



# 苹果病虫害防控信息简报

## Apple Pest Management Newsletter

第 5 卷 第 5 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2015 年 3 月 16 日

### 本期内容:

**重点任务:** 2015 年昌平、石家庄、熊岳、烟台、晋中、运城试验站苹果病虫害管理方案

**基础资料:** 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

**病虫害防控:** 春季苹果园清园之我见

**国外追踪:** 进口苹果苗木携带病毒和类病毒风险分析

意大利苹果种植者建立了一个用于学习、创新和可持续发展的协作网络

\*\*\*\*\*

## 2015 年昌平试验站苹果病虫害管理方案

昌平综合试验站 刘惠平 刘旭东

病虫害防控研究室 国立耘 付学池 陈汉杰 周涛

本方案主要根据北京昌平试验站苹果产区的气候特点对套袋栽培模式果园制定，供昌平周边地区参考。北京昌平试验站基地位于昌平区崔村镇香堂村，苹果面积 150 亩，主栽品种为富士。主要病害有腐烂病，枝干轮纹病，褐斑病，虫害有螨类、蚜虫、食心虫等。病虫害防控预案见下表。希望技术用户做好每次用药的记录，对病虫害的防控效果进行调查和评估，以便将来对防控方案做出进一步修整。

时期	防控对象	防治措施
萌芽前 (3 月中下旬)	腐烂病、病毒病、枝干轮纹病、螨类、介壳虫、卷叶蛾	1) 结合冬剪去除病虫残枝和僵果。 2) 为了防止病毒病在株间的传播，先修剪健株后修剪病株，可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。 3) 刮除腐烂病斑，根据情况，刮面要超出病部 1cm 左右，对病斑伤口和剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐植酸铜或菌清进行涂抹保护。 4) 防治螨类、介壳虫等害虫全园可喷 3-5 波美度石硫合剂或 5% 机油乳剂。
开花前 (3 月下旬至 4 月中旬)	枝干轮纹病、螨类、苹小食心虫、金龟子、盲蝽蟊等	1) 对树体喷施甲基硫菌灵或树安康、阿维菌素。 2) 对上一年苹果绵蚜发生严重的果园喷施毒死蜱，可兼治鳞翅目害虫、金龟子等。或绵蚜药带根部处理，或使用噻虫嗪颗粒剂灌根处理，替代毒死蜱。
谢花后 7-10 天	黑点病、苦痘病、霉心病	1) 对连年发生黑点病、霉心病的果园喷多抗霉素或噻霉酮。 2) 对缺钙果园喷施钙剂，如氨基酸螯合钙、黄金钙等

		钙肥。
5月份 (幼果期—套袋前)	斑点落叶病、白粉病、轮纹病、螨类、蚜虫、鳞翅目害虫	1) 杀菌剂可选用甲基硫菌灵、43%戊唑醇、苯醚甲环唑等任一种。 2) 杀虫剂可选用合噻虫啉、吡虫啉、啉虫脒等中的一种。 3) 杀螨剂可选用哒螨灵、克螨特、金霸螨等中的一种。 4) 一般套袋之前要喷药 2-3 次。每次喷药可结合喷施钙制剂，为幼果补钙。
6月初	褐斑病、轮纹病、炭疽病、螨类、鳞翅目害虫	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、多菌灵、氟硅唑（福星）等中的一种。 2) 杀虫剂可选用甲维盐、阿维毒、灭幼脲等中的一种。 3) 杀螨剂可选用哒螨灵、螺螨酯、唑螨酯等中的一种。
6月中下旬 (套袋后)	褐斑病、轮纹病、金纹细蛾、桃小食心虫、梨小食心虫、叶螨。	1) 杀菌剂可选用甲基硫菌灵、43%戊唑醇等中的一种。 2) 杀虫剂可选用吡虫啉、桃小灵、灭幼脲等中的一种。 3) 杀螨剂可选用哒螨灵、三唑锡、金霸螨等中的一种。
7月上旬	褐斑病、轮纹病、金纹细蛾。	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、苯醚甲环唑等中的一种。 2) 杀虫剂可选用灭幼脲、阿维菌素等中的一种。 3) 杀螨剂可选用三唑锡、克螨特、金霸螨等中的一种。
7月下旬	褐斑病、金纹细蛾。	1) 杀菌剂可选用氟硅唑（福星）、10%己唑醇等中的一种。或喷一次波尔多液，配比为硫酸铜:生石灰:水=1:2~3:200~240。 2) 杀虫剂可选用吡虫啉、灭幼脲等中的一种。 3) 微补铁力。
8月中旬	褐斑病、斑点落叶病、金纹细蛾。	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、多抗霉素等中的一种。或喷一次波尔多液，配比为硫酸铜:生石灰:水=1:2~3:200~240。 2) 杀虫剂可选用甲维盐、灭幼脲等中的一种。 3) 微补铁力。
8月下旬-9月初	褐斑病、轮纹病	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、苯醚甲环唑等中的一种。 2) 杀螨剂可选用哒螨灵、螺螨酯、唑螨酯等中的一种。
10月份 (采收后)	增强树势，预防腐烂病。	1) 每亩施有机肥3-4方（在常规施用量基础上补足3-4方，一定要腐熟）。 2) 苹果绵蚜严重的果园喷施毒死蜱。

#### 防治要点:

- 1) 每次喷药都应该将药液均匀覆盖枝干及主干，以达到防治枝干病害的目的。
- 2) 建议生长期避免喷洒毒死蜱和菊酯类农药，如果要喷洒只能在发芽前喷1次。落花后尽量不喷，对于鳞翅目害虫尽量使用昆虫生长调节剂类防治。减少对天敌的伤害。
- 3) 按药品说明书稀释倍数，注意不同种药剂需交替使用，以免产生抗药性。

