

# Control Technology of Main Diseases and Insect Pests of Hanfu Apple in Faku Area

Guozhong Han

Faku County Land and Resources Planning and Administrative Law Enforcement Center, Shenyang Liaoning  
Email: fkgshgz@126.com

Received: Mar. 13<sup>th</sup>, 2020; accepted: Mar. 26<sup>th</sup>, 2020; published: Apr. 2<sup>nd</sup>, 2020

---

## Abstract

Hanfu Apple was bred in 1978 by Professor Li Huaiyu of Shenyang Agricultural University with Dongguang × Fuji hybrid. In 1997, it was approved by Liaoning Provincial Crop Variety Approval Committee. Then, it developed rapidly in the North Central Liaoning. Since 1996, Hanfu Apple has been introduced into Faku County. Due to its excellent comprehensive properties, Hanfu Apple has become the main apple variety in Faku County. By the end of 2018, the cultivation area of the whole county has reached 39000 mu. Although Hanfu Apple has good adaptability and strong resistance to adversity, it is also affected by some common diseases in recent years, such as apple tree rot and apple brown spot, fruit tree ring rot, mildew and pollution, etc. which causes serious diseases and insect pests in some orchards. The quality of fruit drops. The production of apple in Faku area is seriously restricted by cutting down trees and destroying the orchards. The common diseases and control methods of Hanfu apple in Faku area are summarized as follows.

## Keywords

Hanfu Apple, Disease and Pest, Control

---

# 法库地区寒富苹果主要病虫害防治技术

韩国忠

法库县国土资源规划与行政执法中心, 辽宁 沈阳  
Email: fkgshgz@126.com

收稿日期: 2020年3月13日; 录用日期: 2020年3月26日; 发布日期: 2020年4月2日

---

## 摘要

寒富苹果是沈阳农业大学李怀玉教授1978年用东光 × 富士杂交选育而成的。1997年通过辽宁省农作物

品种审定委员会审定。随之，在辽宁中北部地区快速发展。法库县从1996年开始引进寒富苹果，由于该品种综合性状优良，目前寒富苹果已成为法库县苹果的主栽品种，到2018年末，全县栽培面积已达3.9万亩。虽然寒富苹果适应性良好，抗逆性强，但近年来也受到一些常见病害影响，如苹果树腐烂病、苹果褐斑病、果树轮纹病、霉污病等，造成有的果园各种病虫害危害严重，果品质量下降，轻者造成减产，重者砍树毁园。现将法库地区寒富苹果常见病害发病规律及防治方法，总结如下。

## 关键词

寒富苹果，病虫害，防治

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

法库属北温带大陆性季风气候，为半湿润地区，年均气温7.5℃，1月平均气温-12.5℃，1月最低气温-34.4℃（2001年1月14日），7月平均气温23.8℃，7月最高气温37.5℃（2000年7月8日），无霜期150 d左右，年平均降水量587 mm。气候温和，雨量适中，春秋昼夜温差大。按照辽宁省果树区划，法库县属于冷凉果树带，非常适合我县适宜发展寒富苹果发展。

栽培寒富苹果，生产安全果品，病虫害防治是关键，病虫害防治的基本原则是“预防为主，综合防治”，尽可能地协调运用栽培控制技术、物理机械控制技术、生态控制技术和生物控制技术。

在使用化学控制技术时，合理使用农药，包括使用高效、低毒、低残留的农药；严格按控制指标用药；严格针对控制对象选择最适农药；尽可能使用选择性农药；尽可能更替农药；注意安全用药；掌握适当浓度和用量；掌握用药时机；选用最适合的剂型和施药方式；选择用药部位等。

## 2. 苹果腐烂病

### 2.1. 危害部位

苹果腐烂病俗称烂皮病、臭皮病，主要为害主干、主枝，也可受害侧枝、辅养枝及小枝，严重时还可侵害果实。

### 2.2. 发病规律

苹果腐烂病菌为真菌。主要以菌丝体、分生孢子器和子囊壳在病株、病残体上越冬。翌年，在雨后或相对湿度60%以上时，分生孢子器和子囊壳产生大量分生孢子和子囊孢子，但以分生孢子为主，借雨水飞溅和昆虫传播，传播距离20米左右[1]。病菌有无伤口不侵入和潜伏侵染特性。此病的侵入途径有机机械伤、病虫伤、日灼、冻害和落皮层。侵入树体的病菌经过一段潜伏期后发病。此病几乎周年发病，此病法库地区1年有两个发病高峰期。即4月和10月，春季重于秋季。栽培管理粗放和冻害是腐烂病流行的主要诱因，土壤有机质少、土壤板结或保水保肥力差，根系生长不良，复合肥不足，偏施氮肥，结果过多，大小年严重，早期落叶、红蜘蛛大发生后等造成树势衰弱的果园，发病均较重，栽培浅，GM-256全在地面上发病重，反之则轻；农事操作，修剪摘果后留下的伤口，给腐烂病的病菌侵染提供了有利条

