

《森林病虫》丛书編輯委员会編

森林病虫

第二辑



农业出版社

森 林 病 虫

(第 二 辑)

森林病虫丛书編輯委员会編

农 业 出 版 社

森 林 病 虫

(第二辑)

森林病虫丛书编辑委员会编

农 业 出 版 社 出 版

北京老钱局胡同八号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售

上海市印刷四厂印刷装订

统一书号 16144·1512

1966年4月北京制型

开本 787×1092 毫米

1966年5月第一版

三十二分之一

1966年5月上海第一次印刷

字数 60 千字

印数 1—7,500 册

印张 三又十六分之三

定价 (科二) 二角八分

森林病虫丛书編輯委员会委員名单

汪 漢(主任委員)	蔡邦华	蕭剛柔	袁嗣令
刘学恩(副主任委員)			
丁道模	于誠銘	王建民	王樹楠
任作佛	任 瑋	刘友樵	刘世騏
呂 翼	李秀生	李兆麟	李傳道
修 穎	吳厚福	邱守思	陈守常
周仲銘	周至明	張世权	張执中
馬文梁	馬冰瑩	容汉詮	梁子超
盛金坤	彭建文	彭趨賢	蔡振声
魏侯鑑			薛余山

本輯責任編委：虫害部分 邱守思

病害部分 袁嗣令

編 者 的 話

一九六四年三月，林业部在山东济南召开了全国森林病虫害防治工作会议，到会代表一致认为这次会议意义重大，收获丰富，对今后全国的森林病虫害工作将起积极的促进作用；又认为我国现阶段关于森林病虫害知识的宣传，防治技术的普及，十分重要。由于直到目前，对于一病一虫或某一具体问题，有计划有步骤地编写成系统资料还做得很不够，因此决定组织中央有关部门及各省区的力量成立森林病虫害丛书编辑委员会，每年编写《森林病虫害》若干辑，每辑介绍森林病虫害专题若干篇，分别推定人选执笔编写，由农业出版社负责陆续出版，供基层生产单位有关人员参考使用。并希随着我国林业的日趋发展，本套丛书亦能益臻完善，为祖国社会主义林业建设贡献出一定的力量。错误和不当之处，在所难免，敬希读者指正。

森林病虫害丛书编辑委员会

1965年1月

目 录

使用飞机防治林木病虫害	1
一、概况	1
二、运五型飞机的性能	4
三、組織准备工作	10
四、質量測定及效果調查	32
五、影响飞机防治效果的几个因子	42
用手搖噴粉器防治松毛虫	47
一、噴粉器的使用及保养	48
二、噴葯的組織及操作技术	50
松梢害虫	52
一、主要松梢害虫的形态、生活史及习性	52
二、松梢害虫一般发生規律	61
三、防治法	62
黄脊竹蝗	64
一、概說	64
二、形态描述	65
三、生活史和习性	68
四、天敌	71
五、黄脊竹蝗发生与环境因子的关系	72
六、預測预报	73

七、防治方法.....	74
松树白腐病	77
一、分布及寄主.....	77
二、为害情况.....	78
三、病原菌及症状.....	81
四、发病条件.....	87
五、防治措施.....	93

使用飞机防治林木病虫害

魏汉东 黄曼莉 貝富良

呂翼 温佛仪 申明瑞

一、概 况

我国的林业航空事业，是在新中国成立以后創办的。1952年，我国第一次使用飞机在东北的大、小兴安岭和长白山林区巡护森林。随着林业建設和民用航空事业的发展，飞机已广泛应用于护林防火、綠化荒山、森林調查和防治林木病虫害等方面。

