



中国果菜

2016年第9期

(第36卷,总第221期)

主管单位:

中华全国供销合作总社

主办单位:

中华全国供销合作总社济南果品研究院

山东省供销合作社联合社

中国果蔬贮藏加工技术研究中心

支持单位:

山东格力中央空调工程有限公司

主 编:冯建华

责任编辑:和法涛 宋 焜 马 超 李继兰

编 辑:王春燕 东莎莎 刘 欢 马胜群
苏 娟

特约编辑:赵李璐

美 编:葛玉全

出 版:中国果菜编辑部

电 话:0531-68695431;88596737

地 址:山东省济南市燕子山小区东路24号

邮 编:250014

工作QQ:3173024692;472046681

电子邮箱:zggexsb@163.com;

zhggc@public.jn.sd.cn

刊 号:ISSN 1008-1038 CN37-1282/S

国内发行:全国各地邮局

邮发代号:24-137

国外发行:中国出版对外贸易总公司

代号 DK37003

国外总发行:中国国际图书贸易总公司

代号 BM6550

广告许可证:济广字 3701004000549

制版印刷:山东和平商务有限公司

定 价:(国内订阅价)人民币 10.00 元/册
(海外订阅价)10.00 元/册

中国果菜

目 录

流通保鲜

采后钙处理对苹果贮藏品质的影响 樊海莉(1)

高邮市蔬菜流通现状分析及发展对策

..... 张春华,马长青,王平,冯明,钟越(5)

果蔬加工

传统冲泡工艺对茶叶中茶多酚溶出的影响研究

..... 张昊阳,王元秀(9)

综合利用

β -胡萝卜素微乳液的体外抗氧化性初探

..... 宋焜,全莉蝉(13)

微生物菌剂对秸秆生物反应堆技术应用的影响

..... 韩荣华,林淑敏(15)

质量控制

适时采收对莱阳梨品质的影响

..... 孙茂浩,李艳红,王勇,王晓梅(18)

巴黎的抗寒性试验情况初报 陈雯(21)

不同品种柚类在赣西地区适应性研究

..... 温逸俊,况晨光(25)

不同浓度三唑锡悬浮剂防治效果研究

..... 赵飞,邢鲲,李霞,时晓磊(28)

葡萄避雨棚内外光照强度及温度变化动态研究

..... 常萍,吴文莹,吕中伟(31)

行业动态

食品包装发展趋势 (35)

产业发展

平遥县酥梨产业发展研究

..... 李立佳,王广斌(37)

志丹县苹果产业化发展探索

..... 潘怀忠,马锋旺(40)

我国葡萄酒产业的现状及发展前景

..... 尹雷(44)

栽培技术

苹果简化修剪技术 孙蕾(47)

设施番茄无土栽培技术

..... 王文合, 卢阳, 张洲平, 田春英, 张铁铮, 李室莹(49)

甜玉米常见病害的抗性鉴定及防治 杨秋苹(52)

设施蔬菜生育异常的农业防控技术

..... 郭景艳, 王成云, 袁震, 秦培源, 马学敏(55)

‘乳脆蜜’枣盆栽技术

..... 师祥, 李晓泉, 许廷全, 陈刚, 安涛, 安广池(58)

高山幼龄果园套种蔬菜技术 李关发(62)

‘超早红’樱桃冬季温室育苗试验

..... 任泽飞, 许廷全, 李晓泉, 孙爱华, 贾丽, 陈锦璞(66)

无公害蔬菜虫害综合防治措施 林礼群(70)

华葆桃绿色栽培技术 王震(73)

高纺锤形苹果树的修剪培养 李代村(75)

浅析温室番茄黄化曲叶病毒病的防治

..... 王晓艳, 闫晓侠, 张夏丽, 冀小孟(77)

西红柿常见病虫害及其防治 许国华(79)

果蔬博览

供给侧改革视野下的静宁苹果产业

..... 王雄雄, 徐武宏(82)

广告专栏

静宁苹果 (封二)

黑龙江富森科技有限公司 (彩一)

上海赤乐实业有限公司 (彩二)

保龄宝生物 BLB (彩三)

供应蓝莓汁 供应葡萄酒 (彩四)

山东泽坤农业发展有限公司 (封三)

山东格力中央空调工程有限公司 (底封)

管委会主任: 李占海

管委会副主任: 孙国伟 吴茂玉

管委会委员: 李占海 孙国伟 吴茂玉
冯建华

专家顾问: 赵显人 束怀瑞 孙宝国
沈青 鲁芳校 胡小松
王硕 陈昆松 罗云波
陈卫

编委会主任: 吴茂玉

编委会副主任: 单杨 叶兴乾 张民
肖更生 孙远明 陈颖
冯建华

编委会委员: (按姓氏笔画排序)

马永昆 孔维栋 王文生 王文辉 王开义
王成荣 王成涛 王国利 王贵禧 叶兴乾
冯建华 孙远明 孙爱东 朱风涛 江英
乔旭光 毕金峰 李喜宏 刘东红 辛力
张民 肖更生 吴茂玉 单杨 陈颖
赵晓燕 陈维信 孟宪军 邵秀芝 吴继红
杨杰 杨瑞金 岳田利 赵镭 邵海燕
姜桂传 崔波 阎瑞香 蒲彪 廖仲明
潘思轶 Alexandra Ingrid Heinermann(德)
Peter Funk(德)

版权声明:

本刊已许可本刊合作单位以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文, 相关著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。作者向本刊提交文章发表的行为视为同意我刊上述声明。

MAIN CONTENTS

Circulation and Preservation

- Effect of Post Harvest Calcium Treatment on the Occurrence of Apple Bitter Pit Disease and Fruit Quality during Storage
..... FAN Hai-li(1)
- Current Situation Analysis and Development Countermeasures of Vegetable Circulation in Gaoyou City
..... ZHANG Chun-hua, MA Chang-qing, WANG Ping, FENG Ming, ZHONG Yue(5)

Process

- Effects of Brewing Process on the Dissolution of Tea Polyphenols of China Tea ZHANG Hao-yang, WANG Yuan-xiu(9)

Comprehensive Utilization

- Preliminary Study on Antioxidant Activity of β -Carotene Microemulsion in Vitro SONG Ye, QUAN Li-chan(13)
- Effectiveness of Different Microbial Agents on Application of Straw Bio-reactor Technology
..... HAN Rong-hua, LIN Shu-min(15)

Quality Control

- Effect of Timely Harvest on the Quality of Laiyang Pear
..... SUN Mao-hao, LI Yan-hong, WANG Yong, WANG Xiao-mei(18)
- Preliminary Report of Cold Resistance of Bartlett CHEN Wen(21)
- Study on the Adaptability of Different Varieties of Citrus in the West of Jiangxi Province
..... WEN Yi-jun, KUANG Chen-guang(25)
- Study on the Control Effect of Three Different Azocyclotin Suspending Agent
..... ZHAO Fei, XING Kun, LI Xia, SHI Xiao-lei(28)
- Grape Rain Shed Light on the Dynamic Changes of Internal and External Strength and Temperature
..... CHANG Ping, WU Wen-ying, LV Zhong-wei(31)

Industry Development

- Development Research of Pear Industry in Pingyao County LI Li-jia, WANG Guang-bin(37)
- Development Explorationon of Apple Industry in Zhidan County
..... PAN Huai-zhong, MA Feng-wang(40)
- Present Situation and Development Prospect of Wine Industry in China YIN Lei(44)

Cultivation Mangement

- Simplified Pruning Technology of Apple SUN Lei(47)
- Soiless Culture of Greenhouse Tomato
..... WANG Wen-he, LU Yang, ZHANG Zhou-ping, TIAN Chun-ying, ZHANG Tie-zheng, LI Shi-xuan(49)

Identification and Prevention of Common Diseases of Sweet Corn YANG Qiu-ping(52)

Agricultural Prevention and Control Technology for the Abnormal Growth of Facility Vegetables
 GUO Jing-yan, WANG Cheng-yun, YUAN Zhen, QIN Pei-yuan, MA Xue-min(55)

Pot Cultivation Techniques of 'Rucuimi' Jujube
 SHI Xiang, LI Xiao-quan, XU Ting-quan, Chen Gang, AN Tao, AN Guang-chi(58)

Intercropped Vegetable Technology in Young Orchards of High Mountain LI Guan-fa(62)

Seedling Experiments of Cherry Variety 'Chaozaohong' in Greenhouse in Winter
 REN Ze-fei, XU Ting-quan, LI Xiao-quan, SUN Ai-hua, JIA Li, CHEN Jin-pu(66)

Comprehensive Control Measures of Pollution-free Vegetable Insect Pest LIN Li-qun(70)

Green Cultivation Techniques of Huabao Peach WANG Zhen(73)

Pruning Cultivation of High Spindle Apple Tree LI Dai-cun(75)

Prevention and Control Strategies of Greenhouse Tomato Yellow Leaf Curl Virus Disease
 WANG Xiao-yan, YAN Xiao-xia, ZHANG Xia-li, JI Xiao-meng(77)

Common Diseases and Insect Pests and Its Control Measures of Tomato XU Guo-hua(79)

CHINA FRUIT VEGETABLE

No.9 2016
(Tot.221)

Publisher:

"China Fruit Vegetable" Editorial Department

Editor-in-chief:

FENG Jian-hua

Responsible Editors:

HE Fa-tao SONG Ye MA Chao LI Ji-lan

Editors:

WANG Chun-yan DONG Sha-sha

LIU Huan MA Sheng-qun SU Juan

Special Editor:

ZHAO Li-lu

Art Editor:

GE Yu-quan

Add.:

24 Yan Zi Shan Village East Road, Jinan P.R. China

P.C.:

250014

Tel:

0531-68695431; 88596737

QQ: 3173024692; 472046681

E-mail: zggcxs@163.com

zhggc@public.jn.sd.cn

Domestic Standard Serial Number:

ISSN 1008-1038 CN37-1282/S

Domestic Distribution:

Post Offices all over China

Mail No.: 24-137

Overseas Distribution:

The General Foreign Trade Co. China Publishing House
No. DK37003

Overseas General Distribution:

China International Book Trading Co. No. BM6550

Ads License:

3701004000549

Price:

¥10.00 (Domestic Subscribers)

¥10.00 (Overseas Subscribers)

采后钙处理对苹果贮藏品质的影响

樊海莉

(山东省枣庄市第二中学, 山东 枣庄 277400)

摘要:对富士苹果用 2%、4%、6% 的氨基酸钙溶液进行浸泡处理, 室温储存, 对苹果苦痘病发生率、果实品质变化及乙烯释放量等指标进行测定。结果发现, 在贮藏期间用氨基酸钙溶液浸泡处理后, 苦痘病发病率降低, 果实硬度和可溶性固形物含量增加, 果实乙烯释放量降低, 苹果耐贮性提高。其中以 4% 浓度的氨基酸钙溶液最为适宜。

关键词:富士苹果; 氨基酸钙; 苦痘病; 果实品质

中图分类号: S66.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0001-04

Effect of Post Harvest Calcium Treatment on the Occurrence of Apple Bitter Pit Disease and Fruit Quality during Storage

FAN Hai-li

(The Second High School in Zaozhuang City in Shandong Province, Zaozhuang 277400, China)

Abstract: Apple bitter pit incidence and changes in apple quality and ethylene production were measured with sodled by 2%, 4%, 6% calcium amino acid and stored at room temperature. The result showed that the incidence of bitter pit and ethylene production were reduced while fruit firmne and soluble solids content was improved. The 4% calcium amino acid is the most appropriate.

Key words: Fuji apple; calcium amino acid; bitter pit; apple quality

钙素是植物生长发育的必须元素, 在植物体内具有重要的作用。在苹果生产中, 钙素不仅对于果实生长期品质的形成具有重要作用, 而且对于果品贮藏期间品质变化有重要的影响。曾有学者报道说, 苹果树缺钙时, 一般会导致耐贮性降低, 并且使苦痘病等生理病害的发病率升高^[1]。

目前我国苹果园大多存在偏施氮肥, 土壤氮元素含量超标, 土壤缓冲能力差, 树体钙元素失衡, 果实钙元素缺失, 并且随着苹果套袋技术的普及, 进一步降低了果实中的钙含量, 导致苹果的耐贮性降低, 苦痘病的发病率增加^[2]。果实硬度是决定果实能否长期贮藏的关键因素, 与细胞壁和细胞膜的特性有着较为密切

的关系, Ca^{2+} 参与果胶多糖络合物的形成, 是细胞壁的重要成分, 同时钙素亦是维持细胞膜结构与功能的重要物质^[3]。生产中普遍认为氮肥施用过多, 果实中 N/Ca 值过高是导致苦痘病发生的原因, 有报道称, 苹果中 N/Ca 值在 10 以上, 苦痘病发病率高达 18.1%, N/Ca 值在 5 以下发病率为 8.8%^[4]。对苹果苦痘病的研究发现, 幼果期和果实膨大期补钙可明显减轻苹果苦痘病的发病率, 并且能够提高果实的品质^[5]。氨基酸钙在含钙量、溶解度、吸收率等方面综合比较优于其他补钙剂, 因此, 本文选用其作为补钙剂, 研究利用采后果实浸泡补钙的方式, 探究了采后利用氨基酸钙溶液补钙的最适宜浓度, 为提高苹果贮藏品质, 延长苹果货架

收稿日期: 2016-01-13

作者简介: 樊海莉 (1984—), 本科, 主要从事生物教学工作

期,降低贮藏期间苦痘病发病率提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料与处理

2014年10月下旬进行试验,试材取自山东省枣庄市山亭区苹果园,树龄5年,供试品种为富士,采摘树体中部均一,颜色一致,无机械损伤,无病虫害的果实。

试验分为4个处理,分别为处理1,去离子水浸泡;处理2,2%氨基酸钙溶液浸泡;处理3,4%氨基酸钙溶液浸泡;处理4,6%氨基酸钙溶液浸泡。以不做任何处理的苹果作为对照(CK)。

每个处理小组有200个苹果,浸泡30min,期间进行翻动,保证浸泡的程度一致。浸泡结束后,自然晾干,装入纸箱,室温下存贮。8月5日起,存储15d、25d取样,进行相关指标的测定。

1.2 仪器与设备

岛津GC-7AG型气相色谱仪,型号GC-7AG,上海蕴其机电设备有限公司;

数字折光仪,型号TD-45以及果实硬度计,型号GY-1,均为上海索光光电技术有限公司生产。

1.3 测定项目及方法

1.3.1 果实理化性质的测定

用0.1g的天平测量单果重;

用TD-45型数字折光仪测定可溶性固形物含量;

用GY-1型果实硬度计测定果实去皮硬度。

1.3.2 苦痘病调查统计方法

每次取样每个处理取50个果,根据分级标准,计算病果率。分级标准见表1,病果率计算公式见式(1),病情指数见式(2)。

表1 果实苦痘病发病分级标准

分级	0级	1级	3级	5级	7级	9级
果实阳面9cm ² 面积的病斑数	0	1-5	6-10	11-15	16-20	20以上

$$\text{病果率}(\%) = \frac{\text{发病果数}}{\text{调查总果数}} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{病情指数} = \sum \frac{\text{各级病果数} \times \text{各级病级}}{\text{最高病级} \times \text{调查果数}} \quad (2)$$

1.3.3 乙烯含量测定

采用气相色谱仪测定,参照关军锋^[6]的方法。

1.3.4 细胞质膜透性及丙二醛(MDA)含量测定

采用DDS-307A型电导仪测定细胞质膜透性;用硫代巴比妥酸法测定MDA含量。

2 结果与分析

2.1 不同浓度钙处理对贮藏期间苹果苦痘病发生情况的影响

表2 不同浓度氨基酸钙溶液浸泡对富士苹果苦痘病的影响

处理	采后15d		采后25d	
	苦痘病病果率(%)	病情指数(%)	苦痘病病果率(%)	病情指数(%)
2%氨基酸钙	4.8	2.4	7.8	3.8
4%氨基酸钙	3.5	0.9	5.6	1.4
6%氨基酸钙	3.7	1.1	6.1	1.7
去离子水	17.6	12.6	23.4	16.7
CK	10.9	8.7	15.6	10.8

苦痘病是缺钙引起的生理性病害,从表2看出,经过氨基酸钙溶液浸泡,采后15d、25d苦痘病病果率和病情指数较对照显著降低,但是贮藏25d较之15d苦痘病病果率和病情指数升高。去离子水处理较之对照,在采后15d、25d苦痘病病果率和病情指数均有所升高,说明去离子水浸泡降低了苹果的贮藏性能,而氨基酸钙溶液浸泡提高了苹果耐贮性,其中以4%和6%氨基酸钙溶液效果好于2%氨基酸钙溶液,其中又以4%氨基酸钙的效果最好。

2.2 不同浓度钙处理对贮藏期间苹果果实理化性质的影响

从表3(见下页)看出,随着贮藏时间的延长,苹果单果重、可溶性固形物含量及果实硬度呈下降趋势,但经氨基酸钙处理后苹果各项指标下降变缓。采后15d、25d,4%和6%氨基酸钙溶液处理苹果的可溶性固形物含量、果实硬度显著高于其他处理,二者之间差异不显著,2%氨基酸钙溶液处理各指标显著高于对照及去离子水处理,而去离子水处理效果最差。这说明苹果采后利用氨基酸钙溶液处理能有效提高果实品质,其中以4%和6%氨基酸钙溶液效果较好。

2.3 不同浓度钙处理对贮藏期间乙烯释放量的影响

乙烯具有催化果实成熟的作用,乙烯释放量低,果实完熟推迟,耐贮性提高。从表4看出,随着贮藏时

间延长,苹果乙烯释放量逐渐升高,但是氨基酸钙溶液处理显著降低了苹果乙烯释放量,提高了果实耐贮性,其中以4%和6%氨基酸钙溶液效果最好。去离子水处理的苹果,其乙烯释放量显著低于对照处理的,可见去离子水浸泡降低了果实耐贮性。

2.4 不同浓度钙处理对贮藏期间苹果细胞质膜透性及MDA含量的影响

果实后熟衰老伴随着细胞膜结构的解体,细胞质膜透性及MDA含量是衡量细胞膜结构完整性的指标。

表5显示了氨基酸钙对富士苹果细胞质膜透性及MDA含量的影响。由表5看出,随着贮藏时间的延长,果实细胞质膜透性加大,MDA含量升高,说明细胞膜结构逐渐破坏。但是经过氨基酸钙浸泡处理,果实细胞质膜透性和MDA含量降低,说明氨基酸钙溶液浸泡苹果有利于维持细胞膜结构的完整性,提高苹果耐贮性,其中以4%和6%氨基酸钙溶液效果较好。去离子水处理的苹果,其细胞质膜透性和MDA含量显著低于对照,说明去离子水处理降低了苹果的耐贮性。

表3 不同浓度氨基酸钙溶液浸泡对富士苹果果实品质的影响

处理	采后 0d			采后 15d			采后 25d		
	单果重 (g)	可溶性固 形物(%)	硬度 (N/cm ²)	单果重 (g)	可溶性固 形物(%)	硬度 (N/cm ²)	单果重 (g)	可溶性固 形物(%)	硬度 (N/cm ²)
2%氨基酸钙	200.6 ^a	13.4 ^a	9.44 ^a	195.3 ^a	11.5 ^{ab}	9.22 ^b	174.5 ^a	9.1 ^b	7.88 ^b
4%氨基酸钙	208.4 ^a	13.1 ^a	9.46 ^a	198.4 ^a	12.8 ^a	9.68 ^a	168.9 ^a	10.3 ^a	8.82 ^a
6%氨基酸钙	206.1 ^a	13.1 ^a	9.38 ^a	194.5 ^a	13.0 ^a	9.54 ^a	171.3 ^a	10.0 ^a	8.68 ^a
去离子水	207.3 ^a	13.0 ^a	9.40 ^a	196.1 ^a	9.5 ^c	7.42 ^d	169.4 ^a	7.1 ^c	5.81 ^d
CK	201.8 ^a	13.1 ^a	9.42 ^a	196.4 ^a	11.1 ^b	8.24 ^c	172.5 ^a	8.6 ^b	6.62 ^c

注:表中小写字母表示处理间在0.05水平上差异(下同)。

表4 不同浓度氨基酸钙溶液浸泡对富士苹果果实乙烯释放量的影响

处理	采后 0d 内源乙烯释放量(μL/L)	采后 15d 内源乙烯释放量(μL/L)	采后 25d 内源乙烯释放量(μL/L)
2%氨基酸钙	1.42 ^a	1.57 ^c	1.98 ^c
4%氨基酸钙	1.46 ^a	1.44 ^d	1.61 ^d
6%氨基酸钙	1.41 ^a	1.45 ^d	1.69 ^d
去离子水	1.42 ^a	2.06 ^a	2.99 ^a
CK	1.43 ^a	1.80 ^b	2.55 ^b

表5 不同浓度氨基酸钙溶液浸泡对富士苹果细胞质膜透性及MDA含量的影响

处理	采后 0d		采后 15d		采后 25d	
	质膜透性(%)	MDA含量(nmol/gFW)	质膜透性(%)	MDA含量(nmol/gFW)	质膜透性(%)	MDA含量(nmol/gFW)
2%氨基酸钙	22.4 ^a	0.84 ^a	48.1 ^c	2.55 ^c	72.2 ^c	3.33 ^c
4%氨基酸钙	23.6 ^a	0.85 ^a	36.7 ^d	1.83 ^d	64.3 ^d	2.71 ^d
6%氨基酸钙	21.8 ^a	0.88 ^a	35.4 ^d	1.90 ^d	64.0 ^d	2.80 ^d
去离子水	22.7 ^a	0.86 ^a	67.3 ^a	3.81 ^a	94.7 ^a	4.62 ^a
CK	24.1 ^a	0.85 ^a	56.8 ^b	3.15 ^b	83.7 ^b	4.02 ^b

3 讨论

提高果实耐贮性,其实就是推迟果实后熟衰老的过程。延缓细胞衰老最重要的是维持细胞正常的功能。钙是细胞壁的重要络合物质,并且是维持细胞膜结构和功能的重要物质^[1]。有研究表明,经过钙处理可以明显抑制苹果贮藏期间细胞壁共价结合果胶含量的降低和水溶性果胶含量的升高,提高果实的硬度,而膜结构保持完整,提高苹果耐贮性^[3,7]。本试验也表明,氨基酸钙溶液处理能够提高苹果贮藏期间果实硬度,维持细胞质膜结构完整,这与前人研究一致。因为氨基酸钙溶液提高了苹果的耐贮性。苹果果实成熟受激素控制,乙烯可提高膜透性,促进成熟衰老。有研究表明,Ca²⁺可以抑制乙烯合成酶的活性,从而减少乙烯的生物合成^[6]。本研究也表明,经过氨基酸钙溶液处理显著降低了苹果贮藏期间果实乙烯的释放量,推迟了苹果的后熟进程,这可能是氨基酸钙溶液处理提高了苹果耐贮性的另一个原因。另外本试验中,利用氨基酸钙处理,提高了苹果果实的钙含量,有效降低了苹果贮藏期间苦痘病的发病率。

总之,苹果采后进行氨基酸钙溶液浸泡处理,有

效降低了苦痘病发病率,有效提高苹果贮藏期间果实硬度和可溶性固形物含量,贮藏期间果实乙烯释放量降低,显著提高了苹果耐贮性,其中以4%浓度的氨基酸钙溶液最为适宜。

参考文献:

- [1] 周卫,张新生,何萍,等.钙延缓苹果果实后熟衰老作用的机理[J].中国农业科学,2000,33(6):73-79.
- [2] 郑伟尉,陈锋,徐月华,等.富士苹果施钙肥效应[J].果树学报,2007,24(1):6-10.
- [3] 贺芬芬,刘成连,原永兵,等.采后不同钙浓度处理对贮藏期间苹果硬度及果胶含量的影响[J].北方园艺,2014,(09):147-150.
- [4] 周卫,李书田,林葆,等.喷钙对苹果果实生理特性的影响[J].土壤肥料,2000,(6):25-28.
- [5] 王春枝,安宁,许大志,等.钙镁肥配施对苹果树叶片和果实营养元素含量及病果率影响[J].北方园艺,2010,(14):23-26.
- [6] 关军锋,束怀瑞.钙对新红星苹果乙烯生成的作用[J].园艺学报,1991,18(3):205-210.
- [7] Cooper T, Bang erth F. The effect of Ca and Mg treatments on the physiology, chemical composition and bitter pit development of "Cox's Orange" apples[J]. Sci. Hort. 1976, 5: 215-226.

动态信息

首次国家农产品质量安全监督检查启动

据农业部网站消息,为贯彻落实全国农产品质量安全监管工作会议精神,日前,农业部印发《关于开展2016年第一次国家农产品质量安全监督检查工作的通知》,对食用农产品存在的突出问题开展监督检查,加大农产品质量安全执法监管力度。

此次国家农产品质量安全监督检查,重点针对例行监测中发现的问题、媒体报道和群众投诉举报的质量安全问题以及国家有关部门日常监督管理中发现的问题,聚焦风险隐患,实施精准打击。围绕蔬菜、畜禽产品、水产品等“菜篮子”产品,以种养基地、农产品生产企业、农民专业合作社经济组织为重点,有针对性地检测甲基异柳磷、“瘦肉精”、孔雀石绿、硝基呋喃等12项明令禁止使用的农药、兽药和化合物,抽查样品1000余批次。对于抽查不

合格的每一个样品,要求启动执法程序,纠正和查处违法违规行为,涉嫌犯罪的,及时移送司法机关进行查处。

《通知》要求,各级农业行政主管部门要高度重视农产品质量安全监督检查工作,落实属地管理责任,确保国家农产品质量安全执法监管工作落实到位;严密组织,规范操作,切实组织做好相关抽样、检测、处置等工作,确保抽查工作客观、真实、科学;加强“检打联动”,对确认的不合格产品,及时查清生产经营过程中的违法违规行为,跟进开展农产品质量安全执法;加强部门协作,形成工作合力,注重信息交流共享和执法协作联动,切实提高农产品质量安全监管执法效能。

消息来源:中国食品安全报

高邮市蔬菜流通现状分析及发展对策

张春华¹, 马长青¹, 王平², 冯明¹, 钟越¹

(1. 江苏省高邮市农业委员会, 江苏 扬州 225600; 2. 江苏省高邮市三垛镇农业服务中心, 江苏 扬州 225624)

摘要: 蔬菜价格的形成与流通方式密切相关, 本文通过对高邮市现有蔬菜流通模式的调研, 指出了蔬菜流通中存在的问题, 提出了促进蔬菜产销衔接的建议和措施, 以期为更好地解决“卖难”“买难”问题提供理论基础。

关键词: 蔬菜; 流通; 高邮市

中图分类号: S63 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0005-04

Current Situation Analysis and Development Countermeasures of Vegetable Circulation in Gaoyou City

ZHANG Chun-hua¹, MA Chang-qing¹, WANG Ping², FENG Ming¹, ZHONG Yue¹

(1. Agriculture Committee of Gaoyou City in Jiangsu Province, Gaoyou 225600, China; 2. Threeduo Town Agricultural Service of Gaoyou City in Jiangsu Province, Gaoyou 225624, China)

Abstract: There is connection between vegetables price formation and transportation type. In this article, the author surveyed basic status of the current vegetable transportation type in Gaoyou, point out the issues during the vegetables transportation, find out a specific policy solution, expecting to provide the theoretical principle to resolve the difficulty of purchasing and sales.

Key words: Vegetable; circulation; Gaoyou city

高邮市地处淮河下游, 属江苏里下河地区, 自古以来素有“鱼米之乡”之称。近几年, 在高效农业和“菜篮子”工程的扶持带动下, 蔬菜产业快速发展, 种植品种丰富, 产品质量优良。2015年, 全年蔬菜播种面积达16000hm², 其中, 露地栽培面积12000hm², 设施播种面积4000hm², 蔬菜总产量达55万t, 总产值近10亿元; 规模种植(2hm²以上)的企业大户达32家, 初步形成卸甲叶菜生产基地、汤庄番茄、临泽娃娃菜专业生产基地、界首芦笋特色菜生产基地、车逻特平茄果类蔬菜基地、虎头花菜等专业化蔬菜生产基地。蔬菜产品除供应本市需求外, 部分产品还外销浙江、上海、南京、镇江、常州、扬州等大中城市。

1 蔬菜主要流通模式及发展现状

蔬菜流通销售是连接生产者和消费者的桥梁, 它对蔬菜零售价格和产品质量起到了关键性的作用。高邮市蔬菜销售主体主要有批发市场、菜市场、各种蔬菜摊贩以及平价菜店等, 超市在蔬菜的销售上也占一定份额, 但并非主体地位。按蔬菜流通过程中流通环节的多少而分, 高邮市蔬菜流通主要存在以下几种模式。

1.1 传统批零模式

1.1.1 传统批零模式发展现状

该模式在高邮市蔬菜流通中仍占主导地位, 市场份额也比较大。“小生产”与“大市场”并存的流通格局, 决定

收稿日期: 2016-06-14

作者简介: 张春华(1984—), 女, 农艺师, 主要从事蔬菜新品种与技术的示范与推广工作

了农贸市场在蔬菜零售中的重要地位^[4]。目前,高邮市内从事蔬菜批发零售的农贸市场共 31 家,经营品种多是当家菜和时令蔬菜,主要环节和类型为:合作社(企业)→销地批发市场→中间商贩→消费者;合作社→零售商→消费者;农户→消费者。比如:扬州朝晖农业产业公司→上海江桥市场(杭州良渚蔬菜批发市场)→零售市场→消费者;高邮丰盛合作社→扬州东花园批发市场(联谊批发市场)→零售市场→消费者。

1.1.2 传统批零模式的优缺点

传统农贸市场的优点主要体现在便利性和品种丰富性两方面。不足之处是批发和零售往往在空间上混为一体,没有严格的进场抽查制度,产品质量难以保证;流通环节过多,进场费、物流费、人工费、损耗率都比较高。以高邮丰盛果蔬合作社为例,其要想将基地的蔬菜送至高邮泰山桥农贸市场,仅进场费即为 1.8 万/年,再加上装卸费、物流费等等,成本居高不下;而且受农贸市场开秤交易时间的限制,菜农必须在凌晨 1 点之前把上市蔬菜送至批发市场,等候各地蔬菜零售商前来批发,直至天亮交易完毕方可回家。再以朝晖公司为例,蔬菜经采收、加工、包装后运至上海、浙江等地一级批发市场,运输成本主要包括租车费和燃油费,装卸和运输的人工费用,包装箱、塑料袋、胶带、冰块等材料费用,过桥过路费和市场进门费,整个环节下来,蔬菜成本增加 20%左右。该模式中农户处于相对弱势地位,农民利益容易受到损害;而且流通环节多,流通损耗高,物流成本相对较大,只适用于规模较大的基地。

1.2 农校、农企对接模式

1.2.1 农校、农企对接模式的发展现状

农校、农企对接是指需求方(学校、企业等)与菜农签订意向性协议书,由菜农直接向其供应蔬菜的一种新型蔬菜流通模式^[5]。近几年来,农校、农企对接模式在高邮市蓬勃发展,以扬州瑞康农场、三垛高效农业园、松林蔬果合作社为代表的一批蔬菜种植公司、专业合作社与扬州税务学校、高邮市惠民教育服务公司、市区酒店、包子酱菜厂等大型机关院校、企业签订意向性协议书,由这些基地根据季节和需求量,合理安排种植结构,定期向意向单位供应新鲜蔬菜。目前,该模式蔬菜销售量占总销售量的 10%,流通成本降低 30%左右。

1.2.2 农校、农企对接模式优缺点

农校、农企对接模式构建了产销一体化链条,打造了

一条安全快捷的产品供应链,达到了商家、消费者、菜农的多方共赢^[6]。一方面,该模式能让农户根据市场需要,统一种植、配送农产品,减少了生产盲目性,降低了运输损耗,实现了蔬菜种植的规范化、规模化;另一方面,采用该模式,消费者可以得到价格实惠、安全优质的蔬菜产品,保证了学生职工食品安全和食堂饭菜的价格稳定。但根据调研,有菜农和商家反映,采用该模式,虽然一定程度上能够保障种植效益,但实际交易过程中,仍存在的问题:一是,由于买卖双方的观念不同,加上蔬菜种植风险大,订单农业处于起步阶段,合同部分内容签订不够规范,责任义务不够清晰,这种订单在生产的过程中,仍然存在随行就市的现象。行情好时,对应商家如约收货;行情不好,商家存在故意刁难菜农,压低价格的行为。二是,少量农户诚信度较低,自律性差,生产中为谋取个人私利,不按合同要求进行生产,交售的产品达不到规定的质量标准,影响合同履行;甚至是违反合同约定,将产品高价出售给非订单单位和个人,侵害了企业的合法权益。

1.3 蔬菜平价店模式

1.3.1 高邮市蔬菜平价店建设运营情况

为了稳定菜篮子价格,保障居民日常生活,根据上级文件精神,高邮市于 2011 年拿出专项资金,扶持以合作社为主体的平价蔬菜店创建工作,着重在农民“卖菜难”与市民“买菜贵”之间搭建平台,畅通农产品产销渠道。本着“成熟一个发展一个”的原则,目前高邮市城区平价蔬菜店已有 12 家,各平价店均做到每天平价蔬菜供应品种不少于 15 个,地产菜价格一般低于市场同类同质蔬菜价格的 15%以上,蔬菜日销售量均在 300~500kg。这些平价店一头连着生产基地,一头连着市民餐桌,减少了许多中间环节;既保证了蔬菜的新鲜和质量,又降低了流通成本和销售价格,促进了产销衔接。

1.3.2 蔬菜平价店缺点

实践表明,开设蔬菜平价店的方式,在稳菜价、安民生、保稳定方面发挥了积极的社会效应^[7]。但是,蔬菜平价店由于存在时间较短、经验不太丰富,因此在建设过程中仍存在的问题,平价店的质量也是参差不齐,主要表现在以下几个方面。

(1) 蔬菜品种有限,多样化需求得不到满足

与传统菜市场购菜相比,尽管蔬菜平价店由于减少了中间流通环节,在价格方面有便宜近两成的优势,但由

于受季节和种植结构的限制,上市蔬菜品种不及传统菜市场丰富,品相与农贸市场、超市相比也有差距,导致消费者选择余地减小,购买意愿明显下降。因此平价商店,特别是规模较小的平价商店,由于供应量少,就陷入了“店愈小菜愈少,买菜人更少”的循环。据走访调查,部分店主反映,营业过程中为了种类齐全,进一步满足顾客的多样化需求,经常要在凌晨时去当地蔬菜批发市场拿菜,一定程度上增加了经营成本。

(2) 经营成本太大,利润较低

调研中,一些店主反映,平价店补贴太少,支持力度远远不够,而且政策对菜价、选址布局都有一定要求,造成消费人群有限。为了吸引顾客,必须做到质优和价廉兼顾,才能与超市、农贸市场、马路菜场抗衡。同时,开设平价店,需要前期店铺租金、装修、铜牌、货架(含标价牌)、POS系统、宽带费等支出,再加上平价店由于设置了固定的条形码,必须要雇佣年轻人专门操作,每月人员工资和水电费也是一笔支出,卖菜成本远远高于菜场小摊贩,这些原因导致一些平价店缺少了长期坚持下去的信心,制约了直营直销模式的进一步发展。

(3) 宣传力度差,产品卫生质量受质疑

“民以食为天,食以安为先”。在食品安全形势日益严峻的今天,人们追求的不再是吃得饱,而是吃得好,吃得放心。超市的普通蔬菜、大型菜场的蔬菜之所以受到顾客的青睐,主要是超市的品牌效应和市场的各种规章制度,让顾客买得放心。蔬菜平价店模式,还是一个不太成熟的产业,加上宣传不到位,一些市民对此抱有怀疑态度,认为这些蔬菜都是零散农户种植的,没有经过农产品质量检测,尽管价格方面有优势,市民还是有所顾虑,这也是限制蔬菜直供直销模式发展的一大因素。

(4) 平价商店作用有限,不能左右菜价涨跌

平价商店的出现,对于消费者尤其是中低收入者来说,多了一些选择,并为保障菜价上涨不会给低收入人群生活带来太大影响发挥了积极作用,同时对商家调价产生了一定制约。但是,从大的市场环境来看,由于高邮市平价店设点太少、分布不均、经营面积小,造成蔬菜销量占比较小,分流消费群体有限,尽管价格优势的确存在,但尚未对农贸市场销售大环境产生太大影响,仍不可能左右物价的涨跌。

2 蔬菜流通中存在的问题

2.1 菜贱伤农,蔬菜滞销问题时有发生

由于受季节影响,再加上种植不科学、信息不对称、结构不合理、冷藏设备不完善等多方面的原因,常常导致蔬菜的集中大量上市,而蔬菜保鲜期短、运输成本高、蔬菜外运不畅等,进一步加剧了本地蔬菜滞销。2013年2月初,汤庄镇西屏村蔬菜合作社种植的20hm²芦蒿再次上演了“菜贱伤农”的情景。如:由于前年芦蒿的价格持续走高,最高时曾卖到15元/kg,社长卢爱华动起了种植芦蒿的念头。2012年,将承包的13hm²全种上了芦蒿,另外7hm²由村里的农户种植收割后也交与他处理。由于遭遇暖冬天气,芦蒿喜获丰收并提前上市,每667m²产达1500kg,然而大量上市的芦蒿在当地及周边市场无法消化,只得发往江西、安徽、湖北等地。以发往南昌的芦蒿为例,除去收获采摘需要的人工费,每车需要运费4800元,杂工等费用9000元左右,每发一车芦蒿,成本就达13800元左右。一车能装芦蒿9000kg,1.2元/kg,一车芦蒿卖不到10800元,卖一车芦蒿就得亏接近3000元,卖的越多,亏得越多,菜农实在承受不起。最后在当地政府和媒体网站的多方发力下,才勉强带他走出芦蒿滞销的困境。

2.2 蔬菜流通加工粗放,产品质量不高

目前,高邮市蔬菜流通加工仍处于粗放型发展阶段,蔬菜加工和保鲜贮藏能力不足,全市32家规模以上蔬菜企业,配有冷库加工设施的仅有3家。大部分蔬菜都是菜农在产地经过简单的清洗、分级,直接装筐,然后采用普通的敞篷车或者厢式货车运输到周边蔬菜批发市场。而多数蔬菜批发市场由于基础设施和条件缺乏,不具备冷藏和湿度调节设施;再加上养护措施不完善,蔬菜集中上市时,缺乏可靠的保鲜包装技术,致使产品在流通过程中损失严重,产品美誉度和竞争力不强。

2.3 流通模式复杂,流通环节过多

高邮市蔬菜进入城市市场一般有两种形式:本地菜经过菜农→批发市场→零售商贩→市民,外地菜经过菜农→当地批发市场→外地贩运户→城市批发市场→小贩→市民。流通中,菜农和消费者之间存在太多环节,蔬菜的利润都被每级的经销商所赚取,加上汽油费、人员工资、车辆维修、摊位费等费用,导致蔬菜价格不断上升,蔬菜流通中仍然存在“两头叫、中间笑”的怪现象^①。同时,蔬菜流通中的各环节之间的关系多数也存在不确定性,供

应商和分销商不断变换,蔬菜产品质量安全很难监控,加大了政府监管难度。如何将蔬菜价格降下来,有效控制“最后一公里”的加价幅度,让市民吃上便宜放心的蔬菜,让菜农获得最大的收益,需要各级政府通过正确的方式引导种植,规范市场供应,尽可能减少流通环节,保证市民菜篮子不再沉重。

3 促进蔬菜产销衔接的建议和措施

3.1 推进规模生产,提高经营管理水平

针对高邮市蔬菜生产散而不精、难于管理、营销水平低的现实,制定政策建议,把全市菜农组织发动起来,探索组建对外统一、对内协调的蔬菜生产营销专业合作社,进一步推进蔬菜规模化生产销售,努力提高蔬菜合作组织的服务功能和经济功能^[6]。同时,当地政府部门要加大对蔬菜合作联社的扶持指导,做好与当地农贸批发市场的组织协调工作,引导批发市场与合作社试点签订《蔬菜产销协议书》,将合作社作为市场的蔬菜基地,对其实行优先优惠政策,扩大当地蔬菜交易量,提高蔬菜自给率。

3.2 建立蔬菜信息服务网络,营造良好产销环境

信息化是农产品流通现代化的重要内容。批发市场信息系统的建立对于批发市场的管理和高效运行以及政府进行宏观调控等方面,都可以起到很好的作用^[7]。建议在蔬菜规模化生产的基础上,蔬菜推广部门、商务部门应与大型批发市场建立蔬菜信息互通机制,随时了解本市各乡镇、大型蔬菜基地、批发市场的生产销售情况,分析供求形势,主动通报蔬菜价格及供求信息。具体做法是推广部门每月初将全市蔬菜各品种的在田面积及上市时间、上市量进行采集、加工分析,及时告知批发市场;批发市场借助 12316 短信平台,每周将主要蔬菜品种的最近成交价格、成交量发送给每个合作社、企业和市、镇主管蔬菜生产的相关领导。

3.3 加大产销衔接力度,提高蔬菜流通效率

建议政府采取补贴运营、贷款贴息等方式,加大对直营方式的扶持力度,稳价格、惠民生。继续扩大蔬菜平价店范围,积极发展“农超、农校、农社、农企”对接、社区菜店、蔬菜直通车等新型流通销售模式,支持大型连锁超市、学校、酒店、工厂等用菜大户与蔬菜生产合作社、龙头企业建立长期稳定的产销合作关系。学习借鉴海南公益

性蔬菜批发市场建设中的经验,结合当地实际,取其精华去其糟粕,改革和完善现有农产品批发市场的管理模式,建立健全市场价格监管机制,规范有关部门行政事业性收费项目,杜绝乱收费、乱涨价、欺行霸市等不法行为,减轻蔬菜经营者负担,降低流通成本。

3.4 建立健全技术服务体系,完善菜农保护机制

组建市、镇、村不同层次的技术员队伍,通过传、帮、带、教的方式,加快对蔬菜新品种、新技术的试验、示范和推广,提高蔬菜种植的科技含量,努力打造自己的商标和品牌,通过品牌效应去占领市场,扩大市场份额。同时,物价部门要积极与当地农业、保险监管部门协调,研究测算基本蔬菜品种种植成本,为合理确定保险费率和赔付标准提供支持。试点开办基本蔬菜品种的价格指数保险,提高菜农应对市场风险的能力,调动和保护农户发展蔬菜生产的积极性,为稳定市场菜价及淡季蔬菜供给提供保障。

蔬菜是人们日常生活的必需品,也是菜农收入的主要来源,蔬菜价格波动,农民揪心,市民担心,政府操心。蔬菜流通应促进蔬菜产销衔接,在充分发挥市场机制作用的基础上,通过建立蔬菜信息服务网络、加大政府补贴力度、建立健全技术服务体系等措施,完善蔬菜流通体系,把解决当前问题和建立长效调控机制结合起来,进一步促进蔬菜产业健康可持续发展。

参考文献:

- [1] 任兴洲,邵挺.我国不同蔬菜零售方式的比较分析[J].价格理论与实践,2012,(5):21-23.
- [2] 李政,李会晓.“农超对接”模式下的蔬菜配送管理研究[J].内蒙古农业科技,2013,(3):52-55.
- [3] 周文泉,郑鹏.蔬菜农超对接模式问题与对策[J].长江蔬菜,2012,(9):9-13.
- [4] 赵阳阳,孙娟,舒欣.扬州市蔬菜平价店管理问题分析[J].经济研究导刊,2013,(04):220-221.
- [5] 卢旭,许豪.我国蔬菜流通存在问题研究[J].东方企业文化,2012,(2).
- [6] 陈德明.抓好基地稳定蔬菜生产促进流通均衡市场供应[J].上海农村经济,2012,(03).
- [7] 崔海龙,张玉梅.新形势下青岛蔬菜流通体系研究[J].江苏农业科学,2011,39(6):7-9.

