

果蔬贮藏保鲜技术及其配套措施简介

王小龙, 杨 玲

(甘肃畜牧工程职业技术学院, 甘肃 武威 733006)

摘要: 介绍了果品、蔬菜常规贮藏保鲜技术和新型贮藏保鲜技术, 总结了果品、蔬菜在贮藏保鲜过程中应注重的配套技术措施。

关键词: 果品; 蔬菜; 贮藏保鲜; 配套技术

中图分类号: S379 **文献标识码:** B

文章编号: 1001-1463(2015)01-0084-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.01.030

果品、蔬菜是人们日常生活中不可缺少的食品, 含有丰富的碳水化合物、有机酸、维生素及无机盐等多种营养成分, 是人类重要的营养源。果蔬还以其特有的香气与色泽刺激人们的食欲, 促进消化, 增强人体健康。我国的果蔬产品的总产量居世界首位, 目前已达约 1 亿 t, 其贮存能力约为 3 000 万 t, 仅占总产量的 30% 左右。总产量中冷藏约占 18% ~ 20%, 简易贮藏约占 5% ~ 10%, 气调贮藏约占 5% ~ 10%, 其他贮藏方法约占 1% ~ 5%。常规的贮藏技术例如冷藏库、气调库等已被广泛应用。近几年一些新型的贮藏方法也相继被应用在果蔬贮藏方面, 例如, 化学防腐剂, 辐射防止马铃薯、大蒜发芽等技术, 生物活性剂、生物涂膜剂、纳米技术, 新型纳米材料等简单、方便、易行的技术也为果蔬贮存提供了新方法^[1]。但是由于投入不足, 气调库及冷藏库等基本贮藏设施整体数量仍然较少。近几年在山东、河南等果蔬生产基地, 由于产品集中上市, 种植品种单一、无法及时贮藏, 出现了果蔬集中上市, 农民丰产不丰收等现象。如果运用合理的贮藏方法, 将果蔬由于贮藏、流通等造成的损失由 20% ~ 30% 降低到 10% ~ 15%, 每年至少可以减少 500 万 t 的水果和 3 000 万 t 的蔬菜的损失^[2]。

1 常规贮藏保鲜技术

1.1 简易贮藏

简易贮藏主要包括堆藏、沟藏(埋藏)和窖藏, 是利用自然条件尽量维持果蔬所需求的贮藏环境。操作简单, 成本低, 但是贮藏数量少, 质量不稳定。目前欠发达地区的农村多采用这种贮藏方式。应用

最广泛的是窖藏, 主要在陕西、甘肃、新疆、西藏等欠发达地区贮存梨、苹果、马铃薯等果蔬^[3]。

1.2 冷藏

利用低温(0 ~ 10 ℃)抑制微生物及酶的活性, 延长贮藏期。属于中短期贮藏方式, 常和其它方法配合使用。一般先进行涂膜、套袋、辐射等处理, 以延长贮藏期。

1.3 气调贮藏

气调贮藏可分为人工气调贮藏和自发气调贮藏两大类, 可以是气调库, 也可以是利用厚 0.1 ~ 0.2 mm 的聚乙烯膜做成的塑料薄膜大帐, 一般可贮藏 30~240 d, 贮藏效果好, 应用范围广。但投资成本过高, 应用偏少, 目前主要利用塑料大帐或简易塑料袋来代替气调库, 也可以与其他方法(涂膜、化学防腐剂等)配合使用^[4~5]。

1.4 涂膜

利用涂料处理果蔬, 在一定时间内可以减少果蔬的水分损失, 降低呼吸强度, 提高果蔬的商品价值和货架期。涂料多为石蜡等疏水性涂料, 或者海藻酸钠、果胶、淀粉、壳聚糖等水溶性涂料^[6], 目前最常用的是石蜡, 虽然效果好、成本低, 但受到消费者的质疑。近年来食用涂料受到了消费者的青睐, 例如英国发明了一种利用蔗糖、淀粉、脂肪酸等制成的食品级果蔬涂料, 贮藏期可长达 200 d。另外, 在涂料中添加纳米二氧化钛、纳米硅氧化物、纳米银等也可以延长贮藏期^[7~8]。

2 新型贮藏保鲜技术

2.1 减压贮藏

果蔬的减压贮藏是将产品置于密闭室内, 从

收稿日期: 2014-08-20

作者简介: 王小龙(1984—), 男, 甘肃甘谷人, 工程师, 研究方向为农产品加工。联系电话: (0)13893521990。

通讯作者: 杨 玲(1985—), 女, 河南南阳人, 讲师, 研究方向为畜产品加工及果蔬加工。联系电话: (0)13809357537。

密闭室抽出部分空气,使内部气压降到一定程度,并在贮藏期间保持恒定的低压,以降低果蔬生理代谢,防止病害,延长贮藏期。减压贮藏对氧气量和相对湿度的控制比普通的气调贮藏更为精确,但是由于成本高,易造成风味变化,目前应用较少。

