

农民致富大讲堂系列丛书



果实套袋 及

配套技术

周延文 主编



天津科技翻译出版公司



果实套袋及 配套技术

主编 周延文

编者 万雅芬

审定 李家政



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

果实套袋及配套技术 / 周延文主编. —天津: 天津科技翻译出版公司, 2012.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-3010-8

I. ①果… II. ①周… III. ①果树园艺—果实—套袋法 IV. ①S660.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 035007 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 刘 庆

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 唐山天意印刷有限责任公司

发 行: 全国新华书店

版本记录: 846x1092 32 开本 3 印张 44 千字

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

定价: 8.00 元

(如有印装问题, 可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立 王文生 王文杰 王正祥 王芝学

王继忠 刘书亭 刘仲齐 刘建华 刘耕春

孙德岭 张国伟 张要武 李千军 李家政

李素文 李 瑾 杜胜利 谷希树 陆文龙

陈绍慧 郭 郢 高贤彪 程 奕 蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召,帮助农民科学致富,促进就业,促进社会主义新农村建设和现代农业发展,我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际,兼顾全国农业生产的特点,以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨,以多年多领域科研、生产实践经验为基础,突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂,图文并茂,尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域,使农民在家就可以走进专家的“课堂”,学到想要了解的知识,掌握需要的技能,解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员,他(她)们一直活跃在农业生产第一线,从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作,具有丰富的实践经验,对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

我国是水果的生产和消费大国,但长期以来一直存在果品质量差、销售不畅、果农收入增加缓慢的问题。究其原因是由果实外观着色差、果面不干净、农药残留高等引起的。而果实套袋改变了袋内果实的“光、湿、气、热”微域条件,既可促进果实着色、提高果面光洁度,又能预防病虫害、降低农药残留,也有利于果树的标准化、规范化生产,从而成为生产优质无公害水果、扩大果品外销、提高国际市场竞争力、保持果业持续发展的重要技术措施。

水果套袋起源于 20 世纪初的日本,已经历 100 多年的历史。我国的果实套袋栽培起步较晚、技术基础差,大规模水果套袋则是在 20 世纪 80 年代末至 90 年代初开始的。山东率先引用,并将防病、防虫的日本纸袋应用于苹果上。但进口纸袋价格昂贵,限制了我国大部分果区套袋栽培的发展。为了降低果实套袋的成本,国内许多科研、教学单位及有关部门进行了国产纸袋的研制与开发。在引进国外先进技术的同时,各地果实袋研发生产部门结合本地的果树栽培环境,针对不同树种、不同品种创造性地试验、生产推广了多种多样的果实袋,并在生产实践中总

结出越来越适用、逐步完善的配套栽培技术,使我国近年来的果品质量得到了大幅度的提高,同时也提升了我国果树栽培的整体水平。

本书借鉴国外先进技术,结合我国果实袋研制和市场应用的实际,以及我们多年来的实践经验,对苹果、梨、桃、葡萄、石榴果实袋的种类、套袋及其配套技术作了力求详尽的阐述。由于我们的实践与经验所限,书中难免有不妥之处,在此,恳请果树专家和同行们提出宝贵意见,共同推动我国果树套袋技术的发展。

愿该书能为果农致富奔小康,建设新农村做出贡献。

编 者

2012 年 2 月

目 录

第一章 葡萄套袋	1
一、葡萄套袋的效果	1
二、葡萄套袋技术方法	6
三、加强土肥水管理	10
四、果穗管理	12
五、整形修剪技术	15
六、葡萄主要病虫害防治技术	16
七、采收与包装	18
第二章 桃的套袋	20
一、桃套袋栽培的效果	20
二、桃果实套袋技术	24
三、桃果套袋栽培配套技术	29
四、桃树病虫害的防治技术	33
五、桃果实的采收与包装	35
第三章 梨的套袋	37
一、梨套袋的效果	37
二、梨果套袋操作技术	42
三、梨套袋配套技术	57

四、套袋梨园病虫害防治	59
第四章 苹果的套袋	63
一、苹果套袋的效果	63
二、套袋前的管理	68
三、套袋技术方法	73
四、摘袋后的管理技术	80
五、采收与包装	81
第五章 石榴的套袋	83
一、套袋前的管理要点	83
二、套袋技术	84
三、套袋后的管理技术	85

第一章 葡萄套袋

目前,葡萄套袋技术已成为生产优质、无公害葡萄,提高葡萄果实商品价值,降低病虫害防治成本的关键栽培管理技术措施。在葡萄生产上取得了极好的应用效果和经济效益,已经在我国各主要葡萄产区逐渐被重视和应用推广,为我国葡萄产业发展发挥了巨大作用。

一、葡萄套袋的效果

1. 有效降低农药残留,提高果品安全性

随着人民生活水平的提高,人们对关系自身健康的果品安全性的要求越来越高。而在一般栽培条件下,由于葡萄果实在整个生长过程中会受到各种灰尘、污染物、废气等的污染;另外人为防治病虫害进行的农药喷洒,就增加了果实中有毒有害物质的残留,像波尔多液等农药,喷布后果穗表面会沾满污染物,食用时脏物难以去除,也降低了葡萄的商品价值和安全性。而对葡萄果穗进行套袋保护,使之与外界环境隔离,不仅避免了灰尘杂物的污染,保持果粉完整,也使果面整洁、干净、美观,而且还可以阻隔农药直接喷布于果面,同时还大大减少果实生长期的病虫



