



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第9卷 第24期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2019年12月31日

本期内容:

重点任务: 石家庄地区新、老苹果园金纹细蛾成虫发生情况调查及防治建议
苹果水心病、裂果病如何防治

调查研究: 国家苹果产业技术体系研究进展选登

基础资料: 全国26个综合试验站观测点近期的天气状况

国外追踪: 展望未来50年

石家庄地区新、老苹果园金纹细蛾成虫发生情况调查及防治建议

石家庄综合试验站 索相敏 冯建忠 李学营 王金鑫 郝婕 鄢新民 王献革

金纹细蛾又名苹果细蛾，属鳞翅目细蛾科，主要为害苹果，其次为害海棠、沙果、山楂、山定子、梨、桃等。为害苹果时，幼虫常潜伏在叶背面表皮下取食叶肉，被害叶仅剩下表皮，外观呈泡囊状；叶片正面出现网眼状虫斑，发生严重时叶片上有多个虫斑，使叶片扭曲皱缩，降低了被害叶片光合作用，并造成整片叶干枯然后脱落，对树势及花芽分化造成严重影响。

金纹细蛾在我国分布广泛，辽宁、河南、河北、山东、山西、陕西、甘肃、安徽、江苏等省均有分布。金纹细蛾原本对果园造成的危害并不严重，但由于近些年广泛使用拟除虫菊酯类杀虫剂，对其天敌造成严重破坏、果园覆草栽培技术的大范围推广为其越冬创造了有利条件使得其发生量大增；另外，由于金纹细蛾嗜好寄主如新红星、红富士的栽培面积逐年扩大等因素，导致了金纹细蛾的发生为害明显加重，成为苹果生产中的重要害虫。本试验通过以性诱芯诱捕的方式监测苹果园金纹细蛾的发生情况，了解石家庄地区金纹细蛾的消长动态，为生产中预测和监控虫情服务。

2019年4~11月，利用性诱剂诱捕器监测石家庄果树研究所内老龄果园（实生选种圃，株行距为0.5 m×2.0 m）和新定植苹果园（株行距为2.0 m×4.0 m）中金纹细蛾发生动态。其中老苹果园面积约为17亩，主栽品种为自主选育的实生品种，树龄17年，整个果园管理较粗放；新果园面积39亩，主栽品种为自选优系及资源品种，树盘覆盖地布，管理较精细。

金纹细蛾成虫性诱芯由北京中捷四方生物科技有限公司研制生产，其载体为蓝绿色橡皮胶，每个诱芯中注入约1 mg左右的性引诱剂，纯度约为97%。诱捕器采用三角粘板式诱捕器，其由白色钙塑板制成，横向截面为底边长13.5 cm、腰长12.5 cm的等腰三

角形，纵向长度为 25 cm。制作时将矩形塑料板按划好的线折起成三角形状，用铁丝从顶部两端的圆孔处固定好，把胶板揭开，胶面朝上放在三角形诱捕器的底部，并固定，诱芯用铁丝串起挂在顶部中间圆孔处，诱芯距离粘板 1~2 cm。诱捕器悬挂在树冠近处外围处，距地面 1.5 m 左右。每 7 d 调查记录 1 次诱集到的成虫数，每周更换 1 次粘虫板，每月更换 1 次诱芯。试验设糖醋液（白糖：乙酸：乙醇：水= 3:1:3:80）诱集为对照。

新、老果园各采用棋盘式取样法悬挂性诱捕器和糖醋液（1 个性诱捕器和 1 盆糖醋液为 1 个小组，每个果园每组重复 3 次）。诱捕器和糖醋液间距均大于 20 m，以防止之间相互影响。



