

北部湾蓝圆鲹生物学的研究

石大康

(广西水产研究所)

1975年至1978年作者在北部湾海域进行水产资源调查期间,对蓝圆鲹 (*Decapterus maruadsi*) 作了生物学研究,所用材料大部分来自海上现场渔获物,小部分为广西沿海十个渔业公社水产收购站。方法均按中国农林科学院(1974)海洋渔业资源调查的几项技术标准(试行)进行。共测量和解剖了4153尾,现整理分述于下:

一、叉长组成

1975—1978年对北部湾蓝圆鲹进行了叉长测定,其春汛叉长范围在10.0—22.0厘米之间,平均叉长为16.20—18.10厘米。四年中除1975年平均叉长为18.10厘米较高外,其余平均叉长变动不大。

秋汛叉长范围在10.0—23.6厘米之间,平均叉长为14.70—16.76厘米。三年中(1976年缺)其平均叉长呈逐年增长趋势。

二、体重组成

1975—1978年北部湾春汛蓝圆鲹体重范围在20.0—155.0克之间,平均体重为47.26—89.40克。四年中平均体重呈现出由高到低再增高的趋势。

秋汛体重范围在17.5—175.0克之间,平均体重为46.50—65.67克。三年中(1976年缺)平均体重呈逐年增长趋势。这和优势叉长组及平均叉长变动较一致(见表1)。

表1 蓝圆鲹叉长、体重组成变化表

时 间	测定尾数	叉长范围 (厘米)	优势叉长组 (厘米)	平均叉长 (厘米)	体重范围 (克)	优势体重组 (克)	平均体重 (克)
1975年春汛	30	16.1—21.3	16.1—17.0	18.10	62.0—155.0	71.0—80.0	89.40
1975年秋汛	59	11.5—19.0	13.1—14.0	14.70	23.0—100.0	31.0—40.0	46.50
1976年春汛	60	14.0—20.0	14.1—15.0	16.32	35.0—112.0	41.0—50.0	55.80
1976年秋汛							
1977年春汛	31	15.7—20.3	16.1—17.0	16.20	30.0—120.0	61.0—70.0 21.0—30.0	47.26
1977年秋汛	300	10.0—21.0	14.1—15.0	15.65	17.5—97.0	41.0—50.0	48.93
1978年春汛	591	10.0—22.0	15.1—16.0	16.25	20.0—125.0	51.0—60.0	60.70
1978年秋汛	800	10.0—23.6	15.1—16.0	16.76	20.0—175.0	41.0—50.0	65.67

三、年龄与生长

查阅有关资料,南海北部蓝圆鲹鱼获物最高年龄为5龄,一般为1—3龄。幼鱼成长甚速,至5月就有小于80毫米的幼鱼出现。北部湾蓝圆鲹根据年龄鉴定,结合叉长统计材料分析的结果,1978年春汛渔获物中以I龄鱼为主,占93%以上;而在秋汛渔获物中,则以0龄鱼和I龄鱼为主。0龄鱼占45%、I龄鱼占48%,二者合计为93%。作为年龄鉴定的材料是从1490尾渔获物中抽取部分样品进行年龄鉴定的,为了证实其代表性,与表3进行了对比,结果,春汛I龄鱼叉长范围为15.1—19.0厘米,占83.00%;秋汛0龄鱼叉长范围为12.1—16.0厘米,占40.33%,I龄鱼叉长范围为15.1—19.0厘米,占54.00%,二者叉长范围有交替重叠现象(见表2、表3)。

以上说明1978年春、秋汛蓝圆鲹渔获物所占比例与实测年龄的叉长百分比组成基本上相符合,即1978年蓝圆鲹在春汛中以捕捞I龄鱼

为主(产卵群体);在秋汛中以捕捞当年鱼和I龄鱼为主(索饵群体)。

蓝圆鲹年龄与生长的关系,按实测比例法,从鳞径与叉长之关系亦可以看出,鳞径为1.44毫米,叉长为23.60厘米之III龄鱼,当年龄达I龄时,叉长可生长到17.70厘米,年龄达II龄时,叉长可生长到20.98厘米,故表2实测年龄叉长范围与按鳞径推算出各龄鱼叉长值是相似的。

从生物学研究中发现,1977年10月至1978年11月在北部湾所检查的蓝圆鲹中,至少有三个群体以上,分别隶属于2—8月产卵的当年鱼、I龄鱼和I龄以上的群体。2—8月出现叉长小于12厘米的幼鱼,这是属于在1—3月及6—8月产卵的幼鱼群(见表3)。

12月至翌年5月基本上属于以I龄鱼为主,其优势叉长组范围落在14.1—18.0厘米之间。8—11月以当年鱼和I龄鱼为主,优势叉长组范围落在11.0—16.0厘米之间和17.1—21.0厘米之间。这与蓝圆鲹性腺发育,分期、分

表2 1978年春、秋汛蓝圆鲹年龄组成及叉长范围表

时 间	总 数	0 龄 鱼		I 龄 鱼		II 龄 鱼		III 龄 鱼	
		叉长范围 (厘米)	%	叉长范围 (厘米)	%	叉长范围 (厘米)	%	叉长范围 (厘米)	%
春汛3—4月	590			15.3—18.9	93.75	18.5—20.0	6.25		
秋汛10—11月	900	12.0—15.7	45.16	15.5—19.0	48.38	18.5—21.0	3.23	23.6	3.23

表3 蓝圆藤叉长组成统计表

(单位: 厘米)

