

出：青年同志应该胜过老一辈，老一辈应把青年人超过自己看作是最大的愉快。刘师正是体现了这一精神的！

就在1973年广州“三志”会议上，我陪同刘师住在东方宾馆一间卧室里。当时，他已73岁，步履略显蹒跚，外出或上街时怕他发生意外，我都搀扶着他。在生活方面，我出自内心对老师的爱戴，尽量照顾他，可是刘师要求自己非常严格，譬如我常常趁他不在卧室赶快帮他换下的衣服洗干净，但他发现后就批评我。到会的除与他同时代的老一辈科学家外，也有不少他的学生，大家都很敬重他，广东同志还特地采些蛙类标本送他。他精力充沛地和我在晒台上给蛙拍照。我用相机，他摆弄标本。蛙一跳，他就忙着去追，他就像小孩子对待新买的玩具一样，不知疲倦地拨弄好半天。这使我想起他曾经教导我们对待科学要做到“安、专、迷”来。他就是如此着迷于自己的事业，才可能取得巨大的成就啊！有一天晚上，他语重心长地对我说：下次开会，说不定又有一些人不能参加。看到你们逐渐成长，我就很高兴。我们应该交班了。希望你们尽快地把担子挑起来。这么诚挚亲切的鼓励与鞭策，激励着我决不能辜负老师的殷切期望。回忆起这十多天与刘师相处的日子，我们师生之间真是亲密无间，自己从中受到不少教益，但这样的历史再也不会重现了！

1976年4月初，我刚从昆明开会回来，就听说刘师因“心肌梗塞”入院抢救中。我曾去医院看过他几次，都因抢救需要，只能在病室门外远远地望着他。我心中默默地为他祈祷，但噩耗终于来到。因此，在向他遗体告别的时刻，我才得以最后一次端详他慈祥的面容，而此时泪水却偏偏模糊了我的眼睛时！

七年来，我随时在思索：怎样才能无愧于作刘师的学生呢？我想，首先要学习刘师热爱党、热爱社会主义的坚定政治立场，要学习他锲而不舍的治学精神，为科学技术现代化献身，要学习他谦逊朴实的工作作风，深入实际，关心群众，平等待人，要学习他热情关心培养下一代，真正做到把青年人超过自己看作是最大的愉快！

安息吧！敬爱的刘承钊老师。

野 蛞 蝓 的 越 冬 观 察

陈德牛 高家祥

施基成

(中国科学院动物研究所)

(浙江省宁海青珠农场)

野蛞蝓 *Agriolimax agrestis* Linnaeus，俗名鼻涕虫，我国长江流域一带群众称为“赤膊蜒蚰螺”。它是一种世界广分布种类，在我国各地均有分布，它与人类关系十分密切，是农业上的间歇性害虫，其危害情况国外屡见报道。我国有关野蛞蝓危害农作物的

报道甚少，解放前曾散见于各地县志上，解放后曾有报道云南、贵州、四川烟草栽培区及江苏、浙江一带棉、麻作物等受害，由于危害面积较小，又较其它病虫危害程度轻而未能引起人们的重视。

然而，近些年来，由于气候反常，气温偏高，多雨、潮湿，很适于野蛭蚰的生长和繁殖，加之滥施农药和化肥，导致野蛭蚰的天敌数量和种类的逐年减少，失去生态平衡，给野蛭蚰大量繁殖创造了有利条件。在长江流域，尤其是江苏、浙江一带，野蛭蚰大量发生，受害面积逐渐扩大，其危害日趋严重。例如，浙江省宁海县青珠农场，1972年，发现野蛭蚰危害农田的面积仅2亩，到1975年调查，已蔓延至4200亩，使当年春粮减产1—2成，棉花减产2—3成。野蛭蚰日趋严重的危害，逐渐引起了人们的重视。

在以往的文献中，曾有过对于野蛭蚰越冬的泛泛报道，越冬——在野蛭蚰的整个生命活动中，是一个重要环节，为繁衍后代，野蛭蚰在不利于自己生存的冬季，本能地寻找适合自己生存的环境，改变其生活习性和条件。野蛭蚰的越冬，对来年野蛭蚰的发生有着重要的意义，为了做好野蛭蚰的预测预报工作，我们进行了深入的观察。

一、材料与方法

笔者于1979年12月—1981年11月间，在浙江省宁海县青珠农场，设置了5只30×30×40厘米的木板笼，埋入棉田的土中，笼与笼相隔1公尺，每只笼分别放置野蛭蚰成体10条，笼顶用铁纱罩住，定时喂食。每隔10天检查一次野蛭蚰及其越冬的情况，试验期间分别记录室外温、湿度，各土层的温度，然后进行汇总分析。

为了进一步证实上述试验结果，1980年12月—1981年3月，在室外又设置了30×40×45厘米的单面玻璃木笼2只，埋入土中，每只笼分别放置野蛭蚰成体10条，直接观察野蛭蚰在笼中的越冬情况，试验期间在室外测定不同土层深度的温、湿度，同时，在农场大地不同植被的环境中，设11个点，定点调查野蛭蚰的越冬体态及数量变动的情况，与之对照。

