

ON GROWTH OF CLAM *CYCLINA SINENSIS*

YU Yeshao WANG Hui

(East China Sea Fisheries Research Institute Shanghai 200090)

HUANG Zeping LU Ping WU Jiexin

(Qi Dong Saltern Jiangsu)

ABSTRACT Primary research on the growth of larval and adult clam *Cyclina sinensis* was carried out in recent years. (1) The relationship between clam weight (W) in gm and shell length (L) in cm can be expressed by the equation: $W = 0.2816L^{3.062}$. (2) From July to November the clam grew faster, but there was a growth dormancy from January to March. (3) Growth rates of clams in different zones were different clam grew faster in low tidal zone than those in high tidal zone. We also investigated the effects of water current, substrates, stocking density and clam size on growth rate.

Key words *Cyclina sinensis* Growth

长江武汉段红嘴鸥的越冬观察

袁 秀 珍

(武汉教育学院生物系 武汉 430010)

摘要 概述红嘴鸥在长江武汉段的越冬活动情况:越冬时间、一天内数量变动、取食规律、越冬与温度和天气的关系。

关键词 红嘴鸥 越冬 数量变动

红嘴鸥 *Larus ridibundus* 系我国长江流域以南广大地区的越冬候鸟^[1-2],然而对其越冬习性报道尚少,迄今仅有昆明地区的越冬记载^[3],1986年10月至1987年5月、1987年10月至1988年5月、1991年10月至1992年5月,我们在长江武汉段的粤汉码头与徐家棚码头之间,采取了定点、定路线的办法,借助于50×10倍的望远镜,对来此越冬的红嘴鸥进行了初步的生态观察,现将情况报告如下。

1 观察地的自然环境

粤汉码头位于长江北岸的汉口,其左邻是

滨江公园,右邻是武汉油厂。此码头至江南有三条轮渡航线,过往行人很多。冬天,从粤汉码头的检票口到趸船间,有一百多米宽阔而较平坦的沙滩,其右侧有一宽而深的排水沟,是武汉市的下水道通向长江的出口之一;有机物质丰富,且趸船附近停泊船只较多,船上及行人抛入江中残食及其它有机物也较多,故清晨和傍晚有大量红嘴鸥在此觅食。

徐家棚码头与粤汉码头隔江相对,南岸较陡,从检票口到趸船距离较短,无平坦的沙

收稿日期:1995-03-28,修回日期:1995-06-19

滩,但仍有船泊停靠,行人也多。冬天枯水季节江面宽约 600—700m。我们的观察点是粤汉码头及粤汉码头至徐家棚码头之间宽阔的江面。

2 越冬习性

2.1 历时及越冬高峰 据粤汉码头至徐家棚码头间宽阔江面的观察,其越冬时间见表 1。

如从农历二十四节气推算,红嘴鸥到达越冬地的时节是霜降前后,而离开越冬地的时节为谷雨前后,即立冬之前到来,立夏之前离去,历时 12 个节令,约 190d,较昆明越冬时间略长

半个月左右^[3]。

表 1 红嘴鸥在武汉地区的越冬时间

到达时间	只数	温度	离开时间	温度	历时
1986-10-27	8 只	11—24℃	1987-05-09	11—17℃	192d
1987-10-24	4 只	11—24℃	1988-05-07	11—21℃	193d
1991-10-22	4 只	11—23℃	1992-04-30	17—26℃	188d

红嘴鸥首批来汉的只有 4 至 8 只,大批到汉是在 10 月底或 11 月初的第一个寒潮过后,离去时也非同时北迁,大批先去,最后离去的只有 3 只左右。作江面早 7:00—8:00 红嘴鸥数量变化(见图 1)。

