

牧草病害

韩金声等 编著



北京农业大学出版社

牧 草 病 害

韩金声 侯天爵 罗禄怡 编著

北京农业大学出版社

1 9 8 8

责任编辑：朱长玉

封面设计：雷克敬

牧 草 病 害

韩金声等 编著

•
北京农业大学出版社出版
(北京海淀区圆明园西路2号)
北京昌平北七家印刷厂印刷
新华书店首都发行所发行

•
850×1168毫米 大32开本 12.625印张 336千字
1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷
印数：1—5050册

•
ISBN 7-81002-092-7/S·93

定 价：3.80元

内 容 简 介

本书内容包括植物病理学基础和牧草病害防治两大部分。第一部分是讲病害发生的因缘关系，细读而理会后，便于主动向植物病害进行斗争；第二部分介绍了中国主要牧草苜蓿、黑麦草、三叶草、沙打旺、红豆草、草木犀、羊草、雀麦以及饲料玉米等的160多种病害。每种病害包括病害症状、病原、发生发展规律和防治措施等。

《牧草病害》一书可供科研，教学以及从事牧草工作的科技人员使用，广大牧草生产者也可参考有关内容，更可作为各地牧草病害或病虫鼠害培训班的教材。

序 言

我国有广袤的牧草场地，实为发展畜牧事业的良好基础，可惜绝大部分牧草地尚停留在原始状态，即仅凭天然牧草，自生自灭，缺少现代化的管理。这不符合发展畜牧，实现四化的要求。

牧草的现代管理，不但要求提高产量，特别要求质量。牧草上的大量病虫害是影响牧草产量及质量的主要因素之一。牧草病害对牧草质量的影响尤为显著。国外先进牧场大多数是人工草地，选择优良品种，并订出病虫害防治的长期措施。例如，澳大利亚的牧草研究所中就设有专门研究牧草病害的组织，其他畜牧业发展的国家均是如此。我国近年来虽然对牧草的品种及栽培管理等已有研究，并作出成绩；但对于牧草病害方面的研究，尚属初创。因此，国内的参考资料极为稀少。现在我国的三位植病工作者，在他们的研究及教学之余，编著了《牧草病害》一书。第一篇为植物病理学的基础知识，便于初学者了解植物病理学的基本常识，第二篇为各论，介绍我国目前原有的或引进的牧草品种上的病害内容，并附以防治措施或原则。这本书在我国是一种尝试。对当前情况来说，内容是比较全面的；但随着时间的推移，必将修订再版，以冀符合时代的要求。因为此书已补了我国牧草植病书籍之缺，故乐予为序！

中国科学院生物学部委员
中国植物病理学会理事长 裘维蕃
北京农业大学植保系教授

1987年7月27日 北京

序 言(二)

我国草原面积约占国土总面积的40%，相当于耕地的3.7倍，在我国自然资源中占有极重要的位置。目前草原牧区拥有各种牲畜一亿头以上，提供了极大数量的畜牧产品。草原还是良好的天然蓄水库，涵养水源，保持水土，调节气候，改善生态环境。我国草原还是少数民族生活，生产聚居的地区，因此更具有重要的政治意义。

由于我国环境条件，历史上的重农轻牧，长期以来对于草原的经营管理，生产建设未能适当配合。特别在十年动乱中，不少地方毁草开荒，超载过牧，破坏草原资源，引起草原退化、沙化、碱盐化，使草原生产力逐步衰退。

党和国家为加强草原建设，除增拨经费外，还颁布了《草原法》。国家对草原的方针、政策、措施和群众多年成功的经验用法律形式固定下来。

草原建立自然保护区，进行牧草区域规划，制定草原治虫灭鼠实施规定，举办草原病虫鼠害的专业培训，加强培养草原保护人才。

韩金声同志等撰写的《牧草病害》一书，就是为了加强培养全国从事草原保护和防治牧草病害工作而写的系统的草病专著。全书记述160种主要牧草病害，插图100余张，并重点说明一些重要草病，如麦角毒素含有的生物碱，豆科草的香豆醇，类黄酮等类雌性激素物质等，以及因病害引起的牧草品质变劣，蛋白质，脂肪，可溶性醣类的下降，粗纤维量上升，单宁、酚类含量的增加等，都加以科学的说明，以协助牧草病害的防治和促进牧草教学、科研和生产建设事业。

《牧草病害》一书的出版，将促进植物病理学转向牧草新的
动向做出贡献！

中国草原学会理事长 贾慎修
北京农业大学畜牧系教授

1987年8月8日

前 言

近年来，我国国民经济的各项事业都获得了很大发展，为实现农业现代化提供了有利条件，而畜牧业又是实现农业现代化的重要内容之一。我国牧场面积非常广阔，现有十三亿多亩，为畜牧业发展提供了物质基础。

人所共知，牧草和饲料作物都会发生多种病害，不少病害对牧草生产有限制作用，甚至是毁灭性的。例如，在美国、加拿大、挪威、苏联等国，当条件适宜时，苜蓿菌核软腐病可毁灭苜蓿草地。

