

仇学平,仇广灿,谷莉莉,等. 2012 年江苏省盐城市盐都区小麦赤霉病大发生的特点及影响因素[J]. 江苏农业科学,2013,41(6):111-113.

2012 年江苏省盐城市盐都区小麦赤霉病大发生的特点及影响因素

仇学平,仇广灿,谷莉莉,袁玉富,宋巧凤,曹方元,茅永琴

(江苏省盐城市盐都区植保植检站,江苏盐城 224002)

摘要:通过大量田间调查和数据分析发现,2012 年江苏省盐城市盐都区的小麦赤霉病有显症早、范围广、发病重、损失大等特点,气候条件适宜、品种易感病、生育期参差不齐、防治失时、防治质量不高等是主要诱因。选用抗(耐)品种、统一布局、适期播种、主动预防、统防统治是当前赤霉病综合治理的关键措施。

关键词:小麦赤霉病;发生特点;影响因素;防治对策

中图分类号: S435.121.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)06-0111-03

江苏省盐城市盐都区地处苏北里下河地区中东部,是全国粮食生产大县(区)之一,常年种植小麦 3.6 万 hm^2 左右。2012 年该区小麦赤霉病特大发生,发生范围之广、发病程度之重为近 30 年之最。本研究总结了 2012 年该区小麦赤霉病发生特点,剖析了大发生原因,旨在为防治小麦赤霉病提供借鉴。

1 2012 年盐都区小麦赤霉病大发生特点

1.1 显症早,病情上升迅速

2012 年 4 月 28 日,少数处于抽穗期的小麦田已零星见麦穗顶部出现红粉,经室内镜检,为赤霉病分生孢子。系统观察田调查发现,小麦品种镇麦 168 于 5 月 2 日抽穗扬花,5 月 11 日见病,当日病穗率 3.5%,病情指数 0.9,之后病情迅速上升,到 5 月 13 日病穗率和病情指数分别达到 75.3%、26.6,较 2 d 前分别上升了 20.5、28.6 倍(图 1)。5 月 1 日前扬花的小麦田于 5 月 8—10 日普遍显症,比常年早 10 d 以上,之

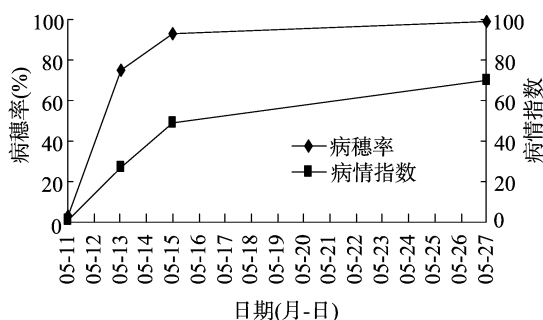


图1 观察区小麦赤霉病自然病穗率消长情况

后田间病情迅速上升,5 月 12 日最高病穗率达 93%。

1.2 范围广,穗腐、秆腐并发

2012 年 5 月 26—30 日调查发现,该区所有小麦田均不同程度发病,发病率 100%(图 2)。2012 年发生范围为近 30 年来最广的一年,超过赤霉病大发生的 2003、2010 年。调查还发现,有 30% 左右的高感品种田块穗腐、秆腐并发,加重危害,损失加重。另据 5 月 26 日调查,少数 4 月 15 日后齐穗的大麦田赤霉病发生较重,病穗率为 12%~31%,平均为 19.8%,病情指数为 6.5~15.8,平均为 9.3,发生面积约 33 hm^2 。

2008(8):64-67.

[2]孙亚范. 合作社里鼓腰包 小康路上架金桥[J]. 吉林农业:农村教育研究,2010(9):24-26.

[3]吴石平,袁洁,杨学辉,等. 几种杀菌剂对辣椒疫病的抑菌活性研究[J]. 安徽农业科学,2009,37(1):211-212.