此外，为了观察野蛭蚰在越冬期间，是否活动取食，在1980年12月—1981年1月间，在野外设置3只花钵，内放粗泥和瓦片，埋在土中16厘米，2钵各放置野蛭蚰10条，另1钵不放野蛭蚰为对照，上罩铁纱布，称蚕豆叶饲喂，每24小时查食称重，测得食量。

二、结果

(1)根据试验观察所得资料表明，在浙江东部沿海棉区，野蛭蚰的成体、幼体和卵，都可以越冬，但以成体越冬为主。详见表1和表2。

(2)野蛭蚰越冬在土层中的分布情况

在浙东沿海地区，野蛭蚰11月份活动的土层深度，大多在地表至5厘米之间，以距离地表1—2厘米处最多，12月份至翌年1月份，活动深度一般在4—10厘米之间，但

表1 室外笼中野蛭蛹的越冬情况 单位：条·粒/笼

年、月 体形旬	1980年11月			1980年12月			1981年1月			1981年2月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
成体	4.6	6.8	9.6	5.6	8.8	3	5	3.6	3.6	5.8	7.8	8.5
幼体	9	10.6	5	1.6	1.4	1.4	3.4	2.8	1.6	2.6	4	2.6
卵	0.6	0.4	16.8	1	1.8	0	4.8	1	1.8	7.2	10	33.8

表2 棉田定点野蛭蛹的越冬情况调查 单位：条·粒/米：

年、月 体形旬	1980年11月			1980年12月			1981年1月			1981年2月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
成体	1.4	2.3	2.5	3.2	2.0	2.2	2.8	1	1.3	1.3	2.9	5.1
幼体	0.4	0.3	1.0	1	0.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.3	1.7	0.3
卵	0	0.7	2.2	0.4	0.4	1.1	4.6	0	0.8	0	1.9	1.0

活动范围在5—8厘米；2月份气候逐渐暖和，大地回春，野蛭蛹又逐渐回到地表至5厘米之间的土层活动(详见图1)。

(3)野蛭蛹在越冬期间，同样进行活动、产卵。

根据观察设置的两只铁纱笼，在1980年12月5日，分别放置野蛭蛹成体各10条，12月10日查无卵，12月20日查，产卵21粒。翌年1月10日查，又产了1粒，1月30日查，卵已增至28粒。

1981年12月中旬，笔者在调查棉田中，在灌溉渠边的土块下面，也发现不少野蛭蛹刚刚产下的卵，少则5、6粒，多则20多粒。

(4)越冬期间，野蛭蛹仍可取食

浙东沿海地区越冬的野蛭蛹，常以越冬的作物，如蚕豆、苜蓿、三麦，以及蔬菜等为食，但因气温低，野蛭蛹食量很小，危害不大(详见表3)。

表3 野蛭蛹越冬食量测定 单位：克×每克体重×24小时

年、月 体形旬	1980年12月			1981年1月		
	上	中	下	上	中	下
野蛭蛹钵	0.06	0.03	0.004	0.02	0.04	—0.08
对照	—	—	—	—	—	—

