

渾江七鰓鰻的初步觀察*

馬常夫 于春林

(吉林師範大學附中生物學教研組)(長春醫學院生物學教研室)

我國東北的七鰓鰻，很早以前有幾個外國人會作過簡單的記載。1954年中國科學院動物研究所李思忠同志對東北的七鰓鰻作了一個總結。但是，到目前為止，關於東北產的七鰓鰻生態方面的研究還很少。為了教學及養魚業的需要，應當進行研究，提供資料，促進科學與生產的發展。

我們於1956年7月在鴨綠江的大支流——渾江，採得很多七鰓鰻標本，經鑑定為東北七鰓鰻 *Lampetra morii* Berg. 之後，便以渾江為基點進行一些生態方面的觀察。在1957年又到臨江、輯安等地的鴨綠江流域進行了一些觀察採集。現將我們觀察所得的一些材料介紹出來，供大家參考。

(一) 分布概況

根據我們在桓仁、臨江、輯安等地的觀察，東北七鰓鰻(以下簡稱七鰓鰻)從鴨綠江的主流、支流，一直到山間溪流均有分布。在調查過程中發現各地區分布的不均衡。例如，渾江流域七鰓鰻特別多，無論在大江和小溪中都能經常見到它們，成為當地捕魚時常見的動物。但在臨江附近一帶的河流(如二道溝河，三道溝河)里較少，臨江上游的七道溝漸多，長白縣一帶又較多。輯安地區山間溪流，如大青溝河七鰓鰻較多。

(二) 外部形態

體為細長形，前部呈圓柱狀，後部微側扁。體長為180—290毫米。頭部有吸附性的口漏斗，漏斗內有橙黃色的角質齒。齒的種類和構造如下：上脣板齒二枚，呈三角形，生于角質板的兩端，中間空缺無齒。上脣板齒是漏斗內最強大的齒，其作用是借助於漏斗肌肉的收縮，自被害魚體上切取肉塊；下脣板齒6—8枚，齒形較上脣板齒為小，齒端尖銳，排列成半弧形的鋸齒狀。一般兩端的一枚齒基部寬大而且是雙齒尖。下脣板齒的作用是與上脣板齒配合，共同切取食物；漏斗內側齒較下脣板齒為小，每側3枚，呈三角形，均為雙齒尖，靠外側的齒尖低而且小；漏斗外側齒，數量多而細小，齒端尖銳，近內側者呈三角形，外側者很細小，呈彎曲的圓錐狀，尖端向內傾斜；漏斗下側齒為小三角形，排成兩列：內列齒較大而且整齊，齒尖微向外傾斜。外列齒較小，不甚整齊；漏斗上側齒，排列無次序，近內側者較大，齒呈三角形，外側者較小，呈錐狀；小舌前齒呈“山”字形，中間的一枚齒尖高大，為兩側小齒高的2倍，基部寬為小齒的3倍，兩側各有6—9枚小齒，呈梳狀排列。小舌後部為一溝狀構造，溝的兩側各有一長弓形鋸齒形角質板，齒尖相互交錯。在吃食物時小舌不斷