[4]王传福,侯洪森,李国恒,等. 秋延辣椒主要病害识别及防治[J]. 河南农业科学,2005(10):116

[5]常彩涛,王鸣,巩振辉. 辣椒疫病防治药剂试验[J]. 湖南农业科学,1993(6):38-39.

[6]赖传雅. 关于作物病害药剂防治中几种防治效果计算方法的应用问题[J]. 广西植保,1998(3):30-32.

[7]何允波,唐丽萍,张宝国. 辣椒疫病菌的抗药性和新药剂的筛选研究[J]. 吉林农业科学,2004,29(3):26-29,36.

收稿日期:2012-12-27

作者简介:仇学平(1965—),男,江苏盐城人,推广研究员,从事农作物病虫害测报与防治工作。E-mail:qiu000513@163.com。

湿性粉剂 5 000 倍液、10% 氰霜唑悬浮剂 2 000 倍液与 50% 咪唑菌酮可湿性粉剂 1 000 倍液、64% 恶霜·锰锌可湿性粉剂 600 倍液、25% 甲霜灵可湿性粉剂 500 倍液防治效果差异极显著;64% 恶霜·锰锌可湿性粉剂 600 倍液、25% 甲霜灵可湿性粉剂 500 倍液防效较低。

3 结论与讨论

建议在生产中使用 80% 烯酰吗啉可湿性粉剂 5 000 倍液、10% 氰霜唑悬浮剂 2 000 倍液和 50% 氟啶胺可湿性粉剂 1 500 倍液新药剂替代老药剂杀毒矾、甲霜灵等,并且多种药剂轮换使用,延迟抗药性产生。

参考文献:

[1]何娜,曾会才. 辣椒疫病防治的研究进展[J]. 现代农业科技,

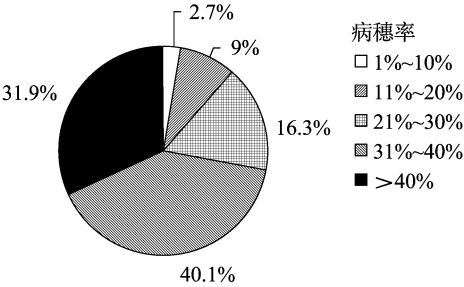


图2 不同病穗率小麦种植面积占总小麦种植面积的比例

1.3 发病重,品种间发病情况差异小

2012 年 5 月 26—30 日调查发现,不同小麦品种赤霉病最终的自然病穗率为 41.4% ~ 100%,平均为 89.4%。2010 年表现出较抗病的小麦品种是扬麦 14、宁麦 13^[1],2012 年扬麦 14、宁麦 13 的病穗率也达 41.4% ~ 78.6%,其他小麦品种如郑麦 9023、扬麦 16、镇麦 168、郑麦 16、新麦 18、豫麦 34、新麦 9817 等的自然病穗率都在 85% 以上,病情指数在 70 以上,小麦品种间发病差异明显缩小(表 1)。

表 1 不同小麦品种赤霉病的自然发病率

品种	2012 年		2010 年	
	病穗率(%)	病情指数	病穗率(%)	病情指数
郑麦 9023	97.4	80.1	41.6	22.4
扬麦 16	88.5	70.0	39.7	24.2
扬麦 14	41.4	10.3	3.5	0.9
宁麦 13	78.6	42.8	4.0	2.2
镇麦 168	98.7	90.6	28.8	16.4
郑麦 16	100.0	100.0		
新麦 18	100.0	100.0		
豫麦 34	100.0	99.4	49.2	26.5
新麦 9817	100.0	100.0		

1.4 损失大,病害严重的田块绝收

据对未防治或防治质量差的田块产量损失考测可知,产量损失较轻的品种有扬麦 14、宁麦 13,自然损失率 20% 左右;其次为扬麦 16、郑麦 9023,自然损失率 36.0% ~ 45.8%;镇麦 168、郑麦 16、新麦 18、豫麦 34、新麦 9817 等品种的自然损失率都在 80% 以上,严重田块损失达 96.9%,基本绝收(表 2)。

