

黑龙江省苹果蠹蛾的发生与防治

刘延杰^{1*}, 林明极², 卜海东¹, 刘畅¹, 冯章丽¹, 顾广军¹

¹黑龙江省农业科学院牡丹江分院, 黑龙江 牡丹江 157041;

²黑龙江省牡丹江市东宁县果蔬管理总站, 黑龙江 东宁 157200

摘要: 2005年在黑龙江省东宁县部分果园中发现苹果蠹蛾的危害, 由于当地果树管理粗放、果农认识不足等, 最初该虫扩散较快, 至2007年东宁县苹果蠹蛾发生面积已超过400 hm²。苹果蠹蛾在黑龙江1年发生2代, 越冬代成虫发生时间较长, 不利于化学防治。相关部门的调查研究表明, 以刮老翘皮、束物诱杀、挂杀虫灯、用性诱剂与化学防治相结合能取得理想的防治效果。

关键词: 黑龙江; 苹果蠹蛾; 性信息素缓释剂; 杀虫灯

Occurrence and control of the codling moth *Cydia pomonella* (L.) in Heilongjiang Province

Yan-jie LIU^{1*}, Ming-ji LIN², Hai-dong BU¹, Chang LIU¹, Zhang-li FENG¹, Guang-jun GU¹

¹Branch of Mudanjiang, Heilongjiang Academy of Agricultural Science, Mudanjiang, Heilongjiang 157041, China;

²Mudanjiang Dongning Fruit and Vegetable Management Station, Dongning, Heilongjiang 157200, China

Abstract: The codling moth was first found in the eastern part of Heilongjiang Province in 2005. Due to extensive management, lack of awareness of farmers and natural reasons, the pest spread rapidly, and by 2007, it was present over more than 400 hm². Codling moth has two generations per year in Heilongjiang, with overwintering adults making it not conducive to chemical control. Investigations and researches of relevant departments show that the combined methods of scraping old tree bark, beam a decoy, hanging insecticidal lamps, using sex lure and chemical control can achieve the ideal control effects.

Key words: Heilongjiang; codling moth; sex pheromone release agent; insecticidal light

黑龙江省处于我国的东北部, 气候寒冷, 不宜果树的大面积种植。在该省的中南部浅山区气候条件较好的区域, 栽培了少量具有地方特色的寒地水果, 面积10万hm²左右, 主要有苹果、梨、李、葡萄等, 苹果以黄太平、金红、龙丰等100g以下的品种为主, 梨以秋香、金香水、苹果梨等秋子梨为主。苹果蠹蛾 *Cydia pomonella* (L.) 是重要的果树害虫, 也是我国进境植物检疫性害虫。2006年在生产中发现其危害, 因而受到重视(于广胜, 2011)。地方的植保部门、科研单位、果树管理部门对苹果蠹蛾的发生、危害、防治进行了调查和研究, 并提出一套适宜生产应用的防治技术。

1 危害情况

苹果蠹蛾在黑龙江省北纬45°以南比较温暖的

果区被发现。2005年发生于黑龙江省的东宁县(44.07°N)、五常市(44.93°N), 最初由于当地果树管理较粗放、果农认识不足、虫害防治不及时、果实包装箱重复使用等问题, 苹果蠹蛾呈现向北蔓延的趋势。

2007年东宁县苹果蠹蛾发生面积超过400 hm², 果园受害率63%, 平均蛀果率6.6%, 受害严重的果园蛀果率达18%, 对果品出口造成了严重影响。在黑龙江省的虫害发生区, 苹果蠹蛾以幼虫蛀果为害, 主要从果和果相贴、果和叶片相邻的果实胴体或花萼处蛀入果内危害; 苹果梨和东宁五号梨有80%以上虫果是从花萼及萼洼部被蛀入。苹果蠹蛾为害的果实蛀果孔较大且不规则, 孔外有虫粪堆积, 幼虫进入果实后直达果心, 且有取食种子的嗜

收稿日期(Received): 2015-06-08 接受日期(Accepted): 2015-10-20

基金项目: 现代苹果产业技术体系专项资金资助项目(CARS-28)

