

# 梵净山峨眉髭蟾的生物学和生态学\*

费 梁 叶昌媛

(中国科学院成都生物研究所)

梵净山位于贵州省东北部,在印江、江口和松桃三县的交界地区,东经 108.60°、北纬 27.95° 左右。最高峰海拔 2500 余米,山势陡峻,地表多以变质岩系(如轻变质岩、沙板岩、变质余岩等)为主。山上林木繁茂,基本保持着原始状态。

峨眉髭蟾(*Vibrissaphora boringii*)是我国特有的珍贵动物。自 1938 年以来,仅发现于峨眉山清音阁及其上下的溪流和附近。1982 年 3 月笔者在梵净山考察时,采到该蟾成体 11 只,卵群 3 团和一些蝌蚪,是贵州省首次记录。现就其生物学和生态学资料整理报告如下,供参考。

## 外部形态的补充描述

**成体** 梵净山的峨眉髭蟾背面多为紫褐或棕色,有不规则的褐黑色细斑纹,前肢有细横纹 6—7 条,后肢横纹不甚显著,体侧及腹面灰紫色,满布白色细点。头部宽扁,上唇缘有 9 至 14 颗黑色锥状角质刺,其中左/右侧有刺 6/5 者 3 只,6/6 者 2 只,7/6 者 2 只,7/7 者 2 只,

7/4 和 5/4 者各 1 只,以右侧刺数偏少,吻端刺粒较大,向两嘴角渐小。眼球上 1/3 蓝绿,下 2/3 棕褐。背面皮肤网状肤棱明显,前肢长而粗壮,纵肤棱极显,后肢短弱,肤棱略显(图 1)。成体与峨眉山者的变异如表 1。

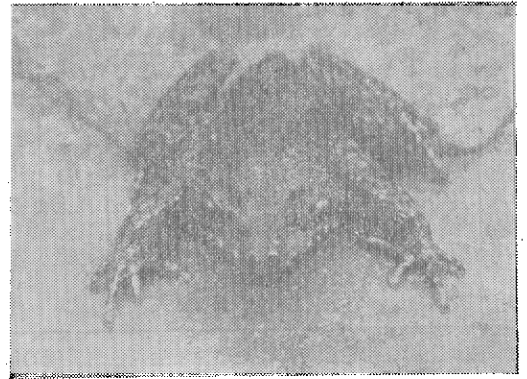


图 1 梵净山的峨眉髭蟾

**蝌蚪** 梵净山的蝌蚪与峨眉山的相比,体形相对较小,但大蝌蚪可达 100 毫米以上;唇齿式偏少,尾部深色斑较多(表 2)。

梵净山变态期蝌蚪(已具四肢)的体长比峨眉山者较小,上唇缘米色小点(雄蟾角质刺着生

表 1 不同地区成蟾的变异对比

产地	数量	体长(毫米)	腋腺	上唇缘角质刺数量的个体数								体背面斑纹	分布海拔(米)
				9	10	11	12	13	14	15	16		
梵净山	11 雄	75.9(67.3—82.2)	较小或不显	1		4	2	2	2			细斑纹较多	750—1200
峨眉山	20 雄	76.7(19.8—89.0)	较大而显			2	6	5	3	2	2	呈小斑点状	700—1000

部位)的出现和唇乳突萎缩时间相对较早;尾部“Y”斑较明显,变态时“Y”斑消失时间较迟(表 3)。

**卵** 卵群近圆形(图 2),中央略凹或不凹。

\* 本文承胡淑琴教授审阅,并提出修改意见;我所刘志君同志,遵义医学院廖吉文同志参加部分野外工作;文内地质和植被资料均由梵净山自然保护区杨业勤同志提供,谨此一并致谢。

表 2 不同地区蝌蚪的变异对比

产地	数量	体全长(毫米)	后肢芽长	唇齿式(观察 30 个以上)	尾斑
梵净山	10 个	92.4(86.1—97.3)	2.7—12.6	多为 I: 5—5 / 或 I: $\frac{4-4}{5-5}$ ; 少为 I: 6—6/I: 5—5	色斑多
峨眉山	10 个	102.9(89.2—108.0)	8.5—11.5	多为 I: 6—6/I: 5—5; 少为 I: $\frac{5-5}{7-7}$ 或 I: 5—5	色斑少

