

植物病害叢刊：第8種

昌黎果樹的病害問題

魏寧生 著

科學出版社出版

植物病害叢刊：第8種

昌黎果樹的病害問題

魏寧生 著

裘維蕃 校

中國植物病理學會總會編輯

科學出版社出版

1954年12月。

內 容 介 紹

本文的主要內容爲 1953—1954 年河北昌黎地區果樹病害的調查研究報告。這項工作是作者在北京農業大學植物病理學教研組進行的研究工作的一部分。對於在昌黎一帶所栽培的蘋果、梨、葡萄、桃、杏、棗、櫻桃、胡桃、柿以及山楂等果樹的病害，共介紹了六十五種，並提出了防治病害的方法和栽培管理上的意見。

此書可供作果樹栽培工作者、防治植物病害工作者的參考資料。

植物病害叢刊：第 8 種。

昌黎果樹的病害問題

著 作 者	魏 寧 生
校 訂 者	裘 維 蕃
編 輯 者	中國植物病理學會總會
出 版 者	科 學 出 版 社 北京東四區帽兒胡同 2 號
印 刷 者	新 光 明 記 印 刷 所 上 海 康 定 路 162 號
總 經 售	新 華 書 店

(專) 54048	1954 年 12 月第 一 版
自然：086	1954 年 12 月第一次印刷
(滬) 0001—2,750	開本：787×1092 1/25
字數：70,000	印張：4 ¹⁴ / ₃₂

定價：造林本 11,000 元
報紙本 8,600 元

目 錄

一. 前言	1
二. 病害的種類及一般情況	5
蘋果病害	5
1. 波爾多藥液的藥害	5
2. 紅玉黑點病	7
3. 果實日燒病	7
4. 裂果	8
5. 雹害	8
6. 根朽病	8
7. 紅玉小葉黃化病	10
8. 斑葉病	11
9. “花葉”病	12
10. 沙果的“花臉”病及西洋蘋果的銹果病	12
11. 根癌病 <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith et Townsend) Conn	16
12. 果實軟腐病 <i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	18
13. 腐爛病 <i>Valsa mali</i> Miyabe et Yamada	18
14. 黑腐病 <i>Physalospora obtusa</i> (Schw.) Cooke = <i>Spharopsis</i> <i>malorum</i> pk.	23
15. 果實炭疽病 <i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld et schr.	25
16. 銹病 <i>Gymnosporangium Yamadae</i> Miyabe	26
17. 褐星病 <i>Alternaria mali</i> Roberts 及 <i>A. spp.</i>	29
18. 果實綠霉病 <i>Penicillium sp.</i>	30

19. 褐斑病 <i>Marsonia mali</i> (Henn.) Ito	31
20. 苗木幹枯病	34
21. 灰斑病 <i>Phyllosticta pirina</i> Sacc.	34
22. 白星病 <i>Coniothyrium pirinum</i> (Sacc.) sheldon.= <i>C.</i> <i>tirolense</i> Bub.	36
23. 蜜病	37
梨的病害	37
1. 果實的波爾多液藥害	37
2. 洋梨蒂腐病	40
3. 風害	41
4. 雹害	41
5. 果實軟腐病 <i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.	42
6. 白粉病 <i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr) Lév= <i>P. corylea</i> (Pers) Karst	42
7. 叉絲白粉病(二) <i>Podosphaera</i> sp.	43
8. 果實炭疽病 <i>Glomerella cingulata</i> (Stonem) Spauld. et Schr.	44
9. 黑腐病 <i>Physalospora obtusa</i> (Schw.) Cooke= <i>Sphaeropsis</i> <i>malorum</i> Pk.	46
10. 黑星病 <i>Venturia pirina</i> (Cooke) Aderh= <i>Fusicladium</i> <i>pirinum</i> (Lib) Fuck	47
11. 腐爛病 <i>Valsa ambiens</i> Fr.	52
12. 梨銹病 <i>Gymnosporangium Haraeaeum</i> Syd.	54
13. 根腐病 <i>Armillaria melea</i> (Vanl.) Quélet (?)	55
14. 黑斑病 <i>Alternaria</i> spp.	56
15. 梨葉白星病 <i>Coniothyrium piricola</i> Potebn.= <i>C. pirinum</i> (Sacc.) Sheld	57
16. 葉腫病 <i>Eriophyes piri</i> Nal.	57
葡萄病害	59

