

特教叢刊

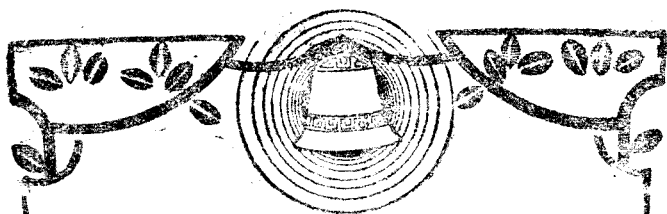
第五卷

第八種

朱碧光編著

養魚法

正中書局印行



版權所有  
翻印必究

中華民國二十九年三月初版  
中華民國三十五年二月滬一版

養魚法

全一冊 定價國幣三角五分

(外埠酌加運費匯費)

編著者 朱碧光

發行人 吳秉常

印刷所 正中書局

發行所 正中書局

(1233)

# 目次

第一章 總說	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	一
第一節 養魚之沿革及發展	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	一
第二節 養魚之類別	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	二
第三節 養魚之必要	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	三
第二章 魚池之建築	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	四
第一節 建築魚池之一般條件	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	四
第二節 利用河浜築成魚池之方法	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	五
甲 靜水魚池築成法	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	六
乙 活水魚池築成法	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	七
第三節 利用荒地築成魚池之方法	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	〇
第三章 魚類之放殖及養成	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	二
第一節 放殖魚類	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	二
第二節 魚秧來源	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	三
第三節 放殖方法	：：：：：：：：：：：：：：：：：：：：	四



# 第一章 總說

## 第一節 養魚之沿革及發展

我國養魚事業在古代已經很盛行，春秋時越人范蠡著有養魚經一書，內容雖未必完全確當，但仍不失為我國研究養魚事業最早的一部著作。在唐朝時代養殖金魚的風氣頗盛，到了明朝復將金魚的養殖方法流傳到日本。

歐洲養魚事業以羅馬為最早，當時即能建築魚池從事養殖。到了公元一四三〇年，法人敦曼與便發明人工受精的方法，對於養魚事業的貢獻十分重大。公元一八五六年，俄人烏勒斯基又發明了乾道人工受精法，魚類繁殖的效率，便格外顯著而增高。

最近德法等國對於養魚事業正在用科學方法來研究和試驗，日本對於稻田養魚已獲得相當的成效，養魚事業的發展誠有「一日千里」的趨勢。而回顧我國，雖則養魚區域在珠江流域、長江下游、洞庭湖、鄱陽湖一帶十分發達，但他們所採用的方法，仍係沿襲祖宗所傳下來的舊法，政府既不注意改進，又少鼓勵提倡，這種很好的生利事業，如果任其「自生自滅」前途十分危險，所以我們

一方面固然要設法提倡，一方面還希望政府能多多設立試驗的機關，以謀養魚事業的改進。

## 第二節 養魚之類別

養魚的方法，大別之，可分為下列幾類：

一、以養殖地點分，有湖中養殖法，海中養殖法，池中養殖法和稻田養殖法四種，茲分別說明如下：

(1) 利用湖中天然飼料，放殖魚類從事養殖者，叫做湖中養殖法。

(2) 利用海灣或近陸的淺海，劃成區域，養殖不甚移動而價格較貴的魚類者，如牡蠣、蚶、鯉等，叫做海中養殖法。

(3) 建築魚池，養殖吾人所需要的魚類，加放人工飼料，從事養殖者，叫做池中養殖法。

(4) 不築魚池，亦不利用湖海，就稻田內原有之水量放殖魚類以飼養者，叫做稻田養殖法。

二、以養殖魚類分，有混合養殖法和單純養殖法兩種，茲分別說明如下：

(1) 放殖各種不同的魚類於一池，從事養殖者，叫做混合養殖法。

(2) 在一個魚池以內，僅養一種魚類者，叫做單純養殖法。

三、以養殖水類分，又可分為活水養殖法和靜水養殖法兩種：

(1) 利用天然河道，加以相當壩壩，池內水量仍與池外河道連通者，叫做活水養殖法。

(2) 另行建築魚池，池內水流和池外隔絕者，叫做靜水養殖法。

本書所述，係就以上各種方法中擇切實有效而易於舉辦者分別予以介紹。簡言之：即池中養殖法，混合養殖法，活水養殖法，和靜水養殖法四種。

## 第三節 養魚之必要

魚類爲吾人重要食料之一，含有充分之脂肪和維生素。但現今一般人祇知捕捉而忽略養殖，認爲魚類爲水中天然產物，而毋須加以人工養殖者。這種錯誤的觀念，全係不知養魚的重要而產生。關於養魚的重要，可以分兩點說明如下：

一、天然魚類減少 魚類爲水產動物，任何江湖河道，都有牠的蹤跡。或許有人會這樣想：「海洋這麼大，江湖這麼多，魚類棲息其間，繁育不絕，正愁捕捉的不力，豈有減少之足虞？」但事實上却不然，魚類雖則沒有滅絕的危險，而其繁殖確乎有日趨減少的趨勢，推其原因，至少有下列四端：

