

新安县农业实用技术

新安县大粒樱桃主要病虫害 绿色防控技术手册

新安县农业技术推广站

新安县樱桃协会

2025 年 1 月

编写人员

主 编 赵健飞 李彩侠 赵景朋

副主编 付宇鹏

前 言

新安县位于洛阳市西部浅山丘陵区，地处北纬 $34^{\circ} 36'$ 至 $35^{\circ} 05'$ ，东经 $111^{\circ} 53'$ 至 $112^{\circ} 19'$ 之间。属暖温带季风气候区，光热资源充足，丰富的自然生态资源优势孕育了樱桃悠久的发展历史。近年来，在县委、县政府的正确领导下，我县大力发展樱桃生产，制定一系列强农惠农政策，扩大樱桃种植面积，提高樱桃的产量和品质，樱桃产业已成为乡村振兴的主导产业。

发展现代樱桃生产，要想种好管好，病虫害科学防控是关键。该书是作者赵健飞、李彩侠、赵景鹏在长期生产中，针对新安县樱桃生产常见、多发病虫害防控技术进行的实践和探索，符合新安实际，技术适用性广，仅供广大樱桃种植户参考使用。

第一节 新安县樱桃主要病虫害绿色防控技术模式

一、樱桃病虫害防控指导思想

坚持“预防为主，综合防控，绿色防控”的原则，大力推广应用绿色防控技术，以农业防治、物理机械防治、生物防治为基础，辅以化学农药的科学安全使用。化学农药施用应避开果实生长期，严格执行禁限用农药政策和安全间隔期制度，达到控制病虫危害，促进樱桃品质提档升级，提质增效，绿色高质量发展。

二、樱桃病虫害主要防控对象

樱桃上突出的病虫害主要有**为害果实的害虫**樱桃实蜂、樱桃果蝇；**危害叶片的害虫**金龟子、大灰象甲、舟形毛虫、叶螨、蚜虫、梨网花蝽等；**病害**主要有流胶病、根癌病、根颈腐烂病、小叶病等。

三、樱桃病虫害综合防控技术模式

1、**新建园合理品种布局，选择抗病虫性强的品种。**选用抗病毒能力强的砧木，提高抗病虫能力；适度减少晚熟品种，减轻果蝇为害。

2、**栽植壮苗，药剂浸苗，避免苗木带病带虫。**选择苗高1米直径1厘米以上无病虫的壮苗，最好选用组培脱毒的成

苗。严禁从樱桃根癌病发生区调运苗木，严格检查出圃苗木，剔除病苗并集中销毁。栽植前苗木消毒处理，对苗木接口以下部位用 1%硫酸铜溶液浸泡 5 分钟，或用 50%氯溴异氰尿酸溶液 1000 倍液浸泡 3 分钟；或用生物农药根癌宁或根癌清等 30 倍液浸根 5 分钟，栽后在根际周围均匀浇洒 1 公斤左右的稀释液。

3、重视清洁果园，冬前深翻土壤，土施白僵菌制剂，减少越冬虫源病原。秋季落叶后要彻底清除残枝落叶落果和杂草，刮除流胶和树干翘皮，集中挖坑深埋，消灭越冬虫源病原。冬季土壤封冻前要深翻果园土壤 10cm 以上，消灭樱桃实蜂、果蝇、蛴螬等土壤越冬害虫。4 月上中旬生理落果期和 5 月份成熟落果期，要及时清除地上脱落的果实深埋。

4、休眠期喷施石硫合剂，做好果园消毒处理，消灭越冬虫源病原。休眠期要普遍喷施 1-2 遍波美 5 度石硫合剂，树枝、树干要喷施均匀，做好果园消毒处理，杀死越冬叶螨、蚧壳虫等，消灭树上越冬的虫源病原。合理修剪，通风透光，增强树势，减轻病虫害发生。

5、早春挂黄色粘虫板、安装太阳能杀虫灯、放置糖醋液、榆树枝把、食诱剂诱捕器等诱杀樱桃实蜂、金龟子、果蝇、天牛等害虫。小樱桃在 2 月底花蕾绽放前，树上挂黄色粘虫

板、安装太阳能杀虫灯，黄板每亩挂 20-30 张，成龄大树每株要挂 1 张，可以有效诱杀樱桃实蜂、蚜虫、大青叶蝉等害虫，对果蝇也有一定效果。

杀虫灯按每 30 亩安装一盏，晚上天黑开灯，可以诱杀金龟子、舟蛾、灯蛾、天牛成虫、夜蛾类等成虫。3 月中旬开始，果园内放置糖醋液盆诱杀果蝇，用敌百虫：糖：醋：酒：清水，按 1:5: 10:10:20, 配置成诱饵糖醋液，将装有糖醋液的塑料盆放于樱桃园树冠荫蔽处，高度约 1.5 米，每盆装糖醋液一公斤左右，每亩放 10 盆左右。定期检查清理盆内成虫，每周更换一次糖醋液，虫量大或雨水多时应视情况补充糖醋液，确保诱饵充足。也可以田间放置榆树、杨树枝把（用敌百虫液浸泡）诱杀金龟子，或用百乐宝食诱剂诱捕器诱杀金龟子。

6、樱桃采收后，树上投放捕食螨，防控樱桃叶螨，综合防控中后期病虫害。5 月下旬果实采收完后开始，树上喷施 1.8%阿维菌素 2000 倍、或 0.65%茚蒿素水剂 500 倍、或 0.2%苦皮藤素乳油 2000 倍等，加 40%腈菌唑、或菌毒清、或宁南霉素，防控樱桃叶螨、蚜虫、大青叶蝉、梨网花蝽、大灰象甲、舟形毛虫等害虫，预防流胶病、褐斑落叶病等，间隔 10-15 天一次，连续 3-4 次。

7、6月-8月份及时预防和控制褐斑落叶病。果实收获后喷施戊唑醇悬浮剂 2000 倍液，或 3%多抗霉素水剂 1000 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 500 倍液，或 70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液防治褐斑病，每 10-14 天喷一次。

第二节 主要病虫害绿色防控技术

一、樱桃果蝇

果蝇是水果上的重要害虫，不仅危害樱桃，还危害桃子、杏、柿子、葡萄、苹果、西瓜等，果实成熟腐烂时散发的甜味，对果蝇有很强的吸引力，因此果蝇不仅大量在田间出现，而且在居室内腐烂的瓜果蔬菜及其残余碎屑上都会大量滋生。

果蝇特征：属双翅目环裂亚目果蝇科昆虫，是腐生性害虫，其大部分种类以腐烂的水果或植物体为食，少数以树液或花粉为食。为害樱桃的果蝇有 3 个种，分别为黑腹果蝇、铃木氏果蝇和海德氏果蝇，我县发生的果蝇为害以黑腹果蝇为主。

为害范围：果蝇在国内外樱桃产区都有发生。我国四川汶川、山东烟台、甘肃天水、河南等均有该虫为害。

活动规律：黑腹果蝇一年约发生 11 代，以蛹在土壤内

1-3cm 处、烂果或果壳内越冬，第二年 2 月底 3 月初气温 15℃ 左右，地温 5℃ 成虫开始出现，当气温稳定在 20℃ 左右，地温 15℃ 时虫量增大，5 月上旬成虫开始在樱桃果实上产卵，5 月中下旬为产卵盛期和为害盛期，幼虫孵化后在果实内蛀食 5-6 天，老龄后脱果落地化蛹，蛹羽化后继续产卵方式下一代，这时已出现世代重叠。樱桃采收后，果蝇便转向相继成熟的桃、李等成熟果实或烂果实。9 月下旬后，随气温下降，樱桃果蝇成虫数量逐渐减少，10 月下旬到 11 月初成虫在田间消失，以蛹在越冬场所越冬。