1. 石灰硫磺藥劑的藥害	59
2. 爛根病	60
3. 霜霉病 <i>Plasmopara Viticola</i> (Berk. et Curt.) Berl et De Poni	60
4. 炭疽病 (晚腐病) <i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld et Schr.	62
5. 褐斑病 <i>Cercospora vitis</i> (Lév.) Sacc. = <i>Phaeoisariopsis</i> <i>vitis</i> (Lév) Sawada	63
6. 黑痘病 <i>Gloeosporium ampelophagum</i> (de Bary) Sacc. = <i>Elsinoe ampelina</i> (de Bary) Shear	64
7. 白腐病 <i>Coniothyrium diplodiella</i> (Speg.) Sacc.	70
8. 毛氈病 <i>Eriophyes vitis</i> Nal.	74
雜果病害	75
1. 桃的澇害 (包括桃、櫻桃、李、杏、胡桃、柿、棗及山楂等 果樹)	75
2. 棗瘋	76
3. 桃根癌病 <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith et Townsend) Conn.	76
4. 櫻桃根癌病 <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith et Townsend) Conn.	76
5. 胡桃黑斑病 <i>Xanthomonas juglandis</i> (Pierce) Downson	77
6. 桃細菌性穿孔病 <i>Xanthomonas Pruni</i> (Smith) Ches. = <i>Phytomonas Pruni</i> (Smith) Bary. et al.	79
7. 櫻桃細菌性穿孔病 <i>Xanthomonas pruni</i> (Smith) Ches. ...	81
8. 桃腐爛病 <i>Valsa leucostoma</i> (Pers.) Fr.	81
9. 杏疔病 <i>Polystigma deformans</i> Syd.	82
10. 杏褐腐病 <i>Sclerotinia laxa</i> (Ehrenb) Aderh et Ruhl	83
11. 桃果實褐腐病 <i>Sclerotinia</i> sp.	83
12. 棗銹病 <i>Phakopsora Zizyphi-vulgaris</i> (P. Henn.) Diet.	

.....	84
13. 柿角斑病 <i>Cercospora kaki</i> Ell. et Ev.	86
14. 桃葉穿孔病 <i>Cercospora circumscissa</i> Sacc.	87
15. 櫻桃葉穿孔病 <i>Cercospora circumscissa</i> Sacc.	88
16. 李葉穿孔病 <i>Cercospora circumscissa</i> Sacc.	88
17. 桃核灰斑病 <i>Phyllosticta juglandis</i> (DC) Sacc.	89
18. 山楂葉斑病 <i>Phyllosticta crataegicola</i> Sacc.	89
三. 昌黎地區與果樹病害方面有關的一些問題及意見.....	90
1. 栽培管理方面	91
2. 藥劑防治方面	94
3. 果樹病害的檢疫	100
4. 技術指導及推廣.....	102
四. 結語	103
參考文獻	105

昌黎果樹的病害問題

一. 前 言

隨着人民生活水平的不斷提高，水果的需要量一年年相應的增漲而且一些外銷水果——如柑桔、蘋果和香蕉等的輸出亦逐年擴大；因此果樹的增產和擴大是必然的。但是果樹的增產和擴大受着許多條件的限制；其中病蟲害的威脅和栽培管理的落後最為突出。爲了防治和減少病害對於果樹的爲害而使水果在質、量上均得以增進，首先就要了解各種果樹病害的爲害情況及其發生發展的規律。到目前爲止，國內有關果樹病害的研究，報告資料還是不多，尤其是北方的果樹病害；有的甚至對於病害的種類及其一般爲害情況也知道不全。這對於果樹病害的防治及進一步研究是很大的障礙。1953—1954年，北方春夏二季雨水特多，日照不足，造成了果樹病害流行的條件；許多果樹病害的大發生引起了嚴重的損失；這也是這次調查工作的主要動機之一。