- (1) 受精作用的障害；
- (2) 生存競爭的損害；
- (3) 疾病和下等寄生生物滋長的損害；
- (4) 漁民增多，有「竭澤而漁」的損害。

因此之故，倘使一味捕捉而不提倡養殖，則今後內河的魚類，真有關成「荒歉」的可能。

二、增加農村收入 近年來，農村經濟，每况愈下，農民的生計，也一天困難一天。故如何增加農村的收入以充裕農民的生計，誠為當今切要之關。養魚為簡而易舉的生產事業，本輕利厚，俗語說：「種竹養魚千倍利」，誠非虛語。試看太湖流域的吳興、無錫一帶，已經有不少的人家由於養魚而起了家了，因此，吾人為增加農村收入起見，養魚事業也有提倡的必要。

## 第二章 魚池之建築

### 第一節 建築魚池之一般條件

魚池為魚類棲息之所，適宜與否，直接影響到事業的成敗。所以在建築魚池的時候，必須加以相當的選擇。據個人意見，一個魚池的造成應就適宜下列四個條件：

一、靠近河道 魚類與水的關係，猶人與空氣，不可一刻分離。因為水中有氧，為魚類生活所必需。所以池內的水，應該時常更換，以增氧的含量。因此魚池為第一個條件，必需靠近河道，以便隨時換水。不但如是，如果魚池和河道距離太遠，在魚類運輸的時候，也發生極大的困難。對於魚秧的放殖和成魚的起捕，處處都有妨礙。所以凡是和河道隔離太遠的地方，不適宜開闢魚池的。

二、便於管理 養魚最大的損失，但是偷竊。在江浙一帶，常有專事偷竊魚類之賊，偶一不慎，便要受到極大的損害。所以建築魚池，不能選擇過分荒僻的地方。而反之應該靠近村莊，以便管理。



三、高度適宜 魚池水量，應該要有一定的限度，過多過少，都不相宜。如果在過於低窪的地方，建築魚池，於發水時，有被淹沒的危險，因而池內魚類將悉數淹去了。反之，過分高的地方，灌水困難，於夏季更換池水時，諸多不便，亦不適當。所以建築魚池的地點，不能過高或過低，總以水量能隨時調節為宜。

四、土質堅韌 魚類之與土質，雖不若農事之有直接的關係，但其適宜與否，對於繁殖上也有相當的影響。大概砂土和生長蘆葦的地方，都不適宜於建築魚池，因為前者土質無粘性，隄防易於傾塌，蓄水也較困難，後者蘆葦生根極深，地底多孔隙，水最易於洩漏，故比較適宜的魚池，應該選擇土質堅韌的地方來建築。

此外如水溫、水質等和魚類的生長，也有極大的關係，但此為進一步科學研究上的問題，通常可以不必顧及，故此略。

## 第二節 利用河浜築成魚池之方法

所謂河浜，與河道不同，河道是水運的通道，兩端都通達各處，河浜則只有一端通達大河，一端是阻塞的。換言之，河浜是河道的極端。這種河浜，平時很少利用，大都任其廢棄。如果加以相當的整理，便可以成爲一個很好的魚池，而且毋庸化許多人工來開掘，可以更經濟而簡便，吾人應該極力予以提倡。筆者在三年以前，對於利用河浜養魚，曾親自辦理過，故以下所述，乃爲一種實際的經驗。

但任何河浜，並不是都可以養魚的，至少，應該要適合下列三個條件：

一、面積在五畝以上，而非帶形者；

二、並非交通要道，平時絕少船隻進出者；

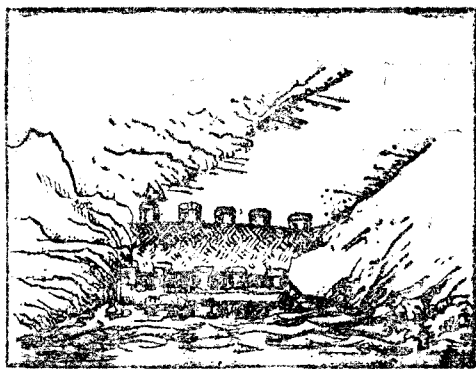
三、靠近村莊，便於管理者。

利用河浜來造成魚池，可分為靜水池和活水池兩種，茲分別說明如下：

### 甲 靜水魚池築成法

凡河浜經築斷後在交通上不發生妨礙的，可以築成靜水魚池，其建築方法，有如下述：

一、築壩 在兩岸的狹口處，先築一個壩。築壩的方法如下：（一）先將木頭兩根，橫放在水面上，中間至少要相隔一丈，木頭的兩端，用粗麻繩縛住在岸上；（二）用木樁緊靠着橫木的裏邊向河底釘下，上端應露出水面約三尺，下端至少也要釘入河底二尺，其密度約每隔二尺釘一根；（三）用蘆蓆在木樁的裏面墊好；（四）把泥土逐漸向樁內倒入，至填滿為止。泥土填滿後，「壩」便築成了。（如圖一）



