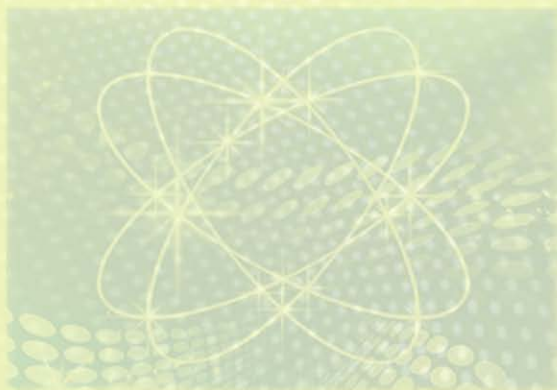


甘肃省花椒病虫害防治

王洪建 主编



甘肃科学技术出版社

该书由甘肃省跨世纪学术技术带头人和创新人才工程专项基金资助出版

甘肃省花椒病虫害防治

王洪建 主编

甘肃科学技术出版社

前 言

花椒原产我国,主要分布于黄河、长江流域等广大地区近二十个省市。由于其用途广、价值高,已成为各花椒产地脱贫致富的支柱产业。花椒中的优质品种如陕西的“凤椒”、四川的“青椒”,尤其是甘肃省陇南市的“大红袍”花椒,以其果皮丹红、粒大饱满、麻味醇厚而著称于世,是目前国内外市场常年走俏、畅销不衰的“中国西部麻辣特产”。从1985年开始,甘肃省委、省政府和陇南市就把花椒作为产业开发重点立项,1989年国家科委作为国家星火计划立项下达了“花椒商品生产技术开发”和“大红袍花椒产业开发”项目并入实施。该项目在陇南市各县取得了较好的成效。但是,由于过去我省花椒生产历来重栽轻管、病虫害严重,一般单株产干椒不到1kg,有的甚至颗粒无收,严重影响着花椒生产的进一步发展。针对这一课题,根据本省尤其是陇南市花椒生产中存在的主要病虫害问题,进行了历经数年多方面的调查研究,已取得了显著的科研成果和经济效益。现将近几年的研究成果汇编成册,对其中主要种类的病虫均有相应的插图,供广大椒农和有关科研、教学人员参考。

本书初稿完成后,请北京林业大学李镇宇、陈华盛教授审阅并提出修改意见,在此谨表谢意。由于本人业务水平有限,错误缺点难免,恳请读者指正。

为庆祝甘肃白水江国家级自然保护区管理局建局30周年出版此书,以示庆贺!

编者

2006年10月

目 录

花椒主要虫害·····	(1)
1.柑橘凤蝶·····	(1)
2.玉带凤蝶·····	(2)
3.蓝橘潜跳甲·····	(4)
4.铜色花椒跳甲·····	(5)
5.花椒经胫跳甲·····	(7)
6.花椒桔潜跳甲·····	(9)
7.枸橘跳甲·····	(10)
8.花椒窄吉丁·····	(12)
9.花椒虎天牛·····	(14)
10.二斑黑绒天牛·····	(16)
11.黄带黑绒天牛·····	(18)
12.桔褐天牛·····	(20)
13.白芒锦天牛·····	(22)
14.家茸天牛·····	(23)
15.花椒波瘿蚊·····	(25)
16.大青叶蝉·····	(27)
17.棉蚜·····	(29)
18.桑拟轮盾蚧·····	(30)
19.双痣圆龟蜡·····	(32)

20.辉蝽·····	(34)
21.茶翅蝽·····	(36)
22.绿岱蝽·····	(38)
23.麻皮蝽·····	(39)
24.二星蝽·····	(40)
25.赤条蝽·····	(42)
26.红玉蝽·····	(43)
27.斑须蝽·····	(44)
28.弯角蝽·····	(45)
29.北曼蝽·····	(46)
30.紫蓝曼蝽·····	(46)
31.黑须稻绿蝽·····	(48)
32.稻绿蝽全绿型·····	(49)
33.甘川碧蝽·····	(50)
34.日本真蝽·····	(51)
35.褐真蝽·····	(52)
36.斑莽蝽·····	(52)
37.宽缺同蝽·····	(53)
38.花椒同蝽·····	(54)
39.副锥同蝽·····	(55)
40.剪板同蝽·····	(55)
41.波原缘蝽·····	(56)
42.暗黑缘蝽·····	(57)
陇南地区花椒昆虫名录·····	(59)
花椒主要病害·····	(70)
1.花椒锈病·····	(70)
2.花椒黑胫病·····	(72)
3.花椒干腐病·····	(74)

