



# 苹果病虫害防控信息简报

## Apple Pest Management Newsletter

第 6 卷 第 6 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2016 年 3 月 31 日

### 本期内容:

- 重点任务:** 苹果枝干轮纹病的春季防控行动  
不套袋苹果园病虫害防控试验示范将在春季展开  
2016 年 3 月苹果园病虫害防控管理跟踪及分析  
近期活动
- 调查研究:** 春季苹果园的虫情调查及防控措施
- 病虫害防控:** 苹果再植病害生物防治试验进展
- 基础资料:** 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况
- 体系工作:** 2015 年研究成果选登
- 国外追踪:** Fine Americas 公司推出了新的疏花疏果剂  
不良气候对苹果的伤害

\*\*\*\*\*

## 苹果枝干轮纹病的春季防控行动

河北农业大学植保学院 张瑜

2016 年 3 月 27 日, 河北农业大学植保学院曹克强、王勤英、王树桐和胡同乐几位教授带领研究生和本科生 38 人赴保定市曲阳刘家马村河北绿阳科技有限公司现代农业苹果示范园, 对其中 80 亩矮砧密植园的苹果枝干轮纹病进行了地毯式清查和刮治示范工作。



苹果轮纹病是严重影响苹果树生长发育与果实产量的重要病害之一，它不但严重削弱树势造成幼树生长势衰弱，还能造成果实腐烂，是进行苹果无袋栽培的障碍性因素。该病目前不仅在渤海湾苹果产区发生普遍，近年来，黄土高原、西南冷凉产区，甚至新疆产区均有轮纹病发生，如果不从现在开始加强防控，未来 5-10 年它有可能会超过腐烂病，成为生产上的第一大病害。据调查，曲阳刘家马村 4-5 年生的近 800 亩矮砧密植园，轮纹病的总体株发病率已达 7%，发病等级为 1 级（即病瘤仅限于主干和中心干，尚未蔓延至主枝）。此次防治的 80 亩果园为 2012 年种植，由于苗木未及时栽种，很多苗木未成活，成活的轻发病株在树干基部都带有病瘤，目前株发病率达 76%。



图 6-1 苹果枝干上的轮纹病病瘤以及刮除和涂药情况

如果此时不加以防治，雨季到来时病原菌会造成大量传播并引起新的侵染，而一旦病瘤发展到主枝或侧枝，就失去了铲除轮纹病的机会。此次对轮纹病的刮治，会减缓该病在果园的生态势。治疗方法是先用刮刀将病瘤刮平，然后在患处涂抹试验药剂菌清



或甲硫萘乙酸（见图 6-1）。刮治病瘤要轻刮，将突出的病瘤削平即可，如果刮的太深，就会对树体造成很大伤害。为了防止 80 亩发病中心的病菌向周围传播扩展，对周边轻发病果园的果树，将涂抹轮纹终结者 1 号进行树体保护。

由于枝干轮纹病菌可以随风雨传播，即使栽种的是无病苗木，随着树的生长，周边果园的病菌也会传播过来，建议渤海湾区域的新建苹果园，在春季都要对幼树的树干涂药进行保护，否则，一旦主干和侧枝都长出病瘤，再防控枝干轮纹病就会变得非常困难。

\*\*\*\*\*

## 不套袋苹果园病虫害防控试验示范将在春季展开

河北农业大学植保学院 李云皓 曹克强

2016 年 1 月 21 日在保定召开苹果病虫害监测与绿色防控技术培训会期间，经过参会代表讨论，将苹果无袋栽培下的病虫害防控试验列为 2016 年的工作重点。随着 4 月份的到来，试验方案均已确定并发到负责人邮箱，试验工作将在各地开展，届时将有学校的师生或公司员工现场参与，对方案的实施和病虫害的监测调查进行监督和指导。2016 年底将对试验情况进行总结。

组织单位及负责人：河北农业大学植物保护学院（李云皓）。

拟参加的单位、试验面积及负责人：保定试验站 2 亩（杨路强）、辽宁熊岳试验站 10 亩（杨华）、河北绿阳农业科技有限公司 15 亩（刘少辉）、山东荣成华峰果品有限公司 20 亩（岳建东）、陕西枫丹百丽生物科技有限公司 50 亩（辛更金）等。

协助单位及负责人：青岛星牌作物科学有限公司（孟照凯），试验药品将由该公司负责提供。

\*\*\*\*\*

## 2016 年 3 月苹果园病虫害防控管理跟踪及分析

病虫害防控研究室 董燕红 曹克强

3 月 25 日前后，我们所跟踪的 36 个果园汇报了当月的病虫害和农事管理情况，经总结归纳，情况如下：

表 6-1 2016 年 3 月份不同产区苹果园的病虫害发生情况

果园编号	省份	面积(亩)	品种	树龄	栽培模式	3月份主要病虫害及发生程度
101	黑龙江	10	金红	5年	乔砧	未发现
102	辽宁	15	富士	20年	乔砧	果园发现腐烂病、枝干轮纹病的病情指数为16
108	吉林	40	金红	9年	矮砧	果园发现腐烂病、山楂红蜘蛛成虫和苹果

