

养鱼经验

(第一集)



YANG YU
JINGYAN

重庆人民出版社

養 魚 經 驗

(第一集)

重 庆 市 水 產 學 校
重 庆 市 水 產 研 究 站 編
重 庆 市 長 壽 湖 農 場 水 產 研 究 所

重 庆 人 民 出 版 社

养 魚 經 驗

第 一 集

重 庆 市 水 产 学 校
重 庆 市 水 产 研 究 站 編
重 庆 市 长 寿 湖 农 場 水 产 研 究 所

重 庆 人 民 出 版 社 出 版 (重 庆 嘉 陵 路 344 号)

重 庆 市 书 刊 出 版 业 营 业 許 可 証 出 字 第 1 号

重 庆 新 华 印 刷 厂 印 刷 四 川 省 新 华 书 店 重 庆 发 行 所 发 行

开 本 787×1092 1/32 印 张 1 号 字 数 33 千

1961 年 7 月 第 1 版 1961 年 12 月 第 2 次 印 刷

印 数: 1,001—2,500 册

統 一 书 号: 16114·16 定 价: (7)0.16 元 [內 部 發 行]

前 言

1958年的春天，重慶市市級機關下放幹部在獅子灘水庫建立了以養魚為主的長壽湖農場。在黨的領導和教育下，下放幹部積極參加勞動鍛煉，發展了養魚事業；同時，在“白手起家”的情況下，舉辦了長壽湖水產研究所。工作中，同志們遵循着黨的指示，虛心向老漁民學習，積極鑽研書本中的科學知識，一面工作，一面研究，使理論與實踐緊密結合，不僅在思想、生產上獲得了一定的成績，而且積累了一些養魚經驗。一年多來，同志們撰寫了工作經驗總結和研究性的文章三十多篇，我們從中選了一部分，編成這本小冊子，供從事養魚工作的同志們參考，借以交流經驗，促進漁業生產的大發展、大豐收。由於我們還是水產戰線上的新兵，理論知識和實際生產經驗都不夠豐富，能力有限，因此這本小冊子可能有不當之處，敬希讀者批評指正。

重慶市長壽湖農場水產研究所

1960年2月

目 录

前言

扎草采卵的經驗.....	(1)
培育鯉魚苗的經驗.....	(10)
川江青魚的人工授精.....	(18)
鯉魚秋季繁殖試驗.....	(24)
干法运输亲鯉的經驗.....	(28)
鯪、鱮魚的干法运输	(31)
鯉魚快速成长初步試驗.....	(33)
干制牛、猪糞混合餌料的經驗	(39)
向大自然索取魚餌.....	(42)

扎草采卵的經驗

在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，在党的发展多种經營的指示下，我国的水产事业掀起了更大的跃进高潮。漁业生产的大发展，首先是要冲破魚苗、魚种关。魚苗、魚种的采集，对整个漁业生产大发展有着重要的意义。

为了冲破魚苗、魚种关，根据“就地取材，就地培育，就地放养”的方針，我們进行了較大規模的鯉魚苗的生产，从实际生产中，我們感到在江河、水庫、溪流扎草，采集天然鯉魚卵，是生产鯉魚苗的主要途径。两年来，我們曾用此方法取得魚苗一千多万尾。通过两年的扎草采卵及今年的准备工作，我們有如下几点体会：

一 正确选择产卵場，采集魚卵

魚到了产卵时期，都游向最适宜产卵的地点。因此，产卵場的选择是很重要的工作，是采卵工作好坏的关键。

根据我們采集鯉魚卵的情况，鯉魚产卵場的选择，对江河、水庫、溪流等不同的水域环境，又各有不同的具体要求。

1. 江河的产場选择：在江河中选择产場，要选以下地点：

(1) 水流平靜的灣、沱、港。这些地方亲魚排出的卵和

精子不易被水冲走；同时，由于往来船只少，使亲魚有安靜的产卵环境。如果在产卵时受到打扰，亲魚就会停止产卵或游往他处。

(2)对岸为石壩，其下为急流的灣、沱。这样的灣、沱，常有許多健壯的亲魚从急流中逆水而上，留居其中，群集繁殖，采卵的数量多，質量也較优良，而且对提高魚卵孵化率和魚苗成活率都有密切的关系。

(3)向阳避風的沙石灣、沱。因河底是沙石，水質較清，石上常有青苔泥，天然餌料丰富，亲魚較多；向阳避風处水温要高一些，有利于魚卵的孵化，易于滿足亲鯉对产卵条件的要求。

