



# 農業生產技術基本知識

第二十三分冊

## 農 村 養 魚

中華人民共和國農業部農業宣傳總局編

財 政 經 濟 出 版 社



# 農業生產技術基本知識

第二十三分冊

## 農 村 養 魚

中華人民共和國農業部農業宣傳總局編

財政經濟出版社

一九五六年·北京



# 農業生產技術基本知識

## 第二十三分冊

### 農 村 養 魚

#### 目 錄

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第一節 農村養魚的好處.....    | 7  |
| 第二節 養魚需要那些條件.....   | 8  |
| (一)水質.....          | 8  |
| (二)底質.....          | 9  |
| (三)天然餌料.....        | 11 |
| 第三節 幾種主要家魚的習性.....  | 12 |
| (一)鯉魚.....          | 12 |
| (二)鯽魚.....          | 13 |
| (三)草魚.....          | 14 |
| (四)青魚.....          | 14 |
| (五)鱧魚.....          | 15 |
| (六)鱖魚.....          | 15 |
| 第四節 魚種的培育和搬運.....   | 16 |
| (一)魚種的培育.....       | 16 |
| (二)魚種的搬運.....       | 21 |
| 第五節 家魚的飼養管理.....    | 23 |
| (一)購運魚種.....        | 23 |
| (二)放養魚種.....        | 24 |
| (三)飼養管理.....        | 25 |
| (四)防治病害.....        | 26 |
| 第六節 稻田養魚.....       | 28 |
| (一)稻田養魚的條件和設備.....  | 29 |
| (二)稻田養魚的方法.....     | 29 |
| (三)開展稻田養魚的幾個問題..... | 31 |
| 名詞解釋.....           | 32 |

農業生產技術基本知識度量衡對照表

|        | 公 制      | 折 合 市 制 |
|--------|----------|---------|
| 長<br>度 | 1 米 (公尺) | 3 尺     |
|        | 1 厘米(公分) | 3 分     |
|        | 1 毫米(公厘) | 3 厘     |
| 容<br>量 | 1 升 (公升) | 1 升     |
|        | 1 毫升(公撮) | 1 撮     |
| 衡      | 1 公斤     | 2 斤     |
| 量      | 1 克 (公分) | 3 分 2 厘 |

## 編者的話

隨着農業合作化運動的高潮和農業生產的大發展，廣大農村工作幹部和農業生產合作社的技術員們，對學習農業生產技術的要求，愈來愈迫切。有許多同志給我們來信，希望把有關農業生產方面的技術基本知識，比較系統地編成一本書，以便利大家學習。現在我們已經基本上編成了這本書，名字叫做“農業生產技術基本知識”。

這本書是從一九五四年夏天開始，就邀請了林業部、水利部、農業部、北京農業大學和華北農業科學研究所等部門的一些專家教授們分頭撰寫的。

全書包括：我國的農業概況、植物的生活、水稻栽培、麥類栽培、雜糧和薯類栽培、纖維作物栽培、油料作物栽培、菸草和糖料作物栽培、蔬菜栽培、果樹栽培、熱帶作物栽培、茶樹栽培、種子和品種、土壤、肥料、新式農具、農田水利、植物保護、農業氣象、造林、畜牧獸醫、養蠶、農村養魚，共計二十三章，大約有五十多萬字。

在內容和編寫方法上，是着重講解了基本知識，也介紹了一些比較重要的技術辦法和羣衆經驗，注意了文字的淺近易懂，對某些名詞術語也加了必要的註解。

這本書的初稿寫完以後，曾經分別送給有關方面的同志們提過意見，稿中的某些部分，也曾經先後在“中國農報”上刊登，徵求各地讀者提供意見，並且根據這些意見進行了補充和修改。但是由於我國的領土廣大，各地的自然環境不同，在農業生產方面所積累的技術經驗是極其豐富多采的；而目前還沒有把它們都搜集和總結起來，因此，我們現在所編的這部書，內容上還是有很多不夠的地方。比如在各種作物的栽培技術方面，有的就只介紹了某一個地區或者某幾個地區的做法，在畜牧獸醫一章中，對中獸醫的經驗還沒有很好地寫進去，等等。所有這些，還需要進一步加以補充。

