



邵珊珊,周兴伟,于洪涛,等.气温和降水量对大豆蚜虫田间种群动态的影响[J].黑龙江农业科学,2019(8):60-61,62.

气温和降水量对大豆蚜虫田间种群动态的影响

邵珊珊¹,周兴伟²,于洪涛¹,王江²,石绍河¹,李鹤鹏¹,符强¹

(1.黑龙江省农业科学院 绥化分院,黑龙江 绥化 152052;2.黑龙江省农业科学院 乡村振兴科技研究所,黑龙江 哈尔滨 150000)

摘要:为研究影响大豆蚜虫田间种群动态的关键因素,本研究结合 2016-2018 年气温和降水量资料,分析大豆蚜虫田间动态与气温和降水量的总体关系。结果表明:气温对大豆蚜虫田间种群动态影响较大,以 20℃ 为节点起伏,气温越高大豆蚜虫发生量越大;降水量对大豆蚜虫田间种群动态影响不明显。

关键词:气温;降水量;大豆蚜虫;田间种群动态;影响

大豆蚜虫是危害大豆的主要害虫之一,严重影响大豆的产量和品质。大豆蚜虫是一种通过刺吸危害栽培大豆的害虫,常引起叶片卷曲、节间缩短、植株矮化等症状,严重发生时可造成植株死亡。据调查,严重地区有蚜株率高达 100%,每株大豆蚜虫量高达 300 头以上,以成虫和幼虫在豆株的顶叶,严重时布满茎叶,对大豆产量和品质影响极大,大发生年时如不及时进行防治,轻则使大豆减产 20%~30%,重则使大豆减产 50% 以上。大豆蚜虫在每年 7、8 月高温多雨环境下发生比较严重,针对大豆蚜虫发生动态与气温和降雨量的研究较少,本试验旨在研究气温和降水量对大豆蚜虫田间种群动态的影响及影响大豆蚜虫田间种群动态的关键因素,为大豆蚜虫预警和防控提供科学依据,指导大豆生产。

1 材料与方法

1.1 材料

供试品种为当地主栽大豆品种东生 1 号,种子禁用种衣剂,保苗 30 万株·hm²。

气象资料为 2016-2018 年气温及降雨量资料,来源于绥化县气象局。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于 2016-2018 年在黑龙江省绥化市绥棱县靠山乡胜利村进行,轮作地种植,面积 1 hm² 左右,田间禁用除草剂和杀虫剂,

常规耕作方式。2016 年 5 月 11 日播种,5 月 23 日出苗,5 月下旬初次调查,9 月下旬调查结束。2017 年 5 月 9 日播种,5 月 24 日出苗,5 月下旬初次调查,9 月下旬调查结束。2018 年 5 月 17 日播种,6 月 1 日出苗,6 月上旬初次调查,9 月下旬调查结束。在调查区随机设置 10 点,每点 10 株,从大豆出苗期开始调查,每 10 d 调查 1 次,记载大豆蚜虫数量,结合气温和降水量等气象资料,分别分析每年大豆蚜虫田间种群动态与气温和降水量的关系,汇总 3 年大豆蚜虫田间种群动态与气温和降水量的总体关系。

1.2.2 数据分析 使用 Excel 2007 进行数据统计分析。

2 结果与分析

2.1 2016 年大豆蚜虫田间种群动态

从图 1 可知,田间调查大豆蚜虫始见期为 7 月上旬,此时平均气温已高于 20℃ 一段时间,降水量也开始增加;高峰期为 7 月下旬到 8 月下旬,持续时间达 30 d 以上,此时平均气温一直高于 20℃,大豆蚜虫峰值曾在降水量的低谷和高峰都出现过,可见降水量的大小并未影响大豆蚜虫的发生;结束期为 9 月中旬,此时平均气温已低于 20℃ 一段时间,降水量也开始逐渐减少,未看出大豆蚜虫的减少与降水量的增减有明显关系。

2.2 2017 年大豆蚜虫田间种群动态

从图 2 可知,田间调查大豆蚜虫始见期为 6 月中旬,此时平均气温已高于 20℃ 一段时间,降水量也开始大幅增加,大豆蚜虫数量也开始增

收稿日期:2019-02-27

第一作者简介:邵珊珊(1984-),女,硕士,农艺师,从事植物脱毒与保护研究。E-mail:haining0306@126.com。

加,但增加幅度并不大;高峰期为7月上旬到8月中旬,出现2次峰值,此时平均气温一直高于20℃,降水量忽高忽低,但大豆蚜虫并未随着降水量的大小呈现规律性发生,如7月上旬降水量较大时大豆蚜虫出现了最高峰值,而7月下旬降水量较少时大豆蚜虫又出现了较高峰值;结束期为9月中旬,此时平均气温已低于20℃一段时间,降水量从9月上旬也开始逐渐减少。