为害,减少喷药次数,减少农药用量,从而有效降低果实中有毒有害物质的残留,提高了果品的安全生产,因此葡萄套袋是当前生产无公害绿色果品的有效措施。

2. 促进和调节果粒着色,提高果品的外观品质

葡萄果实套袋由于减少了农药、灰尘等物质在果面的附着,提高了果品的光洁度;套袋还改善了果实表面的微域环境,造就了有利于果实着色的微环境,使果实着色好、果皮细腻、果粉浓厚、色彩艳丽。

果实色泽是果实品质的主要指标之一。对于着色葡萄品种来讲,果实着色面积和浓度是判断成熟度的重要因素,对于酿造和加工品种来讲,果实的色素含量将直接影响到加工品的色泽与质量。因此如何促进果实充分着色,如何调节果实着色达到该品种最佳的商品色泽要求,是提高葡萄果实外观品质的关键问题。在生产中,无袋栽培很难做到使整个果穗全部均匀着色,而选择适宜的纸袋进行果实套袋栽培则可以有效地解决这一问题。葡萄按成熟时的果面颜色可以分为白色、红色和黑色品种,红色和黑色品种的果实着色主要是花色苷形成和积累的结果,其着色程度取决于花色苷积累的种类和数量。葡萄果穗套袋后,一方面由于纸袋的遮光作用,阻碍了果皮中叶绿素的形成,减轻了叶绿素对花色苷显色的遮蔽作用;另一方面,在着色期开始采收前去除纸袋,使果实充分接受光照,因而可以使果实更加充分着色、艳丽。与不套袋果相比,套袋果着色均匀而鲜艳,底色浅绿;而不套袋果底色绿,色泽

暗,阳面着色好但阴面着色差。特别对目前广泛栽培的地球葡萄,选择适宜栽培立地条件的果袋(或可带袋采收),可以调节果实着色达到鲜红、艳丽,取得最佳的商品色泽。

3. 防止果实病虫害为害

目前主要的葡萄果实病害如霜霉病、黑痘病、白腐病等,都是传染性病害,其中尤以白腐病和霜霉病最甚。果实套袋后,由于纸袋的有效保护,使果穗与外界隔离,阻断了病菌对果实的侵染途径,有效地起到防止病菌侵染的作用,同时还可以避免果实害虫入袋为害果实,从而防治病虫害的发生。有些防病、防虫专用袋,还经过杀虫、杀菌剂的处理,这样就有效地避免了进入袋内的病菌和害虫扩展为害。

另外,纸袋还可以保护葡萄果实免受蜂类、夜蛾类、金龟子类及鸟类的为害,减轻冰雹、早霜的为害,保持果穗整齐。

4. 改善果实风味,提高内在品质,增加产量

一般来讲,套袋水果由于光照不足等原因,会导致果实含糖量降低、风味下降。但葡萄套袋的效果是多种多样的,如能选用适宜的专用纸袋,不仅不会造成果实糖分的下降,甚至还可以有助于糖分的积累。在气温较低的冷凉地区,由于袋内温度较高,还可以使果实含酸量降低,从而改善果实的风味。据研究,葡萄套袋不仅能生产出洁净的果实,还能增加产量 12% ~ 20%,提高经济效益 30%



以上。

5. 减轻裂果

葡萄裂果主要发生在浆果近成熟期。特别是巨峰系葡萄的裂果主要集中发生在果顶部和果蒂部,以果顶部发生最为常见,主要原因是由于土壤水分的急剧变化而引起的。在葡萄生长第一次果实膨大期与硬核期之间,如果土壤水分由湿润急剧变化为干燥,会使果粒膨大生长停滞。到第二次果粒生长膨大期时,如果遇雨,土壤湿度急剧升高,果粒增个会重新活跃起来,使果顶部和果蒂部的部分组织产生龟裂或凹陷。到着色期时,这部分组织变得非常脆弱,此时如果遇雨,根系和果面会大量吸水,果粒中的膨胀压增高,便在龟裂或凹陷处裂开。

葡萄果穗套袋后,果袋不仅阻止了果面直接吸水,还可以保持果粒周围环境湿度的相对稳定,减轻了果粒的干湿变化幅度,能够有效地防止果顶部的裂果,即使发生裂果,果粒也能形成干缩状,一般不传染好的果粒,为害较少,因而葡萄套袋也成为防止裂果的一项重要措施。但套袋对果蒂部裂果的防止效果较差。防止葡萄裂果,最根本的措施是调节好土壤水分,搞好排水、灌水和土壤改良工作,保持土壤水分的相对稳定,减少土壤水分急剧变化。同时,还要改进栽培管理技术,合理负载,培育健壮(tree body)的树体。

