

珍宝岛地区主要吸血 蚊蠓生态及其防制措施的研究

专 辑

(1982—1984)

军事医学科学院微生物流行病学研究所
沈阳军区后勤部军事医学研究所

1984 · 8

本专 辑 作 者

- | | |
|-------|-------------------|
| 虞 以 新 | 军事医学科学院微生物流行病学研究所 |
| 安 继 尧 | 同上 |
| 高 永 刚 | 同上 |
| 邹 民 吉 | 同上 |
| 刘 国 平 | 沈阳军区后勤部军事医学研究所 |
| 徐 政 府 | 同上 |
| 黄 尧 根 | 总后军需研究所 |
| 宋 民 治 | 同上 |
| 郝 宝 善 | 广州军区后勤部卫生防疫队 |
| 温 新 民 | 四川省宜宾地区卫生防疫站 |
| 李 曰 忠 | 八一六七九部队 |

目 录

说明	1
珍宝岛地区简介	2
珍宝岛地区调查采集点分布示意图	3
加强单兵和集体防护, 减少蚊蠓叮扰 陆宝麟	4
1. 珍宝岛地区“三班倒”吸血昆虫的研究 I. “三班倒”吸血昆虫的组成概况	5
2. 乌苏里江中游地带吸血双翅目昆虫数量动态的研究	14
3. 珍宝岛地区帐诱蚊种组成的初步调查	21
4. 刺扰伊蚊和刺螫伊蚊季节消长的观察	25
5. 刺扰伊蚊昼夜刺叮活动的观察	29
6. 珍宝岛地区主要蚊种越冬卵的分布及孳生地的调查	34
7. 刺扰伊蚊生活史的观察	37
8. 珍宝岛地区的吸血蠓类及两新种记述(双翅目: 蠓科)	38
9. 珍宝岛地区不同生境吸血蠓类组成的调查	42
10. 常见吸血蠓种的季节消长	44
11. 几种吸血库蠓昼夜消长的观察	51
12. 次生林缘低层空间蠓类的垂直分布	56
13. 入室蠓类的调查	60
14. 刺螫库蠓孳生地初步调查(摘要)	62
15. E-701防蚊蠓头网现场试验报告	63
16. 驱蚊灵头网的效果观察	67
17. 驱蚊灵纸巾的效果观察(摘要)	69
18. 药物涂抹纱窗防阻蠓侵入室内的效果观察	70
19. 两种小型喷雾器室内喷雾灭蚊蠓的效果观察	73
20. 三种杀虫剂滞留喷洒防制蚊蠓的效果观察(摘要)	75
21. 蚊蠓孳生地药物处理的效果观察(摘要)	76
22. 珍宝岛地区超低容量喷雾灭蚊试验	77
23. 超低容量喷雾灭蚊的效果观察	82
24. 珍宝岛地区热雾灭蚊蠓试验(摘要)	85
25. 林内超低容量喷洒杀螟松灭蚊效果观察	86
26. 83-1型防蚊蠓帽的研制	89

• 本辑各文的参考文献均从略。

说 明

1. 珍宝岛地区主要吸血蚊蠓生态及其防制措施的研究是根据1981年7月总部和沈阳军区首长对珍宝岛地区蚊蠓问题的批示，军事医学科学院微生物流行病学研究所组织论证立项研究。

2. 根据总后首长指示在沈阳军区后勤部和军事医学科学院领导任组长的协作组领导下，由沈阳军区军事医学研究所，军事医学科学院微生物流行病学研究所和总后军需研究所派有关科技人员组成现场研究组进行调查研究和防制试验。

3. 军事医学科学院陈宁庆副院长立项前亲自带领有关科研人员到现场考察，研究开始后又到现场指导；沈阳军区军事医学研究所张兴旺所长，刘恩波副所长先后带着军区后勤领导的关怀到现场检查指导。

4. 本研究始终得到军事医学科学院微生物流行病学研究所陆宝麟教授和朱成璞副教授指导，并得到沈阳军区军事医学研究所流行病学研究室全理华、高增珖二主任的支持及各有关同志关心和协助。

5. 现场工作得到黑龙江省军区边防三团的全面配合和支持并派张厚学排长带领10名战士协助工作，沈阳军区48野战医院也派刘世杰医生和杨波同志协助了1982年的现场工作。

