

大蒜根蛆发生规律与防治技术研究

代 伐^{1,2}, 李 鑫¹, 段爱菊³, 刘长营³, 郭 党³

(1. 西北农林科技大学, 陕西 杨凌 712100; 2. 洛阳市科技局, 河南 洛阳 471000;

3. 洛阳市农业科学研究院, 河南 洛阳 471022)

摘要: 通过田间调查及室内饲养观察, 查明洛阳大蒜根蛆的主要种类是葱地种蝇, 在大蒜上1年发生2代, 以蛹在土中越冬。秋季大蒜退母期危害严重, 造成死株。不同大蒜品种受大蒜根蛆危害程度不同, 以当地种植的红蒜品种受害重。不同播期大蒜根蛆的危害程度不同, 播期越早受害越重。不同药剂试验表明, 吡虫啉、啉虫脒、乐斯本对大蒜根蛆均有较好的防治效果。田间施用草木灰对大蒜根蛆有一定的控制效果。

关键词: 大蒜根蛆; 发生规律; 防治技术

中图分类号: S436.33 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2007)04-0101-03

根蛆是危害大蒜的重要害虫, 其幼虫群集蛀食地下根茎。根蛆从鳞茎基部托盘处开始取食, 向蒜瓣内蛀食形成孔道, 严重时蒜肉被蛀食一空, 受害部多呈腐烂状。特别严重时, 大蒜根被吃尽, 引起植株死亡。常年被害株率达20%~50%, 死株率达10%~20%。严重影响大蒜的产量和品质, 降低蒜农的收入。为此, 对大蒜根蛆的发生规律及防治技术进行了研究, 现将结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 根蛆种类及发生规律调查

1.1.1 大蒜根蛆成虫的调查 试验设在洛阳宜阳县三乡乡东柏坡村大蒜田。大蒜播种后在田间安放糖醋液诱集成虫至大蒜收获, 每公顷放75盆。每2~3d收1次, 带回室内检查根蛆成虫的数量及种类。

1.1.2 大蒜根蛆幼虫发生危害规律调查 大蒜播种后, 在当地选择有代表性的田块3~5块, 田间挖

虫调查, 每7~10d1次, 记录根蛆的种类、数量及大蒜被害程度。将田间采集的幼虫在室内进行饲养, 直至化蛹; 将田间采集的蛹于室内保存观察, 至羽化为成虫, 通过室内饲养了解其生活史。

1.2 不同大蒜品种对大蒜根蛆发生危害程度的影响 选择当地种植的当家品种(红蒜、白蒜、寒蒜)进行调查。每个大蒜品种选3块田, 每7~10d进行1次田间挖虫调查, 记录根蛆的种类、数量及大蒜被害程度。

1.3 不同播期对大蒜根蛆发生危害程度的影响 选择不同播种期的大蒜进行田间调查, 大蒜品种为红蒜, 调查方法同1.2。

1.4 不同药剂对大蒜根蛆的防效试验 选大蒜根蛆历年发生比较重的大蒜田进行试验。大蒜田地势平整, 排灌方便, 田间管理同一般大田。试验设5种药剂加空白对照共6个处理(表1), 小区面积6m×10m, 小区间的走道0.5m, 4次重复。大蒜品种为红蒜。播期为9月17日。同时

表1 供试药剂及用量

药剂名称	剂型	每公顷用量	生产厂家
啉虫脒	5%可湿性粉剂	7500 g	西安恒田化工科技有限公司
吡虫啉	10%可湿性粉剂	7500 g	上海升联化工有限公司
乐斯本	48%乳油	4500 mL	美国陶氏益农(Dow AgroSciences)公司
蓖麻粉	干粉	150 kg	自制
草木灰	粉	450 kg	自制
空白对照	不施药		

收稿日期: 2007-01-17
基金项目: 河南省科技攻关重大项目(0422011400)资助
作者简介: 代 伐(1970-), 男, 河南永城人, 助理研究员, 在读硕士研究生, 主要从事作物病虫害的综合治理研究。

用上述药剂进行沟施土壤处理, 每公顷用细土量为 300 kg。药后 30d 查田间虫量, 计算被害株率及死株率。取样方法: 2 m 双行, 五点取样。

2 结果与分析

2.1 大蒜根蛆种类及危害特点

从田间挖虫室内取样调查及糖醋液田间诱集室内鉴定结果可知, 在洛阳市危害大蒜的根蛆种类主要是葱地种蝇[*Delia antiqua* (Meigen)], 属双翅目花蝇科。大蒜从播种即可被害, 幼虫食害蒜母及新出的茎, 幼虫蛀入大蒜鳞茎, 引起大蒜腐烂、叶片枯黄, 受害部位腐烂, 幼虫在腐烂部位继续危害, 被害部有恶臭味。被害苗地上部叶片发黄, 蒜株矮小, 严重的造成成片死亡。

