



# 苹果病虫害防控信息简报

## Apple Pest Management Newsletter

第 5 卷 第 24 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室 2015 年 12 月 31 日

### 本期内容:

**重点任务:** 2015 年葫芦岛地区苹果日烧发病情况调查与病因分析

近期活动

**调查研究:** 制约云南高原苹果产业的病虫害问题

**基础资料:** 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

**病虫诊断:** 协作网 QQ 群问答

**国外追踪:** 蜜脆的果实腐烂病

\*\*\*\*\*

## 2015 年葫芦岛地区苹果日烧发病情况调查与病因分析

葫芦岛综合试验站 程存刚 袁继存 赵德英 李壮 李敏 厉恩茂

2015 年 10 月 2-7 日, 葫芦岛绥中、兴城等地, 苹果果实发生大面积日烧病。自 10 月 5 日起, 我们陆续接到当地果农有关果实日烧问题的电话咨询, 情况较严重。10 月 6-8 日, 葫芦岛综合试验站站长程存刚研究员及其团队成员前往受灾果区进行实地调查, 并对发病原因进行了分析。

### 一、调查结果

调查结果表明, 2015 年葫芦岛苹果产区果实日烧主要发生在矮砧苹果园中, 乔砧果园发病率几乎为零。在所调查的果园中, 幼龄果园的发病率最高, 为 42.1%, 成龄果园的发病率相对较低, 为 23.1%; 品种方面, 华红苹果的发病率最高, 为 40.3%, 寒富苹果的发病率相对较低, 为 25%。

### 二、发病原因分析

根据该病的发生规律及本地区气候特点以及管理方式分析, 本年度发病的原因主要有以下几个方面。

#### (1) 气候因素

2014-2015 年, 葫芦岛地区遭受几十年来罕见的持续干旱, 土壤严重缺水, 加之 10 月初持续高温, 使得树体水分供应不足, 影响蒸腾作用, 树体体温难以调节, 导致果皮表面温度过高形成日烧。

#### (2) 摘袋方法不当

部分果农不按套袋技术规程操作, 一次性摘除内外袋, 或是摘袋时没有避开中午高

温时段，使果实遇到强光照射，树冠南侧和西侧的果实极容易发生日烧。

### (3) 树势

据调查，此次日烧发生的果园均为矮砧果园，这是因为矮砧果园的果树长势较弱，根系发育能力弱，吸水性能差，枝叶量少，果实大部分都暴露在日光下，日烧危害重。

### 三、综合防治建议

(1) 加强肥水管理，合理施肥、灌水，可促进树体健壮生长，增强树势。套袋时，如遇天气干旱，应在套袋前 3-5 天及套袋后各灌一次水；摘袋时，如遇天气干旱，应在摘袋前 2-3 天灌一次透水。有条件的果园，可在摘袋后每天早晚各喷一次清水，降低果园温度。

### (2) 合理摘袋

一般着色的品种在采收前 10~20d 摘外袋，内袋应在外袋摘后 3~5d 摘除；若套的是单层袋，也应在摘前 3-5 天将袋撕开一个小口。摘时最好选择阴天或多云的天气进行，若晴天摘袋应避免中午高温、高光强的时间段，防止果实发生日烧。

### (3) 注意夏剪

夏剪时，疏除背上枝、内膛过密枝时要适当，不能疏除过多。对果实上部的叶片尽量多留，避免强光直射果面。周围没有叶片且无枝叶遮挡、阳光直射的果，也可把报纸一类的纸剪成伞形，罩在果实的阳面，基部固定在果台上。



图 24-1 苹果日烧果实症状

\*\*\*\*\*

## 近期活动

- 12 月 11-13 日，在沈阳绿地铂瑞酒店，国家苹果产业技术体系召开了 2015 年度工作总结会，27 名岗位专家和 25 名综合试验站站长做了年度和“十二五”期间的工作总结。

