



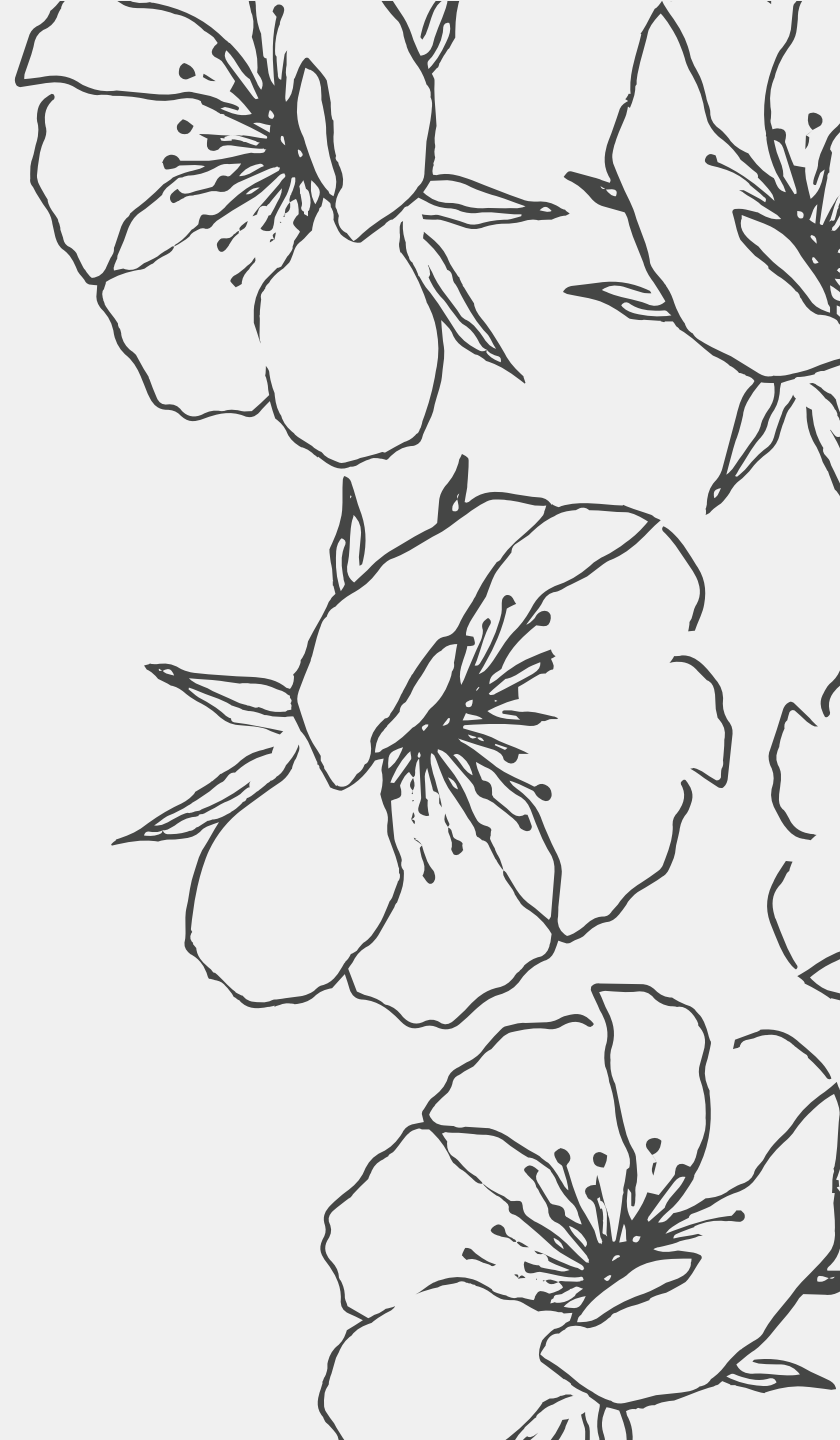
辽宁省果树科学研究所
Liaoning Institute of Pomology

辽宁省 樱桃病虫害防控技术

张琪静

辽宁省农科院果树科学研究所

2025.4.20





CONTENT

- 01 . 樱桃课题介绍
- 02 . 辽宁省樱桃病虫害发生情况
- 03 . 预报及新发现病虫害
- 04 . 综合防控措施

成果、著作、专利情况

获奖成果：

- “甜樱桃温室栽培技术研究”于2002年获辽宁省政府科技进步三等奖
- “温室甜樱桃春节上市栽培技术研究”2002年获大连市政府科技进步三等奖
- “大樱桃贮藏与相关技术研究”2005年获大连市政府科技进步一等奖
- “抚顺地区设施甜樱桃幼树早丰栽培技术集成与示范研究”2017年获抚顺市科技进步一等奖
- “半干旱地区设施樱桃高效栽培技术体系建立与应用”2021年获辽宁农业科技贡献奖一等奖

地方标准：

- 日光温室甜樱桃绿色生产技术规程 DB21/T 3634-2022
- 大棚甜樱桃绿色生产技术规程 DB21/T 3783-2023
- 设施甜樱桃整形修剪技术规程 DB21/T 4020-2024

