

我国十年来蜱螨类调查研究综述

陈心陶 徐秉钺

(中山医学院寄生虫学教研组)

蜱螨类对于人的健康及家畜疾病有着密切的关系,我们祖先早在一千多年前对于它们已有了一定的认识。解放后,由于党的正确领导,全国的医药卫生工作者和动物学家们贯彻了党的预防为主、除害灭病的卫生政策,通力协作,积极进行蜱螨调查研究,因而这些方面的工作,迅速地发展起来,在不及十年的短短时间获得了显著的成就。本文把解放后有关蜱螨的调查研究情况及主要的成就分几方面简述如下:

调 查

1. 蜱 解放前,蜱的调查研究做得不多,而且有关文献多散见于国外杂志。解放后,陆宝麟、吴维钧二氏^[15]根据文献发表了我国蜱种的名录;赵修复氏^[1]又作了一些补充与修改。他们一共总结了40余种(包括亚种与变种),隶属于以下8个属。在硬蜱方面有花蜱(*Amblyomma*)、方头蜱(*Boophilus*)、矩头蜱(*Dermacentor*)、扇头蜱(*Rhipicephalus*)、血蜱(*Hemaphysalis*)、长鬃蜱(*Hyalomma*)及硬蜱(*Ixodes*)等属;在软蜱方面有锐缘蜱属(*Argas*)。它们的寄主有家畜、禽类、齧齿动物、野兽(鹿、熊等)以及冷血动物等。在地理分布方面,虽然所包括的地区很大(东从江苏,西至西藏,南从南海,北至东北),但空白的省份及地区却不少,说明了从前的报告并不是根据很系统的调查。

解放后关于蜱的主要调查研究是在东北各省进行。根据尹德铭氏等^[19]的报告,1953年在吉林省敦化县大石头林区用白色絨布复于草面拖至相当距离后翻起采集,共捕获蜱1,414只,经秦耀庭氏鉴定,其中全沟蜱(*Ixodes persulcatus*)为1,385只,占绝大多数;嗜群血蜱(*Haemaphysalis concinna*)仅有29只。1,385只全沟蜱中772只为雌性,613只为雄性。王凤振氏^[21]

从东北森林区所采集的标本中鉴定了4种,即全沟蜱(*I. persulcatus*)、嗜群血蜱(*Haemaphysalis concinna*)、达氏日本血蜱(*H. japonica douglasi*)及森林矩头蜱(*Dermacentor silvarum*)。全沟蜱的分布仅限于森林区,占林区蜱的总数的91%,其他各蜱虽然也出现于森林中,但数目较少。

在其他地区报告的蜱类有北京犬、猫身上的何氏血蜱(*Haemaphysalis campanulata hoeppliana*)与血扇头蜱(*Rhipicephalus sanguineus*)以及北京牛体的二棘血蜱(*H. bispinosa*),西北地区家畜身上的长鬃蜱属(*Hyalomma*)、矩头蜱属(*Dermacentor*)、扇头蜱属(*Rhipicephalus*)及锐缘蜱属(*Argas*)的各种,其中以长鬃蜱属最为普遍。另外在江苏台东县发现寄生于人体的花蜱1种(*Amblyomma cyprium*)。在南京市郊区寄生于家畜身上的蜱共发现了5种,即二棘血蜱(*H. bispinosa*)、何氏血蜱(*H. camp. hoeppliana*)、血扇头蜱(*R. haemaphysaloides*)、全沟蜱(*I. persulcatus*)及突尾方头蜱(*B. caudatus*)等(娄文嫻等^[14]);其中以二棘血蜱的数量最多,其宿主范围亦最广,突尾方头蜱及血扇头蜱次之。详细寄主分布情况如下:二棘血蜱:犬、猫、水牛、黄牛、山羊、绵羊、骡、鸡。何氏血蜱:犬、狮子狗。扇头血蜱:犬、水牛、黄牛、山羊、狮子狗、猪。森林蜱:犬、黄牛、山羊、绵羊、骡。突尾方头蜱:水牛、黄牛。