						全爪螨
109	辽宁	3	富士	3年	矮砧	果园有枝干轮纹病，病情指数为8；发现苹果全爪螨
201	山东	520	红富士	5年	矮砧	果园发现枝干轮纹病，病情指数为10，苹果黄蚜和苹果全爪螨
202	山东	1500	红富士	1年	乔砧、矮砧	未发现
203	山东	106	富士、嘎拉	6年	乔砧、矮砧	果园发现枝干轮纹病，病情指数为28
301	河北	15	富士	7年	矮砧	未发现
304	河北	60	富士、美八	11年	矮砧	果园发现枝干轮纹病，病情指数为30
305	河北	2800	红富士	7年	矮砧	果园发现枝干轮纹病，病情指数为10
307	河北	400	富士	1年	矮砧	未发现
308	河北	800	富士	1-4年	矮砧	未发现
314	河北	400	富士	1-2年	矮砧	未发现
316	河北	400	天虹二号	5年	矮砧、乔砧	果园有枝干轮纹病，枝干轮纹病的病情指数为2
323	河北	110	富士	2-4年	矮砧	未发现
324	北京	2700	红富士	1年	矮砧	未汇报
325	河北	3	富士、嘎拉等	7年	矮砧	未发现
401	河南	5	富士	22年	乔砧	果园有腐烂病和枝干轮纹病，病情指数为40
402	河南	20	富士	6年	矮砧	果园有枝干轮纹病，病情指数为8
403	河南	3.5	富士	24年	乔砧	果园有枝干轮纹病、山楂红蜘蛛成虫和苹果黄蚜
404	河南	97	富士	4年	矮砧	果园有苹果全爪螨
501	山西	20	富士	4年	矮砧	未发现
504	山西	35	红星	10年	乔砧	果园有腐烂病、枝干轮纹病和山楂红蜘蛛成虫.轮纹病病情指数为28。
506	山西	6	富士	24年	乔砧	果园有白粉病和枝干轮纹病，枝干轮纹病的病情指数为12，白粉病的病梢率为5.8%
601	陕西	10	红富士	20年	乔砧	果园有腐烂病、山楂红蜘蛛成虫和苹果黄蚜。枝干轮纹病，病情指数为4
602	陕西	20	富士	3-4年	矮砧	果园有白粉病，病梢率为0.4%
604	陕西	3000	嘎拉、富士、乔纳金	3-4年	矮砧	未发现
607	陕西	200	富士、乔纳金	1-4年	矮砧	未发现
610	陕西	20	红富士	3年	矮砧	果园有腐烂病
701	宁夏	30	富士、嘎拉	13年	乔砧	果园有腐烂病和苹果全爪螨

702	甘肃	8	红富士	9年	乔砧	未汇报
704	甘肃	50	花牛	9年	矮砧	果园有腐烂病、白粉病、苹果全爪螨和苹果黄蚜。白粉病的病梢率为1.8%
801	四川	100	富士	16年	乔砧	果园有腐烂病和白粉病，白粉病的病梢率为0.6%
802	四川	100	富士	11年	乔砧	果园有腐烂病、白粉病、苹果全爪螨、苹果黄蚜和山楂红蜘蛛成虫。白粉病的病梢率为0.6%
803	云南	500	龙威、首尔红、长富12号	1年	乔砧、矮砧	果园有苹果黄蚜，枝干轮纹病，病情指数为2
804	云南	2000	脱毒烟富3号	3年	乔砧	未发现

从表 6-1 可以看出，本次汇报的 36 个果园中，14 个果园有枝干轮纹病的发生，其中有 4 个果园轮纹病的病情指数在 20 以上，401 果园最为严重，病情指数达 40；10 个果园有腐烂病发生；5 个果园有白粉病发生，病梢率均在 2% 以下；5 个果园发现山楂红蜘蛛成虫；在 7 个果园中发现有苹果全爪螨；7 个果园中发现有苹果黄蚜的卵。