为害症状：樱桃果蝇只危害成熟或开始腐烂的樱桃果实，成熟度越高，为害越重。成虫将卵产在樱桃果皮下，卵孵化后，以幼虫蛀食为害，幼虫先在果实表层为害，然后向果心蛀食，随着幼虫的蛀食，果实逐渐软化、变褐、腐烂。受害初期的果实不易发觉，随着幼虫的取食，为害处发软，表皮水渍状，稍用力捏，便有汁液冒出，进而果肉变褐，此为幼虫取食后排出的虫粪。一般幼虫在果肉内 5-6 天便发育成老熟幼虫咬破果皮脱果，脱果孔 1mm 大小。一粒果实上往往有多头果蝇为害，幼虫脱果后表皮上留有多个虫眼，被蛀食后的果实很快变质腐烂，造成较大的经济损失

绿色防治措施：从果蝇为害特点看，该虫主要是以幼虫取

食果肉为害，极具隐蔽性，从外表看无明显症状。当受到侵害后，对卵和幼虫直接进行药剂防治既不可靠，也不现实。且樱桃成熟期极短，从品质和安全角度考虑，建议采取以下措施防治：

1、清除杂草：在樱桃膨大着色期，清除园内杂草和果园周边的腐烂垃圾，用 20%灭蝇胺 40-60 克、10%氯氰菊酯乳油 2000-4000 倍液，对地面和周围的荒草坡喷雾处理，压低虫源基数，可减少发生量。

2、熏杀成虫：在樱桃果实膨大着色进入成熟前，用 1.82% 胺氯菊酯熏烟剂按 1:1 对水，用喷烟机顺风对地面喷烟，熏杀成虫，有较好的效果。该方法适合已成林的果园。

3、清除落地果：果实成熟采收期间将园内外的落果烂果清理干净，挖坑深埋，或用 30%敌百虫乳油 500 倍或 48 %毒死蜱 1500 倍液对地面进行喷雾处理，可避免其上果蝇生存繁殖后返回园内为害。

4、诱杀：在成虫发生期利用果蝇成虫趋化性，用敌百虫：糖：醋：酒：清水，按 1:5：10:10:20, 配置成诱饵糖醋液，将装有糖醋液的塑料盆放于樱桃园树冠荫蔽处，高度不超过 1.5 米，每盆一公斤左右，每亩放 8-10 盆。定期清除盆内成虫，每周更换一次糖醋液，虫量大或雨水多时应视情况补充

糖醋液，确保毒饵充足。

5、化学防治：转色期可选用果蝇胺、短稳杆菌，按照说明书浓度进行配比使用。采收后，用 0.6%苦参碱水剂 1000 倍液对树上喷施，重点喷施树内膛部位。间隔 10 天左右再喷洒 1 次，对园内地面和周边杂草丛喷施。要求喷布均匀，细致周到，药剂以生物源制剂为主，注意保护环境。

二、桑白介

为害症状 以成若虫群集固着在枝干上吸食汁液，生长期也偶在果实和叶片上为害，可影响树势、可诱发其它病害，第一代幼蚧可造成樱桃果面不洁等。该虫只有低龄若虫能活动，靠其活动扩散的范围是有限的，所以多是稳定在局部果园发生。但该虫通过苗木或其它途经进入新果园后，若不加有效防治，几年后也可密密麻麻分布枝干上，严重时也可使枝条枯萎，甚至造成死树或毁果园。

防治技术 应以越冬人工防治与生长期喷药防治幼蚧相结合。

(1) 越冬防治，可通过抹、刷、刮、粘、剪来消除树皮上越冬的雌成蚧。抹，就是带手套直接抹杀蚧虫；刷，就是用硬刷或铜丝刷等刷掉枝干上蚧虫；刮，就是用适当硬物刮

掉或压死蚧虫；粘，就是用粘土柴油乳剂（柴油 1 份+细粘土 1 份+水 2 份，混合而成）粘杀树干上的虫体；剪，就是结合修剪剪除被害严重的枝条。

（2）生长期喷药防治幼蚧，主要在各代孵化后，幼蚧尚未形成介壳以前的分散活动期（5 月中旬、7 月中旬、9 月中旬）喷药防治幼蚧。药剂可选用 48%乐斯本乳油 1000~1200 倍液或 52%农地乐乳油 1200~1500 倍液喷雾。5 月中旬末多是第一代若蚧防治适期，但也是樱桃结果期，所以要慎用农药。另外，发芽前喷波美 5° 石硫合剂对桑白蚧也有一定抑制效果。

三、天牛

为害症状 天牛主要以幼虫蛀食枝干，先在皮层下纵横串食，然后蛀入木质部，深入树干中心，蛀孔外堆积木屑状虫粪，引起流胶，严重时造成大枝以至整株死亡；它与吉丁虫仅在皮层内纵横串食、虫道外症状不明显（大树）或受害部位树皮凹陷变黑（幼树）一般是容易区分的。

防治技术 管理较好的果园，一般很少见有天牛蛀害，吉丁虫更是难见。所以防治该虫一般以虫孔堵药或划杀幼虫即可，但对于发生明显的地方还是配合一些其它措施为好。

(1) 枝干涂白可避虫产卵。6 月上中旬成虫羽化前，在树干和主枝等粗大部位喷抹涂白剂可防成虫产卵。

(2) 捕捉成虫。夏季 6 月下旬至 7 月中旬成虫出现期，中午成虫多静伏在树干上，可进行人工捕杀。

(3) 划杀幼虫。幼虫孵化后，经常检查枝干，发现有新鲜虫粪或蛀孔时，即用铁丝钩杀皮下小幼虫，或用接枝刀在幼虫为害部位顺树干纵划 2、3 道杀死幼虫。

(4) 虫孔堵药。蛀孔较深不便划杀的，可先清除虫粪，然后用尖头镊子将浸过 80%敌敌畏乳剂 200 倍液或 50%辛硫磷 100 倍液的小棉球，堵入蛀孔，再用调好的黄泥封口，以熏蒸杀死孔内的幼虫。另外，直接向虫道内注射 80%敌敌畏乳剂 500 倍液也可杀死。

四、大灰象甲

大灰象甲早春以成虫啃食幼芽、嫩叶和嫩梢，幼虫于土中为害根系。对新栽植幼树威胁大，严重的可将叶片吃光。

形态特征： 成虫体长 8 到 12 毫米，灰黄或褐色，密被灰白、灰黄色鳞片，复眼黑色，椭圆形，前胸稍长。鞘翅略呈卵圆形，末端较尖，后翅退化。卵长椭圆形，长 1.2 毫米，初乳白色，后变黄或黄褐色。幼虫长约 17 毫米，乳白色，无足。蛹长约 10

毫米, 灰黄色.

发生规律: 1 年发生 1 代, 以成虫在土中越冬, 4 月开始出土活动, 先为害杂草, 后爬到树上为害新芽, 特别是为害幼苗的嫩梢, 白天多潜伏于土缝或阴暗处, 傍晚及清晨最为活跃, 成虫不善飞翔, 以爬行为主, 为害部位较低. 有假死性, 以 4 到 5 月为害最重, 常将芽、叶食光. 6 月开始产卵于叶尖上或土中, 叶尖两边折起, 包被卵块, 卵期 1 周左右, 幼虫孵化后入土生活, 取食根. 至晚秋老熟于土中化蛹, 成虫羽化后即在土中越冬.

