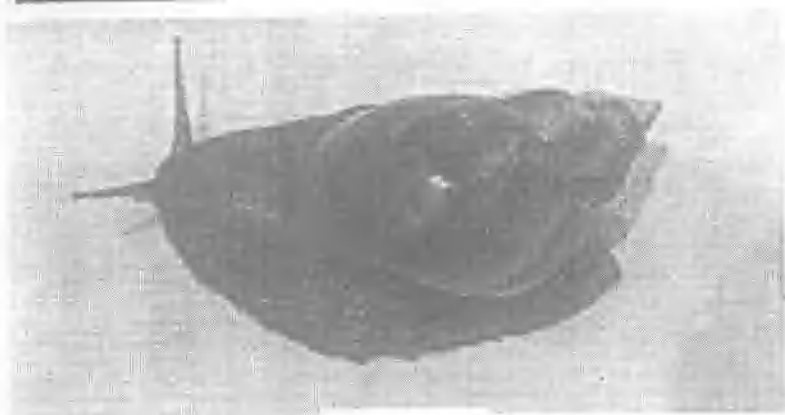




非洲大蝸牛

蝸牛種苗培育技術

●葉坤賓、張文重

國立屏東科技大學水產養殖系

一、前言

蝸牛俗稱「露螺」，原產於非洲的馬拉加西島，經人逐步的引至南洋各島嶼，於公元1933年由日人下條久馬一氏自新加坡引進臺灣飼養，以備做家畜或人類食用，經一、兩年推廣飼養後，對其銷路不明，又不知如何加工，於是飼養者均將其拋棄於屋外，任其蔓延生長，不久野放後的蝸牛很快就造成農害，農作物損失慘重，致被農民判為「破壞農園

之兇手」，一見即殺。由於大家一向對蝸牛只是做消極的殺滅，而缺乏做積極性的開發與利用，遂使蝸牛的經濟面之利用價值被遺忘至今。其實蝸牛的利用面甚為廣闊，蝸牛肉的營養價格頗高，可以直接或間接當作人類的蛋白質來源。所以，自從臺灣產蝸牛肉試銷法國成功以後，蝸牛的身價高漲，成為鄉村民間競相撿拾的寶貝了。

由於近年來喜愛蝸牛肉的人士日多，尤其是法國、美

國、加拿大等歐美人土視蝸牛肉為難得的佳餚珍品，致使蝸牛肉的需求量逐日增加。工廠為了原料之能充份供應，於是不惜以高價向民間搜購，如此一來，大家到處撿拾，野生蝸牛也因之趨於絕種的狀態。因此，今後蝸牛工廠的蝸牛原料來源，非靠養殖來供應不可。所以蝸牛養殖事業也就在這種時潮下孕育而生。

蝸牛養殖是目前養殖業中最不花本錢的一項新興事業，經營管理方便；不但可以做企業化的經營，而且也可以做為農家、公務員、退休人員及家庭主婦的最理想的養殖副業。只要有一塊空間就可空出來好好的利用，設立一個「蝸牛園」就可從事生產，財源也就滾滾而來。如果空間面積有限的話，可以採用箱式養殖，看管極為方便，省時省力，經濟效益最高，可以說是千載難逢的良機。

二、蝸牛種螺之選擇與飼養管理技術

(1) 優良種螺之選擇

非洲大蝸牛是陸蝸中體型最大者，臺灣之非洲大蝸牛是60年前從新加坡引進，當時體型甚大，在臺灣經過半世紀。在這漫長的歲月中，蝸牛受到外界環境的影響，在形態上起了很大的變化；一般最顯著的現象在於體型的小型化，如果站在動物蛋白質生產的立場來看，當然是長的越快，產肉率越高越好。因此非洲大蝸牛之優良品種之選擇與培育是刻不容緩的。

而非洲大蝸牛優良品種的選擇如圖一所示，以選擇體型較寬者為佳，在飼養時的成長也較快。筆者所做過實際的養殖比較，發現優良品種從孵化後第一天到四個月期間，可長到每隻60公克，而非優良品

