

大豆与早熟马铃薯间作防治大豆蚜虫初探

杨晓贺

(黑龙江省农业科学院 佳木斯分院/农业部佳木斯作物有害生物科学观测实验站,黑龙江 佳木斯 154007)

摘要:为探索出安全有效地防控大豆蚜虫的方法,试验共设6个处理,各处理不喷施任何杀虫剂,研究了不同间作比例对大豆蚜虫数量及大豆产量的影响。结果表明:大豆与早熟马铃薯以8:8比例间作对大豆蚜虫具有良好的防控效果且增产14.2%,其产量极显著高于其它处理。

关键词:大豆;间作;大豆蚜虫

中图分类号:S435.651

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)10-0055-02

大豆蚜(*Aphis glycines*)属同翅目(Homoptera),牙科(Aphididae)蚜属(*Aphis*),又名腻虫、蜜虫,是一种通过刺吸为害大豆的害虫,常引起叶片卷曲、节间缩短、植株矮化等症状,同时可传播大豆病毒病,是大豆的重要害虫之一,对我国大豆产量及品质造成了一定影响^[1-2]。大豆蚜虫的分布范围较广,2000年以前,大豆蚜虫主要发生在中国、菲律宾、泰国、朝鲜、韩国、印尼和俄罗斯等国家^[3],2000年后,大豆蚜虫先后侵入北美洲和大洋洲等地区,对当地的农业生产造成了潜在的威胁,成为了备受关注的世界性农业害虫^[4]。国内主要分布于浙江、安徽、江西、广东、台湾、山东、河北、河南、内蒙古、宁夏、辽宁、吉林和黑龙江等省区,其中以东北、河北及内蒙古发生较为严重^[5-6]。

不同作物间作对作物虫害具有一定的防控作用,有研究已在烟田间作^[7],小麦-辣椒、玉米-辣椒和小麦-玉米-辣椒间作^[8],辣椒-花生、辣椒-大豆、辣椒-玉米间作^[9],辣椒间作玉米、花生、大豆、向日葵^[10],甜玉米与蔬菜以2:4带型间作种植^[11]的研究中得到证实,但马铃薯与大豆间作防治大豆蚜虫的研究未见报道。目前,大豆蚜虫防治主要是依靠使用杀虫剂,但随着杀虫剂的大量使用,大豆蚜虫的抗药性也越来越重,这不仅给害虫的防治带来困难,造成经济损失,而且也造成环境污染。随着有害生物对各种消灭措施的反应与后果

的出现,人们发现全部消灭有害生物是不能实现的,从而引发了人们对有害生物进行综合治理的思考。因此,该研究对早熟马铃薯同大豆间作防控大豆蚜虫进行了初探,以期探索出安全有效地防控大豆蚜虫的方法。

1 材料与方法

1.1 材料

马铃薯品种:早大白,早熟品种,从出苗到成熟60d左右。植株直立,繁茂性中等,株高50cm左右,单株结薯3~5个。

大豆品种:合丰50,亚有限结荚习性,株高85~90cm,秆强不倒伏,节间短,结荚密,尖叶,紫花,灰毛,种皮黄色,种脐浅黄色,百粒重20~22g,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温2300 $^{\circ}\text{C}$ 左右。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2008年在黑龙江省农业科学院佳木斯分院试验地进行。设5个间作处理,即处理1大豆与早熟马铃薯间作比例为2:2;处理2为6:6;处理3为8:8;处理4为16:16;处理5为32:32;处理6(对照)为大豆单作。每处理3次重复,随机区组排列。小区面积84m²,12行区,行长10m,垄距0.7m。整个生育期,大豆田及马铃薯田不喷施任何杀虫剂。7月14日,收获马铃薯。

1.2.2 调查项目 7月15日和7月22日分别调查各处理全株大豆蚜虫数量,采用5点取样法,每点随机选取连续的10株大豆植株,计算平均值。秋后测量产量。

2 结果与分析

由表1可知,7月15日调查表明,处理3的大豆田大豆蚜虫数量最少,与其它处理相比差异

收稿日期:2013-05-13

基金项目:公益性行业(农业)科研专项经费资助项目(201103022-5)