4.花椒枝枯病·····	(76)
5.枯梢病·····	(77)
6.炭疽病·····	(77)
7.花椒落叶病·····	(78)
8.花椒叶霉病·····	(78)
9.花椒灰斑病·····	(79)
10.花椒圆斑锈病·····	(79)
11.花椒基腐病·····	(79)
12.花椒膏药病·····	(79)
附 1.甘肃省花椒属植物分类 (花椒属分种检索表)·····	(82)
附 2.花椒生物学特性·····	(87)
参考资料·····	(95)

花椒主要虫害

1. 柑橘凤蝶 *Papilio xuthus* Linnaeus

翅展 70~100mm,翅绿黄色,脉纹两侧黑色。前后翅的外缘有黑色宽带,带中分别有 8 个和 6 个淡黄色新月斑;前翅中室基部有几条淡黄色纵线,后翅臀角有圆形橙色斑,中有一黑点。春、夏型体型大小差别很大,夏型雄蝶后翅前缘有一明显黑斑。



图 1 柑橘凤蝶成虫

幼虫是芸香科中柑橘类、花椒类等植物的重要害虫。
生物学



该虫在陇南每年发生3代。以幼虫危害嫩叶,老熟幼虫化蛹于枝条上越冬。幼虫4~5月开始危害,7~8月出现第2代成虫,9~10月出现第3代成虫,花椒的春、夏、秋梢都可受害,卵产于嫩芽或叶的背面,幼虫孵化后有先食卵壳的习性,后取食椒芽、嫩叶和成长叶。受惊扰时即伸出翻缩腺,释放出特殊气味。幼虫共5龄,每龄期4~5天,老熟幼虫多在隐蔽处吐丝作垫,固定尾端,系主虫体,附着在枝条上化蛹。蛹期9~15天。

防治技术

1.人工捕杀 在清晨露水未干时,人工捕捉成虫灭之。也可用捕虫网捕捉。

2.保护和利用天敌 一发现柑橘凤蝶的卵和幼虫期均有寄生蜂寄生,蛹期有凤蝶金小蜂和大腿蜂寄生,应重视保护和利用天敌。

3.药剂防治 要掌握幼虫三龄前喷药。药剂可选用80%敌敌畏乳油或50%马拉硫磷乳油1000倍~1500倍液;40%乐果乳油或25%亚胺硫酸乳油800倍~1000倍液;2.5%溴氰菊酯乳油4000倍~5000倍液;20%中西杀灭菊酯乳油4000倍~5000倍液;2.5%功夫乳油或20%灭扫利乳油3000倍~4000倍液;24%万灵水剂1000倍~1500倍液;50%巴丹可湿性粉剂1000倍液;青虫菊(1000亿/克孢子)1000倍液加0.1%洗衣粉或茶籽饼汁等喷洒。

分布

本种为东亚特产种,遍布全国各地和日本、朝鲜及缅甸北部;甘肃全省均有发生,为常见蝶类之一。在陇南山区可见于海拔2000m以上。

2.玉带凤蝶 *Papilio polytes* Linnaeus

翅展77~95mm,雌雄异型,斑纹变化很大,翅黑色。雄蝶前翅各室外缘有小白斑,状如缺刻,各白斑自后角至前角依次渐小;后

翅中部白斑斜列成带状。反面外缘有淡红色新月斑。

雌蝶有两型,第一型似雄蝶,极稀少;第二型为常见型,前翅外缘无白斑,后翅正反面均具红色半月形斑6个,中部尚有4个大型黄白色斑。卵圆球形。幼虫前胸前缘有紫红色的翻缩腺1对。后胸前缘有1齿形的黑色纹。中间有4个灰紫色斑点。蛹色多种,以紫黑色为主,胸部背面隆起而尖两侧突起。