病草和病籽实中还会产生一些对人、畜有毒的物质。病穗上的麦角含有生物碱，可使人、畜早产、流产、痉挛、四肢坏疽，甚至死亡。苏联1920年一次因麦角中毒达11, 319人。病害使苜蓿、三叶草、草木犀体内的香豆醇、类黄酮等类雌性激素物质含量显著提高，抑制雌畜排卵和怀孕，致使不孕或流产。

病害还会使牧草品质变劣，粗蛋白、脂肪、可溶性糖类下降、粗纤维含量上升、单宁和酚类含量增加等。这样，牧草营养价值降低，适口性和可消化率也都下降。

国外对牧草病害有过一些调查研究，积累了一定资料。我国对于牧草病害的研究，多数工作是在研究农作物病害时附带进行的。因此，必须以较大力量开展牧草病害调查研究，以适应畜牧业大发展的需要。

《牧草病害》一书是在现有资料基础上编写的，为从事牧草病害调查研究和畜牧工作者提供较系统地参考资料。本书对植物病理学的一些基本概念做了新的阐述，并介绍了病害防治的新技术、新方法。若作为牧草病理学（牧草病害）教材也是适宜的。

由于作者从事牧草病害调查研究和教学的年限较短，水平有限，书中错漏在所难免，请广大读者指正。敬希提供各方面资料，以便更正和丰富其内容。让我们共同为发展畜牧业贡献力量。

编著者

1987年7月1日

目 录

第一篇 植物病理学基础

第一章 绪论	3
第一节 植物病理学发展简史	3
第二节 牧草病理学的任务	5
第二章 植物病理学基本概念	7
第一节 植物病害定义	7
第二节 植物病害的病原	8
第三节 病原物的寄生性	9
第四节 植物病害症状	10
第五节 植物病害的类别	14
第三章 生理性病害的病原	14
第一节 营养条件不适宜	15
第二节 水分失调	15
第三节 温度不适宜	15
第四节 土壤盐碱伤害	16
第五节 有毒物质毒害	16
第四章 侵染性病害的病原真菌	17
第一节 真菌的基本特征和特性	17
第二节 鞭毛菌亚门真菌	34
第三节 接合菌亚门真菌	42
第四节 子囊菌亚门真菌	44

第五节	担子菌亚门真菌	59
第六节	半知菌亚门真菌	69
第五章	侵染性病害的病原细菌	76
第一节	病原细菌的一般性状	76
第二节	细菌的生理生化 and 生态	78
第三节	细菌的繁殖和变异	79
第四节	病原细菌的噬菌体	80
第五节	植物病原细菌的类别及特性	80
第六节	难培养细菌类的病原物	85
第六章	侵染性病害的病原病毒	89
第一节	病毒的性质和性状	89
第二节	病毒与植物的关系	93
第三节	植物病毒的分类和命名	98
第四节	植物的类病毒	101
第五节	植物病毒病害的类型	102
第七章	侵染性病害的病原线虫	105
第一节	线虫的形态和结构	105
第二节	植物病原线虫生活史和生态	106
第三节	线虫的寄生性和致病性	107
第四节	线虫的分类地位及寄生线虫的主要类型	108
第八章	侵染性病害的病原种子植物	114
第一节	寄生性种子植物的寄生性	114
第二节	寄生性种子植物的类型	115
第九章	侵染性病害的病原瘿螨	121
第一节	病原瘿螨的性质	121
第二节	瘿螨的形态特征	121
第三节	瘿螨的分类	123
第四节	常见瘿螨	123
第十章	侵染性病害的发生和发展	128

第一节	病害的侵染循环	128
第二节	植物对病原物的抗性	137
第三节	植物病害的流行	141
第四节	植物病害的预测	145
第十一章	植物病害防治	148
第一节	植物病害防治总方针	148
第二节	植物病害检疫	149
第三节	农业防治	149
第四节	生物防治	152
第五节	物理防治	154
第六节	化学防治	156

第二篇 牧草病害防治

第十二章	豆科牧草病害	163
第一节	苜蓿病害	163
	苜蓿褐斑病	163
	苜蓿锈病	166
	苜蓿霜霉病	168
	苜蓿白粉病	170
	苜蓿炭疽病	172
	苜蓿菌核软腐病	174
	苜蓿轮纹病	177
	苜蓿黄斑病	179
	苜蓿霉斑病	181
	苜蓿蛙眼病	182
	苜蓿轮斑病	183
	苜蓿灰星病	185
	苜蓿斑枯病	187