防治方法: ①成虫发生期人工捕捉或振落捕杀. 新定植的苗木在 4 到 5 月份罩网袋保护.

树下喷洒 2.5% 敌百虫粉或在树干周围土表做约 10 厘米宽的敌百虫粉药环, 可杀死出土上树的成虫, 注意观察药力并及时更新药环。

在成虫发生盛期于傍晚在树干周围地面喷或 50% 辛硫磷乳剂 300 倍液, 或喷洒 48% 毒死蜱 800 倍液, 或撒施辛硫磷缓释剂或 90% 晶体敌百虫 1000 倍液, 每株成树用药 15~20 克. 施药后耙匀土表或覆土, 毒杀羽化出土的成虫

树上防治: 于成虫发生高峰期树上喷施药剂防治, 可用 50% 辛硫磷 1000 倍液, 20% 除虫脲悬浮剂 1000 倍液, 0.5%

阿维菌素苯甲酸盐 2000 倍液，或 1.8%阿维菌素 2000 倍液进行防治。

五、金龟子

1、为害状 成虫夜间出来活动，咬食幼芽、嫩叶和花蕾，严重时能将树梢叶片吃光。幼虫俗称蛴螬，是主要地下害虫，在地下取食幼根。

2、防治 (1) 人工防治利用假死性振落捕杀。(2) 诱杀黑光灯诱杀。(3) 药剂防治成虫发生期，喷布 50% 辛硫磷乳油 1000-1500 倍液或 30% 桃小灵乳油 2000 倍液。喷药宜在花前 2-3 天进行。(4) 地面防治成虫出土前，撒施 5% 辛硫磷颗粒剂，每公顷 30 公斤。撒后浅锄地面。

六、红蜘蛛

为害状：以成、若、幼螨刺吸芽、叶、果的汁液，叶受害初呈现许多失绿小斑点，渐扩大连片，严重时全树叶片变黄枯焦早落，似火烧状，常造成二次发芽开花，削弱树势，影响花芽形成及下年产量。

形态特征：成螨有冬、夏之分，冬型体长 0.4~0.6 毫米，朱红色有光泽；夏型体长 0.5~0.7 毫米，紫红或褐色，体背

后半部两侧各有一大黑斑，足浅黄色，体卵圆形，前端稍宽且隆起，体背刚毛细长，26根，横排成6行。雄体长0.35~0.45毫米，纺锤形，第三对足基部最宽，末端稍尖，第一对足较长，体浅黄绿至浅橙黄色，体背两侧各具一黑绿色斑。卵球形，浅黄白至橙黄色。幼螨足3对，体圆形，黄白色，取食后卵圆形、浅绿色，体背两侧出现深绿色长斑，若蛾足4对，淡绿至浅橙黄色，体背出现刚毛，两侧有深绿色斑纹，后期与成螨相似。

发生规律：北方年发生5~13代，均以受精雌螨在树体缝隙内及干基附近土缝隙内群集越冬。翌春日平均气温达9~10℃，花芽开绽之际出蛰上芽为害，樱桃苗木红蜘蛛出蛰比较集中，约80%的个体集中在10~20天内出蛰，初花至盛花期为产卵盛期，卵期7天左右，越冬雌螨产卵后陆续死亡，第一代幼螨和若螨发生比较整齐，为期约15天，6月中旬以后，随着气温的升高，发育加快，夏季产卵期平均4~6天，幼螨及若螨期5~7天，第二代孵化盛期约在落花后1个月。此时各虫态同时出现，世代重叠，7~8月份，螨量达最高峰，为害也最为严重，往往使叶片焦枯，甚至提早落叶。樱桃苗木红蜘蛛个体发育需经过卵、幼螨、若螨、后期螨和成螨5个阶段，共蜕皮3次，每次完成前需静伏1

~2 天，在静伏期间不食、不动。

防治方法：在发芽期防治后，果实生长期一般为害性较小，果实采收后发生严重的果园要及时进行药物防治。虫口少的果园，在防治其他害虫时兼治即可。

（1）果树休眠期刮除老皮，重点是刮除主枝分叉以上老皮，主干可不刮皮以保护主干上越冬的天敌。

（2）发芽前结合防治其他害虫可喷洒波美 5 度石硫合剂或 45%晶体石硫合剂 20 倍液。

（3）花前和 5 月中下旬麦收前是进行药剂防治叶螨和多种害虫的最佳施药时期，在做好虫情测报的基础上，及时全面进行药剂防治。可选用波美 0.3-0.5 度石硫合剂，15%扫螨净乳 1500 倍液，茚蒿素 65%水剂 450-700 倍液、1.8%阿维菌素乳剂 3 000 倍液.。

七、樱桃实蜂

樱桃实蜂在我县目前主要为害小樱桃、乌克兰樱桃，特别是在五头镇马头村至独树村的樱桃沟里为害尤为严重。

为害特点及生活习性：樱桃实蜂以幼虫蛀食果实，造成樱桃幼果大量脱落。一年发生 1 代，4 月下旬小樱桃接近成熟时，老龄幼虫从果实脱落进入土壤里结茧夏眠，冬季以前

蛹期越冬，第二年3月上中旬樱桃开花期羽化，樱桃初花期为成虫羽化盛期，成虫寿命3~12天。在花托表皮下产卵，卵期6~8天。初孵幼虫从果顶一侧蛀入，从产卵到脱果历期20~27天，4月下旬脱果入土结茧滞育。成虫寿命3-12天。

成虫羽化盛期为樱桃初花期，在地温14度以下不活动，17度以上非常活跃，在树冠上空1-2米处飞翔，每天羽化时间10—13时，活动时间10-14时，中午为交配产卵高峰期，早晚及阴雨天栖息于花冠内，取食花蜜补充营养，早晚低温受震动有假死性，交配后第二天开始产卵，75%~83%的卵产在花萼表皮下，17%~25%产在花柄内，一般一朵花只产一粒卵(占86%)，每雌虫产卵29~47粒，雌雄比为1: 0.53。

初孵幼虫将花萼表皮咬0.8mm圆孔爬出，从幼果顶部缝合线处蛀入。蛀果孔初为浅褐色，附近有少量虫粪，后变为小黑点。一龄幼虫在种核缝合线处取食，二龄幼虫在种核基部取食，三龄幼虫蛀入种核取食种仁，四、五龄幼虫除食种仁外还食果肉，果内充满虫粪，受害果提前变红早落。幼虫在果内取食22-29天，老熟后从果柄附近咬一圆形脱果孔落地，在地面爬行1~5分钟，爬行距离5-22公分，钻入土中深度4公分的占50%，8公分处的幼虫占94.7%，树盘表土层为幼虫过冬主要栖息场所。幼虫多在树冠下10厘米深的

