



中国果菜

2016年第11期

(第36卷,总第223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会

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 焱 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

预冷结合不同流通方式对冬枣货架期品质的影响

..... 杨相政,代丽群,王新,应园,贾连文,吕平(1)

果蔬采后品质影响因素及对冷库管理的启发

..... 纪玉恩(4)

果蔬加工

花椒精油提取工艺优化

..... 马寅斐,葛邦国,孙梅,赵岩,朱风涛(9)

综合利用

调理食品产业现状及“龙大模式”分析

..... 张德润,刘宝青,宫俊杰,张敏(13)

章丘大葱成分及其作用分析

..... 田晓庆,于法常,王瑞,李胜(17)

质量控制

湖南地区新鲜草莓中总镉含量分析及污染评价

... 谭湘武,肖胜蓝,马金辉,萧福元,彭蔚,黄艳,黄昉昕(21)

海藻肥对黄瓜抗低温胁迫的影响分析

..... 罗增涛(26)

不同肥料组合对马铃薯产量和品质的影响

..... 孙振国,张士民,刘玉然,王子勤(29)

葡萄挑选及保鲜

..... 骆夏辉,徐严(32)

蔬菜的质量等级与影响因素控制

..... 郭景艳,王成云,袁震,秦培源,马学敏(34)

产业发展

莱州市苹果产业发展现状与对策

..... 高一凤(37)

设施蔬菜的瓶颈及对策研究

..... 王锡明,王立华(40)

湄潭茶产业现状与发展思路

..... 陈正芳,匡模,廖家鸿(45)

陕西省化肥产业情况分析 郝瑗,张国权(48)

栽培技术

葡萄主题采摘园的建设与管理

..... 吴鸿昌,刘斌(51)

保护地韭菜无公害栽培技术 韩荣华(54)

温室黄瓜的丰产栽培与病虫害防治技术

..... 霍经红(57)

制约沛县蔬菜生产的若干因素与对策

..... 李芳,倪栋(60)

细辛的无公害栽培

..... 魏晓明,董宏,吴金龙,任利鹏,李春龙(63)

曲麻菜设施栽培技术 刘春辉(66)

温室辣椒越冬栽培技术 王文合,卢阳,李振举(69)

冬季设施西红柿病虫害防治对策 张文杰(72)

香芋高产栽培技术探讨 李森,张菊华(75)

酿酒葡萄栽培要点浅析

..... 王震,胡宝成,郭树河(77)

湘南地区蓝莓高效种植技术初探

..... 刘伟,徐严,郑维威(80)

果蔬博览

2016 全国果菜产业质量追溯体系建设年会

——第十四届中国果菜产业论坛 (83)

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

- Effects of Pre-cooling Combined with Different Circulation Methods on Quality of Dongzao Jujube during Shelf-life
..... YANG Xiang-zheng, DAI Li-qun, WANG Xin, YING Yuan, JIA Lian-wen, LV Ping(1)
- Effect Factors on Post-harvest Quality of Fruits and Vegetables and Inspiration to the Construction of Cold Storage
..... JI Yu-en(4)

Process

- Optimization Extraction Process of Pepper Essential Oil
..... MA Yin-fei, GE Bang-guo, SUN Mei, ZHAO Yan, ZHU Feng-tao(9)

Comprehensive Utilization

- Status of Prepared Food Industry and the Analysis on "Longda Mode"
..... ZHANG De-run, LIU Bao-qing, GONG Jun-jie, ZHANG Min(13)
- The Main Components and Function of Zhangqiu Green Onion
..... TIAN Xiao-qing, YU Fa-chang, WANG Rui, LI Sheng(17)

Quality Control

- Content Analysis of Total Antimony and Pollution Evaluation of Fresh Strawberries in Hunan Province
... TAN Xiang-wu, XIAO Sheng-lan, MA Jin-hui, XIAO Fu-yuan, PENG Wei, HUANG Yan, HUANG Hu-xin(21)
- Effect of Seaweed Fertilizer on Cucumber under Low Temperature Stress
..... LUO Zeng-tao(26)
- Effects of Different Fertilizer Combinations on Yield and Quality of Potato
..... SUN Zhen-guo, ZHANG Shi-min, LIU Yu-ran, WANG Zi-qin(29)
- Select Technique and Preservation of Grapes
..... LUO Xia-hui, XU Yan(32)
- Quality Grade and Influencing Factors of Vegetables
..... GUO Jing-yan, WANG Cheng-yun, YUAN Zhen, QIN Pei-yuan, MA Xue-min(34)

Industry Development

- Development Status and Countermeasures of Apple Industry in Laizhou City
..... GAO Yi-feng(37)
- Study on the Bottleneck and Countermeasure of Facility Vegetable
..... WANG Xi-ming, WANG Li-hua(40)
- Present Situation and Development Suggestions of Tea Industry in Meitan County
..... CHEN Zheng-fang, KUANG Mo, LIAO Jia-hong(45)
- Analysis on Fertilizer Situation of Shaanxi Province
..... HAO Yuan, ZHANG Guo-quan(48)

Cultivation Mangement

- Construction and Management of Grape Theme Picking Garden WU Hong-chang, LIU Bin(51)
- Pollution-free Cultivation Technologies of Leek in Protected Land HAN Rong-hua(54)
- High Yield Cultivation and Pest Control Techniques of Cucumber in Greenhouse HUO Jing-hong(57)
- Factors and Countermeasures of Restricting Vegetable Production in Pei Xian LI Fang, NI Dong(60)
- Pollution-free Cultivation of Asarum
..... WEI Xiao-ming, DONG Hong, WU Jin-long, REN Li-peng, LI Chun-long(63)
- Vegetable Cultivation Technology of Lxeris Cass LIU Chun-hui(66)
- Winter Cultivation Techniques of Pepper in Greenhouse WANG Wen-he, LU Yang, LI Zhen-ju(69)
- Prevention and Control Measures of Diseases and Insect Pests of Greenhouse Tomato in Winter
..... ZHANG Wen-jie(72)
- High Yield Cultivation Techniques of Taro LI Sen, ZHANG Ju-hua(75)
- Analysis on the Cultivation of Wine Grape Varieties WANG Zhen, HU Bao-cheng, GUO Shu-he(77)
- Preliminary Study on High Efficient Planting Techniques of Blueberry in Southern Hunan
..... LIU Wei, XU Yan, ZHENG Wei-wei(80)

CHINA FRUIT VEGETABLE

No.11 2016
(Tot.223)

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: zggcxsbs@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 Intemational Book Trading Co. No. BM6550

Ads License:

3701004000549

Price:

¥10.00 (Domestic Subscribers)

¥10.00 (Overseas Subscribers)

预冷结合不同流通方式对冬枣 货架期品质的影响

杨相政¹, 代丽群², 王新², 应园², 贾连文¹, 吕平¹

(1. 中华全国供销合作总社 济南果品研究院, 山东 济南 250014; 2. 江西农业大学, 江西 南昌 330045)

摘要:以新疆建设兵团农三师五十团冬枣为试材, 研究冬枣采后及时预冷及不同流通方式对常温货架期品质的影响。结果表明: 与对照组常规流通方式对比, 冬枣预冷至 0℃ 结合 0℃ 冷藏车运输能维持果实货架期硬度, 抑制货架期可溶性固形物含量的升高, 抑制冬枣货架期转红, 延缓冬枣的后熟, 维持冬枣货架期品质, 保证商品价值。

关键词:冬枣; 预冷; 流通方式; 货架期品质

中图分类号: S609+.3

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0001-03

Effects of Pre-cooling Combined with Different Circulation Methods on Quality of Dongzao Jujube during Shelf-life

YANG Xiang-zheng¹, DAI Li-qun², WANG Xin², YING Yuan², JIA Lian-wen¹, LV Ping¹

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

2. Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China)

Abstract: Using Dongzao jujube from the Xinjiang 50th group as experiment materials, the effects of pre-cooling combined with different circulation methods on quality of Dongzao jujube during shelf-life were investigated. The results showed that pre-cooling to 0℃ combined with 0℃ refrigerator car circulation of jujube can maintain the fruit hardness, inhibit the soluble solids content increase, and inhibit the fruit turn red, delay the ripening, maintain the quality of shelf-life of jujube to ensure the value of goods.

Key words: Dongzao jujube; pre-cooling; circulation methods; shelf-life quality

冬枣是枣属的晚熟品种,皮薄肉脆,甘甜清香,可食率达 95% 以上,富含维生素 C,被誉为百果之冠、活维生素丸,深受广大消费者青睐^[1]。冬枣采收后极易失水,常温下易转红,造成营养成分损失,贮期仅为 4~5d,低温下长期贮藏易出现酒软、发霉和腐烂等现象。由于新疆特殊地理位置,冬枣含糖量高,商品价值高,但运往内地销售时间较长,运输过程中受温度影响较大,若温度控制不当、波动大或运输方式不合理,易造成冬枣转红,降低

品质,甚至失去商品价值^[2,3],因此新疆冬枣采后流通问题成为制约当地冬枣产业发展的瓶颈。预冷是将果蔬采收后迅速去除田间热的过程,针对不同果蔬可采用差压预冷、水冷、真空预冷等方式,果蔬采后及时预冷对果蔬营养品质的保持及延长贮藏期效果显著^[4-7]。本研究为冬枣采后及时预冷及不同流通方式对冬枣销售货架期品质的影响,以期冬枣采后流通销售,延长冬枣货架期及保证货架期品质提供商业化应用参考。

收稿日期: 2016-10-08

基金项目: 果蔬产地快速预冷设备高效利用技术集成创新与示范(2015GA184002)

作者简介: 杨相政(1988—),男,助理研究员,研究方向为农产品贮藏保鲜与加工。

1 材料与方法

1.1 材料与仪器

试验于2016年10月进行。冬枣采摘于新疆图木舒克市生产建设兵团50团,挑选大小均匀、无病虫害、无机械损伤、8~9成熟果实采收。采收后立即入预冷箱预冷,冷链车拉至济南果品研究院贮藏保鲜实验室。

ATAGO袖珍数字式白利度折光仪, Digital Pocket Brix Refractometer (PAL-1), 北京中科科尔仪器有限公司; FHM-5 硬度计, 竹村电机制作所。

1.2 试验处理

本次试验共设计4种流通方式,冬枣采后及时预冷至0℃,装入打孔PE袋,再装入纸箱,对照组冬枣采后未预冷,直接装入打孔PE袋再装纸箱,10kg/箱。预冷至0℃+0℃冷藏运输(TA1),预冷至0℃+常温运输(TA2),未预冷+0℃冷藏运输(TA3),未预冷+常温运输(CK)。运送到济南后在0℃冷库内暂存10d后取样,置于室温下观察测定货架期指标变化。

1.3 测定指标与方法

硬度采用FHM-5硬度计5mm直径探头测量。

可溶性固形物(TSS)采用ATAGO袖珍数字式白利度折光仪(PAL-1)测定。

转红指数公式如下,级别标准见表1^[8]。

$$\text{转红指数} = \frac{\sum(\text{样品数} \times \text{转红等级})}{\text{最高转红等级} \times \text{样品总数}}$$

表1 转红指数及标准

| 转红指数 | 转红面积(占果实面积的比例) |
|------|----------------|
| 一级 | < 1/4 |
| 二级 | 1/4~1/2 |
| 三级 | 1/2~3/4 |
| 四级 | > 3/4 |

上述指标测定时,均随机取重量接近的果,重复测定10次,取平均值。所有试验数据均采用Excel 2007、SPASS 16.0软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 预冷结合不同运输方式对冬枣货架期硬度的影响

图1显示了预冷结合不同流通方式对冬枣货架期硬度的影响,由图1可以看出,不同处理方式流通的冬枣货架期果实硬度呈下降趋势,冬枣预冷至0℃结合0℃冷藏运输(TA1)后硬度降低,口感变脆,但仍能维持货架期硬

度,货架期72h硬度基本不变;TA2和TA3处理的冬枣货架期间硬度前24h下降缓慢,后期硬度下降加快,未预冷常温运输(CK)的冬枣货架期硬度下降最为显著,72h货架期后硬度为6.9kg/cm²,低于预冷至0℃结合0℃冷藏车运输(TA1)的冬枣,硬度为7.3kg/cm²。因此预冷至0℃结合0℃冷藏运输方式能维持冬枣货架期硬度,延长货架期。

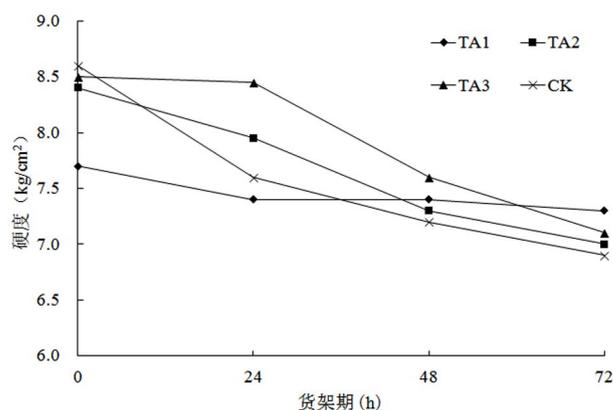


图1 预冷结合不同运输方式对冬枣货架期硬度的影响

2.2 预冷结合不同运输方式对冬枣货架期可溶性固形物的影响

图2显示了预冷结合不同流通方式对冬枣货架期可溶性固形物的影响,由图2可以看出,冬枣预冷至0℃结合0℃冷藏运输(TA1)能抑制货架期可溶性固形物含量的升高,延缓冬枣的后熟。其他三种处理流通的冬枣货架期果实可溶性固形物含量呈先下降后上升趋势,并且在0℃低温库暂贮周转10d后,对比TA1处理和TA2、TA3处理的冬枣,可得出温度波动能促进冬枣货架期间可溶性固形物含量的升高,进而导致冬枣转红,缩短货架期,降低商品价值。

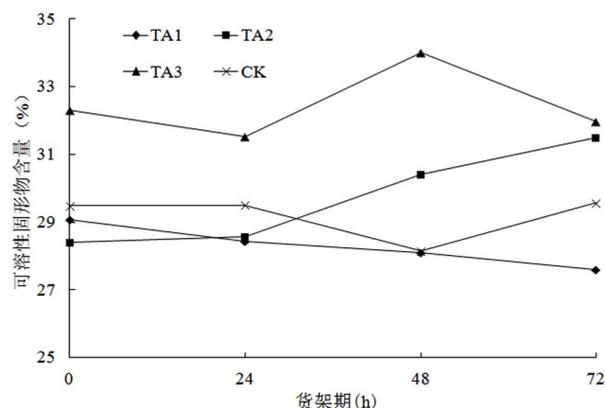


图2 预冷结合不同运输方式对冬枣货架期可溶性固形物的影响

2.3 预冷结合运输方式对冬枣货架期转红指数的影响

图3显示了预冷结合不同流通方式对冬枣货架期转红指数的影响,由图3可以看出,不同流通方式的冬枣货架期果实转红指数均呈上升趋势,预冷至0℃结合0℃冷藏运输能抑制冬枣货架期转红指数的升高,与可溶性固形物变化趋势一致,延缓冬枣的后熟。货架期至48h,TA1处理流通的冬枣转红率为0.8,而其他三种流通方式差别不大,货架期至24h冬枣已接近全部转红,严重影响冬枣货架期品质,降低商品价值。

