



黑粉病菌 及其防治

刘 波 編 著

农 业 出 版 社

黑粉病菌及其防治

刘 波 編著

农 业 出 版 社

內 容 提 要

黑粉病菌是引起植物各种黑粉病的病原菌，每年都使許多种农作物造成不同程度的减产。

本書闡述了国内外的重要植物黑粉菌二百余种，其中包括我国目前已发现的全部种类。全書共分五章：黑粉菌的植物学特征；黑粉菌的生物学特性；黑粉菌的分类；作物黑粉病及其防治以及黑粉菌的研究方法。附有插图三十余幅，書后列有国内外有关黑粉菌方面的重要文献二百余种。可供真菌植病工作者、农业院校和大专师院生物系师生参考。

黑 粉 病 菌 及 其 防 治

刘 波 編著

农 业 出 版 社 出 版

(北京西总布胡同7号)

北京市書刊出版业营业許可證出字第 106 号

新华書店上海发行所发行 各地新华書店經售

上海洪興印刷廠印刷

850×1168毫米 1/32·43/16印張·82,000字

1960年6月第1版

1960年6月上海第1次印刷

印数: 00,001—6,600 定价: (9) 0.52元

統一書号: 16144.984 60.5.京型

前 言

在农作物的各种病害当中，黑粉病是发生得比較普遍和頑强的一大群类，其中尤以麦类的各种黑粉病发生得最为严重和普遍。全国农业发展綱要(修正草案)中防治和消灭病虫害項内，把它列为危害性最严重的病害之一，并且要求从 1956 年起，分別在七年或者十二年内，在一切可能的地方，基本上将它消灭干淨。由于党和政府大力发动群众并采取了消灭各种作物黑粉病的积极措施，收到了良好的效果，发病面积逐渐縮小。在我国优越的社会主义制度和人民公社的条件下，消灭各种作物的黑粉病害，是完全可能而且有把握的。

多年以来，真菌植病学和作物选种学工作者从各个方面进行了有关黑粉菌的調查研究工作，积累了不少宝贵的資料，并且提供了强有力的防除措施。但是，对于絕大部分的黑粉菌种类与其相应寄主間的复杂关系，以及这些关系对于变化着的外界环境条件的适应性等等一系列的問題还了解得不够透徹，距离全面而徹底地解决黑粉菌病这一目标还差得很远。因此有进一步加强認識和研究的必要。

本書根据国内外真菌植病学者在黑粉菌的生物学特性、生理分化和变异、发生发展与外界环境条件的关系、寄主植株抗病性的本質以及防除的理論与实践等等方面的研究資料，初步地进行了分析和概括地闡述，希望能对于黑粉菌的研究工作、植病防除工作、尤其是在預定期間内基本上消灭麦类黑粉病的工作，有所帮助。

本書內所列举的絕大部分中文名称(包括大部分屬名在內)是作者根据該拉丁文学名原意或該种黑粉菌的特征、特性等暂时拟定的,不妥当的地方,恳望讀者随时賜教。

刘 波

于1959年10月1日

目 录

前 言

第一章 黑粉菌的植物学特征	9
一、黑粉菌的寄主范围及寄生部位	9
(一)寄主范围	9
(二)寄生部位	9
二、黑粉菌的形态与构造	10
(一)菌丝体及吸器	10
(二)厚垣孢子及孢子堆	12
三、黑粉菌的发育	17
(一)厚垣孢子的萌发	17
(二)有性现象	21
(三)生活史的类型	24
第二章 黑粉菌的生物学特性	26
一、黑粉菌菌丝体的生活年限	26
二、黑粉菌孢子的放射与传播	26
(一)孢子的放射	26
(二)孢子的传播	28
三、黑粉菌孢子萌发与环境条件的关系	29
(一)内部因素	29
(二)外部因素	31
四、寄主对黑粉菌的感病性与抗病性	38
(一)黑粉菌的侵入途径与寄主发育时期的关系	38
(二)黑粉菌的侵入与寄主生长状况的关系	39
(三)黑粉菌的侵入与寄主解剖构造的关系	40

