

차넬메기의 産卵

金仁培*·趙載潤*

THE SPAWNING OF CHANNEL CATFISH, *ICTALURUS PUNCTATUS*

In-Bae KIM* and Jae-Yoon JO*

In 1975, a trial for channel catfish spawning was made for the first time in Korea, by stocking 11 pairs of brood fish in a 470 m² earthen pond provided with 5 cans of 35 cm in diameter with depths of about 60 cm as spawning nests. The same trial and another pen cage method combined with pituitary injection were practiced in 1976. All these trials failed without any spawning. On the other hand 4 females and 1 male were put in a recycling water system indoor aquarium for exhibition purpose in late spring of 1976. After removing 3 females which were injured from being bitten by the male, remaining one pair of the catfish spawned successfully in July and the most eggs developed normally.

The water in the recycling system showed the pH range of 7.2 to 7.4, and mean water temperature of every 10 day period of a month gradually increased from 19.3 to 23.6°C until spawning.

The outdoor ponds where the spawning was failed received water from the same origin as the indoor recycling system, and the mean temperature of every ten day period ranged from 17.2 to 29.8°C in 1975 and 19.7 to 28.4°C in 1976 these being considered well falling in the optimum range for catfish spawning, but pH ranged from 7.3 to 9.5 under the influence of photosynthesis of algae and weeds in the ponds.

The high pH value may suppress the spawning of catfish as pointed out by Nelson in 1957.

緒 論

차넬메기는 現在 美國에서 가장 人氣있는 魚種의 하나로서 많은 낚시 愛護家들의 사랑을 받고 있을 뿐만 아니라 食用으로서도 重要한 位置를 차지하고 있어 해마다 그 養殖高가 增加되어 1975년에는 約 5萬 ton에 이르고 있다.

이 種은 雜食性으로 무엇이든지 잘 먹으며 成長도 빠르고 汚染에도 比較的 강하여 高密度 飼育이 可能하므로 養殖有望魚種으로 등장하고 있다. 우리나라에는 1972年 11月 1日 美國으로부터 導入되었다. 그중 一部를 釜山水産大學 養魚場에서 飼育하던 중 稚魚生産을 爲해 1975年 池中産卵을 試圖하였으나 失敗하였다. 다시 1976年 池中産卵을 試圖하였으나 産卵하지 않아

Pen cage式 産卵을 試圖하면서 腦下垂體 hormone注射도 하였으나 역시 産卵하지 않았다. 그러나 2號籠복도 水槽에 展示用으로 넣어둔 것 중 1尾가 産卵하여 약간의 稚魚을 얻었기에 그 經過를 報告하고 몇가지 考察을 加해 보는 바이다.

方法 및 結果

차넬메기는 1972年 11月 1日 美國으로부터 平均体長 約 13 cm, 平均体重 約 11g되는 稚魚를 導入하여 73年, 74年 2年間 飼育한 結果 平均体長 約 40 cm, 平均体重 約 650g으로 成長하였다. 이들을 親魚로 하여 産卵시 키기 爲하여 數차례에 걸쳐 試圖를 하였는데, 그 內容은 다음과 같다.

*釜山水産大學, National Fisheries University of Busan

産卵試圖 1.

1975年 池中産卵을 시키기 爲하여 4月 24日 그중 큰 것을 골라 한못(釜山水産大學 養魚場 5-1號池 面積 473m²)에 암수 22마리를 收容하고 산란통 5개(직경 35cm, 길이 65cm 3개, 55cm 2개)를 넣었다. 그러나 産卵하지 않았다. 그후 산란통은 76年 7月 18日까지 그대로 못속에 두었으나 76年에도 産卵하지 않았다.

産卵試圖 2.

1976年 7月 19日 Pen cage式 産卵을 爲해 가로, 세로 各各 2.2m, 7.4m, 面積 16.28m², 水深 65cm의 콘크리트 産卵池를 그물로 5個로 나누어 막고 암수 各 1尾씩 5쌍을 收容하고 酸素不足과 老廢物의 蓄積을 막기 爲해 循環濾過를 하면서 揚水機로 曝氣시켜 주었다. 그리고 7月 20日과 8月 1日 2회에 걸쳐 암컷에 腦下垂體 hormone을 注射하였으나 그래도 産卵하지 않았다.