2. 溪河的产場选择：

(1)要在水域长而寬闊的河段。因水域大、水温較高，餌料較为丰富，栖息的魚数量多，产卵的亲魚也就多一些。

(2)滩头上面的灣、沱处。鯉魚生殖时，常有逆水上游的习性，因此，停留在这些地方产卵繁殖。

3. 大型水庫的产場选择：

一般水庫的水域較大，有数千亩至数十万亩，水位常有周期性的季季变化。产場的选择应以产卵季节的死水位来确定：

(1)选择平靜无風浪的地方。由于水庫水面辽阔，往往風浪很大，而亲魚产卵，多喜在无風浪或風浪很小的地方。

(2)庫岸弯曲，庫底傾斜而又向阳避風的浅水地带。

(3)原为耕地的淹沒区。因为这些耕种过的土地，一般較肥沃，餌料丰富，亲魚喜在此寻食、栖息。

由于以上种种原因，每年自“立春”、“雨水”到“夏至”的节期中，在具有上述条件的江河、水庫、溪流內扎草采集魚

卵，可以收到很好的效果。

二 掌握魚类产卵規律，及早作好一切准备

“雨水”到“夏至”是鯉魚产卵的盛期，民諺：“桃含苞，扎魚巢”就是指的这个时候。但是据我們实际工作的体会，上述說法是一般性的概括，具体条件的不同，产卵時間也有所不同。1958年在长江的木洞及嘉陵江的李子壩扎草，鯉魚产卵的情况大致如下：

1. 鯉魚卵是分批成熟，分批产卵。根据我們的經驗証明，每批間隔約10天至半月，每次产卵延續3天左右。

以巴县木洞为例：

第一批产卵从2月24日起，持續到27日产卵才停止，共4天；

第二批产卵从3月6日起，持續到3月8日停止，共3天；

第三批产卵从3月15日起，持續到3月17日停止，共3天；

第四批产卵从3月25日起，持續到3月27日停止，共3天。

上述記錄証明，每批产卵間隔時間是10~11天左右，每次产卵持續時間是3~4天左右。

重庆李子壩的情况也是相同的，每批間隔7~8天，每次3天；

第一批产卵从2月27日开始，持續到3月1日止，共3天；

第二批产卵从3月6日开始，持續到3月8日止，共3天；

第三批产卵从3月10日开始，持續到3月12日止，共3天。

1959年的实践也証明以上規律是基本正确的，我們就根据这个規律，預測产卵時間，作好起草、运草等准备工作，使工作的安排更加主动。

2. 水域条件不同，特别是水温不同，亲魚的产卵時間也不同。如1958年，木洞产場“头筏仔”是2月24日产出，而重庆李子壩則迟了两天。原因是木洞产場的水温比李子壩提前3天升至 13°C ，由于鯉魚产卵对水温較敏感，因而有“外浩早，内浩迟”的說法。

3. 亲鯉产卵前的特征：亲鯉产卵前2~3天，雌雄群集在产場追逐“跳塘”（即有亲魚跳出水面），根据重庆李子壩的記錄，李子壩2月24、25、26日亲魚在产場“跳塘”，27日便开始产卵。木洞的記錄是2月21、22、23三天，在产場內亲魚“跳塘”，24日开始产卵。但是当气温发生变化时，也可使产卵時間稍有变动，如木洞3月1日下午2时有亲魚“跳塘”，第二、三天降温，天气由晴轉阴，“跳塘”即中止；第四天轉晴，第五天才开始产卵。

