

# 鯽魚在晉南地區的性腺發育和產卵的探討\*

中國科學院動物研究所三門峽工作站

## 一、前言

為了配合鯽魚魚苗的繁殖，雌鯽與雄鯉的雜交，以及摘取效力較大的腦下垂體，以作其他魚類的催情產卵等作參考起見，有必要了解鯽魚在各處性腺的發育情況和產卵期的確切時間。但在國內文獻中這樣的報導還很少，對於性腺發育的情況尤缺，對於產卵期，雖然俗話說：“小鯽魚不害羞，滴滴拉拉到大秋”，但在我國各地不同氣候等自然條件下，是否皆如此，尚有待研究。

自1958年10月至1959年9月，我們曾在山西省永濟伍姓湖、虞鄉晉南魚種場、以及解州的硝池等處，於不同季節零星作了些解剖觀察，彙成此文。因時間短，加以材料不夠充分，尚不能完全了解晉南地區鯽魚性腺發育的情況，今先根據這些不太完整的資料，彙集小結，以期為今後繼續研究有關這方面的問題，提供一些原始的參考資料。

## 二、解剖資料

1958年10月30日至11月1日，我站解剖了伍姓湖16條體長75—216毫米的鯽魚，其中15條雌鯽其性腺絕大部分為Ⅱ期發育階段，少數為Ⅲ期，只有1條雌鯽為Ⅳ期，但性腺僅重0.8克，甚為可疑。

1959年元月底在永濟作鯽魚冬季催情產卵試驗時，自伍姓湖弄得7條鯽魚，計有1條是雄鯽（在其胸鰭的前緣有數個角質突起狀的追星），其餘都是雌鯽。曾國慶、李幼蘭等同志，還會於1959年元月以鯽魚為試驗材料，在晉南作冬季催情產卵孵化成功。

1959年4月初到6月中旬，我們曾在虞鄉晉南魚種場作鯽與鯉的人工雜交實驗，當時魚種場附近和伍姓湖的雌鯽魚大多數都可用手擠出卵。另外，許鼎盛等同志在4月13日於山西省萬榮縣寶井水池，解剖了13條體長93—116毫米的鯽魚，除7條是雄鯽外，6條雌鯽的卵巢，都是Ⅳ期發育階段。

1959年6月15日許同志在河津縣又解剖了9條鯽魚，全是雌鯽，其卵巢絕大部分都是Ⅳ期發育階段，只少數亦含有Ⅲ期卵粒。

1957年7月20日，李思忠同志在永濟晉南水產學校會解剖20條體長100—150毫米來自伍姓湖的鯽

魚，其性腺均為細綫狀，用肉眼辨不出雌雄性。

1959年8月13—15日，我們在永濟晉南水產學校又解剖了6條體長100—163毫米的伍姓湖鯽魚，5條是雌鯽，其性腺大部分為Ⅱ期發育階段。

1959年9月1日，我們在虞鄉晉南魚種場會解剖6條鯽魚，5條是雌鯽，只1條懷有Ⅳ期卵，其餘仍為Ⅱ期階段。

1959年9月3日在運城縣硝池魚場，會解剖22條體長約150—200毫米的硝池鯽魚，其中4條為雄鯽，性腺呈乳白色；另18條是雌鯽，其卵巢用肉眼呈淡粉紅色，具有Ⅱ期卵，只1條雌鯽的卵巢中尚散有少數Ⅳ期卵。

以上所觀察過的解剖資料，詳見下頁表。

## 三、討論

1. 關於成年鯽魚的雌雄性比例，作過鯽鯉雜交的人們，或作過多數成年鯽魚解剖的人們，在實際工作中，差不多都會覺察到：在自然界雌鯽比雄鯽多。但過去似乎無人統計過雌雄鯽魚的比例。在我們前列的資料中：1958年10月30日到11月1日的16條鯽魚，雌雄比例為15:1；1959年4月13日的13條鯽魚，雌雄比例為6:7；1959年6月15日的9條鯽魚，雌雄比例為9:0；1959年8月13—15日的6條鯽魚的雌雄比為5:1；9月1日的6條鯽魚解剖資料，其雌雄比為5:1；另在1959年元月於永濟作鯽魚催情產卵時的雌雄鯽的比例為6:1；9月3日在運城硝池解剖22條鯽魚的結果，其雌雄比例為18:4。從資料總數的雌雄比例看，為雌64:雄15，即大約為雌(4—5):雄1（雌雄不明的20條除外）。