土层内，结一长椭圆形茧越冬，以离主干 50 厘米至树冠外缘的土层内最多。第二年春季继续出土危害。

樱桃实蜂形态特征 樱桃实蜂属膜翅目，叶蜂科小黑叶蜂亚科。雌成虫体长 5.3~5.7(mm)，翅展 12~13(mm)，体粗壮，体背黑色。头部密生短毛，头部、胸部和腹背黑色，复眼黑色；3 个单眼排成三角形，橙黄色；触角丝状 9 节，第一、二节粗短黑褐色，其他节浅黄褐色；唇基、上颚、下颚均褐色，中胸背板有 x 形凹纹。翅透明，翅脉棕褐色。前足胫节 2 端距；雄虫足基节黑色，雌虫足基节黄色。卵长椭圆形，0.6~0.8×0.4~0.6(mm)，乳白色，透明。幼虫 共 5 龄，第五龄幼虫体长 8.4~9.5(mm)，头淡褐，体黄白色，胸足 3 对，腹足不发达，体多皱折和突起。茧蛹，茧皮革质，圆柱形，长 4.3~6.5(mm)，褐色。蛹淡黄至黑色。

防控措施：(1) 彻底清理果园：秋季落叶后对树下的残枝落叶、杂草、垃圾、落果烂果等要全部清理干净，集中深埋销毁。

(2) 深翻土壤： 冬季土壤封冻前要将树下土壤进行深翻耕，深度 10 公分以上，可以消灭大多数害虫。

(3) 悬挂黄色粘虫板

(4) 早春树盘覆盖薄膜：能有效防止樱桃实蜂出土，且

利于土壤保温保水。

（5）土壤施药封闭和杀死土壤内的虫子。一是在 2 月底前，地面施药，封杀出土成虫；二是在幼虫脱果期（落果期），地面喷药，杀死落到地面或脱果的幼虫。三是在樱桃采摘完后 5-6 月份土壤施药，杀死休眠的幼虫。常用 1.8%阿维菌素乳油 1000 毫升，或者 50%辛硫磷乳油 3~4 斤，加水 150~300 斤，在树冠下均匀喷撒地面，施药后轻耙或浅锄土壤，使药、土混匀。也可用 5%辛硫磷颗粒剂 2-3 公斤拌细干土 30 公斤制成毒土，均匀撒在树冠下，然后浅锄一遍。

（6）化学农药防治 防治樱桃实蜂一是在花前 3~4 天，也即当花蕾由红转白时，但未开花或极少量开花时，是杀灭羽化的成虫以及防止成虫产卵的最佳时期；二是在花后，也即花基本落完时，幼虫孵化期孵化率达 5%时，是喷药杀灭实蜂幼虫及防止幼虫蛀果的最佳时期；这二个时期是喷药防治的关键时机，虫果率可下降到 10%以下。药剂可用 1%苦参碱水剂 1000 倍液，2.5%高效氯氟氰菊酯 2000 倍液，2.5%氟氯氰菊酯 3000 倍液。喷药时间上午 10 时一下午 3 时。若用烟雾机施药效果更简便高效。

八、樱桃根癌病

樱桃根癌病也叫根肿瘤病，是根癌土壤杆菌引起的一种世界性病害，是大粒樱桃的主要病害之一，发病植株由于根部发生癌变，水分养分流通受阻，造成数十衰弱，叶薄色黄，幼树发育受阻，生长缓慢甚至死亡。

症状：主要发生在嫁接部位，危害根颈部接穗和砧木的接合处，有时也发生在粗侧根上。肿瘤多发生在表土下根颈部、主根与侧根连接处或接穗与砧木愈合处。病菌从伤口侵入，在病原细菌刺激下细胞迅速分裂而形成肿瘤。肿瘤先从根部皮孔突起，在幼树主干上也能形成。

发病初期，被害处形成灰白色的瘤状物，或略带红褐色，内部组织特软，以后瘤体逐渐长大，内部木质化，表面渐变为褐色至深褐色，表面常长出稀疏细根毛，质地较硬，表面粗糙，并逐渐龟裂，多为球形或扁球形，大小不等，严重时死亡。

樱桃根癌病多发生于定植 5 年以上的樱桃树，患病早期，苗木或树体的地上部分无明显症状。2 年生的苗木上，大的直径可达 5-6 厘米，小的似核桃，随肿瘤变大，细根变少，病树长势衰弱，病株生长矮小，叶色黄化，提早落叶，结果晚、果个小，影响产量和品质，产量降低，严重时全株干枯死亡。

发病规律：根癌病为细菌性病害，病原菌及病瘤存活在土壤中或寄主瘤状物表面，随病组织残体在土壤中可存活1年以上。灌溉水、雨水、嫁接、修剪、其他作业、农具及地下害虫均可传播病原细菌。病菌由嫁接伤口、虫害伤口入侵，经3个月表现症状，6—8月份为病害的高发期。土壤粘重，排水不良的果园发病较重。

土壤和病株的病菌通过雨水、灌溉及修剪扩散传播。病菌在病组织中越冬，大都存在于癌瘤表层，当癌瘤外层被分解以后，细菌被雨水和灌溉水冲下，进入土壤，通过各种伤口侵入寄主体内。土壤湿度大，有利于发病。土温在18~22℃时最适合癌瘤的形成。中性和微碱性土壤较酸性土壤发病轻。

防控措施：1) 选用无病苗木是控制该病蔓延的主要途径，严禁从樱桃根癌病发生区调运苗木。

2) 在苗木嫁接时可选用抗病性较强的中国樱桃作砧木。

3) 严格检查出圃苗木，剔除病苗并集中烧毁。对健苗在抽芽前将接口以下部位用1%硫酸铜溶液浸泡5分钟，或用3%次氯酸钠溶液浸泡3分钟，再放入2%石灰水中浸泡2分钟，或用K84菌株发酵产品制成的生物农药根癌宁、根癌清等30倍液浸根5分钟。

对外来苗木应该在未抽芽前将嫁接口以下部位，用10%

硫酸铜液浸 5 分钟，再用 2% 的石灰水浸 1 分钟；

4) 提高果园综合管理水平，实现地上部与地下部、营养生长与生殖生长、果树成形与挂果的协调统一，保持树体健壮生长，增强树体的抗病性。

5) 发现病株及时用药处理。新植幼树可用 K84 生物农药 50 倍液浸根定植，并在根际周围均匀浇洒 1 公斤左右的稀释液，能有效地拮抗病菌的侵染。

发病后药剂防治。以 3 年生以上树为检查重点，先将櫻桃根部土壤扒开，发现病树应该及时切除病瘤（注意病瘤要烧毁），晾干伤口，后用 K84 生物农药（根癌清）50 倍液，或 10% 杀菌优水剂 300 倍液，或 72% 农用链霉素 2000 倍液灌根，或用 20% 噻菌酮（龙克菌）可湿性粉剂 600 倍液，或 5 % 硫酸铜液灌根，3 年生以上树 5~7 kg/株，6 年生以上树 40 kg/株，药液渗完后及时覆土，覆土最好选用客土。连灌 2—3 次，间隔 15—20 天。

对地表以上部位发生的根瘤，要及时刮除病瘤，然后用根癌清 50 倍液，或 10% 杀菌优水剂 10 倍与渗透剂进行涂抹，间隔 7—10 天 1 次，连涂 2—3 次，治愈率较高。对在新梢和枝蔓上发病的，在果树休眠期或发芽前用 5 波美度石硫合剂或 100 倍杀菌优喷干枝。

九、樱桃流胶病

流胶病是樱桃的一种综合性病害，发生极为普遍，发病原因复杂，很难彻底根治。树体流胶常造成生理代谢失调，枯枝严重时导致整株树死亡。流胶病发生轻时，叶片变小发黄产量低品质差，病害重时出现死树毁园。