作报告，各研究室和东、西两组试验站对产业和体系运行所存在的问题进行了讨论，束怀瑞院士对产业的发展以及今后需要关注的问题做了发言，最后由首席科学家韩明玉教授对 2016 年的重点工作进行了部署。自成立产业技术体系以来，经过 8 年的系统研究，无论是在苹果育种、栽培、机械、土肥水管理、植物保护、贮藏加工以及经济分析等各方面均有很大进展，本简报将从明年开始，选登不同领域的一些研究进展与大家共享。



➤ 12 月 17-19 日，曹克强教授赴山西运城分别在中农乐科技学院和三强科技服务公司为当地 150 余名苹果栽培技术骨干进行了技术培训；20 日在甘肃天水为甘肃省苹果现代栽培技术培训班的 80 余名学员进行了苹果主要病害发生规律及防控的技术培训。

\*\*\*\*\*

## 制约云南高原苹果产业的病虫害问题

昭通综合试验站 孔宝华 马钧

2015 年 12 月 4-6 日，由云南省园艺学会、国家苹果产业体系昭通综合试验站共同



主办，云南省农科院园艺作物研究所、昭通市水果技术推广站、昭通绿健果蔬商贸有限公司承办的“首届高原苹果产业发展论坛与 2015 学术年会”在云南苹果主产区昭通召开。会议由国家苹果产业体系昭通综合试验站马钧站长主持。昭通市农业局领导介绍了昭通苹果产业发展概况，马钧站长作了“对云南水果产业未来发展的思考”的报告，国家苹果产业体系病虫害防控研究室成员，云南农业大学孔宝华教授做了“云南苹果病虫害及 IFP 制度建立”的报告，西南林业大学周军教授作了“抗苹果绵蚜的相关基因克隆”的报告，云南苹果产区各基地负责人介绍了当地苹果产业发展及病虫害防控的问题，昭通苹果产区几个苹果生产代表企业介绍了苹果生产及病虫害防控情况。通过论坛交流，大家感受到了云南高原苹果的优势和潜力，体会到了新技术对产业发展的影响，感悟到了技术工作者在产业发展中的作用和地位。在发展的同时，一些影响产业的突出问题也日渐显现，近些年来，由于国内外引种步伐的加快和苗木调运的不规范，轮纹病、病毒病、土传再植病害、银叶病、印度小裂绵蚜、桔小实蝇在局部地区呈现上升趋势，严重制约着高原苹果产业未来的发展。因此，使用健康种苗，实行种苗健康检测，尽快建立苹果病虫害 IFP 制度，在生产优质果品的过程中，优先采用对环境安全的生产方式，最大可能利用自然因素控制有害生物的危害，规范化学农药的使用，以促进生态环境的改善带动高原苹果的提质增效是高原苹果产业实现可持续发展的基础。



\*\*\*\*\*

## 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

根据中国天气网 (<http://weather.com.cn>) 对分布在全国 25 个苹果试验站的气象资料进行了查询和记录，表 24-1 和表 24-2 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

根据表 24-1 可以看出，随着气温进一步降低，部分试验站的日最低温度开始降至-5℃以下，牡丹江、洛川、特克斯、营口、昌黎和兴城等试验站开始出现-10℃以下的日最低温度，其中牡丹江、兴城试验站出现-20℃以下的日最低气温。其他各个试验站最低温度均在-10℃以上。