2. 鯽魚的性腺發育，從我們的資料中可知，晉南地區在元月和2月，雌鯽有些已懷Ⅳ期卵，甚至已可作人工催情產卵。到4月初的成年雌鯽幾乎全部懷有Ⅳ期卵，而且已入產卵期。直到6月中旬全部成年雌鯽仍懷有Ⅳ期卵，有些還懷些Ⅲ期卵，可以證明6月還是鯽魚的產卵期。到7月20日，不論雌雄，絕大部分排卵洩精都已進行完畢，雌鯽的卵巢已急速地轉入了Ⅱ期初，呈細綫狀。到8月中旬、9月初、甚至到10月底的

\* 參加這項工作的有岳佐和、李思忠、李幼蘭、曾國慶、許鼎盛等同志，報告寫作由李思忠同志執筆。

1958年10月30日到1959年9月3日晋南鯽魚解剖資料一覽表

解剖日期	产 地	标本号	性 别	体全长 (毫米)	体 长 (毫米)	体 重 (克)	性腺重 (克)	性 腺 情 况	怀卵量 (粒)
1958, X, 30	伍姓湖	1	♀	272	216	343.2	10.9	IV期	
"	"	2	♂	192	150	93.6	4.8	"	
"	"	3	♀	240	165	124.8	1.85	II期	
"	"	4	♀	230	165	140.4	16.1	"	
"	"	5	♀	265	200	312.0	12.2	III期	
"	"	6	♀	277	216	378.4	—	"	
"	"	7	♀	197	155	124.8	5.1	"	
1958, X, 31	"	8	♀	197	155	140.4	0.8	IV期?	
"	"	9	♀	169	130	62.4	2.0	"	
"	"	10	♀	127	99	31.2		II期	
1958, XI, 1	"	11	♀	123	90	27.0	1.2	"	
"	"	12	♀	131.5	103	39.0	0.95	"	
"	"	13	♀	115.0	90	21.0		"	
"	"	14	♀	101	77	15.9	0.45	"	
"	"	15	♀	101	90	14.4		"	
"	"	16	♀	100	75	12.9		"	
1959, IV 13	万荣县宝井水池	2813	♀	125	94	35	5.0	IV期卵居多	6,170
"	"	2814	♂	150	116	64	2.5	"	
"	"	2815	♂	160	122	57	2.9	"	
"	"	2816	♀	142	107	54	8.0	IV期	8,316
"	"	2817	♂	120	93	36	1.5	"	
"	"	2818	♀	145	112	58	8.8	IV期	9,891
"	"	2819	♀	134	103	45.5	7.3	"	9,125
"	"	2820	♂	135	103	51.5	1.1	"	
"	"	2821	♂	127	97	36.5	1.2	"	
"	"	2822	♀	140	105	51.5	5.5	IV期	6,864
"	"	2823	♂	131	98	42.7	1.7	"	
"	"	2824	♂	122	92	32.2	1.5	"	
"	"	2825	♀	122	107	51.6	10.7	IV期	12,262
1959, VI, 15	河津县	1	♀	248	205	275.0	55	IV期卵居多, 亦有III期卵	36,153
"	"	2	♀	250	193	250	31.2	IV期	33,072
"	"	3	♀	238.4	187.4	245	23.5	III及IV期	28,153
"	"	4	♀	225	175	200	30	IV期及III期	37,800
"	"	5	♀	235	185	235	53	IV期	73,974
"	"	6	♀	225	174	185	39.2	"	41,356
"	"	7	♀	223	174	180	19.1	"	25,135
"	"	8	♀	216.5	169.8	165	15.3	IV期卵多于III期卵	17,855
"	"	9	♀	212	170	185	19.6	IV期	20,364
1959, VII, 20	永济, 伍姓湖	20条	性别不明		100—150			I-II期, 細綫状	
1959, VIII, 13	永济, 伍姓湖	2720	♂	175	134.5	83		"	
1959, VIII, 14	"	2734	♀	164	127	69		II期	无法計算
1959, VIII, 15	"	2736	♀	214	163	162	1.5	"	"
"	"	2737	♀	177	138	90	1.1	"	"
"	"	2447	♀	190	145	87.5	0.6	II-III期	"
"	"	2748	♀	145	100	50	0.3	II期	"

