

鯉魚

梁余鑫編



安徽人民出版社

鯉 魚
梁余鑫編

安徽人民出版社出版

(合肥市金寨路)

安徽省書刊出版業營業許可証出字第2号

合肥日報印刷廠印刷 安徽省新华書店發行

開本：787×1092 耗 1/32·印張 1·字數：22,000

1959年6月第一版

1959年6月合肥第一次印刷

印數：1—2,000

鯉魚是分布最广、适应性强、繁殖力大、生长較快、肉味鮮美的飼养魚类，特別是在农村池塘中繁殖，可以就地采苗，就地放养。因此，我省一九五九年計劃生产的魚苗中，鯉魚苗即占60%。飼养鯉魚的好处很多，鯉魚的食性广，飼料容易解决，与上中层魚类混养还可發揮水中生产的潛力，对于增加产量有显著的效果；除了池塘放养外，鯉魚还适宜在浅水稻田中飼养。所以研究和推广鯉魚的繁殖技术，是发展淡水养魚生产中的一个重要問題。这本小冊子就是根据上述目的而編写的。

本书內容綜合了各地飼养鯉魚的經驗，着重介紹人工繁殖鯉魚以及在池塘和稻田中飼养的方法，同时也介紹了一些有关鯉魚的生活习性及其他知識，以便掌握它的特点，进一步改进养殖技术。由于編者的业务水平有限，书中可能存在着錯誤和缺点，敬希讀者批評指正。

編 者

一九五九年四月

目 录

一	飼养鯉魚的好处.....	1
二	鯉魚的形状和习性.....	2
三	鯉魚的生殖和发育.....	5
四	人工采卵繁殖.....	8
五	人工孵化.....	17
六	培养魚种.....	20
七	成魚的飼养.....	23
八	稻田养鯉.....	27

一 飼养鯉魚的好处

我們的祖国幅員广大，地处溫带，适宜鯉魚的繁殖；我国鯉魚的良种也很多，例如“黃河鯉魚”以肉味鮮嫩而出名，江西省出产的“紅鯉”色味俱佳，我省淮河鯉魚，向以“金鯉”著名。

此外，在苏联和德国有一种身体只有少数大鳞片的“鏡鯉”、几乎没有鳞的“革鯉”和头小背高的“鱗鯉”等。这些魚的肉味鮮美，营养丰富，现在我国已移入繁殖。

鯉魚是上等食用魚，它的身体多肉肥胖，可食部分比例高，約占体重50%左右，不但味美，而且养分也高（含蛋白質18%、脂肪1.6%，并富有鈣磷質及各种維生素）。中医用它作发乳汁、利小便、治水肿、平虛喘等治疗剂。我国人民都喜欢吃它，同时也出口行銷国外。因此，我們不仅要在江河湖泊中保护鯉魚的繁殖生长，适时捕捞，更重要的还要加强人工繁殖和飼养工作，使产量迅速增加，以滿足广大人民食用和出口的需要。

在发展漁业上，飼养鯉魚是符合多快好省的精神的：

1. 無論在河湖沟塘內或在流水和靜水中，鯉魚都能产卵，繁殖也較容易。一般五斤重的雌鯉，可产卵十至十五万粒，平均每尾雌鯉大約可配种繁殖十万尾魚苗（孵出生长半月左右）。在农村，到处都可以利用天然鯉卵或采取人工授精孵化等方法来大量繁殖魚种。这样就地取材，扩大放养品种，就能迅速而大量地滿足各地对魚种的需要。

2. 鯉魚在水溫十五度左右(攝氏，下同)便能開始繁殖，比其他的魚都早，所以鯉魚苗培養成夏花，出塘一般也比別的魚種早十幾天，每年五月中旬便可下大塘飼養。這就使當年魚的生長期開始早，生長快。此外，鯉魚在溫度十度上下便開始攝食，停食期也比較短，所以也就長得很快。