2. 恙虫 解放前从我国土地上发现的恙虫种类,除了台湾省的6种外,大陆上只有云南发现的地里红恙虫(*Trombicula (L.) akamushi* var. *deliensis*)1种。解放后梁柏龄氏^[13]在广州又发现了印度真棒恙虫[*Euschöngastia indica* (Hirst, 1915)]及种名不详的背展属(*Gahrliapia*)的1种。1953年甘怀杰氏等^[12]发表了5种恙虫,其

中除2种未能进行种的鑑定外,增加了蒙打恙虫 [*T. (T.) munda*] 1种记录。1955年陈心陶、徐秉銀二氏^[3]描述了从广东与福建发现的中国恙虫蚴12种,包括1新属,6新种及2新变种。此后全国各地进行恙虫的調查和研究者更多,調查的地区也更广泛,发现的新种类和新种迅速增加起来,总共又增加了26种的记录。这里面主要的是广东省的材料。在华东方面徐蔭祺氏等^[1]进行了恙虫的調查。此外,福建、山东与北京等地区也有調查的记录。根据这些材料,已經鑑定并見于文献的中国恙虫有56种,分隶于3个亚科,其中属于六节亚科(*Leeuwenhoekinae* Womersley, 1944)的計2种(变种),全部是多齿属(*Acomatacarus* Ewing, 1942);属于背展亚科(*Gahrlipeinae* Womersley, 1952)的計14种(变种),全部为背展属(*Gahrlipeia* Oudemans, 1912);属于恙虫亚科(*Trombiculinae* Ewing, 1946)的計37种,其中奇棒属(*Neoschöngastia* Ewing, 1929)5种(变种),球棒属(*Globularoschöngastia* Chen & Hsu, 1955)7种,棒属(*Schöngastia* Oudemans, 1910)1种,眞棒属(*Euschöngastia* Ewing, 1938)6种(变种),恙虫属(*Trombicula* Berlese, 1905)19种(变种),五甲属(*Tragardhula* Berlese, 1905)2种,叶怯属(*Trombiculindus* Radford, 1948)1种。这里面解放后发现的有新种有20个,还有1个新属。就这些材料看来,恙虫在我国的分布非常广,北从大兴安岭,南至海南島,东从台湾,西至云南昆明,包括广东(海南島)、福建、山东、江苏、云南、浙江、河北、河南、台湾、安徽、江西、四川、湖北等13省以及广西和蒙古两个自治区。根据陈心陶、徐秉銀二氏^[4]的整理,被寄生的动物,已經鑑定至少有67种(不包括家畜、家禽),其中哺乳类27种,鳥类40种。就地形說,恙虫的分布有海島、平原、丘陵地、山区、高原等各种各样的地区。

蠃蠃的生活史

1. 蠃 蠃的生活史在我国是比较陌生的,解放后这个研究虽然还没有全面展开,但已有了很好的开端。馮兰洲与 K. C. Hwang 二氏^[5]在北京进行了寄生于犬貓身上的何氏血蠃