2.2 大蒜根蛆的发生危害规律

调查结果表明, 大蒜根蛆在大蒜上 1 年发生 2 代。大蒜根蛆成虫的发生高峰有 2 个时期, 秋季大蒜出苗后是大蒜根蛆成虫的秋季高峰期; 春季 3 月下旬至 4 月上旬是大蒜根蛆成虫的春季高峰期。幼虫的第 1 个危害期为大蒜出苗后至退母期, 退母期

达到被害高峰。此高峰期危害严重, 危害时期长, 造成大蒜植株死亡或苗弱苗小, 对第 2 年的产量影响较大。老熟幼虫 10 月下旬以后陆续化蛹越冬, 越冬场所大部分在被害株附近 10cm 周围土壤中, 少部分在被害株残体内化蛹越冬。预蛹期为 1~2d, 老熟幼虫平均体长 6.12mm, 蛹平均体长 6.27mm, 化蛹初期为深红色, 后变为红褐色。幼虫的第 2 个危害期为春季, 高峰期为 4 月中旬至 5 月上旬, 此期由于大蒜已经长成, 造成根部被害, 植株长势弱。到 5 月下旬大蒜收获, 大蒜根蛆幼虫化蛹, 一部分在土壤中越冬, 一部分羽化为成虫转移到其他作物上危害。

2.3 不同大蒜品种对大蒜根蛆发生危害的影响

不同的大蒜品种根蛆发生危害程度不同, 调查结果表明, 红蒜受害重, 白蒜、寒蒜受害轻。因此在品种选择上, 应因地制宜选择抗虫品种(表 2)。

2.4 不同播期对大蒜根蛆发生危害程度的影响

不同播种期的大蒜, 根蛆发生危害程度不同, 播种越早, 被害越严重, 9 月中旬播种的被害株率明显比 9 月下旬播种的高(表 3)。因此, 在不影响产量的前提下, 应当适当推迟播期, 减轻根蛆的危害程度。

表 2 根蛆对不同大蒜品种的危害程度 (播期 9 月下旬)

调查日期 (月—日)	红蒜				寒蒜				白蒜			
	被害株率 (%)	死株率 (%)	幼虫量 (头)	蛹量 (个)	被害株率 (%)	死株率 (%)	幼虫量 (头)	蛹量 (个)	被害株率 (%)	死株率 (%)	幼虫量 (头)	蛹量 (个)
15—10	5.0	0.0	28	0.0	0.6	0.0	19	0.0	1.6	0.0	13	0.0
03—11	8.7	0.0	17	6	4.4	0.0	10	3	2.5	0.0	8	4
16—11	12.3	3.7	22	17	5.0	0.6	12	9	5.6	1.7	9	10
29—11	—	—	0	23	—	—	0	18	—	—	0	15
16—12	—	—	0	22	—	—	0	18	—	—	0	17

注: 幼虫量、蛹量为每 10 株被害株数量, 不同

表 3 不同播期大蒜根蛆发生情况 (红蒜)

调查日期 (月—日)	09—15				09—28			
	被害株率(%)	死株率(%)	幼虫量(头)	蛹量(个)	被害株率(%)	死株率(%)	幼虫量(头)	蛹量(个)
10—15	16.2	0.0	38	0.0	5.0	0.0	28	0
11—3	23.2	2.3	27	10	8.7	0.0	17	6
11—16	28.4	4.9	15	25	12.3	3.7	22	17
11—29	—	—	0	20	—	—	0	25
12—16	—	—	0	30	—	—	0	20

表 4 不同药剂对大蒜根蛆的防治效果

药剂名称	平均每米单行株数	死株数	被害株数	被害株率(%)	防效(%)	虫口数量(头)	相对虫口减退率(%)
啉虫脒	88	0.6	2.6	2.95	89.70	15	87.9
吡虫啉	90	0.4	3.2	3.56	87.70	17	84.3
乐斯本	87	1.2	3.8	4.37	84.80	20	83.8
蓖麻粉	85	2.0	10.5	12.35	57.14	53	57.3
草木灰	90	1.8	9.8	10.89	62.20	50	59.7
空白对照	85	5.6	24.5	28.82		124	

(下转第 116 页)