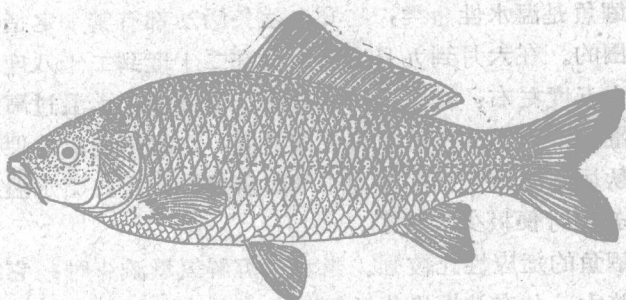
3. 鯉魚的適應性較強，大河、小溝、靜水、流水以及淤泥底和微帶酸性的水域都可生長；同時它還耐長途運輸，抗病力也很強，一般成活率高。鯉魚又是雜食性魚類，和花白鯪、青魚、草魚等混養，還可以利用這些魚類食剩下的殘餌；鯉魚的活動性強，易使水質變肥，不但鯉魚本身能生長得好，並能促進其他混養魚類的增產。

4. 鯉魚苗進行人工孵化，比在江邊張捕魚苗要節省很多人力和物力，而且培養成的夏花魚種成本也很低。如一九五八年安徽省水產養殖試驗站培養的鯉魚夏花，每萬尾成本只合四元三角三分，而花白鯪夏花却要二、三十元左右。同時，鯉魚苗魚種可以就地解決，這就大大節約了運輸費用。因為鯉魚的雜食性很強，葷素都愛吃，餌料範圍廣，不但可以大量利用天然餌料，而且還能採用成本低廉的人工餌料。在管理上也很方便，只要注意施肥喂食和加強防逃、防噤（浮頭、翻塘）等工作，不需要花多少人工，就能把魚養好。

二 鯉魚的形狀和習性

鯉魚的外形比較長而側扁，在身體兩側的中間有一行排列整齊而較大的鱗片，各鱗片中央有黑點小孔，前後連續構成所

謂“側綫”，各小孔下至皮層有橫溝貫通，有神經末梢分布，這是魚類感覺水流速度、方向、水壓、鹽度、水溫及光綫的器官。



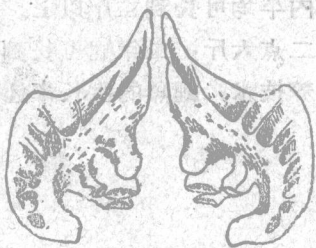
圖一 鯉魚外形

它的顏色是背部呈倉青色，腹部帶金黃色，特別在生殖期，尾部現出鮮艷的金紅色，故有“紅尾子”之稱。

鯉魚的嘴能伸縮自如，口角兩側各有兩根觸鬚，口腔邊緣的皮膚厚而硬，上面有許多感覺味道的味蕾，它就依靠這些特長來覓食餌料。

鯉魚的咽喉里長有咽喉齒，可以用來磨細較大的動物性或植物性餌料，它的消化道沒有明顯胃臟，也沒有象肉食的兇猛魚類的幽門垂，腸子肝胰臟內都產生有消化碳水化合物的各種酶，所以它不專靠吞食水中的小浮游生物，而是一種雜食性的，性情溫和的魚類。

鯉魚的食性是隨生長階段而有所不同的。初孵的小鯉在三分長左右時，以較大的浮游動物為主要餌料，五分長以上則吃食底棲



圖二 鯉魚咽喉齒

的動物，五分長以上則吃食底棲

动物，并逐步变成杂食性，二年以后，它的食餌中植物性成分比重就逐步增加了。我們掌握它的这些特性，对于配制和选择餌料是有很大大好处的。

鯉魚是溫水性魚類，吃食与生长活动都有其一定适宜的溫度范围的。在六月到九月間，水溫在二十度到二十八度，特別是二十五度左右，它吃食最旺，生长也最快，水溫过高或过低时食量便漸小了。一般在每年四月間，水溫十度时它便开始吃食，秋后水溫由十五度降到十度时就逐漸少食，当水溫从八度降至五度时便极少吃食了。