(*Haemaphysalis campanulata hoepliiana*)及血扇头蠃(*Rhipicephalus sanguineus*)的生活史研究,并証明由卵至成虫要经过三个宿主,并需时6—7週,从5月至9月的最活动季节各有3—4代,9月以后开始作越冬准备,何氏血蠃以未进食的成虫及幼虫越冬。邓国藩氏^[7]进行了二棘血蠃(*H. bispinosa*)的研究,該蠃也属于三宿主类,其整个生活史需要時間平均为102.4天;雌蠃一生产卵925个,幼虫在孵化后3—4天才开始吸血,幼虫及稚虫在飽食下地后经过几天不活动期,开始进入比較緩慢的蛻皮阶段,蛻皮后稚虫及成虫经过3—4天以后开始活动,再經2—3天才进行吸血,全年活动時間只有5个半月(4月上旬至9月中旬),一年中只有一代。在南京二棘血蠃自雌虫吸血、产卵、发育至第二代成虫需时59—98天,平均80.3天,加上每期蛻皮后休止5天,共需95.3天。一生产卵最少742个,最多达2,924个,平均1,702个。9月中旬以后稚虫和成虫在家畜身上絕迹,来年3月又复出現。又血扇头蠃的生活史所需時間平均为106天,产卵最多达5,341个,平均3,397个。全沟蠃飽食的时间平均7天,稚虫只需3—4天,产卵的期間常为10—19天,較慢者甚至需要42天。卵的潜伏期一般要10天。在东北,蠃的消长曲线在5月中旬有一个高峯,此后即逐渐下降,至7月中旬就很少了(見孙錫璞^[6])。

2. 恙虫 恙虫的生活史以及因此而必須进行的飼养方法的研究,解放前在中国沒有人进行过。1952年梁柏齡氏^[3]报告一种簡單的方法培养地里紅恙虫蚴至稚虫期。徐秉銀、苏克勤、陈心陶氏等^[9]在国内第一次观察和描述了地里紅恙虫生活史的各期,并找到一种适宜于飼养这种以及別的一些种类的恙虫自由生活期的新的食物。在广州夏天气候条件下,各期发育的经过如下:卵16天;幼虫5—10天已經飽食,6—7天后停止活动;稚虫在蛹壳內形成約需3天,再經約4天稚虫孵出,稚蛹期約7天,稚虫出蛹后,約經11天后停止活动,开始化蛹;成蛹需时8天,从蛹形成之后到成虫出蛹約3天,出蛹后約12天开始产卵,每次产卵2—17个,一只成虫在一段产卵期內可产卵128个。以后还在

飼养方法上作了改正,并且描述了几种恙虫的成虫和稚虫,試用几种食物飼养恙虫的自由生活期获得成功。与此同时,福建、上海等地区也都开展了恙虫生活史的研究。在国内來說,这方面的工作虽然做得还不多,但也能解决了一些問題。首先在飼养食物上找到了蚤卵飼养某些恙虫种类,如地里紅恙虫与巨多齿(恙虫)获得了非常滿意的結果。在飼养方法上,包括幼虫叮咬动物等有了改进,使恙虫在实验室内可以一代代的繁殖下去。在生活史方面,地里紅恙虫、巨多齿恙虫与太平洋背展各个发育期都有詳尽的描述,其中后两者的生活史还是科学上首次的报道。在两性的区别方面,徐秉銀、苏克勤、陈心陶氏等^[9]发现地里紅恙虫的雌雄成虫的外生殖器在形态上有很大的不同,雄的外生殖器的第2与第3对生殖盘間的外側各有特异的鎌刀状巨刺两根,而在雌的外生殖器則沒有这样的特异巨刺。与此相反,温廷桓氏^[22]在巨多齿恙虫成虫的性双态却极不明显。

在恙虫如何交配及如何受精問題上,温廷桓氏^[22]发现了雄的多齿属恙虫能产生精胞,并且观察了間接的交配方式,多齿属恙虫精胞形如霉菌的芽胞囊,分成精珠与精絲二部份。实验証明多齿属恙虫长期放在一起,并不发生两性器官直接接触,但雌虫单独与精胞放在一起,則在4—7天后即能开始产受精卵。随后又进一步在地里紅恙虫、于氏恙虫、印度真棒恙虫及一种未定名的恙虫加以証实。

于恩庶、吳熙仪二氏^[20]通过形态观察及生活史培养发现福建省平潭島的地里紅恙虫存在着两个类型,一型体較大,呈桔紅色,另一型体較小,呈淡紅色。前者生活力和繁殖力較強,从幼虫到成虫的发育一般較快,产卵也較多。但在培养过程中,发现从甲型虫卵可以孵出乙型幼虫,从乙型虫卵也可以孵出甲型幼虫。