2.2 生物保鲜

生物保鲜是利用微生物、天然提取物、转基因技术等改善果蔬品质、延长贮藏期的一种贮藏方法。克服了其它保鲜方法的不利因素和弊端,绿色、安全,符合绿色环保的需求^[9]。例如,链霉菌 112、有益真菌、啤酒酵母菌、木霉发酵液、“NH-10”菌株等对果蔬贮藏、防治病虫害都有显著的效果^[10-17]。

2.3 新型包装材料保鲜

用常规聚乙烯材料添加纳米银系材料母粒制成的新型包装材料,其在马铃薯的贮存中效果明显。日本研究人员用一种“里斯托瓦尔石”作为纸浆的添加剂制成包装材料,由于这种材料可以吸附多种气体,操作方便,成本低、贮藏期长,受到了商家的喜欢^[18]。

除此以外,国际上也有利用微波杀菌、电磁、特殊保鲜袋等新型贮藏方法,由于成本较高,现在只在研究阶段,并没有推广。

3 注重配套技术的应用

3.1 重视采收及采后处理

果蔬贮藏保鲜对原料的要求非常高,原料成熟度,有无腐败、有无病虫害直接影响贮藏效果。而目前果蔬贮藏时只注意采后的挑选与处理,不注意采收的时间、采收的方法等,导致原料在采收环节已经出现腐败、淋雨、损伤等问题。因此,注意果蔬采后的挑选、分级、预冷、包装等到最后的每一个环节,才能降低腐败率^[19-20]。

3.2 防治贮藏过程中的病虫害

贮藏前要先对贮藏设施进行彻底的清理、消毒;贮藏过程中,要适时观察果蔬的变化,及时处理贮藏过程中出现的问题,进行必要的杀菌、消毒处理^[21-22]。

3.3 推广应用贮藏保鲜新技术

加强贮藏保鲜新技术的推广应用,将贮藏和加工技术相结合。例如把贮藏和净菜加工、果蔬鲜切加工等技术结合,减少鲜果蔬贮藏中的损失,提高收益。

参考文献:

- [1] 杨建丽,王爱玲,杨英,等.果蔬贮藏保鲜技术及应用过程中存在的问题[J].新疆农业科技,2013,50(4):115-118.
- [2] 包东东,张燕.浅谈果蔬贮藏保鲜技术的研究现状与展望[J].科技创新与应用,2012(6):4.
- [3] 王敏.果蔬贮藏技术应用进展[J].衡水学院学报,2009,11(1):74-76.
- [4] 王文生.果蔬贮藏保鲜技术要点[J].保鲜与加工,2011(1):3.
- [5] 张亚波,郭志军,权伍荣.果蔬贮藏保鲜技术的研究现状和发展趋势[J].延边大学农学学报,2009,31(1):71-76.
- [6] 张洪,王明力,毛玉涛.壳聚糖复合涂膜在果蔬保鲜中的应用研究进展[J].贵州农业科学,2011,39(10):149-152.
- [7] 黄瑜.纳米TiO₂保鲜包装材料的研究进展[J].包装与食品机械,2012(4):72-73.
- [8] 张懋,陈慧芝.纳米银在食品贮藏加工中应用的研究进展[J].食品与生物技术学报,2012,31(4):365-373.
- [9] 廖妍俨.生物保鲜技术在果蔬贮藏保鲜中的应用[J].贵州化工,2012,34(4):27-29.
- [10] SCANNELL A G. ROSS R P. Hill C. *et al.* An effective lactein biopreservativ in fresh pork sausage[J]. Food Port, 2000, 63(3): 365-366.
- [11] ROLLERS. The quest for natural antimicrobials as novel means of preservation; Slatu report on a European re-search project [J]. International Biodegradation and Biodegradation, 1995, 36(3-4): 112-114.
- [12] 王林,胡云,胡秋辉.食品的微生物保鲜技术[J].食品科学,2005,26(2):242-244.
- [13] 熊涛,乐易林.生物保鲜技术研究进展[J].食品与发酵工业,2004,30(2):111-113.
- [14] 赖健,张渭.采后茄子的生物保鲜研究[J].农业工程学报,2000,16(5):138-140.
- [15] 张福星,蒋炳生.生物保鲜液膜对草莓常温保鲜效果的研究[J].安徽农业科学,2000,28(5):691-693.
- [16] 刘元寿,顾敏华.1-MCP在果蔬贮藏保鲜中的应用[J].甘肃农业科技,2005(6):33-35.
- [17] 李玉梅,李梅,王学喜.3种保鲜剂对常温贮藏早熟梨保鲜效果的影响[J].甘肃农业科技,2009(8):16-18.
- [18] 王莉.浅谈果蔬贮藏保鲜技术的研究现状和发展趋势[J].现代园艺,2012(24):5.
- [19] 张俊萍.浅谈果蔬贮藏保鲜新技术[J].科技情报开发与研究,2007,17(8):269-271.