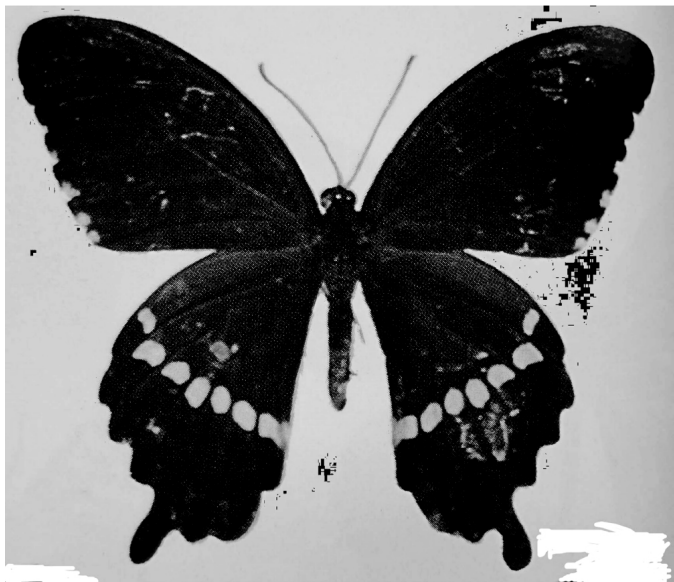


图2 玉带凤蝶成虫

生物学

在陇南每年发生4代。越冬场所和习性同柑橘凤蝶。卵产于嫩叶端部,散产,边飞边产,每片叶一般只产1粒。卵期3~7天。于5月中、下旬出现第1代幼虫,于6月出现第二代,于8月上旬出现第3代,于8月中旬、9月上旬出现第4代。幼虫食量大,1头5龄幼虫一夜可食5~6片椒叶。

防治方法同柑橘凤蝶。



分布

甘肃、陕西、河北、山东及我国西南和长江以南诸省；印度、马来半岛、日本、朝鲜。

3. 蓝橘潜跳甲 *Podagricomela cyanea* Chen

分布与危害

甘肃(文县、武都)、陕西、江苏等省。越冬成虫出土后以嫩叶和花序进行补充营养。幼虫潜居椒籽内危害,造成大量落果,一般减产 10%~30%,严重高达 70%以上。是花椒种实大害虫。

形态特征

成虫:体长约 4mm,宽 2.5mm,头天蓝色,前胸前板及鞘翅紫蓝色,腹面全为暗黄色。复眼黑色。触角基部 4 节黄色,其余 7 节黑褐色。前胸背板具细而密的刻点。鞘翅上具 11 行刻点大而深,行间平坦。后足腿节发达,宽约为中足腿节的 1.5 倍。

