

农药应用手册

叶菲莫夫著



农业出版社

农 药 应 用 手 册

叶 菲 莫 夫 著

孙 少 轩 译

罗 渊 祥 校订

农 业 出 版 社

內 容 提 要

本書對於各種農藥的性質、配制方法、使用方法和使用的安全措施等都有詳細的記載，並介紹了一些植物保護機具和種子消毒機械等，可供我國農業幹部、社幹部和植物保護工作人員參考。

俄文第5版中譯本的書名是“植物病蟲害防除藥劑應用指南”，現根據蘇聯農業書籍出版社1956年出版的第6版增訂本進行了補譯和修改，譯文由羅淵祥同志校訂。

А. Л. ЕФИМОВ

СПРАВОЧНИК ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЯДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ

Издание шестое, переработанное

и дополненное

Сельхозгиз 1956

根據蘇聯國立農業書籍出版社

1956年莫斯科俄文版本譯出

農 藥 應 用 手 冊

叶菲莫夫 著

孙少軒 譯

罗淵祥 校訂

*

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第106號

農業雜誌社印刷廠印刷 新華書店發行

*

850×1168 1/32 • 10¹/₈ 印張 • 255,000字

1959年4月第1版

1959年4月北京第1次印刷

印數：00,001—13,400 定價：(9) 1.20元

統一書號：16144.439 59.4 京型

序

党和政府向我国的农业提出了全民性的任务——在最近几年中，在社会主义工业巨大发展的基础上，充分满足居民对消费品的不断增长的需要，并保证供应轻工业与食品工业以原料。

在获得与保持高额而稳定的产量的许多措施中，最重要的一种措施是防除植物的病虫害。虽然在这方面已有了显著的成就（几乎完全肃清了亚洲飞蝗的根据地，摩洛哥飞蝗和草地螟的发源地，减少了谷类的黑穗病等等），农产品因病虫害所受的损失范围依然甚大。

苏共中央委员会六月（1954年）全体会议指出，农作物病虫害的防除工作组织得令人极为不满，因此近几年来许多地区内栽培植物病虫害的传播有所增长。造成这种情况的主要原因之一，是对农业上的药剂供应得十分不够。

苏共中央委员会一月全体会议认为药剂生产已达到的水平不够高，并责成苏联国家计划委员会及有关各部，拟订和实行有关进一步增加药剂生产及改善其在农业上利用的措施。

先进的国营农场及集体农庄的试验证明，高度的农业技术与及时而合理进行的防除病虫害的措施相配合，就有可能增加并保持一切农作物的高额收成而毫无损失。

有关植物保护措施及所用药剂的详细计算，必须包括在每个国营农场与集体农庄的年度生产计划中，并考虑到执行这些措施的机械化问题。

本书第六版与前版相比较，各章均已大为补充与修订，以适应科学与实践上最近的成就。除了一向应用的植物保护药剂外，还叙述了

一些新藥(氯化砷、氯化汞、一〇五九、甲基一六〇五、硫氰酸盐等等)。

有关滴滴涕、六六六、一六〇五、波尔多液等藥剂的材料,亦經修訂与补充。

又重新加入了有关若干有毒植物及其植物保护用制剂的配制一章,并对植物噴粉噴霧与种子消毒所用的最主要器械及机器予以簡明的叙述。

此外,又記述了浸漬与涂抹木材以防止腐木真菌破坏用的化学藥品。

本書的目的在于帮助那些为爭取获得一切农作物高額而稳定的产量的国营农場、集体农庄及农业机器拖拉机站。

目 录

序

第一章 植物保护用的化学藥品	1
植物保护用的化学藥品的分类	1
化学藥品的使用方法	4
植物噴粉及噴霧 实施規則	7
藥剂的混用	9
毒餌的配制与使用規則	11
第二章 植物上噴粉及噴霧用的綜合作用的	
有机氯与有机磷的应用	16
滴滴涕	16
六六六	31
氯化苄	41
氯化苈	41
磺酸化酯的35%可湿性粉剂	42
一六〇五	42
一〇五九	43
甲基一六〇五	44
四磷酸六乙酯	47
二十三号剂(二甲二硫尿酸的乙酯)	47
四〇四九	45
焦磷酸八甲基四酰胺	46
第三章 植物上噴粉、噴霧及配制毒餌以防除咀嚼口害虫的	
化学藥品的应用	47
亞砷酸鈉	48
亞砷酸鈣	51
砷酸鈣	53
巴黎綠	59