苜蓿丝核菌根腐病·····	188
苜蓿炭腐病·····	190
苜蓿白绢病·····	191
苜蓿镰刀菌根腐病·····	191
苜蓿细菌性茎疫病·····	193
苜蓿细菌性叶斑病·····	195
苜蓿花叶病·····	196
苜蓿丛枝病·····	198
苜蓿菟丝子病·····	199
其他苜蓿病害·····	202
第二节 三叶草病害·····	209
三叶草苗期病害·····	209
三叶草白粉病·····	211
三叶草褐纹斑病·····	214
红三叶草单孢锈病·····	216
白三叶草噬脉锈病·····	218
三叶草白绢病·····	220
三叶草赤壳根腐病·····	221
三叶草茎点病·····	222
红三叶草黄萎病·····	223
三叶草角斑病·····	225
三叶草菌核病·····	227
三叶草炭疽病·····	228
三叶草褐斑病·····	230
三叶草黑斑病·····	231
三叶草菟丝子病·····	232
三叶草缺素病·····	233
三叶草生理性条斑病·····	234
其他三叶草病害·····	235

第三节 沙打旺病害	238
沙打旺白粉病	238
沙打旺黑斑病	239
沙打旺叶肿病	241
沙打旺黄萎病	241
沙打旺炭疽病	243
沙打旺斑枯病	243
沙打旺叶斑病	244
沙打旺黄斑病	245
沙打旺轮纹病	246
沙打旺茎基腐和根腐病	247
沙打旺菟丝子	247
第四节 红豆草病害	248
红豆草白粉病	248
红豆草锈病	249
红豆草灰霉病	250
红豆草黄萎病	251
红豆草轮斑病	252
红豆草霉斑病	252
红豆草轮纹病	253
红豆草炭疽病	253
红豆草黑腐病	254
第五节 草木犀病害	255
草木犀白粉病	255
草木犀锈病	256
草木犀轮纹病	256
草木犀霉斑病	257
草木犀炭疽病	259
草木犀叶斑病	259

草木犀霜霉病·····	260
草木犀根腐病·····	260
草木犀细菌性茎疫病·····	261
草木犀花叶病·····	261
第六节 野豌豆病害 ·····	261
野豌豆叶斑病·····	262
野豌豆斑枯病·····	264
野豌豆白粉病·····	265
野豌豆锈病·····	265
野豌豆霜霉病·····	267
野豌豆炭疽病·····	268
野豌豆菌核病·····	269
野豌豆白涩病·····	269
野豌豆赤斑病·····	269
野豌豆细菌性赤斑病·····	270
第七节 其他豆科牧草病害 ·····	271
紫云英病害·····	271
小叶锦鸡儿病害·····	274
蒙古岩黄芪病害·····	275
胡枝子病害·····	276
柱花草病害·····	277
第十三章 禾本科牧草病害 ·····	278
第一节 黑麦草病害 ·····	278
黑麦草苗枯病·····	278
黑麦草冠锈病·····	281
黑麦草网斑病·····	284
黑麦草褐斑病·····	287
黑麦草大斑病·····	289
黑麦草云纹叶枯病·····	291

黑麦草雪腐霉斑病·····	292
黑麦草黑痣病·····	294
黑麦草褐色条斑病·····	295
黑麦草缺素病·····	296
其他黑麦草病害·····	297
第二节 羊草病害·····	299
羊草麦角病·····	299
羊草冠锈病·····	302
羊草条锈病·····	303
羊草叶锈病·····	305
羊草茎黑粉病·····	306
羊草条黑粉病·····	307
羊草卷曲病·····	308
羊草斑枯病·····	309
羊草黑痣病·····	310
羊草蜜穗病·····	311
羊草粒线虫病·····	312
第三节 冰草属病害·····	313
冰草杆锈病·····	314
冰草根腐病·····	315
冰草细菌性条斑病·····	316
第四节 雀麦属病害·····	317
雀麦纹枯病·····	318
雀麦云纹病·····	319
雀麦褐斑病·····	320
雀麦角斑病·····	321
雀麦斑枯病·····	322
雀麦黑穗病·····	322
雀麦锈病·····	324

雀麦紫斑病·····	325
第五节 披碱草属病害·····	326
披碱草紫斑病·····	327
披碱草斑枯病·····	327
老芒麦锈病·····	328
披碱草条黑粉病·····	328
第六节 鹅观草属病害·····	329
鹅观草赤霉病·····	329
鹅观草褐条斑病·····	331
第七节 早熟禾属病害·····	331
早熟禾白粉病·····	331
早熟禾香柱病·····	333
早熟禾锈病·····	334
第八节 鸭茅病害·····	335
鸭茅锈病·····	335
鸭茅条斑病·····	337
第九节 苏丹草病害·····	337
苏丹草丝黑穗病·····	338
苏丹草大斑病·····	339
苏丹草紫斑病·····	341
苏丹草紫轮病·····	341
苏丹草煤纹病·····	342
苏丹草豹纹病·····	343
苏丹草炭疽病·····	343
苏丹草斑点病·····	344
苏丹草粗斑病·····	344
第十节 其他禾本科牧草病害·····	345
猫尾草霜霉病·····	346
猫尾草叶斑病·····	347