

SI SHI ZHONG GAN GUO
HAI CHONG ZHI YAN FA



四十种干果害虫防治法

刘光生 郭培荣 郝百耀 等编

山西科学教育出版社

四十种干果害虫检验法

刘光生、郭培荣、郝百耀等编

山西科学教育出版社

四十种主要害虫防治法
刘光生 郭培荣 郝百耀 等

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)
山西省新华书店发行 山西人民印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 3.125 字数: 82千字 插图94幅
1989年4月第1版 1989年4月山西第1次印刷
印数: 1—10000册

本

ISBN 7-5377-0148-2

S·18

定价: 5.20元

主 编：刘光生。郭培荣
 郝百耀。任继林
编 委：杨世恒。郭兴顺
 刘冬喜。阎元生
 李永爱。郝起祥
 刘兰旺。樊百顺
摄 影：刘光生。杨建进
责任编辑：李国维

前 言

干果隶属经济林范畴，主要树种有红枣、核桃、柿子、板栗、花椒等，其中红枣、核桃从分布、栽培、产量均居干果类之首。发展干果，尤其是红枣、核桃已成为山区脱贫致富的一条重要途径，并纳入长远发展规划。但是，在以红枣、核桃为主的干果生产发展过程中，如果忽视对病虫害的防治，必然导致产量、质量的下降，甚至会造成树木衰弱死亡。因此，积极防治干果害虫是保障干果树木正常生长、增加产量、提高果品质量的重要措施。

为此，作者曾于1980~1988年在山西吕梁等地对40种干果害虫进行了为期9年的观察研究和防治试验，在此基础上结合国内有关研究成果，编写了《四十种干果害虫治验法》。本书共收集了隶属于五目二十四科的40种森林昆虫，其中记述了国内尚无报道的种类“近日污灯蛾”、“岩黄毒蛾”、“核桃枝天牛”等。书中内容主要介绍红枣、核桃等害虫的形态特征、生物学特性和防治方法。语言通俗易懂，方法简便易行，为便于识别害虫种类附有彩色照片，可供生产、教学和科研单位参考。

中国科学院动物研究所赵仲苓、方承莱二位先生鉴定了“岩黄毒蛾”、“近日污灯蛾”的学名；中国林科院林研所

杨秀元、李天生二位先生协助审校了部分文字；山西省林科所高级工程师赵瑞良校阅了文稿；工作中承蒙山西农大副教授李连昌、林业部检疫防治所张兴文老师、山西省林业厅高级工程师王玉田、姚心致、王立忠等同志热心指导。在进行四十种干果害虫防治研究过程中吕梁行署林业局刘武、张洪才、冯宝良等领导同志给予大力支持。张学禹、杨旭林、王喜贵、范引绿、尹会龙、高志连、郭建新、刘光明等同志协助部分外业调查和内业资料整理工作。谨此一并致谢。

由于编者才疏学浅加之资料有限，谬误之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见，以便进一步修改、充实、完善。

编 者

1988年12月

目 录

枣步曲 (图版 1)	(1)
枣镰翅小卷蛾 (图版 2)	(4)
桃蛀果蛾 (桃小食心虫) (图版 3)	(6)
枣绮夜蛾 (图版 4)	(10)
食芽象甲 (图版 5)	(12)
桃六点天蛾 (图版 6)	(14)
龟蜡蚧 (图版 7)	(17)
红缘天牛 (图版 8)	(19)
草地螟 (图版 9)	(21)
桑褶翅尺蛾 (图版 10)	(23)
中华薄翅天牛 (图版 11)	(26)
麻皮蝽 (图版 12)	(28)
大青叶蝉 (图版 13)	(30)
杨裳夜蛾 (图版 14)	(32)
瘤坚大球蚧 (图版 15)	(34)
斑依蜡蝉 (图版 16)	(36)
苹果枯叶蛾 (图版 17)	(38)
黄波纹杂毛虫 (图版 18)	(40)
近日污灯蛾 (图版 19)	(42)