6. 珍宝岛地区生态及防制措施的研究已按计划完成，为有利于进一步研究和便于交流，现将初步撰写成稿的各专题总结汇集成本专辑，诚希多予指正。

谨向给本研究以指导、支持、配合、关心的领导、专家、指战员和各有关同志们致谢！

珍宝岛地区简介

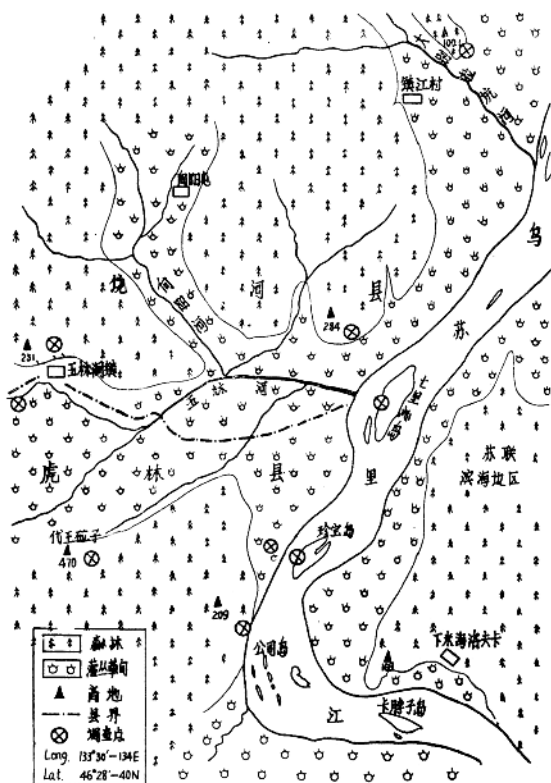
珍宝岛地区系指乌苏里江中游，黑龙江省虎林——饶河两县的接壤地带，其地理位置约在东经 $133^{\circ}30'$ — 134° 和北纬 $46^{\circ}20'$ — $46^{\circ}40'$ 之间的中苏边境。珍宝岛则位于此处乌苏里江主航道我侧。

这一地区恰为东北三江平原东南端，完达山脉东麓，乌苏里江中游西岸的丘陵、沼泽地带。乌苏里江是黑龙江一大支流，东源于苏境锡赫特岭西麓，西源于兴凯湖，北至苏境伯力附近注入黑龙江，全长905公里，其流域面积达18万平方公里；江面最宽处达2000米，窄处近数十米，沿江多河漫滩，混草甸，地势低洼，沼泽遍布，溪流纵横，在岗峦之间多山间小盆地。地表多腐植质，下层土壤粘性，透水性差，早春地表冰雪消融，下层土壤尚未解冻，水不能下渗。夏季多雨，又因渗水性差不易排减，因而春，夏地表多积水，为多种吸血昆虫提供了广阔的孳生地。

本地区因受东南海风和西北寒风交替影响，故冬季受极地大陆气候控制，西北风吹袭，气温低寒，平均温度在 0°C 以下的时间达5个月以上，雪多冰厚，春分后气温才逐渐升高。夏季受东南海洋季风影响，海风所含水份，因受完达山阻截，大部成雨下降，故该带夏季多雨，全年总降水量的68%集中在6—9月间。1982年虽夏旱，调查地区5—9月的总降雨量高达694.5毫米。

本地区属我国昆虫地理区划的松黑北温带三江草甸黑土区，据1975年记载，平原地带的46.7%为沿泽化草甸，岗峦上森林都受到不同程度的采伐，大片的次生林中有为数不多的红松 (*Pinus koraiensis*)，鱼鳞松 (*Picea jezoensis*) 等松、杉属树种和普遍生长着的白桦 (*Betula platyphylla*) 黑桦 (*B. adhurica*) 蒙古柞 (*Quercus mongolica*) 及山杨 (*Populus davidiana*) 等阔叶树种及低洼处的落叶松 (*Larix* app.)，林下植被长势良好，地表落叶腐植层较厚，郁蔽度较大。蚊类中以伊蚊属 (*Aedes* Meigen, 1818) 的骚扰蚊亚属 (*Ochlerotatus* Lybch et Arribalzag, 1891) 和伊状蚊亚属 (*Aediorphus* Theobald, 1903) 的蚊种为主。蠓类则以库蠓属 (*Culicoides* [atreille, 1809] 的不显库蠓种团 (obsoletus group) 和灰黑库蠓种团 (pulicaris group) 的蠓种为主。这一地区，虽寒季较长，但因这些种类均可以卵越冬，每当早春积雪初融，气温渐暖之时即孵化发育，繁殖世代虽不多，而密度很高，刺叮骚扰危害之甚，实非其它地方所比。每当夏秋季，蚊、蠓、蚋、虻四科吸血双翅目昆虫，昼夜轮番骚扰人畜，所以当地军民概称之为“三班倒”。

因限于人力，我们仅在有限的地区内选择样地进行调查。示意图及珍宝岛景观一览图均附于后。



珍珠岛地区调查采集点分布示意图

加强单兵和集体防护、减少蚊蠓叮扰

陆宝麟

(军事医学科学院微生物流行病学研究所)

长期以来,我驻珍宝岛地区的部队深受吸血双翅目昆虫,尤其是蚊、蠓的危害,在这类昆虫的发生季节,即五至九月,成群侵袭人体,有的白天叮咬,有的夜晚吸血,昼夜24小时几乎都有它们骚扰,以致当地有“三班倒”之称,严重影响部队的执勤、训练和休息,是医学昆虫方面亟待解决的问题。