图 24-1 三角粘板式诱捕器

一、金纹细蛾成虫在石家庄地区消长动态

监测结果显示，金纹细蛾在石家庄地区新老 2 个果园的成虫发生消长动态基本一致，发生主要集中在 5 月份和 6 月份。于 4 月底开始出现，但发生量少，5 月上中旬为越冬代羽化盛期，至 5 月 21 日周诱蛾量新老 2 个果园均达到最大，分别为 81 头和 659 头。1 代 6 月上旬~6 月中旬为羽化盛期，2 代 7 月中旬~7 月下旬为羽化盛期，3 代 8 月下旬为羽化盛期，4 代 10 月上旬为羽化盛期，后产卵并在落叶中化蛹越冬，代历期约 40 d，有世代重叠现象。越冬代和第 1 代发生量较大，为害最重，因此，5~6 月是金纹细蛾为害盛期。末代幼虫为害至 11 月上旬，在叶片上的虫斑内化蛹越冬。

调查发现，老果园的虫害发生量显著大于新果园，分析原因可能由于老龄化的果园中树势渐弱，果树对病虫害的抵抗力下降，有利于金纹细蛾的发生。另外由于老果园种植密度较大导致老果园一直处在密闭阴湿、通风透光不良的生态环境中，为金纹细蛾的发生创造了良好的环境条件。

