



汪景彦

的

WANGJINGYAN
DE PINGGUOJING

苹果经

汪景彦
编著

中国
农业出版社

汪景彦

的

苹果经

汪景彦 编著



中国农业出版社

序

亲爱的读者，广大的果树科技工作者和果农朋友们，当我们走进陕西、甘肃、山西、河南等果树产区，一提起我国著名果树专家汪景彦老师的大名，大家无人不知，许多人家里藏着他几十本著作，许多人读着他的著作学会了管理果园技术和走上了致富之路，许多县根据他的资料编写了果业发展规划，并建立了果业基地，迈进果业强县。

半个世纪以来，汪景彦老师长期活跃在广大苹果产区——渤海湾和西北黄土高原、云贵高原和黄河故道，可以说各大果区，尤其是黄土高原和渤海湾，到处留下他大量足迹。陕西、山西、甘肃、辽宁、河北、河南、江苏、安徽、宁夏、四川、山东等省（自治区），他跑了多少遍，转了多少圈，谁也说不清。他传授果树管理技术能说善讲，语言生动，口到手到，现场示范，吸引听众，深入人心，果农爱听，培养了一代又一代果农技术员，他为我国果树产业发展做出了极其重要的贡献。

我在 29 年前的大学读书时代，就开始阅读汪老师的著作，至今还保存着他的 20 多本著作，尤其是汪老师主编的《果树三百题》，我几乎读了上百遍。可以这样讲，我在果树栽培方面的成长过程，与汪老师的培养是分不开的，我

一直是汪老师著作的忠诚读者之一。

汪景彦老师自 1961 年春北京农业大学园艺系果树专业毕业至今，从事果树栽培事业 50 个年头了。半个世纪以来，他共发表论文 135 篇，正式出版著作 69 部，还有数百篇外文摘要，总字数已逾 1 500 万字，全国发行书籍共 300 余万册，大部分十分畅销，如陕西科学技术出版社将《果树整形修剪系列图解——苹果》一书誉为“新书奇葩”再版 10 次，发行 33 万册，这在省级出版社是很少见的。金盾出版社出版的《苹果树合理整形修剪图集》再版 17 次，发行 62 万册。

在这里，我们向读者推荐汪老师的新作《汪景彦的苹果经》一书。本书分为近期文选、科研成果和心系果农三个部分，作为汪老师为果业奉献 50 年的人生写照和缩影。既有果树生产重要的科研理论和新技术、新方法介绍，也有他 50 年辛勤工作、服务果农的感人故事和酸辣苦甜。

幸运为此书作序，祝贺本书出版发行。让我们共同学习汪景彦老师的敬业精神和研究成果，为我国果树事业发展和果农增收做出新贡献。

西北农林科技大学

陕西省果树研究所

李丙智

2009 年 2 月 23 日

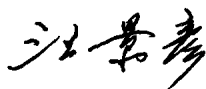
前 言

我是一位平凡的果树科技工作者。自 1961 年春从北京农业大学园艺系果树专业毕业至今，从事果树栽培事业 50 个年头了。忆往昔，虽然没有卓著的成果和显赫的业绩，但在长期艰苦的环境中，在果业生产科研第一线，经受住了严峻的考验，也磨练了坚强的意志，培养了严谨的科研作风，与广大果农结下了鱼水深情。在长期生产实践中，最终凝结成自我的技术结晶。由于奋发学习，勤于笔耕，半个世纪以来，共发表论文 135 篇，正式出版著作 69 部，还有数百篇外文摘要，总字数已逾 1 500 万字，对我国果树科研、生产做出了一定贡献。

