

## 海水吳郭魚養殖技術

### 雜交種吳郭魚以不同海水鹽度飼育之成長比較

余廷基 · 賴仲義 · 林端陽

Research on growth, odor of mud, and total plate  
count of hybrid *Tilapias sp.* in different  
salinity of Brackish Water

Ting-Chi Yu, Toung-Yib Lay and Dan-Yang Lin

1. The growth rate of hybrid *Tilapias sp.* in 10% and 15% brackish water is better than in fresh water and 5% brackish water.
2. Hybrid *Tilapias sp.* cultured in brackish water would reduce the Flesh's flavours.
3. Total plate count of Hybrid *Tilapia sp.* cultured in brackish water is: 15% < 10% < 0% < 5%.

#### 前 言

本省吳郭魚集約養殖多以淡水飼育，間有採施肥養殖，以致往往因飼育管理未盡理想，造成池底質惡化，形成魚肉含有臭土味為其原因之一，嚴重影響消費者購食吳郭魚之意願，發生滯銷而售價下跌，使業者之收益降低，此外對於地下水抽取過量而造成地層下降現象產生，因此本試驗之目的，即在於利用本省廣大海埔地資源，研究以海水飼育吳郭魚之可行性，俾降低內陸土地之使用壓力，保持適當之農耕面積並探討其最適成長鹽份濃度，以期達到減少地下水之抽取量，並拓展飼養面積，與提高品質，進而降低養殖成本，以利拓展外銷，提高漁民收益。

#### 材料與方法

一、魚苗來源：利用本分所培育所得之雜交種吳郭魚苗，體重 17 公克左右者為試驗用魚。

二、試驗年限：74 年 7 月 1 日至 75 年 6 月 30 日。

三、地點：鹿港分所。

四、試驗方法：

(一) 試驗魚池以本分所 5 m × 2.6 m × 0.5 m 水泥池 4 口及 14 m × 14 m × 0.7 m 水泥池 4 口以密度 25 尾 / ton 水放養池塘為流水式中央排水。

(二) 仔魚放養先注淡水以 2 週時間分別馴化至 5%、10%、15%。

(三) 每日以體重 3% 之飼料一次於晨間飼育。

(四) 每月測定其魚體體重一次。

(五)試驗終結，以 stand method agar 培養生菌數，並測定其生菌數含量，其方法為：

1. 取樣：

取魚體背部肌肉 1 公克於均質機打碎後，分別稀釋為  $1/10$ ,  $1/10^2$ ,  $1/10^3$ ,  $1/10^4$ ,  $1/10^5$ ，並取  $1/10^3$ ,  $1/10^4$ ,  $1/10^5$  為培養之試驗組。

2. 培養基：

Stand method agar	
Tryptone	5g
Yeast extract	2.5g
Glucose	1g
Agar	15g
Distil water	1000g

pH 7.0 ± 0.1

經 121 °C 滅菌 15 分鐘，pH 7.0 ± 0.10 .

3. 培養：以培養箱於 37 °C 培養 48 ± 2 小時。

## 結 果

以 4 種不同鹽度飼育之雜交種吳郭魚其成長比較如圖 1、表 1，由圖 1 中可知於 12 月至 3 月間 4 組之成長率均低，此與淡水養殖情況相同，3 月至 5 月間其成長即有顯著之上升，而 10‰ 及 15‰ 者自放養後其成長即明顯較淡水及 5‰ 者為佳，而由表 1 可以發現，此試驗期間 10‰ 者增重 64.19g，15‰ 者增重 64.74g，而淡水者增重 43.09g，5‰ 者增重 51.70g，10‰ 及 15‰ 增重均約為淡水之 1.5 倍，5‰ 者增重約為淡水中之 1.2 倍，10‰ 及 15‰ 又較 5‰ 者約增重達 1.2 倍。

表 1 海水飼育雜交種吳郭魚成長率

Table 1 The growth rate of T. sp. hybride by brackish water culture.

	0‰	5‰	10‰	15‰
body weight (initial) <sub>(g)</sub>	17.67	17.78	17.44	17.38
body weight (final) <sub>(g)</sub>	60.73	69.48	81.63	82.12
growth rate* (%)	28.33	34.01	42.23	43.59

$$* \text{ growth rate (G)} = \left[ \frac{\ln_e W_1 - \ln_e W_0}{(t - t_0)} \right] \times 100$$

W = wet body weight      t = time (day)

以 4 種不同鹽度飼育之雜交種吳郭魚其魚體生菌數測試結果分別為 0‰ 者 360,000 個 / g，5‰ 者 2,160,000 個 / g，10‰ 者 251,000 個 / g，15‰ 者 250,000 個 / g。（如圖 2），10‰ 及 15‰ 者之 1.5 倍，5‰ 者所含生菌數最高，且達淡水，10‰ 及 15‰ 者之 8~10 倍。