蜱 蟎 的 生 态

1. 蜱 全沟蜱有敏銳的嗅觉,尤其对人的汗臭最为敏感,它可以在数公尺的距离外嗅到人的汗臭而向人爬行,但它爬上人体后一般不立即叮咬,吸血的动作約在其后的3—4小时。

它性喜較低(10℃左右)的温度,較高的湿度,如携至居室内,由于温度高,湿度小,可迅速死亡。全沟蜱喜在1公尺左右高的道旁草尖端处,一旦人或动物經過該处,則蜱立即用其第一对脚鈎住人或动物体,离开原位置(見孙錫璞,1957)。

根据邓国藩氏^[27]的观察,在北京二棘血蜱到了4月上旬开始活动,5月上旬为稚虫最盛期;下旬成虫数量逐渐增加,6月下旬为成虫最盛期。成虫在5月初旬开始产卵,但其全盛期則在7月上旬,孵化最盛期可能是在7月下旬。在宿主身上最早出現的幼虫可能是在6月中旬,到了8月底及9月初,幼虫在宿主体上出現的最多。9月中旬以后,幼虫和稚虫就沒有在羊体上发现,它們已經下地蛻皮,并以未吸血的稚虫与成虫过冬,直至翌年4月上旬又在羊体上出現稚虫和成虫,而以前者較多。越冬的处所主要是在牲畜圈舍地面的石块或靠地面的墙縫里。此外,根据馮兰洲与K. C. Hwang二氏^[8],何氏血蜱(*Haemaphysalis campanulata hoeppliana*)却以未进食的成虫与幼虫越冬。在南京几种寄生于家畜体上的蜱的季节消长各不相同。全沟蜱除了最冷的2月份及炎热的6—9月份外均可在家畜体上发现。血扇头蜱在4月开始出現,5月达最高峯,7月下旬便完全絕跡。二棘血蜱在3月出現,10月消失,其間4至8月均保持較高密度。突尾方头蜱虽然出現于4月,但数量极少,一直到8月中旬以后才上升,9月中旬达最高峯,10月下旬便絕跡。另外,全沟蜱似无越冬的現象,但在炎热时則需要夏蟄。

二棘血蜱幼虫的活动力不很強,如寻不到宿主,一般能活两个月左右,稚虫及成虫一般可活5—6个月以上,并且能渡过寒冷的冬天(邓国藩^[27])。

2. 恙虫 为了使防止恙虫的工作做得更好,几年来医学昆虫学工作者进行了不少关于恙虫生态的研究。在恙虫的抗旱与抗温方面曾进行了一些简单的試驗,“大陈”恙虫与“浙江”恙虫的幼虫在干燥环境中,温度升至42℃时;經2.5分钟即行死亡,但在潮湿环境中,温

度升至 47°C, 經 5 分钟才死亡。又在室温中, 如果环境完全干燥, 幼虫經 4 小时即死亡, 但在完全潮湿的环境中, 幼虫可生活 60—72 小时以上。裘明华、徐蔭祺二氏^[6]在控制的温度与湿度的条件下, 进行鸡奇棒(恙虫)的試驗。試驗的結果显示在温度 61±1°C, 而相对湿度 28.5% 时, 鸡奇棒(恙虫)幼虫能活 10 分钟, 如把温度降低到 18±1°C, 而相对湿度提高到 73% 时, 則幼虫可以活 26 小时零 20 分钟。在水中未飽食的幼虫在 28±1°C 时, 可活 77 天, 温度上升到 65±1°C 时, 可活 20 分钟, 在零度还可以活 32 天。以上說明鸡奇棒(恙虫)不但有抗温及抗旱性能, 也有御寒能力。另外一些在福建和广东进行的研究說明許多飽食的恙虫, 如巨多齿恙虫、印度真棒恙虫、地里紅恙虫等, 不但可以在水中发育到稚虫期, 还可以进一步培养至成虫而不受影响。在海水中地里紅恙虫及多齿恙虫的生存時間平均为 1—2 天, 最长者为 5—6 天, 印度真棒恙虫的生活力較強, 平均为 5—7 天, 最长达 12 天。以上說明了何以孳生的地方被水淹过后, 恙虫不一定被消灭。实际上不少孳生地是在流水的边緣, 每年均有被淹的可能。至于恙虫的发育和温度的关系, 在广州以地里紅恙虫进行試驗, 結果証明温度能够影响生活史各期发育所需的时间, 即在一定的限度內, 温度越低, 所需的发育時間愈长。例如以地里紅恙虫培养于炭粉管中, 温度平均 29.3°C 时, 幼虫停止活动的時間为 5—8 天, 稚蛹出現的時問为 6—9 天, 稚虫孵化的時間为 9—28 天, 但是当温度降低到 16.2°C (平均) 时, 幼虫停止活动的時間为 4—7 天, 稚蛹出現的時問为 11—20 天, 稚虫孵化的時間为 16—31 天。