著作：

- 刘威生. 樱桃设施栽培. 1998年1月中国林业出版社.
- 韩凤珠. 大樱桃保护地栽培技术. 2003年6月北京金盾出版社

国家专利：

- 发明1项，实用专利23项。
- 日光温室盆栽甜樱桃两年三次结果种植方法



日光温室甜樱桃绿色生产技术规程

Technical regulations for green production of sweet cherry in greenhouse

ICS 65.020.20
QCS B 05

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T 3783—2023

大棚甜樱桃绿色生产技术规程

Technical regulations for green production of sweet cherry in tunnel



重大灾害性病虫害预警及安全防控技术

辽宁省樱桃产区能够造成明显危害或潜在威胁的主要病虫害约有26种，其中病害9种，流胶病、干腐病、细菌性穿孔病、根癌病、叶斑病、炭疽病、灰霉病、褐腐病、病毒病等。近5年发生偏重的樱桃病害有**流胶病**、**斑点落叶病**、**细菌性穿孔病**等。

辽宁省甜樱桃病虫害发生现状及防控对策.中国果树, 2022, 5: 65-68.



重大灾害性病虫害预警及安全防控技术

辽宁省樱桃产区能够造成明显危害或潜在威胁的主要病虫害约有26种，其中虫害17种。红蜘蛛、红颈天牛、桑白蚧、梨小食心虫、绿盲蝽、二斑叶螨、山楂叶螨、舟形毛虫、梨蚜、桃蚜、金龟子类、潜叶蛾、尺蠖、天幕毛虫、果蝇等。近两年发生偏重的樱桃虫害有**果蝇**、**螨类**、**卷叶蛾类**、**天牛**。
辽宁省甜樱桃病虫害发生现状及防控对策.中国果树, 2022, 5: 65-68.

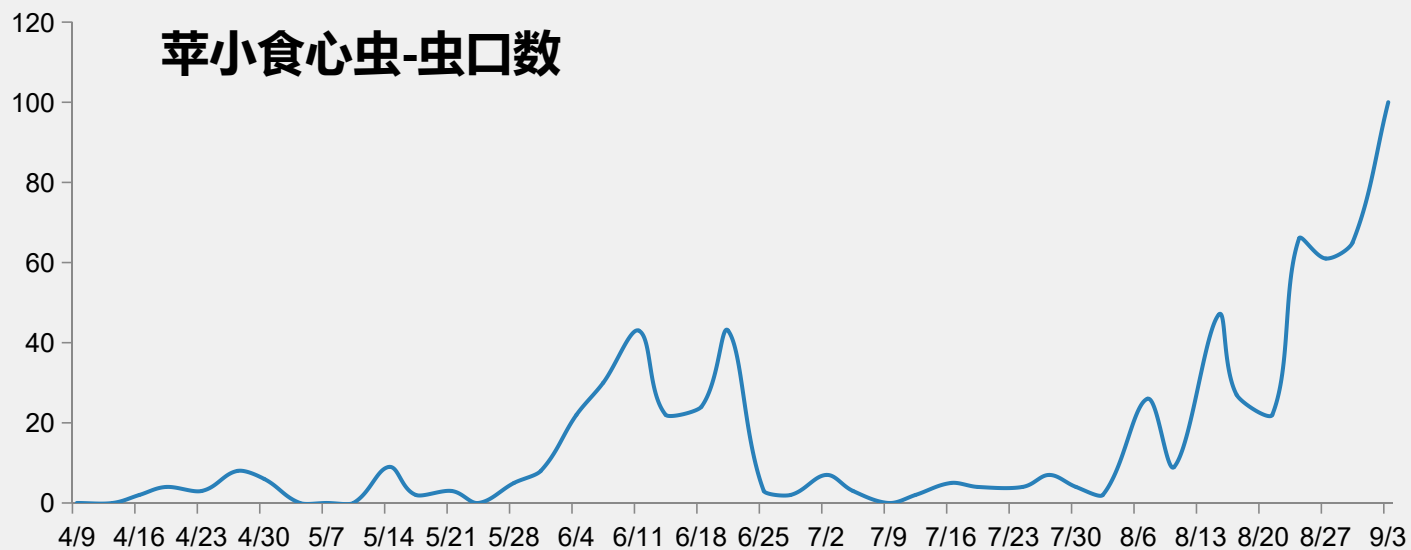


重大灾害性病虫害预警及安全防控技术

昆虫性信息素具有高效灵敏、专一性强等优点。在已鉴定出2000多种昆虫性信息素中，研究最多的是鳞翅目昆虫。性信息素在某些趋光性弱的昆虫和糖醋液诱蛾效果不佳的测报中已逐步取代了黑光灯和糖醋液。**诱捕器为三角型**，诱捕器的悬挂高度距离地面约1-1.5m。可以2-3个诱芯放到一处，每15 d 更换1次粘虫板，每30-40 d 更新一次诱芯。