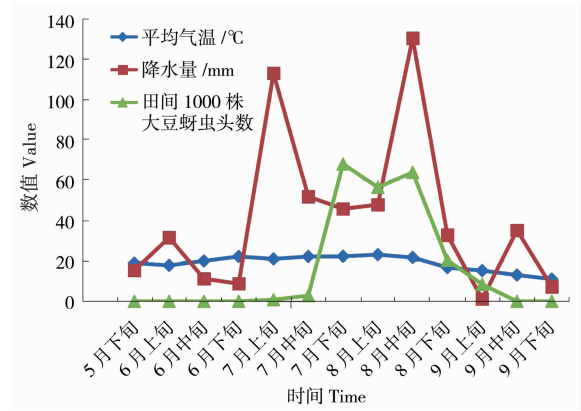


图1 2016年气温、降水量、大豆蚜虫田间种群动态曲线
Fig.1 Field population dynamics curve of temperature, precipitation, soybean aphid of 2016

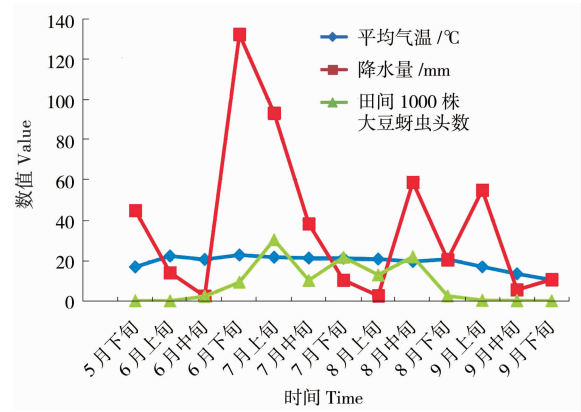


图2 2017年气温、降水量、大豆蚜虫田间种群动态曲线
Fig.2 Field population dynamics curve of temperature, precipitation, soybean aphid of 2017

2.3 2018年大豆蚜虫田间种群动态

从图3可知,田间调查大豆蚜虫始见期为6月中旬,此时平均气温已开始高于20℃,6月下旬降水量大幅增加,但大豆蚜虫并没有明显增减;高峰期为7月下旬到8月中旬,呈现爆发趋势,此时平均气温一直高于20℃,降水量20mm以上,但大豆蚜虫并未随着降水量的大小呈现规律性发

生;结束期为9月中旬,此时平均气温从8月下旬开始低于20℃,降水量从9月上旬也开始逐渐减少。

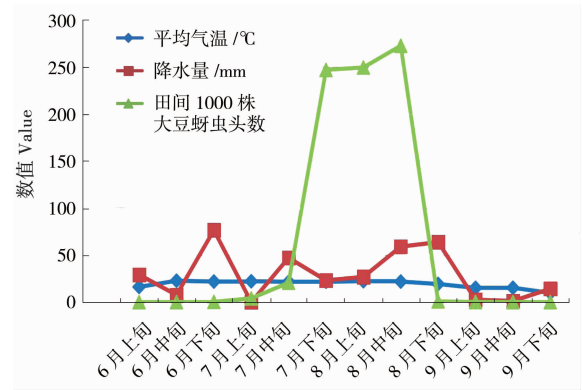


图3 2018年气温、降水量、大豆蚜虫田间种群动态曲线
Fig.3 Field population dynamics curve of temperature, precipitation, soybean aphid of 2018

3 结论与讨论

田间调查大豆蚜虫始见期为6月中下旬,高峰期为7月上中旬至8月中旬,峰值2~3个,结束期为9月中旬。

从田间调查大豆蚜虫始见期直到高峰期结束,平均气温一直高于20℃以上,结束期前平均气温降到20℃以下,可见气温是影响大豆蚜虫田间种群动态的关键因素,气温与大豆蚜虫田间种群动态正相关。

大豆蚜虫田间种群动态高峰期也是一年之中降水高峰期,但降水量大小并未对大豆蚜虫田间种群动态造成影响,两者无规律可循,可见降水量对大豆蚜虫田间种群动态影响不明显。

以上试验只针对气温和降水量对大豆蚜虫田间种群动态的影响方面进行,大豆蚜虫发生早晚、大小与大豆品种、生育期、轮作方式、天敌种类和数量等关系,及高强度降水后进行田间调查,大豆蚜虫数量明显减少,但高强度降水是否会长期影响大豆蚜虫田间种群动态,都有待进一步试验研究。

参考文献:

[1] 王素云,暴祥致,孙雅杰,等.大豆蚜对大豆生长和产量影响的试验[J].大豆科学,1996,15(3):243-247.
[2] 王素云,孙雅杰,陈瑞鹿,等.大豆蚜虫对大豆的危害与防治[J].植保技术与推广,1994(2):5-6.