3 月份，果树处于萌芽期，果园管理相对较少，主要是进行整形修剪、喷药和施肥工作。以下是一些果园汇报的果园管理情况。

表 6-2 所跟踪果园 2016 年 3 月份的农事管理

果园编号	省份	农事管理
102	辽宁	3月下旬进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为伤口愈合剂
201	山东	进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为伤口愈合剂
202	山东	3月16日至3月22日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为菌清；3月23、24日对果树刻芽，涂发枝素。浇水方式为漫灌。
203	山东	3月20日果园喷施机油乳剂150倍、毒死蜱1000倍、福美肿200倍
301	河北	3月10日至3月25日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为菌清；3月20日至3月25日对树体主干涂刷菌清（原液加一倍水）
304	河北	3月24日全园喷施晶体石硫合剂稀释200-300倍液。部分地正在施有机肥（腐熟的鸡粪）沟施，1沟施5袋200斤，控沟上粪
305	河北	3月20日施用芥麦、农家肥；3月21日喷施50度石硫合剂
307	河北	全园施用0.28硫酸锌，0.17尿素
308	河北	3月11日地布下表施生物有机肥或有机无机复混肥料，每株7-8斤；3月19日全园喷硫酸锌（浓度4.3%），尿素（2.5%）；3月20日进行滴灌浇水
316	河北	3月12日沟撒磷肥、双安、尿素；3月17日至25日刻芽
323	河北	3月1日果园撒施有机肥，每亩施2000公斤；3月20日果园进行滴灌
325	河北	3月17日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为菌清；22日、25日滴灌浇水。
401	河南	3月14日穴施尿素，复合肥；3月20日全园喷施1.8%辛菌胺醋酸盐

402	河南	3月16日沟施尿素、复合肥，每亩22公斤；3月24日果园喷施辛菌胺醋酸液1.8%，每亩70千克
403	河南	3月14日全园喷施戊唑醇100倍；毒死蜱 1000倍，每亩200公斤
404	河南	3月15日进行滴灌浇水；3月21日全园喷施3波美度石硫合剂
504	山西	3月10日进行清园
506	山西	3月20日全园喷施 80倍辛菌胺 2月1日至3月16日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为北京啄木鸟愈合剂
601	陕西	3月11日进行漫灌，3月16日全园喷施3波美度石硫合剂；检查腐烂病疤，并刮治；清除落叶、杂草等；果园浅耕
604	陕西	果园进行滴灌；3月15日喷施贵美4000倍药剂、陶丝本800倍，每亩药液量80公斤，喷完全园需要5天；3月15日和20日抑顶促萌
701	宁夏	3月15日至3月20日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为伤口枝腐灵
704		3月18日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为伤口涂抹剂
801	四川	3月20日全园喷施毒死蜱1500倍；树安康300倍；多抗霉素1500倍；甲基硫菌灵1000倍
802	四川	3月19日全园喷施毒死蜱1500倍；树安康300倍；多抗霉素1500倍；甲基硫菌灵1000倍
803	云南	3月17日至3月21日进行果树修剪，剪后马上对剪锯口涂药，所涂药剂为伤口愈合剂
804	云南	进行喷灌、滴灌浇水

从表 6-2 可看出，有 26 个果园在 3 月份进行了农事管理，主要是进行休眠期修剪，多数修剪后立即涂了伤口愈合剂，喷施树安康、多抗霉素、戊唑醇和毒死蜱等药剂，个别果园使用福美肿药剂，该药剂剧毒，现在国家禁止在无公害果园使用，建议今后不要再使用。

表 6-3 所跟踪果园 2016 年 3 月份的果品销售情况

果园编号	省份	果品销售
201	山东	3月份“80果”销售价格3.5元/斤
401	河南	3月份“80果”销售价格0.8元/斤，“70果”销售价格0.5元/斤
501	山西	3月份“80果”销售价格1.2元/斤，“70果”销售价格0.8元/斤
504	山西	3月份红星销售比例95%，平均价格9.5元/斤；富士销售比例30%
506	山西	3月份“80果”销售价格1.0元/斤

从表 6-3 可看出，有 5 个果园在 3 月份进行了果品销售，果品销售价格在 1 元/斤左右。

4 月份，苹果主产区将进入花芽露红期，这是一年中防控各种病虫害的关键时期，病害主要针对是白粉病，对去年白粉病发生严重的果园，建议喷施腈菌唑、三唑酮、吡唑啉菌酯等药剂进行防控；对于枝干轮纹病和腐烂病要进行刮治，详见本期简报相关文稿。虫害主要针对螨类、蚜虫类、金龟子、盲蝽蟊等，可喷施阿维菌素等药剂。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。对绵蚜也可采取根颈部绑药带技术，药剂可使用噻虫嗪。

\*\*\*\*\*

## 近期活动

- 3月27日，河北农业大学王勤英教授等对曲阳县苹果园进行了调查，苹果树花芽还没有露红（图6-2）。没有在芽上观察到红蜘蛛、蚜虫及苹小卷叶蛾幼虫等。但是，在缠绕在树干上的布条下发现大量山楂红蜘蛛越冬成虫（图6-3），说明红蜘蛛仍然隐藏在越冬场所，还没有出蛰为害，因此，早春第一遍药可以推迟到花芽露红期。建议上一年拉枝用的缠绕在树干上的布条要在害虫出蛰之前及时解下来处理掉，这样可以减少越冬山楂红蜘蛛基数。当日，在果园内悬挂了金纹细蛾和梨小食心虫诱捕器，挂好后很快就诱集到了金纹细蛾的雄性成虫，说明在落叶中越冬的金纹细蛾蛹已经开始羽化（图6-4），也提醒大家清除落叶的措施一定要在3月中旬之前完成。



