



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 4 卷 第 11 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2014 年 6 月 16 日

本期内容:

重点任务: 葫芦岛产区苹果缺硼症状严重应引起重视

基础资料: 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

专家门诊: 疑难杂症求助

病虫害防控: 6 月份要注意防控新建园枝干轮纹病
麦收期间注意保护果园内的天敌

国外追踪: “英国是一个好奇和创新的市場”

葫芦岛产区苹果缺硼症状严重应引起重视

葫芦岛综合试验站 程存刚 李壮 李敏 厉恩茂 徐锴

育种与资源利用研究室 丛佩华 康国栋 张彩霞 王强 张利义

最近, 辽宁的兴城、绥中两地果农纷纷反映, 他们的苹果幼果发生了病害, 主要发生部位在靠近萼部, 果面发紫, 凹陷, 果肉 1-2 厘米处有木栓化现象; 叶脉中间失绿; 皱缩。我们分别做了现场调查。绥中县大王庙乡一山地寒富果园, 幼果发病较重, 病果率约在 30%-40%, 病株率约在 20% 左右。兴城市南大乡护国寺村于桂艳家山地寒富、华红发病相当严重, 病株率达 70%-80%, 病果率达 50%-60%。她家的平地寒富幼果基本无此病。经过调查和查阅有关资料, 确定为缺硼症 (图 11-1, 图 11-2, 图 11-3)。这种病导致果实品质恶化, 失去商品价值, 给果农造成巨大损失, 应引起普遍关注, 加强防治, 将缺素症控制在最低限度。

一、硼的生理功能

硼是苹果树必需的一种重要微量元素。硼参与叶绿素的形成, 在碳水化合物代谢和运输上起重要作用。加速光合产物从叶片向生殖器官转运, 促进花粉发芽和花粉管的伸长, 提高受精率和坐果率。硼能够促进氮元素代谢和增强根系功能, 加强根系发育。硼能提高细胞液浓度, 增强组织和树体的抗病力。硼也能增加果实中维生素和糖的含量, 从而提高果实品质。花器官中硼的含量比叶片中多, 说明硼在花器、受精和果实发育中有重要作用。

二、缺硼症状

缺硼首先导致顶端分生组织不能正常发育, 引起茎根生长点坏死, 叶绿素形成受阻; 叶,

尤其新叶黄化、皱缩，成簇生状，上部叶易早落，叶脉弯曲、爆裂、叶畸形，叶柄、叶脉变脆、易折。新梢自顶向下回枯，即枯梢，甚至可枯死到3年生部位。枯梢下面侧芽发生密而脆的小叶，呈簇生状。春天，正常芽不能正常发育，或不久死去。从其下发生纤弱小枝，形成帚状枝，严重者，几年后全树将死亡。缺硼的花器花瓣小，果柄短，花粉管生长慢，受精不良，子房发育差，子房、幼果早落。

果树缺硼有两种类型：

1、干斑型。花后15天左右开始发病，幼果表面出现近圆形水渍状斑，皮下1-2毫米也呈水渍状，半透明；有时病斑表面溢出黄色黏液。以后病部干缩、凹陷，果实变成畸形，果肉变褐，干斑处开裂。果小，失去生产价值。

2、木栓型。花后20天到采前，果肉发生水渍状病斑，渐变褐色，海绵状，呈条状分布，幼果期发病多集中于近萼端，果实畸形、早落。生长后期，果面略现凹凸不平，并有松软感，果肉不堪食用，丧失经济价值。



图11-1 绥中大王庙乡果园寒富幼果

图11-2 兴城市南大乡果园寒富幼果

图11-3 兴城市南大乡果园华红幼果

三、缺硼症发生原因

1、气候条件。去冬今春，气候干燥，土壤严重缺水，硼的移动和吸收受到抑制，故而诱发缺硼。特别是清耕制山地果园，缺硼更重。

2、土壤条件。砂砾土、酸性土壤上，耕层浅，质地粗，保水保肥力差，雨水淋溶作用强烈，使土壤中有效硼含量降到最低，所以易引起果树缺硼症。

3、元素拮抗作用。偏施氮肥，引起氮硼比例失调和稀释作用，加重缺硼症状。

四、防治方法

1、早疏花早定果，及时疏除病果减少树体营养消耗，集中光合产物流向健康果。

2、改良土壤环境土壤肥力低下的果园，应增施生物有机肥。在秸秆丰富地区，应将秸秆轧碎，掺入菌剂，经过充分发酵后，挖浅沟（30-40厘米）施入根系集中分布区。

3、采用果园生草制和覆盖制果园生草好处多：增加土壤有机质含量，保持水土，稳定地温，饲养天敌，减少果树缺素症（钙、硼、锌、铁等）的发生。用秸秆覆盖可防止水土流失，增加土壤肥力，稳定五大肥力因素（水、肥、气、热和微生物）。

