

# 育苗的 魚種 魚苗

中華人民共和國水產部編



农业出版社

# 魚苗魚种的培育

中华人民共和国水产部編

农业出版社

# 魚苗魚种的培育

中华人民共和国水产部編

---

农 业 出 版 社 出 版

北京老錢局一号

(北京市书刊出版业营业許可證出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

国防工业出版社印刷厂印刷裝訂

統一书号 16144.1327

---

1963 年 3 月北京創型

1963 年 3 月初版

1963 年 4 月北京第一次印刷

印数 1—4,100 册

开本 787×1092 毫米

三十二分之一

字数 79 千字

印张 三又八分之五

定价 (7) 三角二分

农

## 前 言

淡水魚苗魚种生产技术,近几年来有了不少新的发展。为了进一步总结推广这些成就和經驗,我們从現有的一些資料中,选择了23篇,包括鯉魚孵化、魚苗魚种的培育、运输以及飼料等几个方面,汇编成这本小册子,供养魚工作者参考。在运用这些經驗时,务須因时因地制宜地注意結合具体条件,并希讀者能在此基础上不断总结提高和創造新的經驗,以求迅速提高苗种成活率,生产数量更多、质量更好的苗种,以促进淡水养魚生产的更快发展。

中华人民共和国水产部

1962年8月

# 目 录

## 前 言

- 鯉魚孵化操作規程……………江苏省农林厅水产局 (1)
- 我們是怎样搞好鯉魚孵化的……………湖南省鶴龙湖农場 (6)
- 鯉魚受精卵淋水孵化方法介紹……………长江水产研究所 (8)
- 在大湖采集天然鯉卵的經驗  
……………湖北省汉川县馬口公社 (11)
- 魚苗生产技术革新經驗…中共湖北省新洲县委水产部 (14)
- 硬网长寿經驗……………湖北省洪湖魚种場 (17)
- 提高魚苗魚种成活率的途径  
……………中国科学院水生生物研究所 (20)
- 魚种培育的体会……………湖南省鶴龙湖农場 (29)
- 魚种培育試驗总结……………江苏省淡水水产研究所 (41)
- 利用污水培育魚种的初步經驗  
……………河北省天津市淡水水产研究所 (51)
- 魚种培育經驗……………浙江省杭州市水产养殖场 (54)
- 促进魚种成长和提高成活率的措施  
……………江西省赤湖水产养殖场 (56)
- 利用湖汊培养魚种的經驗……………江西省赤湖水产养殖场 (59)
- 魚种培育技术的革新……………湖南省沅江茅洲养殖场 (61)
- 利用稻田培育魚种……………云南省商业厅 (64)
- 稻田养魚种的經驗  
……………湖南省长沙市銅官公社四方园养殖场 (67)

## 有关鱼类越冬的几个问题

.....黑龙江省水产科学研究所 (70)

## 尼龙袋充氧密封运输鱼苗鱼种试验报告

.....北京市农业科学院水产研究所 (74)

## 空运鱼种的报告.....安徽省水产养殖试验站 (82)

## 鱼苗、鱼种长途运输提高成活率的经验

.....广东省潮安县鱼苗场 (86)

## 用混合堆肥饲养鱼苗的经验

.....江苏省苏州淡水渔业指导站 (95)

## 草炭(泥炭)饵料研究报告

.....黑龙江省水产科学研究所、宾县新甸人民公社 (101)

## 繁殖水蚤喂鱼苗, 成长快, 成活高

.....四川省成都市青龙公社鱼种场 (111)

# 鯉魚孵化操作規程

江苏省农林厅水产局

## 整理产卵池孵化池

一、产卵池，以1—2亩左右水面較适用，水深3—4尺，未放魚前，先用石灰或巴豆清塘，同时清除杂草，加高池埂。

二、孵化池应选择清水塘，面积1—2分的最好，如过大遇天气变化时遮盖不便；水深2—4尺，每分水面可孵化魚卵50万粒，孵成小魚25万尾左右。在孵化前半个月（清明前2、3天）排干池水，清除杂魚、杂草，垫平塘底，打平塘边，每分撒10斤生石灰杀虫害虫。如果塘底未整理好和泥土不好时，可用干透的篾席在池底鋪一部分，使池底稍硬，水不会渾浊。灌水时要用麻布网滤过，防止杂魚进池，水质必須澄清，避免用井水或泉水，如果一定要用，应事先放入魚池經太阳晒15—20天后使用。