传统冲泡工艺对茶叶中茶多酚溶出的影响研究

张昊阳¹, 王元秀^{2*}

(1. 山东省实验中学, 山东 济南 250001; 2. 济南大学生物科学与技术学院, 山东 济南 250002)

摘要: 本文选择日常常见的绿茶、红茶、乌龙茶、黑茶 4 大类别作为研究对象, 通过模拟日常饮茶的冲泡工艺, 检测茶汤中茶多酚含量的变化趋势, 研究传统冲泡工艺对茶叶中茶多酚溶出的影响。结果表明, 茶叶冲泡时间长短、冲泡温度和冲泡次数直接影响茶汤中有效成分茶多酚的含量, 随着洗茶时间的延长, 茶多酚溶出量快速增加; 随着洗茶温度的提高, 茶多酚溶出量有不同程度的增加, 沸水泡茶更利于茶多酚的溶出; 不科学的洗茶工序会损失茶叶中较多的茶多酚。不同类别的茶叶其泡茶工序、水温、冲泡次数有一定的区别, 绿茶中茶多酚的含量及溶出量最高。

关键词: 茶叶; 传统冲泡工艺; 茶多酚

中图分类号: S571.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0009-04

Effects of Brewing Process on the Dissolution of Tea Polyphenols of China Tea

ZHANG Hao-yang¹, WANG Yuan-xiu^{2*}

(1. Shandong Experimental High School, Jinan 250001, China; 2. School of Biological Science and Technology, University of Jinan, Jinan 250022, China)

Abstract: Green tea, red tea, Oolong tea and dark tea were used to study the trends of dissolution content of tea polyphenols in tea gruels by simulating the daily brewing process. It showed that more tea polyphenols will be lost with unscientific brewing process. Green tea has a more content and dissolution rate of tea polyphenols. It has a certain difference in different kind of tea with different brewing process, water temperature and brewing times.

Key words: Tea; traditional brewing process; tea polyphenols

茶叶、咖啡、可可并称世界三大无酒精饮料, 我国是世界上最早发现、利用、传播茶的国家, 茶叶在生产、加工、营销、品饮等环节均浸润着文化的因素, 当前茶艺、茶道等传统文化备受消费者青睐, 普遍关注其文化性、观赏性、艺术性、表演性等, 而对饮茶的科学性缺乏全面、正确的认识。茶多酚是茶叶中多酚类物质的总称, 以黄烷醇类物质最为重要, 占茶多酚总量的 60%~80%, 是形成茶叶色香味的主要成份之一, 也是茶叶最具代表性的功效组分^[1]。茶多酚具有较强的抗氧化性, 可以清除人体自由基, 同时提高体内自由基损伤的酶系 GSH-PX 和 SOD 等活性, 降低细胞的脂质过氧化, 具有抗辐射、延缓细胞衰

老等重要的药理功能, 对肿瘤细胞 DNA 的生物合成也有明显的抑制效用^[2-5]。

正确把握科学的茶叶冲泡方式, 才能有利于茶中的功效组分——茶多酚的充分利用, 从而发挥茶叶自身健康价值, 但不同类别茶中茶多酚的溶出性能不同。基于此, 为引导消费者正确认识、科学选择饮茶、泡茶方式, 本项目模拟日常泡茶方式, 系统分析了 4 大类别 8 个品种茶叶的茶多酚的溶出状况, 探讨了不同冲泡条件对茶汤中茶多酚含量的影响, 以期为人们日常饮茶、泡茶方式的选择提供参考, 为科学泡茶, 提高茶汤中茶多酚的溶出提供理论依据。

收稿日期: 2016-04-09

作者简介: 张昊阳(1998—), 男, 在校学生, 对食品生物学有特别的兴趣

* 通讯作者: 王元秀(1966—), 女, 教授, 研究方向为食品生物活性成分分析

1 材料与方法

1.1 仪器与设备

S53/54 型紫外可见分光光度计, 上海棱光技术有限公司生产;

FA1004 型电子天平, 上海精密仪器公司生产;
恒温水浴锅, 江苏常熟医疗器械厂生产。

1.2 材料与试剂

绿茶, 品种日照青绿茶, 当年新茶, 产地山东日照; 狮峰龙井, 当年新茶, 产地浙江杭州西湖。红茶, 品种正山小种, 产地福建武夷山; 品种祁门红茶, 产地安徽祁门。乌龙茶, 品种安溪铁观音, 产地福建安溪; 品种闽南乌龙茶, 产地福建泉州。黑茶, 品种大益普洱(熟茶), 产地云南普洱; 品种安化黑茶, 产地湖南安化。

酒石酸钾钠、硫酸亚铁、磷酸二氢钾、磷酸氢二钠, 均为分析纯。

1.3 实验方法

1.3.1 茶叶的发酵程度对茶多酚含量的影响

准确称取 1.500g 磨碎茶叶试样于 250mL 锥形瓶中, 加煮沸蒸馏水 220mL, 立即移入沸水浴中浸提 45min (每隔 10min 摇动一次)。浸提完毕后立即趁热减压过滤。滤液移入 250mL 容量瓶中, 残渣用少量煮沸蒸馏水洗涤 2~3 次, 并将滤液滤入上述容量瓶中, 冷却后用蒸馏水稀释至刻度。

茶多酚总量的测定按 GB/T 8313-2002《茶: 茶多酚的测定》^[6]进行。准确吸取滤液 1mL 移入 25mL 容量瓶中, 继之加入 4mL 水、5mL 浓度为 0.58mol/L 的酒石酸亚铁溶液, 再用 pH=7.5 的磷酸盐缓冲溶液定容, 在波长 540nm 处, 以空白溶液做参比, 测定吸光度。按照式(1)计算茶多酚的含量。实验得到 8 种茶叶的茶多酚含量, 进而观察茶叶的发酵程度对茶多酚含量的影响。

$$w(\%) = \frac{A \times 1.957 \times 2 \times V \times 100}{1000 \times m} \quad (1)$$

式中: w —茶多酚的含量; A —吸光度; V —茶叶浸提液的体积; m —称取茶叶的质量; 1.957—当吸光度为 0.5 时所含茶多酚的质量为 1.957mg

1.3.2 传统冲泡工艺中茶多酚溶出率的测定

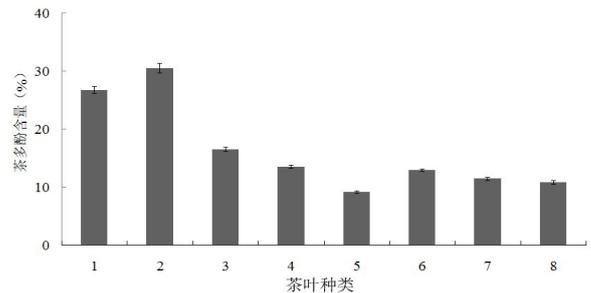
分别称取上述 8 个茶叶样品各 0.5g, 分别加入一定温度的蒸馏水 50mL, 混匀一定的时间, 过滤, 滤液备用(模拟洗茶)。继续加入一定温度的蒸馏水 50mL, 混匀后, 保温浸提 1.5min, 过滤, 滤液备用; 重复上述操作 2 次; 得

到洗茶液以及茶汤第一泡、第二泡、第三泡。滤液按照国标(GB/T 8313-2002)的方法测定茶多酚的溶出率。

2 结果与分析

2.1 发酵程度对茶多酚含量的影响

按照 1.3.1 项的方法测定不同发酵程度茶叶中的茶多酚含量, 结果见图 1。由图 1 可知, 绿茶样品中茶多酚含量明显高于其他类别茶叶, 乌龙茶样品茶多酚含量略高于红茶、黑茶, 红茶、黑茶的茶多酚含量近似。绿茶茶多酚含量高, 主要是因为绿茶在加工过程中没有经过发酵工艺, 其茶多酚在制成成品时损失较少, 样品为当年新茶也是重要因素。乌龙茶类是半发酵茶, 红茶是完全发酵茶, 黑茶是后发酵茶, 在加工过程中茶多酚损失较大, 所以含量较低, 这与陈金娥等^[7]的研究结果一致。吴警^[8]、肖俊松^[9]等的研究也表明茶叶的发酵程度对其茶多酚含量有显著影响, 发酵使茶叶中茶多酚发生氧化, 生成茶红素等成分, 茶多酚的含量随着发酵程度的升高而逐渐降低。



1.日照青绿茶; 2.狮峰龙井; 3.安溪铁观音; 4.闽南乌龙茶; 5.正山小种红茶; 6.祁门红茶; 7.大益普洱(熟茶); 8.安化黑茶

图 1 不同种类茶叶的茶多酚含量比较

2.2 不同程度和洗茶时间对茶多酚溶出率的影响

2.2.1 温度为 80℃时, 洗茶时间对茶多酚溶出率的影响

洗茶温度设定为 80℃, 测定不同洗茶时间(10s、20s、30s)对茶多酚溶出率的影响, 结果见图 2(见下页)。由图 2 可知, 洗茶水温 80℃, 洗茶 10s, 茶多酚的溶出分别占茶叶中茶多酚总含量的 1.63%~5.17%(即溶出率); 洗茶 20s, 茶多酚的溶出率为 2.51%~8.21%; 洗茶 30s, 茶多酚的溶出率为 4.67%~11.6%, 其中红茶、黑茶和绿茶茶多酚溶出率相近, 乌龙茶茶多酚溶出率远小于其他茶叶种类。随着洗茶时间的延长, 各种茶叶茶多酚的溶出率均快速增加。

2.2.2 温度为 100℃时, 洗茶时间对茶多酚溶出率的影响

洗茶温度设定为 100℃, 测定不同洗茶时间(10s、20s、30s)对茶多酚溶出率的影响, 结果如图 3(见下页)。

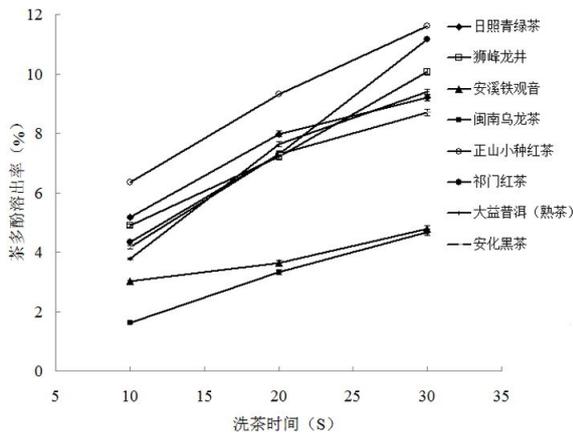


图2 温度80℃时,洗茶时间对茶多酚溶出率的影响

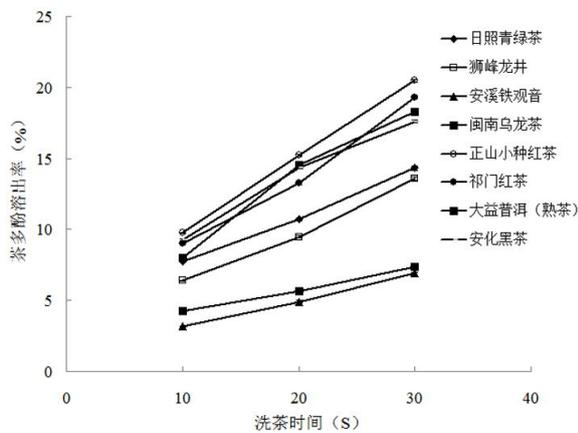


图3 温度100℃时,洗茶时间对茶多酚溶出率的影响

由图3可知,洗茶水温为100℃时,洗茶10s,茶多酚的溶出分别占茶叶中茶多酚总量的3.04%~10.19%;洗茶20s,茶多酚的溶出率为3.69%~15.2%;洗茶30s,茶多酚的溶出率为6.36%~20.1%。不同的洗茶时间曲线中具有共同的茶多酚溶出率特征。茶多酚溶出率最高的是红茶类和黑茶类,从7.98%增加20.1%;其次是绿茶;茶多酚溶出率的最低是乌龙茶类,从3.04%增加到7.33%。

综合2.2.1和2.2.2项的实验可知,随着洗茶温度的提高,茶多酚溶出量有不同程度的增加。随着洗茶时间的延长,茶多酚的溶出率快速增加。建议利用细嫩芽尖制作的绿茶、红茶可不必进行洗茶工序,减少因洗茶造成的茶多酚损失;对黑茶、乌龙茶而言,若要进行洗茶,时间应控制在10s以内,水温80℃为佳。

2.3 冲泡温度和次数对茶多酚溶出效果的影响

2.3.1 80℃冲泡茶叶时,冲泡次数对茶多酚溶出效果的影响

由图4、图5可以看出,使用80℃水泡茶,绿茶、红茶、黑茶中茶多酚溶出量变化趋势相同,10s洗茶,茶多酚溶出量最少,第一泡茶多酚溶出量最多,溶出率从9.04%~18.25%,随着

冲泡的次数增加,茶多酚的溶出量逐渐减少,变化率小于沸水泡茶,而且每一泡茶多酚的溶出量均小于沸水泡茶。特别是乌龙茶类(安溪铁观音、闽南乌龙茶)每一泡茶多酚的溶出量都较小,所以80℃水不适合冲泡乌龙茶类。

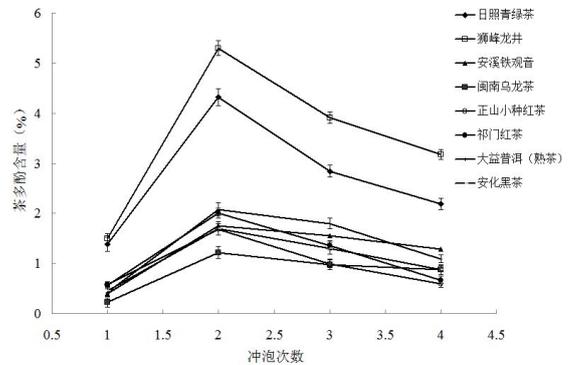


图4 冲泡次数对茶汤中茶多酚含量的影响(80℃)

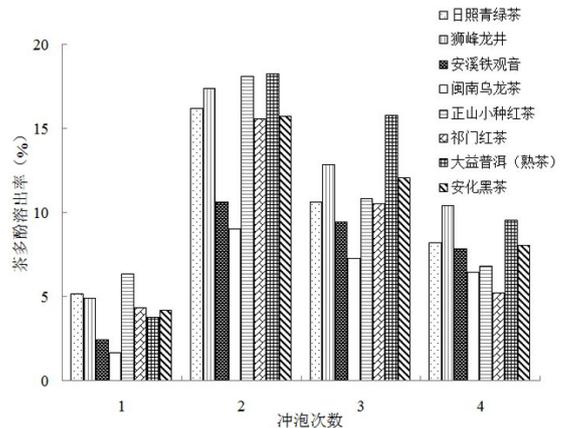


图5 不同冲泡次数茶多酚溶出率的比较(80℃)

2.3.2 100℃冲泡时,冲泡次数对茶多酚溶出效果的影响

由图6、图7(见下页)可以看出,使用100℃沸水泡茶,绿茶类、红茶类、黑茶类茶叶中茶多酚溶出量变化趋势相同,10s洗茶,茶多酚溶出量最少,第一泡茶多酚溶出量最多,溶出率从21.75%~28.59%,其中绿茶类样品茶多酚溶出量的绝对值最高,随着冲泡的次数增加,茶多酚的溶量明显减少,溶出率从9.54%~13.28%,累积茶多酚溶出率超过60%。但乌龙茶类(安溪铁观音、闽南乌龙茶)每一泡差距都不大,溶出率从13.09%~18.06%,而且累积茶多酚溶出率最低,50%左右,所以乌龙茶更耐冲泡。

2.4 不同温度的累积茶多酚浸出率

由图8可知,80℃水泡茶累积茶多酚溶出率远远低于沸水泡茶,其中80℃水泡茶乌龙茶类累积茶多酚溶出率最低,不超过30%。所以沸水泡茶更利于茶多酚的溶出。特别是乌龙茶类(安溪铁观音、闽南乌龙茶)更适合使用沸水泡茶。

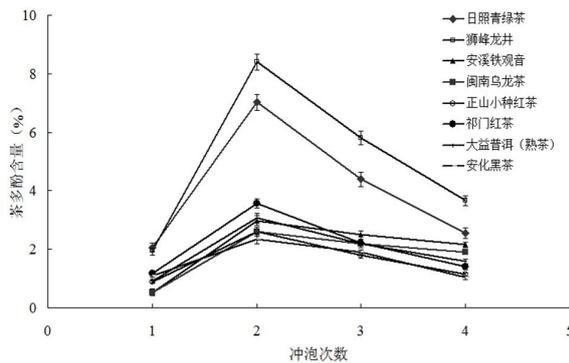


图6 冲泡次数对茶汤中茶多酚含量的影响(100°C)

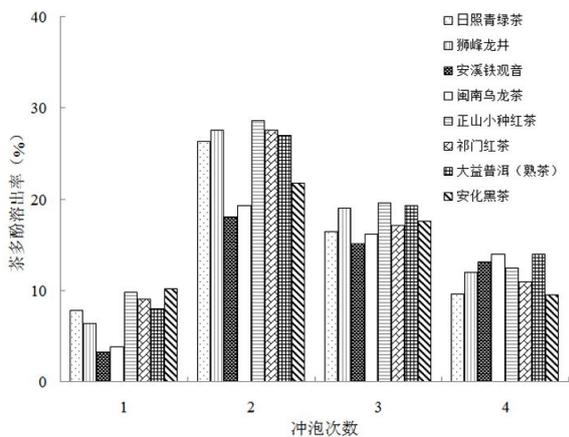


图7 不同冲泡次数茶多酚溶出率的比较(100°C)

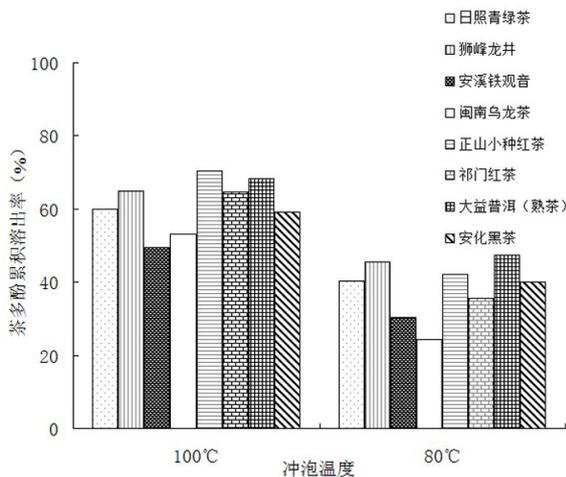


图8 不同温度的累积茶多酚浸出率

茶多酚是茶中最主要的生物活性物质,是茶汤涩味和收敛味的贡献者^[10],因为洗茶后的第一泡茶汤中茶多酚含量最高,茶汤的风味最好,所以适合品茶。由此可以说明对于绿茶、红茶、黑茶,中国传统的喝茶讲究第一泡品茶是有足够科学依据的。绿茶、红茶、黑茶的茶多酚在5min内累积茶多酚溶出率超过60%,这与茶叶在炒制过程中进行揉捻这一工序有关,有文献报道^[11],细胞破损率

随揉捻时间的增加而表现出指数曲线的变化规律。因此,茶叶中存在部分破碎细胞,使茶多酚可以较快浸出。

3 结论

本实验研究了传统冲泡工艺对茶叶中茶多酚溶出率的影响。结果可知,(1)随着洗茶时间的延长,茶多酚溶出快速增加,建议利用细嫩牙尖制作的绿茶、红茶不必进行洗茶工序,针对黑茶、乌龙茶若要进行洗茶,时间应控制在10s以内,水温80°C为佳。(2)冲泡温度的提高,有利于茶多酚溶出率的增加,建议沸水泡茶。(3)茶叶冲泡时间长短和冲泡次数直接影响茶汤中有效成分茶多酚的含量。(4)在不同温度、不同冲泡时间或次数中,绿茶茶多酚含量及溶出率均最高,对人体胃肠刺激性较强。(5)80°C水泡茶,乌龙茶类累积茶多酚溶出率最低,不超过30%;100°C水泡茶,乌龙茶类累积茶多酚溶出率也最低,不超过50%,而且乌龙茶茶多酚的溶出每一泡差距都不大。所以说在四大类别的中国传统茶叶中耐冲泡的为乌龙茶,铁观音茶香高而持久,可谓“七泡有余香”。

参考文献:

- [1] 宛晓春. 茶叶生物化学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2008: 1-6.
- [2] 赵保路. 天然抗氧化剂茶多酚的健康作用及其机理 [J]. 生物物理学报, 2012, 28(5): 426-437.
- [3] 陈继英, 郭嘉林, 张存彦, 等. 茶多酚的研究进展 [J]. 中草药, 2004, (10): 133-135.
- [4] 程柱生. 弘扬国饮强健国民——饮茶有益于防衰抗癌健身 [J]. 贵州茶叶, 2011, 39(1): 52-55.
- [5] 郑刚. 茶与心血管疾病相关性研究的现状 [J]. 中国心血管病研究, 2012, 10(6): 462-465.
- [6] GB/T8313-2002. 茶·茶多酚测定. 北京: 中国标准出版社, 2002年11月第1版.
- [7] 陈金娥, 丰慧君, 张海容. 红茶、绿茶、乌龙茶活性成分抗氧化性研究[J]. 食品科学, 2009, 30(03): 62-66.
- [8] 吴警, 刘春莹, 郭久宁, 等. 绿茶和发酵茶的茶多酚组成比较 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39(9): 5343-5345.
- [9] 肖俊松, 袁英髦, 张爱雪, 等. 茶叶中茶多酚和生物碱的测定及聚类及线性判别分析[J]. 食品科学, 2013, 31(22): 343-348.
- [10] 童华荣, 金孝芳, 龚雪莲. 茶多酚感官性质及其对茶叶涩味的影响[J]. 茶叶科学, 2006, 26(2): 79-86.
- [11] 杨远庆. 绿茶揉捻过程中成茶率和细胞破损率的动态变化 [J]. 贵州农业科学, 2000, (5): 11-13.

β -胡萝卜素微乳液的体外抗氧化性初探

宋焱, 全莉蝉

(中华全国供销合作总社 济南果品研究院, 山东 济南 250014)

摘要: β -胡萝卜素是维护人体健康不可缺少的营养素, 在抗氧化上有显著的功能。本文从清除羟自由基和对油脂抗氧化性两个方面测定 β -胡萝卜素微乳液的体外抗氧化性, 并进行了两种物质在抗氧化性方面的比较, 以期为 β -胡萝卜素微乳液的应用提供理论指导。

关键词: β -胡萝卜素微乳液; Vc; 抗氧化性

中图分类号: TS202 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0013-03

Preliminary Study on Antioxidant Activity of β -Carotene Microemulsion in Vitro

SONG Ye, QUAN Li-chan

(Jinan Fruit Research Institute, All China Federation of Supply & Marketing Co-operatives, Jinan 250014, China)

Abstract: Beta carotene is an indispensable nutrient for the maintenance of human health. In this article, from the hydroxyl radical scavenging and the two antioxidant, the author determined of beta carotene microemulsion in vitro antioxidant activity and compared the two kinds of substances in the antioxidant activity, with a view to the application of beta carotene microemulsion provide theoretical guidance.

Key words: Beta carotene microemulsion; Vc; antioxidant activity

β -胡萝卜素是一种不含氧的类胡萝卜素, 分子式为 $C_{40}H_{56}$, 相对分子量为 536.88, 具有广泛的生理学活性, 具有抗氧化性, 能淬灭单线态氧, 清除体内自由基的影响。目前, β -胡萝卜素已被作为食品添加剂和营养增补剂广泛应用, 其临床应用及预防功效已多次被 FDA、欧盟、日本和 WHO 等专家认可, 在全世界 50 多个国家和地区开始使用, 是我国 GB 2760《食品添加剂使用卫生标准》中允许使用的食品添加剂。但由于 β -胡萝卜素不溶于水且纯品一般容易被氧化, 这就限制了它在水溶性和非脂类等水分散性食品中的应用。研究发现, 加入水微乳液, 会使水难溶性物 β -胡萝卜素的溶解作用增加, 因此, β -胡萝卜素多以 β -胡萝卜素微乳液的形式被应用。曾有通过

微乳化技术制备 β -胡萝卜素微乳液, 应用于饮料等非脂类基质中的报道。

作为一种抗氧化剂, β -胡萝卜素具有解毒作用, 是维护人体健康不可缺少的营养素, 在抗癌、预防心血管疾病、白内障及抗氧化上有显著的功能, 并进而防止老化和衰老引起的多种退化性疾病。本文从清除羟自由基和对油脂抗氧化性两个方面测定 β -胡萝卜素微乳液的体外抗氧化性, 并通过与 Vc 抗氧化性的比较, 以期为 β -胡萝卜素微乳液的应用提供理论指导。

1 材料与方法

1.1 材料与试剂

实验所用材料为胡萝卜微乳液、猪油。

收稿日期: 2016-01-11

作者简介: 宋焱(1980—), 女, 副研究员, 研究方向果蔬加工质量安全与标准化

实验所用试剂为 DPPH、无水乙醇、BHT、邻二氮菲、磷酸氢二钠、磷酸二氢钠、硫酸亚铁、双氧水、V_C、蒸馏水、碘化钾、三氯甲烷、冰乙酸、硫代硫酸钠、可溶性淀粉。

1.2 仪器与设备

紫外分光光度计, SP-756, 上海光谱仪器有限公司;
数显恒温水浴锅, HH-4, 金坛市杰瑞尔电器有限公司;
高速离心机, TGL-18M, 上海安亭科学仪器厂;

恒温培养箱, GZX-9240MBE, 上海化工仪器设备有限公司。

1.3 实验方法

1.3.1 清除羟自由基的测定

在反应体系中分别加入 0.75mmol/L 邻二氮菲 1mL, 0.2mmol/L pH 7.4 的 PBS 缓冲液 2mL, 充分混匀, 加入 0.75mmol/L FeSO₄ 1mL, 立即混匀, 再向反应体系中加入不同浓度的样液 1mL; 然后分别加入 1mL 0.01% 的 H₂O₂ 溶液, 正常管不加 H₂O₂ 溶液, 以等体积蒸馏水代替, 在 37℃ 水浴中反应 30min, 波长 536nm 下测定其吸光度。根据公式算出对应的清除率, 公式见式(1)。

$$\text{清除率}(\%) = \frac{A_2 - A_1}{A_0 - A_1} \times 100 \quad (1)$$

式中: A₀ 表示为正常的吸光值, 1mL 邻二氮菲 + 2mL PBS + 1mL FeSO₄ + 2mL H₂O;

A₁ 表示为阴性对照管的吸光值, 1mL 邻二氮菲 + 2mL PBS + 1mL FeSO₄ + 1mL H₂O + 1mL H₂O₂;

A₂ 表示为样品管的吸光值, 1mL 邻二氮菲 + 2mL PBS + 1mL FeSO₄ + 1mL 样液 + 1mL H₂O₂

1.3.2 猪油抗氧化性的测定

分别取 10g 猪油置于 50mL 三角瓶中, 分别取等量的 0.02% 的 β-胡萝卜素微乳液和 0.02% V_C 溶至三角瓶中, 放置于烘箱中, 调温度至 30℃, 每隔两天测定其过氧化值。

2 结果与讨论

2.1 清除羟自由基的能力

清除羟自由基的能力是天然产物抗氧化性的重要检测指标。羟自由基在体内的形成主要是由过氧化物负离子和过氧化氢反应生成, 能杀死红细胞, 降解 DNA、细胞膜和多糖化合物, 当加入羟自由基清除剂后, 有害作用会显著降低。

实验结果表明, 当 β-胡萝卜素微乳液含量在 80.0μg/mL 时对羟自由基的清除率超过 60%(见图 1), 而

V_C 浓度则要达到 280μg/mL 左右时对羟自由基的清除率才能达到 50%(见图 2)。β-胡萝卜素微乳液清除羟自由基的效果明显强于 V_C 水溶液, 可以在水溶性基质中作为抗氧化剂应用。

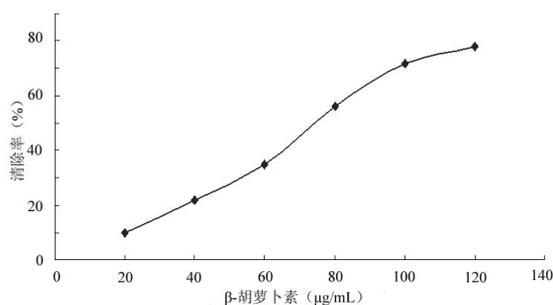


图 1 β-胡萝卜素清除羟自由基的效果

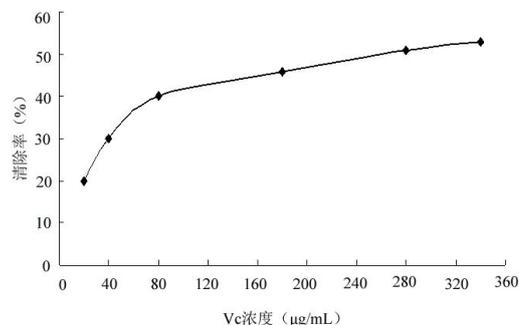


图 2 Vc 清除羟自由基的效果

2.2 对猪油的抗氧化性

油脂通常在贮存条件下易吸收氧气而发生氧化, 光催化引起的油脂氧化是油脂及含脂食品最常见的氧化方式。光敏剂在光照下产生单线态氧, 单线态氧可使油脂双键发生位移最后形成氢过氧化物, 生成的氢过氧化物极易分解。PV 是评价一个油脂氧化程度的重要指标, 在室温条件, 测试深度氧化的油脂浓度(PV)可以了解 β-胡萝卜素的抗氧化能力。

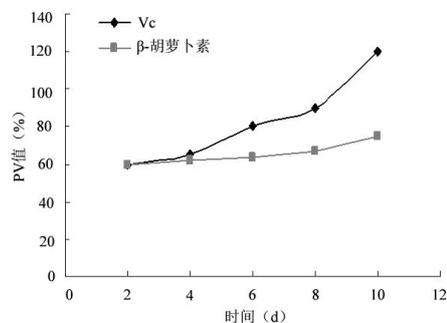


图 3 β-胡萝卜素与Vc抗油脂过氧化能力

由图 3 可以看出, 在实验第 2d, β-胡萝卜素和 V_C 的 PV 值均为 60%, 随着时间的延长, PV 值逐渐增加。试验第

(下转 17 页)

微生物菌剂对秸秆生物反应堆技术应用的影响

韩荣华, 林淑敏

(大连市瓦房店市农业技术推广中心, 辽宁 大连 116300)

摘要: 本文通过对三种不同微生物菌剂在秸秆生物反应堆技术上的应用效果试验, 筛选出在生产中增产增收效果最突出的微生物菌剂。结果表明: 本实验所用的精微菌粉在提高地温、增加黄瓜产量以及缩短黄瓜生育期方面较其他两种微生物菌剂效果显著, 总体表现为增产增收效果显著, 是秸秆生物反应堆技术推广中首选的微生物菌剂。

关键词: 菌剂; 秸秆生物反应堆技术; 黄瓜

中图分类号: S63

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0015-03

Effectiveness of Different Microbial Agents on Application of Straw Bio-reactor Technology

HAN Rong-hua, LIN Shu-min

(Wafangdian Agricultural Technology Extension Center, Dalian 116300, China)

Abstract: Based on three different microbial agents in the straw bio-reactor technology application effect test, screened microbial agents which had the most prominent effects of increasing production in production. The results showed that fine powder used in this experiment had better effect for ascending temperature, increasing the yield of cucumber and shortening the cucumber growth period aspect than the other two microbial agents. Overall performance is that the microbial agents increased yield significantly and were straw bio-reactor technology promotion preferred microbial agents.

Key words: Microbial agents; straw bio-reactor technology; cucumber

瓦房店市日光温室蔬菜生产有着悠久的历史, 现有日光温室蔬菜生产面积为 7240hm²。但由于生产高度集约化、规模化、土壤养分不均衡、地温偏低以及二氧化碳亏缺问题, 造成了生产成本的提高, 品质降低, 产量产值下降, 制约了该市设施蔬菜生产的发展^[1]。自 2007 年以来, 自中国农业科学院植保所引进秸秆生物反应堆技术, 在该市的设施蔬菜主产区进行试验示范推广, 改善了设施内土壤理化性状、提高了作物光合效率、促进了作物生长发育及提早成熟、减少了化肥和农药施用量, 是一项能够获得高产、优质、早熟农产品的现代农业生物工程创新技术^[2,3], 为设施蔬菜

的可持续发展提供了有利的技术途径。但应用实践证明, 该项技术的应用效果与配套使用的微生物菌剂关系密切, 且不同微生物菌剂的使用效果不尽相同^[4]。实际生产中, 用于该项技术的微生物菌剂品种纷杂, 仅辽宁省就存在七八种秸秆生物反应堆技术的专用微生物菌剂。因此, 选用合适的微生物菌剂是秸秆生物反应堆技术的关键。为此, 本研究选择了辽宁省应用广泛的三种微生物菌剂, 进行了不同菌剂在设施蔬菜秸秆生物反应堆技术上的应用效能对比试验, 以为秸秆生物反应堆技术在辽宁省设施蔬菜生产中的应用提供理论依据。

收稿日期: 2016-01-09

作者简介: 韩荣华(1982—), 女, 农艺师, 主要从事农业技术推广方面工作

1 试验材料与设计

1.1 试验材料

供试菌剂: 秸秆腐熟菌, 大连益众生物提供;
精微菌粉, 辽宁圭谷科技提供;
秸秆分解菌, 辽阳宏阳生物提供。

1.2 试验设计与方法

1.2.1 试验材料

试验地点在大连瓦房店市祝华办事处孙屯村某日光温室(瓦房店市城区东部郊区, 东与元台镇接壤, 与岭东街道临接^①。东经 121°39', 北纬 39°48'), 面积 667m²。

试验作物为黄瓜, 品种为中农 26。

1.2.2 试验方法

试验在同一温室内设 4 个处理, 分别为处理 I: 秸秆腐熟菌, 处理 II: 精微菌粉, 处理 III: 秸秆分解菌, 每个处理 54m², 一个对照, 不设重复, 进行对比试验。

常规施肥见参考文献 3, 即底肥农家肥

2000kg/667m², 复合肥(45%)50kg/667m², 硫酸钾 20kg/667m², 追肥尿素 100kg/m²(分 10 次), 硝酸铵 30kg/667m²。2015 年 10 月 4 日整床, 挖沟、放秸秆、撒菌种、覆土、打孔^②, 三天后结束。定植日期为 2015 年 10 月 10 日。

通过对不同微生物菌剂在秸秆生物反应堆技术上的应用, 对其在不同处理对地温的影响、始花期、始收期、末收期以及产量、产值的综合性状的田间测试分析。地温测试以定植后一个月, 秸秆反应堆技术增温效果最明显的时期 10d 内进行 6 次测定; 产量测试为整个生育期的总产量; 产值测试为整个生育期的总产值。本试验数据处理均采用 Microsoft Office Excel 2003 进行处理和统计分析。每 667m² 增加产值见下述公式(1)。

$$\text{每 } 667\text{m}^2 \text{ 增加产值} = (\text{处理产量} - \text{对照平均产量}) \times \text{产品市场平均价} - \text{处理区技术投入} (600 \text{ 元}) - \text{挖沟人工投入} (800 \text{ 元}) \quad (1)$$

2 试验结果及分析

2.1 不同处理对地温的影响

表 1 显示了不同处理对地温的影响。由表 1 知, 温室内 3 个处理 20cm 处土壤的地温均高于对照, 处理 I、II、III 提高地温明显, 处理 I 较对照平均提高 2.28℃、处理 II 提高 2.30℃、处理 III 则提高 2.2℃。品种间无明显差异。

表 1 不同处理对地温的影响

单位: °C

处理	11/20	11/23	11/25	11/27	11/29	12/1
I	14.8	16.7	16.9	17.1	17.4	18.2
II	14.6	16.5	17.1	16.9	17.8	18.3
III	14.6	16.4	16.9	17.0	17.7	18.0
CK	13.1	13.5	14.2	14.8	15.8	16.0

注: 11/20 为 11 月 20 日, 下同。

2.2 不同处理对作物发育的影响

金海洋^③在秸秆还田对土壤生物特性的影响研究中分析, 秸秆应用纤维素分解菌剂还田后, 分解秸秆的能力增强, 对土壤生物性状具有改良作用。同秸秆不还田相比, 秸秆还田和应用菌剂处理扩大土壤增生物群体, 调节土壤菌群结构, 增加土壤生物肥力。

2.2.1 对作物生育期的影响

从表 2 可知, 三种处理开花期、始收期均比对照提前 3~4d, 末收期延后了 10~12d, 整个采收期比对照长 13~16d。

表 2 黄瓜生育时期调查表

处理	定植日期	开花期	始收期	末收期
I	10 月 10 日	10 月 17 日	11 月 2 日	4 月 15 日
II	10 月 10 日	10 月 18 日	11 月 3 日	4 月 16 日
III	10 月 10 日	10 月 18 日	11 月 3 日	4 月 15 日
CK	10 月 10 日	10 月 20 日	11 月 6 日	4 月 5 日

2.2.2 对作物产量的影响

表 3 对黄瓜产量产值的影响

处理	I	II	III	CK
产量(kg)	6307	6439	6426	4658
每 667m ² 产值(元)	31535	32195	32130	23290
每 667m ² 新增产值(元)	6845	7505	7440	—

由表 3 可见, 各处理均可以提高黄瓜产量, 其中 I、II、III 增产效果明显, 均达到 6000kg 以上, 明显高于对照。三个微生物菌剂处理中, 较对照的增产幅度分别是 35.4%、38.2%、37.9%, 以处理 II 增产效果最为明显, 增产幅度达到 38.2%, 处理 I、处理 III 的增产幅度稍低于处理 II。结合 2.2.2 对作物生育期的影响, 三个处理的始收期没有大的差别, 均比对照提前 3~4d, 但表现在末收期, 处理 I、处理 III 的末收期较处理 II 提前, 综合表现不如处理 II。

按照公式(1), 秸秆不计入成本, 进行计算。2015 年秋季黄瓜按照市场平均价 5 元/kg 计算。由表 3 可知, 处

理Ⅲ每 667m² 增加产值幅度最大, 黄瓜每 667m² 产值增加 7440 元, 处理Ⅱ每 667m² 增产值 7505 元, 处理Ⅰ每 667m² 增产值 6845 元。从整体增加产值分析, 处理Ⅰ、处理Ⅲ的新增产值均低于处理Ⅱ。

3 结论

据上述试验可知, 用于应用秸秆生物反应堆技术的不同菌种, 效果差异明显。其中以处理Ⅱ效果最显著, 处理Ⅲ效果次之。建议在今后的秸秆生物反应堆技术推广应用中, 以辽宁圭谷科技提供的精微菌粉为首选微生物菌剂。

参考文献:

- [1] 林淑敏, 张红玲, 宫文超, 等. 温室茄子应用秸秆生物反应堆技术的试验总结[J]. 蔬菜, 2010, (6): 38-40.
[2] 徐全辉, 赵强. 秸秆生物反应堆技术的应用对温室生态环境

因子的影响[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(24): 129-130.

[3] 刘杰才, 崔世茂, 杨文秀, 等. 秸秆生物反应堆技术对大棚黄瓜光合性能的影响[J]. 内蒙古农业大学学报, 自然科学版 2010, 31(3): 85-88.

[4] 袁冬贞, 廖允成, 赵建兴, 等. 不同菌种秸秆生物反应堆对温室黄瓜生长及产量的影响[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2014, 42(5): 171-176.

[5] 瓦房店市史志办公室.《瓦房店年鉴》[M]. 1997: 247-248.

[6] 顾荣魁. 秸秆腐熟剂对温室番茄生育及产量的影响 [J]. 辽宁农业科学, 2007, (6): 56-58.

[7] 林淑敏. 设施园艺秸秆生物反应堆技术 (一)[J]. 蔬菜, 2011, 12: 32.

[8] 金海洋. 秸秆还田对土壤生物特性的影响研究 [J]. 上海农业学报, 2006, 22(1): 39-40.

(上接 14 页)

10d, β -胡萝卜素的 PV 值约为 75%, 而 V_C 的 PV 值则为 120%。相比较而言, V_C 使 PV 值增加的效果远大于 β -胡萝卜素, 可见, β -胡萝卜素微乳液延缓油脂氧化速率对猪油的抗氧化性效果明显强于同浓度的 V_C 溶液。这可能是由于 β -胡萝卜素能够与自由基直接反应而达到清除自由基的作用, 以及其对反应体系中的单线态氧起到淬灭的作用, 可以有效地阻止油脂变质, 并提高油脂稳定性。也有研究表明, β -胡萝卜素对脂质层具有保护作用而具有直接抗脂质过氧化作用, 同时还能促进其他抗氧化剂的作用。

3 结论

β -胡萝卜素微乳液对羟自由基的清除效果和对油脂的抗氧化性明显强于 V_C, 说明微乳化后 β -胡萝卜素

仍能保持较好的体外抗氧化能力, 可见, 微乳液具有较大的推广价值。 β -胡萝卜素微乳液抗氧化能力的进一步评价还需要通过动物实验测定对动物体内 MDA 含量、SOD 活力和 GSH-Px 活力等指标来考量, 有待于验证。

参考文献:

[1] 全莉婵, 任英杰, 宋焯, 马超, 吴茂玉. 透明水分散型番茄红素微乳液稳定性的研究[J]. 食品科技, 2011, 36(11): 12-14.

[2] 黄晓任. 食品化学综合实验[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2002: 142-147.

[3] 储鸿, 程珊, 倪忠斌, 等. 白芷活性提取物清除自由基与抗氧化作用[J]. 食品与生物技术学报, 2009, 28(2): 201-205.

[4] 中华人民共和国国家标准 GB5538-2005 动植物油脂过氧化值测定[S].

适时采收对莱阳梨品质的影响

孙茂浩, 李艳红*, 王勇, 王晓梅

(山东省莱阳市农产品质量安全检验检测中心, 山东 莱阳 265200)

摘要: 适时采收对莱阳梨的品质保存有着至关重要的影响。采收过早, 果实发育不完全, 个头小, 含糖量低, 口感差, 不耐储存; 采收过晚, 肉质疏松, 口感不脆, 也不耐储存。本文通过实验, 分别在莱阳梨的采收前、中、后期, 对其甜度、硬度、重量进行测定, 选出更适合莱阳梨的采收时间, 以便更好的储存和食用。

关键词: 莱阳梨; 采收时间; 成熟期

中图分类号: S661.2

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0018-03

Effect of Timely Harvest on the Quality of Laiyang Pear

SUN Mao-hao, LI Yan-hong*, WANG Yong, WANG Xiao-mei

(The Quality and Safety of Agricultural Products Inspection Center, Laiyang 265200, China)

Abstract: Timely picking has a very important influence on the quality of Laiyang pear preservation. If fruit harvest early the development is not complete, small size, low sugar content, bad taste, not resistant to storage, if fruit harvest late, loose meat, taste crisp nor resistant storage. Through experiments, this paper respectively in Laiyang pears picked before, during and after the period, the sweetness, hardness, weight were measured, and select appropriate Laiyang pear picking time to better storage and consumption.