本书分为近期文选、科研成果和心系果农三个部分，作为我工作的小结。今将其呈献给我的忠实朋友、广大果农、读者和同行，愿它能在果业生产上发挥作用和影响。

在本书资料搜集、整理、打印过程中，厉恩茂、李莹、李壮同志做了大量工作，西北农林科技大学李丙智教授作

序，中国农业科学院果树研究所刘凤之所长、程存刚副所长欣然为本书作跋，山东天达生物制药股份有限公司张世家董事长热情支持出版发行，在此，一并致以诚挚谢意。



2010年5月1日

目 录

序

前言

一、近期文选

(一) 果业概况与可持续发展	3
我国果业生产现状与可持续发展对策建议	3
我国果树生产现状与果业发展趋势	6
我国果树生产及发展建议	12
当前我国水果生产与发展趋势	17
2003 年我国水果生产与结构调整现状	27
当前我国果业结构调整趋势	37
我国水果生产与贸易现状	40
我国水果产量和进出口贸易简况	48
我国果树生产结构现状及发展建议	53
国内外苹果产销现状、发展趋势与今后对策	61
国内外苹果生产科研现状、存在问题与对策	73
苹果产业发展趋势	88
苹果发展趋势	90
当前我国苹果生产的特点	92
苹果生产现状与发展趋势	97
我国苹果业如何面对“UP 果树”	100
我国苹果生产现状分析	105
红富士苹果生产现状和发展趋势	109
(二) 整形修剪技术	114

当前苹果树整形修剪上存在问题与解决办法	114
当前苹果树整形修剪上的问题与对策	119
老果树该怎样改造	124
苹果密植园控冠改形技术	125
关于细长纺锤形整形技术的探讨	130
雹伤苹果树该咋剪	136
(三) 提高品质技术	137
制约苹果质量的因素与对策	137
优质无公害果品生产技术	147
提高苹果果实商品性状技术	153
提高苹果果实商品性状的技术 (续)	156
提高苹果商品性状技术	161
生产高档苹果的关键技术	168
提高苹果外观质量新技术	173
提高苹果品质的技术	178
苹果和梨套袋存在问题及解决方法	186
怎样使苹果果形端正高桩	189
增红剂 1 号对红富士、秦冠苹果着色和品质的影响	191
(四) 药肥的应用	196
新型果树促控剂 PBO	196
新型果树促控剂 PBO 的功能及使用方法	198
综述 PBO 在果树、蔬菜和花卉上使用的效果及方法	200
备受果农欢迎的新型果树促控剂 PBO	207
新型果树促控剂 PBO 在西部五种果树上的效果	212
新型果树促控剂 PBO 在果树上的使用效果	218
PBO 在果树上的防冻效果	220
PBO 在苹果树上的应用效果	222
应用 PBO 来取代苹果树环剥、防止冻害和克服大小年的 效果	224
PBO 对促进苹果成花和提高品质的作用	228

目 录

PBO 对红富士苹果防霜冻夺高产的效果	230
华叶牌 PBO 在河北蔚县杏扁上显神威	233
碧护赞	234
(五) 综合管理	236
当前我国苹果两种生产类型及其技术集成	236
论我国苹果生产类型与技术特点	239
红富士苹果园分类管理产量稳质量高	244
新红星苹果样板园管理措施	247
苹果树的春季管理	252
苹果树的夏季管理	267
苹果树的秋季管理	280
苹果树的冬季管理	294
苹果生产中应注意的问题	305
当前苹果生产上六大问题与对策	307
生产精品苹果的有关参数	314
苹果园生草覆盖制现状与发展趋势	319
苹果 6~10 年生树丰产优质规范化栽培技术	326
(六) 其他	333
西北黄土高原苹果树腐烂病应引起高度重视	333
怎样识别果树根癌病	337
受冻果树控制旺长是关键	337
减轻果树晚霜危害六法	338
苹果晚霜危害与补救措施	339
蔚县杏扁产业存在的问题及解决途径	344
天达 2116 在果树上的应用效果	346

二、科研成果

苹果树的简化修剪	353
乔砧苹果密植条件下的树体调节能力	364

《新红星苹果技术开发》技术总结	372
要想保健康，果品食疗帮你忙	390
应用普洛马林* 提高新红星苹果品质的研究	393

三、心系果农

附录	437
汪景彦著作名录（截止 2008 年）	439
汪景彦发表论文名录（1964—2009 年）	443
跋	450

一、近期文选

- (一) 果业概况与可持续发展
- (二) 整形修剪技术
- (三) 提高品质技术
- (四) 药肥的应用
- (五) 综合管理
- (六) 其他

(一) 果业概况与可持续发展

我国果业生产现状与 可持续发展对策建议

(汪景彦 苑亚利)

