



NINGXIA SHUIDAO
ZHUYAO BINGCHONGCAOHAI
SHIBIE YU FANGZHI

宁夏水稻主要病虫害 识别与防治

杨明进 殷延勃 / 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

杨明进

回族，1965年3月生，宁夏平罗县人，1988年毕业于西北农林科技大学植物保护学院，硕士，农业技术推广研究员，现任宁夏农技推广总站副站长、宁夏农技推广协会副理事长、宁夏植保学会秘书长。主要从事农作物病虫害预测预报、病虫草鼠害防治、植保新技术新产品引进等植物保护工作。宁夏回族自治区“313人才工程”新世纪学术、技术带头人，宁夏植物保护学科带头人。曾多次参加国家和自治区重大科研和技术推广项目，荣获自治区科技进步二等奖1项、三等奖5项。先后发表论文10多篇，出版论著2部，制定地方标准4项。

殷延勃

汉族，1964年9月生，宁夏中宁县人，1985年毕业于宁夏农学院农学系，硕士，现任宁夏农林科学院农作物研究所二级研究员、国家水稻产业技术体系银川综合试验站站长、宁夏水稻产业首席专家、宁夏“中国好粮油”评审专家、宁夏农作物品种审定委员会水稻专家组组长、宁夏作物学会理事、宁夏兴唐米业集团顾问。一直从事水稻遗传育种、栽培研究工作，共计获得农业部、科技部品种后补助奖3项，自治区科技进步一等奖2项，国家农业技术推广成果一等奖1项、二等奖2项、三等奖8项。发表论文30余篇，参加编写书籍3部，制定地方标准2项，获得专利1项。1995年被评为宁夏十大杰出青年、科技标兵；2000年获得中国农学会青年科技奖；2000年被评为自治区“313人才工程”跨世纪学科带头人；2003年被评为宁夏十大优秀青年；2004年被评为享受自治区特殊津贴的专家；2006年被评为享受国务院特殊津贴的专家。

NINGXIA SHUIDAO
ZHUYAO BINGCHONGCAOHAI
SHIBIE YU FANGZHI

宁夏水稻主要病虫害 识别与防治

杨明进 殷延勃 / 主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

图书在版编目(CIP)数据

宁夏水稻主要病虫草害识别与防治 / 杨明进, 殷延勃主编. -- 银川: 阳光出版社, 2018.11

ISBN 978-7-5525-4519-7

I. ①宁… II. ①杨…②殷… III. ①水稻 — 病虫害防治 — 宁夏 IV. ①S435.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 256638 号

宁夏水稻主要病虫草害识别与防治

杨明进 殷延勃 主编

责任编辑 李少敏

封面设计 晨 皓

责任印制 岳建宁



黄河出版传媒集团
阳光出版社

出版发行

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.ygchbs.com>

网上书店 <http://shop129132959.taobao.com>

电子信箱 yangguangchubanshe@163.com

邮购电话 0951-5014139

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁) 0011604

开 本 880mm×1230mm 1/32

印 张 4.5

字 数 100 千字

版 次 2018 年 12 月第 1 版

印 次 2018 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-4519-7

定 价 20.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

水稻病虫草害是影响水稻产量和品质的重要生物灾害。随着气候的变化、种植业结构的调整、水稻品种的更新换代、农药抗性水平的提高,宁夏水稻病虫草害也发生了相应的变化,一些次要病虫草害上升为主要病虫草害,同时出现一些新的病虫草害,已经成为严重影响宁夏水稻增产增收的因素。

自治区优质水稻高效栽培专家服务团队在首席专家殷延勃的带领下,通过近年来的调查和研究,基本摸清了危害宁夏水稻的主要病虫草害种类,并开展了相应的防治试验研究。本书由杨明进研究员执笔,采取图文并茂的形式对宁夏水稻主要病虫草害及其防治进行了归纳总结,突出实用性,是一本指导基层农技人员和广大农民科学有效地防治水稻病虫草害的工具书。

本书分为五大部分:第一部分是宁夏水稻田主要侵染性病害及其防治,介绍了宁夏 10 种侵染性病害的识别及防治方法;第二部分是宁夏水稻田主要非侵染性病害及其防治,主要介绍了由气候、施肥、施药等因素引起的生理病害及防治方法;第三

部分是宁夏水稻田主要虫害及其防治,介绍了宁夏水稻田 16 种虫害的危害情况及防治方法;第四部分是宁夏水稻田主要杂草种类及其防除,介绍了宁夏水稻田 12 种杂草的危害情况及防除方法;第五部分是附件,包括宁夏水稻田常用农药品种及其使用用法、宁夏水稻田主要杂草化学防控方案、宁夏杂草稻防控技术方案、宁夏水稻田主要病虫害防控技术方案。

本书的编写得到了宁夏各种稻县农业技术推广服务中心植保技术人员的大力支持,他们提供了大量的调查图片,特此致谢!