氟化鈉	64
氟矽酸鈉	66
氯化鋇	69
石灰	71

第四章 植物上噴粉及噴霧以防除吸收口昆虫的

化学藥品的应用	72
硫黃粉及硫黃原料	73
石灰硫黃合剂	75
肥皂	79
石腦油皂	80
洗滌硷	80
硫酸亞鉄	81
石灰	82
升汞	82
石炭酸	82
石炭酸粉	83
克里奧林	83
氯化鉀	83
过磷酸鈣	83
礦物油	84
煤油	98
煤油肥皂乳剂	98
卡波林尼安	99
黑油	100
含烟硷的藥剂	100
含木烟硷的藥剂	103
除虫菊	105
二硝基磷甲苯酚	106

第五章 胶粘林木害虫的化学藥品的应用

粘虫胶	108
-----------	-----

2-萘酚帶	109
第六章 房屋、溫室、植物、种子、各种农产品及土壤	
熏蒸用的化学藥品的应用	111
氯化苦	112
氯化苦煤油混合液	123
二硫化碳	124
氮合剂	132
二氯乙烷	132
二氯乙烷蒸馏殘渣	137
五氧化硫	137
对位二氯苯	139
苯的多氯化合物	141
氰化氫及其鹽类	145
溴甲烷	163
溴乙烷	168
裂	169
烟硷剂	170
第七章 房屋各种潮湿消毒防除倉庫害虫用的化学	
藥品的应用	171
苛性鈉	171
礦物油乳剂原液	173
礦物油乳剂原液加氧化联苯	173
綠油(石油)	174
新鮮熟石灰及煤油石灰乳剂	174
氯化鈣	175
第八章 谷类消毒防虫及防蟎用的粉状物品的应用	176
白堊	176
藥	177
第九章 各种防除田間及室內鼠类毒餌用的	
化学藥品的应用	178

亞砷酸鈉	176
碳酸鋇	180
氟化物	181
磷化鋅	182
殺鼠劑	184
硫酸鉍	184
紅海葱	185

第十章 植物上噴粉及噴霧防除真菌与細菌病害的

化学藥品的应用	186
波尔多液	188
环烷酸銅	197
布尔古特液	198
硫酸銅	199
氧氯化銅	201
碳酸銅	202
硫黃	202
石灰硫黃合剂	204
多硫化鋇	205
石灰	208
硼酸	208
硫酸鋅	208
亞砷酸鈣	208
硫酸亞鉄	209
碳酸鈉	210
二硝基硫氰代苯	210

第十一章 种子、木本栽植材料、馬鈴薯、各种房屋、土壤、包装

物品、运输工具等消毒用及浸漬与涂抹木材用的

化学藥品的应用	211
福馬林	211
碳酸銅	216

三氯化酚銅	217
四甲基二硫代双甲硫碳酸胺	217
谷仁乐生	218
汞合剂	219
升汞	220
磷酸乙基汞	221
亞砷酸鈣殺菌剂	221
硫氰酸鹽	221
氯化鈣	222
克里奧林	222
來沙尔	222
硫酸	223
硫酸銅	223
波尔多液	223
氯化苦	224
白堊	226
氯化鋅	226
氟矽酸鎂	226
頁岩油	226
石炭木焦油	227
氧二酚鈉	227
气态酚木焦油	227
二硝基酚鈉	227
二硝基酚鉀	227
二硝基酚	227
硫黃	227
硫黃与石灰的混合物	228
种子消毒的規則与方法	228
春化处理时种子的消毒規則	234
用堇及白堊处理过的种子的消毒	236

