维普资讯 http://www.cqvip.com

麦棉套作主要虫害发生与气象条件的关系

王登琪[1]，刘学义[1]，范小九[1]，高伟力[2]，白春社[3]，康自红[3]，郭志强[4]

（1. 泛区气象局，河南　泛区　466632；2. 西华县气象局，河南　西华　466630；
3. 西华县植保站，河南　西华　466630；4. 周口市气象局，河南　周口　466000）

摘　要：根据危害棉花最重的棉蚜、棉红蜘蛛、棉铃虫和棉盲蝽象4大害虫的生物学特性、发生时段的气候条件和麦棉套种棉田生态因素，分析了4大害虫大发生的原因及预测预报，并提出了防治措施。

关键词：麦棉套种；虫害危害；气象条件；预测预报；防治措施

中图分类号：S435.622　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1004－6372(2006)04－0056－02

周口市位于豫东平原，是全国优质棉基地之一，气候资源丰富，光照充足，无霜期长，雨热同期，适宜棉花生长发育。20世纪80年代以来，麦棉套种已成为周口的主要栽培模式，尤其近几年已占棉花种植面积的99%以上。但是，棉蚜、棉红蜘蛛、棉铃虫和棉盲蝽象4大害虫危害逐年加重。

1　棉　蚜

1.1　危　害

棉蚜是棉花苗期和花铃期的重要害虫，一年中以无性繁殖的方式发生20多代。5月，2～3代对小麦危害后产生有翅蚜迁向棉田繁殖危害。5月下旬或6月上旬达到危害高峰。此后，由于天敌和气象条件的抑制因素，种群数量骤减。7月上旬，种群数量再度回升，形成伏蚜。遇连续降雨天气后，数量下降。棉苗受害后，叶片皱缩向叶背卷曲，直至枯焦脱落，或者生长点受害不能正常发育。花铃期受害后，上部叶片卷缩，中部叶片呈现油光，下部叶片枯黄脱落，严重发生时，茎秆、蕾铃上均有大量蚜虫滋生，造成蕾铃秕瘦，大量脱落[1]。

1.2　棉蚜与气象条件的关系

棉蚜性喜干旱，对温度适应范围很宽。5月中旬至麦收，麦棉共生棉田气温明显高于单作棉田，一般行间气温达30～35 ℃，甚至40 ℃以上，空气相对湿度75%以下，盛夏的干旱、低温(24～26 ℃)，特别是时晴时雨次数频繁，是棉蚜发生的最适气候条件。连续阴雨5天以上，雨量60 mm以上，相对湿度90%以上，常使蚜虫大量感病死亡。

1.3　预测预报

用4月上旬当地主要越冬寄主的蚜量，结合麦田瓢虫的数量和5月份的降雨，预测苗期蚜虫发生趋势，苗蚜发生轻重，与越冬蚜量呈正相关，与瓢虫数量和5月份降雨量呈负相关。

用6月下旬的棉田蚜量、天敌数量，结合7月份的降雨预报、预测伏蚜发生趋势。6月下旬的苗期蚜残留量大，天敌数少，7月份降雨推后，旬降雨量小于50 mm时，伏蚜发生严重，反之则轻。

种群消长趋势预测。棉蚜发生进入初盛期后，有翅若蚜大量生成，在未来无连续降雨时，棉蚜将迅速扩散蔓延，形成更大的危害。棉蚜盛期，有翅蚜大量生成并迁飞，若伴随高湿天气和连续降雨，极易造成蚜霉菌的大流行，而毁灭棉蚜群体。

收稿日期：2006－06－15

2　棉红蜘蛛

2.1　危　害

棉红蜘蛛是由二斑叶螨、朱砂叶螨和截形叶螨等3种叶螨以其一种在棉田所构成的单一种群或几个种共同构成的复合种群，是棉花苗期和雷铃期的重要害虫[2]，一般发生16～17代。棉苗受害后，叶片变红而皱缩，直至枯焦脱落，生长极度缓慢，其茎秆也变红，这就是棉农们常说的“红叶株”。蕾铃期受害后，叶片干枯而脱落，发生严重时，蕾、铃脱落甚至整株死亡。