# 2015年石家庄试验站苹果病虫害管理方案

石家庄综合试验站 冯建忠 李学营

病虫害防控研究室 国立耘 付学池 陈汉杰 周涛

本方案主要根据石家庄试验站苹果产区的气候特点对套袋栽培模式果园制定,供石家庄周边地区参考。本方案是基于主栽品种富士而定。主要病害有腐烂病,枝干轮纹病,褐斑病,虫害有螨类、蚜虫、食心虫类等。病虫害防控预案见下表。希望技术用户做好每次用药的记录,对病虫害的防控效果进行调查和评估,以便将来对防控方案做出进一步修整。

时期	防控对象	防治措施
萌芽前 (3月中下旬)	腐烂病、病毒病、枝干轮纹病、螨类、介壳虫、卷叶蛾	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 结合冬剪去除病虫残枝和僵果。</li> <li>2) 为了防止病毒病在株间的传播,先修剪健株后修剪病株,可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。</li> <li>3) 刮除腐烂病斑,根据情况,刮面要超出病部1cm左右,对病斑伤口和剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐植酸铜或菌清进行涂抹保护。全园喷45%代森胺200倍液。</li> <li>4) 防治螨类、介壳虫等害虫全园可喷3-5波美度石硫合剂。</li> </ol>
开花前 (3月下旬至4月中旬)	枝干轮纹病、螨类、苹小卷叶蛾、金龟子、盲蝽蟊等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对树体喷施苯醚甲环唑或树安康、阿维菌素。</li> <li>2) 对上一年苹果绵蚜严重的果园喷施毒死蜱,可兼治鳞翅目害虫、金龟子等。</li> </ol>
谢花后7-10天 (4月下旬)	黑点病、霉心病 卷叶蛾	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对连年发生黑点病、霉心病的果园喷多抗霉素。</li> <li>2) 对缺钙果园喷施钙剂,如氨基酸螯合钙等钙肥。</li> <li>3) 杀虫剂可选用虫酰肼、杀铃脲等中的一种。</li> </ol>
5月份 (幼果期—套袋前)	斑点落叶病、白粉病、轮纹病、螨类、蚜虫、鳞翅目害虫及蛀干害虫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 杀菌剂可选用甲基硫菌灵、43%戊唑醇等中的一种。</li> <li>2) 杀虫剂可选用合噻虫啉、吡虫啉、高氯氟氰菊酯等中的一种。</li> <li>3) 杀螨剂可选用哒螨灵、克螨特、金霸螨等中的一种。</li> <li>4) 一般套袋之前要喷药2-3次。每次喷药可结合喷施钙制剂,为幼果补钙。</li> </ol>
6月中下旬 (套袋后)	斑点落叶病、轮纹病、金纹细蛾、桃小食心虫、梨小食心虫、叶螨	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 杀菌剂可选用多抗.阳光霉素、43%戊唑醇等中的一种。</li> <li>2) 杀虫剂可选用吡虫啉、桃小灵、灭幼脲等中的一种。</li> <li>3) 杀螨剂可选用哒螨灵、三唑锡、金霸螨等中的一种。</li> </ol>
7月上旬	褐斑病、轮纹病、金纹细蛾	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 杀菌剂可选用代森锰锌、苯醚甲环唑等中的一种。</li> <li>2) 杀虫剂可选用灭幼脲、阿维菌素等中的一种。</li> <li>3) 杀螨剂可选用三唑锡、克螨特、金霸螨等中的一种。</li> </ol>
7月下旬	褐斑病、金纹细蛾	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 杀菌剂可选用氟硅唑(福星)、10%己唑醇等中的一种,或根据情况喷一次波尔多液。</li> <li>2) 杀虫剂可选用阿维菌素、灭幼脲等中的一种。</li> </ol>

8月中旬	褐斑病、斑点落叶病、金纹细蛾	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、多抗霉素等中的一种。或喷一次波尔多液，配比为硫酸铜:生石灰:水=1:2~3:200~240。 2) 杀虫剂可选用甲维盐、灭幼脲等中的一种。
8月下旬-9月初	褐斑病、轮纹病	1) 杀菌剂可选用代森锰锌、甲基硫菌灵等中的一种。 2) 杀螨剂可选用哒螨灵、螺螨酯、唑螨酯等中的一种。
10月份 (采收后)	增强树势, 预防腐烂病	1) 每亩施有机肥3-4方 (在常规施用量基础上补足3-4方, 一定要腐熟)。 2) 苹果绵蚜严重的果园喷施毒死蜱。

## 2015年熊岳综合试验站评估病虫害管理方案

熊岳综合试验站 刘志 李广旭 杨华

病虫害防控研究室 国立耘 付学池 陈汉杰 周涛

本方案主要根据熊岳试验站苹果产区的气候特点对套袋栽培模式制定, 供辽南周边地区参考。本方案是基于主栽品种富士而定。主要病害有腐烂病, 枝干轮纹病, 褐斑病, 虫害有螨类、蚜虫、食心虫类等。病虫害防控预案见下表。

时期	防控对象	防治措施
萌芽前 (3月中下旬)	腐烂病、病毒病、枝干轮纹病、螨类、介壳虫、卷叶蛾	1) 结合冬剪去除病虫残枝和僵果。 2) 为了防止病毒病在株间的传播, 先修剪健株后修剪病株, 可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。 3) 刮除腐烂病斑, 根据情况, 刮面要超出病部 1cm 左右, 对病斑伤口和剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐植酸铜、3%早基硫菌灵糊剂或菌毒清进行涂抹保护。全园喷 45%施纳宁(代森胺) 200 倍液。 4) 防治螨类、介壳虫等害虫全园可喷 3-5 波美度石硫合剂。
谢花后7-10天 (5月上旬)	黑点病、霉心病、轮纹病、炭疽病; 螨类、金龟子、盲蝽蟊等	1) 全园喷施甲基硫菌灵1000倍或80%多菌灵1000倍, 连年发生黑点病、霉心病的果园喷多抗霉素。 2) 对缺钙果园喷施钙剂, 如氨基酸螯合钙、黄金钙等钙肥。 3) 杀虫剂可选用虫酰肼、杀铃脲、甲维盐、毒死蜱等中的一种。对上一年苹果绵蚜严重的果园喷施毒死蜱, 可兼治鳞翅目害虫、金龟子等。2-3头/叶螨时喷20%达螨灵1000倍或抑螨唑300倍或唑螨酯2000倍。
6月上旬 (套袋前)	斑点落叶病、轮纹病、金纹细蛾、桃小食心虫、梨小食心虫、叶螨、蚜虫。	1) 杀菌剂可选用多抗·阳光霉素、43%戊唑醇、大生等中的一种。 2) 杀蚜可选用吡虫啉、啶虫脒等, 食心虫类用桃小灵、灭幼脲等中的一种, 最好混用。 3) 杀螨剂可选用哒螨灵、三唑锡、金霸螨等中的一种。
7月下旬 (套袋后)	褐斑病、轮纹病、金纹细蛾, 食心虫。	1) 杀菌剂可选用氟硅唑(福星)、10%己唑醇等中的一种, 根据情况可喷一次波尔多液。