由于水平所限,书中难免出现遗漏或错误,敬请广大读者、专家学者及同行提出宝贵意见。

2018 年 9 月

目 录

宁夏水稻田主要侵染性病害及其防治 / 001

稻瘟病 / 001

胡麻斑病 / 006

恶苗病 / 009

干尖线虫病 / 012

白叶枯病 / 014

一柱香病 / 019

水稻谷枯病 / 021

细菌性谷枯病 / 022

水稻根结线虫病 / 025

烂秧病 / 027

宁夏水稻田主要非侵染性病害及其防治 / 031

低温冷害 / 031

高温热害 / 034

营养障碍 / 035

药害 / 041

倒伏 / 047

宁夏水稻田主要虫害及其防治 / 049

褐飞虱 / 049

白背飞虱 / 051

灰飞虱 / 053

稻水象甲 / 054

稻管蓟马 / 060

稻蓟马 / 062

稻蝗 / 064

鳃蚯蚓 / 067

直纹稻弄蝶 / 068

稻水螟 / 070

稻潜叶蝇 / 072

稻金翅夜蛾 / 073

稻水蝇 / 075

稻瘿蚊 / 078

水稻负泥虫 / 080

黏虫 / 082

宁夏水稻田主要杂草种类及其防除 / 086

禾本科 / 086

香蒲科 / 091

莎草科 / 092

雨久花科 / 093

眼子菜科 / 094

泽泻科 / 095

浮萍科 / 097

水绵科 / 097

宁夏水稻田常用农药品种及其使用方法 / 099

宁夏水稻田主要杂草化学防控方案 / 129

宁夏杂草稻防控技术方案 / 133

宁夏水稻田主要病虫害防控技术方案 / 136

参考文献 / 138

宁夏水稻田主要侵染性病害及其防治

稻瘟病

稻瘟病,又称稻热病、火烧瘟、叩头瘟,在水稻的整个生育期均可发病,主要为害叶片、茎秆、穗部。根据为害时期、部位不同,分为苗瘟、叶瘟、节瘟、穗颈瘟、谷粒瘟。宁夏水稻生长前期气温低,一般不发生苗瘟,发生危害的主要是苗期叶瘟、节瘟和穗颈瘟。一般6月下旬至7月初发生叶瘟和节瘟,7月下旬至8月初发生穗颈瘟,到9月上中旬病害基本停止发展。

一、症状

1. 苗瘟

发生于3叶期前,由种子带菌所致。病苗基部灰黑色,上部变褐色,卷缩而死,湿度较大时病部产生灰黑色霉层,即病原菌分生孢子梗和分生孢子。

2. 叶瘟

在整个生育期都能发生。分蘖期至拔节期为害较重。由于气候条件和品种抗病性不同,病斑分为四种类型。慢性型病斑:开始在叶片上产生暗绿色小斑,后逐渐扩大为梭形斑,常有延

伸的褐色坏死线。病斑中央灰白色,边缘褐色,外有淡黄色晕圈,叶背有灰色霉层,病斑较多时连片形成不规则大斑,这种病斑发展较慢。急性型病斑:在感病品种上形成暗绿色近圆形或椭圆形病斑,叶片两面都产生褐色霉层,条件不适于发病时转变为慢性型病斑。白点型病斑:感病的嫩叶产生白色近圆形小斑,不产生孢子,气候条件利于扩散时,可转为急性型病斑。褐点型病斑:多在高抗品种或老叶上产生针尖大小的褐色斑点,只产生于叶脉间,较少产生孢子,在叶舌、叶耳、叶枕等部位也可发病。