徐秉錕、苏克勤、陈心陶氏等^[10]曾进行了恙虫幼虫自由叮咬动物的試驗, 結果显示地里紅恙虫叮咬率以从野外捕捉的黑家鼠与褐家鼠为最高(分别为 58.27 及 36.26%), 小白鼠乳鼠次之(32.5%), 大白鼠最低(8.26%)。巨多齿(恙虫)的叮咬率以黑家鼠为最高, 小白鼠乳鼠次之, 小白鼠及褐家鼠最低(分别为 7.14% 及 4.15%)。另外除小白鼠乳鼠外, 全部檢到的幼虫均叮咬在耳壳內。

于恩庶氏^[25]研究关于恙虫幼虫在鼠类体上叮咬的时间 and 恙虫幼虫轉換新宿主再叮咬問題。根据試驗的結果, 于氏认为各种恙虫幼虫叮咬時間不同, 以三种恙虫相比較, 地里紅恙虫時間最短, 印度真棒(恙虫)和多齿属恙虫則較长, 两个活鼠同栖时, 未发现恙虫幼虫从原叮鼠轉換至新宿主进行再叮咬的現象, 但当鼠耳从鼠体剪下后, 有的恙虫幼虫离开鼠耳爬上活鼠体上叮咬。

各种恙虫幼虫的季节消长和气候有密切的关系, 各方面的調查試驗都証明了这一点。在山东济南, 根据滕斌氏^[18]的調查, 家生鼠类身上的恙虫幼虫, 温度在 9°C 以上, 密度漸增, 低于 6°C 則漸減。就月份說, 10 月下旬逐漸減少, 12 月上旬开始消失, 2 月中旬又出現, 4 月以后逐漸增多。在华东, 鸡奇棒(恙虫)幼虫的季节分布为 3—12 月, 共占 10 个月, 6—10 月最多。在广州, 地里紅恙虫幼虫每年的 12 月至次年 3 月份很少, 6、7 月份与 9、10 月份是出現数量的两个高峯时期。在广州地区的气候条件下, 这些季节变化和温度有密切的关系。在浙江“高湖”恙虫幼虫在 5 月份下半月起数量上升, 6 月份下半月达最高峯, 7 月份天旱, 幼虫数量直綫下降。