飞机防治林木病虫害工作是从 1958 年开始的，当时曾用 1 % 的 666 粉剂，在北京天坛公园防治蚜虫、柏毒蛾和国槐尺蠖等，取得了良好的效果。1959 年在河南、甘肅、江西、湖南、內蒙古和北京等六个地区，开展了較大規模的飞机噴药工作。1960 年，又分別在河北和广东用飞机防治梨实蜂和橡胶白粉病。八年来，飞机防治林木病虫害已在全国二十多个省(区、市)推广使用，作业范围包括南方較平坦开闢的丘陵山区、东北內蒙古大片原始林区、重点防护林地区和城市大片园林地带。防治的对象有松毛虫、天幕毛虫、柳天蛾、双尾天社蛾、楊树天社蛾、柳毒蛾、舞毒蛾、榆尺蠖、枣尺蠖、黄刺蛾、榆紫金花虫、檉柳金花虫、竹蝗、沙枣木虱和

橡胶白粉病等三十多种。噴撒的葯剂有666、滴滴涕、敌百虫、石灰硫磺合剂和苏云金杆菌、青虫菌等。从1958年到1965年,我国使用飞机防治林木病虫害的工作量,平均每年增长一倍多。

使用飞机防治林木病虫害,具有以下特点:

(一)速度快、效率高 飞机是一种高效的生产工具,使用飞机噴葯,就有可能在大面积的林地上,迅速而及时地消灭病虫害。以运五型飞机为例,一架飞机每天平均噴粉10,000—15,000亩,比用动力噴粉机提高效率50倍左右,比手搖噴粉器提高效率約500倍;一架飞机每天平均噴霧3,000—5,000亩,比一般噴霧器提高效率300倍以上。在林区使用飞机噴葯,可以較好地克服树高林密、路远坡陡、水源缺乏和劳力不足等条件影响,滿足林业生产上的特殊需要。

(二)效果好 飞机噴撒(洒)葯剂的特点是高浓度、低用量、雾点小(粉粒細)、分布均匀,在地面器械噴撒(洒)有困难的地区和高大树冠的林区,都可用飞机噴葯。一般树冠上部受葯比中、下部为多。据測定,树冠上部受葯葯滴占总受葯量的40—50%,中部占30%左右,下部占10—20%。飞机噴霧时,噴幅在50—60米范围内,每平方厘米雾滴一般在20滴以上。同时,由于雾滴小,穿透力和粘着力都比較强,效果也較好。噴粉时,噴幅在70—80米范围内,每平方厘米粉粒一般在40粒以上。当噴撒666粉剂时,在作业区上空弥漫着葯粒,徐徐沉降后,对害虫起了接触和熏杀的作用。飞机治虫只要用葯适当、防治适时、气候正常,效果是很

好的。1964年在四川省梁平、大竹、达县使用飞机防治竹蝗，噴撒6%的666粉剂，每亩1公斤，对3—4龄蝗蝻，防治效果平均在95%以上。同年，广东省台山县用飞机噴洒80%敌百虫可溶性粉剂，加水100倍，对松毛虫2—3龄幼虫，杀虫率达88—96%；噴撒6%敌百虫粉剂，每亩1.85斤，松毛虫平均死亡率达90.2%。1964年6月，林业部門与民航密切协作，在湖北省紅安县第一次成功地使用飞机撒布苏云金杆菌和青虫菌，不仅对松毛虫有良好的效果，而且能兼治多种鳞翅目的林木害虫，又不伤害它們的天敌，为我国飞机噴药增辟了一条新的途径。

飞机防治林木病虫害的效果虽然很好，但也受到一些条件的限制，如气象及地形变化过大，零星小片或过于稀疏的林木，往往防治效果較差。因此，在这些地区不宜使用飞机作业。同时，要避免在高温、大风、降雨等情况下噴药，以免影响工作质量，降低防治效果。

(三)节约劳动力 飞机防治病虫害占用訊号、装药、警卫等少量劳力，仅为一般地面防治的1/30—1/60。1961年內蒙古額济納旗用飞机防治檉柳金花虫17万多亩，如果采用人工噴粉，至少需要85,000多个劳力，而該旗只有7,000多人，如果不用飞机，也就不可能进行这么大面积的虫害防治工作。

(四)节省費用 飞机噴药比人工噴药不仅效果好，节约劳力，而且在用药量上也节省20—50%。因此，防治費用也較人工噴药节省1/2—1/3。1963年广东省台山县用飞机噴洒敌百虫液剂，防治松毛虫面积16万余亩，每亩平均成