將飼養之試驗魚各取 5 尾，不加佐料煮熟品嘗，不含臭土味。

4 者死亡率之比較（如表 3）分別為 9.17%，3.33%，8.33%，5.83%。

## 討 論

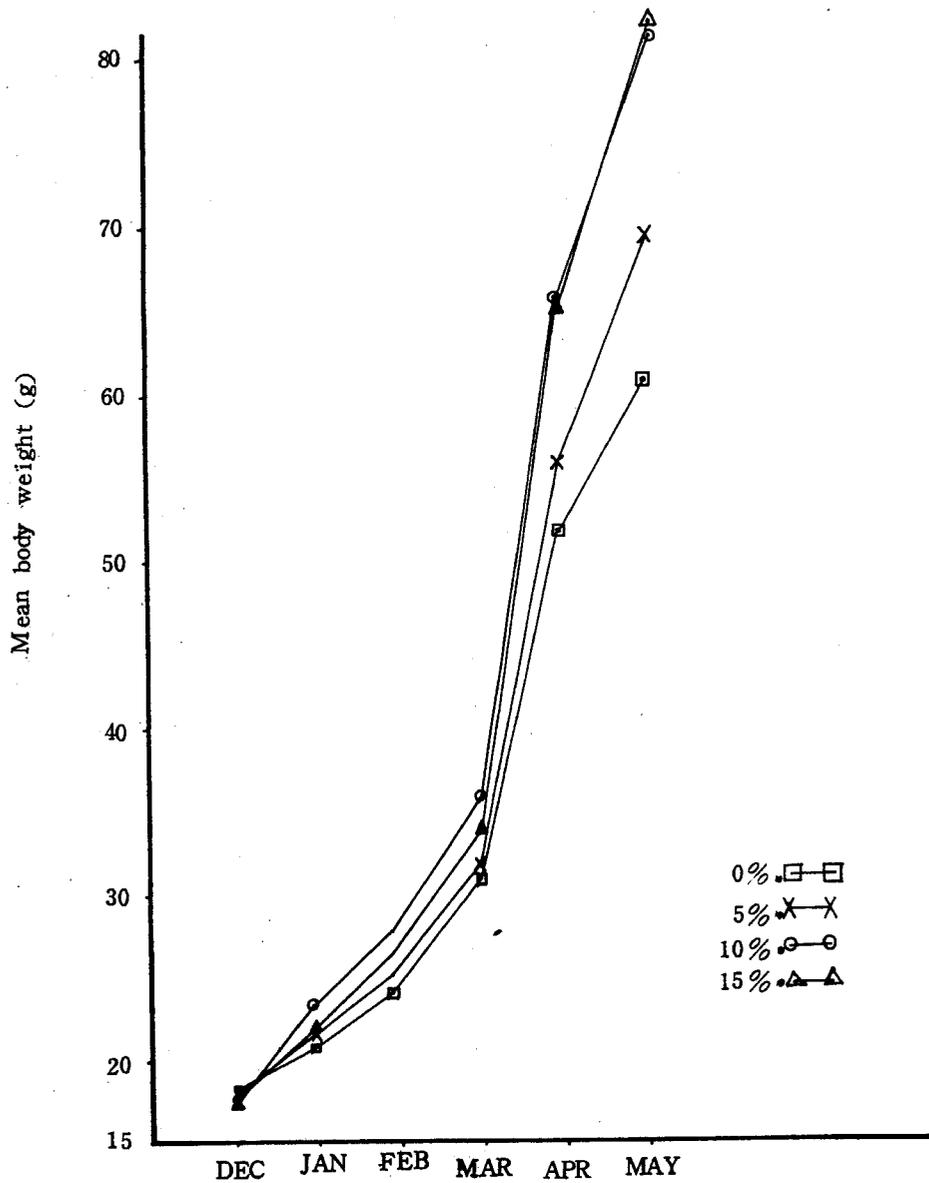


圖 1 每月測定魚體變化

Fig. 1 The body weight of *Tilapia sp. hybrid* from Dec. to May.

一試驗期間海水鹽度調節以一管淡水一管海水直接流水，其鹽度之調節無法完全精確，雖然每日兩次於出水口測定，但差異還是存在。

二以 4 種不同鹽度飼養雜交種吳郭魚成長以 10%~15% 者最佳，分別增重 467.9% 及 472.5%。淡水及 5% 成長較上述二者為差，其原因可能是因為在 10% 及 15% 之海水鹽度中，魚類滲透調節較 5% 及淡水中易適應，而其消化吸收較易進行，且適當鹽份濃度可能亦有刺激吳郭魚成長之作用。

表2 海水飼育雜交種吳郭魚餌料係數

Table 2 The conversion efficiency of T. sp. hybride by brackish water culture.