孵化池也可利用稻田，选择稻田的一角1—2方丈的面积，周围筑起1尺高的小土圩，放进半尺多水进行孵化。为防止太阳光直射，可用蘆席遮盖。孵化后的小魚，可拆圩放入稻田。

## 选择亲魚

一、亲鯉应选择肥壯成熟的，雌雄尾数搭配比例，一般是

每1条雌鲤搭配3条雄鲤，雌鲤每尾体重以2斤以上較适宜，越大越好；雄鲤每尾1斤以上、5斤以下比較好。

二、雌雄鲤鱼識別标准如下表：

| 雌 鲤 鱼             | 雄 鲤 鱼                          |
|-------------------|--------------------------------|
| 1.腹部膨大            | 腹部比背部稍微狭一些                     |
| 2.腹鳍和臀鳍间肉薄柔，软而光滑  | 腹鳍和臀鳍间硬而粗糙                     |
| 3.鳃盖表面光滑，全身有较多的粘液 | 鳃盖表面有小米粒似的突出物(叫做追星，这是雄鱼性成熟的象征) |
| 4.身体较高，头部较小       | 鱼体比较狭长，头部比较大                   |
| 5.生殖孔较大，且略有红肿     | 生殖孔比较小                         |
| 6.轻压腹部有卵粒流出来      | 轻压腹部，有白色的精液流出                  |

三、成熟的雌鲤每1斤重可怀卵10万粒，能挤出7万粒，孵化小魚約5万尾。5斤重的雌鲤怀卵50—60万粒，能挤出魚卵35—40万粒，可孵化小鲤鱼25—30万尾，一般半小碗魚卵約有7万粒。

半人工孵化則雌鲤每斤可产5—10万卵，孵化小魚2—3万尾左右。

### 鲤鱼人工孵化

#### 一、半人工孵化

(一)在农历清明前，将上年秋冬蓄养的或当年初春选购的大鲤鱼，雌雄分塘蓄养(在暂养池内)，或放在产卵池内以竹箔将雌雄隔开，防止产卵过早。

(二)在产卵前須准备魚巢，魚巢长1.5—2尺，可以适当



选择以下各种材料和方法来制作：

| 原 料   | 每 把 数 目<br>(根) | 每个卵巢把数<br>(把) | 每条雌鲤鱼<br>需要鱼巢数 |
|-------|----------------|---------------|----------------|
| 杨柳树须根 | 2              | 15            | 6              |
| 金鱼藻   | 10             | 15            | 3              |
| 轮生菜   | 5              | 15            | 4              |
| 棕树皮   | 2              | 15            | 6              |

将制成的鱼巢，按照间距 1 尺一束结在数尺长的竹竿，竹竿两头各绑一根草绳，绳头各绑一块砖，使鱼巢沉在水面下半尺，上端浮起接触水面，每一竹竿为一个鱼巢，每尾雌鲤鱼约需 2—3 个鱼巢。

(三)在 3 月底、4 月初(清明夏至均产卵)，天气晴，水温在 18℃左右时，就可将蓄养的雌雄鲤鱼并入产卵池，每亩可放雌鲤鱼 2、3 尾，雄鲤 6—8 尾，每次产卵期约 5—10 天。整个产卵期约产 2—3 次，纯人工孵化各期相隔 1 个月左右，半人工孵化(蓄养的亲鱼)各次相隔 7—10 天。产卵期内如天气突然变冷，应停止进行。

#### 1. 鱼卵孵化法：

(1)池中孵化法：附满卵粒的鱼巢，应移入孵化池，移池前，先把白色不透明的死卵剔除，在千分之三的福尔马林溶液中浸 2、3 分钟，以防水霉菌。

(2)淋水孵化法：选择阴湿、凉爽、通风的房屋，在地上铺一层稻草(约 1、2 寸厚)，将鱼巢均匀且薄薄地平铺一层，鱼巢上盖一层杉树叶，这样可连铺 5 层，最上面铺一层薄草，用喷水壶在上面淋水，淋水次数机动掌握，以保持鱼卵润湿为原。

則，一般每兩小時淋水一次，約過兩晝夜見魚卵內有黑點(眼點)，即可將魚巢移入孵化池中。

## 2. 孵化池管理：

(1) 保持一定水溫：水溫在 20—25℃，4—5 天就孵出小魚，30℃ 左右 3 天即孵出。水溫不宜過高或過低，須注意調節。池水因滲透、蒸發失去的水應隨時補進；天氣突然變冷，可臨時加深池水；突然變熱，用蘆葦或席遮蔭。