从表 24-2 降水情况来看，各个试验站降水相对减少，除牡丹江、特克斯、烟台、

民权等试验站有降水外，其他地区均无降水，牡丹江试验站降水相对较多，近期累积降水量在 8 mm 以上。

表 24-1 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 12 月中下旬日最低温度

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	平顺	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
15	-9	-14	-9	-11	-7	-8	-3	-14	-6	-4	-2	-2	0	-2	-14	-6	-5	-2	-4	-1	1	1	0	-4	-1
16	-14	-14	-14	-14	-11	-9	-4	-16	-9	-11	-9	-5	-3	-3	-21	-9	-6	-6	-4	-4	-3	-3	-2	-4	-3
17	-16	-14	-14	-14	-11	-14	-9	-14	-8	-11	-9	-5	-6	-16	-16	-10	-8	-7	-8	-6	-2	-6	-7	-2	-2
18	-15	-13	-10	-12	-8	-11	-4	-7	-4	-8	-7	-2	-2	-7	-11	-6	-6	-6	-8	-3	-4	-3	-5	-2	-4
19	-15	-13	-10	-13	-8	-8	-4	-8	-3	-9	-5	-2	-5	-6	-8	-5	-4	-3	-5	-4	-1	-1	0	-3	1
20	-15	-9	-12	-9	-1	-9	-5	-5	-6	-4	-6	-4	-4	-9	-12	-6	-6	-6	-3	1	2	-2	-4	-2	-4
21	-8	-14	-12	-10	-5	-9	-2	-3	-1	-6	-6	-4	-6	-9	-9	-6	-2	-4	-5	-2	0	-3	-1	4	0
22	-14	-14	-13	-10	-6	-8	-5	-6	-1	-5	-5	-3	-4	-3	-7	-4	-1	0	1	1	2	3	1	0	-3
23	-16	-13	-13	-7	-6	-8	-5	-8	0	-4	-5	-3	-6	-8	-7	-5	-1	0	-1	1	3	-1	-3	0	0
24	-20	-12	-3	-13	-9	-2	-5	-9	-2	-5	-7	-6	-3	-3	-11	-3	-1	-4	-1	0	0	1	-1	0	3
25	-22	-12	-5	-13	-9	-6	-5	-14	-6	-6	-7	-6	-6	-6	-12	-6	-4	-5	-2	-3	-2	-3	-4	-1	-1
26	-23	-11	-6	-21	-17	-7	-5	-12	-5	-13	-6	-4	-5	-7	-10	-4	-2	-3	-6	0	-3	1	-4	1	-1
27	-24	-9	-8	-20	-17	-10	-6	-13	-7	-13	-8	-5	-9	-8	-9	-5	-3	-3	-4	-7	-6	-1	-2	-1	-4
积温	1470	1261	1915	1930	2014	2016	2530	1242	2022	2234	2514	2740	2500	1614	1426	2024	2072	2419	2572	2451	2348	2726	2562	1882	1556

积温：10℃以上有效积温

表 24-2 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 12 月中下旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	平顺	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
15	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.1	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.4	0	0	0	0
21	0.9	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	0
22	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	1.6	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

预计未来 10 天（2016 年 1 月 1 日到 10 日），1 月 4 日前影响我国的冷空气势力较弱，全国大部地区气温偏高 2-3℃，其中新疆北部、内蒙古中西部偏高 4-5℃；之后冷空气势力加强，华北大部、东北地区气温将转为正常或偏低。未来 10 天，华南及西南地区东部部分地区累计降水量有 10-20 毫米，其中华南及云南部分地区有 25-40 毫米，较常年同期偏多 3-6 成。此外，新疆北部降水量有 3-8 毫米，局地可达 10 毫米以上。1 月 4-6 日，中东部将有一次较大范围的降水过程，西北地区东南部、华北大部有小到中雪，黄淮及其以南大部地区有小到中雨，其中华南局地有大雨。6 日前后，一股较强冷空气将影响我国中东部地区，大部地区气温将下降 4-6℃，其中华北、东北部分地区将下降 8-10℃，并伴有 4-6 级偏北风。