Key words: Laiyang pear; harvest time; mature period

莱阳梨, 亦称莱阳茺梨, 迄今已有 400 余年的栽培历史。梨果实呈倒卵形, 梨皮颜色绿中带黄, 受阳面略呈现红色, 果面上均匀分布黑点且较粗糙, 掐花后的果形头粗尾细, 不太匀称。成熟的莱阳梨肉质细嫩, 石细胞少, 清脆多汁, 品质优良, 是水果中的佳品。因此, 历史上曾被列为皇家贡品。莱阳梨的主产地是山东莱阳照旺庄镇五龙河畔, 这里的土壤为细沙壤, 腐植质特别多, 含云母也多, 土质松散, 通透性好, 对光的反射性强。所以在这里栽培的梨树能进行充分的光合作用, 并且由于这种沙土升温急、散热快、昼夜温差大, 梨树白天在光合作用中获得糖分, 晚上低温不易消耗, 从而加快了梨中糖分的积累。因此, 莱阳梨含糖量非常高, 最高达 14% 左右。比一般梨含糖

量高 2%~3%。莱阳梨除含糖量高外, 还含有丰富的有机酸、微量元素、维生素等营养成分, 是美味的时鲜果品。

采收是莱阳梨生产过程中非常重要的一个环节, 采收时间的早晚直接影响着梨的产量和品质。采收过早, 会导致梨果实发育不完全、个小、着色差、含糖量低、风味淡、耐储性差等。早采收一个月, 产量将减少 15% 以上。采收过晚, 果实的衰老进程加快, 口感松软, 也不耐储藏。只有适时采收, 才能保证果实外观性状好, 口感佳, 营养成分含量高, 贮藏寿命长, 才能彰显莱阳梨的优良品质特性, 扩大果农的收入, 增加经济效益。

果实适收期的成熟度直接决定了水果的贮藏潜力和最终食用品质, 目前水果的采收期主要依据果农的经验

收稿日期: 2016-07-20

作者简介: 孙茂浩(1966—), 男, 农艺师, 研究方向为农产品品质与安全快速检测技术

* 通讯作者: 李艳红(1987—), 女, 助理农艺师, 研究方向为农产品质量安全

判断,影响了果品的价值。

糖度是苹果、梨等采收期成熟度的重要指标,果实硬度也是果实品质构成要素之一,与采后贮运特性有密切关系。为了探索莱阳梨的适宜采收时间,增加果农收入,保护莱阳梨品牌,本文从果实的糖分含量、硬度、单果重等方面着手,测定了莱阳梨接近成熟期的各项指标的变化情况,从而确定出最佳采收日期。

1 试验材料与方法

1.1 实验材料

为保证实验的可靠性,从照旺庄镇大陶漳村选取了

同一地块,同一管理方法,同一株梨树不同部位的六个梨,按7d一个周期,在果实成熟的前、中、后期进行测定。

1.2 实验方法

糖度的测定:本文采用国家标准 GB6194-86:水果、蔬菜可溶性糖测定法,用还原糖溶液滴定一定量的费林试剂的方法,测量三次,记录数值计算莱阳梨中可溶性总糖的含量,求出可溶性总糖的平均值。

硬度的测定:采用GY-2型果实硬度计测定。于果实最大横径处剥去梨果皮面积约1cm²,测定3次,求出每个果实的平均硬度。

重量的测定:记录每个实验用梨的单果重,并记录。

表1 不同采收时间莱阳梨的糖度变化(%)

实验号	采收时间(月.日)						
	9.14	9.23	9.30	10.8	10.15	10.23	10.30
重复一	11.6	13	13.4	13.6	12.8	14.2	12.6
重复二	11.8	11.6	13.8	12.6	13.6	13.3	11.3
重复三	10.8	12	11.2	11.5	13.6	14.5	11.5
平均值	11.4	12.2	12.8	12.57	13.33	14.0	11.8

注:9.14代表9月14日(下同)。

表2 不同时期莱阳梨的硬度(kg/cm²)

日期	9.14	9.23	9.30	10.8	10.15	10.23	10.30
重复一	6.22	4.60	4.68	5.12	5.02	4.05	4.11
重复二	5.64	6.20	5.42	4.85	4.56	4.20	4.23
重复三	5.39	5.80	4.89	4.73	4.32	4.41	4.26
平均值	5.75	5.53	5.00	4.90	4.63	4.22	4.20

表3 不同时期莱阳梨的单果重

日期	9.14	9.23	9.30	10.8	10.15	10.23	10.30
单果重(g)	355.0	92.0	422.5	448.0	450.0	495.5	501.0

2 结果分析

2.1 不同采收时间莱阳梨的糖度变化

由表1可以看出,莱阳梨糖度最大的时间是10月中下旬,其糖度值可达到13%~15%,这个时期梨达到了最佳的风味和品质,9月中旬采收,梨的糖度只能达到11%或更低,这时果实果实尚处在成长期,营养成分不充足,风味不足。10月底采收,糖度会下降到12%左右,这时果实发育时间过长,果实在母体上味道已经开始变淡,失去食物的新鲜度。

2.2 不同时期莱阳梨的硬度

由表2可以看出,梨的硬度随着时间的推移而慢慢变小。9月14日采收,梨的硬度大而影响口感,发涩或者汁少肉硬。10月30日采摘,梨开始发软,不脆且不易于保存。口感最好的采收时间是10月初和中旬。

2.3 重量的测定

由表3看出,梨的单果重随着成长期慢慢变大,10月中旬单果重达到450g,成熟后的莱阳梨单果重达到500g以上。虽然重量越来越大,但成熟后的果实重量增加较少,

要结合不同时期糖度和硬度的变化,选择最佳采摘期。

3 结论

根据实验数据并结合以往研究报道,莱阳梨的风味品质大致分为以下几个阶段。

3.1 硬熟期

果实在母体上还没有达到最佳风味;糖度小于12%,硬度大于 $5.5\text{kg}/\text{cm}^2$,单果重小于400g,此时采收果实的产量和风味都达不到均欠佳。

3.2 适熟期

糖度大于12%,硬度小于 $5.0\text{kg}/\text{cm}^2$,单果重大于400g,果实已经成熟,但还没有达到最佳的风味。此时采收可做运输后销售。

3.3 完熟期

糖度大于13%,硬度小于 $4.6\text{kg}/\text{cm}^2$,单果重大于450g,果实已经达到应具有的最佳食用风味、品质,是果实成长期间的最佳食用阶段。

3.4 过熟期

糖度小于13%,硬度小于 $4.2\text{kg}/\text{cm}^2$,单果重500g,果实发育时间过长,已经失去了最佳的风味和口感,过长也会失去食物的新鲜度。此时采收无论加工和食用都失去了最佳状态和风味。

莱阳梨的优良性状,除了与其种植的地理位置和环

境气候有关之外,适时的采收,时间对它的影响也非常大。对于不同的需求,也要选取不同的采收时期,首先,对于需要进行远距离运输或长期储存的梨,采收成熟度应稍低一点,其次,需要及时销售或制造相关产品的时候,采收成熟度就要相应的稍高一点。结合实验结果,我们认为10月中旬为莱阳梨食用的最佳采摘时期。本文对不同采收期的梨只对采后即食品品质风味评价,没有做贮藏试验,不能作为贮藏梨的适宜采收期。

参考文献:

- [1] 岳英. 梨不同品种果实硬度与果胶含量的相关性研究[J]. 北方园艺, 2011, (15): 15-17.
- [2] 刘辉军. 树形对适收期黄花梨糖度 VIS/NIR 光谱检测的影响研究[J]. 农业机械学报, 2015, (07): 03.
- [3] 张玉星. 果树栽培学各论: 3版(北方本)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [4] 王宇霖. 加快品种更新步伐、构建优势梨果产业带[J]. 果树学报, 2003, 20(1): 1-3.
- [5] 李霞辉, 赵铁男. 国家标准 GB 6194-86: 水果、蔬菜可溶性糖测定法[S]. 国家标准局 1986-01-18 发布 1986-08-01 实施.
- [6] 王淑芬. 果蔬可溶性糖含量测定方法研究[J]. 山西农业科学, 1984, (06): 21-22.
- [7] 陈建白, 纪毅, 赵淑娟, 等. 用斐林反滴定法测定水果中可溶性糖的一些体会[J]. 热带农业科技, 1987, (4): 13-14.

欢迎订阅 2017 年《中国果菜》

《中国果菜》是由中华全国供销合作总社主管,中华全国供销合作总社济南果品研究院、山东省供销合作社联合社和中国果蔬贮藏加工技术研究中心共同主办的优秀国家级科技期刊,栏目包含流通保鲜、果蔬加工、综合利用、质量控制、栽培技术等内容,主要刊登果蔬采后贮藏、保鲜、加工、综合利用等方面创新性或实用性的科技论文,以及反映最新科研成果的动态信息。2017年《中国果菜》继续突出果蔬的特色和优势,及时报道果蔬领域的重大科研成果、最新科技动态、实用技术和信息,努力把《中国果菜》打造成我国科研和产业交流的优秀平台,为从事果蔬采前栽培管理,采后贮藏、流通、加工的相关企业提供技术、信息等方面的服务,促进我国果蔬产业的全面发展和社会、经济、生态效益的综合提升。

竭诚欢迎全国各地科研院所人员、大专院校师生,各省、市、县、乡、镇农业技术推广人员、农民科技示范户等踊跃订阅。

本刊在国内外公开发行,国内统一刊号:CN 37-1282/S,国际标准刊号:ISSN 1008-1038,逢30日出版,大16开本,邮发代号:24-137,每期定价10元,全年12期,计120元。

邮局订阅:全国各地邮局均可订阅

汇款订阅:将订阅款项汇至编辑部

汇款地址:山东省济南市历下区燕子山小区东路24号《中国果菜》编辑部

收款人:中国果菜编辑部

电话:0531-68695431; 工作QQ: 3173024692

E-mail: zggcxsbs@163.com

巴梨的抗寒性试验情况初报

陈雯

(山东天地园艺科技有限公司, 山东 泰安 271000)

摘要:本试验采用电导法,测定了不同低温处理的巴梨一年生枝条的电解质渗出率,根据生物膜透性的变化规律测定了巴梨枝条受冻害的程度,并结合水培法观察其生长情况以及采用徒手切片法观察组织结构变化来验证电导法测定巴梨抗寒性的准确性。实验表明,利用这3种方法所得出的鉴定结果基本一致;温度越低,电解质渗出率越大,说明低温对膜系统和组织结构破坏的越严重,恢复生长的能力也越差。从而证明电导法测定巴梨抗寒性是一种简便可靠的方法,同时初步得出了巴梨在河南地区生长受冻的临界低温为 -17°C 。

关键词:巴梨;电导法;抗寒性;方差分析

中图分类号:S661.2

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)09-0021-04

Preliminary Report of Cold Resistance of Bartlett

CHEN Wen

(Shandong Tiandi Horticulture Science and Technology Co., LTD, Tai'an 271000, China)

Abstract: The test of conductivity, after the one-year branches of Bartlett were treated by different temperatures gradient, we can test the conductance rate individually, and then converted them into electrolyte osmosis rate to find out the change of bio-membrane permeability, and to judge the damage of Bartlett branches, coupled with the help of sections observed changes in the organizational structure and water culture to observe the growth of them to identify the critical temperature of cold-resistance. Experiments showed that the results of these three methods were identified: when Bartlett branches were suffered cold, the greater electrolyte osmosis rate of them, the more serious damage of organizational structure, the worse the further growth, subject to the more serious damage; also, it's proved conductivity is a simple and reliable method and in Henan Bartlett chilling critical temperature is -17°C .

Key words: Bartlett; method of conductance; cold-resistance; variance analysis

巴梨(*Pyrus communis* L.)又名香蕉梨、秋洋梨,为蔷薇科植物西洋梨的果实。原产英国,早在1871年便从美国引入,目前在北方地区(辽宁、山东、北京、天津等地)有较广泛的栽培。巴梨果肉肉质柔软,易溶于口,石细胞极少,多汁,味浓香甜,可溶性固形物含量12.6%~15.8%,品质极上,是制罐、鲜食兼可的优良品种,具有很高的营养价值、经济价值以及医疗保健功能^[1]。

巴梨适宜在温暖的气候条件下种植。巴梨在北方地区尤其是辽宁地区栽培时,冬季早春易遭受低温影响,

这是巴梨在北方地区发展的重要影响因素。在低温胁迫下,其外部表现为枝条抽干,叶片萎蔫、卷曲,叶色变褐,最终整株干枯死亡^[2]。因此通过一定的途径提高植物抗寒性,对于避免和减少寒害损失具有重要意义。

目前,国际上采用不同的方法测定植物的抗寒性,有全株冰冻测定法、电导法、叶绿素荧光法、热分析法、电阻抗图谱法以及核磁共振显微镜图谱法等^[3,4]。其中电导法是比较经典的测定抗寒性的方法,也是应用最为广泛的测定方法。植物遭到寒害时,生物膜发生相变,从液晶态

收稿日期:2016-05-11

作者简介:陈雯(1987—),女,助理工程师,从事园林设计及果树组培方面研究工作

变成凝胶态,膜系统的结构和功能受到破坏,导致细胞膜透性增大,电解质外渗,电导率增大,这种变化大多出现在膜系统形态变化之前,能够比较客观地反应植物在低温逆境中的伤害状况^[5-7]。

低温还使植物细胞、组织的原始体孤立、分离。黄义江等^[8]对抗寒性不同的苹果枝条抗寒性进行对比观察,发现低温使枝条皮层细胞出现质壁分离现象;而且果树的花、枝条、根等器官受冻害后发生褐变,褐变的程度与所受的冻害成正相关,通过观察不同温度下组织,如花器官(花瓣、雄蕊、雌蕊)、枝条或根(木质部、皮层、髓部)的褐变程度,是研究植物抗寒性的有效手段^[9]。因此,采取徒手切片法在解剖镜下观察其结构变化也同样能检测核桃枝条受冻害程度。水培法也是鉴定植物抗寒性的传统方法,在果树上是将离体枝条在人工冷冻后统计萌芽生长状况,从而进行抗寒性大小的评价。该方法可靠,同时可作为其它方法的对照,因而在抗寒研究中广泛应用^[10]。

研究植物的抗寒性,提高植物的抗寒能力,采取有效措施防止低温的伤害,对确保植物的正常生长,提高产量是非常必要的^[11]。同时低温是限制植物分布及其引种的重要环境因素,也是危害生产的主要自然灾害之一。鉴于此,本文利用电导法对巴梨抗寒性进行了测定,为进一步推广巴梨的栽培,提高巴梨的产量,降低北方地区低温对巴梨的伤害提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验用具

冰箱、分析天平、电导仪、水浴锅、解剖镜、剪刀、磨口三角瓶、烧杯、量筒、培养皿、蒸馏水、刀片、载玻片、盖玻片等。

1.2 试验材料

材料为徂徕山基地内栽植的巴梨。

1.3 试验方法

2015年2月22日选取成年巴梨树上一年生且生长状况良好的枝条,洗净后剪成长短相对一致的短枝,长度35cm左右,然后均匀分成五大组,要保证各组枝条粗细一致,包上保鲜膜,放入0℃冰箱里备用。五组分别为-7℃、-12℃、-17℃、-22℃和0℃对照处理,每大组分3小组,分别为第I、II、III组。每组都要经过24h的低温处理。

1.3.1 不同低温处理后测定电解质渗出率

将不同低温处理后的每个大组中第I组巴梨枝条

剪成2~3mm长的小段,称取3g样品置于洗净的磨口三角瓶内,并加入30mL蒸馏水,塞好棉塞,静置24h,重复6次。浸泡24h后,用电导仪测定渗出液的电导率,求其平均值为 C_1 ,然后将低温处理后测定过的各样品放入水浴锅中煮沸20min,杀死组织细胞,静置冷却24h,再测定其电导率,取其平均值 C_2 ,并按下列公式计算出电解质渗出率。

$$\text{电解质渗出率}(\%) = \frac{C_1}{C_2} \times 100$$

式中: C_1 —低温处理电导率;

C_2 —煮沸后电导率

1.3.2 不同低温处理后水培观察生长情况

将不同低温处理后的每个大组中第II组巴梨枝条剪成10cm左右的小段插入盛有蒸馏水的玻璃瓶中,每2~3d观察一次,并换水,观察其萌芽展叶生长的情况,持续41d。

1.3.3 不同低温处理后徒手切片观察组织结构

在不同低温处理下,每一大组中的第III组的巴梨枝条平均分成3份,从每份中随机取出样本进行解剖,在解剖镜下进行观察,观察枝条外表皮颜色,再观察其内部组织中韧皮部、木质部、髓部受冻害的程度,主要通过其颜色深浅的变化以及细胞排列和破损情况等表现出来。

2 结果与分析

2.1 不同低温处理对巴梨枝条细胞质膜透性的影响

通过低温处理试验得到五组巴梨枝条的电解质渗出率,如下表1(见下页)。

由表1可知,不同温度处理下的巴梨枝条电解质渗出率之间的差异显著性不同,除-12℃和-7℃处理下的结果没有显著差异外,其他处理组均存在显著差异,-22℃下的电解质渗出率明显高于其他处理的电解质渗出率,对照组试验的电解质渗出率为最低。因此,可以得出结论,五个处理下试验结果的差异不是随机误差造成的,而是温度影响的结果。

由表1还可以看出巴梨枝条的电解质渗出率随温度的下降而升高,说明外界温度越低,对膜系统的伤害就越大,透性增大程度就越快,受冻害情况就越严重。-22℃处理后的电解质渗出率最高,比对照组高出25.58%,说明-22℃低温对巴梨枝条有较大的伤害;-7℃和-12℃处理后的电解质渗出率相差不大,仅高出对照组渗出率不到4%,说明巴梨枝条对-7℃至-12℃有一定的抗寒能力。

表 1 不同温度下的电解质渗出率

温度 (℃)	各重复的电解质渗出率(%)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0(CK)	48.89 ^d	48.31 ^d	50.57 ^d	48.84 ^d	48.80 ^d	48.28 ^d	48.24 ^d	—	—	—
-7	49.47 ^e	52.63 ^e	50.00 ^e	52.69 ^e	52.20 ^e	51.58 ^e	50.00 ^e	52.63 ^e	51.58 ^e	—
-12	51.02 ^e	52.63 ^e	51.55 ^e	53.13 ^e	52.10 ^e	51.04 ^e	52.63 ^e	52.63 ^e	51.58 ^e	52.63 ^e
-17	69.66 ^b	74.42 ^b	70.11 ^b	64.44 ^b	69.70 ^b	69.32 ^b	68.60 ^b	70.59 ^b	68.18 ^b	68.60 ^b
-22	75.00 ^a	73.49 ^a	76.47 ^a	76.47 ^a	75.20 ^a	74.70 ^a	72.94 ^a	74.42 ^a	69.32 ^a	76.19 ^a

注:小写字母表示处理间 0.05 水平上差异。

表 2 不同低温处理下巴梨枝条生长情况

温度(℃)	最初萌动日期与扦插日期 相隔天数(d)	水培枝条数	生长情况(水培 41d 后观察)		
			萌发枝条数	萌芽率(%)	展叶情况
0(CK)	6	21	20	95.24	正常
-7	8	20	18	90.00	正常
-12	8	21	18	85.71	较正常
-17	15	21	10	47.62	不正常
-22	24	23	3	13.04	未展叶

表 3 不同低温处理下巴梨枝条外部形态和内部组织的变化情况

温度(℃)	枝条外部颜色	枝条解剖结构观察情况
0(CK)	绿褐	韧皮部绿色,木质部乳白色,髓部灰白色,细胞饱满,排列紧密有序
-7	绿褐	韧皮部绿褐色,木质部乳白色,髓部灰白色,细胞饱满,排列紧密有序
-12	棕褐	韧皮部绿褐色,木质部乳白色,髓部灰白色,有部分细胞不太饱满,排列紧密有序
-17	深棕褐	韧皮部褐色,木质部黄白色,髓部浅黄褐色,小部分水浸状,细胞不太饱满,部分有破损,排列不紧密
-22	暗褐	韧皮部褐色,木质部黄色,髓部黄褐色,大部分水浸状,细胞不饱满,破损较严重,排列较杂乱

2.2 不同低温处理下巴梨枝条生长情况的影响

通过对降温处理下巴梨枝条水培生长的观察,在水培 41d 后对巴黎枝条的最初萌动日期和扦插相隔天数、萌芽枝条数、展叶情况的生理指标的记录结果如表 2 各处理温度下巴梨枝条生长状况所示。

由表 2 和图 1 可以看出,巴黎枝条的萌芽时间随着处理温度的降低而推迟,枝条萌芽率也在降低,展叶情况也因温度的降低从正常到不展叶。-22℃下巴梨枝条萌动期在扦插后的第 24d,萌芽率仅为 13.04%,芽没有展叶,说明巴黎枝条在 -22℃条件下受到的伤寒严重,对其生长发育状况不利;-7℃和 -12℃两组巴黎枝条萌动期相同,枝条萌芽率相近,从展叶情况来看,-12℃处理下的叶片较皱缩,表明巴黎枝条对 -7℃至 -12℃有一定的抗寒能力;而 -17℃条件

下萌芽率在 50%左右,展叶情况不正常,说明此温度已超过了巴黎枝条的抗逆性,已经受到冻害。



图中从左到右依次为对照、-7℃、-12℃、-17℃、-22℃

图 1 全部处理的巴黎枝条生长状况

2.3 不同低温处理下巴梨枝条外部形态和内部组织的变化情况

通过对不同低温处理下巴梨枝条的随机抽取样本进行解剖,在解剖镜下观察的结果如表3所示(见上页)。

由表3可知,温度越低,巴梨枝条外部的颜色以及内部组织中韧皮部、木质部和髓部的颜色逐渐加深。同时,细胞变的不饱满,出现水浸状,细胞破损数量和程度增大,细胞排列由紧密有序逐渐变为杂乱无序。经过 -22°C 低温处理后,巴梨枝条外部形态和内部组织的颜色与对照组相比差异最大,受冻害更加严重;经过 -7°C 和 -12°C 低温处理的巴梨枝条外部形态和内部组织结构与对照组差别不大,表明枝条在 -7°C 至 -12°C 受到的影响不大;当温度降为 -17°C ,处理后的巴梨枝条外部颜色和内部组织颜色明显加深,细胞破损程度明显且排列无序,说明此时枝条受到冻害。

3 讨论

3.1 巴梨枝条临界低温的准确测定问题

五组低温处理只能对比说明低温对巴梨枝条的冻害程度,而对于临界低温的测定还欠缺准确性。将五组数据在图中标出画散点图,并用三次样条插值法得到插值散点图,插值后的散点图为多元线性函数,其走势规律与原数据点的图不符合,计算得出相关系数为0.3052,所以不能用该函数表示原数据散点图。那么应多设置几组处理,将更多的试验数据散点作图,根据其是否为线性,做相应的回归分析,得出比较合理的数学方程式,临界低温值可通过方程求解得知。

3.2 煮后电导率数值存在偏差的原因分析

在测定煮后电导率(C_2)时,五组数据应该一致,但在实际操作过程中,存在偏差,影响的原因可能有:(1)在操作过程中,材料和仪器会沾有灰尘;(2)每组材料中加热过程中加热时间和温度不一样,还有在加热过程中产生的水蒸气对煮后电导率的测定造成不可避免的影响;(3)使用的磨口三角瓶底面的材料厚度和面积不能保证完全相同,会影响加热时的受热程度。

3.3 徒手切片法观察巴梨枝条外部形态判断抗寒性有待解决的问题

在观察外部形态时不能等枝条干枯后再观察,观察一定要及时。此外,徒手切片法是用肉眼观看枝条的外部

形态和内部结构,人为因素较强,这就造成了试验结果的不准确,还有待进一步衡量其抗寒性。

3.4 抗寒性测定上需考虑的因素

由于生长环境的不同,巴梨在不同的光照、空气、土壤、水分、酸碱度等条件下,抗寒性也存在差异。因此巴梨抗寒性的测定需要在不同环境中测定出不同的抗寒性指标,进行综合分析。

4 结论

本试验运用电导法、徒手切片法和水培法三种方法测定巴梨枝条的抗寒性。试验表明,三种方法所鉴定的试验结果较为一致,即随着温度的降低,巴梨枝条膜系统和组织结构的伤害就越大,透性增大程度就越快,受冻害情况就越严重。综合三种方法来看,巴梨枝条在 -7°C 和 -12°C 受到的影响不大,当温度降至 -17°C 时,生理结构发生明显变化,到达 -22°C 时冻害情况严重。 -17°C 可以初步定为临界低温,该温度下的生理指标为69.37%。

参考文献:

- [1] 张琼, 张荣华. 百果之宗——梨 [J]. 新疆农业科技, 1989, 5(11): 11-32.
- [2] 刘梅元. 巴梨低产原因的初步探讨[J]. 贵州农业科学, 1981, 1(6): 25-42.
- [3] 王善广, 张华云, 郭郢, 等. 生物膜与果树抗寒性[J]. 天津农业科学, 2000, 6(1): 37-40.
- [4] 牛立新. 用改进的组织变褐法鉴定葡萄抗寒性的研究 [J]. 西北农业大学学报, 1992, 20(1): 95-99.
- [5] 刘祖祺, 张石城. 植物抗性生理学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994: 8-23.
- [6] 王淑杰, 王连君, 王家民, 等. 果树抗性生理研究进展与鉴定方法[J]. 北方园艺, 1998, 5(5): 28-29.
- [7] 孙秉钧, 黄礼森, 李树玲, 等. 利用电解质渗出率方法测定梨的耐寒性[J]. 中国果树, 1987, 1(5): 56-67.
- [8] 吴经柔. 果树抗寒性的鉴定[J]. 中国果树, 1980, 2(33): 44-47.
- [9] 区胜祥, 马湘涛. 电导法在柑橘抗寒性测定上的应用[J]. 华中农学院学报, 1981, 10(3): 65-66.
- [10] 宋锋惠, 史彦江, 吴正保, 等. 枣树枝条的抗寒性测定分析 [J]. 新疆农业科学, 2009, 46(6): 1212-1215.
- [11] 牛立新, 贺普超. 生长法作葡萄抗寒性的研究[J]. 果树科学, 1991, 8(1): 40-42.

不同品种柚类在赣西地区适应性研究

温逸俊, 况晨光

(宜春市农业良种研究所, 江西 宜春 336000)

摘要:为筛选出适应赣西地区栽培的柚类品种, 本文引进了冰糖蜜柚、金沙柚、马家柚、HB柚、桔柚、台湾矮晚柚、玉环柚、红肉蜜柚、龙回早熟柚9个品种进行适应性的栽培观察实验。结果表明, 红肉蜜柚、桔柚、龙回早熟、果实品质较好, 产量高, 适应性强, 可在赣西地区大面积推广; 马家柚、金沙柚、HB柚、冰糖蜜柚产量高, 可做休闲农家乐小面积种植, 矮晚柚、玉环柚不适宜推广种植。

关键词:蜜柚; 赣西; 适应性

中图分类号: S66

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0025-03

Study on the Adaptability of Different Varieties of Citrus in the West of Jiangxi Province

WEN Yi-jun, KUANG Chen-guang

(Yichun City Institute of Agricultural Good-seed Research, Yichun 336000, China)

Abstract: In this paper, to screen out to cultivation in western Jiangxi province of pomelo cultivars, many varieties were introduced, including the rock sugar pomelo, Jinsha pomelo, Ma Jiayou, HB pomelo, orange and grapefruit, Taiwan short late pomelo, Yuhuan pomelo, the red meat honey pomelo, dragon back early 9 pomelo cultivars of adaptability cultivation and observation. These results showed that the red meat honey pomelo, orange, grapefruit, dragon back by a precocious, fruit quality better, high yield, strong adaptability, popularized in large area in Ganxi region; Ma grapefruit, Jinsha pomelo, HB pummelo, rock sugar pomelo yield high, do recreational farmhouse small acreage, the short late pomelo and Grapefruit Yuhuan not suitable for planting.

Key words: Pomelo cultivars; the west of Jiangxi province; adaptability

江西省是我国甜柚主产区之一, 其中以赣州南康最多, 吉安次之, 目前各地都将甜柚列入发展目标, 然而柚类品种容易受低温侵害, 受冻程度主要与种植地理环境和管理有很大关系。江西赣北滨湖地区受气温影响, 不宜栽种柚类品种, 赣西地区可发展柚类品种, 但也不能盲目发展, 应全面考虑。目前, 赣西地区柚类栽培品种杂乱, 果实品质较差, 主栽品种有沙田柚、龙回早熟柚、金沙柚等。因投产树较少, 栽培管理不规范, 产量较低, 全省产量只有2万余t, 远远不能满足市场的需求, 本文旨在筛选

出适应赣西地区栽培的蜜柚品种, 以提高果农收入, 培养果农科学种植思维, 提高果农生产技术, 为赣西地区蜜柚品种的更新换代提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验园区在江西省宜春市农业良种研究所品种园区内, 位于东经114°23', 北纬27°48', 海拔高度128.5m。属亚热带季风型气候, 气候温和, 雨量充沛, 地势开阔、阳光

收稿日期: 2016-03-20

作者简介: 温逸俊(1987—), 男, 助理农艺师, 长期从事柑桔品种选育及高产栽培技术推广工作

充足。试验区内地力和管理水平一致。

1.2 试验材料

品种引入时间自 2009~2013 年不等,株行距 3m×4m,每 667m²种植 60 株。试验的 9 个品种分别为冰糖蜜柚、金沙柚、马家柚、HB 柚、桔柚、台湾矮晚柚、玉环柚、红肉蜜柚、龙回早熟柚。其中,玉环柚从吉首市农业局引入,官溪柚、金沙柚、马家柚从江西省双金园艺场引入,HB 柚、桔柚从江西省赣县引入,龙回早熟柚和红肉蜜柚从赣州市南康区引入。

1.3 试验方法

2013 年开始,每个品种选出长势相近的 5 株做为代表,观察记录物候期及植物学特性。2014 年,果实成熟时进行单株产量测定,随机在采收果实中选取 5~10 个进行果实

品质测定。单果质量用电子天平测定,果实横纵径用电子游标卡尺测定,可溶性固形物含量用手持糖度计测定。

2 结果与分析

2.1 物候期

在试验园区内,9 个柚类品种萌芽期时间跨度不大,集中在 2 月下旬至 3 月上旬。幼树一年可抽生春梢、夏梢和早秋梢、晚秋梢共 4 次梢。结果树年抽梢 3 次:春梢、夏梢和秋梢。矮晚柚、红肉蜜柚、玉环柚、HB 柚、金沙柚的现蕾期分布在 3 月,龙回早熟的现蕾期最晚,在 6 月上中旬果实可以稳定,其余 3 个品种分布在 4 月中上旬。金沙柚和红肉蜜柚成熟期较早,矮晚柚成熟期较晚(见表 1)。

表 1 供试柚类品种的物候期

品种	萌芽期	现蕾期	花期	稳果期	果实成熟期
冰糖蜜柚	3 月上中旬	4 月上旬	4 月中旬	6 月下旬	11 月上中旬
金沙柚	2 月下旬、3 月上旬	3 月下旬	4 月中旬到 4 月下旬	6 月上旬	9 月下旬到 10 月上旬
马家柚	3 月上旬	4 月上旬	4 月中旬到 5 月中旬	6 月下旬	10 月中下旬
HB 柚	2 月中下旬	3 月下旬	4 月上旬到 4 月中旬	6 月上旬	10 月下旬到 11 月上旬
桔柚	3 月中旬	4 月上旬	4 月中旬到 4 月下旬	5 月下旬到 6 月上旬	12 月上、中旬
玉环柚	3 月上旬	3 月中旬到 4 月上旬	4 月上旬到 5 月上旬	5 月上旬到 7 月上中旬	10 月下旬
龙回早熟柚	2 月下旬到 3 月上旬	4 月下旬	4 月下旬到 5 月中旬	6 月下旬	9 月中旬
矮晚柚	2 月下旬	3 月上旬	5 月上旬	5 月中旬	次年 1 月上旬
红肉蜜柚	3 月上旬	3 月中旬	4 月上旬到 4 月中旬	6 月上旬	9 月下旬到 10 月上旬

2.2 生长势

在试验园区,各品种定植前 3 年的长势强,随着挂果数的增多出现了明显的分化。树势强的品种有红肉蜜柚、金沙柚、龙回早熟柚;较强的有马家柚、HB 柚、玉环柚、桔柚;而矮晚柚、冰糖蜜柚的树势则较弱,其中 HB 柚的萌芽发枝能力特别强,马家柚树姿直立,其他品种树姿开张。

2.3 产量

在供试的 9 个品种中,马家柚和红肉蜜柚在定植的第 2 年就出现了少量挂果,其他 7 个品种在定植后的第 3 年开始结果,产量逐年增长。在定植 5~7 年,开始测定各品种的产量,数据采集及整理自 2013 年 1 月开始。

表 2 显示了 9 个供试品种的产量。由表 2 可以看出,金沙柚、马家柚、龙回早熟柚株产量高,可达 126~166.2kg,其次为 HB 柚、冰糖蜜柚、桔柚、红肉蜜柚株产可达 42kg 左右,矮晚柚株产量最低,仅有 15.5kg。每 667m²产量最高

的为马家柚,高水平管理果园可达 5600kg/667m²,其次为金沙柚,4865kg/667m²,冰糖柚、桔柚及红肉蜜柚可达 2000kg/667m² 以上,产量最低的为矮晚柚。

表 2 9 个柚类品种产量

品种	株产量(kg)	每 667m ² 产量(kg)
冰糖蜜柚	40	2460
金沙柚	128.4	4865
马家柚	126	5600
HB 柚	43.75	1667
桔柚	30~45	2000~2500
玉环柚	15~37.5	1120~1680
龙回早熟柚	166.2	3355
矮晚柚	15.5	909.6
红肉蜜柚	42	2520

注:株行距 3m×4m,每 667m²种植 60 株。

表 3 供试柚类品种的主要果实经济性状

品种	果形	果皮颜色	果肉颜色	横径 (cm)	纵径 (cm)	单果质量 (g)	可溶性固形物 (%)	口感
冰糖蜜柚	梨形	橙黄或金黄色	蜜黄色	12.2	12.5	670.3	11.8~13.1	脆嫩多汁
金沙柚	卵圆形或梨形	金黄色	白色	12.4	14.2	600~750	10.2	汁多,肉脆,清香,风味浓、甜,后味带微苦
马家柚	圆锥形	金黄色	浅红	13.6	16.1	650~1000	11.2	肉质细嫩、酸甜适口
HB 柚	扁圆形	橙黄色	稍带粉红色	13.39	12.8	978.5	12.39	果肉多汁,极化渣、爽口
桔柚	扁圆形	金黄色	黄色	8.2	6.3	180~200	12.5~12.8	风味清甜
玉环柚	圆桶形	淡黄色	橙黄	10.5	11.75	639	11.5	酸甜适口稍带苦味
龙回早熟柚	葫芦形	深黄色有光泽	白	14.6~17.5	15.3~20.4	1420~2000	9.7	甜酸适度,水份多,香味浓,无苦味
矮晚柚	扁圆形或短圆柱形	黄色	白色	18.56	16.48	1260	13.3	脆嫩多汁、化渣,风味蜜甜、浓郁
红肉蜜柚	倒卵圆形	黄绿色	汁胞红色	15.6	17.5	1570~2143	13.6~14.5	较甜、肉质细嫩化渣

2.4 果实经济性状

表 3 显示了 9 个柚品种在果形、果皮颜色、果肉颜色、果实大小(纵横径)、单果重及可溶性固形物等方面的差异。

由表 3 可知,9 个品种中,桔柚果形最小,玉环柚次之,其余 7 个品种果形差异并不明显。成熟后的红肉蜜柚果皮颜色为黄绿色,其余品种均为金黄色或橙黄色。果肉颜色差异明显,其中金沙柚、龙回早熟柚、矮晚柚果肉为白色,冰糖蜜柚、桔柚、玉环柚果肉为黄色,马家柚、HB 柚果肉为粉红色,红肉蜜柚汁胞深红色或淡紫红色,辨识度高。单果质量达 1000g 以上的有龙回早熟柚、矮晚柚和红肉蜜柚,单果质量在 500~1000g 的有冰糖蜜柚、金沙柚、马家柚、HB 柚、玉环柚,500g 以下的仅桔柚。红肉蜜柚可溶性固形物含量最高,可达 13.6%~14.5%,龙回早熟可溶性固形物含量最低,仅 9.7%,其余品种均达 10%以上。综合各项实验数据,红肉蜜柚品种的表现较为突出。

2.5 抗逆性及适应性

9 个柚类品种均表现出较强的适应性,丰产性和果实经济性状表现正常。试验所在地域属于亚热带季风气候,气候温和,2009~2016 年并无恶劣天气影响果树生

长,但高温天气持续时间长,且天气变化较快,9 个柚树品种在潜叶蛾及红蜘蛛虫害下均表现出易感。

3 总结

赣西地区种植红肉蜜柚品种,其主要优势表现在以下几个方面。(1)成熟期较早。9 月下旬到 10 月上旬,正值国庆、中秋期间,价格销售上有明显优势。(2)果实经济性状较优。相对于其他参试品种红肉蜜柚无论在果形、果肉颜色、可溶性固形物,还是单果质量和口感,都表现出明显的优势。(3)品种产量中等。从参试品种的株产量来看,红肉蜜柚的产量属于中等,如果管理措施到位,产量应该还有提升空间。

综上所述,红肉蜜柚在参试品种中,优势较为明显,因此,推荐红肉蜜柚为适应赣西地区栽培的优良品种。

参考文献:

[1] 徐云龙,尹娟. 14 个柚品种在赣中栽培比较试验 [J]. 中国南方果树, 2014, 43(4): 74-75.
 [2] 卢艳春,周婧. 6 个柚品种在桂西南的引种表现[J]. 中国南方果树, 2016, 45(1): 41-42.

不同浓度三唑锡悬浮剂防治效果研究

赵飞¹, 邢鲲¹, 李霞², 时晓磊³

(1. 农业有害生物综合治理山西省重点实验室, 山西省农科院植物保护研究所, 山西太原 030031;

2. 临汾市植保植检站, 山西 临汾 041000; 3. 陕西上格之路生物科学有限公司, 陕西 西安 710065)

摘要: 本试验比较了不同浓度(100mg/kg、133mg/kg、200mg/kg)的20%三唑锡悬浮剂对苹果树红蜘蛛的防治效果。结果表明:20%三唑锡悬浮剂在水中分散性良好,133~200mg/kg浓度下,苹果树红蜘蛛防治的速效性和持效性均良好,药后21d,防效最高,但与药后10d防效差异不大;该药剂对苹果树安全,可以推广使用。

关键词: 三唑锡悬浮剂; 苹果树红蜘蛛; 田间防效

中图分类号: S436.35 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0028-03

Study on the Control Effect of Three Different Azocyclotin Suspending Agent

ZHAO Fei¹, XING Kun¹, LI Xia², SHI Xiao-lei³

(1. Key Laboratory of Integrated Pest Management in Agriculture, Institute of Plant Protection, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan 030031, China; 2. Plant Protection Station of Linfen City, Linfen 041000, China;

3. Shanxi Sunger Road Bio-science Co., LTD, Xi'an 710065, China)

Abstract: In this test, the control effect of three different azocyclotin suspending agent on tetranychus viennensis was analyzed. The results showed that there is good dispersion in 20% azocyclotin suspending agent in water, the control effect of azocyclotin on tetranychus viennensis has good readily availability and continuity at 133~200mg/kg, it got the highest control effect after 21 days for implementing, and it was safe for the apple tree. So, 20% azocyclotin suspending agent could prevent and cure the tetranychus viennensis.