一、果业生产现状

近年来,我国果业生产突飞猛进,取得了举世瞩目的成绩。主要表现在以下几个方面。

1. 种植面积、总产均居世界之首 2003 年果园面积 943.67 万 hm^2 (人均果树面积 79.5m^2), 产量 7 551.5 万 t, 均居世界首位。果树面积列世界首位的有苹果、梨、桃、柿子、核桃和生食葡萄; 按产量计, 居世界首位的有苹果、梨、李、枣、杏、桃、草莓、猕猴桃、柿、荔枝、龙眼、枇杷等。我国水果生产在世界上占有举足轻重的地位, 其中苹果生产对世界的贡献率为 84.6%。过去, 苹果、梨、柑橘三大树种一统天下, 产量、面积占全国 60%~70%, 随着这几年产业结构调整, 已降为 50% 左右, 其他小树种均得到不同程度的发展。

2. 单产逐年提高 按每公顷产量计, 近 4 年稳步提高, 如苹果, 2000 年为 9.06 t, 2001 年 9.69t, 2002 年 9.93t, 2003 年 11.1t; 柑橘类相应为 6.91t、8.77t、8.54t、8.94t; 香蕉 19.83t、11.52t、22.42t、23.11t。其余树种也有不同程度的提高, 逐步接近国际平均水平。

3. 人均产量不断增加 世界人均水果产量 75kg 左右, 2003 年, 我国人均水果产量已达 58.1kg, 比 2002 年提高 4.62kg, 即达到世界人均的 77.5%。其中, 苹果人均 16.2kg, 柑橘 10.3kg、梨 7.5kg、桃 4.7kg、香蕉 4.5kg, 葡萄 4.0kg。

4. 果品质量明显改善 因市场价格刺激和栽培管理水平的提高, 果品质量明显改善。全国苹果优质果率在 40% 左右, 柑橘 35% 左右, 一些示范园优质果率可达 60% 以上。果品外观、内质 (风味、口感等) 更加适应消费者需要。商品包装、品牌创建、无公害果品生产技术、标准和商品基地建设等得到重视, 苹果、柑橘、葡萄等果品质量可与国际产品相媲美。

5. 出口创汇近年快速增长 2001 年果品及加工品出口总量 148.5 万 t, 创汇 7.9 亿美元, 2003 年 1~11 月份果品及加工品出口总量为 226.53 万 t, 创汇 11.82 亿美元, 比 2001 年分别增长 52.5% 和 49.5%。例如, 2000 年我国出口苹果浓缩汁 16.2 万 t, 创汇 2 亿美元, 2001 年出口 22.8 万 t, 2002 年出口 29.59 万 t, 2003 年出口 41.7 万 t, 占世界果汁贸易的近 1/2, 成为世界苹果浓缩汁生产和出口大国。

二、可持续发展对策建议

我国果业生产是世界大国, 但不是强国, 在生产许多环节上与世界先进国家相比仍有较大差距。根据果树生产现状和国内外市场发展趋势, 提出以下几点建议。

1. 产区向优势区集中, 实现区域化栽培 譬如, 苹果要向优势区域 (环渤海湾, 西北黄土高原) 集中, 使其产量由目前占全国 76.5% 提高到 85% 以上, 优质果率由 30% 提高到 85% 以上, 单产由 9.06t/hm² 提高到 15t/hm², 鲜苹果出口量由 30 万 t 提高到 90 万 t, 使出口量由世界的 6% 提高到 15%。

2. 优化树种和品种结构 通过调整, 使苹果、梨、柑橘三

大树种栽培面积比例稳定在 45% 左右, 其余 10 余种果树得到适当恢复和发展。早熟、中熟和晚熟品种分别占 20%、15%、65% 左右, 酌情发展潜力大的品种。

3. 进一步提高果品质量 通过采用规范技术、增加资金、劳力、物质投入, 改善果园基础设施, 增加果品技术含量, 走高投入、高科技、高产之路, 切实落实农业部无公害食品行动计划, 生产出无公害优质、高档果品, 满足国内外市场需要。如采用控冠改形, 改善树冠风光条件, 增施有机肥、腐殖酸肥、生物肥, 病虫害综合治理, 套袋、生草制、摘叶、转果, 喷布高桩素, SOD, PBO, 铺反光膜等, 综合提升果实科技含量及其市场竞争力。

4. 加强采后各产业链 在搞好基地建设的基础上, 将采后处理能力由 1% 提高到 20%, 加工能力由 10% 提高到 20% 以上, 贮藏能力由 20% 提高到 50% 以上, 冷链果量达总产量的 20% 以上。