此外观察还发现，金纹细蛾的发生为害与苹果树体小气候密切相关。在树冠空间分布上，内膛明显重于外围，树冠北重于树冠南。

另外，我们还用糖醋液做了对照试验，发现效果甚微，而且成本较高，因此生产中不建议采用糖醋液进行防治。

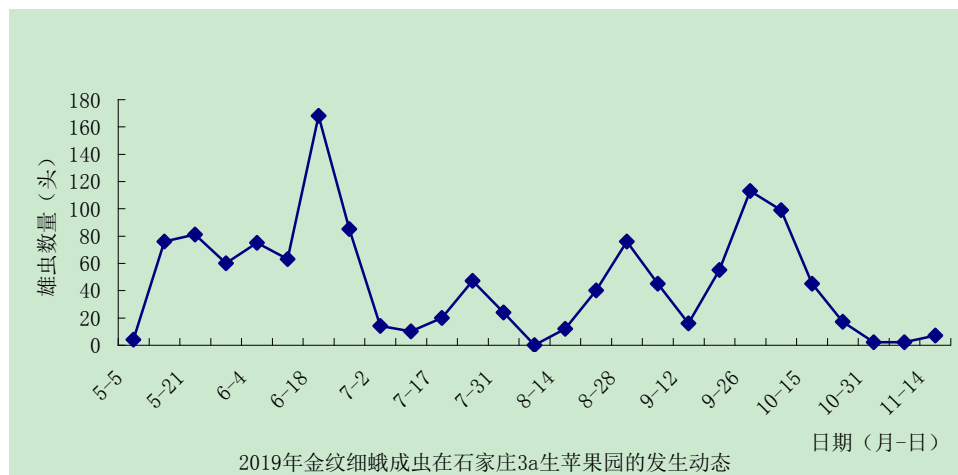


图 24-2 2019 年金纹细蛾成虫在石家庄 3a 生苹果园的发生动态

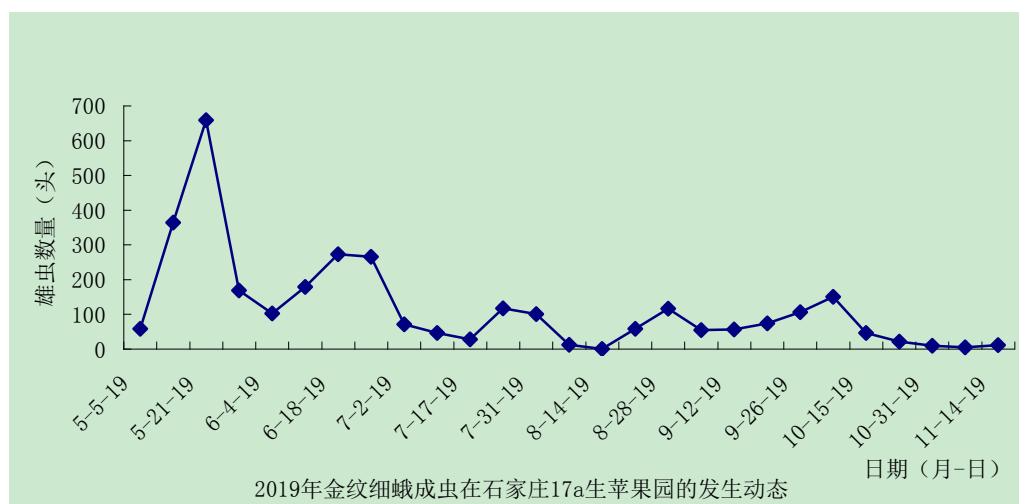


图 24-3 2019 年金纹细蛾成虫在石家庄 17a 生苹果园的发生动态

二、综合防治技术

1、农业防治

金纹细蛾以蛹在苹果落叶中越冬，有潜叶危害和世代重叠的习性，因此防治关键在于清除越冬蛹，防治越冬代及第 1 代成虫。对于越冬蛹，冬季彻底清扫园内落叶是最有效的措施。落叶后至发芽前彻底清除树上、树下及周围环境的落叶，降低越冬虫口基数。结合秋施基肥，清扫枯枝落叶集中处理，翻耕树下土壤，清除害虫越冬场所，消灭越冬虫蛹。

2、性诱剂防治

可以在苹果树萌芽期（此时正值越冬代成虫羽化开始）于果园中设置金纹细蛾性诱剂诱芯对成虫进行诱杀，不但防效好，而且对天敌和环境安全。此外性诱剂还能对金纹细蛾进行测报，为化学药剂防治测算最佳放置时间。而且从经济角度考虑，性诱剂每亩每次投放 3~5 枚，诱捕器具可连续使用，每亩每次成本为 5 元左右，而且无需防护，投放安全、简单，操作时间短。

3、化学防治

在石家庄地区金纹细蛾第 1、2 代发生时间较整齐，其幼虫期是药剂防治的关键时期。根据监测结果，在越冬代和第 1 代成虫发生高峰期后 1 周，即为第 1、第 2 代幼虫孵化盛期（石家庄地区 6 月上旬和 7 月上旬），是田间药剂防治的最佳时期。可选择 25% 灭幼脲 3 号 2000 倍液、20% 杀铃脲 8000 倍液、35% 氯虫苯甲酰胺水分散粒剂 25000 倍液、25% 灭蛾净 1000 倍液、25% 除虫脲可湿性粉剂 1500 倍液、29% 净叶宝（烟碱）1500 倍液和 2% 噻虫啉 2000 倍液等药剂喷药防治。喷药时要均匀周到，叶正、反面都应着药，特别应注意对下垂枝、内膛枝的喷施；在药液中混配有机硅或害立平等农药增效剂，可显著提高防治效果。

苹果水心病、裂果病如何防治

深圳大丰收苹果技术总监 张立功

农业科技报社全媒体实习记者 张小倩

一、苹果水心病的识别与防治

苹果水心病又称糖化病、蜜果病。它是一种苹果生理病害，多发生在果实成熟后期及贮藏期。水心病的病斑在果心部和维管束附近发生较多，也可在果肉的任何部位发生，使发病果实果肉组织坚硬，呈水渍状，以果心及其附近发病较重，病部组织沿苹果心室射线由内向外扩展，病果细胞间隙充满了一种透明的水渍状物质。发病严重时，在果实外部可见病斑，病果皮呈水渍状，贮藏期最后果肉变软腐烂。



图 24-4 苹果水心病的症状

防控苹果水心病要注意以下几点：

1、加强土肥水管理，主要是改土和增肥。通过果园行间生草、重施有机肥和生物肥、增施土壤调理剂等改良土壤，生产中注意控制氮肥，适当多施磷肥和中微量元素肥料（特别是钙肥的补充），促进根系发育，减轻病害的发生。除了基肥增施含钙的中微量元素肥蜜乐图外，开花前后分别追施硝酸铵钙一次。