4、增施硼肥叶面喷硼可用0.2%-0.3%的硼砂溶液，每7-10天一次，通常喷2-3次即可。

土施硼肥时，小树株施 20-30 克硼砂，大树株施 100-200 克硼砂。无论土施还是叶喷，都要掌握均匀、适量标准，以防硼中毒。

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 11-1 和表 11-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 11-1 可以看出，进入 6 月上旬，除了营口、庄浪、洛川、旬邑、昭通和盐源试验站，其他各个试验站均出现了 30℃ 以上的日最高温度。灵寿试验站 5 月 29 日的最高温度甚至达到了 39℃，是日温度最高的试验站。持续高温容易引发日灼，除了及时浇水外，还可进行枝干涂白增强防护。

表 11-1 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 6 月上中旬日最高温度

日 期	杜 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	秦 安	陇 州	烟 台	民 权	三 门 峡	昭 通	盐 源
29	25	30	34	31	27	36	36	27	31	35	38	39	38	30	29	32	31	33	36	34	37	37	37	26	26
30	28	25	34	33	30	35	33	27	28	30	38	36	37	29	27	32	29	30	38	36	27	37	33	25	25
31	34	14	33	28	30	29	26	26	31	30	33	32	34	27	24	24	29	27	35	32	31	32	26	28	28
1	35	20	35	25	27	27	32	28	32	26	26	26	27	28	28	31	30	30	23	20	25	24	32	28	28
2	33	18	30	26	26	28	33	28	29	25	27	27	27	28	28	31	31	33	24	19	19	25	31	30	30
3	31	19	28	28	26	28	31	24	24	29	32	32	33	26	24	28	25	30	29	22	19	30	31	28	28
4	32	19	30	29	28	31	27	25	27	27	31	31	32	27	25	28	28	30	30	26	23	31	29	22	22
5	31	23	30	29	27	31	30	25	28	29	33	32	34	28	27	30	28	31	34	29	25	33	32	22	22
6	27	28	27	25	27	26	32	24	29	25	30	28	27	26	25	30	28	32	33	27	27	34	34	19	19
7	26	22	30	19	20	30	32	25	29	23	32	32	32	27	25	29	30	32	31	27	24	33	33	22	22
8	23	22	29	27	22	31	34	27	30	27	30	31	31	28	28	31	31	33	31	30	31	36	37	18	18
9	23	22	29	25	23	30	34	26	29	25	32	33	30	27	27	32	29	33	31	25	23	36	35	18	18
10	20	22	29	22	24	30	34	27	29	23	30	32	28	28	28	33	32	35	31	24	24	34	35	18	18
11	23	27	29	24	26	31	35	26	29	27	30	28	29	29	28	33	31	36	28	25	22	31	35	18	18
12	21	30	26	30	27	32	33	22	22	28	33	33	35	29	26	31	30	31	32	29	26	32	31	18	18
13	22	28	28	31	28	29	25	16	20	28	35	33	32	23	22	25	22	25	32	30	26	34	27	22	22
14	25	32	30	31	26	28	23	24	26	31	30	32	32	21	20	23	26	24	32	31	29	31	22	20	20
15	25	27	32	32	27	30	29	28	29	32	33	31	33	26	23	28	28	29	28	31	29	25	27	22	22
16	25	27	30	29	26	32	34	28	32	29	33	32	28	29	28	32	32	35	26	29	29	28	33	20	20
积温	343	314	619	513	525	644	835	309	603	669	886	954	886	455	394	627	591	897	891	700	640	937	905	608	645

积温：10℃以上有效积温

从表 11-2 中的降水情况看，除西安和民权试验站外，其他各个试验站均出现了不同程度的降水。累计降水量最多的是盐源试验站，为 129 mm，其他试验站的降雨量均不足 50 mm，多数在 20 mm 以下。尽管与去年同期相比，多数试验站降水量有所较少，但与降雨密切相关的早期落叶病、腐烂病、轮纹病等病害仍不应忽视，需注意加强田间监控防患于未然。