鯉魚的适应性比較强。当水中溶解氧量减少时，它的忍受力比較大，如在池塘发生缺氧时，它总在其他鱸、鰱等之后浮头（在水面上喘气）。据科学証明，每公升水中最低含氧量零点三到零点五公撮，鯉魚尚能适应，而花、白鱸等則需要一至二公撮以上。此外，鯉魚在带酸性、碱性以及半碱的水中也比一般魚类适应力强。它还适应于比較渾浊、硬度高以及浅水高溫的水中，故适宜稻田飼养。

由于鯉魚食料广泛，开食期早，停食期迟，生长期长，所以生长率比較高。据各地的試驗，放养二到四寸的魚种，一年內平均可长到二斤以上。据苏联专家研究，养当年鯉魚可长到二点六斤，二年鯉可长到八斤。因此，学习先进經驗，改进飼养技术，鯉魚的生长率还会大大提高。

三 鯉魚的生殖和发育

鯉魚生活三四年便成熟了，在溫暖的地方两年也就可以达到成熟，通常是雄魚比雌魚成熟得早一些。当它达到性成熟时，特别是在生殖季节中，魚体的顏色格外好看，尾部现出美丽的金紅色。

雌雄的区别 成熟的雄魚在体腔（即肚子）的背面靠近魚鰭的兩側，有一对乳白色长带状囊体（即睪丸），它的后方各有細的管道連通到緊貼肛門后面的泄殖孔，睪丸內产生乳白色的精液，自泄殖孔排出。据研究一公撮的精液內有精虫一千八百万到二千四百万个。雌魚在同样位置的地方有一对黃色的囊状体（即卵巢），随着其内部卵子的长大，卵巢逐漸膨大到占体腔的大部，顏色由黃白变成橘黃色，卵子由結块状分离成粒子，通过卵巢后方的輸卵管，經泄殖孔而排出。雌雄魚除了生殖器官不同的特征（生物学上叫做第一性征）外，还有一些其他形状不同的特征（第二性征），我們常根据这些特征来識別鯉魚的雌雄：

1. 雌魚腹部膨大，很松軟，有彈性，头較小，身体較高（背腹間距离）；雄魚腹部比較小而坚实，头稍大些，体較长。
2. 雌魚泄殖孔較寬闊而肿胀，微帶粉紅色，呈橢圓形；雄的泄殖孔則狹小而向下凹，淡白色，伸縮皺折为三角形。
3. 在生殖季节中，用手挤压魚的腹部，雄的可流出乳白色精液，雌的可流出黃色的卵粒。
4. 在生殖季节中，用手撫摸它們时，雌鯉的鰓盖表面光

滑，全身有較多的粘液，而雄鯉的鰓蓋表面有米粒大的突出物（叫做“追星”），这是性成熟的象征。还有一种最方便的方法，就是摸它們的胸鰭（魚体前面一对“划水子”）的鰭条，雌魚柔軟而光滑，雄魚則粗糙。

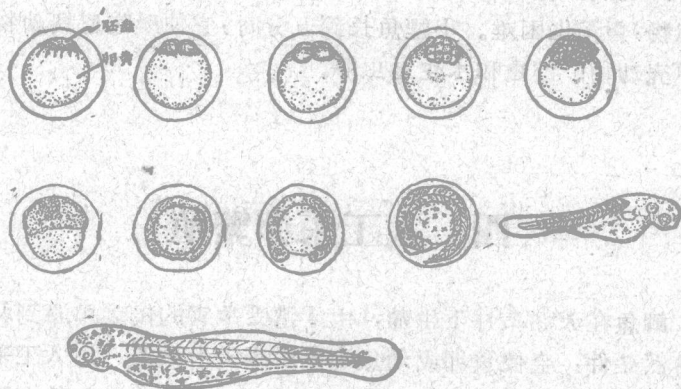
产卵的时间与场所 鯉魚的生殖季节是在清明后到六七月間，一般以五月左右最盛，即水溫十六度到二十五度产卵最旺。因各地气候水溫不同，产卵有早有迟，冷的地方当水溫到达十二度到十三度以上时即可产卵，如合肥地区水溫在十五度即可产卵。产卵数目多少，要看魚的大小、营养情况及产卵场的条件而决定，一般十斤重以上的大鯉魚可产卵一百多万粒，三四斤重的也可产卵几万粒到十多万粒。鯉魚产卵时，一般都是选择日暖风和的晴天，在傍晚或黎明时产卵。