(四)黑粉菌的致病力.....	40
五、黑粉菌的生理分化现象.....	41
(一)生理分化在作物选种上的意义.....	41
(二)生理小种的鉴别标准及其研究简史.....	42
六、黑粉菌的傳染类型.....	43
七、植物黑粉病防除的理论依据.....	46
第三章 黑粉菌的分类.....	48
一、黑粉科.....	49
(一)黑粉属.....	50
(二)軸黑粉属.....	54
(三)莎草黑粉属.....	56
(四)塊黑粉属.....	57
(五)柱堅黑粉属.....	57
(六)团黑粉属.....	58
(七)拟皮堆黑粉属.....	59
(八)球孢黑粉属.....	59
二、腥黑粉科.....	60
(一)腥黑粉属.....	61
(二)刺黑粉属.....	62
(三)叶黑粉属.....	62
(四)稈黑粉属.....	63
(五)水生黑粉属.....	63
(六)慈菇黑粉属.....	64
(七)慈菇拟黑粉属.....	64
三、棕櫚黑粉科.....	64
(一)棕櫚黑粉属.....	65
(二)蒲葵黑粉属.....	65
第四章 作物黑粉病及其防治.....	66
一、麦类黑粉病.....	66
(一)小麦散黑穗病.....	66

(二)小麦腥黑穗病.....	68
(三)小麦稈黑粉病.....	72
(四)大麦散黑穗病.....	74
(五)大麦堅黑穗病.....	76
二、燕麦黑粉病.....	78
(一)燕麦散黑穗病.....	78
(二)燕麦堅黑穗病.....	78
三、稻粒黑粉病.....	81
(一)稻粒黑粉病.....	81
(二)稻叶黑粉病.....	82
四、玉米黑粉病.....	84
五、高粱黑粉病.....	85
(一)高粱散黑穗病.....	85
(二)高粱堅黑穗病.....	86
(三)高粱絲黑穗病.....	88
(四)高粱長黑穗病.....	89
(五)高粱花黑穗病.....	90
六、粟粒黑穗病.....	90
七、黍黑穗病.....	91
八、薏苡黑粉病.....	93
九、菰黑粉病.....	94
十、甘蔗黑穗病.....	95
第五章 黑粉菌的研究方法.....	97
一、作物黑粉病的田間調查.....	97
(一)調查时期.....	97
(二)調查方法.....	97
(三)田間記錄.....	98
二、作物黑粉病的室內檢查.....	99
(一)洗滌檢查.....	99
(二)切片檢查.....	99

(三)分离培养检查.....	99
三、黑粉菌厚垣孢子的人工培养.....	100
(一)悬滴培养.....	101
(二)洋葱培养.....	102
四、黑粉菌的人工接种.....	103
(一)种子及土壤傳染的黑粉菌接种方法.....	103
(二)空气傳染的黑粉菌接种方法.....	104
五、黑粉菌标本的采集鉴定与保存.....	104
(一)采集.....	105
(二)室内的工作.....	107
参考文献.....	111
拉丁文学名索引.....	125
中文名称索引.....	130

黑粉病菌及其防治

刘 波 编著

农 业 出 版 社

內 容 提 要

黑粉病菌是引起植物各种黑粉病的病原菌，每年都使許多种农作物造成不同程度的减产。

本書闡述了国内外的重要植物黑粉菌二百余种，其中包括我国目前已发现的全部种类。全書共分五章：黑粉菌的植物学特征；黑粉菌的生物学特性；黑粉菌的分类；作物黑粉病及其防治以及黑粉菌的研究方法。附有插图三十余幅，書后列有国内外有关黑粉菌方面的重要文献二百余种。可供真菌植病工作者、农业院校和大专师院生物系师生参考。

黑 粉 病 菌 及 其 防 治

刘 波 編著

*

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第 106 号

新华書店上海发行所发行 各地新华書店經售

上海洪興印刷廠印刷

*

850×1168毫米 1/32·43/16 印張·82,000字

1960年6月第1版

1960年6月上海第1次印刷

印数: 00,001—6,600 定价: (9) 0.52 元

統一書号: 16144.984 60.5.京型

前 言

在农作物的各种病害当中，黑粉病是发生得比較普遍和頑强的一大群类，其中尤以麦类的各种黑粉病发生得最为严重和普遍。全国农业发展綱要(修正草案)中防治和消灭病虫害項內，把它列为危害性最严重的病害之一，并且要求从1956年起，分别在七年或者十二年内，在一切可能的地方，基本上将它消灭干淨。由于党和政府大力发动群众并采取了消灭各种作物黑粉病的积极措施，收到了良好的效果，发病面积逐渐縮小。在我国优越的社会主义制度和人民公社的条件下，消灭各种作物的黑粉病害，是完全可能而且有把握的。

多年以来，真菌植病学和作物选种学工作者从各个方面进行了有关黑粉菌的調查研究工作，积累了不少宝贵的資料，并且提供了强有力的防除措施。但是，对于絕大部分的黑粉菌种类与其相应寄主間的复杂关系，以及这些关系对于变化着的外界环境条件的适应性等等一系列的問題还了解得不够透徹，距离全面而徹底地解决黑粉菌病这一目标还差得很远。因此有进一步加强認識和研究的必要。

