

哈士蟆的冬季移殖与越冬

黄 祝 坚

(中国科学院动物研究所白洋淀工作站)

一、前 言

两栖綱动物,一般來說經濟意义不大,能够直接利用的种类很少。哈士蟆在吉林省的主要产地有通化、輯安、临江、靖宇、蛟河、敦化、舒兰、樺甸等地。它在两栖綱动物中利用价值是比较大的,雌性輸卵管可制哈蟆油,其化学成分含水 6.11,含氮有机物 49.46,脂肪 3.47,无氮有机物 27.21,維生素甲、乙、丙。外銷香港、新加坡、旧金山等地。中医認为服用該油有治疗精力耗損、神經衰弱、产后无乳、产后亏血、补虛壮身的功效。我們从药用价值上估計了移殖的必要性,从地理分布上估計了移殖的可能性。因此在元月份去吉林省蛟河县七道河,将哈士蟆移殖到白洋淀地区,使河北省水产上增加一項經營和收益。

哈士蟆属于林蛙类 (Temporariae),在这个类羣中,我国現有种別究竟是一种、一亚种,还是二种、二亚种,学者意見很不一致。博爱理 A. M. Boring 1945; 张孟聞 1955, 認为这个类羣中在我国有一种及一亚种,称哈士蟆(中国林蛙)学名为 *Rana temporaria chensinensis* David, 与黑龙江林蛙合而为一。另一种为日本林蛙 *Rana japonica* Günther。刘承釗認为林蛙类我国有二种及二亚种,日本林蛙,昭覺林蛙 *Rana japonica chaochiaoensis* Liu, 这一种及一亚种成体虽无显著区别,但蝌蚪唇齿各异,日本林蛙蝌蚪唇齿 I:3—3/II:1—1; 昭覺林蛙蝌蚪唇齿 I:3—3/III:1—1。另外一亚种及一种就是中国林蛙和黑龙江林蛙,两者在形态上完全可以区分,前者腹面白色或有灰色花斑,脛跗关节前达眼部或眼鼻間,雄性有两个内声囊;后者腹面滿布紅色及黑灰云斑,脛跗关节前达鼓膜前后,雄性无内声囊。它們的生活环境也有所不

同,我們在东北捕捞的和东北地区制药用哈蟆油的哈士蟆經鑑定是中国林蛙 *Rana temporaria chensinensis* David, 而腿短腹面滿布紅色及黑灰色云斑,雄性无声囊者为黑龙江林蛙 *Rana amurensis* Boulenger。

二、自然环境和生活习性

蛟河县位于吉林省东部,北緯 $43^{\circ}12'—44^{\circ}11'$, 东經 $126^{\circ}84'—127^{\circ}83'$ 。海拔 1,000 米左右。东部的张广才岭为蛟河及敦化的天然界限,北部与舒兰县相接,南部与樺甸毗連,西部与永吉相邻。全境山地占有一半以上,在长白山系之支脉构成长白山岳地区,山間溪水奔流。张广才岭东南接青山子、双頂子、宝合山。东接北大秧山、帽山、小白山。西接石門岭、太平岭、老爷岭等。县北部呼兰岭、小杉松岭。主要河流有拉法河、嘎牙河、南河、牯牛河、蛟河、漂河等。

七道河四周为老爷岭环抱,土壤为山地生草灰化土,河流縱橫交錯、流水湍急。气温变化很大,虽属温带季风型大陆性气候,但是受太平洋及西伯利亚高压影响,因此全年雨量和气温很不均匀,气温最低是 1 月份,平均气温零下 28°C ,最低气温为零下 43.5°C 。气温最高为 7 月份,平均 27.8°C ,最热 36.2°C 。以 8 月降雨最多,2 月最少。植被茂密,有高大的乔木,也有矮小的灌木林,地表草本丛生,植被类型属于寒温带混交林。常見植物有槭树科、豆科、壳斗科、樺木科、榆科、楊柳科、松柏科等。

哈士蟆自 3 月下旬至 4 月上旬結束冬眠。雄蛙起始鳴叫和雌蛙抱对产卵,雄蛙在雌蛙上面,用前肢抱在雌蛙前肢后边。卵呈团状,卵粒黑褐色,每只蛙产卵量 800—1500 粒。4 月至 9 月离开河流,这段时间营陆地生活,它喜欢在山坡树林下較阴湿的地方,捕食昆虫。9 月底又