圖

二、排水 用機器或人工，把壩內的水向壩外排出，以至乾涸爲止。

三、整理 河水排乾後，便要加以相當的整理，其方法如下：（一）把河內原有的黑魚、甲魚、鮭魚之類，悉數捕捉乾淨，因爲這些魚類，都要自相殘殺的，如果不把牠捕捉乾淨，則吾人放殖的魚秧，必爲此等魚類吞滅大半；（二）將河底污泥什物，挖掘乾淨，因爲這些泥物，在天氣炎熱時往往要發生發酵作用，足以妨礙魚類生長，故須除去；（三）河底內過高或過低的地方，分別加以平整，以便後日捕捉魚類，經過了以上一番整理，便將外間的河水，漸漸放入，於是一條荒棄的河浜，便成爲一個很好的魚池了。

## 乙 活水魚池築成法

河浜四周，如鑿田畝，在農作時常有船隻進出，不能加以築斷者，則可築成活水魚池。活水魚池的建築方法，有如下述：

一、整理 河浜築成活水魚池，也必須加以相當的整理。唯一的要件，便是把河內足以殘害魚秧的魚類捕去。捕捉的方法，可以不必築壩排水，以免多耗金錢，最簡單的方法，便是用藥品來毒害。這種藥品，叫做「巴豆」，中國藥店內均有出售，價極低廉，是一種最猛烈的魚類毒害劑，大概五畝左右的魚池，只要二三斤巴豆，就可以把河內所有的魚類，完全毒死。其法先將巴豆放在石臼裏搗碎，然後把粉末放在河內，不到半天，河內大小魚蝦，可以完全死在水面，只要用網分別撈去就得了。但

有一點應該注意的，便是在搗巴豆的時候，頭部切不可對準石臼，否則藥氣上升，頭部要中毒浮腫。又巴豆放在河內後，必須要經過一星期的時候，纔可以把魚秧放入。

二、裝置竹籬 活水魚池和靜水魚池不同的地方，就是活水魚池是用竹籬來代替壩，而竹籬可以通行船隻，不致妨礙交通。現在把竹籬裝置的方法，分述如下：

(1) 硬籬 先在河浜的狹口處，用兩根粗大的木椿，釘在河道中間。兩根木椿的距離，約爲八尺，以便船隻進出。在木椿的左右兩旁，用粗硬的竹蔑來編成竹籬，釘入水中，上端露出水面五尺至八尺左右，這籬一邊繫在木椿上，一邊繫在岸上，用以防水，這就叫作「硬籬」。

(2) 軟籬 在硬籬的中間，前面已經說過，留有八尺左右的一條空隙，在這空隙的地方，應該另外裝置一條籬，這籬應該用較細軟的竹蔑來編成，叫做「軟籬」。軟籬上端透出水面一尺五寸至二尺，下端也釘入泥底，兩旁緊繫在木椿上，在水面下約三尺的地方，再用兩根粗竹在軟籬的兩邊夾住，以免前後動搖。這種軟籬富有彈性，當船在籬上駛過的時候，牠便給船身壓倒，但船行過以後，牠又很快的彈了起來。如此則船隻進出，可以不受妨礙，而池內魚類，可以不致逃逸。但這種裝置，雖很完備，而船隻仍少進出爲宜，因時常來往，易於損壞，偶有罅隙，魚類仍有逃逸的危險。

(3) 竹門 在軟籬的上面，再用粗硬的竹篾編成兩扇「竹門」，分繫在兩根木椿上面。竹門下面也可以碰到河底，但不能釘入河底上面，應露出水面五尺至八尺，和硬籬的高度相等。遇到船隻要進出的時候，便把牠打開，平時就關閉起來，如此設備，就顯得格外的謹慎了。

經過了以上各項手續，一個活水魚池，便告完成。（如

圖二）

三、竹籬編製法 關於竹籬編製的方法，在此應有附帶介紹的必要，以便施工時採用。

編製竹籬的材料，爲竹桿、梭繩、鉛絲三種，其用具則爲竹刀一種。

編製的方法，可分爲下列幾點說明之：

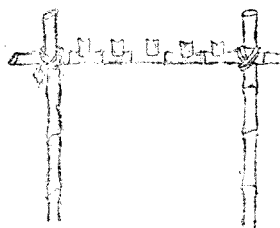
(1) 先將竹桿劈成竹篾，編硬籬者闊約一寸，編軟籬者闊約三四分，長短依河水的深淺而定。

(2) 用竹桿兩根，釘立地上，上面橫繫竹桿一根，竹桿上

釘錫形小齒若干個，其密度約

相隔五寸，這叫做「竹床」。用以編織竹籬。（如圖三）

(3) 用梭繩若干根，（編竹籬必須用梭繩，因其浸水不易腐爛）每根雙摺之，分爲甲乙兩端，先以甲端嵌在竹床的小齒上，用竹篾一根，橫放在梭繩中，然後將乙端繞上，把甲端從小齒中取出，而另以乙端嵌入



圖三



二 圖

並再加添竹篾一根，如此相互交織（如圖四）竹籬乃成。

（4）軟籬編製方法，大致與上述相同，惟織時須將竹篾兩根用繩一繞，各繩都參差着交織（如圖五）以期牢固。

### 第三節 利用荒地築成魚池之方法

養魚雖然是一件生利事業，但費了很大的資本來開掘魚池，那亦太不經濟。魚池之造成，利用河浜雖然是一個很好的辦法，可是沒有河浜可以利用時，便只有用人工來開掘。開掘魚池的土地，應該就出產不多的荒地來利用，其面積以六畝左右，最為適宜。

