

吉林省玉米茎腐病病原菌种类的分布

姜晶春

孙秀华 张春山 孙亚杰

(吉林省农科院植保所,公主岭 136100)

(吉林省四平市农科院)

尹志 胡吉成

(吉林省农科院植保所)

Distribution of Species of Pathogens of Corn Stalk Rot in Jilin Province

Jiang Jinchun

(Institute of plant protection, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100)

Sun Xiuhua Zhang Chunshan Sun Yajie

(Siping City Academy of Agricultural Sciences)

Yin zhi Hu Jicheng

(Jilin Academy of Agricultural Sciences)

Abstract: Distribution of the three pathogens of corn stalk rot in Jilin Province shows zonation because of the effect of precipitation, and there are differences in different year. *Pythium spp.* is a little more in southeastern region. *F. graminearum* a slight more in central region, and *F. moniliforme* more than the two others in western region. Generally, Corn is infected by more than two pathogens. The symptom of corn stalk rot in Jilin Province is mainly yellow blight.

Key Words: Species of pathogen; Zonation; Symptom

摘要 我省玉米茎腐病三种病原菌的分布受降水量的影响有地域性。年度间也有差异。东南部腐霉菌略多,中部禾谷镰刀菌稍多,西部则串珠镰刀菌偏多于其它两种。一般是两种以上病原菌复合侵染。吉林省玉米茎腐病的症状主要是黄枯类型。

关键词 玉米茎腐病 病原菌 种类 分布

玉米茎腐病在我省流行与推广的杂交种抗病性呈正相关。为筛选抗病杂交种和品种布局,进一步明确病菌的分布,有一定意义。

我省玉米茎腐病的病原菌种类在“七五”科技攻关时期已经明确,主要有:禾谷镰刀菌(*Fusarium graminearum*),腐霉菌(*Pythium spp.*)和串珠镰刀菌(*Fusarium moniliforme*)。但对地域间的分布情况尚不清楚。为此,继续进行了本研究。

1 试验材料和方法

为正确反应客观存在,首先在病菌分离

方法方面,根据各种意见进行了预备性工作,如分离标样带土消毒与不消毒对分离病原菌种类的关系;标样不同感病程度与病原菌种类的关系;采样后贮存时间与病原种类的关系;培养基种类与病原种类的关系;标样分离后培养不同时间与病原种类的关系;病株不同部位与病原种类的关系等。结果表明,不同材料和方法与病原种类无关,都能分离到三种主要病原,只是在数量上有所差异。本研究选择了其中简便有效的取材和方法进行工

本文由胡吉成执笔。

作。在玉米乳熟发病盛期,取病株根茎地上1~2节,用0.1%升汞酒精消毒液杀菌,再用无菌水冲洗三次,切开取病株髓组织小块为分离物,每标样取十块左右,放在PDA或PSA培养基上,在25~28℃温箱中培养,48小时观察一次,然后经4~10天再观察记录病原种类及出现频率,并计算百分率。

分离出病原物的致病性鉴定分:温室无菌土盆栽苗期根部接种、在室外经过消毒的水泥池中无菌土种植,于吐丝后在茎基第1~2茎节间打孔接菌剂和牙签法接种。每个代表性典型菌株接30株,乳熟期发病后调查。接种用杂交种为四单8。

2 试验结果

2.1 不同地区、不同年度病原种类的频率

四年间在不同地区各县多点采集病株1267份,分离检查各种主要病菌出现频率并计算其百分率。调查的品种以当地主要感病杂交种为重点,结果如表1。

通过四年八个地区的调查研究结果表明,病菌的种类和数量有明显的区域性。白城地区腐霉菌少,而串珠镰刀菌在同年度则比较多。通化和浑江地区的腐霉菌略多一些。从全省看腐霉菌,在东南地区略多于中西部地区。

表1 不同地区不同年度不同病菌的百分率

年 度	地 区	病 原 及 %	禾 谷 镰 刀 菌	串 珠 镰 刀 菌	腐 霉 菌	尖 孢 镰 刀 菌	蠕 孢 菌	其 他
1988 年	四 平		31.25	11.55	54.58	2.62	—	
	辽 源		35.08	12.27	49.16	3.50	—	
	通 化		5.67	21.84	69.62	2.67	—	
	浑 江		43.33	11.00	43.51	1.90	—	
1989 年	四 平		37.92	18.11	30.16	13.81	14.04	
	长 春		52.16	17.81	0	12.23	8.90	
	吉 林		78.28	11.93	0	0	9.73	
	辽 源		58.75	15.65	22.66	2.92	0	
	通 化		33.34	24.51	38.51	5.52	0	
	浑 江		28.04	33.15	32.61	6.19	0	
	白 城		19.12	50.00	2.90	8.80	16.16	2.96
	延 边		55.17	24.15	10.34	0	6.90	3.50
1990 年	四 平		52.29	13.23	32.24	2.23	0	
	长 春		57.27	14.95	7.70	0	0	
	吉 林		100.00*	0	0	0	0	
	辽 源		22.71	26.88	44.65	5.76	0	
	通 化		39.69	19.42	40.46	0.40	0	
	浑 江		43.99	20.93	29.31	0.90	0	
	白 城		20.00	24.00	6.00	(16.00)	—	34.00
1992 年	四 平		26.48	16.69	21.34	(13.81)	—	31.54(交链孢 11.80)
	长 春		34.62	11.54	11.54	(15.38)	—	26.92
	吉 林		14.29	19.05	23.33	(9.52)	—	23.81
	辽 源		64.41	6.54	16.34	5.62	—	3.10(交链孢 4.47)
	通 化		32.98	42.48	39.91	(21.23)	—	15.86(交链孢 7.84)
	浑 江		30.69	7.50	54.36	2.92	—	2.37(交链孢 3.34)
	白 城		20.00	24.00	6.00	(16.00)	—	34.00
	延 边		50.00	5.56	11.11	(5.56)	—	27.78