苹 小 食 心 虫



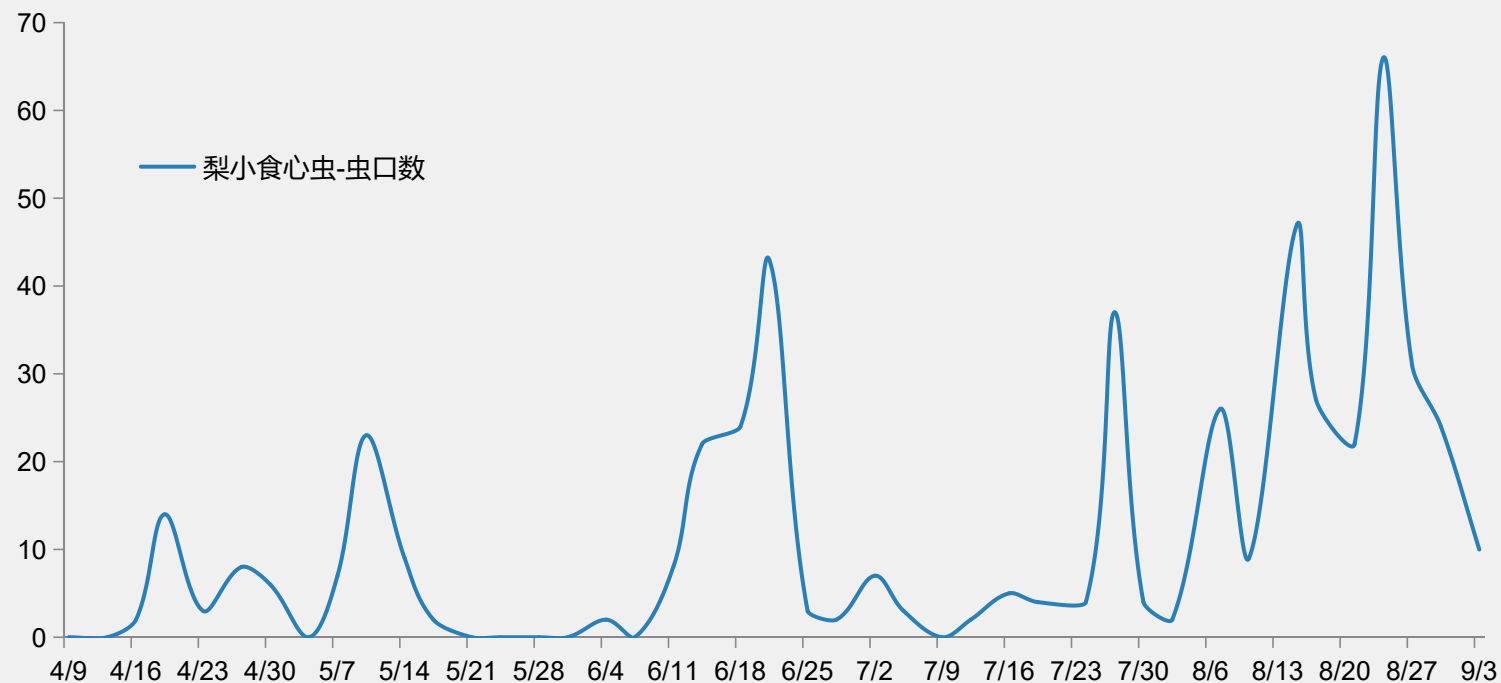
2023年4月8日开始在我所樱桃园悬挂苹小食心虫诱捕器，定期调查苹小成虫数量，为害症状、树体发育时期等相关数据，调查至9月2日结束，累计调查22次。苹小在辽宁产区发生2代。6月高峰，8月高峰。6-10月一直有果实成熟。5月下旬出现越冬成虫和第一代卵，盛虫期在6月上、中旬。第2代卵初期为7月中旬，盛虫期在8月上旬至8月下旬。

苹 小 食 心 虫



越冬幼虫出蛰后食害嫩芽，吐丝缀连嫩叶和花蕾为害，使叶片和花蕾成缺刻状。幼果期幼虫尚可啃食果皮和果肉。防治方法 (1)发芽前，彻底刮掉树上翘皮消灭越冬幼虫。(2)发芽前用拟除虫菊酯类1000倍液在剪口、锯口及翘皮处涂抹。(3)出蛰始盛期至末盛期用药剂防治出蛰幼虫及尚未出蛰的幼虫。

梨小食心虫



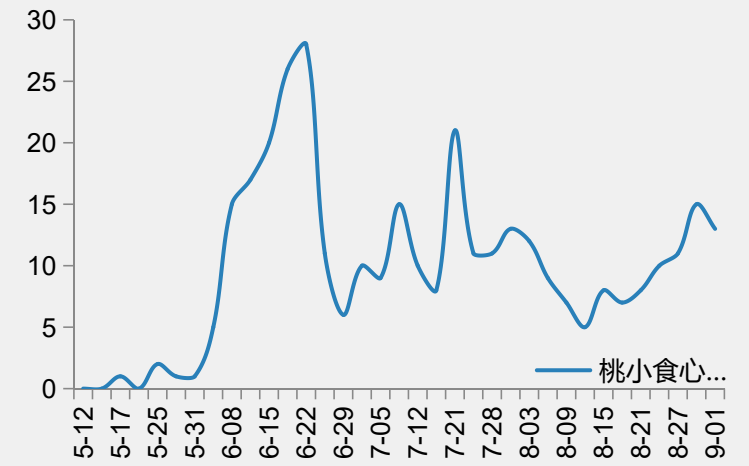
2023年4月8日开始在我所樱桃园悬挂桃小食心虫诱捕器，定期调查梨小成虫数量，为害症状、树体发育时期等相关数据，调查至9月2日结束，累计调查22次。**梨小食心虫在熊岳地区一年发生5代**，每年3月下旬到4月上旬幼虫化蛹，各代发蛾的时间：越冬代4月下旬，5月中旬、6月中下旬、7月下旬、8月中下旬。

