



1998年我国小麦条锈病发生情况和生理小种监测结果*

全国小麦条锈菌生理小种监测协作组

摘要 1998年小麦条锈病在全国属于轻度发生,局部地区中度到中度偏重流行。对采自全国930个标样的监测发现,与其他生理小种和致病类型相比,条中31、29和30号小种、Hybrid 46类型3及水源11致病类群中13、11和3等致病类型有较高的出现频率,且大部份分布在甘肃和四川等地区。1998年对Yr9、Yr3b+4b和Yrsu有毒力的频率分别为45.3%、30.1%和80.1%。根据监测结果,抗条锈育种应以条中31号、29号、Hybrid 46类型3为主要对象,兼顾水源11致病类型。

关键词 小麦条锈病 生理小种 病害流行

中图分类号 S 435.121.42

病害流行发生的预测预报和生理小种的监测是治理小麦条锈病的重要环节之一,其结果不但能够及时指导品种合理调整和布局,而且可为药剂防治、抗病育种等提供重要依据。此项工作已具有较好的连续性,必将对我国小麦条锈病治理继续起到重要的指导作用。现将1998年的结果报道如下。

1 1998年小麦条锈病发生情况及原因分析

从全国范围来看,1998年小麦条锈病发生有明显的区域性。即在少数地区流行,造成了一定的产量损失,而大部分地区则发生很轻。例如:云南省、四川省、陇南、湖北和豫南等地虽发生较为普遍,但因防治及时未造成大的损失;在与云南接壤的四川西南部地区,特别是凉山州和攀枝花市,1998年小麦条锈病大流行,凉山州发病面积达2万 hm^2 以上,损失达50%左右;全国其他主要易发流行区没有流行危害;陕西、黄、淮海麦区未发病或极少发病。全国偏轻发生主要原因是1997年流行区内的天气普遍持续干旱,既不利于小麦生长期条锈病的发生,也使自生麦苗数量减少;西北主要越夏区7月和8月份气温偏高,越夏菌源量少。陕西和甘肃省农科院植保所调查结果显示,无论关中、陕南,还是陇东地区,1997年秋苗属历年病情最

轻的年份,在1998年5月中下旬,关中和陕南均未查到发病麦田。

2 条锈菌生理小种动态监测结果

1998年度小麦条锈菌生理小种监测工作分别在陕西太白、甘肃兰州、四川茂县和北京进行。

2.1 鉴定方法

采用鉴别寄主为Trigo Eureka, Fulhard、保春128、南大2419、维尔、阿勃、早洋、阿夫、丹麦1号、尤皮II号、丰产3号、洛夫林13号、抗引655、水源11号、中四、洛夫林10号、Hybrid 46等17个品种。标样采自豫、晋、甘、川、鄂、青、滇等7个省区的田间自然发病株、秋苗及统一锈圃。繁殖、接种方法,接种温度,潜育温度和光照条件与以往相同^[1],反应型分级为0、0;、1、2、3和4共6级,0~2级为抵抗(R),3~4级为感病(S)。

2.2 监测结果

本年度监测明确的标样和分离菌株930个,详见表1。

2.2.1 条中31号和Hybrid 46类群 条中31号1998年出现频率仍居各小种及致病类型首位,为12.2%。与1996年和1997年的13.0%和10.8%相比变化不大。主要分布于条锈病

* 国家“九五”攻关项目部分内容。本文由万安民、吴立人(中国农科院植保所 邮编 100094)执笔。
收稿日期:1999-04-20

常发区的四川中北部(6.7%)、甘肃(3.8%)和山西等地。条中 30 号为 3.3%,与 1996 年和 1997 年的 3.0%和 2.6%相比没有明显的波动;整个 Hybrid 46 类群共 280 个标样,占有 30.1%,与 1996 年和 1997 年的 38%和 37.9%相比有所下降,这与本年度在四川南部和云南等地采集标样较多有关,但作为一个类群看,仍有较高的出现频率。此类群中类型 3 和类型 7 占相当比例,出现频率达 4.8%和 3.2%,应引起重视和进一步研究。