现已查明,这个地区的吸血双翅目昆虫包括蚊、蠓、蚋、和虻等4类,达数十种之多,它们刺吸人血的相对重要性,则因季节、生境以及昼夜时间而不同,但总的说来,蚊和蠓类占着主要地位。在蚊类中为害最重要的是刺扰伊蚊(*Aedes vexans*),在蠓类中则为不显库蠓(*Culicoides obsoletus*),刺螫库蠓(*C. punctatus*)等等。这些蚊蠓有栖其广大的孳生场所,包括草甸沼泽,林中水坑,林边积水或其周围湿土等等。加上北方蚊蠓通常有季节短而发生较为集中的特点,它们有很高的种群数量是不足为奇的。

东北黑龙江和乌苏里江边境地区多有类似这样的情况,珍宝岛地区仅是其代表而已。

在这样一个数千平方公里的范围,针对上述孳生环境,要彻底杀灭这些吸血双翅目昆虫显然是不现实的。我国数十年防制实践证明,蚊、蠓,以至蝇类等其他医学昆虫的有效防制,必须采取从自然环境和社会条件的整体观点出发,因地和因时制宜的综合治理方针。在这种情况下,在搞好营区环境卫生的一般要求下,采取部队单兵和集体防

护方法,辅之以必要时营区室外的超低容量喷洒,速杀成虫,短期内减少它们的吸血骚扰,是目前条件下比较切合实际和有效而可行的办法,同时,我们也认识到,目前在珍宝岛地区使用的驱避剂剂和装备,以至手动喷雾器等的质量,并非完全令人满意的。这方面与美、苏等国家部队的装备相比,还有较大的差距。

在一般蚊蠓防制工作中,个人防护,包括各种驱避剂及其不同剂型或载体的应用,往往不被重视,甚而被认为是消极的办法。从珍宝岛地区部队蚊蠓防制工作可以看到,这类方法对于部队,尤其在战时,具有特别重要的意义。所以美军在寻找新驱避剂的同时,正在继续研究驱避剂,我国在七十年代,为了支援越南抗美,全国疟疾防制领导小组曾组织了广大协作,大规模筛选驱避剂。此次珍宝岛地区应用的驱蚊灵和E-701,就是当时的产物。

还应该看到,蚊蠓等吸血双翅目昆虫对部队的骚扰危害,不仅限于上述珍宝岛或东北地区,我国西北和西南边境,也不同程度的存在着同样的问题。虽然吸血的种类不同,需要采取防护方法则相同。因此,我们认为,珍宝岛地区蚊蠓防制仅仅是这方面工作的开始。我们希望全军兄弟单位的医学昆虫工作者,和我们一起加强驱避剂及其不同剂型或载体的研究,以期提供更有效,更简便和更经济的防护药械,为减少部队吸血昆虫的侵害作出更多的贡献。

珍宝岛地区“三班倒”吸血昆虫的研究*

I. “三班倒”吸血昆虫的组成概况

虞以新 安继尧 高永刚 邹民吉 刘国平 徐政府

一、前 言

珍宝岛地区系指黑龙江省虎林县和饶河县沿乌苏里江接壤地带，位于东经 $133^{\circ}30'$ — $134^{\circ}18'$ 和北纬 $46^{\circ}20'$ — $47^{\circ}20'$ 之间，属我国昆虫地理区划松黑北温带草原区的三江草甸省该地区夏季不热，冬季严寒，一年中日平均温度超过 22°C 的通常不超过45天，一月份平均温度在 -24°C — -17°C 之间，年降雨量通常在600毫米左右。

这一带森林大都为次生疏林和成片的草甸沼泽相间的湿林草甸。高大乔木中有为数很少的红松(*Pinus koraiensis*)与栎树(*Quercus spp.*)、白桦(*Betula Platyphylla*)、杨树(*Alnus spp.*)、水曲

柳(*Fraxinus mandsharica*)。最多的是成片的以白桦为主的次生幼林(图4)，及落叶松(*Larix spp.*)林。在次生林间，有以榛子(*Corylus spp.*)和山里红(*Crataegus spp.*)等组成的灌木丛及以蕨类植物为主的地表植被。塔头草甸和沼泽地带是以苔草(*Carex spp.*)和小叶章(*Calamagrostis hirtuta*)等适于多水地区生长的草本植物组成。在这种多水潮湿，疏林——草甸沼泽的景观带中，生活着小型啮齿动物，榛鸡(*Tetrastes spp.*)和野鸡(*Anas spp.*)等，为多种吸血节肢动物提供了食源。

