

二代粘虫在庄浪县的发生与防治

陈娟娟

(甘肃省庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744699)

摘要: 在庄浪县对二代粘虫的发生情况及为害规律进行了调查, 提出了强化监测、人工捕杀、化学防治、物理防治及生物防治措施。

关键词: 二代粘虫; 发生; 防治; 庄浪县

中图分类号: S435.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1001-1463(2015)01-0090-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.01.033

粘虫(*Mythimnaseparata walker*)属鳞翅目夜蛾科^[1-3], 又名五色虫、行军虫或剃枝虫, 属于暴食性害虫^[4-5], 是庄浪县农作物重大病虫害防控对象之一。1993—2013年20 a间, 二代粘虫分别于1998、2005、2012年重度至大发生, 危害严重的地块小麦穗部被咬断, 玉米、胡麻叶片被吃光, 地面、地埂、植株密布, 虫口密度极高, 给农业生产带来巨大的损失。笔者于2012—2013年对粘虫的发生、为害情况进行了田间观察与监测调查, 初步掌握了玉米二代粘虫在庄浪县的发生规律和防治措施, 现总结如下。

1 近2 a发生情况

2012年发生面积20 666.7 hm², 主要为害小麦、玉米、胡麻等作物。虫田率40%, 被害株率13%~56%。成熟麦田幼虫平均密度为15.8头/m², 倒伏麦田平均密度19.4头/m², 最高可达78头/m², 迁移至地埂杂草的幼虫密度最高达120头/m²。通常为1~3龄幼虫, 其中1、2龄占95.2%。玉米田平均密度为21.8头/m², 最高达35.9头/m², 主要为3~6龄幼虫。胡麻田平均密度10.1头/m², 最高17.6头/m²。2013年发生面积1 266.7 hm², 主要为害小麦、玉米, 平均虫田率19.6%, 被害株率7.2%。麦田幼虫平均密度为4.4头/m², 最高11.2头/m²。玉米田平均密度为0.8头/m², 最高5.7头/m²。

2 生活史及为害规律

粘虫在庄浪县未发现越冬, 主要虫源自江淮流域迁飞而来^[6], 全年可发生2代, 成虫具有明显的迁入高峰期和迁出高峰期。5月中旬至6月中旬, 大量一代成虫迁飞而至, 选择密植、田间湿

度大的麦田(尤以倒伏麦田为重)产卵, 每雌虫产卵500~1 600粒, 5~7 d后孵化出二代粘虫(本地第一代)。二代幼虫发生量较大, 6月下旬至7月中旬盛发, 为主要为害世代。幼虫期一般35 d左右, 初食小麦叶片, 但对其产量并无明显影响。小麦收割后, 绝大多数幼虫已达三、四龄, 成群迁至玉米、胡麻和高粱等秋作上危害。初期常躲于作物心叶和叶鞘中取食, 由于虫小荫蔽, 危害症状不明显, 故往往不易发现。四龄以后, 幼虫食量剧增, 五龄、六龄进入暴食期, 发生轻的地块仅麦田旁植株受害, 发生严重时, 胡麻果穗被咬断, 玉米、高粱叶片被吃光, 只剩中脉和植株中央的筒状部分, 且离麦田越近, 受害越重。食物不足或环境不适时, 二代幼虫成群结队迁向邻近田块继续为害, 对玉米等秋粮生产影响较大, 一般产量损失10%~15%, 严重年份可造成秋粮作物减产50%以上, 甚至绝产。7月中旬至8月上旬, 老熟幼虫入土化蛹, 蛹期一般12~15 d, 7月下旬至8月下旬二代成虫大量迁出, 仅留少量在本地繁殖, 10月上旬可见极少量三代成虫, 但未发现在庄浪县越冬。

3 为害特点

3.1 成虫迁入高峰期集中

利用1盏虫情测报灯、2台诱蛾器(糖醋盆), 2012年5月中旬至6月中旬共诱蛾104头。高峰期为6月上旬, 虫量45头; 2013年5月中旬至6月中旬共诱蛾65头, 高峰期为6月上旬, 虫量49头(表1)。根据近几年利用黑光灯和糖醋盆定点诱蛾观测记载, 一代成虫自5月中旬陆续迁入, 大

收稿日期: 2014-09-01

作者简介: 陈娟娟(1980—), 女, 甘肃庄浪人, 农艺师, 长期从事农作物病虫害测报及防治技术推广工作。联系电话: (0)18215371376。E-mail: zlnjcj@163.com。