近來各地讀者都紛紛催促我們早日出版這本書。爲了滿足這個要求，同時又便於更加廣泛地徵求意見和搜集材料進行補充修改，我們特地先把這部書按照各章分爲二十三個分冊出版，希望各地讀者讀了以後，多提出些意見來，並且把大家當地好的經驗寫給我們，以便在全書合併出版的時候，內容可以更加充實。

中華人民共和國農業部農業宣傳總局

一九五六年二月

# 農 村 養 魚

## 第一節 農村養魚的好處

農村裏到處都有水塘，有些地方還有小湖泊、水庫等，這些水面都可以利用來養魚。

利用水面養魚，和在地面上栽種作物不一樣，因為各種魚類，不是生活在同一水層，而是生活在上、中、下各個水層中（圖 1）。因此，

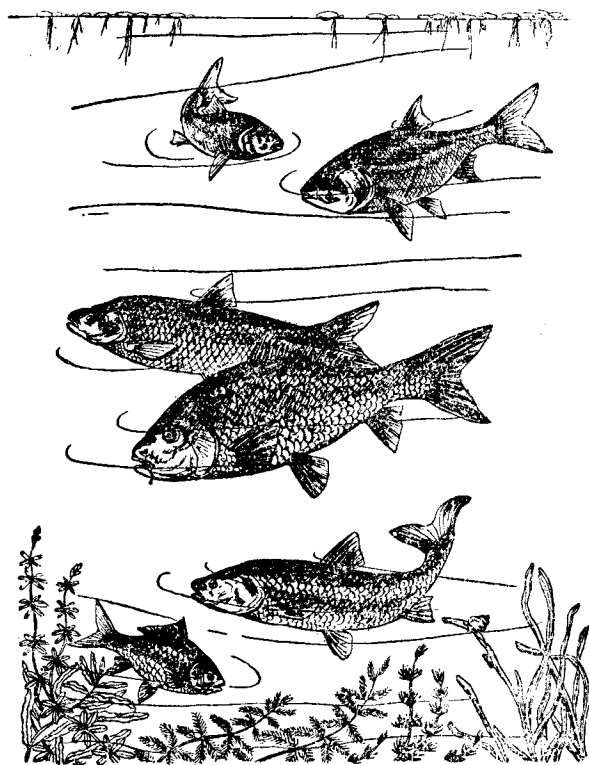


圖 1 各種魚類生活在不同水層中的情形

可以把各種不同的魚類混合飼養在水面的上、中、下水層，使整個水面都可以利用來生產。

養魚不像飼養家畜那樣需要大量飼料，一般的只要水中含有豐富的浮游生物等天然餌料，把魚放進去，就可以生長。魚的繁殖力強，生長快。如鯉魚一般每尾一次可以產卵二十萬粒以上；飼養普通家魚，經過一百天以後，大約可以增加肉量十倍到二十倍。同時，養魚也容易管理，所需要的勞力比較少，花的本錢也不多。在農村養魚，可以增加副業收入，並且能够供應大量的新鮮魚品，好處是很多的。

## 第二節 養魚需要那些條件

要把魚養得好，長得快，首先就要知道飼養家魚所必需的生活條件，選擇適宜的養魚地點。養魚需要具備那些條件呢？大約有下列幾點：

### (一) 水質

魚是生活在水裏的，所以水質的好壞，會直接影響到魚類的健康和生長。水的性質，大致可以分為物理的（如水温、水色、透明度等）、化學的（如水裏各種氣體、礦物質的含量和酸性、鹼性反應等）和生物的（如浮游生物、細菌）等幾種，彼此又都有聯帶的關係。其中對魚類最有關係的是：

一、水温 普通飼養的魚，大多是喜歡生活在比較溫暖的水裏，我們叫這些魚為“溫水性的魚類”。最適宜於它們生長的水温是攝氏十五度到三十度。如果水温高於攝氏三十度，魚的活動就要受到限制，不很愛吃東西，都潛藏到比較陰涼、比較水深的地方躲起來；如果水温降低到攝氏十五度以下，食慾就會逐漸減低；再降到攝氏五度以下，它們就停止吃食；水面結冰以後，就躲在比較深、比較暖的水層裏過冬了，這種現象，叫做“冬眠”。因此，選擇養魚的地點，就要注意水深的適宜，一般最適宜的水深是五尺到七尺。這樣，夏天不致晒透到水底，使水太熱；到冬天冰下的水層不致因為太淺而過於寒冷。此外，水太淺了，會影響魚類的活動範圍；太深了，捧網和投給飼料等操作都不方便。