5. 提高果农技术素质 通过开展多种形式的技术培训, 使各层次果农技术素质有不同程度的提高, 这是提高果品质量、科技含量的根本性措施。

6. 增加果园资金投入 要生产优质高档果, 必须以高投入(资金、劳力、物质)作保证。据调查, 红富士高产优质园每 667m² 投入 2 000~2 500 元, 纯收入为 7 500 元, 粗放管理劣质园, 每 667m² 投入 500 元, 纯收入为 1 500 元。两者相差 4 倍。所以, 具有高收入能力的果农才能很快富起来。希望政府部门立项帮助解决资金问题或金融部门贷款支持。

7. 加速果业产业化、组织化进程 产业化的根本是产、加、贮、销一体化, 即农业工业化。我国农业资金基础差, 经营规模小, 组织化程度低, 销售环节关联不紧密, 削弱了终端产品的竞争力。因此, 应积极鼓励并扶持果农组建合作组织或协会, 以其为纽带, 以“龙头企业+中介组织+基地(农户)”的组织形式

进行果树产业化开发，才有力度、速度和规模化。

8. 重信息、建市场 面对竞争激烈的国内外果品市场，利用计算机信息网络，提供有关果品信息，确保果农及时、快速掌握国际先进技术及市场信息，以使果农获取较高的经济效益。另外，在产区和销区建设档次较高的果品批发市场和大型贮藏库，广开流通渠道，消除果农卖果难的问题，真正让果农致富达小康，圆水果生产强国之梦！

我国果树生产现状与果业发展趋势

(刘凤之 汪景彦 王宝亮)

据农业部统计，2003 年全国果树总面积 943.67 万 hm^2 ，总产量 7 551.5 万 t，面积、产量比 2002 年稳中有升。果树产业结构趋于合理，生产区域化、基地化更加突出。

1 生产现状

1.1 栽培面积

2003 年苹果、梨、柑橘 3 个树种总栽培面积占全国果树总面积的 47%（2000 年这 3 个树种栽培面积占全国果树总面积 60.4%）。与 2002 年相比，2003 年栽培面积增长最多的果树树种是桃树，其次为葡萄和柑橘。与之相反，苹果和菠萝栽培面积减少（表 1），苹果、梨、桃、李、荔枝、猕猴桃、柿、枣栽培面积均居世界首位。2003 年，我国人均占有果树面积为 72.04m^2 ，其中苹果、梨、柑橘、桃、荔枝人均面积分别为 14.67、8.20、11.61、4.67、 4.00m^2 。

一、近期文选

表 1 2002—2003 年全国主要果树面积

树种	2003 年		2002 年	2003 年比 2002 年增减	
	面积 (万 hm ²)	占果树总面积 比例 (%)	面积 (万 hm ²)	面积 (万 hm ²)	增减率 (%)
苹果	190.05	20.1	193.83	-3.78	-1.95
梨	106.15	11.3	104.24	1.91	1.83
柑橘	150.57	16.0	140.66	9.91	7.05
香蕉	25.55	2.7	24.79	0.76	3.10
菠萝	5.26	0.5	5.62	-0.36	-5.50
荔枝	55.91	5.9	55.46	0.45	0.10
桃	60.72	6.4	54.71	6.01	11.00
猕猴桃	5.23	0.5	5.02	0.21	4.20
葡萄	42.10	4.5	39.24	2.86	7.30

注：2003 年全国果树总面积比 2002 年的 909.8 万 hm² 增加 33.87 万 hm²。

2003 年按省（自治区）评价 5 种主要果树栽培面积，其前 7 名分别是：①苹果栽培面积从多到少的省（自治区）是陕西、山东、河北、甘肃、河南、山西、辽宁。②梨栽培面积从多到少的省（自治区）是河北、辽宁、山东、四川、陕西、甘肃、新疆。③柑橘栽培面积从多到少的省（自治区）是湖南、四川、江西、福建、广东、浙江、广西。④桃栽培面积从多到少的省（自治区）是山东、河北、河南、湖北、江苏、四川、江西。⑤葡萄栽培面积从多到少的省（自治区）是新疆、山东、河北、辽宁、河南、吉林、山西。5 种主要果树前 7 名主产省（自治区）及 2003 年栽培面积见表 2。