由于草甸、沼泽遍布，溪流纵横，土壤湿润，为水生与半水生的昆虫提供了广阔的孳生地。本区昆虫种类主要属于东方区系，



图1 大王砬子次生混交林

* 本文件刊于军事医学科学院刊1984年第1期89—76页



图2 白桦林诱

类不很复杂，但优势种的数量众多而很突出。当人类进入上述这一生态系中，兼吸人畜血液的吸血节肢动物成群地刺叮吸血。边境军民受这些吸血昆虫刺叮骚扰之苦极甚。

“三班倒”即是当地驻军用来形容一天24小时中人受上述不同种类吸血昆虫轮番刺叮骚扰之意，经人们口头相传而成专指当地吸血昆虫的专用词了。但究竟由那些昆虫组成的呢？据战士们反映是蚊子、小咬和陆虻，即涉及双翅目蚊、蝶、虻三科的吸血昆虫。本文仅就1982年有关“三班倒”的吸血昆虫组成调查的一般结果，说明在这一地区不同季节中不同生境的吸血双翅目昆虫的组成状况。各类昆虫的生态研究详细内容及防制试验结果将另文报导。

表1 1982年5月至9月珍宝岛地区温度(℃)和雨量(mm)

月份	5	6	7	8	9
平均温	13.1	18.4	22.4	22.7	13.4
最高温	26.0	34.0	36.0	37.5	25.0
最低温	1.5	2.5	12.5	7.0	-6
雨日	1	3	6	8	13
降雨量	101.4	25.0	57.5	118.0	53.5

二、方 法

根据这项研究的目的，是为查明在珍宝岛地区“三班倒”——侵袭人的主要吸血双翅目昆虫的组成和生态习性，因此确立了以人帐诱法为主要的调查方法。(图2)

人帐诱法即是以调查者本身为诱饵，诱集吸血双翅目昆虫飞入诱帐内，再以吸蚊器捕捉鉴定计数。

诱帐是40目棉织纱帐，帐顶为80°厘米，帐底张开后的直径1.5米，帐垂直高度为1.3米，悬挂时下沿距地面约40厘米，上下四角均用绳子拴紧固定，使之不随风摇动。诱集者持手电和吸蚊器立于帐内，随时捕捉飞入帐内的吸血昆虫。通常每一调查点，每次设三帐诱集，每帐在同一生境中相距约20—30米。帐诱时间根据调查的目的而异，通常是在晨昏活动高峰时间进行，若为观察其刺叮规律，则24小时连续诱捕24次，每次诱捕15分钟，捕后立即用氯仿麻醉，编号分装带回实验室分类计数。

除上述帐诱法外，并辅以网捕法作补充，以获取雄虫和不入诱帐的种类。所用网是以60目绢纱制作的锥形网，故称为绢网，网口直径25厘米，长60厘米，网柄长60厘米。



图3 草甸采集蚊幼虫

米，采集者边走边作“X”形交叉挥网，每次挥动5分钟，而后毒杀分类计数。

室内和帐中的采集，是直接用吸蚊器捕捉，幼虫的调查是以绢制水网对各种水体作幼虫采集（图3），并在早春时采取各类生境的土样，作孵育，因本文以成虫为主，故这方面的技术方法将另文说明。

野外样地的选择，是根据前言所述的该地景观特点，以次生疏林和草甸二类生境为主。而珍宝岛是乌苏里江中的一个孤岛，其上多灌丛及以小叶草为主的草地，七里沁岛也与之相似。因此，在样地选择中以江岛、草甸、林缘地带和白桦林等次生林内等四类生境为主分别进行调查。

人员也相对固定，尤其是季节消长的调查点，尽力保持定时、定点、定人。每次调查均作温、湿、光、风等环境因素的记录。

三、结 果

1982年4月至10月上旬，在上述各类生境中进行了广泛的采集调查。从收获的大量吸血双翅目昆虫中分析证明：珍宝岛地区的“三班倒”是由蚊科（Culicidae），蠓科（Ceratopogonidae），蚋科（Simuliidae）和虻科（Tabanidae）等四科的吸血虫组成，

以蚊、蠓为主，蚋次之，虻活动期最短。当地所称的“小咬”实际包括蠓、蚋两类昆虫，并又把蠓叫作“糠皮子”边防军民对其最为厌恶。

当年珍宝岛地区夏旱，6—9月的总降水量（见表1）为去年同期邻近地区东方红降水量（977.4mm）的6.7%，而6月份的雨量仅为去年同期降雨量的10.3%（去年为241.8mm），九月下旬最低气温已达4℃以下，清晨水面也见薄冰，但日出之初、日落之前的蚊虫数量远较夏季为高，成群袭扰刺叮，令人难以忍受。

调查结果表明当地“三班倒”吸血昆虫骚扰的季节变化可概括为：“春寒料峭蠓猖狂，夏日处处遭蚋虻；乌苏里江秋寒早，伊蚊垂危尤嚣张”。

“三班倒”的组成有明显的季节差别，在同一季节内，不同生境中“三班倒”的组成也显然不同（表2）。夏季的七里沁岛与珍宝岛上，显然骚扰性最大的是蚋，而与之隔江相望的七里沁林缘与公司站林缘则仍分别以蚊蠓为主，蚋次之，而远离江边的大王砬子白桦林内仍然是蠓居首位，蚊次之，蚋的数量很少。