**二、水裏的氧氣** 魚類是用鰓呼吸的，水裏要有充分的氧氣，才能夠維持生命。如果把魚放在缺少氧氣的水裏，魚就會窒息而死。影響水裏氧氣含量的因素很多，通常流動水（活水）比不流動水（死水）氧氣的含量多；接近空氣的水面氧氣含量也比地下湧出的泉水多。因此，養魚要選擇水源充足的地方，既可以防止在乾旱的時候缺水，又可以在必要的時候進行換水來補充氧氣。

**三、水裏的礦物質** 魚類的食物大部分是生活在水裏面的浮游生物，這些浮游生物是靠水裏含有的許多礦物質來生活的。如果水裏的礦物質含量過少，就會影響浮游生物的繁殖；反之，水裏的礦物質含量過多，又會妨礙浮游生物的生長。因此，在養魚的水裏要有適當的礦物質含量。

水裏含有的礦物質，是由附近地層和池底的土壤中溶解出來，或是由江河等水流帶來的。礦物質的種類很多，對水裏浮游生物的影響也各有不同，最重要的是磷、氮和鈣。但是磷和氮在水裏面的含量不多，常常感到缺乏。含礦物質少的水，通常叫做“瘦水”；含礦物質多的水，叫做“肥水”。對“瘦水”可以採取施用肥料的方法來補充。如缺氮時可以施用硫酸銨，缺磷時可以施用過磷酸鈣。水太肥了，也會發生不良的影響，通常所謂“泛塘”〔註一〕，往往是由於水分過肥所引起的。因此，養魚時必須注意水的肥瘦適宜。

選擇養魚地點，以有農田水匯流的地方比較好，因為從農田裏流出來的水，含有不少因沖刷而流失的肥料。從工廠裏排出的廢水、帶有油質的或大量泥漿的污水、以及有毒質的水等，對魚類生活很不利，甚至會引起中毒死亡，有這些水匯流的地方，不適宜養魚。

## （二）底質

底質就是養魚池塘底層的土質，它直接影響着水質，還影響着魚池的貯水能力等。適於養魚的底質，以壤土〔註二〕為最好，因為壤土不像黏土那樣容易使水混濁，變成泥漿，妨礙魚的呼吸或把魚噎死；又不像砂土那樣的保水力弱，砂土堤岸又不牢固，使魚容易逃跑。