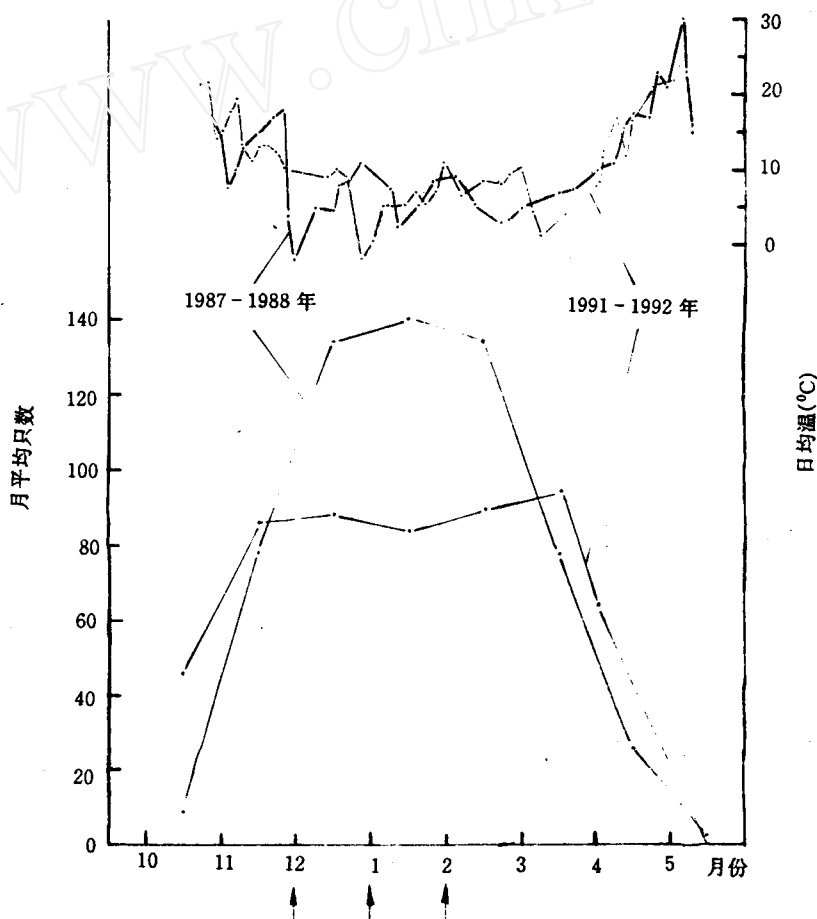


图 1 越冬期红嘴鸥的数量变化

“↑”表示 1991—1992 年的气候异常

从图 1 可见:1.红嘴鸥的越冬高峰在每年的 11 月至翌年的 3 月份,与昆明相同^[3]。2.在 1991 年 12 月至 1992 年 1、2 月份数量下降,其

原因是天气异常,大风、大雾多。在晴好天气,可见到 200—300 只,大风、雨、雾天气,数量大为减少,如:1991 年 11 月 7 日大风,36 只;1992

年1月8日大雾,12只;1992年1月22日,大雾,20只。

2.2 日活动规律 红嘴鸥的日活动主要是取食和小憩。其一日内数量变化(见表2、3)。

2.2.1 日活动高峰 从表2、3可见,红嘴鸥的日活动有两次高峰^[3](与昆明相同),清晨高峰为6:00—7:30,较昆明来得早。傍晚高峰为16:00到18:00,与昆明略同。清晨高峰来得快,来得猛,取食特别活跃。说明红嘴鸥每天几乎是同时开始一天的取食活动。此时取食强度最大。清晨高峰的持续时间较昆明短1.5—2h(王紫江,1987)。

表2与表3因观察地不同,一日内数量变化略有差异。由于后者观察范围大于前者,其活动的红嘴鸥数量也多于前者。因江面宽阔,在傍晚取食高峰后,上下游及附近活动的红嘴

鸥大量集结江面,故数量大增,至使傍晚高峰大大超过清晨。

2.2.2 日取食行为 红嘴鸥的日取食行为主要有以下几种情况:清晨觅食高峰多在港口水面上、下翻飞,当发现水面食物后,很快俯冲下来,并发出“ha-ha”的叫声。啄取食物后很快飞起。此时其体形不变,头向前伸,当接近水面时,两脚用力向后推水,其形态见图2。与此同时常有数只尾随其后,与其在空中争抢食物,也发出“ha-ha”或“we-we”的叫声。也有部分红嘴鸥在沙滩上边行走边啄食,其啄食次数可达10—11次/10s。红嘴鸥无论是在水面或沙滩上啄到大块食物后,一般都含着食物飞离取食地到“安全处”,浮在水面独自吞食。尾随抢食的红嘴鸥,飞行速度很快,翅的振动可达35—40次/10s。

表2 1988年粤汉码头观察点红嘴鸥一日内数量变化

项目	天气	温度 (℃)	6:00—	7:00—	8:00—	9:00—	10:00—	11:00—	12:00—	15:00—	16:00—	17:00—	18:00—
			7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
3月6日	阴,大风	1—12	80	80	45	23	25	40	15	16	60	45	20
3月7日	晴,风	3—11	82	87	29	28	15	8	8	30	30	14	8
3月8日	多云	0—11	100	100	18	4	4					30	5
3月10日	晴、雾	2—16	90	50			5					55	90
3月11日	阴	3—15	110	80	13	10						39	15
3月12日	晴	1—16	110	100							65	100	40
3月13日	雾	9—21	90	50	60		19		100			60	
3月14日	阴,风	10—15	110	100	62	45	60			27	50	80	
平均			96.5	80	38	26.5	21	38	11.5	24	51.3	51.6	27.3