表 2 不同小麦品种赤霉病的自然损失考测结果

品种	病穗率(%)	每穗总粒数(粒)	每穗实粒数(粒)	病粒率(%)	产量损失率(%)
郑麦 9023	97.4	28.4	18.8	34.0	45.8
扬麦 16	88.5	36.5	26.9	26.3	36.0
扬麦 14	41.4	24.6	20.4	17.1	19.7
宁麦 13	78.6	37.1	32.3	13.0	21.0
镇麦 168	98.7	29.5	11.1	62.5	82.2
郑麦 16	100.0	25.1	0.9	96.6	96.9
新麦 18	100.0	26.6	4.6	82.7	92.5
豫麦 34	100.0	27.0	9.8	63.7	84.7
新麦 9817	100.0	23.3	6.8	70.9	88.6

2 小麦赤霉病大发生的主要影响因素

2.1 气候条件特别有利于发生该病

小麦赤霉病喜暖湿气候条件,在小麦扬花期至乳熟期如

遇连阴雨高湿天气,同时气温保持在 15 ℃ 以上,小麦赤霉病将会大流行。气象资料显示,2012 年 4 月中旬该区平均气温 13.5 ℃,与常年相近,从 4 月 22 日开始气温陡升,当日日均温达 18.9 ℃,比 4 月 21 日上升 4.6 ℃,之后日均温一直维持在 15 ℃ 以上。4 月下旬平均气温达 18.9 ℃,比常年同期高 3.1 ℃,小麦生育进程加快,稻套麦及播种较早的旋耕麦于 4 月 25 日到月底陆续抽穗扬花,生育期较迟的小麦于 5 月 5 日前后抽穗扬花,该区小麦扬花期持续 11 d 以上。小麦抽穗扬花期(4 月 25 日到 5 月 5 日)日均温 19.6 ℃,比常年小麦扬花期日均温高 3.8 ℃,其中 5 月 7 日的日均温达 26 ℃,最高温达 31.5 ℃,小麦齐穗后 20 d 内 15 ℃ 以上雨日有 9 d,相对湿度 80% 以上的有 8 d,5 月 1 日相对湿度达 91%,完全满足赤霉病大流行的气候条件^[2-3],十分有利于病菌侵入和扩展,加重了小麦赤霉病的危害程度(表 3、图 3)。

表 3 2012 年 4 月 16 日至 5 月 20 日盐都区降水情况

日期(月-日)	降水量(mm)	累计雨量(mm)
04-18	1.1	1.1
04-19	2.6	3.7
04-20	1.1	4.8
04-21	9.1	13.9
04-25	15.4	29.3
04-29	1.1	30.4
04-30	0.3	30.7
05-01	11.8	42.5
05-04	1.9	44.4
05-13	0.6	45.0
05-14	1.6	46.6
05-16	5.9	52.5

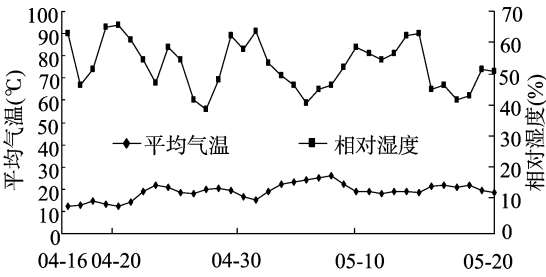


图3 2012年4月16日至5月20日该区温度、湿度情况

2.2 小麦品种易感病

小麦品种易感病是小麦赤霉病大流行的重要内因。该区种植的小麦品种多为高产大穗型品种,均不抗赤霉病,部分品种甚至高感。尤其是大面积种植(60% 以上)的豫麦系列如郑麦 9023、豫麦 34 及镇麦 168 等均为感病品种,其中豫麦 34、镇麦 168 等高感赤霉病,自然病穗率均达 90% 以上,严重度 2 ~ 4 级,不防治及防治差的田块基本绝收。