Increased body weight (g)	43.06	51.70	64.19	64.74
conversion weight (g)	119.97	122.67	139.84	185.88
Conversion efficiency *	0.36	0.42	0.46	0.35

\* Conversion efficiency = increased body weight (g) / conversion weight(g)

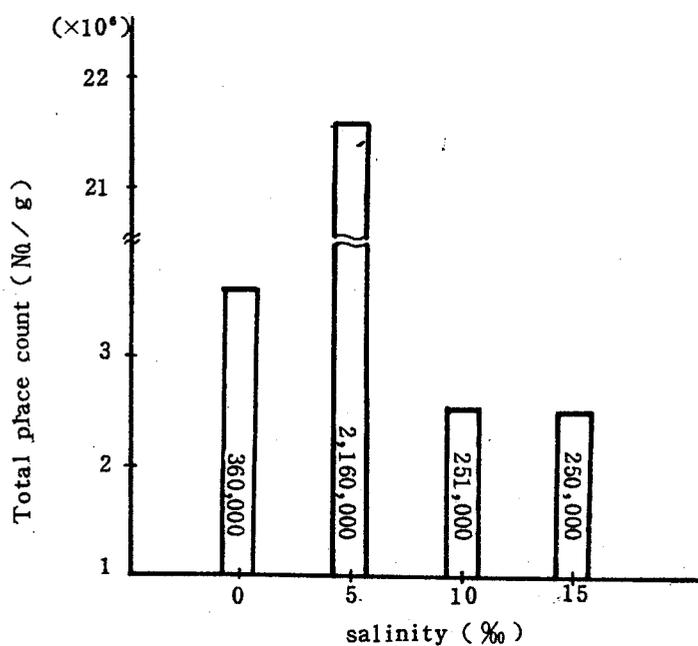


圖2 各種鹽度魚體生菌數測定

Fig. 2 Test of total plate count

表3 海水飼育雜交種吳郭魚死亡率

Table 3 The die rate of T. sp. hybride by brackish water culture.

	0 ‰	5 ‰	10 ‰	15 ‰
fish No. (initial)	120	120	120	120
fish No. (final)	109	116	110	113
die rate (%)	9.17	3.33	8.33	5.83

≡ 4 者生菌數之比較亦以 10% , 15% 者較少, 分別為每克生魚體含菌 251,000 個 / g 魚體及 250,000 個 / g 魚體, 而淡水者含生菌數 360,000 個 / g 魚體生菌數含量最多者為 5% 者之 2,160,000 個 / g 魚體, 其原因可能係因為 10% 及 15% 者其鹽份濃度所適合生長之菌體較少, 而 5% 者所適合生長之菌體較多可能係因在此一接近淡水之海水鹽度適合菌體本身生理上之需求, 而有較大數量之生長, 至於菌體種類則未加以分析。

☞ 適當之管理及鹽份濃度對於池塘之水質有很大之影響, 並可有效抑制魚體臭土味之產生。

## 摘 要

一以流水式養殖雜交種吳郭魚, 其鹽度以 10% 及 15% 較適當。

三以適當鹽份濃度飼育之雜交種吳郭魚可消除臭土味之產生。

三適當鹽份濃度可抑制水中生菌數。

## 謝 辭

本項工作承蒙本鹿港分所全體同仁的參與與協助, 林大民先生協助分析, 台中港檢疫所資料提供及海洋學院朱菁文小姐的資料整理, 特此致謝。

## 參考文獻

1. 郭河 ( 1970 ). 吳郭魚類雜交育種及飼養試驗, 台灣農業季刊第六卷第二期。
2. 郭河 ( 1973 ). 改良種吳郭魚養殖, 台灣省水產試驗所養殖淺說。
3. 余廷基 ( 1976 ). 吳郭魚單性養殖, 台灣省水產試驗所養殖淺說。
4. 郭河 ( 1977 ). 福壽魚之養殖, 漁牧科學叢書 P. 26 - 36.
5. 余廷基、賴仲義 ( 1978 ). 魚類品種改良試驗, 台灣省水產試驗所試驗報告 30, 463 - 467.
6. 余廷基、賴仲義、彭森明、謝春堯 ( 1979 ). 吳郭魚品種改良試驗, 台灣省水產試驗所試驗報告 31, 535 - 538.
7. 賴仲義 ( 1979 ). 福壽魚養殖, 豐年叢書 - 水產養殖, 36 - 42.
8. 余廷基、賴仲義 ( 1980 ). 吳郭魚苗增產技術改進試驗, 台灣省水產試驗所試驗報告, 32, 503 - 507.
9. 余廷基、賴仲義 ( 1981 ). 吳郭魚苗增產技術改進試驗, 台灣省水產試驗所試驗報告, 33, 557 - 564.
10. 中國國家標準, 3452, N6068, 乳品檢驗法 - 細菌之檢驗。
11. Speck, M. L. ( 1976 ). *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods* APHA Inc.
12. Kaufmann, O. W. ( 1980 ). *Food Microbiology (State Training Branch) FDA Course Manual* U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service.
13. *Bacteriological Analytical Manual, Food and Drug Administration, Bureau of Foods Division of Microbiology (ed). ( 1979 ).*