图 6-2 曲阳苹果树生育期



图 6-3 树干布条下的山楂红蜘蛛（红色）



图 6-4 3月27日诱到的金纹细蛾雄蛾



\*\*\*\*\*

## 春季苹果园的虫情调查及防控措施

河北农业大学植保学院 王勤英

随着惊蛰过去、清明临近，苹果园内各种害虫陆续出蛰上树为害。在苹果树发芽后至开花前，密切关注已经吐绿的芽、叶或花蕾，看看是否有出蛰的害虫，确定是否需要喷药防治。

1. 检查部位：萌动芽、叶及枝干。

2. 调查时间：3月下旬至4月中旬。

3. 关注的害虫：红蜘蛛、苹小卷叶蛾、黑绒鳃金龟、苹果绵蚜、天牛等。重点关注芽和小叶上是否有红蜘蛛（图 6-5、图 6-6）和蚜虫（图 6-7），同时关注小叶上是否有苹小卷叶蛾幼虫（图 6-8）；上一年果园内发生苹果绵蚜的果树，仔细观察枝干的疤痕和剪锯口处，看看是否出现白色絮状物（苹果绵蚜，图 6-9）；对于新栽的幼树和苗木，要密切关注黑绒鳃金龟成虫是否为害（图 6-10、图 6-11）；此时在树干内越冬的天牛幼虫也开始取食为害，树干上会出现新鲜的排粪孔和锯末状粪便（图 6-12），发现后及时处理。利用性诱剂监测金纹细蛾和梨小食心虫越冬代成虫（图 6-13）。

4. 调查方法和防治指标：对于红蜘蛛、苹果黄蚜和卷叶蛾，在园内随机选取 5 棵主栽品种树，随机调查 25~100 个芽簇，观察芽或叶上面是否有红蜘蛛、蚜虫或卷叶蛾幼虫。如果有红蜘蛛或蚜虫的芽簇不超过 10%，开花前不用喷施杀螨剂或杀虫剂，如果有虫芽簇超过 10%，在花芽分化至露红时（图 6-14）喷施药剂防治。检查 100 个芽簇，如果没有发现苹小卷叶蛾幼虫，不用防治，目前该虫还没有参考防治阈值。对于苹果绵蚜和天牛，需要普查全园果树枝干是否有白色絮状物或新鲜排粪孔，发现一棵防治一棵。

挂金纹细蛾和梨小食心虫性诱剂诱捕器，监测金纹细蛾和梨小食心虫越冬代成虫羽化期，每个果园每种性诱剂悬挂 3~5 个诱捕器，高度约 1.5 米，同种诱捕器间隔大约 50 米。

5. 各种害虫防治适期：花芽露红是春季首次害虫防治的最佳时间。

6. 防控措施：无虫或虫少不用喷药防治。当虫量较大时，根据害虫种类选择对症药剂喷药防治。（1）红蜘蛛：有红蜘蛛的芽簇超过 10% 时，喷施阿维菌素或哒螨灵等杀螨剂。（2）蚜虫：如果有蚜虫的芽簇超过 10% 时，喷施吡虫啉、高效氯氰菊酯、乐斯本等杀虫剂，可以兼治卷叶蛾幼虫、苹果绵蚜等。（3）苹果绵蚜：园内点片发生时，可以用混有泥浆的 48% 乐斯本乳油 200 倍液涂刷有虫树干疤痕和剪锯口，注意避免将药液滴在芽上，避免药害；如果发生普遍，特别是上一年苹果绵蚜发生非常严重的果园，可以全园树干喷施 10% 吡虫啉可湿粉 2000 倍液或 48% 乐斯本乳油 1500 倍液，同时用 10% 吡虫啉可湿粉 1000 倍液灌根。（4）天牛：发现树干上有新鲜排粪孔，马上用注射器向排粪孔内注射敌敌畏、乐斯本或氯氰菊酯等 50~100 倍液 1~2mL，并用泥土封上孔



口，注意不要用原药注射，以防产生药害。（5）黑绒金龟子：黑绒鳃金龟出蛰上树早，从苹果花芽萌动黑绒鳃金龟成虫就出蛰取食芽、叶，一直危害到花期，对幼树危害大，可利用该虫的假死性可以采取人工捕捉；或树上树下喷施高效氯氰菊酯、乐斯本、丁硫克百威等药剂。

越冬代金纹细蛾成虫羽化 3 月下旬开始羽化，4 月初达到高峰，越冬代成虫一般产卵在展叶早的根部分蘖苗或海棠叶片上，休眠期（3 月中旬之前）彻底清除落叶，春季及时清除根蘖苗，一般不需要喷施杀虫剂防治。梨小食心虫春季对苹果树危害不大，不用单独采取防治措施。