2.2.2 水源致病类群 1998 年度共监测到 496 个标样和分离菌株属水源 11 致病类群,占总标样的 53.5%,与 1996 年和 1997 年的 46.5%和 46.3%相比有所上升。出现频率大于 5%的致病类型分别为类型 13(11.2%)、类群 11(8.3%)和类型 3(6.7%),比 1997 年的 6.0%、7.5%和 2.7%均有上升。较高出现频率的还有类型 6(5.4%)、类型 8(4.3%)、类型 7(3.4%)、类型 2(2.8%)、类型 14(2.5%)和类型 10(2.4%),其中类型 6、7 和 8 与 1997 年出现频率相当。其他

表 1 1998 年小麦条锈菌主要生理小种监测结果

标样 采集 省份	标样 总数	生理小种和致病类型														
		条中 23	条中 28	条中 29	条中 30	条中 31	Hy* 3	Hy 4	Hy 7	Hy 8	水* 3	水 6	水 7	水 8	水 11	水 12
河南	5	1												2		
山西	31		1	1	7	14										
甘肃	369	7		13	6	35	31	11	22	13	21	25	26	18	16	6
四川	399	10	5	17	18	62	12	8	8	4	16	23	6	15	41	11
湖北	5	1												1	1	
青海	17	2		2			2			2	3	2		1	1	
云南	90					2					20			3	18	
贵州	14										2					
总数	930	21	6	33	31	113	45	19	30	19	62	50	32	40	77	17
频率(%)		2.3	0.7	3.6	3.3	12.2	4.8	2.0	3.2	2.0	6.7	5.4	3.4	4.3	8.3	1.8

* Hy 代表 Hybrid 46 类型,水表示水源 11 类型。

类型出现频率均在 2% 以下。总的看来,类型 13、11 和 3 占的比例相对比较稳定,应给予关注和研究,此类群分布相对较广,主要在甘肃、四川南部、云南、青海和贵州等地。由于类型 6 和 9 反应型相似,统一归为类型 6。

2.2.3 条中 29 号 1995~1998 年的出现频率分别为 19.0%、5.2%、4.0%和 3.6%,呈逐年下降趋势。这与 31 号等上升,以及气候条件的影响,造成 1998 年度条锈病主要在我国西南地区(四川和云南等)流行,甘肃发病较普遍但未流行,陕西、黄、淮海麦区未发病或极少发病有关。其他小种和致病类型频率均在 2.5% 以下。1996~1998 年主要小种及致病类型出现频率见图 1。

2.2.4 毒力频率分析 对 Yr 9 基因有毒力的标样有 421 个,频率为 45.3%,和 1996、1997

年的 54.3%和 52.0%相比有所下降。对 Yr3b、4b(载体品种为 Hybrid 46)有毒力的标样为 280 个,频为 30.1%,和 1996、1997 年的 38.0%和 37.9%相比略有减少。对 Yrsu(载体品种为水源 11)有毒力的标样为 745 个,频率为 80.1%,和 1996、1997 年的 78.5%和 81.7%基本相当,变化不明显。

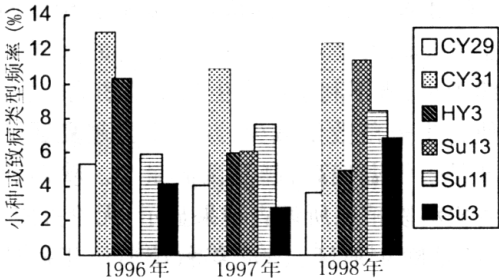


图 1 1996~1998 年小麦条锈菌主要小种和致病类型出现频率

3 小结

在 1998 年 930 个标样中,云南标样有 90 个,与其小麦种植面积相比占有较高比例。因干旱,陕西未采到标样。1998 年采集标样代表性不够均匀,主要集中在我国西南地区,鉴定结果供作相对参考。根据本年度鉴定的结

果,抗条锈育种应以条中 31 号、29 号、Hybrid 46 类型 3 为主要对象,兼顾水源 11 致病类型。

主要参考文献

- 1 汪可宁,洪锡午,司权民,等.我国小麦条锈菌生理专化研究.植物保护学报,1963,2(1):23-35.