作者於1953年8月上旬至9月中旬在河北省重點果樹區——昌黎調查果樹病害發生發展的一般情況，並以蘋果、梨及葡萄爲主。調查着重於病害的種類、症狀、病原、爲害情況及病害發生發展和環境條件的一般關係——生態因素等。1954年7月初至7月中旬再補行調查以解決1953年尙未解決的一些問

題並加以補充。調查地點主要爲昌黎各主要果樹生產區；包括省立昌黎果樹園藝試驗場的果園和苗圃、北戴河海濱分場果園、五里營、十里鋪、耿莊、馬莊、昌黎縣農場鳳凰山分場、大佛寺、秦莊一帶、中兩山、後兩山及正明山等地區。

這次調查的時間較短，又逢陰雨，因此不夠深入和全面，這些資料只能作爲進一步調查研究的基礎。這次調查和研究工作始終在裘維蕃教授親切指導之下進行的。這本小冊子寫成之後，又蒙裘教授耐心而細緻地予以修改，特在這裏致深切的謝忱。在昌黎地區進行調查時，曾獲得昌黎試驗場彭福媛同志的協助，亦特此致謝。

昌黎果樹地區的自然條件及 1953—1954 年

氣象的簡單情況

昌黎縣位於河北省東北部，東南靠渤海灣，西北及西部則有高山（碣石山脈）。京瀋鐵路橫貫縣境。鐵路的南部及東南部，地勢平坦爲大田作物的栽培區域；鐵路的北部及西北部則爲丘陵地及山地，不宜於大田作物的種植，皆以果樹生產爲主。其中以梨、葡萄、蘋果爲大宗；其次尚有一些桃、胡桃、棗及杏等雜果。

梨以兩山、張各莊、鳳凰山一帶，梁各莊及正明山等處爲主產地。葡萄以五里營、十里鋪、鳳凰山一帶爲主產地。蘋果則以省試驗場（省立昌黎果樹園藝試驗場簡稱）爲主產地；此外正明山等處尚有一些栽培，但以中國蘋果爲多。棗以鳳凰山一帶爲主產地。胡桃以馬家峪爲主。其他皆爲零星栽培。

果樹品種方面亦較雜亂。梨以蜜梨(屬白梨系統 *Pyrus bretschneideri* Rehd.) 爲主；京白梨(屬秋子梨系統 *P. ussuriensis* Maxim)、秋白梨(屬白梨系統)爲次；鴨梨更次之(屬白梨)。省試驗場則尚有少數西洋梨或西洋梨的雜種(如巴梨 Bartlett、三季梨 Precocé 及法蘭西 La France 等)以及其他的中國梨品種如慈梨(屬白梨)。蘋果方面：西洋蘋果以國光(Ralls)、金冠(Golden Delicious)、美夏(祝, Summer Pearmain)、紅玉(Jonathan)、元帥(Delicious)、醇露(Winesap)、印度等品種爲主。中國蘋果有沙果(*Malus asiatica* Nakai)、小蘋果等。葡萄以歐洲種(*Vitis vinifera* L)爲絕大多數。主要品種有龍

