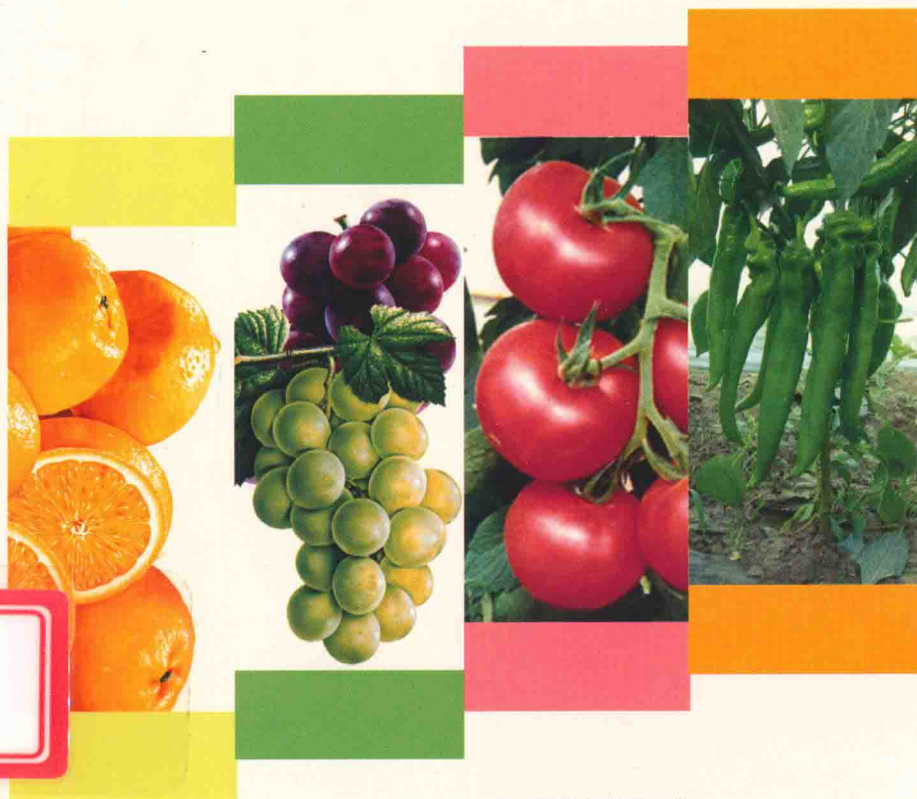


果蔬贮藏保鲜 实用技术问答

张子德等 编著



金盾出版社

果蔬贮藏保鲜实用技术问答

编著者

张子德 苑社强 赵丛枝 唐霞

金盾出版社



本书以问答的形式主要介绍了果蔬贮藏保鲜的基本知识、果蔬采后商品化处理及运输、果蔬贮藏的方式及特点、主要果蔬的贮藏技术等内容。内容包括苹果、梨、葡萄、柑橘、香蕉、猕猴桃、板栗、桃、枣、荔枝、芒果、菠萝、哈密瓜、大白菜、甘蓝、马铃薯、番茄、青椒、花椰菜、蒜薹、萝卜、洋葱、菜豆、芹菜和蘑菇等果蔬的贮藏技术。内容丰富,通俗易懂,贴近生产实际,可操作性强。本书适合果蔬专业种植户、贮藏运输者、生产和销售人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

果蔬贮藏保鲜实用技术问答/张子德等编著. -- 北京:金盾出版社,2011.8

ISBN 978-7-5082-7010-4

I. ①果… II. ①张… III. ①水果—食品贮藏—问题解答②蔬菜—食品贮藏—问题解答③水果—食品保鲜—问题解答④蔬菜—食品保鲜—问题解答 IV. ①S660.9-44②S630.9-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 111539 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京凌奇印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:北京东杨庄装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.25 字数:145 千字

2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:12.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

