

# 蒙阴县无公害优质果品生产基地生态资源环境条件的初步调查

刘会香<sup>1</sup>, 甄文全<sup>1</sup>, 钟呈星<sup>2</sup>, 公维松<sup>2</sup>, 赵永瑞<sup>2</sup>

(1 山东农业大学林学院, 山东泰安 271018; 2 山东省蒙阴果业局, 山东蒙阴 277000)

摘 要: 通过对蒙阴县高都镇温村小流域的土壤条件、地理环境条件、果树的种类及生长状况、不同生境不同果树病虫害区系调查及天敌昆虫资源的初步调查。初步搞清了该小流域病虫害种类分布及危害程度及昆虫天敌区系, 为下一步生产无公害优质果品打下了良好基础。

关键词: 无公害优质果品; 生态条件; 病虫害; 天敌区系

中图分类号: S43 文献标识码: B 文章编号: 1005-3409(2001)03-0077-03

## Preliminary Survey on Ecological Condition of Manufacturing Base of High Quality Fruit in Mengyin

LIU Hui-xiang<sup>1</sup>, ZHEN Wen-quan<sup>1</sup>, ZHONG Cheng-xing<sup>2</sup>, GONG Wei-song<sup>2</sup>, ZHAO Yong-rui<sup>2</sup>

(1 Forestry College of Shandong Agricultural University, Taian 271018, Shandong Province, China;

2 Fruit Bureau of Mengyin County 277000, Shandong Province, China)

**Abstract:** Some factors affecting fruit's quality were investigated, such as soil condition, geographical condition, types of fruit trees and growing condition, regions of the pest and disease and natural enemy resource. The occurring regularity of the important pests and disease were also studied in Wencun village of Mengyin. The preliminary result is gained.

**Key words:** innocuous high quality fruit; ecological condition; disease and pest; nature-enemy zone

生产无公害优质果品是国内外果业生产发展的总趋势, 是优质果品的基本内容和条件。蒙阴县高都镇上温村小流域属于山区丘陵地带, 地形地势多样, 土壤较贫瘠, 有机质含量较少, 属于砂质壤土。该小流域距市区较远, 没有受到工业“三废”、重金属、农药等大的环境污染, 生态环境比较稳定, 生态系统处于一种较好的循环状态, 为生产无公害优质果品提供了良好的生态条件。该小流域经济林树种较多, 主要有苹果、桃、杏、板栗、樱桃等, 各树种树龄有差异, 栽培的生态环境也有很大的不同, 为生物多样性提供了良好的条件。如何充分发挥小流域良好的生态环境、树种多样性、生物多样性的优势, 从生态系统

的总体出发, 综合治理, 以最少的投入取得最大的经济、社会和生态效益, 为生产无公害优质果品提供理论依据。

### 1 研究内容及研究方法

#### 1.1 土壤条件的调查

选取不同立地条件、不同树种的果园, 采用 5 点取样法取 0~20 cm 的土样, 用四分法将土样进一步筛选, 然后带回室内测定土壤的有机物、有效氮、速效磷、速效钾、速效铜、有效锌, 土壤养分分级标准,

\* 收稿日期: 2001-06-06

山东省人民政府可持续发展科技示范工程“山区生态资源保护及综合开发利用技术的研究与示范”项目资助。

作者简介: 刘会香, 女(1969-), 硕士, 讲师, 现从事森林、经济林、园林植物病害的教学和科研工作。

见表 1。

表 1 土壤养分含量分级标准

养分有机质/ %	速效氮	速效磷	速效钾	有效铜	有效锌
	mg · kg <sup>-1</sup>				
高量	> 1. 1	> 70	> 20	> 100	> 1. 0
中等	0. 8 ~ 1. 1	50 ~ 70	10 ~ 20	80 ~ 100	0. 6 ~ 1. 0
低量	< 0. 8	< 50	< 10	< 80	< 0. 6

