

2016年黑龙江省玉米大斑病调查与分析

孙丽萍, 张思奇, 赵同雪, 徐澜坤, 李永刚*

(东北农业大学农学院, 哈尔滨 150030)

摘要:为充分了解黑龙江省玉米大斑病的发生动态及危害情况, 2016年选择在黑龙江8个地级市50个地点对玉米大斑病进行调查分析。结果表明, 50个不同地理区域玉米大斑病均有发生, 但存在显著差异, 其中大庆市让胡路区发病最轻, 病情指数为1.48, 哈尔滨市双城区周家镇发病最重, 病情指数为60.37, 但8个地级市之间玉米大斑病发生程度不存在显著差异。总体上说, 黑龙江省玉米大斑病不同地理区域病害发生不均衡, 田间病原物的数量丰富, 预测2017年黑龙江省玉米大斑病中等程度发生, 局部地区玉米大斑病有严重发生的趋势。

关键词:黑龙江省; 玉米; 大斑病; 调查; 预测

中图分类号: S435.131.4

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2017)04-0036-03

Investigation and Analysis on Occurrence of Northern Leaf Blight of Corn in Heilongjiang Province in 2016

SUN Liping, ZHANG Siqi, ZHAO Tongxue, XU Lankun, LI Yonggang*

(College of Agronomy, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

Abstract: In order to fully understand the damage situation and occurrence dynamic of northern leaf blight of corn in 50 different sites of Heilongjiang Province, diseases investigation were conducted in 2016. The results showed that northern leaf blight of corn had already been occurring commonly in all survey sites. Statistical analysis showed that there was significant difference in disease indexes in different geographical regions. And the lowest disease indexes was 1.48 in Ranghulu District, Daqing City and the highest was 60.37 in Zhoujia Town, Shuangcheng District, Harbin City. But there were no significant difference among different prefecture-level city. In a word, the occurrence of northern leaf blight of corn was unevenly in different geographical regions of Heilongjiang Province. The number of pathogenic fungi were still abundant in field. It was predicted that the disease would be a moderate expression in Heilongjiang Province in 2017, but there would be a high possibility of disease occurrence in some areas.

Key words: Heilongjiang Province; Corn; Northern leaf blight; Investigation; Prediction

玉米大斑病是由大斑凸脐蠕孢 [*Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard and Suggs] 引起的玉米生产中最主要的叶部病害之一^[1]。2016年黑龙江省玉米种植面积644万 hm^2 , 总产量500亿 kg 。虽然2017年黑龙江省坚持“稳粮、优经、扩饲”的调整方向, 继续调减子粒玉米面积66万 hm^2 , 但黑龙江省玉米种植面积仍在533万 hm^2 左右。而黑龙江省

地理条件复杂, 独特的气候条件、主栽品种抗病性的逐渐消失和大量玉米种植、密植及连作带来充足的大斑病菌菌源, 给玉米大斑病的严重发生提供了先决条件^[2-4]。为了更好地了解黑龙江省玉米大斑病的发生情况, 本文对2016年黑龙江省不同地理区域大斑病的发生情况进行调查分析, 为指导2017年黑龙江省玉米大斑病的防治提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 调查地点

选择黑龙江省8个地级市50个不同地点(具体地点见表1), 于2016年8月10日进行玉米大斑病发生情况调查。

收稿日期: 2017-02-17

基金资助: 科技部“粮食丰产增效科技创新”重点专项(2016YFD0300704); 黑龙江省教育厅科学技术研究项目(12541013)

作者简介: 孙丽萍(1992-), 女, 在读硕士, 从事植物病害综合防治研究。

通讯作者: 李永刚, 男, 博士, 副教授, E-mail: neaulyg@126.com

1.2 病害调查方法

每地点依据品种,在间隔10~20 m的范围内选取不同品种,每品种随机选择1点,共选择3点进行大斑病的调查,调查时避开边际10 m,每点取10株,调查全部叶片,按以下分级方法,以株为单位进行调查,病情指数分级标准参照李永刚等^[2]如下。

0级:全株叶片无病斑;