表 3 不同地区峨嵋髭蟾变态期蝌蚪特征变化对比

梵 净 山							峨 嵋 山						
全长	体长	尾长	上唇米色点左/右	口部变化	尾部变化	体尾交界处“Y”形斑	全长	体长	尾长	上唇米色点左/右	口部变化	尾部变化	体尾交界处“Y”形斑
100.0	35.0	65.0	5/5	唇乳突开始萎缩	尚无变化	明显	104.5	39.1	65.4	无	唇乳突尚无变化	尚无变化	不显
89.0	37.9	51.1	5/5	同上	同上	明显	99.3	35.3	64.0	无	唇乳突已开始萎缩	略有萎缩状	不显
78.5	33.0	45.5	5/3	唇乳突已明显萎缩	开始萎缩	明显	89.1	38.1	51.0	无	唇乳突已明显萎缩	明显萎缩	不显
72.0	35.1	36.9	5/6	同上	萎缩近 1/2	明显	58.0	46.5	11.5	6/8	唇乳突近于消失, 口部近于成体口部	残留尾	无
68.0	39.8	28.2	5/5	唇乳突部分残留	萎缩近 2/3	明显	48.0	40.6	7.4	6/6	口部与成体同	同上	无
47.5	38.8	8.7	5/5	唇乳突近于消失, 口部近于成体口部	残留尾	不显	49.6	46.0	3.6	不显	同上	同上	无
46.8	38.5	8.3	6/5	同上	同上	无	44.8	43.5	1.3	6/6	同上	略有残尾	无
42.1	42.1	0	6/7	口部与成体同	无尾	无	40.8	40.8	0	6/6	同上	无尾	无
平均	37.5						41.2						

注: 上唇缘米色点的部位是雄性着生黑色角质刺的部位, 表内数据为可见数。

表 4 不同地区卵群比较

产地	产卵时间	卵群形状	卵群直径(毫米)	卵群的卵数	卵径(毫米)
梵净山	3 月下旬	近圆形, 中央不凹或略凹	59(56, 60, 62)	229(189, 237, 262)	3.6
峨眉山	2 月底或 3 月初	圆环状	—	217(202, 232)	3.0

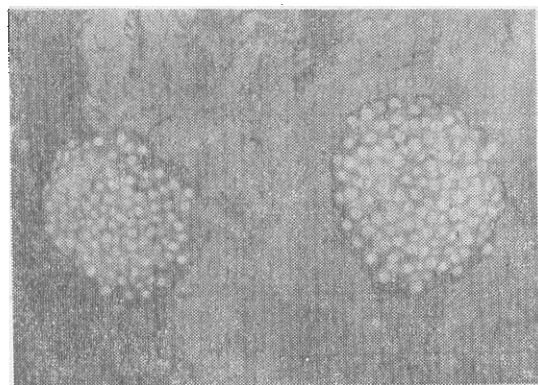


图 2 峨嵋髭蟾的卵群

据三个卵群的测量: 直径 56—62 毫米, 有卵

189—262 粒。动物极灰色, 植物极乳白色, 卵粒较峨嵋山者大, 卵径为 3.6 毫米左右(表 4)。

## 生态习性

**栖息环境** 峨嵋髭蟾在梵净山主要分布于西坡(印江)和南坡(江口), 在海拔 750—1200 余米的中山带均见有蝌蚪。该地区植被茂密, 以常绿阔叶树种为主, 有锥栗、甜槠、栲树、青栲、水青栲、杜英、薯豆、滇桂野茉莉、桢楠、含笑、尖叶山茶、西南山茶、柃木、木姜子、山胡椒等常见树种, 在沟谷还有珙桐、香榉、青榨槭、天

师栗等。一般年降雨量 1200—1500 毫米,山上水源丰富,流溪清澈见底,两旁林木、杂草和苔藓丰盛,环境阴暗潮湿。

**生活习性** 该蟾栖息于山溪及其附近,昼伏夜出。白天隐蔽在潮湿阴暗的石缝、土穴或水内石下。夜间出外活动,行动迟缓,善爬行。如遇陡坎,也可跳跃,跳前四肢收回,体前倾,静匍 5—10 秒,后肢猛力蹬地跃出。但由于后肢短弱,一般只能跳出 25—35 厘米,未见连续跳跃的情况。在饲养期间,可听见雄蟾的单声鸣叫“阿”,音低而浊,20 米左右可以听见,两声之间多相隔 15 秒左右,一般鸣叫 10—20 次停叫一段时间,偶有鸣叫 30 次以上才停叫的情况。

