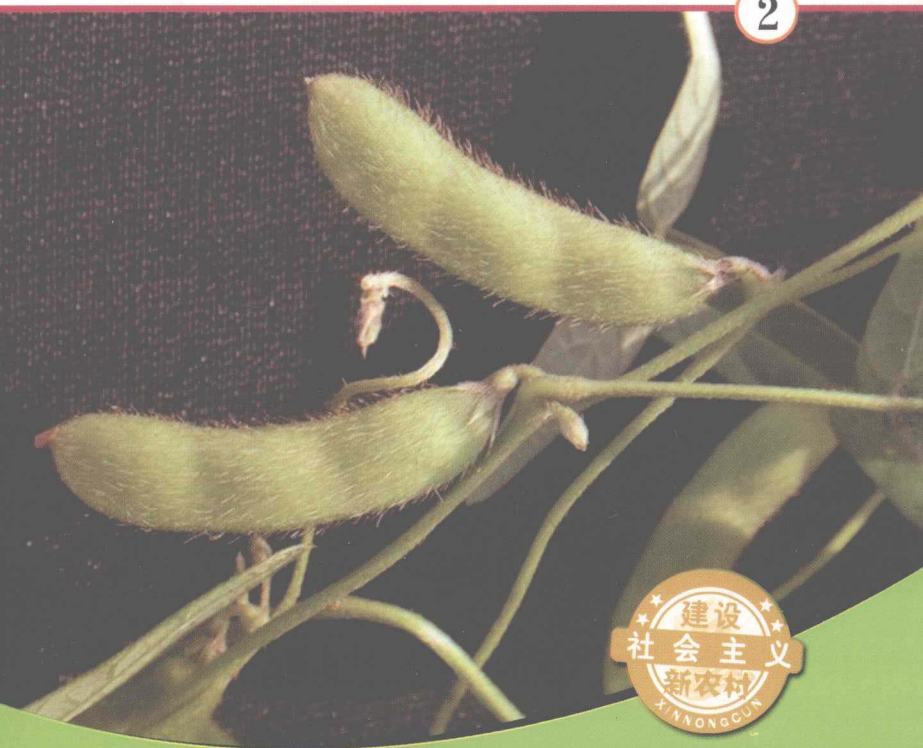


● 现代科技农业种植大全 ●

大豆病虫害 防治技术

朱春生◎主编

2



内蒙古人民出版社

大豆病虫害防治技术

主 编 朱春生

(二)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

现代科技农业种植大全

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151

定 价 1680.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

目 录

第一章 大豆病虫草害发生概况	1
第二章 大豆病虫草害综合防治技术	4
第一节 大豆病害的综合防治	5
第二节 大豆害虫的综合防治	18
第三节 大豆田杂草的综合治理	34
第三章 大豆主要病害及其防治	46
第一节 大豆根部病害	47
第二节 大豆地上部病害	82
第四章 大豆主要害虫及其防治	103
第一节 大豆叶荚害虫	103
第二节 大豆根害虫	128
第五章 大豆田主要杂草及其防除	140
第一节 大豆田杂草发生概况和危害特点 ...	141
第二节 大豆田杂草防除技术	170

二、大豆食心虫

大豆食心虫属鳞翅目，小卷叶蛾科，别名大豆蛀荚蛾、豆荚虫、小红虫。

【分布及为害】 大豆食心虫是我国北方大豆产区的重要害虫，以幼虫蛀入豆荚食害豆粒，常年虫食率为10%~20%，严重时可达30%~40%，甚至可高达80%，而且影响大豆的品质，降低等级。分布于东北、华北、西北和湖北、安徽、江苏、浙江等地，以东北三省、河北、山东的大豆受害较重。大豆食心虫的食性较单纯，主要为害大豆。野生寄主有野生大豆及苦参等。

【形态特征】 如图4-2所示。

1. **成虫** 暗褐色或黄褐色小蛾，体长5~6毫米，翅展12~14毫米。前翅灰、黄、褐色杂生。前缘有向外斜走的10条左右黑紫色短斜纹，形成黄褐线条相间，略具光泽。外线近顶角下方向内略凹，

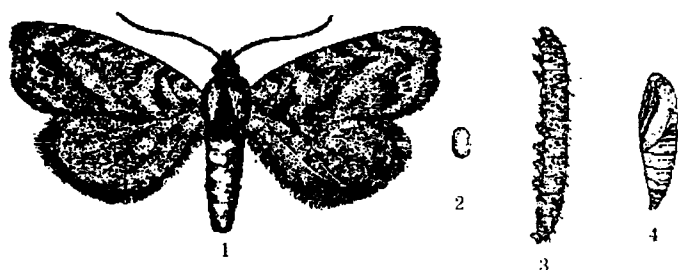


图4-2 大豆食心虫

1. 成虫 2. 卵 3. 幼虫 4. 蛹

稍下有银灰色微带闪光的长椭圆形斑1个，再往下有3个黑色小斑，上下横列成1纵行。后翅前缘银灰色，其余为暗褐色。雄蛾前翅色较淡，有翅缰1根。腹部末端较钝，具抱握器和显著毛束。雌蛾色较深，有翅缰3根，腹部末端纺锤形，产卵管突出。