種者，飼養四個月只成長到40公克的體型；從以上之數據可得知，選擇優良品種之蝸牛的重要性。

(2) 種螺產卵場之選擇

種螺產卵之場地並不需太大的面積，一般可選擇廢棄豬舍、雞舍或廢棄的廠房當為繁殖場，可依個人管理能力，排放適量的種螺飼養箱，從事繁殖工作。

(3) 種螺產卵箱之設計

種螺飼養箱可直接當為產卵箱。產卵箱之設計可依照個人之需求來自行釐訂，筆者在此提供兩種不同形式的產卵箱供作參考：

1. 木板箱式產卵箱：其規

格為45 × 45 × 90公分之形式，四周以薄板釘閉，上方留一個開關門，底部放進約10公分的河砂，每箱可飼養50隻的種螺。

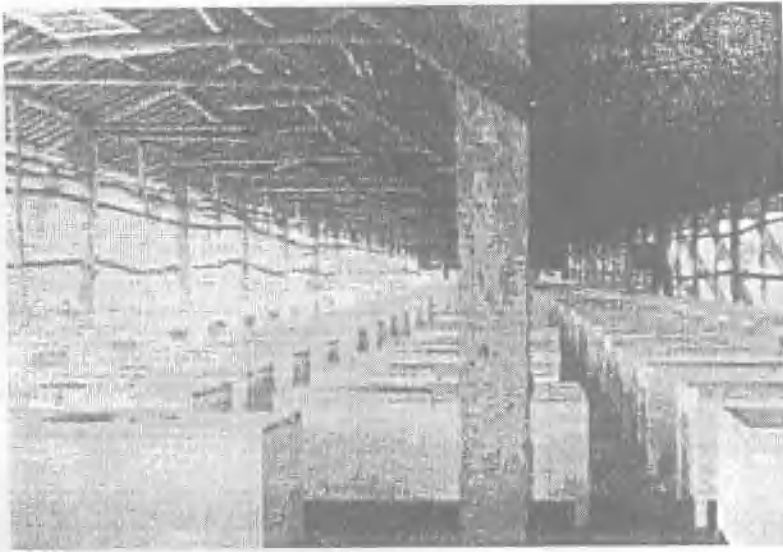
2. 保麗龍箱式產卵箱：其規格為30 × 30 × 45公分之形式，在飼養時必須在箱的上方及中間部份打洞，以便空氣流通；底部放進約10公分的河砂，每箱可飼養30隻的種螺。

(4) 種螺之飼養與管理

種螺之餵食均在夜間進行，在餵食前需噴少許的水份，以便讓蝸牛感覺到適當的濕度，這樣蝸牛才會出來攝食。而飼料以綠料為主，如小白菜、胡瓜、菜瓜、甘藷藤等



圖一
蝸牛優良種螺之選擇



蝸牛繁殖場

均可做為蝸牛的飼料，這些綠料以便於取得為主，同時也必須在箱內放一盆水，以方便蝸牛喝水，因為蝸牛是喜濕性的動物，一隻約 7 公分長的蝸牛，平均每日需吞飲一湯匙的水，所以每日均需定量的給水。在箱式養殖時，箱底會有蝸牛的排泄物，必須定期的加以清除，以免污染箱內的環境，進而影響到母螺的交配與產卵，通常 2 ~ 3 天清理一次為佳，如果能每日清理更好。

在箱式飼養，母螺會自行交配，交配時間約在 4 ~ 8 小時完成。交配後約二星期，母螺就會挖洞產卵。

三、蝸牛之人工孵化技術



(1) 交配與產卵

種螺在飼養箱內會自行交配，經一段時間，就會在箱內的角端或邊緣處掘洞產卵，每隻蝸牛所產之卵堆，翌日將其分別採取，並放孵化盆內孵化。

(2) 人工孵化技術

從事蝸牛孵化工作，必須準備圓形塑膠孵化盆，盆子之大小約在直徑 15 ~ 20 公分即

可，而孵化盆之顏色以綠色為佳，其次為藍色。在盆中裝入 2 ~ 3 公分之河砂（不可用海砂），裝砂後再砂子表面噴灑適度的水份，使砂的濕度保持在 15 % ~ 20 %，而後放入受精卵，再將盆口套上透明塑膠袋，塑膠袋上必須戳幾個洞，以便空氣流通；完成後將孵化盆放置於室內，孵化過程中不可移動，以免影響孵化率。孵化時間大約在 7 ~ 10 天即可孵

