

■ 殖繁工人魚鯪草 ■

潘 榮 吳

草魚、鯪魚（又稱白鯪、竹葉鯪）、大頭鯪（又稱黑鯪），是本省主要的淡水養殖魚類。每年這三種魚苗，需要量約在二千萬尾左右。因為此等魚類不能在池塘繁殖情形下產卵，所以須從香港或日本進口，年耗外匯約十萬美元。

臺灣省水產試驗所臺南分所，在四十八年發現草鯪魚在阿公店水庫自然繁殖，從此相繼不斷的試驗，終於在五十二年七月三日達到人工繁殖的初步成功。水產試驗所之竹北工作站，也在七月十六日，以池塘養殖的草鯪魚實施受精、孵化，更進而育成魚苗。水產試驗所一面繼續試驗研究，一面實施技術推廣。業者多往求教或索贈受精卵試驗孵化。由於各自研究改進的結果，五十二年生產的魚苗雖然不多，但影響所及，使魚苗的價格較過去便宜一半，減少了養殖業者的成本。相信在不久的將來，不但能自給自足，更將有餘力擴展外銷。

人工繁殖的主要步驟可分為：①挑選親魚，②注射賀爾蒙，③採卵，④授精，

⑤孵化，⑥魚苗培育等。

（一）挑選親魚

親魚的選擇基本要求是它們的性腺必須發育到相當成熟程度。大體來說，本省鯪魚在三歲以上，大頭鯪在四歲以上，草魚在六歲以上，都可以發

育成熟。雄性親魚的成熟年齡比雌性的為小，可以早一年。

在產卵季節，成熟的雌性親魚在外觀上可以看出腹部膨大，接近肛門部位用手指輕按兩側，較為柔軟。雌性親魚則以輕按時能流出精液者為成熟。親魚是否成熟、健康，關係整個繁殖工作，所以在挑選時，應選擇充分成熟的，在操作過程中，要儘可能不使親魚脫鱗、受傷。

經挑選的親魚，著發在產卵池（磚池或在養成池以細網目的箱網代替），準備接受賀爾蒙注射。

（二）注射賀爾蒙

注射賀爾蒙的目的，在促進性腺成熟的親魚排卵或排精。依注射部位，可以分腹腔注射和肌肉注射兩種。實施腹腔注射，必需技術純熟，否則將有戳穿內臟的危險。所以一般都採用肌肉注射。

經水產試驗所試驗證明，以腦下腺懸液混和「西那弗林」（Syndrin）注射劑效果最佳。供給腦下腺的魚，最好選用性成熟而未產卵者，並不僅限於同一種屬，也無雌雄之分，最好用鯪、鰱的腦下腺。

實施腦下腺摘取工作時，將供給腦下腺的魚放在組板上。此時魚體橫陳於工作者面前，魚頭向右，工作者左手的姆指和食指分開，以虎口緊壓魚背，右手持刀在魚的鰓蓋後緣切下，再將魚頭口部向上放在板上，工作者以左手姆指伸入魚口，其他四指挾住下顎，右手持刀切開頭蓋骨，然後用鑷子將腦揭起，取出腦下腺。

腦下腺取出後，置入淨潔的沉澱管中，以玻璃棒研磨後加生理食鹽水混合之。注射時，將此懸液用注射筒抽出，混和「西那弗林」使用。

成熟的雌親魚通常經過二次注射。第一次注射，多在傍晚，隔六小時再注射一次。每次注射賀爾蒙量為約與親魚體重相等的腦下腺一個，二十家兔單位的「西那弗林」一支，混和於一至一·五西西的生理食鹽水。成熟的雄親魚，在雌親魚接受第二次注射時，注射一次就可以促進排精。實施賀爾蒙

注射時操作要迅速。

（三）採 卵

雌親魚經過第二次注射後，四至十小時就可以排卵，採卵時一人雙手握住頭部，一人左手握緊尾部，使親魚頭部斜向上腹部朝下，而以右手在後鰭後方順向肛門輕壓，如果賀爾蒙達到刺激排卵效果時，卵粒即能自然流出，以盆承接。如果僅有少數幾粒卵流出，應再等候一小時試一試，假如在第二次注射後十二小時以上尚未能排卵者，即使能勉強