症状：流胶病主要为害樱桃主干和主枝，一般从春季树液流动时开始发生，初期枝干的枝杈处或伤口肿胀，逐渐溢出柔软、黄白色半透明的粘胶质物，湿度越大发病越严重，胶质逐渐呈黄褐色，干燥时变黑褐色，表面凝固。严重时树皮开裂，其内充满胶质，皮层坏死及木质部变褐腐朽，营养供给受到影响，导致树势衰弱，叶色变黄，严重时枝干枯死。

发病原因一是有枝干病害、虫害、冻害、机械伤造成的伤口引起流胶，二是由于修剪过度、施肥不当、水分过多、土壤理化性状不良等，导致树体生理代谢失调而引起流胶。

防控技术：1、清园。在落叶后清园的时候，一定要一次性、彻底地把果园中的残枝烂叶、病果、虫果等打扫干净，将其深埋到土壤中，这样既能提高土壤中有机质的含量，为果树提供氮肥，又能减少环境污染，起到保墒保水的作用。可见，清园处理是十分必要的。

2、加强果园栽培管理。增强树体的抗病能力,增施有机肥,避免偏施氮肥,禁止使用含氯化肥,培养健壮树势,提高树体抗逆性;秋冬季节增施腐熟的有机肥,增强树势,提高抗病力,避免病菌侵入。樱桃树不耐涝,雨季防涝,及时中耕松土,改善土壤通气条件。

3. 合理修剪。一次疏枝不可过多,对大枝也不宜疏除,避免造成较大的剪锯口伤,避免流胶或干裂,削弱树势。树形紊乱,非疏除不可时,也要分年度逐步疏除大枝,掌握适时适量为好。修剪时不能大锯大砍,避免拉枝形成裂口,不能脚蹬树枝等;修剪后伤口要及时保护,防止伤口干裂,病菌侵入尽量避免造成伤口;

4. 保护树体,生长季节应当加强病虫害综合防治,并且注意尽量减少对树体的机械损伤。重视自然灾害后的树体保护,尤其是在冰雹后对树体的保护。在冬春季枝干涂白或涂抹防冻剂,喷涂“护树将军”+石硫合剂,防止日灼和冻害;保温防冻。

5. 冬季涂白。冬季用生石灰 10 份、石硫合剂 1 份、食盐 2 份、植物油 0.3 份加水调制而成,进行树杆涂白,可防止冻害、旱害、日灼、蛀干害虫等,效果甚佳。

6、药剂防治:

(1) 1 休眠期单独喷洒波美 5 度石硫合剂，或加“护树将军”1000 倍液喷施，铲除越冬病菌。

(2) 大樱桃发芽前（花芽刚破头时）全园喷一次 40%腈菌唑 5000 倍 +2000 倍阿维菌素杀虫剂，或石硫合剂，以清除越冬流胶病原菌和易造成大樱桃树伤口的越冬害虫。

(3) 3 涂抹：在樱桃休眠期首先进行刮胶和除掉腐烂树皮，对枝干上的病斑、菌瘤等坏死组织，精心刮除（桃、杏、李除外，只需纵横刮几道即可），刮除时，要求横向刮 1cm，纵向多刮除 3 厘米好皮，然后使用“靓果安”、“果枝康”“溃腐灵”原液进行均匀涂抹，病情严重时，间隔 7 天左右，再涂抹一次，剪口锯口处理成光滑平面后，直接涂抹即可。涂抹面积应大于发病面积的 2 倍左右。

(4) 4 树上喷药：5 月上旬至 6 月上旬、8 月上旬至 9 月上旬是侵染性流胶病的两个发病高峰期，在每次发病高峰期前夕，喷施百菌清、菌毒清 1000 倍+72%农用链霉素 3000 倍，或选用退菌特 50%可湿性粉剂 800 倍液、70%代森锰锌可湿粉剂 500 倍液，液每隔 10~15 天喷 1 次，连用 2—3 次，对流胶病有明显控制作用。上述农药要交替使用。绿色防控技术果园可以喷施氨基寡糖素免疫剂、“靓果安” 600-800 倍等生物制剂进行预防。

(5) 对病斑包上黏黄泥也有一定防治效果，但没有石硫合剂+“护树将军”效果明显。或用药剂有 50% 退菌特 1 份+50% 悬浮硫 5 份+水调成混合液，或用生石灰 10 份+石硫合剂 1 份+食盐 2 份 +植物油 0.3 份+ 水调成混合液。

(6) 及时控制虫害，5 月上旬、8 月上旬是桑盾蚧和红颈天牛孵化期，抓好喷药防治、可用高效氯氰菊酯、毒死蜱、阿维菌素防治。

十、樱桃根颈腐烂病

发病症状 樱桃根颈腐烂病主要发生在樱桃树主干基部，发病初期树体症状不明显，一般侵染 2~3 年后，树势明显衰弱，叶芽萌发晚，叶片发黄卷曲。4 月中旬后，部分挂果的枝条开始萎蔫，果实比正常树上的果实明显偏小，而且色泽较白，无光泽。扒开仔细查看根颈发病部位，可见病部树皮呈褐色、腐烂，刀子划开皮层，可见韧皮部和木质部都能腐烂变褐，病部下陷，呈环状绞缢，病组织无异味，树体根颈部位皮层遭受侵染 2~3 年后，多腐烂一周，与病部相对应的一侧地上部枝干发芽迟缓，叶片萎蔫干枯，生长不良，病势较重的树体，主干枝陆续枯萎，直至整株死亡。

发病原因。 (1) 疫霉属菌及其它病菌侵染。该病菌在

根颈部受到虫害或人为等伤害的情况下，病菌最易从伤口侵入，导致根茎腐烂。

病菌在土壤里、病残组织上潜存，随雨水或灌溉水传播，全年均可受害发病。存在于土壤中的病菌由伤口侵入树体，然后纵深发展。病菌除在根颈部位危害外，还可向树干的上部延伸。

（2）冻害。根颈位于樱桃树体的根、茎交界处，靠近地面的主干部分，是树体营养物质运输的必经通道，也是树体生命活动最活跃的部位之一，在秋季进入休眠期较晚，春季解除休眠和开始活动又最早，当突然降温时，地表处温度变化剧烈，所以最易受冻。冬春季的低温冻害或夏季的高温日烧最易在此部位发生，形成伤口，使果树根颈部位容易发生腐烂病。

（3）涝害。土壤粘重，排水不好，大樱桃根系如果较长时间处于积涝环境，极易造成沤根感病。根系遭受湿度温度变化快，幅度大，易感病；

（4）喷施除草剂的果园根茎皮层易受害而容易发病；根颈部有伤口，或嫁接部位埋入土中的，易感病；发病树周边树体易感病。

防控措施：建园时应选择地势较高，排水条件良好的地

块。实行起垄栽培，采用滴灌或喷灌，搞好果园排水设施，保证雨季园地不积水，避免病菌传播。

在定植前用 1%硫酸铜溶液浇灌定植穴，每穴 10~15 公斤，以杀灭土壤中的病菌。定植时嫁接部位要高于地面 10~15 厘米。

冬季根颈部位套塑料管或硬纸管进行防护。初冬时筑土保护根颈部位，春季土壤解冻后，立即将根颈部位土壤扒开，晾晒根颈部，降低根颈部位的湿度，创造一个不利于发病的环境条件。在生长季节给叶片喷药时，把根颈周围的树盘喷湿，以消灭地下有害病菌，减少病菌侵入。对患病树邻近植株及时检查。