幼虫:老熟幼虫体长约 5mm,乳白色。头黑褐色,具纵沟;体略扁。

蛹:体长约 4mm,初为乳白色,后变黄,前胸背板与鞘翅褐色,复眼黑褐;腹末具二弯刺。

生活史及习性

每年发生 1 代,以成虫在枯枝落叶层中越冬。花椒开花期为越冬成虫出土活动的盛期,成虫取食嫩叶和花序,并产卵于花序上。初孵幼虫潜入籽内

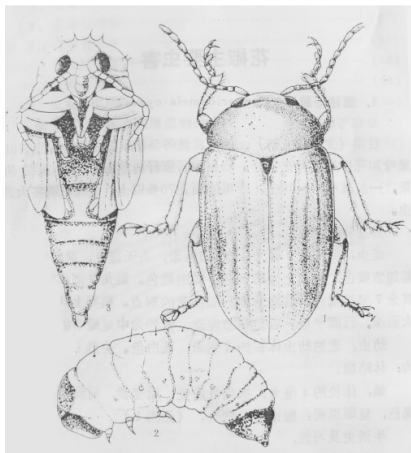


图 3 蓝橘潜跳甲

1.成虫 2.幼虫 3.蛹

危害,有转移危害的习性,5月底陆续老熟,受害虫即变红脱落,幼虫出籽入土化蛹。蛹期约半月,6月中旬新成虫开始羽化,6月底7月初为羽化盛期,新成虫在叶背取食嫩叶,8月间先后蛰伏,寿命长达10个月以上。危害花椒的叶甲类,种类较多,唯本种蛀食椒籽,故危害严重,是花椒主要害虫之一。成虫飞翔力弱。树龄越大受害越重。晚熟品种受害较轻。

防治措施

(1) 在越冬成虫上树盛期用2.5%溴氰菊酯1500倍~3000倍喷雾、杀死成虫,并阻止幼虫蛀食椒籽。

(2) 6月底7月初新成虫羽化盛期用80%敌敌畏乳油或90%敌百虫1000倍~2000倍液,或40%氧化乐果1000倍~1500倍液喷雾,毒杀成虫。

4. 铜色花椒跳甲 *Podagricomela cuprea* Wang

分布与危害

分布于甘肃(礼县、西和、成县、徽县、两当、武都、文县、宕昌)及天水地区;陕西、四川等省。该虫主要以幼虫危害花椒复叶叶柄及果穗梗,造成叶柄和穗梗枯死,被害椒树常常收获甚微或绝收。成虫也可危害叶片,咬成缺刻或孔状。据文县资料报道,一般减产20%~50%,严重时可高达75%。

形态特征

成虫:卵圆形,体长3~3.5mm,古铜色,带紫色闪光。体背面,足和触都呈棕红色,触角丝状,长约为体长之半,第2、3、4、节细,光亮,彼此长度约等,自第5节起向端部逐渐加粗。鞘翅刻点较前胸背板的要粗。排列整齐。本种与红胫花椒跳甲相似,但主要不同点红胫花椒跳甲成虫体略小,翠绿色,各足胫节,跗节棕红色,雄虫腹部末节凹窝深而暗,密生白毛。

卵:长卵圆形,长0.6~0.7mm,宽0.3~0.35mm,初产时为金黄



色,后变为黄白色。

幼虫:初孵幼虫白色,老熟幼虫体长约6~6.5mm,体略扁,黄白色,头、足、前胸背板和臀板均为黑褐色。

蛹:初为白色,渐变为黄白色,最后呈淡黄褐色。

生活习性

此虫在文县、武都每年发生一代,成虫在椒树下3~5cm深的松土层内越冬,也有少数在椒树翘皮内以及树冠下杂草、枯树落叶里越冬的。

翌年4月中旬,即椒树萌芽时,陆续出蛰上树活动,4月下旬盛期。出土的越冬成虫,其寿命一般为30天左右,雌虫寿命较长。在田间一般于4月下旬开始产卵,4月底5月初为产卵盛期。卵经6~7天孵出幼虫,4月5日初为幼虫发生和危害期,5月上、中旬为盛期,5月下旬至6月初为末期。幼虫经半月左右入土化蛹,蛹经12天左右羽化为成虫,6月上旬为成虫盛发期,此代成虫大多在椒树中、下部叶片背面活动危害,秋季陆续蛰伏越冬。成虫善于跳跃,昼夜在叶背活动,进行交配、产卵。成虫具假死性,常将卵散产在芽、花序、花梗或羽状复叶叶柄基部。雌虫一生可与雄虫多次交配,产卵量达200粒左右。卵散产,一般每处只产1粒。幼虫孵出后直接潜入花梗或叶柄,被害处有胶汁流出,致使花序和复叶萎蔫变褐下垂,继而变黑焦枯,故有“折花虫”和“霜杀”之称。