件，尤其是冻害和倒春寒，致使树皮开裂，炸皮，易引发腐烂病，地势低洼后期果园积水时间过长秋季采果后未及时喷施药剂杀菌及复壮树体。树干上的腐烂病病斑及腐烂枝没有及时刮除、剪掉，使用的工具未消毒，果园内病枝、病叶、病果随处抛弃，未及时清出果园，病菌就会随风雨飘落至树干、树杈及剪锯口处，导致腐烂病人面积发生。苹果树贪青徒长、休眠期延迟而易受冻害果园，发病也重，周期性冻害，造成树体大面积树皮冻伤是腐烂病大范围流行的重要原因。

### 2.3. 防治方法

#### ① 及时清理果园

及时清理果园能减少病菌，发现病斑及时刮除，修剪时注意清除病枝、残桩、病果台，剪下的病枝条、病死树及时清除烧毁，剪锯口及其他伤口及时用愈合剂涂抹，减少病菌侵染途径，现阶段对腐烂病的清园，应当在10月份秋季腐烂病发生高峰前进行。

#### ② 加强栽培管理

壮树抗病，合理修剪，调整树势，调节树体负载量，克服大小年现象，增施有机肥，合理搭配氮、磷、钾肥和中微量元素，追肥量按每结100 kg果实，需要尿素1.67 kg，磷酸二铵1.28 kg，硫酸钾1.96 kg，或尿素1.67 kg，磷酸二铵1.28 kg，氯化钾1.68 kg。这个追肥量是指没有施农肥的情况下的量，如果每年都施农肥，根据施农肥的多少，按比例缩减。搞好果树防寒，减少冻伤口，结果树进行涂白，一般在果树落叶后进行，主干及中心干全涂，侧生主枝阳面全涂。

#### ③ 栽植时要注意栽植深度

坡度较小或平地，GM-256段长度地面上和地面下各占一半；坡度较大的，GM-256段长度地面下占三分之二。但前两年不要把沟面填平，如果直接填平，会造成寒富苹果生长缓慢，不发苗，GM-256段长度用土埋上四分之一就可以，两年后可以把沟面填平。3~4年将露在外面的中间砧，用土培上，增强树势。

#### ④ 喷光杆药

早春修剪后，苹果花露红时，喷药。药剂有3~5度石硫合剂或用60~100倍溃腐灵全园喷雾，杀灭潜藏树体及表面的病原菌，降低腐烂病菌数量，降低发病率。

#### ⑤ 合理灌排水

秋冬枝干含水量高，易受冻害，诱发腐烂病；早春干旱，树皮含水量低，有利于腐烂病斑的扩展。因此，果园应建立良好的灌水及排水系统，实行“秋控春灌”。

#### ⑥ 治疗病斑

及时治疗病斑是防止死枝、死树的关键。治疗方法主要是刮治，用刮刀将病组织彻底刮除并涂药保护。刮治时要注意：一是彻底将变色组织刮干净。二是刮口要圆滑，不留毛茬，避免积水，有利愈合。刮后用药剂涂抹病斑，隔7~10天再涂一次，然后涂1~2厘米厚的泥巴并用塑料布包扎。常用药剂有甲硫·萘乙酸愈合剂、843康复剂、腐必清等药剂。

#### ⑦ 加强对果树其它病虫害的防治

加强早期落叶病，红蜘蛛等病虫害防治，因为苹果树早期落叶，会造成树体受冻，易发腐烂病。

#### ⑧ 生长季农药防治

生长季药剂可用溃腐灵和靓果安，对防治苹果树腐烂病具有很好的效果。

## 3. 苹果轮纹病

### 3.1. 危害部位

苹果轮纹病又称粗皮病、轮纹烂果病，是苹果主要病害之一，轮纹病除了为害苹果外，还为害梨、

桃、李、杏、枣、海棠等。轮纹病病菌主要为害果实，还受害主干和主枝，造成树势下降。由于该病害的病原菌具有潜伏侵染的特性，一般在近成熟时果实开始发病，采收期和贮藏期陆续发病[2]。一般果园发病率为20%~30%，多雨年份多达40%~50%甚至60%~70% [3]。

