

HEI SHENG
YING WEN



黑森瘿蚊

黑 森 瘿 蚊

新疆黑森瘿蚊科研协作组 编著

新疆人民出版社

内 容 提 要

本书主要阐述了小麦黑森瘿蚊在我国新疆及国外的发生与为害、生物学特性、发生消长规律、抗虫品种の利用、黑森瘿蚊的天敌、防治方法、检疫措施等。适于农业院校、科研、技术推广、植物检疫等部门科技人员及农村干部、技术员和农民在生产实践中参考。

前 言

黑森瘿蚊是世界上危害小麦的重要害虫之一，也是我国和世界上一些国家防止传入的植物检疫对象。自从1980年在新疆边境地区首次严重发生后，引起了农牧渔业部、自治区人民政府和有关部门的重视，并且对这一害虫的防治及科研等工作，给予了大力支持。

由于这一害虫在我国还是首次发现，有必要对它的发生规律和防治措施进行研究。因此，农牧渔业部、自治区科委把对黑森瘿蚊的研究，列为重大科研课题。同时把这项研究工作交由新疆维吾尔自治区植物保护站主持，由新疆八一农学院、自治区农业厅伊犁麦类检疫实验站、中华人民共和国乌鲁木齐和伊犁动植物检疫所、博尔塔拉蒙古自治州农林局、农科所、新疆生产建设兵团农五师农科所、博乐县农业局、温泉县、特克斯县农技站、伊犁农校、及农牧渔业部植物检疫实验所等单位组成科研协作组，开展科学研究工作。几年来，周明胖、张学祖、黄大文、魏鸿钧、姚汝娴、梁忆冰等专家和教授曾到现场调查并作指导。科研协作组对黑森瘿蚊的生物学特性，发生消长规律，抗虫品种的利用，黑森瘿蚊的天敌，防治方法，检疫措施等作了大量调查研究工作，并收集了国外有关资料。

本书就是根据这些研究资料和几年来的工作实践，由自治区植保站竹铨煦同志和乌鲁木齐动植物检疫所高锐同志执

笔编写的。

本书在编写过程中，承杜秉仁同志热情帮助，还有莫合买提、徐鲁盾、吾秀尔、张启正、秦延梅等同志付出了不少的劳动；书中的插图请中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所张荣生等同志绘制；初稿写成后，承蒙新疆八一农学院张学祖教授审阅修改，在此一并谨致谢意。

新疆黑森瘿蚊科研协作组

目 录

一、名称及分类地位	(1)
二、黑森瘿蚊的发现与鉴定	(3)
三、分布与为害	(5)
(一) 分布	(5)
(二) 为害	(9)
(三) 为害状	(11)
四、寄主植物	(12)
五、形态特征	(17)
六、生活史与习性	(23)
(一) 生活史	(23)
(二) 习性	(27)
七、发生与环境条件的关系	(34)
八、抗虫品种の利用	(47)
九、天敌	(54)
十、调查方法及发生期与发生量的预测	(64)
(一) 调查方法	(64)
(二) 发生期与发生量的预测	(64)
十一、传播途径及其危险性的调查分析	(67)

十二、防治方法.....	(71)
(一) 调整播种期.....	(71)
(二) 化学防治.....	(71)
(三) 种植抗虫品种.....	(75)
(四) 加强检疫, 防止蔓延.....	(76)
(五) 加强协作, 综合防治.....	(76)

〔附录〕

植物抗虫性与小麦对黑森瘿蚊抗性综述	(81)
----------------------------	------

一、名称及分类地位

黑森瘿蚊又名小麦瘿蚊等。

学名: *Mayetiola destructor* (Say).

异名: *Cecidomyia destructor* Say, 1817.

Phytophaga destructor Felt, 1915.

Cecidomyia contractor.

C. culmicola Morris, 1849.

C. frumentaria Rondani, 1864.

Chortomyia secalina (H. loew, 1858.) Kieffer, 1913.

Mayetiola hordei Kieffer, 1909.

M. secalis Bollow, 1950.

M. mimeuri Mensil, 1934.

Phytophaga cerealis Rondani, 1843.