亲魚正式产卵的时间，一般是在天气悶热、打雷下雨之前，或在久雨初晴的天气中，天剛微亮时（清晨5时左右）跳跃产卵。

另外，正当“雨水”、“惊蟄”、“清明”等节期的当天，或节期前后三、四天，亲魚受气候变化的影响，也常有产卵的。

三 正确掌握采卵方法，实现“少放多收”的要求

扎草虽是采集魚卵简单易行的方法，但是要达到較高的着卵率、受精率以及魚卵的孵化率，实现“少放多收”的要

求，还是有不少的科学道理。从扎草中我們体会到，要正确掌握采卵方法，必須注意以下几个問題：

1. 选择好魚草。前面說过，产場的选择是采卵工作好坏的关键，而良好的魚草，却是提高魚卵粘着率的重要条件。

选择魚草时，必須注意以下几个特点：

(1) 要根、叶細长，鬚根发达的草类。这样的草，魚卵附着的机会才多，容易达到少放巢，多收卵的目的。

(2) 要枝叶柔嫩的草。这样的草，产卵的亲魚在追逐游泳中才不会受伤而影响产卵。

(3) 要下水后不易腐烂的草。草下水后，如果腐烂，亲魚聞着水中的臭味，便会离开产場。同时，由于草的腐烂，又往往容易败坏孵化池的水質，降低魚卵孵化率。

具有上述条件的草，一般常用的有油草、紅草、蕨其草、过江藤、金魚草、棕枳皮等。

重庆、木洞两地，在1958年都是采用油草采卵的；长寿湖水庫以及龙溪河等产場，由于油草缺乏，除油草外，还曾經大量采用过狗尾巴草、紅草、茅草、苦蒿，而且还試用过稻草，但以着卵率来看，以油草最好，紅草次之，蕨其草又次之。油草柔軟、細长多鬚，魚巢入水后經久不腐烂，因之往往一根草粘卵就有数百粒的，稻草着卵率不高，孵化时易败坏水質，影响孵化率，除非万不得已时，不宜采用。

同是油草，由于情况不同，使用的結果也不是一样的。

我們用过新鮮嫩綠的油草，又用过13,000只回用草（采卵孵化后用来扎第二次的草），結果是新鮮草粘的卵多而滿，回用草粘卵少。甚至两种草同时混合放入一个产場內，取草时，新鮮草着卵累累，回用草几乎沒有卵。回用草不仅入水易沉，积聚泥沙亦較多，亲魚不願去产卵，而且附粘在

上面的魚卵也容易飄失、沉沒。

新鮮的油草也有好壞的分別，使用的結果，由以下情況可以看出：青綠柔軟，莖細、鬚長而多的油草，親魚喜歡在上面產卵，着卵率很高。1958年3月中旬，我們使用了具有上述特點的油草，平均每只有受精卵2,000粒以上；相反，莖粗鬚短，莖褐黑粗硬的油草粘卵很少。至於那種因堆積過久，發熱腐爛，鬚根成團的油草，親魚根本不去產卵，幾乎是顆粒無收。

上述事實說明，要提高魚草的着卵率，必須要選擇新鮮、清潔、入水不爛不臭的草，要選擇莖細鬚長，入水後浮力大，不易下沉的草，否則，結果就一定不好。

2. 扎好魚巢。魚巢扎放形式，各地有所不同，我們常用的有以下的幾種：

(1) 圓形空心巢：材料多用油草。作法：先扯取油草（不用鐮刀割），洗淨，一般用15~20根左右扎成酒杯大小一束，然後用竹絲穿上，40~60束結成一個圓圈即成（內徑一尺五寸左右）。這種巢適用於無風浪的產場。

(2) 羽形筏巢：作法是先將竹竿鋸成所需長度，均勻地鋪上一層草，兩邊的草各超出竹竿1~2尺，然後用竹片蓋上，每隔一尺多的地方用竹絲捆緊，這種魚巢浮力大，適于產場面積比較大，親魚較多，不當船隻航行的地方。

(3) 單面筏巢（如梳子形）：作法與羽形筏巢相同，但是草只鋪一面。這種巢適于風浪大的產場。

以上幾種形式，各有優劣，圓形空心巢的優點是着卵率高，均勻，草不易散失，可以同用，運輸、孵化方便；最大的缺點是需勞動力過多，不節約；墜石繩易斷，易于飄失，故不適于風浪大的產場用。單面筏巢優點是節約勞動力，不易

飄失；但其缺点是着卵率低，平均每只草200~400粒左右，孵化、运输比較困难。羽形筏巢（双面巢）优点与单面筏巢同，适合外浩和風浪不大的产場应用。总之，要因地制宜，分別采用，有时也可考虑將几种扎放方法混合使用。此外，作巢必須注意：敷設的草厚薄要均匀，不宜过厚过多，要尽量扩大魚草同亲魚的接触面，以便有更多的机会粘着卵粒，草上的泥团、烂根、腐草要尽量抛棄，以增加浮力，防止下沉損失。

3. 根据气候、水域条件选择安放魚巢的地点。

敷設魚巢的数量与亲魚的多少、产場的大小直接有关，但因为天然水域中，自然魚群的数量很难正确估計，因此，到底需要放多少筏草才恰到好处，这很难有絕對正确的計算标准。根据我們生产实践的觀察，对掌握放巢数量，也有一定規律可寻。