### 3.2. 发病规律

苹果轮纹病病菌属于弱寄生菌，植株衰弱、枝干老弱的易感病；偏施氮肥，树势衰弱，病情加重；温暖多雨或晴雨相间日子多的年份易发病；雨量达10 mm以上时，有利于病菌繁殖和田间孢子大量散布及侵入，病害严重发生。春季先侵染枝干，后侵染果实。病菌以菌丝体、分生孢子器在病组织内越冬，是初次侵染和连续侵染的主要菌源。法库地区4月下旬至5月初，病菌开始活动，随风雨传播到枝条上。在果实生长初期，因为有各种保护机制，病菌无法侵染。在果实膨大期之后，病菌均能侵入，果实从7月中旬到8月上旬侵染最多。侵染枝条的病菌，一般从5月份开始从皮孔侵染，并逐步以皮孔为中心形成新病斑，翌年病斑继续扩大，形成病瘤，病瘤前3年产生孢子能力强，后逐渐转弱。多个病瘤连成一片则变现为粗皮。

### 3.3. 防治方法

#### ① 加强栽培管理

增强树势，增施有机肥料，平衡施肥，促进树体生长健壮、增强抗病能力。合理修剪，通过修剪形，疏除过密枝，改善通风透光条件，减少病菌侵染机率，严格控制负载量，法库地区盛果期产量控制在2000公斤以内。

#### ② 铲除越冬菌源

在早春刮除枝干上的病瘤及老翘皮，清除果园的残枝落叶，集中烧毁或深埋，刮除病瘤后要涂药杀菌。在苹果树发芽前喷铲除性药剂，常用药剂有波美3~5度石硫合剂、50%多菌灵可湿性粉剂100倍液、35%轮纹铲除剂100倍液、腐必清50倍液、苹腐速克灵200倍液。

#### ③ 生长期喷药保护

对于套袋的苹果，法库地区每年5月开始，到6月中旬套袋前，当降雨量大于10 mm时，喷50%的多菌灵可湿性粉剂500~600倍和80%乙磷铝可湿性粉剂400倍混合液，或70%代森锰锌可湿性粉剂800倍，80%大生M-45可湿性粉剂800倍，交替使用。最后一次，在套袋前，应喷代森锰锌或大生M-45。内袋撤后，喷一次75%百菌清600~800倍。

对于不套袋的苹果，前期跟套袋苹果一样，7月中旬到8月上旬侵染高峰期，波尔多液与杀菌剂交替施用，防治效果较好，病菌不易产生抗药性。

## 4. 苹果褐斑病

### 4.1. 危害部位

苹果褐斑病，主要为害叶片，也能侵染果实、叶柄。

### 4.2. 发病规律

病原菌以菌丝体、分生孢子盘或子囊盘在落地的病叶上越冬，次年在越冬病叶上产生分生孢子或子囊孢子，借风雨传播，进行初次侵染。病菌从叶的正面或背面侵入，以叶背面为主，潜育期6~12天，干旱年份常达45天，潜育期随气温升高而缩短。

病菌从侵入到引起落叶约13~35天，法库田间6月下旬始发，7月下旬至9月份是田间发病高峰期。

一般从7月上旬开始出现落叶，8月份落叶数量最多，严重时9月份叶片全部落光。叶片发病后产生新的分生孢子，进行多次重复侵染，造成多次重复发病。春雨多，雨季来得早，且阴雨连绵是诱致发病和流行的主要因素。

### 4.3. 防治方法

① 合理修剪，注意排水，改善园内通风透光条件。

② 清除树上、树下残留病叶，集中烧毁或深埋，以减少病源[4]。

③ 喷药保护。对于褐斑病，不需要单独防治，苹果套袋以前，防治轮纹病的同时，就已经防治此病了，套袋7月初，降雨后，及时喷药防治，防治褐斑病的药剂应以唑类为主，50%甲硫己唑醇、12.5%氟环唑、12.5%戊唑醇等效果好。