1级:全株叶片有零星病斑(1~5个病斑),占叶面积的1%左右;

3级:全株叶片有少量病斑(6~10个病斑),占叶面积的5%~10%;

5级:全株叶片有中量病斑(11~20个病斑),占叶面积的11%~25%;

7级:全株叶片有中量病斑(21~30个病斑),占叶面积的26%~50%;

9级:全株叶片有大量病斑(31个以上病斑),占叶面积的51%以上。

1.3 数据分析

采用SPSS 19.0对不同地理区域的玉米大斑病的病情指数进行差异显著性分析。病情指数计算见公式:

$$\text{病情指数} = \frac{\sum(\text{各级病株数} \times \text{相对级数值})}{(\text{调查总株数} \times 9)} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 黑龙江省不同地理区域玉米大斑病发生情况调查

从表1可以看出,本文共调查了黑龙江省50个地点玉米大斑病的发生情况,通过分析,发现黑龙江省各地玉米大斑病均有发生,不同地理区域存在较大的差异,发病较轻的地区有大庆市让胡路区、哈尔滨市呼兰区长岭镇和牡丹江市阳明区等,病情指数分别为1.48、1.85和1.85;发病较重的地区有哈尔滨市双城区周家镇、哈尔滨市阿城区双丰镇和哈尔滨市道里区新发镇等,病情指数分别为60.37、50.74和28.89,这表明黑龙江省局

表1 黑龙江省不同地理区域玉米大斑病发生情况调查

调查地点	病情指数	调查地点	病情指数
大庆市红岗区	4.07±0.98abcdefg	哈尔滨双城市朝阳乡	16.30±4.64ijk
大庆市林甸县宏伟乡	2.59±0.37abcd	哈尔滨双城市兰棱镇	13.33±2.31ghijk
大庆市林甸县林甸镇	3.70±0.37abcdef	黑河市瑷琿区	11.85±1.33cdefghijk
大庆市龙凤区	15.93±0.98hijk	黑河市北安市	4.44±0.64abcdefg
大庆市让胡路区	1.48±0.37a	佳木斯市东风区	12.96±2.67efghjk
哈尔滨市阿城区红星乡	11.11±1.28bedefghij	佳木斯市前进区	11.11±1.28bedefghij
哈尔滨市阿城区双丰镇	50.74±3.65n	建三江管理局创业农场	2.59±0.37abcd
哈尔滨市阿城区杨树乡	28.52±2.06m	建三江管理局七星农场	3.33±0.64abcde
哈尔滨市巴彦县爱民镇	26.30±2.89lm	牡丹江市爱民区	7.04±2.67abcdefgh
哈尔滨市巴彦县山后乡	26.30±8.61lm	牡丹江市东宁县大肚川镇	2.22±0.64abc
哈尔滨市道里区新农镇	15.18±0.74hijk	牡丹江市东宁县东宁镇	5.18±1.96abcdefg
哈尔滨市道里区榆树镇	20.37±0.98kl	牡丹江市阳明区	1.85±0.74ab
哈尔滨市道里区新发镇	28.89±3.85m	齐齐哈尔市查哈阳农场	5.19±0.37abcdefg
哈尔滨市道里区新发镇	12.22±0.64defghijk	齐齐哈尔市富拉尔基区富国乡	11.11±1.70bedefghij
哈尔滨市呼兰区呼兰镇	7.78±0.64abcdefghi	齐齐哈尔市富拉尔基区长青乡	11.45±2.26cdefghij
哈尔滨市呼兰区双井镇	3.33±0.64abcde	齐齐哈尔市甘南县平阳镇	3.33±1.11abcde
哈尔滨市呼兰区长岭镇	1.85±0.37ab	齐齐哈尔市讷河市永丰乡	4.81±1.62abcdefg
哈尔滨市南岗区红旗乡	7.04±2.43abcdefghi	齐齐哈尔市讷河市长发镇	5.19±0.98abcdefg
哈尔滨市平房区	15.18±2.43hijk	绥化市安达市南来乡	17.78±1.28jk
哈尔滨双城市区周家镇	60.37±10.93o	绥化市青冈县青冈镇	3.33±0.64abcde
哈尔滨市五常市安家镇	7.04±2.96abcdefgh	绥化市青冈县柞岗乡	4.44±0.64abcdefg
哈尔滨市香坊区	3.33±1.28abcde	伊春市东升乡	11.48±1.33cdefghijk
哈尔滨市香坊区向阳乡	8.52±1.33abcdefghi	伊春市浩良河镇	7.41±3.23abcdefghi
哈尔滨市依兰县德裕镇	9.63±1.33abcdefghij	伊春市红旗农场	9.63±1.61abcdefghij
哈尔滨市依兰县依兰镇	10.00±0.64abcdefghij	伊春市香兰镇	5.93±1.62abcdefg