1. 2 地理环境条件的调查

通过调查、查阅当地资料等方法。

1. 3 不同生境、不同果树病虫害区系调查

选择有代表性的不同生境、不同树龄、不同品种的主栽树种, 以一个果园为单位, 采用隔行随机取样 10 株, 调查果树的叶片、茎干病虫害的种类、出现时

间及危害程度。

1. 4 天敌昆虫资源调查

在不同树种、不同品种的果园, 随机采取各种害虫的卵、幼虫、蛹, 带回室内分装于玻管中, 在室温下饲养逐日观察, 并将以羽化的天敌记载保存, 同时仔细寻找捕食性昆虫( 瓢虫、捕食性螨等) 并观察它们的捕食习性。

2 结果与分析

2. 1 土壤条件的调查

结果见表 2。

表 2 蒙阴县高都镇温村流域土壤养分测定结果

采集地点	pH	有效氮/ (mg · kg <sup>-1</sup> )	速效磷/ (mg · kg <sup>-1</sup> )	速效钾/ (mg · kg <sup>-1</sup> )	有机质 %	速效铜/ (mg · kg <sup>-1</sup> )	速效锌/ (mg · kg <sup>-1</sup> )
水库南姜德友 15 年生板栗( 53%)	5. 8	51. 8	12. 6	88. 0	0. 81	0. 81	0. 62
水库南姜德宗 15 年生红富士( 57%)	6. 2	81. 3	55. 4	148	1. 10	11. 3	1. 61
水库南头崔仲德 16 年生红富士	6. 6	72. 4	46. 2	127	0. 96	14. 2	1. 32
水库南姜德余 15 年生红富士( 57%)	6. 6	64. 4	42. 3	135	1. 06	10. 8	0. 91
水库南姜德宗 15 年生板栗	5. 8	51. 5	13. 2	81	0. 70	1. 31	0. 72
刘彦玉富士苹果高枝短接连战片	6. 1	62. 3	46. 3	110	1. 32	8. 70	1. 02
刘彦奎苹果高枝嫁接连战片( 50%)	6. 1	55. 4	42. 0	125	1. 29	8. 51	1. 05
吴汉增 14 年板栗( 56%)	5. 8	59. 9	4. 36	80. 5	0. 60	0. 92	0. 62
抱犇子崔仲纪黄坡( 47)	5. 8	43. 1	1. 35	41. 0	0. 58	0. 82	0. 60
抱犇子西沟 11 年红富士( 49)	6. 2	46. 4	6. 63	109	0. 85	7. 41	0. 73
李宗友 16 年苹果古道沟- 1 古龙	6. 0	54. 3	18. 9	78. 5	0. 74	6. 21	0. 81
李宗亮 16 年苹果古道沟上- 2	5. 8	43. 1	55. 2	60. 0	0. 60	7. 93	0. 95
李宗亮 10 年苹果古道沟下	6. 0	38. 3	1. 35	59. 0	0. 67	5. 41	0. 82
古道沟西岭赵经成 15 年红富士、金帅	5. 8	66. 0	17. 9	84. 5	0. 66	11. 3	0. 97
抱犇子崔仲纪 4 年生板栗	5. 8	66. 0	17. 9	84. 5	0. 66	11. 3	0. 97
抱犇子西沟 8 年红富士	5. 8	34. 7	9. 65	45. 0	0. 55	3. 90	0. 85
园艺场皱振德桃园	6. 9	110. 5	36. 2	120	0. 87	1. 57	0. 92

通过表 2 可以看出, 该小流域的土壤中性偏酸性, 大多土壤有效氮、有效锌的含量中等; 而速效铜的含量均偏高很多, 说明土壤已有铜污染; 速效磷和有机质、速效钾的含量各家土壤差异很大, 从地理位置来看, 水库南及刘彦玉、刘彦奎和吴汉增等几家果园、园艺厂土壤较肥沃, 而抱犇子、李宗亮、李宗友几家土壤较贫瘠, 需要今后施肥时注意。