2.3 小麦生育期参差不齐

由于种子市场的放开,市场上小麦品种多、来源广,有春性、弱冬性、半冬性的品种,在促进农民自主选择权增大的同时,也造成同一地区不同农户田间小麦生育期差异较大,抽穗扬花期极不整齐,不但增加了遭遇阴雨高湿天气的概率和再侵染的危险,而且也给分类指导、适期防治带来了困难。大部

分农户在喷施农药方面有从众心理,难免有些田块在喷药时不在防治适期,影响防效,甚至有些田块由于打药过迟,根本没有防效,损失严重。

2.4 防治失时

2.4.1 因阴雨天气错过防治适期 2012 年小麦大面积扬花期在 4 月 25 日到 4 月底,扬花面积约 3 万 hm^2 。而从该区的防治进度看,5 月 1 日前防治面积较小,4 月 28 日(雨前)防治面积仅 0.64 万 hm^2 ,到 5 月 1 日累计防治面积仅 0.87 万 hm^2 ,防治时间主要集中在 5 月 2—5 日,防治面积 3.2 万 hm^2 ,由于 4 月 29 日至 5 月 1 日连续降雨,导致相当数量田块错过了预防赤霉病的关键时期,影响了防效。但在该区郭猛镇民乐村调查发现,该村主要种植扬麦 16,于 4 月底扬花,大部分农户因下雨而在雨后的 5 月 2—4 日、8—11 日防治 2 次,5 月 18 日调查发现,病穗率平均 31.4%。但有一种种植大户在 4 月 29 日雨隙用弥雾机进行了防治,在 5 月 6 日又防治 1 次,病穗率只有 12.4%,明显好于迟防农户的效果。

2.4.2 农民侥幸心理及用药习惯导致错过防治适期 目前农村缺乏青壮劳动力,务农者多为老人和妇女,对 2012 年赤霉病大发生的严重性认识不足,存在侥幸心理,“天好不想打,雨后拼命打”,或将 2 次用药并作 1 次打,错过了最佳防治时间,导致赤霉病防效大大下降。在郭猛镇孙庄村的试验中,供试品种为镇麦 168,扬花初期在 5 月 2 日,在 5 月 2 日、10 日分别用药。5 月 16 日调查发现,喷施 40% 多·酮可湿性粉剂 2 250 g/hm^2 的田块,赤霉病病穗率平均 35.3%,病情指数 11.2,防效分别为 61.9%、77.3%;而相邻品种、相同生育期的田块适期分别喷施 2 次 40% 多·酮可湿性粉剂 1 500 g/hm^2 ,5 月 16 日赤霉病病穗率 41.3%,病情指数 14.6,防效分别为 55.4%、70.4%;错过防治适期,在 5 月 6 日、14 日分别喷施 40% 多·酮可湿性粉剂 1 500 g/hm^2 的田块,赤霉病病穗率 74.5%,病情指数 36.8,防效很低;在未用药的对照区,赤霉病病穗率 92.7%,病情指数 49.3。

2.5 防治质量不高

市场上防治赤霉病的药剂品种多、质量差异大,部分农户图便宜选择价格低、质量差的药剂;不少田块用药量、用药次数、用水量不足。据调查,市场上防治赤霉病的药剂有 20 多种,但名牌产品很少;有的农户喷施 40% 多·酮量只有 1 200 g/hm^2 左右,比技术要求低 40% 以上;有 10%~20% 的田块只用药 1 次;绝大多数农户用水量少,只有 300 kg/hm^2 左右(手动喷雾器),仅为推荐用量的一半,由于用水少,药剂得不到充分溶解,沉淀严重。

3 防治小麦赤霉病的对策

根据 2010 年、2012 年小麦赤霉病 2 次大发生的经验教训,结合当前生产现状及防治水平,笔者认为要解决好赤霉病防治问题,不仅需要农业部门及时预报和制定科学的防治方案,还须要政府、农业科研单位、农资、农民等多方配合,共同努力,各尽其责,才能取得理想效果。单就技术措施而言,应坚持“立足综防、长效治理,主动出击,统防统治”的防治策略。