作者简介:杨晓贺(1981-),女,黑龙江省五常市人,硕士,助理研究员,从事大豆病虫害研究。E-mail: yangxiaohu_2000@163.com。

达极显著水平。7 月 22 日调查,各处理大豆田内大豆蚜虫数量均极显著低于对照,且处理 1 和处理 3 差异极显著。综合调查结果,处理 3 对大豆蚜虫防控效果最好,大豆蚜虫数量为每 50 株 213.1 头。

因此,处理 3(间作比例为 8:8)能有效降低大豆田内大豆蚜虫的种群密度。由表 2 可知,各间作处理产量均极显著高于对照,且处理 3 产量极显著高于其它处理,比对照增产 14.20%。

表 1 不同处理对大豆蚜虫数量的影响

Table 1 Effect of different treatments on the quantity of soybean aphid

处理 Treatments	大豆蚜虫数/个 The quantity of soybean aphid							
	7 月 15 日				7 月 22 日			
	I	II	III	平均 Average	I	II	III	平均 Average
1	411	342	385	379.3 abAB	436	389	410	411.70 bB
2	277	239	246	254.0 dC	294	275	260	276.33 bcBC
3	106	135	114	118.3 eD	118	150	126	131.30 cC
4	285	349	353	329.0 bcBC	297	384	372	251.00 bBC
5	322	318	307	315.7 cBC	391	374	349	371.33 bBC
6	423	460	372	418.3 aA	1008	1255	807	1023.30 aA

表 2 不同处理对大豆产量的影响

Table 2 Effect of different treatments on the yield

处理 Treatments	产量/kg·hm ² Yield			增产/%	
	I	II	III	\bar{x}	Increase in production
1	2256.32	2118.31	2107.16	2160.60 cC	5.40
2	2359.55	2181.26	2232.94	2257.92 bB	10.15
3	2430.24	2271.47	2320.73	2340.81 aA	14.20
4	2321.49	2284.16	2247.15	2284.27 bB	11.44
5	2213.25	2084.21	2134.65	2144.04 cC	4.60
6	2103.15	2012.21	2034.14	2049.83dD	—

3 结论

随着农业集约化和机械化的发展,杀虫剂在农业虫害防控中起着至关重要的作用。但随着杀虫剂的大量使用,农作物产品农药残留、害虫产生抗药性、次要害虫再次猖獗等一系列威胁人畜健康、食品安全和环境质量的重要问题相继发生,导致农业生态系统极不稳定^[12]。该文通过研究大豆与早熟马铃薯不同间作比例种植对大豆蚜虫数量及大豆产量的影响得出,大豆与早熟马铃薯以 8:8 比例间作对大豆蚜虫的防控效果最好,且增产效果最显著。但大豆同早熟马铃薯间作防控大豆蚜虫的机理尚不明确,有待于进一步研究。

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.
- [3] 吕利华,陈瑞鹿.大豆蚜有翅蚜产生的原因[J].昆虫学报,1993,36(2):144-149.

- [4] 高红秀.大豆蚜(*Aphis glycines* Matsumura)COⅡ基因克隆及其天敌检测技术的研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2006:1-56.
- [5] 李长锁.哈尔滨地区大豆蚜越冬和迁飞扩散习性的研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2008:2.
- [6] 戴长春.大豆蚜(*Aphis glycines* Matsumura)种群动态及天敌控制作用研究[D].哈尔滨:东北农业大学,2005:2.
- [7] 侯茂林,王福莲,万方浩.栽培措施对烟田前期烟蚜和烟蚜茧蜂种群数量的影响[J].昆虫知识,2004,41(6):563-565.
- [8] 锅振升,崔保伟.3 种间作套种模式对朝天椒田间生态及产量的影响[J].湖北农业科学,2011,50(23):4825-4827.
- [9] 祖艳群,胡文友,吴伯志,等.不同间作模式对辣椒养分利用、主要病虫害及产量的影响[J].武汉植物学研究,2008,26(4):412-416.
- [10] 字淑慧,王丽,钟禄,等.不同间作模式对丘比辣椒病虫害的影响[J].云南大学学报:自然科学版,2010,32(6):733-739.
- [11] 安昕,代平,吴伯志,等.甜玉米间作蔬菜对主要病虫害的控制作用研究[J].云南农业大学学报,2011,26(4):449-453.
- [12] 向青松,彭军,舒杰,等.利用农业生物多样性控制烟草病虫害[J].作物研究,2009,23(S1):188-191.