Poomyia secalina (H. Loew, 1858) Rubsaamen, 1912.

英文名: Hessian Fly

俄文名: Гессенская Муха Гессенский камарик

黑森瘿蚊属双翅目 (Diptera), 长角亚目 (Nematocera)、瘿蚊科 (Cecidomyiidae)、瘿蚊亚科 (Cecidomyiinae)。

有人把英文名称 Hessian Fly, 译成黑森蝇或黑森麦秆

蝇，我们认为这个译法不妥。蝇和蚊在分类上属于不同的亚目，把属于蚊类的虫子译为蝇，是不确切的，译为麦秆蝇类，就更不妥，因为麦秆蝇是为害小麦的另一类害虫。建议今后不要用以上两个中文名称，叫黑森癭蚊或小麦癭蚊为好。

黑森癭蚊学名中的种名*destructor* 是破坏者、毁灭者之意，说明此虫为害十分严重。

二、黑森瘿蚊的发现与鉴定

黑森瘿蚊传到新疆，可能时间已久。伊犁哈萨克自治州农校植保讲师艾沙尤夫同志说，他于1964年在伊宁县见过此虫，并于1979年元月把疫情告诉自治区植保站。新疆八一农学院张学祖教授，1975年在伊犁霍城县进行现场教学时，见过黑森瘿蚊的幼虫及受害植株。两位老师的发现，引起了人们的注意。经查俄文资料得知，黑森瘿蚊在苏联哈萨克斯坦分布广，为害时间长。伊犁与哈萨克斯坦毗邻，属于同一昆虫区系，有这种害虫可能属实。为此我们于1980年3月份前往伊宁县，采集到大量围蛹，经罩网饲养观察，到4月份得到了雌雄成虫、卵、幼虫和蛹。经调查组全体同志鉴定观察讨论，一致认为即是黑森瘿蚊。为了慎重起见，又将标本先后送交新疆八一农学院张学祖教授、原农业部植物检疫所和北京农业大学杨集昆教授鉴定，都确认是黑森瘿蚊。

关于新疆黑森瘿蚊的来源，有人认为有两种可能性，一是苏联传来的，二是本地原来就有。我们认为第一种可能性较大。理由是：①国际上多数学者认为，黑森瘿蚊起源于苏联南高加索地区，也有人认为是在幼发拉底河流域^[1,2,26]。②苏联、美国、英国专家所作实验证明，黑森瘿蚊的原始营养植物是匍匐冰草。在匍匐冰草上，黑森瘿蚊生长发育良好，为害严重。新疆的冰草属植物，有西伯利亚冰草、沙芦草、沙生冰草、冰草和梯牧草等。它分布广、数量多，可是却没

有发现黑森瘿蚊为害。新疆又不是小麦的原产地，若原来就有，它吃什么？靠什么寄主生活？因此，不具备黑森瘿蚊的起源条件。③50年代初期，苏联专家在新疆参加防治病虫害工作，我国著名昆虫学家杨维义等也多次到新疆考察，自治区还专门进行过病虫害普查，都未发现黑森瘿蚊。解放后培养的大专学校毕业的植保干部遍布伊犁、博尔塔拉蒙古自治州各县，早期也没有人发现黑森瘿蚊。到了60—70年代有人提出怀疑，到1980至1981年才在生产上造成了大面积为害，若原来就有这种害虫，不会是这样的一个过程。④苏联哈萨克斯坦和新疆同属古北区，黑森瘿蚊在1957年以前，已在哈萨克斯坦普遍发生。1980—1981年新疆仅在和苏联接壤的伊犁哈萨克自治州直属县、博尔塔拉蒙古自治州各县发生，其它地区虽作了专门调查，有的地方甚至先后查了6—7次，但都没有发现。黑森瘿蚊适生性强，又可借助人力、风力传播。若原来就有，不可能到现在还只在新疆的局部地区发生。因此，我们认为黑森瘿蚊大约是在60年代到70年代这个期间由苏联传播到新疆的。这种看法是否对，还可继续调查验证。

