

鱷魚養殖試驗

余廷基·張湧泉

Studies on the Culture of Alligatoridae,

Caiman latirostris

Ting-Chi Yu and Yung-Chuan Chang

We separated 50 caimans (*Caiman latirostris*) into three groups (A pond : 17; B pond: 17; C pond: 16) and tried to find out the best way for the overwintering of caimans. The results were:

1. The heating efficiency of running ground water (flow rate = 8 l/min) was better than that of heater (400 W).
2. The growth rate of caimans was not significantly different among the three experimented groups - A pond : with heater and running ground water; B pond : with heater and still water; C pond : with running ground water and without heater.
3. During overwintering, the caimans were in low appetite.

前 言

鱷魚是肉食性爬蟲類，在分類上有3科6屬25種之多，主要分佈於熱帶及亞熱帶地區。其全身幾乎均可為人類所利用，經濟價值頗高，可用一般養魚池、養雞場、養豬場等斃死廢棄而鮮度良好之動物體餵飼。養殖鱷魚不但餌料成本低，且有廢物利用，消除環境污染之效果。

然而，鱷魚原屬野生動物，如何使其適應人為環境進而成長、繁衍，為值得研究之一大課題。茲為確立其養成技術，本年度特進行探討鱷魚之越冬方法。

材料與方法

一、材料：

- (一)中南美洲之一種短吻鱷 (*Caiman latirostris*)，共50尾。
- (二)水泥池3口 (2 m × 5 m × 3 m)，將50尾鱷魚分成3組 (17、17、16) 分養之。
- (三)半透明塑膠布，捕捉鱷魚器具、磅秤、皮尺。
- (四)餌料為生鮮之吳郭魚切成塊狀魚肉。

二、方法：

以上述三口水泥池做爲越冬池，各覆蓋半透明塑膠布保溫。第1池（A池）用加溫氣加溫，加熱度設定爲400W並持續加注地下水（即流水式，入水率8ℓ/min）；第二池（B池）亦加溫，加熱度同樣爲400W，採止水式，每隔6天加注地下水補充；第三池（C池）不加溫，採流水式（入水率亦爲8ℓ/min）。自73年11月22日起至74年4月15日止，將此50尾鱷魚分成三組（17、17、16）分養於三口水泥試驗池，每天上午8時和下午4時記錄當時之氣溫、水池排水口排水之水溫、水池內之氣溫（池溫），並從73年12月22日起記錄每天之最高和最低氣溫、池溫。試驗結束時，比較3組鱷魚之成長差異。

結 果

試驗用鱷魚係以隨機方式分爲3組越冬，結果見表1、表2、表3。如表1所示，平均池水水溫和平均氣溫爲A池>C池>B池。A池溫度最高乃理所當然，而C池>B池係流水（地下水）之熱量所造成之加溫效果應大於加溫器之效果。另外，本試驗所投餵之塊狀吳郭魚肉，乃視鱷魚之攝食情況每隔1天或2天投餵1次。投餵時，先以1、2塊魚肉試探食慾，再決定投餵量之多寡，總投餵量3池相差不大（見表2）。

鱷魚總增重情形與餌料係數以B池爲最佳，A池餌料係數最差（見表2）。另外，在生統變方分析上，此3組鱷魚經越冬後之體重、體長變異情形，彼此之間並無顯著差異（ $P>0.05$ ）。

討 論

越冬期間池外最高氣溫爲33°C，最低爲9°C；池內最高氣溫爲41°C，最低爲14°C。由此可見，越冬池只要在池面上加蓋半透明塑膠布即可達到防寒之效果。池外與池內氣溫上午8時較下午4時低，且池內之氣溫較池外高，此差異應該是夜間低溫和白天日照所造成。

各越冬池之池面均以塑膠布加蓋，池內氣溫以用加溫器加溫兼注入地下水之A池爲最高，其次爲只加注地下水之C池，D池雖以加溫器加溫但每隔6天只加注地下水補充1次，平常均保持靜止狀態，因此水溫在3組中爲最低。然而3池之溫差小，其日溫差最高爲3°C，最低爲0.2°C，因此，鱷魚（*Caiman latirostris*）之越冬池只要在池面上加蓋塑膠布即可，不需另裝加溫器。

如前所述，鱷魚之總增重情形與餌料係數雖以B池爲最佳，然而在生統變方分析上此三組鱷魚之成長並無顯著差異。事實上，就本省亞熱帶氣候而言，中部地區在冬季期間，稚鱷池必須要有越冬設備且應防止稚鱷堆積在入水口淋浴取暖時，造成底部稚鱷因積壓而受傷或缺氧而死。較大型之鱷魚只要在池北邊設防風牆並加注地下水即可。另外，不妨以緩慢且自水面下注入之方式加注地下水，以防熱度之不必要流失。

鱷魚在冬季低水溫期，因本身代謝速率緩慢，飽食1餐後，通常間隔2至3日才有攝餌行動。因此，越冬期間投餌時，先以少量試投後再斟酌投餌量；如此，不但能避免餌料之浪費且可保持鱷魚池環境之清潔。

摘 要

一鱷魚（*Caiman latirostris*）池越冬期間，只要在池面上加蓋半透明塑膠布及緩慢加注地下水即可，不需另裝加溫器，浪費電力。

二在3組不同之越冬環境下，鱷魚之成長情形在生統分析上並無顯著差異（ $P>0.05$ ）。

三越冬期間，鱷魚之代謝速率低，攝餌慾低，每隔2或3天投餵1次。

表 1 鱷魚越冬期間環境溫度之變化情形 (° C)

Table 1 Variation of temperature during overwintering of *Caiman latirostris*.