▲ 農家養魚的利益和樂趣 ▼

（上接第九頁）

放養魚數不可太多，每坪一至二尾便可。吳郭魚在池中自然繁殖很快，最好不時捕出小型的，供食用或餵雞鴨，以免生長過密。

魚池中養魚，必須給與飼料才能促進生長，增加魚重。如放養的魚為雜食魚類，可用任何種飼料，家庭中殘餘食物，甚至堆肥都可以利用來飼魚。飼料中蛋白質含量高的，魚的增重也快。米糠豆餅都是好的飼料。給餌不可過多，以半小時內能吃完的為合適。

除了給與飼料之外，魚池也可施肥，以增加天然飼料（浮游生物）的生產。（參看十八頁「淡水魚塢施肥」）

放養的魚苗體型不宜太小，以避免過高的死亡率。最適宜的大小是二吋左右的魚苗。水產試驗所的臺南分所、鹿港工作站、竹北工作站、及臺北、苗栗、臺中、高雄等縣政府的魚苗繁殖場，都有廉價魚苗供應。此外，全省不少地方，如臺北縣的泰山、苗栗縣的竹南、彰化縣的花壇、嘉義市、臺南市等，都有供售魚苗的魚苗商。

農家養魚，除了經濟上的收穫以外，如有不速之客，即可捕魚佐酒。暇時尚可臨池垂釣，一竿在手，怡然自得，人間一切煩惱盡置腦後，高人雅士，不過如此！（完）

排卵，也難受精、孵化。

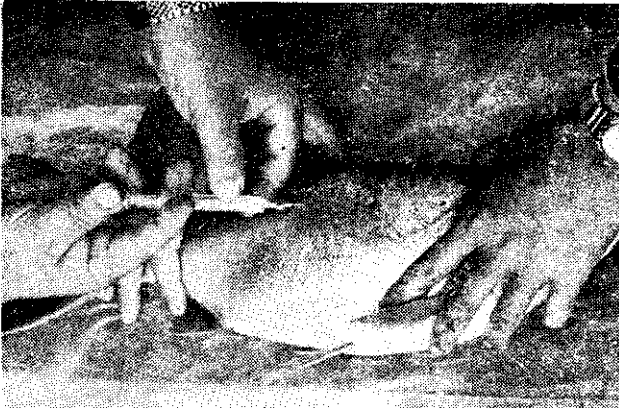
(四) 授精

授精的動作和採卵相似，一人雙手握住雄親魚的頭部，魚體向上側斜，一人左手握緊尾部，以右手在精巢部位順向肛門擠出精液於卵上，使用鵝毛將之均勻攪拌，然後用水洗滌多次，至水色完全清淨，授精工作即告完成。

(五) 孵化

受精卵在攝氏二十一至二十四度水溫，經過三十小時開始孵化，但在攝氏二十八至三十一度半的高水溫，只要經過十九小時又十五分就開始孵化。

草鯪魚人工繁殖①摘取腦下腺



② 注射



③ 採卵



④ 授精

正常的孵化，溫度的影響很大，當孵化時，水溫變動在五度左右時，將會使正在出殼或剛出殼的魚花大量死亡。

孵化槽（器）的型式，在目前有好多種，那都是技術人員心血的結晶。雖然型式各異，但原則相同：即是利用水的流動力量，使數量眾多的精卵不會沉聚在一塊，經過適當的時間，孵出魚苗來。在各種型式的孵化槽中，以林茂春氏所設計的「吊網」比較經濟實用，適合小規模經營。

(六) 魚苗的培育

魚花在脫離卵殼的三天後，就要給予人工飼料——蛋黃，豆漿。每天投給三次，投給的數量不宜過

多，否則將因飼料過剩引起水質惡化。利用尼龍網布做成的箱網來蓄養魚花，可以防止敵害，提高養成率。魚花經過十天左右蓄養，全長可達到二公分（六分）以上，再放養在經過消毒，施肥處理後的養成池，每天仍要補充人工飼料。飼育期間每日早晨和下午應巡視魚塘一次，仔細觀察水色，魚苗動態，來決定施肥和投給飼料的數量。

草鯪魚人工繁殖先決的條件是要有成熟的種魚（親魚），尤其在產卵前合理的飼育，單位放養量不能太多，否則將無法順利實施採卵。所以要想做人工繁殖工作，最好先從養成親魚着手。有關人工繁殖技術問題，水產試驗所樂意協助解決，歡迎農友讀者儘量提出。