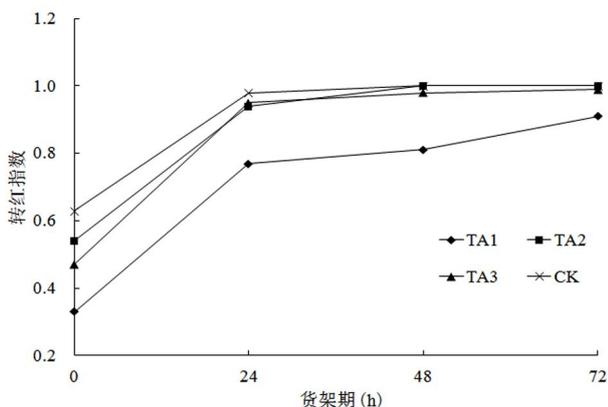


图3 预冷结合不同运输方式对冬枣货架期转红指数的影响

3 结论

以新疆冬枣为材料,对比采后预冷结合不同运输方式

对冬枣货架期品质的影响,通过实验结果分析可知冬枣预冷至0℃结合0℃冷藏运输能维持果实货架期硬度,抑制货架期可溶性固形物含量的升高,抑制冬枣货架期转红,延缓冬枣的后熟,维持冬枣货架期品质,保证商品价值。

参考文献:

- [1] 辛树帜. 中国国术史研究[M]. 北京: 农业出版社, 1983: 57.
- [2] 李晓龙, 田建文. 常用贮藏保鲜技术对冬枣货架期的影响[J]. 保鲜与加工, 2008, (2): 8-10.
- [3] 李敏, 魏弟. 冬枣保鲜技术研究现状 [J]. 保鲜与加工, 2003, (5): 14-16.
- [4] 李建, 姜微波. 预冷技术在果蔬采后保鲜中的应用研究[J]. 北京工商大学学报(自然科学版), 2012, 3(30): 65-68.
- [5] 陈刚, 王兰菊, 任凝辉, 等. 果蔬差压预冷的研究进展[J]. 安徽农业科学, 2005, (8): 1491-1492.
- [6] McDonald K, Sun D W. Vacuum cooling technology for the food processing industry: a review [J]. Journal of Food Engineering, 2000, 45: 55-65.
- [7] Kumar R, Kumar A, Murthy U N. Heat transfer during forced air precooling of perishable food products [J]. Biosystems Engineering, 2008, 99: 228-233.
- [8] 常世敏, 李汉臣, 生吉萍. 不同因素对采后冬枣转红指数的影响[J]. 河北果树, 2004, (5): 4-6.

动态信息

纳米食品添加剂安全引争议

近日澳大利亚食品监管机构承认称市场上部分食品含有纳米二氧化钛和纳米二氧化硅,这引起很大的争议。专家表示二氧化钛和二氧化硅属于食品添加剂,但目前还无法确定这两种元素对人体有没有影响。

据《悉尼先驱晨报》报道,FSANZ首席执行官史蒂夫·麦卡琼表示,早在几年前,该机构就知道一些食品中含有获批的食品添加剂二氧化钛和二氧化硅的纳米微粒。该局2015年已委托第三方进行毒理报告,预计不久后就可得到结果。麦卡琼称,如果企业开始申请使用纳米技术,尤其是在食品添加剂中使用,该企业有法律义务请FSANZ对此进行评估。该报此前报道也指出,环保组织“地球之友”的调查发现,14种澳大利亚广受欢迎的食品都含有可能有害的纳米微粒。1根人的头发约宽

100000nm。纳米微粒的宽度通常小于100nm。纳米二氧化钛能增强食品的白色,纳米二氧化硅则是抗结块的媒介。这两种物质都不用包装上被标记为“纳米”。

据了解,二氧化钛和二氧化硅均为已得到批准的食品添加剂,而引起争议的这两种食品添加剂的纳米颗粒是否会对人体带来危害尚不可知。据了解,纳米二氧化钛能为食品增白,而纳米二氧化硅则有防止板结的作用。

美国知名风险评估专家安德鲁·梅纳德说,目前有少量研究显示,二氧化钛和气相二氧化硅的纳米颗粒在人体内可能比想象的更活跃,但这并不意味着它们会给消费者带来巨大风险,只有进行大量研究后才能确定其风险。

消息来源:食品工业科技

果蔬采后品质影响因素及对冷库管理的启发

纪玉恩

(中集物流东华集装箱综合服务有限公司, 山东 青岛 266555)

摘要: 果蔬等农产品品质安全对人们的日常生活和身体健康是很重要的。只有充分了解它们生物学特征,采取有效的采后处理方法才会保持果蔬良好的品质和口感,延长果蔬储存时间。本文从温度、呼吸作用、乙烯、水分流失等几个方面阐述了其对果蔬采后生物学特征及品质影响,并提出了冷库建设要注意的几个方面,以期指导冷库建设,减少果蔬贮藏损失。

关键词: 果蔬;生物学特征;冷库

中图分类号: S609-3

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0004-05

Effect Factors on Post-harvest Quality of Fruits and Vegetables and Inspiration to the Construction of Cold Storage

Ji Yu-en

(Donghua Container Transportation Service Co., Ltd, CIMC Logistics, Qingdao 266555, China)

Abstract: The quality safety of fruits and vegetables and other agricultural products is very important to people's daily life and healthy body. Only fully understanding their biological characteristics, and adopting effective post-processing method, which can guarantee good quality and taste of post-harvest fruits and vegetables, at the same time can extend the time of fruit and vegetable storage. Based on several aspects, such as the temperature, respiration, ethylene, water losses in this paper, the author explained the impact on fruits and vegetables post-harvest biology characteristics and quality, offered several aspects that should be paid attention to in the construction of cold storage, in order to guide the construction of the cold storage and reduce the loss of fruits and vegetables.

Key words: Fruits and vegetables; biological characteristics; cold storage

我国冷链物流经过 30 多年的发展,已初具规模,但与发达国家相比,还存在冷链物流规模小、功能不全、硬件设施落后,生鲜农产品基础研究跟不上等弊端。随着人们对生鲜农产品等食品安全和品质的要求越来越高,需求量越来越大,鲜活易腐的生鲜农产品的冷链物流成为主导趋势。尤其是在生鲜农产品,如水果,蔬菜,花卉等的冷链物流有着广阔的前景。然而,目前果蔬贮藏损失率较高。因此,全面系统地了解果蔬的生物学特性,有利于分析采后果蔬的品质影响因素,正确选择果蔬采后的

处理方法,减少采后果蔬损耗,提高流通品质。

1 果蔬采后生物学特征

果蔬类作物具有含水量高、易损伤、品类多,易于腐烂变质等特性。果蔬采摘后存在呼吸作用、蒸腾作用、乙烯催熟、休眠等生理现象。刚采摘的新鲜果蔬水分含量较高,但在贮存过程中由于自身的呼吸作用及贮存环境的影响,果蔬中的水分会逐渐散失,导致果蔬萎蔫,如果不能及时阻止果蔬水分的散失,将导致其品质的降低^[1]。

收稿日期: 2016-04-12

作者简介: 纪玉恩(1972—),注册质量工程师,研究方向为冷链物流

1.1 呼吸作用

呼吸作用有两种类型:有氧呼吸和无氧呼吸。

1.1.1 有氧呼吸

果蔬采摘后不仅需要自身的呼吸作用来产生能量用以保持其鲜活,还需要自身的呼吸作用来产生前体细胞等影响其品质的重要成份。其中包含两个重要的活动,卡尔文循环和糖酵解(glycolysis)。采摘后,果蔬仍然是一个活的有机体,其生命进程还在持续,进行正常的呼吸作用。有氧呼吸是植物细胞进行代谢的主要类型,一般氧气浓度高于3%~5%时进行有氧呼吸,否则进行无氧呼吸。我们通常所说的呼吸作用指的是有氧呼吸。呼吸作用的速率对果蔬采后储存的影响非常大,果蔬采后呼吸的速率越高,果蔬成熟的就越快,储存期就越短。果蔬采后呼吸作用的速率则因果蔬的种类、采后储存温度、氧气浓度的不同而不同。表1显示了贮藏温度为5°C时,常见果蔬的呼吸速率。

表1 果蔬的呼吸速率(5°C)

| 分类 | 呼吸速率 [CO ₂ mg/(kg·h)] | 农产品种类 |
|----|-------------------------------------|---|
| 很低 | <5 | 坚果类、枣 |
| 低 | 5~10 | 苹果、柑橘、葡萄、猕猴桃、洋葱、土豆(成熟的) |
| 中等 | 10~20 | 杏子、香蕉、樱桃、桃子、梨、李子、西兰花、青椒、西红柿、黄瓜、胡萝卜(去冠)、土豆(未成熟的) |
| 高 | 20~40 | 草莓、其他浆果类、花菜、韭菜、胡萝卜(带冠)、鳄梨 |
| 很高 | 40~60 | 洋蓐、四季豆、球芽甘蓝、秋葵、豆瓣菜 |
| 极高 | >60 | 芦笋、西兰花、蘑菇、豌豆、菠菜、嫩玉米 |

1.1.2 无氧呼吸

无氧呼吸是果蔬细胞在缺氧条件下,有机物不能被彻底氧化,生成乙醛、酒精、乳酸等物质,释放出少量能量的过程。无氧呼吸对采后果蔬的储存非常不利:一方面无氧呼吸所提供的能量比有氧呼吸少,消耗有机物多,加速果蔬的衰老过程;另一方面乙醛、乙醇等物质在果蔬中聚集过多会对细胞有毒害作用,导致果蔬风味的劣变、生理病害的发生。所以果蔬采后储存中应防止无氧呼吸的发生。

1.2 蒸腾作用

蒸腾作用是采收后的果蔬在贮运过程中水分以气体状态,通过植物体的表面,从体内散发到体外的一种生理现象。蒸腾作用是采后果蔬的主要失水途径^[9]。蒸腾作用

导致采后果蔬体内水分逐渐散失,本身重量减轻,使果蔬表面产生皱缩,光泽消褪,失去光泽和鲜度。蒸腾作用的强弱主要受果蔬的种类、成熟度、湿度、温度、光照和风速等因素的影响^[10]。充分了解这些影响因素,可有的放矢地减少采后果蔬蒸腾作用的发生。

1.3 乙烯催熟

乙烯,分子式C₂H₄,无色无味气体,存在于植物的某些组织、器官中,是由蛋氨酸在供氧充足的条件下转化而成。乙烯是一种天然的植物生长调节剂,可用作水果和蔬菜的催熟剂,是一种已证实的植物激素。生理作用包括:三重反应(乙烯对植物生长具有的抑制茎的伸长生长、促进茎或根的增粗和使茎横向生长的三方面效应)、促进果实成熟、促进叶片衰老,诱导不定根和根毛发生、打破植物种子和芽的休眠,抑制许多植物开花(但能诱导、促进菠萝及其同属植物开花),在雌雄异花同株植物中可以在花发育早期改变花的性别分化方向等。

1.4 休眠

休眠是植物在长期的生活中为适应不良的环境条件而形成的一种生物学特性。植物在生命周期中的某一定时期内暂时停止生长的现象。休眠分为自然休眠和强制休眠,休眠过程一般要经过休眠前期(休眠诱导期)、生理休眠和休眠后期(强制休眠期)三个阶段。为了延长果蔬贮藏期,对具有休眠特性的品种进行休眠控制,防止它发芽。最有效方法是低温贮藏。在低温下,可抑制果蔬的整个生理活动。

2 影响果蔬采后品质的因素

2.1 温度

温度管理是主导采摘后果蔬生物学特性和质量变化的关键技术。无论果蔬类农产品还是其他食品,高湿度、高温以及食物源有利于微生物的繁殖。微生物繁殖,再加上一定时间就会引起果蔬的腐烂变质。所以温度和时间是引起这种风险的放大器。温度是影响所有腐化变质的最主要因素。

2.1.1 温度与呼吸作用

多数植物呼吸作用随着温度的升高以指数式增长,呼吸速率与腐败速度通常成正比。温度越高,呼吸作用越强,衰败腐烂的越早。

果蔬采摘后在不影响它们品质的情况下,希望保存的时间越长越好。果蔬的潜在储存期主要由呼吸作用的

速率决定的,温度越高,果蔬呼吸速率就越快,潜在储存期就越短。

2.1.2 温度调控

通常装载农产品到目标市场需要控制在适宜的低温下,低温抑制了病原菌的生长但延长了病原菌的存活时间(食物源存在)。并不是所有果蔬温度越低保存的越好,储存期就越长。有些果蔬对低温敏感,低温影响果蔬细胞膜构成并减少细胞膜的完整性;持续低温则会引起果蔬生理失调,降低储存寿命。如果降至冰点以下就会产生冻害。

非低温敏感型果蔬的贮存温度可接近 0°C,低温敏感型果蔬宜在冰点温度以上,冻害发生在冰点温度以下。冻害是果蔬生理失调的情况。果蔬中可溶性固体物(SSC)含量越高,它们的冰点越低。SSC 含量因果蔬的种类、成熟度和其他因素的不同而不同,冰点也就不同。不同水果、甚至相同水果的不同品种之间的最佳保鲜温度存在很大差异,这就要求准确掌握不同果蔬在低温下的习性特点,如果盲目地进行低温处理,轻者达不到预期效果,重者会因低温伤害而适得其反^[2]。

果蔬采摘时果实温度比较高,冷藏贮运前应进行预冷降温,以提高果蔬产品的储存时间和品质,减少微生物的滋生,提高食品安全要求。预冷方法有强制风冷、真空预冷和水预冷。

不同的冷却方式,所需冷却的时间要求也不同。果蔬的冷却可根据采摘时的环境和果蔬生物特性采取适当的预冷措施,并避免果蔬直接暴露在阳光下。

冷却延迟,是果蔬采摘后不容忽视的问题。减少冷却延迟比使用最快冷却方式更重要。果蔬对冷却延迟的合理时间因品种的不同而不同,即不影响果蔬的采摘后品质,如草莓小于 2h,西兰花和甜椒小于 3h,瓜类小于 4h,等等。冷却延迟超出合理时间越长对果蔬的采摘后品质影响越大,如失水,失重,储存时间变短,售卖品相下降等不利因素就越早的显现出来。经试验,草莓 30°C 时采摘后延迟 8h,然后在 5°C 下储存 7d,其可售卖的比例只有 40%左右。