續 上 表

解剖日期	产 地	标本号	性 别	体全长 (毫米)	体 长 (毫米)	体 重 (克)	性腺重 (克)	性 腺 情 况	怀卵量 (粒)
1959, IX, 1	虞乡, 魚种場	2786	♀	168	132	80.3	1.8	II 期, 有零星 IV 期及退化卵	
”	”	2787	♂	265	205	314	2.0	乳白色	
”	”	2788	♀	245	195	263.8	3.4	II 期	
”	”	2789	♀	255	205	283.3	5.3	II 期, 有很少 IV 期退化卵	
”	”	2790	♀	255	205	257.1	2.8	II 期	
”	”	2791	♀	265	208	306.2	18.0	IV 期, 卵接近成熟	
1959, IX, 3	运城硝池	18 条	♀		150—200			均为 II 期, 只 1 条散有少数 IV 期卵	10,404
”	”	4 条	♂		150—200			呈乳白色	
共計:	解剖鯽魚 92 条, 內有 58 条为雌鯽, 14 条雄鯽, 另 20 条雌雄性不明。 还观察过 7 条鯽(作催情产卵时), 內有 6 条雌鯽和 1 条雄鯽。								

注: 1. 卵巢在 II 期发育阶段, 肉眼看为淡粉紅色, 在显微镜下看, 卵粒为白色、透明、大小不等、呈葡萄状。

2. III 期卵的中央已有卵黄蓄集, 呈黄色; 但四周仍透明, 为白色。IV 期卵內已充滿卵黄, 为不透明黄色。退化卵較瘦小, 呈赤黄色。

前后, 卵巢的变化均不大, 肉眼看呈淡粉紅色, 仍为 II 期阶段, 相当于卵原細胞变为成熟卵細胞过程的“小生长期”, 卵細胞在显微镜下呈无色、透明、大小不等的葡萄状, 卵內尚无卵黄蓄集; 卵細胞的分裂期大概是在 7 月 20 日以前的不久。大概到 11 月才逐渐开始“卵的大生长期”, 即在卵細胞的中間开始蓄集卵黄, 卵体渐变大, 进入卵巢发育的第三期, 而后便进入第四期。

3. 从 9 月初和 10 月底的材料中可知, 大部分鯽魚性腺不成熟, 只有极个别的成年雌鯽已成熟, 但尚未产卵, 或已滿怀着 IV 期卵; 同时还有极个别的雄鯽, 此时精巢已很飽滿。因此在此时期内进行人工催情时, 成功的可能性不大, 只有遇到这些很个别的成年鯽魚时, 才有成功的希望。

4. 根据以上我們解剖观察所得的結果, 在晉南地区如作鯽鯽杂交, 选择的時間最好是在 4 月初到 6 月中旬, 过此时期就会逐渐找不到合适的雌鯽。

5. 根据魚类脑下垂体分泌刺激生殖腺发育的激素, 在临近产卵期特別旺盛, 而在产卵后含的激素就降低了(切里法斯, 1956)。如据实验鯽魚的脑垂体, 在产卵前每个含激素約 25 个蛙单位, 而产卵后只含 3—4 个蛙单位(哈尔滨水产試驗場报告, 1956)。所以如在晉南地区为了欲作人工催情产卵而摘取鯽的脑下垂体时, 最好选在 1—5 月底間采摘, 这是保証鯽魚脑垂体质量高的重要关键之一。

参 考 文 献

- [1] 刘桐身: 1958. 鯽魚. 生物学通报 (12): 6.
- [2] 虞裕舜: 1959. 鯽魚的养殖. 生物学通报 (4): 158.
- [3] 河北省水产局: 1958. 鯽魚十大优点, 鯽魚四大好处. 中国水产 (3): 17.
- [4] 切里法斯 (Б. И. Черфас, 1956) (李尚德等譯): 1958. 天然水域魚类增殖学. 17—18, 100—104.
- [5] 哈尔滨水产試驗場: 1956. 鯽魚催情試驗报告.