本 0.89 元, 仅为人工噴药成本的 50%。

二、运五型飞机的性能

我国目前在农林业生产上普遍使用的飞机是运五型飞机(图 1)。它是国产的一种单发、双翼、輕型、多用途的飞

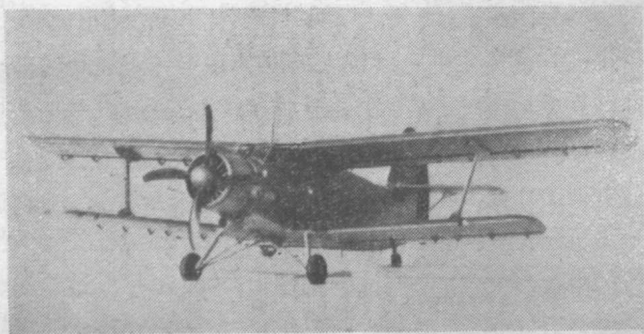


图 1 运五型飞机外形

机, 内装有无綫电导航、定向、盲目飞行和着陆等設備; 有双套操纵系統; 有較大的翼面积和开縫翼; 有固定的起落架及防冰、防火装置; 飞行安全性能好, 能在距离地面作物頂端 5 米的上空, 作超低空作业飞行。起飞、降落占用的机場面积較小, 飞行轉弯半径距离短, 对机場条件的要求比其他机型(直升飞机除外)簡單, 場地經過碾压, 行駛五吨的載重卡車, 不見車輪下陷的開闊地帶即可使用。在机身部分装有完整的农业噴撒(洒)設備, 能噴撒(洒)粉状、液状或顆粒状的化学药剂。

运五型飞机的一般应用数据和性能簡介如下:

(一)一般应用数据

机长(飞机在水平位置时)	12.735米
机高(在停机状态时)	4.13 米
上翼翼展	18.176米
下翼翼展	14.236米
最高飞行高度	4,500米
最大平飞速度(拔海高度=1,750 米)	245公里/小时
最大航程	870公里

飞机的载量在机场拔海 1,500 米以下为 1,000 公斤,在机场拔海超过 1,500 米,每增加 300 米,一般应减少载量 100 公斤,在温度较高、地形复杂时,应适当减少载量。

汽油消耗量:平原地区为 125—140 公斤/小时,在高原地区为 160—180 公斤/小时。

(二)噴撒(洒)設備介紹

噴撒(洒)設備是由冷气操纵的。由于使用的藥物不同,分为噴粉和噴霧两种。

1. 噴粉設備 供噴撒粉剂、顆粒剂或种子用。包括如下附件:藥桶、定量口、攪拌器、定量盘、风扇、扩撒器等。

(1) 藥桶(图 2)