3. 节瘟

常在抽穗后发生,初期在稻节上产生褐色小点,后逐渐绕节扩展,使病部变黑,易折断。发生早的形成枯白穗,仅在一侧发生的造成茎秆弯曲。



图1 节瘟

4. 穗颈瘟

发生在穗颈部,即主穗梗到第一枝梗分枝的中间部分。病斑一般呈暗褐色,但在不同的水稻品种上可呈黄白色、黄绿色、黑褐色以至



图2 穗颈瘟

黑色等。枝梗也可受害。一般抽穗后期发病受害较轻,尚可部分成熟,但影响稻米品质。如刚抽穗时发病,多形成白穗或瘪粒。当病害盛发、田间分生孢子数量很大、天气持续多雨时,包在叶鞘内的穗轴也可发病而成段变褐色。

5. 谷粒瘟

发生在稻粒及护颖上。发生在稻粒上有两种情况:一是在水稻开花前后受侵染,多不能正常结实而成暗灰色的秕谷。二是受侵染较迟,在颖壳处出现暗灰色或褐色的梭形或不整形斑,影响结实,严重的可使米粒变黑。护颖发病时多呈灰褐色或黑褐色。

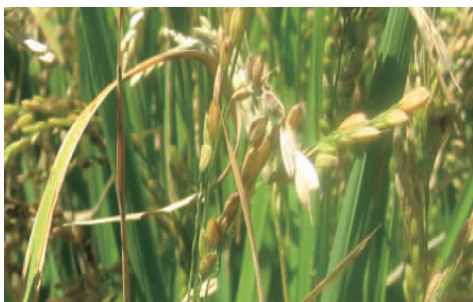


图3 谷粒瘟

二、病原

属半知菌亚门真菌。分生孢子梗不分枝,3~5根丛生,从寄主

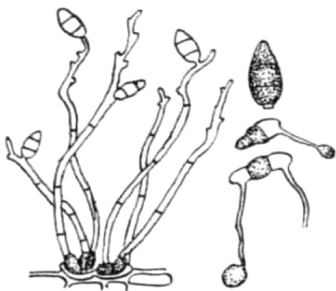


图4 稻瘟病病原菌

表皮或气孔伸出,大小 $80\sim 160\ \mu\text{m} \times 4\sim 6\ \mu\text{m}$,具2~8个隔膜,基部稍膨大,淡褐色,向上色淡,顶端曲状,上生分生孢子。分生孢子无色,洋梨形或棍棒形,常有1~3个隔膜,大小 $14\sim 40\ \mu\text{m} \times 6\sim 14\ \mu\text{m}$,基部有脚胞,萌发时两端细胞立

生芽管,芽管顶端产生附着胞,近球形,深褐色,紧紧贴附于寄主,产生侵入丝侵入寄主组织内。半知菌亚门真菌可分为 7 群,128 个生理小种。

三、传播侵染途径

病菌以分生孢子和菌丝体在稻草和稻谷上越冬。在干燥条件下,分生孢子可存活半年至 1 年,病组织中的菌丝可存活 1 年以上,但在潮湿条件下,经 2~3 个月便会死亡。因此散落在田间、场地以及堆肥中的病菌和草堆外的分生孢子往往不能越冬,而带病的种子、稻草是稻瘟病主要的侵染源。播种带病稻种后,潜伏其内的菌丝可引起秧苗发病,附着在种子表面的分生孢子萌发后从幼苗基部侵入,引起秧苗发病。宁夏一般 6~7 月降雨后产生大量分生孢子,分生孢子主要靠气流传播,秧苗或成株叶片受侵染发病后,病斑上又产生大量分生孢子,继续借气流传播进行再侵染。

四、发病条件

适温高湿,有雨、雾、露存在条件下有利于发病。菌丝生长温限 8℃~37℃,最适温度 26℃~28℃。孢子形成温限 10℃~35℃,最适温度 25℃~28℃,相对湿度 90%以上。孢子萌发需有水存在并持续 6~8 h。持续高温干旱天气不利于稻瘟病的发生。阴雨连绵,日照不足或时晴时雨,或早晚有云雾或结露条件,病情扩展迅速。品种抗性因地区、季节、种植年限和生理小种不同而异。同一品种在不同生育期抗性表现也不同,秧苗 4 叶期、分蘖期