		<p>2) 杀蚜虫可选用吡虫啉、啶虫脒等，食心虫类可选用阿维菌素、灭幼脲等中的一种或二种混用。</p> <p>3) 杀螨剂可选用三唑锡、克螨特、金霸螨等中的一种。</p> <p>4) 对缺钙果园喷施钙剂，如糖醇钙、氨基酸螯合钙、钙尔美等钙肥。</p>
8 月中	褐斑病、斑点落叶病、金纹细蛾。	<p>1) 杀菌剂可选用代森锰锌、43%戊唑醇、50%异菌脲等中的一种。</p> <p>2) 杀虫剂可选用甲维盐、灭幼脲、早维高氯、毒死蜱等中的一种。</p>
10 月份 (采收后)	增强树势，预防腐烂病。	每亩施有机肥3-4方 (在常规施用量基础上补足3-4方，一定要腐熟)。

## 2015 年烟台综合试验站苹果病虫害管理方案

烟台综合试验站 姜中武 宋来庆 刘美英

病虫害防控研究室 国立耘 付学池 陈汉杰 周涛

施药时期	防治对象	防治方法
发芽前	轮纹病、腐烂病、苹小卷叶蛾、害螨	<ol style="list-style-type: none"> <li>结合冬剪去除病虫残枝、死枝和僵果。</li> <li>为了防止病毒病在株间的传播，先修剪健株后修剪病株，可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。</li> <li>刮除腐烂病斑，根据情况，刮面要超出病部 1cm 左右，对病斑伤口和剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐植酸铜或菌清进行涂抹或贴膜保护。</li> <li>刮除病翘皮后全树枝干喷药，药剂用复方多菌灵 500 倍液，或 25%戊唑醇 2500 倍，或 30%戊唑 多菌灵（福连）600 倍液，或 5 波美度的石硫合剂。</li> <li>对上一年苹果绵蚜严重的果园喷施毒死蜱，可兼治鳞翅目害虫、金龟子等。或使用绵蚜药带根部处理，也可以使用噻虫嗪颗粒剂灌根处理，替代毒死蜱。</li> </ol> <p>注：4 和 5 中的杀菌剂和杀虫剂也可以结合花露红期的病虫害防治。</p>
花露红期	苹果锈病、绿盲蝽、害螨	<ol style="list-style-type: none"> <li>苹果锈病严重的果园，如有降雨，及时喷 43%戊唑醇 4000 倍液。</li> <li>杀虫剂用 40%毒死蜱 1200 倍液，防治绿盲蝽及其他害虫</li> </ol>
谢花后 7-10 天	斑点落叶病、轮纹病、苹小卷叶蛾、害螨	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂用 60%吡唑嘧菌酯 代森联（百泰）1500 倍液。</li> <li>杀虫剂可选用甲氧虫酰肼</li> <li>杀螨剂可选用三唑锡，或达螨灵、唑螨酯</li> <li>可根据需要加补钙剂</li> </ol>
谢花后 14-20 天	斑点落叶病、轮纹病、锈病、黄蚜、康氏粉介	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂用 43%戊唑醇悬浮剂 4000 倍（如近期无降雨可用 70%甲基硫菌灵 800 倍+80%代森锰锌 800 倍）</li> <li>杀虫剂可选吡虫啉（或氟啶虫胺胍）加灭幼脲（或杀铃脲），如需防治康氏粉蚧用 25%噻嗪酮 WP1500 倍。</li> </ol>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>杀螨剂可选哒螨灵（或三唑锡、螺螨酯、唑螨酯）</li> <li>可根据需要增加补钙剂</li> </ol>
谢花后 21-30 天	斑点落叶病、轮纹病、第二代金纹细蛾、害螨、	<ol style="list-style-type: none"> <li>70% 甲基硫菌灵 800 倍+代森锰锌（大生）800 倍（如这一时期有雨，改用 43% 戊唑醇悬浮剂 4000 倍，或 10% 苯醚甲环唑（世高）WG2500 倍）</li> <li>杀虫剂：可选用吡虫啉和灭幼脲（或杀铃脲）</li> <li>可根据需要增加补钙剂</li> </ol>
6 月 20 前后	褐斑病、轮纹病	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂：80% 代森锰锌（大生）800 倍液（若雨水多，用波尔多液，配比为硫酸铜：生石灰：水=1:2~3:200~240）</li> <li>此时主要以防病为主。如螨类和害虫有严重危害趋势可加杀虫剂和杀螨剂。</li> </ol>
7 月上旬	褐斑病、轮纹病、害螨类、第三代金纹细蛾、	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂：43% 戊唑醇悬浮剂 4000 倍</li> <li>杀虫剂可选灭幼脲（或杀铃脲）</li> <li>杀螨剂可选哒螨灵或唑螨酯</li> </ol>
7 月中下旬	褐斑病、轮纹病	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂使用 1:2:20 倍波尔多液，配比为硫酸铜：生石灰：水=1:2~3:200~240</li> <li>如没有严重危害的害虫，此次杀虫剂可省去。杀虫剂可选用灭幼脲、阿维菌素等中的一种。杀螨剂可选用三唑锡、螺螨酯、唑螨酯等中的一种。</li> </ol>
8 月中旬	褐斑病、轮纹病、第二代桃小食心虫	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂使用 1:2:200 倍波尔多液，配比为硫酸铜：生石灰：水=1:2~3:200~240</li> <li>如没有严重危害的害虫，此次杀虫剂可省略。</li> <li>但对于不套袋的果园，此时需要加杀虫剂（如桃小灵）防治二代桃小食心虫。</li> </ol>
摘袋前（9 月中下旬）	褐斑病、轮纹病	<ol style="list-style-type: none"> <li>杀菌剂使用 10% 苯醚甲环唑（世高）2000 倍液</li> <li>如没有严重危害的害虫，此次杀虫剂可省略。</li> </ol>
摘袋后	褐斑病、轮纹病	一般年份不必用药，若遇较大雨，可用 10% 苯醚甲环唑（世高）2000 倍液
采收后	增强树势，防治腐烂病，预防冻害，防治绵蚜、螨类、等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>秋施肥，根据树龄每亩施有机肥 2-4 方。</li> <li>喷施代森胺水剂 400 倍液或喷布 5 度石硫合剂，</li> <li>如有绵蚜危害可加毒死蜱，树干涂白。</li> </ol>