安装在机舱内,供装噴撒(洒)物用。桶的容积为 1,400 公升,可装藥

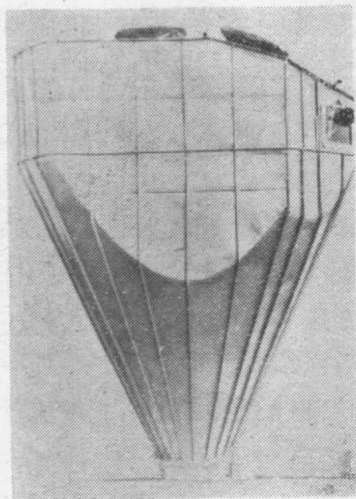


图 2 藥 桶

粉 1,000 公斤。它是由鉄架和不銹鋼蒙皮制成的。上部成方形,下部为圓錐形。桶頂有两个圓形加料口,桶側有目鏡,可检查桶內葯物情况。桶底部有出葯口。

(2) 攪拌器(图 3) 装在葯桶內。它是由鋼管軸和刚性攪松片組成。攪拌器的上部与风車相接,下部与定量盘相連,在风車的带动下进行旋轉,攪松葯物,使其順利流出。

(3) 风車(图 4) 装在机身上部的鋼柱上。在松开制動时,利用空气气流来轉动。其作用是带动葯桶內的攪拌器旋轉。

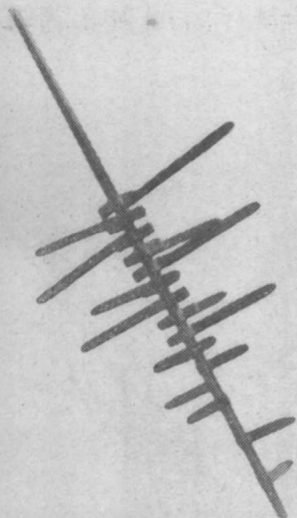


图 3 攪拌器

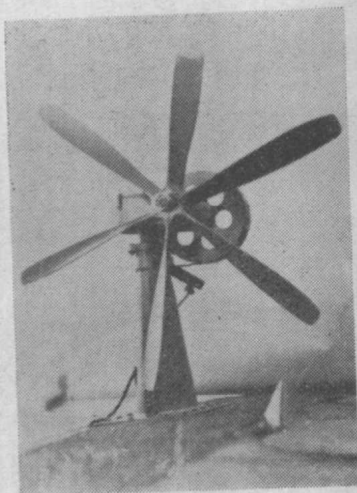


图 4 风車在机身上的安装

(4) 定量口(图 5) 是葯桶底部的延續,装在机身与扩撒器之間,用来控制葯桶內粉剂送至扩撒器。

(5) 定量盘(图 6) 位于扩撒器中,用来調节葯物的

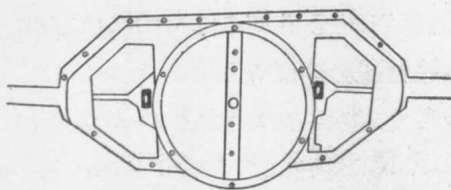


图 5 定量口

出药量。它由两个带口的锥形圆盘和轂組成。两盘之間能互相轉动, 以此来調节口的打开程度。根据用藥量的多少, 来改变定量口下部与盘之間的距离和調节盘口的开度。定量盘在攪拌器的带动下轉动。

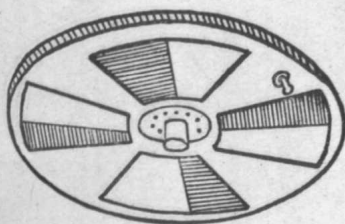


图 6 定量盘

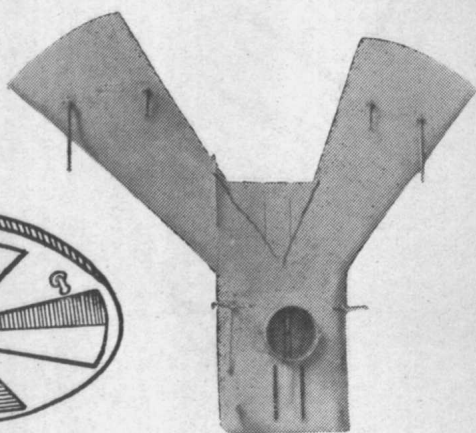


图 7 扩撒器

(6) 扩撒器(图 7) 是一个双管道的化学药物接受器。安装在机身下面, 从药桶出来的药物, 经过定量口、定量

盘,自扩撒器均匀撒出。

在飞行速度 160 公里/小时, 喷撒肥料和粉状化学药剂, 每秒钟喷撒量最多为 20 公斤。

2. 喷雾设备 供喷洒液体化学药剂用。包括以下附件: 药桶、液体搅拌器、液体泵、翼下喷液管、喷嘴。

(1) 药桶(同前) 供盛液体化学药剂用。

(2) 液体搅拌器(图 8) 位于药桶中, 用钢管制成的。当液泵工作和活门关闭时, 药液即沿着液体搅拌器上下不停的循环, 使液体得到搅拌, 防止药物沉淀。搅拌器上还固定有测液标尺, 可测量药桶内液量的多少。