2. 卵 稍扁平椭圆形，略有光泽，刻纹不明显，长径0.42~0.61毫米，短径0.25~0.27毫米。初产乳白色，2~3天变黄色，4~5天变橘红色，中间可看到一半圆形红带，孵化前红带消失。

3. 幼虫 共分4龄，初孵幼虫淡黄色，入荚蛻皮后变为乳白色，2龄尾部有褐色小圆斑，3龄体色黄白，各节背面生有黑色刻点和稀疏短黄毛，尾端

仍见明显褐色圆斑，末龄先呈浅黄，渐变鲜红，刻点和圆斑均消失，仅留稀疏短黄毛。脱荚入土后体色变为杏黄色。末龄幼虫体长约8~9毫米，略呈圆筒形。

4. 蛹 长纺锤形，体长5~7毫米，红褐或黄褐色，羽化前呈黑褐色。腹部第二节至第七节的背面近前缘和近后缘处有一横列刺状突起，第八节至第十节仅有1列较大的刺。腹部末端有半弧形锯齿状尾刺8~10根。

5. 土茧 由幼虫吐丝而成，茧外附有泥土，呈土色，长椭圆形，长7.5~9毫米，宽3~4毫米。

【生活史及发生规律】

1. 生活史 东北地区越冬幼虫一般于翌年7月中旬开始破茧而出，陆续爬至土表结茧化蛹，7月下旬至8月上旬为化蛹盛期。化蛹前上升到土表3厘米以内，3厘米以下化蛹的极少，也不能正常羽化出土。蛹期约12天，成虫于7月下旬至9月上旬出现，盛期在8月中旬。成虫有趋光性，飞翔力不强，1次飞行一般不超过6米。早期以雄蛾为多，后期则雌

蛾为多，盛发期性比约为 1: 1，在田间有成团飞舞现象，可作为测定成虫盛发期的标志。产卵期 5 天左右，产卵最适温度为 20℃ ~ 25℃，相对湿度为 90%，卵期自 8 月上旬至 9 月初，8 月中下旬为产卵盛期。卵期约 1 周，初孵幼虫行动敏捷，幼虫多从豆荚边缘合缝附近蛀入，幼虫在豆荚内为害 20 ~ 30 天后老熟（4 龄），正值大豆已经成熟，约在 9 月上中旬开始脱荚，9 月下旬为脱荚盛期。幼虫脱荚后即入土作茧越冬。残留幼虫仍能大批脱荚，随割随运走可减少豆茬地越冬虫量。场院豆垛底部往往有大量幼虫，可爬至附近土内越冬，成为来年虫源之一。

2. 发生规律 大豆食心虫在我国各地 1 年均发生 1 代，以末龄幼虫在土内作茧越冬。各虫态出现时期因地区和年度不同而稍有变动。东北三省发生期大致相近，山东、湖北、安徽各省发生期稍晚。

山东和安徽各虫态发生期相近，越冬幼虫于 7 月下旬至 8 月上旬上升至土表化蛹，8 月上中旬为化蛹盛期，8 月中下旬出现成虫。8 月下旬为产卵高峰

期。8月末至9月初为孵化盛期，幼虫在荚内为害21~25天，长的可达30天，9月下旬至10月上旬末龄幼虫脱荚入土。

湖北江汉平原，越冬幼虫于8月下旬化蛹，9月上旬大量羽化为成虫，9月上中旬孵化为幼虫，为害中晚熟夏大豆，10月上中旬脱荚入土越冬。

【预测预报方法】 目前各地推行的主要是对大豆食心虫发生期的预测，用以指导适期防治。于成虫发生时期，田间观察飞翔的蛾团数及每团蛾量，如蛾量骤增出现集团飞翔和见到少数成虫交尾时，即为成虫已进入发生盛期，应立即发出防治预报。在此高峰期前后各3天左右是防治成虫的适期。成虫高峰期后7~10天为幼虫入荚盛期，在入荚盛期前为防治幼虫适期。药剂防治成虫的适期在东北大致为8月12~18日，山东、安徽可适当推迟。幼虫防治适期东北约在8月20~22日左右，山东、安徽可在8月末到9月初。湖北江汉平原防治成虫和初孵幼虫适期约在9月5~15日。