2.2　棉红蜘蛛与气象条件的关系

棉红蜘蛛性喜高温干燥，以温度26～30 ℃、相对湿度35%～55%时发育速度最快，繁殖力最高，取食危害最重。麦棉套种田在麦棉共生期，由于小麦的遮蔽作用和迅速生长发育对水分的需求，使棉田小气候温度升高，湿度降低，有利棉红蜘蛛发生危害。据系统测定，麦棉套种田的行间气温高于单作棉田的行间气温3～5 ℃，甚至8 ℃以上。而相对湿度麦棉套种行则低于单作棉田行间10%～20%。麦收后6月上、中旬，一般年份干旱少雨，日平均气温在26 ℃以上，相对湿度在40%左右，加之棉农忙于“三夏”疏于棉田管理，给棉红蜘蛛大发生创造了有利条件，往往导致麦收不久，棉田很快出现因棉红蜘蛛猖獗发生而造成的“红叶株”症状，若不能及时控制，则会对棉花造成毁灭性的灾害。

2.3　预测预报

用上年秋末冬初棉红蜘蛛越冬主要寄主的螨量，结合冬季气温的高低，预测苗期红蜘蛛发生轻重趋势，若冬季气温低则轻，反之则重。

用5月中旬棉田棉红蜘蛛量、天敌数量，结合5月下旬至6月中旬的降雨预报预测蕾期棉红蜘蛛发生趋势。5月中旬棉红蜘蛛残留量大，天敌数少，5月下旬至6月旬上旬降雨量小于10 mm时，棉红蜘蛛发生严重，反之则轻。

3　棉铃虫

3.1　危　害

棉铃虫食性很杂，每年发生4代，是危害棉花的重要害虫，除直接取食营养器官外，重点危害棉株的蕾、花、铃。棉铃虫的初孵幼虫在棉花上可取食生长点及嫩叶、蕾、花，幼铃一经受害，苞叶张开，1～2天内即变黄脱落，成铃受害后，不能正常裂铃吐絮，经霉菌侵入或遇阴雨天气易形成僵烂铃。

维普资讯 http://www.cqvip.com

生长点受害严重的植株,可形成"破头疯",减少果枝,影响结铃。一头幼虫一生可危害10~15个蕾铃,严重影响着棉花的产量和质量。

3.2 棉铃虫与气象条件的关系

棉铃虫性善温、湿,其发生轻重,年度间主要受越冬基数及当年的温、湿度和降雨的影响。棉铃虫蛹的发育起点温度为15 ℃左右,各虫态发育的最适温度为25~28 ℃,适宜的空气相对湿度为75%左右。少数一代幼虫除在麦棉套种的小麦上危害外,也在早发的棉苗上危害。6~8月份的湿润多雨,有利于2~4代的发生。月降雨量在100~150 mm的年份发生严重,超过200 mm且10 cm以上的土壤重量含水率超过田间持水量,土壤相对湿度大于100%时,棉铃虫蛹不能羽化而窒息死亡。特别是大暴雨对棉株上的卵和小幼虫有冲涮致死作用。

3.3 预测预报

冬季寒冷,冷冬出现且雨雪量大,10 cm地温在零下温度,来年第一代棉铃虫危害就轻,反之则重。

6~8月累计降雨量达500 mm以上,且大风暴雨日数多,第二至四代棉铃虫危害就轻,累计降雨量在350 mm以下则重。

4 棉盲蝽象

4.1 危 害

棉盲蝽象主要是绿盲蝽,在棉苗期第一代成虫即开始大量发生和危害,此后于7、8、9月各发生一代,是棉花一生中的重要害虫,除直接取食营养器官外,重点危害棉株的幼蕾、幼铃。棉盲蝽象以成虫和若虫的口针刺吸危害棉株,棉花子叶期生长点受害仅留两片子叶称为"公棉花"。长出真叶后顶点受害,导致枝叶丛生呈扫帚状。嫩叶受害后,叶片出现不规则的孔洞或为破烂不堪的"破叶疯"。幼蕾、幼铃受害后即大量脱落,导致棉花疯长而严重减产。