一、果蔬贮藏保鲜的基本知识	(1)
1. 果蔬采收后有什么特点?	(1)
2. 什么是果蔬的耐贮性和抗病性? 为什么果蔬种类不同、 品种不同,耐贮性和抗病性不同?	(1)
3. 影响果蔬贮藏性能的生物因素主要有哪些?	(2)
4. 影响果蔬贮藏性能的生态因素主要有哪些?	(5)
5. 影响果蔬贮藏性能的农业技术因素主要有哪些?	(9)
6. 从哪几方面衡量果蔬品质的优劣?	(13)
7. 什么是果蔬的成熟和衰老?	(13)
8. 果蔬在成熟和衰老过程中都发生哪些主要化学成分 变化? 这些化学成分变化对品质和耐贮性有哪些 影响?	(14)
9. 什么是果蔬的有氧呼吸和无氧呼吸? 为什么在贮运 过程中要尽量避免无氧呼吸的发生?	(20)
10. 为什么果蔬在贮运过程中要尽量避免机械损伤? ...	(21)
11. 乙烯的生理作用有哪些? 生产中采取哪些措施 对其进行调控?	(21)
12. 什么是跃变型果实和非跃变型果实? 了解果实的 呼吸类型对贮运生产有什么指导意义?	(23)
13. 常见的果蔬中,哪些属于跃变型? 哪些属于非跃 变型?	(24)
14. 果蔬采后失水对品质和耐贮性有哪些影响? 如何 防止失水?	(24)

15. 贮运过程中果蔬结露有什么危害? 如何防止结露的发生? (26)
16. 为什么果蔬在贮藏过程中要保持适宜而稳定的低温? (27)
17. 什么是休眠? 休眠有哪些类型? (27)
18. 如何调控果蔬的采后休眠? (28)
19. 哪些果蔬采后具有再生长现象? 如何调控? (29)
20. 如何调控贮藏环境因素来延缓果蔬的衰老及延长保鲜期? (30)
21. 在贮藏过程中,为什么有些果蔬不能混存? (32)
22. 什么是冷害和冻害? 其症状有哪些? (33)
23. 常见的果蔬中哪些容易发生冷害? (34)
24. 什么是侵染性病害和生理性病害? (35)
25. 果蔬贮藏过程中,常见的生理性病害有哪些? (35)

二、果蔬采后商品化处理及运输..... (37)

1. 果蔬采收的原则是什么? 采收时有哪些注意事项? ... (37)
2. 如何确定果蔬采收的成熟度? (38)
3. 果蔬常见的采收方法有哪些? (41)
4. 什么是采后商品化处理? 包括哪些内容? (43)
5. 果蔬常用的分级方法有哪些? (45)
6. 果蔬采后预冷有什么作用? 预冷应遵循哪些原则? ... (47)
7. 预冷有哪些方法? 其优缺点如何? (47)
8. 不同种类的果蔬如何选择适宜的预冷方式? (49)
9. 果实表面涂蜡有什么作用? 涂蜡方法有哪些? (51)
10. 果蔬涂蜡时应注意哪些问题? (51)
11. 果蔬常用的化学防腐剂有哪些? (52)
12. 为什么要对果蔬产品进行包装? (53)
13. 包装容器应具备哪些条件? (53)

14. 目前我国果蔬包装容器和材料有哪些?	(54)
15. 如何对果蔬进行包装? 有哪些方式?	(55)
16. 为什么有些果蔬采后要进行愈伤处理?	(57)
17. 为什么有些果蔬采后要进行晾晒处理?	(57)
18. 果蔬常用的催熟方法有哪些?	(58)
19. 果蔬运输方式有哪些? 运输时应注意什么问题? ...	(60)
三、果蔬贮藏的方式及特点	(63)
1. 果蔬贮藏方式有哪几种?	(63)
2. 什么是简易贮藏? 简易贮藏包括哪些方式? 其保鲜 原理是什么?	(63)
3. 沟藏法的主要特点是什么? 果蔬沟藏时有哪些 技术要点?	(64)
4. 什么是棚窖? 怎样建造棚窖?	(65)
5. 用棚窖贮藏果蔬时有哪些技术要点?	(66)
6. 如何建造井窖?	(67)
7. 用井窖贮藏果蔬时的技术要点是什么?	(69)
8. 土窑洞有几种类型? 它们在结构上有何不同?	(70)
9. 什么是假植贮藏? 适用于哪些蔬菜?	(72)
10. 什么是冻藏? 适用于哪些果蔬?	(73)
11. 什么是通风库贮藏?	(74)
12. 通风库有几种类型? 其主要特点是什么?	(74)
13. 通风库的管理要点是什么?	(76)
14. 什么是机械冷藏? 有什么优点?	(77)
15. 机械冷库是如何分类?	(77)
16. 机械冷库的特点是什么?	(79)
17. 建造机械冷库时应考虑哪几方面?	(79)
18. 冷藏库的冷却方式分几种? 其优缺点是什么?	(79)
19. 冷藏库的管理要点是什么?	(80)

