

高照全 主编

苹果

安全高效生产技术问答



PINGGUO ANQUAN
GAOXIAO SHENGCHAN
JISHU WENDA



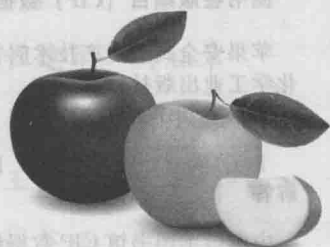
化学工业出版社

高照全 主编

苹果

安全高效生产技术问答

PINGGUO ANQUAN
GAOXIAO SHENGCHAN
JISHU WENDA



化学工业出版社

· 北京 ·

定价：14.00元

ISBN 7-122-14000-0

本书针对苹果安全生产中的具体技术问题,以有机生产为主线,按照安全、优质、高效的要求,采用问答的形式进行编写。内容包括果品安全生产常识、苹果生产基础知识、苹果建园定植技术、苹果土肥水管理技术、苹果高光效树形培养和修剪技术、苹果大树改造技术、苹果花果管理技术、苹果病虫害安全防治技术、有机苹果生产管理等。本书本着从生产中来、到生产中去的原则,以解决果农难题为准则,力求做到图文并茂、通俗易懂,以期广大果农能从中获益。

本书是指导广大果农开展苹果有机生产的实用宝典,也可供相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

苹果安全高效生产技术问答/高照全主编. —北京:

化学工业出版社, 2014.9

ISBN 978-7-122-21422-5

I. ①苹… II. ①高… III. ①苹果-果树园艺-问题
解答 IV. ①S661.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 168110 号

责任编辑: 李植峰

文字编辑: 张 微

责任校对: 陶燕华

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 6 字数 134 千字

2015 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

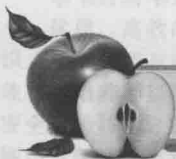
售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 14.00 元

版权所有 违者必究



前言

当前，如何确保食品安全是社会最为关心的问题，在农业生产的源头把关是实现食品安全的基础和前提。有机生产是农业生产的最高标准，通过有机生产可有效确保果品安全性。但是现实生产中真正从事有机生产的果园很少，为什么有机生产难以推广应用呢？离开农药化肥就不能种果树了吗？事实并非如此，化学工业只有 100 多年历史，而果树已经存在了几千万年，人类种植果树也有数千年的历史，我国大规模使用农业化肥只是最近几十年的事。所以大家应该坚信，果树生产本来是不需要农药化肥的。

苹果是我国种植面积最大的水果，2011 年全国苹果栽培面积和产量为 221.62 万公顷和 3160 万吨，面积和产量均占全世界的 40% 以上，处于绝对领先地位。预计到 2015 年我国的苹果种植面积将稳定在 200 万公顷，产量达到 3400 万吨。随着人们生活水平的提高，对苹果生产的安全性也提出了更高的要求，国家和各级政府也出台了一系列的生产标准和规章制度。实现苹果安全生产最重要的技术就是诚信，每一位果农都应该遵守诚信为本的原则进行生产管理、包装销售；安全生产还应该去掉贪心，密植、早结果、过量负载等都会造成树势衰弱，病虫害滋生，品质下降；对果树有爱心也是苹果安全生产的必要条件，我们应该像对待自己的孩子一样对待自家的苹果树，时常观察它们有没有受到病虫害侵扰，有没有挨饿受冻；改良培肥土壤，提高土壤有机质是有机农业的基础，土壤有机质达到 3% 以上才能生产出真正安全优质的果品。这些都是果树安全生产的原则，也是有机苹果生产最重要的技术。

本书针对苹果安全生产中的具体技术问题，以有机生产为主

线，按照安全、优质、高效的要求，采用问答的形式进行编写。内容包括果品安全生产常识、苹果生产基础知识、苹果建园定植技术、苹果土肥水管理技术、苹果整形修剪技术、苹果花果管理技术、苹果病虫害安全防治技术、有机苹果生产管理体系等。