时 间	教 量	8.1—9.0		9.1—10.0		10.1—11.0		11.1—12.0		12.1—13.0		13.1—14.0		14.1—15.0		15.1—16.0		16.1—17.0		17.1—18.0		18.1—19.0		19.1—20.0		20.1—21.0		21.0—22.0		22.1—23.0	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
77.10	200			7	3.5	4	2.0	20	10.0	11	5.5	27	13.5	22	11.0	14	7.0	18	9.0	27	13.5	32	16.0	16	8.0	2	1.0				
12	200									4	2.0	34	17.0	78	39.0	48	24.0	22	11.0	7	3.5	6	3.0			1	0.5				
78.1	339													74	21.83	102	30.1	83	24.48	57	16.82	17	5.01	3	0.88	3	0.88				
2	300	5	1.67	32	10.67	54	18.0	8	2.67	1	0.33			34	11.33	62	20.67	59	19.67	17	5.66	17	5.66	7	2.33	4	1.33				
3	499			2	0.4	3	0.6	9	1.82	19	3.81	8	1.6	56	11.22	178	35.67	133	26.65	51	10.22	29	5.81	10	2.0			1	0.2		
4	160													3	1.88	42	26.24	81	50.63	23	14.37	10	6.25					1	0.63		
5	300	56	18.67	32	10.67	27	9.0	15	5.0	6	2.0			1	0.33	1	0.33	13	4.34	45	15.0	18	6.0	9	3.0	10	3.33	2	0.66	1	0.34
		5.1—6.0		6.1—7.0		7.1—8.0																									
		1	0.33	3	1.0	60	20.0																								
6	200	8	4.0	37	18.5	76	38.0	31	15.5	14	7.0	2	1.0	1	0.5	8	4.0	12	6.0	11	5.5										
7	100			1	1.0	8	8.0	53	53.0	38	38.0																				
8	400	8	2.0	17	4.25	42	10.5	70	17.5	37	9.25	30	7.5	24	6.0	13	3.25	25	6.25	63	15.75	46	11.5	13	3.25	7	1.75	3	0.75	2	0.5
9	375			1	0.26	35	9.33	51	13.6	70	18.67	60	16.0	40	10.67	32	8.53	55	14.67	25	6.67	6	1.6								
10	400					3	0.75	8	2.0	17	4.25	31	7.75	66	16.5	81	20.25	48	12.0	43	10.75	58	14.5	42	10.5	3	0.75				
11	500											9	1.8	40	8.0	119	23.8	67	13.4	50	10.0	20	4.0	52	10.4	75	15.0	40	8.0	28	5.6

批产卵有极大的关系。

蓝圆鲈叉长与体重呈指数函数曲线增长方式,其回归方程式为:

$$W = 1.7104e^{0.212L}$$

表明当叉长在 18.0 厘米以前时,体重增加缓慢,尔后,则体重增加迅速,叉长反而变缓。

四、性腺发育及性比

1977 年 12 月至 1978 年 11 月,一年内对蓝圆鲈进行了性腺成熟度的观察,在 313 尾鱼中性腺成熟度达 II 期有 155 尾,占 49.52%,多集中在 1—2 月和 7—11 月; III 期有 47 尾,占 15.02%,多集中在 1—2 月和 8—10 月; IV 期有 85 尾,占 27.15%; V 期有 26 尾,占 8.22%,多出现在 12 月至翌年 8 月。这说明蓝圆鲈在北部湾产卵时间较长,全年除 9—11 月没有发现有性腺成熟个体出现外,其余时间均有性腺成

熟个体出现。

性比:对 590 尾鱼进行了性别观察,结果是,雄性个体为 305 尾,占 51.7%;雌性个体为 285 尾,占 48.3%,二者接近 1:1。

五、性成熟年龄和最小叉长

根据各年龄组叉长和性腺成熟度资料,可以初步看出北部湾蓝圆鲈第一次性成熟年龄为 I 龄,叉长范围为 14.1—17.0 厘米。参照年龄组成的叉长变动范围来看, I 龄鱼叉长为 15.3—20.0 厘米,这与第一次性成熟的 I 龄鱼叉长范围 14.1—17.0 厘米相近。

六、食性

蓝圆鲈食性甚广,以浮游甲壳类和小型鱼类为主,周年均摄食,没有明显的索饵季节,即使在繁殖期间亦未停止过(见表 4)。

表 4 1977 年 11 月—1978 年 12 月蓝圆鲈周年摄食强度表

时 间 (月)	数量 (尾)	0 级 (%)	1 级 (%)	2 级 (%)	3 级 (%)	4 级 (%)
12	200			12.30	61.20	26.50
1	300	31.74	27.77	18.25	15.90	6.43
2	100		90.00	10.00		
3	300			100.00		
4	91				27.20	72.80
5	(缺)					
6	100				75.00	25.00
7	100		33.34	66.66		
8	291	70.18	8.75	12.30	3.50	5.27
9	175			84.60	15.40	
10	200			20.00	60.00	20.00
11	200			40.00	40.00	20.00

从表 4 可以看出蓝圆鲈在 12—4 月摄食强度以 1 级占优势,3、4 级次之。这段时间正处在蓝圆鲈性腺发育成熟进行产卵的季节,但亦未停止过摄食。6—11 月为索饵肥育阶段,摄食强度增长,以 2—3 级为主。

七、结 语

通过三年来对蓝圆鲈生物学的研究,可以看出北部湾所捕获的蓝圆鲈渔获物中,大多为性未成熟的幼鱼和性刚成熟的 I 龄鱼,这对维持种群的增殖极为不利。但蓝圆鲈又具有成长

快、食性广杂、性成熟早以及分期、分批产卵,可使种群易于恢复等特性,因此,我们认为,在春汛生殖期间,可适量地捕捞性成熟的亲鱼,而不

能滥捕幼鱼,这样才能有效地持续地保证渔获量的稳产高产。