2. 2 地理环境条件的调查

该小流域属于山区丘陵地带, 地形地势多样, 距市区较远, 没有受到工业“三废”、重金属、农药等大

的环境污染, 周围不宜种植果树的山上, 遍植松树、柏树等水土保持树种, 小流域内有拦水坝七八处, 水分状况良好, 无污染, 灌溉便利, 水源充足, 基本上能保证灌溉用水; 树种种类较多, 经济树种主要有苹果、桃、杏、板栗等, 其中苹果约占 50%, 不同地块树龄有差异, 4 ~ 20 年不等, 板栗多为十二三年, 桃、杏零星分布, 总体管理水平较细致, 但各树种生长状况多为中庸。

2. 3 主要病虫害的区系分布

该流域的主要病虫害名录:

鳞翅目				斜毛丽金龟	7 月中旬	叶部等	* * *
昆虫名称	出现时间	危害部位	危害程度	小青花金龟	4 月中旬	花、花蕾等	* * *
丝带凤蝶	4 月中下旬	叶部	* *	苹毛金龟	5 月上旬	花蕾、花芽等	* *
花椒凤蝶	4 月下旬	叶部	* *	黑绒金龟子	6 月上中旬	幼嫩叶芽等	* *
蛇眼蝶	5 月上旬	叶部	* *	榆黄叶甲	7 月上旬	叶部等	* *
弄蝶	5 月上旬	叶部	* *	酸枣光叶甲	7 月中旬	叶部等	* *
小灰蝶	5 月中旬	叶部	* *	蚱蚕	7 月上中旬	枝梢等	* * * *
蛛蝶	5 月中下旬	叶部	* *	同翅目			
菜粉蝶		叶部	* *	昆虫名称	出现时间	危害部位	危害程度
卷叶蛾	5 月下旬	叶部	* *	苹果黄蚜	5 月中旬	叶、芽等幼嫩部位	* * * * * *
柳毒蛾( 幼虫)	5 月上旬	叶部等	* *	康氏粉蚧	6 月上中旬	大小枝分叉处	* * * * *
舞毒蛾( 幼虫)	7 月中旬	叶部等	* *	苹果绵蚜	4 月中下旬	枝条及根萌生条处	* * * *
雪毒蛾	7 月上旬	叶部等	* *	叶蝉		叶部	* *
旋纹夜蛾	5 月下旬	叶、幼嫩部位	* *	螨类			
红缘灯蛾	7 月中旬	同上	* *	名称	出现时间	危害部位	危害程度
玫瑰巾夜蛾	7 月中下旬	同上	* *	苹果红蜘蛛	5 月中下旬	叶部	* * * * * *
旋皮夜蛾	8 月上旬	同上	* *	山楂红蜘蛛	5 月上中旬	叶部	* * * * * *
白线尖须夜蛾	7 月中旬	同上	* *	半翅目			
槐尺蛾	8 月中旬	同上	* *	昆虫名称	出现时间	危害部位	危害程度
杨树枯叶蛾( 幼虫)	7 月上旬	同上	* *	麻皮蝽	6 月下旬	不定	* * *
绿尾大蚕蛾( 幼虫)	7 月中旬	同上	* *	茶翅蝽	6 月中下旬	不定	* * *
金针虫( 幼虫)	7 月中旬	同上	* *	主要病害的区系分布			
黄刺蛾( 幼虫)	7 月中旬	同上	* *	病害名称	出现时间	危害部位	危害程度
小带蛾( 幼虫)	7 月上旬	同上	* *	苹果树腐烂病	3~4 月份	枝干	* * *
三条柱夜蛾	7 月中旬	同上	* *	苹果树轮纹病	6~7 月份	枝干	* * *