（1）除了根据产場大小，决定敷巢多少外，还要根据鯉魚卵分批成熟，分批产卵的特点，决定某一时期敷巢数量的多少。一般雨水前后两天（头筏仔）亲魚小，魚卵又沒有全部成熟，因此产卵量不多，受精率也低，这时可适当少敷巢。“惊蟄”、“春分”、“清明”（特別是“春分”、“清明”）时，气温逐步升高，大的亲魚性腺相繼成熟，所以“二筏仔”的产卵量較前为多。这时应多設巢。由于这个时期气温較为正常，魚卵純淨，孵化率也較高。

在同一時間內，由于自然条件的不同，亲魚性腺成熟的情况也有先有后，給同一时期不同地点的敷巢数量提供了又一条經驗。这就是亲魚开始产卵时，因外浩水温高，亲魚成熟早，內沟水温低，亲魚成熟迟，故有“外浩早，內浩迟”的說法。但当外浩亲魚产了几筏仔之后，內沟的亲魚因温度已

逐漸升高，親魚精卵成熟而大量繁殖時，就有“兩三批仔后，外浩又不如內浩”的說法（指卵的多少而言）。事實也是如此。外浩至三月中旬以後，就采不到卵了，而這時內浩還正是采卵盛期。

以上經驗告訴我們，必須按照水域、水溫、親魚成熟情況的不同，靈活地敷設魚巢，才能最好地獲得大量的魚卵。

（2）根據氣候的變化，合理決定魚巢敷設的地点。

惊蟄前後，氣溫較低，這時成熟的親魚身體較小，由於冬眠復蘇不久，親魚體質還不夠健壯、活躍，因此敷設魚巢的地点要考慮離岸近而水深約3尺的地方。如果魚巢安得離岸過遠，水很深，常因親魚的體質弱、活動力差，卵粒容易損失。“春分”以後，則可考慮設在離岸較遠、水較深的水域里，將巢浸沒在離水面一尺左右的水中，否則，水淺了，親魚體大，不便產卵；同時氣溫高了，魚巢露出水面，魚卵就會因蒸發失水而乾燥死亡。

（3）鯉魚產卵特點之一是“有草必扳，無草自返”。為了把親魚引入產場，並保證均勻產卵，安放魚巢應該由外及里，即從產場口不遠處開始設巢；其次，必須有規則地、按一字形或品字形設巢。一般是沿岸边開始設起，每個魚巢間距5尺左右。因為，不規則的設巢，會造成一些巢卵粒粘着過多、一些巢卵粒很少的現象，給取巢工作帶來不少麻煩。

（4）設巢時，如果產場內經常有運輸船只過往和停靠，設巢必須在河心留出航道，並固定幾個船只停靠處，以防船只在魚巢表面駛過，攪亂魚巢布局，挂走魚巢等情況發生。其次，灣、沱頂部水淺，水質惡劣，不利於親魚產卵，可不設巢。我們曾在李子壩產場上游頂部一、二尺深的灘上設過魚巢，卻一直沒有親魚產卵，但由原處移出，重新安設

后，便采到大量魚卵。

魚巢安設后，要每天作好气象、水文等有关資料的記載，并要經常按区检查亲魚是否已經产卵，将魚巢上粘卵的数量以及受精情况等作好記錄，以便总结經驗；同时还要检查魚巢是否有飄走、沉沒的危險。如果放巢二、三日后，亲魚还未产卵，必須在水中輕輕地把魚巢漂洗一次，洗去魚巢上附着的河沙、泥浆，防止魚巢因泥浆附着，重量增加而下沉。亲魚产卵一般要持續3天左右，在这期間內不应洗草，以免惊动亲魚，影响产卵。

总之，从实践中我們体会到，扎草采卵的技术是較為复杂的，必須深入地学习，摸清鯉魚产卵习性和要求的条件，从而控制和創造产卵环境和条件，使扎草采卵工作收到良好的效果。

培育鯉魚苗的經驗

培育鯉魚苗是一項技術性較複雜的工作，技術措施的好壞，對魚苗的成活率、單位面積產量以及魚苗的體質等方面都有十分密切的關係。近兩年多以來，我們在黨的領導下，大規模地進行了鯉魚苗生產，在實踐中學習和摸索到一些經驗，使單位面積產量由1957年平均畝產夏花5萬尾猛增至1958年的12萬尾；成活率由1957年的40%左右，躍到平均60%，最高達80%以上；而1959年又在1958年大躍進的基礎上繼續躍進，最高畝產達24萬尾，孵化率和成活率均在90%以上，獲得了再一次的豐收。