本书在编写和出版过程中得到了在山东省科技厅星火计划办公室的大力支持，在此表示衷心的感谢！书中内容多是笔者实践经验的总结，也参考了不少前人资料。本书内容本着从生产中来，到生产中去的原则，以解决果农难题为准则，力求做到图文并茂、通俗易懂，以期广大果农能从中获益。但由于编者水平有限，疏漏之处在所难免，希望广大读者批评指正。

高照全

2014年4月



目录

第一章 果品安全生产常识	1
1. 什么是安全果品生产?	1
2. 安全果品生产都有哪些类型?	1
3. 为什么要进行安全果品生产?	2
4. 主要果品安全生产标准的定义是什么?	2
5. 无公害、绿色和有机食品的标志是什么?	3
6. 有机农业的概念是什么?	4
7. 有机农业是不是就是使用有机肥的农业?	5
8. 有机农业是不使用合成物质的天然生产吗?	5
9. 有机农业是不是走回头路?	6
10. 我国安全果品生产存在的问题有哪些?	6
11. 什么是无公害农产品?	8
12. 无公害苹果对环境条件的要求有哪些?	8
13. 无公害苹果如何进行肥水管理?	9
14. 无公害果品病虫害如何防治?	10
15. 苹果的绿色食品标准及质量认证有哪些?	11
16. 绿色苹果对环境条件 and 生产要求有哪些?	12
17. 绿色苹果对农药的要求有哪些?	13
18. 绿色苹果认证程序是什么?	14
19. 有机农业起源于何处,是被谁提出的?	15
20. 有机农业是如何发展起来的?	16
21. 有机果树对产地环境有何要求?	17

第二章 苹果生产基础知识 20

1. 苹果起源于哪里?	20
2. 我国的苹果栽培从何时开始?	20
3. 发展苹果安全栽培有何意义?	20
4. 苹果的营养价值都有哪些?	21
5. 吃苹果对人的健康有哪些益处?	21
6. 世界苹果生产的现状如何?	21
7. 我国苹果生产现状如何?	22
8. 未来我国苹果栽培规模会如何?	22
9. 当前苹果生产都有哪些趋势?	23
10. 我国主栽苹果品种有哪些?	24
11. 我国苹果主产区有哪些?	24
12. 我国的苹果栽培从何时开始?	25
13. 我国苹果栽培存在哪些问题?	25
14. 苹果一生的年龄时期有哪些?	26
15. 苹果树的物候期有哪些?	27
16. 苹果对环境条件有哪些要求?	29
17. 苹果碳素营养分配规律是什么?	31
18. 苹果贮藏营养有哪些作用? 如何提高贮藏营养?	31
19. 营养与生殖生长的关系如何?	32

第三章 苹果建园定植技术 34

1. 苹果建园要注意哪些条件?	34
2. 苹果生长对气候条件有哪些要求?	35
3. 苹果建园前要进行哪些方面的调查?	36
4. 苹果建园前要进行哪些规划?	36
5. 如何规划苹果的栽培小区?	37
6. 如何进行房屋和道路的规划?	38

7. 如何规划苹果园的灌溉和排水设施?	38
8. 如何规划一个生态果园?	39
9. 什么是五配套生态果园?	40
10. 什么是四位一体生态果园?	41
11. 如何确定苹果树的栽植密度?	41
12. 为什么种植苹果要配授粉树?	42
13. 授粉树的配置方式有哪些?	43
14. 什么是苹果品种?	44
15. 苹果品种是如何分类的?	44
16. 苹果优良品种都有哪些特性?	45
17. 如何选择定植的苹果品种?	46
18. 优良品种有哪些局限性?	47
19. 早熟的鲜食优良品种都有哪些?	48
20. 中熟的鲜食优良品种都有哪些?	48
21. 晚熟的鲜食优良品种都有哪些?	48
22. 苹果砧木都有哪些类型?	48
23. 如何选择合适的砧木?	49
24. 苹果什么时候定植好?	49
25. 如何挖定植穴?	50
26. 苹果苗栽后还要进行那些管理?	51
27. 幼树防寒和防抽条的措施有哪些?	52
28. 幼树的病虫害如何防治?	53
29. 如何选择苹果高接换优的品种和树体?	53
30. 苹果高接换优的具体操作方法是什么?	54
31. 高接之后还要进行哪些方面的管理?	55
32. 高接换优要注意哪些事情?	56
第四章 苹果土肥水管理技术	58