三、分布与为害

(一) 分布

近年来我国对外贸易事业蓬勃发展，进出口农产品的数量和品种日趋增加，传入植物检疫对象的机会也随之增多。为了详细了解疫情，做好检疫工作，有必要将黑森瘿蚊在一些国家的分布和发生的情况作较详细的介绍。

黑森瘿蚊在欧洲、亚洲、北非、北美和新西兰都有分布。据报导，大部分的欧洲国家都有黑森瘿蚊为害^[26]。特卡尼兹 (Del Canizo) 从西班牙报导，1939年在吉恩 (Jaen) 省晚播作物受到了严重为害。西堡拉 (Seabra) 曾报导过葡萄牙黑森瘿蚊的情况。在法国这种瘿蚊的为害众所周知。马力诺梯 (Malenotti) 曾报导过在意大利南部的小麦被害株达80%。卓格 (Zogg) 等报告，1950—1951年在瑞士也遭受该虫为害，并在荷兰也有该虫发生。约翰逊 (Johanson) 曾报导1942年在瑞典受该虫为害。施柯杨 (Schoyen) 和罗斯脱洛甫 (Rostrup) 分别在挪威、丹麦报导过此虫。据林安尼米 (Linanniemi) 的资料，在芬兰黑森瘿蚊是禾谷类上最严重的害虫，在拉脱维亚该虫也很严重。克拉苏基 (Krasuki) 报导，在波兰东南部也有该虫。黑森瘿蚊在德国已被人们认识好多年了，华格纳 (Wagner) 在1861年就报导过富达 (Fulda) 和赫史费特 (Hersfeld) 的情况。瓦尔 (Wahl)

和德莱恩斯基 (Dryenski) 报导, 黑森瘿蚊在奥地利和保加利亚也有存在。在南斯拉夫部分地区黑森瘿蚊也被报导为较重要的害虫之一。在希腊, 加瓦达斯 (Cavadas) 报导, 1930 年塞色列 (Thessaly) 的小麦和大麦上严重遭受该虫为害。在英格兰几乎可以到处找到该虫, 北部的苏格兰也有黑森瘿蚊发生。

苏联报导, 在 1847 年以前黑森瘿蚊就有发生, 特别在乌克兰发生较重, 从南方的克里米亚和外高加索到北纬 60 度的列宁格勒, 从西部边境到远东均有分布 [27]。

在大洋洲新西兰的北岛, 这种害虫被首次认识是在 188⁸ 年, 地点在诺顿 (Norton), 靠近威灵顿 (Wellington) 的瓦加奴 (Waganui)。在南岛靠近威麻特 (Waimate)、提麻洛 (Timari)、基督城 (Christchurch)、密尔顿 (Milton) 和欧麻洛 (Oamaru) 也很快找到了这种害虫。在坎特布里南部和奥塔哥北部可造成严重损害。

黑森瘿蚊在北美洲的美国和加拿大都严重发生。在加拿大, 该虫的发生范围是以爱德华岛 (Prince Edward Island) 到英属哥伦比亚 (British Columbia), 包括新斯科夏 (Nova Scotia), 新不伦瑞克 (New Brunswick) 和安大略 (Ontario)。在美国黑森瘿蚊分布广受害更重, 对生产造成的损失, 远远超过欧洲和它的原产地, 在亚拉巴马州最北部、阿肯色州北部, 加利福尼亚州的萨克拉门托流域和旧金山湾地区, 科罗拉多州最东北部、康涅狄格州、特拉华州、佐治亚州北部、伊利诺斯州、印第安纳州、衣阿华州、堪萨斯州、肯塔基州、缅因州、马里兰州、马萨诸塞州、密执安州、明尼苏达州、蒙大拿州最东部、内布拉斯加州东部和南

部、新罕布什尔州、新泽西州、纽约州、北卡罗来纳州西部、北达科他州、俄亥俄州、俄克拉何马州北部，俄勒冈州西北部、宾夕法尼亚州、罗德艾兰州、南卡罗来纳州西部、南达科他州的东部和北部、田纳西州、佛蒙特州、弗吉尼亚州、华盛顿州西部、西弗吉尼亚州、威斯康星州等共计37个州，均有黑森瘿蚊。