岩黄毒蛾 (图版20)	(45)
褐边绿刺蛾 (图版21)	(47)
栎黄枯叶蛾 (图版22)	(49)
金毛虫 (图版23)	(52)
黄刺蛾 (图版24)	(53)
柳干木蠹蛾 (图版25)	(55)
舞毒蛾 (图版26)	(57)
核桃举肢蛾 (图版27)	(59)
水青蛾 (图版28)	(62)
金纹细蛾 (图版29)	(64)
光肩星天牛 (图版30)	(66)
黄须球小蠹 (图版31)	(68)
核桃枝天牛 (图版32)	(70)
草履蚧壳虫 (图版33)	(73)
非洲蝼蛄 (图版34)	(75)
华北蝼蛄 (图版35)	(77)
铜绿丽金龟 (图版36)	(78)
四纹丽金龟 (图版37)	(80)
华北大黑鳃金龟 (图版38)	(83)
黑绒鳃金龟 (图版39)	(85)
黄波罗凤蝶 (花椒凤蝶) (图版40)	(87)
主要参考文献	(90)

鳞翅目Lepidoptera

尺蛾科Geometridae

枣步曲(图版1)

Sucra jujuba chu

分布、寄主及为害

枣步曲又称枣尺蛾、枣尺蠖，在河北、河南、山东、陕西、浙江及山西省的吕梁、晋中、临汾、运城等产枣区普遍发生。幼虫危害枣芽、枣花、枣叶，也危害苹果、梨、桃等树木，严重影响座果结实，能造成减产和绝产。

形态特征

成虫：体灰褐色，雌雄异型。雌蛾体长16~18毫米，灰褐色，无翅，触角丝状，胸部粗大，胸腹背面有横排的刺状物，尾端有黑灰色绒毛丛。各足胫节有5个白环。雄蛾有翅，体长12~15毫米，翅展30~37毫米，全体呈淡灰褐色，触角长羽状。胸背有黑线及一条横排的刺状物。前翅暗灰色，内、外横线黑色波状，中横线不明显，缘毛灰色；后翅淡灰色，有弯曲黑色横线一条，中室端部有一黑斑。卵：椭圆形，长0.9~1毫米，初产灰绿色，渐变为淡褐，近孵化为灰黑色，有金属光泽，成堆排列。幼虫：老熟幼虫体长40毫米，初龄为黑色，渐变为淡青灰色，胴部有6个白色环纹。老熟时胴部灰绿色，具黑色和褐色细纵条纹，每节两侧有2个对称的黑点。幼虫共5龄。蛹：体长14~18毫米，宽6.2~7.7毫米，纺锤形，枣红色至红褐色，臀棘呈倒“丫”

形。

生物学特性

此虫在山西1年1代，以蛹在枣树下大约30厘米深的土层内越冬。翌年4月上旬开始羽化，当时的日平均温度为 11.8°C ，10厘米深的地温为 17°C ，正是“杏初花、柳发芽”时。羽化盛期在4月下旬，这一段日平均温度为 18°C ，“苹果展叶、枣树萌芽”，“杏花落、榆钱开。”羽化末期5月14日结束。成虫羽化后，雄蛾飞到树干主枝阴面静伏，雌蛾潜伏在土表，晚间雄蛾飞翔寻找雌蛾交尾。一般次日开始产卵，第2~3天为产卵高峰。卵成块产于枣树主干、主枝粗皮裂缝内，每头雌蛾最多产10块，最少产1块卵，平均5块，每块卵粒数最少73粒，最多350粒，平均211粒。成虫寿命7天。据田间调查和室内人工饲养，产卵初期为4月8日，气温物候与成虫初期吻合。盛期4月中旬至下旬初，末期为5月18日，少量的至5月下旬。卵期最长34天，最短15天，平均24.5天。卵孵化率90%，卵块形状以一层排列者为多，也有二、三层堆积者。幼虫于4月23日开始孵化，当时日平均温度 17.9°C 。盛期5月上旬至中旬，“枣树已经展叶，苹果正在落花”，日平均温度 18.5°C ，末期5月下旬，日平均温度 21°C ，“枣树初花，苹果座果”。第1龄幼虫历期8天，即4月23日~5月1日，第2龄幼虫历期8天，即5月2日~9日。第3龄幼虫历期6天，即5月9日~15日。第4龄幼虫历期6天，即5月15日~21日。第5龄幼虫历期12天，即5月21日~6月2日。老熟幼虫从5月27日开始入土，5月30日进入盛期，6月20日结束，6月下旬入土幼虫化蛹越冬，直至翌年5月，蛹期长达9个月。