1.	进行果园土壤管理有哪些意义?	58
2.	什么是土壤有机质?	59
3.	苹果园生草有哪些作用?	59
4.	果园清耕和使用除草剂有哪些缺点?	60
5.	苹果树对肥料的需求有哪些规律?	61
6.	什么是营养诊断?	62
7.	如何根据外观判断苹果营养元素的缺乏?	62
8.	有机肥料有哪些作用?	63
9.	制作高温发酵有机肥料有何优点?	64
10.	高温发酵有机肥料的制作方法是什么?	65
11.	苹果园常见的肥料有哪些种类?	65
12.	苹果园应选用何种肥料?	66
13.	苹果园施肥量如何确定?	67
14.	土壤施肥的方式有哪些?	68
15.	根外追肥的方式有哪些?	70
16.	根外追肥如何选择肥料类?	70
17.	苹果树对水分需求有哪些规律?	71
18.	水分管理有何意义?	72
19.	苹果园的灌水方式有哪些?	72
20.	苹果园的灌水时期如何确定?	72
21.	苹果园的灌水量如何确定?	73

第五章 苹果整形修剪技术 75

1.	果树整形修剪有何作用?	75
2.	苹果树的树体结构分为哪些部分?	76
3.	苹果有何生长特性?	77
4.	苹果的枝条都有哪些类型?	78
5.	什么是顶端优势?	78

6. 苹果整形修剪的原则有哪些?	79
7. 苹果树整形修剪的步骤有哪些?	81
8. 什么是修剪的双重作用?	82
9. 什么样的苹果树形是高光效树形?	83
10. 苹果纺锤树形有何特点?	84
11. 苹果基部三主枝疏散分层形有何特点?	85
12. 苹果小冠疏层形有何特点?	85
13. 开心树形起源于何处?	86
14. 苹果开心树形有何特点?	87
15. 开心树形幼树阶段树形如何培养?	88
16. 初果期开心树形如何整形?	90
17. 盛果期开心树形如何整形?	92
18. 开心树形如何进行计划密植?	93
19. 开心树形培养中的注意事项?	94
20. 苹果细长纺锤树形有何特点?	94
21. 细长纺锤树形在幼树期如何整形?	96
22. 细长纺锤树形结果后如何整形?	97
23. 细长纺锤树形在幼树期如何修剪?	97
24. 细长纺锤树形盛果期小主枝如何修剪?	98
25. 矮化苹果树整形修剪要注意哪些问题?	98
26. 传统乔化密植果园为何需要树形改造?	99
27. 乔化密植果园树形改造的主要内容是什么?	100
28. 如何对乔化密植果园进行密度改造?	101
29. 如何对永久株进行开心树形改造?	103
30. 开心树形改造中如何进行落头?	104
31. 开心树形改造中如何进行提干?	104
32. 开心树形改造中如何进行疏枝?	105

33. 开心树形改造后 3~5 年时的修剪要点是什么?	105
34. 如何培养结果枝组?	106
35. 如何根据不同树势调整修剪手法?	108
36. 如何诊断苹果树势?	109
第六章 苹果花果管理技术	111
1. 什么是果树花芽分化?	111
2. 苹果何时进行花芽分化?	111
3. 苹果的花芽有哪些类型?	112
4. 苹果花芽分化的内在条件是什么?	112
5. 苹果花芽分化的外在条件是什么?	112
6. 如何调控苹果的花芽分化?	113
7. 苹果常见的促花技术有哪些?	114
8. 如何进行苹果拉枝?	114
9. 什么是果树自交不亲和现象?	115
10. 苹果主要优良品种的授粉品种如何搭配?	116
11. 什么是落花落果现象?	116
12. 影响苹果落花落果的主要原因是什么?	116
13. 什么是果实负载量?	117
14. 如何调控苹果负载量?	117
15. 如何进行苹果疏花?	118
16. 如何进行保花保果?	119
17. 如何确定苹果的留果量?	120
18. 如何进行苹果疏果?	120
19. 如何选择苹果纸袋?	121
20. 如何进行苹果套袋?	122
21. 苹果摘袋有哪些注意事项?	123
22. 苹果摘叶有哪些注意事项?	124