使用細菌性肥料时种子的消毒	236
谷类播种及收穫前包裝品、用具及机械的消毒	237
第十二章 若干有毒植物及配製为作物噴霧液的方法	238
烏头	238
菲沃斯	239
颠茄	239
鼠芹	239
毒芹	240
王孙	240
紅矢車菊	240
胖果苦参	241
秋水仙	241
蓖麻	242
駱駝蓬	242
龍葵	242
番茄	243
欧洲紫杉	243
千叶薯	244
藜蘆	244
白屈菜	245
使用有毒植物时的安全措施	245
第十三章 化学藥品的毒性及使用时的安全措施	247
砷剂	247
氟剂	249
滴滴涕剂	250
六六六剂	251
一六〇五	251
二硫化碳	251
二氧化硫	252
氰化苦	252

氰化氫及其鹽類	254
溴甲烷	254
溴乙烷	255
二氯乙烷	255
苛性鈉	256
福馬林	256
波尔多液及其他銅化物	256
烟硷及木烟硷	257
种子消毒及使用已消毒的种子的安全規則	257
谷倉及其他貯藏室消毒的安全規劃	261
毒剂运输、貯藏及轉移規則	262
人急性中毒时的急救	264
急救箱內必备的医療器材与藥品簡表	270
家畜急性中毒时的急救	271
第十四 章植物保护用器械及机械簡述	273
噴霧器	273
I. 手操及背負式噴霧器	273
II. 馬曳及馬曳动力噴霧器	275
III. 机曳式噴霧器	278
噴粉器	280
I. 手搖及背負式噴粉器	280
II. 馬曳及馬曳动力噴粉器	281
III. 机曳噴粉器	282
噴霧噴粉联合机械	284
主要的种子消毒机械	288
植物上噴霧一次所需液剂的用量标准	291
植物主要病虫害及藥剂使用查对表	293
杀虫剂及杀菌剂俄华名詞对照	302
若干名詞的詞彙与說明	308
植物保护用主要化学藥品的方程式	310

第一章

植物保护用的化学藥品

植物保护用的化学藥品的分类

有毒的化学藥品的作用,可防止植物害虫的出現,达到完全或部分歼灭,并阻止病害病原体的发展。

藥剂可按照下列原則分类:(1)某种化学藥品所歼灭的害虫类别(作用对象)的名称;(2)藥剂对虫体某种器官及机能的毒作用的性質(生理学分类原則);(3)藥剂侵入虫体的途径的名称;(4)藥剂的化学成分、性質、获取方式(化学分类原則);(5)防除某类害虫的藥剂的生产用途。

根据第一項分类原則,歼灭害虫用的藥剂称为杀虫剂;防除真菌病害病原体的藥品称为杀真菌剂;防除細菌病害病原体的藥品称为杀細菌剂;防除嚙齿动物的称为杀鼠剂;防除蟪(壁虱)的称为杀蟪剂;防除軟體动物的称为杀蛞蝓剂;防除幼虫的称为杀幼虫剂;杀昆虫及蟪的卵的称为杀卵剂。

这些藥剂的名称都来自拉丁字:Insecta(昆虫),Fungus(真菌),Akarus(蟪),Limac(蛞蝓、蝸牛),larva(幼虫),Ovum(卵);希腊字:Zoon(动物),Bacteria(細菌);及拉丁字Cido(杀死)。

同时,防除昆虫及真菌病害病原体的藥品,称为杀虫杀菌剂。有时这个名称作为农作物病虫害防除上所用一切化学藥品的总称。

这种分类主要用于叙述防除某类有害生物或其个别发育阶段的藥剂。

根据生理学分类原則,可把藥剂分为下列各类:原生質毒——对

原生質引起化学及理化作用(汞化物,銅化物,甲醛,氟化物,氟矽化物,砷化物,某些植物硷,酸类);呼吸毒——破坏呼吸的正常作用(氰化氢,硫化氢,一氧化碳等);神經毒——作用于神經系統(有机氯化物包括滴滴涕与六六六、对位二氯苯、萘、二硫化碳、除虫菊、烟硷等);全面毒——其作用传布到許多器官(氯化萘等);对生物起直接物理作用的藥剂——氧化矽及氧化鋁的摩擦作用,惰性粉的脫水作用,油类的隔离作用。