表 11-2 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 6 月上中旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	滕州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
29	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
30	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
31	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
1	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
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	14.8	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	2.5	4.5	0.8	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2.9	0	5.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0
7	23.7	1.4	0	15.2	11.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0
8	0	0	0	7.7	33.9	4.5	0	0	0	27.5	4.3	2.3	27.8	0	0	0	0	0	6.2	0.5	15.2	0	0.3	1.1	54.2
9	7.4	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	0	0	0.4	0.3
10	0.2	0.8	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	8.1	0.2	0.3	0	0	13.2	16.8
11	0.2	4	0	0	0	0	0	0	0	8.3	0.3	0	0.4	0	0	0	0	0	9.4	0.3	0.6	0	0	9	3.4
12	4.2	0.1	0	6.3	0.2	0	0	0.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5.2	0	0	0	0	0	7.4
13	0	0	0	0	1.6	0	0	0.3	1.7	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	4.3	0	0	0	1.8	5.6
14	1.6	0	0	0	0	0	0	4.7	3.4	3.2	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	3.1
15	0.9	0.2	0	0	0	5.7	0.3	5.5	2.6	0	0	0	2.6	2.7	2.1	1.7	1.3	0	1.5	0	0	0	1.3	0	24.2
16	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0.3	13.5

预计未来 10 天（16-25 日），主要降雨区位于华南北部和西部、西南地区东部等地，总降雨量有 60-120 mm，其中云南东部等地的部分地区有 150-260 mm，局地可达 300 mm 左右；西北地区东部、华北、东北地区多阵性降雨，雨量分布不均。主要天气过程如下：17-19 日，云南等地将有中到大雨，部分地区有暴雨，局部地区有大暴雨；西北地区东部、华北及东北部分地区有小到中雨，局地大雨或暴雨并伴有雷雨大风等强对流天气。23 日后，西北地区东部、华北以及东北部分地区有阵雨。

（张瑜 整理）

疑难杂症求助

曹老师好！

我是青岛的小王，上次向您求教过一种苹果枝干病害（气生瘤），非常感谢您的耐心分析和专业解答。最近我们在运城下乡推广时，遇到一种苹果叶部病害，苹果叶片大小、形状正常，叶色深绿与浅绿相间，不落叶，每年都有发生，并且有逐年扩大的趋势，疑似病毒病或螨虫危害，但又不是很典型，老百姓和经销商都说不清楚，劳烦曹老师忙中一顾，期盼您的回复。

此致

敬礼

王海朋 2014 年 5 月 28 日

附图如下（发病叶片）：



海朋，你好！

根据照片和症状描述分析，这是由小绿叶蝉叮咬所致。关于这种虫子的形态，可查看信息简报 2013 年第 16 期。多联系。

曹克强

6 月份要注意防控新建园枝干轮纹病

河北农业大学植物保护学院 曹克强 王树桐 胡同乐 王晓燕

进入 6 月份各苹果产区逐渐进入雨季，加之温度较高，所以轮纹病菌也相应进入一个快速发展阶段。由于今年春季各地温度回升普遍较快，加上持续的干旱，很多地方的幼树出现严重的枝干轮纹病（干腐病），导致新建园以及 2-3 年树龄的幼树大量死亡。然而，需要注意的是很多当时没有死亡的幼树，实际上有很多枝干上仍有残存的轮纹病病斑。据我们近期对曲阳县一个新建园的调查，该园今年所栽植的一千余株树苗，主干带病率高达 50%，这些病斑实际上早在 5 月份即已开始产生分生孢子器（图 11-4），6 月份病斑面积已经扩展的很大，约占树干的二分之一，有些已差不多环绕树干一周（图 11-5），病部布满小黑点即病菌的分生孢子器（图 11-6），镜检内部发现已经形成大量分生孢子（图 11-7）。如果此时不进行防控，降雨过后分生孢子就会造成树干新的侵染，导致今秋或明春树干上出现更多病瘤或干腐病斑，会使明年春季树体很快衰弱或又进入新一轮的死亡，所以，此时对幼树的病斑检查和防除显得十分必要。