梨小食心虫



2023年4月8日开始在我所櫻桃園悬挂桃小食心虫诱捕器，定期调查梨小成虫数量，为害症状、树体发育时期等相关数据，调查至9月2日结束，累计调查22次。**梨小食心虫在熊岳地区一年发生5代**，每年3月下旬到4月上旬幼虫化蛹，各代发蛾的时间：越冬代4月下旬，5月中旬、6月中下旬、7月下旬、8月中下旬。

桃 小 食 心 虫

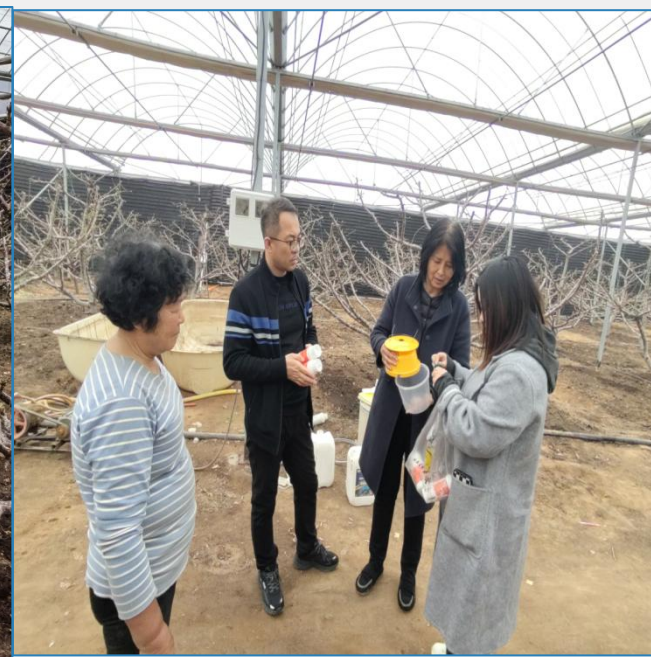


2023年5月12日开始悬挂桃小食心虫诱捕器定期调查桃小成虫数量，为害症状、树体发育时期等相关数据，调查至9月1日结束，累计调查35次，**在熊岳地区发生2代，6月22日高峰，7月下-8月下第2代。**桃小食心虫（*Carposina sasakii* Matsumura）属鳞翅目蛀果蛾科(Lepidoptera: Carposinidae)，亦称桃蛀果蛾或桃小，分布于我国东北、华北、西北、华东、华中、华南、西南等地及日本、朝鲜、韩国与俄罗斯等国，以苹果、梨、桃、李和枣受害最重。24年6月8日爆发。

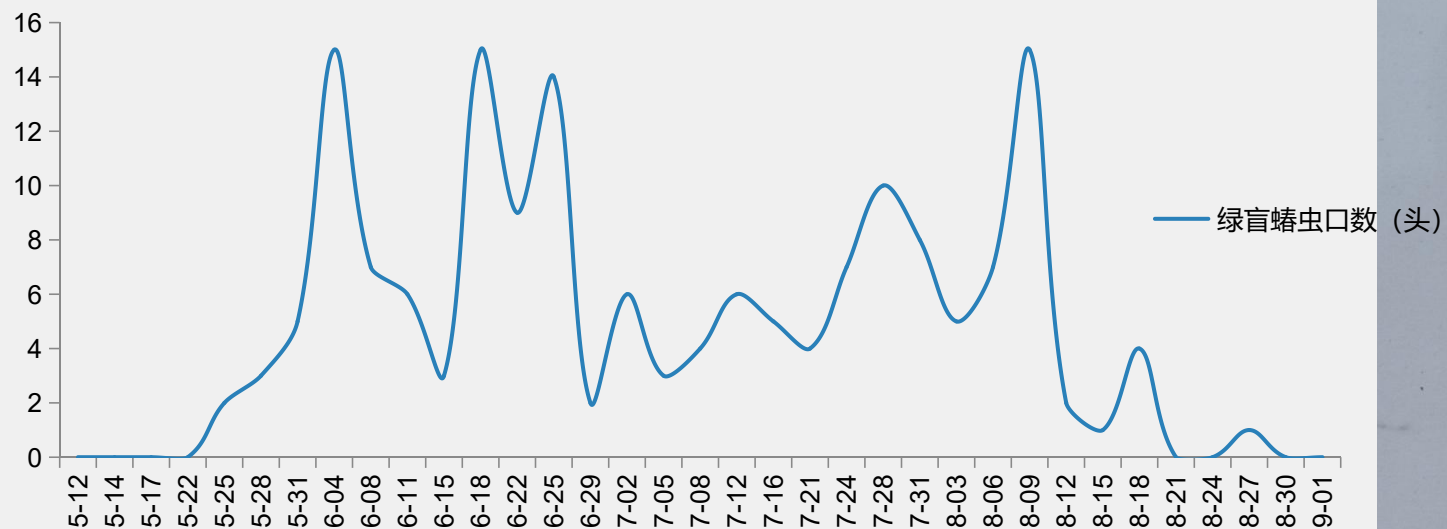
绿盲蝽



以成虫和若虫为害果树花和幼果为主。花与小果对蓟马有明显的吸引作用，其中对花的趋向性最强，转移率达67%，对老叶的选择性最差，转移率均小于30%，最嗜取食嫩叶剩余率最高达82%。



