

# 试论临潭县冬春小麦混播区小麦锈病发生及防治

杨彩霞

(甘肃省临潭县农业技术推广站, 甘肃 临潭 747599)

**摘要:** 调查了临潭县冬小麦混播区小麦锈病的发生情况、侵染循环和传播的主要路径, 分析了影响因素, 提出了引进推广优良抗锈品种; 大力调整种植业内部结构; 加强监测预报; 组装配套各项农艺措施; 加强多部门协调、多渠道融资等综合防治办法。

**关键词:** 临潭县; 小麦锈病; 发生流行; 综合防治

**中图分类号:** S435.12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)04-0052-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.018

临潭县地势自西北向东南倾斜, 东径  $103^{\circ} 11' \sim 103^{\circ} 51' 33''$ , 北纬  $34^{\circ} 30' \sim 35^{\circ} 04'$ , 气候高寒阴湿, 海拔 2 209 ~ 3 826 m, 平均海拔 2 825 m。年平均温度  $3.2^{\circ}\text{C}$ ; 气温以 7 月下旬最高, 8 月上旬次之, 旬平均气温分别为  $13.9^{\circ}\text{C}$  和  $13.6^{\circ}\text{C}$ ; 无霜期较短, 平均 85 d, 绝对无霜期 10 d 左右, 且长

冬无夏, 春秋相连, 四季不分明。临潭县是冬春小麦混播区, 根据地域特点全县分东、南、西、北、中五个区域, 区域内海拔气候差距较大, 小麦播种季节、收获期相差达 30 d 以上。全县农作物播种面积 17 746.7  $\text{hm}^2$ , 其中小麦播种面积 2 266.7  $\text{hm}^2$ <sup>[1-2]</sup>。小麦锈病是全县小麦的主要病害

收稿日期: 2015-12-07

作者简介: 杨彩霞(1968—), 女, 甘肃临潭人, 农艺师, 主要从事植保植检、农技推广工作。联系电话: (0)13884052858。

2 差异显著, 与处理 1 差异极显著; 处理 2 与处理 1 差异极显著。

### 3 小结

试验结果表明, 中化螯合肥、蓝力士作为基肥一次性施用, 对增加玉米穗粒数、百粒重有较好的效果, 增产显著。其中中化螯合肥一次性基施  $1\ 128\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 玉米折合产量可达  $12\ 828.3\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 较不施肥处理增产  $5\ 925.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 增产率 85.8%; 中化螯合肥一次性基施  $1\ 407\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 折合产量为  $12\ 181.7\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 较不施肥处理增产  $5\ 278.4\ \text{kg}/\text{hm}^2$ , 增产率 76.5%。与习惯施尿素  $600\ \text{kg}/\text{hm}^2$  (40%基施, 60%大喇叭口期追施)、普通过磷酸钙  $600\ \text{kg}/\text{hm}^2$  基施相比, 分别增产 31.3%、24.7%。以中化螯合肥一次性基施  $1\ 128\ \text{kg}/\text{hm}^2$  增产效果最佳。一次性施肥不仅节省劳动力, 且轻简化了施肥技术。

### 参考文献:

- [1] 赵秉强, 张福锁, 廖宗文, 等. 我国新型肥料发展战略研究 [J]. 植物营养与肥料学报, 2004, 10(5): 536-545.
- [2] 张民, 史衍墨, 杨守祥, 等. 控释和缓释肥的研究

现状与进展[J]. 化肥工业, 2001, 28(5): 27-30.

- [3] 赵斌, 董树亭, 张吉旺, 等. 控释肥对夏玉米产量和氮素积累与分配的影响[J]. 作物学报, 2010, 36(10): 1 760-1 768.
- [4] 杨石秀. 新型肥料及施肥方式对玉米产量的影响[J]. 现代农业, 2015, 3(33): 46-47.
- [5] 李庆远, 朱兆良, 于天任. 中国农业发展中的肥料问题[M]. 南昌: 江西科学技术出版社, 1998: 12-25.
- [6] 李吉进, 李恕梅, 刘本生, 等. 不同施肥处理对油菜产量和品质的影响[J]. 中国土壤与肥料, 2013(5): 101-102.
- [7] 马志远, 贾鑫, 刘志勇. 功能型包膜缓/控释肥料的研究现状和发展前景[J]. 化工新型材料, 2013, 41(1): 12-14.
- [8] 杨新强, 包兴国, 杨文玉, 等. 缓释包衣尿素对保护性耕作玉米的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(10): 23-25.
- [9] 刘淑琴, 何宝林. 几种缓释肥在全膜双垄沟播玉米中的应用效果[J]. 甘肃农业科技, 2012(8): 30-31.