本書根据国内外真菌植病学者在黑粉菌的生物学特性、生理分化和变异、发生发展与外界环境条件的关系、寄主植株抗病性的本質以及防除的理論与实践等等方面的研究資料，初步地进行了分析和概括地闡述，希望能对于黑粉菌的研究工作、植病防除工作、尤其是在預定期間內基本上消灭麦类黑粉病的工作，有所帮助。

本書內所列举的絕大部分中文名称(包括大部分屬名在內)是作者根据該拉丁文学名原意或該种黑粉菌的特征、特性等暂时拟定的,不妥当的地方,悬望讀者随时賜教。

刘 波

于 1959 年 10 月 1 日

目 录

前 言

第一章 黑粉菌的植物学特征	9
一、黑粉菌的寄主范围及寄生部位	9
(一)寄主范围	9
(二)寄生部位	9
二、黑粉菌的形态与构造	10
(一)菌丝体及吸器	10
(二)厚垣孢子及孢子堆	12
三、黑粉菌的发育	17
(一)厚垣孢子的萌发	17
(二)有性现象	21
(三)生活史的类型	24
第二章 黑粉菌的生物学特性	26
一、黑粉菌菌丝体的生活年限	26
二、黑粉菌孢子的放射与传播	26
(一)孢子的放射	26
(二)孢子的传播	28
三、黑粉菌孢子萌发与环境条件的关系	29
(一)内部因素	29
(二)外部因素	31
四、寄主对黑粉菌的感病性与抗病性	38
(一)黑粉菌的侵入途径与寄主发育时期的关系	38
(二)黑粉菌的侵入与寄主生长状况的关系	39
(三)黑粉菌的侵入与寄主解剖构造的关系	40

(四)黑粉菌的致病力	40
五、黑粉菌的生理分化現象	41
(一)生理分化在作物选种上的意义	41
(二)生理小种的鉴别标准及其研究簡史	42
六、黑粉菌的傳染类型	43
七、植物黑粉病防除的理論依据	46
第三章 黑粉菌的分类	48
一、黑粉科	49
(一)黑粉屬	50
(二)軸黑粉屬	54
(三)莎草黑粉屬	56
(四)塊黑粉屬	57
(五)柱堅黑粉屬	57
(六)团黑粉屬	58
(七)拟皮堆黑粉屬	59
(八)球孢黑粉屬	59
二、腥黑粉科	60
(一)腥黑粉屬	61
(二)刺黑粉屬	62
(三)叶黑粉屬	62
(四)稈黑粉屬	63
(五)水生黑粉屬	63
(六)慈菇黑粉屬	64
(七)慈菇拟黑粉屬	64
三、棕櫚黑粉科	64
(一)棕櫚黑粉屬	65
(二)蒲葵黑粉屬	65
第四章 作物黑粉病及其防治	66
一、麦类黑粉病	66
(一)小麦散黑穗病	66

(二)小麦腥黑穗病	68
(三)小麦种黑粉病	72
(四)大麦散黑穗病	74
(五)大麦坚黑穗病	76
二、燕麦黑粉病	78
(一)燕麦散黑穗病	78
(二)燕麦坚黑穗病	78
三、稻粒黑粉病	81
(一)稻粒黑粉病	81
(二)稻叶黑粉病	82
四、玉米黑粉病	84
五、高粱黑粉病	85
(一)高粱散黑穗病	85
(二)高粱坚黑穗病	86
(三)高粱丝黑穗病	88
(四)高粱长黑穗病	89
(五)高粱花黑穗病	90
六、粟粒黑穗病	90
七、黍黑穗病	91
八、薏苡黑粉病	93
九、菰黑粉病	94
十、甘蔗黑穗病	95
第五章 黑粉菌的研究方法	97
一、作物黑粉病的田间调查	97
(一)调查时期	97
(二)调查方法	97
(三)田间记录	98
二、作物黑粉病的室内检查	99
(一)洗滌检查	99
(二)切片检查	99

(三)分离培养检查.....	99
三、黑粉菌厚垣孢子的人工培养.....	100
(一)悬滴培养.....	101
(二)洋葱培养.....	102
四、黑粉菌的人工接种.....	103
(一)种子及土壤傳染的黑粉菌接种方法.....	103
(二)空气傳染的黑粉菌接种方法.....	104
五、黑粉菌标本的采集鉴定与保存.....	104
(一)采集.....	105
(二)室內的工作.....	107
参考文献.....	111
拉丁文学名索引.....	125
中文名称索引.....	130