Key words: Azocyclotin suspending agent; tetranychus viennensis; field control effect

苹果树红蜘蛛(*Tetranychus viennensis*)是危害苹果树的主要虫害之一,以山楂红蜘蛛为主,以成螨、若螨集聚在苹果树叶片以及新发嫩芽上刺吸、吮吸汁液为害,叶片受害之初,呈现很多失绿小斑点,逐渐扩大连片。严重时全叶苍白、枯焦、早落,常造成二次发芽开花,削弱树势,不仅当年果实不能成熟,还影响花芽形成和下年的产量。一年发生6~9代,世代重叠;受精雌成螨在树皮缝隙、树干基部土缝中,以及落叶、枯草等处越冬;翌春当植物

萌芽时,开始出蛰上树,先危害芽,展叶后转移到叶上危害,雌螨危害嫩叶一周左右即可产卵,卵期为一周。山楂红叶螨不活泼,常常以小群在叶背危害,并吐丝结网;卵产在叶背主脉两侧及丝网上;一般情况下,11月下旬全部进入越冬状态。

本文以苹果树红蜘蛛为研究对象,通过比较不同浓度的20%三唑锡悬浮剂田间效果,为农药的轮换施用、交替使用,提供可靠的理论与应用基础。

收稿日期:2016-08-01

作者简介:赵飞(1972—),女,博士,副研究员,主要从事昆虫生态调控机制及农业害虫综合治理研究,在枣树、蔬菜和小麦害虫灾变规律与生态调控方面有专长

1 材料与方

1.1 试验材料与试验区概况

1.1.1 材料与试剂

苹果树,品种为红富士;

供试药剂:20%三唑锡悬浮剂,陕西上格之路生物科技有限公司生产;

对照药剂:25%三唑锡可湿性粉剂,济南赛普实业有限公司生产。

1.1.2 试验设计

本试验共设5个处理,20个小区,随机区组排列,每个小区选择两株树为研究对象,重复4次。

表1 试验设计

处理编号	药剂	稀释倍数	有效成分量(mg/kg)
A	20%三唑锡悬浮剂	2000倍	100
B	20%三唑锡悬浮剂	1500倍	133
C	20%三唑锡悬浮剂	1000倍	200
D	25%三唑锡可湿性粉剂	1700倍	145.5
E	空白对照	—	—

1.1.3 试验区土壤理化性质

本试验设于山西省临汾市尧都区县底镇县底村,试验区面积0.4hm²,品种红富士,树龄13a,树距4m×5m,主要虫害有蚜虫、红蜘蛛、桃小食心虫、金纹细蛾等。土壤质地为壤土,pH值8.4,有机质含量中等。各小区试验田肥力一致,管理水平中等。

1.2 施药方法

常规量喷雾,要求叶面、叶背喷雾均匀一致,不重喷、漏喷,空白喷等量的水。使用泰山-18型机动高压喷雾器,工作压力为2.0~2.3kg/cm²,喷头孔径1.2mm。在苹果螨卵初孵期,施药1次。使用容量3.5L/株。

1.3 调查、记录和测量方法

1.3.1 气象资料

施药当日气象资料:2014年6月2日,施药当日,多云,微风,最高温度31℃,最低温度20℃,平均温度25.5℃,无降雨。

施药期间气象概况:2014年6月2日~6月23日,试验期间,最高温度35℃,最低温度18℃,平均温度26.6℃,共降雨3d,总降雨量为23.2mm,最大降雨在第2次施药后的第16d,日降雨量为12.2mm。无影响试验结

果的灾害性气候出现。

1.3.2 调查方法

依据《农药田间药效试验准则(一)》:杀螨剂防治苹果叶螨的调查方法、调查时间与次数:每小区的每株树按东、西、南、北、中五个方位各调查5~10片树叶上的活动态螨数,并说明所取叶子的类型。用手持放大镜检查叶片,记录活动态螨数量。且根据使用药剂的持效期与作用方式,施药后调查三次,选取时间是施药后第2d、第10d和第21d。

1.3.3 药效计算方法

$$\text{防治效果(\%)} = \left(\frac{\text{空白对照区药前螨数} \times \text{药剂处理区药后螨数}}{\text{空白对照区药后螨数} \times \text{药剂处理期药前螨数}} \right) \times 100$$

2 结果与分析

表2 施药2d后苹果树红蜘蛛防治效果

药剂处理	药后2d	
	防效(%)	差异显著性
A	85.49	Cd
B	92.96	Bb
C	94.93	Aa
D	91.16	Bc

注:上表中的防效(%)为各重复平均值;大写字母表示0.01水平上的差异性,小写字母表示0.05水平上的差异性(下同)。

由表2可知,药后2d,试验药剂20%三唑锡悬浮剂用量为2000倍、1500倍、1000倍及对照药剂25%三唑锡可湿性粉剂用量为1700倍的防效分别为85.49%、92.96%、94.93%、91.16%。不同浓度的20%三唑锡悬浮剂防效均在85%以上,且用量1000~1500倍20%三唑锡悬浮剂防效高达94%以上,由此可见,1000~1500倍20%三唑锡悬浮剂有较好的速效性。

四种药剂防效比较发现,试验药剂中20%三唑锡悬浮剂用量为1000倍防效最好,且与其余三个处理间差异显著且极显著。其次为试验药剂20%三唑锡悬浮剂用量为1500倍的方差分析,该处理与其余三个处理间差异显著,且与试验药剂20%三唑锡悬浮剂用量为1000倍、2000倍间差异达极显著水平。第三为对照药剂25%三唑锡可湿性粉剂用量为1700倍的处理,方差分析,该处理与其余三个处理间差异显著且与试验药剂20%三唑锡悬浮剂用量为1000倍、2000倍的处理间差异达极显著水

平。防效最差的为试验药剂 20%三唑锡悬浮剂用量为 2000 倍,该处理与其余三个处理间差异极显著。

表 3 施药 10d 后苹果树红蜘蛛防治效果

药剂处理	药后 10d	
	防效(%)	差异显著性
A	95.84	Dd
B	98.16	Bb
C	99.36	Aa
D	97.13	Cc

注:上表中的防效(%)为各重复平均值。

药后 10d,苹果树红蜘蛛防治效果由高至低是,1000 倍 20%三唑锡悬浮剂、1500 倍 20%三唑锡悬浮剂、1700 倍 25%三唑锡可湿性粉剂、2000 倍 20%三唑锡悬浮剂,防效分别为 99.36%、98.16%、97.13%、95.84%。经过方差分析,这四个处理间差异显著。

表 4 施药 21d 后苹果树红蜘蛛防治效果

药剂处理	药后 21d	
	防效(%)	差异显著性
A	98.32	Bc
B	99.82	Aa
C	99.94	Aa
D	99.19	Bb

注:上表中的防效(%)为各重复平均值。

在药后 21d,试验结果显示,20%三唑锡悬浮剂用量为 1000 倍防效最好,防治效果达到 99.94%,其次是 1500 倍 20%三唑锡悬浮剂,防治效果是 99.82%,且两者之间差异不显著。1700 倍 25%三唑锡可湿性粉剂与 2000 倍 20%三唑锡悬浮剂防治效果与以上两种差异显著降低,防治效果分别是 99.19%、98.32%,但是 1700 倍 25%三唑锡可湿性粉剂与 2000 倍 20%三唑锡悬浮剂防治效果之间差异不显著。

3 结论

由此可见,20%三唑锡悬浮剂在水中分散性良好,133~200mg/kg 浓度下,防治苹果树红蜘蛛速效性和持久性均良好,药后 21d,防效达到最高,且对苹果树安全,可以用来防治苹果树红蜘蛛。

参考文献:

- [1] 贺凤丽,张瑜.综合防治苹果树红蜘蛛[J].山西农业:农业科技版,2006,(5):26.
- [2] 江伟.苹果树红蜘蛛的防治[J].吉林农业,2004,(8):27.
- [3] 刘宏章,高拓新,薛海军.15%哒螨灵乳油防治苹果树红蜘蛛的试验[J].防护林科技,2014,(1):10-13.
- [4] 鲜艳,王列平,宁斌科,等.16%四螨·哒螨灵 WP 防治苹果树红蜘蛛药效试验[J].现代农药,2013,(04):55-56.

动态信息

香蕉茎秆可变“净水宝”

近日,中国热带农业科学院海口实验站在香蕉废弃物资源化利用中取得新研究进展,利用香蕉茎秆制备出香蕉纤维生物吸附剂,可以高效吸附水体中的重金属以及油污等;并研究发现香蕉花可开发成为抗衰老保健食品或者药品。

目前,香蕉果实收获后会产生大量的茎秆、雄花等废弃物。热科院海口实验站副研究员盛占武说,在我国产区大多直接丢弃这些废弃物,不仅造成蕉园环境污染,而且容易导致病虫害蔓延。

“从香蕉茎秆中提取纤维,利用已脱胶的香蕉纤维,通过乙酰化和黄酸化改性,制备出香蕉纤维生物吸附剂,

可以高效吸附水体中的重金属,铬、铅、砷吸附率均在 90%以上。”盛占武说。“我们团队将前期从香蕉雄花中获得的功能活性物质添加到高蛋白食品(营养棒)中发现,香蕉花多酚可以有效抑制食品中晚期糖基化终末产物(AGEs)的形成。AGEs 是过量的糖和蛋白质结合的产物,会加速人体的衰老和导致慢性退化型疾病的发生。”盛占武说,研究结果为后续香蕉花资源高附加值产品的开发利用奠定了基础,比如将香蕉花开发成为抗衰老保健食品或者药品等。

消息来源:海南日报

葡萄避雨棚内外光照强度及温度变化动态研究

常萍¹, 吴文莹², 吕中伟^{2*}

(1. 河南省种子管理站, 河南 郑州 450046; 2. 河南省农业科学院 园艺所, 河南 郑州 450002)

摘要: 本文以葡萄品种“京秀”避雨棚栽培为研究对象, 调查了不同的天气条件下, 小避雨棚内外温度及光照强度的变化及差异。结果表明, 在不同的天气下, 小避雨棚下的温度变化和露地温度变化是不同的, 晴天 6~10 时和 19~21 时棚下温度略高于露地温度, 10~19 时棚内温度略低于露地温度; 多云天气时, 棚下温度全天略低于露地温度; 阴天时, 棚内外温度变化基本一致。小避雨棚下的光照变化与外界光照变化一致, 晴天或多云天, 当外界光照强度较高时, 避雨棚可以有效的降低光照强度。避雨棚对葡萄生长所需温度、光照影响不大, 对病害预防可以起到很好的防控作用。可见, 避雨栽培是葡萄能够在多雨地区进行成功种植的有效方法。

关键词: 葡萄; 避雨栽培; 温度; 光照强度; 动态研究

中图分类号: S663.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0031-04

Grape Rain Shed Light on the Dynamic Changes of Internal and External Strength and Temperature

CHANG Ping¹, WU Wen-ying², LV Zhong-wei^{2*}

(1. Henan Province Seed Management Station, Zhengzhou 450046, China; 2. Horticulture Research Institute of Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: Taking grape variety of 'Jingxiu' as material, the variation of temperature and light intensity in internal and external rain-shelter was tested under different weather condition. The result showed that the temperature of rain-shelter was different from that of field. The temperature of time from 6~10 and 19~21 under rain-shelter was higher than the temperature of the field condition while 10~19 was lower than the field on sunshine time. On the cloudy condition the temperature of rain-shelter was lower than the field the whole day. The change tendency of light intensity under rain-shelter was similar with the outside. On sunny or cloudy days, When the external light intensity is higher, Rain shelter can effectively reduce the intensity of light. There are little effect to the grape growth on temperature and light intensity under rain-shelter. The rain-shelter can have the benefit of control disease and insect pests. That indicated the rain-shelter was an effective method to rainy region.

Key words: Grape; rain-shelter cultivation; temperature; light intensity; dynamic study

葡萄是我国近几年生产规模和产量增长速度较快的水果之一, 截至 2014 年底, 全国葡萄面积和产量分别为 76.72 万 hm^2 和 1254 万 t, 连续 16 年位居世界首位。

河南葡萄面积 3.24 万 hm^2 , 大部分为露地栽培, 病虫害发生严重, 经常出现丰产不丰收的现象。河南省农科院园艺所从 2006 年开始进行葡萄简易避雨栽培研究、试验、示

收稿日期: 2016-07-11

作者简介: 常萍(1968—), 男, 高级农艺师, 从事农作物品种试验工作

* 通讯作者: 吕中伟(1973—), 男, 副研究员, 主要从事葡萄新品种引进及示范推广工作

范、推广,在河南豫南多雨地区葡萄生产中起到巨大作用。

葡萄避雨栽培是指在葡萄生长季节,将塑料薄膜覆盖在树冠顶部,使雨水顺膜流下而不落在叶、蔓、果上,是一种简易、有效的设施栽培形式(采用悬空式避雨棚,避雨棚悬空不与葡萄架支柱相连接)。该栽培方式能有效改善葡萄生长的小环境,降低发病率,提高品质,减少农药使用量和用工数,降低生产成本,减少农药残留量,有利于葡萄的优质、无公害生产^[1-5]。欧亚种葡萄避雨栽培后,可杜绝或减少病菌传播^[6],降低喷药次数^[7],病害种类从8种减少到2种,严重危害种类从3种减少到1种,全年喷药次数从16次减少到8次,果面污染减轻^[8,9],为欧亚种在多雨地区种植成功提供条件。

葡萄避雨栽培后在棚膜的影响下温度、光照强度发生了变化,对葡萄的生长有着一定的影响。鉴于此,本文进行了避雨棚内外光照强度、温度变化动态研究以及对葡萄生产的影响分析,以期摸清避雨棚内外的光照强度以及温度变化规律。

1 试验材料与方法

1.1 试验地点及对象

试验田位于郑州市西郊(113.649644E,34.75661N),属大陆性季风气候。葡萄园为南北行向栽植,株、行距为1m×3m,架式为双十字V形架,品种为京秀。避雨棚为一行葡萄一个小避雨棚,棚架为竹子结构,棚膜为5丝的聚氯乙烯薄膜(耐老化无滴膜和普通棚膜)。

1.2 测量方法

测量时间选择在6月。

1.2.1 温度测量

在避雨栽培及非避雨栽培的葡萄行中部,选一水泥立柱,在背阳面距地面1.5m左右(葡萄叶幕中部),各挂一支温度计,分别选晴天、多云、阴天三种天气情况,从早上6时至晚上21时,每隔1h记录一次。

1.2.2 光照强度测量

采用TES-1332A型数位式照度计,分别选晴天、多云、阴天三种天气情况,从早上7时至晚上19时,在葡萄叶幕表面测量记录,每隔1h记录一次。

1.2.3 不同避雨棚膜下光照强度的测定

在同一天气、同一时间的条件下,测定耐老化无滴膜和普通棚膜的光照强度。

2 结果与分析

2.1 不同天气避雨棚内外温度变化

2.1.1 晴天避雨棚内外温度变化

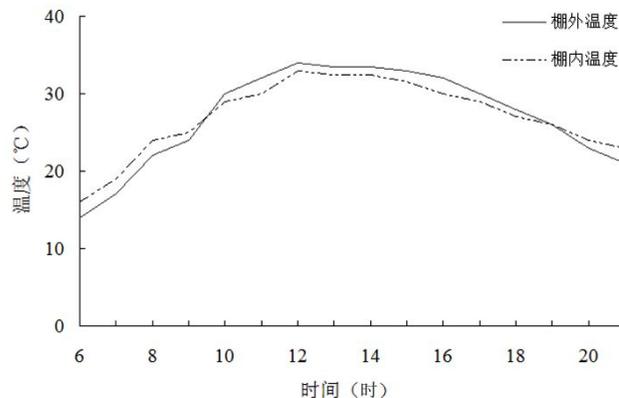


图1 晴天避雨棚内外温度变化情况

由图1可以看出,晴天避雨棚内外温度变化趋势总体上相同,都是先由低到高,在中午前后达到高峰,然后逐渐降低,避雨棚内外温度差别较小。在6~10时和19~21时这两个时间段里,棚内的温度略高于棚外的温度;而在10~19时这一时间段里,棚内的温度略低于棚外的温度,从而对中午高温时段起到了一定的调节作用,延长了光合作用时间。

2.1.2 多云天避雨棚内外温度变化

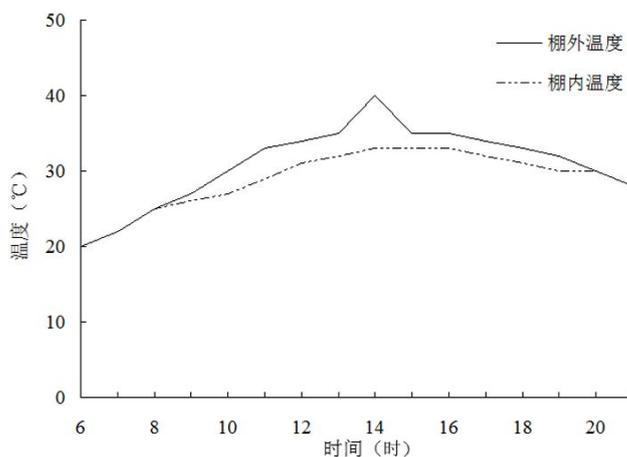


图2 多云天避雨棚内外温度变化图

由图2可以看出,多云天气避雨棚内外温度变化总体趋势上大体相同,避雨棚内外温度差别在不同的时间段差别较大,在中午前后相差较大,在早晨和傍晚前后相差较小,甚至出现同温现象。棚内温度变化比较平缓,无较大波动,各时段温度相差不是很大;棚外温度变化幅度较大,各时段温度差别较大,尤其是中午前后。

2.1.3 阴天避雨棚内外温度变化

由图3可以看出,阴天避雨棚内外温度变化幅度基本一致,并且避雨棚内外温度几乎没有差别,只是在早晨棚内温度略高于棚外的温度。

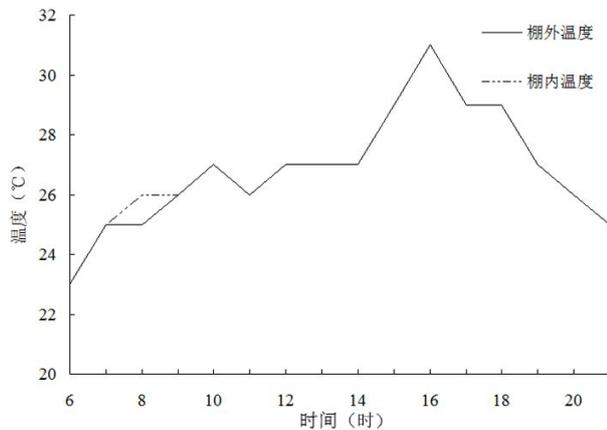


图3 阴天避雨棚内外温度变化图

2.2 不同天气避雨棚内外光照强度变化

2.2.1 晴天避雨棚内外光照强度变化

图4显示了晴天避雨棚内外光照强度的变化。由图4可以看出,晴天时避雨棚内外光照强度变化趋势一致。棚内光照强度不同时段变化幅度较缓,棚外光照强度不同时段变化幅度剧烈。尤其是上午9点至下午16点时段,棚外光照强度明显要高于棚内光照强度,说明避雨棚对光照强度有较为明显的减缓作用。

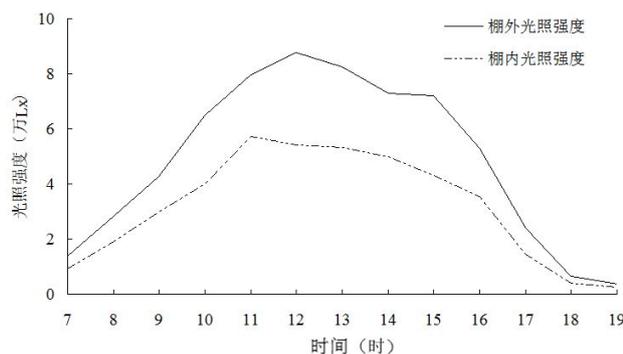


图4 晴天避雨棚内外光照强度变化图

2.2.2 多云天避雨棚内外光照强度变化

由图5可以看出,在多云天气的时候避雨棚内外光照强度的变化趋势一致。同晴天时一样,棚内光照强度不同时段变化幅度较缓,棚外光照强度不同时段变化幅度较剧烈。尤其是上午10点至下午16点时段,棚外光照强度明显要高于棚内光照强度,说明避雨棚在多云天气时对光照强度同样有较为明显的减缓作用。

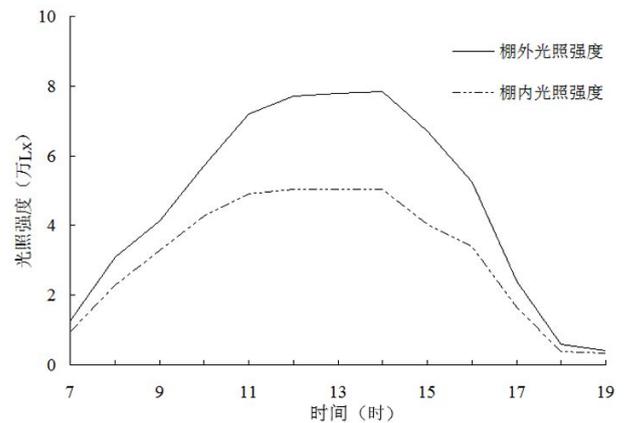


图5 多云天避雨棚内外光照强度变化图

2.2.3 阴天避雨棚内外光照强度变化

由图6看出,在阴天时,避雨棚内外的光照强度较弱,随着时间的推移光照强度变化幅度很大,但是避雨棚内外的光照强度变化趋势比较一致,在全天的所有测量时间段,棚外光照强度都略高于棚内光照强度。

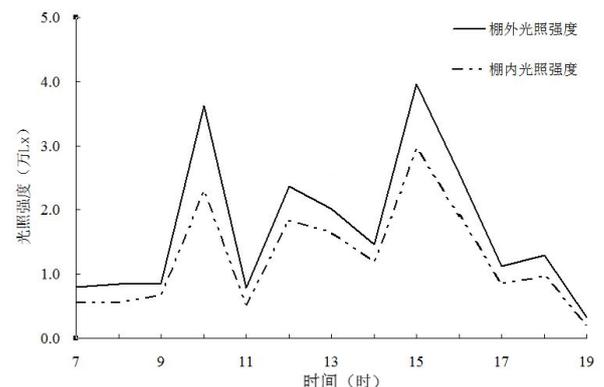


图6 阴天避雨棚内外光照强度变化图

2.2.4 不同天气避雨棚内光照强度占棚外光照强度比率变化

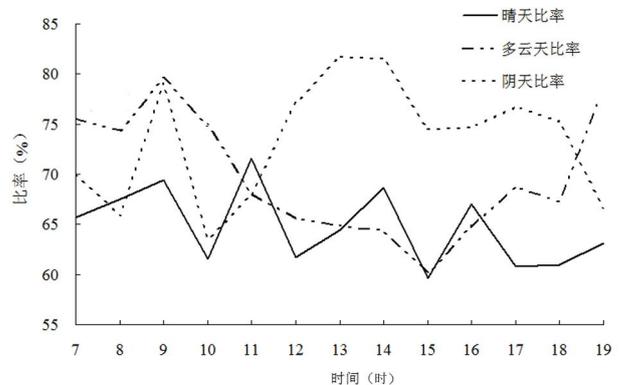


图7 不同天气避雨棚内光照强度占棚外光照强度比率变化图

由图7中可以看出,晴天时避雨棚内光照强度占棚外光照强度比率最低,并且不同时间段的比率与多云天

和阴天比较变化较为平缓。阴天时避雨棚内光照强度占棚外光照强度比率最高。多云天时避雨棚内光照强度占棚外光照强度比率变化最为剧烈,上午 10 点以前和下午 18 点之后,比率较高,上午 10 点至下午 18 点之间时段,比率较低。由此可以分析,在晴天和多云天,当外界光照强度较高时,避雨棚可以有效的降低光照强度;阴天时,外界光照强度较弱时,由于散射光的作用,避雨棚对光照强度的降低作用减弱。

2.3 不同避雨棚棚膜对光照强度的影响

由图 8 可以看出,不同天气条件下,耐老化无滴膜棚内光照强度占棚外光照强度的比度都要明显的高于普通棚膜,说明耐老化无滴膜的透光能力更强,普通棚膜的透光能力要差一些。测量数据显示,不同天气条件下,耐老化无滴膜避雨棚下的光照强度占避雨棚外光照强度比率平均为 87.63%,普通棚膜避雨棚下的光照强度占避雨棚外光照强度比率平均为 67.42%。王景宏^[10]研究,覆膜后,棚内的光照仅为露地栽培的 75%左右。这与本试验的测量数据稍有差距,可能与测量时的覆盖材料不同有关,但在覆膜后,会明显的降低光照强度这一点上是一致的。

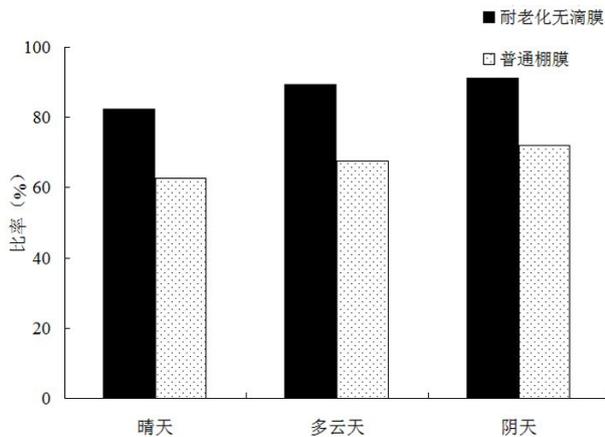


图 8 不同避雨棚棚膜对光照强度的影响图

3 结论

葡萄最适生长发育温度在 23~28℃之间。由于避雨

栽培只是遮住棚架上面部分,整个葡萄园仍是通风透气的,与露地栽培差异不大。为了提高避雨栽培条件下葡萄的光合作用,改善棚内的光照显得十分重要,选用透光性能良好的无滴膜,并随时除去膜上的尘土和遮光物,以保证最大限度的透光性能。

河南省平均年降雨量为 609mm,降水特点是 7、8 月为降雨集中期。7、8 月份正值葡萄浆果膨大期,如遇降水量大的年份,突发性葡萄霜霉病、炭疽病大流行,部分农户绝产。因此葡萄避雨栽培技术在葡萄生产中有重要作用。

参考文献:

- [1] 王正富. 南方巨峰葡萄避雨简易设施栽培 [J]. 科技资讯, 2005, (23): 105-106.
- [2] 王恒振, 王咏梅, 亓桂梅, 等. 山东大泽山地区金手指葡萄避雨栽培试验初报[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2010, 11: 43-45.
- [3] 栗进朝, 段罗顺, 张晓申. 避雨对葡萄病害和光照强度的影响 [J]. 果树学报, 2009, 26(6): 847-850.
- [4] 杜建厂, 马凯, 王兴娜. 避雨栽培对藤稔葡萄果实品质的影响 [J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2001, 3: 36-37.
- [5] 孙其宝, 俞飞飞, 孙俊, 等. 避雨设施栽培对巨峰系葡萄生长结果特性和抗病性的影响 [J]. 安徽农业科学, 2006, 34(9): 1846-1848.
- [6] 陈善德. 南方巨峰葡萄栽培技术 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 1993.
- [7] 李向东, 金浩, 陈善德, 等. 欧亚种葡萄 (*Vitis vinifera* L.) 避雨栽培引种试验初报[J]. 葡萄栽培与酿酒, 1995, (1): 10-13.
- [8] 石雪晖, 杨国顺, 钟晓红, 等. 湖南省葡萄避雨栽培关键技术 [J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2014, 2: 39.
- [9] 孙其宝, 王伦, 俞飞飞, 等. 葡萄避雨栽培及配套技术研究进展[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(18): 4560-4561.
- [10] 王景宏, 杨智青, 丁海荣, 等. 江苏沿海地区鲜食葡萄避雨栽培关键技术[J]. 江苏农业科学, 2008, 6: 161-162.

食品包装发展趋势

目前我国食品包装材料中,塑料应用量已超过食品包装材料总量的 50%,居各种包装材料之首,绝大部分塑料食品包装无法回收,造成环境破坏。故此,应大力发展绿色包装。而各种食品包装也各有特点。

不久前,由美狮传媒集团主办、中国包装联合会协办、国际塑料包装商会和国际电子商务包装商会支持的“第三届食品包装全产业链安全论坛”在天津举办。与会代表就各种包装的不同特点及未来发展趋势进行了详细阐述。

生物降解塑料、冷链包装、智能包装及食品包装现状

金晖兆隆高新科技有限公司总裁李雅娟与大家分享了一组数据:我国食品包装中金属包装占 8%~10%,纸类包装 32%~35%,玻璃包装 4%~6%,其他包装约占 4%,塑料包装大于 50%。

目前我国食品包装材料中,塑料应用量已超过食品包装材料总量的 50%,居各种包装材料之首。绝大部分塑料食品包装无法回收。ASD 公司最新研究报告显示,我国每天每人平均用各种塑料包装袋 5~8 个,绝大部分为一次性塑料袋,中国每年一次性塑料包装袋消耗量约 100 万 t,若再加上其他食品包装,保守估计在 200 万 t 以上。

目前,全国每天的快递量已达 6000 万个,每年使用胶带 170 亿 m,塑料袋使用量达到 82 亿个。预计 2020 年,全国快递量将达 500 亿件,200 亿个塑料袋,70 亿个气泡缓冲袋。从目前三大外卖平台的数据来看,平均每天订单量约为 700 万单左右,每单除了 3 个塑料餐盒、一到两层塑料袋以外,还包括一次性筷子,塑料汤匙、汤杯、吸管等,这些一次性餐饮用品废弃后一般不会进入回收循环系统。据估计,现在我国仅一次性塑料饭盒及各种泡沫包装年消耗就接近 50 万 t。

再看全世界,每年约有 800 万 t 塑料垃圾进入海洋,中国占了近 1/3。废塑料在全球海洋漂浮,海洋中目前有超过 1.5 亿 t 的塑料垃圾,覆盖面积达到 88%。90%的海鸟因误食塑料而死,每年因此造成全球经济损失至少 130 亿美元。

据相关数据,食品包装占整个包装行业大约 60%的总量。全球塑料包装年产量达 800 亿至 1200 亿美元,但是这些塑料包装中 95%只是单次使用。“十二五”末,我国废弃塑料总堆存量已达 88 亿 t,这些废弃塑料处理费用

是其成本的 55 倍,如自然腐烂需要 200 年以上。

废旧塑料焚烧会产生大量二恶英等有毒气体,造成二次污染和温室效应。塑料垃圾如何处理,填埋是我国目前大多数城市处理垃圾的主要方法,垃圾堆存累计侵占土地超过 5 万 hm^2 ,每年经济损失 300 亿元,如今已有数以万计的郊区填埋场封场。塑料自然降解需 200 年以上,析出添加剂会污染土壤和地下水。不可降解塑料包装的大量使用,造成了严重的白色污染,给生态环境带来了不可挽回的巨大破坏。

令人燃起一丝希望的是,国内禁塑政策正在缓解塑料垃圾压力,全球也在推行禁塑,各国正大力推进绿色包装。

生物降解塑料包装市场潜力巨大

金晖兆隆高新科技有限公司李雅娟表示,近几年生物降解塑料需求持续增长。2016~2019 年可生物降解塑料包装市场需求将保持两位数以上的年均增长率,到 2019 年全球生物降解塑料包装市场价值将超过 84.15 亿美元。据此预测,食品和饮料包装将是最大的生物降解塑料主要的应用领域,用于食品包装的生物降解塑料占到 70%以上。

近年来,国内外积极探索研究生物降解可堆肥塑料, PBAT (聚己二酸 / 对苯二甲酸丁二酯)、PLA (聚乳酸)、PBS (聚丁二酸丁二醇酯)等应运而生,其中, PBAT 由于有较好的延展性和断裂伸长率,加工性能好,成为极具发展潜力的新型环保材料。

生物降解可堆肥的新型塑料从根源上解决白色污染。它拥有与传统塑料相同的性能;可以替代传统塑料加工成各种产品,有效对抗白色污染;可促进经济增长和生态可持续发展。在无法减量使用,二次使用及不适合回收的情况下,生物降解塑料 PBAT 是最好的膜类包装材料方案。

广州森德新材料有限公司代表对于生物降解材料的定义和应用进行了讲解。完全生物降解塑料是由天然高分子(如淀粉、纤维素、甲壳质)或农副产品经微生物发酵或合成具有生物降解性的高分子制得,以生物基材料为绝对主体,降解成二氧化碳和水等。破坏性生物降解塑料主要包括淀粉改性(或填充)聚乙烯 PE、聚丙烯 PP、聚氯乙烯 PVC、聚苯乙烯 PS 等以塑料为主体,部分降解,塑料碎片化。

目前,生物降解材料的应用中,简单应用包括购物袋、垃圾袋、农膜等;中度应用包括餐盒、电子产品部件、简单包装应用等;深度应用包括3D打印、印刷复合薄膜/硬塑等精细包装、医疗器械等。我国市场暂时以简单应用为主。

高附加值产品控温包装商机初现

江南大学运输包装与冷链物流研究室王军教授表示,包装工业总产值2002年2500多亿元,2015年突破1.5万亿。我国包装工业整体水平起步晚、技术弱、企业规模小、研发投入少、技术创新能力严重不足,与发达国家存在20年的差距。当前我国综合冷链流通率仅为19%,而美、日等发达国家的冷链流通率达到85%以上。冷链物流宅配的客户群体可分为B2B和B2C两个市场。2014年商务部公布的数据显示,B2B占总体市场的3/4,B2C占总体市场的1/4。B2C市场受电子商务发展的影响,从2012~2014年的3年间其年均增速已经达到80%~120%。2015年,冷链物流宅配市场规模达到40亿元人民币。

冷链对象为温度敏感产品,如食品、药品、生物制品、生鲜。

冷链物流的两种方式:有源冷链和无源冷链。有源冷链是使用有源制冷设备的冷库、冷藏车,其特点是稳定可靠,但只适用于大批量产品的储运,一般用于B2B。无源冷链采用无源蓄冷技术的保温箱、保温袋。其特点是小巧灵活,可适用于零散产品及“最后一公里”,一般用于B2C。

控温包装是通过蓄冷剂的相变过程吸收多余热量。通过保温材料减小包装内外的热交换。控温包装要求外包装容器表面积尽可能小;蓄冷剂相变温度符合产品要求;蓄冷剂蓄冷时间长。

对于目前保温包装材料存在的主要问题,王军认为有三大问题,首先,“白色污染”。他表示,石油基发泡材料是目前最经济有效的保温材料,但其无法自然降解,在出口产品方面具有局限性。其次,成本高。PU和气凝胶具有极佳的保温性能,但其原材料及加工成本过高,严重制约其推广应用。第三,回收问题。目前保温容器普遍为一次性使用,存在着很大的资源浪费。

关于保温包装材料发展方向,王军表示,可降解石油基发泡材料是一个方向,生物基保温材料以生物质材料原料,采用微波等新型发泡工艺,开发环境友好型新

型保温材料。另外,可折叠、可回收保温容器及其回收机制也是保温包装材料发展的一个方向。

目前蓄冷剂应用还存在一些问题。其一,相变温度太窄。目前低温蓄冷剂相变温度主要为 -18°C 、 $0\sim 2^{\circ}\text{C}$,而大宗果蔬所需的 $2\sim 10^{\circ}\text{C}$ 的蓄冷剂成本较高且相变潜热较低。其二,蓄冷速度缓慢。由于蓄冷剂的蓄冷主要采用冷库静态蓄冷,且蓄冷剂导热系数较低,导致换热效率低下,蓄冷速度缓慢,影响使用效率。其三,成本太高。由于目前蓄冷剂回收机制不健全,导致控温包装成本居高不下,无法广泛应用。

蓄冷剂研发重点与发展方向有三:一是, $2\sim 10^{\circ}\text{C}$ 高性能蓄冷剂的开发;二是,蓄冷剂快速蓄冷技术的研发。通过提高蓄冷剂导热系数,并开发新型动态充冷技术提高蓄冷剂蓄冷速度。三是,建立蓄冷剂循环回收机制。

王军认为,控温包装具有挑战性,控温包装基础数据缺乏,标准几乎空白,最后一公里及成本问题、运输效率问题、回收复用问题都需要解决。而问题与机遇共存,高附加值产品控温包装商机初现,大宗农产品无源冷链包装还在远方。

智能包装巧妙助力食品安全

美狮传媒集团代表引用大量数据阐述了智能包装与食品安全的关系。随着工业4.0概念的到来,食品包装也逐渐走向高端化,智能包装开始走进人们的视野中。智能包装智能在哪?智能的第一表现就是食品安全问题,智能包装能检测食品的质量,或者是有效防伪,在最大限度上保障消费者的权益,实现产品可追溯功能。

美国安奈特(Allied·Market Report)发布了2020年食品、饮料防伪包装市场预测报告,预计到2020年,在防伪包装技术方面,全息图防伪技术将继续保持其主导地位,但RFID(Radio Frequency Identification,即射频识别技术,俗称电子标签)技术和条码尤其是二维码防伪将会快速增长。目前,全息图在整个防伪市场约占2/3的份额,将来还是主导。未来,RFID技术应用将以20.4%的年增长率快速增长。条码防伪追溯有助于维护完整的供应链,在食品防伪追溯中有巨大潜力。

消息来源:中国食品报

平遥县酥梨产业发展研究

李立佳, 王广斌*

(山西农业大学 经济管理学院, 山西 晋中 030801)

摘要:酥梨是平遥县特色农业产业之一。本文对平遥县酥梨产业的现实条件和发展优势进行了评价,着重从生产、储藏、销售三方面入手分析了目前存在的主要问题,最后提出了促进酥梨产业发展的对策和建议,以适应生态休闲旅游城市的发展。

关键词:平遥县; 酥梨产业; 休闲观光

中图分类号: S661.2

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0037-03

Development Research of Pear Industry in Pingyao County

LI Li-jia, WANG Guang-bin*

(School of Economics and Management, Shanxi Agricultural University, Jingzhong 030801, China)

Abstract: Pear is one of Pingyao County specialty agriculture industry. In this paper, the reality of the conditions and development advantages of Pingyao county pear industry were evaluated, focusing main problems existing from the production, storage, sales in three areas. Finally the author put forward countermeasures and suggestions to promote the pear industry to adapt development of eco-tourism and leisure city.

Key words: Pingyao county; pear industry; leisure

近年来,随着种植结构的调整,在龙头企业的带动下,平遥县特色农业崭露头角。平遥是晋中的“林果十强乡镇”之一。目前该乡的果品已构成梨、苹果、桃、山楂、葡萄、红枣、核桃、柿则 8 大类 30 多个品种,其中以酥梨产业尤为突出。由于昼夜温差较大,酥梨养分积累较好。特别是近几年来,以科技为先导,在酥梨生产中大力实施深翻扩穴,穴贮肥水,生物覆盖,疏花疏果,人工授粉,铺反光膜,套袋等十几项科技组装技术,进一步提高了酥梨的质量。

1 平遥县酥梨产业现实条件分析

1.1 基本概况

山西省平遥县是具有地域特色水果生产的集聚区,其中,酥梨的栽培面积为 3333hm²,主要集中于该县东北

部的襄垣乡。

平遥县是旅游大县,同时也是农业大县。近几年,平遥县积极开展休闲观光和乡村旅游建设,共建全域文化旅游与生态休闲旅游。其中,围绕酥梨产业展开的梨花旅游节、酥梨采摘节等活动,形成了新型的农旅格局。做大做强酥梨产业,在农业产业结构调整中,利用平遥县海拔高、日积温多和昼夜温差大等地理、自然气候的优势,从 20 世纪 80 年代的后半期,积极引导农民大力发展酥梨果的种植与生产,逐渐成为全县第一主导产业。近年来,政府依托现代农业示范区襄垣万亩精品酥梨标准化生产基地项目,扩展酥梨种植规模,提升标准化生产和经营管理水平。

1.2 现实条件评价

从地域条件看,平遥县位于山西省中部,与外界沟通

收稿日期: 2016-03-19

作者简介: 李立佳(1993—),女,研究方向为农村与区域发展专业

* 通讯作者: 王广斌,教授,主要从事农业经济管理、县域经济发展规划、市场建设等方面的研究

的网络系统较为完善。同时,全县完成同村公路通畅任务,使农村公路村道通畅率达到百分之百,与县、乡道公路相衔接的农村公路网,有利于酥梨产业的发展与推广;平遥县整体地势东南高、西北低,呈现阶梯状。其中,山地、丘陵、平川大致各占总面积的三分之一,酥梨产区主要集中的襄垣乡属于丘陵地区,海拔为800~1000m,适合酥梨的种植生长条件。

从气候条件看,平遥县属于温带大陆性季风半干旱气候,年平均气温约为11.6℃,无霜期为158d,年均降水为439mm,年均日照时数为2615h左右。境内有季节性河流4条,干支流的总长度为225.3km。因此,该地区的气候条件较为温和,光照时数充足,水利设施条件便利,可以有效积温,而且昼夜温差较大,酥梨养分的积累条件较好。

从生产条件看,近几年来,以科技为先导,在果品生产中大力实施深翻扩穴、穴贮肥水,生物覆盖,疏花疏果,人工授粉,铺反光膜,果品套袋等十几项科技组装技术,进一步提高了酥梨果品的质量;全乡成立了32个农民专业合作社,果品经纪人队伍稳定在200余人。注册有“龙浪”和“柴雨椿”两个品牌,“龙浪”牌酥梨通过了农业部绿色农产品认证,并取得自营出口权。

2 平遥县发展酥梨产业的优势与存在问题

2.1 酥梨产业发展优势

2.1.1 依托酥梨产业发展休闲观光、乡村旅游业

自2011年开始,平遥县利用酥梨产业优势举办了五届平遥县梨花旅游节和酥梨采摘节,发挥世界文化遗产—平遥古城带动作用,拓展旅游业,建设平遥现代农业产业观光休闲区和乡村旅游业。既打好了旅游这张牌,又做好了梨文章。2014年10月,国家农业部授予平遥梨园“中国美丽田园”称号,其梨花景观名列全国第二,为襄垣乡酥梨产业发展注入了新的活力。

2.1.2 酥梨园区标准化建设与优质化生产

近两年,对酥梨园区道路、田面、机井、管网、渠系等进行全方位建设;与此同时,在项目区内安装频振杀虫灯,实行无害化防虫、推广高光效树体改造,按照测土配方科学施肥、新建防雹网。2014年集中发展高标准果窖88个,定期组织生产技术培训和现场指导,推广纸加膜果袋生物农药等新技术。

2.2 酥梨产业发展存在问题

2.2.1 技术推广不到位

近年来,仍存在相关部门对推广技术工作不重视或者不落实等思想惰性问题;由于基层岗位中不能及时吸纳和补充农业院校的毕业生,因此从事技术推广的专业人员缺失;果农自身学习途径狭窄,在生产过程中的施肥、果树修剪仍以传统套路为主,无新技术作指导,出现施肥比例、浇水、打药不合理,修剪不到位引发叶子萎蔫等现象,导致投资大产量小、酥梨残果较多。

2.2.2 贮藏方式落后

全乡共有恒温保鲜库18座、传统果窖约1900座。其中,传统果窖占储藏空间的80%左右,传统果窖的主要问题有:配套的设备简陋,数量不足;恒温保鲜用电消耗过大,单靠果农自身支撑冷库用电压力较大;贮藏库以个体资金投入为主,资金支持不到位,限制贮藏库的扩建;掌握新技术入库的人员不多,导致仍以传统的人工入库为主。这些问题致使工作效率不高、果品保鲜效果不佳、酥梨腐烂率高等问题。

2.2.3 销售市场不规范

收梨客商不固定,不能准确收集和传递关于酥梨的市场信息,而交易方式仍以传统方式为主,没有专门的酥梨批发交易市场;在市场流通中,中介组织发展较为缓慢,经纪人队伍组织力不强,发挥的作用不足,导致销售商进入市场时缺乏有效的桥梁和纽带;销售人员素质不高,缺乏组织化的管理;酥梨产业以套牌销售为主,与酥梨品牌化经营的方式和理念存在明显差距。

3 促进酥梨产业发展的对策建议

3.1 推进精品示范园建设,加强配套设施完善

推进酥梨产业示范园区建设的同时,应集中打造精品示范园的建设,统一对农户提供标准资料,并进行现场技术指导,逐步实现以点带片、以片带动全局;在此基础上,制定相关的酥梨产品规程、酥梨产业园区标准管理操作规范等一系列规范,使技术贯穿于酥梨产业产、贮、运、销一条龙的发展;加大对恒温贮藏库和果窖的投资力度:其一,加大已有恒温库的配套设施投入;其二,积极扩建恒温库的数量,增强酥梨贮藏保鲜能力;其三,改变传统人工入库状态;其四,出台相关补贴政策,解决恒温库用电问题。应加大对农田水利及道路等基础建设的投资,

确保酥梨产业化的升级。

3.2 规范销售市场,创立统一销售品牌

在平遥县建设集信息、电子商务、贸易、结算、贮运服务、市场准入、包装、品牌、质量安全可追溯等要素为一体的酥梨物流中心;规范季节性地头市场,力求全县酥梨产量的90%实现反季节销售,提高产品附加值;积极拓展建立销地市场,强化市场开拓,稳固省内市场,继续积极拓展广州、上海、南宁、深圳和香港、东南亚等酥梨市场;在全县以专业合作社为基础,以优势产品统一组织,以标准化统一打造品牌,要积极申请地理标志等品牌认证,提升品牌的知名度和影响力;实施走出去战略,广泛参与会展、开展品牌宣传,努力扩大平遥县酥梨品牌产品市场和社会影响力。

3.3 积极推进新型职业农民培育工程

平遥县应制定新型职业农民认定管理办法。应对酥梨种植大户、合作社带头人、农场经营主、农民经纪人等分层次开展业务培训,力争培育一批善经营、会管理的酥梨产业发展的“领头雁”。同时,酥梨产业的发展升级,需要定期组织生产技术培训和现场指导:一要专业技术指导人员认真听取果农在生产过程中存在的困惑以及亟需解决的问题;二要向果农推广新技术,如纸加膜果袋、使用生物农药,确保所产酥梨果形正、果面光、含糖量高,符合绿色食品和无公害食品的标准规范。

3.4 创新发展途径,做大做强梨文章

“互联网+农业”营销平台的推广应用,拓宽了销售市场以及销售途径,一方面通过现代化的手段、数据应用,改造传统生产方式,提高了效率;另一方面,通过与消

费者精准对接,减少中间环节,可以实现订单化生产。平遥县可致力创新于“互联网+酥梨”的官方网页的推广,使酥梨市场的供需得到精准的对接,也使酥梨产业做大做强。在未来几年,平遥也可以推广旅游业官方网页,将酥梨产品穿插于休闲观光、乡村旅游业的主题里,使平遥古城旅游业和酥梨产业实现完美的联合宣传。

创新驱动酥梨产业的发展,农业供给侧改革要求实践过程中要有创新。延长产业链,规划深加工,并做好残次果的综合利用,可以增加农民收入,解决农村人口就业问题,发展壮大产业链,也可以更大地满足消费者的需求。在未来几年,可以发展酥梨食品加工业,对残次酥梨果进行休闲食品加工生产,例如红酒雪梨、“梨面”食、梨花饼、梨花蜜、梨干、梨脯、梨罐头、梨酒、梨粉、梨糕等。

现阶段来讲,平遥县酥梨产业想要发展壮大,获得长远利益,必须在产业改造升级中要适度的创新和不断的补短板。

参考文献:

- [1] 杨念. 河北省梨果产业发展对策研究[D]. 河北:河北农业大学, 2013.
- [2] 王文献. 宁陵县酥梨的产业现状和发展对策 [J]. 产业谋划, 2014, (7): 16-18.
- [3] 郭勇. 弥渡香酥梨产业现状调查及发展建议 [N]. 大理日报(汉), 2015:289.
- [4] 刘建明. 原平市酥梨产业化现状及对策 [J]. 科技与创新, 2015, (11): 110-111.
- [5] 丁国华. 我国乡村旅游可持续发展与对策研究[J]. 山西农经, 2016, (1): 45.