## 2015 年晋中试验站苹果病虫害管理方案

晋中综合试验站 田建保

病虫害防控研究室 孙广宇 郭云忠

物候期及月份	管理措施	防控对象
--------	------	------

发芽前	适当推迟冬剪，结合冬剪去除病虫残枝和僵果，刮除腐烂病斑、涂药。对剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐植酸铜或菌清进行涂抹保护。为了防止病毒病在株间的传播，先修剪健株后修剪病株，可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。	腐烂病、枝干轮纹病等。
花蕾分离期	树喷施石硫合剂5度或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液加毒死蜱1000倍，或25%戊唑醇悬浮剂2500倍，加40%毒死蜱乳油1000倍。	螨类、介壳虫、卷叶蛾、白粉病等。
谢花后（4月上中旬）至套袋前（5月中旬）	对显露的腐烂病病斑进行刮治，根据情况，刮面要超出病部1cm左右，可涂药剂包括甲硫萘乙酸、腐植酸铜或菌清。 杀菌剂可选用80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液、25%苯醚甲环唑水分散粒剂6000-8000倍液、50%多菌灵可湿性粉剂600-800倍液。保护性杀菌剂和内吸性杀菌剂交替使用。杀虫剂可选用25%灭幼脲3号悬浮剂1500-2000倍液或甲维盐，兼治多种鳞翅目害虫，杀螨剂可选用20%四螨嗪悬浮剂3000倍液或15%哒螨灵乳油2000-2500倍液或1.8%阿维菌素乳油3000倍液。 3) 喷药时可加氨基酸钙、硝酸钙等钙制剂。	腐烂病、斑点落叶病、轮纹病、白粉病、苦痘病、蚜虫、苹小食心虫、梨小食心虫、鳞翅目害虫等。
5月下旬	43%戊唑醇悬浮剂4000倍加1.8%阿维菌素乳油2500倍加25%灭幼脲悬浮剂1500倍。	枝干轮纹病、白粉病、锈病、蚜虫、金纹细蛾
6月中旬	80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液加70%甲基硫菌灵可湿性粉剂（800倍）或3%多抗霉素可湿性粉剂600-800倍液加25%灭幼脲悬浮剂1500倍。叶螨2.5头/叶成螨，喷15%哒螨灵乳油2500倍。	防治蚜虫、金纹细蛾、苹小食心虫、绵蚜、螨类等
7月上中旬	结合天气预报，降雨前喷保护性杀菌剂，如波尔多液等；下雨后喷铲除性杀菌剂，如43%戊唑醇悬浮剂4000倍或40%氟硅唑乳油6000倍。7月上中旬开始第一次用药，以后用药间隔期不超过20天。叶螨2.5头/叶成螨，喷25%三唑锡可湿性粉剂1500倍液；对苹果树腐烂病病斑可用噻霉酮膏剂进行第2次涂药，对主干及枝杈部位涂1.6%噻霉酮膏剂100倍液或45%代森胺水剂100倍液；（卷叶蛾等虫梢率5%以上，喷洒20%虫酰肼SC1500倍。）	轮纹病、褐斑病、蚜虫、螨类、鳞翅目害虫
7月下旬	40%氟硅唑乳油6000倍加25%灭幼脲悬浮剂1500倍	褐斑病、轮纹病、苹小食心虫、金纹细蛾
8月中旬	80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液或10%苯醚甲环唑水分散粒剂2000倍液，调查螨类和金纹细蛾，需要时再加药。结合夏季管理剪除病虫枝梢。	褐斑病、轮纹病、螨类鳞翅目害虫
8月下-9月上	如这一时期雨水多应再喷一次苯醚甲环唑	轮纹病、蚜虫
10月底-11月	秋施肥，根据树龄每亩施有机肥2-4方。或喷施45%	增强树势，预防腐

	代森胺水剂400倍液或喷布5度石硫合剂，如绵蚜危害，可加毒死蜱，树干涂白。	烂病、轮纹病、冻害等，防治绵蚜、螨类、白粉病等。
--	---------------------------------------	--------------------------

注意事项：

- 1) 谢花后7-10天开始喷药，每隔7-12喷一次，至套袋前连喷药3次，主要结合降雨情况，雨多则多喷，雨少则少喷。
- 2) 无论采用套袋栽培或不套袋栽培，每次喷药都应该将药液均匀覆盖枝干及主干，已达到防治腐烂病和轮纹病等枝干病害的目的。
- 3) 建议生长期避免喷洒毒死蜱和菊酯类农药，如果要喷洒只能在发芽前喷1次。落花后尽量不喷，对于鳞翅目害虫尽量使用昆虫生长调节剂类防治，减少对天敌的伤害。