2.2 乙烯

乙烯存在于植物的某些组织、器官中,成熟的、衰败的果蔬都释放乙烯。乙烯在果蔬采后处理中扮演的是双重角色,积极的一面(如加速成熟,叶绿素退化),同时也是消极的一面(如颜色脱落、促进衰老等)。

乙烯的控制多采用下面的方法。

2.2.1 低温

控制果蔬的温度,温度越低乙烯的产生率越低。采摘后果蔬处于低温下,酶活力降低,酶的反应速度也随之降低;低温也使乙烯感知和乙烯反应降低。

2.2.2 规避和移除乙烯来源

让乙烯发生源远离对乙烯敏感的产品;加强空气流通,采用活性炭等吸收和过滤,紫外线、臭氧氧化等方法清除乙烯。Bluezone 技术安全,低成本,装备简单。它能从空气中移除乙烯从而延长储存时间^[3]。

2.2.3 抑制果蔬中乙烯的产生

采用低温、低 O₂、高 CO₂,使用化学制剂和生物制等方法抑制果蔬的活性,抑制乙烯产生的速度。1-甲基环丙烯(1-methylcyclopropene, 1-MCP)是环丙烯类化合物,为近年来发现的一种新型乙烯受体抑制剂,它能不可逆地作用于乙烯受体,从而阻断与乙烯的正常结合,抑制其所诱导的与果实后熟相关的一系列生理生化反应。

王景等^[4]研究得出 Ca、1-MCP、复合保鲜剂可抑制乙烯的产生的速率,对果实的品质保鲜有促进作用。Chanjirakul 等^[5]用薄荷醇,丁香油酚等精油处理草莓等浆果类水果可减轻乙烯的影响,提高果实的采摘后品质。

2.3 水分

新鲜农产品含水量为 65%~95%,大多数农产品的水分含量是 85%~90%。收获的果蔬从植物上被割下来开始水分就开始流失,即蒸腾作用,通过茎端、皮和皮孔,以及损伤处水蒸气从农产品移到外界环境中,果蔬重量减轻。水分流失主要受包装、温度、相对湿度和气流等外来因素和果蔬表面积比、表面组织结构、细胞持水力、成熟度等内在因素的影响^[6]。控制果蔬失水的措施主要有以下几点。

2.3.1 温度低时收获

收获时的高温环境条件易导致果蔬的高失水率;由温度和水含量的热力学特性得知,温度上升水汽压以指数性上升,水汽压直线上升。所以产品温度升高和储存环境湿度下降都将加速果蔬产品的水分流失。

2.3.2 田间收获管理

果蔬采摘之初采取适当的保护性措施将提高果蔬采摘后储存品质,如为采摘后果蔬遮阴,增加保护性包装等^[3]。

2.3.3 有效冷却

果蔬从收获到开始冷却,尽量减少时间。有实验证

实,荔枝延迟冷却 6h 果实的失水率会上升 1 倍。果蔬采摘之初及时进行有效预冷对果蔬后期的储存影响颇大。在预冷试验中,使用浸泡、喷淋和喷雾等加湿方法,都能降低果蔬失水^[7]。

贮存和运输过程中调控适宜的温度、湿度、空气流量,如全球最大的冷藏集装箱运输公司 Maersk Line 的 RCM 远程监控系统,可实时远程监控和控制冷藏集装箱储存和运输货物的温度、湿度等重要参数,防止货物损坏^[8]。

3 对冷库管理的启发

3.1 控制入库温度,做好预冷工作

收获后的果蔬降低温度越快,越能快速抑制代谢。果蔬贮藏实践中,也有个别产品采后并非降温速度越快越好,如鸭梨采后入库采取梯度降温可防止“黑心病”发生;河北不少企业在黄冠梨贮藏上采取缓慢降温措施,避免果肉褐变。对于贮藏寿命短、采后代谢强度高、品质劣变快的多数果蔬,降至适宜储运温度的时间由几十小时缩短至几十分钟,其作用和效果是相当显著的,绝不能忽视。蘑菇、甜玉米、西蓝花等属于容易腐烂果蔬,率先普及这些果蔬的预冷,既有现实意义,也具有引领作用,对于选择何种预冷设施和方式,应根据产品质量和特征要求、经济条件和能效分析等综合考虑。

3.2 控制果蔬水分,达到最佳贮藏效果

湿度是果蔬贮藏保鲜的重要因素,它通过影响蒸汽压来影响果蔬组织水分的保持和新鲜度。采收前的果蔬蒸腾水分可以通过植株根系吸收水分而得到补偿,而采收后的果蔬却得不到必要的水分补充,容易造成失水过多而萎缩发病,只能通过保持一定的环境湿度,减少果蔬内外的蒸汽压,才能降低组织水分散失,保持果蔬新鲜。采取的办法一般是通过控制贮藏小环境,采取小包装或大帐减少环境湿度损失。一般果蔬的环境湿度应控制在 90%以上,叶菜类湿度应更高。

3.3 调节气体浓度,增强贮藏效果

气体浓度是贮藏保鲜的重要环节,是贮藏技术的突破口。气调贮藏技术的核心是提高贮藏环境中的二氧化碳浓度,降低氧气的浓度,配合适当的低温条件,来延长入库果蔬的寿命。

3.3.1 调节氧气浓度

环境中的氧气浓度过高会加速呼吸作用,加快果蔬水分损耗。对于新鲜果蔬,低氧浓度有利于延长果蔬的

保存期。但必须保证果蔬气调储藏室内的氧浓度不低于所贮藏果蔬的适宜 O₂ 浓度。

3.3.2 调节二氧化碳浓度

高浓度二氧化碳对于果蔬一般会产生下列效应:降低导致成熟的合成反应(蛋白质、色素的合成);抑制某些酶的活动(如琥珀酸脱氢酶,细胞色素氧化酶);减少挥发性物质的产生;干扰有机酸的代谢;减弱果胶物质的分解;抑制叶绿素的合成和果实的脱绿;改变各种糖的比例。用于果蔬气调的二氧化碳含量水平控制在所贮果蔬的适宜 CO₂ 浓度。

3.3.3 调节乙烯浓度

乙烯是果实成熟的催熟剂,外源乙烯浓度增大会促进内源乙烯的合成和释放,促进果实呼吸强度增加,加速养分消耗。降低贮藏环境乙烯浓度,可以有效推迟成熟,延缓衰老。除了外源乙烯影响水果蔬菜贮藏保鲜外,其他芳香气体、以氨为冷媒排放的氨气体对果蔬也有一定的影响。

3.4 采用先进的冷链物流技术设施,提供全方位的高效优质服务

冷链物流是一项复杂的低温系统工程,投资大、成本高、技术性强,不仅覆盖从田间到餐桌的生鲜果蔬供应链全过程,受到物流主体组织化程度和物流活动的综合化程度的影响,而且涉及各类技术体系,因此,必须采用先进的冷链物流技术设施,提供全方位的高效优质服务。欧美各国在这方面积累了很多丰富的经验,依靠技术创新提升冷链物流业的整体水平:一是,产地采用适宜的预冷技术,有效消除田间热,降低果蔬的呼吸强度,延长了保鲜期。二是,采用自动化冷藏和气调储藏技术,使鲜活果蔬贮藏保鲜期延长。三是,冷藏运输朝着多品种和标准化方向发展,节能和注重环保则是冷藏技术发展的主要方向。

只有充分了解了果蔬等生鲜农产品采后的生物学特性以及影响其品质的因素,并在实际的流通中注意对冷库气体、温湿度的调节,才能适应市场的要求,延长果蔬采后的储存和售卖时间,提高其品质,提供果蔬的经济效益。

参考文献:

- [1] 赵永飞. 水果保鲜大有可为[J]. 农家参谋, 2004, (4): 25.
- [2] 张俊巧. 果蔬低温保鲜低温伤害综述 [J]. 广西园艺, 2007, 18 (15): 71-73.

- [3] Bluezone. Fresh Preservation Technology for Ethylene and Microbial Control in Refrigerated Containers [J]. Primaira LLC Company, 10: 33-35.
- [4] 王景. Ca,1-MCP 和复合保鲜剂对黄瓜保鲜效果的研究[D]. 成都: 四川大学, 2012.
- [5] Chanjirakul.K.Wang S Y, Wang C Y et al. Jingtair Siriphanich. Effect of Natural volatile compounds on antioxidant capacity and antioxidant enzymes raspberries [J]. Postharvest Biology and Technology, 2004, (60): 32-32..
- [6] 王艳红, 刘斌. 影响果蔬采后失水因素分析[J]. 全国食品冷藏链大会, 2009, 05-06
- [7] 郑淑芳, 李武, 林源. 差压预冷蔬菜失水控制方法研究 [J]. 中国蔬菜, 2010, (21): 49-50.
- [8] 陆云. 远程集装箱管理系统: 让集装箱运输变得更智能[OL]. <http://www.cn156.com/article-53518-1.html>, 第一物流, 2016, 06.
- [9] 刘兴华, 寇莉萍. 果菜瓜贮藏保鲜[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 14-21.
- [10] 王艳红, 刘斌. 影响果蔬采后失水因素分析 [J]. 全国食品冷藏链大会, 2009, 4-5.

动态信息

2016 年前三季度我国苹果进出口贸易概述

中国食品土畜进出口商会水果分会公布的数据显示,截至 2016 年 9 月,我国鲜苹果出口总额达到 9.9 亿美元,同比增长 55%, 出口量达到 87.1 万 t, 同比增长 73%, 增长幅度较大。2016 年 1 月至 9 月我国鲜苹果进口总额达到 0.98 亿美元, 同比下降 22%, 进口量达到 5.37 万 t, 同比下降 29%。

就出口方面而言,相对于 2015 年全年苹果出口量略微下跌的局势,进入 2016 年,鲜苹果出口量每月均处于同比增长的状态。2016 年 3 月,鲜苹果出口达到了月出口量最高,为 1.4 万 t,出口金额达到了 1.6 亿美元。出口量排名前三的国家是孟加拉国、泰国和印度。这三个国家出口量之和达到了 30.84 万 t,占中国鲜苹果出口总量的 35%。值得一提的是,出口到印度的鲜苹果量达到了 9.86 万 t,出口金额达到 1.07 亿美元,同比去年分别增长了 378%和 256%,增长幅度巨大,非常醒目。我国鲜苹果 1-9 月出口额排名前五的省市分别为山东、云南、甘肃、

陕西以及广西。五省出口额占全国鲜苹果出口额的 74%;出口量占全国的 71%。而作为我国苹果种植大省的山东省,出口量和出口额均占首位,并且都有较大幅度增长。

进口方面,2015 年我国鲜苹果进口量大涨后,进入 2016 年,我国鲜苹果进口总体而言为下降态势。截至 2016 年 9 月,鲜苹果进口总额为 0.98 亿美元,同比下降 22%,进口量为 5.37 万 t,同比下降 29%。鲜苹果进口额和进口量排名前三的国家分别为新西兰、美国以及智利。各主要进口国的进口额及进口量较 2015 年同期相比均有下降,其中美国进口量和进口额下降幅度最大,分别下降了 45%和 37%。广东、上海、辽宁、北京以及浙江仍然为进口鲜苹果进口量最大的五个省份,五省鲜苹果进口量占比全国 99%,而广东鲜苹果进口量远远大于其他几个省份,占全国鲜苹果进口总量的 64%。

消息来源:国际果蔬报道

花椒精油提取工艺优化

马寅斐¹,葛邦国¹,孙梅²,赵岩¹,朱风涛^{1*}

(1. 中华全国供销合作总社 济南果品研究院, 山东 济南 250014; 2. 鲁甸县明德农业开发有限公司, 云南 昭通 657000)

摘要: 本文通过研究溶剂提取结合超临界 CO₂ 萃取的方法制取花椒精油, 分别优化了正己烷提取工艺和超临界 CO₂ 萃取工艺参数, 制取的花椒精油得率高, 性状优良, 为花椒精油提取的规模化生产提供理论依据。

关键词: 花椒深加工; 花椒精油; 溶剂提取; 超临界 CO₂ 萃取

中图分类号: F307.5 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)11-0009-04

Optimization Extraction Process of Pepper Essential Oil

MA Yin-fei¹, GE Bang-guo¹, SUN Mei², ZHAO Yan¹, ZHU Feng-tao^{1*}

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

2. Ludian Mingde Agricultural Development Co., Ltd., Zhaotong 657000, China)

Abstract: This paper focused on extraction of pepper essential oil, combining solvent extraction with supercritical fluid extraction. Then we optimized the processing conditions of these two respectively. Successfully we developed the better way to extract pepper essential oil that had better quality and higher yield for actual production.