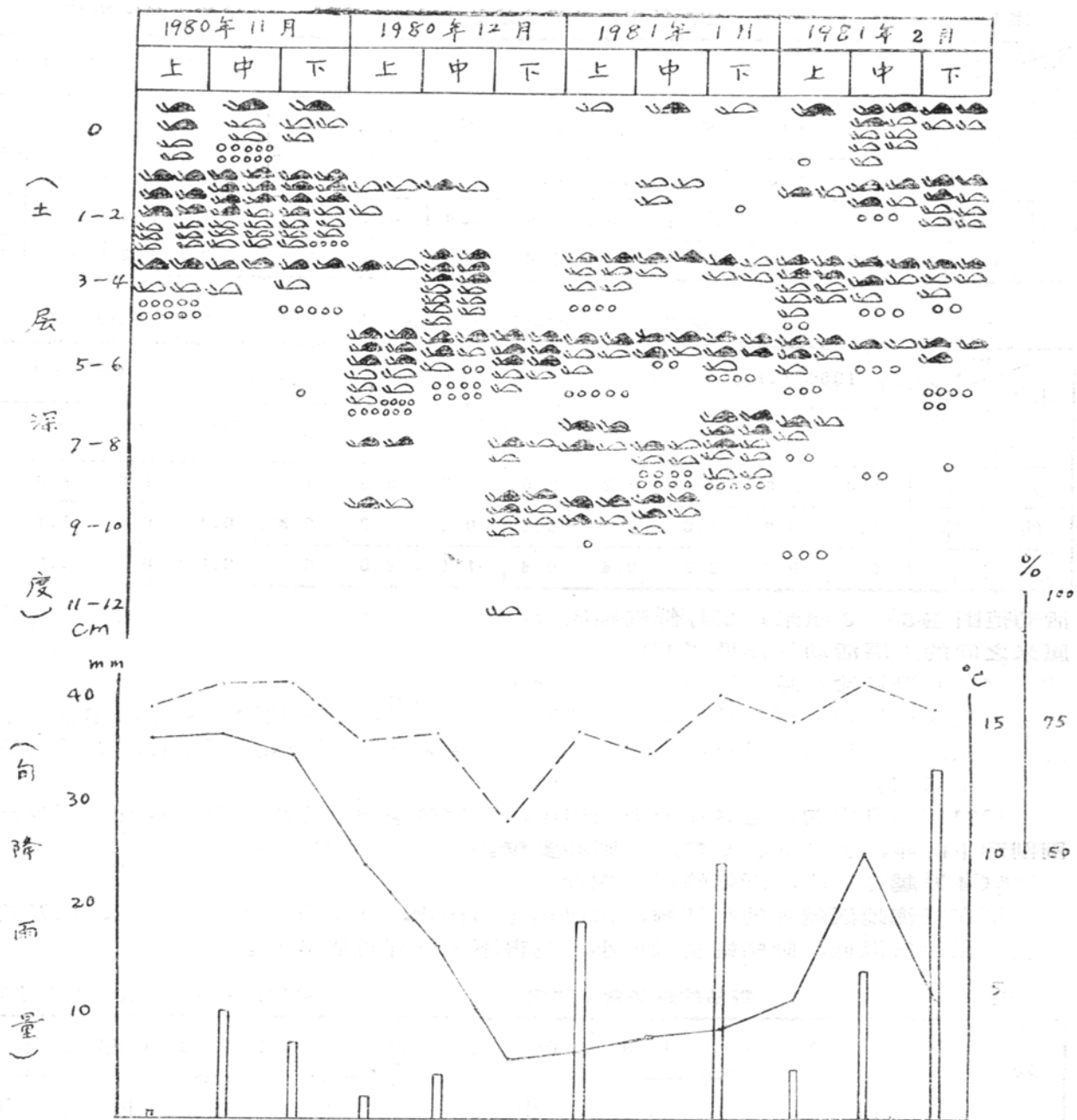


图1 越冬野蛞蝓在土层中的分布与降雨量、温、湿度相关曲线图

每 [Symbol] 代表野蛞蝓成体的10%。每 [Symbol] 代表野蛞蝓幼体的10%。每 O 代表野蛞蝓卵的10%
 ———— 温度 · 湿度 [Symbol] 降雨量

三、讨 论

1. 野蛭螭越冬与自然环境诸因子有一定的关系，但主要取决于温度。

从图1看出，野蛭螭在土层中的越冬深度，与降雨量、气温、湿度等有着一定的相关性，但主要的决定因素是温度，因为浙东沿海棉田栽种区入冬以后，雨量略有减少，室外相对湿度有所下降，但11月份的旬平均气温都在10℃以上，对野蛭螭的生命活动未造成任何威胁。在进入12月份以后，气温逐渐下降到10℃以下，野蛭螭的活动能力逐渐减弱，便纷纷离开地面，钻到土层中，觅找合适的场所，以期渡过低温。根据宁海县1980年12月至1981年11月的气象资料表明，冬季最低气温在-1.1℃，而冬季最低温度平均在3.1℃，对于野蛭螭来说，御寒的唯一办法是入土隐蔽。据测定不同土层深度的地温资料表明，在12月份时，土层深度每增加5厘米，地温提高约1℃，到翌年1月份，10厘米土层深度平均地温在4—6℃之间，这个温度不会给野蛭螭造成生命威胁，入春以后，地温回升，气温上升，野蛭螭又陆续开始钻出土层到地面活动。

2. 陆生软体动物在一年中，一般有越冬和越夏(亦称夏眠)两个休眠期，但在浙东沿海地区，野蛭螭在越冬期间，没有真正的休眠期，它们仍能进行取食、产卵等生命活动，这是因为浙东沿海地区冬季最低温度平均在3.1℃的缘故。

3. 野蛭螭的越冬基数越高，预示着来年野蛭螭的数量大，尤其对春季作物会造成大的危害。通过调查越冬野蛭螭的密度，预报出来年野蛭螭的虫情，使人们有所防范。

野蛭螭越冬，正是野蛭螭整个生命活动中的一个薄弱环节，在野蛭螭危害严重的地区，可采取深翻耕地、放鸭啄食、灌溉等多种综合措施，降低野蛭螭的越冬基数，以期减轻来年的危害。

水栖寡毛类人工培养的初步研究

杨长荣

(四川省农科院水产研究所)

水栖寡毛类是人工饲养某些重要经济鱼类之稚、幼鱼的良好饵料。在自然水域中，它不仅是鱼类的天然饵料基础，还是反映水体环境质量的重要标志。因此，近年来愈加

彭绍均同志参加了本研究工作。

种类鉴定蒙四川大学钟远辉老师指导，特此致谢。