鯉魚准备产卵时，首先是寻找适宜的产卵场。开始它們是从深水处向水流緩慢的浅水处迴游，遇到水质清洁、水流平稳、向阳、幽靜和有水草的地方即行产卵。鯉魚的卵是个个分离而带粘性的，为了使它粘附在水草上，不致被流水帶到不利的环境里去，所以它們产卵的所在，通常都是选在塘沿、湖草滩和河灣等处。这些地方浮游生物較多，有利于幼魚的生长。这便是靜水生殖魚类的习性。

鯉魚找到适当的场所后，成羣地圍繞游跳，接着雌魚即由泄殖孔附近粘液和皮肤分泌出一种有气味的物质，散在水中，以招引成羣的雄魚来追逐，雌雄魚极度兴奋地戏游跳跃，雌魚以腹部磨擦水草而产卵，雄魚随即放射精液，精卵在水中結合，卵子即粘附水草上。

受精和孵化 精虫在水中游动，通过卵膜而钻进卵子里去，这样精卵細胞的最主要部分——細胞核結合起来，同化成一个受精卵，多余的精虫便死掉。受精卵立即吸水，卵膜膨

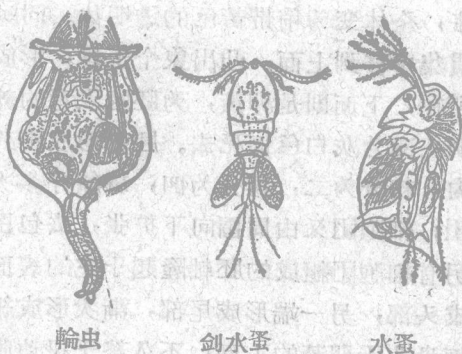
胀，全体变为稍带黄色的透明体。同时，卵细胞内的清亮原生质集中移到上面，凸出象个土堆，形成胚盘，这是发生幼胚的所在，下面则是卵黄，为胚胎发育的养料。未受精的卵则不透明，变为灰白色而死去。胚盘形成不久，它的面上即出现分裂沟，初分为二，再分为四，继续好多次后，分成无数小细胞一团；细胞团又由周围向下扩张，去包围那不分裂的卵黄；后来另有细胞团组成的胚轴隆起于它的表面，渐次伸长，一端膨大成头部，另一端形成尾部，渐次形成细长形小鱼，位于卵膜内而盘曲于卵黄的上面，不久终于扭动脱膜壳而出。这样的过程叫孵化。孵化所需要的时间长短，是随气候水温等条件不同而



图三 受精卵孵化过程

变化的，一般水温在二十五度时只要三天时间，二十度时需要四天，最多不超过一星期。总之，水温高，孵化的时间就短，水温低，孵化的时间就长。初孵出的小鱼只有零点五至零点六公分长，身体透明，不吃东西，靠它腹下的卵黄囊供给养料，并且它还用头上皮层粘液腺，把身体头上尾下地挂附在水草或固体物体上不动；两三天后，它的卵黄囊消散了，即开始稍为

