

杨平俊,朱秀红,沈晴,李正辉,孙振军. 江苏苏州地区小麦病虫害发生特点及防控对策[J/OL]. 大麦与谷类科学, 2020,37(5): 39-42,56. https://doi.org/10.14069/j.cnki.32-1769/s.2020.05.008.

江苏苏州地区小麦病虫害发生特点及防控对策

杨平俊¹,朱秀红²,沈晴¹,李正辉¹,孙振军^{1*}

(1. 苏州市植物保护植物检疫站,江苏苏州 215000;2. 苏州市吴中区农技植保推广站,江苏苏州 215104)

摘要:近年来苏州地区小麦以赤霉病为主的重大病虫害呈现新特点和新变化,笔者统计了该地区近10年主要病虫害的发生情况、为害损失以及防控情况,总结分析了主要病虫害发生特点,并提出了加强栽培管理、推广抗耐品种、选用合理高效农药等防控对策。

关键词:小麦;病虫害;特点;防控

中图分类号:S43

文献标志码:B

文章编号:1673-6486-20200785

小麦是太湖地区主要粮食作物之一。苏州地处太湖流域亚热带季风气候区,因受太湖小气候影响,地理生态条件独特,十分适合小麦各种病虫害的发生与发展^[1]。近年来,随着气候条件、耕作制度、栽培方式及主栽品种等不断发生变化,小麦不同病虫害发生发展也呈现新变化和新特点^[2-3]。笔者以苏州为例对近年来太湖地区小麦病虫害发生特点进行总结分析,并提出相应防控对策,为后期开展小麦重大病虫害绿色防控提供参考。

1 病虫害发生危害概况

1.1 发生概况

据苏州市植保植检部门统计,近10年小麦病虫害逐年单位面积发生种类数和发生面积总体呈下降趋势,单位面积发生种类数由2011年的3.04个下降到2020年的2.32个,病害大于虫害(图1);发生面积由2011年的20.65万hm²下降到2020年的9.95万hm²,其中2018年发生面积比2017年下