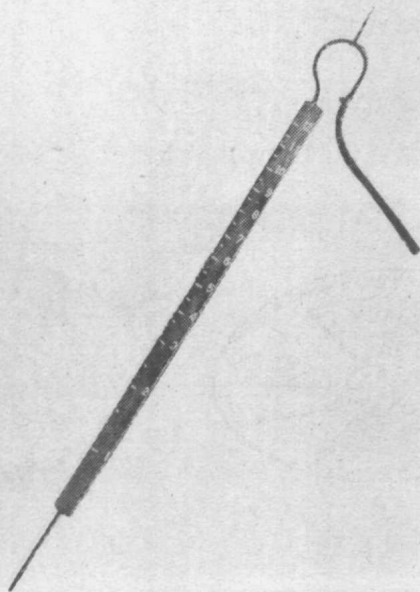


图 8 液体搅拌器

(3) 液泵(图9) 装在机身下面。当制动带松开时, 由于气流的作用, 风車轉动带动液泵工作。液泵将葯剂送至翼下噴液管内。

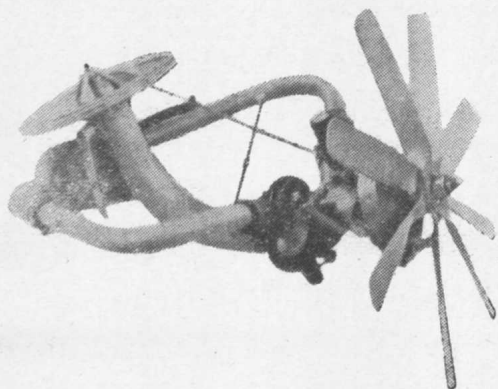


图9 液 泵

(4) 噴液管(图10) 由鋼管制成, 安装在下翼襟翼的

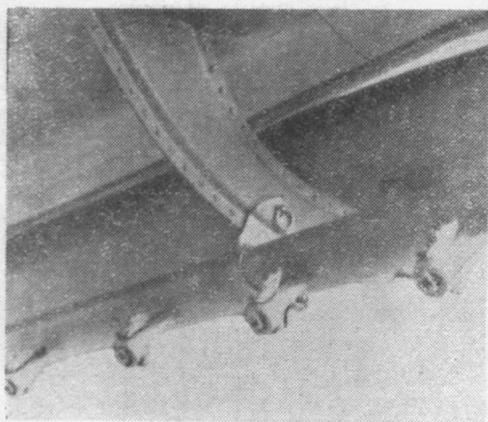


图10 噴液管及噴嘴

悬挂支架上,用以噴洒化学葯剂。在噴液管每隔相等距离,安装不同型号的噴嘴。

(5)噴嘴(图 10)及噴洒量 根据出液口的大小不同,噴嘴分为五种型号。飞机每小时速度在 160 公里时,五种型号噴嘴保証一定的平均噴洒量(表 1)。

表 1 噴嘴型号、規格及噴洒量

噴嘴型号	噴嘴規格 (毫米)	噴嘴数量 (个)	噴洒量(公升/秒)	
			无 活 门	有 活 门
1	1 × 5	78	10.5	6.5
2	2 × 5	78	13.5	9.5
3	3 × 5	78	15.0	11.5
4	4 × 5	78	17.0	12.5
5	5 × 5	78	18.5	14.0

三、組織准备工作

(一)建立組織与任务安排 飞机防治林木病虫害工作的技术性較高,涉及部門广,必須要有坚强的领导,严密的組織,各部門的大力协作,才能把工作做好。根据任务的大小由林业和民航以及有關部門建立統一組織(指揮部),在当地党政机关的领导下开展防治工作。指揮部設正、副指揮,負責领导和組織全部防治工作。下設行政和技术組,行政組負責总务、运输、宣传和保卫等工作。技术組負責飞行、訊号、装葯、效果检查及气象預报等工作。指揮部人員力求精悍,一架飞机一般不应超过 50 人。