在養魚多年之後，池底往往有一層黑色的、很肥的腐植土，這叫做“塘泥”。這些腐植土雖然很肥，但是留在池底，對養魚是有害處的。

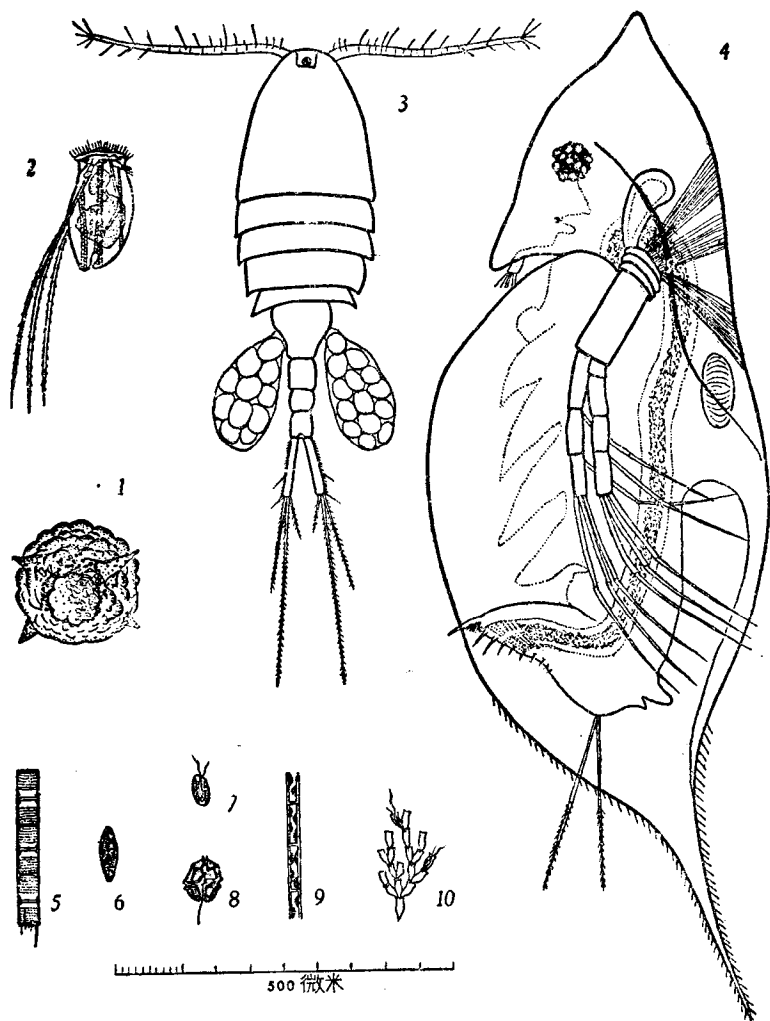


圖2 浮游生物(主要浮游生物和它們個體大小的比較)

1. 衣沙蟲(原生動物), 2. 三肢輪(輪蟲), 3. 劍水蚤(橈足蟲),  
 4. 美女蚤(枝角類) 以上為動物性浮游生物;  
 5. 絲狀矽藻(矽藻門), 6. 紡錘矽藻(矽藻門), 7. 隱藻(甲藻門),  
 8. 甲藻(甲藻門), 9. 黃絲藻(黃綠藻門), 10. 錐藻(金黃藻門)  
 以上為植物性浮游生物

因為這些腐植土中的腐植質，在分解時要吸收水裏的大量氧氣，還會產生一些酸性的、有毒害的物質，妨害魚類的生活，同時還容易發生“泛塘”現象。要避免發生這種現象，就要在冬季或春季進行“清塘”，把水排乾，挖出污泥（污泥可以利用做肥料），使陽光曝曬池底，以促進有機質的分解，還可以殺死鑽在泥裏對家魚有害的野魚〔註三〕和昆蟲等；同時又可以把池塘修濬一下。

### （三）天然餌料

凡是為魚類所喜歡吃的、自然生長在水中的生物，都叫做天然餌料。養魚水面的天然餌料多，魚就生長得快，養得肥，可以節省養魚的人工餌料。

天然餌料的種類很多，其中主要的是“浮游生物”（圖 2）。浮游生物可以分為動物性浮游生物和植物性浮游生物兩類，都是在水中飄浮的微小生物，是魚類最好的食料。一般說來，水裏的浮游生物越多越好；只有當魚類不喜吃的某些浮游生物大量繁殖的時候，才對魚類有害，甚至會引起“泛塘”。例如：在江蘇、浙江一帶，有時在養魚塘裏發生“湖靛”，池裏的水變得發黑、發黏和有腥味，如果救治遲了，常常容易使整個魚塘的魚都死亡。發生這種“湖靛”現象的原因，就是由屬於“藍綠藻類”的一些浮游植物大量繁殖所造成的。