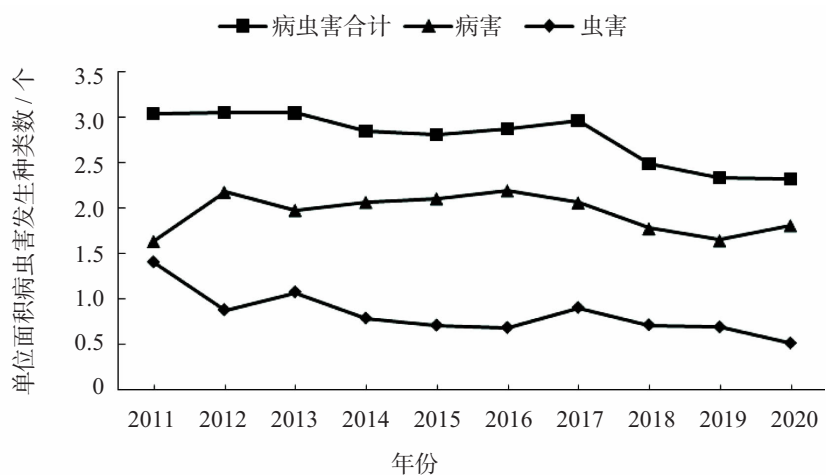


图1 江苏省苏州市2011—2020年小麦单位面积主要病虫害发生种类数

收稿日期:2020-10-12

基金项目:苏州市农业科技创新项目(SNG2018101)。

作者简介:杨平俊(1988—),男,硕士,农艺师,主要从事农作物病虫害测报与防控相关工作。E-mail: youngpingjun@163.com。

* 通信作者:孙振军(1976—),男,硕士,高级农艺师,主要从事植物保护与植物检疫相关工作。E-mail: 15476536@qq.com。

降36.2%(图2)。急剧下降的原因之一是当地开始推行轮作休耕,当年冬小麦休耕面积达到1.37万hm²。

1.2 危害损失

近10年病虫害给苏州地区小麦造成了一定的产量损失,主要是由病害造成的,尤其是小麦赤霉病严重影响小麦产量和品质。近10年中,以2016

年小麦病虫害造成的危害损失最重,当年总危害损失超过万 t,危害损失达 10.6 kg/667 m²。2016 年以

来小麦赤霉病自然发生率不断降低,小麦病虫害亩均危害损失也逐年下降(图 3)。

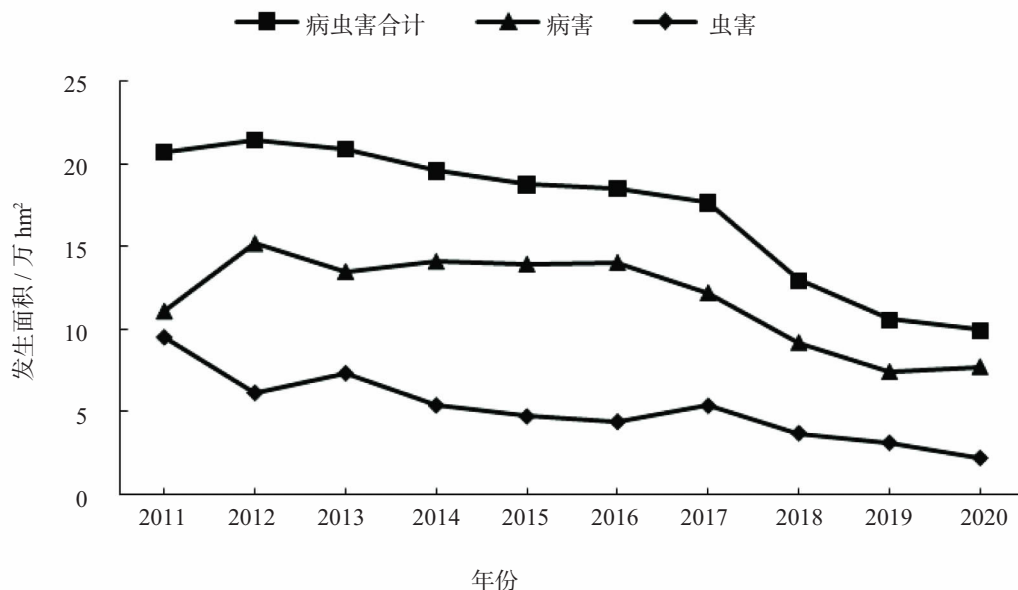


图 2 江苏省苏州市 2011—2020 年小麦病虫害发生面积

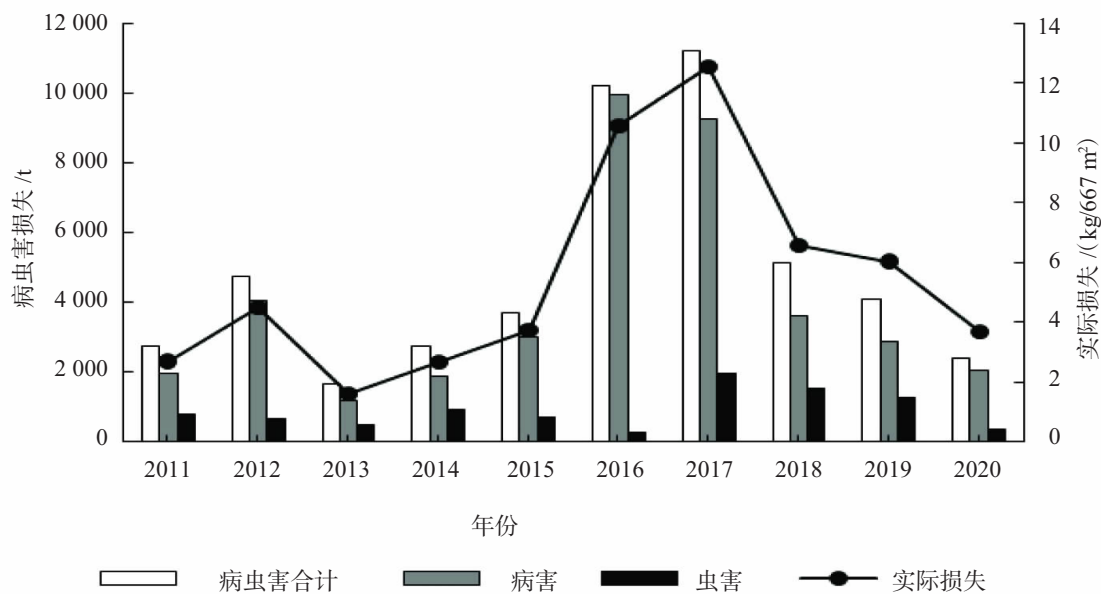


图 3 江苏省苏州市 2011—2020 年小麦病虫害实际危害损失

2 主要病虫害发生特点

江苏省小麦病虫害有 30 余种,其中对小麦产量影响较大的病害有赤霉病、锈病、黑穗病、纹枯病、白粉病等,虫害有蚜虫、麦蜘蛛、黏虫、吸浆虫等。太湖麦区近 10 年影响小麦产量的病害依次为

赤霉病、纹枯病、白粉病等,虫害主要是蚜虫。

2.1 赤霉病