在北非的摩洛哥和阿尔及利亚，黑森瘿蚊的鉴定曾是一个混乱的问题^[26]。最初被鉴定为：*Mayetiola destructor*，尔后，曼斯尼尔（Mesnil）认为是一个新的种，*Mayetiola mimeuri*，后来，约旦（Jourdan）说*M. mimeuri*不能作为一个独立的种，可是罗伯铁（Roberti）却提出了更多的证据，说明*M. mimeuri*是一个稳定的种。

在亚洲，黑森瘿蚊发生在塞浦路斯、巴勒斯坦、伊拉克、土耳其的安那托里亚、苏联的中亚细亚，西伯利亚。卢布卓夫（Rubtsov）说过，黑森瘿蚊在伊尔库次克地区，既为害大麦也为害小麦。

现在黑森瘿蚊已遍及世界各主要产麦区，据英国联邦昆虫局1955年资料摘录，其分布图见图1。

我国在1980年以前，没有发现黑森瘿蚊，只是在1958年甘肃省农林厅印的《农作物病虫杂草调查汇编》中有关于麦瘿蚊（*Mayetiola destructor* Say）的记载：“经调查，小麦被害3.86%，青稞受害100%，……（幼虫）孵化后即钻入叶鞘取食，仅留表皮”。看来对寄主的选择和被害状的描述，与国外资料及我们的观察不符，也与黑森瘿蚊的特性不同。自此以后，至今已有20多年，未再见有这类报道，是否有误，有待澄清。

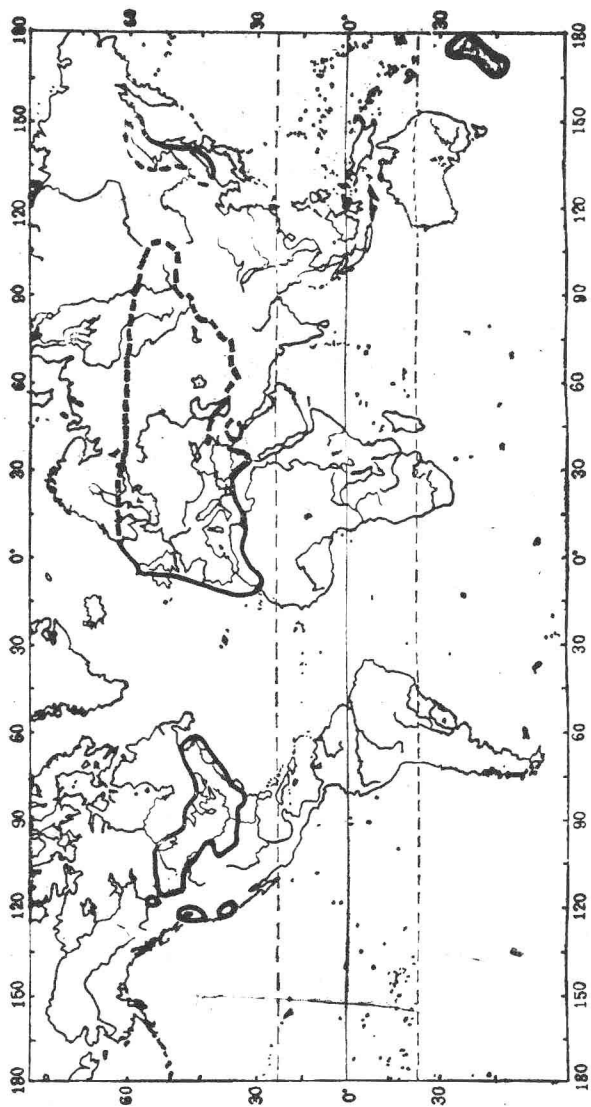


图1 黑森癭蚊 *Mayetiola destructor* (Say) 在世界分布图 (摘自 DISTRIBUTION

MAPS OF INSECT PESTS SERIES A Map No. 57, December 1955.)