20. 什么是气调贮藏? 气调贮藏的原理是什么?	(83)
21. 自发气调的调气方式有哪些?	(84)
22. 自发气调的贮藏方式有哪些?	(85)
23. 气调库和冷藏库相比有什么特点?	(88)
24. 气调库贮藏的管理要点是什么?	(89)
25. 什么是减压贮藏? 其保鲜原理是什么?	(92)
26. 减压贮藏的特点是什么?	(93)
27. 辐照处理对果蔬有哪些作用?	(94)
28. 臭氧处理对果蔬是如何保鲜的?	(95)
四、苹果的贮藏技术	(96)
1. 不同品种的苹果其耐贮性有什么差异?	(96)
2. 苹果贮藏的适宜条件是什么?	(96)
3. 如何确定苹果的采收期?	(98)
4. 苹果贮藏的方式方法有哪些? 其管理技术要点 是什么?	(98)
5. 苹果贮藏过程中有哪些生理性病害? 怎样防治? ...	(100)
6. 苹果贮藏过程中有哪些侵染性病害? 怎样防治? ...	(102)
五、梨的贮藏技术	(106)
1. 不同种类和品种的梨其贮藏特性有何差异?	(106)
2. 梨贮藏的适宜条件是什么?	(107)
3. 怎样确定梨的采收期?	(107)
4. 鸭梨冷藏期间发生黑心病的原因是什么? 如何防治?	(108)
六、葡萄的贮藏技术	(110)
1. 不同品种的葡萄其贮藏特性如何?	(110)
2. 葡萄适宜的贮藏条件是什么?	(110)
3. 采收葡萄时应注意哪些问题?	(111)
4. 目前商业化贮藏葡萄是如何操作的?	(111)

5. 如何有效地防治葡萄在贮运过程中的腐烂?	(111)
七、柑橘的贮藏技术	(113)
1. 不同种类和品种的柑橘其贮藏特性有何差异?	(113)
2. 柑橘贮藏的适宜条件是什么?	(113)
3. 柑橘的贮藏技术要点有哪些?	(114)
4. 柑橘贮藏过程中有哪些生理性病害? 怎样防治? ...	(116)
5. 柑橘贮藏过程中有哪些侵染性病害? 怎样防治? ...	(117)
八、香蕉的贮藏技术	(121)
1. 香蕉的品种有哪些? 贮藏特性如何?	(121)
2. 香蕉适宜的贮运条件是什么?	(121)
3. 怎样确定香蕉的采收期? 采收时为什么要尽量 避免机械损伤?	(122)
4. 香蕉贮运过程中有哪些生理性病害? 怎样防治? ...	(122)
5. 香蕉贮运过程中有哪些侵染性病害? 怎样防治? ...	(123)
九、猕猴桃的贮藏技术	(125)
1. 不同种类和品种的猕猴桃其贮藏特性如何?	(125)
2. 猕猴桃适宜的贮藏条件是什么?	(125)
3. 如何确定猕猴桃适宜的采收期?	(126)
4. 贮藏猕猴桃应注意哪些问题?	(126)
5. 目前贮藏猕猴桃有哪些方法?	(127)
十、板栗的贮藏技术	(128)
1. 不同品种的板栗其贮藏特性如何?	(128)
2. 如何确定板栗的采收期?	(128)
3. 板栗适宜的贮藏条件是什么?	(129)
4. 板栗采后有哪些辅助性处理? 其目的是什么?	(129)
5. 目前生产上贮藏板栗采用哪些方法?	(130)
十一、桃的贮藏技术	(131)
1. 不同品种桃的贮藏特性如何?	(131)