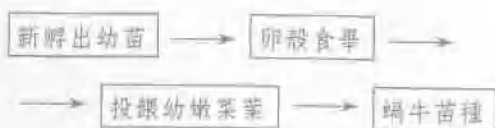
出小蝸牛，最遲二星期就會孵出，如果超過二星期未孵出者，就當作不孕卵處理掉。

四、蝸牛苗種之培育技術

(1) 新孵化幼苗之處理

受精卵經過大約兩星期就會孵化蝸牛苗，剛孵出時，小蝸牛會先吃掉自己的卵殼，大約是三天左右，在這段期間可

不必餵食，等卵殼食畢後，就可開始餵食幼嫩菜葉，如小白菜、高苣（鴨仔菜）為主（當然其他的蔬菜也可用來餵食），或者再配合張教授所研發的保螺丹同時使用，可提高活存率達95%以上。



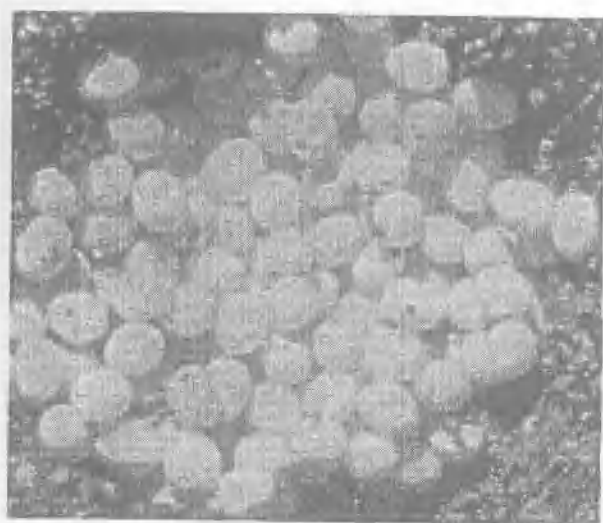
(2) 蝸牛苗種之培育

蝸牛苗種自孵化後，就一直保留在孵化盆中，繼續飼養。在培育過程中，每天傍晚須餵食一次，並且在食物上噴上少量水份，這樣連續飼養到一個月後，蝸牛苗可長至每隻1.5公分左右的體型，這時蝸牛苗已較有能力來適應外界的環境，就能將蝸牛苗放到室外或蓄養箱內做為成螺的飼養。

五、蝸牛種苗生產技術體系

茲將上述蝸牛種苗生產技術及各種生產階段所涉及之生物條件、相關設備及飼養管理方法，簡列於下表供參考。

六、未來展望



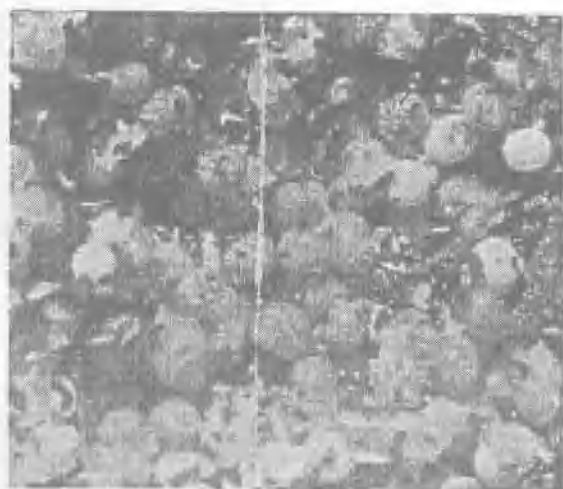
介 蝸牛卵



⇒ 孵化盆

蝸牛種苗生產技術體系表

階段 體系	種 螺	交配產卵	新生蝸牛	種苗 (公分)
生產程序	種螺飼養	①採集卵粒 ②人工孵化	幼苗保育	幼苗培育
生物學 基礎條件	①畏光性喜濕性 ②雜食性無所不吃 ③選擇優良種螺	①孵化環境的溫度 (90~99%之間) ②孵化環境的溫度 (25~30℃)	①畏光性喜濕性 ②生命脆弱 ③最適溫度 20~30℃ ④攝食開始	①畏光性喜濕性 ②夜間活動 ③群居生活不相殘殺
重要設備	①設立繁殖場 ②打製種螺飼養箱	①孵化盆 ②孵化盆架	①孵化盆 (鋪用) ②幼苗飼養槽	①孵化盆 (鋪用) ②幼苗飼養槽
飼養管理	①每晚噴水給料一次 ②每週清理排泄物 2 次 ③每週噴灑露露素 2 次	①保持孵化盆溫度 ②孵化幼苗另行管理 ③防止螞蟥侵入棲息	①每晚噴水一次 ②供給幼嫩菜葉 ③保持環境的溫度 ④防止螞蟥侵害	①每晚給料噴水一次 ②避免過度密集隨時考慮分箱