及时防治金龟子等幼虫，减免伤根。

治疗措施：春季扒开根颈部位土壤后，逐树检查根颈皮层，晾晒数日，发现病斑要彻底刮除腐烂部位，不但要刮尽变色组织，而且要刮去 0.5cm 的健康组织，但要尽可能保留形成层和树皮健康部位，然后伤口部位涂药防治，可以用腈菌唑 50ml+叶枯唑 100g，对水 5 公斤，涂刷于刮除的腐烂部位，然后再用愈合剂均匀涂抹。也可以涂抹 25%瑞毒霉 50~100 倍，或 50%多菌灵 200 倍或 25%戊唑醇 1000 倍，或 40%乙磷铝 30~50 倍液，或 3 倍~5 倍腐必清乳剂，或 2 倍~3

倍苯腐速克灵，每隔 7~15 天涂 1 次。然后药剂可选用处理后把病害部位暴露在空气中。刮除的病皮携出园外烧毁。

药物灌根：病树涂药后，要用 500 倍 50%多菌灵或 1000 倍，或 25%戊唑醇进行进行灌根处理，根据树体大小，每株树灌 5~10kg。发病严重的果园，要用 25%瑞毒霉 800~1000 倍，或 40%乙磷铝 300 倍液浇灌根颈部，每株灌 45~50 公斤，病树及健树都灌。

对已死亡的树，应及时清除园外，并及时用 40%乙磷铝 30~50 倍灌穴消毒，土壤晾晒一段时间，直至无病原菌残留时方可另栽培新株。

十一、樱桃树腐烂病

症状 可为害主干和枝干，造成树皮腐烂，致使枝枯树死。自早春至晚秋都可发生，其中 4~6 月发病最盛。病初期病部皮层稍肿起，略带紫红色并出现流胶，最后皮层变褐色枯死，有酒糟味，表面产生黑色突起小粒点。该病多发生于 5—10 年生树龄的结果树，

病原 有性态为核果黑腐皮壳 *Valsa leucostoma*，属于囊菌亚门真菌。无性世代为核果壳囊孢 *Cytospora leucostoma* 属半知菌亚门真菌。分生孢子器埋生于子座内，

扁圆形或不规则形。分生孢子梗单胞，无色，顶端着生分生孢子。分生孢子单胞，无色，香蕉形，略弯，两端钝圆。子囊壳埋生在子座内，球形或扁球形，有长颈。子囊棍棒形或纺锤形，无色透明，基部细，侧壁薄，顶壁较厚。子囊孢子单胞，无色，微弯，腊肠形。

发生规律 以菌丝体、子囊壳及分生孢子器在树干病组织中越冬，翌年 3、4 月份产生分生孢子，借风雨和昆虫传播，自伤口及皮孔侵入。病斑多发生再近地面的主干上。早春至晚秋都可发生，春秋两季最为适宜，尤以 4 到 6 月发病最盛，高温的 7、8 月受到抑制，11 月后停止发展。施肥不当及秋雨多，休眠期推迟，树体抗寒力降低，易引起发病

防治方法： 适当疏花疏果，增施有机肥，及时防治造成早期落叶的病虫害。在樱桃发芽前刮去翘起的树皮及坏死的组织，然后向病部喷施 40%福美肿可湿性粉剂 300 倍液。生长期发现病斑，可刮去病部，伤口部位涂抹 25%瑞毒霉 50～100 倍或 40%乙磷铝 30～50 倍液或 3 倍～5 倍腐必清乳剂，或涂抹 70%甲基硫菌灵可湿性粉剂 1 份、加植物油 2.5 份、40%福美肿可湿性粉剂 50 倍液、50%多菌灵可湿性粉剂 50～100 倍液、70%百菌清可湿性粉剂 50～100 倍液等药剂，间隔 7～10 天再涂 1 次，防效较好。

十二、樱桃细菌性穿孔病

症状： 叶片染病，初在叶背近叶脉处产生淡褐色水渍状小斑点，后叶面也出现，多在叶尖或叶边缘散生。病斑扩大后成为紫褐色至黑色圆形或不规则形病斑，边缘角质化，直径 2mm 左右，病斑周围有水渍状黄绿色晕环。最后病斑干枯脱落形成穿孔。有时数个病斑相连，形成一大斑，焦枯脱落后形成一大的穿孔，孔边缘不整齐。有时也危害枝梢。

果实染病形成暗紫色中央稍凹陷的圆斑，边缘水渍状。天气潮湿时，病斑上常出现黄白色黏质分泌物；干燥时，病斑及其周围常发生小裂纹，严重时产生不规则大裂纹，裂纹处常被其他病菌侵染而引起果腐。枝条染病后，一是产生春季溃疡斑，发生于上年已被侵染的枝条上，春季当新叶出现时，枝梢上形成暗褐色水渍状小疱疹块，可扩展至 1—10cm，但宽度不超过枝条直径的 $1/2$ ，有时可造成枯梢现象。春末表皮破裂，病菌溢出，开始蔓延。二是产生夏季溃疡斑，夏末在当年嫩枝上产生水渍状紫褐色斑点，多以皮孔为中心，圆形或椭圆形，中央稍凹陷，最后皮层纵裂后溃疡。夏季溃疡斑不易扩展，但病斑多时，也可致枝条枯死。

传播途径： 病菌在落叶或枝梢上越冬，翌春树体开花前

后，病菌从坏死的组织内溢出，借风雨或昆虫传播，经叶片气孔侵入，空气相对湿度在 70~90%利于发病。

发生规律：病菌在落叶或枝条病组织（主要是春季溃疡病斑）内越冬。翌年随气温升高，潜伏在病组织内的细菌开始活动。樱桃开花前后，细菌从病组织中溢出，借助风、雨或昆虫传播，经叶片的气孔、枝条和果实的皮孔侵入。叶片一般于 5 月中、下旬发病，7~8 月发病严重。夏季如干旱，病势进展缓慢，到 8—9 月秋雨季节又发生后期侵染，常造成落叶。温暖、多雨、多雾或雨水频繁，适于病害发生。通风透光差、树势衰弱或排水不良、偏施氮肥的果园发病常较严重。

防治方法：**栽培防治。**加强果园管理，增强树势，增施有机肥，合理修剪，改善风光通透条件，及时排水。冬季清除落叶，剪除病梢集中烧毁。

药物防治：发芽前喷布波美 5 度石硫合剂或 45%晶体石硫合剂 30 倍液。发芽后喷 72%农用链霉素 3000 倍，硫酸链霉素 4000 倍，65%代森锌 500 倍液。温室栽培时，可把农用链霉素或硫酸链霉素药剂配成粉剂进行喷粉。

十三、大樱桃病毒性病害

由病毒、类菌原体、立克次氏体引起的病害种类繁多，仅有记载的病就有 40 多种。不但影响树体生长，影响产量、品质，也影响大樱桃树的寿命。叶片出现花叶、斑驳、扭曲、卷叶、丛生，主枝或整株死亡，坐果少、果子小，期参差不齐等。

症状：节间缩短、失绿黄化、叶脉白化、小叶、花叶、丛枝、小叶皱缩、卷叶、叶焦枯、枝干裂性溃疡、粗皮、小果等。它是造成大樱桃树体死亡的主要原因之一。在我国发病较多的病毒病有大樱桃锉叶病、大樱桃矮化病、大樱桃皱叶病等。

