

博斯腾湖的小白条

繆学祖 李婉端

(上海水产学院)

博斯腾湖位于新疆巴音郭楞蒙古自治州的博湖县境内,湖区面积约150万亩,由一个大湖和三十余个湖组成,平均年渔获量2,000吨左右,是新疆的主要渔业基地之一。

博斯腾湖的小白条是贝加尔雅罗鱼 *Leuciscus leuciscus baicalensis* 的地方名¹⁾,原来只栖息于新疆北部,为额尔齐斯河和乌伦古河二水系的主要经济鱼类之一,年产量可达千吨以上。博斯腾湖原来仅有塔里木裂腹鱼 *Schizothorax (Schizopyge) biddulphi* (地方名:尖嘴鱼)和扁吻鱼 *Aspiorhynchus laticeps* (地方名:大头鱼)。从1968年秋开始,新疆水产部门连续进行了大规模的“北鱼南调”移殖驯养和人工放养工作,将北疆优良品种,如贝加尔雅罗鱼、拟鲤、鲤、鲫等,由额尔齐斯河畔的布尔津,运往博斯腾湖投放。这对充分利用湖区饵料资源、丰富鱼类资源,都收到了卓越的效果。这样,小白条就在博斯腾湖定居下来,自繁自长,产量跃增成为该湖区的主要经济鱼类之一。挂网的渔获物中,小白条占一半左右。据不完整的统计,在博斯腾湖、开都河、孔雀河等地用拖网、挂网和罟等渔具进行生产,全年可捕捞小白条达300吨,约占总渔获量的15%。

贝加尔雅罗鱼隶属于鲤科、雅罗鱼亚科,为雅罗鱼典型种 *L. leuciscus* 的亚种之一。我国只见于新疆额尔齐斯河、哈巴河、布尔津河、乌伦古河、乌伦古湖等地。

一、主要形态特征

背鳍3,7;臀鳍3,9;侧线鳞 $46\frac{8}{4}$ 55;背

鳍前鳞22—23;尾柄背部二侧线间鳞片7;第一鳃弓外列鳃耙4—5+15—17。

体长而侧扁,腹部圆。口端位,口裂倾斜。眼中大。无口须。鳃耙短小,末端稍尖,有几枚尖端分叉。咽齿二行2.5—5.2(3),稍侧扁,顶端弯曲,略呈钩状。侧线完全。腹部无稜。

生活时,体背部呈灰黑色,两侧及腹部银白色,背、臀二鳍呈灰黑色,其余诸鳍均呈淡黄色。

我们的标本是1977年4月下旬—6月下旬于博斯腾湖的大河口、孔雀河口、黑水湾外、乌什特拉等地的挂网、拖网和罟内采得的。

二、年龄与生长

小白条的鳞片为圆鳞,极薄。表面四区分界清晰。鳞焦基位。顶缘圆而微突出,基缘呈波纹状,基侧角突出。顶沟6—10条,基沟4—21条。鳞嵴呈同心圆紧密排列。

小白条的年轮主要以鳞嵴的切割型式表现出来,亦即前一周年末的鳞嵴群和新周年伊始的第一条鳞嵴相切割。这种切割现象在侧区尤为清晰。有时在基侧区尚能遇见年轮外缘有若干圈断裂状排列的鳞嵴。同时,在基区,其年轮所在的鳞嵴呈疏密排列,轮外缘偶尔见到鳞嵴的断裂、分歧等特征。年轮形成的时间在早春繁殖期之后。

我们于1977年4—6月所采到的成鱼标本,其最小体长11厘米,体重26.4克;雄鱼的最大个体的体长为18.7厘米,体重达85.1克;

1) 新疆地方名叫小白条的还有新疆雅罗鱼 *L. merzbacheri* 和高体雅罗鱼 *L. idus*。

表 1 小白条的生长

性 别	年 龄	实 测 值			推 算 值		
		尾 数	平均体长 (厘米)	平均体重 (克)	尾 数	l_1	l_2
♀	1	1	14.66	50.7			
	1+	47	15.55	66.09	47	$\frac{8.38-13.47}{10.85}$	
	2	16	16.24	79.85	16	$\frac{9.1-12.14}{10.47}$	$\frac{14.81-17.13}{15.72}$
	2+	42	16.34	78.5	42	$\frac{5.96-11.95}{9.34}$	$\frac{12.71-16.16}{14.89}$
♂	1						
	1+	9	16.03	69.3	9	$\frac{9.83-12.06}{11.1}$	
	2	3	16.69	80.3	3	$\frac{9.92-10.62}{10.33}$	$\frac{15.93-16.63}{16.11}$
	2+	9	16.77	82.18	9	$\frac{7.74-13.24}{9.75}$	$\frac{13.31-17.92}{15.14}$