## 2015 年运城试验站病虫害管理方案

运城综合试验站 畅文选 黄雪娜

病虫害防控研究室 国立耘 付学池 陈汉杰 周涛

本方案主要根据山西运城地区的气候特点制定，不同苹果产区在物候期上差异可能会很大，品种、树龄、病虫基数等也使病虫害的发生存在很大差异，需要在实践中灵活掌握。本防控方案仅考虑了一些主要的病虫害，对于一些次要的病虫害，如白粉病、金龟子、介壳虫等，需要测试者根据情况加入相应的防控措施。希望技术用户做好每次用药的记录，对病虫害的防控效果进行调查和评估，以便将来对防控方案做出进一步修整。

时 期	防控对象	管理措施
发芽前	腐烂病、枝干轮纹病、螨类、介壳虫、卷叶蛾、绵蚜、白粉病等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 结合冬剪去除病虫残枝和僵果。</li> <li>2) 为了防止病毒病在株间的传播，先修剪健株后修剪病株，可用修剪工具消毒液对工具进行消毒。</li> <li>3) 刮除腐烂病斑，根据情况，刮面要超出病部 1cm 左右，对病斑伤口和剪锯口可用甲硫萘乙酸、腐殖酸铜或菌清进行涂抹保护。</li> <li>4) 全树喷施石硫合剂 5 度，或复方多菌灵 500 倍液加 1000 倍毒死蜱或 25% 戊唑醇 2500 倍加毒死蜱 1000 倍。</li> </ol>
谢花后（4 月上中旬）至套袋前（5 月中旬）	腐烂病、斑点落叶病、轮纹病、白粉病、苦痘病、霉心病、蚜虫、苹小食心虫、梨小食心虫、鳞翅目害虫等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对显露的腐烂病病斑进行刮治和涂药。</li> <li>2) 杀菌剂可选用 80% 大生 M-45 可湿性粉剂 800 倍液。如花期降雨，可加入多抗霉素防治霉心病。</li> <li>3) 杀虫剂可选用 25% 灭幼脲 3 号悬浮剂 1500-2000 倍液或甲维盐，兼治多种鳞翅目害虫，杀螨剂可选用 20% 螨死净悬浮剂 2000 倍液或 15% 哒螨灵乳油 2000-2500 倍液。</li> <li>4) 如需补钙可加氨基酸钙、硝酸钙等钙制剂。</li> </ol>



5月下旬	枝干轮纹病、褐斑病、白粉病、锈病、螨类、蚜虫、金纹细蛾	1) 43%戊唑醇 4000 倍加 1.8%阿维菌素 2500 倍加 25%灭幼脲 1500 倍。 2) 调查叶螨，如达到 1 头/叶成螨，可用 5%噻螨酮 EC1500 倍，或 20%四螨嗪 SC2000 倍。蚜梢 30%以上，喷洒 10%吡虫啉 2500 倍液。
6月中旬	防治蚜虫、金纹细蛾、苹小食心虫、绵蚜、螨类等	1) 80%代森锰锌（大生 M-45）800 倍液加 70%甲基硫菌灵（800 倍）或 3%多抗霉素可湿性粉剂 600-800 倍液，加 25%灭幼脲 1500 倍。 2) 调查叶螨，如达到叶螨 2 头/叶成螨，喷 15%哒螨灵 EC2500 倍。
7月上中旬	轮纹病、褐斑病、蚜虫、螨类、鳞翅目害虫	1) 结合天气预报，降雨前喷保护性杀菌剂，如波尔多液等；下雨后喷铲除性杀菌剂，如 43%戊唑醇 4000 倍，或福星、苯醚甲环唑等药剂。 2) 对苹果树腐烂病病斑可用噻霉酮膏剂进行第 2 次涂药； 3) 卷叶蛾等虫梢率 5%以上，喷洒 20%虫酰肼 SC1500 倍。
7月下旬	褐斑病、轮纹病、苹小食心虫、金纹细蛾	氟硅唑 6000 倍液加 25%灭幼脲 1500 倍
8月中旬	褐斑病、轮纹病、螨类、鳞翅目害虫	1) 80%代森锰锌（大生 M-45）800 倍液或 10%苯醚甲环唑（世高）2000 倍液。 2) 调查螨类和金纹细蛾，需要时再加药。 3) 结合夏管剪除病虫枝梢。
8月下-9月上	轮纹病，褐斑病	如这一时期雨水多应再喷一次苯醚甲环唑，即使是早熟品种，也应该防控，以防止褐斑病危害造成提早落叶。
10月底-11月	增强树势，预防腐烂病、轮纹病、冻害等，防治绵蚜、螨类、白粉病等。	秋施肥，根据树龄每亩施有机肥 2-4 方。喷施代森胺水剂 400 倍液或喷布 5 度石硫合剂，如有绵蚜危害可加毒死蜱，树干涂白。

\*\*\*\*\*

## 近期工作

- 2015 年 3 月 4 日，国家苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授等一行 3 人赴保定曲阳县刘家马村，就绿阳科技公司果品生产基地的周年病虫害管理进行了部署。3 月 6-7 日，曹克强教授与国家苹果产业技术体系孙建设教授、刘俊峰教授及资环学院刘建玲教授等一行 4 人，赴廊坊三河，就李福成公司的 1800 亩矮砧密植果园的周年管理进行了现场调研和座谈，初步形成了周年管理方案。3 月 11-12 日，曹克强教授和团队成员以及北京新禾丰公司的技术代表应邀赴山东沂源果树中心，与当地领导签署了三方合作协议，对 5 个示范果园进行了现场调研，对当地果农进行了田间

技术培训，部署了 2015 年以防控枝干轮纹病和改良土壤为中心的综合试验方案。



\*\*\*\*\*

## 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 5-1 和表 5-2 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

根据表 5-1 可以看出，进入 3 月，各地温度逐步回升。牡丹江、特克斯试验站气温最低，日最低温度均未超过 0℃，除泰安试验站外，其他各试验站日最低温度均未超过 10℃，与去年同期相比气温有所降低。