201	23. 如何进行苹果摘叶?	124
201	24. 如何铺设反光膜?	125
201	25. 如何对苹果进行适时采收?	125
201	26. 富士苹果分级的标准是什么?	126
	第七章 苹果病虫害安全防治技术	127
111	1. 什么是有害生物?	127
111	2. 为什么果树病虫害越来越猖獗?	127
211	3. 果树安全生产中病虫害防治的原则是什么?	127
311	4. 有机果品生产对病虫害防治有何特殊要求?	128
311	5. 病虫害安全防治的原理有哪些?	129
311	6. 病虫害安全防治的策略有哪些?	130
411	7. 什么是病虫害防治的栽培措施?	130
411	8. 什么是病虫害防治的物理机械措施?	131
411	9. 什么是病虫害防治的生物防治措施?	131
411	10. 什么是病虫害防治的化学防治措施?	132
411	11. 化学防治要注意哪些问题?	132
411	12. 如何预防果园病虫害的发生?	132
711	13. 构建完善的果园生态系统有何意义?	133
711	14. 多种果树搭配种植要注意哪些问题?	134
811	15. 种植趋避植物对果园病虫害防治有何益处?	134
911	16. 改良土壤如何能提高果树抗性?	135
031	17. 栽培措施在病虫害防治里面有哪些应用?	135
031	18. 病虫害防治中主要应用哪些物理机械方法?	137
131	19. 如何保护和利用天敌?	138
331	20. 如何利用性激素防治害虫?	139
331	21. 如何配置和使用糖醋液防治害虫?	140
431	22. 如何绑塑料薄膜、瓦楞纸或粘虫带?	141

23. 有机果园如何使用药剂防治?	142
24. 药剂防治有哪些注意事项?	142
25. 如何配制和使用石硫合剂?	144
26. 如何配制和使用波尔多液?	145
27. 如何配制和使用机油乳剂?	146
28. 如何配制和使用木醋液?	147
29. 如何配制和使用硫悬浮剂?	148
30. 如何配制和使用中草药?	149
31. 常见植物源药剂有哪些?	149
32. 微生物源药剂有哪些类型?	151
33. 常见微生物源药剂有哪些?	152
34. 化学合成药剂有哪些类型?	155
35. 如何防治苹果抽条?	155
36. 如何预防晚霜危害?	156
37. 如何预防日灼危害?	157
38. 如何预防苹果常见缺素病害?	158

第八章 有机苹果生产管理体系 160

1. 什么是质量管理体系?	160
2. 有机果品生产为何要建立相关管理体系?	160
3. 申请有机认证都需要提供哪些文件?	160
4. 申请认证的一般流程是什么?	161
5. 有机苹果认证申请书需要填写哪些内容?	161
6. 有机苹果认证调查表需要填写哪些内容?	162
7. 有机认证时提交的单位基本资料有哪些?	164
8. 有机认证时提交的基地环境资料有哪些?	164
9. 有机生产的质量管理体系文件包括哪些?	165
10. 有机产品生产规程包括哪些内容?	165

11.	有机生产经营者如何建立并保持生产记录?	165
12.	有机认证还需要提交哪些其它材料?	166
13.	有机生产质量管理体系对人员有何要求?	167
14.	如何在有机生产中进行质量控制?	167
15.	何为平行生产?	168
16.	有机农业的宗旨是什么?	169
17.	有机农业的原则是什么?	170
18.	有机农业有几个阶段?	171
19.	有机果园土壤改良培肥有何意义?	172
20.	有机果园改土施肥有何要求?	173
21.	有机果树生产允许使用的植保物资有哪些?	175
参考文献		178