**产卵习性** 1963 年 4—6 月和 1976 年 11 月,笔者在梵净山曾多次去山溪内采集,只获得蝌蚪,未发现成蟾和卵群。1982 年 3 月 12—29 日去梵净山,在溪边石下共获雄蟾 11 只、卵群 3 团及蝌蚪。卵群产在离岸不远的缓流处大石下(图 3)。例如 3 月 28 日发现在距溪岸 1 米、下半浸没在水中的一块长宽高为 48 × 28 × 20 厘米的大石,此处水流平缓,溪底平铺粗砂和细小卵石,在大石的下游一侧发现有髭蟾新挖掘出的砂石痕迹。翻石后发现石底面贴附有卵群两团,两者相离约 5 厘米,其中一卵群之卵已发育至原肠胚中期,另一卵群之卵未见卵裂,将两卵群放在室温下孵化,其发育时间相差约 4 天。根据它们的发育时间不同和每团卵的数量(见表 4)可以说明两卵群为两个雌蟾所产。第三个卵群于 3 月 29 日在同一流溪下段的石下采到,

卵已发育到原肠胚晚期(即卵黄栓期)。从不同卵群的发育时期分析,三个卵群可能产于 3 月 24—28 日期间。采集时还发现,在有卵群的石下均栖有一个雄蟾,但没有雌蟾。根据三年不同时期的采集观察,成蟾仅在繁殖期(3 月至 4 月上旬)才进入流溪,选择水流平缓、砂底且有较大石块的地方筑“巢”,一般雄蟾先进入产卵环境,等待雌蟾。雌蟾在产卵前才进入产卵场与雄蟾配对产卵。雌蟾产卵完毕即离水上岸,雄蟾仍留守在石下,一方面可等待另外的雌蟾前来再配;另一方面还可能起到护卵的作用,如防御鱼类、蟹类及其它水栖动物侵害卵群。测量产卵期白天的气温为 10.7 (4—17)°C,水温 7.6(2—11)°C, pH6。我们将卵带回,在室内常温下孵化,经 2 个月时间,蝌蚪体全长达 27 毫米左右,大者达 32 毫米,体背面灰色,尾肌浅灰,尾鳍半透明状。

**蝌蚪的习性** 该蝌蚪在梵净山海拔 750—1200 余米的中山带流溪边或迴水困内石下,四季均可采到。但冬春季所见较少,此期蝌蚪多潜入深水石下;夏秋季在浅水处数量较多,以刮取苔藓或以浮游生物为食。5—6 月在同一困内可见到各发育时期的蝌蚪,体形大小相差甚大,小者 20—30 毫米,大者达 100 毫米以上,还有已具四肢的变态幼体。根据不同季节采到大小蝌蚪的体全长和它们的发育时期之差,从受精卵至变成幼蟾大约需时两年左右。

## 敌害和保护

笔者在采集时发现,蟾体及四肢上多吸附有绿色水蛭,水蛭吸血甚多,危害较大。在饲养过程中发现一雄蟾泄殖肛孔处有寄生线虫露出孔外,经解剖查见肠内有线虫二种,共 48 条,还有吸虫 1 条,多寄生在小肠的后半段和直肠部位,该蟾身体较为瘦弱。

峨嵋髭蟾是我国特有的珍贵动物,分布区狭窄,成蟾数量不多,繁殖力较低,蝌蚪生长期长,从受精卵到发育为一只成蟾,大约需时 4—5 年。同时,髭蟾没有抵御敌害(如蛇类、水獭、

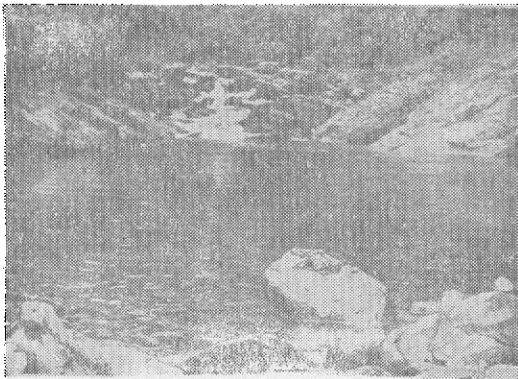


图 3 峨嵋髭蟾的产卵环境

黄鼬、鼠类等)的能力。一旦该蟾要求的生境遭到破坏,可能有濒于绝灭的危险。因此,建议有关部门采取措施,保护栖息环境,严禁滥捕滥捉,使之逐渐繁衍增殖。

### 参 考 文 献

[1] 刘承钊、胡淑琴 1961 中国无尾两栖类。1—364, 科学

出版社。

- [2] 胡淑琴、赵尔宓、刘承钊 1973 贵州省两栖爬行动物调查及区系分析。动物学报 **19(2)**: 149—178。
- [3] Liu. C. C. 1950 Amphibians of Western china. Fieldiana Zool. Mem. 2: 1—400.