小麦赤霉病是太湖麦区常发性流行病害,发病范围广,流行频率高。受天气、菌源、小麦品种、小麦生育进程等多因素影响,小麦赤霉病发生流行程度不同。小麦赤霉病从 5 月上旬开始由南向北逐渐显

症,5月中旬发生面积迅速上升集中显症,5月底小麦进入蜡熟收获期,病情发展趋于稳定。近10年中

2012年小麦赤霉病中等偏重流行,2016年大流行(表1)。

表1 近10年苏州市小麦赤霉病发生情况与防控效果

年份	自然发病穗率/%	流行程度/级	最终发病穗率/%	总体防效/%
2011	1.54	1	0.19	87.66
2012	32.86	4	4.30	86.91
2013	11.27	2	0.46	95.92
2014	25.35	3	1.93	92.39
2015	18.40	2	1.32	92.83
2016	62.66	5	12.18	80.56
2017	14.27	2	1.19	91.66
2018	13.77	2	1.07	92.23
2019	7.94	1	0.61	92.32
2020	5.14	1	0.35	93.19

注:流行程度按照自然发病穗率指标进行划分,平均病穗率≤10%为1级,10%~20%为2级,20%~30%为3级,30%~40%为4级,>40%为5级。

2.2 纹枯病

小麦纹枯病是一种土传真菌病害,该病可造成麦秆倒伏和枯白穗,影响小麦产量。太湖麦区的小麦纹枯病从20世纪80年代开始发生,这些年由于品种抗性以及秸秆全量还田等耕作制度的变化,逐渐演变成该地区小麦常发性病害。近10年小麦纹枯病自然发生较轻,发生等级为轻发生至中等偏轻发生,始见期有所推迟,通常在2月底至3月初(表2)。

2.3 白粉病

小麦白粉病是小麦生产上的重要病害之一,主要为害叶片,严重时也为害叶鞘、茎秆和穗部。近10年小麦白粉病普遍发生,2014—2017年连续中等偏重发生,病株率高达66.06%,病叶率高达54.60%(表2)。白粉病见病时间提早,发生特点表现为前缓后急。