【防治措施】 对大豆食心虫当前采用农业技术结

合药剂和生物防治的综合防治措施。

1. 农业防治法

(1) 选用抗虫或耐虫品种 大豆对食心虫的抗性表现在两方面。一是回避成虫产卵，二是使入荚幼虫死亡率高。在应用中应因地制宜，选用虫食率低、丰产性好的品种。

(2) 合理轮作 增加虫源地中耕次数，应尽可能避免重茬。增加虫源地中耕次数，特别是在化蛹和羽化期增加铲蹬，可减少成虫羽化，减轻为害。

(3) 翻耕豆茬地 大豆收割后进行秋翻秋耙，能破坏幼虫的越冬场所，提高越冬幼虫死亡率。

(4) 及时耕翻豆后麦茬地 豆茬地如播种小麦，在东北地区当春小麦收割后正值幼虫上移化蛹和羽化期，随即翻耕麦茬，可大量消灭幼虫和蛹，降低羽化率。

· 2. 药物防治法 在成虫发生盛期及幼虫孵化盛期前用化学杀虫剂可防治成虫和初孵幼虫。

第一，成虫产卵高峰期（8月20日左右）叶面喷洒菊酯类药剂，利用触杀、胃毒作用防治成虫，

减少蛾量，降低为害。发生盛期到幼虫孵化期，把喷头置于植株下部垄沟内，向荚和叶进行药液喷雾，利用触杀和胃毒作用，防治成虫和幼虫。常用药剂及每公顷用药量为 2.5% 功夫乳油 300 毫升，5% 来福灵乳油 300 毫升，20% 速灭杀丁乳油 450 毫升，30% 速克毙 450 毫升，20% 甲氰菊酯乳油 300 毫升。均可稀释为 1000 ~ 2000 倍液喷雾。

第二，40% 毒死蜱乳油是防治大豆食心虫的较好药剂，其防效较高，对大豆安全，持效期可在 7 天以上。药剂用量为 1200 ~ 1800 毫升/公顷。

第三，大豆封垄时用敌敌畏熏蒸成虫。每公顷可用 80% 敌敌畏乳油 1.5 ~ 2.5 千克（间作豆地药量应适当加大），稀释 5 倍，浸泡 50 个玉米穗轴插入大豆行间即可。或以同等药量拌麦糠 250 ~ 350 千克，撒施于垄沟中，效果均达 90% 以上。但此法不宜用于高粱大豆间作地。因敌敌畏对高粱有药害。现生产上还用熏蒸片剂直接撒于大豆田，每公顷用药量约 750 粒。

3. 生物防治法

(1) 利用赤眼蜂灭卵 于成虫产卵盛期放蜂 1 次，每公顷放蜂量 30 万 ~ 45 万头，可降低虫食率 43% 左右。如增加放蜂次数，尚能提高防治效果。

(2) 利用白僵菌防治脱荚越冬幼虫 室外小区试验可提高幼虫寄生率 70% ~ 100%，降低羽化率约 50% ~ 70%。大田试验可提高幼虫寄生率 30% ~ 36%，降低羽化率 50% ~ 70%。可于幼虫脱荚之前，每公顷用 25 千克白僵菌粉，每千克菌粉加细土或草灰 9 千克，均匀撒在豆田垄台上，落地幼虫接触白僵菌孢子，以后遇适合温湿度条件时便发病致死。

三、大豆草地螟

草地螟属鳞翅目，螟蛾科。别名甜菜网螟、黄绿条螟。

【分布及为害】 草地螟分布范围广，在欧、亚、北美草原及接近草原地带的南部发生严重。我国主要分布区是东北、西北、华北、江苏、西藏等地。有报道云南亦有草地螟分布。

幼虫食性极杂，嗜好豆科作物和甜菜，其他寄

主植物有麻类、马铃薯、瓜菜类、玉米、高粱等。食物缺乏时，亦能侵害杨、柳、榆等木本植物。野生寄主有藜科、蓼科、苋科及菊科杂草。

初龄幼虫取食叶肉，残留薄壁，进而造成缺刻或孔洞，3龄后可啃尽叶片。严重时一株豆苗上可有数百头小幼虫，将叶片吃光，造成缺苗断垄，导致大量豆苗死亡，常常吃光一块地，集体迁移至另一块地。食物缺乏时，可成群迁移，势如黏虫，其为害不可忽视。

【形态特征】如图4-3所示。

1. **成虫** 黑褐色中、小型蛾，体长10~12毫米，翅展18~20毫米，颜面突起呈圆锥形，下唇须向上翘起，触角丝状。前翅灰褐色，翅面有暗斑，外缘有黄色点状条纹，近前缘中后部有“八”字形黄白色斑，近顶角处有1长形黄白色斑；后翅灰色，沿外线有两条平行纹。静止时，两前翅叠成三角形。