活动找东西吃；四五天后，它的皮肤上出现色素点，身体发黑，这才长成象小魚的样子。三分左右的小鯉魚，专喜捕吃浮游动物，如水蚤（又名砂虫、紅虫或微尘子）、剑水蚤、輪虫等。当这些浮游动物缺乏时，它們也会吃些浮游植物，但消化困难。小鯉魚长到五分时，它便爱吃底棲动物，如甲壳动物、蠕虫和水生昆虫等。



图四 浮游动物

四 人工采卵繁殖

鯉魚在天然条件下生殖，由于遭受敌害的侵袭和遇到恶劣的自然条件，会使魚卵或幼魚的成活率大大减低。用人工采卵繁殖的方法，不但使亲魚（种魚）得到适宜的生殖条件，孵出的魚苗純淨；同时，卵子、幼魚经过人工培育可以安全地孵化与生长，魚种的成活率便能显著提高。通常采用的人工繁殖方法有以下几种：

采集天然鯉卵 这一方法很简单，就是在鯉魚的天然产卵场放置人工魚巢，让魚产卵在上面，取回在小塘或稻田內孵化成小魚。但是，要做好这一工作，必須事先找好鯉魚集中产卵的地方，准备好魚巢，并掌握适当的时间放巢采卵。

魚巢，就是放在水中用以粘附着魚卵的草把子。做魚巢的材料要求柔軟而強韌，不易腐坏和断碎，細如須狀，使附着魚卵的面廣，但又不伤魚体；一般是用金魚藻、黑藻、馬來眼子菜



馬來眼子菜



金魚藻

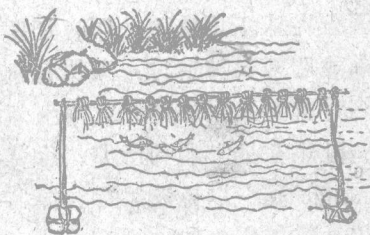


黑藻

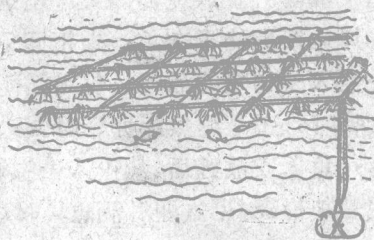
图五 可做人工魚巢的水草

菜（柞尾草）等水草或柳树須、稻草蕨（蜈蚣草）和棕树皮等扎成，并要經過洗淨或消毒。

編扎魚巢的方法是，先把材料剪成一尺左右长，整理排列成一兩寸粗的把子，然后在粗的一头扎起来，再把这些把子按五至六寸間隔扎在棕繩或小竹竿上，如用棕树皮，要使須向下，上方成片挂起来。魚巢的形式有好几种，有单綫巢或联筏巢。前者是将各小把子并列挂在一根繩子或細竹竿上，两端結在直插到水底的竹竿上；或用繩子拉着石头墜到水底下，使其固定在稍下方的水面上；后者是先用竹竿扎成一到三丈长、五到八尺宽的框子，再在框上直向拉几道棕繩，或扎上几根篾竹

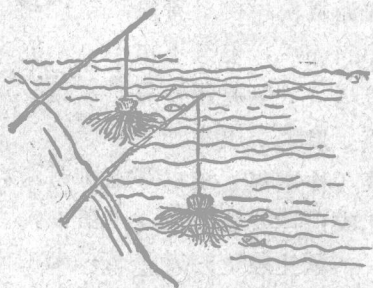


图六 单綫魚巢



图七 联筏型魚巢

(行距一尺左右)，然后在上面扎上草把子。另外，还有一种单把子形式的魚巢，即把剪好理成一尺多长的材料，扎成碗口粗的大把子，上端用繩吊挂在竹竿的尖端，竹竿另一端斜插在水边的岸上，让把子垂在水中。采用这种单把子魚巢比較简单方便，检查取換不用下水，但它沒有单綫形或联筏形魚巢，着附魚卵的面广和均匀。除在水中上层放置以上浮巢外，还可以在底层稍离水底处放一层沉置魚巢，以增加魚卵附着机会。据研究，沉置魚巢附卵量可占浮巢的36%。