2、根据树体大小和树势强弱、树龄等合理负载，夏季修剪适当疏除无用枝条，控制秋梢生长量，削弱新梢等对钙肥的争夺。

3、适期采收。大量的实践经验证明，苹果采收越晚，越容易出现水心病，生产中应根据果实的生长期确定采收适期。

4、果面喷施钙肥。落花后至果实套袋前，叶面喷氨基酸钙 400 倍，或糖醇钙 1000 倍+澳代尔液体硼 1500 倍混合液 3-4 次。套袋后至采收前至少喷布 3-4 次糖醇钙。摘袋时，喷洒糖醇钙 1000 倍液+澳代尔液体硼 1000-1500 倍液，以减少水心病的发生。

5、因钙肥和钾肥有拮抗现象，易发生水心病的品种和果园，果实成熟着色期注意适当减少钾肥的使用量，增加钙肥的使用量也可减轻水心病的发生。也可使用全水溶的磷酸二氢钾+优质糖醇钙混合喷雾，不但改善果实品质，而且具有增重作用，增产增收。

二、苹果裂果病的防治

裂果主要发病部位在苹果梗洼和果肩处，胴部较轻。有些裂纹从果柄处开始向两边开裂至梗洼上部，有的在梗洼处围绕果柄形成若干小皱裂，有的在梗洼内以果柄为圆心弧形开裂。此病在果实成熟期遇高温干旱天气时以及在贮藏期间不仅易失水发绵，而且易感染其他病害腐烂。



图 24-5 苹果裂果病的症状

针对裂果问题，应采取以下防治方法：

1、加强果园管理。疏除过多枝条，开张枝条角度，改善果园通风透光条件。在果实着色期，通过摘叶、转果、地面铺反光膜等措施，促进果实着色、果皮健全发育。

2、遇有天气干湿变化过大，要及时浇水防止裂果。

3、合理施肥，改良土壤。果园施肥要以农家肥、绿肥等有机肥料和生物肥为主，重视平衡施肥，适当控制氮肥用量，及时补充钙、硼、钾等肥料。秋季施基肥时，建议重施有机肥和丰菌龙生物有机肥，增施中微量元素肥蜜乐图，配合土壤调理剂效果更好。

4、果实成熟前，喷施糖醇钙 1000 倍+高脂膜 500-800 倍液，可以减少裂果。

5、注意控制贮藏果库温湿度，避免过高或过低造成裂果发生。

国家苹果产业技术体系研究进展选登

研发改进了静电和塔式风送喷雾机

依据 NY/T992-2006 风送式果园喷雾机作业质量和 JB/T9782-1999 植保通用试验方法，进行了风送静电喷雾性能试验。室内试验分析了喷头的雾滴粒径、雾锥角、喷雾量水平分布均匀性等性能；室外试验分析了不同风机转速下风机出口水平及垂直位置的风速、喷雾机喷幅、喷雾机雾滴的沉积性和穿透性试验。靶标作物叶片的背面雾滴沉积量的分布规律。通过风送静电喷雾与非静电喷雾的对比，表明风送静电喷雾装置喷雾的喷雾性能参数：拖拉机运行速度 6km/h 左右，喷雾机采用轴流风机，轴流风机的转速是 2000r/min，静电喷雾电压 10KV，喷雾压力 0.5Mpa，喷雾喷幅合适的水平距离 2.0m~3.0m，垂直高度是在 1.8m~2.2m，靶标作物高度小于 3m。与非静电喷雾相比，雾滴沉积量提高 40% 以上，雾滴的飘失率降低 62.6%。（杨欣）