Key words: Pepper deep processing; pepper essential oil; solvent extraction; supercritical fluid extraction

花椒 (*Zanthoxylum bungeanum Maxim*) 是芸香科花椒属植物, 在我国作为传统的食用香辛料, 具有悠久的栽培历史和丰富的种植资源。全国以四川汉源、陕西韩城、云南昭通、重庆江津、甘肃武都、山西芮城、贵州、山东莱芜、河北涉县等地区为花椒主要产区。近年来, 随着农业结构调整, 各地区花椒产业均有较大的发展^[1,2]。但加工程度低、加工技术落后、副产物利用率低等因素成为制约我国花椒产业发展的重要瓶颈。目前, 市场上除了以完整的花椒果皮作为零售调味料外, 花椒粉、花椒精、花椒调味油为其他的主要产品形式。市场上的花椒油大多是直接用食用油浸泡花椒复配制得, 纯度较差且风味易损失。通过有机溶剂萃取或超临界流体技术萃取^[3,4], 则存在溶剂残留、风味改变、成本过高等问题, 不利于实现规模化生产。因此, 本文采用溶剂萃取与超临界流体萃取相结

合的方式, 对花椒精油的提取工艺进行优化研究。

1 材料与设备

1.1 原料与试剂

花椒原料: 青花椒品种, 云南鲁甸明德农业发展有限公司, 2015 年采收。

正己烷, 分析纯。

1.2 仪器与设备

分析天平, METTLER AB-S;

超临界提取设备, 江苏华安超临界萃取有限公司 HA121-50-1;

万能粉碎机, 江阴康和 60B;

烘箱, HASUC S650;

提取设备, 德国 Stephen;

收稿日期: 2016-10-10

基金项目: 云南省科技计划项目“花椒精深加工技术研究”(2015AB009-2)

作者简介: 马寅斐(1986—), 男, 助理研究员, 主要研究方向为果蔬及油脂加工

* 通讯作者: 朱风涛(1962—), 男, 研究员, 主要从事果蔬加工研究

旋转蒸发器, BUCHI R300。

2 实验方法

2.1 提取工艺流程

样品预处理→烘干→正己烷提取→旋转蒸馏→花椒毛油→超临界 CO₂ 萃取→调温调压→分离→花椒精油

2.2 样品的预处理

将花椒原料置于万能粉碎机中进行粉碎, 粉碎时间为 3min, 过 80 目筛网, 备用。

2.3 样品烘干

花椒原料的水份含量约为 18%~20%, 为了保证精油的纯度和后续的提取效果, 将花椒粉平铺于托盘, 在鼓风干燥箱 80℃ 条件下烘干至水份 < 10%。

2.4 正己烷提取

由于溶剂加热有利于提高花椒毛油得率, 正己烷常压下沸点为 69℃, 因此, 将提取温度设定在 60℃。按照一定的料液比, 提取一定的时间, 提取过程进行慢速搅拌。

2.5 超临界 CO₂ 萃取

在超临界提取过程中, 分离釜 II 的压力、温度参数基本与储气罐一致, 分离物较少, 因此, 为了兼顾提取效果和提取效率, 主要选择花椒毛油的提取参数和分离釜 I 的参数, 进行正交参数优化。将一定量的花椒毛油装入料筒中, 装仓封闭后开启设备, 调节不同提取釜的提取温度和提取压力、分离釜 I 的分离温度和分离压力, 进行提取, 提取时间为 3h 一罐, 结束后进行精油得率计算和成分检测。

3 结果与分析

3.1 正己烷提取工艺参数优化

3.1.1 不同料液比对花椒毛油得率的影响

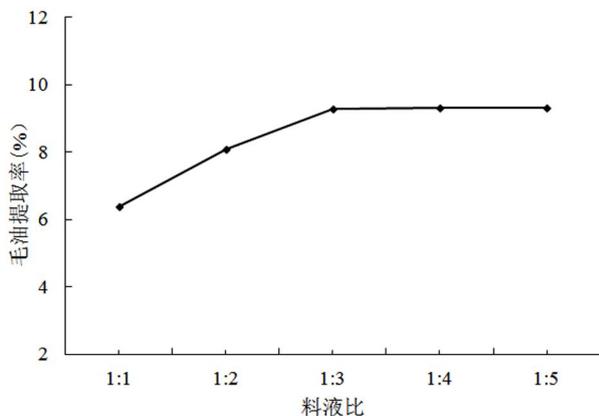


图 1 不同料液比对花椒毛油得率的影响

为了最大化提取花椒毛油, 需验证不同料液比对花

椒毛油提取得率的影响。分别添加料液比为 1:1、1:2、1:3、1:4、1:5 正己烷溶剂于提取设备, 加热至 60℃, 搅拌 30min, 将提取液旋蒸回收后, 计算花椒毛油得率, 实验结果见图 1。由图可知, 当料液比为 1:3 时, 毛油提取率不再升高, 为 9.3%, 最优料液比为 1:3。

3.1.2 不同提取时间对花椒毛油得率的影响

分别添加料液比为 1:3 正己烷溶剂于提取设备, 加热至 60℃, 搅拌分别提取 10min、20min、30min、40min、50min, 将提取液旋蒸回收后, 计算花椒毛油得率。实验结果如图 2 所示。由图可知, 当提取时间为 30min 时, 毛油提取率不再升高, 为 9.2%, 因此最优提取时间为 30min。

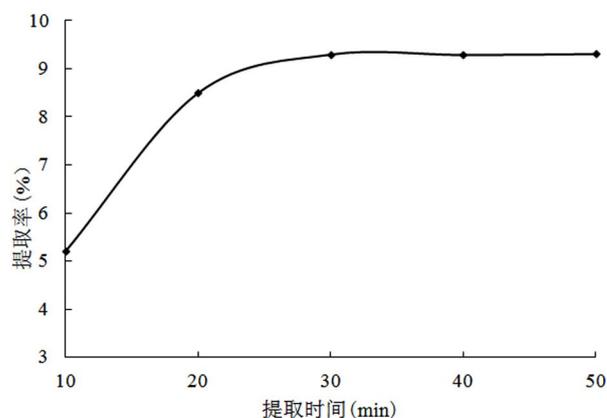


图 2 不同提取时间对花椒毛油得率的影响

3.1.3 花椒毛油最佳提取工艺

通过 3.1.1 和 3.1.2 的实验结果可得, 花椒毛油溶剂提取的最优参数为提取温度为 60℃, 料液比 1:3、提取时间 30min, 此时毛油提取得率为 9.3%。

3.2 超临界 CO₂ 萃取关键参数优化

3.2.1 萃取压力对花椒精油萃取得率的影响

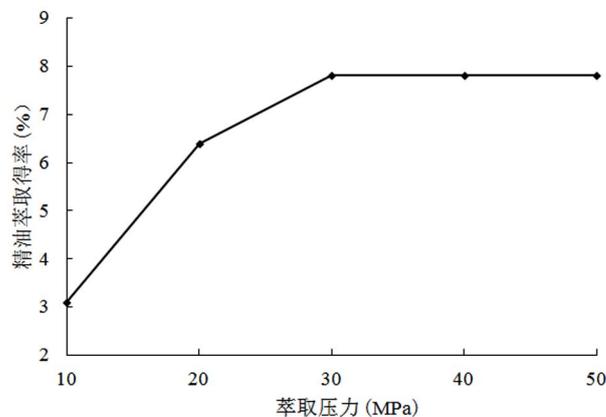


图 3 萃取压力对花椒精油的萃取得率影响

在萃取温度 45℃ 条件下, 萃取压力分别为 10MPa、

20MPa、30MPa、40MPa、50MPa,分离釜 I 压力 8MPa,分离温度 65℃,分离釜 II 压力 4MPa,分离温度 35℃,浸提时间为 3h,测定花椒精油得率,实验结果见图 3。由图可知,萃取压力达到 30MPa 条件时,精油萃取得率不再升高,为 7.6%。

3.2.2 萃取温度对花椒精油萃取得率的影响

在萃取温度 35℃、40℃、45℃、50℃、55℃条件下,萃取压力 30MPa,分离釜 I 压力 8MPa,分离温度 65℃,分离釜 II 压力 4MPa,分离温度 35℃,浸提时间为 3h,测定花椒精油得率。实验结果见图 4,可知萃取温度达到 50℃条件时,精油萃取得率不再升高,为 7.8%,温度为 45℃时,测定得率为 7.7%,变化不大,从设备运行成本考虑,最优萃取温度为 45℃。

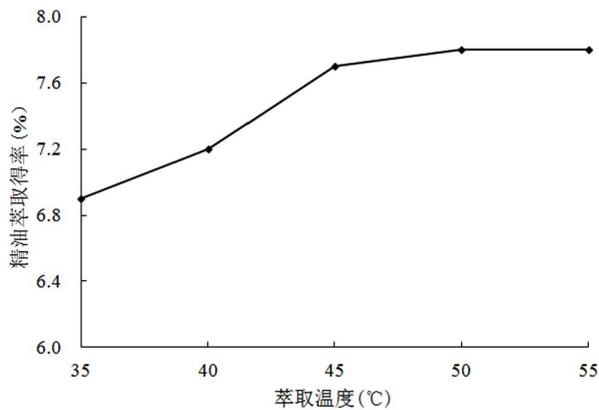


图 4 萃取温度对花椒精油萃取得率的影响

3.2.3 分离釜 I 压力对花椒精油的萃取得率影响

在萃取温度 45℃条件下,萃取压力 30MPa,分离釜 I 压力 4MPa、6MPa、8MPa、10MPa、12MPa,分离温度 65℃,分离釜 II 压力 4MPa,分离温度 35℃,浸提时间为 3h,测定花椒精油得率如图 5,分离釜 I 压力升高,精油的得率逐渐降低,在分离釜 I 压力为 4、6MPa 时,花椒精油颜色呈黑色,油品形状较差,且胶质较多,分离釜 I 压力升高至 8MPa 时,精油呈浅绿色,性状较好,得率为 7.7%。

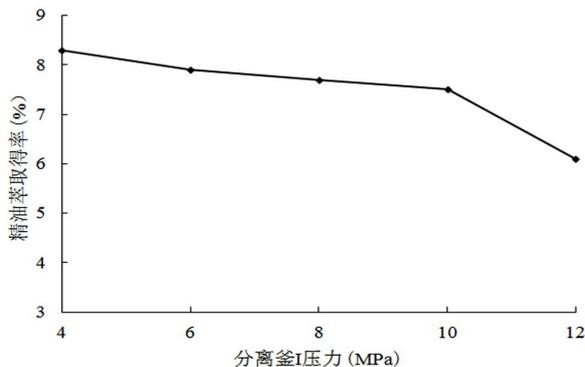


图 5 分离釜 I 压力对花椒精油萃取得率的影响

3.2.4 分离釜 I 温度对花椒精油萃取得率的影响

在萃取温度 45℃条件下,萃取压力 30MPa,分离釜 I 压力 8MPa,分离温度 55℃、60℃、65℃、70℃、75℃,分离釜 II 压力 4MPa,分离温度 35℃,浸提时间为 3h,测定花椒精油得率如图 6,随分离釜 I 温度升高,精油的得率先升高再降低,说明分离釜 I 温度过低,无法将超临界状态的提取物有效分离,当分离釜 I 温度升高,则影响流速和分离效果。在分离釜 I 温度为 65℃时,花椒精油颜色呈浅绿色,性状较好,且得率较高为 7.6%。

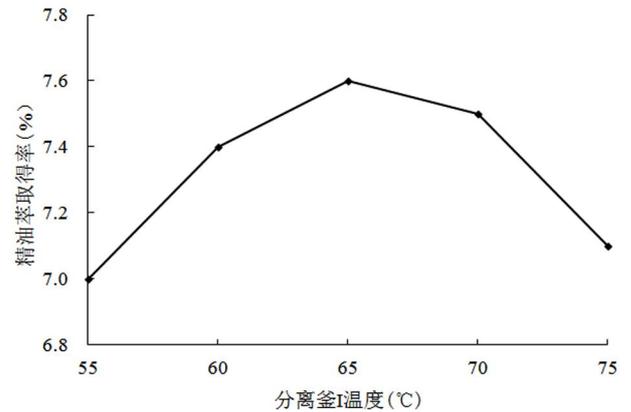


图 6 分离釜 I 温度对花椒精油萃取得率的影响

3.2.5 正交实验

分离釜 II 的压力与 CO₂ 储气罐压力一致,分离温度为设备运行温度,因此无需优化,根据以上单因素试验分析结果,采用 L₉(3⁴)正交设计,选择萃取压力(A)、萃取温度(B)、分离釜 I 压力(C)、分离釜 I 温度(D)四个因素,各因素选取 3 个水平。然后进行正交实验,实验设计见表 1,实验结果见表 2。

表 1 正交实验设计

| 水平 | 萃取压力 A (MPa) | 萃取温度 B (°C) | 分离釜 I 压力 C (MPa) | 分离釜 I 温度 D (°C) |
|----|-----------------|----------------|---------------------|--------------------|
| 1 | 20 | 40 | 6 | 60 |
| 2 | 30 | 45 | 8 | 65 |
| 3 | 40 | 50 | 10 | 70 |

由表 2(见下页)可以得出,影响提取率的主次因素为 A>B>D>C,即萃取压力>萃取温度>分离釜 I 温度>分离釜 I 时间。最佳工艺条件为 A₂B₃C₁D₁,经验证,该工艺条件下精油萃取得率为 7.8%,均优于其他实验组,得到的精油性状为浅绿色清油,流动性较好。因此选择 A₂B₃C₁D₁为最优超临界萃取工艺条件,结合其他萃取参数,即萃取压力 30MPa,萃取温度为 50℃,分离釜 I 压力 6MPa,

分离釜 I 温度 60℃,分离釜 II 压力 4MPa,分离釜 II 温度为 35℃,精油萃取得率为 7.8%。

表 2 正交实验结果

| 实验号 | A | B | C | D | 精油萃取得率(%) |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 1 | 1(20) | 1(40) | 1(6) | 1(60) | 6.4 |
| 2 | 1 | 2(45) | 2(8) | 2(65) | 6.5 |
| 3 | 1 | 3(50) | 3(10) | 3(70) | 6.3 |
| 4 | 2(30) | 1 | 2 | 3 | 7.1 |
| 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 7.5 |
| 6 | 2 | 3 | 1 | 2 | 7.6 |
| 7 | 3(40) | 1 | 3 | 2 | 7.1 |
| 8 | 3 | 2 | 1 | 3 | 7.3 |
| 9 | 3 | 3 | 2 | 1 | 7.7 |
| k ₁ | 6.400 | 6.867 | 7.100 | 7.200 | — |
| k ₂ | 7.400 | 7.100 | 7.100 | 7.067 | — |
| k ₃ | 7.367 | 7.200 | 6.967 | 6.900 | — |
| R | 1.000 | 0.333 | 0.133 | 0.300 | — |

4 结论

在传统花椒精油提取方法研究中,主要单一研究了溶剂提取或超临界萃取,溶剂提取大多存在较多的溶剂残留,需要进行后续的脱溶精炼,风味损失较大。而超临界 CO₂ 萃取方式虽能较好的获得高品质精油,但过高的能耗和较低的提取效率,使得萃取成本较高,也严重限制了大规模实际生产。本实验则将两种提取方式结合,同时进行中试规模放大实验,不仅获得了高品质花椒精油,且有效降低生产成本,为实际规模化生产提供了数据论证和实践指导。

参考文献:

- [1] 刘卫斌,王云云. 花椒采收与加工现状分析 [J]. 农产品加工, 2004, (8): 33-34.
- [2] 史劲松. 花椒资源与开发利用现状调查 [J]. 中国野生植物资源, 2003, 22(5): 6-8.
- [3] 赵全,董继生. 花椒油萃取回流工艺的研究 [J]. 中国调味品, 2006, (8): 8-11.
- [4] 邓书平. 超临界 CO₂ 流体萃取花椒油优化工艺研究 [J]. 陕西农业科学, 2010, (4): 46-48.