关于恙虫的孳生地及幼虫在地面上的分布, 各地方做了不少工作。就地里紅恙虫來說, 在福建平潭以草地阳性率为最高, 生产地次之, 无草空地最低。在各种草地中又以海滩草地的阳性率为最高, 树下、旱田边、岩石下草地次之。在上海, 徐蔭祺、温廷桓二氏^[14]发现多齿属恙虫的孳生地在室内, 在室外却找不到。在浙江的青田县“高湖”恙虫及其他恙虫分布在野外草地、生产地、菜田以及戶內。在广州根据陈心陶、徐秉錕、苏克勤氏等^[5]的研究, 在 1,586 个定点的調查中(每月定时进行調查), 发现 64 个地里紅恙虫孳生点, 其中位于稠密的市民住宅区內的計 46 个, 占 71.9%, 位于离住宅区較远的废园、空地的計 3 个, 占 4.7%, 而位于荒郊的有 15 个, 占 23.4%。此外, 还发现地里紅恙虫孳生地基本上是作“点”的分布。这些孳生点的存在及分布和鼠类活动有密切的关系。此外, 福建也进行了土中恙虫成虫的調查。恙虫幼虫在地面上的分布和孳生点的分布有很大的关系。广

州的調查証明在外界条件相对稳定时,恙虫蚋一般只分布在孳生点附近的一定范围之内,但这种情况很容易受外界条件改变,特别是雨量过份集中而破坏,这结果又使雨量的变化和以某种恙虫为媒介的疾病的传播发生关系;因此在不了解恙虫孳生点在一个地方实际分布以及沒有注意到外界条件变化的情况下进行幼虫分布的調查常常出現一些矛盾的結果。

蠓蟻与疾病的关系及防制的探討

蠓蟻与人及动物的疾病均有密切的关系。以蠓来說,它們可以传播立克次体、病毒、細菌及螺旋体所引起的各种疾病。1950年王濬渊氏等^[20]从何氏血蠓(*H. campanulata hoepfliana*)分离出嗜神經性病毒二株,經动物实验証明可以引发脊髓灰白質炎。最近在福建邵武城郊寄生于家鼠的硬蠓(*Ixodes* sp.)也发现有东方立克次体的感染,并經各种試驗証明,和从該省平潭县恙虫病患者分离出的恙虫病立克次体完全符合,这还是第一次的記錄。

蠓亦是森林脑炎的病媒。尹德銘氏等^[19]在1953年曾进一步从1,385只全沟蠓体中分离出五株病毒,在1954年又从173只嗜羣血蠓中分离出病毒一株。因此無論是从流行病学或从病毒的关系上看,这两种蠓均已被确定为森林脑炎媒介,而且由于数量較多,全沟蠓就成为最主要的媒介。

恙虫与恙虫病的关系。在解放后已做了不少工作,确定为恙虫病媒介的恙虫已有紅恙虫、地里紅恙虫、印度真棒恙虫及背展属的一种等。在广州甘怀杰氏等^[22]以1,750只地里紅恙虫分为26組注射入小白鼠体内,其中有四組发现病原体,同时又曾将印度真棒幼虫23,863只分为32組注射入小白鼠体内,其中有二組亦发生可疑的病原体。根据于恩庶、林师敬二氏^[21]的报告,在福建平潭从地里紅恙虫、印度真棒(恙虫)、多齿属恙虫(*Acomatacarus*)、及背展属恙虫(*Gahrliopia*)分离东方立克次体获得成功。此外,其他地区也从事分离恙虫体内的立克次体而获得不同程度的成功。由上可見,在我国恙虫病媒介最少有5种,即紅恙虫、地里紅恙虫、印度

真棒(恙虫)、及多齿属和背展属恙虫各1种。

恙虫病的流行有明显的季节性。在广州来說,每年的5月份开始发现病人,6、7月份达到全年的最高峯,8月以后逐漸下降;有的年份,9、10月份还有一个小高峯,11月份以后一般不再出現恙虫病人。根据徐秉銀、苏克勤、陈心陶三氏^[10]的研究,这和广州最重要的恙虫病媒介—地里紅恙虫蚋出現数量的季节消长曲綫是基本上符合的。

恙虫和动物疾病的关系,我們做得不多,裘明华、温廷桓二氏^[7]发现鸡真棒恙虫寄生于鸡体,可以引起严重的感染,不单是病变比較显著(可以引起結节状潰瘍),并且可以引起死亡,尤其是幼鸡。結节状潰瘍多少,視季节与虫数而定。流行季节为3—12月,在3—5月,10—12月結节較少,只有1个,在6—10月較多,可达83个,一般均在10—40个左右。虫数多时,每只鸡可有1,000以上,平均100—400只,鸡的感染率最低为5%,最高可达90%以上。