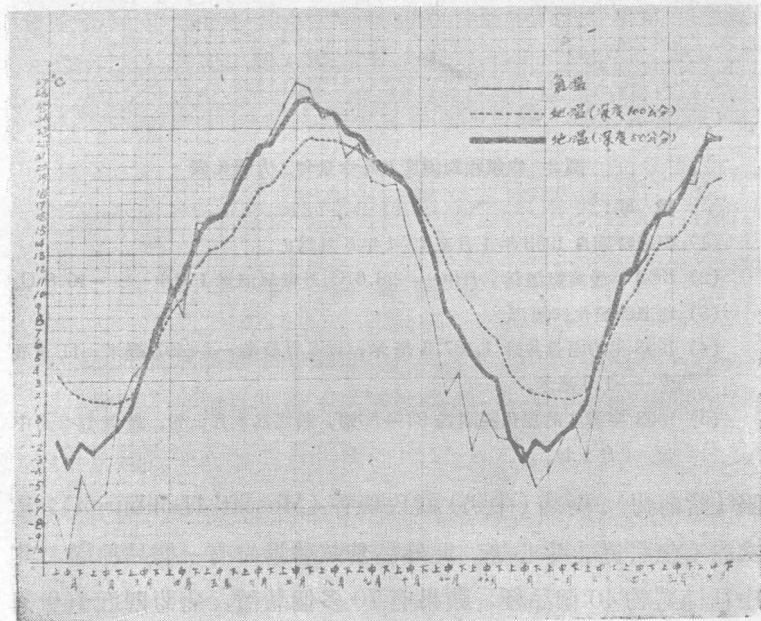


圖 1 氣溫及土溫的旬變化表

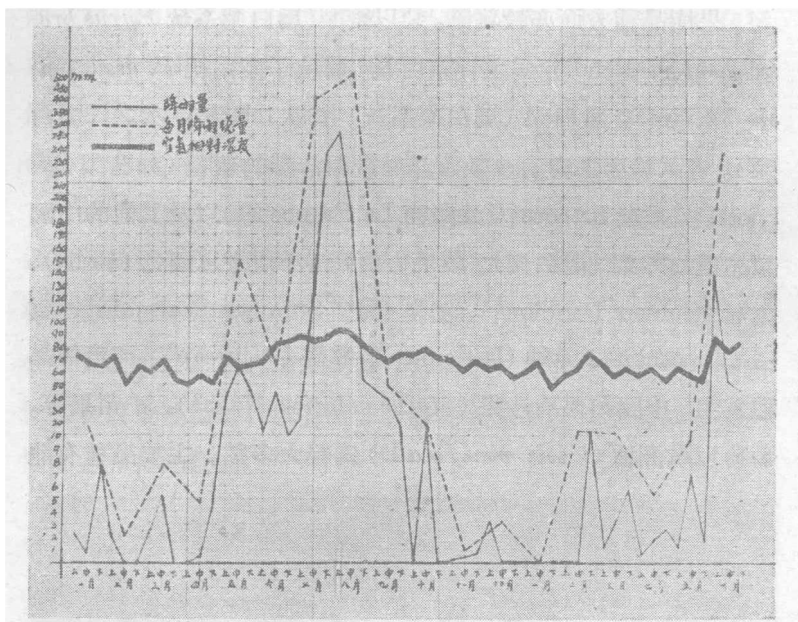


圖2 空氣相對濕度及降水量旬、月變化表

說明：

- (1) 記錄時期自1953年1月至1954年6月為止。
- (2) 1953年最高氣溫為7月中—— 26.6°C ，最低氣溫為1月中—— -10.8°C 。
- (3) 地溫的變化同氣溫。
- (4) 1953年的雨量共計1,187.6毫米，以8月最多——497毫米，11月最少——1.0毫米。
- (5) 1953年濕度的變化範圍為93—50%，最高為8月上旬，最低為2月中旬、4月上旬。

眼（紫葡萄）、瑪瑙（牛奶）紫玫瑰香（Muscat Hamburg）；其次尚有無籽露、牛心等。此外昌黎試驗場尚有一個品種園，其中種植梨約40個品種，蘋果有70多個品種，葡萄則近100個品種，桃約40餘個品種。但大多數每品種只有很少的植株。

土壤方面全為礫質砂土，由花崗岩風化而成；質地輕鬆，排水良好，含砂酸較多而有機質却較少。土層的厚度為 0.5—10 尺以上，一般山地較淺而平坦的地方較深。果農又按土壤的質地和色澤進一步將土壤分為黃砂土、黃土及白砂土等；各種土壤有其特殊適宜的果樹品種，如蜜梨就不宜於黃土。

氣象方面 常年的最高氣溫為 35°C ，最低為 -20°C 。無霜期有 200 天。年降水量約 600—700 毫米 (mm)，分佈不均勻，以 7, 8 二月最多，約佔全年之半，而 5, 6 二月易發生乾旱，有時需人工灌溉。春夏、夏秋之交常有風害，但一般不嚴重；雹害有時亦可發生。1953 年雨量特多，尤以 7、8 二月為最；1954 年雨量亦非常充沛，以 6 月最多。此外空氣濕度及日照亦反常。故對一般病害的發生均極有利，而使之得以流行。