室內水槽에서의 産卵

1976年 5月 10日 釜山水産大學 2號館 복도 水槽(가로, 세로 各 1.92m, 0.63m, 水深 0.7m)에 展示用으로 암컷 4마리와 수컷 1마리를 收容하였다. 飼育水는 循環濾過裝置에 의해 濾過시켰다. 그러던 중 수컷이 암컷을 물어서 상처가 생겼으므로 암컷 2마리는 飼育池로 보냈으나 1마리는 물려 죽었다. 그러던 중 7月 14日 아침 남은 암컷 1마리가 産卵한 것을 발견하였다.

考 察

池中産卵을 爲한 第1試圖에서 産卵豫定期間인 5, 6, 7 月の 水溫變化는 Table 1에 나타낸 바와 같이 75年の 旬間平均 水溫範圍는 17.2~29.8°C였고, 76年에는 19.7~28.4°C였다. 이 水溫範圍를 Bryan *et al.* (1969)의 24~27°C, 그리고 Lenz (1970)의 産卵適溫인 23.9~26.7°C 또 Huet(1972)의 21~24°C와 比較해서 큰 差異가 없는 産卵適定水溫이라고 認定되며 第2試圖에서의 Pen cage式的 水溫範圍도 平均26.2~32.0°C로서 조금 높기는 하지만 産卵하는데는 큰 支障이 없는 範圍에 屬한다고 認定된다. 그리고 2회에 걸쳐 잉어의 腦下垂體 hormone을 암컷에 注射하였으나 産卵하지 않았다. 室內展示用 水槽에서의 水溫變化는 Table 2에 나타낸 바와 같이 旬間平均 19.3~23.6°C 의 範圍로 産卵適定水溫이었다. 이때 池中産卵을 試圖하였던 5-1池와 Pen cage式 産卵을 試圖한 콘크리트池의 pH를 調査한 結果 Table 2에 나타낸 바와 같이 5-1池에서는 아침이 7.5 前後, 흐린날 午後에는 8.5 前後, 맑은 날 午後에는 9.0 前後로 上昇하였으며 콘크리트池에서도 7.3~7.8의 範圍였다. 차폐대기가 産卵한 展示用 水槽에서의 pH는 7.2~7.4로 거의 變化가 없이 그대로 維持되었다. Nelson(1957)에 의하면 1951年, 52年, 53년에 걸쳐 Arkansas州

Table 1. Fluctuation of water temperature of the spawning trial pond (°C)

Year	Ten day period of month	May		June		July	
		Range	Mean	Range	Mean	Range	Mean
1975	First	15.0-20.0	17.2	21.5-25.0	23.4	23.0-27.0	25.4
	Middle	17.0-23.0	20.4	20.0-28.0	23.9	24.0-31.0	27.3
	Last	19.0-22.5	21.0	23.0-28.3	24.3	24.0-33.0	29.8
	Whole	15.0-23.0	19.5	20.0-28.3	23.8	23.0-33.0	27.5
1976	First			19.0-24.2	22.0	19.5-29.4	24.0
	Middle	16.3-23.0	19.7	20.0-26.7	23.0	24.0-29.3	25.6
	Last	17.9-26.6	22.5	21.2-30.6	25.0	23.7-33.5	28.4
	Whole	16.3-26.6	21.1	19.0-30.6	23.3	19.5-33.5	26.0

Table 2. Fluctuation of water temperature in the recycling system aquarium until spawning, 1976 (°C)

Ten day period of month	May		June		July	
	Range	Mean	Range	Mean	Range	Mean
First			21.6-21.8	21.7	17.0-25.0	23.6
Middle	19.0-20.0	19.3	21.5-22.8	22.4		
Last	19.7-21.0	20.9	22.8-23.8	23.3		
Whole	19.0-21.0	20.1	21.5-23.8	22.5	17.0-25.0	23.6