图 6-5 芽上红蜘蛛（红色）



图 6-6 小叶上的红蜘蛛（红色）



图 6-7 小叶上苹果黄蚜（绿色）



图 6-8 小叶上苹小卷叶蛾幼虫



图 6-9 苹果绵蚜（李晓荣）



图 6-10 取食叶片的黑绒鳃金龟



图 6-11 树下土壤中的黑绒鳃金龟



图 6-12 枝干上天牛排粪孔及虫粪



图 6-13 金纹细蛾三角型粘着式诱捕器



图 6-14 花芽露红期

\*\*\*\*\*

## 苹果再植病害生物防治试验进展

河北农业大学植保学院 王树桐 刘胜

2016 年初在保定召开苹果病虫害监测与绿色防控技术培训会期间，经参会代表讨论，将苹果重茬病防控试验列为 2016 年的工作要点。3 月份以来，各地已陆续开展试验工作，试验进展情况如下：

1、山东海阳（赵德洲）：该果园自 2012 年开始本项试验，4 年时间已经累计完成老果园重建 36 亩。今年 2 月 27 日该果园再次完成果园重建 3 亩。品种为烟富 8 号；株行距：2.7 米×4 米；定植时穴施木美土里菌肥 6 kg/株。

2、山东栖霞（王殿强）：该果园自 2013 年开始本项试验，已累计完成老果园重建 15 亩。今年 3 月 22 日再次完成果园重建 1.5 亩。品种：长富 2001；株行距：2 米×4 米；再植 3 行，定植时穴施木美土里菌肥 2 kg/株，选其中两行，在每株之间定植相同品种作为对照，对照果树不施用木美土里菌肥和根宝贝，其它农事管理与处理相同。

3、山东凤祥集团（张晓峰）：该果园今年3月23日再植40亩。品种：烟富3号；株行距：2米×4米；定植时穴施木美土里菌肥1kg/株。

4、熊岳试验站（杨华）：3月30日再植3亩。品种：王林；株行距：1.5米×4米；再植四行，定植时分别穴施木美土里菌肥1kg/株、1.5kg/株、2kg/株、对照，其它农事管理相同。

5、黑龙江试验站和吉林兄弟合作社由于当地气温较低，尚未达到植树条件，将在4月份开展本试验，届时将进行试验进展追踪。

6、天水试验站和平凉试验站均为已完成老果园重建，且再植果树已经表现出明显再植病害症状的果园，拟采用实施方案二（见第6卷第4期），目前相关试验菌肥产品已收到，将于近期开展试验。

7、河北王套兰果园拟在20年树龄的老果园果树株行间植树，按照实施方案一（见第6卷第4期）开展试验。试验也将于4月份开展。

我们将于试验处理后每两个月调查一次树的长势（包括树高、茎粗、分枝数等），并在2016年底前对试验结果进行总结。

\*\*\*\*\*

## 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6-4和表6-5分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

表6-4 全国25个综合试验站所在县2016年3月下旬日最低温度

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
14	-11	2	-3	-9	-10	-10	-4	-5	0	-7	-6	2	-5	-8	-6	-4	-1	0	-3	-4	-6	0	-2	-2	-1
15	-8	0	-1	-7	-5	-7	-1	-2	1	-3	-5	6	-5	-5	-4	-2	-1	-1	-2	-4	-7	1	2	7	3
16	4	-1	1	-1	-1	-4	3	-4	3	3	-1	4	-1	-2	-2	0	3	4	0	2	2	4	3	7	1
17	5	3	4	3	-2	-2	2	-4	1	1	2	8	3	0	1	2	3	4	3	4	6	8	3	3	2
18	1	-1	3	0	0	-1	5	1	8	2	6	9	3	2	2	5	7	9	7	6	8	10	7	4	2
19	-3	0	6	2	0	-3	4	-5	0	1	4	9	4	-1	-4	1	0	4	8	5	4	9	7	8	5
20	-5	0	9	-4	-2	-3	5	-4	2	-2	1	7	0	1	-1	3	5	4	6	4	2	8	6	4	1
21	-2	-2	6	3	-2	-2	5	1	8	-2	2	8	1	1	0	7	5	6	0	6	3	9	6	7	4
22	-2	-1	7	-3	-7	-1	4	-3	6	-4	-2	7	-2	-2	-1	3	4	4	1	-2	-1	4	3	8	9
23	-5	0	4	1	-6	-3	0	-6	0	-6	-2	7	-4	-6	-5	-2	-1	0	-2	-2	-3	0	1	7	6
24	-3	3	2	-1	-7	-9	-4	-9	-3	-3	-1	5	-4	-10	-9	-5	-5	-4	-5	-5	-4	-1	-2	2	4
25	-5	5	2	-5	-5	-10	-6	-5	-2	-7	-4	3	-2	-9	-8	-6	-2	-4	-5	-2	-3	-1	-3	1	3
26	-3	4	-2	-3	-3	-5	4	0	4	-7	-3	4	-4	-1	-3	0	1	2	-4	2	1	4	5	2	4
27	-9	5	-5	-6	-3	-4	3	-3	5	-3	-1	-2	1	-2	-2	1	3	3	4	2	1	5	4	3	8
A	9.5	67	52.5	26	26.5	42.5	142	36.5	144.5	65	106.5	139	97.5	54	46	100.5	128.5	160.5	142.5	94.5	78.5	201	178.5	240	263.5
B	1.5	19.5	18	4.5	3.5	11.5	59	5.5	56.5	28.5	42.5	64.5	41.5	18	14	34	43.5	69	64	28	24	90	37	113	115
C	0	6	6	0.5	0	2.5	26.5	0.5	17	11	15.5	31	19	4.5	5	12.5	14.5	30.5	31	11	7.5	48	9.75	66	51.5