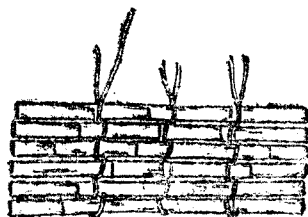
開掘魚池，以在冬季動工為宜，一則因冬季河水較淺，雨量較少，便於動工，再則因農事已畢，工資較廉。惟至遲應於次年二月，開掘完成，以便及時放殖魚秧。現在把開掘魚池時間的計算方法，錄之如下：

1 畝 = 60 方丈；

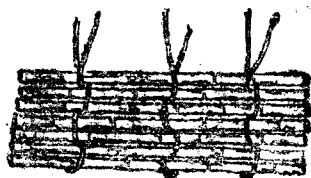
6 畝 = 360 方丈。

每人每天可掘一方丈（深一尺），

每日工作以 20 人計，



四 圖



五 圖

則  $360 \div 20 = 18$  天。

池深以 6 尺計，

則  $18 \times 6 = 108$  天。

由此可知六畝大的魚池，每天二十個人工作，已經需要一百零八天，故在動工的時候，其起訖日期，不可不預為計算。

至於魚池的式樣，可以分為池形、池邊、池底三方面說明之。

一、池形 魚池有方形和長方形兩種，方形普通為小池，用以養殖小魚，長方形者多為大池，用以養殖大魚，蓋面積較大的方池，捕魚時頗不便利。長方形魚池的長和闊的比應等於 1.5:1 方為合理。茲以六畝為例，其長應為二十三丈二尺二寸，闊應為十五丈四尺八寸，其計算方法如下：

設闊 =  $x$  丈，長 =  $1\frac{1}{2}x$  丈。

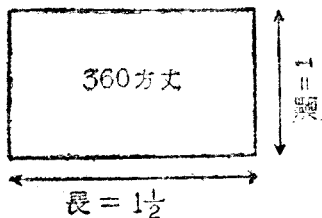
合題意： $x \times 1\frac{1}{2}x = 360$ ，

$$(1\frac{1}{2} \times 1)x^2 = 360,$$

$$x^2 = 360 \div 1\frac{1}{2}, x = 240, x = 15.48 \text{ 丈},$$

則： $1\frac{1}{2}x = 23.22$  丈。

二、池邊 魚池四邊，應加築隄防，以防水患，其高約比池水平面超出五尺，頂闊約五尺，斜坡與



六 圖



圖七

池底約成四十五度角。隄防上可栽種楊柳，其作用一方面在鞏固隄防，一方面在夏天時可以遮蔽太陽，以減低池水溫度。在靠近河道的一個邊上，應開一個缺口，以便放溢飼料和澆水排水。缺口處宜以石築成，俾臻堅固。如遇水患，即封閉之。

三、池底 池底深度，須視養育之魚類定奪。如養草魚、鱖魚，五尺即可。如養青魚，則須七尺。池底有平底、凸底兩種。凸底都為舊式魚池，四周略低，中央隆起（如圖七）。考其用意，因夏天天氣炎熱，魚類可分散四周深處，在樹蔭下取涼，冬天則可聚中央高處以取暖。但實際上高處低處，相差無幾，溫度高下有限，此舉未免過分理想。平底則池底完全平坦（如圖八），捕捉魚類，亦可便利，故開掘時以採用平底為宜。

### 第三章 魚類之放殖及養成

#### 第一節 放殖魚類

我國各地魚池，大都是採用混合養殖的，故本書所介紹之方法，也為混合養殖法。此法是把各種不同的魚類，放在一個池內飼養，但放殖時仍必須要適合下列四個條件：



底池  
圖八



- 一、棲息於同一水溫及水質內者；
- 二、不互相殘殺者；
- 三、游泳水層各異者；
- 四、飼料各異者。

適合上列各項條件而可混合養殖的魚類，有下列六種：

- 一、鯉魚；
- 二、青魚；
- 三、草魚；
- 四、鰱魚；
- 五、鮪魚；
- 六、鯽魚。

以上六種魚類亦即為市上銷路較廣者。但一般人養殖最多的，又為青魚、草魚、鮪魚三種。

## 第二節 魚秧來源

放在魚池裏養育的雜魚叫做「魚秧」。各種魚秧的來源，可分別說明如下：

一、鯉魚 鯉魚在歐洲及日本養殖頗廣，因其生長較速而且容易養殖。鯉魚的魚秧，可以用人工採卵法，孵化養成之。採卵的方法，先擇身體肥胖的雌鯉（須在五六七齡左右），在早一年便須放入較大的池內養育，給以充分飼料。至翌年三月間，即將雌雄分別飼養，到了五六月間，即可準備產卵。其法將池水完全放去，換入鮮水，然後把雌魚雄魚放在一起，其配合約為雌魚一尾，雄魚三尾，並在水面放置柳枝幾根，到了天氣清朗的時候，雌鯉即開始產卵，其時間約在拂曉至正午產卵時行動甚活潑，雄鯉追隨其後，雌鯉將卵產在柳枝上，雄鯉即在卵上射精。如此二三日，即可悉數產畢，六七