在防制蠓蟻方面,对一些比較严重的蠓蟻已經摸索出一些經驗,如在森林地区防止蠓的措施,我們系从几方面进行預防。在个体防护方面,采用服装防护及葯物防护,更重要的是在工作中間、休息时及回宿舍的途中采取严格的检查制度,使蠓不能留在身上或被带进宿舍。在預防上这种检查制度起了极大的作用。对于寄生于牛羊身上的二棘血蠓,邓国藩氏^[17]根据該蠓的生活史与生态提出三个防止方法:(1)由于不进食的幼虫抵抗力較低,所以在它們发生的季节,把感染区加以短期封鎖,使幼虫因找不到宿主而死亡;(2)在幼虫、稚虫、成虫最盛的三段时期以葯物进行处理牛羊宿主,从而可以大大减少它們的数量;(3)在冬季期間对牲圈进行清理,包括填补牆縫、清除乱草、捡拾砖石碎块等。

在恙虫方面,浙卫院^[2]曾进行666及防蚊油对恙虫蚋的試驗,結果显示666浸泡布料防止恙虫蚋侵袭的效果是較差的,主要是由于恙虫蚋接触666后需要經過相当時間才丧失活动能力,因而仍有被叮咬的可能;如用防蚊油涂抹皮肤或浸泡布料;效果較佳,主要是恙虫接触防蚊油后,迅速停止活动。于恩庶氏等^[23]以硫化

钾溶液作为个体防护,该药效果大,而且又有解除疥疮和癣的效果。在消灭恙虫方面,在福建实验证明每平方公尺地面喷洒 0.9 克纯丙体 666 者,其杀灭地里红恙虫有效期限可达 77 天以上,喷洒 0.45 克者,在其有效期限亦可达半个月至一个月,有时甚至可达 44 天。更基本的消灭孳生地方法是结合我国的群众性的爱国卫生运动进行消灭恙虫。在广州地区几年来我们一面发现恙虫孳生点及病例,一面根据敌情进行环境卫生改善,后者包括清除杂草、检拾瓦砖、翻土暴晒、以及药物处理,因此几年来恙虫病例逐渐降低,由 1952 年的 193 例降至 1958 年的一例。

今后蜱螨研究的展望

以上的综述虽然不是很全面,但却指出我国在医用节肢动物方面的某些空白点已在解放后在党的重视下获得了应有的注意,同时各方面所进行的科学研究,实际上也解决了一定的问题。当然,这只是我国在蜱螨方面研究的开始,而更重要的,同时也是更困难的工作是今后如何进一步对蜱螨在自然疫源地所起的作用加以全面探讨,使我国森林的开发及资源的调查能进行得更顺利。我们必须在这方面献出更大的力量。

参 考 文 献

- [1] 赵修复: 1953. 中国蜱类名录补遗. 昆虫学报 2 (3): 224—231.
- [2] 浙卫院: 1955—56b, 666 及防蚊油对恙螨幼虫的影响. 浙卫院第六、七年年报, 152—162 页.
- [3] 陈心陶、徐秉钺: 1955. 中国恙虫蚴十二种, 包括一新属六新种及二新变种的描述. 动物学报 7 (2): 101—145.
- [4] 陈心陶、徐秉钺: 1958. 奇棒属 (Genus *Neoschongastia* Ewing, 1929) 恙虫蚴的研究 (Acarina: Trombiculidae). 动物学报 10 (4): 377—384.
- [5] 陈心陶、徐秉钺、苏克勤: 1959. 地里红恙虫孳生场所的研究. 动物学报 11 (1): 6—11.
- [6] 裘明华、徐蔭祺: 1957. 恙螨研究 xiii: 温度和湿度对鸡新助恙螨幼虫生活的影响. 上一医学报第 4 期, 总 7 期, 293—301 页.
- [7] 裘明华、温廷桓: 1957. 恙螨研究 ix, 我国鸡体恙螨的初步研究 (真螨目: 恙螨科). 昆虫学报 7 (4): 449—

466.