以藥剂侵入生物体的途径名称为基础的分类,获得最广泛的采用。当然,这种分类系統仅包括防除害虫(动物界的代表者)的藥剂;如果要将这种分类运用到一切化学接触藥剂上去,則分类中須增杀菌剂一类。

根据这种分类,一切防除害虫、蠕、嚙齿动物及綫虫用的藥剂,可分为胃毒剂、触杀剂及熏蒸剂。

防除作物真菌、細菌及病毒病的藥剂,总称为杀菌剂。

胃毒(內毒)剂 随着食物或不随食物进入害虫的消化道,而发生中毒作用。这种通过消化道的中毒,在原則上对所有各种具有口器的害虫都有效力。实际上到目前为止,胃毒杀虫剂还不能用来防除許多害虫,因为目前的科学尚未拥有使它們食物中毒的藥品。例如,象蚜虫、椿象、金花虫等很大的几类害虫,通过叶、茎、树皮及根上的螫孔自組織深处吸食植物的汁液。将藥剂注入植物內以毒杀昆虫的試驗,直到最近为止,还没有获致可以广泛采用这种方法的基础。但另一方面,由于实行植物保护,在某时期內使有机磷化物与有机氯化物进入植物內部,因而这个問題現在已得到了解决。这种藥剂称为組織剂或內吸剂,在植物某些部分(組織)內可保持若干時間。

另一类害虫隱蔽地生活及取食:在树木內、土壤內等等。在这种情况下,实际上就不可能将胃毒杀虫剂施于食料上。但是在这方面,也进行了很多的探求适当化学藥品的工作。

胃毒杀虫剂基本上用于取食植物叶片的害虫。有时,又用这类物

品加毒于某种食料，例如餅渣、种子、麸皮、厩肥、鋸末等餌料，以防除蝗虫、嚙齿动物及其他害虫；加毒于糖水以防除家蝇以及其他等等。

在胃毒作用的基础上，也采用这样的方法来防除嚙齿动物，如用磷剂或磷化鋅噴粉于嚙齿动物的洞穴，或用防除家鼠及地鼠的塞藥法。

进入生物体内的胃毒剂，依这种藥剂的作用性質，不但对消化器官，而且对动物体的其他部分也发生响影。

触殺(外毒)剂 象其名称所指出的一样，施于害虫体壁的表面，如果其作用并不限于外面的体壁，則由此侵入虫体内部。

在許多情况下，触杀作用的毒剂起着腐蝕作用，破坏蚜虫、介壳虫等昆虫外表柔薄的体壁；此外，这类藥剂可歼灭蝇蛆、木虱、苹果綿蚜以及蠕类的卵。属于这类腐蝕性物品的有：煤油，重油，亚砷酸鈉，卡波林尼安，酚。

許多触杀作用的杀虫剂起着机械作用，全面掩盖住虫体，堵塞其气管，使害虫因窒息而死亡。肥皂溶液、矿物油乳剂就有这样的作用，而且被广泛地用来防除体壁几丁質化的昆虫。

如升汞、砒、氟化鈉这类触杀作用的杀虫剂，在或多或少的程度上又作用于虫体的内部組織，经过体壁进入体内，緩慢地破坏組織；而滴滴涕及六六六当经过体壁侵入时，則对昆虫的神經系統发生抑制作用。有机磷杀虫剂則通过体壁而侵入，破坏調整神經活动的酶的活动。

熏蒸剂 是以蒸气或气体状态，通过呼吸系統(气管)或通过体壁侵入虫体内而杀死害虫的化学藥品。其生理作用不一。熏蒸剂对种子与植物的某些真菌与細菌病病原体也有毒性（氯化苦、二氧化硫等）。

殺菌剂 是主要作預防用的藥剂；它們用来歼灭发芽时的真菌孢子；以防止植物与种子的新的感染。在許多情况下，用杀菌剂的噴粉或噴霧还不可能治疗罹病的植物，因为寄生物位于病株的組織内