欢迎投稿、订阅、洽谈合作及广告业务
投稿邮箱:zggcxs@163.com

志丹县苹果产业化发展探索

潘怀忠^{1,2}, 马锋旺¹

(1. 西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100; 2. 延安市志丹县果业管理局, 陕西 延安 717500)

摘要: 陕西省志丹县具备生产优质苹果的气候条件和区位优势。本文简述了志丹县苹果产业的发展优势以及在苹果产业化发展上存在的主要问题, 并在此基础上提出了发展对策和建议。

关键词: 苹果产业; 发展优势; 对策建议

中图分类号: S661.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0040-04

Development Exploration of Apple Industry in Zhidan County

PAN Huai-zhong^{1,2}, MA Feng-wang¹

(1. College of Horticulture, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling 712100, China; 2. Fruit Industry Management Bureau in Zhidan County of Yan'an, Yan'an City 717500, China)

Abstract: There are advantages of producing high quality apple in Climate condition and location condition. In the paper, the author described the development of apple industry in Zhidan county and the main problems in the development of apple industry, and put forward the development countermeasures and suggestions on this basis.

Key words: Apple industry; development advantage; countermeasure and suggestion

中国苹果总产量已位居世界第一, 占世界苹果总产量的 34.7%。陕西苹果面积已占中国第一, 产量约占全国产量的 27% 和世界产量的 9%。志丹县位于陕西省延安市西北部, 属黄河中游的北洛河上游区。地处陕北黄土高原丘陵沟壑区, 地理纬度介于北纬 36°20'00"~37°11'49" 之间, 属北半球中纬度地带。境内海拔高、光照充足、昼夜温差大, 具备生产优质苹果的气候条件和区位优势。本文简述了志丹县苹果产业的发展现状以及在苹果产业化发展上存在的主要问题, 并在此基础上提出了建议, 以期同区域苹果产业的发展提供理论依据。

1 苹果发展现状

从 20 世纪 70 年代起, 志丹县就开始引进栽植苹果, 当时栽植的主要品种有红元帅、黄元帅、秦冠、国光等。

到 80 年代, 全县苹果面积曾一度上升到约 2000hm², 也涌现出了一批效益较好的果园典型, 每 667m² 年收入曾经达到 1000~1200 元, 全县果业收入达千万元。90 年代后, 由于全县农业产业结构调整, 加之群众认识、栽植品种、管理水平、自然灾害等诸多问题没有得到很好的解决, 导致多数农户经营效益不高, 苹果栽植面积逐年下降。截止 2006 年底, 全县保留苹果面积不足 667hm², 且仅靠群众自发经营管理, 苹果产业整体上由盛转衰。但也有一些零星分布的果园经过品种改良后保留了下来, 而且由于自然条件等方面的优势, 所产苹果表现出了糖份高、硬度大、色泽艳、口感好等特点, 品质不亚于洛川、宝塔一带的苹果, 双河南岭苹果就是其中的突出代表。基于这些优势, 2007 年经专家调研论证后, 县委、

收稿日期: 2016-07-13

作者简介: 潘怀忠(1984—), 男, 助理农艺师, 主要研究方向为苹果种植管理

县政府将苹果产业确定为全县的一项主导产业迅速发展,使全县苹果园面积达到了约 1.47 万 hm^2 ,2015 年苹果产量达到 2.8 万 t,产值突破亿元,实现了历史性突破。2007~2015 年志丹县苹果种植面积及示范园基本情况见表 1。

表 1 2007~2015 年志丹县苹果种植面积及示范园基本情况

年份	种植面积(hm^2)	示范园数量(个)	示范园面积(hm^2)
2007	1575.1	46	386.6
2008	3835.9	134	1061.3
2009	5795.6	208	1542.6
2010	7617.7	250	1820.5
2011	9076.6	290	2169.3
2012	12054.3	354	2811.9
2013	13434.7	362	2895.5
2014	13652.4	366	2924.9
2015	14776.2	—	—

2 苹果产业发展的优势

2.1 自然环境优势

从地理纬度看,志丹县地处北纬 $36^{\circ}20'00''\sim 37^{\circ}11'49''$,属北半球中纬度地带,是栽植果树的优生带。全县基本农田和避北风向阳的缓坡地均分布在海拔 1100~1400m 之间。黄土层厚度 100~300m,质地中壤、通透性强、水肥供需协调,有机质含量大致在 0.8% 左右。土壤中有害元素砷、铅、汞、铬、铜等都均低于或远低于绿色食品苹果产地标准,土壤 pH 值多在 8.1~8.5 以下。

综合分析来看,志丹县各种气候条件除降水接近世界公认优生区指标外,其它都达到了苹果优生区指标。加之全球气候变暖,以及全县退耕还林(草)工程实施效果的显现,降雨量明显增加,发展苹果产业气候条件已完全具备。

2.2 土地优势

全县土地总面积为 3781km^2 ,现有基本农田约 31000hm^2 左右,其中梯田约 18200hm^2 、坝地约 2600hm^2 、川台地约 3000hm^2 、坡地约 7200hm^2 。志丹县基本农田建设水平高,走在了全国前列,被评为全国梯田建设模范县。充足的土地资源,有利于发展苹果产业。

2.3 基础稳固

志丹县发展苹果产业有稳固基础主要体现在三方面:

一是,近几年县域经济快速发展,农民收入稳步增长,为发展苹果产业奠定了投资基础;二是,交通、水利、通讯等基础设施持续改善,农业生产条件更加便利;三是,部分区域发展苹果效益明显,群众认识到位,主动性、积极性较强。

3 志丹县苹果产业化发展上存在的主要问题

尽管志丹县的苹果产业发展较快,但也存在一些问题,主要表现在以下几个方面。

3.1 干部群众对土地政策认识不足

部分干部群众对农村目前的转型、变革理解和认识较浅,在思想和行动上表现出了诸多的盲从和不适应,导致了现阶段在农村组织生产、落实工作的难度加大。

(1) 青壮年对市场经济认识不足

在推进城镇化进程中,部分青壮年农民在择业时对市场经济认知能力、适应能力定位不准,盲目弃农进城务工、经商,甚至定居,造成留在农村从事产业生产的劳动力严重不足,且大都年老体衰,文化层次偏低。无论从体力、精力,还是投资能力、技术上都远远不能适应果业生产的需求。

(2) 部分镇、村组织不能依法履行《农村土地承包法》的执法主体责任

既不能责令限期改正闲置、荒芜耕地的行为,更没有依法收回撂荒两年以上农耕地农民的承包权。这也不利于果园面积的巩固和合理流转。部分农民自己不愿回农村发展苹果产业,也不流转闲置的土地,出现了干部“热”,农民“冷”的现象。

3.2 果园选址、搭配布局不合理

由于扩张规模速度过快,规划设计工作相对滞后,致使部分果园选址不甚合理;授粉树种搭配布局不够科学合理;苹果品种单一,这些问题的存在都为提高果品质量、降低果业发展风险带来了隐患。

3.3 基础设施配套能力不足

志丹县境内山高坡陡、沟壑相间,相应的道路修筑工程量大,果园浇灌、施肥、打药、采摘、运输等费工费时,致使生产成本高,这直接影响到果农的实际收益,影响了果农苹果种植的积极性和发展苹果产业的信心。

3.4 苹果园投入不足

县内绝大多数果园水肥不足,不少农民果园投入依靠政府,政府给多少用多少。部分冰雹带上的果园没有防

雹设施,致使一些果园抵御冰雹灾害能力不强。

3.5 果品营销体系急需完善

苹果生产是社会化分工比较精细的产业,生产者往往没能力和精力从事果品销售。2016年全县将有6000hm²果园进入挂果期,但县、镇都没有专门从事果品业销售的机构和经纪人。15个果业合作社基本刚刚组织成立,还缺乏足够的经营条件和能力,这些都从客观上造成了营销环节上的薄弱。与此同时,2016年苹果销售还存在着产品分散、商品率低、苹果市场价格走低、部分果农市场适应能力不强,低价销售等诸多因素,使苹果销售不畅。

4 志丹县苹果产业化发展对策

4.1 立足实际,科学定位,调整优化产业结构

产业定位和产业结构是一个产业或者地区可持续发展的基础。立足志丹县资源禀赋和市场需求,重点建设优质山地苹果基地县、苹果基地北扩示范县和苹果产业带,稳步推进苹果基地建设是推进志丹县苹果产业化发展的必经途径。同时,在明确产业定位的基础上积极调整优化品种,要适当加大短枝型树种的引进、种植力度,不断优化志丹县果树品种结构,达到品种多样化、布局合理化、栽植规模化、管理科学化、供应均衡化的生产目标。

4.2 标准化生产,品质化管控,实现质量监管的体系化

所谓标准化生产即在生产要素、生产技术和生产管理上实现标准的统一,严格规范产前、产中、产后各环节,并在重要环节的关键技术实现普及,如果园增光壮树、沃土保水、绿色防控、授粉增色等核心技术,以达到提升单位面积产量及优果率的目的。标准化生产是现代农业发展的必然要求,也是实现农业生产效率提升、实现品牌化和产业化的必要举措。

品质化管控强调的是苹果生产应该按照“无公害”要求,全面推行“灯、板、带、芯、螨”等农业、生物、物理综合绿色防治技术,大力推广果实套袋、绿色矿物源、生物源农药等无害化防控措施。着力加强以腐烂病、落叶病为主的病虫害防治工作,培育果农果园植保防治能力,提升苹果病虫害专业化防治水平,保障苹果品质。

质量监管体系是指以农产品质量安全监测体系为基础,以提升农产品质量安全监测水平和监管能力作为主要手段的组织体系。针对目前苹果质量监管体系现状,建议在苹果质量监管体系建设中应当抓好果业源头治理、过程控

制、产地准出和市场准入等质量安全关键环节监督,实现生产有记录、入市有监测、包装有标识、信息可查询、质量可追溯的目标要求。建立果品质量追溯制度,着力加强行业自律建设,实行质量安全责任追究,保障果品质量安全。

4.3 示范引领,龙头带动,实现苹果产业的市场化发展

加强示范园和专业镇村建设,重点建设现代苹果生产示范区、苹果产业带、省市县各级示范园及专业镇村等。

大力培育新型经营主体,重点扶持培育一批专业大户、家庭农场、专业合作社和龙头企业等新型经营主体。重点通过土地流转方式和新型经营主体培育提升工程,推进果业规模化经营、标准化生产。

4.4 产业化主导,品牌化运营,推进苹果产业化建设

产业化不仅是规模化的保障,更是品牌化的基础。加大苹果的产业化就是要大力推进果业产业向产加销一体化发展,不断拉伸苹果的产业发展链条,提升产业发展精度。特别是要大力发展果品深加工和物流业,积极支持果汁、果醋、果酒、果干等果品加工企业发展。健全覆盖果品采购、加工、运输、销售各环节的冷链物流体系。不断促进发泡网、果箱、果袋等农资及物流、中介、劳务等关联产业发展,提高果业产业化水平。

同时,在产品化的基础上应加强市场品牌体系建设,积极融入“延安·洛川苹果”大品牌建设中。依托洛川国家级批发市场和全市果品营销大网络,建立县级农资市场、果品产地批发市场,在国内各大中城市、口岸城市开设果品直销窗口。组织参加省市在国内大中城市开展的果品推介会、洽谈会等活动,每年召开苹果展示展销等宣传活动,提高志丹山地苹果知名度,促进产销对接,切实发挥市场引领作用。

4.5 财政支持,政策服务,确保资金投入保障

县镇两级按照果业发展需要,加大对苹果产业投入。县财政每年要保障好苹果产业发展的资金,重点支持苹果建园、苗木基地建设、龙头企业扶持及新品种、新技术推广应用等;农业、科技、水利、农业综合开发、扶贫等项目都要优先向苹果产业发展倾斜。重点支持果园水保工程建设、生产和运输道路改善、小型生产设施购买等;农业银行、信用社等要加大信贷支持力度,积极扶持苹果产业的发展。要积极探索融资渠道,采用招商引资、合资共建等方式促进全县苹果产业快速发展。

4.6 公共服务,科技支撑,打造苹果产业的服务保障体系

(1) 技术服务体系

加强专业队伍建设,壮大县级果业技术力量,完善乡镇果业技术服务站,配备专业技术人员,充分发挥基层服务站近距离的技术帮带作用。

(2) 信息服务体系

建立健全县、镇二级信息网络,配备信息设备,果业信息网络延伸到重点村户,实现信息资源的共享,促进对外宣传和交流,指导果农科学生产和销售。

(3) 重大自然灾害防御体系

建立和完善县、镇两级防灾体系,制定自然灾害预警机制,积极开展对霜冻、雹灾、旱灾、洪涝等自然灾害的防御和救济工作,保护果农利益,确保苹果产业健康发展。

(4) 科技创新体系

依托省、市果树试验站,积极开展对全县山地果园优

质高效生产的试验研究,开发适合志丹县自然条件的新品种、新技术,建立开展科技创新的激励机制,拓宽创新研究思路和办法。在条件成熟的情况下,建立全县果树生产试验示范园,有针对性地开展果业科技创新研究,为促进志丹县果业发展提供及时的科技支撑。

参考文献:

- [1] 孙智辉. 延安北部丘陵沟壑区苹果产业发展的气候分析[C]. 陕西省气象学会 2006 年学术交流会论文集, 2007, (2): 39-42.
- [2] 冯红利, 郑永全. 旱地苹果园保水增肥措施及其应用效果[J]. 西北园艺·果树, 2012, 25(6): 13-14.
- [3] 农业部种植业管理司, 全国农业技术推广服务中心·国家苹果产业技术体系苹果标准园生产技术 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2010.

动态信息

食品接触材料新国标 9 月 22 日实施

GB 31604.1-2015《食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验通则》将于 2016 年 9 月 22 日正式实施。该标准为国家强制性标准,规定各类食品接触材料和制品在进行迁移试验时,食品模拟物、试验时间和温度以及面积体积比(S/V)的选择原则。

新标准 GB31604.1-2015 借鉴了美国、欧盟等发达国家标准和检测经验,规定了食品接触材料迁移测试包括总迁移量和特定迁移量测试的基本要求。新标准 GB 31604.1-2015 要求,在进行迁移试验时,食品接触材料及制品的接触面积(S)与食品或食品模拟物体积(V)的比(S/V)应反映实际的使用情形,且应取可预见使用情形下

的最大 S/V 比(如最小包装),当无法估算该值时,一般采用 6dm² 食品接触材料及制品接触 1kg 的食品或食品模拟物,各种液态食品的密度通常以 1kg/L 计。同时规定,迁移试验条件应尽可能反映实际使用条件,在可预见的使用情形下应选择最严苛的试验条件(如最高使用温度和 / 或最长使用时间),在尚无法确定使用时间和温度的情形下应选择有科学证据支持的最严苛的测试温度和时间。与老标准“一刀切式”的测试项目和测试条件相比,新标准 GB 31604.1-2015 更能真实的反应出材料和制品在实际使用中的状态和安全性,但同时测试条件也更加严苛。

消息来源:仪器信息网

我国葡萄酒产业的现状及发展前景

尹雷

(张裕公司技术中心,山东烟台 264000)

摘要:我国是酒类产品的制造与消耗大国,葡萄酒产业的发展相对于白酒和啤酒而言,依然处于较低的水平。本文分析了我国葡萄酒产业的现状以及发展前景,提出了促进我国葡萄酒产业创新发展的措施,对提高葡萄酒产品附加值、增加农民收入以及满足人们消费需求的多样性有着重要的现实意义。

关键词:葡萄酒;产业发展;现状;措施

中图分类号:S3 文献标志码:A 文章编号:1008-1038(2016)09-0044-03

Present Situation and Development Prospect of Wine Industry in China

YIN Lei

(Yantai Changyu Group Co., LTD, Yantai 264000, China)

Abstract: China is a big country in the manufacture and consumption of alcoholic products, the development of the wine industry is still in a low level compared with the liquor and beer. China's wine industry status and development prospects are analyzed in this paper, and proposed measures to promote China's wine industry innovation and development, has the important practical significance to enhance the wine product added value, increase the income of farmers and meet the diversity of people's consumption demand.

Key words: Wine; industrial development; current situation; measures

近年来,随着人们生活水平的不断提高,葡萄酒产业在我国部分地区已经开始蓬勃发展;但葡萄酒的产量和消费量仍然不能与白酒和啤酒相比。随着我国经济的快速发展以及人们物质水平的提高,葡萄酒的保健功能也逐渐被人们所关注,加上我国人口基数较大,所以在葡萄酒产业方面具有巨大的市场潜力。本文就我国葡萄酒产业的现状以及发展前景进行了分析,希望能够对我国葡萄酒产业发展起到促进作用。

1 我国葡萄酒产业发展现状

1.1 我国葡萄以及葡萄酒的生产情况

我国有着悠久的葡萄酒酿造历史,不过由于文化以及饮食习惯等原因,葡萄酒产业在我国一直以来都没有

形成规模。从改革开放至今,我国共有 26 个省份生产葡萄酒,其中以东北、天津、云南等产区产量最大。截止目前,我国葡萄酒生产地的企业已经超过 800 家,但普遍的产量都在 2000t 左右,超过 5000t 的企业还较少。就整体而言,我国的葡萄酒产业,跟世界上新世界(以美国为代表)、老世界(以法国为代表)的葡萄酒产业相比,依然存在差距。主要体现在品质和价格方面。

所谓“七分种,三分酿”。实际上,葡萄酒的酿造技术,全世界水平相差不大,关键在于葡萄的种植技术上,葡萄种好了,才能酿出好酒,主要表现在葡萄品种的选育和栽培规范方面。只有好的品种才能有好的品质,不管是老世界,还是新世界,著名的葡萄酒庄,都有数百年的

收稿日期:2016-07-15

作者简介:尹雷(1983—),男,轻工工程师,主要研究方向为葡萄酒工艺

传承,种植及栽培技术都是比较规范的。

1.2 国内的葡萄酒消费以及贸易情况

从我国国内葡萄酒消费的情况来看,自21世纪初至今有了很大的提升,并且随着进口葡萄酒的增加,消费量也随着迅速增长。2007年,我国的葡萄酒消费量首次进入世界前十;2010年葡萄酒的消费量已经晋升为世界第五。尽管我国葡萄酒消费的总量上升迅速,但是从我国葡萄酒每年人均消费量1.09L/人来看,与法国56L/人、意大利50L/人相差较大。这也从侧面表明,我国在葡萄酒消费方面依然还有很大的上升空间。

我国的葡萄酒贸易无论是出口量还是进口量,近些年来都呈现出上升的趋势,其中进口量远远要大于出口量,而且这种进口量随着关税的降低也迅速的增长。国内对进口葡萄酒的选择,普遍青睐于法国、意大利、美国等地产的葡萄酒。从这两点可以看出,国内的消费者对于葡萄酒的品质要求越来越高,这对我们国内的葡萄酒产业也提出了更高的要求,需要我国的葡萄酒生产企业对此高度重视。

2 我国葡萄酒产业发展问题

从世界范围来看,我国是少数几个葡萄酒消费快速增长的国家,而且从上文的发展现状可知,我国的葡萄酒市场还有很大的潜力。尤其是我国葡萄酒关税下调,进口葡萄酒在市场上的占有率还在不断上升,很多一些非传统的外资企业也纷纷开始投建葡萄园。此外,酒庄建设成为葡萄酒产业发展的一个新亮点,葡萄酒文化旅游业成为了当下新兴的旅游项目之一。可以说,葡萄酒产业与文化旅游产业相结合是当下葡萄酒产业一种绝佳的发展方式。近些年来,山东烟台、河北昌黎等地,都相继开发了较为著名的葡萄酒休闲旅游产业。

虽然我国当前葡萄酒发展前景比较乐观,但是仍然存在着一一些问题。首先是厂商品牌效应差,龙头企业带动能力弱,葡萄酒品牌效应差会导致企业停留在中低端产品的生产上。资料显示,葡萄酒消费量增长最快的是中高档葡萄酒,高端市场的利润率往往高达30%~50%。这使得国内各省的葡萄酒行业无法获取行业内的高利润,在国内市场上悄无声息,缺乏竞争力;其次,没有充分发挥区位优势,比如河西走廊的葡萄酒文化源远流长,葡萄酒酿造史可以追溯到三国时期。当前,河西走廊的文

化中葡萄酒文化并不彰显,历史挖掘深度不够,产业文化建设的缺失导致产品市场认知度低,制约了品牌建设。

3 促进我国葡萄酒发展的几点措施

通过上述讨论我们能够了解到当前我国葡萄酒产业处于发展的黄金阶段,发展前景光明,当然也伴随着一些问题,这都是一个行业发展所必须面对的,对于这些困难我们不能退缩,应该采取合理的应对措施。

3.1 加强品牌建设

首先要加强葡萄种植、葡萄酒酿造工艺方面人才队伍的建设,培养出一批具有先进技术的队伍。实现产学研结合的模式,深入地研究产业共性与关键技术,从而促进我国葡萄酒产业的转型与升级。并且还要加大葡萄酒的品牌建设,提高品牌在国内甚至国外的竞争能力。葡萄酒并不仅只是一种物质产品,也是一种精神产品,同时更是我国民族文化走向世界舞台的重要载体。

3.2 严格规划葡萄酒产区

葡萄酒产业的资源优势主要体现在地理区位优势和文化资源上,同时还有人力、旅游等其他资源优势。如何整合葡萄酒产业资源优势,调整产业合理布局,是提高葡萄酒产业的市场竞争力的关键。

例如我国甘肃省是葡萄酒产业集中地之一,具备天然生态优势,气候、环境都非常适宜种植酿酒葡萄,但由于缺乏整体规划,地区各自为政,重复种植、无序生产,难以发挥区域整体优势、形成规模化生产。对于这种现象应当重新细分葡萄酒产区,开展甘肃葡萄酒产区研究,并结合葡萄品种特性来确定甘肃不同地区的最佳种植品种,将优质干型葡萄酒、甜酒、冰酒分区分类布局,形成规模化种植、酿造和生产。同时,在优势产区内扶持与葡萄酒生产企业配套的上、下游企业和服务业甚至旅游业的发展,使市场优势、自然区域和原料优势达到优化组合,从而推进葡萄酒产业集聚化发展。

3.3 加大技术培训和科研开发投入

葡萄酒企业或葡萄酒行业协会应当积极开展业内技能培训,在传授与探讨中一方面加强生产技术的升级推广,另一方面鼓励产品研发,以全面提高企业生产技术水平 and 产品质量效益。将国外葡萄酒的质量水平以和风格特征作为培训的重要内容,可以为企业的生产提供重要参考,全面提升葡萄酒生产酿造水平。此外,地方政府应

积极鼓励包括企业、高校、科研院所、科技中介和应用部门等各类机构的创新联盟构建,在探索中不断创新思路,加强规范与指导。

3.4 挖掘当地文化因素

无论是何种产品,要想使之广泛发展,具有自己独特的文化背景是非常必要的,例如提起张裕就会想到是烟台葡萄酒,但是提起莫高、紫轩、祁连、国风等很少人会想到是甘肃的品牌。对此可以挖掘历史文化,将之与葡萄酒产业结合起来,建立严格的冠名机制,严格界定符合地理标志的产品标准。加大资源整合力度,把产区葡萄酒做成中外驰名的地理标志产品,对发展葡萄酒产业甚至促进整个区域经济发展具有战略意义。

总的来说,我国的葡萄酒产业的发展潜力巨大,各

生产企业和媒体应充分重视宣传葡萄酒的品饮知识并实行葡萄酒文化营销战略,实现葡萄酒消费合理布局,使我国的葡萄酒产业发展建立在坚实的科学基础上,有规划、高标准、划区域、分等级、有年份、有步骤地稳步发展。

参考文献:

- [1] 赵耀中,柯昌伟,郭秉晨,等.民族地区特色产业——宁夏贺兰山东麓葡萄酒产业及文化长廊发展研究[M].北京:民族出版社,2013,(07):69.
- [2] 中商情报网.2013~2017年中国葡萄酒市场调研及发展预测报告[R].2012-9-17.
- [3] 张红梅,宋莉,孙红梅,等.宁夏贺兰山东麓葡萄酒旅游开发模式初探[J].中国林业经济,2012,(5):5-6.

动态信息

利用等离子体技术延长水果保质期

研究人员利用大气压非平衡等离子体这一新途径来延长水果和其他易腐食品的贮藏寿命。

当细菌附着于食物表面,会汲取食物的营养并以“生物膜”的形式继续扩散。这种细菌生物膜对食品和食品加工的质量和安全性都造成了威胁。等离子体源能够杀死诸如苹果上的沙门氏菌和大肠杆菌这样的细菌,还有其他类型细菌,比如芒果和西瓜上的腐败微生物,和肉类上的李斯特菌。

中国上海交通大学和华中科技大学的研究人员在日前的《等离子体物理学》杂志上发表了他们的理论研究报告,展示了空气等离子体如何与苹果表面的生物膜相互作用,进而表明等离子体技术可以在将来用于食品清洁和保鲜。

华中科技大学电气和电子工程学院的教授卢新培解释说,生物膜由一组组微生物构成,微生物里的细胞紧密相连,而这些细胞通常会附着于物体表面。研究人员模拟了生物膜的结构如何影响放电动力学,然后归零校正观察等离子体产生的活性物质是如何分布在生物膜表面的,因为它稍后将杀死生物膜内的细菌。当足够的

能量被加入气体,使大量原子或分子释放出电子,等离子体就会形成——这一过程被称为“电离”,会创造出包含带正电、负电和各种不带电粒子的混合物。高浓度的自由基——也就是化学活性原子或分子碎片,往往就存在于这些粒子之间。

卢新培教授还说到,这些自由基能够迅速击垮生物体的自然防御系统,从而毁灭它们。等离子体轻易就能每 1cm^3 产生一万亿多的自由基,因此它是有效的去污剂。先前科学家观察到细菌的细胞膜暴露在等离子里时有时会破裂。这可能是由于附着在细胞表面的带电粒子造成的,还有静电力也可能击垮细胞膜的抗张力,从而导致其破裂。所以研究人员决定探索等离子体与生物膜的相互作用以及等离子体产生的活性物种是如何穿透生物膜腔的。

至于技术应用方面,研究成果表明空气等离子体可以用来杀死生物膜内的细菌,可以大大延长水果的保质期。一旦开发出了低成本的等离子体源,这项技术在几年内就可以应用于市场。

消息来源:国际果蔬

苹果简化修剪技术

孙蕾

(山东省莱西市林业局, 山东 青岛 266600)

摘要: 本文阐述了苹果简化省工修剪的概念、依据以及简化省工修剪适宜的树形和具体操作技术。其目的是通过树体结构和操作技术的简化来进行修剪, 达到减少用工、提高劳动效率和增加经济收入的目的。

关键词: 苹果; 简化修剪; 技术

中图分类号: S605.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0047-02

Simplified Pruning Technology of Apple

SUN Lei

(Forestry Bureau, Qingdao City, Shandong Province, Qingdao 266600, China)

Abstract: In this paper, the author described the concept and theoretical basis of apple simplified pruning, as well as the appropriate tree pruning and specific operation techniques. The simplification of tree structure and operation technique is used to simplify the pruning, so as to reduce the labor, improve the labor efficiency and increase the economic income.

Key words: Apple; simplified pruning; technology

传统的苹果修剪方法较为复杂, 难以学习和掌握, 而且费工、费时。实际生产中出现的树体发育情况千差万别, 技术灵活性很大, 需要一定的熟练技术才能搞好修剪工作, 故给普及和推广带来一定困难^[1-4]。本文对现有的修剪技术进行简化, 对发展生产、提高劳动效率、减少劳动强度以及早实丰产、增加经济收入都有很好的作用。

1 简化修剪的概念

简化省工修剪是在保证实现修剪作用、修剪目的前提下, 即保证早结果、早丰产、稳产、优质、长寿的前提下进行的修剪技术的简化, 包括树体结构的简化和修剪方法的简化。

苹果树简化省工修剪是在苹果树自然生长的基础上, 按照苹果生长发育规律, 采用简化树体结构, 人工加以适当的修剪调整。之所以称为简化省工修剪, 就是在修剪过程中, 仅采用刻芽、开角、回缩、疏除、缓放等五种简单

的修剪方法, 对全树所有的一年生枝, 包括中心干、主枝的延长枝、枝组以及果台副梢, 一律不短截, 仅对中干、主枝的延长枝适当刻芽, 对主枝拉枝开角, 该疏除的疏除, 该回缩的回缩, 其余枝条全部缓放。这种修剪的工作量小、方法简单、易于接受、便于操作, 减轻了修剪的劳动强度^[5-7]。

2 简化修剪的理论依据

2.1 果树生长发育的规律

果树的地上部与地下部是一个完整的、平衡的循环系统。传统修剪中的短截, 破坏了果树自身的生长发育规律, 扼杀了剪口下大部分芽的萌发机会, 助长了剪口下个别芽的生长势力, 破坏了果树地上生长与地下生长的平衡关系。所以, 在简化修剪上不再使用短截、里芽外蹬、背后枝换头、打盲节、留橛、齐花剪、破顶芽、破花芽等传统修剪方法, 只运用回缩和疏除对其进行微调, 大部分枝条缓放, 达到早实、丰产、优质、高效、省工、低耗的栽培目的。

收稿日期: 2016-08-20

作者简介: 孙蕾(1977—), 女, 本科, 工程师, 主要从事果品栽培管理方面的工作

2.2 果树的栽培目的

果树栽培的目标是要求早实、丰产、优质,并减轻劳动强度,减少投入,提高经济效益。对苹果树的修剪,从外部看是调整果树树体结构、改善风光条件,使其主从分明、结构合理;从果树内部的生理机能上说,是调节营养物质的分配与运转,使其分配运转更合理、更协调,从而使树体各部分之间势力均衡。简化修剪则是一种杠杆作用,是对不合理的营养分配进行人为的再分配。

3 适宜简化修剪的树形

一株自然生长的苹果树中干直立,由于顶端优势的作用,形成一定的层次。简化省工修剪要求最大限度地符合其自然生长规律,减少人工干预程度;其适宜的树体结构是:中干直立,主枝平展松散,结果枝密小紧凑,树体下大上小,结构合理,自然挺拔。从这个角度来说,高纺锤形、自由纺锤形、细长纺锤形等都是适宜苹果简化修剪的树形。

4 苹果简化修剪的具体做法

4.1 刻芽

苗木越高越好,最好 1.5m 以上;定植后不定干,在距地 60cm 以上至顶端 3~4 芽之间,每隔 20~30cm 刻一道,刀口在芽上 0.5cm 促发分枝。第二年继续在中干延长枝上和主枝上刻芽,刻芽仅限于新发的主枝和中干延长枝。

4.2 开角

定植第一年夏季开始,对长度超过 70cm 的主枝开角至 90°,可以用晾衣夹或开角器,省工省力。以后,每年对着生在中干上的主枝进行开角,直至树高达到要求。

4.3 回缩

当树高达到一定高度时,开始对中干进行回缩,控制树高,使树高小于行距 80~100cm。当株间主枝互相交接时,开始对主枝进行回缩,株间主枝长度一般小于株距的一半,行间主枝长度应控制在使行间能保持 1m 宽的作业道。主枝回缩不能过急过重,一次只能回缩一个年龄段,主枝回缩到要求长度后,以后不再回缩,树冠大小即被永久固定。连续缓放的中庸枝和果台副梢,一般在形成花芽结果后,根据空间大小、枝条长势和花芽量决定回缩与否。没有结果的枝坚决不能回缩,尤其是富

士类品种;对于虽已结果,但枝条较壮、长度在 40cm 以上、当年花芽量不多的枝不能回缩;应该回缩那些先端纤细、衰弱下垂的冗长枝。

4.4 疏除

首先要疏除中干上距地面 60cm 以内的枝,保持地面通风透光良好;再疏除与中干上垂直角度小于 60°和粗度超过着生处中干粗度 1/3 的枝,保留主枝在单轴延伸状态下自然分生的中庸枝和果台副梢;疏除基部粗度大且严重挡风挡光的主枝,保留中干在自然生状态下由侧芽萌发而形成的夹角大、基部细、枝条平展的主枝,以突出中干优势,保持树冠内通风透光良好。主枝的延长枝实施清头修剪,单轴延伸,不短截,疏、缓结合,轻重适宜。疏除中干、主枝枝上过密的枝,以及徒长枝、交叉枝、重叠枝、并生枝、轮生枝和病虫枝^[8]。

4.5 缓放

中干延长枝和主枝延长枝以及疏除结束后剩余的一年生枝条,一律缓放不短截。缓放是有一定限度的,不能一味缓放,连年缓放,应放、缩结合,有放有缩,对缓放多年下垂、衰弱的枝,要及时回缩。

综上所述,苹果简化修剪,可以减轻劳动强度,提高生产效率,对普及和推广修剪技术,实现早实丰产和增加经济收入都有巨大的现实意义。

参考文献:

- [1] 许明贤. 果树修剪生理[M]. 杨陵: 天则出版社, 1992.
- [2] 于新刚. 梨新品种实用栽培技术 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.
- [3] 于新刚. 梨树四季修剪图解 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2013.
- [4] 于新刚. 黄金梨栽培技术问答[M]. 北京: 金盾出版社, 2007.
- [5] 汪景彦, 李敏等. 苹果树简化省工修剪法 [M]. 北京: 金盾出版社, 2013.
- [6] 文波. 苹果密植稀管老果园改造的简化修剪技术 [J]. 中国南方果树, 2014, 43(5): 137-138.
- [7] 张国翠. 东北地区寒富苹果优质栽培技术推广方案 [J]. 现代农业, 2015, (10): 17-17.
- [8] 金靖. 寒富苹果优质高效栽培技术[J]. 中国林副特产, 2012, (3): 58-59.

设施番茄无土栽培技术

王文合, 卢阳, 张洲平, 田春英, 张铁铮, 李室萱

(河北省承德市双桥区石洞子沟农广校, 河北 承德 067000)

摘要:本文主要介绍了设施番茄的无土栽培技术,包括品种选择、育苗、无土栽培槽体建造及基质配制、定植及定植后管理等,以期解决由于土壤条件限制设施蔬菜发展的问题,并以此提出蔬菜生产新模式,解决土壤的连作障碍。

关键词:无土栽培;番茄;设施

中图分类号: S641.2

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0049-03

Soiless Culture of Greenhouse Tomato

WANG Wen-he, LU Yang, ZHANG Zhou-ping, TIAN Chun-ying, ZHANG Tie-zheng, LI Shi-xuan

(Agricultural Broadcasting and Television School, Shidongzigou, Shuangqiao District, Chengde 067000, China)

Abstract: In this paper, the author mainly introduced the soilless culture of greenhouse tomato, including the variety selection, seedling, tank construction and substrate preparation of the soilless culture, colonization and growing technology. In order to solve the problem of vegetable development due to soil conditions, the new model of vegetable production was put forward to solve the problem of continuous cropping obstacle.

Key words: Soiless culture; tomato; facilities

设施蔬菜以其较高的经济效益逐渐受到全国各地的青睐,番茄作为设施蔬菜主栽种类,而不断被广泛种植。然而,随着种植年限的增长,部分地区出现土壤条件恶化、连作障碍加剧、土传病虫害严重等问题,严重制约了设施番茄的发展。通过无土栽培模式替代传统的土壤栽培可在一定程度上解决上述问题。本文以河北省蔬菜产业技术体系为技术依托,重点介绍设施番茄的无土栽培技术。

1 育苗及前期准备

1.1 品种选择

依据茬口安排,选用抗病、抗逆性强,耐低温弱光,连续结果能力强,优质、高产、商品性好的番茄品种,如爱吉 112、爱吉 115、佳西娜、中研金盾、中研冬悦等。

1.2 育苗

1.2.1 种子处理

有包衣的种子在播前晒种 2d,直接播种。没有包衣

的种子,采用温汤浸种的方法进行种子消毒。

1.2.2 播种

(1) 播种时间

河北省冷凉地区越冬茬适宜播种时间为 8 月上中旬;冬春一大茬适宜播种时间为 11 月下旬;春茬适宜播种时间为 2 月上旬。

(2) 播种方法

穴盘播种,冬季育苗注意保温,夏季育苗注意防止徒长。

(3) 苗期管理

温度管理:苗期根据天气情况进行温度管控,防止形成高脚苗,温度高时及时防风降温,低时加盖小拱棚保温。一般播种后至齐苗前白天适宜温度为 25~30℃,夜间 15~18℃;齐苗后白天适宜温度为 15~20℃,夜间为 14~16℃;定植前 7d 开始炼苗,白天适宜温度 18~22℃,夜间 12~14℃。

收稿日期:2016-06-23

作者简介:王文合(1965—),男,本科,主要从事农业产业化发展研究及蔬菜生产技术推广

水分管理:播种前将装满育苗基质的穴盘一次性浇透,使基质相对湿度保持在80%。子叶平展后,若苗床出现缺水症状时,适量补水。在定植前1d要将穴盘或苗床浇透水,便于起苗。

施肥管理:冬春季育苗因温度低,苗期较长,应追施氨基酸叶面肥。

1.3 无土栽培槽体及基质

1.3.1 槽体建造

槽体可使用红砖或空心砖建造,内宽70cm,高30cm,槽间距50cm;也可使用控根容器片建造,槽宽70cm,高35cm,槽间距50cm。槽体铺地膜或无纺布与土隔离。

1.3.2 基质配制

中药渣或菇渣与草炭以7:3比例混匀,每 1m^3 加入充分腐熟的有机肥 0.2m^3 ,氮磷钾复合肥1kg,中量元素全营养肥0.1kg,充分混匀后填入槽内。

2 定植

双行定植,每 667m^2 定植约2000株,大行距70cm,小行距50cm,株距40cm。采取水稳苗法,先按株距开好定植穴,穴内浇足水,将苗栽入,定植前将穴盘浸入由啞菌酯和噻虫嗪配制的药液中蘸根。3~4d后浇缓苗水,经过1~2次中耕,15d后盖地膜。

3 日常管理

3.1 定植到第一穗果坐住

此阶段管理目标是控上促下,促根下扎,蹲好苗子,缓苗后要及时覆盖地膜。

3.1.1 环境调控

定植后3~5d,保持白天 $28\sim 32^\circ\text{C}$,夜间 $14\sim 16^\circ\text{C}$,促进缓苗。缓苗后,白天 $26\sim 28^\circ\text{C}$,夜温 $12\sim 14^\circ\text{C}$,注意通风排湿。保持地温 18°C 以上。

3.1.2 肥水管理

缓苗水要一次浇透,基质持水力较好,如遇高温,水分蒸发快,可在覆膜之前再浇一次透水后覆膜,直至第一穗果坐住再浇水。

3.1.3 植株管理

嫁接苗缓苗后及时去掉嫁接夹。植株长到40cm左右时及时吊蔓、单干整枝,疏除多余侧枝。第一穗花开花后可采取熊蜂授粉、震动授粉、药剂喷花等方式保花保果。

3.2 结果前期

结果前期主要指第一穗果坐住至第一穗果采收这段时间。

3.2.1 环境调控

保持白天的温度 $26\sim 28^\circ\text{C}$ 、夜间温度不低于 12°C ,遇到持续低温、阴雾、雪天时,室内最低气温也要保持在 8°C 以上。加强放风排湿管理,空气相对湿度尽量控制在60%以下,连阴天时,也要注意在中午前后进行短时放风。

3.2.2 肥水管理

番茄第一穗果70%樱桃大小时说明果已坐住,这时要及时浇催果水、施催果肥。每 667m^2 施用波美浓冲施肥(N:P:K比例13:6:40)5kg,也可追施沼渣、沼液,沼液灌根追肥可随浇水进行,用量为 $500\text{kg}/667\text{m}^2$ 左右。之后每穗果膨大时追肥一次,两次追肥之间浇一次水。要注意降低棚室内湿度,减少病害发生。

3.2.3 植株管理

随着植株生长,及时绕秧,随时去掉下部的老叶、病叶和侧枝、侧芽,带出室外深埋销毁。换头要在第五穗花蕾出现后,上部留3~4片叶摘心。

3.2.4 保花保果

施用上述方法保花保果,每穗果坐住后要注意疏果,大果型品种每穗留果4~5个。秋冬茬番茄果柄处易弯折,可使用果柄钩钩住果穗防治弯折,劈裂。

3.3 结果中后期

3.3.1 环境调控

白天温度控制在 30°C 较为适宜,空气相对湿度尽量控制在70%以下,夜间温度 $12\sim 14^\circ\text{C}$ 。当白天温度高于 32°C 或空气相对湿度大于85%时,要及时放风。地温 18°C 以上。

3.3.2 肥水管理

随着一穗果开始采收,上部番茄果实陆续膨大,需水需肥量增大。在每穗果的膨大期分别结合浇水进行追肥。方法同上,但要随着植株生长量的增大和气温的升高,适当增加浇水量,此阶段滴灌的可每隔3~5d滴灌一次,膜下暗灌的可5~7d灌水一次。

3.3.3 植株管理

及时摘除植株下部老叶、病叶、黄叶及上部的侧枝、

侧芽等,利于通风透光,减少养分消耗。

4 病虫害防治

易发的病害有晚疫病、病毒病,叶霉病、灰霉病;虫害有白粉虱。

4.1 晚疫病

可使用70%百菌清可湿性粉剂或25%啞菌酯悬浮剂进行预防,发现中心病株后及时喷药防治。可使用72%霜脲·锰锌可湿性粉剂、或50%烯酰吗啉可湿性粉剂、或25%啞菌酯悬浮剂按说明使用,间隔7~10d喷药1次,连喷2次。

4.2 病毒病

主要表现为病叶和病果皱缩,植株生长缓慢,结果小,果实僵化。

防治病毒病首先要选择抗病品种,其次要重点做好蚜虫、粉虱、蓟马的防控,减少传播。发现中心病株及时拔除。发病初期喷施0.5%菇类蛋白多糖水剂、或20%盐酸吗啉胍可湿性粉剂、或20%吗啉·乙酸铜可湿性粉剂等。间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

4.3 叶霉病

预防叶霉病要加强通风排湿,减少叶面结露,发现病株及时全棚防治。可使用70%百菌清可湿性粉剂、或25%啞菌酯悬浮剂、或10%苯醚甲环唑水分散粒剂、或2%春雷霉素水剂等按用量叶面喷施。间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

4.4 灰霉病

重点要降低棚内湿度,药剂处理后待菌丝消失再摘

除病叶、病果,避免人为传播交叉染病。也可采取变温处理进行生态防控。药剂除了选择15%腐霉利烟剂熏棚,也可使用70%啞菌胺水分散粒剂、或65%甲硫·乙霉威可湿性粉剂、或42.8%氟菌·肟菌酯悬浮剂等按用量叶面喷施。间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

4.5 白粉虱

黄板诱杀,可使用60%清棚烟剂熏棚,或使用10%吡虫啉可湿性粉剂、25%噻虫嗪水分散粒剂、或22.4%螺虫乙酯悬浮剂等按用量叶面喷施,视发生程度,连喷2~3次。

参考文献:

- [1] 设施蔬菜周年高效生产模式与配套技术 [M]. 金盾出版社, 2015.
- [2] 北方特色农业高效种植新技术 [M]. 中国农业大学出版社, 2014.
- [3] 冀北地区农业新技术集锦 [M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2010.
- [4] 刘宝龙. 以中药渣为无土基质在蔬菜生产中的应用 [J]. 中国园艺文摘, 2015, (3): 29-30.
- [5] 刘君等. 日光温室番茄基质栽培技术 [J]. 现代农村科技, 2014, (19): 16-17.
- [6] 尚庆茂. 番茄集约化穴盘育苗技术 [J]. 中国蔬菜, 2014, 1(9): 70-72.
- [7] 焦娟玉. 日光温室番茄栽培技术 [J]. 中国种业, 2014(1): 68-69.
- [8] 王周录. 日光温室蔬菜菇渣混合基质栽培技术 [J]. 中国园艺文摘, 2011, (5): 130-131.