日後，卵子即開始孵化，用荳漿飼育之。一年以後，便可長至一寸半左右，即鯉魚秧，可放入大魚池內養殖。

二、青魚草魚鰱魚及鱖魚 此項魚類，棲息淡水中，長江及珠江中段，產量十分豐富，其魚秧來源，也都是從這些江內採集後養殖而成。當初夏驚蟄節左右，雌魚懷着滿腹的卵子，逆流向上游游去，交了小滿節氣，便開始產卵，卵子大都產在淺灘的水草上，或江流的泡沫中間。水草或泡沫隨江流下，漁民便以網口逆流張起，將水草或泡沫撈回，放在小池內，使其孵化。在初孵化的時候，各種魚類的形狀都是一樣，俟飼養一二月後，始能認辨清楚，然後再分別飼育。待場出苗，這些魚種的採集地點，在長江方面，以漢口至湖口一帶為最盛，在珠江方面，以肇慶為最盛。

三、鯽魚 鯽魚繁殖最速，體重在一斤以上的，即能產卵。故漁民往往採卵或用人工來孵化，祇須將肥碩的雌魚和雄魚，放置幾條在池內，便可繁榮了。

以上各種魚秧，通常不必自行培養，在湖區、峽區、灘湖和湖陂，均有專門養殖這些魚秧的農家和商販。吾人在放種的時候，祇須問他們購買即可。其價目當然隨時依市面漲落，不過在這些魚秧的中間，以青魚和草魚為最貴，每担約二十元至三十元不等，鯽魚最賤，每千尾約十元至十五元不等，最賤是鮰魚，每千尾自八元至十五元不等。

## 第二節 放種方法

放殖魚秧雖然是一件簡單的事但其時期數量和魚秧的鑑別法都很重要現在分別說明如下：

一、時期 放殖魚秧要有一定的時期過早過晚均非所宜一年內可以放殖魚秧的時間祇有兩次，一次為冬季，一次是初夏而尤以冬季一次最為適宜因為在冬季魚類已停止攝食雖經搬運於發育上不致有重大影響其起訖時期自陰曆十一月起至翌年清明節為止過了清明節則對不可放殖魚秧否則必致死亡夏季一次約在舊曆五月中旬但仍以放殖少量之較少魚秧為限

二、數量 一個池內放殖魚秧的數量也有相當的比例和限度據江蘇省立水產學校周顯蒼殖場試驗報告一畝大的魚池（邊長六尺）可以放殖魚秧的數量有如下表：

種 類	放養尾數	一尾的平均體重（或體長）	備 註
青 魚	七〇尾	體重一斤	
鯽 魚	一二〇尾	體長三寸——五寸	白鯽八〇尾 花鯽四〇尾
草 魚	四〇尾	體重半斤——一斤	如體長三寸至五寸者一二〇尾
鰱 魚	二五尾	體長三寸	
鯽 魚	二〇尾	體長二寸	
鯽 魚	五尾	體重半斤	
共 計	二八〇尾		

上表係就魚秧之較大者而言，如係三寸左右之魚秧，則每畝約可放種五百尾至六百尾，其間草魚、鯪魚作四與一之比，如同時養青背魚、鯪魚，則可將草魚數量減少。又倘係河浜遺成之魚池，第一年河內天然飼料甚豐，不妨再酌量多放。

三、魚秧鑑別法：魚秧來源，既係購自商人，而商人往往以劣貨混充，倘不經意，數旬後即致死亡，弄成過大的損失，所以在魚秧放種的時候，關於魚秧的是否優良，不得不詳加鑑別。茲將鑑別魚秧的四項要點，分錄如下：

- (1) 肌肉要肥胖
  - (2) 鱗結要完全
  - (3) 行動要活潑
  - (4) 長度要一律
- 不合上列條件的魚秧，切不可購買。又草魚是約三寸，鯪魚長約二寸者，最為合宜。

#### 第四節 飼育時期

魚秧自放種以後，要過多少時期纔可以出淨，這也是應該注意的一個問題。雖然魚類的生長和飼料的是否豐富有密切的關係，但是其攝食時期也有一定的限度。大概每年攝食時間為七個月至八個月，其餘期間則至五個月為休食時期。在休食期內，魚類潛伏池底，並不生長，因此吾人在

討論魚類飼養時期，對於魚類之開食和停食時期以及一般的生長速度，不得不先加以說明。

一、開食時期 清明節以後，天氣漸暖，魚類即開始攝食。據周聖養試驗場的記載，歷年魚類開食時期，有如下表：

年次	開食期	開食時池水之溫度
民國十六年	四月廿二日	一八·〇度(攝氏)
民國十七年	四月十一日	一八·五度
民國十八年	四月十四日	一八·〇度
民國十九年	四月六日	一七·五度