新孵化幼苗



蝸牛苗

以往臺灣的蝸牛滿地遍野皆是，由於不斷地撿拾加工外銷以及國內炒螺肉市場的消費，使得蝸牛資源極端的缺乏。以目前而言，國內產蝸牛

只能供應市場需求 2 ~ 3 個月，其餘均需仰賴進口，又國內對於國產蝸牛特別喜愛，所以價格年年升高，尤其每年雨季過後蝸牛價格變成三級跳，

帶殼活蝸牛由一台斤 50 元漲至 200 元之多，所以識途者暗中不斷地養殖，以獲得可觀的利潤。

由於蝸牛繁殖非常簡便，

成本低，可利用果園、檳榔園或山區樹林下，從事蝸牛養殖可以增加收益，又蝸牛養殖不像其他水產養殖物須浪費大量水資源及電費，而且利用又比目前養殖魚類為佳，所以想從事養殖者已不少。雖從事蝸牛養殖須要有充份的苗種，才能做有計畫的生產，目前專業繁殖場極少，因此本文提供一些苗種培育技術供有興趣者參

考，期能自行培育苗種自給自足。

以往臺灣曾有不少人養過蝸牛，其蝸牛均自野外撿拾回來飼養，而造成失敗者大有人在，從蝸牛養殖試驗結果發現，蝸牛之生長在孵化後1～3個月最快，也最有經濟價值效益。而從野外撿回來飼養者，大部份已超過生長期，所以不但養殖無績效，也易造成

死亡。

近年來國際間蝸牛養殖的資源極為缺乏，世界各地正積極地從事蝸牛養殖，諸如英國、法國、義大利、馬來西亞及印尼等國家業者已正式的開始從事蝸牛養殖業。在嚴密的養殖管理下，效果頗佳，所以蝸牛再也不是害蟲，從此之後將成為一種價值連城的經濟動物了。◆

養殖工程工具書簡介

※大型水族維生系統(上篇) / 鍾國南著 / 80 元

本書針對水產養殖業及水族蓄養業之需求進行觀念探討，引用維生系統為標題，意指維持水生生物存活及成長的人工系統。

※養魚池工程設施概說 / 侯英物著 / 150 元

本書簡略提供魚池工程的基本模式，參考台灣地區現況採用模式及應再改進的方式與措施，就筆者所了解的範圍提供參考。

※養殖工程學 / 李龍雄編著 / 120 元

本書偏重實用技術及估算，文詞力求簡潔，條例明晰，可作為水產養殖科系及一般養殖業者及土木工程人員參考。

※水產養殖工程技術 / 杜守恩編著 / 350 元

本書主要介紹淡水及海水各類養殖工程的原理、設計、計算與施工技術等內容，並介紹國內外先進技術及發展動向。

※水產養殖設備及器材手冊 / 楊振民等編著 / 450 元

本書是一本經營水產養殖事業的參考工具書，內容包括九個大項：飼料、水質改良劑、藥品及化學品、養殖機械、冷凍加工機械、加溫設備、網具、儀器設備、其他養殖資材等。

※循環水工程的關鍵技術 / 佐野和生原著 / 秦宗顯譯 / 500 元

現在人為飼育技術的尖端技術在於重覆利用養殖用水，進行環境循環飼育技術，重點在如何建立並保持飼育環境條件平衡的技術。

購書郵撥專線 / 01010320 號 鄭煥生帳戶

購書總金額在 499 元以下請附加 30 元郵資，500-999 元請加 50 元郵資，1000 元以上免附加郵資。

養魚世界雜誌社

100 台北市汀州路 1 段 318 號 7 樓

電話：02-23036255

傳真：02-23098929

E-mail: pitaya@ms29.hinet.net