绿盲蝽



2023年3月12日开始在我所悬挂绿盲蝽诱捕器定期调查成虫数量，为害症状、树体发育时期等相关数据，调查至9月2日结束，累计调查35次。**绿盲蝽1年发生3代**，3~4月，平均气温10℃以上，相对湿度达70%左右时，越冬卵开始孵化（萌芽期）。**4月中下旬是第1个危害盛期，危害花及幼果，第2代发生盛期在6上中旬。**第3、4、5代发生时期分别为7月中旬、8月中旬、9月中旬。该虫世代重叠，成虫飞翔力较强，不易发现，这就给农民在治带来不便。

绿盲椿

绿盲椿 以成虫和若虫刺吸嫩梢、嫩叶和幼果的汁液。

防治方法(1) 清除温室内及周围杂草，降低棚内湿度。
叶有褐色斑点时，可喷布10%吡虫啉可湿性粉剂3000倍液，或
性粉剂2000倍液。



茶翅蝽



日烧病常在雾天过后大面积发生，症状主要表现为水烫状。其发病原因主要是雾天过后，附着在甜樱桃叶片上的无数雾滴，形成了无数个聚光镜，焦点落在了叶片表皮或叶肉上，雾散日出后聚光就产生了高温灼伤。10倍石灰水对防治甜樱桃叶日烧病具有良好的防治效果。

天牛



小胶带诱芯（持续60天），一个诱捕器可以覆盖1亩地，单一性引诱红颈天牛成虫，雌雄同诱，诱雌率达85%，2018年的专利产品。诱捕器增效液，每月和暴雨过后进行补涂。于4月下旬成虫羽化前检测，防治时可每亩挂3-5个诱捕器。

天牛



红颈天牛翘翘目，天牛科。危害桃、杏、李、樱桃、梨、梅、苹果等果树。分布东北、北京、河北、河南、江苏、浙江等地区。

天牛

寄生于多种天牛体内，一般情况下都在寄主体外取食，直至完成各阶段的发育。扩散能力不强，因此其发生也因地区而异，自然寄生率极高。



天敌—花绒寄甲

软体动物

种类：蜗牛(灰巴蜗牛、同型巴蜗牛)、蛞蝓(野蛞蝓、黄蛞蝓、网纹蛞蝓)

危害：咬食新梢、嫩叶、幼果及果实, 伤口易感病。

药剂：傍晚或下雨后外出交配，产卵或吸食。

农业防治：

4~5月、9~10月等产卵期，翻松土壤，使蜗牛卵暴光，被天敌取食。杂草，降低果园湿度，破坏发生条件；利用菜叶等在果园中做诱集堆，统一处理。5~6月盛发期，石灰涂白枝干，阻断其爬行通道。



软体动物



防化学治:

在树冠下撒施四聚乙醛颗粒剂撒施防治,碳酸氢铵+氯化钾也能降低危害, 蜗牛在白天不活动, 施撒药剂最好选择在蜗牛的活动期进行。

果 蝇



袋+果蝇饵剂



桶+果蝇引诱剂

果 蝇

5.22日得利寺



果 蝇



(1) 果实上色初期全园（包括地面杂草）喷一次 2% 的阿维菌素 3 000 倍液或乐果 1 000 倍液，杀灭早期羽化的果蝇。

(2) 果实上色初期每棵树挂一个糖醋诱杀瓶和一块黄粘板诱杀果蝇。500 毫升废弃矿泉水瓶做成诱捕器，内悬棉花诱芯，按 V 红糖：V 白酒：V 陈醋：V 水=3：5：1：100，另加杀虫剂配成诱杀液，每瓶倒入 200 毫升；另在棉花诱芯上分别滴上性诱剂，有 1.5 毫升98%的诱蝇酮的效果最佳。用黄粘板诱杀果蝇，每株树挂一块，挂于树的东南方，高度 1.5 米左右。只有群防群治才能控制果蝇的危害

(3) 樱桃采收之后全园喷施一次毒死蜱，杀灭树上烂果中的果蝇并兼治其他害虫。

(4) 采收期淘汰的烂果（包括桃、葡萄等烂果）不要随意倒掉，可加入烂果质量 1.5% 的敌百虫后，装入桶中让其发酵后，分盛于碗、盆等容器中，散放于樱桃园中诱杀后期羽化的果蝇。

金 龟 子

金龟子鞘翅目金龟甲总科,中国有1000多种类,其中大黑鳃金龟、暗黑鳃金龟、铜绿丽金龟为优势虫种。**铜绿丽金龟** 主要为害叶片,**苹毛丽金龟**主要为害花和叶,受害花和叶片出现破洞,缺刻,严重时被吃光。

防治方法 (1) 成虫发生期、利用其假死习性,组织人力于清晨或傍晚振落捕杀,集中消灭。(2) 喷50%甲胺磷乳油1000倍液。一年发生1代,铜绿丽金龟和中华弧丽金龟以3龄以上幼虫越冬,苹毛丽金龟以成虫越冬。