由此可知魚類的開食時期，約在國曆四月中間，適為清明節左右，與清明後開食之原則亦相符合。

二、停食時期 到了立冬以後，魚類便開始停食。因為立冬後天氣漸寒，魚類即潛伏池底，不再浮游覓食。茲將周聖養試驗場所記載之停食時期，錄之如下：

年份	停食期	停食時池水之溫度
民國十六年	十一月廿八日	一五·〇度(攝氏)
民國十七年	十一月廿六日	一五·五度
民國十八年	十一月十一日	一四·〇度

民國十九年

十一月十二日

一四·五度

根據上表所載，則魚類之停食時期，亦在立冬節左右，故說在立冬以後即行停食。

三、生長速度 魚類生長的速度，雖關係於飼料的多寡，但過分多放飼料，亦非所宜。蓋魚類攝食的旺弱，和氣候寒暖，也有相當關係。大凡天氣愈熱，食量愈旺，生長亦愈速；天氣愈冷，食量愈小，生長亦遲。現在把各種魚類一般的生長速度列表如下：

魚類	放入時	第一年	第二年	第三年
草魚	五——六兩	一斤——一斤半	三斤——四斤	五斤——六斤
鯪魚	三——四兩	一斤——二斤	三斤——四斤	
青魚	四——五兩	一斤——一斤半	三斤——四斤	六斤——八斤
鰱魚	四——五兩	一斤——一斤半	三斤——四斤	五斤——六斤
鯉魚	三——四兩	一斤——一斤半	三斤——四斤	五斤——六斤

以上各種魚類，生長速度，各有不同，其出售時期亦各有早遲。普通草魚在三斤以上，方始出售，鯪魚在一斤半以上，即可出售，青魚在五斤以上，方始出售，鯉魚鰱魚在二斤以上，即行出售。如出售太早，則正在猛長時期，未免不經濟，過遲則成本過多，亦不合算。因之，鯪魚的飼育時期最短，一年後即可出售，草魚、鰱魚、鯉魚次之，在二年後方可出售，青魚飼育時期最長，在三年後始可出售。

## 第五節 出池

魚類長大後，捕提出售，叫做出池。出池的時期，大都在冬季，每年可以舉行一次。其長大已合標準者，則出售之，尚未長大者，則仍放入池內繼續養殖。

至於捕捉魚類的方法，共有三種，在此也有加以分別說明的必要。

一、用罾網捕捉。罾網係絲織方形圓網，中心處繫一長繩，其法先用木船一隻，放入池內，捕魚者站在船首，一手緊握繩的一端，把網向池中擡去，網便展開落下，面積可四方丈左右，然後再把繩捲起，在這範圍內的魚便隨着網裏出了。這種方法是捕捉少量魚類時用之。

二、用牽網捕捉。牽網是絲織的長網，長十丈二十丈不等。捕魚時把網放入池內，兩人各握着網端的麻繩，在岸上向前走去，網便在池內向前移動，迨到網到池角或近岸時，便把網捲起，魚類也就隨同曳出。這種方法是捕捉大量魚類時用之。

三、把池水排盡後捕捉。便是把池內水量悉數排盡，然後撈取。這是最徹底的一個方法，但耗費較多，工作亦繁，平常要三年總舉行一次。

## 第六節 整理魚池

魚池到了三年以後，必須重行整理一次，茲將整理之原因及方法，分述如下：

一、整理原因 池底優劣，關係於魚類的生長很大，故三年以後，魚池必須加以整理一次。下面幾條是說明池底必須整理的理由：

(1) 池底土壤內養分減少，影響低等生物的繁殖，而此項低等生物，又為魚類的天然飼料，結果乃影響到魚類的生長。

(2) 池底礫物（如青魚所食螺蝦之貝殼，草魚所食水草之渣雜等）及魚類排洩物太多，有礙魚類健康。

(3) 池內高等生物長大，有礙魚類棲息。

(4) 青魚草魚經過三年的飼育，正可出售，藉此可以徹底捕捉。

二、整理方法 魚池整理的方法，可分為下列四個步驟：(一) 把水池岸乾，將魚類悉數捕去；(二) 把池內礫物汙泥挖除乾淨；(三) 池底在日光下曝曬一星期，使泥土龜裂，俾多與空氣接觸，土質得以養化而適宜於低等生物的繁殖，曝曬後再讓風吹打幾次，使池內原有害蟲種子凍死，俾低等生物得保安全；(四) 在池底施放肥料，用人糞或智利硝石均可，每畝約五擔至十擔，其目的不在直接增進魚類的生長，而在促成低等生物的繁殖，以增加魚類的飼料。至於隄岸是否堅固，樹木是否適宜，都要注意到。倘係河浜造成的魚池，尤應詳細檢查竹籬的是否牢固和有無破裂，以免魚類逃逸。

魚池經過一番整理後，再將新鮮河水灌入，繼續放殖魚秧。



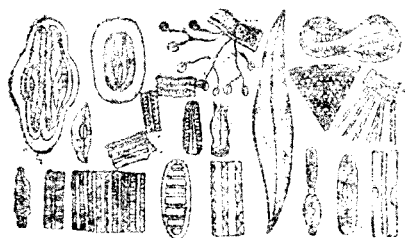
## 第四章 飼料

### 第一節 天然飼料

在河浜或池塘中間，放殖相當數量的魚類，不加入人工飼料，往往也能長大，其原因便是水中含有多量的低等動植物，可以供給魚類攝食的緣故。這些自然生長着的低等動植物，統稱之為天然飼料。