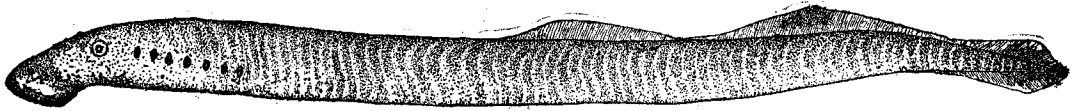


圖1 渾江七鰓鰻

的上下活動，把上脣板齒和下脣板齒切割下來的肉塊推送入消化道去。

側綫起自口漏斗的前緣，止于眼的前下方，在與鼻孔相對處，有一向上的彎曲。

背鰭二個，前、后背鰭分離。前背鰭上緣呈圓弧形。后背鰭略成等腰三角形，頂角有黑斑一塊，鰭後緣基部與上尾鰭相連。尾鰭劍狀，尖端有一塊黑斑。上尾鰭短，下尾鰭長。

體色隨着季節而變化，夏季呈灰黃色或灰色，背部為黃色或灰色，體側為淺灰色，腹面灰白色；頭部呈深灰色。秋季和冬季呈灰褐色或黑褐色。

(三) 生活習性

栖居場所：由於七鰓鰻營埋伏和吸着生活，所以它

* 此項工作曾得我們的母親和馬常貴同志協助採集及郵寄標本，謹致謝意。

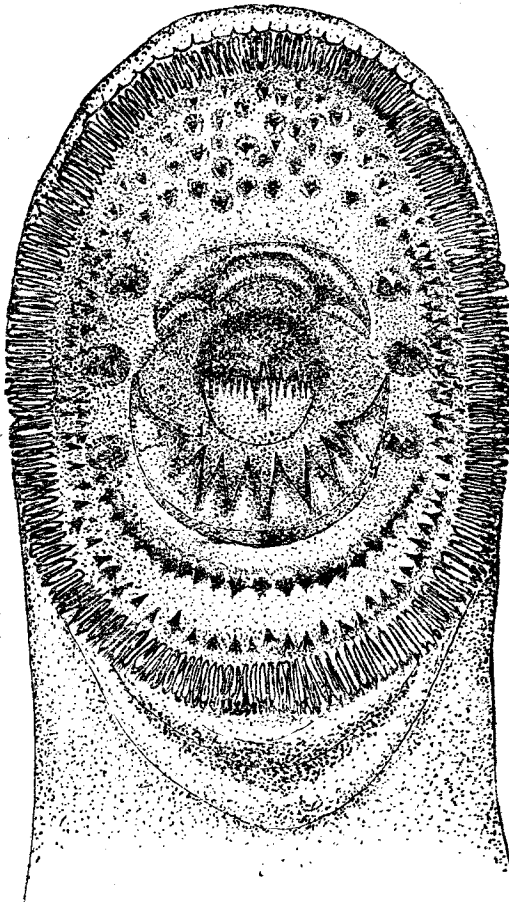


图2 口漏斗 × 5

们都选择有岩石和砂砾的河流栖居，没有岩石、砂砾的河流及孢子、水草淀子等处极少发现七鳃鳗在那里生活。

七鳃鳗从4月中旬至10月中旬的期间是过着散居的生活方式，分散的栖居在河流各处，而且经常流动，由这一段河流游向另一段河流。我们曾经将一段200余米长的河流横筑一拦河坝，河水干涸，鱼和七鳃鳗全部捕获。之后拆去河坝恢复原来水位，经过了11天，又第二次在该段河流筑坝拦水，又捕获了与第一次几乎相等数量的七鳃鳗。这说明七鳃鳗是经常活动的。

白天七鳃鳗潜伏在石块和砂砾里，极少出来活动。夜晚便活跃起来，游动于石隙和砂砾间，积极的寻觅食物。

七鳃鳗在河流结冰的季节（10月末至4月初），它们和当地河里的鱼类一样，都集中到江河流速缓慢的深水处进行越冬。越冬期间的七鳃鳗活动性很微弱，

完全埋伏于岩石及砂砾中，过着不食不动的隐居生活。当人们翻开七鳃鳗栖居的石块，它虽然能游泳，但速度很慢，极易捕获。

食物：我们研究七鳃鳗的食物是采用以下两种方法进行的。

1. 鉴定食物残骸：即根据七鳃鳗剩余的食物残骸来分析其食物种类成分。采集残骸的方法，是在七鳃鳗栖息的河底，用手轻轻翻开石块，当发现有七鳃鳗逃出来，即应仔细检查，寻找食物残骸，在多数情况下都能采得食物残骸。我们在浑江北扁石哈河采集的食物残骸完全是鱼类。鱼体两侧的肌肉及内脏器官均被啃食，呈破碎而残缺不全的现象。但是，鱼的头部、脊柱和背鳍、胸鳍、尾鳍大多数是很完整的。根据这些残留部分的特征，即可以鉴别出食物的种类。