张韦,袁晓莉,李文辰,等.甜瓜黑根腐病发病原因及防治措施[J].黑龙江农业科学,2019(8):62-64.

甜瓜黑根腐病发病原因及防治措施

张 韦,袁晓莉,李文辰,王 芳

(齐齐哈尔大学 生命科学与农林学院/抗性基因工程与寒地生物多样性保护黑龙江省重点实验室,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:甜瓜黑根腐病是甜瓜苗床生产上的病害之一。为指导甜瓜苗床生产,本文对该病害的发病症状、病原菌形态学及分子生物学鉴定、发病规律及防治方法进行了归纳总结。

关键词:甜瓜;黑根腐病;病因;防治

甜瓜(*Cucumis melo* L.)作为特色经济作物,生产效益高,上茬甜瓜收获后还可以播种下茬作物。因此,农民种植甜瓜的积极性较高,是黑龙江省齐齐哈尔地区广大农户的主要经济收入之一。近些年,随着温室大棚的推广普及,加快了甜瓜的育苗速度,缩短了栽培时间。但在生产中由于气候及栽培技术等原因,近年有农户反映在温室大棚育苗期,发现有根腐现象,农民俗称“烂脖”。本文从发病症状、病因、发病规律及防治方法几个方面对甜瓜根腐病进行了综述,以期对甜瓜病害防治提供参考,促进甜瓜生产,增加农民收入。

1 发病症状

该病从甜瓜幼苗期至成株期均可发生,幼苗染病时引起瓜苗猝倒,真叶展开后,发病根部组织呈特异性黑色坏死而导致瓜苗死亡或地上部分生长不良。根据调查,幼苗猝倒死亡,一般发生率在10%~30%。即使有部分幼苗能够缓苗,仍可发现根部有黑色腐烂,缢缩现象,地上植株黄色萎蔫,后期逐渐萎蔫死亡(图1)。

2 病原菌形态学及分子生物学鉴定

病原菌在PDA培养基上菌落呈灰色至橄榄绿色,边缘整齐,气生菌丝不明显。菌落生长缓慢,日生长速率约 $2.0\text{ mm}\cdot\text{d}^{-1}$ 。显微镜检查此菌孢子有两种,一种是内生分生孢子,一种是厚垣孢子(图2)。内生分生孢子单孢,无色,柱状或短柱状,两端平截或略钝圆,大小为 $8.0\sim 21.0\text{ }\mu\text{m}\times 5.0\sim 6.0\text{ }\mu\text{m}$,在产孢瓶内挤压成长链。厚垣孢子棍棒状,由1~7个原垣节细胞组合成链状,产

收稿日期:2019-03-24

基金项目:黑龙江省大学生创新创业训练项目(201810232077);黑龙江省教育厅普通高等学校基本科研业务费(135309361)。

第一作者简介:张韦(1998-),男,在读学士,专业为园艺。E-mail:1195570060@qq.com。

通讯作者:王芳(1981-),女,博士,讲师,从事植物病害诊断研究。E-mail:wangfangnd@hotmail.com。

Effect of Temperature and Precipitation on the Population Dynamics of Soybean Aphid in Field

SHAO Shan-shan¹, ZHOU Xing-wei², YU Hong-tao¹, WANG Jiang², SHI Shao-he¹, LI He-peng¹, FU Qiang¹

(1. Suihua Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suihua 152052, China; 2. Institute of Rural Renewal Technology of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150000, China)

Abstract: In order to study the key factors affecting field population dynamics of soybean aphids, the overall relationship between field dynamics of soybean aphids and temperature and precipitation was analyzed based on the data of temperature and precipitation from 2016 to 2018. The results showed that temperature had a great influence on the population dynamics of soybean aphids in the field, at $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ was the nodes fluctuate. The higher the temperature was, the greater the occurrence of soybean aphids was. The effect of precipitation on the population dynamics of soybean aphids was not obvious.

Keywords: temperature; precipitation; soybean aphid; field population dynamics; affect