表 5-1 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 3 月上中旬日最低温度

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	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
28	-7	-11	-8	-5	-5	-7	-3	-9	-4	-4	-3	-2	-3	-6	-7	-4	-2	-2	-2	-2	0	0	-1	1	5
1	-12	-12	-3	-5	-2	-6	-2	-5	-2	-3	-2	-1	-2	-6	-4	-2	0	0	-1	1	1	3	2	2	6
2	-10	-9	-7	-7	-4	-10	1	-9	-3	-2	-3	0	-2	-5	-6	-1	0	2	0	-2	0	4	2	2	6
3	-8	-7	-7	-9	-7	-10	-3	-4	-1	-7	-5	-5	-4	-6	-6	-3	-2	1	-5	-4	-2	-3	-1	2	7
4	-15	-7	-5	-10	-6	-10	-3	-4	-2	-6	-4	-2	-5	-4	-5	-2	0	-1	-4	-3	-3	0	0	3	7
5	-14	-4	-5	-3	-1	-5	-2	-5	-3	-5	-2	-1	-4	-5	-6	-3	-2	-1	-2	-2	-2	-2	0	2	5
6	-6	-3	-3	-2	0	-4	-1	-4	0	-2	-1	0	-2	-3	-3	-2	-1	1	1	2	0	1	1	2	5
7	-11	-4	0	-3	-1	0	2	-2	3	0	1	3	0	-1	-1	2	1	2	4	4	3	4	4	2	4
8	-10	-5	-6	-9	-9	-2	3	-2	2	-4	-2	0	-2	-1	0	3	2	1	-2	-3	4	3	2	5	5
9	-15	-5	-7	-13	-9	-7	1	-1	1	-8	-7	-3	-6	-4	-3	0	2	3	-7	-6	-3	-2	2	5	6
10	-15	-4	-6	-10	-6	-8	1	-3	0	-3	-3	-1	-3	-4	-4	1	1	2	-4	-4	-3	1	1	5	6
11	-13	-8	-3	-7	-5	-6	2	-4	1	-4	-2	0	-4	-3	-2	1	0	3	0	-2	-2	4	3	3	5
12	-11	-9	0	-7	-5	-1	3	-2	2	-4	-1	1	-2	-2	-1	3	4	6	3	2	0	7	5	4	5
13	-10	-9	0	-6	-3	0	5	2	6	-4	1	2	0	2	3	5	6	6	2	1	-2	6	7	6	5
14	-6	-4	-2	-2	1	1	5	-2	4	0	0	4	2	0	0	3	4	5	4	3	3	7	7	6	8
15	-3	-3	2	1	3	3	6	4	9	3	4	5	2	3	1	4	5	6	8	6	4	8	8	8	8
16	-4	-6	2	1	4	5	9	6	9	5	5	7	6	5	6	7	9	9	10	8	6	9	9	9	8
A	0	0	17.5	3.5	2.5	25.5	69	16	69	11.5	25	46	19.5	19	18.5	44.5	60	75	55.5	32.5	23.5	108	95	257	288
B	0	0	4.5	0	0	8.5	25.5	4.5	23.5	4	6.5	13.5	5.5	6	5	15.5	21.5	24	20.5	8	6	36.5	30.5	123	132
C	0	0	0.5	0	0	4.5	13	0.5	11	1	2.5	6	2	1.5	1.5	5.5	10	12	8.5	3	2	14.5	13.5	59.5	70.5

注：A代表5℃以上有效积温 B代表8℃以上有效积温 C代表10℃以上有效积温

表 5-2 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 3 月上中旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太谷	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	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
28	0.1	0	0	0.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	0
1	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	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
3	0.6	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	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
5	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	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
7	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
8	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
9	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
10	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
11	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
12	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
13	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
14	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
15	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
16	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

从表 5-2 中可以看出，近期降水较少，仅牡丹江、兴城、太谷、昌平、洛川、凤翔和三门峡试验站出现降水，且降水量均不足 5 mm，春季到来应注意及时补水。

预计未来几天（17-25 日），影响我国冷空气势力较弱，全国大部地区温度较常年同期偏高 1℃左右，其中北方大部地区偏高 2-3℃。未来 10 天，西北地区东部、黄淮南部、江淮、华南及贵州东部降雨量有 20-40 mm，新疆北部、东北地区东部等地降水量有 2-6 mm，局地有 7-15 mm。主要天气过程如下：16-18 日，西北地区东南部、华北南部、黄淮、长江中下游地区和西南地区东部部分地区有小到中雨，新疆北部有小雨雪。16-17 日和 19-20 日，先后有两股弱冷空气影响北方地区；新疆北部、内蒙古中西部、西北地区东部、华北北部有 4-5 级偏北风，气温下降 4-6℃；南疆盆地、甘肃西部、内蒙古中西部等地有扬沙或浮尘天气。22-23 日，中等强度冷空气将影响中东部大部地区，长江以北地区温度将下降 4-6℃，东北地区北部降温幅度可达 10-12℃。

（张瑜 整理）

\*\*\*\*\*

## 春季苹果园清园之我见

河北农业大学植物保护学院 曹克强

近日，在苹果病虫害防控协作网 QQ 群中，人们问了很多关于清园的问题，其中问的最多的问题是用什么药比较好，用石硫合剂怎么样，以及此时是否可用四螨嗪，三唑锡等杀螨剂。

首先，我认为清园是果园病虫害防控中一个很重要的环节。做好清园工作能减少越冬的菌源和害虫基数，对于防控病虫害会很有好处。

清园多指花芽露红期以前以防病虫害为目的的农事操作，主要包括物理清园和化学

清园。

物理清园包括去除树上残留僵果，含虫苞叶簇；结合修剪去除病死枝，轻刮翘皮，减少病菌菌量；清除地上落叶，并连同树上落下的各种残留物就地掩埋或带出园外。物理清园时要注意，刮翘皮而不是刮树皮，否则树干易受伤或染病。在清园去除病死枝后，应马上在伤口上涂抹伤口愈合剂。