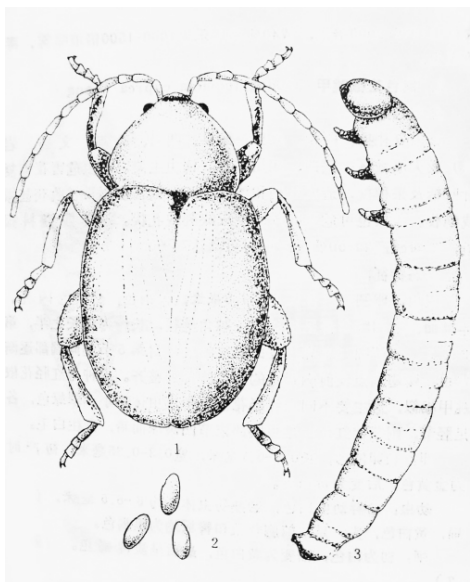


图4 铜色花椒跳甲

1.成虫 2.卵 3.幼虫

防治措施

(1) 在椒树荫叶成虫出蛰盛期,用 50% 锌硫磷或敌敌畏乳油 600 倍 ~800 倍液、20% 杀灭菊酯 4000 倍 ~5000 倍液、40% 氧化乐果、50% 钉螟松 1000 倍 ~1500 倍液喷洒叶背, 消灭越冬以后上树的成虫。

(2) 加强椒园管理,及时清除萎蔫的花朵和复叶,消灭其中的幼虫。在化蛹期间进行中耕灭蛹,冬季刮除翘皮,消灭部分越冬成虫。

5. 花椒红胫跳甲 *Podagricomela zanthoxylum*

分布与危害

分布于甘肃(礼县、文县、舟曲、西和、成县、两当、康县、宕昌)、陕西等地。成虫咬食叶片,有时也咬食叶柄和叶脉,其幼虫专门蛀食嫩的椒果果仁、花序梗和叶柄,是造成落果、复叶萎蔫而大量减产的主要害虫。据统计,花椒被害率达 33.5% 左右,有的高达 90% 以上。

形态特征

成虫:体椭圆形,长约 3mm 左右,雌虫体略大于雄虫,体背面翠绿色,腹面和各足腿节漆黑,略带蓝色,各足胫节、跗节呈棕红色。触角丝状 11 节,基部 4 节棕红色,光亮,端部 7 节黑色,粗壮多毛。前胸背板横阔,阔为中长的 2 倍,侧边弧形,向前明显收狭,两侧刻点较粗,中部较细且稀疏。小盾片青黑光亮,无刻点。鞘翅刻点较前胸背板为粗,行列规则,行距内平坦,具细刻点。雄虫腹末中央具圆形深凹窝,凹窝内密生白毛。

卵:长卵圆形,长 0.6mm,宽 0.3mm,乳白色。

幼虫:老熟幼虫体长 6mm。头、足、前胸背板及肛上板均为黑褐色。初孵幼虫白色,老熟时为黄白色。

蛹:初为白色,渐变为淡黄褐色至黑褐色。

生活史及习性

据在舟曲观察,生年发生 1 代,以成虫在树冠下土层内及树皮



下越冬，第二年椒树萌芽时，成虫开始上树活动，取食、交尾一般喜在叶背进行。4月下旬至5月上旬花椒开花期为成虫产卵盛期。卵散产在复叶柄基部、花梗及花穗各部，以花穗上为多，间有2~3粒产在一处。卵经10天左右孵化，初龄幼虫从刚膨大的子房旁蛀入危害，食完果仁后潜出，转而危害另一椒果。一头幼虫一般要危害