注:凡()内的数字均为交链孢菌。*仅吉林市农科所玉米田一处材料。

病原种类的数量,在年度间差异也较大。1988年腐霉菌的发生量多于其它年度,因该

年的降水量较多。1989年禾谷镰刀菌占首位,其次是腐霉菌和串珠镰刀菌。1990年四

平、长春、吉林地区禾谷镰刀菌多于腐霉菌和串珠镰刀菌,而辽源地区的腐霉菌略多。1992年浑江地区腐霉菌较多,延边和辽源地区禾谷镰刀菌多于串珠镰刀菌和腐霉菌。

表1的大量调查研究结果表明,吉林省的玉米茎腐病病原菌是多种病原复合侵染所致,绝非由一种病原菌引起的。表中1990年度吉林地区出现禾谷镰刀菌100%,未分离到其它病原,这不能说明吉林地区的病原菌就是禾谷镰刀菌。那是因为当年在该地区采样时仅从一个地方取材(其他年度都是在地区内各县取样),不能代表全地区,而在其他年度都分离到腐霉菌和串珠镰刀菌。

2.2 病症与病原种类的关系

玉米感染茎腐病后,出现各种症状如青枯或黄枯等。症状和不同病原是否呈相关性,有不同看法。为此进行了调查研究和形成不同症状的环境分析。结果如表2。

表2 不同病症与病原种类关系分离结果

地点	病 症	镰刀菌类		腐霉菌类	其他菌类
植保所试验地	黄 枯 状	42.2	20.8	10.4	
	青 枯 状	37.7	17.7	8.1	
	青 黄 枯 状	50.1	11.4	3.6	
	暗灰绿色枯死倒伏	21.2	25.0	58.1	
农安县	黄 枯 状	禾 谷	串 珠	11.76	镰孢菌 5.8
		64.71	17.15		

各种病症都能分离出镰刀菌和腐霉菌,症状不同不是由不同病菌感染造成的,而是植株感病后影响正常生长,特别是水分输导受阻而枯萎。不能用症状来区别病原种类。

关于吉林省玉米茎腐病的病症黄枯型为主而青枯型少问题,在本试验研究中也进行了多年份的调查和分析。主要原因是根茎受害后,至乳熟初期开始发病,伴随病株脱水而枯萎。在此过程,受自然条件影响,如温度正

常不过高,植株逐渐脱水,而形成黄枯症状。如遇高温多湿闷热小气候,叶片蒸发量大,病株脱水快,则形成青枯症状。调查中看到白城地区青枯症状甚少,但位于嫩江沿岸的前郭县八郎乡青枯症状较多,这个地区的病原种类又以串珠镰刀菌为多。中部玉米带的病原菌禾谷镰刀菌占优势,青枯型症状虽不多,但总体看比白城地区多。东南部地区的病原腐霉菌虽略多,黄枯型症状占主导地位。从全省调查来看,也表明症状不同不是由不同病原感染所致。不宜称茎腐病为青枯病。

3 结 论

吉林省的玉米茎腐病的病原菌是禾谷镰刀菌、腐霉菌和串珠镰刀菌等复合侵染所致。以禾谷镰刀菌较多,其次是腐霉菌和串珠镰刀菌。各种病原菌的发生量受地区和年度间气象条件制约,具有区域性特点和年度间差异。白城地区的串珠镰刀菌略多于禾谷镰刀菌,其他地区都是禾谷镰刀菌占首位,腐霉菌在东南部发生量多于中西部地区。在年度间,1988年腐霉菌发生量多于其他年度,与这一年雨量较大有关,而1989年的禾谷镰刀菌发生量略多于其他年份。

不同症状不是由不同病原菌侵染造成的,是受发病期的外部温湿度影响病株脱水速度所致,故不应将茎腐病统称青枯病。

参 考 文 献

- [1]姜晶春等,《玉米科学》,1993,(2):74—76
- [2]胡吉成,《吉林农业科学》,1988(2):1—4
- [3]白金艳等,《植物保护学报》,1988,15(2):93—98
- [4]马秉元,《植物病理学报》,1985,15(3):150—152
- [5]徐作珏,《植物病理学报》,1985,15(2):103—108
- [6]张超冲,《植物保护学报》,1990,17(3):257—261