(本文责编: 陈伟)

之一, 每年均有不同程度的发生为害。笔者根据临潭县的区域特点, 调查了小麦锈病的发生危害程度、侵染循环和传播的主要途径, 分析了影响因素, 提出采用农业栽培及生态措施控制小麦锈病越冬菌源和越冬寄主, 切断侵染循环等措施, 以期达到综合治理, 减轻小麦锈病流行为害的目的。

### 1 发生情况

临潭县小麦锈病的发生流行在不同区域间有很大的差别, 在年份上也是有间歇性, 以条锈危害为主, 大流行年份北、东、南路乡镇小麦田叶锈、秆锈也偶有发生。其发生流行速度快, 范围广, 危害程度重, 一直以来也没彻底治理, 长期严重制约着临潭县小麦的优质、高效、安全生产, 基本上是 3 a 一小流行, 5 a 一大流行, 常年发生流行面积 2 000 hm<sup>2</sup>, 占播种面积的 88.2%。小麦受害后植株生长矮小, 籽粒秕瘦不饱满, 千粒重降低, 品质变劣, 常年减产 10%~20%, 大流行年份可减产 30%~40%, 部分地区小麦减产可达 60%以上。并且近几年来发生流行程度呈上升趋势, 严重时还侵染危害青稞等作物。

### 2 侵染循环

临潭属高寒阴湿区, 冬季寒冷, 最冷月平均气温 -8.1 ℃, 小麦条锈病菌完全不能越冬。5 月上中旬天水、陇南及中部低海拔地区随着冬小麦成熟, 小麦条锈病菌随气流向全县高寒晚熟春(冬)小麦田传入, 经一定时间潜育, 5 月下旬至 6 月上旬首先在相对温暖湿润的八角、冶力关、羊沙、王旗、洮滨等 5 个乡(镇)显病, 出现传病中心, 成为早发病田块, 随后向当地和邻近地区扩散传播。6 月中下旬, 洮河沿岸、冶木河岸、羊沙河岸的洮滨、石门、冶力关、羊沙、术布等乡(镇)侵染陆续显病, 王旗乡、洮滨乡早发病普遍发生为害; 7 月上旬至 7 月下旬由东、南、北路向中西路晚熟麦田扩散蔓延, 出现传病中心且新城以下及术布十二乡(镇)小麦田严重流行为害; 8 月上旬至 8 月中旬东、南、北路各乡镇(冬)春小麦已收获, 中西路小麦田普发。其侵染一般经过单片病叶、发病中心、全田普发三个阶段, 中后期呈爆发式流行。8 月下旬城关镇周围晚熟春小麦成熟, 气温 12.0 ℃, 降水量 80.8

mm, 基本不利于条锈菌的生长发育, 锈菌又由气流向海拔相对较低的八角、冶力关、羊沙、王旗、洮滨、石门等 6 个乡(镇)的冬麦秋苗和自生麦上传播侵染, 或以成熟冬孢子向陇南等临近地区传送侵染冬小麦并越冬; 次年冬小麦收获, 气温升高, 锈菌不能忍受高温又随气流向全县高寒晚熟春冬麦上传播侵染并越冬, 随季节的变化在一定地区间进行规律性的迁移, 完成周年侵染循环。

### 3 主要传播途径

由于小麦锈菌在临潭县不能越冬, 越冬菌源主要是由陇南市、定西市安定区、临洮县、康乐县、陇西县、岷县等地借气流传入, 源菌繁殖、再次侵染危害临潭县的冬春小麦。其传播的途径主要有三条: 一是起源于渭源县、临洮县、康乐县, 从临潭八角乡、冶力关镇进入, 逐步向羊沙乡、新城镇、流顺乡、羊永乡、长川乡、城关镇、古战乡等乡(镇)冬春小麦田传播危害; 二是起源于定西市安定区、岷县, 从临潭王旗乡、石门乡、三岔乡、洮滨乡入口, 陆续传播危害店子乡、新城镇、流顺乡、羊永乡、长川乡、城关镇、古战乡等乡(镇)冬春小麦田; 三是起源于陇西县、岷县, 由临潭洮滨乡小麦田入侵, 经卓尼县柳林镇、卡车乡向临潭县羊永乡、长川乡、城关镇、术布乡、古战乡等乡(镇)春小麦田侵染危害。