乌苏里江的5月仍是春寒料峭，最低气

表2 不同生境中蚊蠓蚊的组成
(1982年7月)

地点与生境	蚊		蠓		蚊		
	总数	%	总数	%	总数	%	
珍宝岛	2701	83	3.07	393	14.55	2225	82.38
七里沁岛	2423	379	15.64	124	5.12	1920	79.24
七里沁林缘	834	426	51.08	46	5.52	362	43.41
公司站林缘	930	40	5.26	464	49.89	417	44.84
大王砬子白桦林	585	281	48.03	237	40.51	67	11.45

温可达1℃以下(表1)。但在蚊蠓活动的高峰时刻,一次帐诱可捕获数百只,以原公司边防站站址近处的江边林缘调查结果为例,5、7、9三个月每月各一次昼夜24小时帐诱结果表明了“三班倒”的季节性变化,即蚊、蠓、蚋、虻四类吸血昆虫在不同季节的数量动态特点(表3)。

表3 乌苏里江边林缘不同季节吸血双翅昆虫的组成(1982年)

月/日	蚊		蠓		蚋		虻		
	总数	%	总数	%	总数	%	总数	%	
5.31	4047	689	17.27	3245	80.18	22	0.34	81	2.00
7.25	1282	464	36.19	49	3.82	417	32.52	352	27.45
9.8	10038	9682	96.47	394	3.77	3	0.03	2	0.02

• 表内数为帐诱虫数, %为各类占总虫数的百分比,以后各表皆同。

从调查结果看出,活动最早的是蠓类,

五月份在江边林缘地带其数最多,占24小时帐诱总数的80%;蚊次之,而蚋、虻为少见。

盛夏7月,蚊类数量已跃居首位,但蚋的数量上升尤为明显,仅略低于蚊,虻仅次于蚋,而蠓的密度则明显下降。

蚊类的密度自春至秋其数量渐次增高,至9月中旬达到高峰,为全日帐诱捕虫数的96%。

上述结果说明在不同季节内不同生境中“三班倒”的组成的变化。从下列珍宝岛与公司站林缘6月份的调查结果看(表4),可见24小时中在不同生境内吸血昆虫是如何进行三班倒的:蚊蠓无论在岛上还是在林缘地带,几乎是任何时候都有活动,但以日出与日落前后为主;而蚋的活动时间虽然都是始于日出后,但其终止的时间确不同,在林缘地带则止于日落前,珍宝岛上则终止于日落后;虻的活动时间最短,无论在岛上还是在林缘其主要活动时间是上午10时至下午4时之间。

又如7月下旬在珍宝岛上的一次24小时连续观察结果(表5、图4),清楚地反映出蚊、蠓、蚋、虻四类吸血昆虫活动三班倒的规律,这可概括为:晨昏蚊蠓多,日落蚋不见,近午虻噪。

表5 珍宝岛昼夜帐诱吸血双翅目昆虫数

时间(h)	各 时 间 的 诱 捕 果 实																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
温度(℃)	15.6	15.6	16	16	16	16.5	17	18	20	20.5	22	22	25	26	25	23	21.5	20	19	18.5	18	17	16	16
湿度(RH)	89	85	82	81	81	79.5	73	71	63	60	53	55	45	45	54	72	85	87.5	95	70.5	86	94.5	94	94
照度(Klux)			0.04	0.9	1.4	3.8	4.8	50	100	40	90	100	44	80	84	50	8	0.8	0.04					
蚊	17	9	77	26	7	6	4	0	0	1	0	0	0	0	2	3	81	62	58	46	19	22		
蠓	2	2	5	8	3	3	1	0	0	1	2	1	0	1	3	2	4	11	16	14	6	2	0	
蚋	0	0	0	25	182	131	214	141	114	211	171	169	168	104	58	167	202	148	13	6	2	0	0	
虻	0	0	0	0	0	0	0	1	15	10	28	99	33	53	0	26	42	25	5	0	0	0	0	

这些结果也证明,蚊蠓是主要的吸血昆虫,几乎自春至秋,自凌晨至午夜皆有其活动。从已分类鉴定的标本中证明当地蚊虫有

四属26种,即按蚊属(Anopheles)2种、库蚊属(Culex)6种、脉毛蚊(Culiseta)2种和伊蚊属(Aedes)16种(表6)。

表 4 昼夜不同时间吸血双翅目昆虫的组成 (1982年 6月)