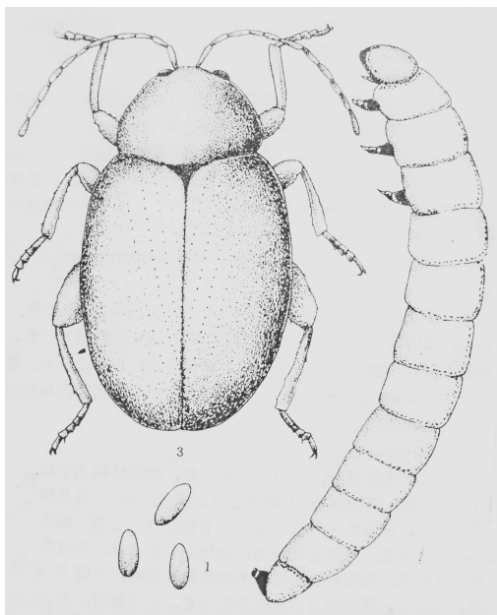


图5 花椒红胫跳甲

3~4个果后才能老熟，然后脱果入土，筑土室化蛹，蛹期12~14天，于6月上旬开始羽化，6月下旬至7月中旬为成虫盛发期。新一代成虫在花椒树中、下部危害椒叶，直至秋季成虫陆续在土中或花椒树翘皮下越冬。

防治措施

(1) 每年4月上、中旬花椒现蕾期，为成虫上树盛期，用50%锌硫磷乳油或50%敌敌畏600倍~800倍液喷洒叶背，消灭越冬出蛰成虫，防止产卵。

(2) 6月下旬至7月下旬幼虫盛发期用40%氧化乐果600倍~800倍液喷洒叶背，消灭幼虫。

(3) 在9月下旬至10月上旬在成虫越冬前喷锌硫磷、氧化乐果，将成虫消灭在越冬前。

(4) 花椒收获后,成虫越冬后,刮除花椒翘皮,消灭在树皮缝中越冬成虫。

(5) 加强椒树田间管理,检查剪除枯萎的花序和复叶,6月上、中旬幼虫入土化蛹期间进行中耕翻土,消灭在土中的蛹。

6. 花椒桔潜跳甲 *Podagricomela shirahatai* (chujo)

分布与危害

分布于甘肃(文县、武都、宕县、成县、西和、礼县)、陕西、山西、四川。专害花椒,幼虫潜入蛀食叶肉,受害叶片即变黑脱落,成虫取食嫩叶。此虫常大量发生,尤其第2代虫口密度很大,使花椒造成严重落叶,对花椒产量、质量和树木生长都有很大影响。

形态特征:

成虫:卵圆形,体长4~5mm,宽3~3.5mm;体棕红或棕褐色,头及足黑色。前胸背板上刻点细,鞘翅上具刻点11行,行间平坦。触角长达后足基部,第2节最短,略长于其宽,第3~5节较细,第6节以后各节略膨大。各足胫节具一端刺。前、中足腿节具稀茸毛,无刻点;后足腿节发达,宽为中足腿节宽的1.5倍,并在后半部有刻点。各足胫节与跗节的毛密、爪为单齿式。

