

柑桔果实贮藏技术的应用

原中国农业科学院柑桔研究所

柑桔果实贮藏技术,近十年来有较大发展。但与苹果、梨等其他大宗贮藏果品比较,柑桔贮藏损耗较大,问题较多。贮藏5个月,一般腐烂率达15—30%。在通风贮藏中,好果失重率也达到15—20%。我们针对生产中存在的主要问题,开展了群众性的科学实验。几年来,采用2,4-滴处理、薄膜包装和杀菌剂处理等技术,目前已使柑桔贮藏腐烂率压低到5%左右,通风贮藏失重率控制在2.5—5%,总损耗率不超过10%。

一、2,4-滴处理技术

柑桔果实贮藏中致病病害种类较多,主要有蒂腐病、黑腐病、绿霉病、青霉病和炭疽病。其中蒂腐病是甜橙贮藏中的主要病害,黑腐病是宽皮桔贮藏中的主要病害。在果实机械伤口少的情况下,这两种病害致腐率可达总腐烂数的70—90%,但如机械伤多,则绿、青霉病致腐严重。蒂腐病和黑腐病都是果园带菌,在贮藏期中主要由干枯的果蒂部侵入果实,造成果实由里向外腐烂。2,4-滴能使贮藏中柑桔果实长期保持鲜蒂,因而可以有效地控制蒂腐病和黑腐病,显著降低贮藏腐烂。自1965年以来,2,4-滴处理技术逐步在四川、湖南、广东等省推广应用,在生产上取得了良好成效。如四川南充1965年地窖贮藏甜橙370余万斤,全面应用2,4-滴处理,腐果率由1964年的22.7%压低到6.3%。1966年以来,该地甜橙贮藏普遍应用2,4-滴处理,腐烂率一直控制在5%左右。

(一)处理时期:以采前、采后两次处理效果最好。单独进行采前或采后一次处理,如能处理周到,效果也显著,但采前一次处理常不易喷洒周到,效果不如采后一次处理的稳定。

采后处理必须在采果后3天内处理完毕,最好结合入库在采收当日处理。延迟处理,效果显著降低。

采前处理,一般从采前6周至1周喷洒均

可,但要掌握枝梢基本老熟,并避开间种作物幼嫩期,以防止对植株次年生长和间种作物的不良影响。在四川,夏橙、血橙等晚熟品种结合防止冬季落果,从10月下旬开始喷洒2,4-滴,每月1次,共2—3次,可不再进行采后处理。

(二)处理方法:无论是采前树上喷洒或采后处理果实,都必须做到使果蒂部分接触药液。

采前处理可结合田间病虫害防治,与其他杀虫、杀菌剂混合喷洒,注意避开雨天。

采后处理要因地、因条件制宜。目前采用的办法有:1.入库装箱时,每装一层果,用单管喷雾器喷一层,将果箱架空,堆码室外或通风良好的室内,干后入库。2.入库(窖)前选果时,用棉花浸透2,4-滴药液放在碗内,边选边沾果蒂,或将选好的果先排在箱内或架子上,使果蒂向上,用排刷或棉花沾2,4-滴刷果蒂。这样可减少晾干、搬倒手续。

(三)2,4-滴浓度:采后处理,适宜浓度的幅度较大,100—1,000ppm都有较好效果,且无药害。一般用200—300ppm。

采前处理适宜浓度为50—100ppm,必须严格掌握。如低于50ppm,效果显著降低;高于100ppm可能对植株有药害。

(四)注意事项:①2,4-滴处理,必须在果实完熟期前细致采收,才能收到良好的贮藏效果。如重庆地区,锦橙11月中、下旬,红橙11月中旬前采收,处理后贮藏效果最好。②由于处理不周或果实个体差异,仍会有少数果实产生干蒂,应及时取出干蒂果,以便更有效地控制蒂腐和黑腐病。

二、塑料薄膜包装贮藏

1966—1971年,经有关部门反复试验并在生产上应用,证明塑料薄膜包装可以将柑桔果实通风贮藏中失重损耗由15—20%压低到2.5—5%,并使甜橙干疤果率下降为未包处理的1/2—1/4,有效地保持了果实新鲜饱满,延长了贮藏期,为通风库贮藏跨年外销创造了有利条件。

(一)包装方法:甜橙以薄膜单果折包(简称薄膜包果)效果最好。既可充分发挥减少失重,保持果实新鲜饱满的作用,又能有效地隔离病果,防止相互感染。在细致地适时采收和用2,4-滴处理及时周到的情况下,腐烂率比不包或包纸果显著减少。1971年,我所试验农场用薄膜包果贮藏锦橙3.3万斤,至1972年5月腐烂率仅2.9%,失重5.1%,总损耗8%。柠檬贮藏中由于受绿霉病的为害少,病果相互感染问题不突出,采用果箱堆码、薄膜罩堆方