苹果种植户适度规模经营研究

针对陕西 661 个苹果种植户实地调查数据，研究了苹果户适度经营规模问题。结果表明：在权衡单产最大化、利润最大化与成本最小化三种导向的理论背景下，苹果户果园面积 13-23 亩是陕西苹果主产区能够实现适度规模的次优配置；苹果户生产成本高与化肥投入过量、有机肥投入不足有关，且规模扩大导致有机肥及土地的边际产出与边际收益为负。实现苹果户规模化经营是我国苹果现代化的基础，土地规模流转是苹果产业现代化的基础和前提。研究发现：不同地区苹果户苹果生产环节外包程序差异明显。苹果生产决策者的年龄、苹果户家庭从事苹果生产经营的劳动力人数、兼业化程度对苹果户苹果生产环节外包行为有显著负向影响；苹果生产决策者的受教育程度、家庭苹果种植年限、苹果园规模，对苹果户生产环节外包行为具有显著正向影响。（霍学喜）

全国 26 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 26 个苹果试验站的气象资料进行了查询和记录。表 24-1 和表 24-2 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

表 24-1 全国 26 个综合试验站所在县 2019 年 12 月中下旬日最低温度

日期	牡丹江	特克斯	阿克苏	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	滕州	威海	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
15	-17	-8	-6	-5	-5	0	-1	0	-3	0	0	-3	-2	-2	-5	-1	-3	0	3	3	2	0	5	0	9	0
16	-12	-13	-6	-6	-6	-3	-5	-1	-6	-3	-1	-4	0	-4	-6	-1	0	-1	2	5	5	5	3	1	1	2
17	-17	-14	-10	-8	-13	-10	-7	-1	-7	-4	-8	-6	-4	-3	-3	-1	-2	0	-4	-2	0	0	0	0	0	1
18	-22	-14	-9	-8	-12	-9	-7	-4	-8	-6	-5	-6	-4	-6	-8	-4	-5	0	-4	-4	-1	-2	-2	-1	1	0
19	-22	-9	-10	-8	-14	-11	-8	-5	-10	-5	-8	-7	-6	-7	-7	-5	-3	-4	-6	-4	0	-2	-3	-1	0	0
20	-23	-12	-10	-9	-11	-8	-7	-4	-9	-4	-6	-6	-5	-7	-7	-4	-2	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-2	0	-1
21	-20	-14	-12	-9	-11	-6	-7	0	-9	-6	-4	-7	-6	-6	-6	-3	-3	-2	-3	2	2	-1	0	-1	0	-4
22	-20	-10	-9	-7	-12	-10	-8	0	-11	-6	-5	-6	-5	-8	-5	-3	-2	-2	-3	-1	3	2	0	0	0	0
23	-24	-12	-11	-7	-14	-15	-4	-7	-4	-2	-8	-7	-4	-6	-4	-2	-1	-1	-3	-3	1	-2	0	1	1	-1
24	-21	-19	-12	-6	-14	-4	-5	-6	-8	-2	-5	-7	-4	-3	-3	-1	0	-3	-2	1	0	0	0	-1	0	0
25	-18	-14	-13	-9	-13	-11	-7	-7	-11	-9	-6	-7	-3	-8	-9	-5	-5	-2	-4	1	4	1	-1	-3	0	-2
26	-26	-15	-14	-8	-14	-13	-10	-6	-14	-9	-7	-7	-4	-11	-10	-7	-6	-4	-6	-4	-1	-2	-3	-3	-1	0
27	-25	-11	-13	-5	-12	-8	-7	-6	-12	-7	-6	-7	-4	-10	-8	-5	-4	-3	-5	-3	-1	-1	-1	-2	0	0
28	-22	-5	-13	-6	-11	-3	-4	-4	-10	-6	-2	-5	-4	-8	-6	-3	-2	-2	-1	1	4	3	1	-1	0	-1
29	-20	-6	-12	-11	-13	-14	-7	-5	-9	-7	-7	-9	-6	-9	-9	-4	-4	-3	0	1	7	1	1	-2	0	-4
积温	1497	1261	2322	1981	1985	2129	2079	2566	1215	1917	2300	2501	2900	1668	1465	2124	2085	2409	2740	2583	2455	2440	3079	1955	2038	1669

