

唐山市林果实用技术

唐山市林业局

唐山市林果实用技术

唐山市林果实用技术

唐山市林业局

河北理工学院印刷厂印制

5 印张 32 开本 100 千字

印数 6000 印刷时间:2002 年 7 月

冀出内准字(2002)第 A1010 号

内部资料 免费交流

编写小组名单

组 长:樊晓清

副组长:梁安会 李友利 李信龄

成 员:刘宝春 刘希田 丁宝堂

张长生 郑云美 张万秋

孟庆谭 宋景源 董志梅

张善江

序

根据市委、市政府要求,全面提高我市广大林农、果农的科技素质,我们专门组织了市林业局部分高级科技人员编写了这本《唐山市林果生产实用技术》。

几年来,唐山林业建设取得了长足的发展。森林覆盖率、林木蓄积量明显提高,特别是果树面积和产量居全省前列,其中板栗、鲜桃名列全国之首。林业的发展成为农民致富奔小康的支柱产业,涌现出了一批依靠林业脱贫致富的典型县、乡、村、户。但是,林农技术素质普遍较低的状况制约着林业向高产、优质、高效的方向和可持续林业的发展。要解决这一问题必须以科技为支撑,全面提高林农素质。为此,按照国家十二部委关于科技、文化、卫生“三下乡”通知和市委、市政府“调结构、促增收”安排意见的指示精神,针对造林绿化、果品和花卉生产、良种苗木繁育等林业生产实际,我市突出设施栽培、标准化生产、无公害生产配套等技术的新模式、新技术、新品种推广。充分考虑到唐山的自然条件、林业生产状况和林农实际技术水平,本着基础理论讲够,实用技术讲透的原则,编写人员着重对实用技术做了详细介绍,尽可能地融入新技术、新成果。”

该书内容丰富、深入浅出、可操作性强,融实用性、先进性、科学性为一体,既适合广大林农、果农的生产实践,又可供基层林果技术人员参考使用。

唐山市林业局局长 樊晓清

前 言

本书是针对在广大农民中开展科技下乡活动的需要编写的。本着面向基层,贴近读者,以实用为主、围绕技术讲理论的原则。在系统而又扼要地阐述林果基础知识的同时,着重介绍了速生丰产林、杨树育苗、苹果、桃、葡萄、板栗、花卉栽培等实用技术和病虫害防治措施。

在本书编写过程中,得到了唐山市林业局高级技术人员的大力支持;初稿完成后承蒙唐山市林业局副局长梁安会认真审阅,在此一并致谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,书中错漏之处在所难免,恳请广大读者不吝指正。

唐山市林业局科教处

目 录

序

前言

果品的商品化和采后增值技术概论	刘希田(1)
优质苹果栽培技术	刘希田(17)
日光温室桃栽培技术	丁宝堂(28)
苹果树的整形修剪技术	张善江(42)
日光温室葡萄栽培技术要点	丁宝堂 董志梅(50)
秋红蜜桃丰产栽培技术	丁宝堂(64)
葡萄丰产优质栽培技术	丁宝堂 董志梅(71)
梨树栽培技术	刘希田(90)
冬枣栽培技术	丁宝堂(101)
日光温室杏栽培技术要点	丁宝堂(118)
甜樱桃栽培技术要求	丁宝堂 刘希田(138)
板栗红蜘蛛防治技术	吴殿一 郑云美(146)
美国白蛾的发生与防治	张长生(150)
杨树速生丰产林营造技术要点	张万秋(157)
良种杨树苗木繁育技术要点	孟庆谭(161)
仙客来盆花栽培技术	玉田豪门集团(164)