- [8] Feng, L.C. and K. C. Hwang: 1950. Studies on the life history of the dog ticks *Rhipicephalus sanguineus* & *Haemaphysalis campanulata hoeppliana*. *Peking Nat. Hist. Bull.* 18 (4): 257—280.
- [9] 徐秉钺、苏克勤、陈心陶: 1956. 恙虫培养方法和地里红恙虫生活史之研究. 中华医学杂志 92 (11): 1032—1043.
- [10] 徐秉钺、苏克勤、陈心陶: 1958. 恙虫的培养及四种恙虫生活史的进一步观察. 动物学报 10 (2): 103—111.
- [11] 徐蔭祺、温廷桓: 1956. 恙螨研究 vii, 浙江省鼠类华溪恙螨亚属的一新种 (恙螨目: 恙螨科). 昆虫学报 6 (4): 447—460.
- [12] 甘怀杰、柳忠璇、周祖傑、罗潭琦: 1953. 广州市鼠类恙虫调查报告. 微生物学报 1 (2): 223—240.
- [13] 梁柏龄: 1952. 广州市发现地里红恙虫蚴虫的经过及报告一个简单的恙虫养育法. 中华医学杂志 38: 759—765.
- [14] 姜文嫻、邓正己、徐文君: 1957. 南京市郊区家畜体外寄生蜱类的调查. 中国医学科学院寄生虫病研究所. 1957 年年报, 346—353 页.
- [15] 陆宝麟、吴维鈞: 1950. 中国蜱类名录. 昆虫学报 1 (2): 195—222.
- [16] 孙锡嘏: 1957. 东北林区的森林脑炎及有关苏联文献的介绍. 中华卫生杂志 5: 310—317.
- [17] 邓国藩: 1955. 二棘育蜱 *Haemaphysalis bispinosa* Neum. 的生活史. 昆虫学报 5 (2): 165—180.
- [18] 滕斌: 1957. 济南鼠类恙螨初步调查. 昆虫学报 7 (2): 207—211.
- [19] 尹德鎰、閻佩珩、董国贤、刘瑞璋: 1958. 东北林区森林脑炎传播媒介的研究 (第一报). 中华卫生杂志 (3): 222—224.
- [20] 王潜渊、薛凤举、王植嵩: 1950. 从狗蜱 (*Haemaphysalis campanulata hoeppliana*) 分离出嗜神经性病毒. 微生物学报 4 (2): 329—335.
- [21] 王凤振: 1956. 传播森林脑炎的扁虱. 长春军医大学出版社, 1—32 页.
- [22] 温廷桓: 1958. 与氏阿康恙螨 (*Acomatacarus yosanoi* Fukuzumi et Obata, 1953) 的交配过程及其精胞之发现 (真螨目: 恙螨科) (恙螨研究 IV). 动物学报 10 (2): 213—222.
- [23] 于恩庶、王敏清、陈锦良、林师敬: 1955. 硫化钾溶液在恙虫病个人预防上的应用. 中华卫生杂志第 2 号: 125—127.
- [24] 于恩庶、林师敬: 1957. 福建地区受恙虫病立克次氏体自然感染的动物和恙虫的调查. 微生物学报, 5(4): 425—432.
- [25] 于恩庶: 1958. 恙虫叮咬时间及其轉換新宿主再叮咬问题的研究. 中华卫生杂志 6 (3): 227.
- [26] 于恩庶、吴熙仪: 1959. 地里恙螨两种形态及其对杀螨药剂不同耐性的研究. 昆虫学报 9 (1): 66—74.