造一个良好舒适的环境。减少应激,并保证日常饲喂的日粮的数量和质量;采用优质饲料及原料,避免饲喂发霉变质或含有霉菌毒素的饲料,以提高猪群的整体健康水平。

2.4 实行全进全出饲养制度

产房保育舍和生长育肥舍都应严格遵守全进全出的饲养制度。规模化猪场可采用同期发情技术来实现成批分娩、早期断奶、同期转群。严禁混群饲养,减少交叉感染的几率。确保所有仔猪都能吃到足够的初乳,增加仔猪摄入高水平母源抗体的机会,提高仔猪的抗病力。

2.5 制定科学的免疫程序

猪场要根据本场实际情况,制定出科学、合理的免疫程序。要做好猪瘟、伪狂犬病、蓝耳病、传染性

胸膜肺炎及气喘病等疫病的免疫接种,使猪群处于良好的免疫状态,减少传染病的发病机会,可有效防止圆环病毒病在猪场的继发感染。

2.6 采用综合防治措施

猪场发生圆环病毒病后,没有特效的治疗办法,只能根据发病情况,采用相应的药物进行对症治疗。目前还没有研制出有效的商品疫苗用于生产。有条件的猪场在确诊为该病的情况下,可取具有典型病变的病猪的脾脏、肺脏、淋巴结等,以制作自家组织灭活苗,用于本场使用。同时,猪群在断奶前后和转群前后的 5~7 d,可在饲料中添加阿莫西林、阿奇霉素、支原净等药物,连续饲喂 10~14 d,以减少猪场中细菌性传染病的发生及继发感染,避免和减轻圆环病毒对猪场的危害。

(上接第 100 页)

[2] 门福义,郭淑敏,刘梦芸,等.马铃薯高淀粉生理基础的研究——块茎淀粉含量与糖的代谢[J].马铃薯杂志,1993,6(3):129—132.

[3] 闫当萍,路永贵,张泽浩,等.马铃薯最佳配比施肥试验研究[J].中国马铃薯,2000,13(2):81—83.

[4] 王东方,李海涛,宋兴旺,等.多元微肥浸种对马铃薯增产效应的试验[J].中国马铃薯,2000,13(4):227—

228.

[5] 孟赐福,傅庆林,丁晋林,等.微量元素对马铃薯产量和品质的影响[J].马铃薯杂志,1992,5(2):99—101.

[6] 马辉.含氯化肥在马铃薯上应用效果的研究[J].中国马铃薯,2000,14(2):79—80.

[7] 秦光齐,石永安,江舒,等.生物有机肥对马铃薯增产效应试验[J].中国马铃薯,2000,14(1):14—15.

(上接第 102 页)

2.5 药效试验

由表 4 可以看出,啶虫脒、吡虫啉及乐斯本对大蒜根蛆的防治效果均达 80% 以上。蓖麻粉、草木灰对根蛆也有一定的控制效果。

3 小结

1) 大蒜根蛆是大蒜生产上的主要害虫,发生时间长,危害严重,造成的损失大。应根据当地的具体情况,选择合适的品种,并进行适期晚播,降低根蛆的危害程度。

2) 草木灰对大蒜根蛆有一定的控制效果,对成虫产卵有一定的驱避作用,在成虫产卵时,可田间撒施草木灰。

3) 诱杀成虫。在成虫盛发期用诱杀剂诱杀成虫。可有效地减轻田间的产卵量,减少幼虫数量。

4) 据田间调查,精细整地,可减少虫量 18%~20%;尽量避免连作,施已腐熟的有机肥,多施生物肥,增强根部活性,抑制根蛆的活力;成虫羽化产卵期尽量保持地表干燥,可影响成虫的产卵,降低根蛆

虫量;在幼虫危害期适量灌水可淹死部分幼虫,减轻幼虫的危害。

5) 化学药剂防治根蛆。①种子处理:选择肥大、无病蒜瓣进行晾晒,并用 90% 敌百虫 800~1 000 倍液浸种 2~3 h,可有效地防治苗期大蒜根蛆的危害。②药剂防治:在大蒜退母期进行药剂灌根,可选用 10% 吡虫啉、3% 啶虫脒、48% 乐斯本灌根。

参考文献:

[1] 陈建华,慕留奇,姜国霞,等.大田韭蛆的发生规律与综合防治[J].河南农业科学,2004(4):74.

[2] 刘爱芝,李素娟,韩松.大蒜根蛆的发生与无公害防治技术[J].河南农业科学,2003(12):50—51.

[3] 吴传万,杜小风,杨文飞,等.植物源农药苦参碱防治韭蛆试验[J].现代农药,2004(1):42.

[4] 王风葵,巨江里,张皓.关中大蒜根蛆生活史及为害规律[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),1998(1):58—62.

[5] 王风葵,商鸿生,王树权,等.关中大蒜病虫害综合防治研究[J].西北农业学报,1999(2):50—53.