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



根据表 6-4 可以看出, 不同地区 3 月下旬日温度有所回升, 大部分地区最低气温升至 0℃ 以上。17 日前后全国 25 个综合实验站点气温有明显上升现象。特克斯试验站是最寒冷的地方, 最低温度达到了 -11℃。

从表 6-5 降水情况来看, 试验站降水现象明显减少, 其中降水比较多试验站为: 特克斯、银川、洛川和昭通等试验站, 降水量分别为 17.8、17.2、8.6、9.9 毫米, 特克斯试验站降水量最多, 高达 17.8 mm。与上个月相比, 降水量偏多但降水次数有所减少。

表 6-5 全国 25 个综合试验站所在县 2016 年 3 月下旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	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
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	11.4	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
17	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
18	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
19	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
20	0	5.6	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	11.4	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0	0	0	0	0	0.1	1.5	0
23	0	0	1.6	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	0	3.2	0	0	0	0	0	0	4.3	4.1
24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4.6	0	0	2.1	0	0	0	0	0	1	4.1	3
25	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0	0	2.9	0	0	0	0	0	1.4	0	0
26	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
27	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

未来 7 天 (3 月 31 日-4 月 6 日), 我国大部地区平均气温较常年同期偏高 1-2℃, 其中新疆和东北地区气温较常年同期偏高 3℃ 左右。新疆北部、东北地区、青藏高原中东部、南方大部等地降水量有 10-30 毫米, 其中江汉、江淮、江南、华南北部等地部分地区累积降水量有 50~80 毫米, 江南西部、北部的部分地区可达 100-180 毫米; 上述地区降水量较常年同期偏多 5~7 成。西北地区东部、华北等地降水量有 2~7 毫米, 较常年同期略偏多。

4 月 1-3 日, 受较强冷空气影响, 江南以北大部地区将降温 6-8℃, 东北、华北部地区降温幅度可达 10-12℃, 上述地区并伴有 4-6 级偏北风, 新疆南疆盆地有沙尘天气, 局地有沙尘暴。东北地区中北部、中东部大部地区有小到中雨降水过程, 其中江汉、江淮、江南、华南北部等地的部分地区有大到暴雨, 江西北部局地伴有强对流天气。

(刘需需整理)

\*\*\*\*\*

## 2015 年研究成果选登

- 联合渤海湾苹果产区及寒地试验站, 深入开展了各区域主栽、新栽品种及砧木调研, 形成环渤海湾及寒地苹果产区主推品种及砧木发展建议。在渤海湾地区适宜重点推

广以下品种：早熟品种有华硕、岳艳、秦阳、丽嘎拉、金都红嘎拉、太平洋嘎拉、烟嘎 3 号、双阳红等。中晚熟品种有凉香、密脆、岳阳红、新世界、太平洋玫瑰、首富 1 号、新红将军、天汪一号、王林、红露、寒富等。晚熟品种有烟富 3 号、烟富 10 号、烟富 8 号、美乐富士、2001 富士、望山红、宫腾富士、天红 2 号、福丽、粉红女士、岳冠、瑞阳、瑞雪、澳洲青苹等品种。东北寒地早熟品种龙红宜在吉林省吉林市以南、黑龙江省东南部的牡丹江、鸡西等地栽培；中熟品种紫香苹果、晚熟品种秋露苹果适宜黑龙江省中东部的佳木斯、绥化、哈尔滨等地栽培；晚熟品种塞北红适宜内蒙古的东部地区、吉林省南部、黑龙江省南部气候条件好的地方栽培。环渤海优势产区中，青岛、烟台地区果园可采用 M<sub>26</sub> 作自根砧或中间砧；北京、河北唐山廊坊及以南地区，辽南、辽西及鲁西地区果园，可采取 SH<sub>6</sub> 或 SH<sub>40</sub>。作为矮化中间砧时，中间砧段长度应大于 30 cm。东北产区，辽中、辽北、河北北部、山西北部可采用 Gm<sub>256</sub> 作自根砧或中间砧。 (辽宁果树所 尹凯 王冬梅)