### 4 影响因素

#### 4.1 小麦品种

目前生产中引进推广种植的小麦品种抗锈性差, 没有一个绝对的抗锈品种, 且品种间对小麦条锈病菌的抗性差异也很大。近几年, 当地种植的小麦品种 8654、陇春 15、临麦 30、8725、87233、兰天 3 号、高原 602 等基本上都不抗锈。栽培感病品种是造成锈病流行的主要原因, 但是否流行与气候、耕作栽培技术、菌源量等因子也有密切的关系。

#### 4.2 气候

主要包括湿度与温度。锈菌侵入最适温度 9~13 ℃, 潜育温度 13~16 ℃。全县 7 月为全年最热月, 月平均气温 13.4 ℃, 但不同区域气温差异也较大, 7 月份东路、北路冷温湿润区平均气温 16~18

℃, 中部冷凉半湿润区及西部高寒阴湿区 11.5 ~ 16.0 ℃, 而且 6—8 月份正值全县降水集中, 降水频繁, 雨露日多, 田间湿度大, 历年平均降水量为 269.5 mm, 占年总降水量的 52%, 这对小麦条锈病发生流行起有积极地促进作用。

#### 4.3 外来菌源

除抗病品种、气候等条件的作用外, 外来菌量的大小是小麦锈病发生流行的关键因素。5 月下旬至 6 月上旬若入侵外来菌量大, 6、7 月份雨露日多, 就会大流行; 反之外来菌量小, 雨露日中或少, 则轻度流行或不流行。

#### 4.4 栽培措施

适期播种、配方施肥、合理密植等良好的农艺措施具有减少小麦锈病菌量, 避免或推迟锈病流行, 增强小麦植株抗病力, 减轻产量损失等效果。晚播、偏施氮肥、过多灌溉, 密度不合理造成小麦徒长及贪青晚熟, 会使锈病发生流行。

#### 4.5 地形地势

根据多年观察分析, 八角乡、冶力关镇、洮滨乡、王旗乡、石门乡等乡(镇)海拔较低, 气候相对温暖, 川水地及阴湿地发生早且重, 为重发区; 中路各乡阴湿地次之, 流顺以西各乡(镇)高寒阴湿小麦田发病最轻。

### 5 综合防治

由于特殊的地理环境和气候特点, 临潭县将成为小麦锈病的直接越夏区(全县海拔 2 200 ~ 2 600 m 的地区为重发区, 2 600 ~ 2 700 m 为中发区, 2 700 ~ 3 300 m 或以上为轻发区), 在全省小麦锈流行区系中占有极其重要地位。根据小麦锈病病原菌繁殖力强, 气流传播, 再次侵染的特点, 应采取以种植抗病品种为主, 化学药剂防治和栽培措施为辅的越夏综合治理措施, 使小麦生产经济、安全、生态, 从而达到长期稳定控制小麦锈病流行危害<sup>[3]</sup>。

#### 5.1 引进推广种植优良抗锈品种

全县冬春麦混种, 属典型的高原农业区, 气候高寒阴湿, 目前生产中种植的小麦品种多而杂, 临农系列、陇春系列、蓝天 3 号、高原 602 等多个小麦品种都因生理小种的产生已丧失抗性, 感病品种是小麦锈病发生流行的主要因素。因此,

生产上急需引进推广一些新的抗病品种, 同时加强现有抗锈品种的合理布局, 防止品种单一化, 多品种搭配。

#### 5.2 调整种植业内部结构

小麦的大面积种植、尤其是冬小麦种植面积的不断扩大, 以及设施农业的大力发展, 对小麦锈病的发生流行起到了积极的推进作用, 因此全县冬春麦混播区要加大种植业结构调整力度, 扩大优质双低杂交油菜、优质豆类、马铃薯、中药材等优势作物的种植面积, 尽可能减少冬春小麦种植面积, 有效阻断小麦锈病病原菌侵染传播链条, 控制越夏菌源数量<sup>[4]</sup>。

#### 5.3 加强监测预报

小麦锈病流行蔓延极为迅速, 城关镇、新城镇、王旗乡、洮滨乡、冶力关镇等 5 个区域测报点必须定人、定时、定点开展大田普查和系统调查, 对锈病的发生动态、消长规律要及时监测, 准确的预报其发生时期、发生范围、发生程度和流行趋势, 适时、有效地指导大田防治。