表2 近10年苏州市小麦纹枯病等病虫害发生情况

年份	小麦纹枯病			小麦白粉病			蚜虫		
	始见期 (月-日)	病株率/ %	发生等级/ 级	病株率/ %	病叶率/ %	发生等级/ 级	蚜穗率/ %	百穗蚜量/ 头	发生等级/ 级
2011	02-10	11.10	2	15.08	13.10	3	57.83	3 233.30	5
2012	02-27	20.48	2	46.87	45.05	4	12.50	168.53	2
2013	02-28	14.93	2	40.05	27.94	3	13.14	101.45	2
2014	02-21	20.13	2	43.28	54.60	4	29.90	682.62	3
2015	03-02	25.33	2	65.37	44.21	4	33.96	574.06	3
2016	03-04	23.33	2	66.06	40.79	4	16.21	107.50	2
2017	02-15	21.79	2	66.53	45.10	4	56.37	631.60	4
2018	03-05	17.68	2	33.67	16.80	3	11.28	46.18	1
2019	03-01	8.20	1	10.17	14.15	2	25.77	247.57	2
2020	02-25	6.56	1	35.73	26.31	3	23.69	154.80	2

注:小麦纹枯病、白粉病和蚜虫发生等级划分参照《农作物主要病虫害预测预报与防治》^[4]。

2.4 蚜虫

小麦蚜虫是太湖麦区的常发性害虫,近10年中2011和2017年发生较重,发生等级分别达大发生和中等偏重发生,蚜穗率超过50%,百穗蚜量达3 233.50头,其余年份轻发生至中等偏轻发生。

2.5 锈病

近2年小麦锈病常年在太湖麦区发生较轻,但上升很快,局部地区由次要病害上升为主要病害,2020年锈病呈现发病早、发展快、发生重的特点。4月7日于预测圃始见,平均病叶率0.47%,4月20日上升至13.3%,4月24日上升至54.3%,而到4月30日病叶率已达到100%。5月中旬系统调查,预

测圃自然发病三叶最终病叶率96.5%,严重度为72.8%,主栽品种扬麦16和镇麦12发生均较重。2020年条锈病发生面积也明显增加,达到80 hm²,而此前条锈病在苏州地区很难查见。

3 防控对策

3.1 推广抗病品种

太湖麦区应重点针对赤霉病筛选推广抗性品种,降低小麦赤霉病流行风险系数,如推广中抗赤霉病品种镇麦10号和镇麦12号等(表3)。另外,慎重跨区引种,严防赤霉病流行。

表3 苏州市主要种植小麦品种抗性情况^①

品种名称	品种审定编号	抗性等级		
		赤霉病	纹枯病	白粉病
扬麦16	苏审麦200407	中感	中感	-
镇麦10	苏审麦201301	中抗	中感	感
镇麦12	苏审麦201501	中抗	中感	中感
宁麦13	苏审麦200503	中感	中感	-

注:“-”审定公告中信息缺失。

3.2 加强栽培管理

把握适度播种量,合理密植,科学水肥管理,沟渠通畅,平衡施肥,增施磷钾肥,培育壮苗,保证小麦抽穗扬花整齐,提高植株的抗病能力^①。另外,为了保护生态环境,目前多地采取的秸秆全量还田在一定程度上改善了土壤质量,但也带来了致病菌源的积累。因此,苏州等沿太湖地区应积极制定优化耕地轮作休耕制度,实行季节性轮作休耕。

3.3 科学制定防治对策

严格坚持“立足预防,适期用药”的防治策略,以小麦赤霉病的防治适期确定小麦穗期病虫的总体防治适期,首次施药时间为小麦抽穗扬花初期。

若小麦抽穗扬花期遇到连续阴雨天,要抢晴抓隙用药,药后遇雨需及时补治。

3.4 合理选用高效农药

针对赤霉病的防治应替换多菌灵等苯并咪唑类药物,选用丙硫菌唑、氰烯菌酯、戊唑醇单剂及其复配剂;小麦白粉病应选用丙硫菌唑、吡唑醚菌酯和氯啉菌酯等;小麦纹枯病应选用井冈霉素、苯甲·丙环唑和戊唑醇等农药。结合多种病害发生情况选用丙硫·戊唑醇和叶菌唑等高效农药(表4),做到一喷多效,减少农药使用量。同时应试验筛选更多高效低毒药剂品种,轮换用药,延缓农药抗性产生。