症状类型. ①花叶型：叶片上出现黄绿相间，或深浅相见斑驳，叶脉透明，叶略有皱缩，病株较健株略矮。②蕨叶型：植株不同程度矮化，由上部叶片开始全部或部分变成线状，中、下部叶片向上微卷，花冠加长增大，形成巨花。③条斑型：可发生在叶、茎、果上，病斑形状因发生部位不同而异。在叶片上为茶褐色的斑点或云纹，在茎和果上为黑褐色斑块，变色部分仅处在表层组织，不深入茎、果内部，这种类型的症状往往是由烟草花叶病毒病及黄瓜花叶病毒病或其他一二种病毒复合侵染引起，在高温与强光照下易发生。④巨芽型：顶部及叶腋长出的芽大量分枝或叶片呈线状、色淡，致芽变大且畸形，病

株多不能结果,或呈圆锥形坚硬小果。⑤卷叶型:叶脉间黄化,叶片边缘向上方弯卷,小叶呈球形,扭曲成螺旋状畸形,整个植株萎缩,有时丛生,染病早的,多不能开花结果。⑥黄顶型:病株顶叶叶色褪绿或黄化,叶片变小,叶面皱缩,中部稍突起,边缘多向下或向上卷起,病株矮化,不定枝丛生。

目前栽植的红灯大樱桃病毒病发病率较高,发病植株叶片卷曲发暗,叶缘齿痕增大,叶功能衰退,最终导致不能坐果,果农俗称毛叶子病。笔者

传播途径:嫁接传播、蚜虫、地下线虫等传播、花粉传播、树体修剪、浇水等操作传播。

病毒病害预防:(1)、繁育和种植无病毒苗木,选用抗性强的品种和砧木。这是防治病毒病最有效的方法;

(2)、加强田间管理,增施有机肥料,提高树体抗性,土壤消毒,减少或消灭土壤线虫,注意操作工具的消毒。

(3)喷洒抗病毒类药物:喷施病毒 A、植病灵等药剂,试用金刚烷胺类制剂防治樱桃病毒病也有较明显的效果。或喷施耐病毒诱导剂 50~100 倍的 NS-83,也可喷洒 5%菌毒清 500 倍。

在果树花露红期喷施病毒 A、植病灵等药剂,并在药液中加 0.5kg 鲜牛奶;在谢花后 7 天左右再喷施第二次,果实采

收后喷施第三次，加 0.7kg 牛奶。

十四、樱桃褐斑病

樱桃褐斑病也叫真菌性褐斑穿孔病，与细菌穿孔病一起是造成樱桃早期落叶的主要病害，樱桃果实采收后，我县天气进入高温高湿和汛期，褐斑病极易发生，会造成叶片黄化、脱落，枝梢枯死，并影响花芽形成，对樱桃树体健康生长极大损害。

症状 大樱桃褐斑病主要危害叶片和新梢，是由半知菌亚门的穿孔尾孢霉菌侵染所致。发病初期，大樱桃叶片表面出现针头大小的黄褐色（或带紫色的）斑点，后病斑逐渐扩大为圆形褐色斑，直径 1—5mm，随着黄褐色斑点的增多扩大，后病部干燥收缩，后期叶片发病处产生离痕，病斑脱落，留下褐色穿孔病状，边缘不明显，斑上具黑色小粒点。。该病引起早期落叶，严重时可导致秋季开花和产生新叶，导致树势衰弱。

发病规律 病菌主要以菌丝体在病落叶上等病组织内越冬，也可以子囊壳越冬，翌年气温回升并遇降雨时，产生子囊孢子或分生孢子，借风、雨或气流传播侵染叶片，一般 5-6 月份开始发病，7-8 月进入发病盛期。树势弱，排水不良，

树冠郁闭通风差的果园发病较重。

防治措施：1、增施磷、钾肥、有机肥,以增强树势。

2、重点防治期为落花后，喷施 80%戊唑醇、10%己唑醇、甲基托布津、多抗霉素等，或 70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液，每 7——8 天喷一次，连续喷 2 次。

夏季防治：果实收获后，叶片褐斑病初发时，每 10-14 天喷一次戊唑醇、10%己唑醇悬浮剂 2000 倍液，或 75%百菌清可湿性粉剂 500 倍液防治褐斑病，应用 3 次最好。

3、冬季或早春，结合修剪彻底清除病叶、落叶，剪除病枝，把残枝落叶集中销毁。

4、在大樱桃休眠期，春芽萌发前喷一遍 5 度的石硫合剂。落花后喷一遍代森锰锌或多抗霉素，或菌毒清。

十五、樱桃小叶病

近年不少樱桃果园小叶病发生较重，严重影响樱桃树体正常生长，小叶病是由于果树缺锌造成的，缺锌严重的树对果实商品性与产量均有较大影响。

得了小叶病的树新梢顶端叶片狭小且硬，呈簇生状黄绿色，其它部位较长时间没叶，或中下部叶尖与叶缘变褐焦枯，进而呈“光腿”现象，早落，花芽减少，不易坐果，果实个

小，产量很低；果树缺锌的原因一是土壤缺锌，二是树体营养运输受阻以及树体内锌和磷营养比例失调等造成。

防治措施如下：土施锌肥：缺锌症状明显的成龄大树，可于春秋季，在土施有机肥时，混加 35%~40%硫酸锌 1 公斤/株，将硫酸锌肥与有机肥充分掺匀混施；施后第二年显效，并可持续 3~5 年。

树上喷施：春季樱桃萌芽前，用 0.3%的硫酸锌溶液（150 克硫酸锌兑水 100 斤）喷洒枝干。

萌芽后至生长期，对有小叶症状的树，可喷 0.2%硫酸锌+0.3%尿素液+0.2%石灰液，连续喷施 2-3 次（石灰作为安全剂，可中和溶液，防止烧叶）。

树干注射采用高压树干注射器，在树干上打孔后，直接向树体内注射适量 1%~3%的硫酸锌水溶液，对小叶病有较好的防治效果。此法在任何时候均可进行。但注射后的树洞要适当加以保护。

十六、樱桃缺素症

缺氮症：叶片淡绿，较老的叶片呈橙色或紫色，早期脱落。花芽少且质差，果少且小，果实高度着色。可单独追施氮肥。

缺钾症：叶片边缘枯焦，从新梢的下部逐渐扩展到上部，中夏至夏末在老树的叶片上先发现枯焦。有时叶片呈青(铜)绿色，进而叶缘与主脉呈平行卷曲，褪，随后呈灼伤状或死亡。果小，着色不良，易裂果。生长季节喷施 0.2~0.3%的磷酸二氢钾，或土壤追施硫酸钾，或在秋季施基肥时掺混其它钾肥。

缺锌症：大樱桃缺锌时，新梢顶端叶片狭窄，枝条纤细，节间短，小叶丛生，呈莲座状，质地厚而脆，有时叶脉呈白或灰白色。土壤追施或叶面喷 0.2~0.4%的硫酸锌。在春季樱桃萌芽前，用 0.3%的硫酸锌溶液（150 克硫酸锌兑水 100 斤）喷洒枝干。

缺铁症：缺铁会影响叶绿素的形成，幼叶叶肉失绿，引起黄叶病（从树叶边缘开始发黄并向叶内蔓延），叶脉仍为绿色，随叶片成熟，症状减轻，树体衰弱。 防治方法：因雨水大使果树出现黄叶病的时候，用 0.4%硫酸亚铁溶液（即 200 克硫酸亚铁兑水 100 斤）与农药混合喷施在果树上，3~5 天可见效。或土施硫酸亚铁。