#### 5.4 组装配套各项农艺措施

一是适当早播, 促进早熟, 尽可能减轻后期流行成灾, 同时需平田整地、合理灌水、配方施肥、增施磷、钾肥料, 增强小麦植株的抗锈能力; 二是在药剂拌种的基础上对早发田重点挑治, 对普发田和流行的区域组织群众统防统治<sup>[5]</sup>, 力争把中后期小麦条锈病的病情指数控制在 10% 以下; 三是加强田间管理, 东、南、北路温湿区早收麦田应彻底铲除自生麦苗, 最大限度地减少越夏菌源。

#### 5.5 加强多部门协调, 多渠道融资

小麦锈病综合治理是一项公益性很强的社会工程, 涉及面广, 需行政、科研和推广多个部门的密切配合、共同协调, 确保各项治理措施落实到位。多渠道融合资金, 加大投资, 广泛开展新农药、新技术、新品种的试验、示范、培训、推广, 与现代高效农业、高原特色农业和农业产业化发展有机结合, 探索完善出一些因地制宜, 行之有效的治理措施。

#### 参考文献:

[1] 杨彩霞. 临潭县农作物主要病虫害发生动态及防治对

# 甘肃省中药材种子种苗产业现状及发展对策

康天兰, 刘学周

(甘肃省经济作物技术推广站, 甘肃 兰州 730030)

**摘要:** 分析了甘肃省中药材种子种苗产业发展的有利条件和繁育基地建设现状, 提出了甘肃省种子种苗产业发展中存在的问题, 指出甘肃种子种苗产业发展对策是: 增加生产投入, 扩大优质种子种苗繁育基地; 加强育种工作, 加大良种宣传推广力度, 提高良种覆盖率, 制定种子种苗标准, 完善管理制度。

**关键词:** 中药材; 种子种苗; 发展现状; 对策

**中图分类号:** S567 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)04-0055-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.019

## Development Status and Countermeasures of Seed and Seedling Industry of Chinese Medical Materials in Gansu Province

KANG Tianlan, LIU Xuezhou

(Gansu Provincial Cash Crops Technology Extension Station, Lanzhou Gansu 730030, China)

**Abstract:** The advantages of seed and seedling industry development and construction status of breeding base in Gansu are discussed in this paper to analyze existing problems in the development of seed and seedling industry, countermeasures of development of seed and seedling industry are proposed as well. Countermeasures include increasing the production input, enlarging high-quality seedling breeding base; strengthening breeding work, increasing the promotion of improved seed, improving coverage of fine breed, setting out seed and seedling standard and perfecting administrative system.

**Key words:** Chinese medical materials; Seed and seedling; Development status; Countermeasure

甘肃是中药材大省, 现全省有家种药材品种 110 多种, 其中规模化种植品种 20 多种。中药材产业也是甘肃省的优势支柱产业, 在增加农民收入和脱贫致富方面发挥着重要作用<sup>[1]</sup>。随着中药材产业的快速发展, 甘肃省中药材种植面积逐年扩大<sup>[2]</sup>, 对中药材优质种子、种苗的需求量也越来越大。种子、种苗作为中药材产业的源头,

其品质是保证药材种质纯正和质量优良的关键因素和先决条件, 加强药材优质种子种苗的繁育和药材种子种苗的管理, 已成为甘肃中药材产业中迫切需要解决的问题。

### 1 甘肃省中药材种子种苗产业发展现状

#### 1.1 产业发展的有利条件

##### 1.1.1 中药材资源丰富, 特色鲜明 甘肃省中药材

收稿日期: 2015-12-24

基金项目: 甘肃省中药材产业科技攻关项目(GYC14-06)资助

作者简介: 康天兰(1965—), 女, 甘肃永昌人, 研究员, 主要从事中药材、园艺作物规范化栽培研究工作。联系电话: (0)13893445015。

策[J]. 甘肃农业科技, 2001(1): 42-43.

[2] 吴建国, 徐梦龙, 李盛业, 等. 甘肃省临潭县农业区划汇编[G]. 甘南: 甘南州农业区划服务部, 1995: 1-4.

[3] 卢仲善, 李光滨, 袁政平, 等. 植物病理及农作物病害防治[M]. 北京: 农业出版社, 1980: 138-144.

[4] 孙振宇, 曹世勤, 金社林. 2015年甘肃陇南及邻近省

份小麦条锈病春季流行调查[J]. 甘肃农业科技, 2015(8): 5-7.

[5] 浦崇建, 陈明, 张新虎, 等. 甘肃省农作物病虫害综合治理研究进展[M]. 甘肃: 兰州大学出版社, 2000(1): 47-49.

(本文责编: 杨杰)