肃州区玉米“两增八改”密植高产栽培技术

孔 融, 王文平

(甘肃省酒泉市肃州区农业技术推广中心, 甘肃 酒泉 735000)

摘要: 肃州区农业技术推广中心结合农业部高产创建项目实施, 总结出了玉米“两增八改”密植高产栽培技术, 即合理增加密度和增施粒肥, 改有机肥春施为秋施、改常规品种为耐密品种、改多粒播种为单粒播种、改等行种植为宽窄行种植、改传统施肥为测土配方施肥, 改大水漫灌为农田节水灌溉, 改人工收获为机械收获, 改适时收获为适时晚收。

关键词: 玉米; 两增八改; 密植; 高产; 肃州区

中图分类号: S513

文献标识码: B

文章编号: 1001-1463(2015)01-0086-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.01.031](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.01.031)

酒泉市肃州区地处河西走廊西段, 总面积 3 386 km², 耕地 4.20 万 hm², 属典型绿洲农业区, 区内气候干燥, 光照充足, 昼夜温差大, 太阳辐射强, 年平均气温 7.9 ℃, 无霜期 130 d。境内耕地大部分由祁连山冰雪融水自流灌溉, 农田水利设施成网配套, 水土资源富集, 农业生产水平较高^[1-4]。肃州区玉米常年种植面积在 1.33 万 hm² 左右, 传统的玉米种植方法是稀植, 近年来育成的部分耐密玉米品种也被习惯性稀植, 而且在品种选择上存在多、乱、杂的问题, 严重影响了全区玉米生产。近年来肃州区农业技术推广中心结合农业部高产创建项目实施^[5], 与中国农业科学院作物科学研究所合作, 开展了玉米耐密高产品种筛选、不同密度种植、玉米品种增产潜力研究、单粒播种、机械收粒等相关试验, 在全面落实地膜覆盖抑蒸、中耕培土、化促化控等常规技术的同时, 研究总结出了玉米“两增八改”密植高产栽培技术, 在肃州区玉米高产创建示范区应用该技术, 玉米平均产量达 13 830.0 kg/hm², 其中在“百亩攻关田”示范, 2010 年玉米平均产量为 14 779.5 kg/hm², 2011 年为 16 551.0 kg/hm², 2012 年为

17 145.0 kg/hm², 2013 年达 18 238.5 kg/hm², 显著地提升了肃州区玉米的产量水平和经济效益, 现将该技术总结如下。

1 “两增”

1.1 合理增加密度

种植密度是玉米生产水平高低的重要体现, 合理增加种植密度是提高玉米产量的重要途径。在玉米产量构成三因素(成穗数、穗粒数、千粒重)中, 成穗数最容易控制, 需要优先考虑、优先解决。玉米不能靠分蘖成穗, 一株多穗(果穗大小不均)也不是高产方向, 因此提高成穗数主要靠合理增加保苗数来实现。2009—2013 年的试验研究表明, 适宜肃州区玉米高产密植的品种先玉 335、中单 909 等的适宜密度范围为 9.75 万~10.5 万株/hm²。由于增加成穗数的同时也增加了玉米后期倒伏的风险, 因此在选择耐密抗倒伏品种合理密植的同时, 应增施磷、钾肥和有机肥, 苗期控制氮肥用量; 控制浇水, 延迟玉米头水灌溉时间, 拔节后灌水间隔 20 d 以上, 中午玉米叶片卷曲, 其它时间能伸展尚可不浇水; 严格控制密度上限; 破除土壤板结, 促根下扎; 在玉米拔

收稿日期: 2014-10-10

作者简介: 孔 融(1985—), 男, 甘肃酒泉人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13079327983。
E-mail: kongrong0126@qq.com

通讯作者: 王文平(1967—), 男, 甘肃高台人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广与管理工作。联系电话: (0937)6989382。
E-mail: wwping0510@163.com

[20] 罗海波. 鲜切果蔬的品质及贮藏保鲜技术研究进展[J]. 食品科学, 2010, 31(3): 307-311.

[21] 魏书信, 朱广成. 蜂胶在果蔬保鲜业中的应用研究及前景[J]. 农产品加工(学刊), 2005(8): 72-73.

[22] 高海生, 梁建兰, 柴菊华. 果蔬贮藏保鲜产业现状、研究进展与科技支持[J]. 食品发酵与工业, 2009, 34(9): 118-121.

(本文责编: 杨 杰)