Date Pond	Nov.22 to Dec.21			Dec.22 to Jan.20			Jan.21 to Feb.19			Feb.20 to Mar.21			Mar.22 to Apr.15			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Average Air temp.	8:00 A.M. 18.9	20.4	20.2	20.3	21.1	18.0	18.1	21.0	20.3	20.8	20.4	19.5	20.3	21.8	21.3	21.7
	4:00 P.M. 20.9	26.9	26.5	26.8	24.1	23.5	24.0	23.8	22.7	23.6	22.9	21.8	22.8	24.9	24.5	24.7
Average Water temp.	8:00 A.M. 20.4	20.2	20.3	21.1	18.0	18.1	21.0	20.3	20.8	20.4	19.5	20.3	21.8	21.3	21.7	
	4:00 P.M. 26.9	26.5	26.8	24.1	23.5	24.0	23.8	22.7	23.6	22.9	21.8	22.8	24.9	24.5	24.7	
Average Pond temp.	8:00 A.M. 22.5	21.8	22.2	18.9	17.5	17.8	20.5	18.1	18.3	20.0	18.5	18.8	22.8	20.0	20.9	
	4:00 P.M. 27.0	26.0	26.7	14.0	23.1	23.8	24.6	23.2	23.4	22.8	21.0	21.2	23.9	23.4	23.6	
Highest Air temp.	-	-	-	26.5	30.0	30.0	26.0	33.0								
Lowest Air temp.	-	-	-	9.5	9.5	9.5	10.0	9.0								
Highest Pond temp.	-	-	-	30.5	29.0	30.0	36.0	34.5	35.5	41.0	39.0	40.0	36.5	35.0	36.0	
Lowest Pond temp.	-	-	-	14.0	14.0	14.0	15.5	14.5	15.0	16.0	15.0	15.5	15.5	14.0	14.5	

Note 1 From Dec.22, 1984, Maximum-Minimum thermometer was used.

Note 2 From Apr.10, 1985, the heaters in pond A and pond B were not used.

表 2 越冬前後鱷魚之體型差異

Table 2 The growth of *Caiman latirostris* (From Nov.22, 1984 to Apr. 15, 1985)

Pond	A	B	C
No. of <i>Caiman latirostris</i>	17	17	16
Total B.W. (kg)	122.5	113.5	107.5
Ini. Mean B.W. (kg)	7.26	6.68	6.72
Mean B.L. (cm)	112.0	109.6	110.9
Total B.W. (kg)	151	152.3	135.9
Fin. Mean B.W. (kg)	8.88	8.96	8.5
Mean B.L. (cm)	116.3	117.7	115.1
Increase of B.W. (kg)	28.5	38.8	28.4
Max B.W. (kg)	14	15.5	13
Size B.L. (cm)	137	144	135
Min. B.W. (kg)	6	5.5	4.8
Size B.L. (cm)	105.8	103	97
Total weight of diet (<i>Tilapia</i>) (kg)	90.06	88.85	86.62
Conversion factor	3.16	2.29	3.05

表 3 越冬前後鱷魚之體型
Table 3 : Body size of *Caiman latirostris* (From Nov.22, 1984 to Apr.15, 1985)

		Final											
		Beginning			Pond A			Pond B			Pond C		
		B.W.(kg)	B.L.(cm)	B.W.(kg)	B.L.(cm)	B.W.(kg)	B.L.(cm)	B.W.(kg)	B.L.(cm)	B.W.(kg)	B.L.(cm)	B.W.(kg)	B.L.(cm)
4.5	73.5	5	75	4.5	103	12.5	133	10	122	12	137	12	137
5	93.5	4	90.5	4	91.5	7	114.5	7.5	110	9.5	122.5	9.5	122.5
6	110	4.5	105	4	100	8	120	9	117.5	5	97	5	97
7	115	6	96	5	105	9.5	121	8.5	117	6.5	108	6.5	108
5.5	100	5.5	108	7	109	11.5	126.5	8.5	122	12	113	12	113
8	119	6	110	6.5	103	6	106	5.5	105	12.5	118	12.5	118
5	103	7	110	6.5	112	8	113.5	15.5	144	6	112	6	112
6.5	97	7	111	5.5	97	14	137	5.5	110	7.5	119	7.5	119
7	115	7.5	105	6	111	8	116	7	116	7.5	117	7.5	117
6	106	6.5	101	6.5	107	8.5	122.5	9.5	121	13	135	13	135
7	108	6	112	6.5	118	12	125	9.5	126	8.5	108	8.5	108
8	126	8	125	10	113	6.5	108	8	115	6	110	6	110
8	116	7	120	8	127	8.5	115	6.5	107	5	102	5	102
10.5	127	7.5	117	9	134	8	102	9.5	121.5	7.5	114	7.5	114
9	119	7	120	8	111	9	117	7	120	9	115	9	115
11	133	12	135	10	134	6.5	98	5.5	103	8.5	115	8.5	115
8.5	124	7	121	7.5	103	7.5	103	10	124				

Note : $\alpha = 0.05$, ANOV of final B.W. : $F=0.192 < 1$, $P > 0.05$, no significant difference
 ANOV of final B.L. : $F=0.255 < 1$, $P > 0.05$, no significant difference

謝 辭

本試驗承水產試驗所所長李燦然博士之鼓勵及本分所諸同仁之協助，謹致由衷之謝忱。

參考文獻

1. 鱸魚之養殖．水產養殖要覽，981—992．
2. 遠勝清得（1982）．わにの産卵．孵化と養殖法．養殖19(5)，48—52．