4.2 棉盲蝽象与气象条件的关系

棉盲蝽象性喜温、高湿,对温度适应范围宽,除最适发育温度(日平均气温12 ℃以上)外,还要求很高的湿度。当空气中的相对温度在80%以上时,孵化率高达70%~100%,种群数量增加,危害加重。虫口密度还随降雨量增加而增加,即降雨时间长,降雨量大则危害加重,特别是6月份降雨与蕾期虫口数量有显著的正相关。

4.3 预测预报

根据虫口基数、结合湿度和降雨预报,预测未来虫口变动趋势,预报防治适期。6~8月降雨量大的年份,棉盲蝽象危害严重,干旱年份发生轻。棉花发育早、长势好的棉田,虫害发生早、数量大,是预报防治的重点。

5 措 施

5.1 重视越冬防治,减少越冬虫源

棉田尽可能避免连作,合理安排轮作作物,提倡不同作物的条带插花种植。冬前和早春及时清理作物秸秆,残枝落叶,铲除田内外杂草,力争秋播时进行土壤深翻,冬灌和春灌。这些措施的实施,不仅对棉红蜘蛛、棉蚜、棉铃虫、棉盲蝽象这四大害虫的越冬虫源有很大的抑制作用,而且对减轻其他种类的棉花害虫的发生和促进秋播小麦的生长发育都有明显作用。

5.2 保护天敌,发挥自然控制作用

在棉田生态系中,由于棉花各生育阶段所提供的营养物质以及气候条件的不同,其害虫种类数量和与之保持跟随关系的天敌种群也随之变化。为了更好地利用和保护天敌,必须了解一定区域内的天敌消长规律,明确影响其消长的主要因素,从而采取保护措施和利用途径。据调查,麦棉套种田害虫的天敌数量明显多于单作棉田,麦棉共生期间,不论是防治小麦害虫,还是防治棉苗害虫,均应注意选用选择性杀虫剂,尽量避免使用广谱性杀虫剂,充分发挥天敌对棉花害虫的控制作用,特别是麦收前后的保护,人工助迁小麦上的大量天敌安全地向棉苗上转移,对控制苗期的害虫危害,减少后期害虫虫源有举足轻重的作用。

5.3 科学化控,健株栽培

使用植物调节剂(如助壮素等)药物,不仅能协调棉花生长发育,培育壮苗,还可减少落卵量。利用田间喷药,棉株因棉酚含量增加,幼虫死亡率提高,还因植株健壮老化,不利害虫取食而减轻危害。

参考文献:

[1]河南省农业科学院. 棉花优质高产栽培[M]. 北京:农业出版社, 1992, 198-206.

[2]仵均祥,沈宝成. 麦套棉红蜘蛛大发生原因及防治技术[J]. 中国棉花, 1997, 24(1):11-12.

Relationships Between Insects and Meteorological Conditions in Wheat Cotton Intercropping

WANG Deng-qi[1], LIU Xue-yi[1], FAN Xiao-jiu[1], GAO Wei-li[2], BAI Chun-she[3], KANG Zi-hong[3], GUO Zhi-qiang[4]

(1. Huangfan Meteorological Bureau, Huangfan 466632, China; 2. Xihua Meteorological Bureau, Xihua 466630, China; 3. Xihua Plant Protection Station, Xihua 466630, China; 4. Zhoukou Meteorological Bureau, Zhoukou 466000, China)

Abstract: The biological characteristics of cotton aphid, tetranchus urticae, helicoverpa armigera and cotton plant-bug are summarized; and the ecological factors of wheat cotton intercropping are also introduced in the paper. The happening causes and precaution measures of insects are given.

Key Words: Wheat cotton intercropping; Insect; Meteorological conditions; Foreshadow and forecast; Precaution measure