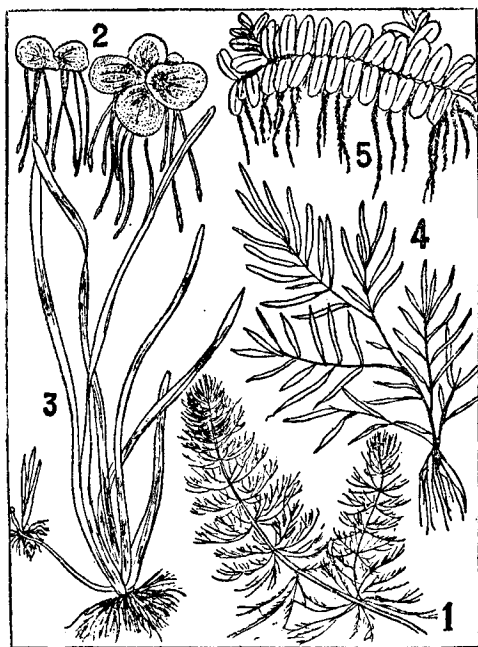


圖 3 草魚吃的草料

1. 金魚草； 2. 浮萍； 3. 棉條草；  
4. 竹節草； 5. 百腳草

判斷水裏浮游生物多少的最簡單方法是看水色。最好的水色是綠色或黃綠色，在這種水色的水裏，有大量可以供給魚類做食料的浮游生物。如果水色黑綠，就是水過肥的現象，在這樣的水裏養魚，是比較危險的，應該注意飼養管理。

另外，水裏的螺螄、蜆子和水草如金魚草、浮萍、棉條草、竹節草、百腳草等（圖3），都是魚類很好的天然餌料。

選擇養魚地點，除了應該注意上述水質、底質和天然餌料等幾個主要條件外，還要注意養魚地點的排水、灌水以及交通和管理上是否方便等。

### 第三節 幾種主要家魚的習性

適於農村養殖的魚類很多，主要有鯉魚、鯽魚、草魚、青魚、鰱魚和鱖魚等，它們都是適宜生活在水溫攝氏二十度以上的溫水性魚類。

#### （一）鯉魚

鯉魚原產在我國，分佈極廣。我國目前除西北高原個別地區外，一般都有出產，養殖非常普遍。鯉魚性溫良，喜歡生活在溫暖、緩流的水裏，棲息於水的中、下層。鯉魚是雜食性的，以孑孓、紅蟲、蚯蚓、水蚤等水生動物為主要食料。水溫在攝氏二十度以上時它游動活潑，吃食多而成長快；在冬季，如果水溫降到四度以下，就靜伏水底，呈休眠狀態。產卵期在四月至六月間，南方比北方為早。卵產在水草繁茂的淺水處，通常是雌魚一尾，雄魚三、四尾，在拂曉游泳中產卵。卵帶淡黃色，黏着於水草上。懷卵數視親魚的大小而有不同，多的達九十萬粒，少的十萬粒以上。小的親魚產卵數少，孵化率低。卵為球形，直徑約六厘。受精卵在水溫攝氏二十度左右時，大約經過七天即可孵化成為稚魚。剛孵出的稚魚，體長大約五毫米，以攝取腹部臍囊中的養分維持生活；過二、三天後，能够稍稍游動，開始覓食微生物。稚魚滿一年後，體長約七寸五分；滿二年體長約一尺三寸五分；滿三、四年成熟，體長可以達到一尺八寸。但是由於水溫的高低以及飼料種類和飼料多少的不同，成長的速度也有差異。

鯉魚的品種很多，其中以黃河鯉魚（圖4）最著名。另外，由於飼

養歷史悠久、棲息場所屢經變遷以及人爲淘汰的結果，發生了形態上的變化，產生許多變種，如大腹鯉、火鯉、屨鯉、鯽鯉、斑鯉等。

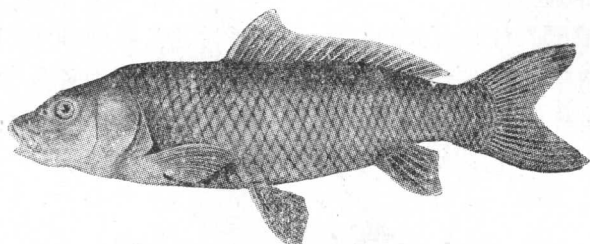


圖 4 黃河鯉魚

## (二) 鯽魚

鯽魚又叫鮒魚，適應性強，全國各地都有出產，形態和鯉魚相似（圖 5）。鯽魚的品種很多，形態也各有不同，如金鮒（圓鮒）身體比較圓；銀鮒（扁鮒）身體比較扁平；龍池鮒體形大，脊肉肥厚，鱗呈金黃色。