2. 桃适宜的贮藏条件是什么？	(131)
3. 如何确定桃的采收期？	(131)
4. 桃贮藏技术要点有哪些？	(132)
5. 桃贮运过程中有哪些侵染性病害？怎样防治？	(133)
十二、枣的贮藏技术	(134)
1. 枣的贮藏特性如何？	(134)
2. 枣适宜的贮藏条件是什么？	(134)
3. 枣常用的贮藏方式有哪些？	(135)
4. 枣贮藏的技术要点有哪些？	(135)
十三、荔枝的贮藏技术	(137)
1. 目前荔枝的主栽品种有哪些？其贮藏特性如何？ ...	(137)
2. 荔枝适宜的贮藏条件是什么？	(137)
3. 如何确定荔枝的采收期？	(138)
4. 荔枝的贮运技术要点有哪些？如何有效地防止 褐变和腐烂？	(138)
5. 荔枝贮运过程中有哪些病害？怎样防治？	(140)
十四、芒果的贮藏技术	(142)
1. 常见的芒果品种有哪些？其贮藏特性如何？	(142)
2. 如何确定芒果的采收期？	(142)
3. 芒果贮藏技术要点有哪些？	(143)
4. 如何防治芒果贮藏病害的发生？	(143)
十五、菠萝的贮藏技术	(146)
1. 菠萝适宜的贮藏条件是什么？	(146)
2. 如何确定菠萝的采收期？	(146)
3. 如何做好菠萝的贮运工作？	(146)
4. 菠萝贮运时易发生什么问题？如何防治？	(146)
十六、哈密瓜的贮藏技术	(148)
1. 不同品种哈密瓜的贮藏特性如何？	(148)

2. 用于贮藏的哈密瓜如何正确采收? 贮前应做哪些处理?	(149)
3. 哈密瓜贮藏的方式有哪些?	(149)
十七、大白菜的贮藏技术	(151)
1. 大白菜的贮藏特性有哪些?	(151)
2. 大白菜采收时应注意哪些问题?	(151)
3. 窖藏大白菜的贮藏技术要点有哪些?	(152)
4. 大白菜贮藏期间容易发生什么问题? 如何解决? ...	(153)
十八、甘蓝的贮藏技术	(155)
1. 不同品种的甘蓝其贮藏特性如何?	(155)
2. 甘蓝适宜的贮藏条件是什么?	(155)
3. 怎样利用冷库贮藏甘蓝?	(155)
十九、马铃薯的贮藏技术	(157)
1. 马铃薯的贮藏特性如何?	(157)
2. 马铃薯适宜的贮藏条件是什么?	(157)
3. 如何控制马铃薯发芽?	(158)
4. 马铃薯贮藏的技术要点是什么?	(158)
二十、番茄的贮藏技术	(161)
1. 番茄贮藏特性如何?	(161)
2. 番茄果实的成熟过程分哪几个时期? 为什么长期贮藏的番茄要采用绿熟期或微熟期的果实?	(161)
3. 番茄的耐贮藏品种有哪些特征?	(162)
4. 番茄贮藏的方式和技术要点是什么?	(162)
5. 番茄贮藏过程中有哪些病害? 如何防治?	(163)
二十一、青椒的贮藏技术	(165)
1. 青椒适宜的贮藏条件是什么?	(165)
2. 青椒采收时应注意哪些问题?	(165)
3. 如何选择耐贮的青椒品种?	(165)