地 点	时 间																合计 组成								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24
蚊	0	6	6	7	8	9	15	17	20	21	19	22	23	24	25	25	24	25	21	15	14	11	8	7	7
总 数	99	99	99	99	95	75	54	44	40	45	38	35	30	25	27	24	34	52	85	62	98	99	99	99	
RH%	0.002	4	6.8	20	30	28	30	40	120	160	80	80	80	80	80	80	4.4	4	0.2						
Klux	4	11	55	45	34	6	0	2	3	2	4	8	4	1	4	23	142	48	0	11	2	0	0	407	
蝇	82	59	71	145	44	31	34	57	0	0	14	6	8	7	5	18	81	418	83	25	10	1	0	1200	
总 数	1	14	52	1834	1024	648	261	103	121	108	510	978	470	420	158	370	90	3	1	0	0	0	7066		
RH%	0.86	70	137	204	626	1876	1080	804	408	398	549	418	862	659	804	667	384	836	113	40	13	1	0	41081	
Klux	6.5	5.5	4	7	10	13	165	16	20.5	23	24	24	22.5	235	21	20	17	12.5	9	8	7.5	7	6	6	
总 数	99	99	99	99	85	75	53	51	45	36	36	39	38	36	46	46	57	86	99	99	94	99	99	99	
RH%	0.3	2	2.4	32	116	160	80	140	160	140	140	140	30	52	88	16	8	1.4	0.004						
Klux	166	262	59	7041	4154	692	229	21	19	4	20	11	10	4	17	84	143	206	106	116	116	251	159	76	
总 数	8	38	69	126	31	70	59	36	39	31	37	8	39	134	99	10	20	25	67	17	14	977	6.49		
边 林	1	1	2	4	2	3	4	4	0	0	4	7	1											33	
林 地	1	4	4	8	16	10	31	5	1															80	
总 数	166	262	59	7049	4192	762	366	55	97	69	67	70	55	72	30	128	284	306	116	136	141	318	276	90	
合计	166	262	59	7049	4192	762	366	55	97	69	67	70	55	72	30	128	284	306	116	136	141	318	276	90	

*表中虚线为日出和日落时间

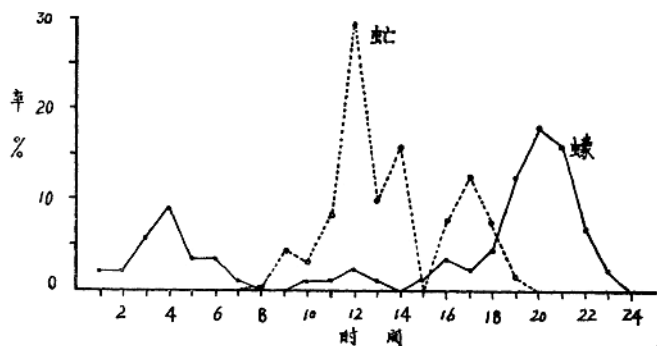
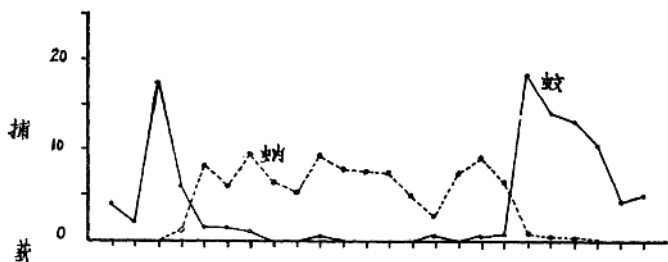
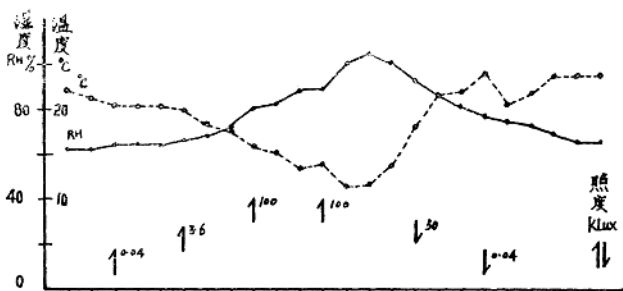


图 珍宝岛蚊蛛虫虻一日数量消长

(1982年7月25日16时至26日15时)

表 6 珍宝岛地区蚊虫种类的组成
(1982年)

蚊 种	蚊 数 (只)	百 分 数
中华按蚊	512	1.02
八代按蚊	2	0.01
总林伊蚊	173	0.35
普通伊蚊	284	0.57
黑海伊蚊	6	0.01
橙色伊蚊	122	0.24
刺痛伊蚊	174	0.35
黄色伊蚊	150	0.30
长柄伊蚊	20	0.04
黑头伊蚊	89	0.18
刺螫伊蚊	1582	3.17
西伯利亚伊蚊	10	0.02
刺扰伊蚊	46622	93.30
灰色伊蚊	44	0.09
北海道伊蚊	4	0.01
露西伊蚊	105	0.21
佐佐伊蚊	28	0.06
黑须脉毛蚊	8	0.02
褐尾脉毛蚊	5	0.01
淡色库蚊	3	0.01
迷走库蚊	20	0.04
三带库蚊	2	0.01
幽小库蚊	8	0.02

表 6 所示, 刺扰伊蚊(*Ae. vexans*)的数量在该地区占帐诱蚊类的首位, 是当地夏秋季刺叮人畜的优势蚊种, 刺螫伊蚊(*Ae. punctator*)次之, 是早春的优势蚊种。