1.	什么是有机农业?	131
2.	什么是有机生产经营者?	131
3.	什么是有机生产经营者?	131
4.	什么是有机生产经营者?	131
5.	什么是有机生产经营者?	131
6.	什么是有机生产经营者?	131
7.	什么是有机生产经营者?	131
8.	什么是有机生产经营者?	131
9.	什么是有机生产经营者?	131
10.	什么是有机生产经营者?	131
11.	什么是有机生产经营者?	131
12.	什么是有机生产经营者?	131
13.	什么是有机生产经营者?	131
14.	什么是有机生产经营者?	131
15.	什么是有机生产经营者?	131
16.	什么是有机生产经营者?	131
17.	什么是有机生产经营者?	131
18.	什么是有机生产经营者?	131
19.	什么是有机生产经营者?	131
20.	什么是有机生产经营者?	131
21.	什么是有机生产经营者?	131
22.	什么是有机生产经营者?	131

第一章 果品安全生产常识



1. 什么是安全果品生产？

安全果品生产就是通过一系列技术体系、管理制度和过程监督等措施提高果品安全性，进行果实生产管理的制度。在我国目前安全果品生产的主要指无公害果品生产、绿色果品生产和有机果品生产。

2. 安全果品生产都有哪些类型？

采用安全生产，实现农业的可持续发展已成为各国农业生产的优先选择。目前无公害生产、绿色生产、有机农业生产制度、IPM 制度（病虫害综合防治制度）、IFP 水果生产制度（果实综合管理技术）等以生产安全果品为目标的生产制度在世界各国广泛开展。

目前果品的生产标准既有国家标准也有国际标准和地方标准，对于所有从事果品生产的人来说必须要执行国家标准，对于从事高档果品生产和出口果品生产的人来说还要执行国际标准。目前安全果品生产的标准主要有无公害标准、绿色标准和有机标准。无公害标准是最低要求，有机标准是最高标准。这三种标准的目的和原理是一致的，只是要求程度不同，因此在本书中我们重点介绍有机苹果生产技术，同时参照无公害生产

的要求。

● 3. 为什么要进行安全果品生产?

安全果品生产的主要目的就是提高果品的安全性。通过近几十年的集约化生产,我国果树的产量和面积均居世界首位。但是生产中大量农药和化肥的使用,以及环境的污染等问题,造成果实品质下降、农药残留严重等问题。通过安全果品生产技术的应用,可有效提高果品品质,满足人们对食品安全性的需求。

● 4. 主要果品安全生产标准的定义是什么?

安全果品目前一般分为三个等级:

① 无公害果品:是指经省一级农业行政主管部门认证,允许使用无公害食品标志,无污染,农药和重金属均不超标的果品。

② 绿色果品:是指遵循可持续发展原则,按照特定生产方式生产,经专门机构(中国绿色食品发展中心)认定,许可使用绿色食品标志商标的无污染的绿色、优质、营养类果品。

③ 有机果品:是指按照有机农业生产标准,在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物,不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质,采用一系列可持续发展的农业技术,生产、加工并经专门机构(国家有机食品发展中心)严格认证的果品。

无公害果品、绿色果品、有机果品这三类食品像一个金字塔,塔基是无公害果品,中间是绿色果品,塔尖是有机果品,越往上要求越严格,如图 1-1 所示。

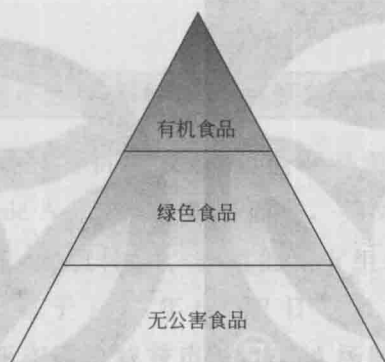


图 1-1 不同类型食品安全生产示意图

● 5. 无公害、绿色和有机食品的标志是什么？

见图 1-2~图 1-4，彩图见插页。



图 1-2 无公害食品标志