表4 几种新型药剂对小麦赤霉病和锈病的防治效果

药剂名称	用量/(mL/667 m ²)	赤霉病病指防效/%	锈病病指防效/%
40%叶菌唑 SC	30	92.4 aA	99.6 aA
30%氰烯·丙硫菌唑 SC	50	93.7 aA	86.1 bcA
36%啞啉·戊唑醇 SC	80	69.2 bA	91.0 abcA
36%咪鲜胺·丙环唑 SC	50	88.1 aA	85.2 bcA
40%丙硫·戊唑醇 SC	40	90.3 aA	99.5 aA
48%氰烯·戊唑醇 SC	50	82.7 abA	96.7 abA

注:同列数据后不同小写字母、大写字母分别表示差异显著(P<0.05)、差异极显著(P<0.01)。

(下转第56页)

The Current Status and Improvement Strategies of Barley Production in Dali Prefecture

LIU Fan, YANG Jun-qing, CAI Qiu-hua, LI Guo-qiang, WANG Yan, ZHANG Rui
(Dali Academy of Agricultural Sciences and Technology Extension, Dali 671005, China)

Abstract: Barley is the fourth largest gramineous crop in the world, also being the main winter crop in Dali Prefecture, Yunnan Province. This paper introduces the current status of barley production in Dali with respect to changes in barley planting area and yield over recent years, the distribution of planting areas, main varieties, main cultivation techniques, planting modes, the uses of barley, and major limiting factors for further development of barley production. In order to facilitate the sustainable development of barley industry in Dali and similar ecological zones, we put forward the following suggestions: to strengthen the publicity of barley production and deepen the understanding of the public and government of its important role; to enhance the breeding of new varieties and the research of new technologies, thus promoting the sustainable development of science and technology; to develop barley industry according to local conditions, to deepen the integration of barley industry and other industries, and to support new types of operators and guide moderate-scale operation.

Key Words: Barley; Current Status; Development strategy

(上接第 42 页)

参考文献:

- [1] 王曙光. 江苏省太湖麦区优质专用小麦氮肥运筹技术研究[D]. 扬州:扬州大学, 2004:1-2.
- [2] 湾晓霞, 李志. 近年黄淮区域小麦重大病虫发生危害特点分析及综合防控措施探讨[J]. 农业科技通讯, 2018(1): 166-167.
- [3] 李南. 小麦病虫害发生趋势分析及预防[J]. 种业导刊, 2011(8):24-25.
- [4] 刁春友, 朱叶芹. 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, 2006:8-13.
- [5] 江苏省种业协会. 江苏审定品种信息[EB/OL]. [2020-10-12]. http://www.jsseed.cn/query_sdpz/query_sdpz_show?id=623.

Occurrence Patterns and Control Strategies for Wheat Diseases and Insect Pests in Suzhou City, Jiangsu Province

YANG Ping-jun¹, ZHU Xiu-hong², SHEN Qing¹, LI Zheng-hui¹, SUN Zhen-jun¹

(1. Suzhou Plant Protection and Plant Quarantine Station, Suzhou 215006, China; 2. Wuzhong Extension Station of Agricultural Technology and Plant Protection of Suzhou City, Suzhou 215104, China)

Abstract: In recent years, major wheat diseases and insect pests in Suzhou City, Jiangsu Province have shown new occurrence patterns, among which wheat scab predominated. This paper illustrates the general situation of the occurrence of wheat diseases and insect pests, the damage loss caused by them, and the corresponding prevention and control measures in recent 10 years. Moreover, this paper summarizes and analyzes the occurrence patterns of main wheat diseases and insect pests, and puts forward relevant prevention and control strategies such as strengthening cultivation management, promoting varieties resistant to wheat scab, and selecting appropriate and effective pesticides.

Key Words: Wheat; Disease and pest; Characteristics; Prevention and control