兹将1956年在北扁石哈河采集的食物残骸的种类列举如下：七鳃鳗食物残骸最主要的鱼类是沙氏黑鳍唇鲈 *Chilogobio nigripinnis soldatovi* Berg, 占41.7% (占采集的残骸比例)。其次是东北鲢鱼 *Phoxinus phoxinus manchuricus* Berg 和巴鲈 *Barbatula toni* (Dybowski), 各占20%。再其次是鳊鱼 *Pseudogobio esocinus* (Temminck et Schlegel), 占10.3%。最少的是花鲈 *Cobitis taenia* Linné 和鲫鱼 *Carassius auratus* Linné, 各占4%。从七鳃鳗所食的鱼类来看，主要是一些游泳缓慢的底栖生活的小形鱼类。体长在30毫米至75毫米之间，没有发现80毫米以上的较大的鱼类残骸。北扁石哈河里的几种善游鱼类，如马口 *Opsariichthys bidens* Günther, 宽鳍鱈鱼 *Zacco platypus* (Temm. & Schl.), 雅罗鱼 *Leuciscus malekii* Dybowski 等很少有被七鳃鳗捕食的。

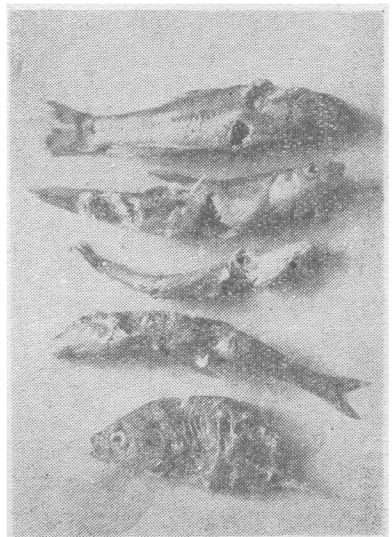


图3 七鳃鳗的食物残骸

2. 分析消化道的食物:消化道的中前部膨大部分——胃(即消化道扩大成刚刚能分辨出的胃)内贮存的食物未經消化,保持着吃入食物的状态。分析結果,其主要成分是魚类肌肉的小块或碎末,此外尚有魚腸、鱗片、肋骨等。

根据食物残骸和消化道内食物成分的分析,証明七鳃鳗完全是以魚类为食料。

在 1956 年 12 月和 57 年 1 月、2 月采集的标本,解剖检查消化道沒有任何食物,整个消化道呈萎縮状态。春季产卵生殖前,消化道更加萎縮,变成細綫状,直径仅为 1—2 毫米左右。这証明七鳃鳗在冬季和产卵时期完全依靠体内积累的物質維持生命活动,停止从外界摄取食物。

生殖:七鳃鳗約在 5 月中旬至 6 月初旬的期間内产卵生殖。产卵地点多在河水清澈的水流。每只雌鳗产卵量为 14,000—20,000 粒,卵粒圓形,米黃色,直径为 2/3 毫米。

回游:根据观察的材料証明,渾江流域的七鳃鳗是沒有回游性的。我們从 1956 年 7 月到 1957 年 8 月,各个月分都在渾江采得七鳃鳗标本,多数是成魚,也有尚未成熟的幼魚。另外,根据当地漁民的观察証明,各个季节都能見到七鳃鳗。这些事实說明渾江的七鳃鳗不仅沒有入海回游的特性,而且也沒有江、河間的短距离回游。它是属于純粹淡水生活类型。