我們在培育鯉魚苗的工作中，有以下一些點滴經驗和教訓：

一 孵 化

在魚卵孵化過程中，提高孵化率是增產魚苗的第一關。在突破第一關的戰鬥中，我們進行了以下幾項工作，收到了較好的效果：

1. 用硫酸銅溶液浸卵，以防治水霉菌的寄生。

我場鯉魚苗的取得，絕大多數來自長江扎草採集天然魚卵孵出。最早的幾批魚卵，是在雨水節前後得到的。當時，氣溫、水溫都很低，孵化過程遲緩，被水霉菌寄生的問題十

分严重。据統計，有40~50%正在孵化发育的魚卵被水霉菌寄生而死去，严重威胁着生产任务的胜利完成。根据書本上的办法，采用0.3%的甲醛水溶液浸卵3分鐘可杀灭水霉菌。但从我們反复試驗結果証明：防治鯉魚卵水霉菌效果較好的甲醛浓度不是0.3%而是0.5%。如照这个浓度在生产中全面应用，就需要大量的甲醛，而甲醛成本既高，来源又不容易，显然不符合“勤俭办場，白手起家”的精神，于是我們就大胆地进行了用硫酸銅代替甲醛浸卵以防治水霉菌的試驗。經過十余次失败以后，終于以百万分之五的硫酸銅水溶液浸卵60分鐘，有效地防治了水霉菌的寄生，并使孵化率提高到为自然孵化率的148%（自然孵化率以100%計算）。这不但比用甲醛效果好，而且可降低药費1,000倍，基本上解决了防治鯉魚卵水霉菌寄生的問題。

硫酸銅浸魚卵的操作是：在每100c.c. 蒸餾水中（沒有蒸餾水用清洁无尘的普通水也行）溶解1錢硫酸銅晶体，配成5%的硫酸銅母液，然后用一大木盆，內盛清洁池水若干，于每10,000c.c.（20斤）水中，加入母液1c.c.即成百万分之五的硫酸銅水溶液。最后將魚卵連草一起浸入此溶液中泡60分鐘后，投入孵化池中孵化。若魚卵魚草的数量大，可挖修长方形的三合土坑代替木盆，并在坑壁上立下标尺，以計算水容量。在使用这一方法浸卵时，应仔細地計算溶液浓度和精确掌握浸卵時間，以免发生因浓度过大、時間过长造成魚卵中毒；或因浓度过小、時間过短不能防治水霉菌的事故。

2. 防止寒潮影响，进行室內淋水孵化。

雨水节前后采集的魚卵，在孵化过程中，常因受寒潮袭击而部分死亡。为此，我們采取了以下一些防寒措施：当寒潮侵来的时候，我們除尽量加深池水保持較高的水温外，并

用棚席等物把孵化池中的魚草盖上，以防冷風吹襲。未入池的魚卵，則全部进行室內淋水孵化。这就是把着卵的魚草，放在孵化室內分层架設的竹架上，經常淋水保持魚草魚卵充分的湿度，讓魚卵在人工控制的条件下进行孵化。孵化室的窗戶，由于全部封閉，室內气温不易受寒潮影响而驟然下降，这就不但可以防寒，而且魚卵的孵化時間也因此而大大縮短，减少了水霉菌侵害的机会，对預防水霉菌有一定的意义；同时在加速魚池周轉和提高魚池利用率上，也有积极的作用。

二 飼 养

我們在飼养工作上，是采取“密放”、“精养”的方法进行的。

1.密放：一些書本和漁业生产单位的介紹，魚苗、魚种的增产方法之一是“稀养”，即每亩放养水花5万尾左右，最多也不超过10万尾。1958年春，我場的技术人員也主张“稀养”，总認為“稀养”是增产的主要途径。但是我場当时魚池仅30亩，而任务是700万尾夏花魚苗。經過群众討論，决定加大放养密度，每亩池子放养魚苗20~30万尾，一部分放入外池孵化。結果，每亩平均出池达12万尾（夏花）之多，較一般产量高一倍左右。成活率平均50%，高的达80%。这个事实使我們明确了农业“八字宪法”中的“密”字，对漁业生产同样是有有效的增产方法。

2.精养：密放必須精养，否則就不可能达到丰产的目的。魚苗孵出3~5天以后，它的卵黄囊逐漸消失，就需要得到足够的餌料，否則便会因缺食而体質逐漸衰弱甚至死亡。因此，实行精养，为孵出的魚苗提供充足的餌料，是提