铜绿丽金龟



苹毛丽金龟



中华弧丽金龟

金 龟 子



蛴螬在中国分布很广，中国北方发生较普遍。蛴螬咬食幼苗嫩茎,造成的伤口还可诱发病害。

幼虫蛴螬始终在地下活动，与土壤温湿度关系密切。当10厘米土温达 5°C 时开始上升土表， $13\text{—}18^{\circ}\text{C}$ 时活动最盛， 23°C 以上则往深土中移动，至秋季土温下降到其活动适宜范围时，再移向土壤上层。因此蛴螬对果园苗圃、幼苗及其他作物的为害主要是春秋两季最重。土壤潮湿活动加强，尤其是连续阴雨天气，春、秋季在表土层活动，夏季时多在清晨和夜间到表土层。

农业防治 不施未腐熟的有机肥料以防止招引成虫来产卵；精耕细作，及时镇压土壤，清除田间杂草；发生严重的地区，秋冬翻地可把越冬幼虫翻到地表使其风干、冻死或被天敌捕食，机械杀伤.药剂处理土壤。

物理方法 有条件地区，可设置黑光灯诱杀成虫，减少蛴螬的发生数量。人工扑杀。

美国白蛾



原产于北美的美国白蛾（*Hyphantria cunea*）1979 年在辽宁省丹东市首次发现后，已进入辽宁省樱桃园为害。2022年6月沙岗樱桃温室的墙外发现危害槭树，2023年6月5日熊岳发现危害樱桃树。



蓟

马



蓟马以成虫和若虫为害果树花和幼果为主。花与小果对蓟马有明显的吸引作用，其中对花的趋向性最强，转移率达67%，对老叶的选择性最差，转移率均小于30%，最嗜取食嫩叶剩余率最高达82%。



辽宁省甜樱桃病虫害发生现状及防控对策.中国果树, 2025,3月网络首发.

蓟马



蓟马喜阴暗环境，拥有趋夜性，因为不喜光，所以常昼伏夜出。蓟马喜欢高温干旱的温湿度， 25° 左右的温度，50%左右的湿度是蓟马高发的主要环境因素。湿度过大不能存活，当湿度达到100%，温度达 31°C 时，若虫全部死亡。

物理防治就是利用蓟马的趋色性。由于蓟马对蓝色较为敏感，所以可以设置蓝板进行诱杀。可选用10%虫螨腈或5%多杀霉素进行防治。10%虫螨腈在叶面渗透性强，有一定的内吸作用且具有杀虫谱广、防效高、持效长、安全性高等特点。

黄刺蛾



辽宁1年2代，黄刺蛾幼虫于10月在树干和枝柳处结茧过冬。翌年5月中旬开始化蛹，越冬代黄刺蛾成虫羽化较为集中，出现在5月下旬到6月下旬，下旬始见成虫。6月下旬至7月为第一代卵期，6~7月为幼虫期，6月下旬至8月中旬为晚期，7月下旬至8月为成虫期；第二代幼虫8月上旬发生，10月份结茧越冬。成虫羽化多在傍晚，以17~22时为盛。成虫夜间活动，趋光性不强。雌蛾产卵多在叶背，卵做产或数粒在一起。每雌产卵49~67粒，成虫寿命4~7天。幼虫多在白天孵化。初孵幼虫先食卵壳，然后取食叶下表皮和叶肉，剥下上表皮，形成圆形透明小班，隔1日后小班连接成块。4龄时取食叶片形成孔洞；5、6龄幼虫能将全叶吃光仅留叶脉。幼虫共7龄。第一代各龄幼虫发生所需回数分别是：1—2天，2 - 3天，2 - 3天，2 - 3天，4 - 5天，5 - 7天，6—8天；共22 - 33天。幼虫老熟后在树枝上吐丝作茧。



螨类害虫



白蜘蛛越冬在土缝、杂草、根孽、树杆粗皮里越冬。开春芽萌动时，温度达到5~7度就开始出蛰活动，随着温度的升高，活动繁殖速度加快。

螨类害虫

二斑叶螨 以成螨和若螨刺吸嫩芽、叶片汁液，被害叶片出现失绿斑点，严重时叶片灰黄脱落。防治方法(1)清除枯枝落叶和杂草集中烧毁消灭越冬雌虫。(2)花前喷一次0.5%海正灭虫灵3000倍液，在害螨发生期可选用1.8%齐螨素乳油4000倍液发生严重时，可连续防治2~3次。**红蜘蛛**