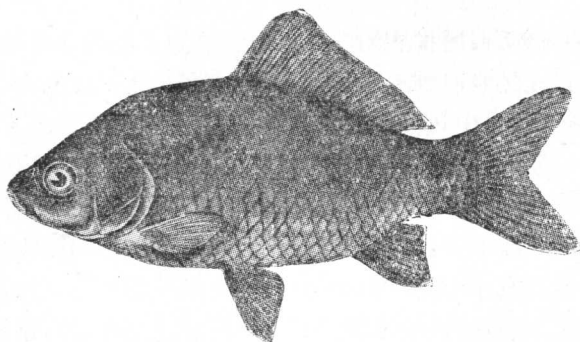


圖 5 鯽魚

鯽魚喜歡生活在暖水性的湖沼、河川、池塘、溝渠裏。對水溫的適應性很強，就是在山間的冷水湖沼裏也能够生活，游息於水的中、下層。性敏捷活潑，善於遁藏。如遇有敵害，就攪亂水底的泥砂，躲藏在混水中。冬季潛伏在水底越冬，春暖時再開始活躍。產卵期從四月到六月，連續約兩個月。卵有黏着性，產出後即黏着於水草等處。懷卵數約十萬粒至二十萬粒。卵粒的大小及孵化日數等，都和鯉魚差不多。

在幼稚期喜歡吃植物性浮游生物，稍長則吃細小的水生動物。一年後體長約三寸六分；二年後約五寸多，成為親魚，就能夠開始產卵。

### (三) 草魚

草魚是我國長江和西江的特產，別名叫鯪、鯪、鰱，在北京叫做厚魚，東北叫做草根魚，廣東、廣西叫做白鯪，山東叫做猴子魚(圖6)。性稍活潑，棲息於水的中層，稍受驚擾，就潛伏在池的四邊。喜歡吃草類，消化力極強，吃下後經過一小時就能夠排出糞塊。

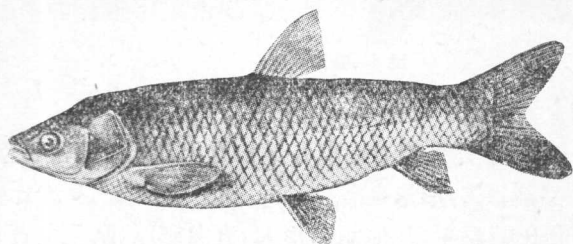


圖6 草魚

草魚的成熟期，據推測約四年以上。普通產卵的親魚，體重七斤至十二斤；最大的也有到五十斤的。長江的親魚比西江的大一些。生殖期由四月至八月中旬，以五、六月為最盛。一般體重十三斤的草魚，約有十萬粒卵。產卵的習性和鯉魚、鯽魚不同，它是在江河上游的急流中排卵的。卵的比重比較大，無黏着性，圓滑分離，不附着於他物，呈半浮游性，順流而下，漸次發育孵化而成魚苗。最初吸收臍囊的養分生活，以後攝取水中的浮游生物，大約經過一個月後，魚體漸長，食慾增進，則吃浮萍和糠、穀等物。再大一些，除水草以外，還能夠吃陸上的嫩草。草魚的食量很大，因為貪吃，也容易生病。

### (四) 青魚

青魚又叫烏青，廣東、廣西俗名叫黑鯪、青鯪，東北俗名叫青根魚(圖7)。性不活潑，常常在水的中、下層游泳。貪吃，尤喜吞食螺、蜆等軟體動物。因此，飼養青魚，水要深一些，飼料要多一些，水溫以攝氏二十五度左右最為適宜。