（董燕红 整理）

\*\*\*\*\*

## 协作网 QQ 群问答

苹果病虫害防控协作网 董燕红 刘霏霏

近两周 QQ 群的问题中，针对花叶病、生理性病害及果树整形修剪等问题相对较多，以下是摘录的一些问题及解答，供大家参考。

**问题 1：苹果树有花叶子是怎么回事？（网友：梨果飘香）**

**答：**是由苹果花叶病毒造成的。苹果花叶病目前尚无有效防治措施，在农事操作时注意不要交叉感染，如整枝打杈注意修剪工具的消毒，在栽种时采用脱毒苗可减轻危害。在陕西的一些乔砧果园，我们看到人们用木美土里生物菌肥后对病毒病有一定的缓解作用，不妨尝试一下。（协作网）

**问题 2：苹果摘袋后，有一半的苹果果面不光洁，果柄处有裂口，这是怎么回事？（网友：踏浪而行；木芙蓉）**

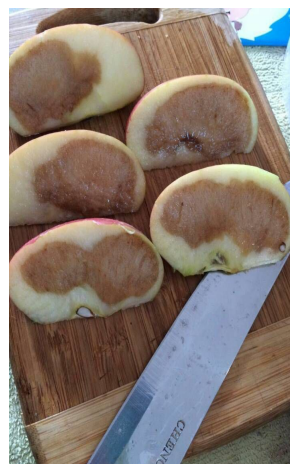


**答：**应该是生理性原因造成的裂口，导致产生伤口，从而发霉了。一般裂纹应该是水分的问题，摘袋前低温多雨，摘袋后高温天气，骤然失水导致裂纹。预防的话，应该注意水分管理，合理灌水，摘袋的时候选择阴天，避免午间高温时摘袋，如是双层袋要分期摘袋，土壤干燥的话在摘袋前 3 天灌水，会减轻突然摘袋造成的伤害。（协作网）

**问题 3：苹果储藏期软腐病目前最佳的防治药剂有那些？（网友：陕西赵雅梅）**

**答：**1.储藏室要提前喷药，多抗霉素，春雷霉素，井冈霉素都可以。2.果实入库前进行杀菌处理。（协作网）

**问题 4：请问专家，红富士苹果摘袋后果面慢慢发黄，上色慢，是什么原因？（网友：甘苦人生）**





**答：**引起苹果果实发黄的原因有很多种，主要有以下几点：①树势比较衰弱；②果园氮肥用量过多；③施硼砂过量，造成肥害；④持续的高温天气；⑤如果有霉心病，果面也表现发黄；⑥摘袋时间偏晚也会有一定的影响。对于果面发黄的问题，应注意水肥供应，加强果园综合管理水平。（协作网）