Table 3. Checked pH of the pond water where catfish spawning was failed

Date	Time	Weather	Ponds			
			*1 Earthen 1	*2 Earthen 2	*3 Earthen 3	Concrete
22-8-1976	15:00	Clear	8.7	9.0	9.5	7.7
23-8-1976	08:00	Cloudy	7.5	7.5	7.7	7.3
	18:00	☼	7.6	8.1	8.9	7.5
24-8-1976	09:40	☼	7.4	7.7	7.6	7.6
25-8-1976	09:40	☼	7.6	7.7	8.6	7.7
	15:40	☼	8.4	8.4	8.9	7.8
26-8-1976	10:00	Rainy	7.5	7.5	7.7	7.4
	15:50	Clear	8.9	8.5	7.7	7.8
27-8-1976	09:30	Rainy	7.3	7.3	8.0	7.4
14-9-1976	10:00	Clear	8.9	8.9	9.0	7.8

*1, 2: Area 361m². Water depth 70 cm; Brood catfish was kept in these two ponds.

*3: Area 470 m². Water depth 60cm. This pond was used as spawning pond without success.

의 Centerton의 州立養魚場에서 각각 104, 100마리, 406, 180마리, 563, 956마리의 차넬메기의 稚魚를 生産하였다. 그러나 1954年, 55年 個人孵化場에서 充分한 數의 親魚가 있었는데도 불구하고 産卵하지 않아 種苗生産에 失敗하였다 한다. 이때의 池水의 pH 範圍를 보면 種苗生産에 成功하였을 때가 6.8~7.4의 範圍였고, 失敗하였을 때는 8.5~10.0의 範圍로 後者の pH가 前者에 比하여 훨씬 높았다. 이러한 事實로 미루어 볼 때 차넬메기의 産卵에 pH가 크게 影響을 미친다고 認定되며 높은 pH는 차넬메기의 産卵에 抑制要因이 된다고 생각된다.

의 影響으로 7.3~9.5의 範圍로 變化가 甚하였다. 이는 Nelson이 pH 8.5~10.0 範圍의 飼育水에서 産卵에 失敗한 結果와 더불어 높은 pH는 차넬메기의 産卵을 抑制하는 要因으로 認定된다.

文 献

Bryan, R. D., and O. A. Kenneth (1969): Pond culture of channel catfish fingerlings. *Prog. Fish-Cult.*, 31(1), 38-43.

Huet, M. (1972): Breeding and cultivation of catfish. *Textbook of Fish Culture*. Fishing News (Books) LTD. 209-216.

Lenz, G. (1970): ナマズ養殖のポイント. 養殖, 7(10), 28-29.

Nelson, B. (1957): Propagation of channel catfish in Arkansas. *Proc. Tenth Ann. Conf. Southeast. Assoc. Game and Fish Comm.*, 165-168.

要 約

1. 韓國에서 처음으로 1975年 차넬메기의 種苗生産을 爲해 池中産卵을 試圖하였으나 失敗하였고 1976年 다시 池中産卵을 試圖하고, 또 Pen cage式 産卵을 試圖하면서 腦下垂體 hormone 注射도 하였으나 産卵하지 않았다. 그러나, 展示用으로 水槽에 둔 암컷 4마리, 수컷 1마리중 1쌍이 1976年 7月 産卵하였다.
2. 産卵한 水槽의 條件은 室內에서 循環濾過式飼育裝置로 pH는 7.2~7.4의 範圍로 維持되었고 水溫變化는 Table 2에 나타낸 바와 같이 旬間 平均 19.3°C에서 23.6°C까지 서서히 變化하였다.
3. 産卵에 失敗한 池中에 처음 注入된 물은 地下水로서 室內의 展示用 水槽에 使用된 물과 같은 水源의 물이며, 水溫은 75년에는 旬間 平均 17.2~29.8°C의 範圍였고 76년에는 19.7~28.4°C로 産卵에 適當한 範圍內라고 認定되었으나 pH는 藻類 및 水草의 光合