积温：10℃以上有效积温

根据表 24-1 可以看出，近日气温较 12 月份月上旬变化不大，下旬有小幅度的降温。各试验站均出现了 0℃ 以下的日最低气温。最低气温出现在牡丹江试验站的 12 月 26 日，温度为 -26℃。与去年同期相比，气温相差无几。

表 24-2 全国 26 个综合试验站所在县 2019 年 12 月中下旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	阿克苏	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	滕州	威海	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
15	0	0.1	0	0	0.2	0.2	0.2	0.1	0	0	0	0.3	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3	0.4	0.1	0	0.3	0.2	0	0	0
16	1.2	0	0	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.2	9.6	0.1	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	0.1	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	0
19	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	0.2	0
20	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
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0
22	0	0.2	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1	0.1	0	0	0	0
23	0	0.1	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
24	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0
25	0.3	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0.1	0.2	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0
26	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	0.1	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	0.2	0.1
28	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	10.8	0.2
29	0.4	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

从表 24-2 降水情况来看，近期各试验站的降水量明显减少，多为小雨和雨夹雪的情况。降水主要集中在 12 月 15 日左右。昭通试验站相对降水较多。

未来 10 天（12 月 30 日至 2020 年 1 月 8 日），西藏南部、四川盆地东部、云贵、江汉等地累计降水量有 10~30 毫米，云南西部地区有 50~80 毫米；上述大部地区降水量较常年同期偏多 4~8 成，局部偏多 1 倍以上。西北地区东部、华北中部及东北地区南部累计降水量 3~10 毫米，西北地区东南部、华北南部的部分地区有 20~30 毫米。

东北地区中北部、华北东部平均气温比常年偏低 1~4℃，新疆北部、西北地区东部、华北中西部等地平均气温偏高 2~4℃；我国其余地区气温接近常年同期。30-31 日，受较强冷空气继续影响，西北地区东南部、东北地区大部、华北大部等地的平均气温或

最低气温将下降 4~8℃。上述地区并伴有 4~5 级偏北风，阵风 7 级左右。

2020 年 1 月 3-7 日，西南地区、西北地区东部、华北南部等地自西向东将先后出现较大范围雨雪天气过程。西北地区东部、华北中部、东北地区南部将有雪或雨夹雪。

(刘霈霈 整理)

展望未来 50 年

【美国】Ines Hanrahan



图 24-6 华盛顿果树研究委员会伊内斯·汉拉汉 (Ines Hanrahan) 在田间讲解如何使用淀粉秤

至 2019 年，华盛顿果树研究委员会 (WTFRC) 已成立 50 周年，50 年来 WTFRC 为果树产业的创新和盈利提供了科学的解决方案。

自 1969 年以来，该委员会已累计投资超过 1.2 亿美元，资助了由 300 多个研究和推广专业人员领导的 800 多个独立研究项目。这些在行业领先领域的投资所取得的成果显著提高了生产率，改善了产品质量，并帮助种植者在全球竞争激烈的市场中保持经济活力。

WTFRC 前经理吉姆·麦克弗森 (Jim McFerson) 认为委员会成功的关键是他们专注于满足生产者的需求。

麦克弗森说：“委员会的董事和特定作物委员会一贯支持针对行业优先事项的研究和推广活动。我们的内部项目一直强调利益相关者的直接参与，即与华盛顿州立大学和美国农业部的科学家合作，在种植者合作果园工作。同时，委员会大力支持在世界范围内开展更多的基础研究，以推动创新技术的进一步发展。”

在最近出版的《Good Fruit Grower》中，我们重点介绍了其中三种创新且广泛采用的技术。

今年 6 月，WTFRC 退休经理迈克·威利特（Mike Willett）报告说，因为种植者对研究的投资，太平洋西北区 90% 的苹果园和梨园成功实施了交配干扰，从而实现了对苹果蠹蛾的长期控制。这项投资加快了采用速度，减少了化学药剂的使用，并促进了有机生产的扩大。