1953 年—1954 年上半年氣象詳情可見上面的兩個圖表。

二、病害的種類及一般情況

蘋果病害

1. 波爾多藥液的藥害

症狀 果實在果面上造成淡褐色——褐色的水銹狀斑；病部果皮變粗糙而無蠟質存在，因之不光滑；皮孔木栓化且膨大；一般果肉、果形、品質並不受影響而與健果一樣。但被害烈者，果皮上可發生大形枯焦斑塊，並有裂口；易引起其他病菌的為害，且果實的大小、品質皆受影響。

葉片：產生紅褐色不定形的壞死斑點，以葉緣和葉尖被害



圖3 波爾多液藥害的果實表面情況

較多。

爲害情況 近二年來，昌黎地區受害很烈，引起極大的損失。因爲病果外觀不雅，必須減低售價。如1953年昌黎試驗場北戴河分場，金冠品種計有80%的果實被害，其售價較好果相差30%以上。甚至銹斑過多者（超過果面1/2以上的面積）根本不能售出。

昌黎試驗場亦有發生，但較北戴河爲少。

1954年爲害更烈，以上二處果園的金冠品種皆100%的受害——果實。

品種間的抵抗力差異很大，一般果皮較薄的品種對銅素敏感，易發生藥害；其中以金冠最易發生，（果實被害達80—100%），其次則爲元帥。

果實套袋不能防止藥害的發生，因果實的受害多在早期噴射時。

據昌黎試驗場的工作幹部反映，1953—1954 年藥害的發生遠較歷年為多，其原因為何，還需進一步研究。推測可能是因為天氣多雨，日照少致使果實生長不夠健壯，同時葉片及果實的表面因呼吸作用的增強而累積了較多的碳酸和各種由蘋果本身分泌的有機酸類，使較多的銅離子得以游離而發生藥害。

病原 昌黎試驗場北戴河分場 1954 年曾進行了試驗。結果噴射波爾多液的金冠樹，其果實 100% 發生藥害；反之不噴射者，完全不發生藥害。因此證明確實為波爾多液造成藥害。

2. 紅玉黑點病

症狀 在果上發生，以紅玉受害特別多；其他品種也可發生，但症狀則有所不同。

病斑以氣孔為中心而發展，成為暗褐色——黑色的小圓斑點；病斑凹陷而邊緣清晰；大小可有 1—8 毫米。果肉部分不受影響，只在表面發病。斑點以近花蒂處為多。

為害情況 採收前只有零星發病，而在窖藏時則大量發生。據昌黎試驗場的工作人員談，每年因病果損失皆很大。

病原 據 Cook^[28] Brooks and Cooley^[23] 等報告，致病原因有下列幾種：

(1) 甲醛 (HCHO) 及氨氣 (NH₃) 的中毒。(2) *Alternaria* spp. 的為害。(3) 其他生理因子不正常。

一般都認為是生理病害，但尚有進一步研究的必要。

3. 果實日燒病

症狀 被害果實因為強烈陽光的直接照射而在果面上發生局部的壞死斑點。病部為赤褐色，果皮下的果肉亦部分壞死。

病部略較健全部爲凹陷，最後壞死部分稍現皺縮。病部四周有一明顯的紅色暈圈。病部的大小不定，直徑可達1—5厘米，以大形者爲多。

枝幹上亦有發生熱瘡瘍的症狀。

爲害情況 昌黎試驗場，果實上有零星發生而枝幹的被害未見。這和1953—1954年多陰雨、日照少有着密切的關係。往年就有較多的果實被害。

由於被害果實的數目不多，看不出品種間抵抗性的差異。

4. 裂果

症狀 果實在近成熟時，因多雨尤其在先乾後溼的情況下，造成果肉的迅速生長而果皮的伸展則趕不上，結果形成開裂，可成爲很大而深的自然裂口。這種裂果多半早落；且常引起其他腐生病菌的腐爛爲害。