在物理清园方面我们和发达国家不太一样。在欧美澳洲等国家，果园生草很普遍，所以很少有清扫落叶的做法，他们往往是上一年秋季摘果后对叶片喷施 5% 尿素，这样既可促进叶片较早脱落，又能加速叶片在土壤中的分解。欧美等发达国家的苹果树很少有腐烂病和轮纹病，所以，果园修剪下来的枝条，也多通过机器粉碎成碎段平铺于行间，以此来增加土壤有机质。在我们国家尤其是渤海湾苹果产区，枝干轮纹病很严重，剪下的枝条一定要带出园外，否则就会成为病菌的侵染源而加重病害。

化学清园是指通过喷施化学药剂来达到杀灭病菌和害虫的措施。从 QQ 群的提问可以看出，人们的提问多是针对化学清园，对化学清园也寄予了厚望。但是，在这里我不得不给大家泼些冷水，指望通过化学清园来铲除病菌和害虫是很难实现的。当前，我们苹果园的几大病害包括腐烂病、枝干轮纹病、早期落叶病和病毒病等。对于腐烂病和枝干轮纹病来讲，只要树已发病，病菌往往已经在枝干内部，仅靠喷一次化学药剂，清除不了内部的病菌，如果说能发挥一些作用的话，仅是在喷药后出现降雨时才能体现，因为只有在出现降雨时，病菌才有可能从深藏的内部释放出来进行新的侵染，这时药剂就能够发挥一些保护性的杀菌作用。值得说明的是，这种作用很有限。这是因为春季温度还很低，不是轮纹病菌发生大量侵染的关键时期。况且我们的绝大多数果区，春季降雨很少，如果在药剂的残效期内没有出现降雨，那么这遍清园的药剂也就失去其作用。对腐烂病来说，病菌在冬季就可侵染苹果树，但其侵染主要是通过剪锯口。因此，修剪后马上对伤口涂药是预防腐烂病的最好措施。如果对剪锯口不涂药，病菌就会侵入到寄主组织内部，即使清园时喷化学药剂，也就无济于事了。对于早期落叶病来说，3 月份树上还未长叶子，不可能此时就开始喷药防早期落叶病。而对于病毒病来说，更是喷药无法解决的问题。

对于虫害，我不太在行，通过询问我院王勤英教授了解到，3 月份绝大多数害虫处于休眠状态，她的建议是这个阶段最好不用杀虫剂。国外有用油乳剂的做法，主要防控介壳虫和全爪螨，通过喷油乳剂使这些害虫窒息。在我们的果园，如果上个年份介壳虫或全爪螨发生较多，此时，可喷些油乳剂。但一定要掌握好用量，以免对果树造成伤害。

总之，对化学清园要抱一种客观的看法。如果选用杀菌剂的话，此时最好的药不是看它的杀菌作用有多强，而主要是看其残效有多长，波尔多液是目前我们已知残效期比较长的药剂，可以作为一个备选药剂。

对几个厂家以及自己配制的石硫合剂，我们做过试验，无论对腐烂病菌还是对轮纹病菌防效都不好，王勤英老师用石硫合剂做了防控全爪螨卵的试验，效果也一般，因此，我们不建议用石硫合剂清园，在走访果农的时候，有人反映用石硫合剂用多了会对树皮



造成伤害，关于这一说法我们还没有得到直接证据。

轮纹终结者 1 号是我们与木美土里公司联合针对枝干轮纹病研制的一个粉剂产品，内含拮抗性微生物和附载剂。加水稀释并涂到枝干后，可以形成一个保护层，使枝干在生长季免受轮纹病菌的侵染，适合于刚发生轮纹病的幼树或刚栽植的小树，此产品还能防夏季日灼。使用这个产品的最佳月份是 3 月份，主要是因为此时没有叶片，便于人们对枝干进行涂刷。4-5 月份涂刷不影响效果，只是因有叶片遮挡，涂刷操作较为困难。对于枝干轮纹病发生已经很严重的大树，则不建议使用该产品。



图 5-1 在山东沂源试验果园连续两年涂轮纹终结者 1 号枝干表面光滑，而相邻未涂药部位粗皮严重

\*\*\*\*\*

## 进口苹果苗木携带病毒和类病毒风险分析

Christine Reed

Manager, Biosecurity Science and Risk Assessment Ministry for Primary Industries

由病毒或类病毒病害引起的果实或树皮上的症状可能需要三年的时间才能表现出来，而且侵染并不一定引起症状表现，所以，需要采用特定方法进行特异、灵敏的检测（检测灵敏度指的是在任意携带病毒材料中检测到目的病毒的可能性；特异性指的是在其它病毒或病毒类似物存在的情况下可能出现假阳性的几率），检测过程中要设置阳性和阴性对照，以便排除其它因素的影响。抽样时要注意病毒分布不规则或局部分布问题，病毒含量很低或局部侵染等情况可能导致检测无效。在某些情况下，症状的表现可能需要特定的气候条件，混合侵染可能会掩盖一种或多种病毒侵染引起的症状。检测至少要达到 90% 的灵敏度水平（95% 可信度）。90% 灵敏度水平意味着，在待检的 10 株染病植株中一株被检测为假阴性的可能性为 95%。如果进行第二轮检测，在 100 株待检植物中一个检测呈假阴性的可能性为 95%。

关于类病毒，一般强度光照和 26~29℃ 温度最适于类病毒症状的发展，而高强度光照和 22~26℃ 温度则有利于可提取的类病毒 RNA 的积聚 (Handley & Horst 1988)。症状表现的潜伏期可长达三个月，所以相对较高的白天光照强度 (> 10000 lux) 和温度周期

需要至少 120 天。与病毒检测一样，检测至少要达到 90%的灵敏度（95%置信度），双重检测对 99%的感染物检测具有 95%的可信度。

Import Risk Analysis: Viruses, Viroids, Phytoplasma, Bacteria and Diseases of Unknown Aetiology on Malus Nursery Stock, July 2012, Page 19 of 204