表 1 2005—2013 年庄浪县二代粘虫诱蛾量

年度 (年)	合计 (头)	5月中旬		5月下旬		6月上旬		6月中旬	
		诱虫数 (头)	所占比例 (%)	诱虫数 (头)	所占比例 (%)	诱虫数 (头)	所占比例 (%)	诱虫数 (头)	所占比例 (%)
2005	78	5	6.4	25	32.1	27	34.6	21	26.9
2006	56	4	7.1	7	12.5	29	51.8	16	28.6
2007	12	1	8.3	0	0	4	33.3	7	58.3
2008	2	0	0	0	0	0	0	2	100.0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	9	2	22.2	3	33.3	3	33.3	1	11.1
2011	12	1	8.3	2	16.7	7	58.3	2	16.7
2012	104	41	39.4	18	17.3	45	43.3	0	0
2013	65	3	4.6	11	16.9	49	75.4	2	3.1

量迁入集中在 20~25 d 内完成, 迁入蛾量愈多, 田间卵就愈多, 相应二代幼虫就愈多, 田间危害愈严重。

3.2 田间产卵、为害盛期集中

6 月中下旬是二代粘虫的产卵、孵化高峰期。2012 年 6 月上、中旬在小麦田插小草把诱卵, 平均诱卵块 122 块/把, 平均单块产卵 361 粒, 最高达 623 粒; 2013 年平均诱卵块 31 块/把, 平均单块产卵 124 粒, 最高达 462 粒。田间普查表明, 6 月下旬至 7 月下旬是幼虫危害盛期, 2012 年为害盛期主要集中在 6 月 27 日至 7 月 21 日, 发生盛期较早; 2013 年为害盛期主要集中在 7 月 11 日至 7 月 25 日, 发生盛期较 2012 年推迟。此阶段幼虫饲料充足, 二代粘虫生长发育迅速。

3.3 为害区域分布

庄浪县地势西低东高, 气候西暖东凉, 生态条件差异大, 粘虫发生程度西重东轻^[1]。近 2 a 来多点调查表明, 海拔 1 600 m 以下的温暖河谷区幼虫密度平均 17 头/m², 为重发区; 海拔 1 600~1 900 m 的中部地区幼虫平均密度 4.4 头/m², 发生次之; 海拔 1 900 m 以上的关山冷凉区, 幼虫平均密度为 0.9 头/m², 为轻度发生区。

4 暴发原因

影响二代粘虫发生程度的因素很多, 如虫源基数、气象要素、作物布局、栽培面积和天敌数量等, 但起决定作用的为虫源基数、寄主作物面积和气象要素。二代粘虫暴发流行程度是由迁入的虫量、降水条件和寄主作物布局面积共同决定,

三者缺一不可。

4.1 虫源因素

虫源基数是决定粘虫发生的基本因素, 是先决条件。2012 年 6 月中下旬, 各监测点虫情灯和糖醋盆诱蛾量大, 雌雄比为 2.2:1, 虫峰集中, 对所诱雌虫进行卵巢发育进度解剖发现, 3 级及以上所占比率达 85% 以上, 证明其为外地迁入虫源。一代成虫大量迁入, 是造成二代粘虫暴发的主要原因之一。

4.2 寄主作物

寄主作物面积则是决定流行程度的必要因素。近年来, 随着旱作农业的不断发展, 粘虫适口作物栽培面积也不断扩大, 庄浪县玉米种植面积由 2005 年的 8 000 hm² 扩大到 2013 年的 15 333 hm², 为粘虫提供了充足的食源。部分地区小麦与玉米、胡麻等插花种植, 为二代粘虫的转移起到了“桥梁”的作用。此外, 玉米属于高秆作物, 由于密度过大, 疏于田间管理, 为二代粘虫暴发提供了适宜的环境。

4.3 气象条件

降水量及降水天数是决定粘虫流行趋势的关键因素。粘虫产卵至低龄幼虫期对温、湿度要求都比较严格, 成虫产卵最适条件 19~23 ℃, 相对湿度 90% 左右; 低龄幼虫最适条件为温度 25 ℃ 左右、相对湿度 90%。蛾量少、降水少、气候干旱时, 二代粘虫发生轻, 蛾量大且降水条件有利时, 则严重发生。如 2005、2012 年重度发生年份, 6 月中旬至 7 月上旬气候相似, 气温分别为 19.7 ℃ 和 19.5 ℃, 降水分别为 178.4 mm 和 122.8 mm, 降

水日分别为 12、16 d, 降水分布均匀, 为粘虫暴发提供了有利的条件。2013 年 6 月中旬至 7 月上旬, 尽管平均温、湿度符合粘虫重度发生的条件, 但是由于降水过多(219.3 mm), 影响了粘虫产卵、孵化和幼虫生长发育, 故危害较轻。

5 防治措施

5.1 强化监测

自 5 月上旬至 6 月下旬, 要利用虫情测报灯、糖醋盆等诱蛾器, 定点观测成虫迁入量, 掌握虫源基数。田间产卵盛期后, 加强田间调查, 进行 2~3 次幼虫普查。普查时每块田随机取 5~10 个点, 小麦每点取样 1 m², 玉米等高秆作物每点抽样 100 株, 掌握田间虫口密度及发育进度, 及时发布预报, 适时指导防治, 确保在最佳时机用药防治, 提高防效, 减少下代虫源。