爲害情況 昌黎地區因爲1953年8、9月份多雨，果實後期的生長過於迅速而造成較多的裂果。往年亦有少量的被害，因昌黎地區7、8二月總是多雨的原故。

品種方面以薄皮品種如金冠、美夏、紅玉發生較多。晚熟品種如國光、印度等則發生較少，因其果實生長盛期較雨季晚得多，反之早，中熟品種易發生裂果。

5. 雹害

症狀 果實上受害顯明，被害果因機械力的擊打而發生圓形的凹孔，其大小及深度視雹害的早晚、雹粒的大小而定；同時隨着果實的生長，被害部分亦可相應變大。

爲害情況 1954年6月昌黎曾發生一次雹害，昌黎試驗

場有少量被害，以金冠被害最多。

6. 根朽病

症狀 病株地上部分樹勢逐漸衰退；葉片變小，數量亦減少且發黃早落。病株不結果或結果而長不大。約 2—3 年全樹即枯死。仔細檢查主幹基部，沒有發現任何損害。病株掘開根部則可見近根冠部的主幹的周圍韌皮部大多腐爛而易剝去。大根亦有的已腐爛，變成赤褐色；根外及皮層與木質部之間未曾發現菌絲層及菌索等物。

為害情況 只在昌黎試驗場北場的大蘋果園中，有幾株國光品種發病（18 年生植株）。病株於 1951 年開始出現，初期只有 1 株發病，後其相鄰的 2 株亦發病。並且另一地段的一植株亦發病而蔓延（距第一發病中心約有 30 米左右）。

1953 年 8 月調查時已有 5 株發病，其中 3 株因枯死而刨去。至 1954 年 7 月又有 4 株發病。因此病害的蔓延是很快的。

病原 具有二種可能性：

(1) 寄生性的病害：由病害的蔓延情況及速度來看，皆和一般寄生性病害相近似。

但因未能檢查到病原菌的存在，不能證實。

(2) 生理性的病害：估計可能性較大；據調查多半是由於土層較薄，病株根部大都向四周發展，其深度很少超過 2 尺以下；且土壤為礫質砂土，缺乏有機質；因此保水力，保肥力很差。果樹根部發育不良，因之造成死亡和腐爛並相應的引起地上部分的黃化、生長不良和死亡。

凍害和霜害的可能性也存在。1954 年 7 月昌黎試驗場曾作

過二年生枝條的切片，進行觀察，結果在導管中並未發現任何細胞死亡及其他異常現象；因切片數目較少，故不能否定凍害和霜害的可能性。

就以上情況看來，病原的研究還有待深入而加以肯定；然後才能進行有效的防治工作。

昌黎試驗場 1954 年進行了下列的防治措施：

(1) 將病株根部掘開，深度在 3 尺左右，使病根直接曝露於空氣和陽光中；(2) 以波爾多液進行病根處理，加以消毒；(3) 隔一定時間後，再行將土掩上。

防治效果尚未肯定。一般處理的病株，葉片的“黃化”現象具有好轉的傾向。

7. 紅玉小葉黃化病

症狀 只在紅玉品種上發病，病株為 13—17 年生植株。

發病者皆為當年生（一年生）枝條，且病株也只是部分枝條被害。病枝的位置不固定；可在樹冠中央最高處，亦可在樹冠外圍較低處。病株的節間

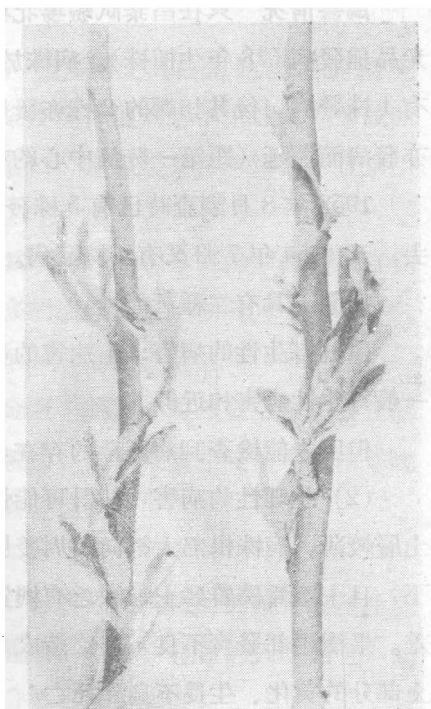


圖 4 紅玉小葉黃化病症狀