栎掌舟蛾	7 月上旬	同上	* *	苹果干腐病	3~4 月份	枝干	* * *
苹果舟形毛虫	7 月中旬	同上	* *	板栗疫病	6 月份	枝干	* * * *
桃柱螟	8 月上旬	果实	* *	苹果树早期落叶病	6 月份	叶部	* *
鹿子蛾科	8 月中旬	叶部等	* *	苹果白粉病	3~4 月份	叶、芽	* *
珍洁水螟	7 月上旬	叶部等	* *	苹果黄化病	4~5 月份	叶部	* * *
赤松毛虫	7 月上旬	叶部等	* *	苹果花叶病	6 月份	叶部	* * *
失污斑灯蛾	6 月下旬	同上	* *	苹果果实轮纹病	8~9 月份	果实	* * * * *
黑褐双纹螟	7 月中旬	同上	* *	苹果炭疽病	8~9 月份	果实	* * * * *
杨二尾舟蛾	7 月上旬	同上	* *	苹果霉心病	7~8 月份	果实	* * * * * *
刺槐掌舟蛾	7 月中旬	同上	* *	苹果果实腐烂病	8~9 月份	果实	* * *
金纹细蛾	6 月中下旬	同上	* * * * * *	苹果根癌病	5~6 月份	根部	* *
黏虫	5 月中旬	同上	* *	桃流胶病	2~3 月份	枝干	* * * * *
红节天蛾	8 月上旬	不定	* * *	注: * * 表示病虫害发生的轻重程度。			
构月天蛾	8 月上旬	同上	* *	2.4 天敌昆虫资源调查结果			
南方豆天蛾	8 月上旬	同上	* *	2.4.1 天敌的主要种类			
豆天蛾	8 月上旬	同上	* *	天敌名称	出现时间	寄主	数量
榆绿天蛾	8 月中旬	同上	* *	七星瓢虫	5 月上旬	苹果黄蚜等	* * * * * *
苹六点天蛾	8 月上旬	同上	* *	黑缘红瓢虫	5 月中旬	蚧壳虫类	* * * * *
松黑天蛾	8 月上旬	同上	* *	龟纹瓢虫	5 月中下旬	苹果黄蚜	* * * * *
葡萄天蛾	8 月中旬	同上	* *	异色瓢虫	5 月中下旬	苹果黄蚜	* * * * *
霜天蛾	8 月上旬	同上	* *	中华草蛉	4 月下旬	苹果黄蚜等	* * * * * *
麦蛾	7 月上旬	叶部等	* *	异蛉	5 月上旬	苹果黄蚜等	* * * * *
鞘翅目				小黑花蝽	5 月中旬	蚜虫、螨类等	* * * * *
昆虫名称	出现时间	危害部位	危害程度	小黑隐翅甲	5 月上旬	植食螨	* * *
青杨枝天牛	8 月中旬	主干、枝干	* *	步甲	5 月中下旬	鳞翅目幼虫	* * *
桃红颈天牛	7 月中旬	主干、枝干	* *	食蚜蝇	6 月上旬	蚜虫类	* * * *
褐天牛	7 月中旬	主干、枝干	* *	猎蝽	5 月中下旬	蚜虫、螨类	* * *
桑天牛	7 月中旬	主干、枝干	* *				
白星花金龟	6 月下旬	果实	* * * *				
铜绿金龟	6 月中下旬	叶部等	* * * *				
鲜黄金龟	7 月上旬	果实	* * *				