低等植物可以作為魚類的飼料的，有下列五類：

- 一、藍藻類；
  - 二、矽藻類；
  - 三、綠藻類；
  - 四、蟲藻類；
  - 五、萍科植物。
- 低等動物可以作為魚類的飼料的，有下列兩項：
- 一、屬於原生動物，為
  - 1 虛足蟲；



(各 種 藻 類 植 物) 九 圖

2 纖毛蟲  
3 鞭毛蟲

二、屬於節肢動物，為

1 甲殼類

2 葉腳類

3 橈腳類



一一圖

(種一之類脚橈)

是。其中矽藻類周年不絕，藍藻類在七八月間繁殖最盛。據調查，在一八九四年觀瀾湖森林湖的結果，謂平均一平方米深四十公尺的水內，含有下列平方公分的浮游性生物：

月份	數量
一月	二一
二月	一七

月份	數量
七月	三〇六
八月	五〇九

以上許多動植物，又可稱為水面浮游性生物，除球形動物及節肢動物可用肉眼看見外，其餘都要在顯微鏡下始能觀察及之。但這些東西往往去甚的集合在一起，如藍綠藻類作藍綠色，矽藻類作褐色，一羣堆的浮在水面上如



〇一圖

(種一之類藻藍)



(種一之類殼甲) 二一圖

三月	一八	九月	一四〇
四月	四三	十月	一二八
五月	一七三	十一月	一〇〇
六月	一二八	十二月	二八

這些天然飼料，都是各種魚類的良好食料，而尤為鰱魚、鰻魚、鯉魚、鱖魚等所喜，但攝食過多，飼料也有滅絕的危險，故常須在池底施料，以補其缺。

## 第二節 人工飼料

在池內養殖多量魚類，如桑蠶天然飼料，魚類難望長大，而必須另外採集適當的飼料，放入池內，以供魚類的攝食。這種另外採集後加入池內的飼料，叫做人工飼料。

人工飼料的種類很多，魚類所需要者，也各有不同，茲分別說明如下：

一、草魚 草魚在幼時喜食水中浮游性生物，長大後食青草及水草。當清明節以後，天氣漸暖，草魚即開始至水面浮游，此時即可給以飼料。其飼料有四種：（一）青草，俗名「野麥草」，葉青而長，莖狀如田間之小麥，生長於田旁。



三一圖

(二)牛尾草，大批生長於未種作物之田畝間。(見圖一三)莖短而鞭，花為黃色小點。(三)浮萍草，如河中之浮萍，但細小如豆，大批浮生在靜水中，尤以貯水之田畝中為最多，用竹網撈取即得。(四)水草，為帶形之青色草類。(見圖一四)無莖，生長在河底，可泛舟於河中而以拖刀割取之。這種草在夏季河底生長甚盛，為草魚之絕好飼料，每天總須數十擔，故養魚者必須備船一隻，供割取此項水草之用。到了立冬節左右，此種水草即枯絕，可再撈取浮在水面之紅色水藻飼育之，其狀如蜈蚣，俗稱「蜈蚣草」。至立冬以後，草類均絕，此時魚類亦已入潛伏時期，可不必再行喂食。

二、鯉魚 鯉魚之主要飼料，為水中之天然飼料，故雖不給人工飼料，亦能生長。照鄉間養魚者說：鯉魚專吃草魚的排泄物，其實不然，蓋他們不知池內有天然飼料可吃而誤認魚糞為飼料則有之。惟此項魚類，在繁殖過多時，亦宜加以人工飼料，以助天然飼料之不足。鯉魚之人工飼料，以糖糟、豆渣兩種為最佳。

三、青魚 青魚口腔內有牙齒，故專吃小動物。其主要飼料為螺螄。據分析所得，螺螄的成分有下列幾種：

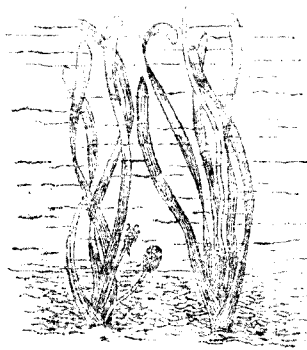


圖 一 四

成分	蛋白質	脂肪	灰分	水分
百分比	19.1%	0.56%	4.59%	75.76%

四、鯉魚 鯉魚大都食水底生物以糠蝦為最多據蝦中所含的成分據分析為下列各種：

成分	水分	蛋白質	脂肪	灰分	無氮質
百分比	33.9%	34.5%	6.98%	19.02%	0.20%

除此以外，麩皮、玉蜀黍、米粉亦為良好的飼料，在日本專以蠶蛹為飼，據分析結果其所含的成分如下：

成分	水分	蛋白質	脂肪	灰分	無氮質
百分比	89.72%	45.98%	7.46%	7.06%	0.78%

五、鰻魚 鰻魚在幼時專食浮游性生物，至長大後則食水中蠕形類及甲殼類昆蟲，如另給人工飼料，則麩皮、玉蜀黍、糠糟等均可。

六、鱒魚 鱒魚飼料與鰻魚相同。

### 第二節 放置飼料應行注意之點

天然飼料自然生長在水中，故無所謂放置，這裏所說的，乃是放置人工飼料應行注意的幾點。人工飼料放置時應該注意的有下列四點：

一、放置時間 在早上放置，最爲適宜。

二、水的溫度 魚類消化力之強弱，完全依氣候之寒暖而定。當水溫在攝氏十六度左右，不宜多給飼料。至攝氏二十六度以上，食慾最旺，不妨多多放置。至攝氏十四度左右，可以完全停食。