果品的商品化和采后增值技术概论

唐山市林业局 刘希田

果品生产是我国国民经济的重要组成部分,1997 年全国水果总产量已经突破了 5000 万吨,目前我国是世界第二大水果生产国。我省是水果生产大省,年总产 500 万吨左右,约占全国的十分之一。其中梨、葡萄、柿子、红枣、板栗等果品产量均居全国的前三位;苹果产量虽然目前位居第五,但总面积仅次于山东和陕西,潜力很大。可见,我省的果品生产在全国的水果市场上应当占有举足轻重的位置,水果生产也是我省不少地区广大农民赖以生存的重要经济来源。

一、概述

1. 采后工作的重要性

随着国民经济的快速发展和生活水平的不断提高,人们对果品的要求也越来越高。主要表现在消费者对这类产品既要求多样化,又要求高质量;既要按时令吃上当地的果品,又要能常年吃上异地的果品;既要吃不同风味的新鲜果品,又要吃方便可口的加工制品。而这些都需要采后技术来解决,所以果品采后的一系列工作就显得越来越重要。这方面的工作主要包括果品的商品化处理。贮运保鲜和果品的加工。搞好这些工作是保证果品丰产丰收、调剂供应、繁荣市场、增值增收的主要手段,这些工作也是衡量一个地区经济发达水平如

何的重要标志之一。所以说,现代化的果品行业是集种植、采后商品处理。贮运保鲜、深加工等为一体的综合性产业,每个环节都关系着该产业的兴衰和发展形势。

2. 采后技术的现状

当前我国果品采后工作积累了不少经验,已经具备了一定的水平,特别是推行改革开放政策以来发展较快。但若与经济技术发达的国家和国际水平相比存在的差距仍然比较大。

①商品化处理:从全国总的情况看,目前这方面的工作主要还是靠手工作业,果品采后机械化处理的数量不足总量的1%,可见比例相当小。

②贮藏保鲜:1984年全国《食品发展纲要》提出:到2000年果蔬采后损失要降低到5%。但是,目前全国总的水平损失仍在20%左右徘徊,有些地区有的年份损失可能还要严重。今年4月武汉召开的全国果品保鲜技术交流会上,农业部公布一组数字,其中果品蔬菜损失率25%以上。从果品的贮藏量看,当前我国的冷库容量增加了十几倍,但水果贮量仅从1972年的1%增加到2%,比例很小,造成绝大部分的水果仍没有良好的贮藏场所。我省一些地区近十几年建起了不少中小型机械冷库,对当地的果品贮藏起到了较好的作用。。但就全省看,发展不够平衡,近几年一些冷库出现了经营不够景气,管理使用上存在着不够规范等问题。

③果品加工业:与发达国家相比差距也是明显的,从食品业的产值与农业产值的比例就可以说明这点。据前几年的统计数据,日本食品业产值就已经是农业产值的2倍,美国是3倍,法国是3.4倍,英国是3.7倍。而我国食品业的产值仅

占农业产值的 27%，河北省占 14%，在全国排在第 15 位，具体到果品加工业我省的情况也是如此。可见这方面的工作需要尽快赶上去。

3. 我省发展采后技术的有利因素

当前，国家的形势对发展各项事业已经给大家提供了一个空前的良好的外部环境。我省在发展这方面的工作上也有着诸多优越条件：其一我省有着丰富的果树资源，地处北温带，有平原，有山区，也有沿海地带，适宜多种果树生长，有中国的“园艺之母”之称。果树面积居全国第一，总产量第二。广大的山区还有着丰富的野生资源可供开发利用。其二我省的地理位置优越，环绕京津，交通辐射全国，有沿海口岸，市场相当广阔。其三近些年在采后技术领域已经积累了不少经验。例如：目前我省的产地冷藏业已具相当规模，仅石家庄一带就建造了四、五千座小冷库，库容量近百万吨；秦皇岛果品公司早在七十年代就将半地下库改造成了一定规模的气调库，这在全国推行气调贮藏方面也是起步最早的；果品加工方面我省有象露露集团、旭日集团、长城葡萄酒公司这样一些明星企业，产品都比较响；前些年我省陆续引进了好几条果汁生产线等，这些都为我省的果品采后技术进一步发展打下了良好的基础。