缺镁症：影响叶绿素的形成，呈现失绿症。缺镁导致树体养分运输不良。严重时，新梢基部叶片叶脉间失绿并早期脱落。果面着色不均匀、成熟晚，或进入 7~8 月份以后，叶

片出现淡红色，并迅速焦枯死亡。果实中固形物含量、柠檬酸含量和维生素 C 含量大为降低，影响产量和品质。 防治方法：①根系补镁。施农家肥、土杂肥的时候，把适量煤灰混入肥料中，在果园中以放射形条状沟施到土壤中。一亩地施 200 斤左右煤灰即可。②叶面补镁。在大樱桃采收前 20 天左右，用 0.4% 的硫酸镁溶液（200 克硫酸镁兑水 100 斤）均匀地喷施在大樱桃叶面上。也可以与农药混合喷施。

缺硼症：落花落果、畸形果、开花不座果。 防治方法：在萌芽前和幼果膨大期两次喷施海藻精 800 倍稀释液加 0.3% 硼砂水溶液（先用 3~4 斤温水兑 150 克硼砂充分溶解后加凉水，在短时间内喷施）。注意施硼砂的时候一定不能过量，一棵果树施用的硼砂最多不能超过 200 克，否则会引起硼砂中毒。

缺硫症：引起顶枯病（即从树体顶端开始出现死梢、死枝，并蔓延到整株树体，导致树体死亡）。 防治方法：一棵樱桃树补充 100~150 克硫磺粉。把硫磺粉与土混合均匀后施在树体根系土壤中。

十七、如何预防樱桃成熟期裂果

在果实成熟期要注重避免裂果，具体方法如下：选用抗

裂果品种目前来看，尚未发现完全抗裂果的大樱桃品种，但裂果的数量和程度则因品种不同而异。如大紫、水晶、滨库等品种，因其果皮强度低，气孔多而大，吸水力强，裂果较重；拉宾斯、萨米特等品种则裂果轻。

另外，大樱桃裂果多是采前经干旱而后遇雨造成的，所以可选用雨季到来之前就成熟的早熟品种，以避开雨季，如早丰、红灯、芝罘红等。

稳恒土壤水分含量：樱桃裂果与土壤水分含量的不均衡分布有密切关系。如当土壤长期处于缺水状态，突然遇雨就会发生裂果；如果土壤水分保持相对饱和稳定，即使突然降雨，裂果也会较轻。浇水应以小水一流而过，忌大水漫灌，且不可中间干旱。

补钙：因为钙元素移动性小，光靠根系吸收，满足不了果实的生长要求，需要进行补钙，提高果实抗裂性。追施钙肥。在配合使用化肥和有机肥的情况下，于开花后追施硝酸钙 1—2 斤/株。

叶面补钙：据试验，在果实采收前，每隔 7 天连续喷布 3 次 0.2% 的氯化钙液，或将食用钙片 10-15 片溶化后，加入水中喷施，可减轻大樱桃裂果，延长货架期。在果实采收前，连喷 3 次氢氧化钙液，可降低裂果率，使果实的可溶性固形

物含量提高。

另外，在果实开始着色、雨季到来之前，建造塑料薄膜遮雨大棚，造成无雨小环境，也可有效防止裂果。

第三节 农作物病虫害防控方法简介

1、农业防治：

（1）直接杀灭病虫。采取提早春耕灌水和水旱轮作及冬耕、中耕等措施；

（2）切断食物（营养）链。采取轮作、倒茬和改革耕作制度或调整作物布局等措施；

（3）抗害和耐害作用。采取选育和利用抗性品种（利用转基因和基因重组等生物技术培育抗性品种）等措施；

（4）避害作用。采取调节栽培时期等措施；

（5）诱集作用。采取在作物的行间种植诱集作物或设置诱杀田等措施；

（6）恶化病虫害的生活环境。采取改变害虫生存的环境条件和改善农作物周围的环境条件等措施；

（7）创造天敌繁衍的生态条件。采取作物的合理布局及按比例套种、间种等措施。

3、生物防治：利用某些生物或生物的代谢产物来达到控制虫害或病害的目的。

(1)、天敌昆虫：以其它昆虫作为食料的昆虫称为天敌昆虫，可分为捕食性和寄生性两大类。包括天敌的保护、繁殖和释放，重点是天敌的保护和利用，必要时可以购买商品化的天敌如赤眼蜂、捕食螨、蚜茧蜂等。

(2)、微生物防治：利用昆虫病原微生物或其代谢产物生产的微生物农药来防治病虫害，称为微生物防治或称为“以菌治虫”。昆虫病原微生物的种类很多，主要包括细菌、真菌和病毒三大类。此外还包括少数的原生动物、立克次氏体和线虫等。如苏云金杆菌（BT 乳剂）防治鳞翅目类害虫，井冈霉素防治小麦纹枯病，阿维菌素防治虫害等。

(3)、重寄生：有些微生物可寄生于病原物，这种现象称为重寄生现象。这些寄生于病原物的微生物可以抑制病原物的生长发育或致死。如：盾壳霉寄生油菜菌核菌。

(4)、颉颃作用：是指一种生物的存在和发展限制了另一种生物存在和发展的现象。例如用 K84 菌剂防治樱桃根癌病。

(5)、植物源农药的利用：有些植物体内的某些成分具有杀虫杀菌的作用，提炼生产成农药称为植物源农药，

具有高效低毒易分解的特性，目前生产上大量运用的有苦参碱、印楝素、苦皮藤素等植物性农药。

（6）动物源农药：例如从海洋贝壳类动物的贝壳中提炼生产的壳糖素和氨基寡糖素类药物，具有诱导植物产生免疫物质提高免疫功能的作用，从而提高植物自身抗病能力。

4、物理机械防治法： 通过物理隔离和机械阻挡抑制或杀死病虫草害，主要措施包括果实套袋、防虫网、粘虫板、杀虫灯等的利用。

（1）人工器械捕杀。根据害虫的生活习性，使用一些简单的器械捕杀，如用拍板或稻梳捕杀稻苞虫，用铁丝钩捕杀树干蛀道中的天牛等。

（2）诱集和诱杀。利用害虫的趋性或其它习性进行诱集，然后加以处理，也可以在诱捕器内加入洗衣粉或杀虫剂，或者设置其它直接杀灭害虫的装置。如黑光灯诱杀、性激素诱集、糖醋液盆诱集害虫，利用颜色诱虫或驱虫，如黄色粘虫板诱杀蚜虫、蓝色粘虫板诱杀蓟马。

（3）阻隔法。根据害虫的为害习性，可设计各种障碍物，以防止害虫为害或阻止其蔓延，如用防虫网等阻止害虫侵入。

（4）利用温、湿度杀灭病虫，如温室大棚利用高温闷棚来升高棚内温度，防治黄瓜枯萎病效果良好。

(5) 利用某些高新技术防治病虫。应用各种物理因子如声、光、电、色、温度、湿度及机械设备来防治病虫害的方法，称为物理机械防治法。如太阳能杀虫灯等。

5、化学防治：化学防治是使用化学农药防治植物病虫害的方法。化学农药具有高效、快速、使用方便、经济效益高等优点，但使用不当可对植物产生药害，引起人畜中毒，杀伤天敌，导致病虫产生抗药性，造成环境污染。随着人们对农产品质量安全和生态环境的重视，应尽量减少化学农药的使用，在生产上应大力推广应用农业防治法、物理机械防治法、生物防治法等绿色无污染的绿色防控技术。