动态信息

机器人以传感技术确保果蔬品质优良

传统果蔬业里以往都利用人工来确保果蔬品质优良,然而,在果蔬界不断创新的驱使下,科研人员近日来发明了既可以把过程自动化,也可以以同样的水准来衡量果蔬品质的机器人,此举可说是“业界首创”。

在荷兰阿姆斯特丹举办果蔬展上,瓦赫宁根大学(Wageningen University)科研人员展示了先进技术,使用传感技术对一批来自巴西的芒果做评估。采后技术科学家艾尔克·韦斯特拉(Eelke Westra)告诉中国水果户:“我们现在正在研究几个项目,其中一个就是此技术,而我们正在寻找方法怎么样能使用传感技术来客观地评估水果的品质。通常这一类的工作都是由公司里的品质监管经理以视觉、嗅觉及味觉而所断定,而我们将能此工作自动化。”

科研人员这一次在展会上特地选择芒果作为实验品,对于此,韦斯特拉表示:“不同品种的芒果在质量及熟

度方面都不一样,芒果很多时候还没完全熟透就被摘了下来。我们正在研究如何预测芒果的确切熟度,目前正积极与巴西的一位芒果种植公司合作,在芒果园里做各式各样的测试,而将测试结果与收割后的芒果做比较。”

谈及未来计划,除了芒果,韦斯特拉表示该技术并不排除使用到其他果蔬上,现已在探讨使用草莓、绿豆、葡萄、蘑菇、牛油果、木瓜及梨子等果蔬的可能性。对于创新,韦斯特拉也强调与私营部门合作的重要性,“我们并不是为了自己而研发新技术,而是为了协助果蔬公司将品质更好的果蔬运送至西欧、北美、南美及亚洲等消费市场。当然,品质保证工作不一定需要一个机器人来代劳,但机器人能将注意力集中在果蔬品质的某方面上,不管是颜色、硬度或味道方面,机器人都能准确地评估果蔬是否达到水平。”

消息来源:中国水果门户

调理食品产业现状及“龙大模式”分析

张德润,刘宝青,宫俊杰,张敏

(龙大食品集团有限公司,山东烟台 265231)

摘要:本文分析了调理食品的产业现状以及目前存在问题,围绕调理食品的产业发 展提出了该领域今后的发展方向及建议。龙大食品在日本市场占据的比例较大,本文通过对“龙大模式”的阐述分析了高标准规范化的调理食品生产企业在原料供应、标准体系建设以及产品检验追踪方面等品质保证措施。

关键词:调理食品;产业现状;发展趋势;龙大模式

中图分类号:F426 文献标志码:A 文章编号:1008-1038(2016)11-0013-04

Status of Prepared Food Industry and the Analysis on "Longda Mode"

ZHANG De-run, LIU Bao-qing, GONG Jun-jie, ZHANG Min

(Longda Foodstuff Group Co., Ltd, Yantai 265231, China)

Abstract: Prepared food grows out of fast-frozen food in the eighties, and it mainly refer to the health and nutritional food after deployment and cooking. In this paper, the author summarized the present situation and industry development of prepared food, and pointed out the main problems existing in the industry development. "Longda food" takes a high market in Japan, the author introduced the raw material supplement, quality control system and food safety traceability system of "Longda mode" in order to provide decision-making reference for the sound development of the prepared food industry.

Key words: Prepared food; industry status; development trend; "Longda mode"

调理食品指以新鲜果蔬、畜禽肉、粮油、水产品等为主要原料,添加适量的调味料或辅料,经适当加工后进行包装,并于冷冻、冷藏或经特殊处理后在常温条件下贮藏和销售,可直接食用或食用前经简单加工即可食用的产品^[1,2]。调理食品根据最终产品形态可分为米面制品、裹面制品、乳化肉制品、鱼糜制品、菜肴制品、烧烤(烟熏)制品、火锅汤料制品和汤羹制品等;根据原料分类的不同可以分为蔬菜类调理食品、肉类调理食品、水产类调理食品和混合类调理食品等^[3]。调理食品属于方便食品范畴,发展较快的国家有美国、日本和欧盟等国。调理食品不仅在超市销售,很多餐馆也利用调理食品进行配餐。近年来,在美国、日本、我国台湾等国家和地区,调理食品的销售

已经趋向于家庭化,种类超过 3000 多种。

1 调理食品的产业现状

1.1 国外调理食品的发展

从发达国家的食品发展历程可以发现,随着生活节奏的加快、家用冰箱及微波炉的使用和普及,人们传统的饮食消费方式也在发生转变,开始向多样化和便利性方向发展,这也就为调理食品的快速发 展奠定了基础。

在美国“家庭取代餐”(Home Meal Replacement, HMR)是传统家庭用餐的新形势,在保留原有家庭口味、保证食品安全卫生的基础上,主菜和主料在家庭外部加工,以家庭外购熟食、调理半成品和加工配菜的方式,以

收稿日期:2016-09-07

作者简介:张德润(1975—),男,高级工程师,研究方向为农产品加工

期尽量减少家庭备餐过程中所耗费的时间和工作量^[4]。美国的调理食品在全世界是产量最高的,人均消费量也位于第一位,不管是品种还是花色,均占据第一位。从产品上来看,美国的调理食品主要是预制食品和蔬菜水果类占了很大比例,而且这些产品主要集中于家庭零售市场。美国在零售渠道的销售主要是以超市和大型商超为主,此类渠道的销售额大约占到了85%,其他零售渠道还有一些社区便利店、零售专卖店等。美国调理食品另一个重要特征就是业务市场占很大一部分,总产量占到了57%,总产值占了54.7%。除了有68%的预制类食品和66%的肉类在家庭零售市场销售,其余所有产品均是以业务团体消费为主。

日本是亚洲地区冷冻调理食品消耗量最大的国家,冷冻调理食品的消费占全部冷冻食品消费的50%以上,且有逐年递增的趋势,发展态势强劲。日本的调理食品种类丰富,产品的差异性使用不同的消费人群。其中,农产品和烹调类食品占据绝大比例,根据速冻食品行业协会的分类,米面类产品产量为29%,油炸类食品29%,面条类食品22%。而且在二级品种的细分上,达到了25项之多,其中也包括了各种主食以及各类家常菜。从日本的消费趋势来看,可归纳为对自然健康的诉求、高品质精致化的诉求、方便性的诉求及多样化的诉求^[5]。

国外调理食品之所以能够拓展业务市场,其根本原因就是快餐业的迅速发展,而快餐业在其餐营业中占有重要的份额。调理食品满足了人们快节奏和便捷化的生活需求,选用调理食品作为制作材料则能够大大提高餐饮品的制作时间;同时,使用速冻食品能够极大地减少餐饮品的加工环节,这样也能够节省中间环节的成本,进一步推动调理食品在业务市场的发展。

1.2 国内调理食品的发展

中国调理食品产业起步于出口外向型食品企业,以外资和合资形式为主,利用中国农副产品原料资源和劳动力资源的优势,加工出口到调理食品的消费大国(以日本为主)。近年来,由于出口门槛提高和国内市场的变化,相当一批调理食品企业面临转型,将中国本土消费市场作为企业经营开发的重点方向。

目前,我国的调理食品发展形势较好。从最初的饺子、包子、烧麦、汤圆、粽子等主食类产品开始起步,发展到现在的中式预制菜肴、西式半成品、地方风味小吃、各

大菜系的名点名肴。2012年,调理食品规模以上企业销售收入达560亿元左右;2013年,行业增速达25%以上,远超食品制造业平均增速14.8%,已成为食品工业新的增长点。根据《2014年度食品工业发展报告》部分数据显示,保守估算按照30%的比重,主营业务收入为3963亿,占整个食品工业3.6%^[6]。

2 调理食品面临的发展问题

近年来随着我国生活水平的提高,工作节奏的加快和旅游业的迅速发展,食品产业结构单一的矛盾已逐渐显现,消费者对各种具有安全、营养、卫生、方便的调理型、生鲜型快餐食品的需求越来越高^[7]。从调理加工食品行业现阶段的情况看,该行业目前面临如下重要的共性问题:调理食品的标准十分匮乏,尤其是在调理食品的界定和术语方面,缺乏国家和行业标准进行规范^[8];面对国内越来越大的消费市场和差异化的消费人群,如何提高调理食品的营养性和健康性是目前调理食品生产企业亟待解决的问题;在食品安全方面,如何实现全产业链的质量控制,尤其是优质原料的供应保障,是目前环境状况制约产品质量的重要表现。另外,高端调理食品的生产原料浪费率在60%以上且对人工大量依赖,因此开展原料的综合利用和自动化新技术的研究也是行业面临的重要难题^[9]。

3 调理食品的发展建议

2015年全国“两会”《政府工作报告》,李克强总理首次提出要建设“健康中国”,吹响了我国“大健康”产业全面开启的号角。饮食健康讲究“治防并举、养疗结合”,解决“亚健康、快节奏”等问题,提高生活品质,是健康饮食领域快速发展的主力。调理食品具有食用方便快捷,差异化的产品满足了不同人群对营养的不同需求,适应了人们现代快节奏生活方式的需求,符合社会发展方向。

3.1 建立高品质原料供给基地

调理食品行业产品品种多,原料类别多,大型食品企业生产调理食品所用原料达上千种,每种原料都可能存在安全隐患,但大多原料由农民个体种植,很难对每批原料都进行安全和质量控制,给行业产品质量的稳定和安全控制带来很大的风险。因此,亟待建立优质原料基地以从源头解决原料质量的稳定和安全控制问题。

3.2 完善生产加工技术体系

调理食品产品种类多,工艺过程多,原料品种多,手

工作业多,流通环节多,食品安全风险更大,安全控制问题更多。由于使用肉、蔬菜等生鲜农产品作为生产的主要原料,以及在后端产品运输及销售过程中冷链保障不足,从而容易引发产品安全风险。亟需形成全方位、全过程、全体系的生产加工技术体系,解决安全控制薄弱问题,保证产品质量。

3.3 加快储运过程冷链建设

调理食品与普通包装产品的重要区别就是在储运过程中需要有冷链的支持。随着居民消费水平的提高,我国调理食品的需求量呈增长态势,人们对调理食品产品的品质也提出了更高要求。而在运输过程中温度不稳定、销售环节不能保证合适的低温等都是产品发生质量问题的重要原因。由此,加快冷链流通环节的建设愈发显得重要。

3.4 加强行业产品标准研究

调理食品作为新兴的食品工业的一员,产品标准从无到有,形成了一个食品安全国家标准、多个产品标准的框架。由于过去缺乏基础数据的研究,在制订标准时难免在数据参考及合理性配置上缺乏科学性,由此产生的多次细菌门、金黄色葡萄球菌事件等,影响了行业的发展。科学的标准不仅是消费者权益的重要保障,也是企业生存发展的基础。随着我国标准体系的完善,应加强调理食品标准的制、修订,以适应食品行业发展的要求。

4 调理食品案例分析——龙大模式

调理食品最为发达的国家是日本,尤其在调理食品的安全控制、营养搭配、产品花色和精致程度上远远领先于其他国家。由于国土资源的限制,日本大部分调理食品的成品、半成品及其原料主要来源于中国,特别是山东的烟台和潍坊等地区建有大量出口蔬菜加工企业和专有种养殖基地,其中接近40%调理食品来源于龙大自有模式的供应体系。

龙大食品集团有限公司是以食品加工出口和国内销售为主业的农业产业化国家重点龙头企业,先后荣获“全国首批农业产业化重点龙头企业”、“全国首批农产品出口免验企业”、“全国首批农产品加工出口示范企业”称号。公司生产调理食品主要出口日本,每年出口7万t,也是日本伊藤忠商事株式会社最大的调理食品供应商,产品深受日本消费者喜爱并荣获日本最优秀畅销食品奖。

4.1 龙大食品发展的途径

4.1.1 高品质的原料保障

近年来,面对国外不断抬高的“绿色壁垒”门槛,龙大集团把原料质量作为核心课题来抓,从根本上规范了基地建设。龙大不断深化“公司+农场(养殖场)+标准化”管理模式,构建起“安全蔬菜产业链”和“安全肉食产业链”。蔬菜基地,采取“统一供应种子、统一田间管理、统一使用农药、统一使用化肥、统一采收”的管理模式;养殖基地,在重点抓好自建高标准养猪场管理的基础上,推行“统一规划、统一供种、统一供料、统一管理、统一保健、统一回收”的“六统一”管理,大力发展合同养猪场,建立起“标准化养殖、规模化经营、规范化服务”的生猪生产模式。另外,调理食品生产过程所需要的粮油原料也均来自集团子公司的供应,原料的收购均来自固定的供应基地,特别是粉丝等原料同时遵循中国和日本的双重标准。

4.1.2 标准体系保障

龙大集团重视注册认证,大力拓宽绿色通道。龙大先后通过了ISO9001、ISO14000、HACCP认证,日本、欧盟的蔬菜有机认证,美国FDA注册和AIB冷冻蔬菜认证,美国OSI组织的“动物福利认证”和代表全球食品供应商质量管理的最严格标准的英国零售商体系认证;七个偶蹄类熟肉制品加工厂、五个禽肉熟制品加工厂获得日本农林水产省认证,逐渐形成并强化了龙大调理食品的综合竞争优势,也构建了公司长远发展的平台。

4.1.3 产品检验及追踪

在产品检验方面,公司主要通过自有检测中心进行从原料到成品的全方位的安全检测。公司采用先进的原子吸收仪、气质联用仪和液质联用仪等设备开展共计10个大类979项指标检测,包括农药残留(628项)、兽药(166项)、食品添加剂及非法添加物(55项)、常规理化及营养成分(44项)、微生物(27项)、环境污染物及生物毒素(26项)、转基因及过敏物质(17项)、重金属及其他类(16项)。检测中心实验室为美国安捷伦公司、法国梅里埃公司、美国沃特斯公司共建合作示范实验室,并通过CNAS认可和CMA认证。

龙大集团建立了严密的产品质量追溯体系,可随时对基地、加工及发货环节进行全程监控,实现了“从田地到餐桌”的全过程追溯。利用该系统基于智能溯源查询终端软件和调理产品溯源信息系统平台,通过对调理食品

标识二维码和在数据库中登记有关的信息,实现调理食品的质量追溯,在10min内可查询到从原料到成品发货的所有信息,实现从原料入厂、生产加工到成品发货的全过程质量监控,覆盖了成品—半成品—加工过程—原料—生产基地—栽培过程的完整逆向追溯和正向追溯。

4.2 龙大食品的发展优势和工作重点

在调理食品的研发方面,龙大现已具有同行业高端的研究水平,目前公司已拥有国家级企业技术中心、国家蔬菜研发分中心和山东省调理食品产业技术创新战略联盟等众多技术平台。分析目前日本等发达国家的食品需求,结合我国未来社会的发展趋势,公司确定调理食品今后的工作重点主要由以下几方面:一是,积极参与相关标准,特别是调理食品术语界定等方面的研究;二是,开发差异化、精准化的调理食品;三是,进行智能一体化的生产加工设备研发;四是,开展传统食品工业化生产的现代化工艺研究;五是,建立公众放心的开放式质量追溯信息平台。

伴随着国民经济的持续快速增长,快节奏的生活方式在大中型城市越来越普遍,因此营养健康的高品质方便食品的需求也越来越大。同时,消费食品的需求趋于多样化,更侧重食品的营养价值、方便性、可口性、安全性等。占其重要地位的调理食品对于我国食品的开发具有

重要的借鉴作用。调理食品原料新鲜、营养搭配合理且食用方便,符合社会发展的潮流,必将成为中国食品工业发展的重要方向。

参考文献:

- [1] 颜桂阜. 冷藏鳙鱼调理食品加工工艺研究 [D]. 江苏: 江南大学, 2012.
- [2] 刘冰, 吴继红, 杨阳, 等. 超高压技术在调理食品中的应用研究进展[J]. 食品工业, 2016, 37(5): 263-266.
- [3] 冯凌凌, 熊捷. 大豆浓缩蛋白粘度与动态粘弹性研究[J]. 食品与发酵工业, 2007, 33(12): 36-39.
- [4] 耿凯平, 汪伟, 方昕. 家庭替代餐市场发展分析及启示 [J]. 科技与管理, 2009, (4): 11-14.
- [5] 冯月荣, 樊军浩, 陈松. 调理食品现状及发展趋势探讨 [J]. 肉类工业, 2006, 10: 36-39.
- [6] 2014年度食品工业发展报告 [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2015.
- [7] 陈建国. 我国冷冻、冷藏型面类快餐调理食品发展浅析[J]. 食品科技, 2002, (12): 36-39.
- [8] 陆翔华. 冷冻调理食品行业标准与产业发展 [J]. 食品科技, 2004, 3: 41-43.