雌鱼的最大个体的体长为 17.8 厘米，体重达 106.5 克。

陈国新等 1961 年在乌伦古湖曾获得 6 尾体长 203—222 毫米的 5 龄鱼，但我们这次采到的几乎全是 2—3 龄鱼，其中 2 龄占 59.89%，3 龄占 39.52%，1 龄占 0.59%。

1977 年 6 月 11 日在湖区大河口簪附近，用小捞网捕到 29 尾当年仔鱼，体长 2、3 厘米，体重不及 1 克，而在它们的鳞片上已能见到 5—6 圈鳞鳍了。

从其生长情况看，该鱼的雄性个体一般大于雌性个体，而依据鳞片推算的生长率大致与实测值近似(表 1)。

三、食 性

小白条是杂食性鱼类。腹腔中大，腹膜上有少量黑色素细胞。食道短，肠约与体长相等。肝脏细长，黄褐色，二叶，右叶大而左叶小。胆囊位于右叶肝脏中部内侧，长椭圆状。脾位于左叶肝内侧的肠系膜上，呈紫红色。鳔大，二室，前室卵圆形，后室前端膨大，末端微尖，有一鳔管与食道相连。

我们共解剖 11 尾 (2.1—2.8 厘米的 4 尾，15.5—16.0 厘米的 2 尾，16.1—16.5 厘米的 3 尾，16.6—17.0 厘米的 1 尾，17.3 厘米的 1 尾)

小白条的消化道，观察其所摄食的饵料种类，不论是幼鱼或成鱼，都是以桡足类和枝角类等动物性饵料为主的。在枝角类中却以溞 *Daphnia* 最为常见，而桡足类中则镖溞、剑溞均有发现。但还未见到肠内含有鱼的残骸。至于肠内所见到的植物性饵料，究竟是主动性摄食抑或在吞食其它饵料时随之而入的，还不能确切断定。后一种的可能性是存在的。

四、繁 殖

小白条为溯河产卵的洄游鱼类，喜群聚，尤其在繁殖期和越冬期。每年 3 月中旬正值湖区开始解冻时，湖中的产卵鱼群都争先地游往开都河上游。繁殖期在上游一直持续到 4 月初。一俟生殖完毕，鱼群游返湖区，进行生殖后的索饵肥育活动。

小白条在繁殖季节，当性腺发育到 IV 期时，其雄鱼吻部、头顶部、鳃盖部、眼眶周围和身体上都出现了颗粒状的白色珠星；糙端向后，尤其在身体上更为突出，手一抚摸(顺摸或倒摸)，则有明显的棘手感觉。雌鱼的鳃盖部、眼眶周围、甚至在身体上，在繁殖期来临时，也能见到稀少的珠星，但头顶部却始终不见珠星散布其间。一俟繁殖完毕，珠星即逐渐消退，先从体躯上和头顶部开始，然后波及其余各部，而位于头部两

表 2 小白条各体长组的繁殖力

体长组 (厘米)	年 龄	绝对繁殖力(粒)		相对繁殖力(粒/克体重)		成熟系数		尾 数
		最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	
14.5—15.0	1+	8925	11700	153.87	177.0	18.27	22.95	4
15.1—15.5	1+—2+	7949	12874	119.53	169.84	16.24	18.99	4
15.6—16.0	1+—2+	6980	12677	95.35	169.02	1.65	16.85	6
16.1—16.5	2+		9400		118.38		15.86	1
16.6—17.0	2+	8220	13796	98.44	160.41	14.09	21.16	3

侧的,则最后才消失掉。

在外形上小白条的雌雄区别:雄鱼的腹鳍端缘钝直而平,末端几伸达肛门或相距甚近;雌鱼的腹鳍端缘尖而突出,末端距肛门较远,尚有一段距离。

小白条的卵呈米黄色,卵径 1.53—1.79 毫米。绝对繁殖力(怀卵量)平均为 10335 粒,相对繁殖力平均为 144 粒/克体重。绝对繁殖力

一般随体长、纯体重(即去内脏的体重)的增加而增加(表 2)。如体长 17.0 厘米,体重 86.0 克的个体,其绝对繁殖力相当于体长 15.1 厘米,体重 66.5 克个体的绝对繁殖力的 1.73 倍。

关于小白条的性成熟时间,经检视鳞片结果,一般为 1+—2+ 龄,即从第二年或第三年即可参加到生殖群体中去,此时体长已达 13.7 厘米。