普通青魚重約二十斤至七十斤，也有重達一百二十斤的。生殖

期、產卵場及產卵、孵化等，都和草魚相似，但是在產卵時，青魚游泳的水層比草魚低些。

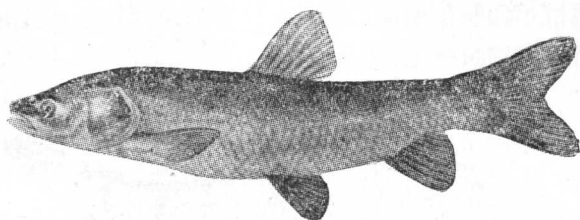


圖 7 青魚

#### (五) 鯪魚

鯪魚又叫白鯪、鰱魚、跳魚、鰻魚等(圖 8)。性極活潑，能够跳出水面一尺以上。喜歡棲息在溫暖的濁水中，常常羣游於水的上層，覓食浮游生物。成熟期約在四年以後。每年十二月至第二年七月為懷卵期，在三、四月間，水溫升至攝氏二十度以上時，卵巢及睪丸逐漸成熟。清明節後，上游雨量大、江水增漲、水溫上升至攝氏二十四度至三十度時，雌魚就在急流中產卵，五月中旬至六月中旬為產卵盛期。產卵時，因為雄魚追逐雌魚，濺起水花，漁民叫做“浮花”。雄的鯪魚比雌的小。一般成熟的雌鯪魚體重約四斤，懷卵一萬粒以上。卵成熟的時候，呈透明的淡黃青色，表面圓滑，互相分離，不附着他物，具沉降性，受精的卵順着水流而下，大約三、四日後就能够孵化變成“魚花”。

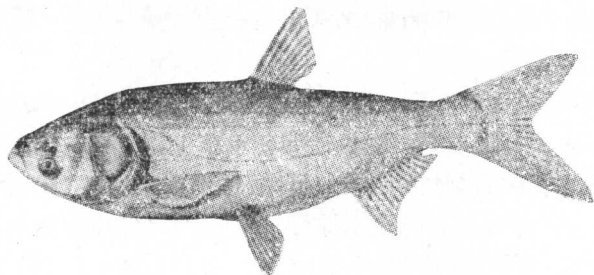


圖 8 鯪魚

#### (六) 鰱魚

鰱魚，又名黑鰱、黃鰱、鰾魚、鱸魚、花鰱等。因為鰱魚頭大，也有

叫胖頭魚的，在廣東叫做大頭鰱（圖 9）。鰱魚棲息於水的上層，主要餌料是浮游生物，也吃豆渣、酒糟、蠶蛹等飼料。產卵時，常常在水底游泳，其他情形和鯽魚相似。體重十七斤的成熟親魚，懷卵數大約十五萬粒。最大的鰱魚每尾重達一百餘斤。

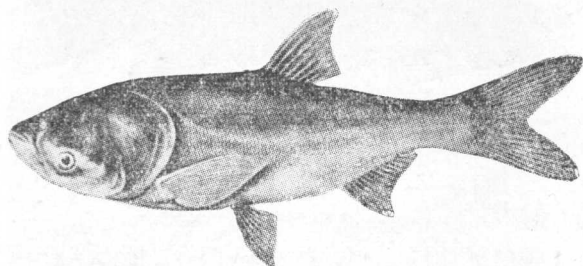


圖 9 鰱魚

#### 第四節 魚種的培育和搬運

“魚種”，又叫“魚秧”。剛孵化的魚，身體很細小，在水裏只能夠看到兩個像黑點一樣的眼睛，這個階段叫做“魚花”。也叫“水花”、“海花”、“毛仔”等。魚花飼養半個月到一個半月後體長約一寸時，叫做“魚苗”，也叫“夏花”、“火片”等。把夏花養到當年年底或第二年春天，體長三、四寸左右時，就叫做“冬片”或“春片”。在江蘇、浙江一帶，這種體長數寸、不到一周年的魚種，一般叫做“子口”；如飼養時間超過一年、體重半斤到二斤的魚種，叫做“老口”。

##### （一）魚種的培育

**一、鯉魚魚種的培育** 鯉魚產卵的時期約在清明到夏至之間，水溫約在攝氏十八度左右。鯉魚產卵在水草上，如果塘裏沒有水草時，可以用人工紮成的草把（叫做魚巢）放在水裏來代替（圖 10）。製造魚巢的草，一般是用金魚藻或棕片、柳樹根等（棕片和柳樹根要洗淨煮沸再乾燥，經過這種消毒手續，才可以應用）。把十枝到十五枝的金魚藻或棕片、柳根等物，紮成一束一束的草把，夾在棕繩或草繩上，或者縛在竹竿上，使草把浮在水面，就成魚巢。每束草把的距離不應該太密，以每隔四、五寸放一束草把為宜。