6. 有利于分期采收,提高标准化生产水平

为了提高葡萄的商品价值,增加经济效益,生产中需

要根据果实成熟情况及市场行情进行分期采收。在无袋栽培时,采收较晚的果穗往往受到金龟子等各种病虫害的严重为害,而喷药防治又会增加果实的农药残留。而套袋栽培的情形有所不同,套袋前,要按标准化要求疏果修穗,果粒数量和果穗大小基本一致。果穗进行套袋后,根据品种要求,有些品种可以在采收前 10 天摘袋,摘袋后果粒能够迅速着色成熟;有些品种可不摘袋,袋内果粒仍将继续着色,最终带袋采收,但较不套袋晚着色 15 天左右,可以在最佳颜色期连同纸袋一同采下。因此,可以做到根据果穗的着色情况及市场行情分期分批除袋,分期分批采收,同时果实有了纸袋的保护,可防止病虫后期为害果实。

另外,葡萄使用塑料薄膜袋进行套袋时,由于前期袋内温度比较适宜,后期昼夜温差较大,二氧化碳含量和湿度较高,糖分积累快,能够使果粒加速生长,果柄、果蒂增粗,加之袋内乙烯含量高,因而有明显的促进早熟的作用。经济效益明显提高。

7. 增强果实的耐贮运性

葡萄果实汁多肉软,无论皮薄还是皮厚,在贮运过程中都存在因挤压而造成果粒脱落、破损、腐烂等问题。果穗套袋后,一是套袋尽管果实可溶性固形物的含量有所降低,但可以提高果实硬度,增强其耐贮性;二是由于果袋的保护,使果实受到病虫侵染的机会减少,也可避免果穗与枝条、叶片的相互磨蹭,果面伤口少,贮运期间不易发生病虫为害;三是带袋采收可使整个果穗形成一个整体,增强



抗压力,减轻挤压损失;四是套袋葡萄可以按照适宜贮运的成熟度,进行分期分批的采收,不必担心后期的病虫害,从而提高果实的耐贮运性能。另外,在干旱、光照强度大的地区葡萄套袋栽培还可有效减轻果实“日灼”。

二、葡萄套袋技术方法

1. 纸袋种类的选择

葡萄套袋应根据品种以及不同地区的气候条件,选择使用适宜的纸袋种类。一般巨峰系葡萄采用巨峰专用的纯白色经过防水处理的纸袋;红色品种可用透光度稍大的专用纸袋。为了降低葡萄的酸度,也可以使用玻璃纸袋、塑料薄膜袋等能够提高袋内温度的果袋,但生产中应注意尽可能选择使用葡萄专用的商品果实袋。

目前,葡萄果袋市场质量良莠不齐,伪劣仿制袋大量上市,这种袋虽然价格低廉,但质量差,生产应用后会给果农带来很大的经济损失。伪劣果袋主要表现在以下几个方面:一是原纸质量差,强度不够,在经过风吹、日晒、雨淋后容易破损,造成裂果、日灼及着色不均等;二是无防治入袋病虫害的作用,一旦发生病虫害入袋为害,只能解袋防治;三是劣质涂蜡纸袋会造成袋内温度过高,发生蜡害,灼伤幼果。因此,生产应用中果袋选择非常重要。首先应根据葡萄栽培产地的气候环境条件进行选择,在降水较多、光照较差的地区,选用的葡萄袋就要求韧性好、耐雨水冲刷、透光性好;反之,则可以选择遮光度稍好的商品果袋。其

次应根据栽培品种的特性来选袋,如果是红地球、美人指等需用套袋来调整果实外观色泽、提高商品价值的品种,就要选用各种技术指标都适宜的葡萄袋;而黄绿色品种对果袋的选择就相对简单得多。另外还要根据葡萄生产的目的等方面进行综合衡量选择果袋。总之一定要选择正规厂家生产的优质纸袋,杜绝使用劣质产品。用过的纸袋一般不宜再用,因为纸袋经过一年的风吹雨打,纸张强度和离水力显著降低,再次使用极易破损;另外,涂药袋此时已经没有任何药效,难以发挥套袋应有的效果,甚至会带来不应有的损失。

葡萄果实袋的优劣取决于果袋专用纸的质量,各品种专用纸、专用果袋又有多种规范的技术指标要求,这些指标包括原纸质地、透光光谱和透光率、防虫杀菌剂处理、捆扎丝的放置位置、袋子的规格及式样等多个方面。

原纸质地:要求质量较轻,纸质经过强化,对果实增大无不良影响;透明度高,能够提高果实含糖量,促进着色,提早成熟;透气性、透湿性强,有效防止日灼、裂果等生理性病害。

透光光谱和透光率:目前关于光谱对葡萄花色苷形成的影响的研究尚嫌不足,一般认为紫外光有利于葡萄果实的着色。据刘晓海(1997)报道,用原纸色调波长 560 ~ 580 纳米、透光率 23.94% ~ 26.43% 的范围内的果实袋套袋后,葡萄的可溶性固形物含量较高,比不套袋果高 0.97 ~ 1.58 个百分点,说明在一定色调范围条件下,透光