日 烧 病

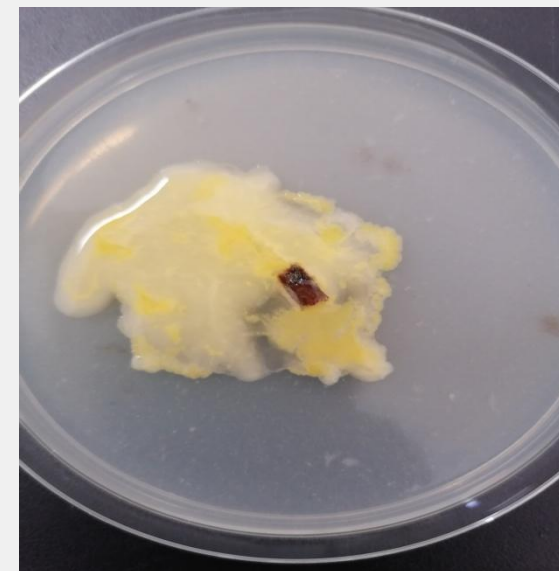


日烧病常在雾天过后大面积发生，症状主要表现为水烫状。其发病原因主要是雾天过后，附着在甜樱桃叶片上的无数雾滴，形成了无数个聚光镜，焦点落在了叶片表皮或叶肉上，雾散日出后聚光就产生了高温灼伤。10倍石灰水对防治甜樱桃叶日烧病具有良好的防治效果。



细菌性穿孔病

主要是由细菌感染引起，病原菌主要有黄单孢杆菌 (*Xanthomonas pruni*) 和假单孢杆菌 (*Pseudomonas syringae*)，露地多雨及潮湿环境下，花芽、叶片及枝条易被病菌侵染，叶片初期为淡褐色小病斑，后发展成深褐色，病斑脱落后形成穿孔，露地5月、6月开始流行，8月、9月达发病高峰期，引发早期落叶。温室潮湿条件下，2、3月幼果期发病，制冷提早的发现11月幼果期发病，水渍状斑点，随着果实长大，变成黑色结痂。病原细菌通过机械伤口侵染枝条，造成枝条溃疡病、流胶病，导致花芽枯萎。



细菌性穿孔病

细菌性穿孔病流行较重，温室和露地果园、苗圃均匀发生，忽视使用细菌性杀菌剂的药剂居多，如樱桃炭疽病应选用甲基硫菌灵、多菌灵、代森锰锌合剂，开花期、花后半个月每隔10~15 d喷洒1次6%春雷霉素可湿性粉剂800倍液和50%甲基硫菌灵可湿性粉剂800~1 000倍液交替使用，可



使用
度石硫
生粉剂



细菌性穿孔病



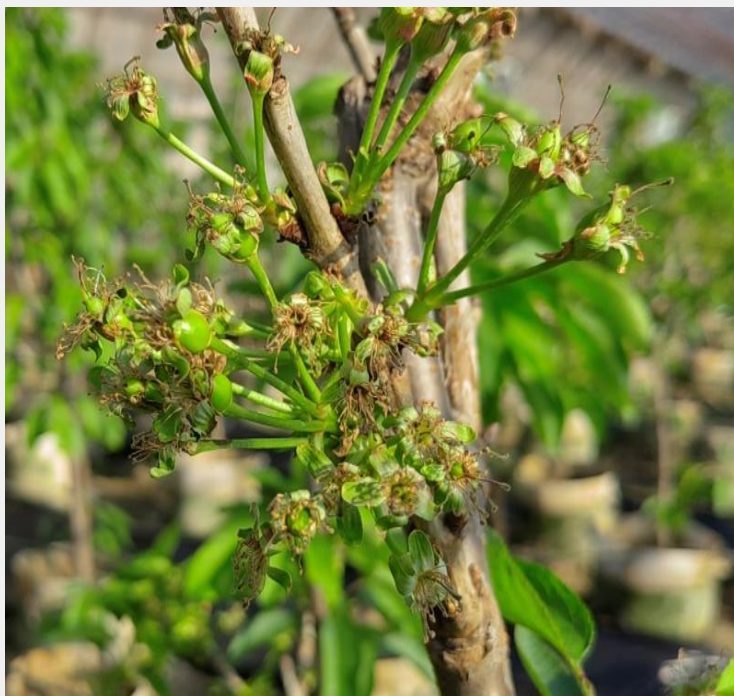
细菌性穿孔病

根腐病 南方地区种植甜樱桃最大难点是高温多雨引起的土壤通气不良，从而导致甜樱桃树烂根和，衰亡。

解决的方法是：（1）选择地势较高、不易积水、土壤不太黏重的地块建园；（2）起垄栽培，树种于拱形垄脊中央，垄脊和垄沟的排水系统；（3）避雨栽培，每行树建遮雨棚；（4）选用较能忍耐ZY-1 是酸樱桃选系，酸樱桃最能忍耐潮湿和排水不良的土壤，江苏其樱桃树仍然生长正常，



完整的
化砧，
积水，



镰刀菌----叶斑病



为了明确辽宁省甜樱桃叶枯病致病菌的种类，为甜樱桃叶枯病的合理化防治提供理论依据。2022年春季在辽南地区采集甜樱桃叶枯病样本，采用室内致病菌组织分离法分离纯化菌株，室内回接寄主品种确定致病菌株；经柯赫氏法则验证，通过常规形态学观察，并结合真菌 *ITS-rDNA* 技术对致病菌进行分子鉴定，明确致病菌种类。从甜樱桃叶枯病样本中分离得到 7 株分离物，经致病性验证，菌株 *LNCY7* 对甜樱桃品种砂蜜豆、佳红、美早均具有致病性，且与田间发病症状基本一致。通过扩增、测序和序列比对分析，菌株 *LNCY7* 特异性序列与 *GenBank* 数据库中登录号为 MH707085.1 的层出镰刀菌 (*Fusarium proliferatum*) 的同源性为99%，且在系统发育树上聚合在一个分支。根据形态学鉴定及分子鉴定结果，将引起辽宁省甜樱桃叶枯病的致病菌鉴定为层出镰刀菌。木霉菌素生物农药防治。

辽宁省甜樱桃叶枯病病原鉴定. 中国果树, 2022, 5: 65-68.