\*\*\*\*\*

## Fine Americas 公司推出了新的疏花疏果剂

根据新闻报道，美国精细化工公司基于活性成分苄基腺嘌呤生产了用于苹果和梨的花后疏花疏果剂主导产品——Exilis 9.5 悬浮剂。该公司表示，这一新剂型中有效成分浓度较目前市场上的同类产品高 5 倍，从而提高了运输和使用效率，并且可减少对环境的影响。

该公司总裁 Greg Johnson 说：“作为五倍浓缩的产品，Exilis 9.5 悬浮剂将是用于苹果和梨的下一代花后疏花疏果剂。之前种植者使用的 Exilis Plus 包装为 1 加仑（相当于 3.8 升），现在的 Exilis 9.5 包装为 1 夸脱（相当于 0.95 升），这将让种植者们更容易倾倒和操作，并且由于新产品有较高的浓度，所以需要更少的存放空间”。

美国精细化工公司表示，该公司多年来与行业领先的研究人员合作在美国开发 Exilis 9.5 悬浮剂。公司的技术服务部经理 Jim Scruggs 说：“我们的研究表明，在疏花疏果方面，种植者使用 Exilis 9.5 悬浮剂将会获得与他们之前使用 Exilis Plus 时同样一流的效果”。该公司指出，公司代表目前正在发放量杯，以便于使用者准确量取和稀释 Exilis 9.5 悬浮剂。

Johnson 补充道：“Exilis 9.5 悬浮剂不仅容易倾倒和量取，而且浓缩的产品减少了运输和操作中的问题。另外，除了减少占用存放空间，该产品对于种植者来说是一个立竿见影的好东西，因为他们都正专注于更好的果实质量、大小和产量。”

来源：

<http://fruitgrowersnews.com/news/fine-americas-introduces-new-bloom-thinning-agent/>

\*\*\*\*\*

## 不良气候对苹果的伤害

在上期信息简报中介绍了低温对苹果树的伤害, 除低温外, 其他不良环境因素也会对苹果树造成伤害, 现简述如下:

### 日烧

日烧和日灼会损害苹果树的果实或营养组织。日烧是阳光直射造成晒伤, 而日灼则是树皮及皮下组织受到冻害后造成的伤害(低温损伤, 白天温度升高, 细胞解冻, 夜间温度剧降, 细胞又重新结冰造成皮层细胞受伤甚至死亡, 译者注)。

日烧, 顾名思义, 阳光直射果实造成的晒伤。这个问题很少在北美的潮湿地区的红皮品种上出现, 但在干旱地区特别严重。绿皮和黄皮的品种特别敏感, 比如澳洲青苹和金冠, 部分红色品种也可能在炎热, 阳光明媚的日子遭受日灼。受日灼部位先变白, 继而变为棕褐色到褐色。如果日灼较轻, 果肉可能不会损坏(只是果皮受害), 但长时间的暴晒会导致果皮和果肉都受到严重伤害, 坏死组织凹陷并扩展到果肉内 1 cm 深或更多。

由于果实越来越重, 树枝会被压弯下垂, 在果树内膛的果实会暴露在阳光下并受到伤害。为避免日烧, 种植者可以强壮树势, 保留更多的枝叶以遮阳, 而且可以减轻树枝弯曲下垂的程度, 从而减少成熟果实在阳光下暴晒的机会。对于红皮品种, 增加遮阳意味着颜色会变浅, 所以种植者必须平衡这些因素以达到最佳效果。收获的水果应该尽快存放到阴凉区域或者食品加工厂, 以避免新暴露的表面受损伤。

### 裂果

裂果的严重性因品种而异。大珊瑚、冰糖、桔平及暑红苹果的果实容易裂开。染病果实从果实侧面纵裂(大珊瑚), 也有的从萼部或梗洼、萼洼向果实侧面延伸(冰糖); 苹果裂果症主要发生在果实上组织不大正常的部位, 如锈斑、苹果黑星病病斑, 日灼处等。有的裂缝可深达 1cm。

苹果裂果与土壤湿度的快速变化(如在一段时期干旱之后土壤饱和)无关, 但与六小时或更长时间的蒸腾速率降低密切相关。容易开裂区域的果实组织比不易开裂部位的渗透势要高。在相对湿度较高时, 更多的水份会向渗透压高的区域移动, 使这些部位的组织急剧膨胀, 而当表面有果锈或由于黑星病斑造成破损, 果肉无法继续扩张时, 果实就开裂了。开裂也和过熟也有关系, 特别是早熟品种, 如黄魁苹果。在收获前套几周的褐色纸袋可大大降低果实开裂的发生。

### 干旱



土壤水分不足和干旱会引发不同的生理和形态学症状。生长季的短期干燥可能会降低枝条、叶片、树干和果实生长，但不会影响叶片的表现。气孔仍然是张开的，叶片仍然进行光合作用，因为苹果具备调节渗透压的能力以适应缺水的程度的加重。如果遭遇长期干旱，会造成叶片卷曲、萎蔫、早期落叶、座果减少、落果增加，甚至枝条枯死。随着旱情持续，叶片颜色褪绿，逐渐变为浅灰色，最终成为淡褐色。如果整个季节持续干旱的话，花芽形成和花的发育都会受到影响。