甜玉米常见病害的抗性鉴定及防治

杨秋苹

(吉林省绿色食品办公室,吉林 长春 130000)

摘要:甜玉米是近年来在北方地区种植风险较低的农作物,可用来充当蔬菜或鲜食。甜玉米的常见病害有大叶斑病和弯孢菌叶斑病。这些病害制约着甜玉米的产量和品质。本文简要介绍了玉米常见病害大斑病菌和弯孢菌叶斑病菌症状、抗性鉴定以及防治方法等,以期为病害的防治提供理论指导。

关键词:甜玉米;病害;抗性鉴定

中图分类号:S435.131

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)09-0052-03

Identification and Prevention of Common Diseases of Sweet Corn

YANG Qiu-ping

(Green Food Office of Jilin Province, Changchun 130000, China)

Abstract: Sweet corn is planted in the northern area in recent years, and it can be used as vegetables or fresh food. Common diseases of sweet corn are leaf spot and curvularia leaf spot. These diseases restrict the yield and quality of sweet corn. In this paper, the author briefly introduced the common diseases of corn leaf blight and curvularia leaf spot symptoms, resistance identification and control methods, in order to provide theoretical guidance for the prevention and treatment of diseases.

Key words: Sweet corn; diseases; resistance identification

甜玉米可用来充当蔬菜或鲜食,加工产品包括整穗速冻、籽粒速冻、罐头三种。甜玉米的常见病害有大叶斑病和弯孢菌叶斑病。这些病害制约着甜玉米的生产,造成产量降低,品质下降。针对这一问题,本文对常见甜玉米病害的种类和发生情况进行了初步调查,并提出了防治对策,以期为农户的防治工作提供指导。

1 玉米大斑病

1.1 玉米大斑病的抗性鉴定

玉米大斑病(Northern corn leaf blight)的病原菌是大斑突脐蠕孢菌(*Exserohilum turcicum*),是一种以产生大型病斑症状为主的严重叶枯性病害,是世界范围内分布较广、危害较大的严重病害之一。

玉米大斑病抗性遗传有两个类型:一是,数量遗传抗性。受到多基因的控制,是水平抗性,与玉米12条染色体上的基因有关系,对所有的大斑病菌的生理小种都有效果。其病斑型是萎靡斑,典型的抗性表现为叶片上的病斑数量减少,抗性的变化幅度比较宽,是从仅有少数病斑的高水平抗性,发展到几乎完全感病的低水平抗性,是连续分布的。根据相关试验可知,此类型的抗性遗传分为加性效应、显性效应和上位效应三种。其中加性效应是主导因素,显性效应和上位效应有辅助作用。一部分杂交品种的抗病性是显性的,大多在亲本之间,并且更倾向于抗病性强的亲本。而这种由多种基因共同作用控制的抗病性,不会轻易因外界干扰而受到损失,光照、温度等条件也不会

收稿日期:2016-03-09

作者简介:杨秋苹(1983—),女,农艺师,研究方向为有机食品、绿色食品、无公害农产品的认证与管理

影响到它,相对比较稳定。轮回选种是积累这种抗病性的最佳办法。二是,质量遗传抗性。它的抗性表现是褪绿斑(The chlorotic halo),因此也叫做褪绿斑抗性,是垂直抗性,由显性单基因控制。Ht1、Ht2、Ht3、Ht4 就是其显性基因,其中 Ht1 和 Ht2 基因的作用是限制病斑的扩散,抑制产生孢子的数量,HtN 基因的功能是延长潜育期,推迟病害的发生。这 4 个基因虽然是相互独立存在的,可是当同时作用在一个品种上时,抗性是可以累计增加的。但是,Ht2 基因却是在纯合时所表现出的抗病性要比杂合时所表现出来的要强。对于环境条件变化的敏感程度,各个基因也不同,Ht1 基因的抗病性受到的影响较小,Ht2 基因则较大,HtN 基因最为明显^[1,2]。

1.2 症状表现

甜玉米大斑病主要为害叶片,严重时也为害叶鞘和苞叶,先从植株下部开始发病,后向上扩展。病斑长梭形,灰褐色或黄褐色,长 5~10cm,宽 1cm 左右,有的病斑更大,严重时叶片枯焦。天气潮湿时,病斑上可密生灰黑色霉层。

病原菌在田间残留病株上越冬(可以菌丝体和分生孢子两种形态),为第二年发病的初侵染源。发病适温 20~28℃。条件适宜时,病菌繁殖迅速,产生大量分生孢子,借风力传播。此病流行程度除与玉米品种感病有关外,主要由环境条件(雨水、湿度)决定。

1.3 防治方法

甜玉米大斑病的防治上要注意选用抗病良种;合理密植,增施有机肥和磷、钾肥。在发病初期可用 50% 可湿性多菌灵 500 倍或用 50% 退菌特 800~1000 倍,或用 80% 甲基托布津 800~1000 倍液,每 667m² 用药液 50~75kg,隔 7~10d 喷药一次,共防治 2~3 次。

2 玉米弯孢菌叶斑病

2.1 玉米弯孢菌叶斑病的抗性鉴定

玉米弯孢菌叶斑病的病原菌是新月弯孢菌(*Curvularia lunata*),属于半知菌亚门、暗梗孢科、弯孢菌属。在 PDA 培养基上,菌落呈平展的圆形,菌丝呈放射状,气生菌丝呈棉絮状。在初期时,菌落是灰白色,到了后期,变成褐色,背面为黑绿色。分生孢子梗是由褐色至深褐色,单独生长或者簇生,呈直或者弯曲状,上部长呈膝状。分生孢子是淡褐色,呈直或者弯曲状,多为 3 隔,从基部起第 3 个细胞较大,呈广梭形、棍棒形或者是近椭圆

形,少数呈 Y 形(三角形)。玉米弯孢菌叶斑病菌的毒素是一种膜的专化有毒物质,是非寄主专化性毒素,玉米叶片的叶绿体、线粒体等超微结构都会遭到它的破坏,而且它还会使玉米的根冠细胞死亡,使细胞膜受到不同程度的伤害,破坏原生质膜的选择透性,甚至直接使其丧失选择透性,导致电解质向外渗透,组织浸出率的电导率增大。毒素的浓度及处理时间与电解质外渗的程度是正相关的关系。弯孢菌叶斑病菌的毒素还会阻碍主动运输,抑制蛋白质合成前体,损失部分离子。在经过毒素的处理之后,严重伤害叶片的组织结构,细胞壁和细胞膜的结构出现了断裂及破裂的现象,基粒和基质片层释放,线粒体内含物消解,出现空泡化,严重阻碍了叶片的正常光合作用和呼吸作用。该病菌菌丝在 9~30℃ 内都可以生长,30℃ 为最佳温度,超过 52℃ 则会死亡。而孢子适合在 7~41℃ 之间生长,最佳温度为 30~32℃,超过 55℃ 则会死亡。弯孢菌叶斑病的病菌适合在高温的环境下生长发育,产生孢子也需要空气相对湿度在 98% 以上。pH 值为 3~10 之间,病菌都可生长,可菌丝更适合在中性环境下生长,孢子萌发的最佳生长的 pH 值则为 6。而对于光照,菌丝的要求并不严格,可是光照会抑制孢子的萌发,紫外线会杀死孢子,光暗交替则有利于孢子形成。因此,病菌的存活期与光照、温度等因素有关^[3,4]。

2.2 症状表现

感染弯孢菌叶斑病的玉米所表现出的病症为:在初期,玉米的叶片上出现水浸状的褪绿小斑点,然后渐渐扩大成圆形、椭圆形、长条形或者梭形的病斑。病斑呈褪绿透明状,中心是枯白色,边缘是暗褐色,在病斑的周边还有淡黄色的晕圈是黄褐相间的断续环纹。在潮湿的地区,病斑的正反面都会产生分生孢子梗或分生孢子,就是灰黑色霉状物,反面居多。病害在植株抽雄后迅速扩展,布满叶片,致其枯死。在抗病的植株上,病斑就会小而少,大部分为褪绿半透明,扩散的也很慢。

2.3 防治方法

玉米弯孢菌叶斑病的防治是以种植抗病品种为主、药剂防治为辅。在生产上要注意种植抗病品种;加强栽培管理,减少越冬菌源。合理轮作,合理密植,加强管理,提高植株抗病能力;玉米收获后及时清理病残体,集中处理,减少初侵染源。田间发病率 10% 时应立即喷药防治。主要使用的药剂有 70% 代森锰锌 WP500 倍液、50% 速克

灵 WP500 倍液等, 喷药防治效果在 78%~95%。

参考文献:

- [1] 杨继良, 王斌. 玉米大斑病抗性遗传的研究进展 [J]. 遗传, 2002, 24(4): 501-506,
[2] 朱友林, 刘纪麟. 3 个单基因对玉米大斑病抗性的比较研究

[J]. 华中农业大学学报, 1995, 14(2): 111-114.

[3] 李龙朋, 李倩, 杨二波, 等. 玉米弯孢菌叶斑病的研究综述[J]. 河南农业, 2012, 8: 3-5.

[4] 张欣芳, 苏前富, 宋淑云, 等. 玉米弯孢菌病素的研究进展[J]. 玉米科学, 2009, 17(6): 118-120, 123.

动态信息

冷链物流增量空间开启

2016 中国国际冷链技术及冷库设备展览会在长春召开, 展会以“发挥冷链技术作用、开创冷链物流价值”为主题, 将打造成产品展示、技术论坛为一体的专业化冷链行业展会, 促进全球先进的冷链技术应用, 有望进一步推动我国冷链市场的发展。机构预计, 到 2020 年, 我国冷链市场规模将达到 4700 亿元。

冷链物流是冷藏冷冻类物品在生产、贮藏运输、销售到消费前的各个环节始终处于规定的低温环境下, 以保证物品质量和性能的一项系统工程。冷链是随着科学技术的进步以及制冷技术的发展而建立起来的, 以冷冻工艺学为基础以制冷技术为手段的低温物流过程。

近年来, 我国生鲜电商呈现快速发展态势。中国电子商务研究中心监测数据显示, 2014 年我国生鲜电商交易规模达到 260 亿元, 2015 年生鲜电商交易规模达到了 560 亿, 预计到 2018 年, 交易规模有望达到 1283 亿, 未来发展空间较大。冷链物流作为生鲜电商的重要组成部分, 近年来成为各大企业的发力重点。

统计数据显示, 2015 年我国果蔬、肉类、水产品的冷链流通率分别达到了 10%、26%、38%, 与发达国家的 95% 相比, 仍存在较大的差距。目前, 我国系统化、规模化的冷链物流体系尚未成型, 主要表现在冷链物流各个环

节缺乏系统化、规范化的运作; 冷链资源分布不平衡, 中西部农牧区冷冻冷藏设施缺乏; 冷链物流以中小企业为主, 规模孝服务标准参差不齐。随着生鲜电商物流要求的提高以及扶持政策不断加码, 冷链物流的市场需求也将快速增长。

政策方面, 2016 年 6 月, 发改委编制的《营造良好市撤境推动交通物流融合发展实施方案》, 提出到 2020 年形成一批有较强竞争力的交通物流企业, 规划建设危险品、冷链等专业化物流设施设备, 建立和完善危险品物流全过程监管体系和应急救援系统, 完善冷链运输服务规范, 实现全程不断链。另外, 发改委联合十大部委及中物联冷链委发布了《关于进一步促进冷链运输物流企业健康发展的指导意见》, 以促进我国冷链运输物流企业健康发展, 提升冷链运输物流服务水平。随着监管力度的持续加大, 以及后续扶持政策的落地, 我国冷链物流业将迎来快速发展机遇。

冷链物流离不开冷链设备的技术支持, 随着物流基础设施建设的不断完善, 物流企业盈利空间将打开, 先进的制冷、节能、冷藏保鲜技术、冷库设施设备、网络化的冷链物流服务企业有望率先受益。

消息来源: 中国经济网

设施蔬菜生育异常的农业防控技术

郭景艳¹, 王成云^{2*}, 袁震¹, 秦培源¹, 马学敏¹

(1. 黑龙江省鸡西市种子管理处, 黑龙江 鸡西 158100; 2. 黑龙江省鸡西市农业科学研究所, 黑龙江 鸡西 158100)

摘要: 农业防控技术, 就是综合运用各种农业技术措施, 如选用抗病品种、培育无病壮苗、嫁接育苗、改良和肥化土壤、轮作、清洁田园、生态防病、加强田间管理、立体种植、无土栽培等, 来防控设施蔬菜生育异常的技术。

关键词: 设施蔬菜; 生育异常; 农业防控技术

中图分类号: S436.3 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0055-03

Agricultural Prevention and Control Technology for the Abnormal Growth of Facility Vegetables

GUO Jing-yan¹, WANG Cheng-yun^{2*}, YUAN Zhen¹, QIN Pei-yuan¹, MA Xue-min¹

(1. Seed Management Department, Jixi City, Heilongjiang Province, Jixi 158100, China; 2. Agricultural Science Research Institute, Jixi City, Heilongjiang Province, Jixi 158100, China)

Abstract: The prevention and control of agricultural technology, agricultural technology is the comprehensive use of various measures, such as the selection of resistant varieties, disease free seedling cultivation, seedling grafting, modified soil, fertilizer and crop rotation, clean countryside, ecological control, strengthen field management, planting and soilless cultivation, to control the abnormal fertility of vegetable technology.

Key words: Facility vegetable; abnormal growth; agricultural prevention and control technology

农业防控技术是防控生育异常的基础。农业防控技术可以创造有利于设施蔬菜生长发育, 同时又能有效地控制生育异常的生态条件, 从而实现设施蔬菜的优质栽培, 提高设施蔬菜的抗逆性, 减少生育异常的发生。不但有效地保护了生态环境, 还可实现设施蔬菜的绿色栽培甚至是有机栽培。

1 品种的选择及壮苗的培育

1.1 选用抗病品种

不同的蔬菜品种, 因其遗传因子的不同, 所以其抗病、耐虫的能力也不同; 而同一个抗病的蔬菜品种在不同的地区其抗病性会有所差异。所以在引种试验时, 既要

考察其产量和品质, 又要针对当地设施蔬菜主要的侵染性病害和虫害, 选用高抗或多抗类型的优良品种。

1.2 培育无病壮苗

对于早春栽培的设施果菜类来讲, 培育无病壮苗是棚室蔬菜丰产丰收的基础。其关键措施如下: 一是, 育苗场地应隔离, 并要清洁、消毒; 二是, 种子和育苗床土壤需消毒; 三是, 有机肥需高温腐熟发酵; 四是, 采用护根栽培技术, 如使用营养钵、营养纸袋、营养块等; 五是, 采用提高地温的措施, 如使用地热线或酿热物等; 六是, 定植前剔除病苗、弱苗。

1.3 采用嫁接技术

设施蔬菜的连作栽培是不可避免, 连作障碍现已成

收稿日期: 2016-07-11

作者简介: 郭景艳(1966—), 女, 高级农艺师, 主要从事农作物新品种的试验、示范及推广工作

* 通讯作者: 王成云(1963—), 男, 高级农艺师, 主要从事蔬菜技术的指导和推广工作

为设施蔬菜发展的瓶颈。设施蔬菜若要打破连作障碍,就必须应用养生栽培、合理施肥、合理灌溉、增施有机肥、施用秸秆、改进栽培制度、无土栽培、土壤消毒、生物防治等综合技术,而蔬菜的嫁接育苗则是目前防治连作障碍的最有效手段。同时,通过蔬菜嫁接还能提高植株的耐低温能力,具有抗逆性强、质量好、产量高等特点。如:瓜类嫁接不但可以彻底解决土传病害的危害、提高其耐寒能力,而且大幅度提高瓜类的产量;茄子的黄萎病也只能通过野生性强的 CRP 赤茄为砧木嫁接才能够根治。

2 改良和肥化土壤

现代农业的肥料成本在逐年升高,但有机肥的施用却越来越少。因此,若要改良和肥化土壤:首先增施充分腐熟的有机肥;其次施用生物菌肥,使土壤中的有益菌大量繁殖,改善土壤的理化性质。

在化肥的使用上,遵循控氮、保磷和增钾的原则,要按照蔬菜的目标产量和土壤的有效养分含量进行配方平衡施肥,且底肥与追肥要配合施用。

为使设施蔬菜优质、高产,必须为蔬菜提供数量足够、比例协调的各种营养元素,而且合理喷施各种微肥,如硼、钙、锌等肥,可以提高蔬菜的抗性,降低侵染性病害的危害。

3 加强田间管理

3.1 实行轮作

设施蔬菜的连作障碍主要有三方面:因土壤次生盐渍化而导致蔬菜的营养失调;因土壤病原微生物的积累而导致土传病害;因蔬菜的根系分泌物而产生自毒作用。

轮作可以有效地控制连作障碍,但必须注意几点:一是,按照不同蔬菜的连作年限进行连作;二是,考虑蔬菜根系深浅、吸肥特点以及分泌物等情况;三是,有计划按不同科的蔬菜进行轮作。

3.2 及时清洁田园

蔬菜的残枝落叶、田间杂草,尤其是病残体,往往潜伏着大量的蔬菜病原菌和害虫。因此,必须及时摘除老叶、病叶和病果,清除病株、枝杈和杂草并运出棚室集中烧毁或深埋;每次清理后为防病菌从伤口侵入,应及时用药预防;在每茬蔬菜收获后,必须及时彻底地清洁田园。

3.3 控制生态条件

注重生态条件的调节,实现健身栽培。设施蔬菜通过通风可实现对温度、湿度和气体的调节,尽量创造一个有利于设施蔬菜生育,同时又不利于病害发生的温湿度条件。例如,以防治设施黄瓜的霜霉病为例,将一昼夜的 24h 分为四个时段,分段进行温湿度的管控,其指标如表 1 所示。

3.4 其它管理

设施蔬菜常处高寒地区,为了提高地温必须进行高垄或高畦覆地膜栽培;秋后拉秧后必须深翻晒土;推广滴灌、渗灌、膜下软管微管等暗灌方法;在设施棚中尽量采用放顶风;在确保设施内温度的前提下,通过放早风、放夜风和升温后再放风等措施来降低设施内湿度;冬春季节保持棚膜清洁,为设施争取最大限度的光照;通过合理的间、混、套、复种及植株调整,充分利用设施的时间、空间及不同深度的土壤养分;不良天气时段,可选用粉剂或烟剂代替喷雾对设施蔬菜施药。

表 1 防治设施黄瓜霜霉病所需的生态条件

生态条件	上午 7~13 时	下午 13~18 时	上半夜 18~24 时	下半夜 24~7 时
温度(℃)	29~31	21~26	14~16	12~14
湿度(%)	65~75	65 左右	85~90	90~95
持续时间(h)	6	5	6	7
对病原菌效果	温度和湿度“双”限制	湿度“单”限制	温湿度交替“单”限制	低温“单”限制
对黄瓜效果	最适于光合成	16 时前适于光合成,16 时后适于物质运输	适于继续输送光合产物	适于抑制呼吸消耗

4 新技术的推广与应用

4.1 高矮搭配的立体种植

蔬菜的产量是靠蔬菜群体形成的,高矮搭配种植可以有效提高单位面积的栽植密度,既有利于蔬菜个体的发育和群体生长,也有利于田间作业和通风透光。如 4~6

行青椒套种 1~2 行甜玉米,能使青椒和甜玉米互惠互利,既满足了青椒喜弱光、降地温的条件,又满足了甜玉米通风透光的要求。此外,蚜虫迁飞过来以后会先落到高秧的甜玉米上,只要控制住甜玉米上的蚜虫,就不必担心辣椒蚜虫和病毒病的危害。

4.2 推广无土栽培

由于无土栽培的栽培设施和环境控制能够根据不同蔬菜生育的需要进行监测和调控,因而具有广阔的发展前景。无土栽培具有许多独特的优势:一是,由于不需要使用土壤,只需要给蔬菜定期的浇灌营养液,因此省工、节水、省肥。二是,由于无土栽培的环境可控,因此蔬菜的生育更快、产量更高。三是,由于采用了营养液种植,因此能生产出无污染、品质好的绿色蔬菜产品。四是,适合立体种植,空间利用率高,并易实施蔬菜的工厂化生产。五是,不受地域和土壤条件限制。

参考文献:

- [1] 夏声广. 蔬菜病虫害防治原色生态图谱 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2005.
- [2] 吕佩珂, 刘文珍, 段半锁, 等. 中国蔬菜病虫原色图谱续集[M]. 呼和浩特: 远方出版社, 1996.
- [3] 王久兴. 茄果类蔬菜病虫害诊断与防治原色图谱 [M]. 北京: 金盾出版社, 2002.
- [4] 许晓亮, 鞠丽荣. 绿色蔬菜发展瓶颈及对策分析 [J]. 中国果菜, 2016, 36(7): 41-42.

动态信息

今年苹果产业迎来十大发展趋势

苹果总产量依旧是逐年增加的态势, 全国的苹果面积仍在继续增加, 全国苹果今年产量将超过去年已成定局。

苹果总体价格持续走低

苹果总量供大于求, 榨汁加工用果减少, 苹果出口受阻, 苹果进口大增, 国内经济调整, 增速放缓, 加上国内各类瓜果数量猛增, 苹果在国内瓜果消费占比下降, 价格持续下滑。

苹果生产成本继续上升

尤其是人工成本增加显著, 2016 年山东果区套袋工酬达到 240 元/d, 农药、肥料、纸袋等价格上涨使苹果生产费用逐年增加。

规模化苹果生产开始上路

现在全国苹果产区几十亩、几百亩、几千亩规模化苹果种植园越来越多, 采用新的栽培模式、使用机械、设备减少人工, 降低成本, 提高质量, 提高商品市场竞争力。

生态苹果种植越来越受重视

减少化肥、农药施用量, 增施生物有机肥, 不用除草剂, 保护环境, 生产健康安全产品理念越来越深入人心。

苹果优良品种不断更新

近十年来我国苹果产业不仅引进不少苹果新品种, 全国 3000 多万亩苹果, 国产品种占比在增大。其中辽宁

寒富, 陕西秦阳、瑞阳, 河南华冠、华硕, 山东烟富优系、鲁丽等优良品种就是其中的代表。

苹果质量继续改进

在国内和国际苹果市场的激烈竞争中, 我国苹果由好看为先正在向好吃好看转变。我国苹果含糖量近两年平均增加 1~2 度。不论是内在质量, 还是外部包装方面都进入世界前列。

苹果企业品牌效应突显

国内市场陕西华圣, 北京秋香, 山东 DDD、德丰、金创, 广东百果园东方红, 山西华荣, 静宁德美果, 辽宁东马屯等一批代表我国苹果形象的好品牌正在被国内外市场所认可。好品牌的脱颖而出无一不是市场竞争的结果。

苹果果汁业恢复性增长

我国苹果浓缩果汁经历了艰难的调整期, 通过行业协会协调, 全国统一去库存, 今年果汁出口同比增加 30% 以上, 行业止亏转盈。

苹果出口进入上升轨道

尽管今年中国苹果出口印尼受阻已经 4 个多月之久, 但今年 1~4 月全国苹果出口同比数量增加 127%, 金额增长 108%, 出现近十年来少有的增长局面。

消息来源: 农业科技报

‘乳脆蜜’枣盆栽技术

师祥¹, 李晓泉², 许廷全³, 陈刚⁴, 安涛⁵, 安广池^{6*}

- (1. 枣庄市市南工业区管委会, 山东 枣庄 277102; 2. 青岛市黄岛区灵山卫街道农业服务中心, 山东 青岛 266427;
3. 乳山市徐家镇农业综合服务中心, 山东 威海 264513; 4. 枣庄市市中区甘泉果蔬种植农民专业合作社, 山东 枣庄 277122;
5. 枣庄市果树科学研究所, 山东 枣庄 277117; 6. 枣庄市特色果品工程推广站, 山东 枣庄 277800)

摘要: 本文介绍了早熟优质枣品种‘乳脆蜜’的盆栽技艺。以园土、铁矿尾砂、食草动物粪肥按 3:2:5 比例配成基质, 并使用奥瑞根生物菌剂进行消毒处理, 将一年生‘乳脆蜜’枣苗木定植在直径 25cm、高 20cm 的无纺布植树袋中, 采用苗木重截干、栽前浸根、栽后早摘心、抗寒栽培等措施, 栽后当年成形, 第二年开始结果, 第三年即可带果出售。

关键词: 枣; 乳脆蜜; 盆栽技术

中图分类号: S665.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0058-04

Pot Cultivation Techniques of ‘Rucuimi’ Jujube

SHI Xiang¹, Li Xiao-quan², XU Ting-quan³, CHEN Gang⁴, AN Tao⁵, AN Guang-chi^{6*}

- (1. Industrial Zone Administrative Committee in Southern of Zaozhuang City, Zaozhuang 277102, China; 2. Agriculture Service Center of Lingshanwei Street in Huangdao District, Qingdao 266427, China; 3. Agriculture Integrated service Center of Xujiatown in Rushan, Weihai 264513; China; 4. Ganquan Fruit and Vegetable Cultivation Farmer Cooperative of Zaozhuang, Zaozhuang, 277122, China; 5. Zaozhuang Fruit Science Research Institute, Zaozhuang 277117, China; 6. Zaozhuang Special Fruit Engineering Extension Station, Zaozhuang 277800, China)

Abstract: The early and high quality jujube variety ‘Rucuimi’ is introduced in this paper. The mixture of garden soil, iron ore tailings, herbivore dung according to 3:2:5 proportion was disinfected by using biological agents O’Regan. The annual ‘Rucuimi’ seedlings were planted in diameter 25cm, high 20cm non-woven tree planting bags. They formed in the first year and began to bear fruit in the second year, and could be sold with fruits in the third year by taking measures of heavy short-cutting, soaking root before planting, early pinching after planting and cold resistance cultivation.

Key words: Jujube; ‘Rucuimi’; pot cultivation techniques

山东省枣庄市因枣而得名, 是我国唯一一个以枣树命名和以枣树为市树的地级市, 现有枣树栽培面积 6667hm², 是我国枣主要产区之一^[1,2]。据调查, 1996 年, 枣庄市境内栽培枣的乡土品种约有 22 个, 主栽品种为‘长红’枣, 主要分布在枣庄市山亭区和峄城区。2002 年以

来, 枣庄市果树科学研究所致力于地方枣种质资源的收集整理和保护利用, 先后选育出‘伏脆蜜’‘露脆蜜’‘乳脆蜜’‘秋美’‘红大 1 号’等枣新品种^[3-5], 其中‘乳脆蜜’枣在 2010 年通过山东省林木品种审定。2012 年以来, 笔者对该品种的标准化生产关键技术进行了系统研究, 报道了

收稿日期: 2016-08-23

基金项目: 山东省农业科技成果转化资金项目计划(“枣新品种‘乳脆蜜’标准化示范”, 鲁科农字[2013]56 号); 山东省西部经济隆起带基层科技人才支持计划(“枣庄地方枣良种产业提升关键技术集成与示范”, 项目编号 XB2014FW030)

作者简介: 师祥(1970—), 男, 农艺师, 研究方向为果树技术与推广

* 通讯作者: 安广池(1967—), 男, 研究员, 研究方向为园艺种质创新与植保

其育苗和建园配套技术^[2-6],现将其盆栽配套技术介绍如下,为各地引种该品种提供理论依据。

1 盆土配制及容器选择

国内关于枣盆栽技术的报道较多^[7-17],盆土一般为中性或微碱性富含有机质的砂质壤土,生产上多用园土 3~5 份、腐熟有机肥 2~4 份、沙土 1~2 份配制成盆土,但在实践中发现雨季其盆内易积水,影响枣树生长发育和开花结果。2003 年以来,笔者使用轻基质(有机肥:草炭土:蘑菇废料 =2:3:5)对‘伏脆蜜’枣进行容器栽培^[16],使用中基质(园土:草炭土:沤制过的蘑菇废料 =2:5:3)进行‘伏脆蜜’枣小型盆栽^[17],使用中基质(园土:草炭土:腐熟的食草动物粪肥 =5:3:2)再次高温发酵后进行‘乳脆蜜’枣设施容器育苗试验^[9],均取得较好的效果。但在试验中发现上述基质存在着诸如基质养分少(后期需大量补肥)、黑色塑料营养钵透气性差、蘑菇废料对新植苗木早期生长有抑制作用等问题。为此,笔者对基质配方和采用的营养钵进行了改良,取得了较好培育效果。

1.1 主要原料

1.1.1 园土

园土为经过长期精细耕作的菜园土壤,优点是土壤富含团粒结构、肥力高、通气性好、土壤有益微生物种群丰富。缺点是干燥时表层容易板结,湿度大时整体透气透水能力较差,一般不能单独用作盆栽的基质。

1.1.2 铁矿尾砂

铁矿尾砂是铁矿石经过破碎、湿磨、磁选后形成的一种矿石碎屑,一般占矿石总量的 60%~80%,其矿物组成有方解石、绿泥石、云母、透灰石、透闪石、钾长石及石榴子石等,直径一般为 0.06~0.1mm,比重约为 2.81t/m³,容重约为 0.99t/m³。据报道,使用铁矿尾砂改土能够影响土壤的理化性质,从而影响作物生长的土壤理化条件。掺砂比例在 30%~40%时,可以降低土壤的凋萎系数,增加有效水的含量范围,从而提高土壤抗旱能力。砂土比为 2:3 的处理,土壤孔隙度、通透性等均有利于植物的生长^[18-22]。

1.1.3 兔粪

兔粪是一种高效优质的有机肥料,氮、磷、钾的含量高于其它家畜家禽粪肥,其中氮、磷、钾含量分别是鸡粪的 1.53 倍、2.88 倍、1.6 倍,羊粪的 3.29 倍、4.6 倍、2.67 倍,猪粪的 3.83 倍、5.75 倍、2 倍,每 1t 兔粪相当于硫酸铵

108.5kg,过磷酸钙 100.9kg,硫酸钾 17.85kg^[23]。兔粪能改良土壤团粒结构,提高土壤肥力,并具有抗旱保墒等作用。

1.2 基质的配制

‘乳脆蜜’枣生长势强,幼树成形快,较高的肥水条件才能满足树体前期生长发育的需要。进行盆栽时,由于容器容积的限制,一般基质很难做到养分的持续供应,因此在配制基质时,必须在保证基质具有良好的透气性和保肥保水特性的基础上,进一步增加基质的营养成分和有机质含量。经过多年的摸索,笔者按园土:铁矿尾砂 =3:2 的比例混入铁矿企业废弃的铁矿尾砂,经充分混合均匀后再加入 5 份经过腐熟的兔粪,经再次充分搅拌,配制成园土:铁矿尾砂:兔粪 =3:2:5 的新型基质。

1.3 基质的消毒

基质配制好以后,使用生物源制剂进行基质消毒,消灭其中的病菌、线虫等土壤微生物,防止其危害苗木根系,同时减少基质农药残留和污染。经多年试验,微生物菌剂奥瑞根(山西某肥业有限公司生产)对该基质消毒效果较好。具体消毒方法是,用塑料膜覆盖配制好的基质,密闭处理 10~20d(气温高于 20℃时处理 10~15d,气温低于 20℃时处理 15~20d),处理后掀开塑料膜,边摊开基质边按照 500g/m³(基质)的标准撒入奥瑞根,充分混合后即可装盆。

1.4 容器的选择

选用直径 25cm、高度 20cm 的无纺布植树袋,将基质填充至植树袋上口以下 1.5~2.0cm 处,平均每 1m³ 新型基质可装袋 426 个(每个植树袋可填充新型基质 0.002343m³)。植树袋要选择带有双耳(提手)的,便于随时搬运。

2 栽培配套技术

2.1 培养床制作

选择地势高燥、雨季无积水的地段建造培养床,床宽 6m,长 50m,四周修垒宽 25cm、高 10cm 的围堰,将床面整平,稍加镇压,保持床面紧实、平整。

2.2 苗木选择

‘乳脆蜜’枣苗木节间较长,幼苗生长量大,为避免盆栽幼树前期徒长,要选择根系相对完整、健壮中庸、经过摘心处理的一年生‘乳脆蜜’枣苗(酸枣砧木 2 年生),苗木地面直径 ≥0.8cm。栽植前将苗干自嫁接口以上保留 30cm 剪截,剪去保留的苗干上的所有二次枝,然后将苗

木根系完全浸泡在清水中 12h 左右。

2.3 栽植

一般情况下,盆栽的适宜时间为春季萌芽后,保护地栽培条件下也可在冬季落叶后栽植。栽植前将经过清水浸泡的苗木根系全部截去少许,以见新茬为宜。栽植时,先在袋底部填充厚度在 1~2cm 的粗砂粒(直径 \geq 1mm),作为透水层,避免雨季积水时发生渍害。接着填充 2cm 左右的基质,将苗木放置在植树袋底部中央位置,随即填入基质并随时压实,直至填至植树袋上口以下 1.5~2cm 处,以便日后浇施肥水。

将栽植好的‘乳脆蜜’枣盆栽运抵培养床摆放,自培养床边行起每 4 个一列,袋与袋之间留有 2cm 左右的空隙,便于操作;第一列与第二列之间、第三列与第四列之间要保留 30cm 的作业道,便于日常管理;第二列与第三列之间保留 50cm 的大作业道,用于摆放喷灌带和转运盆栽。

2.4 栽后管理

2.4.1 土肥水管理

将盆栽枣在培养床上摆放好后,在床面大作业道中央铺设七孔微喷带,其有效喷灌范围为 6m,喷灌时间持续 1.5~2h,以植树袋中基质完全湿透为宜。此后一直到 6 月中旬,间隔 5~7d 喷水一次,每次持续 1h 左右。以后根据植树袋内基质墒情酌情喷水,每次持续 1~1.5h。

叶片完全展开后,间隔 7~10d 叶面喷施一次 0.3% 的尿素,连续喷施 5~7 次,促进幼树生长发育。8 月中旬以后,间隔 7~10d 喷施一次 0.3% 的磷酸二氢钾叶面肥,促进幼树新梢发育充实,提高抗逆性。9 月中旬以后追施有机肥,用竹筷在植树袋内基质上扎下 5~7 个深 10cm 左右的洞,再用竹筷往每个洞中戳进经过煮熟并腐熟的黄豆粒 2~3 粒,盖好土后浇施氮磷钾有效含量均衡的水溶性冲施肥,肥液浓度为 0.3%,每个植树袋浇施肥液 0.25~0.5kg。冬季落叶后,再浇施一遍冲施肥,浓度和用量同上。

第二年及以后,每年除了根据基质墒情酌情浇水外,还要在 3 月中旬、5 月中旬、7 月中旬结合冲施水溶肥浇水 3 次,其中第一次使用氮磷钾含量均衡的水溶肥,第二次使用氮磷钾含量为 15:25:20 的水溶肥,第三次使用氮磷钾含量为 15:20:25 的水溶肥,肥液浓度及用量与第一年基本相同,可根据树体大小及结果量酌情增减用量。基肥宜在 9 月中旬采果后施用,每盆施入煮熟并经过腐熟的黄豆粒 30 粒左右,也要根据每盆的结果数量适

度增减用量,施肥方法同第一年。

2.4.2 整形修剪

‘乳脆蜜’枣前期生长旺,进行盆栽时适宜采用主干形树形。具体整形方法为:栽植第一年定干高度为嫁接口以上 30cm,当年萌生的枣头只保留最顶端的枣头作为延长枝继续直立生长,保持健壮的生长势。其余的枣头保留 1~2 个永久性二次枝摘心,促进有效结果枝组的形成。顶生枣头长度达到 80cm 时进行摘心,控制直立生长。生长季节对树干上新发的枣头根据有无生长空间进行摘心或抹除,以促进下部二次枝的发育,为以后的开花结果奠定基础。

第二年及以后,每年萌芽后及时摘除新生枣头的‘芯芽’,只保留其四周的莲台状枣吊,促进花芽形成和正常的开花坐果。6 月中下旬坐稳果以后,可根据盆栽树体空间结构,适当保留 3 个左右的新生枣头填补空间,保留 1~2 个永久性二次枝摘心。其余的枣头摘除‘芯芽’,促进新生枣吊开花结果,使全树不断结出二次果、三次果等,增强盆栽的观赏性。

2.4.3 花果管理

‘乳脆蜜’枣坐果率低于‘伏脆蜜’枣,花期需采取措施促进坐果。一是,早摘心,萌芽后立即摘除全部新生的‘芯芽’,促进全树营养生长快速向生殖生长的转化,保证其四周的莲台状枣吊发育和开花结果。二是,花期喷施赤霉素,每个枣吊平均开出 2 朵以上的花时,树冠喷布浓度为 15~20mg/L 的赤霉素,提高盆栽枣坐果率。三是,花期环割主干,于盆栽枣盛花期对主干基部进行环割,深达木质部。环割时用力要均匀,避免伤及木质部而影响愈合。盆栽枣不宜环剥,以免造成树势过于衰弱甚至死树。四是,花期喷水增湿,花期干热的天气不利于‘乳脆蜜’枣的坐果,适当增加树冠内外的湿度有利于其坐果和果实发育。因此,在花期的每天 11 时、13 时、15 时对树冠喷洒清水,能有效提高盆栽‘乳脆蜜’枣的坐果率。

2.4.4 越冬管理

植树袋系采用无纺布制成,透气透水,枣树根系一般集中在植树袋的内壁,冬季容易遭受低温伤害,因此必须采取防寒措施。一是,在培养床上架设简易塑料拱棚防寒,此为提高‘乳脆蜜’枣盆栽抗寒性的最佳措施。二是,在盆栽枣周边填土防寒,其效果也较显著,但缺点是需搬运的土方量大,用工多,投入高。三是,在盆栽枣

空隙间填充细碎的谷草或加盖防寒毯,有一定的防寒效果,但缺点是防寒物易燃,冬季天干物燥,火灾隐患较大。

2.4.5 有害生物防治

危害盆栽‘乳脆蜜’枣的主要有害生物种类有枣疯病、枣锈病和枣瘿蚊、朱砂叶螨、刺蛾、枣黏虫、绿盲蝽、日本龟蜡蚧等。其综合防治方法,一是,在每年落叶后至12月底前以及春季枣萌芽前,全树喷施波美3~5°石硫合剂,铲除树体上有害生物的越冬源。二是,发现枣疯病危害的植株及时清除,烧毁或深埋。三是,于4月中下旬喷25%灭幼脲悬浮剂1000~1500倍和10%氯氰菊酯乳油2000~3000混合液,防治枣瘿蚊。四是,于7月上中旬间隔15d交替喷15%粉锈宁可湿性粉剂1500~2000倍液和60%百泰水分散粒剂1500倍液共2次,防治枣锈病。五是,喷2%阿维菌素乳油3000倍液或20%哒螨灵乳油2000倍液,防治朱砂叶螨。六是,于7~9月间隔15d左右交替喷15%金好年乳油1500液、70%艾美乐水分散粒剂1500倍液、40%毒死蜱乳油1500倍液,共3~5次,防治刺蛾、枣黏虫、绿盲蝽等虫害。

3 栽培效果

采用无纺布植树袋和新型混合基质栽植‘乳脆蜜’枣,栽后当年成形,第二年开始结果,第三年即可成形并可带果出售,平均每盆挂果27个,售价50~100元。

参考文献:

[1] 吴海. 小枣带来大产业——关于开发枣庄市特产伏脆蜜枣产业的思考[J]. 中国果菜, 2005, 04: 51-52.
 [2] 王加彬, 安广池, 安全亮, 等. ‘乳脆蜜’枣及其建园关键技术[J]. 中国果菜, 2016, 04: 70-72.
 [3] 安广池. 枣新品种伏脆蜜的选育[J]. 中国果树, 2003, 03: 4-5, 63.
 [4] 张庆, 安广池. 枣早熟新品种乳脆蜜枣的选育 [J]. 中国果树, 2011, 05: 6-8, 77.
 [5] 陈庆文. 早熟优质枣新品种露脆蜜枣的选育 [J]. 林业科技开

发, 2005, 05: 79-80.

[6] 王加彬, 安全亮, 王芬, 等. ‘乳脆蜜’枣设施容器育苗试验[J]. 中国园艺文摘, 2016, 03: 10-11, 47.
 [7] 马光跃, 陈红玉, 申仲妹, 等. 观赏枣胎里红、龙枣盆栽基质的筛选[J]. 山西农业科学, 2012, 11: 1169-1171, 1184.
 [8] 李国权, 陈东元, 金玲莉, 等. 龙枣树高接梨枣盆栽技术[J]. 中国南方果树, 2013, 03: 111-112.
 [9] 陈红玉, 马光跃, 申仲妹, 等. 观赏枣盆栽技术[J]. 山西农业科学, 2009, 11: 92-93.
 [10] 宋芙蓉, 曾现春. 冬枣盆栽管理技术 [J]. 北方园艺, 2008, 09: 87.
 [11] 张允伟, 王奎, 陈明辉. 龙须枣盆栽技术[J]. 山西果树, 2009, 03: 25-26.
 [12] 曾现春. 沾化冬枣盆栽技术 [J]. 农业科技通讯, 2004, 09: 14-15.
 [13] 钟功亮, 郭林榕, 曾波. 枣盆栽技术[J]. 现代园艺, 2007, 11: 16-17.
 [14] 王美健. 冬枣盆栽技术[J]. 农业知识, 2006, 11: 42-43.
 [15] 冀国立. 良种枣盆栽技术[J]. 河北农业科技, 2003, 11: 27.
 [16] 安广池, 张晓南, 王亮. 伏脆蜜枣容器栽培配套技术[J]. 果树实用技术与信息, 2012, 12: 25-27.
 [17] 韦习毅, 安涛, 梁浩, 等. ‘伏脆蜜’枣的特点及其小型盆栽制作技艺[J]. 中国园艺文摘, 2016, 03: 148-150, 194.
 [18] 纪兰. 土壤添加铁矿尾砂对土壤理化性质和吉祥草生长的影响[D]. 武汉: 湖北大学, 2013.
 [19] 彭建平, 吴光伟. 金岭铁矿尾砂综合利用[J]. 矿产综合利用, 1993, 02: 34-36
 [20] 纪兰, 杨兰芳, 李海波, 等. 铁矿尾砂掺土对土壤几种物理性质的影响[J]. 湖北大学学报(自然科学版), 2013, 02: 242-246.
 [21] 吉少清, 王志良, 柴延森, 等. 铁矿尾砂生产矿物肥的工艺研究[J]. 现代农业科技, 2012, 16: 254-256, 268.
 [22] 王银贵. 铁矿尾砂治理与农业开发[J]. 能源基地建设, 1995, 04: 47.
 [23] 文斌, 傅祥超, 范康, 等. 兔粪堆肥技术初步研究 [J]. 中国养兔, 2012, 06: 18-23.