新疆于1980年证实有黑森瘿蚊后，先后在伊犁哈萨克自治州直属县、博尔塔拉、塔城、阿勒泰、哈密、喀什等地、州进行了专门调查。截止1983年底，只在伊犁地区的霍城、察布查尔、伊宁、特克斯、尼勒克、昭苏、巩留、新源八个县和伊宁市及博尔塔拉蒙古自治州的博乐、温泉、精河三个县查到了黑森瘿蚊，其他地（州）、县尚未发现。其分布见图2。凡有虫的县、社，黑森瘿蚊的分布面积相当普遍，所有冬、春麦田几乎都可查到。〔3,5,6,7,14〕

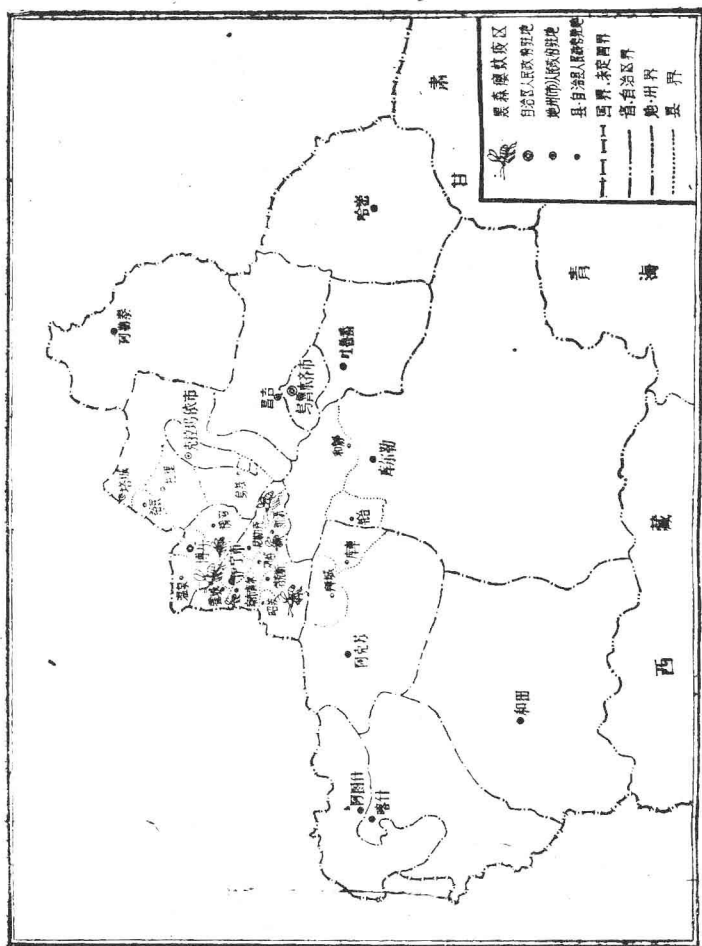
（二）为害

在世界各地，黑森瘿蚊是小麦最严重的害虫之一，对大麦、黑麦也有为害，但不及小麦那么严重。

在新疆伊犁地区，黑森瘿蚊一般发生较轻。1980年仅在伊宁县阿勒斯坦公社和伊宁市巴彦岱公社的一些麦田造成60%以上的损失；1981年在特克斯县部分春麦田有虫株率达30%左右。但在博尔塔拉蒙古自治州黑森瘿蚊的为害却很严重，1980年严重受灾田8万多亩，翻耕改种3,000余亩，有的地有效穗数每亩仅有3.6万穗，只是正常的十分之一。博尔塔拉蒙古自治州的报告说：“预计减产557万多斤，受灾人口64,000多人……，这样大面积的害虫，在我州历史上是第一次。”1981年发生更重，面积达44.6万亩，占小麦播种面积的78.9%，因受害严重而翻种的有近万亩地，损失小麦¹,400万斤，使一些社队社员群众的生活受到影响，自治区民政局为此发了救济费。博尔塔拉蒙古自治州三个县的受害情况是：博乐县受灾最重，温泉县次之，精河县较轻。

黑森瘿蚊对小麦产量的影响，据美国资料记载〔1〕，每株

图 2 黑森瘰蚊在新疆的分布图



本图由中国地图出版社出版1971年出版1:4,000,000《中华人民共和国地图》编制