动态信息

木瓜,不是人人都适宜

木瓜素来以“百益果王”著称,大家都知道木瓜果皮光滑美观,果肉厚实细致、香气浓郁、汁水丰多、甜美可口、营养丰富,但是不是所有人都可以多吃,下面小编为大家详细说说。

木瓜的果实含番木瓜碱、木瓜蛋白酶、凝乳酶、胡萝卜素等;并富含十七种以上氨基酸及多种营养元素;其中所含的齐墩果成份是一种具有护肝降酶、抗炎抑菌、降低血脂等功效的化合物。木瓜中维生素C的含量是苹果的48倍,常吃木瓜可以平肝和胃,舒筋活络,软化血管,抗

菌消炎,抗衰养颜,丰胸减肥、抗癌防癌,增强体质。

虽然木瓜有这么多好处,但是木瓜偏寒性,因此胃寒、体虚者不宜多吃,否则容易腹泻或胃寒想吐,是食用时要特别注意的地方。尤其是畏寒体弱的孕妇不可食用另外中医对于不适用吃木瓜的人群做了总结。一类是小便涩疼痛者,不宜食木瓜。另一类是过敏体质者,对人体有小毒,过敏体质者应慎食。再次就是孕妇了,中医认为青木瓜吃太多会引起子宫收缩腹痛,甚至流产。

消息来源:中国食品科技网

章丘大葱成分及其作用分析

田晓庆^{1,2}, 于法常³, 王瑞^{2*}, 李胜⁴

(1. 济南大学 山东省医学科学院医学与生命科学学院, 山东 济南 250014; 2. 山东省劳动卫生职业病防治研究所, 山东 济南 250014; 3. 济南市第五人民医院, 山东 济南 250014; 4. 山东省药物研究院, 山东 济南 250014)

摘要:葱为百合科植物,是我国的一种普遍的调味品,香甜香辣。含各种化学元素、氨基酸、蛋白质、挥发油等,而我国大葱中尤属章丘大葱驰名中外,它因其独有的特质深受人民喜爱。本文综述了章丘大葱的历史、主要成分,比较了章丘大葱与其它大葱成分的主要差别,分析了它的功能与应用,以期为大葱的应用开发提供理论依据。

关键词:章丘大葱;主要成分;作用

中图分类号:TS557 文献标志码:A 文章编号:1008-1038(2016)11-0017-04

The Main Components and Function of Zhangqiu Green Onion

TIAN Xiao-qing^{1,2}, YU Fa-chang³, WANG Rui^{2*}, LI Sheng⁴

(1. University of Jinan, College of Medicine and Life Sciences, Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan 250014, China; 2. Shandong Academy of Occupational Health and Occupational Medicine, Jinan 250014, China; 3. Jinan Fifth People's Hospital, Jinan 250014, China; 4. Shandong Medicines Research Institute, Jinan 250014, China)

Abstract: Onion is a liliaceous plant, is a popular condiment in China. There is all kinds of chemical elements, such as amino acids, protein, volatile oil, and so on in Onion. In China, especially in the case of the Zhangqiu green onion onion is renowned at home and abroad, it has its own unique characteristics of the people loved by. In this paper, the author reviewed the history and main components of Welsh onion in Zhangqiu, the main components difference between Zhangqiu and other components of onion, analyzed its application, in order to provide a theoretical basis for the development and application of onion.

Key words: Zhangqiu green onion; main components; function

葱(*Allium fistulosum*)是中国的一种普遍的调味品也是一种蔬菜,它属于草本植物,叶子圆筒形,中间空,青色。大葱为百合科(*Liliacea*)葱属(*Allium*)多年生草本植物,茎和叶含各种化学元素、氨基酸、挥发油等。而其中属章丘大葱驰名中外,以其香甜适中、白长尺半、供应部分较多,受人喜爱。

1 章丘大葱的历史

大葱在山东的栽培文字考证虽然远迄春秋战国,然

而由于它是我国西部原产,随着黄河流域古老文化和农业生产的发展交流,传于山东应不晚于周代。据《管子》载:“齐桓公五年(公元前681年),北伐,山戎出冬葱与戎菽(注:胡豆古名),布之天下”。《庄子》:“春月饮酒茹葱,以通五藏”(注:藏者脏也,古书取同音字)。可见公元前六百多年曾有关于大葱扩大推广种植和用于医药的记载。至汉代《汉书》“龚遂传”载:“遂为渤海太守、劝民务农桑,令口种五十本葱。”公元前70多年就把大葱的种植,作为

收稿日期:2016-05-29

基金项目:山东省科技攻关(2011GNC11301);济南市科技发展计划(201101074);济南市科技计划项目(201401243)

作者简介:田晓庆(1983—),女,研究生,主要从事卫生保健研究

* 通讯作者:王瑞(1964—),女,研究员,主要从事公共卫生与预防医学研究

鲁北地区发展农业生产当中的一项重要任务,提出每个农民要求种植五十株的指标予以完成。五代更有贩卖业的记载,据《梁书》“吕僧珍传”记载:“僧珍授使持节平北将军南充州刺史,僧珍在任、平心率下不私亲,戚从父兄子宏以贩葱为业,僧珍既至,乃弃业欲求州官。僧珍曰:‘吾荷国重恩,无以报效,汝等自有事分,岂可妄求叨越,但当速返葱肆耳。’”由此可见,山东省在公元前周代至秦汉、五代,大葱的种植、推广、贩卖及交易,已经被列入农事、贸易活动的重要地位。可见,经过几千年的传承,大葱已经成为山东饮食文化的重要组成部分;它虽然有一股浓郁的气息,但是性情温和,《本草纲目》更把大葱称为“和事草”,它也是鲁菜中最重要的调味品。

山东大葱品种多,尤以章丘大葱驰名中外,以其香甜适中、白长尺半,供应部分较多,受人喜爱,成为山东省贸易大宗。章丘的大葱在唐代就成为佳品。公元1552年,章丘大葱被明世宗御封为“葱中之王”。至今,由于章丘大葱历史悠久,特色鲜明,1996年,章丘被农业部命名为“大葱之乡”。1999年7月,“章丘大葱”成为我国蔬菜类第一件地理标志证明商标。2003年章丘被命名为“国家级大葱出口示范基地”。近几年,每年种植一、二万亩左右,年产三至六千万斤,畅销国内外,供不应求。

2 章丘大葱的特点及栽培环境

章丘大葱具有高、白、脆、甜、营养丰富等特点。“高”是指大葱长得高,一般在1.5m以上,最高的达2m多;“白”是指葱白晶莹剔透;“脆”“甜”是指章丘大葱脆而多汁,味道香甜;此外,章丘大葱营养价值较高,富含磷、铁、硒等矿物质及多种维生素,具有较高的保健和药用价值。

章丘大葱具有特殊的香味和辛辣味:常食大葱,不但能增进食欲,并有一定医疗效果。葱白细嫩、肥大,淡辣中略有点清甜,无论凉拌、生吃都是最佳,调味、炒食、配锅亦好,堪称葱中珍品,为山东人最喜爱的常备蔬菜之一。大葱蘸酱加上面饼,是地道的山东风味,尤为广大群众所喜食。大葱又是某些山东名菜的主要作料,烤鸭、红烧肘子、油炸大肠等,都以大葱调味;葱烧海参、葱烧蹄筋、葱烧肉、葱扒鱼唇等名菜,则以章丘大葱为主料;还有葱油泥、葱椒泥、葱油、葱椒绍酒等用葱制成的调味品。人们常说,“如言山东菜,菜菜不离葱”。

章丘大葱属耐寒性蔬菜,在-20℃上下都能生长,对

土壤的适应性较强,但要获得优质高产,理想土壤是富含有机质的粘性土壤。忌连作,常与小麦或非鲜茎类蔬菜轮作。章丘市地处齐鲁腹地,位于山东省会济南以东45km处。南依泰山,北临黄河。章丘历史悠久,人杰地灵,是“龙山文化”的发祥地。章丘大葱的特有品质来源于它独特的地理环境条件。一是,水土条件独特:地势平坦,土层深厚肥沃,土壤以褐土为主,质地松散,呈微碱性,通透性良好;绣江河流经大葱主产区,它的源头为城区的百脉群泉,日喷涌量大约20万m³,是大葱的主要水源,泉水清透纯净,富含锶、偏硅酸等微量元素;这对保障大葱品质起到了关键性作用。二是,气候适宜:章丘大葱主产区位于北纬36°50′、东经117°25′,年日照时数2638.5h,年降雨量大约600~700mm,无霜期大约197d,春秋气温适中,夏季多雨湿润,非常适宜大葱生长。三是,生态环境良好。

3 章丘大葱主要成分

3.1 微量元素的种类及含量

葱含有各种各样的元素^[1]。陈祥友、孙嘉淮等^[1]用ICP仪测试大葱发现,大葱中含35种元素,分别为钡、铍、铋、镉、钴、铬、铜、锗、锂、锰、钼、镍、磷、铅、铈、锡、锶、钛、钒、锌、锆、铈、镓、镧、铈、钪、钽、铪、钾、钠、硼、铝、铁(Fe)、镁、钙等。杨晓红等^[2]测定分蘖葱头,分蘖葱头中钙、镁、磷和铁、锶、锰、铬、钴等人体必需元素的含量较丰富。其中微量元素硒可降低胃液内的亚硝酸盐含量,对预防胃癌等多种癌症有一定作用。据2004年10月卫生部公布的“第4次中国居民营养与健康状况调查”结果显示:我国居民普遍存在微量元素缺乏的问题,例如微量元素硒,被称为“生命奇效元素”“抗癌之王”。1988年中国营养学会将硒列为每日膳食的必须营养素之一。研究表明,人们补充富含硒的食物可以使癌症发病率、死亡率降低大约50%^[3]。此外,章丘大葱植株的不同部位,含硒量也不完全相同,大葱茎下部含硒量较茎中部、茎上部及叶有显著增加。普通大葱各部位含硒量基本相似,颈下部含硒量较颈上部和叶部稍多;总之茎部含硒量较高^[4]。

3.2 蛋白质、氨基酸的种类及含量

葱含有丰富的蛋白质和氨基酸,是人体必需的营养物质。葱的蛋白质平均含量为每100g鲜样中含1.42g,蛋白质含量丰富^[5]。葱含有17种氨基酸;即天冬氨酸、苏氨

酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、半胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、普氨酸^[4]。张松等^[5]研究:每 100g 鲜重葱白的总氨基酸平均含量是 0.91g,变幅为 0.5~1.54g;在这 17 种氨基酸中,谷氨酸、天冬氨酸、赖氨酸、亮氨酸、缬氨酸、丙氨酸、苯丙氨酸含量较高,是葱的主要氨基酸。

3.3 挥发油

大葱具有独特、飘逸的浓郁香辛的气味,即挥发油的气味。黄酮类、甾体皂苷类、脂肪酸、含氮类及含硫类化合物是葱属植物中具有挥发性的主要成分。黄雪松^[6]用 GC/MS 方法测定的 25 种化合物约占大葱挥发油含量的 90%,其中不饱和脂肪醛 1 种(3,7-二甲基-2,6-二辛烯醛),脂肪酮 1 种(十一酮-2),萜烯类化合物 2 种(2-甲基-2-庚烯、顺式-2,6-二甲基-2,6-辛二烯)和挥发性无机化合物 1 种(SO₂),测定的大葱挥发油中,硫代硫磺酸酯含量最高,占挥发油总量的 17%,其次为二丙基三硫醚(13.55%)、二硫基甲烷(9.483%)、烯丙基硫醇(9.167%)等,SO₂ 是无机物,易挥发,一般不会存在于有机体或挥发油中,可能是挥发油受热后分解所致,这无疑造成大葱辛辣味的折损。

3.4 含硫化合物类

硫化物绝大部分存在于挥发油中,是葱属植物的特征成分,葱属植物的特有气味也主要来自于含硫化合物,硫化物又可细分为二硫化合物、三硫化合物等。大葱中有机含硫化合物 21 种,主要成分为噻吩衍生物、噻烷衍生物及链状硫醚;此外,还检测出二十碳以下的烷、醇、醛、酮、酯等成分^[7]。研究表明,有机硫化物具有抗癌、抗肿瘤、抗基因突变、抗菌、抗氧化、保护心血管、降血压、提高人体免疫力和防止衰老等功能^[8-11]。

