中添加油脂或多加花生粕的含油量多的飼料，可提高增重倍率、飼料效率、攝餌率，可預防越冬中的體重減輕與死亡。

2. 消化吸收率：脂肪的熱量每公克有 9.40kcal，一般做為添加油脂的飼料用油的消化吸收率有90%

以上，所以可利用的能量至少也有 8.5kcal/公克，約有蛋白質或碳水化合物的兩倍。

在常溫呈液狀的棉籽油與鮭油，有90%左右的消化吸收率，即使有不消化物之存在，也不妨礙其油脂的消化。飼料中的多不飽和酸的消化吸收率也高，多量添加油脂也不會影響飼料中蛋白質的消化吸收率。

## 發生障礙

養魚用油脂大都使用鱈肝油等魚(肝)油，高度不飽和脂肪酸量多，所以容易氧化，氧化生成物對於魚類的生長有妨礙，所以油脂要在將投餌之前添加，依最近的研究，固形飼料所加的油脂遮光，不受陽光直射就比較安定。

用氧化鮭油飼育虹鱖稚魚7周，其死亡率高，可看到肝病變及貧血。飼育鯉魚4個月，死亡率也高，約有半數罹患背瘦病。

以上論述養魚飼料添加油脂的各種問題，添加油脂的效果，常受魚的成長階段、大小，季節與飼育水溫，飼料成分，飼育方法及環境條件所影響。今後要研究最適合各種條件的使用方法，與養殖魚的肉質或風味及健康等關係，而提高養殖魚的品質。 ■

日本進口

# 為田園留下淨土， 讓果樹再現生機！

多木 多木肥料 102年歷史  
**有機液體肥 2號 3號**

- ▲收成後用2號，開花前一週用3號。
- ▲促進作物根群開根，增強水份及營養吸收力。
- ▲強化樹勢，增加結果率。
- ▲提高作物葉片及果實的肥碩，增加甜度。
- ▲收成後禮肥請施2號液肥(灌注)

以上2種肥料，可經葉面噴射或灌注地下，任何農作物均可施用，對人畜完全無害，可安心食用。2種混用更佳，經梨山、東勢鎮及卓蘭鎮農友使用過，效果不同凡響，有農友可證明：

- 葡萄——蔡禮順 (045) 892390
- 柑桔——劉金標、詹德雲 (045) 892228
- 幸水梨——廖秀麟 (045) 892067

**再生素 (粉狀)**

リフレッシュ®

- ▲去除生育障礙，恢復損傷元氣。
- ▲抑制病蟲發生，去除農藥殘留，減少農藥使用。
- ▲增加地力，促進發芽、生根，成長快速，提早收成。
- ▲增進果實肥大及甜度。

台灣總代理：榮振木材工業股份有限公司

台北市安和路103號9樓之4

電話：(02) 7050125・7058853

苗栗縣總經銷：卓蘭鎮農會 電話：(045) 892063

東勢鎮經銷處：多木實業社 東勢鎮東關街640-7號

電話：(045) 874926