蠓类发现有 8 属, 其中库蠓属(*Culicoides*)和蠓蠓属(*Lasiohelea*)二吸血蠓属共约有 30 种, 将其主要蠓种列成表 7 可看出

表 7 珍宝岛地区不同生境的蠓种组成* (1982年 5—9 月)

蠓 种	生 境						合 计
	江岛	江边林缘	林缘草甸	山坡营区	白桦林	针阔混交林缘地	
不显库蠓	66	11170	4196	2538	8011	21664	47646
灰黑库蠓	64	6300	820	441	195	82	7902
刺螫库蠓	856	3499	6054	8741	1058	333	20541
烟斑库蠓	43	5	442	9	17	25	541
缘斑库蠓	3	1	45			1	49
单带库蠓	2	4	68	5	4	11	94
薄明库蠓		84	4		26	9	12
原野库蠓		2		3	6	2	9
皱 蠓	8	29	3		38	3	81
铁 蠓	35	61	3	38	20	1	158
裸 蠓	12	19	33	143	4		211
毛 蠓	45	154	6		3		208
合 计	1132	21328	11674	11918	9378	22131	77561

* 表内数据为各月只数累计数

刺螫库蠓(*C. punctatus*)、不显库蠓(*C. obsoletus*)和灰黑库蠓(*C. pulicairs*)是当地的主要吸血蠓种, 而刺螫库蠓是夏秋季各类生境中的优势种, 而不显库蠓与灰黑库蠓在春夏之际为数众多, 尤其是林缘地带(表 7, 图 5)。

实地调查的结果说明, 珍宝岛地区虽共有 50 余种吸血蠓, 但是, 其中对人骚扰很大的种类是刺扰伊蚊、刺螫伊蚊和不显库蠓、刺螫库蠓及灰黑库蠓。这几个种的数量占调查期间蚊蠓总数的 95% 以上(表 6、7), 这充分反映出这几种蚊蠓作为当地侵袭人群优势种的显著地位。现以白桦林内季节消长观察的结果为例, 来说明这些优势种的季节消长(表 8, 图 5)。

表 8 白桦次生林区逐月各旬帐诱蚊蠓数 (1982年)

月 旬	5			6			7			8			9		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
刺扰伊蚊	0	0	?	13	14	13	0	1	1	2	11	56	474	82	38
刺螫伊蚊	0	1	29	5	11	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
不显库蠓	0	77	309	172	294	56	0	4	6	7	2	1	0	0	0
刺螫库蠓	0	0	4	1	85	14	5	7	0	5	39	9	1	3	2

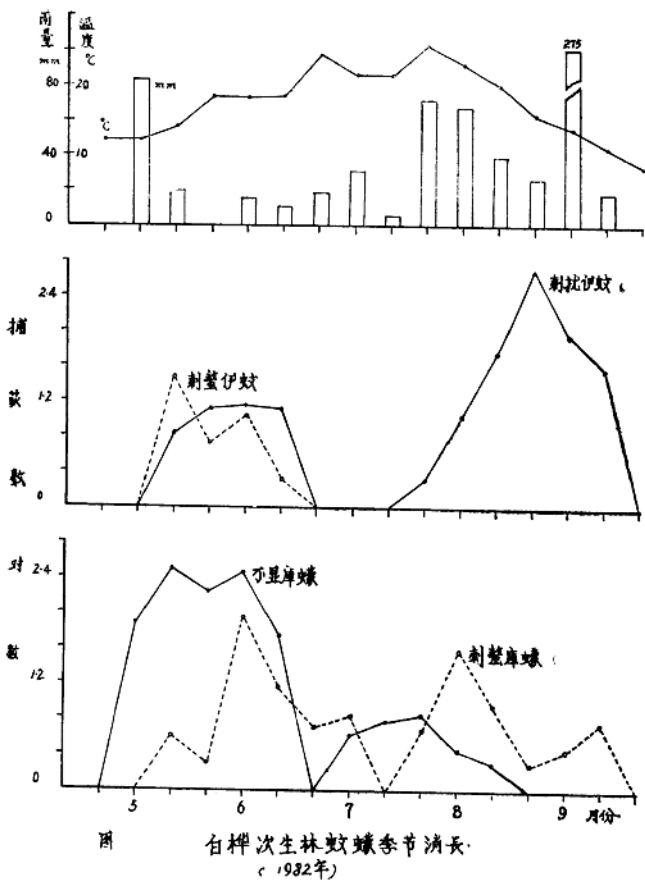


图 白桦次生林蚊蠓季节消长
(1982年)

图5所示优势蚊蠓的季节消长的曲线又说明珍宝岛地区“三班倒”的季节特点,这一结果联系到图4和表2、3所示结果,使我们系统地了解了该地区不同季节,不同生境,不同时间内的吸血蚊蠓优势种“三班倒”组成的状况和动态。在蚊虻方面尚未及作进一步分类鉴定,待以后进行。