开始到河流底部不食不动的成羣的进行冬眠。

三、哈士蟆的冬季捕撈与运输

我們在七道河工作期間，在太阳高照的中午，大气温度是零下 23℃ 左右，地面积聚着深厚的雪层，口腔呼出的气体接触睫毛，馬上变成白霜，吐出的唾液立刻成为冰片，可見气候之寒冷。我們所捕获的一部分种蛙，是从蛙場的越冬池中捞取的，当然捕获的把握是比較大的，只要击破冰层，也就是打开了方便之大門。但是另一部分是向大自然索取的，所以就有必要首先掌握它的棲息环境。我們认为厚的冰层下面只要有流水，就能更有效的保証氧气供应。同时，它們又喜欢在山溪流水的地方活动。根据以上两点，我們推論，哈士蟆冬眠可能是在溪流湍急的水底。因此，我們凿开冰面，果然在不很长的时间里，得到了从自然界捕撈的种蛙。它們不但棲息在急流的水底，而且是成羣的，前后共捕撈 200 只左右。接着的問題便是如何安全运输。从七道河到白洋淀，要乘坐火車和汽車，运行 4 千多里的路程，經歷一週左右的时间，因此在运输方法上的确很值得研究的。我們所設計的工具，是用当地装貨的旧木箱，正好它的空間可以放入两个方形鉄筒，四周还保持一定的空隙，再用当地所产的东北三宝之一——烏拉草填充。这样不仅使筒能够牢固地在箱中不会动盪，而且也使其与外界冷空气隔絕。筒内灌入不滿三分之二的河水，然后将 200 个种蛙分别放入两个筒中，万不可让种蛙和鉄筒接触，因为寒气会使它与筒壁紧紧的粘連，不能自拔。如加外力时种蛙皮肤就要撕落一层。最后放入一些树叶，为了减少在运输中彼此碰撞，同时种蛙还可以停留在上、中、下不同的层次中。这一連串工作进行完毕，我們用紗布将筒口扎上，即能使空气流通，蛙又不致跃筒潛逃。我們就用这种方法装上火車，放置在温度适中的列車洗手間里。列車在飞驰，經過长春，換車南下北京。在換車期間，安置在行李物品存放处，远离暖气为妥。不要过冷、过热，免得太活跃后过分消耗体力或冻死。到北京后用井水更換一半河水，以免缺氧。經仔細检查，只有从河中捕撈的

3 个幼体死亡。原因是放入筒中时不慎接触鉄筒粘脫了皮肤。在整个旅程中，水温永远保持在 2—4℃ 之間。

四、哈士蟆在白洋淀地区繼續越冬

运输到目的地以后，最主要的任务，首先是怎样来适应河北省的平原生活，怎样让它白洋淀繼續越冬。于是給它設計了一个 2 平方米大的越冬池，水深不到 3 尺，为地下水，不会干涸。将种蛙放入池中，距池緣約半尺处，围上較密的竹箔，以防登陆側体而逃。上面盖上一层草蓆，免得結冰过厚。另外我們留一对成蛙和一对稚蛙，在水簇箱中放养，便于观察与对照。水簇箱中投入少量水草，箱底鋪上薄薄一层細砂土壤，中央水面設置两个小型登陆台，供它自由地选择生活地区。哈士蟆在白洋淀越冬池底部安然不动的又度过了一个月的冰期。2 月下旬河北省已經冰融雪化，可是池中水面显得非常寂靜。3 月中旬哈士蟆已經解除冬眠，無論在月明风清的傍晚或阴云四布的黑夜，都能見到登岸活动。我們用灯光为它誘引昆虫，因此常聚集在蠓子团团飞舞的周緣取食。3 月底雄蛙发出多情的鳴叫，雌性迎声追逐，然后被雄性拥抱。在 3 月底 4 月初先后开始产卵，和在吉林省产卵的时间上没有什么变化。經過一週的时间，蝌蚪破胶囊而出。最早的 5 月中旬已长出后肢及前肢，5 月 23 日开始变态成稚蛙。从目前結果来看，哈士蟆在白洋淀地区，不仅能落戶，而且大有发展前途。

参 考 文 献

- [1] Liu, Cheng Chao (刘承釗): 1950. Amphibians of western China.
- [2] Boring, A. M.: 1945. Chinese Amphibians.
- [3] 张孟聞: 1955. 中国的两棲綱动物。
- [4] 馬常夫、于春林: 1958. 一种有經濟意义的蛙——哈士蟆。生物学通报 8。