和抽穗期易感病,同一器官或组织在幼嫩期发病重。穗期以始穗期抗病性弱。偏施过施氮肥有利于发病。

五、防治方法

由于稻瘟病在宁夏具有流行性、暴发性、区域性的特点,应采取“预防为主、综合防治”的方针。

1. 农业措施

(1)选栽抗病品种。稻瘟病是水稻生产上最重要的病害之一,而抗病品种的选育和利用是防治该病最经济、最有效和最根本的措施。要因地制宜选用高产稳产的抗病品种,淘汰感病品种,做好主栽品种的提纯复壮,加速培育抗病新品种。因病原菌生理小种遗传的复杂性和致病的多样性,抗病品种常在推广数年内很快丧失抗性,因此要不断更新品种。

(2)提高栽培管理水平。

①秧田管理。做到控制浇水次数,一般播后 10~12 d 灌第一次水,整个育秧期只灌 2~3 次水,见绿就通风炼苗,控制叶鞘的生长。

②合理密植。

③重施底肥,全层施肥。全生育期亩施纯氮 15~16.85 kg,五氧化二磷 5~6 kg,氧化钾 2 kg。基施化肥结合稻田最后一次浅耕,把全生育期纯氮的 80%和磷钾肥全部施入土壤,余下的 20%纯氮用作分蘖肥和穗肥,提高肥料的利用率。

(3)消灭初侵染源,压低田间菌源。

①及时处理感病稻草。秋收后对发病重的田块进行秋季

深翻。

②种子处理。播种前用 25%咪鲜胺 2000 倍液浸种消毒,预防恶苗病;用亮盾、甲霜灵·福美双·咪鲜胺悬浮种衣剂、稻籽乐种衣剂包衣,保证全苗和壮苗。

2. 药剂防治

(1)防治适期。6月下旬至7月上旬注意防治叶瘟和节瘟,7月下旬至8月上旬注意防治穗颈瘟。

(2)药剂防治。40%稻瘟灵(富士一号)、75%三环唑可湿性粉剂、稻瘟酰胺、80%代森锰锌可湿性粉剂、10%多抗霉素、春雷霉素等药剂。喷雾要均匀,上下叶片都要喷到,发病中心要多喷重喷。

胡麻斑病

又称水稻胡麻叶枯病。一般在缺肥、缺水的稻田水稻生长发育不良时发病较重,可造成减产 10%左右,重病田可减产 30%以上,并可降低稻米品质。

一、症状

从秧苗期至收获期均可发病,稻株地上部分均可受害,以苗期叶片发病最普遍。苗期叶片、叶鞘发病,多为椭圆形病斑,如胡麻粒大小,暗褐色,有时病斑扩大连片成条形,病斑多时秧苗枯死。成株叶片染病,初为褐色小点,后逐渐扩大为椭圆形斑,如芝麻粒大小,病斑中央褐色至灰白色,边缘褐色,周围有

深浅不同的黄色晕圈，严重时连成不规则大斑。病叶由叶尖向内干枯，褐色，枯死苗上产生黑色霉层(病原菌分生孢子梗和分生孢子)。叶鞘染病，病斑初为椭圆形，暗褐色，边缘淡褐色，水渍状，后变为中心灰褐色的不规则大斑。穗颈和枝梗发病，受害部暗褐色，造成穗枯。谷粒染病，早期受害的谷粒灰黑色扩至全粒，造成秕谷。后期受害的谷粒病斑小，边缘不明显。病重谷粒质脆易碎。气候湿润时，上述病部长出黑色绒状霉层，即病原菌分生孢子梗和分生孢子。

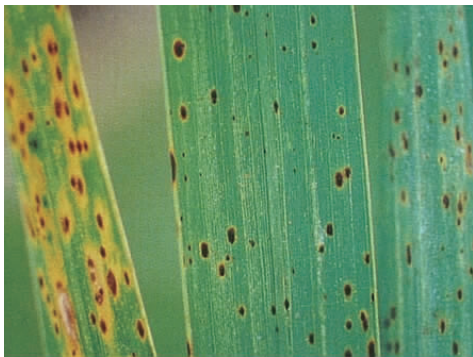


图5 胡麻斑病初期病叶

二、病原

属半知菌亚门真菌。分生孢子梗 2~5 个束状自气孔伸出，



图6 胡麻斑病病原菌

不分枝，稍曲，有隔膜。分生孢子顶生，倒棍棒形或长圆筒形，微弯，褐色，有 3~11 个隔膜，大小 $24\sim122\ \mu\text{m} \times 11\sim23\ \mu\text{m}$ ，有性态称宫部旋孢腔菌，属于囊菌亚门真菌，仅在培养基上发现，自然条件下不产生。