作者简介: 刘延杰, 男, 研究员。研究方向: 寒地果树遗传育种

* 通讯作者(Author for correspondence), E-mail: nmdjl100@163.com

好,进而造成幼果发育受阻易脱落。一个果实内通常只有1头幼虫,幼虫具有转果为害习性,一头幼虫蛀食3~4个果实。幼虫发育成熟后从原虫道脱果或向果皮方向另蛀一虫道脱果(王兆平,2012)。

2 发生规律

因黑龙江气候寒冷,苹果蠹蛾一年只发生2代,虫害发生期在5月下旬至9月下旬。苹果蠹蛾以老熟幼虫(3龄以上)在树干的老翘皮内、果树根际和其他果园废弃物中越冬,越冬幼虫在根际越冬量最大。树干积雪层内和根际土内存活数量多,而树干老翘皮内越冬的部分老熟幼虫有死亡现象,原因主要是树干上喷洒的残留农药和白僵菌能直接杀死幼虫,同时暖冬能使部分幼虫饥渴死亡。

第2年春季越冬幼虫陆续化蛹,蛹期一般15d(少数为25d)左右。到5月下旬(苹果开花盛期)蛹变为成虫,在果园里准备产卵,越冬代成虫形成后在6d之内产卵,卵期7d或更长,6月初(坐果期)是产卵盛期。卵主要产在果实、叶片和枝条上,一般在果实周围的幼嫩叶片和果实向阳面产卵较多。卵孵化后,初孵幼虫在果实和叶面上爬行,寻找适当部位进入果内,在此期间如遇到大雨,会影响幼虫钻果。刚孵化的幼虫会咬破果皮并将其吐在果实外部不吞食,这给化学防治带来一定的困难。苹果蠹蛾幼虫在果内生活25d左右后脱果,在7月上旬开始出现脱果幼虫。老熟幼虫脱果后爬到树干上寻找适宜的地方作茧化蛹形成第1代成虫,第1代老熟幼虫适应性很强,只要在遮风、遮雨、遮光的地方均可以作茧化蛹,若树干上有合适的作茧场所即不往树下爬行,这种特性有利于物理防治(树干设置诱集带)。在2012年的树干束物试验中发现,受害严重的果园中,1株树的诱集带上可消灭291头老熟幼虫。该阶段害虫蛹期较整齐,大部分蛹在7~14d内羽化,部分蛹期达到16d。经调查,在黑龙江发生区,诱集带(树干基部绑旧衣物)内98%以上的第1代老熟幼虫会继续繁殖下一代,且死亡率非常低。第1代成虫形成以后继续产卵,产卵部位主要为果实,卵孵化后继续为害果实,到9月份气温变凉,幼虫脱果,在树干及根基部寻找合适的地方作茧越冬。

3 防治技术

3.1 人工防治

(1)刮老翘皮与清园。根据苹果蠹蛾在老翘皮、土块和化肥袋、纸箱等果园废弃物中越冬的特点,在果树萌芽前刮老翘皮,并把老翘皮和收集的枯枝落叶及其他果园废弃物集中烧毁,可消灭越冬幼虫。(2)疏果时摘除受害的果实并切开虫果杀死幼虫。(3)束物诱杀。对于树干上无老翘皮或老翘皮少的果树,大部分脱果幼虫是通过树干下树,在地面上寻找化蛹和越冬场所。因此,在树干上设置瓦楞纸、旧衣物等(图1),对苹果蠹蛾脱果老熟幼虫有很好的引诱作用。黑龙江省7~8月正是第1代老熟幼虫作茧化蛹繁殖下一代的时期,该时段幼虫的预蛹与蛹期较短,所以每隔7~8d需检查一次束物,定期消灭老熟幼虫。对栽植品种较多的果园,束物重点设在金红、龙冠、龙丰、黄太平、新帅、奎二等苹果树和早酥梨、苹果梨、金香水等梨树上。越冬幼虫对越冬场所的要求较高,用旧衣物诱集试验发现,苹果蠹蛾幼虫在颜色较深、较厚、透风性差的布料中作茧越冬数量较多(林明极等,2012)。