长期担任 WTFRC 项目经理的托里·施密特(Tory Schmidt)，在 8 月份的报刊上总结了在盛花期和花后疏除幼果期间，通过进行作物负荷管理，来提高生产力、整体果实品质和年产量的方法。

美国农业部农业研究服务处的吉姆·马泰斯（Jim Mattheis）在 10 月份的报刊上详细介绍了催熟抑制剂 1-甲基环丙烯（1-MCP）在提高全年优质苹果供应方面所取得的巨大成功。

展望未来

我非常荣幸能担任 WTFRC 的执行董事。在我们 50 年的历史中，只有三个人担任这一职务，他们的工作使我们的组织成为一个重要的公私合伙企业。

在我们制定向前发展的计划时，我们认识到了一些挑战：公众对生产性农业的实际情况基本上一无所知；劳动力正在减少；有一系列无止境的新规则和法规，其中只有一部分是与粮食安全的实际威胁有关。

我们的首要任务之一是加快新技术在果园中的应用。最终，将有可能开发出价格可承受的高质量自动化系统，如收获机器人和自动作物保护工具。同时，我们认识到不断开发和实施果园最佳管理实践对减少劳动力需求和提高果实品质至关重要。

优先领域包括：

-优化果园的二维结构。

-利用传感器、视觉系统、卫星信息、土壤监测器、气象数据、预测模型和其他工具，全年跟踪果园生长、发展和管理等各个方面。

-提高数据分析能力和建模能力，以便在维护、精确喷药和劳动力规划方面做出及时准确的决策。

向大小传统和有机的种植者提供他们支付得起的工具和方法是这项任务的核心，它将有助于维持和建立可持续的盈利企业。

要成功地开始实施新技术，我们还需要年轻人。

委员会成员蒂亚·史密斯（Teah Smith）说：“我们需要分享我们所懂得的技术，并将这些技术指导给年轻人，我们相信他们能把我们带到未来。让更多的年轻人参与进来是非常重要的，因为他们懂得技术、行动迅速、懂得创新，他们会把我们带到未来。”



图 24-7 青年农民培养计划

与过去一样，WTFRC 将继续与该行业的所有部门保持联系，与其他果树行业组织密切合作，促进实践中的研究项目，并与后辈专业人员进行有效接触，以此应对当前和未来果树生产者面临的挑战。实际上，史密斯相信未来已经开始。她说：“这是正在进行的，因为种植者对我们目前已制定的研究计划进行了投资。”

这些在研究和推广方面的投资将使我们的生产者能够采用新的系统来种植水果，从而使我们能够充分利用机械化，自动化和采用机器人技术的优势。他们将使我们成为所有资源的最佳管理者。

持续的创新需要下一代专业人士的积极参与，为我们的行业带来新的前景和活力。人力和财力的持续投入将使我们能够为未来制定最佳愿景。

委员会成功的基础是我们的核心使命：提供健全、科学的解决方案和发展技术，使整个行业能够通过创新塑造自己的未来。

这种创新有赖于与世界各地的果树科学家建立充满活力的公私伙伴关系，以及不同行业成员的积极参与。参加我们的年度研究评审，参加咨询委员会或董事会。我们想听你的消息！

在未来 50 年里，WTFRC 将继续有效地投资种植者的资金，并成为平台，以建立一个研究和推广社区，激发想法和启发解决方案。但最重要的是，我们将继续让行业成员积极参与创造自己的未来。

(刘安泰 译，王树桐 校)

来源：<https://www.goodfruit.com/looking-ahead-to-the-next-50-years/>

主编：曹克强、王树桐、胡同乐 **副主编：**李保华、孙广宇、张金勇、王勤英
责任编辑：刘霏霏、刘丽、张瑜、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 (guoshuweishi) **QQ 群号：**364138929