部,即在杀菌剂一般作用所能达到的范围之外。上述各大类的每一类中,有毒物品又可按化学特征而加以分类,即根据决定这种物品毒性的主要化学元素的存在或若干元素的化合而分成许多类。例如分为:砷类,氟类,鋁类,磷类,硫类,氯类,氰类,銅类,植物性毒剂类,合成有机物类(有机氯,有机磷,硫氰酸盐等)。

上述的藥剂分类是相对的,因为很多种藥剂,特别是有机藥剂中,同时具有胃毒、触杀与熏蒸等作用,例如滴滴涕、六六六及氯化萘。但是,这时藥剂的作用强弱表现如次:胃毒剂——六六六,滴滴涕,氯化萘;触杀剂——滴滴涕,六六六,氯化萘;熏蒸剂——氯化萘,六六六,滴滴涕。

某些藥剂如二硝基磷甲苯酚及硫剂,兼有杀虫与杀菌的性质。

藥剂的其他分类系统,由于它们的毒作用的专门化也是有条件的和相对的。

本书中所有上述各类防除农作物及农产品的很多病虫害的化学藥品,都与本书前一版所分列的一样,根据这类藥品的主要生产用途而分成各类,例如:防除咀嚼口害虫的化学藥品,防除吸收口害虫的化学藥品等。我们认为这种毒剂分类法在生产目的上最为简单可行。

化学藥品的使用方法

化学藥品有各种使用法:

噴霧——将化学藥品以水溶液、悬液或乳液,用专门的器械(噴霧器)、机器及飞机撒布在植物上。

噴粉——将化学藥品以細粉状或粉状(純粹的或混以慣性的填充剂)、用专门的器械(噴粉器)、机器及飞机撒布在植物上。

熏蒸(气体处理、熏烟)——以气状或蒸汽状的化学藥品弥散于害虫或病害病原体四周的空气中,达到足以使它们中毒的量。

熏蒸剂通常使用于专门的室内,或直接用于适当密閉的农产品貯藏室或其他房間内,或用于天幕、帆布及其他遮蔽物之下,以及将

熏蒸剂施入土壤内。

毒餌——将化学藥品加于害虫的食餌(麸皮、青草等)内;将毒餌撒布(用飞机、自动撒布器或徒手)或分放在受害的地方。

設置胶环——用胶来粘住爬行在植物上的食芽与食叶的昆虫的方法。

拌种——用細粉状或液状的化学藥品消毒种子,以防止种子受各种真菌与細菌病病体的感染。

空中的化学植物保护方法——这种方法能够在短時間內处理大块面积,是在我国首先采用并广泛地展开应用的(图1)。

烟霧法——是利用专门器械,使化学藥品成为杀虫毒霧(散布在空气中的微細液滴)及杀虫毒烟(散布于空气中的微細固体粒子)。这种几个微米大小的液滴及粒子,称为烟霧剂。

烟霧剂可用各种方法得到。

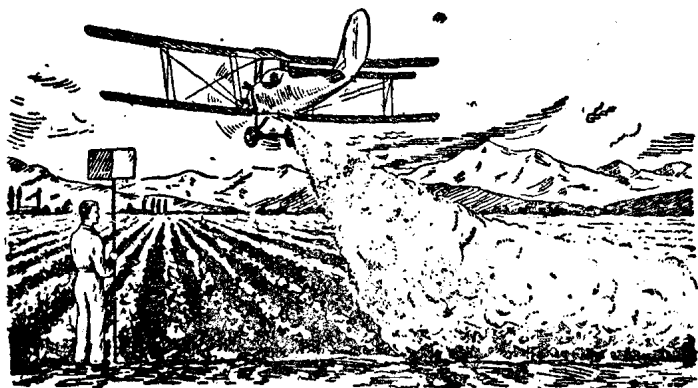


圖1 田間的空中噴粉

其中第一种方法为燃烧一种浸透过杀虫剂溶液的紙张、麦草及其他易燃物品,或将滴滴涕放在鉄盘内,置电爐、煤油爐上加热,使它直接蒸发。

第二种方法是在空中喷射溶解在挥发迅速的溶剂中的杀虫剂溶