图1 束物诱杀方法

Fig.1 Method of tying attractants on the tree trunk

3.2 杀虫灯诱杀

根据害虫的趋光性,在果园中挂频振式杀虫灯诱杀成虫。通过粘板诱杀成虫只能消灭雄虫,但利用杀虫灯可消灭雌雄成虫。每天挂灯诱杀时间可定为19:00~23:00,在此期间一盏灯最多能捕捉45

头成虫。灯与灯之间距离可设为 30~50 m。落地式杀虫灯效果不及悬挂式杀虫灯,杀虫灯的悬挂高度必须达到树冠的上半部(周进华等,2014)。

3.3 粘虫胶粘杀脱果幼虫

苹果蠹蛾老熟幼虫脱果后会在树干上爬行寻找作茧场所,如果树干上无老翘皮其会下树寻找合适的场所。根据这种特性,在树干基部设置粘虫环能有效控制下一代繁殖蔓延(图 2)。树干涂胶最佳时间:第 1 次 7 月上旬,第 2 次 7 月下旬,第 3 次 8 月下旬。涂胶宽度可在 8 cm 以上。结合刮治老翘皮效果更为明显。



图 2 粘虫胶粘杀法

Fig.2 Method of controlling by sticky adhesive

3.4 性诱芯防治

利用性信息素测报苹果蠹蛾成虫发生高峰期并诱杀成虫,诱杀成虫可利用水盆式诱捕器、三角形沾虫板等。诱捕器间距为 15~20 m。利用水盆式诱捕器时要注意保持盆中水位,利用沾板式诱捕器时注意观察沾板的粘性,若粘性变差要及时更换沾板。

3.5 药剂防治

根据成虫发生情况和产卵情况使用药剂。根据每年的监测,苹果蠹蛾成虫在黑龙江省发生有一定的规律性,越冬代成虫一般在果树开花时开始活动,到幼果期达到活动高峰,该时期为第 1 次药剂防治关键期(王庆波等,2014);当卵果率达到 0.1% 时可以进行喷药防治,隔 10 d 喷一次。第 2 次药剂防治关键期在 7 月中下旬~8 月上旬。防治苹果蠹蛾必须选择具杀卵和胃毒作用的药剂,如杜邦奥得腾、灭幼脲 3 号、甲维盐、高效氯氰菊酯、2.5% 高效氯氟氰菊酯等。

3.6 迷向法防治

迷向法防治,即利用苹果蠹蛾信息素缓释剂防治。该防治技术正在试验、示范中。在黑龙江、甘肃、宁夏等地区利用迷向法防治苹果蠹蛾的试验表明,在苹果蠹蛾发生密度较小的地区,迷向丝(澳大利亚 Bioglobal 公司进口)采用 660 根· hm^{-2} 的悬挂密度可以达到良好的防治效果(涂洪涛等,2012)。

参考文献

- 林明极,焦晓丹,隋广义. 2012. 苹果蠹蛾老熟幼虫诱杀技术. *应用昆虫学报*, 49(1): 104-108.
- 涂洪涛,张金勇,罗进仓,王春良,宝山,刘延杰,陈汉杰. 2012. 苹果蠹蛾性信息素缓释剂的控害效果. *应用昆虫学报*, 49(1): 109-113.
- 王庆波,林明极,郭金洪,周进华. 2014. 诱杀苹果蠹蛾老熟幼虫试验分析. *中国林副特产*, (3): 15-16.
- 王兆平. 2012. 民勤县苹果蠹蛾的发生规律及防治措施. *甘肃农业科技*, (9): 53-54.
- 于广胜. 2011. 牡丹江苹果蠹蛾的发生规律及防治措施. *中国植保导刊*, 31(7): 47-48.
- 周进华,林明极. 2014. 东宁苹果蠹蛾发生规律及防治技术. *中国林副特产*, (2): 63-64.

(责任编辑:杨郁霞)