黑 斑 病

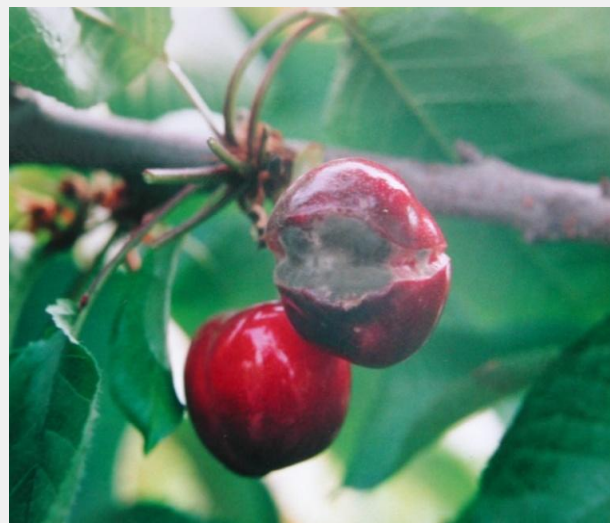
2022年6月在得利寺产区发现，该病害发病初期，枝条病斑成梭形、褐色，后期病组织凹陷，产生黑色霉层。导致许多枝条枯萎，整个植株死亡。多雨季节，病斑发展迅速，导致枝条枯死。该病菌在PDA培养基上，菌落初期灰白色，后期深灰色，并产生黑色颗粒状分生孢子器。分子孢子2种： α 孢子梭状，无色透明，两端具有2个油球； β 孢子丝状，顶端略弯曲。通过多基因（ITS, TEF1, TUB）分子水平鉴定，认为甜樱间座壳（*Diaporthe eres*）为该病害的致病菌。基因序列已提交NCBI数据库，登录号分别为OQ472375, OQ918738和OQ863250。这是辽宁首次发现由*D.eres*引起的甜樱桃枝干黑斑病。花前花后，采用保护性的代森锰锌，后期可用治疗剂，苯醚甲环唑，甲硫菌灵，戊唑醇等。



Occurrence and molecular characterization of *Diaporthe eres* causing stem canker on sweet cherry trees (*Prunus avium*) in northern China. *Plant Pathology* DOI: 10.1111/ppa.13929

灰霉病

采后侵染性病害主要为真菌性病害, 烂果主要是灰霉病, 灰霉病菌 (*Botrytis cinerea*) 为低温致病菌, 在设施樱桃幼果期和果实低温贮运中发病率较高, 为害花瓣、叶片、幼果和成熟裂果。发病部位先出现褐色油浸状斑点, 扩大呈不规则大斑, 其上逐渐着生灰色毛绒霉状物。果实病部褐色并洼陷, 然后着生毛绒霉状物, 最终软化腐朽干缩。



采集地	种	数量
大连	<i>Alternaria alternata</i> 链格孢	7
大连	<i>Alternaria tenuissima</i> 极细链格孢	15
大连	<i>Fusarium lateritium</i> 镰刀菌	8

药剂防治节点

萌芽期

幼果-硬核

采收后加强

花前-初花期

采收后



药剂防治节点



萌芽药，3-6度石硫合剂全园喷施



采收后药，波尔多喷施



防 控 对 策

农业防治 生长季随时摘除病虫害叶片、果实；落叶后至萌芽前清理果园（休眠期清园），剪除病虫枝集中销毁；加强土肥水管理，合理修剪，适量留果等措施，控制病虫害发生。

物理防治 在棚室放风口处覆盖 50 目防虫网，防止卷叶虫、梨小食心虫、潜叶蛾等食叶害虫进入温室及红蜘蛛、蚜虫等害虫的传播。棚室内采用粘虫板诱杀蚜虫、蓟马等害虫；悬挂糖醋液诱杀梨小食心虫、金龟子、卷叶蛾等害虫，糖醋液按糖:醋:水:酒=3:4:2:1 的比例配制。

生物防治 优先利用生物农药，如多抗霉素、春雷霉素、阿维菌素等防治病虫害。**设施内全年施药防治 6~8 次，露地 3~5 次，每次用药基本上都将杀菌剂和杀虫剂混合使用，以达到病害、虫害兼治的效果。**

化学防治 选择在樱桃上登记的高效、低毒、低残留的农药防治病虫害，注意轮换用药、药剂使用次数及安全间隔期，每种化学农药不能连续使用，在果实采收前 20 d 禁止使用各种农药。现樱桃上登记的农药主要有螺螨酯、哒螨灵、硫磺、苯醚甲环唑和代森锰锌等。

药 害



问题：用药量过大、用药时间不准确、农药的不合理混用、非樱桃上登记的农药。

建议：1、农药混配不要超过三种。

2、碱性农药（波尔多液、石硫合剂）单独喷施。

3、叶面肥等酸性单独施用。

4、注意杀细菌性农药的施用，四霉素、中生菌素，春雷霉素。