3.5 甾体皂苷类

甾体皂苷是葱属植物的一种生物活性成分,已经从该属的 22 种植物中分出 100 多种甾体皂苷成分,有 D-半乳糖,D-木糖,螺甾烷醇、异螺甾烷醇、胆甾烷、呋甾烷醇与 D-葡萄糖等组成的单糖苷或多糖苷等,糖链多在配基的 C₃-OH 上成苷,当苷中糖单元超过 3 个时,糖链多呈分支结构。分离出几种新的胆甾糖苷,为 22(s)-羟基胆甾醇的单糖链至三糖链糖苷,其中,单糖链皆在 C₁₆-OH 上成苷,有少数双糖链及三糖链还在 C₁ 或 C₃-OH 上成苷^[12,13]。

3.6 脂肪酸

Kodera^[14]研究表明:葱中脂肪酸主要成分有亚油酸、

油酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸、二十三烷酸、二十四烷酸,其中不饱和脂肪酸占总油分的 79.2%~93.0%,其主成分为亚油酸,占总含量的 57.0%~71.6%。

综上所述,章丘大葱具有高、白、脆、甜、营养丰富的特性,具有特殊的香味和辛辣味,还有耐寒易储藏的优点。章丘大葱中维生素 C、氨基酸等含量比普通大葱丰富,硒的含量是普通大葱的三倍,且硒具有预防胃癌的作用。而章丘大葱中的丙酮酸、粗纤维含量低,正是由于这种特质,章丘大葱更适合生食。章丘大葱中还富含多种矿物质、氨基酸、蛋白质、挥发油及硫化物。

4 章丘大葱的营养作用

章丘大葱中含量较高的磷、锰、钙、硒生化功能是多方面的。磷是人体遗传物质核酸的重要组分,也是人类能量转换的关键物质三磷酸腺苷(ATP)的重要成分,磷还是多种酶及生物膜磷脂的组分,是构成骨骼、牙齿的重要成分,对人体生命活动有十分重要的作用^[15]。有机磷酸盐、ATP、磷酸肌酸等具有储存和转移能量的作用,在骨的发育与成熟过程中,钙和磷的平衡有助于无机盐的利用,磷酸盐能调节维生素 D 的代谢,维持钙的内环境稳定^[16]。具体有如下功能:促进成长以及身体组织器官的修复;协助脂肪和淀粉的代谢,供给运动能量,减轻关节炎的痛苦,促进牙齿和牙床的健康生长发育。磷缺乏会导致佝偻病和牙龈溢脓等疾患;锰可促进骨骼的生长发育,保护细胞中细粒体的完整^[17,18],保持正常的脑功能以及维持正常的糖代谢和脂肪代谢。锰缺乏可影响生殖能力,有可能使后代先天畸形、骨和软骨的形成不正常及葡萄糖耐量受损。另外,锰的缺乏可引起神经衰弱综合症,影响智力发育。锰缺乏还可导致胰岛素合成和分泌的降低,影响糖代谢;钙约占人体体重的 2%。身体的钙大多分布在骨骼和牙齿中,约占总量 99%,其余 1%分布在血液、细胞间液及软组织中。人体缺钙会造成人体生理障碍,进而引发一系列严重疾病,如高血压、冠心病、尿路结石、结(直)肠癌、手足搐搦症、骨质疏松等疾患^[19];硒主要具有很强的抗氧化性,其抗氧化性是其生化功能的基础,硒可以参与酶的催化反应,增强机体免疫力,参与阻断自由基反应以及具有抗癌作用^[20]。硒缺乏可致多种疾病,如心脑血管病、糖尿病、克山病、大骨节病、关节炎、白内障等症^[21]。

此外,大葱中除含有挥发性的硫化物、非挥发性的黄

酮类成分、人体必不可少的微量元素外,还含有另外一类重要营养性成分:蛋白质、纤维素、糖及维生素等。植物蛋白是蛋白质的一种,来源与动物蛋白相仿,但更易于消化,植物蛋白所含的营养素完全可以代替动物蛋白,为素食者蛋白质的主要来源。近些年来,用植物蛋白为原料加工成各种口味的“蛋白肉”,深受消费者欢迎,长期食用植物蛋白肉可充分避免过量进食动物蛋白所带来的不良副作用,为一种符合现代人健康生活所需的“绿色食品”。食用植物纤维素又称膳食纤维,是植物多糖的一种,其性质已完全不同于单糖,甜味完全消失,在植物体内形成植物的支持组织,在人体内不产生热量,营养价值也不高,但绝非“无用之物”,现代营养学研究发现,食用植物纤维素对预防和控制疾病的作用愈趋明显,被誉为“第7营养素”(蛋白质、脂肪、糖、维生素、矿物质、水为六大营养素)而受到极大关注^[2]。现代医学研究表明:高动物脂肪、高蛋白食物含有过多的胆固醇,会使人体肠道内厌氧菌的含量增加,而厌氧菌代谢的产物大多是些致癌因子,这些致癌因子长期存积于肠道,容易诱发大肠癌,常吃植物纤维,可以降低消化系统及肠癌的发生率。另外,动物实验表明,实验小鼠食用纤维后,脂肪的排出量明显增加,体内血脂明显降低,脂蛋白代谢、血糖浓度和血液粘度、血胆固醇含量显著下降。所以,食物纤维对高血压、糖尿病、肥胖病、动脉粥样硬化、冠心病等疾病有良好的预防保健作用。现代人喜欢食用的“粗粮食品”“全麸食品”等即是市场为满足人们进食纤维素的需求而推出的健康食品。

参考文献:

- [1] 陈祥友, 孙嘉淮. 葱 35 种元素分析结果 [J]. 世界元素医学, 2008, 1(4): 47.
- [2] 杨晓红, 刘银燕, 孟祥颖, 等. 分蘖葱头微量元素和氨基酸的分析[J]. 白求恩医科大学学报, 1996, 22(6): 600.
- [3] Tapiero H, Townsend DM, Tew KD. The antioxidant pole of selenium and seleno Compounds[J]. Biomed Pharmacol Ther. 2003, 57: 134-144.
- [4] 庞绪贵, 高宗军, 王敏, 等. 章丘大葱生产基地硒元素的生态地球化学研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(5): 2699.
- [5] 张松, 张启沛, 李纪蓉, 等. 葱蛋白质和氨基酸分析[J]. 山东农业大学学报, 1997, 28(2): 134.
- [6] 黄雪松. 大葱挥发油含量与化学成分的分析 [J]. 食品与发酵工业, 2004, 10(30): 114.
- [7] 何明三, 李元圆, 刘贞, 等. 葱中脂溶性成分的 GC₂MS 分析[J]. 湖北中医学院学报, 2006, 8(4): 23.
- [8] Miron T, Rabinkov A, Mirelman D, et al. A spectrophotometric assay for alliinase activity: reaction of 2-Nitro-5-thiobenzoate with thiosulfates[J]. Anal Biochem. 1998, 265(2): 317-325.
- [9] Siegers C.P, Robke A, Pentz R. Effects of garlic preparations on superoxide production by phorbol ester activated granulocytes [J]. Phytomedicine. 1999, 6(1): 13-16.
- [10] Yin M.C, Cheng W.S. Antioxidant activity of several Allium members[J]. Agric Food Chem. 1998, 46(10): 4097-4101.
- [11] Xiao H, Parkin K.L. Antioxidant functions of selected allium thiosulfates and S-alk (enyl)-L-cysteine sulfoxides[J]. J Agr Food Chem. 2002, 50(9): 2488-93.
- [12] 邹志梅, 于德泉, 丛浦珠. 葱属植物化学及药理研究进展[J]. 药学学报, 1999, 34(5): 395.
- [13] KODERA Y, SUZUKI A, IMADA O, et al. Physical, chemical, and biological properties of S-allylcysteine, an amino acid derived from garlic. J Agr Food Chem[J]. 2002, 50(3): 622-632.
- [14] 刘松忠, 陈清, 高莉敏, 等. 固相微萃取-气相色谱-质谱法分析中国葱中的挥发性成分[J]. 质谱学报, 2008, 29(2): 88-91.
- [15] 刘来利, 蒲芳琴. 常见几种微量元素与健康的研究进展[J]. 甘肃畜牧兽医, 2002, 32(6): 36-38.
- [16] 韩银. 微量元素与人体健康[J]. 乡村科技, 2015(5): 45-45.
- [17] 刘洋, 徐梅, 蒋英, 等. 血清微量元素及抗氧化能力指标与妊娠期高血压疾病的关系分析[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(6): 574-576.
- [18] 王文亮, 程安玮, 刘丽娜, 等. 章丘大葱的营养价值及开发前景[J]. 中国食物与营养, 2011, 17(12): 70-71.
- [19] 李蕴成. 饮水中锰含量与人体健康[J]. 大理学院学报: 医学版, 1997(4): 41-42.
- [20] 许凌凌, 许月明. 微量元素硒与人体健康研究[J]. 农技服务, 2016, 33(6).
- [21] 黎巧玲, 黄锁义. 以案例为基础的 PBL 与 TBL 相结合在外科护理学教与学的应用与探讨[J]. 微量元素与健康研究, 2016, 33(3).
- [22] STIG, BENCHMARK(综述), 刘青(综述). 应用植物纤维治疗人类急性和慢性疾病[J]. 环境卫生学杂志, 2008, 35(6): 327-333.

湖南地区新鲜草莓中总锑含量分析及污染评价

谭湘武,肖胜蓝,马金辉,萧福元,彭蔚,黄艳,黄昉昕

(湘潭市疾病预防控制中心,湖南 湘潭 411100)

摘要:目的 为掌握新鲜草莓中总锑含量水平,评价新鲜草莓中锑污染程度,为膳食锑暴露评估提供基础数据。本研究利用氢化物发生-原子荧光光谱法(HG-AFS)测定新鲜草莓中的总锑含量,并采用重金属单因子污染指数法对不同种类新鲜草莓中总锑含量状况进行评价。结果 在26份新鲜草莓中,总锑检出率为53.8%,总锑含量平均数为0.0057mg/kg,中位数为0.0064mg/kg,最小值为未检出(ND),最大值为0.013mg/kg。P5~P95的参考范围为ND~0.013mg/kg。经重金属单因子污染指数法评价,所有新鲜草莓重金属单因子污染指数均小于0.2,表明本次所检新鲜草莓总锑含量处于正常背景值范围内。结果表明所采集的新鲜草莓样品中检出锑,但总锑含量处于正常背景值水平,尚未出现锑污染现象。从食用安全性分析,在所检新鲜草莓样品中总锑含量的中位数均低于PHMSO标准(锑限量值为1.0mg/kg),表明新鲜草莓食用安全。

关键词:草莓;总锑;污染;单因子污染指数

中图分类号:S668.4

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0021-05

Content Analysis of Total Antimony and Pollution Evaluation of Fresh Strawberries in Hunan Province

TAN Xiang-wu, XIAO Sheng-lan, MA Jin-hui, XIAO Fu-yuan, PENG Wei, HUANG Yan, HUANG Hu-xin

(Xiangtan Center for Disease Control and Prevention, Xiangtan 411100, China)

Abstract: Objective To investigate content of total antimony and evaluate the pollution of antimony in fresh strawberries, and provide the basic data for diet exposure evaluation. **Methods** The content of total antimony was detected by hydride generation-atomic fluorescence spectrometry, and the antimony pollution in several strawberries was evaluated by the method of single factor pollution index. **Result** 26 samples were analyzed, and the determination rate was 53.8%. The average of total antimony was 0.0057mg/kg, the medium was 0.0064mg/kg. The confidence interval was ND~0.013mg/kg (P5~P95). By the method of single factor pollution index, the index from all samples was less than 0.2, suggesting that the samples involved were under the normal background value. **Conclusion** The antimony was detected in all samples and under the background value, so we drew a conclusion that no antimony pollution in the fresh strawberry in Hunan province.

Key words: Strawberry; total antimony; pollution; single factor pollution index

草莓(*Fragaria ananassa* Duch)属多年生草本植物,又称红莓、洋莓、地莓等,是对蔷薇科草莓属的通称。其果实风味独特,营养价值高,含有多种营养物质,且有保健功效,是人们喜爱的果品之一。随着经济发展和生活水平

的提高,果品的食用安全问题倍受关注,特别是有毒重金属元素的潜在危害,在已往的文献中,人们对新鲜果品中的铅、镉、汞、砷等几种重金属含量较为关注^[1-3],而重金属锑在新鲜草莓中的含量水平未见报道。

收稿日期:2016-07-22

基金项目:湖南省医药卫生科研计划资助项目(B2014-162);湘潭市科技局科研计划资助项目(SF20141003)

作者简介:谭湘武(1965—),男,副主任技师,主要从事理化检验工作

锑(Antimony)是密度为 6.697g/cm^3 的重金属,是一种广泛分布于自然界的有毒元素,是国际上最为关注的全球性污染物之一。国际癌症研究机构(International Agency for Research on Cancer,IARC)把三氧化二锑和三硫化二锑分别列为第2B组物质和第3组物质^[6]。在自然土壤中,锑含量为 $0.3\text{mg/kg}\sim 8.4\text{mg/kg}$,而在肥沃和施肥多的土壤中,锑的含量较高^[9]。在自然水体中,可溶态锑含量一般小于 $1\mu\text{g/L}$,如地下水中锑含量为 $(22\pm 12)\text{ng/L}$ ^[9],在海洋中约为 200ng/L ^[7]。但在湖南锡矿山锑矿区,其周边河水及井水中锑含量分别达 $133\sim 21.79\text{mg/L}$, $0.037\sim 0.063\text{mg/L}$ ^[9],严重超出我国的环境质量标准(GB3838-2002)的规定($\leq 5\mu\text{g/L}$)。大气中的锑主要来自含锑燃料的燃烧释放物,如煤炭和石油的燃烧,矿物燃烧或冶炼过程中,锑以蒸气或粉尘的形式进入大气。另外,在交通运输中,汽车刹车片的磨擦是锑释放到大气中的途径之一。

环境中的高含量锑必然影响当地植物尤其是农作物正常生长和产量,可能导致农产品锑含量超标,冯人伟等^[9]在《植物对锑的吸收和代谢及其毒性的研究》一文中,提及玉米、菠菜等植物能大量吸收与成倍的富集锑,导致农作物受到锑的污染。本文作者对食品中总锑含量及形态分析技术研究进展进行了综述^[10,11],随后对湖南地区蔬菜中锑含量分析及污染评价进行了报道^[12]。由于人类活动的影响和锑及化合物的广泛使用,锑对环境的污染越来越严重,锑可通过土壤—植物—人等食物链的富集作用威胁人体健康^[13]。湖南是锑都之乡,其土壤锑的背景值为 2.98mg/kg ^[14]是中国土壤锑背景值(1.06mg/kg)的近3倍^[15],据文献报道,湖南某锑矿区周围的种植的萝卜根、叶中锑含量高达 10.49mg/kg 和 121.4mg/kg ,高于一般植物锑元素正常含量($0.02\sim 2.2\text{mg/kg}$)的4.8~6070倍^[16,17]。新鲜草莓无外果皮包裹,常于田地间即采即食,有无重金属锑污染非肉眼所能判断。因此,开展对湖南地区新鲜草莓中总锑含量监测与分析具有重要的现实意义。本研究以2016年湖南省14个市(州)的超市、农贸市场以及摊担采集日常食用的新鲜草莓为分析对象,采用微波消解-氢化物