卵:椭圆形,长约1mm,白色。卵块每块有卵15粒,初为绿褐,后黑褐色。

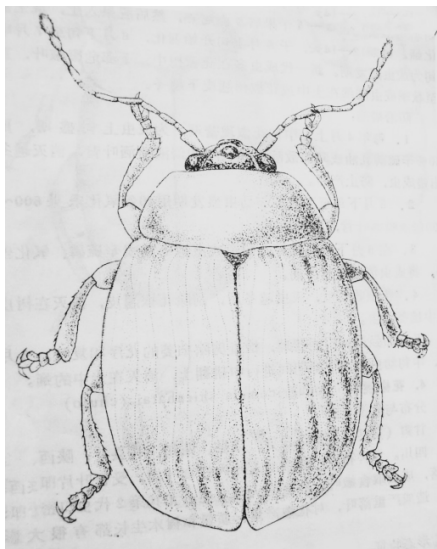


图6 花椒跳甲成虫



幼虫:老熟幼虫体长约 8mm,初孵幼虫乳白色,后为乳黄色,头黑色,前胸背板及臀板各有一褐斑,胸足黑色。

蛹:体长 4~5mm,宽 3mm,体黄色,头黑褐色。

生活史及习性

此虫在文县一年发生 2~3 代,成虫在土内越冬。4 月中旬开始出土活动,下旬进行交尾、产卵。越冬代成虫多产卵于背风向阳、发芽较早、生长旺盛的花椒树叶上,卵主要产在叶背面。5 月上旬为产卵盛期,中旬开始孵化,初孵幼虫很快潜入叶内危害,食料不足可转移危害,再度蛀入其他叶内危害。6 月中旬幼虫老熟后顺树干下地,入土 3~5 cm 化蛹,蛹期约半月,7 月上旬出现第 1 代成虫、中旬为产卵盛期。每一雌虫产卵 15~32 粒左右。直到 9 月底都能见到卵块、幼虫和成虫。世代重叠明显。11 月初成虫下树入土越冬。此虫成取食叶缘,致使叶片残缺不全,呈不规则状。幼虫取食叶肉,取食部位变为褐色,受害叶片呈现干枯褐红斑块。树体越小,受害越重。

防治措施

(1)8 月下旬气候渐凉,成虫多在嫩梢处危害,很不活跃,可利用其假死性人工震落捕杀成虫。产卵盛期摘除卵块,可大幅度降低虫口密度。

(2)4 月中旬越冬成虫上树时,在树冠和地面用 2.5%溴氰菊酯或百树菊酯 50%杀螟松 2000 倍液喷洒,杀死越冬成虫是争取当年丰收的关键措施。

(3)5 月中、下旬第 1 代幼虫盛发期用 50%磷胺乳油 800 倍~1000 倍 40%氧化乐果 1500 倍,可杀死在叶内潜伏、刚开始取食的幼虫。

7. 枸橘跳甲 *Podagricomela weisei* Heikertinger

分布与危害

甘肃(文县、武都)、陕西、四川、湖南、湖北、江苏、山东、浙江、福建等省。该虫除危害花椒外,主要危害柑橘、枸橘、香橼。以幼虫潜入叶内蛀食叶肉,受害重的叶即提前枯萎脱落。因落叶严重,对花椒产量、质量都有很大影响。

形态特征

成虫:体长 2.8~3.5mm,宽 2.4mm,体卵圆形,背面中央隆起,头向前倾斜,黄褐色,复眼黑色,触角丝状,11 节,基部 4 节黄褐色。前胸背板和鞘翅均呈黑绿色,具金属闪光,前胸背板有微细点刻,每一鞘翅上有纵行刻点呈黑绿色,具金属闪光,前胸部面黑色,腹部面橘黄色,足橘黄色,后足腿节发达。雌虫体较大,腹末较圆。

卵:椭圆形,初产时深黄色,稍后变白,表面有不规则网状纹,孵化前色泽较暗,微带灰色。

幼虫:老熟幼虫体长 5.7mm,体扁平、黄色,头部色较深,深入前胸,单眼不发达,触角 3 节,仅 2、3 二节可见,足暗灰色。

蛹:体长 3.4~3.6mm,宽 1.9~2.1mm。深黄色,头部向下弯曲,口器达前足基节。

生活史及习性

此虫在文县一年 1 代,以成虫越夏、越冬。3 月下旬越冬成虫开始出土活动,取食嫩叶,呈缺刻状。经交尾后即产卵于叶尖处。每一雌虫产卵量 70 余粒。卵期约 10 天,初孵幼虫约经 2 小时即完全潜入叶内,蛀食叶肉,幼虫共三龄,幼虫可

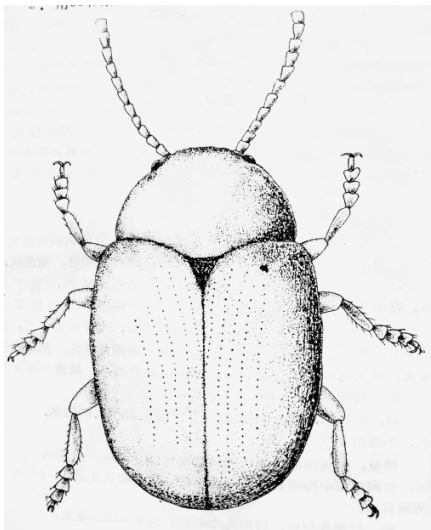


图 7 枸橘跳甲成虫