二、果品的商品化处理

果品的采后处理广义来讲是从采收开始直至销售为止这中间的一系列工作，包括采收、挑选、药物处理、洗涤、干燥、催色、分级、打蜡、包装、装潢、预冷、运输等各项工作。果品从树上采摘后经过了上述各项处理或经过了上述的主要处理之后

才称得上真正意义的商品。因为刚从树上采下的果实,其大小、色泽、品质、病虫害及完好程度不可能都一样,必须要经过分级、包装以及其他一些处理才能成为整齐划一、美观适销的食品,才能借助于良好的运输和保鲜技术运往销地或延长贮期,才能充分发挥出果品应有的经济效益和社会效益。

(一)采收

1. 采收的重要性:采收工作是果树田间作业的最后一环,又是贮藏、运销、加工工作的开始。这项工作的好与坏直接关系到采后各项工作的质量,所以必须引起足够的重视,使采收工作作到保质、保量、适时、无损,减少一切不必要的损失。

2. 存在的几个问题:

①不适时采收:普遍存在采期过早。为了提前上市或其它原因。提前一、二十天,甚至提前近一个月。

②采收时间不讲科学:不管烈日下还是雨天,照采不误。

③方法比较落后:机械化程度低,手工操作粗放,不注意质量。

3. 如何掌握成熟度:

①成熟度分为可采成熟度:八成左右,适于长期贮藏或远途运输。食用成熟度:近9~9.5成熟,适于鲜销和一些产品的加工,此时食用最佳。生理成熟度:已充分成熟,适于采种子用和一些干果类的采收。

②成熟度的判断方法:从果皮颜色、种皮颜色、生长期天数、果实的大小、果柄脱落的难易、硬度、可溶性固形物以及总酸、呼吸强度等多种因素综合考虑来确定成熟度的高低。

③采收期的确定:根据果实的用途,鲜销还是贮藏,短期

贮还是长期贮,鲜食还是加工运输路途和运输设备如何,贮藏条件以及市场需求等来确定。

4. 采收注意事项:

①采前 10 天以内不能再灌水,尤其是贮藏用果。

②采收时间以露水消失后上午采较好,下午稍晚一些时候也可,要避开中午的烈日。

③使用适当的容器和采收工具。

(二) 分级

1. 分级的目的和原则:

分级是为了使商品标准化;便于包装、运输、贮藏和销售;可以避免病虫害的蔓延;残次果可以得到合理的利用。

分级标准依据的原则。供出口用和大宗产品(苹果、梨、柑桔等)按国家制定的规格分。有些可按当地的生产情况和市场习惯,兼顾产、供、销三者利益进行分级。

2. 分级方法:

①质量的分级:按果实的整齐度、色泽好坏、新鲜程度、果柄有无、病虫危害以及有否机械伤等进行分级。目前我国主要靠感官分。国外大多也是靠感官,有些配合使用机械化的传送带。有些发达国家利用“光电分级机”进行为级,可以分辨出颜色、成熟度、内部伤害等综合质量,同时也将大小、重量分开,这是目前比较先进的。

②大小的分级:果实进行了质量的分辨之后,再进行大小的分级。可按重量或直径分,多数按直径分。分级的标准根据种类、品种和销售对象而定。例如苹果,河北、山东是从横径 65~90 毫米分为五等。柑桔出口一般分为三等。而出口到俄罗斯要分为七等。分级方法可用手量、分级板、分级机

等。这种分级机我国早已经有。

(三)打蜡

1. 打蜡的作用:在果实表面覆盖一层很薄的物质称为“打蜡”,也叫做“涂被”,其作用是:减少水分蒸发、抑制果实呼吸作用、增加果实表面光泽、减少生理病害、抑制色素分解、保持水果硬度、提高果实的耐贮性。总的来看经过打蜡可以大大提高果品的商品价值。

2. 打蜡的物料与方法:

①涂料:我国最早用的是南京林科院林产化工研究所研制的“虫胶涂料”,有二、三十种型号,作用不完全相同,有的可以增进外观,有的可以延长寿命。

②方法:浸、涂、喷、刷等。浸、涂主要是手工操作。喷、刷可以用机器。我国从七十年代已经开始推广这项工作。打蜡的方法也从手工作业——半机械化涂料机——涂料机逐渐发展起来。发达国家使用一种喷蜡机,例如美国的“打蜡分级机”,由浸泡、水洗、干燥、打蜡、再干燥、分级、分拣等工序组成,每小时可涂果 5000 公斤。

(四)包装

1. 包装的意义:包装可使产品变为商品、做到商品标准化、提高产品价值、增强商品的竞争能力。可见,只有经过包装,才能使水果从生产领域进入到流通和消费领域,才能使其收到良好的经济效益。

2. 包装的类别和要求:包装分为大包装、又称为外包装或运输包装,一般是大木箱,小包装,又称为内包装或销售包装,例如塑料包袋。中包装,介于两者之间,一般为瓦楞纸箱。

对包装的要求应符合科学、经济、牢固、美观、适销的原

则。

3. 包装材料与容器：

①材料要求轻便、坚固、无异味。容器要求内部平滑、均匀一致、外形美观。

②容器的种类：

国内：目前主要是纸箱，其次是木箱。现在用筐和麻袋的省多了。

国外：主要是纸箱、塑料箱和木箱，后两种便于铲车操作。

③缓冲材料：包括填充物和衬垫物。填充物目前大多用塑料网套等发泡材料和包装纸。衬垫物包括隔板、塑膜材布、塑制果盘等。国外在包装箱里面加用的“塑料浅盘”。“纸浆板浅盆+收缩薄膜”都用于衬垫物，这些是比较先进的。

(五)运输

运输总的要求是快装快运、轻装轻卸、防热防冻。运输新鲜果品分为公路、铁路、水路等多种工具，也有少量空运的。

铁路运输是我国水果长途运输的主要形式。有机械冷藏列车、加冰冷藏列车，也有用普通棚车的，用这种车要注意防热防寒。近几年我省往外走果用汽运比较多了；有的将采下的水果马上入冷库预冷后，走集装箱，效果也不错。

发达国家多用冷藏集装箱或冷藏车、冷藏船走公路或水路，运输，并一直采用“门对门”的冷链运输，很值得借鉴。

下面再简单介绍一下发达国家水果采后商品化处理的作业程序。这些国家的果园附近一般都设立专门的包装场，采下的果实马上装入散装箱运至包装场。近期销售的，立即进行分级、清洗、打蜡、包装，预冷后，用冷藏车或保温车运往批发站或果品店。长期贮藏的分两种方式处理：一种是采后经

过适当的药物处理,然后入气调库或冷库贮藏,出库时再进行分级、打蜡、包装等处理。另一种是水果采后立即进行分级、打蜡等一系列处理后,入库贮藏。后一种形式要注意打蜡后避免机械损伤。

总之,果品的采后商品化处理我们还有大量的工作需要做,在这方面我们可以先向国内一些省份先进的作法学习,譬如广东的作法就值得学习。近年来他们将采收后的果品、蔬菜及时进行防腐处理,对水果进行洗涤、打蜡、分级、再进行比较高标准的包装,并在包装箱上标明品种名称、产品特点、产地、保存方法、联系电话等。这样作既利于销售,又对产品进行了宣传。

三、果品的贮藏

(一)果品贮藏的理论依据

1. 在抑制果实代谢活动的同时,维持其正常的生理机能:采下的新鲜水果仍是个生命体,继续进行着生理活动,消耗其养分,逐渐衰老而死亡。保鲜技术就是要尽可能延缓衰老过程,使之较长期地保持优良品质。