法贮藏,可降低失重约1/2,并能保持果皮新鲜芳香。

(二)薄膜材料:用聚氯乙烯农用薄膜包裹易粘着,可以充分发挥密闭和隔离病果的作用,效果好。聚乙烯薄膜虽透气性较低,减少失重效果较聚氯乙烯薄膜更为突出,但粘性差,易散包,效果较差。

薄膜每年使用后,经杀菌处理可重复使用。如不进行杀菌处理,与清洁薄膜比较,腐烂率(分别为7.7%,3.1%)和干疤率(分别为28.1%,19.9%)都显著增高。

(三)适应品种:根据现有实践资料,甜橙、柠檬和温州密柑用薄膜包装,经济效益好,品质无明显变化;柚类供外销时,可考虑薄膜包装;一般桔类薄膜包装后腐烂率高,味淡,效果不佳。

(四)包装成本:塑料薄膜包裹一次投资比较大,每万斤果实约需用薄膜250斤,投资500元,但经济效益显著,单以降低失重11—14%计,当年增收即达300—500元。我所试验农场在贮藏中,甜橙全部采用薄膜包裹,每年薄膜投资做到当年回收,尚有较大盈余,而薄膜使用年限在5年以上。薄膜包裹费工,但因其透明,翻果时不用打开,每人管理果实量可较包

纸贮藏提高3倍左右。

三、应用托布津等杀菌剂,降低绿、青霉病腐烂

2,4-滴处理后,蒂腐病和黑腐病可以基本控制,绿、青霉病成为贮藏中占压倒多数的病害。我所试验农场1972年1月采收的夏橙、血橙,贮至1972年5月,绿、青霉病致腐为总腐烂率的100%和96.7%。同时在整个贮藏期中干疤果比例相当大,高温季节呈炭疽型腐烂。为进一步降低贮藏腐烂,我们试用托布津、苯雷特和苯骈咪唑等杀菌剂处理,初步证明托布津对绿、青霉病有良好内吸预防效果。一次喷洒50倍50%托布津后,在两个月内分期接种青霉菌4次,防治效果仍达97.2%。同期对照发病率为90%以上。用托布津和苯雷特进行夏橙、血橙、锦橙洗果或洗薄膜的贮藏初步试验,也基本控制了绿、青霉病腐烂。1972年4月中旬取出贮藏中的血橙、夏橙、锦橙,用500ppm苯雷特洗果,贮至8月上旬腐烂率分别为3%、0%、7%,而同期对照因炭疽和绿、青霉病腐烂率分别为4%、9%、37%。用苯骈咪唑洗果,有减少干疤的效果。如血橙用0.1%苯骈咪唑洗果处理,贮藏3个半月,干疤率为15.5%,对照则为27.1%。



南方冬种甜菜初步试验成功

甜菜是一种重要的糖料作物。近年来,黄河流域各省在盐碱地上试种甜菜获得成功,栽培面积逐步有所扩大。南方各省在不影响双季稻和棉花生产的情况下,利用冬季种甜菜,对于贯彻毛主席“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略思想和“**以粮为纲,全面发展**”的方针,解决我国各省食糖自给,扭转中部份依靠国家供应食糖的局面,具有重要的意义。

为了研究解决我国南方冬种甜菜的问题,1971年中国农林科学院组织了南方各省冬种甜菜的联合试验。参加试验的有:浙江、江西、福建、广东、广西、湖南、湖北、四川等省的30多个单位。试验结果表明,我国南方冬季种甜菜是可行的。即使是在初次试种的情况下,每亩也能产甜菜1,000多斤,高的达4,000斤左右。如浙江金华地区农科所1971年10月16日播种1.9亩甜菜,今年5月7日收获,亩产块根1,080斤。江西九江地区农科所1971年10月18日播种,12月28日移栽,今年5月10日收获,小区折合亩产1,776斤。福

建上杭县才溪生产大队1971年12月16日播种2亩甜菜,今年3月27日收获,平均亩产1,126斤。湖南邵阳地区农科所于1971年10月10日在5厘稻田上播种了甜菜,12月3日移栽,共收了块根200斤(折合亩产4,000斤)。南方各省种的甜菜,出糖率都在10%以上,高的超过13%。根叶比例,一般都大于1:1,有的达到1:4。甜菜青叶是猪的好饲料,而四、五月份正是南方缺乏青饲料的季节。甜菜制糖后的菜渣,不仅可作饲料,而且还是尼龙等轻工业的好原料。

南方冬种甜菜初步成功,受到了有关地区领导和群众的欢迎。他们认为,利用冬闲地种甜菜,既发展了糖料生产,又不与粮棉争地;还可提供大量营养丰富的饲料,促进养猪业的发展。在有蔗糖厂的地方,还可研究利用机械设备,扩大食糖生产。

要在南方发展冬种甜菜,还有许多技术问题需要研究解决。首先是选用适于冬种的品种及相应的栽培技术措施(如密度、施肥等)。其次,须选择最适宜的栽培地区,比较集中地生产,以便设厂加工。此外,就地留种和能否利用蔗糖厂设备进行加工等问题,也需要研究解决。