图八 单把子魚巢

放巢采卵工作要事先做好准备，必須做到巢等魚，不能叫魚等巢，以免失去采卵良机。

一般說来，以清明前后和谷雨間是最好的采卵季节，因为鯉魚产卵期比其他野杂魚要早些，这时杂魚尚未产卵，所以采得的卵比較純淨，而且早期产的卵，也是比較健壮的。谷雨到小滿时，魚巢上就常混杂上許多野杂魚卵，再迟些則混杂魚卵更多，采得的魚卵质量就差了。魚巢放的位置也要注意，当杂魚已开始产卵时，宜放在河湖离岸稍远的四至五丈的所在，使习惯在靠岸边产卵的野杂魚，少把卵子混杂在人工魚巢上。同时还要注意天气和魚的活动，每当雷雨前或阴天初轉晴时，天快亮或黄昏时，正是鯉魚产卵好时刻，这时就要及早放巢，或換上新巢，魚巢安放好后，禁止人畜惊动，让魚在巢上順利产卵。魚巢要勤加检查，见魚卵附滿魚巢时就立即采取，以免被魚吞食掉。

配种采卵 选择优良的雌鯉和雄鯉，作为种魚（亲魚），按一定比例放入人造的产卵池中，并放置人工魚巢，以采集鯉

卵，这是最常用的半人工繁殖鯉魚的方法。

选择优良种魚，要注意这样一些条件：（1）生产性能高，即生长速度快，成长力强，一般是鯉的头小、背高的比較容易长肉；（2）形状长的均称，沒有畸形，肌肉发达，身体肥壮，顏色鮮艳，不要头尾大、身体細长瘦弱的；（3）生殖力强，产卵数目比較多的；（4）身体沒有創伤及寄生虫病症，抗病力比較强的；（5）要达到适当的年龄与体重，雌魚宜四龄以上，重量超过五斤，雄魚宜三至五龄，重量在三斤以上，过小或太老了生殖力都不强。

种魚选好后，应在头年冬天或生殖前两三个月运到准备产卵的所在，过迟了会影响产卵。最好将种魚放在池塘內飼养一年，这比临时从江河采捕的容易产卵。

在每年三月以前，要把雌魚和雄魚分开飼养，不許它們混杂，这样可以用人工控制产卵期。有的地方把雌雄魚在一个塘內用竹箱或葦箔隔开养，虽然这对雌雄鯉并池比較容易，但只有一箔之隔，雌魚分泌物仍可招引雄魚，因而会引起流产，所以还是分开养較好。

在种魚产卵前一月应喂足营养飼料，以麦麸、油餅、豆餅等混合的精細餌料較适宜，最好还配合10—40%的蚕蛹、动物內脏、魚粉、螺螄肉、青蛙絲和蚯蚓等动物性餌料，另外还要加1%的貝壳磨成的粉，以促进鯉魚生殖腺的成熟。

当水温达到十八到二十度上下，选定晴稳的天气（根据气象預报一星期內无变化即可），就可以把雌雄种鯉并入产卵池进行配种。一般是一尾雌魚配上三、四尾雄魚，在雄魚少的地方，如果魚体較大，也可以按一雌对一、二雄配种。一亩池塘投放种魚的密度是，雌魚两三尾到十尾，配上三倍数目的雄魚，通常是放种魚四、五組，即雌鯉四、五尾，配上十二至十

五尾雄鯉。

产卵池要选择在幽靜的地方，堤埂要加高些，或者用竹箔围起来，防止种魚跳越；池底不宜多积游泥，避免种魚把水搅浑；水深宜在三尺左右，并在十天前下生石灰消毒，到配种时再放入新鮮清洁的水。