防治方法

1、在当年秋后和翌年4月上旬前，结合整地进行人工挖蛹，消灭越冬蛹。

2、防止雌蛾上树产卵，把枣步曲消灭在成虫羽化出土和幼虫孵化上树之前。（可采用李连昌发明的“五道防线”一专管办法）

3、遗漏的幼虫可在1~3龄期（即4月23日至5月15日）进行化学农药防治，经试验用25%敌马油剂加5%乳化剂溶解成乳剂后兑水400—500倍，杀虫率90%，或2.5%溴氰菊酯10000倍液，杀虫率97%。

4、生物防治：当地有天然寄生蜂和寄生蝇，对抑制枣步曲有一定作用，保护利用它们或引进赤眼蜂是一个值得注意的问题。

图表1 枣步曲年生活史图

月 世 代	1—3	4	5	6	7—12
	△△△	+++	++		
		...	..		
		-	---	--	
				△	△△△

图注：△蛹，+成虫，·卵，-幼虫，以下同。

鳞翅目 Lepidoptera

卷蛾科 Tortricidae

枣镰翅小卷蛾（又名枣粘虫）（图版2）

Ancylis (Anchylopera) sativa Liu

分布、寄主及危害

枣镰翅小卷蛾国内分布于河南、河北、湖南、湖北、陕西、山东。山西吕梁、晋中、运城、临汾地区都有分布。幼虫取食叶片，钻蛀枣果。

形态特征

成虫：体长6~8毫米，翅展14毫米。越冬代成虫体灰褐色，第1、2代成虫体黄褐色，前翅中央有两条黑褐色纵条纹，前缘有黑褐色短斜纹10余条，顶角伸出，并向下弯曲成钩翅形，外缘色略深，有稠密的细长缘毛，后翅灰色。足黄色，跗节有黑褐色环纹。卵：扁椭圆形，长0.4~0.6毫米，表面有网状纹，初产时黄白色且透明，后变为黄红色至橘红色，孵化前卵上出现黑点。幼虫：1—5龄，老熟幼虫体长12毫米，初孵化时头部黑褐色，胴部黄白色，后渐变成黄绿色。前胸背板和臀板褐色，疏生黄色短毛。蛹：体长7毫米，纺锤形，初化蛹时绿色，逐渐变为赤褐色，腹部各节前后缘各有一列齿状突起，腹部末端有8根弯曲的刚毛，茧薄白色。

生物学特性

枣粘虫在吕梁1年3代，以蛹在枣树主干、主枝粗皮裂缝内越冬（见生活史图）。成虫有极强的趋光性、趋化性，日

咬断花柄蛀食花蕾。第3代幼虫历期53天，主要危害果实，蛀入枣果后绕核取食然后把粪便排出果外，被害果实不久发红脱落。也有个别幼虫将被害果和叶片粘在一块不脱落。第1代老熟幼虫在卷叶内作茧于5月21日开始化蛹，化蛹盛期在5月下旬，末期6月20日。第2代化蛹与第1代方式和场所相同，第3代老熟幼虫从果内钻出后转移到树皮裂缝作茧化蛹越冬。

防治方法

1、冬春两季实行人工刮除枣树粗皮破坏越冬场所，可消灭越冬蛹的70~80%。

2、根据幼虫发生时期，田间药剂防治可在5月15日（中旬），6月25日（下旬）8月16~22日（下旬）三个时期进行。重点应抓好5月中旬第一代幼虫出现时，喷洒2.5%溴氰菊酯15000倍液，20%中西杀灭菊酯10000~20000倍液，甲基硫环磷2500倍液，效果均达98.2%。

纲目：Lepidoptera

蛀果蛾科 Carposinidae

桃蛀果蛾(别名：桃小食心虫)(图版3)

Carposina niponensis walsingham

分布、寄主及危害

桃小食心虫国内分布于河北、陕西、河南、山东、辽宁

图表3

桃小食心虫生活史及红枣生育期图

月 世 代	1—5	6	7	8	9	10	11—12
	(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)	(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)	(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)				
		△	△ △ △ △	△			
			+ + + +	+ + + +			
			• • • •	• • • •			
			- - - -	- - - -	-		
					(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)	(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)	(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)(-)
红 枣 生 育 期	发芽展叶	开 花	座 果	着色	成 熟	采 收	休 眠