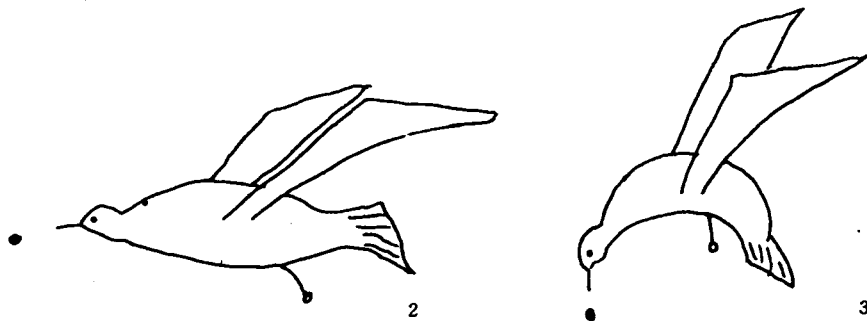


图2 清晨取食姿态;图3 傍晚取食姿态

表3 1987—1988年粤汉码头至徐家棚码头间红嘴鸥一日内数量变化

	天气	温度 (℃)	6:00—	7:00—	8:00—	9:00—	10:00—	11:00—	12:00—	15:00—	16:00—	17:00—	18:00—
			7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00
10月27日	晴	11—24	8	8	4	0	0		0		3		
10月29日	阴,小雨	13—23	7		5			0				15	
10月30日	雨,北风	12—20	13	13	7	3	0		3	6	7		0
11月3日	阴转晴	3—12	20	20				3			62	62	
11月5日	阴	6—13	66	66	20	0		3				42	
11月6日	晴	7—13	148	148	86		37				82	130	0
11月7日	大雾	7—15	6	6				28			64	72	
11月10日	晴	8—19	128	128	65		48		12	20	206	260	0
11月16日	晴	8—19	103	103	25					38			
11月23日	晴,大雾	12—22	12	18				26	26	26	89		
12月2日	晴	-2—7	180	180					21			61	
12月14日	阴	6—9	206	206	125						280	550	
12月15日	雨	0—9		60		31							
12月22日	晴	2—17		200				38			520		0
12月26日	晴	5—17		210			23				680	1200	0
1月8日	晴	4—11	280	280	120	41		19			130	860	0
2月5日	晴	2—18	270			120		13		64		1000余	0
2月22日	晴	2—4	286	286	120	80			46		194		
2月25日	小雨	2—5	261	241	166				180			210	
3月21日	阴		122	80				12					110
4月1日	晴	6—13			70							80	
4月8日	晴	6—16	19	17	5							21	
4月14日	晴	11—24			65				4				13
4月23日	晴	12—24	3	3	0	0	0					10	10
4月28日	晴	13—25	6	8	6							9	
5月7日	晴转阴	11—21	3	3							2	2	
平 均			102.2	103.8	55.6	34.4	18	15.8	36.5	30.8	178.4	269.6	14.3

以上取食行为在傍晚觅食高峰中均可出现,只是在江面飞行时其速度较清晨取食高峰慢。此时其身体呈弓形,喙垂直向下,脚几乎与水面垂直(见图3)。翅的振动速度可达40—45次/10s。取食时似蜻蜓点水。

8:30—15:00为红嘴鸥的取食及活动低潮。表现在数量减少,飞行速度减慢,翅的扇动为25—27次/10s,并常伴有滑翔。此时尚有部分傍息在航标或漂浮在江心水面上小憩。整

个观察中没有发现潜水行为。

2.2.3 离开观察地前的集结性 每天傍晚(冬天一般17:40左右,立春以后,时间逐渐推迟。见表3),江面集结了来自上、下游及附近的大量红嘴鸥,少则几十只一群,多则几百只以至上千只,漂泊江面,随波逐流,遇与过江轮渡船则迂回低飞。在17:50以后,所有红嘴鸥几乎是同时,紧贴水面,快速低飞,向长江下游飞去(在长江二桥施工以后,则向上游飞去),返回