注:数据为病情指数均值±标准误,不同大写字母表示0.5%水平差异显著

部地区玉米大斑病发生特别严重。

2.2 黑龙江省不同地级市玉米大斑病发生情况分析

从表2可以看出,8个不同行政区域玉米大斑

病发生情况表明,哈尔滨市平均病情指数最高为17.42,牡丹江市平均病情指数最低为4.07,进一步利用SPSS进行显著性分析,总体上这些地区没有显著差异,整体发病中等偏轻,仅局部地区

表2 黑龙江省不同地级市玉米大斑病发生情况分析

地级市	调查数量	病指±标准误	地级市	调查数量	病指±标准误
大庆市	5	5.55±2.63a	牡丹江市	4	4.07±1.24a
哈尔滨市	22	17.42±3.16a	齐齐哈尔市	6	6.85±1.43a
黑河市	2	8.15±3.71a	绥化市	3	8.52±4.64a
佳木斯市	4	7.50±2.65a	伊春市	4	8.6±1.22a

注:数据为病情指数均值±标准误,不同小写字母表示0.05水平差异显著

玉米大斑病有严重发生。

3 讨论

玉米大斑病是黑龙江省玉米产区的常见病害,可引起玉米大幅度减产,带来巨大的经济损失^[5]。通过本文的调查分析,表明黑龙江省2016年玉米大斑病发病程度中等偏轻,分析其主要原因是2016年在玉米生长中后期黑龙江省大部分地区气候相对偏旱,不适合玉米大斑病的发生与流行。但局部地方仍有较重发生,这和局部小气候、不同地理区域大斑病菌的生理小种和致病力,以及品种的选用有一定关系^[6]。另外,在调查中也存在一定问题,就是不同品种抗病性差别较大^[7],这对大斑病的调查影响是比较大的,为了克服这方面的不足,本调查针对同一调查地点3个点的选择,采取一定间隔距离,选择不同品种,然后求平均值,因此,本调查结果具有较好的代表性,能够反映黑龙江省田间玉米大斑病的发生总体概况。根据本次调查结果和2017年黑龙江省天气预测,夏季降水量占全年降水量的70%,并

多以暴雨形式出现,可以预测2017年玉米大斑病中等程度发生,局部有大发生的可能。

参考文献:

- [1] 于舒怡,傅俊范,周如军,等.不同栽培模式对玉米大斑病发生和流行的影响[J].玉米科学,2011,19(1):132-135.
- [2] 李永刚,王春玲,张丽,等.黑龙江省第三积温带玉米种植新区不同品种对大斑病抗性的评价[J].黑龙江农业科学,2014(10):52-54.
- [3] 高淑娟,薛菲,温建.玉米大斑病综合防治初报[J].现代化农业,2012(11):3-4.
- [4] 王春雷,冯哗,曹霞,等.深松和密度互作对北方春玉米生长特性的影响[J].东北农业科学,2016,41(4):27-31.
- [5] 于涵.黑龙江省玉米大斑病发生与防治技术[J].现代化农业,2015(5):35-36.
- [6] 杨耿斌,刘兴众,何长安,等.黑龙江省北部七县市玉米大斑病菌小种鉴定[J].中国种业,2016(8):51-54.
- [7] 王建军,杨书成,王燕,等.特用玉米品种抗大斑病鉴定与评价[J].安徽农业科学,2011,39(34):21103-21104,21230.

(责任编辑:王昱)