挥大雪枣本身的生长结果特性, 生产出更多的优质大果, 获得更高的效益。针对山坡地枣园, 立地条件差的问题, 雨季进行深翻扩穴, 树下压青改良土壤结构, 蓄水保墒; 对土层薄, 根系裸露的枣树进行培土加厚土层, 使树盘活土层达到 50 cm 以上, 扩大根系营养面积, 综合应用树盘覆草、穴贮肥水、地膜覆盖等旱地节水措施, 减少地面蒸发, 延长水分利用期限。对各类枣园的管理, 每年株施有机土杂肥 50~100 kg, 提高土壤有机质含量。在发芽前、开花后、幼果膨大期及果实着色成熟期进行追肥和浇水, 前期追肥以氮肥为主, 后两次以磷钾肥为主, 追肥量每次每株 0.5~1.0 kg。5 月中旬展叶以后, 结合喷药叶面追施 0.3%~0.5% 尿素或磷酸二氢钾 5 次以上, 提高叶片功能及枣果产量, 并促进枣果着色艳丽。

2.6.4 病虫害防治 大雪枣主要病害有枣叶锈病、枣果轮纹病; 主要虫害有枣瘿蜂、枣黏虫、枣尺蠖、桃小食心虫。可根据发生规律及时进行喷药防治, 自展叶期(5 月上旬) 喷菊脂类农药 1 500~2 000 倍液, 或 2 000 倍 1 605 药液, 防治枣瘿蜂、枣黏虫、枣尺蠖和其它害虫。6~8 月交替喷 20% 桃小灵 2 000 倍液加 20% 粉锈宁 1 000 倍液加 70% 甲基托布津 1 500 倍液或 1 200 倍波尔多液, 防治枣叶锈病、枣果轮纹病、桃小食心虫及其它害虫。9~10 月喷 20% 粉

锈宁 1 000 倍液加 70% 甲基托布津 1 500 倍液加 20% 桃小灵 2 000 倍液防治锈病、轮纹病及其它病害。

### 3 经济效益分析及发展前景

根据近几年的实地观察, 评价某一园片经济效益, 产量是一个重要指标, 但根据产地实际鲜果销售情况, 单果重同样是一个主要指标之一, 大小果之间差价甚远。我们按单果重及枣果横径分为三级: 一级果重 40 g 以上, 横径大于 4.5 cm; 二级果重 30~40 g, 横径 4.0~4.5 cm; 三级果重 30 g, 横径小于 4.0 cm。1 kg 鲜销价依次为: 40 元、20 元、5 元。调查表明: 河滩平地高肥水条件下, 大雪枣品种特性得到充分体现, 产量高、枣果大、质量好, 平均销价高; 而在干旱瘠薄山地, 虽然获得一定产量, 但枣果小, 质量差, 销价低, 两者效益相差悬殊。

大雪枣成熟晚, 耐贮运, 鲜食, 可在春节前后上市, 成为名特优水果中的佳品。在北京、天津、上海等市场大雪枣价格 80 元/kg, 供不应求, 现在大雪枣发展刚刚起步, 并且唯我区发展规模较大, 在 15~20 年内, 市场需求将会不断扩大, 发展前景十分广阔。

(上接第 79 页)

2.4.2 天敌的数量调查 经过调查发现在周围生态环境比较好的果园天敌的种类和数量比较多, 特别是混交林林中天敌的数量较多。具体列表如下:

表 3 麦收前天敌的调查									
树号	小型天敌(个)						大型天敌(个)		
	小黑 花螳	食螨 瓢虫	捕食 螨	食蚜 虻	猎蝽	平均	草蛉	瓢虫	平均
1	0	3	1	0	0	1	2	6	4
2	1	2	0	0	0	1	1	4	3
3	0	1	2	1	0	1	1	5	3
4	0	5	1	0	1	2	1	4	3
5	1	3	0	1	0	1	0	2	1
6	0	4	0	0	0	1	1	10	6
7	0	2	2	1	0	1	3	8	6
8	1	1	1	0	0	1	1	11	6
9	0	0	0	3	2	1	1	6	4
10	0	3	1	0	0	1	0	4	2

调查日期: 2000 年 5 月 28 日。

表 4 麦收后天敌的调查									
树号	小型天敌(个)						大型天敌(个)		
	小黑 花螳	食螨 瓢虫	捕食 螨	食蚜 虻	猎蝽	平均	草蛉	瓢虫	平均
1	3	5	0	1	3	3	1	11	6
2	1	8	2	0	0	3	2	10	6
3	0	11	1	0	1	3	2	2	2
4	5	4	0	0	0	2	3	7	5
5	1	6	3	2	0	3	1	15	8
6	2	10	0	0	0	3	3	11	7
7	0	8	2	0	2	3	5	7	6
8	0	7	0	1	1	2	0	9	5
9	3	11	3	1	0	4	1	5	3
10	2	5	0	2	0	2	0	8	4

调查日期: 2000 年 6 月 10 日。

通过以上两表可以看出, 麦收前和麦收后天敌数量差异较大, 麦收后天敌的数量明显多于麦收前, 主要原因是由于麦收后麦田中的天敌大部分迁徙到果园中, 这是导致麦收后果园中的黄蚜数量的明显减少或消失。同时还测定了瓢虫一天的捕食量, 试验结果表明七星瓢虫每天食 30~50 个黄蚜, 异色瓢虫和其它小瓢虫一天能食 30 个左右的黄蚜, 这说明利用天敌控制害虫是完全可能的。