

日本研習考察歸來：

談臺灣水產養殖的發展途徑

黃丁郎

研究人工配合餌料

水產養殖的配合餌料，以德國及美國鱒魚用粒狀配合餌使用最早，而且最完全。純投該項餌料，可使鱒魚正常發育生殖。目前日本的鯉魚粒狀餌料也很好。但香魚、鰻魚和青甘魚等則尚未研究完全；如單給該項餌料時，有畸型、肝臟肥大或其他疾病發現。我們今後也應努力研究，利用本省容易得到的原料，製造較便宜且適合於虱目魚、烏魚、草蝦、砂蝦和鮭、鱒、鯉、鯽、鰱、鰻、甲魚等的配合餌料。有了這些餌料：

①虱目魚除在原来的魚塢可增加投飼外，在潮差大，海水交換良好的沿岸魚塢或內灣，設小劃和網簍等，作完全不同方式的給飼虱目魚養殖。水試所臺南分所林晃生先生，曾將由海邊剛捕來的透明虱目魚苗，在水泥池投飼本省製造的鰻飼料，目前已長至三公克左右，本人相信，今後亦可發展至淡水流水式養殖，其單位生產量，當可增加一百倍以上。

②草蝦、砂蝦，目前是在虱目魚塢混養，每公頃產量僅有百餘公斤，宜蘭頭城方面在稻田溝內將春、夏所採的蝦苗蓄養，至六月間水稻收割後放游於稻田內，任其攝食天然的浮游生物和底棲生物，有時投些大豆粕、花生粕或米糠等單元餌料或打碎的螺貝類等。如果有草蝦砂蝦的配合餌料，則可在潮水交換良好的地方，行集約養蝦，設大型打氣機或池底鋪砂，設二層池底，加池底老化改良劑等，改善養殖環境，這樣每公頃產量可提高至六千公斤以上。

③草魚可利用營養豐富的牧草，摻入其他營養劑，製成適合於草魚成長的粒狀配合餌料，除在原

來的止水池可增加投飼外，在水量多的地方可行流水或半流水草魚單養。日本的淡水研究所，曾利用一種牧草，製成粒狀餌料，試投結果草魚很喜歡吃。烏魚、鯉等也同樣可個別作生物實驗，製造適當的配合餌料。

④有了鯉魚的粒狀餌料，在桃園一帶的蓄水池，可作單養式的直接給飼養鯉，單位生產量至少可增加六至十倍，在山間水量多的地方，可行流水養鯉。因為配合餌料保存容易，搬運方便，在偏僻的鄉下都可以利用。在水庫、湖沼則可利用網簍或小劃養鯉的方式。只是我們一般人購買力不強，普通虱目魚、烏魚和草鰻魚類價格不高，要完全利用人工混合餌料來養成，恐成本太貴，不合經濟。

研究省力養

魚方法

池塘的管理要儘量機械化、電力化，以節省人力。例如餌料的貯存、切細、磨細、攪拌、給飼和產品的收穫、搬運等都應該利用機器。尤其給餌養魚最須這些設備。

改進傳統施

肥養魚

虱目魚塢以施肥為主，給餌為副的養殖方法，具有幾百年的歷史。這種

方法，也許是最適合於本省西海岸遼闊的海埔地帶，因為海埔地離開海岸較遠，海水交換不很良好，池水不深，不適給餌養魚，又不適於農作物生長，只好施放有機肥料，引入海水後，曬池，利用太陽的光和熱培養底藻，做為虱目魚的餌料。放養後為維持底藻的繼續繁生，才投入米糠、豆粕、花生粕等，直接做魚的飼料，間接為底藻的肥料，這樣每公頃年可收成二至二·五噸，遠較菲律賓、印尼等虱目魚養殖方法進步，但今後我們必須研究最適當的施肥法，如何保持底藻長久繁生，明瞭虱目魚吃那一種底藻最有效，並設法使這種底藻優勢的繁生，對於放養梯次和密度，即池中的族羣控制要求其最大限，病蟲害要適時有效地驅除，以提高單位面積的生產量。

至於淡水魚池的施肥，是以增加池水中浮游生物為目的，所以我們應了解，混養中的那一種魚吃那一種浮游生物？一般說來，河內鯽和白鰱魚是最善於攝食植物性浮游生物的，大頭鰱則攝（下接次頁）

水土保持有效方法之一

蓋 · 敷

—— 膠 棉 溶 ——

敷蓋是利用作物殘株、穀殼、野草、海藻、木屑、蔗渣、蒸油後的香茅草，或浸了重油的紙、塑膠布等，於作物種植後，敷置在作物行株間的一種耕作方法。

三十多年前，美國喬治亞洲一位叫高德的農民，發現森林地枯枝落葉腐植層的功用，而將作物殘株敷蓋在他一七〇（九度）坡度的玉米田中，並且用一種四吋寬的犁從事耕作，行深耕而不翻動土層，有效地控制了土壤沖蝕。幾年後，當初恥笑他的鄰人的土地，表土已全流失了！

農友高德的這項設計，是很有意義的。「殘株敷蓋」早已成為美國的一項重要水土保持方法。後來許多研究試驗，均證明敷蓋不僅對水土保持有效，且有增產和省工等多種利益，尤其在熱帶農業中，被認為是一個非常重要的項目！

波多黎各用蔗葉敷蓋蔗園，且在構築塔段的咖啡園中行敷蓋，效果都非常之高。夏威夷的鳳梨園用一種紙浸重油後行敷蓋。日本的果園，特別是柑桔園、茶園、桑園，甚至集約栽培的竹林，也用稻草敷蓋。