4. 冷库贮藏青椒的技术要点是什么？	(166)
5. 青椒贮藏时容易发生哪些病害？如何防治？	(166)
6. 青椒窖藏的管理要点是什么？	(166)
二十二、花椰菜的贮藏技术	(168)
1. 花椰菜贮藏的适宜条件是什么？	(168)
2. 花椰菜贮藏时容易发生哪些问题？	(168)
3. 花椰菜假植贮藏的技术要点是什么？	(168)
4. 如何利用冷库贮藏花椰菜？	(168)
二十三、蒜薹的贮藏技术	(169)
1. 蒜薹的贮藏特性如何？	(169)
2. 如何确定蒜薹适宜的采收期？采收蒜薹时应 注意哪些问题？	(169)
3. 用于长期贮藏的蒜薹其质量要求如何？	(170)
4. 蒜薹贮藏的技术要点是什么？	(170)
5. 蒜薹贮藏过程中容易发生哪些问题？如何防治？ ...	(170)
二十四、萝卜的贮藏技术	(173)
1. 萝卜贮藏特性如何？	(173)
2. 萝卜适宜的贮藏条件是什么？	(173)
3. 如何选择萝卜的耐贮品种？	(173)
4. 萝卜贮藏期间容易发生哪些问题？	(173)
5. 萝卜的贮藏技术要点有哪些？	(174)
二十五、洋葱的贮藏技术	(176)
1. 洋葱的贮藏特性如何？	(176)
2. 怎样确定洋葱适宜的采收期？入贮前应进行 哪些处理？	(177)
3. 如何防止洋葱贮藏期间的发芽？	(177)
4. 贮藏洋葱的方法有哪些？	(177)

二十六、菜豆的贮藏技术	(180)
1. 菜豆的贮藏特性是什么?	(180)
2. 贮藏用菜豆应选择哪些品种? 菜豆采收的注意 事项有哪些?	(180)
3. 菜豆贮藏的技术要点是什么?	(180)
二十七、芹菜的贮藏技术	(182)
1. 芹菜的贮藏特性如何?	(182)
2. 芹菜贮藏的技术要点是什么?	(182)
二十八、蘑菇的贮藏技术	(184)
1. 蘑菇的贮藏特性如何?	(184)
2. 蘑菇适宜的贮藏条件是什么?	(184)
3. 如何确定蘑菇的采收期?	(184)
4. 蘑菇的采后处理包括哪些内容?	(184)
5. 蘑菇的贮藏方法有哪些?	(185)

一、果蔬贮藏保鲜基本知识

1. 果蔬采收后有什么特点？

果蔬采收后，脱离了母体，断绝了水分和养分的来源，光合作用基本停止，不再有物质的同化和积累。但果蔬采收后，仍然进行着一系列的生理生化反应，生命活动仍在继续。因此，保持采后生命活动的正常进行是做好果蔬贮运的基本工作。众所周知，正常生命活动的标志是呼吸作用的正常进行，因为呼吸作用可提供生命活动所需的能量以及维持或修复正常细胞结构所需的物质。但是，呼吸作用过强，会使体内贮藏的有机物消耗过快，营养物质含量迅速减少，果蔬品质下降；同时，也会加速果蔬的衰老，缩短贮藏寿命。此外，呼吸作用在分解有机物过程中，产生许多中间产物，它们是进一步合成果蔬体内新物质的基础。如果呼吸作用发生改变，中间产物的数量和种类也随之发生改变，从而影响其他物质的代谢。可见，果蔬采后贮藏保鲜的关键是如何最大限度地抑制呼吸，但又不能导致生理失调，只有保证呼吸代谢的正常，生命活动才能有条不紊地进行。

2. 什么是果蔬的耐贮性和抗病性？为什么果蔬种类不同、品种不同，耐贮性和抗病性不同？

所谓耐贮性是指果蔬采后能最大限度地保持自身良好品质的特性。而抗病性是指果蔬抵抗病原微生物侵害的能力。耐贮性好的果蔬抗病性一定好，而抗病性好的果蔬耐贮性却不一定好。

耐贮性、抗病性的强弱一方面取决于生命活动是否正常进行，生命活动衰弱或停止，则耐贮性和抗病性迅速下降；另一方面，果

蔬种类不同、品种不同,耐贮性和抗病性差异很大。这是因为其代谢特点、生理状态、组织结构以及所含的化学成分不同,对逆境和病原微生物的抵抗能力的强弱也各不相同。

3. 影响果蔬贮藏性能的生物因素主要有哪些?