(四) 經 济 意 義

七鳃鳗的漁业价值很小,当地农民认为它是一种有毒的魚类,都不敢食用。只有个别的农民食用,但也要将头部与鳃部切去,以防中毒,据食者說肉味很香。

七鳃鳗对养漁业有沒有危害?由于七鳃鳗完全以魚类为食料,对魚类所产生的危害作用是肯定的。从七鳃鳗的食物分析知道,它主要捕食小形魚类,因此,我們认为在渾江流域的河、湖、水庫中养魚应当注意防除七鳃鳗对幼魚的危害。鱧、鱮、草根、青根等魚在幼魚期,自卫能力弱,易受敌害的攻击,特别是七鳃鳗的侵害。怎样消灭养魚池中的七鳃鳗呢?建議以下两种方法:

花籃誘捕法:江岸漁家的养魚籃(捕获的活魚裝于籃或网兜里放于江边暫時飼养,以备出售)中常常发现七鳃鳗钻入其中盜食魚类,有时在一籃里有 5、6 条,甚至还有 10 余条的。根据七鳃鳗的这种习性,可以利用花籃(用竹或枝条、鉄絲等材料制成橢圓形或方形籃子,内有倒刺,可入而不可出)进行誘捕。在籃里裝活魚数条作为誘餌,然后放入养魚池中,待一定時間七鳃

鳗进入后,从水中提出花籃而捕获之。

冬季捕撈法:七鳃鳗在严寒的冬季都聚集到河流深水中进行越冬。越冬期間的七鳃鳗活动性大大降低,游泳很緩慢,因此可以在冬季进行捕撈消灭。捕撈的方法,将河冰凿穿一洞,直径 60—100 厘米。捕撈时两人合作,一人用长杆插入水底翻动石块,另一人持操网(形状似昆虫网)撈取从石块下逃出的七鳃鳗。

七鳃鳗的漁业价值虽然很低,但在动物学教学及科学研究上却有重要意义。因此,我們认为除了养魚池中消灭七鳃鳗外,其余生活在江河等处的七鳃鳗不应消灭,应当作为一种有科学价值的动物进行保护。并且要合理的組織捕撈,制作标本,供教学及科学研究之用。特别是供应关内不产七鳃鳗的广大地区的需要。渾江流域的七鳃鳗数量多,容易捕撈,因此,当地的人民公社应有計划的組織采集,使之成为全国七鳃鳗标本供应基地之一。

参 考 文 献

- [1] 李思忠:我国东北的八目鳗。生物学通报,1954年2月号。
- [2] 宮地传三郎:滿洲产淡水魚。关东洲及滿洲国陸生生物調查书,关东局,1940年,28—30頁。
- [3] 傅桐生:脊椎动物学(讲义)。东北师范大学出版,1955年。
- [4] 王以康:魚类分类学。科技卫生出版社,1958年。
- [5] Л. К. 特烈契雅科夫:魚类和圓口类。科学出版社,1958年。
- [6] 西尾新六:鴨綠江臨江附近的魚族。长白山綜合調查报告书,滿鉄吉林鐵道局,1941年。
- [7] H. A. 波布林斯基, B. C. 馬特維也夫著,肖前柱等譯:动物学教程,下卷第一分册。中华书局,1954年。

介紹血液循环的簡易实驗法

生物学課本里談到了动物的血液循环,并以青蛙作为实驗对象。但当我们进行血液循环实驗时,已是冬天了,在这个季节里青蛙都已休眠。因此我們就以小鯽魚作为实驗对象,其效果不亚于青蛙。

从池边抓几条小鯽魚来,放入有水的木盆里。当我们要进行实驗时,即取出小鯽魚置于玻片上,然后以尾鳍对准透光孔,調節好准焦螺旋。这时,我們就可以从显微镜下观察到有許多的血球在血管里流动。有的血液从体前流向后方;有的由后方流向前方。不断的把少量水滴入鳃盖和口的附近,則血液不断的流动。若使魚缺水則血液不再流动了,从而使新陈代謝停止。

所以,用小鯽魚作为血液循环的实驗对象不仅可以簡便解剖手續,節約時間,而且还能較直觀的說明新陈代謝与呼吸过程的相互关系。

(王惠珍 福建建甌师范学校)