2. **卵** 椭圆形，长0.8~1毫米，宽0.4~0.5毫米，卵面略凸，初产呈白色，有光泽。

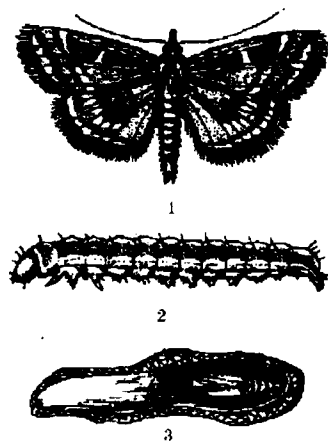


图4-3 大豆草地螟

1.成虫 2.幼虫 3.茧与蛹

3. 幼虫 老熟幼虫体长 19 ~ 21 毫米，灰绿色。头部黑色有白斑，体背面及侧面有明显暗色纵带，带间有黄绿色波状细纵线。腹部各节有明显刚毛，刚毛基部有毛瘤，毛瘤黑色，有两层同心的黄白色圆环。

4. 蛹 体长 15 毫米左右，藏在袋状丝质茧内，茧上端有孔，以丝封住，茧外附有细碎沙粒。茧长 20 ~ 30 毫米。

【生活史及发生规律】

1. 生活史 1 代卵发生于 6 月上旬至 7 月下旬，

卵期4~6天。1代幼虫发生于6月中旬至8月中下旬，6月下旬至7月上旬，是严重为害期。幼虫共5龄，历期约20天。1代成虫7月中旬至8月为盛发期，9月为末期。2代幼虫于8月上旬至9月下旬发生，幼虫期17~25天，一般为害不大，陆续入土越冬，少数可在8月化蛹，再羽化为2代成虫，但不能产卵而死亡。

2. 发生规律 草地螟在我国每年发生1~4代，随地区而有不同，青海湟源每年发生1代；吉林及华北北部一般每年发生2代，第一代为害较重；陕西武功每年发生3~4代。各地均以老熟幼虫在土中结茧越冬，次年春季化蛹、羽化。越冬幼虫在茧内可耐-31℃低温，但春季化蛹时，因幼虫处于生理转换期，如遇气温回降，易被冻死，所以春寒对成虫发生量会有所抑制。成虫发生期，各年因气温高低而有迟早。一般都在5月上旬以后，盛发期距始见期约12天。成虫产卵前期4~5天。孕卵期间，如遇环境干燥，又不能吸食到适当水分，则会影响卵巢成熟，卵不能充分发育，产卵量减少，或引起卵

巢退化而不能产卵。营养条件影响幼虫、蛹的生长发育及成虫产卵量。草地螟具有远距离迁飞的习性，我国北方虫源发生基地主要在山西雁北、内蒙古乌盟和河北张家口坝上地区。

【预测预报方法】 据黑龙江省农业科学院植保所崔万里（1999）经验，采用一测、二查、三看法进行预测预报，可对防治草地螟提供准确依据。

1. **一测** 即在草地螟成虫开始羽化后，于5月下旬设置黑光灯诱蛾并记载灯下蛾量。高峰日蛾量在1000头以下时为轻发生指标；1000~5000头时为中发生指标（视蛾量多少还可分为中等偏轻或中等偏重）；蛾量在5000头以上时为大发生指标。

2. **二查** 在蛾羽化峰期每日解剖雌蛾20头，检查卵巢发育进度，逐日统计各级卵巢数量及百分率。如果卵巢发育欠佳，抱卵少，为轻发生指标；卵巢发育良好，抱卵多，为大发生指标，10~15天后应进行田间药剂防治。

3. **三看** 即看发蛾期的环境条件。主要看温、湿度及蜜源。温、湿度较低且开花植物少，是轻发

生指标，温、湿度较高同时开花植物多，蜜源丰富，是大发生指标。

田间幼虫量防治指标为 10 头/平方米（或 38 头/百株）。防治时应采取“挑治”，只对达到防治指标地块进行防治，未达指标者可暂不防治。

【防治措施】

1. 农业防治法

第一，灌溉、秋翻和深耕，消除杂草荒滩，可减轻和抑制草地螟的发生和为害。

第二，在成虫产卵盛期后、卵未孵化前铲除田间杂草灭卵。

第三，在受害田块周围或草滩邻近农田处挖沟，或用药剂设置 4~5 米宽的隔离药带（用药量适当加大）。

2. 药物防治法

第一，15% 阿·毒乳油 1200 倍液、4.5% 高效氯氰菊酯乳油 1500 倍液、0.1% 中农 1 号（斑蝥素）水剂 800 倍液、0.3% 苦参素 4 号水剂 800 倍液，每公顷喷雾量 300 升左右，防效均好，持效期较长。