高山幼龄果园套种蔬菜技术

李关发

(福建省宁德市屏南县农业局 经济作物技术推广站, 福建 宁德 352300)

摘要: 立体复合种养, 是资源节约型、循环利用型、健康生态型农业发展模式, 既符合中央发展生态友好型农业的新要求, 又是实现精准扶贫、精准脱贫, 农民增产增收的最大空间和现实途径, 其成本低, 见效快, 潜力大。果园套作蔬菜作物的模式在发展壮大, 值得推广。

关键词: 高山; 幼龄果园; 套作蔬菜

中图分类号: S65 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0062-04

Intercropped Vegetable Technology in Young Orchards of High Mountain

LI Guan-fa

(Pingnan County, Ningde City of Fujian Province Agriculture Economic Crops Technology Extending Stations,
Ningde 352000, China)

Abstract: Stereo complex planting and breeding is a resource-saving, recycling and healthy development pattern of ecological agriculture, both in line with the new requirements of the central development ecology friendly agriculture, is the realization of precise poverty, precise poverty, farmers increase the maximum space, realistic approach, low cost, quick effect and great potential. Orchard intercropping patterns in vegetable crops to grow and develop, is worthy of promotion.

Key words: High mountain; young orchard; intercropped vegetable

立体复合种养, 是资源节约型、循环利用型、健康生态型农业发展模式, 既符合中央发展生态友好型农业的新要求, 又是实现精准扶贫、精准脱贫, 农民增产增收的现实途径, 其成本低, 见效快, 潜力大。截止 2015 年底, 福建省屏南县果蔬种植面积 13800hm², 其中, 蔬菜种植面积达 10533hm², 水果种植面积达 3267hm²。代溪镇南山村、棠口乡孔源村黄桃、翠玉梨幼龄果园套作效益分析: 套种毛豆每 667m² 收入 2000 元, 套作西瓜每 667m² 收入 4000 元, 套作辣椒每 667m² 收入 5000 元, 套作黄皮椒每 667m² 收入 6400 元。对比套作西瓜和辣椒收入较高, 在幼龄果园套作农作物过程中, 经专家实地勘察,

技术跟踪服务, 产出的辣椒、西瓜均为无公害生态农产品。相关部门实地考察后, 高度肯定了果园果菜套作双赢模式, 值得推广。

近年来, 福建屏南县大力推广高山蔬菜、水果等种植业生态循环立体种养。为探索幼龄果园管理技术, 降低果园成本投入, 经过两年的试验, 发现利用自然资源, 幼龄果园套种可以减少水土流失, 提高土壤肥力, 改善土质, 节本增收, 促进果树生长, 达到以园护园, 以“短、平、快”发展的生态循环、互惠共存新秩序为目的, 最终实现果树旺盛生长。实践表明, 幼龄果园套种毛豆、辣椒、西瓜等种植模式效果显著。据农户介绍, 2014 年 12 月份, 他们开

收稿日期: 2016-05-19

基金项目: 福建省蔬菜产业重大农技推广服务试点项目(KNJ-152000)

作者简介: 李关发(1975—), 男, 高级农艺师, 长期从事高山瓜果蔬菜栽培技术推广研究工作

始在自家山坡地种植黄桃和翠玉梨,各建了 6670m² 示范果园,建园之后,经专家团队实地论证,要求农户充分利用行间空地合理套作茄果瓜类、豆类、蔬菜等农作物,增加幼龄果园前期经济收入;在专家和技术员的精心引导下,农户先后在自家山坡地果园内套种了毛豆、辣椒和西瓜。2015年夏,农户各 6670m² 的果园全部套作辣椒和西瓜,经过精心管护,收益理想,平均辣椒每 667m² 产量达 1130kg、牛角椒每 667m² 产量达 2700kg、西瓜每 667m² 产量达 3000kg 以上,收入分别 51050 元、52100 元,平均每 667m² 收入 5100 元以上;村里其他农户也纷纷开始套作了毛豆、椒类、西瓜和番薯等,椒平均每 667m² 收入都在 5000 元以上、西瓜平均每 667m² 收入达 4000 元、毛豆平均每 667m² 收入超过 2000 元。现将幼龄果园内套作的双赢模式浅述如下。

1 开荒地,建果园

屏南县位于福建省东北部,地处鹫峰山脉中段,地势西北高、东南低。境内山峦叠嶂,群峰耸峙,山谷盆地纵横交错,属内陆山区县,大部分地区海拔 800m 以上,平均海拔 830m,为福建省海拔最高的地区之一,最适宜高山水果瓜菜的种植。经过多年的发展,高山瓜果蔬菜种植已成为当地扶贫开发、农业增效、农民增收的支柱产业。新常态下当地依托得天独厚的自然资源优势,发展山区果菜园立体种养、特色农业生态循环经济。目前全县种植桃 1867hm²,占水果总面积的 57.1%,梨 1200hm²,占水果总面积的 36.7%,桃、梨园采用宽行栽培,其中黄桃、翠玉梨株行距为 5m × 3.5m,幼龄果树株行间前 3~5 年,树冠尚小,空带较广,易生杂草,影响果树生态管护。为此利用较广空带,合理套作豆类、辣椒和西瓜等,适时管护,减小病、虫、草等危害幼树,同时增加丰产前的收益。

2 果园套种蔬菜

果园套种,是我国果农的传统经验。通过果园套种,可以充分利用土地、集约利用时间,提高果园的总收益。经验显示,套作西瓜和辣椒收入较高,现将幼龄果园内套作辣椒和西瓜的具体做法简述如下。

2.1 幼龄果园套作辣椒技术

2.1.1 选好良种

根据当地气候、土壤和市场前景等特点,选用果面

光、坐果能力强、抗旱、抗病、耐运输、市场需求量大的红河辣椒、金福 807 黄皮椒新品系。

2.1.2 培育壮苗

高山区应采用小拱棚塑料薄膜保温育苗,苗床宽 1.2m、长度因地制宜,深翻土层 25cm。每 1m² 施腐熟有机肥 50kg、磷肥 0.1kg、硫酸钾复合肥 0.1kg。于春分节气前后,先浇透备好营养土块的苗床水,待水下渗后,用株距 6cm 大小的“穴格”刀耙子在苗床上纵横划线,然后对畦面喷施 70%甲基硫菌灵 800 倍液 +20%金钻悬乳剂 2000 倍液预防病虫害,之后点深 0.5cm 穴播籽 1 粒,并覆盖一层 1cm 厚的营养粪土,盖好小拱竹棚农膜,保温、保湿,以利全苗。出苗后进行通风排湿管理,真叶显现后,覆盖腐熟细粪土 1 次,确保根系密接,以防立枯猝倒病害;定植前 7d 开始揭膜炼苗,提高移栽成活率。

2.1.3 适时定植

(1) 翻地施肥

2014 年冬,购回鸡粪 45t,在果园地空凹处集中堆沤腐熟。翌年清明前后,结合翻地每 667m² 施腐熟鸡粪 4.5t,再加 45%施硫酸钾复合肥 30kg。

(2) 整畦备种

幼龄果树株行间整成畦带沟宽 1.5m,畦高 35cm 以上,覆盖地膜或不盖地膜,两方案均可选择。

(3) 及时移植

当幼苗有 9~11 片叶时定植(5 月 13 日),双行栽植,穴距 40~45cm,每 667m² 约定植 1200~1400 株,随后浇透水。

2.1.4 加强园内管护

(1) 水肥管理

辣椒移植后,依据天气变化,适时管好缓苗水。未盖膜的椒园在浇缓苗水后,中耕两次,促进幼苗新根系生长。当有 80%以上的植株门椒长到 1cm 时,结合浇水进行第一次追肥,以后浇水要视墒情决定,到地面发白才能浇下一次水,小水勤浇,切忌水分过大。辣椒果实进入迅速膨大期和转色期,应重施催果肥,每隔 7d 喷 0.3% 磷酸二氢钾、0.5% 尿素溶液 1 次,促进辣椒果实的膨大和转色,增加单果的重量,以便提早上市。辣椒到盛果期后植株本身对养分需求量大,经常出现脱肥现象,更应注意追肥。此时,全叶面喷施 0.2% 硼锌肥溶液 +0.3% 钙肥溶液,快速补充辣椒所需要的养分,解决脱肥等问题,以保花保果。

(2) 综合防治病虫害

高山区辣椒常见病虫害有疫病、炭疽病、白粉虱和烟青虫。病害选用 70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液, 或 80% 代森锌可湿性粉剂 800 倍液, 或 64% 杀毒矾可湿性粉剂 600 倍液; 虫害选用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1000 倍液, 或 1.8% 爱福丁乳油 1500 倍液, 或 25% 灭幼脲三号悬浮剂 800 倍液, 或 20% 金钻悬乳剂 2000 倍液, 结合叶面喷肥每 7d 喷施 1 次, 各种药剂交替使用, 使病虫害得到了有效控制。

2.1.5 适时采收

辣椒可在青熟期或达到商品成熟红带有光泽时采收, 黄皮椒则在果实已充分长大, 果肉厚、坚实, 色深有光泽时采收, 具体标准应根据市场要求而定。一般“门椒”应及时采收, 以免影响继续开花结果和上面果实的膨大。采收时注意不要损伤枝叶。在采收的当天商贩收贮或第二天销售, 辣椒平均收购 4.4 元/kg, 最高卖到 6.6 元/kg, 黄皮椒平均收购 2.4 元/kg, 最高卖到 4.2 元/kg, 共销售 19.15t, 收入 57260 元。

2.2 幼龄果园套作西瓜技术

2.2.1 品种选择

宜选择品质优良, 外形美观, 生育期短, 果实不易畸形的圆形、长圆形或椭圆类, 果肉有红色和黄色的品种, 如黑翡翠礼品瓜、小玉八号黄瓢瓜、新天铃花瓜、日升 69 花皮瓜、金福等。

2.2.2 培育壮苗

露地栽培以 4 月初~5 月上中旬小拱棚保温播种为宜, 西瓜的供应期可从 7 月~9 月。南方天气多变, 育苗难度大, 最好采用营养袋(块)育苗, 以利苗床管理。每袋(块)播籽 1 粒, 深度 1cm, 播后覆土 0.8cm, 并盖一层浇湿、浇透稻草, 然后盖上塑料薄膜保温保湿。幼苗拱土后, 立即掀去稻草, 采用塑料薄膜保温与遮阳, 培育适龄壮苗。

2.2.3 整地施肥

为了提高西瓜的产量和经济效益, 按畦带沟宽 1.5m 整畦, 定植单行, 在行两边 35cm 处开沟施基肥。西瓜越夏栽培对肥料的需求较集中, 需每 667m² 用腐熟粪肥 1500kg、有机肥 200kg、硫酸钾复合肥 30kg 作基肥, 这是西瓜高产优质的主要措施之一, 对西瓜质量影响极大。

2.2.4 适时定植

当幼苗长 1 叶 1 心时选择阴天或晴天下午进行定

植, 定植后浇 0.3% 复混肥液 +0.2% 尿素肥液, 每穴 0.5kg, 然后覆盖银白灰色地膜, 视天气变化情况确定破膜放苗、封窝, 每 667m² 定植 330~400 株。

2.2.5 田间管理

西瓜生长迅速, 为保证足够的功能叶, 促进果实膨大, 田间管理至关重要, 是丰产的关键所在, 必须做好以下几点:

(1) 整枝打杈

一般宜采用“一主二副蔓”整枝, 选定三蔓之后, 在坐果前将所有侧支蔓打掉。

(2) 人工授粉

开花坐果期掌控水肥, 保证主蔓第 2 或第 3 雌花坐果, 连续授粉 3~5d; 在副蔓雌花上授粉 3~5d, 如 95% 以上坐果则不必补授。

(3) 疏果

授粉结束后 10d 左右, 当幼果长至鸡蛋大小时, 根据瓜苗长势, 每株留果不超过 2 个, 长势不旺的植株留 1 个瓜, 长势旺的留 2 个。

(4) 追肥

开花结束到膨瓜期为吸收养分高峰期, 在施足底肥的基础上应轻追苗、蔓肥, 重追膨瓜肥, 补追叶面肥。

2.2.6 综合防治病虫害

越夏栽培一般 5~7d 喷药一次, 不间断, 要做到“雨前雨后”及时喷雾预防。同时, 在没有病虫害发生时, 用药浓度宜低, 以进口农药为主, 发病时对症下药, 以较高浓度为佳, 连续 2~3 次。

(1) 病害

病毒病主要是通过蚜虫传播。防治蚜虫是防止病毒病发生最有效的方法, 在发病初期喷施 20% 病毒 A 或病毒立克 500 倍液, 或歼毒 110 纳米进行叶面喷雾也能收到较好的防治效果。后期有炭疽病、软腐病发生, 可用世高、代森锌、大生 M、瑞毒霉、农用链霉素等轮换有针对性地用药交替喷雾防治。

(2) 虫害

夏西瓜的害虫主要有蛴螬、红蜘蛛、蚜虫、地老虎、黄守瓜、斑潜蝇、夜蛾等。应采取“预防为主, 综合防治”方法, 选用高效、低毒、低残留化学农药和与环境相容的生物农药, 通过清除瓜地及周边杂草、投放毒饵及人工诱捕的方法, 消灭斜纹夜蛾。防治蛴螬用 6% 密达颗粒剂

0.5kg,选择在晴天撒施或条施;防治红蜘蛛用20%扫螨净1500倍液,或0.9%虫螨克1500倍液。防治瓜蚜、黄守瓜以及斑潜蝇用25%功夫乳油1500倍液喷雾,或用20%快杀特乳油600倍液喷雾加10%蚜虱净可湿性粉剂4000倍喷雾,防治夜蛾可用Bt、抑太保、金钻悬浮剂1000倍液喷雾。

2.2.7 适时采收

屏南县销售西瓜以九成熟采收为宜,外销沿海一带、周边省市以八成半熟时采收较适宜。采收后分级并套袋以纸箱包装为佳。

3 幼龄果园套作蔬菜注意事项

3.1 开好“三沟”

排水以疏通主沟和支沟为基础,配套果园“内三沟”,即园内行间集水沟、园内支沟和果园干沟组成。

3.2 营养带留足

如果在果树树冠滴水线以内套种作物,就会影响幼树的根系生长与成活率。

3.3 选对品种是关键

高山夏季套种的红河辣椒、金福807黄皮椒新品系,黑翡翠礼品瓜、小玉八号黄瓢瓜,供应当地鲜食、畅销,品质优,丰产性好,效益显著。

3.4 做好生态型管理

保证生产投入品源头的可靠性,用充分腐熟的有机肥,化肥选用合格品牌的有机无机复混肥,农药要选用高效、低毒、低残留的生物农药,保证整个生产过程生态环保。

3.5 加强幼龄果树管护

幼龄果园套作农作物不能放松管理,对套种的农作物

进行中耕除草、水肥、喷药等操作,幼龄果树应同时进行,若幼龄果树出现病虫害时要单独喷药防治,施肥、修剪、拉枝、整形等相关技术不可忽视,确保早日培育标准化树形。

3.6 及时采收套种作物

一是,采摘时间宜在晨露干后进行,以防病菌感染,影响产量和品质下降。二是,采摘过程尽可能双手协调,不损坏继续生长枝,采下果实装在塑料筐内,及时送走。三是,采摘同时剔除病、虫、损伤和次品果,在包装、运输操作中要小心轻放,避免二次伤害。

3.7 清园彻底

辣椒、西瓜采收结束后,及时清除枯椒(枝秆)、瓜蔓、废农膜及园内杂物,枝秆、蔓粉碎还园。废农膜最好集中园外烧毁,然后对当季种植园地深翻、锄划,这样既消灭了病菌、虫卵、草害等,既生态环保,又能保洁清园。

参考文献:

- [1] 中国农业科学院蔬菜花卉研究所主编. 中国蔬菜栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
- [2] 吕佩珂, 苏慧兰. 中国现代蔬菜病虫害原色图鉴 [M]. 呼和浩特: 远方出版社, 2008.
- [3] 柴靖宇. 最新无公害蔬菜水果栽培管理技术和病虫害防治新技术和质量标准检测认证实用手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 2011: 229-339.
- [4] 王建永, 张洪春, 钟红. 现代农业科技山区幼树果园套种蔬菜栽培技术[J]. 农业科技通讯, 2009, 10: 194-195.
- [5] 宋素智, 柴全喜. 春季果树流胶病的防治[J]. 果农之友, 2016, 04: 45.
- [6] 田路明, 周宗山, 董星光. 梨轮纹病研究进展 [J]. 中国果树, 2013, (4): 74-77.

欢迎投稿、订阅、洽谈合作及广告业务
投稿邮箱:zggcxs@163.com

‘超早红’樱桃冬季温室育苗试验

任泽飞¹, 许廷全², 李晓泉³, 孙爱华⁴, 贾丽⁵, 陈锦璞^{6*}

(1. 枣庄东湖管理委员会, 山东 枣庄 277101; 2. 乳山市徐家镇农业综合服务中心, 山东 威海 264513; 3. 青岛市黄岛区灵山卫街道农业服务中心, 山东 青岛 266427; 4. 博兴县园林绿化管理服务中心, 山东 滨州 256500; 5. 齐河县森保站, 山东 德州 251100; 6. 枣庄市市中区甘泉果蔬种植农民专业合作社, 山东 枣庄 277122)

摘要:本文介绍了我国樱桃新品种‘超早红’冬季温室育苗技术。10月下旬将当年生大青叶樱桃苗移栽到直径16cm的黑色塑料营养钵中并摆放在半地下式温室贮苗台上,11月下旬扣棚升温,12月中旬加盖防寒被保温。翌年1月上旬采集‘超早红’樱桃一年生枝条,截取2个芽的枝段作为接穗,确保其中至少一个芽为叶芽,蜡封后采用切腹接的方法嫁接,嫁接成活率平均为97.14%,6月上旬平均苗高83.29cm,根颈部平均直径0.81cm,成品苗率92.38%。

关键词:‘超早红’樱桃;育苗;温室

中图分类号:S625.1

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)09-0066-04

Seedling Experiments of Cherry Variety ‘Chaozaohong’ in Greenhouse in Winter

REN Ze-fei¹, XU Ting-quan², LI Xiao-quan³, SUN Ai-hua⁴, JIA Li⁵, CHEN Jin-pu^{6*}

(1. Dong-hu Administration Commission of Zaozhuang, Zaozhuang 277101, China; 2. Agriculture Integrated service Center of Xujia town in Rushan, Weihai 264513, China; 3. Agriculture Service Center of Lingshanwei Street in Huangdao District, Qingdao 266427, China; 4. Boxing Landscaping Management Service Center, Binzhou 256500, China; 5. Qihe Forest Protection Station, Dezhou 251100, China; 6. Ganquan Fruit and Vegetable Cultivation Farmer Cooperative of Zaozhuang, Zaozhuang 277122, China)

Abstract: The seedling technique of the new variety ‘Chaozaohong’ of Chinese cherry was introduced in this paper. The seedlings of cherry variety ‘Daqingye’ were transplanted in the black plastic nutrition bowls with 16cm-diameter and were put on a seedling stage in a half-underground greenhouse in late October, and were covered film to heat up in late November, and then kept warm with covers in mid-December. The branches of two buds with one leaf bud at least were cut as scions and waxed after the annual branches of cherry variety ‘Chaozaohong’ were collected, then we grafted with the method of cutting-side in early January of the following year. The results showed that the survival rate was 97.14%, and The average height of seedlings was 83.29cm in mid June, the average diameter of the roots was 0.81cm and finished product rate is 92.38% in early June.

Key words: ‘Chaozaohong’; cherry; seedling; greenhouse

樱桃以其成熟早、品质优、施用农药等化学污染物少而在春季水果市场独树一帜,深受消费者欢迎,是北方落

叶果树中经济效益较高的树种。‘超早红’樱桃是枣庄市果树科学研究所等单位选育的樱桃品种,具有易成花、结

收稿日期:2016-08-16

基金项目:山东省财政厅2008年度农业技术推广项目计划(“大棚樱桃新品种超早红示范推广”)

作者简介:任泽飞(1983—),男,工程师,研究方向为园林工程设计与绿化工程管理

* 通讯作者:陈锦璞(1986—),男,助理工程师,研究方向为果树栽培

致谢:枣庄市果树科学研究所高级农艺师安全亮老先生提供半地下式温室设计方案并指导,张丽娟、周长付、王芬、朱思庆等同志参加试验工作

果早、丰产性好、口感佳的特点,尤其适合在保护地条件下栽培^[1-3],近年来被多地引种试栽成功^[4-8]。在其育苗过程中,生长季节嫁接易引发流胶,成活率低;春季嫁接因为地温、气温的不匹配,嫁接成活率也不高,在一定程度上影响了该品种的进一步发展。为探讨‘超早红’樱桃的高效育苗技术,项目组于2007~2015年进行了温室育苗试验。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 试验地概况

试验地位于山东省枣庄市市中区西王庄乡西村,属于温带大陆性半湿润季风气候,雨热同季。年平均气温13.7℃,降水量860mm,日照时数2368h,无霜期199d。地势平坦,土质为褐土,土层厚度 $\geq 80\text{cm}$,pH值7.0,肥力条件较好,土壤有机质含量 $\leq 1.2\%$ 。试验园面积1.6hm²。

1.1.2 温室的建造

试验温室为半地下式冬暖温室,建造时间为2004年9月。其结构及建造过程如下:温室东西向,东西长18m,南北宽8m。建造时按照画好的标线向下挖深100cm的温室池,将挖出的土堆放在温室北侧,用于建棚后填充后墙,以增加温室保暖性。温室池底部浇筑20cm厚混凝土,阻隔土壤中的水分蒸发到温室中,以降低温室湿度。温室四周墙体自池底起砌垒,墙体厚1m,中间留有20cm空间,增加墙体保温效果。温室后墙高4.2m,距离室外地面1.5m处间隔2m留一个宽40cm、高60cm的无框窗用于通风,墙顶平。地面以上无前墙,温室池前部墙体保持与地面水平。棚架用直径32mm的双层热镀锌钢管弯制而成,棚架前部直接插入地下40cm,保持前部高度50cm。温室东西两侧墙体结构与北部墙体相同,高度与坡度与棚架相适应即可。建好的温室室内东西长16m,南北宽6m,净面积96m²。

温室建好后,将挖出的土堆于后墙,高度与通风窗下沿平齐,整平踏实后铺设水泥板或水泥砖作为操作通道,棚面覆盖高保温无滴棚膜。棚内放置干、湿温度计各一支,最低、最高温度计各一支,观测温室内温湿度。

温室内放置用规格为 $\angle 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 3\text{mm}$ 角钢焊接的苗木托架,北侧托架总长16m(托架由长2.5m的5个分体托架组成,每个分体托架两侧留出50cm的通道

便于农事操作),宽3m,架面焊接成阶梯状贮苗台,台宽30cm,高20cm,共有10层贮苗台。南侧托架总长16m(也由5个分体托架组成,每个分体托架两侧留出50cm通道),宽2.1m,共有7层贮苗台。南北两个托架之间留出0.9m的操作通道。

1.1.3 砧木苗

砧木苗为压条繁殖的‘大青叶’樱桃一年生苗,苗高约80cm,根颈部直径约8mm,要求根系完整,无机械损伤和病虫害。

1.1.4 容 器

选用直径16cm、高度18cm的黑色塑料营养钵,底部有两个直径5mm的圆形进出水孔。

1.1.5 盆 土

由于容器较小,盆土必须富含营养才能满足苗木生长需求。本试验选用园土作为主料,主要作用是支撑和固定苗木根系;选用兔粪作为有机肥源,主要作用是苗木的后期生长提供足够的营养物质;选用铁矿尾砂作为盆土改良剂,主要作用是改善园土的沙性,提高通透性。按照园土:兔粪肥:铁矿尾砂=5:3:2的比例,将三种原料充分混合均匀后堆放在开阔的地段充分腐熟发酵。将发酵后的盆土摊成厚5~10cm的薄层,晾晒2~4d后喷淋25%的多菌灵可湿性粉剂600倍液和40%毒死蜱乳油1500倍液进行消毒。

1.2 试验方 法

1.2.1 砧木苗栽植

10月下旬,对砧木苗根系进行修剪,使其能够顺利装入营养钵,苗干保留15cm短截,用根癌灵菌剂2倍液对砧木进行蘸根处理。栽植时先将营养钵装入厚2cm左右的盆土,将苗木放入营养钵,再装填盆土至营养钵上口1cm处,拎起营养钵敦实盆土,使钵口保留3cm左右的空间以备浇水。

将栽植砧木苗后的营养钵相互错开摆放在贮苗台上,每层摆放营养钵苗80株,整个温室摆放苗木1360株。

1.2.2 扣棚及嫁接

11月下旬扣棚升温,12月中旬加盖防寒被保温。翌年1月上旬采集‘超早红’樱桃一年生枝条,截取2个芽的枝段作为接穗,确保其中至少一个芽为叶芽,蜡封后采用切腹接的方法嫁接。嫁接时,先将砧木在根颈部以上10cm处剪平,用修枝剪将在剪口以下1.5cm处斜剪一

刀,深达木质部 1/2 以上,将蜡封接穗下端斜剪一刀,在其背面再斜剪一刀,使接穗下端呈狭长的楔形,将下端插入砧木的斜剪口,至少保证接穗一侧的形成层与砧木的形成层对齐,再用宽 2cm 的塑料条将嫁接口完全包扎严紧即可。

1.2.3 苗期管理

嫁接后要保持温室内较高的温湿度,以利伤口愈合。每天放风时间推迟到 9:30,保持上午棚内湿度;关闭放风口时间提前至 16:00,使棚内在晚间尽量维持较高的温度。日常管理时注意观察盆土的墒情,手捏营养钵感觉通体发硬时开始浇水,水源为事先贮存在棚内的井水,以避免水温过低影响苗木根系生长。浇水时加入 0.3%的尿素。接穗成活展叶后,叶面喷施 0.3%的尿素溶液,间隔 7~10d 连续喷施 4 次,促进苗木快速生长。

幼苗期注意观察有无红蜘蛛、蚜虫、绿盲蝽、食叶害虫等有害生物,一旦发现及时喷施扫螨净、阿维菌素、吡虫啉等药剂进行防治。

苗期其它管理措施同一般樱桃育苗。

4 月底开始叶面喷施 0.3%的磷酸二氢钾溶液,间隔

7d 左右连续喷施 2 遍,促进苗木发育充实。5 月上旬开始,将放风时间提前至 8:00,放风口关闭时间推迟到日落,进行炼苗,逐渐提高苗木对外界环境的适应性。5 月中旬以后,温室的放风口全天不关闭。5 月下旬撤去棚膜,覆盖遮阳网。5 月底至 6 月初撤去遮阳网。6 月上旬以后,即可根据客户需要将苗木出棚销售或直接建园栽植。

1.3 计算方法

$$\text{嫁接成活率}(\%) = \frac{\text{嫁接成活株数}}{\text{调查营养钵数}} \times 100$$

$$\text{成品苗率}(\%) = \frac{\text{成品苗数}}{\text{调查营养钵数}} \times 100$$

2 结果与分析

2.1 容器苗生长情况

6 月上旬调查温室中南北两侧苗木托架的东侧、中部、西侧共 6 个位置摆放的‘超早红’樱桃容器苗的生长情况,每个位置自上至下选取 30 株作为一个调查组,分别测量和记载苗木的高度和地面直径,以客户要求的苗木高度 $\geq 60\text{cm}$ 、根颈部直径 $\geq 0.6\text{cm}$ 作为‘超早红’容器苗成品苗标准。调查结果见表 1。

表 1 半地下式温室‘超早红’樱桃容器苗生长情况

组别	调查营养钵数 (株)	嫁接成活株数 (株)	嫁接成活率 (%)	成品苗数 (株)	成品苗率 (%)	平均苗高 (cm)	平均直径 (cm)
1	30	30	100.00	28	93.33	87.7	0.85
2	30	30	100.00	29	96.67	85.3	0.82
3	30	30	100.00	28	93.33	81.9	0.79
4	30	28	93.33	27	90.00	82.3	0.82
5	30	27	90.00	27	90.00	83.5	0.82
6	30	29	96.67	27	90.00	81.7	0.81
7	30	30	100.00	28	93.33	80.6	0.79
平均	30	29	97.14	28	92.38	83.29	0.81

由表 1 知,10 月下旬采用半地下式温室繁育‘超早红’樱桃容器苗,翌年 6 月上旬平均苗高为 83.29cm,苗木平均根颈部直径 0.81cm,苗木整齐度高,成品苗率达到 92.38%。

2.2 成本核算及效益

2.2.1 育苗成本

温室总投入 13520 元,按照正常使用 10 年计算折旧费,使用一年折旧费 1352 元;直径 16cm 营养钵单价 0.07 元/个,1360 个小计 95.20 元;盆土费用折合每个营

养钵 0.15 元,小计 204.00 元;砧木苗单价 1.20 元/株,小计 1632.00 元;肥水及农药费折合 0.20 元/株,小计 272.00 元;管理用工费折合 0.50 元/株,小计 680.00 元。育苗成本合计为 4235.20 元。在本试验中,共繁育‘超早红’樱桃容器成品苗 1256 株,平均单株成品苗的育苗成本为 3.37 元。

2.2.2 收入

本试验繁育苗木以协议价 10 元/株出售给果农合作

社,合计收入 12560.00 元,扣除育苗成本 4235.20 元,纯收入 8324.80 元,平均单株纯收益 6.63 元。温室单位面积折合纯收入 86.72 元/m²。育苗效益比为 1:2.97。

3 小结

使用半地下式温室冬季繁育‘超早红’容器苗,嫁接成活率高,成品苗率高达 92%以上,克服了樱桃育苗过程中春、秋季嫁接成活率低、成品苗率低的缺点,所培育的容器苗在生长季节可随时带营养钵出售或栽植建园,生产上具有较大的推广价值。本项试验自 10 月下旬至翌年 6 月上旬,育苗时间仅 160d 左右,时间短、效率高,繁育的超早红樱桃容器苗平均苗高在 80cm 以上、根颈部平均直径在 0.8cm 以上,达到了客户要求的成品苗标准,育苗效益比达到 1:2.97,效益比较显著,具有较高的经济收益和推广前景。

参考文献:

- [1] 张丽娟,段春玲,王芬,等. 樱桃新品种‘超早红’的选育[J]. 山东林业科技, 2014, 03: 41-44.
- [2] 朱思庆,王亮,种冬冬,等. 超早红樱桃丰产栽培技术[J]. 中国果菜, 2015, 04: 70-72.
- [3] 李永锋. 山东滕州设施栽培超早红樱桃撤棚后越夏管理技术[J]. 果树实用技术与信息, 2012, 07: 19-20.
- [4] 张宗文. 超早红樱桃及其配套栽培技术 [J]. 西南园艺, 2006, 01: 34,37.
- [5] 朱思庆. 超早红樱桃盆栽配套技术 [J]. 山东林业科技, 2006, 06: 52-53.
- [6] 徐建峰. ‘超早红’樱桃引种表现及栽培要点[J]. 中国园艺文摘, 2010, 12: 179,185.
- [7] 单峰. 超早红樱桃引种试验及其日光温室速成栽培技术[J]. 中国果菜, 2008, 04: 14-15.
- [8] 刘庆. 超早红樱桃及其栽培技术 [J]. 中国果菜, 2007, 05: 14-15.

动态信息

食品中限制添加糖将产生重大影响

美国农业部(USDA)和卫生及公共服务部(HHS)在 1 月份发布了 2016 年膳食指南,该指南声称每日热量中来自添加糖的热量不应超过 10%。

欧睿国际食品和营养专业分析师称:“这些准则预示着美国食品营养标签的变化,将添加糖和原有糖区分开,这将对原料制造商产生很大的影响,因为他们想减少添加糖,这一变化对使用其他甜味剂会变得更加重要。”

限制添加糖带来的机遇

New Hope Network 和天然产品营销研究所(NMI)研究发现,39%的消费者在寻找一种纯天然、无热量的甜味剂。

糖尿病和肥胖症患者比例正在逐年上升,公民自身的健康意识不断增强,政府对国民健康保障的重视和投入不断扩大,健康饮食和消费将成为主流意识。

天然甜味剂展望

高强度甜味剂仍然深受那些热衷于追求低卡路里甚至零卡路里的消费者们的喜爱,制造商也乐于顺应消费者的这种需求。

据欧洲商情市场调研公司报道,2014~2019 年期间,

预计高强度甜味剂将以 2%的复合年增长率持续上涨;天然甜味剂甜叶菊以 3%的增长率同期上涨。这些数据有力证明了天然甜味剂的巨大发展潜力,这也包括罗汉提取物的市场应用。

中国是罗汉果苷 V(罗汉果中最主要的甜味成分)最大的生产国和出口国,其中 90%出口到美国和日本。Innova 数据显示,全球 64%的罗汉果软饮料都是在美国上市的。欧洲商情市场调研公司估计,今年罗汉果提取物的生产量将超过 450t,可能会取代 1%的高强度甜味剂市场。罗汉果有一种不同于其他的风味成分,随着提取过程、精制工艺的逐渐成熟,更有效地提取出甜味成分,使产品中一些不良口感得到改善,以拓宽罗汉果苷 V 在高端产品中的应用。

另外,枫糖浆被列入新兴的“原始饮食”的食材名单中。制造商希望开发出具有原始特征或素食型的产品,它能够以糖的天然性来吸引客户。蜂蜜零售额在 2015 年增长 10%,亚贡雪莲果糖和椰子棕榈糖也出现增长势头。

消息来源:食品添加剂商业资讯

无公害蔬菜虫害综合防治措施

林礼群

(云南省大理市下关镇农业综合服务中心,云南 大理 671000)

摘要:本文简要介绍了无公害蔬菜虫害防治措施,涉及优先使用农业、物理、生物等绿色防治措施,再配合使用高效、低毒、低残留的化学农药,对病虫害进行科学防控治理,以减少化学农药使用量和次数,减轻农药污染,降低生产成本,以实现农产品优质、安全生产。

关键词:无公害蔬菜;虫害;防治措施

中图分类号:S436.6

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)09-0070-03

Comprehensive Control Measures of Pollution-free Vegetable Insect Pest

LIN Li-qun

(Agricultural Integrated Service of Xiaguan Town of Dali City, Yunnan Province, Dali 671000, China)

Abstract: Pollution-free vegetable insect pest control, using agricultural, physics, biology ect. Green prevention and control measure at precedence, and use cooperatively efficient, low toxicity and residual's chemical pesticide, scientific prevention and control of diseases and pests, reduce amounts and times of chemical pesticide and reduce the pesticide pollution, lower products cost, implant high quality of agricultural products and safety production.

Key words: Pollution-free vegetable; insect pest; prevention and control measures

近年来,云南省大理市商品蔬菜产业发展迅速,蔬菜种植面积、规模不断扩大,品种不断增多。加之气候适宜,蔬菜种植基地实现终年生产,蔬菜田间品种多,茬口复杂,生产上对田地、水、肥要求高,不易轮作,局部种植品种、模式单一,为多种病虫害持续发生提供了有利条件,形成病虫害种类多、危害加剧、损失严重、防治难度大的特点。

化学农药的大量使用,使病虫害抗药性不断增强,导致农药使用量和次数不断增多,农药污染及残留量增大,已严重影响制约无公害蔬菜安全生产。本文提出要加强蔬菜虫害绿色防控措施的应用,并结合化学药剂辅助防治手段,以实现无公害蔬菜安全、高效、经济生产。

1 蔬菜常见害虫种类和危害特征

在大理市,常见危害十字花科、葫芦科、茄科、豆科等各种蔬菜的害虫有小菜蛾、菜青虫、各种夜蛾、瓜绢螟、豆荚螟、粘虫、跳甲、猿叶甲、蜗牛、野蛭蛄等,以幼虫啃食菜

叶、嫩梢、荚果、花蕾方式危害蔬菜,造成蔬菜受害减产,叶片、菜心、荚果等残缺、穿孔、腐烂,被虫粪污染,失去商品性。潜叶蝇、飞虱、叶蝉、蓟马、红蜘蛛、蚜虫等刺吸叮咬类害虫致蔬菜组织畸形、烂果、品质劣化,无法食用。金龟子、小地老虎等地下害虫啃食根茎,致蔬菜倒伏死亡^[1]。蔬菜害虫危害普遍,控制不易,爆发时严重影响蔬菜的产量、质量和商品性状。

2 蔬菜虫害的发生规律和特点

2.1 影响和制约虫害发生的因素

虫害发生危害程度受蔬菜种植面积、作物品种、生长情况、耕作模式等环境因素以及季节和气候因素制约,在大理市,其发生程度主要受温度和降雨因素影响。

2.2 虫害发生有高峰期

一年有两个发生高峰期,即4~6月和9~10月,春季危害比秋季严重,气温高,害虫繁殖快,利于害虫发生为

收稿日期:2016-03-20

作者简介:林礼群(1969—),本科,农艺师,主要从事农作物病虫害防控技术推广工作

害,严重影响蔬菜的质量、商品品质、产量,造成严重损失。

2.3 繁殖快,易爆发

蔬菜害虫种类多、繁殖快,数量大,易爆发,危害大,在大理小菜蛾可周年发生危害,菜粉蝶每雌平均产卵120粒,最多可超过500粒,其中越冬代跳甲可产卵500~600粒,潜叶蝇一生可产卵40~90粒^[2]。

2.4 防治困难

(1) 害虫危害过程具隐蔽性和逃匿性

许多幼虫藏匿在植株内部为害,跳甲成虫常藏身在菜根部及土中,喷施防治,效果不佳。小菜蛾、菜粉蝶幼虫及茎象甲成虫均具有假死性,能躲过天敌和鸟类捕食。

(2) 具有抗药性

害虫的抗药性,经世代自然选择和遗传筛选不断增强,药剂防治难度增大。小菜蛾和菜青虫有很强的抗药性,常爆发危害。

(3) 杂食性害虫多

有些害虫属杂食性,如夜蛾类,他们危害的蔬菜种类多,其繁殖快、抗药性强、防治困难、易爆发成灾。

3 绿色防控措施

3.1 农业措施

(1) 选择优质抗(耐)病虫害品种。

(2) 清洁田园,及时清除前茬作物残枝落叶及田间杂草,进行堆埋或烧毁,破坏害虫的生存环境。

(3) 及时通过中耕或翻耕灭蛹以及合理浇灌杀灭虫蛹,降低虫源基数。

(4) 注重田间生态调节,采用优化栽培技术与菜田管理,增强蔬菜的抗逆能力。

(5) 培育壮苗,合理配方施肥,施用充分腐熟的有机肥,增施钾肥。

(6) 实行轮作倒茬,不同科植物轮作换茬能有效减轻病虫害发生,利用作物对土中各种营养物质的选择吸收性,有利于均衡土地肥力。

3.2 物理防治

3.2.1 防虫网覆盖

防治要从“防早、防小、防少”开始着手,要抓住关键时期适时防治。防虫网覆盖前需清理田间杂草,清除枯枝残叶,用药剂进行土壤处理,能减少地下害虫的发生,切断害虫的传播途径,扣网后使用化学农药进行1~2次防治,将网

棚内的害虫杀死。采用20~30目孔径防虫网,在夏秋季蔬菜虫害高发期,对蔬菜地实施覆盖,注意不要让防虫网紧贴蔬菜菜叶,以免网外害虫取食产卵,防虫网能有效隔离小菜蛾、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾、菜青虫、黄曲条跳甲、猿叶甲、蚜虫等多种蔬菜害虫,减少化学农药使用量。银灰色防虫网的反射、折射光对害虫还有一定的驱避作用^[3]。

3.2.2 灯光诱杀

频振式杀虫灯是一项经济、高效环保的物理防治害虫设施,它将光波设在特定的范围内,避开天敌习性光源、波段,对天敌相对安全,灯外配以频振高压电网触杀,使害虫落袋。据报道,可诱杀农、林、果树、蔬菜等害虫多达87科1287种,通过大量诱杀成虫,降低田间虫卵量,减少虫口基数,而达到防治害虫效果。使用上,单灯防治辐射半径达120m,可每4hm²菜田设置1盏杀虫灯,将杀虫灯安装固定在距离地面1.3~1.5m物体上,高度高于农作物。每茬蔬菜生产,灯控区每茬可减少施药2~3次,降低虫卵量70%左右,能有效降低农药施用量和用药次数,减少农药对农田蔬菜造成的污染。使用中要注意及时清理触杀落袋害虫,以保持诱杀效果。

3.2.3 色胶板诱杀

使用黄、蓝色胶板诱虫,防治应从“防早、防小、防少”着手,从蔬菜苗期开始使用,在害虫可能暴发的时间持续不间断地使用,能有效控制害虫危害。在瓜果类作物上推广采用黄板诱杀蚜虫、斑潜蝇、蓟马、黄曲条跳甲等害虫,可有效降低虫口密度,减少用药7~9次,经济效益显著。黄板诱杀斑潜蝇技术,在茄果类及瓜类蔬菜田每667m²插黄板74块(约3m×3m插1块)对斑潜蝇成虫有很好的诱杀控制效果。可避免和减少使用杀虫剂,对环境安全,对人畜、作物和自然界无污染,且防水、经济、环保,并有利于害虫的天敌生长。

3.2.4 毒液诱杀

利用害虫的趋化性,将糖、醋、酒、水按3:4:1:2比例混合,并加入液量5%的90%晶体敌百虫,配制有毒诱液。把盛有毒液的钵摆放在菜地中的高土堆上,可诱杀各种蛾类及地下害虫。

3.3 生物防治

3.3.1 以虫治虫

害虫的天敌很多,已知天敌在70种以上,通过保护利用或培育自然天敌来控制害虫。如利用蜘蛛、瓢虫、草蛉、食

蚜蝇、寄生蜂等防治蚜虫、小菜蛾、菜粉蝶和潜叶蝇等。

3.3.2 使用病原生物制剂防治害虫技术

利用各种害虫寄生物、病毒等控制害虫种群,如选用苏云金杆菌(BT杀虫剂)、杀螟杆菌、青虫菌、蚜霉菌、白僵菌等对害虫的控制作用,田间试验防治效果一般达70%以上。苏云金杆菌是一种细菌制剂,对多种鳞翅目害虫有效,且不污染蔬菜和环境。植物源农药、阿维菌素系列杀虫剂、核型多角体(NPV)病毒杀虫剂防治害虫技术,防治小菜蛾、菜青虫、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等害虫效果显著。

3.3.3 性诱剂诱杀成虫

使用专用性诱剂诱杀小菜蛾、甜菜夜蛾和斜纹夜蛾,每667m²用性诱剂诱芯1~3只,将含有性诱剂的诱芯安放在诱器中,诱器底面涂上粘虫胶,放置在蔬菜上方20cm为宜,每4~6周需要更换诱芯。需要适时清理诱捕到的死虫,不要随便倒在田间,诱捕器可重复利用,使用时因各种害虫飞翔的方式不同,应选用合适形状的诱器,据相关研究报道,以三角屋形状效果最好。在封闭的环境和防虫网内使用性诱剂诱杀,效果明显优于在田间开放环境下的效果,能有效地降低虫口密度,减少田间施药次数,减少农药使用量,节省成本。在田间由于外来雄蛾不断飞入,难以杜绝为害,需结合其他防治方式配套使用才能达到防治效果。

3.4 化学药剂防治与防控要求

化学农药防治是蔬菜病虫害防治上重要而有效的补充防治手段,在无公害蔬菜生产上使用化学农药,关键是科学合理使用,要严控使用农药品种、浓度,并注意

在安全间隔期采收,才能保障农残不超标。

(1) 使用低毒农药

推广使用高效、低毒、低残留的生物农药,禁用高毒、高残留农药。

(2) 坚持标准用药

严禁随意加大农药浓度和用量,严格执行用药安全间隔期,确保生产安全和农产品质量安全。

(3) 必须适时适量,科学合理配用

开展化学药剂防治要适时适量用药以提高用药的效果,同时注意各药交替施用,不可长期使用一种农药,以降低害虫抗药性。

(4) 把握防治适期,对症下药

适期用药可达到事半功倍的防效,要有针对性的选择用药,防止误杀和药害发生,防治适期,虫害的防治应在低龄幼虫(若虫)期,一般在低龄幼虫盛发期喷药。

(5) 找准防治重点

将药液重点喷在叶片正反面,在植物根莖部也要喷撒药液,才能有较好的防效。防治蚜虫、红蜘蛛应采取早防早治,重点喷叶片背面和蔬菜嫩头部位。

参考文献:

- [1] 潘海燕,莫文溢. 浅谈无公害蔬菜病虫害的综合防治措施[J]. 南方园艺, 2011, 8: 65-66.
- [2] 张德军. 浅谈无公害蔬菜病虫害综合防治技术 [J]. 黑龙江农业科学, 2014, 10: 13-15.
- [3] 王凤珍,张宏伟,李秀然,等. 无公害蔬菜病虫害综合防治策略[J]. 河南农业, 2010, 11: 21-23.