注：(一)越冬幼虫，△蛹，+成虫，•卵，-幼虫(下同)

等省，山西普遍发生，是枣树、果树、桃树、山楂的主要害虫之一。

形态特征

成虫：体灰白色，复眼红色，前翅近前缘中央有近似三角形蓝黑色大斑纹一个，触角丝状。雌虫下唇须长而向前伸直，如剑状，雄虫下唇须短而弯曲。体长7~8毫米，翅展14~16毫米。卵：略呈球形或立椭圆形，初产时呈黄白色，很快变为黄红色，以后渐变为橘红色。卵顶部有“Y”形刺2圈。幼虫：初孵出为黄白色，渐渐变为橘红色或桃红色。头部褐色，前胸背板深褐色，老熟幼虫体长12~16毫米。前胸气门前区着生刚毛2根，腹足趾钩单序全环，无臀足。蛹：体长7毫米，黄白色近羽化时灰黑色，复眼红色。茧：分为化蛹茧（夏茧）和越冬茧。化蛹（夏）茧长10~11毫米，纺锤形，质地松散，一边有羽化孔。越冬茧长约3毫米，扁圆形，外表如牛皮纸，幼虫藏在里面越冬。

生物学特性

桃小食心虫在山西吕梁1年1代，以老熟幼虫在枣树下3寸深土内越冬。翌年6月下旬开始出土，7月下旬为成虫羽化盛期，也是产卵盛期。幼虫孵化盛期在8月上旬，详见生活史图。越冬幼虫期，据室内人工饲养和田间扣瓦片观察，于6月下旬开始出土，盛期为7月19日，7月30日为出土末期，幼虫出土1天后结茧化蛹，蛹期平均12天。经室内饲养和性诱剂诱蛾观察，成虫于7月上旬开始羽化，7月下旬至8月上旬为羽化高峰期，8月21日羽化结束。成虫多在下午16~18时羽化，羽化率76.2%，寄生率25%，自然死亡率23.8%，雌雄比14:1。成虫羽化后当天晚上零时至翌日2时交尾，第

2天夜间产卵。交尾时间最长64分钟，最短40分钟，平均51分钟。雌成虫寿命最长5天，最短1天，平均3天。雄成虫寿命最长3天，平均2天，每头雌蛾最多产卵100~200粒，最少5粒，平均80粒。卵期平均7天，卵散产于果实萼洼处、梗洼处或果面上，也有部分卵产于枣叶背面基部或叶脉交叉处。幼虫7月中旬开始孵化，8月上旬为孵化盛期，9月上旬孵化结束。一般幼虫夜间孵化后到果面上爬行一段时间即蛀入果内危害。7月下旬为蛀果始期，8月中旬为盛期，9月初结束。老熟幼虫于8月中旬开始脱果，到9月底止。幼虫孵化率100%。幼虫蛀入果实后，绕枣核周围取食，将枣核周围吃空，同时将虫粪排在果内，不向外泄，所以人称“蛆枣”或“豆沙馅”。它与枣粘虫蛀果最明显的区别是枣粘虫蛀入果内取食后，将粪便排出果外，果内不留粪便，而桃小食心虫取食后则把粪便排在果内的核周围，并不向外排泄。越冬幼虫化蛹始期为6月底，盛期在7月中旬，末期8月上旬，蛹期平均12天。

防治方法

1. 每年采收红枣后将虫枣拣出集中处理，减少来年虫源基数。

2. 在幼虫出土化蛹高峰期的7月中旬，翻地埋蛹，阻止成虫羽化；或者在幼虫出土前绕树干周1米内喷洒75%辛硫磷乳剂，每亩0.5公斤，有效期可保持40天以上，以此法可毒杀出土幼虫和“夏茧”。

8. 由于桃小食心虫钻蛀果实危害，所以必须抓住产卵高峰期进行喷药防治，即“打卵不打虫，打在卵高峰。”错过卵期到了幼虫期时它已蛀入果内，喷药再多也无济于事。