## 涝害

涝害造成的缺氧症状和干旱类似。苹果和梨的抗涝性都比核果类植物强，试验表明，在浸水状态下可存活 6 周。涝害发生在春天比发生在秋天对成熟苹果树的影响更大。与干旱一样，枝条和叶片生长首先受到影响，之后是萎蔫，叶片失绿褐变，最终落叶。根部表现出坏死和典型的蓝紫色斑点。次年，春季树梢会茁壮生长，随后因为根失去了供水能力，树叶开始枯萎，从而引发落果和枯梢（与发生严重干旱时一样）。

## 冰雹

冰雹可以在植物生长季节的任何时期损伤植物的叶片、果实和枝干。损伤程度取决于冰雹的大小、密度和植物受害时营养生长或生殖发育所处的阶段。冰雹直径可以从几毫米到几厘米。小冰雹可损坏果树幼嫩部分，如叶片和果实；结果期，即使是豌豆大小的冰雹也是毁灭性的。果实生长初期受害，随着植物木栓化的形成，果面上会形成大的疤痕或畸形区域。如果雹灾发生在果实生长后期，果实生长几乎结束，伤口难以愈合，造成的伤口类似于鸟类取食后的症状。较大的冰雹会对果树整体造成伤害，如落叶、损枝及毁干等。被冰雹损坏的多汁组织极易感染火疫病。在某些情况下，受伤的枝条可以占枝条总数的 50% 左右。即使这些小的伤口可以愈合，看起来像虫瘿或溃疡一样，但还是会削弱枝干活力并为病原菌的侵入提供通道。

## 闪电

闪电偶尔会击中树木使果树受害。受害果树的树皮从上到下与木质部分离，整个中心干可能会折断，而树叶变成棕色，脱落。当闪电击中行间架设的钢丝时，整行果树都可能受害。更常见的是每棵树顶端的一个或两个梢的芽尖枯死。闪电造成的枯梢与火疫病症状相似，区别在于被闪电损坏的组织与健康组织间的边缘清晰，而且没有细菌溢脓。茎髓干燥且与其他组织分离。受伤的树木分布往往是不规则的。在某些情况下，与枯死树木相邻的果树并无损伤，而那些距离较远的果树倒可能受到影响。雷电损害的诊断通常是基于树木的突然死亡及该地区的雷电活动的程度。

## 果锈

果锈看起来像是果面上的木栓化组织，通常呈网状分布。它同某些环境条件相关（例如，高湿，果实上的雨水、露水和霜），如表皮细胞的异常生长、药害、营养不当、及假单胞菌侵染等。花期和落花后 30 天内的幼果期是最敏感的时期，这与果面角质层发育的时期相一致。如果果实表皮是在花期或开花后不久就出现物理损坏，或者表皮细胞分裂过快（生理性果锈），使角质层破裂，在下表皮区域形成了活跃的木栓形成层并不断发育。它们最初形成的木栓细胞向外推进，角质层脱落，和周皮最终成为果实的主要保护层。

不同品种和个体间对果锈的敏感性有差异。一些品种的苹果和梨果实上出现完整的锈斑（例如，Beurré Bosc 梨和 Golden Russet 苹果）是一种正常的品种特性，获得了市场的接受。但对于只有偶尔出现果锈或不应出现果锈的品种上发生了果锈则是不受欢迎的。金冠和 Cox's Roange Pippin 是苹果品种中容易出现锈斑的品种。金冠品种的个体间差异明显，带有棱的果实类型比圆形果实更容易发生果锈。在某些品种（如乔纳金和 Northern Spy）锈斑通常发生在果萼处。开花期遭受霜冻可诱发锈斑（见低温伤害）。药害造成的锈斑通常只发生在果实暴露在外的一面，而生理性锈斑可均匀地发生在整个果面。

锈斑往往是由多种因素造成的，因此很难控制。天气引起的或生理的锈斑（在开花期 30 天内），由高湿，雨水或露水，高温，或营养比例不调（如高氮）造成的，这些可能是主要的诱因，其次是喷药诱导。

锈斑可以通过在新建园时选择抗性品种或芽变品种，选择合适的药剂，以免诱发果锈（可湿性粉剂比乳油安全），均衡果树的营养（氮磷充足但不过量），适时修剪，在易感病的天气条件下（高湿和大于 32℃ 的高温）不使用化学农药，在有些品种上喷施赤霉酸可减轻果锈的发生。

（李楠、王亚迪、卢学文 译，王树桐 校）

\*\*\*\*\*

**主 编：**曹克强                      **副主编：**国立耘、李保华、孙广宇、张金勇  
**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              **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