**问题 5：**曹教授，今年施用生物有机肥时因为降雪没有完成，二期果园部分地布掀开，没有盖好，如明年早春施用生物有机肥后再覆盖，苹果树根系会不会受冻？（网友：沈卫强）

**答：**根据你那里（河北曲阳）的情况判断冬季不会受冻，地布主要是保湿，对幼树主要是防止春季抽条。如果土壤太干，盖上会更安全。（曹克强）

**问题 6：**@ 刀客 你好，请问你剪刀比划的地方就留那么长的撅吗？剪树留撅不用分位置？所留的撅都是 1.5 公分吗？（网友：恆钰）

**答：**是的，1.5 公分左右。去掉这个的目的是为了去掉大枝，做好夏季管理，重新改造为新的 2-3 个的结果小枝出来。留桩的目的是为了留小枝，去大枝时如果剪子离树体太近容易造成大伤口，造成养分流动的堵截，削弱树体。（网友：刀客）

**问题 7：**刀客老师，自根砧的苹果树中心干第二年需不需要打头？（网友：栖霞果农）

**答：**无论是自根砧还是中间砧的，第一年起，是不能打头的，我们要求的是自然分生的一个侧枝，如果打头，会造成芽子的同时萌发，使得侧枝的长度大于前一年的长度，树冠扩大起来很快，不利于早果。（网友：刀客）

**问题 8：**三年、四年的树不打头，用刻芽的办法行吗？（网友：我爱苹果）

**答：**这种方法可以增加枝条的数量。但是刻芽出来的新梢要进行及时的扭梢处理，如果晚了，成花效果不明显，也会给拉枝带来困难。（网友：刀客）

**问题 9：**刀客老师，像这种树明年我该怎样处理呢？（网友：栖霞果农）

**答：**基部造伤，利于成花，不能只拉外形。建议在明年五月底，在基部重新造伤，5 月 10 号左右开始，促进花芽形成。造伤就是直接把枝条基部向下压，木质部发出一种像断裂的声音，或者树皮出现横向的裂纹。但注意不要把枝条从基部弄劈了，一个绳子不要拉两个枝。（网友：刀客）



\*\*\*\*\*

# 蜜脆的果实腐烂病

【美】Richard Lehnert

在蜜脆的许多特性中，对果农及生产不利的是该品种极易受果实腐烂病菌感染，可能需要施用比常规用量更多的杀菌剂。蜜脆不仅容易在夏季果园生长过程中染病腐烂，而且在采收后也非常容易感染青霉病和灰霉病而腐烂。

这是植物病理学家，美国康奈尔大学赫逊谷实验室的名誉教授大卫罗森伯格博士提供的信息。2015年2月，他在新斯科舍省哈利法克斯的国际果树协会蜜脆矮化密植研讨会上向果农介绍的。

这个信息特别令新斯科舍的果农信服，2014年7月5日的“亚瑟”飓风引起当地果园的火疫病严重爆发，今年他们果园里的果树正处于恢复期。

罗森伯格说：“果实腐烂病原菌能寄生在死亡和快要死亡的树木上，并且大量产生孢子。在火疫病严重爆发之后，它们可能会特别容易流行，因为被火疫病杀死的嫩枝通常能够被一种或多种果实腐烂病菌迅速侵染，整个夏季这些病原菌也能寄生在树下剪掉的枝条上。”

## 三种腐烂

三种常见的夏季果实腐烂病是：黑腐病(*Botryosphaeria obtusa*)、白腐病(*B. dothidea*)和苦腐病(*Colletotrichum* spp.)。



图 24-2 夏季僵果引起皮孔感染，导致果实腐烂



图 24-3 果实轮纹病菌在老树上一直存在



图 24-4 罗森伯格猜测高温干旱引发炭疽病

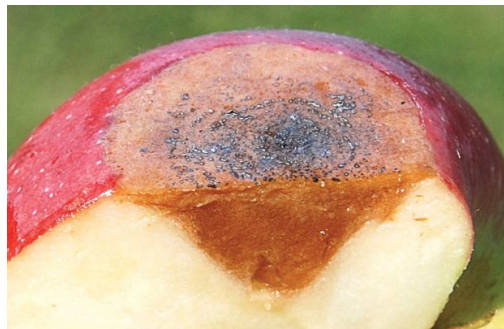


图 24-5 炭疽病喜潮热，夏季中后期可以迅速蔓延



葡萄座腔菌也可以寄生在因授粉不良或化学疏果后已经死亡但仍留在树上的小果上。罗森伯格说：“在夏天先被感染的果实通常是位于死亡的幼果的下方，因为死亡的小果为果实感染提供接种体（图 24-2）。大部分成龄果园都有这三种腐烂病病原的丰富的接种体，因此整个夏天必须喷施杀菌剂对果实进行保护（图 24-3）。对于因苦腐病已造成严重损失的果园，收获后腐烂的果实必须从树下清除，以减少越冬菌量。如果果园的病菌量很高，而且夏天炎热的天气也有利于病菌侵染果实，单靠杀菌剂有时难以控制苦腐病。如果整个夏天都能保持常用杀真菌剂覆盖果面，白腐病和黑腐病很容易得到控制。但生长季后期的降雨会使杀菌剂残留量减少，使果实容易受到病菌的侵染。即使临近收获的时候，果农可能也要喷药防治，药剂覆盖不到的缺口可以导致病菌侵染并引起果实在冷藏期间腐烂。采收后用杀菌剂处理通常不能抑制这些病菌的侵染，因为侵染过程发生在田间。在大型储存库里，堆垛中心的果实是最容易被侵染的，因为它们冷却的最慢。”