三、飼料分量 每天投放飼料，分量不宜過多或過少。過多則魚類不能完全食盡，留在池內，容易引起疾病。過少則食量不足，故每天放置分量，以魚類能完全吃去，最爲相宜。如有剩餘及渣子，在次日放置新鮮飼料時應撈去之。

四、注意天氣 當天氣炎熱，雷雨將作時，萬勿放置飼料，否則容易引起魚癩。在天氣清朗，風和日暖的時候，不妨酌量多放。因此時魚類的食慾最爲旺盛的緣故。

## 第五章 病害防除

### 第一節 魚病之防除

一、魚病的徵狀與救治 魚類的病症甚多，茲擇其常發現之徵狀及救治方法，分述如下：

#### (1) 疔瘡病

徵狀：在魚之皮膚上生白斑，患處隆起而硬化，起初時不過一二處，繼則蔓延全身，因而致死。原因：據海爾氏研究的結果，此項疾病係由孢子蟲寄生而起，以鱈魚患者爲最多。

治法：清潔池水。

(3) 鰓病

徵狀：鰓色發白，鰓旁生有如泥土的絲狀物，魚身鱗片脫落，常浮在水面，行動遲緩，一二日後即死。

原因：鰓部有水生菌寄生。(見圖一五)

治法：少放飼料，用百分之十的食鹽水洗患處。

(3) 出血病

徵狀：身上有血點，鱗亦脫落，以白鰓為最多。

原因：皮膚上受重大刺激。

治法：放在清水中蓄養幾天。

(4) 眼球突出病

徵狀：眼球突出，行動遲緩。

原因：體中脂肪堆積，食料過多。

治法：停給飼料。

(5) 腸管炎病

徵狀：肛門分泌黏液，皮膚漸呈灰黑色，行動遲緩。



圖一五 甲。甲狀之鰓魚在。乙。乙子胞性有共及。丙。丙子胞游與。丁。丁

原因：腸管部份有細菌寄生。

治法：停止給食數天。

(6) 池泛

徵狀：在夏天天氣炎熱時，魚類浮集水面，奄奄一息。

原因：池水溫度太高，缺乏氧氣。

治法：急灌清水於池內，至魚游入水底為止。

二、事前的預防 魚類一旦發生疾病，治療十分困難，故事前的預防，實較事後的醫治還來得要緊。考魚類之病源，不外下列三端：

(1) 食料太多；

(2) 池水不潔；

(3) 病菌寄生。

故預防方法，也不外就上列三端着想，茲將要項分述如下：

(1) 注意飼料的放置；

(2) 注意池水的清潔；

(3) 在冬季整理魚池時，加放石灰粉以消毒。



## 第二節 魚害之防除

養魚最大的危險，除發生疾病外，便是損害魚池的損害，一曰偷竊；二曰水患；三曰毒害。茲將防除方法，分別說明如下：

一、偷竊 偷竊是養魚上的極大損失，在江浙一帶，有專門偷魚的賊，一旦光顧，損失殊大。其法不用鈎子來釣，也不用小網來撈，而是兩三個人，備了一條小船，放到池裏用巨網來捕捉，每次可得幾十斤或百數十斤。此類竊魚賊往往帶有武器預防的方法，除每晚派人守夜外，可在池中滿釘竹桿，桿頭上互相用鉛絲環繞着，使魚網無法放入或者用有刺的鉛絲或樹枝，放在池底，當竊魚賊把網放下時，便可將網刺破。

二、水患 水患是非常危險的一件事，大概池內的魚，一遇到外邊流進來的鮮水，便要成羣結隊的逆流向池外逃出。尤其是草魚、鯉魚、鱒魚三種，就是弱者有阻礙的地方，還能跳躍呢。故在春夏兩季，雷雨連綿的時候，最要注意。宜常備蘆蓆數張，以便於堤防傾灘時或有破壞處隨時用以補防。萬一在水勢突漲，一時不及防範時，可用煨熟的雞子向池心丟下，池魚聞味，即來爭食，可免逃脫。但此仍為權宜之計，收效殊小。

三、毒害 毒害最為危險，一旦發生，池魚必致盡斃，無法救治。這種毒藥，在前面已經述及，為巴豆末，只要放少許於池中，即可將池內魚類完全毒死。有怨仇的人，往往使用這種方法以逞毒手，防

除的方法，除在事前嚴密注意外，別無他法。

本書參考材料

- 一、陳椿壽著：養魚法（商務印書館）
- 二、朱若溪編著：農村生產合作第二、三章養魚合作社（江蘇省立教育學院）
- 三、劉桐身編：周墅養殖試驗場實驗報告（江蘇省立吳淞水產學校）

書雜誌審查處世圖字第三二四九號審查證