（杨金凤译，王亚南校）

\*\*\*\*\*

## 意大利苹果种植者建立了一个用于学习、创新和可持续发展的协作网络

2014 年 11 月，苹果种植者与国际果树协会进行了一次旅行，从一个专家组那里学习南蒂罗尔地区是如何种植苹果的。从左向右分别为，康奈尔大学的 Terence Robinson；苹果新品种评估员 Markus Bratlwarter；顾问和旅行组织者 Kurt Werth；密歇根州果树学者兼 IFTA 主席 Phil Schwallier；Iaimburg 研究中心的 Michael Oberhuber；南蒂罗尔在果园设计推广服务专家 Jurgen Christanell；推广专家 Robert Wiedmer；以及机械化推广专



家 Walter Rass。(Richard Lehnert 拍摄/Good Fruit Grower)

在意大利北部的南蒂罗尔自治省，大约有 6000 个小农场种植着 45000 英亩的苹果，这是欧洲苹果种植最集中的地区。该地区生产的苹果供应意大利苹果市场一半的份额以及欧洲市场 15%的份额。

自二战结束后，苹果产业利益相关者自发组建了一个被博尔扎诺苹果顾问 Kurt Werth 和欧洲社会学家称作“LINSIA (Learning and Innovation Network for Sustainable



Agriculture) ”的协作网——即一个促进可持续农业的学习与创新协作网络。其最重要的驱动因素是苹果种植者合作体系以及他们严格遵守的基本原则：自我帮助、自我管理、自我负责以及会员宣传。

Werth 写到：南蒂罗尔的苹果生产者基于信任和共同愿景创造了一个以人际关系为导向的 LINSIA，其优点是快速和集体的创新行动使信息和知识容易地进行传递。如果这一切听起来是学术的，它来自于 2014 年他们为联合国粮农组织合著的一篇文章。这是一个在农业创新方面的个例，可为世界上其他地方的农民提供一种模式。

这个在南蒂罗尔苹果的协作网络与美国的赠地大学系统有相似之处。但是，在蒂罗尔其中主要是种植者自我拥有和自我管理。欧洲的设备 and 农资公司是私人的，他们必须关注种植者的愿望并且成为他们强有力的顾问才能切入。

以下是该协作网络的一些组成部分：

### 生产合作社

该协作网络有很多生产合作社，至少有 43 个。它们有组成两个大型的营销合作社：VIP 和 VOG，这两个大型营销合作社包装并销售蒂罗尔州 98% 的苹果。

合作社代表种植者，种植者利用合作社在所有事情上达成一致意见——诸如将要培育的苹果品种、将要种植的苹果树品种和所用砧木的种类、如何防控霜冻和冰雹灾害以及他们如何共享机械来降低生产成本。

### 知识推广

苹果种植者资助一个类似美国合作推广服务的独立咨询小组。这个咨询小组的英文名称为“South Tyrolean Extension Service for Fruit and Wine Growing”，网站是 [beratungsring.org](http://beratungsring.org)。咨询小组的理事长 Robert Wiedmer 说，它成立于 1957 年，当时苹果种植户想要独立、客观的信息来源，从中得到最新并且中立的信息。

这个非营利组织是由 12 位苹果种植者组成的董事会来管理的，每四年选举一次，代表七个地区，采用意大利语和德语进行业务工作。

这个咨询小组会给苹果种植者提供的服务包括解答土壤和叶片分析结果及施肥方案，帮助进行喷雾器校准，规划新果园，以及每年组织约 100 场本地专题讨论、会议和研讨班。它给苹果种植者提供田间管理明白纸、苹果黑星病预警邮件以及一些基于网络的有关农药、灌溉管理技术、火疫病侵染风险以及天气情况等信息。

种植者按果园面积支付会费，每公顷约 200 欧元（折合约 100 元每亩），并且南蒂罗尔政府（意大利联邦的一个半自治省）资助总费用的四分之一。

### 品种创新

2002 年，成立了一个名叫 SK South Tyrol 的品种创新联盟来研究新品种，并且开发其中一些新品种以确保南蒂罗尔的种植者能够获得新的、有潜力的、独有的品种。

—  
在一个为期 10 年的框架内，南蒂罗尔的种植者对这些候选的苹果品种进行测试，看它们是否适合种植、是否容易储存、是否迎合市场等，然后建立一份档案，对新品种作出最后的评估决定：这个新品种应该被引入还是被否决。

品种创新联盟是由营销合作社建立的，其中 VOG 占有三分之二，VIP 占有三分之一，对于一个新品种的引入与否他们有最大的发言权，因为他们将储存、包装并销售果实。Bradlwarter 说，南蒂罗尔的苹果产业平均每 6 年会引进一个新品种。

## 苗木

KSB 苗木集团，出产认证的高品质苗木。南蒂罗尔的种植者喜欢具有 7 个以上分支的最好的苗木。一个叫作 GRIBA 的大型苗圃引进了一种质量等级系统，按照苗木的粗细、分枝的数量和大小将其分为几个不同的等级。

## 苹果的研究

在南蒂罗尔，虽然查诺-博尔扎诺自由大学在进行一些基础研究和正规教育，但起关键作用的是以 Laimburg 研究中心为核心的农业研究和创新网络。在该中心，研究的目的是预防和解决田间和采后所出现的问题，中心负责人是 Michael Oberhuber，科研团队约有 200 人。

该中心成立于 1975 年，是南蒂罗尔地方政府的一部分，就像美国的赠地大学系统一样。研究员 Oberhuber 说，他们的工作内容涉及土壤肥力、灌溉、果树学、品种测试（自 1997 年以来也包括育种）、植物生理（栽植、整形和修剪）、果实存储、通过对有益与有害生物的生物学研究进行植物保护和农药检测，这些都是为了解决山区农业的难题。

Oberhuber 说：“多挣钱比节省成本更容易一些”。这些研究的目的是提高苹果的产量和质量，使果农能够在每公顷土地上获得更高的收入。

（唐兴敏、宋扬 译，胡同乐 校）

来源：Good Fruit Growers（[www.goodfruit.com](http://www.goodfruit.com)）

\*\*\*\*\*

**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、胡同乐、王树桐、张瑜、杨军玉、王亚南

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