2. 抑制呼吸是保鲜的重要手段:果实的呼吸要将果实细胞内有机物质分解并释放能量。贮藏技术的核心就是将果实的呼吸作用抑制到所能允许的最弱程度。

3. 抑制呼吸的办法:

①低温:温度越低,呼吸愈弱,消耗物质愈少,果实品质变化也就愈慢。但果实对低温的适应性有一个限度。如北方的苹果、梨、桃、葡萄等大多要求在 0°C 左右贮藏,而南方的水果则要求高一些,香蕉贮温在 13°C 左右,柑桔类则在 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 不

等。

②气体:贮藏环境中 O_2 和 CO_2 浓度的变化影响着呼吸。因为果实呼吸时消耗 O_2 , 释放 CO_2 , 若使水果处在一个低 O_2 、高 CO_2 的环境中, 呼吸作用就会减弱, 这也是气调贮藏的基本原理。

③其他条件:不同果树种类和品种,果实不同成熟度,机械损伤和微生物危害都影响着呼吸的强与弱。南方水果的呼吸强度大于北方水果;早熟品种大于晚熟品种;充分成熟的水果大于接近成熟的水果;受伤和被微生物侵害的水果都会加强呼吸强度。

4. 影响贮藏的其他因素:

①蒸发:水分是维持果实正常生理机能的重要条件。如果贮藏环境中湿度不合适,加速果实蒸发,失水萎蔫,不但改变了外观,也会降低抗性,引起生理失调而不耐贮藏。

②有害气体:水果在贮藏中会产生一种称为“乙烯”的气体,此外还有乙醛、乙醇等。尤其是乙烯对加速果实成熟和衰老起着重要作用,所以要设法控制和排除乙烯。

③病害:分生理病害和真菌病害两类。预防生理病害采前就要注意合理施肥和灌水,贮期温、湿度、气体等条件不适也会引起生理病害。真菌病害是微生物侵染造成,所以要避免果实受伤,贮期控制好温湿条件。

(二)果品贮藏的主要方法

如上所述,果品贮藏的基本依据就是创造适宜的藏条件,在维持果实正常生理活性的前提下,抑制其呼吸代谢过程,减少物质消耗。所以,有一个合适的贮藏场所,控制其温、湿、气体条件,并尽量选择适宜的耐贮果实,再配合以增进保鲜的辅

助措施,就可以取得一个理想的保鲜效果。

千百年来,我国广大劳动人民创造和积累了许多传统的贮藏法,象沟藏、窑藏、冻藏以及各种家庭贮果法等,有些方法至今仍在大量采用。但是随着生产和科技的发展,有些方法已经远远不能适应形势需要了,必须不断改进、提高和更新。

现将果品贮藏法的主要类型作一介绍:

1. 控温贮藏:以控制环境中的温度为主,造成一个较低的温度条件,这是实现“冷链”的关键措施,其形式又分为:

①保温贮藏:利用自然气温调节。

埋藏(沟藏):将水果埋在土层中或置于土层中贮藏。例如苹果的沟藏可以贮到第二年的3月份左右,山东、河北的果产区以前利用此法比较多。

堆藏:按一定形式堆积。根据气温情况加覆盖物。

窑窖贮藏:建在土层当中,利用土壤导热性差的特点,造成一个比较稳定的温、湿条件其形式有井窖、棚窖、土窑洞、地下库等。山西、陕西、河南境内黄土高原建起的土窑洞,贮藏水果效果很好。

通风库:类似棚窖,具有良好的隔热层和灵活的通风设备。

②低温贮藏:

雪藏:利用积雪围着果品进行贮藏。

冰藏:利用冰块围着果筐。形式有冰藏沟、冰库等。

冻藏:东北营口有种传统的冻藏苹果;另外一种属于速冻果品,这种产品应算作“水果的加工品”。

2. 气调贮藏:在维持水果生活状态的情况下,控制环境中的气体成分,通常是降低 O_2 浓度,提高 CO_2 浓度来抑制呼吸