果蔬贮藏的效果在很大程度上取决于采收后的处理措施、贮藏条件及管理水平,在适宜的温、湿度和气体条件下,再加上科学的管理,就有可能保持果蔬良好的商品质量,使货架期得以延长。但是,要保持果蔬的质量与贮藏性,仅仅依靠采收后的技术措施是难以达到预期目标的,因为果蔬的质量状况、生理特性及其贮藏性等是在田间变化多端的生长发育条件下形成的。因此,不同种类及品种果蔬的生育特性、生态条件、农技措施等采前诸多因素都会直接或间接地对果蔬的商品质量与贮藏性产生影响。因此,为了保持果蔬良好的商品质量,提高贮藏效果,既要重视采后贮藏运输中的各个技术环节,同时也要对影响其生长发育的采前诸多因素予以足够地重视。影响果蔬贮藏性能的生物因素如下。

(1) 种类和品种 果蔬的种类很多,它们分属于植物的根、茎、叶、花、果实等各种器官。不同种类果蔬组织结构和新陈代谢方式不同,其商品性状与贮藏性差异甚大。

叶菜类耐贮性最差,因为叶片是植物的同化器官,组织幼嫩,保护结构差,采后呼吸、失水和水解作用旺盛,极易黄化、萎蔫和败坏。叶球类为植物的营养器官,一般在其营养生长停止后采收,新陈代谢已有所降低,所以比较耐贮藏。

花菜类是植物的繁殖器官,新陈代谢比较旺盛。在成熟和衰老过程中还会形成乙烯,所以花菜类也很难贮藏。如新鲜的黄花菜,在花蕾采后1天就会开放,并很快腐烂。而花椰菜是成熟的变态花序,蒜薹是花茎,它们都较耐寒,在低温下可长时间贮藏。

果菜类包括瓜、果、豆类,大都原产于热带和亚热带地区,不耐

寒,温度低于 $8^{\circ}\text{C}\sim 10^{\circ}\text{C}$ 时会发生冷害,且其食用部分多为幼嫩果实,新陈代谢旺盛,保护组织不健全,容易衰老、失水萎蔫和遭受微生物侵染。此外,采收后由于生长和营养转移,果实容易变形和纤维化,如黄瓜营养向种子转移,前端膨大成棒槌形,靠近果柄端皱缩并纤维化,菜豆种子膨大豆荚纤维化,因此很难贮藏。但有些瓜类蔬菜(南瓜、冬瓜)在充分成熟时采收,其代谢强度已经下降、表面保护组织已充分发育,表皮上形成厚厚的角质层、茸毛或蜡粉,因此较耐贮藏。

根茎菜类如块根、块茎、鳞茎、球茎等都是营养贮藏器官,有些还具有明显的休眠期,通过改变贮藏环境,使其强制休眠,可使新陈代谢降低到最低水平,所以也比较耐贮藏。

核果类在夏季成熟,温度高,果实呼吸强度大,耐藏性差。浆果类生长期短,保护组织不发达,成熟季节温度较高,呼吸强度更大,失水快,更不耐贮藏。热带、亚热带生长的水果,容易发生冷害,不能长期贮藏。仁果类生长期长,保护组织发达,成熟时气温较低,不易失水且呼吸强度较低,因此耐贮藏。

一般来说,苹果、梨、蒜薹、洋葱、马铃薯等具有很好的耐贮性,贮藏期可以达到数月至半年以上;而桃、杏、李、番茄、甜椒、黄瓜、菜豆等不耐贮藏,在最佳条件下的贮藏期也只有 $50\sim 60$ 天;草莓、樱桃、无花果、杨梅、枇杷更不耐贮,采后在低温下也只能存放数天,采后必须及时销售或进行加工。

(2)成熟度或发育年龄 成熟度是评判水果及许多种蔬菜成熟状况的重要指标。对于一些蔬菜如黄瓜、菜豆、辣椒、大部分叶菜等在幼嫩的时候就收获食用或进行贮藏,对于这些蔬菜成熟状况的评判,用发育年龄这个概念更合适。

果蔬的种类和品种很多,每种果蔬都有其适宜的成熟采收期,采收过早或过晚,对其商品质量及贮藏性都产生不利的影响,只有达到一定成熟度或发育年龄的果蔬,采收后才会具有良好的品质