华葆桃绿色栽培技术

王震

(山东省邹平县魏桥镇林业站,山东 滨州 256200)

摘要: 华葆桃果大、含糖量高,耐贮、产量高,深受果农喜爱。本文简要介绍了华葆桃的绿色栽培技术,以期增强华葆桃的市场竞争力,全面提升华葆桃果实的质量安全水平。

关键词: 华葆桃;绿色;栽培技术

中图分类号: S6 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0073-02

Green Cultivation Techniques of Huabao Peach

WANG Zhen

(Forestry Station of Weiqiao Town in Zouping County, Shandong Province, Binzhou 256200, China)

Abstract: Because of its high sugar content, storability, high yield, Hua-bao peach was liked by people. In the paper, the author introduced briefly the cultivation techniques of Huabao peach, aiming to enhance the market competitiveness of China, and raise the overall quality and safety.

Key words: Huabao peach; green; cultivation techniques

华葆桃是在山东省邹平县魏桥镇张平村发现并选出的中晚熟桃优良新品种。由山东省鉴评并定名为华葆,通过山东省滨州市科技局组织的技术鉴定,获滨州市科技进步一等奖。华葆桃因果个大、含糖量高、果肉硬质、离核、耐储存、产量高等特性深受果农的喜爱,种植面积达到 200 多 hm²。经过多年的培育,华葆桃的栽培技术日益完善,现将华葆桃的主要特征及栽培特点进行总结,以期当地农户的栽培管理提供理论依据。

1 主要特征

华葆桃树姿半开张,1 年生枝条光滑无绒毛,阳面红褐色,皮孔较密,凸出。芽体饱满,被有绒毛。叶片较大、平展,色泽浓绿,披针形,叶尖扭曲渐尖。叶柄极短,叶脉浅黄绿色,托叶两个,蜜腺肾形 1~3 个。花冠大,初为浅粉红色,渐变为深红色,雌蕊略高于雄蕊,花粉量较多。

华葆桃果实微扁圆形,果形指数 0.7,果顶有尖,缝线浅而明显,两半部不对称,梗洼深。果实底色黄白,果面全红色,茸毛极短而稀少。果实硕大,平均单果重 460g,最大单果重 987g。果肉硬肉质,白色,近核处紫红色,离核。初熟时清脆可口,完熟期果肉微软,汁多香浓。果肉剖面洁净。

早实、丰产性明显,平均每 667m² 产量 312kg。3 年生树平均每 667m² 产 2998kg,4 年生树平均每 667m² 产 4797kg。含可溶性固形物 13%~15.8%,可滴定酸 0.07%,Vc 含量 12mg/kg,果实硬度 11.12kg/cm²,可食率 97%。室温条件下可存放的时间延长,耐贮运。

华葆桃经本地区的丘陵和平原多点试栽,均表现出较强的适应性,对病虫害的抵抗力较强。耐瘠薄,抗风,花期低温对坐果影响较小。在山东邹平地区,3 月上旬花芽开始萌动,4 月 7 日初花,4 月 12 日前后盛花,4 月 20 日左右末花,花期 11d。果实 7 月 23 日开始着色,8 月 25 日前后成熟,果实生育期 142d。11 月底全树落叶,年生长期 265d 左右。

2 主要栽培技术

2.1 建园

选择交通便利、土质疏松、排水畅通的砂质壤土建园。山地建园宜选南坡,坡度在 20°以下,桃园四周设置防风林带。

2.2 栽植

2.2.1 栽植密度

平原地栽植株行距 4m × 4m 或 3m × 4m,即每 667m² 栽 42 株或 55 株;山地密度稍大,株行距 3m × 3m 或

收稿日期:2016-05-18

作者简介:王震(1974—),男,农艺师,从事果树工作 23 年,一直在农业科技推广工作第一线,有丰富的果树生产经验

2.5m × 4m, 即每 667m² 栽 74 株或 67 株。

2.2.2 挖穴

以定植点为中心, 挖 60~80cm 的圆形穴。表土与心土分开放置。植前先将表土与基肥混匀后回填, 边填边踏实。填土至离地面约 30cm 时, 将填土堆成半球形, 覆一层底土。

2.2.3 苗木选择与处理

选择两年生苗木, 苗高 1.2m 以上, 嫁接部位以上 5cm 处茎粗 0.8cm 以上, 无病虫害和机械损伤, 根系完整, 侧根 5 条以上、长度 20cm 以上。

2.2.4 栽植时间与方法

春栽为宜。栽植时将根系舒展, 苗木扶直, 左右对准, 使其纵横成行; 填土至地平, 做畦, 浇透水。

2.3 土水肥管理

2.3.1 土壤管理

秋季结合施基肥深耕熟化土壤, 逐渐向外扩穴, 直至与树冠相适应。有灌溉条件的桃园, 行间种植绿肥作物培植有机肥, 提高土壤有机质含量。树冠下覆盖麦秸、豆秸等可防治杂草滋生, 提高土壤湿度。栽后 1~3 年内, 行间可种植豆类、瓜菜、花生、草莓等矮秆作物, 提高土壤复种指数。

2.3.2 施肥

以有机肥为主, 化肥为辅。根据土壤肥力状况, 进行测土配方施肥。早秋施基肥并及时追肥。基肥在果实采收后半个月内施入, 以土粪、厩肥等有机肥为主。结果树下追肥主要在萌芽前、花后、硬核期进行。在生长期多次进行根外追肥。以延迟叶片寿命, 提高营养积累。

2.4 水分管理

灌溉水的质量应符合绿色食品产地环境质量标准中农田灌溉水质的要求, 具体的灌水时期应根据不同生长时期的需水情况、降水量多少和土壤性质等方面来确定。桃树最怕涝, 受到涝害后, 轻者黄化, 树势衰弱, 重者死树, 因此当桃园积水时, 及时利用排水沟渠排水。

总而言之, 华蓀桃的土水肥管理就是以农家肥为主, 少使用化肥; 大力推广果园覆草技术和地膜覆盖技术。果园覆草要配合秋季果园深翻, 适当适量使用氮肥, 调节碳氮比, 增加土壤有机质的含量; 采用滴灌小水漫灌。

2.5 整形修剪

有机华蓀桃的果园修剪, 变冬季修剪为四季修剪, 并重点进行夏季修剪。强化夏季修剪原因是夏季桃树处于生长旺盛期, 伤口容易愈合, 不宜得病。夏剪可打开光路,

通风透光, 花芽分化好, 有助于果实的成长。夏季修剪可促进枝条果实的营养供给, 平衡生长, 降低花芽形成节位和提高花芽质量, 为下一年的丰产丰收打下基础。

幼树期修剪的原则是“轻剪、长放、多留枝”。结果树主要是疏除背上直立、密挤以及有病害的树枝以维持主枝的长势, 衰老树则要注意缩剪骨干枝, 疏除细弱枝。

2.6 花果管理

花期最重要的是要做好人工辅助授粉, 采集多品种的混合花粉, 在约一半花朵开放时进行人工点授或液体喷粉。果期的主要管理技术是疏果和套袋。每果枝留 2~4 个果, 也可按间距 15~20cm 留一个果。疏果后要套袋。采用黄白色的专用桃果套袋纸。

2.7 病虫害防治

2.7.1 果实套袋, 防止病虫害侵害桃果

大力推广果实套袋技术, 华蓀桃果实套袋后, 果实品质显著提高, 着色有显著变化, 更主要的是套袋果实农药污染少、果面洁净, 保证了果实的无公害化。

2.7.2 生物防治

果园多样化种植, 通过建立平衡的生态体系来进行生物防治。果园种植薄荷、艾草等植物, 可有效防治病虫害。同时, 充分利用寄生性、捕食性天敌昆虫及病原微生物, 调节害虫种群密度, 也可以防治病虫害。此外, 还可以保护促进天敌的生长、繁殖、抑制害虫的种群数量, 控制害虫的发生和危害。

2.7.3 农业防治

合理轮作, 减少病虫害的发展。轮作是有机栽培的最基本要求和特征之一, 无论是土壤培肥还是病虫害防治都要求实行作物轮作。轮作是利用生物的交替来切断专性寄生病虫害的食物链从而起到防治病虫害的作用。

2.8 收获采收

要人工采摘, 轻拿轻放, 盛果筐(箱)用无污染的软质材料衬垫, 避免刺伤、捏伤和挤伤。

参考文献:

- [1] 王铁柱. 有机农业生产中如何防治病虫害 [J]. 北京农业, 2004, 3: 25-26.
- [2] 郭树河. 绿色食品桃优质高效栽培技术 [J]. 农业科技通讯, 2014, 10: 15-16.
- [3] 李振国. 惠民县无公害水蜜桃高产优质栽培技术 [J]. 中国种业, 2010, 9: 52-53.

高纺锤形苹果树的修剪培养

李代村

(山东省新泰市龙廷镇林业站, 山东 泰安 271203)

摘要:近年来,随着苹果产业的不断发展壮大,高纺锤形的苹果园因为早果丰产、高效省力而成了发展模式的主要载体。为了更好地提升高纺锤形苹果园建国水平,本文结合多年的建国实践和周边先进果区建国经验,对高纺锤形建国技术和栽后管理做了一些探讨和总结,以供参考。

关键词:苹果树;高纺锤形;修剪

中图分类号: S661.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0075-02

Pruning Cultivation of High Spindle Apple Tree

LI Dai-cun

(Forestry Station of Longting Town, Xintai City, Shandong Province Tai'an 271203, China)

Abstract: In recent years, with the continuous development of apple industry growth, apple orchards of high spindle shape became popular because of early fruit and high yield and high efficiency. In order to improve the high spindle apple orchard level, in this paper, the author combined with years of the construction practice and the surrounding area fruit orchard advanced experience of high spindle shape after planting technology and construction management is discussed and summarized, for reference.

Key words: Apple tree; high spindle; pruning

矮砧宽行密植的果园是世界苹果发展的趋势和方向,是现代苹果产业发展的重要标志。除我国外,世界苹果主要生产国家新建果园基本栽培矮砧密植,在许多国家矮砧果园已占苹果总面积 80%以上。我国从 20 世纪 80 年代开始推广矮砧密植,现在矮砧果园面积占全国苹果总面积 8.1%,预计以后还要增加。

我国在矮砧、宽行密植果园推广了改良纺锤形、自由纺锤形和细纺锤形的树形,但这 3 种树形技术难度高,整形费时费工,生产成本低。高纺锤形树形结构简单,整形修剪简化,省力、省工,便于推广应用。鉴于此,本文简要介绍了高纺锤形苹果树的修剪培养,以期苹果树的管理提供理论依据。

1 修剪要点

高纺锤形苹果树结果能力强,小主枝沿中心干螺

旋形分布,无大主枝存在,光照充分,光能利用率高,树冠内膛光照条件极好;小主枝上直接留结果枝,不留结果枝组,树冠内外膛果个大小整齐、果实品质一致,优质果率极高。其修剪主要包括以下几种。

1.1 定植当年的修剪

春季定植后,如果定植具有 8~15 个分枝的标准大苗,则在定植后不定干、不短截;可去除距地面不足 60cm 的分枝,保持全园树主干高度一致;去除直径超过中干 1/2 的分枝,保留的分枝都不剪截;如果定植分枝少或没有分枝的苗木,对中干从 1.5m 处短截,去除直径超过中干 1/2 的分枝,如果好分枝不足 3 个,则全部留斜茬去除,在中干上 60cm 以上间隔芽刻芽。

定植当年夏季修剪,对中干顶部 1/4 区段的侧梢长至 10~12cm 时摘心,再长至 10~12cm 时再摘心。将中干

收稿日期:2015-12-16

作者简介:李代村(1968—),男,林果专业,农艺师,主要从事果树管理方面工作

牢牢地固定在支架上,在定植时或7月(7月底到8月上旬)将下部4~5个分枝拉至水平以下(110~120°左右)以诱导成花。优质苗木通常带有很多花芽,在定植当年就可开花结果。建议在当前矮化密植栽培经验不足的情况下,定植当年的疏除所有的花,保证成活率,确保第二年的经济产量。

1.2 定植后第2年的修剪

定植当年冬季和第2年春天萌动前的冬季修剪中,对主干、分枝都不短截,疏除竞争枝,疏除角度很小的侧枝,疏除直径超过着生部位主干1/3的侧枝,疏除长度超过90cm的侧枝(牢记大枝形成大树),注意疏枝时要留斜茬(抬剪修剪),以便以枝换枝。另外,在修剪时要注意,第2年必须让树结果,因为早结果是控制幼树树体旺长的最好途径。应改变传统栽培模式中先培养树形的观念。为了培养树形,在定植后1~2年不让树体结果的做法,恰恰会使分枝加粗快,高纺锤形树形难以形成。

1.3 定植后3~5年的修剪

第3年树体已达到3.5m的预定高度,树干顶梢采用甩放处理,结果后自然弯曲。顶端弯曲后回缩至较弱的结果枝,以控制树高。直径超过2.5cm的侧枝一律疏去,根据主干的枝条密度分布决定疏去手法,准备促发更新枝的部位要实行马耳斜截重短截,不准备促发更新枝的部位直接疏除;对于直径在2.5cm以下但长度超过90cm的侧枝,要进行回缩处理,一般要回缩至90cm内得有分枝处;连续结果后的过分下垂的侧枝应及时回缩抬高新梢高度和角度。

1.4 定植后6~20年的修剪

定植后第6年,树体生长和结果已经稳定,树体进入盛果期阶段。树体应控制在3.2~3.5m左右,继续回缩至较弱的结果分枝,以控制树高;通过每年疏除2个较粗的侧枝进行更新修剪,保持主干上的分枝粗度直径都小于2.5cm,并且要避免同时更新太多侧枝,引起树体衰弱。更新的顺序应是先更新中部的,然后上部的,再疏除(更新)下部下垂的;对下垂侧枝回缩至弯曲处(嘎啦)。注意要避免一次性过重修剪。

总而言之,矮砧栽培苹果树的修剪要掌握的要领如

下即:二强、五度修剪法。二强,是要始终保持健壮树势和树体中干的强势。五度,则涉及以下五个方面:侧枝枝条的着生高度,侧枝枝条的生长长度,主干上的侧枝枝条的密度,侧枝枝条的张开角度以及侧枝枝条的粗度。其中高度:一般最下端侧枝枝梢距地面高度应控制在70~80cm。长度:一般侧枝枝梢长度控制在60~90cm。个别枝梢长度110cm,只要不妨碍行间作业即可保留,一般应该控制不超过5%。密度:每25~35个侧枝结果枝/株。角度:侧枝拉枝角度应达到90~110°,个别可以达到120°。粗度:原则上侧枝枝轴直径不能超过2.0cm,个别情况可以控制在2.5cm以下,但结果一年后,一定要及时疏去。

2 果园的土壤管理

土壤管理要实行生草栽培。经考察发现,现在果园生草已经被生产者接受,但实际操作上存在一些问题,生草一定是:行间生草,冠下覆草,有一种无纺布黑色地膜,可以覆盖冠下,防止冠下生草而不影响灌水,同时也防止了全园生草,避免果树与生草出现短时间的争水争肥,生草种类以豆科植物较好,充分利用草的种类间的相助作用。

矮化栽培的果园肥水管理要均匀及时,坚持少施多次、科学施肥的原则,特别是要加强叶面肥的施用。近年来,有学者提出,施用叶面肥对矮化栽培的果园较为重要,矮化栽培的红富士苹果连续丰产的树体和出现大小年结果现象的树体,主要差别在叶片的含氮水平上。所以,推广土壤分析和叶分析同时进行科学施肥是克服红富士大小年结果的基础。

参考文献:

- [1] 葛世康. 针对出现的问题整形修剪纺锤形苹果树 [J]. 北京农业: 实用技术, 2009, 5: 62-63.
- [2] 李芳东, 吕德国. 寒富苹果新树形——分层式纺锤形 [J]. 山西果树, 2010, 6: 32-33.
- [3] 夏俊海, 李丙智, 张林森. 苹果树高纺锤形的整形修剪技术 [J]. 落叶果树, 2013, 9: 42-43.
- [4] 王田利. 苹果树高纺锤形的量化指标 [J]. 果树实用技术与信息, 2015, 7: 18-19.

浅析温室番茄黄化曲叶病毒病的防治

王晓艳¹, 闫晓侠¹, 张夏丽¹, 冀小孟²

(1. 韩城市芝川区域农业技术推广站, 陕西 韩城 715409; 2. 韩城市果业中心, 陕西 韩城 715400)

摘要:近年来,随着我国农业产业结构的调整,高附加值经济作物的种植面积逐渐扩大,再加上各类农药的大量使用,导致温室番茄黄化曲叶病毒病的发生越来越重。以韩城市为例,本文综述了近年来该市番茄黄化曲叶病毒病发生的症状及主要原因,并提出了相关的防治策略。

关键词:黄化曲叶病毒病; 症状; 原因; 防治策略

中图分类号: S436.42

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)09-0077-03

Prevention and Control Strategies of Greenhouse Tomato Yellow Leaf Curl Virus Disease

WANG Xiao-yan¹, YAN Xiao-xia¹, ZHANG Xia-li¹, JI Xiao-meng²

(1. The Zhichuan Regional Agricultural Technology Extension Station of Hancheng City, Hancheng 715409, China; 2. The Fruit Center of Hancheng City, Hancheng 715400, China)

Abstract: In recent years, with the adjustment of agricultural industrial structure in our country, high added value economic crop planting area expanded and all kinds of pesticide widely used, resulting in Greenhouse tomato yellow leaf curl virus disease occurred more and more heavy. Looking on Hancheng city as an example, in recent years occurred in the city tomato yellow leaf curl virus disease symptoms and the main reason is summarized in the paper, and puts forward the relevant prevention and control strategies.

Key words: Yellow leaf curl virus disease; symptoms; causes; prevention and control strategies

番茄黄化曲叶病毒病是一种毁灭性病害,给世界各国的番茄生产造成了巨大损失。据报道,该病害是由国外传入我国的,最早在我国少数地区零星发生,近几年开始大面积发生,危害严重。

韩城市位于陕西省东部黄河西岸,关中盆地东北隅,历史悠久,物产丰富。随着农业产业结构的调整与转型,设施农业得到了突飞猛进的发展,韩城市设施大棚的面积也在迅速壮大,特别是温室番茄产量高、经济效益好而且被人们视为喜爱的食物之一。但近年来连年重茬栽培,导致韩城市温室番茄黄化曲叶病毒病发生越来越重,平均发病率5%~10%,严重可达90%以上。鉴于此,

本文简述了该病发生的因素及防治策略,以期为农户的防治提供指导。

1 发生症状及原因分析

1.1 发生症状

黄化曲叶病毒病是系统性病害,染病植株矮化,生长缓慢或停滞,节间变短,无法正常生长,新叶叶片变小、变窄、增厚,叶片边缘上卷并发黄,叶质变硬,枝条直立呈丛簇状。生长发育早期染病植株严重矮缩,无法正常开花结果;后期染病仅上部叶和新芽表现症状,结果数减少,果实变小,成熟期果实着色不均匀(红不透)或不能转色、

收稿日期:2016-01-23

作者简介:王晓艳(1987—),女,助理农艺师,主要从事植保及设施栽培方面的工作

僵硬,商品性低,严重时造成绝产。

1.2 原因分析

1.2.1 品种的选用及差异

据调查分析,品种及栽培条件的不同使黄化曲叶病毒病为害存在差异,晚熟品种春天发生较重,中、早熟品种越夏或秋延后较重。市场上普销的品种如欧冠、迪抗、阿曼达等均为抗病品种。

1.2.2 气候影响

不同的栽培季节,番茄黄化曲叶病毒病的发病程度存在显著差异。高温干旱的条件不仅有利于烟粉虱传毒,也有利于病毒在寄主体内迅速增殖,因此高温季节栽培的番茄发病严重,传播速度快;低温季节番茄发病较轻,传播也慢。从韩城市的发生情况看,发生严重的温室多为6~8月定植的秋冬茬温室,9月以后定植的冬春茬温室发生相对较轻。

1.2.3 传毒介体

烟粉虱是黄化曲叶病毒病的传毒介体,也是重大的外来侵入害虫,其天敌少,防治十分困难,具有食性杂、抗药性强、世代交替等特点,再加上气候变暖,为烟粉虱的进一步大繁殖、大发生提供了有利的条件。该虫一经带毒,将终身带毒。

1.2.4 管理不当

播种过早,晚秋不凉,暖冬,春天气温回升早,均有利于烟粉虱等害虫越冬繁重及为害传毒。播种过密,株行间密闭,氮肥施用过多,植株长势过旺的田块发病较重。多年重茬,肥力不足,管理粗糙(棚室周边杂草丛生,病虫残体乱扔,肥水管理不当,防治不及时等)等发病严重。

2 防治策略

2.1 农业防治

2.1.1 培育无病无虫苗

该病侵害越早,发病率越高,所以预防要从育苗期抓起,做到早防早控,力争少发或不发病。苗床周边杂草要除干净,苗床土壤要进行消毒处理,以减少病源,并使用40~60目防虫网隔离。

2.1.2 合理安排作物茬口

番茄定植时避免与黄瓜、豆类混栽换茬,尽量与葱蒜类蔬菜以及芹菜、茼蒿等进行换茬,以减轻烟粉虱发生。尽量避开高发期定植番茄。

2.1.3 加强栽培管理

在番茄生长周期使用60目防虫网覆盖所有通风口,防止烟粉虱进入传播病毒病。植株受害越早,发病越重。一旦发现病株要及时清除,以减少毒源;加强肥水管理,提高植株抗病能力;烟粉虱高龄若虫多分布在下部叶片,适当摘除老叶可有效防治。

2.2 物理防治

2.2.1 黄板诱杀

烟粉虱是引起黄化曲叶病毒病的主要传毒虫媒,近年来烟粉虱的爆发是黄化曲叶病毒病发生流行的主要原因,因而控制烟粉虱是防治黄化曲叶病毒病的关键措施。由于烟粉虱成虫对黄色有强烈的趋性,可在温室大棚内设置黄板诱杀成虫。每667m²设置30~35块(具体以实际情况而定)置于行间,与植株高度一致,黄板需7~10d重涂1次。

2.2.2 防虫网阻隔

育苗棚和生产棚门口、放风口处设40~60目防虫网,阻断烟粉虱进入棚内。

2.3 生物防治

可在棚室放养黄化曲叶病毒病的传毒介体——烟粉虱的寄生性天敌,如丽蚜小蜂、恩蚜小蜂、桨角蚜小蜂等,以及捕食性天敌,如瓢虫、草蛉、花蝽等,也可选用寄生真菌药剂,如拟青霉、蜡蚧轮枝菌、白僵菌等。

2.4 化学防治

2.4.1 防治烟粉虱

通过治虫来达到防病的目的,因而防治烟粉虱是关键。一是,治早治小,在种群密度低、虫龄小的早期防治至关重要,利用1龄若虫蜡质薄,不能爬行,接触农药的机会多,抗药性差的特点,及早防治;二是,集中连片(尤其是田外杂草)统一用药。烟粉虱食性杂、寄主多、迁移性强,只有全生态环境(尤其是田外杂草)统一用药,才能控制其繁殖危害;三是,冬季防治时必须以温室为重点,春夏防治以温室附近的田块为重点。在繁殖高峰期必须进行全程药控;四是,选准药剂、交替使用。喷药时要对准植株背面喷雾,喷匀喷透。

2.5 发病后防治

2.5.1 发病初期

防治番茄黄化曲叶病毒病要抓住发病初期,在5~6叶期用3.85%病毒必克500倍液、1.5%植病灵EC800倍

(下转81页)

西红柿常见病虫害及其防治

许国华

(大庆市蔬菜管理站, 黑龙江 大庆 163311)

摘要:作为倍受人们欢迎的蔬菜与水果,西红柿在我国多数地方广泛种植和食用。但在实际生产中西红柿会受到根腐病、早疫病、晚疫病、叶霉病、白粉虱等常见病虫害的侵害,需要通过农业、生物以及化学等各种方法来防治。

关键词:西红柿;病虫害;防治措施

中图分类号: S641.2 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)09-0079-03

Common Diseases and Insect Pests and Its Control Measures of Tomato

XU Guo-hua

(Vegetable Management Station of Daqing City, Heilongjiang Province, Daqing 163311, China)

Abstract: As a popular vegetable and fruit, tomatoes are grown and eaten in most parts of our country. But in the actual production of tomatoes will be affected by root rot, early blight and late blight, leaf mildew, whitefly pest disasters, need to control through agriculture, biological and chemical methods.

Key words: Tomato; diseases and insect pests; prevention and control measures

西红柿又称番茄,因为富含多种营养元素,受到国内外人们的欢迎,被称为“蔬菜中的水果”。然而在种植过程中西红柿会出现多种病虫害,影响植株的生长,导致产量和质量的下降。因此需要对其常见病虫害进行了解并找出针对性的防治方法,建立病虫害的防治机制。

1 西红柿常见病虫害及其防治

西红柿常见病虫害有根腐病、早疫病、晚疫病、灰霉病、病毒病、叶霉病、白粉虱等,这些病虫害对西红柿的伤害较大。针对上述病虫害,需要通过针对性的措施来防治。

1.1 根腐病的特征及其防治

该病主要表现为西红柿的根部腐烂,主要为病菌所侵害,该病菌为半知菌亚门真菌,能够在土壤、肥料、水中传播,并能够在土壤中生存多年。病菌可以从西红柿植株的轻微伤口中进入,并在高温、潮湿的环境中迅速繁

殖,也会借助风力和水流等向其它植株和大棚传播。因此,苗床多年连续使用,肥料与种子未做灭菌处理、农事活动过于频繁和随意都会导致该病害的加重。

根腐病主要由上茬西红柿所遗留,通过土壤和植株秆传播给下一茬植株,对此应该对苗床进行杀菌处理。主要方式是利用普力克与水以 1:500 比例配置成溶液,对苗床进行浇灌。如果没有及时灌溉,也可以利用同样的溶液对栽植前的西红柿苗根进行浸泡,以达到植株根部在有固定伤口时对周边细菌进行清除。

1.2 早疫病及其防治

该病表现为叶、茎逐步枯萎,从老叶开始逐步向上发展,病原为半知菌亚门链格孢真菌,在 26~28℃下繁殖最快,通常潜伏 3~4d,在适宜条件下迅速传播,在温湿度不适宜时能够以菌丝体和分生孢子的形式存在。一段时期

内雨水较多、温度较高、植株缺乏营养等会诱发该病。

对于早疫病的防治需要早发现、早处理。具体方式是将施佳乐 40%悬浮剂与水进行 1:1200 配制,或是朴海因 50%悬浮剂与水 1:1000 配制,对西红柿植株进行全方位均匀喷洒。

1.3 晚疫病的防治

和早疫病相比,该病同样出现叶片的枯萎,但早期为暗绿色和褐色,且病斑不规则。其为鞭毛菌亚门真菌,在 18~22℃ 环境下最为猖獗;能够形成孢子囊并向周边植株传染,若不及时处理会很快造成枯死并迅速传染整片菜园。棚中西红柿植株密度大、光照低、通风差、温差大等都会加速该病传播。

相对早疫病,晚疫病的传染性更强,病害也更大,对此除了同样及时发现和喷药外,还需要进行温湿度、通风的管理,比如在炎热天气下须午后通风以降低温度,阴雨天过后则及时通风排雾等。在发现病株时所采用药剂为银法利 68.75%悬浮剂与水 1:1200 配制,在喷雾后闭棚以升温,达到杀菌的最佳效果。

1.4 灰霉病的防治

该病通常表现为从花序到果实、茎处出现枯萎,其为半知菌亚门灰葡萄孢真菌,能够在 20~25℃ 的环境中迅速繁殖。在温度较低、湿度较大的情况下,该病容易发生。而光线弱、通风少、植株密度过大等情况下传播较为迅速。

和晚疫病类似,灰霉病的防治也需要借助通风与湿度的管理,措施一致。因为该病菌从花序开始感染,可以在花开蘸花时加入朴海因 0.2% 悬浮液,以达到专病专治的目的,也可以采用在开花期喷洒施佳乐溶液的方式进行病情预防。

1.5 病毒病的防治

病毒病有以下几种类型,分别是花叶病毒、厥叶病毒、卷叶病毒和条斑型病毒所引起,其中花叶病毒会导致叶片出现黄斑甚至萎缩;厥叶病毒造成叶脉变形、叶片细长;卷叶病毒表现为叶片向内侧弯曲;条斑型病毒导致西红柿果皮不转红色,呈现铁锈色,果肉中含褐色条纹。病毒病在温度高、缺水、营养缺乏、土地板结等环境下容易流行。

该病最佳防治方法是对其药物喷洒,以预防为主。建议药剂为 70% 艾美乐分散剂与水 1:15 配制。如果已经病发,则需要喷洒植病灵与水 1:1000 配制溶剂,对病毒的活性进行降低,减小危害性。

1.6 叶霉病的防治

该病主要表现为西红柿叶片发霉,即出现灰绿色的毛,为半知菌亚门真菌。在 20~25℃ 且湿度 90% 以上的环境中容易繁殖。湿度是其流行传播的关键要素,通常在发病到流行仅需要 2 周的时间,且病菌能够依附在土壤中生存多年,因此苗床多年连续使用、植株密度大、通风不力、发生洪涝等都会导致病害的加重。

因为叶霉病通过土壤传播,也需要在栽植前进行土壤或者苗根的杀菌处理。同时采取勤浇水、勤通风、控制湿度、少施化肥多施有机肥等方式进行叶霉病的防治。

1.7 白粉虱的防治

相对上述病种,白粉虱非菌类而为昆虫,其对西红柿的侵害能够容易被观察到。白粉虱在西红柿叶片背部进行繁殖,使其若虫、成虫集结,吸食叶片汁液。同时该虫还将代谢废物、食物残渣直接排泄到叶片中,影响西红柿的光合作用和呼吸作用,降低西红柿的质量与产量。

作为一种昆虫,对白粉虱的防治需要从西红柿幼苗栽植前的杂草进行清除,防止杂草上的幼虫向西红柿植株蔓延。在虫害发生后,则可以采用喷洒 70% 艾美乐分散剂与水 1:15 配制药剂的方法,对虫害消灭,同时也能对病毒病进行防治。

2 新型综合防治措施

由于在西红柿种植的整个过程都可能遇到的各类病虫害侵害的影响,因为有必要进行全过程的、综合性病虫害防治措施的制定,包括加强病种预防预报、创新多样化防治技术、推广无土栽培等多个方面。

2.1 加强病虫害的预防预报

根据种植地区的气候、周边与往年病虫害情况,对当季各种病虫害出现的概率进行预测,在种植园区多设置监测点,以对病虫害进行及时发现和处理。

2.2 多种技术综合防治

除了前文所列举的、针对特定病害所设定的防治方法,病虫害的防治还可以结合生产管理来进行。

(1) 农业防治

选用优质西红柿品种、选择合适的季节进行播种、培育壮苗、对土地进行深翻、注意枝杈的管理等。

(2) 物理防治

主要针对白粉虱、棉铃虫等昆虫,措施包括杀虫灯的

诱杀、阳光暴晒土壤和种子、特种膜诱杀、热能杀虫、糖醋液诱杀等。

(3) 生物防治

可以使用生物源的农药进行虫子的防治,包括苦参碱、苏云金杆菌、甲维盐、春雷霉素、香菇多糖、氨基寡糖素等,也可以采用找寻害虫天敌如鸟、蛙、虫、菌等进行虫害的防控。

2.3 注意栽培前虫菌的处理

西红柿在育苗的同时,需要对种子进行杀菌,通常采用50℃左右的水浸泡和药剂浸泡的方式,防止土壤中病菌和虫子的伤害。育苗成功后栽植入土壤,有必要翻土并拌以杀菌杀虫药剂,同时对栽植刨出的苗根进行药剂浸泡杀菌处理,所施加的肥料同时需要进行相应的杀菌处理。

2.4 引入无土栽培技术

为有效避免连茬造成的病菌沿袭,可以引入无土栽培技术,在建设培养槽的同时将基质与营养液进行灭菌

处理,并对种子、苗圃进行灭菌消毒,以保证西红柿的整个生长环境处于相对无菌无虫的状态下生长。通常来说,无土栽培不仅能够有效避免西红柿的虫害,还有效增产40%左右。

综上所述,西红柿在生长、开花、结果过程中会面临多样的病虫害侵害,对此我们能够对其制定针对性的防治措施,但同时也可以站在蔬菜生长周期全过程的角度,开展全面的虫害防治机制,加强病虫害的预报、创新虫害防治技术、加强栽培前的病虫害处理以及引入无土栽培技术等,以有效对虫害进行防治,提高西红柿的产量和质量。

参考文献:

- [1] 李国强. 西红柿病虫害灾害与防治 [J]. 农民致富之友, 2013, (10): 127-128.
- [2] 韩文瑞. 几种杀虫剂对稻纵卷叶螟和稻飞虱的防治效果[J]. 广东农业科学, 2008, (08): 13-15.

(上接 78 页)

液或 20%吗啉胍·乙酮 WP500 倍液等进行叶面喷雾,隔 7d 喷 1 次,连续喷 3 次,此时要注意轮换用药。

2.5.2 发病期防治

发病期,当田间表现出症状时,可在发病期及时喷施病毒抑制剂,加强肥水管理,促进植株健壮生长,减少发病损失。也可在发病期喷施营养剂(如芸苔素内酯 AS、过磷酸钙等),促进叶片增绿,提高植株的光合利用率,提高抗病性,缓解发病速度。

参考文献:

- [1] 刘春艳, 刘淑君, 等. 番茄黄化曲叶病毒病的发生及防治[J]. 北方园艺, 2010, 18: 182-183.
- [2] 王兆元. 日光温室番茄黄化曲叶病毒病防控技术 [J]. 植物保护, 2015, 8: 3-4.
- [3] 时玉娟, 刘美昌, 尹相甫, 等. 日照市番茄黄化曲叶病毒病发生及防治[J]. 山东农业科学, 2011, 6: 92-94.
- [4] 丁书礼, 毛成西, 等. 番茄黄化曲叶病毒病的发生及防治[J]. 中国园艺文摘, 2013, 12: 195.
- [5] 杨金明, 姜飞, 等. 番茄黄化曲叶病毒病的发生流行规律及其综防措施[J]. 中国植保导刊, 2009, 5: 28-29.

供给侧改革视野下的静宁苹果产业

王雄雄¹, 徐武宏²

(1. 静宁县委宣传部; 2. 静宁县苹果产销协会)



2016年3月26日早晨8时,第一个“大量收购静宁苹果5万t”的消息通过微信发布后,静宁鑫龙果品公司销售经理周水保的电话就被打爆了,短短的4个多小时,他连续接了当地果农的近200个咨询电话。前一个电话刚刚接完,后一个又打了进来,由于电话太多,午饭时,周水保只好选择了关机。

自2015年底以来,国内苹果大量滞销,各地果农心急如焚。作为苹果之乡的静宁,自然也不例外。

官方统计数据显示,2015年,静宁全县苹果种植面积突破6.67万hm²,以县区为单位,属全国第一,果品产量达到68万t。巨大的规模优势给果农带来丰厚收入的同时,产业单一,抗击市场风险能力弱的缺点也逐渐暴露出来。

供给侧改革视野下,静宁苹果产业将何去何从?

顶层设计,抢占苹果产业转型升级的发展先机

在静宁苹果高价领跑全国的2014年,静宁县就明确

提出了“由苹果大县向苹果强县、绿色果品向有机果品、传统果业向现代果业转变”的全局性谋划,并陆续出台了相关配套措施。

2015年底,静宁县委、县政府邀请全县各大果品企业、合作社负责人共聚一堂,就苹果产业发展举行座谈会,深入探讨苹果产业发展走向。“静宁苹果产业发展正处于过大关、迈大坎的关键阶段,‘变’则乘势而上、海阔天空,‘守’则错失良机、前功尽弃。”座谈会上,静宁县委书记王晓军指出,要牢牢把握全国苹果产业发展的新潮流,积极应对供需变化新挑战,紧紧抓住市场竞争新机遇,加快推进苹果产业转型升级创新发展步伐。

经过多次讨论座谈,《静宁县关于加快推进苹果产业转型升级创新发展的实施意见》(下称《意见》)正式出台。《意见》对全县苹果产业的发展现状、加强推进苹果产业转型升级创新发展的思路目标、各项重点任务,以及具体



保障措施进行了明确阐述。《意见》的出台,预示着静宁在苹果产业发展中将加快推进由规模扩张向质量效益、由粗放经营向集约发展、由低效产业培育向高效市场对接转变。

为了进一步加强苹果产业的自主创新能力,实现从育苗到修剪再到销售的全产业链突破,2014年,静宁县就率先在全省组建成立了“果树果品研究所”,并加强了与甘肃农业大学、省农科院和西北农林科技大学等科研院所的业务合作。

目前,静宁果树所已成功引进国内外品种40余种,已掌握无病毒苗木繁育核心技术,可有效保障静宁苹果的转型升级和老果园更新改造对优质苗木的需求。

除了在育苗环节上取得实质性进展外,2014年以

来,县林业局也加强了“丰产园树形改良优化修剪”“保肥节水、免耕覆盖”“三级五类示范园创建”以及“高接换头授粉”等技术的培训和推广力度,为生产出高品质的苹果提供技术保障。

在品牌保护方面,2016年4月19日,由中国地理标志产品服务中心提供的“全国地理标志产品防伪系统”在静宁苹果上正式启动运行。启动这个防伪系统后,能够彻底杜绝以往市场上出现的假冒静宁苹果、以次充好的现象。

探索实践,力促苹果产业步入“互联网+”时代

虽说“酒香不怕巷子深”,但在全国大宗农产品供大于求的大环境下,荣获“中国驰名商标”“国家地理标志保护产品”等6项国家级荣誉的静宁苹果一样也面临着“躲在深闺无人识”的困境。在苹果产业领域创造新供给,满足新需求,电子商务将在这一过程中发挥不可替代的作用。

利用互联网将家乡苹果远销到台湾和香港的第一人是大学生创业者李浩田。今年前4个月,李浩田和他的团队已通过电子商务销售静宁苹果超过24t。从创业以来,他和伙伴们不间断地拍摄了一系列有关静宁苹果的原创视频和图片发布,全方位推介家乡的苹果,拉动了线上的销量。目前,李浩田的公众平台上已积累了一批来自全国各地的铁杆“粉丝”,他们只吃“静宁苹果”。

非常支持静宁县当地一家大型民营企业,德美集团





已经在兰州、北京、成都等大城市开设了5家静宁苹果专卖店,同时启动了网上销售,实现了静宁苹果的同城配送。

据了解,目前常津、陇原红、欣叶等静宁县本地各大果品公司均已组建自己的电商销售团队,静宁苹果也陆续走进了天猫、麦德龙、亿客隆、华润、都市菜园、中科农业等电商平台。

除了借助互联网开展苹果销售之外,在静宁,一部分创业者还开始尝试构建静宁苹果产业的“互联网+”整体解决方案。

李浩田介绍说,这个方案包括静宁苹果的标准化种植手册、一套小型的滴灌系统、物联网、统一的灌溉肥和生物有机肥套餐,“种植手册会放到开发的微信公众平台上供果农学习和操作;农化服务、天气预报、果园病虫害防治也会通过微信发布给农户,每一户社员苹果的种植情况都会有一个简单的数据录入,客观地呈现给消费者。”

目前,李浩田的创业团队正在跟北京的一家农业数据化公司进行对接,他说“有了终端的销售渠道后,最想尝试的,就是借助互联网信息化的浪潮,彻底打通苹果从种植到销售的全产业链”。

减“肥”提“质”,从源头上保证苹果高品质

春江水暖鸭先知。在整个静宁苹果转型升级的关键

时期,生产第一线的果农对苹果的提质增效更是有着自己的深切体会。

治平大庄村果农杨炯春因热爱钻研,又在县林业局主办的杂志上发表过《苹果老化树高接换头技术》等文章而被村民们称作“老教授”。

在他看来,静宁苹果产业的提质增效落实到果农的生产实践中就是要减“肥”提“质”。

“减‘肥’,即落实国家化肥零增长的政策,改变以往滥施化肥的习惯;增‘质’,就是多施生物有机肥,提高土壤有机质含量,修复果园板结的土壤,提高苹果口感。”杨炯春告诉记者,以往由于太忙,他和村里绝大多数果农一样都是在当年3月给果树实施底肥的。但2015年秋季,在林业局技术人员的指导下,他改变了这种不科学的施肥方法,“抢时间”在10月末给果树施上了底肥,而且每棵树增施了2.5kg生物有机肥。

双岷乡甘峡村果农李志伟已经深刻感受到了减“肥”增“质”带来的实实在在的好处了。

2015年6月,他投资1500多元给自家的约0.3hm²初挂果园布设了简易滴灌系统。在苹果的膨大期,李志伟抛弃了以往挖坑穴施的传统施肥方法,采用芭田长效灌溉肥和全水溶生物菌肥,并利用滴灌设施按照“少量多次”的原则进行滴灌施肥。

“效果非常好!”李志伟告诉记者,滴灌施肥后,约0.3hm²果园肥料的投资比2014年减少了2000元左右,生产出来的苹果品质却明显提升了,“除了果个大、着色好之外,苹果的甜度明显增加了,而且直径85mm苹果的单果重比同样级别采用传统施肥的苹果重了近50g。”最终,他家这些苹果以11.4元/kg的价格被四川客商收购。

静宁县林业局园艺站站站长贾军平表示,静宁苹果产业的提质增效其实才刚刚开始,苹果品质的提升还有着巨大的空间。