(2) 保持池水清潔：池水渾濁，魚卵易發生霉菌。要防止鵝鴨攪渾池水；注意放水和避免雨水流入，以免浮泥泛起。

(3) 注意投餌：魚卵孵化後兩天，魚花離開魚巢游動時，就要酌量給食。

(4) 適時取出魚巢：魚卵孵化不久，應選擇晴天的上午取出魚巢。取出前先將魚巢輕輕搖動，使魚花離開後，再慢慢將魚巢取出。但應留幾個在池內，備魚花遇到水溫突變時便於躲藏。

## 二、純人工孵化

(一) 首先準備魚巢、受精碗、拌卵羽毛(用雞、鵝羽毛，每 4—5 根扎一把，有十餘把即夠)等工具。其次選擇成熟的雄鯉一尾，用布將魚體表面擦乾，一人用雙手握住魚頭，另一人以左手壓住魚尾，使魚腹面向下，用右手順着腹部兩旁向下腹部擠壓，使精液流入事先擦乾的碗底，隨即用手將受精碗里塗滿精液。再取出雌鯉一尾，用同樣方法，擠進半碗魚卵，再擠雄鯉精液均勻的流注魚卵上，擠雄鯉的同時用羽毛輕輕攪拌，直到魚卵周圍呈白色為止。每尾雌魚擠卵工作要分 3—5 次進行，每次不能擠的過多，受精攪拌要求在 2、3 分鐘內完成。

(二) 在魚卵受精前，須進行着卵準備工作，用淺木桶放 3 層魚巢，放時需支散開，鋪滿桶底，不留空隙，以鐵圈壓住，注

入清水，使魚巢上留有2—3寸深的水，再將受精魚卵放在水里扇動，均勻地粘在魚巢上。粘滿後取出鉄圈，掀起第一層魚巢放在另一個着卵桶，着卵的一面放在下面，然後兩個着卵桶用同樣方法，進行着卵工作。

(三) 卵巢着卵後半小時，移至孵化池或用淋水法進行孵化。着卵工作一般需2、3人進行，要在1、2分鐘內完成，要求魚卵粘得均勻，不能成團，以提高孵化率。

### 三、采集天然魚卵

每年清明、谷雨季節(一般在驚蟄、清明間)在江河湖泊中，選擇水流平緩，水質澄清，向陽避風離岸4—5丈的地点，放進魚巢，魚巢懸挂在竹片制成的圓圈或者方框上，流水中須設法固定。等鯉魚產卵後，取出移至孵化池孵化。

## 魚 卵 運 輸

一、在谷雨前運卵，可將附着卵的魚巢，一層層放在船艙里(4—5層)，艙面蓋以蘆席，或安置在特設分格的籠內。籠用竹條或木條制成，周圍用極薄的一層稻草包住。運輸時經常淋以清水，保持魚卵潤濕，並保持魚卵空氣流通，避免日晒或強風，注意天氣突變，或水溫變化太大。運輸時間以不超過2—3晝夜為宜，避免魚卵內發生黑點，難以處理。

二、谷雨後天氣熱，可將魚巢放在活水船艙里運輸，時間2—3天，以水多卵少為宜；也可用木桶、魚簍運輸，在木桶、魚簍中事先盛水，將魚巢放入水中，上加竹篾制成的蓋(能通氣)。運輸途中每隔2、3小時換水1次(注意水溫)，時間可維持3晝夜。立夏以後，一般就地下塘，不宜運輸。

# 我們是怎样搞好鯉魚孵化的

湖南省鶴龙湖農場

两年來，通过生产实践，我們体会到搞好鯉魚人工孵化，提高魚苗产量，关键在于提高产卵率、受精率、采集率、孵化率和稚魚成活率。

## 一、抓住“三分”，做到“两好”，提高亲魚产卵率

鯉魚人工采卵时，常有部分孕卵的亲魚，虽經催情，却不产卵或产卵不尽。設法提高产卵率是增产鯉魚苗的关键之一。我們体会到要提高亲魚产卵率，必須認真抓好“三分”，即雌雄分养、大小分养、体质强弱分养。做到“两好”，即亲魚飼养管理好，防伤防疫工作做得好。

**雌雄分养** 雌雄混养有三个缺点：一是雌魚产卵期間不容易控制，往往发生零星产卵；二是混养不容易发情，虽然催情，发情效果仍然不好；三是雌雄搭配不准确。1959年我們实行了雌雄分养，不經挤擦冲水，雌雄一会合，异常兴奋，发情产卵极快，效果很好。

**大小、强弱分养** 大小、强弱混养一池，弱小的覓食能力弱，成熟差，混养一起，势必愈来愈弱，而强的愈强，到第二年勉强凑合一起产卵，弱小的不但产不出卵，并且損伤体质，阻碍产卵率的提高。强大的和弱小的分別培养，能促其普遍成熟，又能正确掌握产期，分批产卵，提高产卵率。