图11-4 幼树中心干上形成的轮纹病病瘤



图11-5 6月份轮纹病病斑的扩展



图11-6 枝干轮纹病病斑上出现小黑点

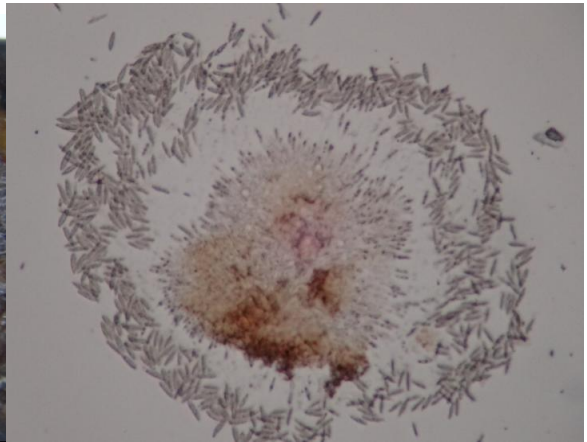


图11-7 小黑点内有大量的分生孢子

预防幼树枝干轮纹病最好的办法是选用不带病的苗木，即在树苗培育过程中就根据降雨情况进行喷药，防患于未然。然而，现在很多果园面临的现状是栽种的树苗已经带病，不少树苗已经死亡，未死亡的幼树主干上带有不少大大小小的病斑，这就使得病害的防控异常困难，喷施常规杀菌剂的方式很难凑效，因病斑往往深达木质部，喷施的杀菌剂很难深入到内部，对病斑进行刮治也不现实，树干太细，禁不住刮治。基于这种情况，建议对整个主干和中心干涂抹轮纹终结者，其特点是在树干形成一个保护层，6月份一次涂药，可以避免整个雨季病原菌对树体造成新的感染（图 11-8）。如果中心干叶片很稠密不易涂药，则建议重新定干，选一个壮枝作为中心干，剪去以上带有坏死病斑的部分，否则，这些病斑会后患无穷。



图11-8 苹果树主干涂抹轮纹终结者后的状况



图11-9 冬剪时剪下的枝条，刚剪下时枝条表面光滑



图11-10 冬剪下的枝条放置到6月份在高温和降雨的条件下形成了大量轮纹病的分生孢子器（小黑点）

6月份冬春季节被剪下的枝条也开始形成大量的分生孢子器（图 11-9，图 11-10），因此，要将这些枝条移到远离果园的地方，以防分生孢子随风雨传播到果树上造成新的侵染。

麦收期间注意保护果园内的天敌

河北农业大学植保学院 王勤英

6月上旬至中旬，河北省中南部地区陆续开始收割小麦，此时麦田内的异色瓢虫、龟纹瓢虫以及草蛉等天敌大量向周边果园迁移（图 11-11 至图 11-16），导致果园内天敌数量快速上升，这些天敌不仅捕食蚜虫，还捕食蛾类害虫的卵、幼虫以及红蜘蛛等，对果园内各种害虫可以起到很好的控制作用，建议这段时间尽量不要喷施广谱性杀虫剂。

往年此时正是苹果黄蚜发生高峰，但是今年保定地区苹果黄蚜发生非常轻，苹果树上蚜量很少，不需要防治；今年苹果绵蚜发生也非常轻，往年危害重的果园也很少见到白色绵絮状物。近期需要关注的主要害虫是红蜘蛛，注意检查叶片的颜色变化和叶片正面、背面的红蜘蛛数量。



图 11-11 正在交尾的异色瓢虫



图 11-12 取食蚜虫的瓢虫幼虫



图 11-13 异色瓢虫在取食苹果绵蚜



图 11-14 取食蚜虫的龟纹瓢虫



图 11-15 取食蚜虫的草蛉



图 11-16 取食蚜虫的食蚜蝇幼虫

“英国是一个好奇和创新的市場”

【荷兰】Pieter Boekhout

“Peviani”是一个在英国生意蒸蒸日上的意大利水果和蔬菜出口公司，于6月4日至6日参加了第一届伦敦农产品展会。公司的老板 Gino Peviani 说：“因为英国是一个好奇和创新的市場，引领了很多潮流，所以我们（在此次展会）着重关注新鲜而有趣的品种。”

从有籽发展为无籽，这种理念不仅仅用在葡萄上，也用在西瓜上。从有籽西瓜到无籽西瓜，继而培育出了黄肉（西瓜）和迷你（西瓜），并占有了不少小众市场。Gino 蛮有信心地说：“我们仍在继续培育越来越多的有趣的无籽葡萄品种。对于西瓜，我们目前重点培育迷你和无籽品种，因为这些品种便于运输和销售，且口味儿极佳。”

据该公司说，其他欧洲市场如北欧、意大利或瑞士通常也富有创新精神，并对新品种和新形式感兴趣。“一般来说，新品种的成功推广不仅需要吸引消费者，还要让种植者在生产成本方面感兴趣并可持续。”



对他们来说，英国超级市场倾向于按照计划工作，这使（供应商）按照超市的规格准备整个生长季的生产成为可能。Gino 说：“对于种植者而言，按照合同生产是十分重要的，因为这为他们提供额外的保障。”

当提到葡萄市场的竞争，意大利在英国的主要竞争对手是西班牙，因为他们生产季节相同。因此，气候和果实品质成了决定因素。按照 Peviani 公司老板自己的说法，该公司的策略基于三点：“投资一个能以适当成本生产的高品质品种，从而保证公司的竞争力；为产品取得认证；最后，使公司的员工觉得自己是公司的重要组成部分。这些就是一个公司成功的基本要素。”

资料来源：www.freshplaza.com

（杜晓蕾译，胡同乐校）

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、张瑜、杨军玉、王亚南
联系电话：0312-7528154, 13463270441 **邮箱：**appleipm@163.com
网 站：中国苹果病虫害防控信息网 (<http://www.apple-ipm.cn>)