### 苦腐病

罗森伯格说：“蜜脆非常易感染苦腐病，而且不知道为什么，杀真菌剂处理有时也不能很好的控制它。罗森伯格猜测，苦腐病爆发有时是因为当果实受到日光照射，虽然没有形成典型的日灼症状，但已经造成了热损伤（图 24-4）。”

受伤的果实上最初的腐烂可以形成大量菌源，从而引发更多的侵染。

罗森伯格说：“在美国东北部和五大湖区的大部分地区，日灼不是一个大问题，并且苦腐病过去常常被认为是“南方病害”。但是，现在已经在哈德逊河谷甚至更远的北部地区的蜜脆上发生了苦腐病。在美国东北部和五大湖地区，还没有对日灼开展研究。可能是热压力对寄主本身的防御体系形成抑制。果树在缺水的压力下关闭气孔，从而导致它们的蒸腾冷却系统停止工作，使得果实更快的受热（图 24-5）。

罗森伯格建议果农控制苦腐病要注意下列问题：

（1）冬季剪除死枝；（2）采收果实后清除地面上的烂果；（3）在夏天高温来临之前考虑灌溉使土壤饱和；（4）在夏天高温来临之前考虑开始喷施杀真菌剂；（5）预计温度超过 90 华氏度（约 32℃，译者注）之前避免喷钙；（6）考虑使用树顶喷水灌溉、铺反光膜、或者用防雹网以减少太阳光强度。

控制苦腐病最好的杀菌剂是克菌丹，喷药间隔期为 10-14 天，特别是在温暖、潮湿天气之前喷药。Pristine (啶酰菌胺，吡唑醚菌酯)，Merivon (Xemium，也称为氟唑菌酰胺和吡唑醚菌酯) 和 Flint (肟菌酯) 均有一定效果，但当病菌量较大时必须与克菌丹一起使用。

### 灰霉病和青霉病

蜜脆在采收后受伤组织易受到病菌侵染而腐烂。相对于青霉病（扩展青霉菌），灰霉病（灰葡萄孢菌）更容易控制一些，但也应在采收后喷淋或熏蒸处理。

罗森伯格说：青霉病在经过喷淋处理后可能发病更重，如果果实必须喷药的话，应在药液中加入啞霉胺或咯菌腈。

来自烂果、土壤污染、垃圾和仓库的青霉病菌孢子可以年复一年的存活。在喷施的药液中的孢子可以侵染苹果伤口，储藏室里的孢子被吹得布满整个仓库。

罗森伯格建议通过以下措施控制两种霉病：

(1) 尽量减少枝条伤口；(2) 对储存蜜脆的储藏箱和储藏室消毒。如果储藏室或储藏箱表面温度较高，标准季氨处理是非常有效的。次氯酸钠处理 15 分钟以上才有效，特别是在处理时箱子和储藏室的表面都是凉的时候效果更差。(3) 控制储藏室和包装以避免孢子污染。

来源：<http://www.goodfruit.com/those-rotten-honeycrisp/>

(刘胜 译，王树桐 校)

\*\*\*\*\*

**主 编：**曹克强                      **副主编：**国立耘、李保华、陈汉杰、孙广宇

**责任编辑：**刘丽、王勤英、王树桐、胡同乐、王亚南、张瑜、杨军玉

**联系电话：**0312-7528803, 18348919991    **邮箱：**appleipm@163.com

**网 站：**中国苹果病虫害防控信息网 (<http://www.apple-ipm.cn>)

   全国苹果病虫害防控协作网 (<http://www.pingguo-xzw.net>)

**微信平台：**果树卫士

**QQ 群号：**364138929