除了做好“三分”，还須做好冬季投餌和准备亲魚的工作。

冬季是鯉魚精卵成熟的关键时期，需要更好的培养，因此必須抓紧这个时期，加强飼养工作。1958年沒有抓住“三分”和冬季投餌，产卵魚只有50%左右。而1959年实行“三分”和冬季投餌，产卵的魚达到80%，其余20%左右，因移池和患小瓜虫病損伤了身体，虽怀卵滿腹，亦不能产出。

提高产卵率的另一主要問題是必須在冬季及早准备好亲魚，如拖延到春季再去搞，魚容易受伤，沒有休养复体的時間，影响产卵率。

## 二、千方百計，大力提高魚卵的受精率

一般鯉魚的特点是雄少雌多，而根据产卵受精的要求，雄魚須多于雌魚，一般比例1:2或1:3。1959年我們培养了雌魚4,000尾，雄魚3,700尾。雄少雌多，限制了受精率，这是一个矛盾。我們解决这个問題的做法是提高雄魚的利用率，雄魚授精以后，另行搬池，好好喂养一个星期左右，再与雌魚混养授精。

## 三、設置双层卵巢提高魚卵采集率

往年，我們只設置一层卵巢，魚卵产出后，許多漏落池底，浪費很大。經我們研究，后来采取設置双层卵巢的办法，在貼泥处加放一层卵巢，卵子产出后能全聚集于卵巢上，避免了浪費現象。其次在卵巢的距离上，我們也作了改进，以前卵巢与卵巢相距1米左右，損耗魚卵很多，后来改为卵巢联卵巢，沒有空穴，就免除了魚卵損耗現象。此外，鯉魚在产卵后，一般有自食其卵的恶习，我們在鯉魚产卵完毕时，即将鯉魚轉到其他池塘，使魚卵不受損失。

#### 四、做好“两防”工作,提高魚卵孵化率

在提高魚卵孵化率方面,我們体会到:

(一)必須防止水霉 水霉长在卵上,能使魚卵死亡,因此它是提高孵化率的一个最大的障碍,严重流行时能使80—90%的魚卵死亡。我們采取的办法,是用石灰消毒孵化池,用孔雀綠消毒魚卵。

(二)防冻 从过去的实践中,我們体会魚卵孵化率不高的重要原因之一是冻死,针对这个問題,我們的措施是在溫度低的天气,将卵巢取回溫室进行孵化,如遇天气突变严寒,我們統将卵巢沉入深达1.5米处,防冻保暖,搭棚避风。

#### 五、适时分塘,加强管理,提高稚魚成活率

稚魚体质嫩弱,生活能力不强,如遇天气忽冷忽热或大风巨浪,稚魚极易死亡。因此,稚魚池塘,不宜过大,一般水面不超过1亩,背风,便于防冻。同时稚魚自相吞食的现象很严重,解决办法是及时出池,每批魚卵分別进行孵化,避免吞食。

另外,可将魚卵直接放入培育池孵化,不通过孵化池这个环节,可以避免在孵化池打网伤害魚苗,同时也可以使魚苗发育成长更快。

### 鯉魚受精卵淋水孵化方法介紹

长江水产研究所

鯉魚受精卵室內淋水孵化,可以控制孵化的最适溫度,杜

絕敵害的侵襲，抑制水霉菌游動孢子的活動，減少水霉傳染，大大提高孵化率。同時這種孵化方法對生產上推行工廠化與自動化也有一定的實踐意義。

淋水孵化是在向陽的房間內進行，用竹竿搭好竹架，竹架上鋪用二千分之一的漂白粉溶液浸洗消毒過的蘆席，每平方米約可鋪上3、4萬粒受精卵。先將蘆席淋水濕潤，然後將剛附着受精卵的魚巢（我們用的是楊樹須根）經二十萬分之一的孔雀石綠浸15分鐘，以殺滅水霉，將魚巢散開平鋪在蘆席上，不使其重迭（我們試驗過，將魚巢平鋪後孵化比一束束吊起來孵化的孵化率要高），最後再在魚巢上蓋上一層薄薄的也經二千分之一漂白粉溶液浸洗晒過後浸濕的稻草秆，使魚卵既能通氣，又易保持恒定的濕度與溫度。為了補充魚卵上蒸發的水分，每隔30分鐘左右用噴水壺向魚巢均勻淋水一次。這些水都是預先貯存在孵化室的，使水溫與室溫趨於一致。另外還採用了加溫措施，使水溫保持在適于鯉受精卵孵化的 $18^{\circ}\text{C}$ 左右。其中有關室內的濕度，不強求達到飽和。如10頁表。