## 5. 苹果苦痘病

### 5.1. 危害部位

苹果苦痘病又称苦陷病，是在苹果成熟期和贮藏期常发生的一种生理病害，主要表现在果实上。苹果苦痘病主要是因为树体生理性缺钙引起的，修剪过重，偏施、晚施氮肥，树体过旺及肥水不良的果园发病重。

### 5.2. 发病规律

果实发病期一般在11月下旬至12月上、中旬，病果皮下果肉先变褐，干缩成海绵状，逐渐在果面上出现圆形稍凹陷的变色斑，病斑多发生于果实萼端及胴部，病斑在红色品种上呈暗红色。

### 5.3. 防治方法

① 增施有机肥和绿肥，增施有机肥和绿肥，避免偏施和晚施氮肥。在苹果苦痘病发病严重的地块，要以增施有机质肥料为主，增加土壤中的有机质含量，提高土壤的碳氮比。

② 喷施钙肥：在苹果谢花7天后，套袋前结合防治病害喷药，喷3~4次0.3%~0.5%的硝酸钙液，或0.3%~0.5%氯化钙。

③ 合理负载，减少负载量是减轻苦痘病的有效措施之一。法库地区盛果期树每亩一般产量应控制在2000公斤以内。

## 6. 苹果顶梢卷叶蛾

### 6.1. 危害部位

苹果顶梢卷叶蛾危害苹果枝条顶梢，并造成卷叶，顶梢被害后，嫩叶干枯，至使新梢无法正常生长，影响树木生长发育与结果。它除了危害苹果外，还可以危害海棠、沙果、梨等。

### 6.2. 发生规律

苹果顶梢卷叶蛾在法库1年发生2代，以2~3龄幼虫在顶梢卷叶团内结虫苞越冬。4月下旬至5月上旬开始出蛰，危害嫩叶，常食顶芽生长点，抑制新梢生长。幼虫吐丝将数片嫩叶缠成虫苞，并啃下叶背绒毛做成筒巢。幼虫潜藏在巢内，仅在取食时身体露出巢外顶梢卷叶团，干枯后不脱落。法库5月下旬越冬代幼虫危害期，7月中、下旬为第一代幼虫危害期，8月中、下旬为第二代幼虫危害期。

### 6.3. 防治方法

① 结合冬季修剪，看到顶梢有枯死的叶苞律剪除，并集中烧毁或深埋。

② 在开花前越冬幼虫出蛰盛期和第一代幼虫发生初期, 进行药剂防治, 1.8%的阿维菌素乳油 1500~2000 倍液、50%杀螟松乳剂 1000 倍液或 75%辛硫磷乳剂 2000~3000 倍液。

③ 黑光灯诱蛾捕杀。

④ 生物防治。有条件的果园, 可在第一代卵盛期释放赤眼蜂。

## 7. 结论

### 7.1. 苹果腐烂病

栽培管理粗放和冻害是腐烂病流行的主要诱因, 因此必须加强栽培管理, 合理确定结果量, 尽量避免大小年结果, 科学施肥, 同时增施有机肥, 增强树势, 修剪后清理果园, 减少病菌, 发现病斑及时刮除, 是防治苹果腐烂病的根本。

### 7.2. 苹果轮纹病

在加强果园管理, 铲除病原菌的同时, 对于套袋苹果, 在套袋前, 根据降雨量, 大于 10 mm 降雨, 雨后及时喷施杀菌剂, 进行保护, 撤袋后及时喷高效、低毒和无残留的杀菌剂。

### 7.3. 苹果褐斑病

对于套袋的果园, 套袋后。7月初及时喷杀菌剂, 即可防治苹果褐斑病。

### 7.4. 苹果苦痘病

果园增施农肥, 套袋前喷 3~4 次钙肥, 同时减少负载量, 可有效防治苹果苦痘病。

## 参考文献

- [1] 方芳. 苹果树腐烂病防治技术[J]. 河北果树, 2011(6): 13.
- [2] 时春喜, 张满让, 袁军儒, 王湘菁. 陕西省苹果轮纹病发生与药剂防治技术[J]. 西北农业学报, 2001(3): 100-102.
- [3] 康玲, 郝红梅, 杨振英, 李晓旭, 康国栋. 苹果轮纹病研究进展[J]. 中国农学通报, 2009, 25(9): 188-191.
- [4] 马仲芝. 苹果褐斑病的防治[J]. 河北果树, 2002(5): 37.