雌雄种魚并入产卵池后，随即在池边布置魚巢，这样它們遇见新鮮水和魚巢时，一般在次晨或三四天内即可产卵。在早晚看到它們跳跃产卵时，切不要惊动它，倘若惊扰，雌鯉产卵就会中断。魚巢要适时移动，不能过早或过迟，过迟魚卵容易被种鯉本身及青蛙等敌害吞食掉，过早即魚卵粘附魚巢不牢固，容易掉落；一般是以产卵后两小时到半天内，等魚卵附滿巢后及时移出。在迁移魚巢时要检查产卵数目，以便計算孵化率和估計幼魚数。計算魚卵的方法是，抽出一部分魚巢，将其中几根魚卵分布比較均匀的巢称一下重量，数一下卵的数目，然后再按魚巢总数推算，即可得出产卵的总数字。

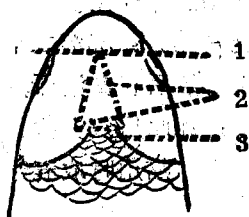
有的地方在雌雄种鯉并池布巢后，种鯉也会長時間不产卵。这有很多原因，一般是由于池水过深，水溫过低，遇到风雨，塘水过于渾浊，种魚过小性未成熟，魚体受到創伤，或者魚种过冬受餓等所致，应当具体分析，迅速采取补救办法。通常采用促进种魚产卵的办法有如下几种：（1）車換一部分清水进塘，并喂足易于消化和营养丰富的餌料；（2）換上新鮮的魚巢，或把其池塘內附有魚卵的魚巢移进注水口处，以誘发种魚产卵射精；（3）选晴天把塘水車得快干，使种魚露出脊背，让它太阳下晒約半天時間，然后再放清水进塘，并另布置新的魚巢。

种鯉产卵后，同其他动物一样，身体非常虛弱，所以应当注意产后調养，以促进生殖机能的恢复，来年才可旺盛产卵。

人工采卵授精 这种方法的优点在于：可以提高受精率，可以避免种鱼传染病，便于选择良种交配和杂交育种工作，鱼卵和幼鱼纯净、大小均匀，便利早期育苗，同时不需要饲养种鱼和产卵池水面，可以在生殖季节中进行捕捞工作时结合进行。

进行人工受卵授精，首先要选择好成熟的雌鱼和雄鱼。选择的方法是，用两指自胸鳍向后挤压到泄殖孔间，雌鱼即流出透明而带黄色的分离的卵粒；倘若用力才挤出黄白色结块状的卵粒，则卵未成熟，不能受精。鱼卵不可过熟，否则，在雌鱼腹内时间过久，便不能分泌粘液，孵出鱼苗体质弱而缺乏抵抗力。依据上述方法再轻压雄鱼，雄鱼流出白色精液，说明鱼已成熟，即可进行采卵授精。对于未成熟的种鱼，可另辟鱼池暂养，等其成熟后再进行采卵授精，但必须雌雄分开。

此外，我们还可以利用人工催青的方法促进雌鱼成熟产卵。现在各地通常是注射催青剂，效果显著。其办法有下列两种：



图九 剖鱼脑的方法

1. 由眼前横綫向下，切掉上顎
2. 由切面脑室孔向左右两侧剪开
3. 将三角形的頂盖向后翻轉打开

1. 注射脑垂体。用刚死的鲜鱼（鲤鱼、鲫鱼和泥鳅均可），在其两眼间向下横切一刀，去掉上颌，切面上露出脑髓腔的孔道，用小剪插入，自此向左右两侧颈部剪开，将三角形的頂盖向后翻轉打开，即露出鱼脑，然后用镊子钳着脑前方伸出的两根白色的嗅神经，小心提起向后上方拉动，使鱼脑翻轉，在一对棒状前脑下方的后面，便可见到半个有米粒大圆形而白色稍带红黄色的脑垂体，

细心取出备用。脑垂体是一种动物的内分泌腺，它能产生激素，经血液而促进动物的生长、发育和性的成熟作用。因