3.1 选育和利用抗(耐)病品种

选育与利用抗病品种是防治小麦赤霉病,保证小麦高产、

稳产、优质、高效最经济有效和安全的方法。在目前没有新的抗赤霉病品种应用之前,可以选用较耐病的扬麦 14、宁麦 13、搭配郑麦 9023 等产量潜力大的品种,不用或尽量少用豫麦 34、镇麦 168 等高感品种,以减轻赤霉病的危害。

3.2 适期播种

在 10 月底前播种,不但有利于壮苗越冬,还可以使小麦抽穗扬花期提前,使小麦抽穗扬花期恢复到 4 月中旬,可大大减少遭遇 15 $^{\circ}\text{C}$ 以上气温的概率,减轻赤霉病大流行的风险。要达到小麦适期播种的目标,首要任务是要控制直播稻,推广机插秧或抛秧等早熟栽培技术。此外,在品种选择上要优先选用生育期较短的麦、稻高产新品种,达到早收稻、早种麦的目的。

3.3 统一品种布局

1 个村居或匡口种植 1 个或 2 个生育期相近的品种,不要搞插花种植,这样既有利于分类指导,也有利于专业化统防统治,从而保证药剂防治的效果。

3.4 积极主动预防

3.4.1 适期必治 小麦赤霉病可防但不可治,一旦错过防治适期就无法补救,损失严重。因此,必须克服麻痹侥幸心理,主动搞好预防工作,在小麦扬花初期所有田块都必须保证用药 1 遍。小麦抽穗期气温达 15 $^{\circ}\text{C}$ 以上时,往往边抽穗边扬花,首次施药要提前到抽穗到扬花初期。施药适期遇雨,应于雨停间隙喷药防治,并适当提高药剂用量和浓度。在小麦抽穗扬花期雨水多的年份,施药适期要连续用药 2~3 次,以巩固防治效果。此外,在农药中加入有机硅助剂效果更好。

3.4.2 保证用药质量 目前市场上防治赤霉病的药剂较多,有多菌灵、多·酮、氰烯菌脂、戊唑·福美双等,在生产上都可以使用,但要选择名牌厂家产品,并且要用足药量,使用多菌灵时每次纯品用量要达到 750 g/hm^2 ,使用氰烯菌脂时每次纯品用量要达到 375 g/hm^2 ,使用戊唑醇时每次纯品用量要达到 150 g/hm^2 ,在赤霉病大发生年份,用药量要比常年增加 10%~20%。要用足水量,手动常规喷雾用水不少于 600 kg/hm^2 ,机动弥雾不少于 300 kg/hm^2 ,以提高施药质量。

3.4.3 推广机防 机动弥雾机防治效率高,雾滴细,接触面积大,附着力强,防效好,在防治小麦赤霉病时,要优先推广使用。

3.5 推进统防统治

专业化统防统治是保证赤霉病防治效果的有效途径。据 2012 年 5 月 22 日调查结果可知,盐都区潘黄农业中心小农场的 13 hm^2 小麦(扬麦 16)“一喷三防”专业化防治示范区,采用机动弥雾机统一防治,赤霉病病穗率为 14.3%,比农民自防区(病穗率为 35.5%)病穗率降低 21.2 个百分点,防效十分显著。

参考文献:

- [1] 仇学平,仇广灿,曹方元,等. 2010 年小麦赤霉病大流行原因剖析[J]. 大麦与谷类科学,2011(2):28-30.
- [2] 徐雍皋,徐敬友,陈得锋,等. 农业植物病理学[M]. 南京:江苏科学技术出版社,1996:128-130.
- [3] 刁春友,朱叶芹,于淦军,等. 农作物主要病虫害预测预报与防治[M]. 南京:江苏科学技术出版社,2006:3.