在每天中午室外氣溫較高時，可打開向陽的門窗流通空氣。在孵化過程中，如發現魚巢上鋪蓋的稻草將腐爛時，易引起水霉感染，須更換新鮮稻草一次。如淋水水滴很細，不致創傷魚卵，可以不蓋稻草，但須增加淋水次數（約每20分鐘一次），這樣一直至胚胎在卵膜內開始扭動後，在池水溫度與孵化室水溫相似的中午移入夏花培育池孵化。經當時檢查，除有少量未受精的死卵外，基本上沒有其他損失。魚巢放入魚池時，應平鋪在背風向陽的竹架上，當日間氣溫升高時即將魚巢提高至離水面1、2寸處孵化，當陰雨天或晚間氣溫下降時，即將魚巢壓低至離水面5、6寸處孵化。另外夜間在竹架上遮蓋一層蘆席與稻草，以防溫度的驟然下降。這樣在魚巢入池後

| 月 日    | 时 间   | 室 温<br>(°C) | 淋水温度<br>(°C) | 温 差<br>(°C) | 备 注                |
|--------|-------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| 4 月22日 | 6:00  | 17.2        | 13.8         | 3.4         | 当日晨4时产卵, 延续至10时    |
|        | 12:00 | 16.0        | 14.3         | 1.7         |                    |
|        | 18:00 | 18.3        | 15           | 3.3         |                    |
| 4 月23日 | 0:00  | 18.0        | 15           | 1.0         |                    |
|        | 6:00  | 13.8        | 12.7         | 1.1         |                    |
|        | 12:00 | 15.5        | 13.3         | 2.2         |                    |
|        | 18:00 | 16.9        | 15           | 1.9         |                    |
| 4 月24日 | 6:00  | 17.5        | 16.6         | 0.9         |                    |
|        | 12:00 | 20.0        | 16.6         | 3.4         |                    |
|        | 18:00 | 21.6        | 18.3         | 3.3         |                    |
| 4 月25日 | 0:00  | 19.4        | 17.7         | 1.7         |                    |
|        | 6:00  | 20.0        | 18.3         | 1.7         |                    |
|        | 12:00 | 22.2        | 20.0         | 2.2         |                    |
|        | 18:00 | 23.3        | 20.8         | 2.5         |                    |
| 4 月26日 | 6:00  | 22.8        | 20.8         | 2.0         | 胚胎开始在膜内扭动, 移入鱼池孵化。 |
|        | 12:00 | 21.9        | 19.7         | 2.2         |                    |

的第二天, 魚苗全部破壳而出, 魚体发育正常, 孵化率达95%以上。

为了比較淋水孵化与池中的孵化率, 我們进行了对照試驗, 当时气候情况如下表:



| 日 期   | 天 气 |     | 气 温(°C) |      | 水 温(°C) |      | 备 注 |
|-------|-----|-----|---------|------|---------|------|-----|
|       | 上 午 | 下 午 | 上 午     | 下 午  | 上 午     | 下 午  |     |
| 4月22日 | 雨   | 雨   | 10      | 15   | 18      | 17.8 |     |
| 23日   | 晴   | 阴   | 12      | 16   | 14.6    | 17.2 |     |
| 24日   | 晴   | 晴   | 12.5    | 23   | 15      | 22.8 |     |
| 25日   | 晴   | 晴   | 16      | 25   | 17.4    | 25.2 |     |
| 26日   | 雨   | 雨   | 18.4    | 19   | 19.4    | 20.3 |     |
| 27日   | 晴   | 晴   | 10.8    | 18.4 | 14.8    | 21.4 |     |
| 28日   | 晴   | 晴   | 14.8    | 18.6 | 16.4    | 26.2 |     |

淋水孵化受精卵感染水霉而死亡的在15%。因此可以说，淋水孵化率就是在天气很正常时，也远比池中孵化为高。采用淋水孵化出的鱼苗经半年多的饲养，不论在体型上或成长速度和成活率方面，效果都好。但是为了尽量减少不良的外界环境对鲤鱼受精卵孵化的影响，还须在试验室内掌握鱼卵胚胎发育到不致抑制胚胎成长的阶段移入鱼池孵化，并且更须全面地掌握鲤鱼产卵的规律。

## 在大湖采集天然鲤卵的经验

湖北省汉川县马口公社

### 一、提早动手，及时掌握鲤鱼产卵的季节特性， 进行鲤卵采集工作

(一)掌握产卵季节 根据群众以往采集天然鲤鱼卵的经验