四、讨论与小结

(一) 珍宝岛地区的“三班倒”吸血双翅目昆虫是由蚊、蠓、蚋、虻四科组成,以蚊、蠓为主。已查明当地有50余种吸血蚊蠓,其中刺扰伊蚊和刺螫库蠓是当地各类生境中均可见到的优势种,但不显库蠓,灰黑库蠓和刺螫伊蚊出现最早,是当地早春时节的优势吸血昆虫。

(二) 本地区属疏林草甸沼泽景观带,大片的草甸沼泽为蚊蠓提供了广阔的孳生地。8年虽夏旱但蚊蠓数量仍很高,8月下旬江边缘1人次帐诱可获2,172只蠓;9月初珍宝岛上虽自7月以来,所有积水均已干涸,但此时1人次帐诱仍可捕蚊1571只,绝大多数为刺扰伊蚊,可见扩散力之强,危

害之严重。

(三) 1983年的结果反映出不同季节中的“三班倒”是春季蠓类最多,夏季蚋的数量占居优势,尤其是珍宝岛上蚋的数量占绝对优势,而秋季成群的刺扰伊蚊侵袭野外的人畜。以一天24小时来说,蚊、蠓几乎随时都有,而蚋、虻在盛夏季节白天才活动。刺扰活动的时间因温、光、湿、风等因素的不同而不同。

(四) 由6、7二月的调查结果中看出,不同生境中“三班倒”的组成也显然不同,乌苏里江中珍宝岛和七里沁岛此时蚋的数量占居绝对优势,而各地林缘均以蚊蠓为主。

通过8年半年的调查是否已反映了客观规律,这尚待1983年度作进一步验证,以便为防制提供比较全面可靠的生态学依据。

致谢 本题是根据总部与沈阳军区首长指示,由军事医学科学院与沈阳军区后勤部协作,在病进才副部长与陈守庆副院长领导下进行,并得到陆宝麟教授的许多指导及张兴征、刘彦波、全理华等同志的大力支持。在现场工作中承81679部队的配合并派员协助,对此谨表谢忱。

乌苏里江中游地带 吸血双翅目昆虫数量动态的研究※

虞以新 安继尧 高永刚 邹民吉
刘国平 徐政府

乌苏里江中游地带系江湖冲积平原凹陷地带的东端，江边为河漫滩沼泽，地形属丘陵谷地向山地过渡类型。在虎林、饶河两县接壤处的这一地区，原始老林已极少见，大都为次生林和经采伐后更新的幼林，林下地表植被较茂密，落叶腐植层较厚。由于排水差，低洼处大都为沼泽草甸，大雪初融后的早春及多雨的夏季，多为大小不等的积水坑，山涧，溪沟纵横，为吸血双翅目昆虫提供了广阔的孳生场所。1983年4月初这一地区最低温度仍在 -10°C ，而9月下旬最低气温即达 -4°C 。但日照时长，夏季日出至日落的时距可达15小时以上。因而在较短的生长季内，吸血双翅目昆虫数量也十分集中，其骚扰危害之甚，为其他地区所少见。因而，于1982、1993两年间在此地区进行了吸血双翅目昆虫的调查，以便为防制研究提供生物学和生态学依据。本文就其中群落动态的内容作一概述。

生境与调查方法

根据当地的植被、地形条件可区分为下述六类生境。

1. 江岛 乌苏里江最宽处约2000米，窄处约数十米，有大小不等的岛屿，如珍宝岛、七里沁岛等，这些岛每逢雨季常为水淹，常年裸出水面的地面均不到0.5平方公里，四

周为草甸，稍高处为幼林灌丛。

2. 草甸沼泽 以小叶樟等喜湿植物为主的沼泽化草甸，大部分分布于低洼处，土壤常年浸湿，间生有沼泽柳，是当地除森林外的主要生境类型。

3. 江边林缘 江两岸为河漫滩——草甸类型，坡地上为丘陵阔叶混交林的延伸部分所形成的次生混交幼林，地表植被茂密，多洼地积水，间有塔头草甸，调查点设在距江边20~50米处的林缘。

4. 白桦阔叶混交林 以白桦为主的阔叶混交林是当地主要的常见林型，大多为天然次生林，分布于较高的丘陵坡地，郁蔽度约为90%，地面植被多蕨类植物、野百合等，间有塔头草甸。

5. 丘陵针阔混交林 是丘陵坡地较高处的生境类型，是以红松、白桦及水曲柳为主的次生混交林，地面腐植层较厚，林内郁蔽度约为85%。

6. 采伐迹地——次生阔叶混交疏林 受人为影响最大，地表植被杂乱，多倒木多柞树，边缘已草甸化。

在各类生境中选择样地，通常每一样地中设3个观察点作定时，定量和定点的观测。经常采用的调查方法是：

帐诱法 以常用蚊帐纱布制作的顶宽为80平方厘米的方顶帐，下缘张开的直径为

※许荣满同志鉴定虻类，谨此致谢。