和贮藏性能。适宜采收成熟度的确定,应根据各种果蔬的生物学特性、采后用途、市场距离、贮运条件等因素综合考虑。

(3)田间生长发育状况

①树龄 一般来说,幼龄树和老龄树结的果实不如盛果期树结的果实耐贮藏。这是由于幼龄树营养生长旺盛,结果数量少且果实体积较大、组织疏松、氮钙比值大,因而果实在贮藏期间的呼吸水平高、品质变化快、易感染寄生性病害和发生生理性病害。老龄树地上、地下部分的生长发育均表现出衰老退化趋势,根部吸收营养物质能力变小,地上部光合同化能力降低。因此,果实体积小、干物质含量少、着色差、抗病能力下降,其品质和贮藏性都发生不良变化。调查结果显示:幼龄树、长势旺盛的树、结果少的树所结的苹果易发生苦痘病。据对山东威海无花果树的调查表明,2~3年生树结的果实可溶性固形物含量低,品质差,贮藏中易失水;而8~10年生树结的果实风味品质好,也比较耐贮藏。

②果实大小 许多研究证明,果实大小与耐贮藏关系密切。大个苹果的苦痘病、虎皮病、低温伤害发生比中等个果实严重,并且大个苹果的硬度下降快。雪花梨、鸭梨、酥梨的大果容易发生果肉褐变,褐变发生早且严重。大个蕉柑往往皮厚汁少,贮藏中枯水病发生早且严重。在蔬菜贮藏中,大个番茄肉质易粉质化,大个黄瓜易变形棒槌状,大个萝卜和胡萝卜易糠心等,都表明果实大小与贮藏性的关系。一般认为,中等和中等偏大的果实具有较好的贮藏性。

③植株负载量 植株负载量大小对果实的质量和贮藏性有很大影响。负载量适当,可以保证果实营养生长与生殖生长的平衡,使果实有良好的营养供应而正常发育,采收后的果实质量好、耐贮藏。负载量过大时,果实的生长发育过度地消耗营养物质,削弱了植株的营养生长,使果实因没有足够的营养供应而使发育受损,通常表现为果个小、着色差、风味淡薄,不仅商品质量低,而且也不耐

一、果蔬贮藏保鲜的基本知识

贮藏。负载量过小时,植株营养生长旺盛,大果比例增加,也不利于贮藏。植株负载量对果实贮藏性的影响,不论是对木本的果树,还是对草本的蔬菜以及西瓜、甜瓜等的影响是相似的。所以,在果蔬生产中,应重视对植株开花结果数量的调控,使负载量保持在正常合理的水平上,这不仅有利于克服多年生果树的大小年现象,而且有利于生产出商品质量好、耐贮藏的果实。

④结果部位 植株上不同部位着生的果实,其生长发育状况和贮藏性存在差异。例如,树冠外围的苹果比内膛的着色好、风味佳、肉质硬、耐贮藏。内膛果实易失水萎蔫,虎皮病发生严重。蕉柑树冠顶部果实的皮较粗厚,瓢瓣中汁液偏少,贮藏中易发生枯水病。番茄、茄子、辣椒等无限花序植物具有从下向上陆续开花、连续结果的习性,实践中发现,植株下部和顶部果实的商品质量及贮藏性均不及中部果实。西瓜、甜瓜、冬瓜等瓜类也有类似的情况,瓜蔓基部和顶部结的瓜不如中部的个大、风味好、耐贮藏。不同部位果实的生长发育和贮藏性的差异,是由于田间光照、温度、空气流动以及植株生长阶段的营养状况等不同所致。因此,果实的着生部位也是选择贮藏果蔬时不可忽视的因素。

4. 影响果蔬贮藏性能的生态因素主要有哪些?

(1)温度 与其他的生态因素相比,温度对果蔬品质和耐贮性的影响更为重要。因为每种果蔬在生长发育期间都有其适宜的温度范围和积温要求,在适宜温度范围内,温度越高,果蔬的生长发育期越短。

果蔬在生长发育过程中,温度过高或过低都会对其生长发育、产量、品质和耐贮性产生影响。温度过高,作物生长快,产品组织幼嫩,营养物质含量低,表皮保护组织发育不好,有时还会产生高温伤害。温度过低,特别是在开花期连续出现数日低温,就会使苹果、梨、桃、番茄等授粉受精不良,落花落果严重,使产量降低,形成