5.2 人工捕杀

三龄后幼虫有昼伏夜出为害的特点, 根据这一特性, 于清晨顺行检查, 发现新鲜被害株或虫粪叶, 采取人工捕杀, 或在被害株根际周围土缝中寻找, 予以杀灭。

5.3 化学防治

5.3.1 叶面喷雾 根据粘虫 3 龄前幼虫抗药性弱的特点, 在幼虫三、四龄期施药, 做到早发现, 早防治, 及时控制其为害。重发区于小麦乳熟至蜡熟期, 在植株基部喷药防治麦田低龄幼虫, 防治指标为 15 头/m², 尤其要防治好密度大的田块和倒伏田块。轻发区小麦田不需防治, 只需防治玉米等秋粮即可。选择农药时, 要考虑作物收获期和农药的残效期。小麦临近收获时用易分解残效期短的农药, 并在安全期内使用, 同时, 喷药时尽量减少对穗部的污染。玉米收获期晚, 以残效期长的农药效果为好, 防治指标为虫量 25 头/百株。可选 10%吡虫啉乳油 375~450 g/hm², 或 20%氯氟敌敌畏乳油 450~600 mL/hm², 或 1.8%阿维菌素乳油 600 mL/hm², 或 20%杀灭菊酯乳油 375~450 mL/hm², 或 7.5%氯氟吡虫啉乳油 450~600 mL/hm², 或 25%灭幼脲 3 号悬浮剂 750~1 500 g/hm², 对水 430~750 kg, 于田埂、田边杂草丛喷洒。防治时间一般选择早、晚幼虫取食高发时, 玉米防治部位以心叶为好。

5.3.2 毒饵诱杀 用 90%敌百虫晶体 750 g/hm²、红糖 750 g/hm²、酒 750 g/hm²、醋 1 500 g/hm²、水

37.5 kg/hm²、干泥适量混合成毒饵, 或 90%敌百虫晶体 1 125 g/hm²、糖 2 250 g/hm²、酒 750 g/hm²、米糠 75 kg/hm² 混合配成毒饵, 顺玉米行撒施药带或挖封锁沟进行诱杀。

5.3.3 药物灌心 选用 3%呋喃颗粒剂 7 500 g/hm², 用塑料瓶装入药剂, 瓶盖扎直径 1 mm 小孔 2~3 个, 对准玉米心叶 1 株 1 喷; 或用 40%辛硫磷乳油 1 125~1 500 mL/hm² 适量加水, 拌细沙土 600~750 kg 扬撒于玉米心叶内, 可兼防玉米螟。

5.4 物理防治

5.4.1 草把诱杀法 利用成虫产卵特性和成虫隐蔽习惯, 在玉米地均匀放置扎好的杨树枝把(新鲜杨树枝放置 2 d 后使用)、谷草把, 密度 30~300 把/hm², 每 5 d 更换新草把, 对更换下来的草把集中销毁, 可有效降低卵和幼虫数。

5.4.2 黑光灯诱杀法 黑光诱虫灯由黑光灯管及其配件、防雨罩、挡虫板组合而成, 使用时在灯下放置 1 个盛有杀虫药剂的收集器, 利用粘虫趋光性诱杀。

5.5 生物防治

通灭幼脲通过抑制昆虫表皮几丁质合成酶和尿核苷辅酶的活性, 抑制昆虫几丁质合成, 使昆虫不能正常蜕皮而死亡, 并影响昆虫卵的呼吸代谢及胚胎发育, 使卵内待孵幼虫缺乏几丁质而不能孵化。通常在卵期及幼虫低龄期用灭幼脲 1~3 号 200 mg/kg 喷雾, 可取得一定的防治效果。

参考文献:

- [1] 刘章义, 刘小艳. 2012 年平凉市玉米二代粘虫重发原因及防控[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 47-48.
- [2] 刘湘琼. 二代粘虫的发生危害及防治对策[J]. 农业技术与装备, 2013(14): 13; 16.
- [3] 史惠琴. 2012 年泾川县二代粘虫重发原因及防治对策[J]. 甘肃农业科技, 2012(10): 43-44.
- [4] 潘巨文, 孟昭金, 郭玉林. 二代粘虫防控工作的主要做法及对产量损失的评估[J]. 吉林农业, 2014(2): 87.
- [5] 程校云. 2013 年怀来县二代粘虫的发生与防控[J]. 河北农业科学, 2014, 18(1): 57-59.
- [6] 张立功, 孟建华. 庄浪县二代粘虫发生规律及防治技术[J]. 甘肃农业科技, 1993(11): 35-36.

(本文责编: 陈 伟)