发生-原子荧光法^[18]测定草莓中总锑的含量,运用重金属单因子污染指数法评价其污染程度。旨在初步掌握新鲜草莓中总锑含量水平,为食品中锑的暴露评估提供基础数据。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂

1.1.1 试剂

盐酸、50g/L 硫脲,分析纯;硝酸、过氧化氢、5g/L 氢氧化钠、100g/L 碘化钾溶液,优级纯;以上试剂由国药集团化学试剂有限公司提供。20g/L 硼氢化钾,分析纯,天津南开允公合成技术有限公司。100 $\mu\text{g/mL}$ 锑单元素标准溶液(GBW<E>)082126,批号:13090478)由钢铁研究总院分析测试研究所钢研纳克检测技术有限公司提供。生物成分分析标准物质 GBW10019(苹果)购自国家标准物质中心。实验用气为纯度 $> 99.999\%$ 的氩气。实验用水为电阻率为 $18.2\text{M}\Omega\cdot\text{cm}(25^\circ\text{C})$ 的去离子水。

1.1.2 仪器与设备

实验所用玻璃和塑料器皿先用洗涤剂 and 清水清洗,然后用10%硝酸浸泡24h以上,再用去离子水冲洗干净、晾干备用。

双道原子荧光光度计,AFS-230E型,北京科创海光仪器有限公司;锑空心阴极灯,北京有色金属研究总院;电子天平,AEU-210,湖南湘西仪器仪表厂;MILESTONE型微波消解仪,北京莱伯泰科仪器有限公司。

1.2 样品采集

样品来源于2016年湖南省食品安全风险监测样品,共收集湖南省14个市、州的新鲜草莓样品26份,收样时间为2016年4月19日,样品包装形式均为散装。各监测点按统一规则对采集的样品进行编码。其样品编码规则是:地区编码(该地区首位拼音字母的前二位大写表示)+年份编码(四位数表示)+样品序号编码(三位数表示)。例如:湘潭则表示为XT,其中岳阳与益阳的编码相同(YY),为便于区分,规定益阳的编码为YYS。若采集2016年湘潭地区草莓样品2份,则样品编号从XT2016001~XT2016002;以此类推。各地送检新鲜草莓样品数量见表1。

表1 2016年湖南省各地区送检新鲜草莓样品数量(N)

| 样品类型 | 长沙 | 郴州 | 岳阳 | 怀化 | 邵阳 | 湘潭 | 衡阳 | 常德 | 株洲 | 娄底 | 永州 | 益阳 | 张家界 | 湘西州 | 总计 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | CS | CZ | YY | HH | SY | XT | HY | CD | ZZ | LD | YZ | YYS | ZJJ | ZZZ | |
| 草莓 | 0 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 26 |

注:英文缩写为各地区代码。

1.3 样品处理和分析

1.3.1 样品处理

采集后的新鲜草莓样品取可食部分切碎、搅拌、混匀,称取 1~2g(精确至 0.001g)鲜样于微波消解罐内,加 4mL 硝酸和 2mL 过氧化氢,放置 30min,旋紧密闭内罐置微波炉内,按程序升温方式(第一步:功率 1500W,时间 10min,温度 150℃;第二步:功率 1500W,时间 10min,温度 180℃)进行消解。同时作试剂空白。

1.3.2 样品分析

采用氢化物发生-原子荧光光谱法对上述消解液进行总镉含量测定。仪器参数为:负高压 290V,灯电流 80mA,原子化高度 8mm,载气流量 500mL/min,屏蔽气流量 800mL/min,积分方式峰面积,读数时间 15s,延迟时间 0.5s。

1.4 评价标准及方法

1.4.1 重金属镉限量标准

目前国家尚无食品安全重金属镉限量标准,因此参照香港公众健康与市政服务条例(PHMSO)评价标准^[9],其值为 1mg/kg。

1.4.2 污染程度评价

样品污染状况采用单因子污染指数法^[20]评价各种新鲜草莓样品中镉的污染状况,其计算公式见式(1),污染程度评价标准见表 2。

$$P_i = \frac{G_i}{S_i} \quad (1)$$

式中:

P_i 为样品中污染物 i 的单项污染指数;

G_i 为样品中污染物 i 的检测值;

S_i 为污染物 i 的评价标准。

表 2 污染程度表

| P 范围 | $P < 0.2$ | $0.2 \leq P \leq 0.6$ | $0.6 < P < 1.0$ | $P \geq 1.0$ |
|--------|-----------|-----------------------|-----------------|--------------|
| 污染程度 | 正常背景值范围内 | 轻度污染水平 | 中度污染水平 | 重度污染水平 |

1.5 数据处理

利用 SPSS 13.0 对数据进行统计分析,正态性分析用 Kolmogorov-Smirnov 检验,单因素两组之间含量水平比较用秩和检验,多组之间含量总体水平比较用 K-W 检验。 $P < 0.05$ 为差异显著,有统计学意义。

1.6 质量控制

通过标准曲线法测定样品中总镉含量,样品测定前进

行生物成分分析标准物质的测定;同时进行平行样测定。

2 结果

2.1 质量控制

2.1.1 标准曲线及检出限

以镉元素的浓度(C)为横坐标,荧光强度(IF)为纵坐标,绘制标准曲线。结果表明,镉元素在 0~20.0 μ g/L 浓度范围内荧光强度(IF)与浓度(C)呈良好线性关系,相关系数为 0.9991,线性方程为 $IF = 77.869C + 74.838$ 。方法检出限为 0.0001mg/kg(以 3 倍信噪比计)。

2.1.2 标准物质的测定

为考察方法准确性和精密度,对生物成分分析标准物质进行测定,结果见表 3。由表 3 可知,GBW10019 标准物质的测定结果为 0.0075mg/kg,在其参考值范围内,相对标准偏差为 4.6%。

表 3 生物成分分析标准物质测定结果(n=6)

| 标准物质 | 检测结果 (mg/kg) | 平均值 (mg/kg) | 相对标准偏差 RSD(%) | 参考值 (mg/kg) |
|----------------|---|----------------|------------------|----------------|
| GBW10019 苹果 | 0.0080,0.0078, 0.0075,0.0074, 0.0072,0.0071 | 0.0075 | 4.6 | 0.006 |

2.1.3 平行样品的测定

根据《2014 年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册》的规定,平行样相对相差应控制在 30% 以内^[21]。表 4 列出部分草莓样品平行样的检测结果。由表 4 可知,ZJJ2016019 样品的相对相差为 6.1%,在平行样相对相差允许范围内。

表 4 平行样测定结果(n=2)

| 样品编码 | 样品名称 | 测定值 (mg/kg) | 平均值 (mg/kg) | 相对相差 (%) |
|------------|------|----------------|----------------|-------------|
| ZJJ2016019 | 草莓 | 0.010,0.0094 | 0.0099 | 6.1 |
| YY52016062 | 草莓 | ND,ND | ND | - |

注:ND 表示未检出,下同。

2.2 新鲜草莓样品中总镉含量

2.2.1 新鲜草莓样品总镉含量总体特征

在 26 份草莓样品中,检出数为 14 份,检出率为 53.8%;总镉含量最小值为 ND,最大值为 0.013mg/kg。其测定值经 Kolmogorov-Smirnov 检验($Z = 1563, P = 0.015 < 0.05$),显示不符合正态分布,而呈正偏态分布($SK = 0.040 > 0$),即

草莓总锑含量分布远离限量值偏移。使用箱形图检查法(Boxplot)剔除可疑数据后其草莓样品总锑含量总体算术平均值为0.0057mg/kg,中位数为0.0064mg/kg。因数据呈偏态

分布,采用中位数(Median)表示平均水平为0.0064mg/kg,以P5~P95表示草莓总锑的参考范围,即ND~0.013mg/kg。(见表5,图1~2)。

表5 草莓样品总锑含量及集中趋势分布(mg/kg)

| 类型 | 平均数 | 标准差 | 中位数 | P95 | P5 | 最小值 | 最大值 | 四分位距 | 偏度 | 峰度 |
|----|--------|--------|--------|-------|----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 草莓 | 0.0057 | 0.0056 | 0.0064 | 0.013 | ND | ND | 0.013 | 0.011 | 0.040 | -1.98 |

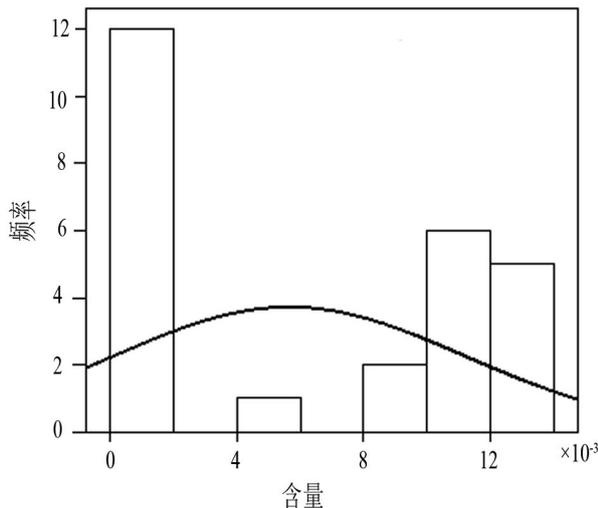


图1 为新鲜草莓样品总锑含量测定值直方图

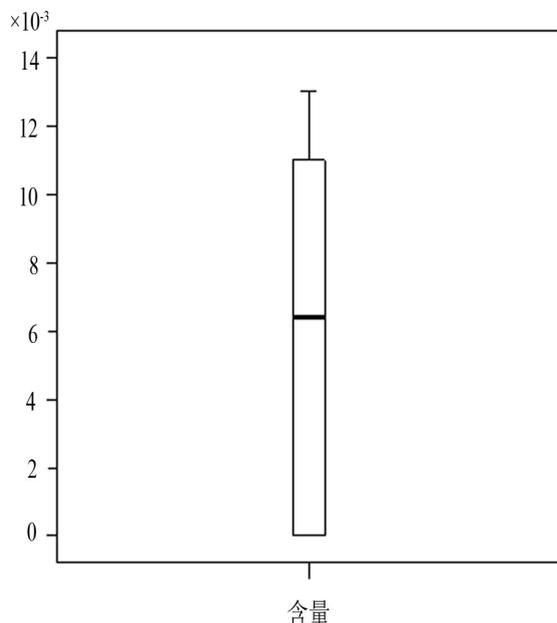


图2 为新鲜草莓样品总锑含量测定值箱形图

2.2.2 各地新鲜草莓样品总锑含量

各地新鲜草莓样品总锑含量检测结果见表6。从表6可知,郴州、岳阳、怀化、常德和株洲等地新鲜草莓样品总锑含量为未检出,其它地区均检出锑。

表6 各地新鲜草莓样品总锑含量

| 地区 | 样本数 | 检测结果范围(mg/kg) | 平均值(mg/kg) |
|---------|-----|---------------|------------|
| 郴州 CZ | 1 | ND | ND |
| 岳阳 YY | 3 | ND | ND |
| 怀化 HH | 2 | ND | ND |
| 邵阳 SY | 2 | ND~0.0082 | 0.0041 |
| 湘潭 XT | 2 | 0.0046~0.0091 | 0.0069 |
| 衡阳 HY | 2 | 0.011~0.012 | 0.012 |
| 常德 CD | 2 | ND | ND |
| 株洲 ZZ | 1 | ND | ND |
| 娄底 LD | 2 | 0.011~0.012 | 0.012 |
| 永州 YZ | 1 | 0.010 | 0.010 |
| 益阳 YYS | 3 | ND~0.010 | 0.0030 |
| 张家界 ZJJ | 3 | 0.010~0.012 | 0.011 |
| 湘西州 ZZZ | 2 | 0.013~0.013 | 0.013 |

注:英文缩写为各地区代码。

2.2.3 新鲜草莓样品总锑含量污染状况

在26份新鲜草莓样品中总锑含量的中位数均低于PHMSO标准(锑限量值为1.0mg/kg),锑超标率为0;根据重金属单因子污染指数法进行评价,所检草莓样品锑的单因子污染指数均小于0.2,表明本次所检新鲜草莓样品总锑含量处于正常的背景值范围内(表7)。

表7 新鲜草莓总锑含量检出率、超标率及单因子污染指数

| 样品类型 | 样本数 | 检出率(%) | 超标率*(%) | 单因子污染指数(Pi) |
|------|-----|----------|---------|-------------|
| 草莓 | 26 | 53.8(14) | 0.0 | 0.004 |

注:* 参考 PHMSO 限量标准值:1.0mg/kg。

3 结论

本次研究以湖南各地的市售草莓为分析对象,测定其重金属锑的含量,评价其污染状况,得到如下结论:(1)在26份新鲜草莓样品中,其总锑含量平均数为0.0057mg/kg,中位数为0.0064mg/kg,以P5~P95表示新鲜草莓类总锑的参考范围为即ND~0.013mg/kg;(2)按污

染等级分类,本次所检测的新鲜草莓中总锑含量检出率为53.8%;经重金属单因子污染指数法评价,其污染指数小于0.2,表明尚未出现锑污染现象,草莓中总锑含量处于正常背景值水平;(3)从食用安全性分析,在所检新鲜草莓样品中总锑含量的中位数均在 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 水平上,远远低于PHMSO标准(锑限量值为 $1.0\text{mg}/\text{kg}$),总锑超标率为0,表明湖南各地草莓中锑含量极微量,市售新鲜草莓食用安全。

据文献报道,果蔬中重金属的污染来自三个方面^[23],污水的灌溉、施用含有重金属的化肥以及大气中的尘埃。前两者情况通过土壤-植物系统的迁移转化被果蔬吸收和积累而造成污染,后者则是吸附在果蔬表面而污染。果蔬长期暴露在大气中,大气和灰尘中富集了大量的重金属元素,这些重金属附在果皮上,有的重金属如铅、镉和铬被果皮直接吸收^[23],据研究,不同种类的草莓受交通运输的影响不同,如葡萄中的铅、镉含量受交通运输的影响较大^[24]。关于草莓对重金属锑的吸收能力尚需进一步研究。

参考文献:

- [1] 严素定,唐丽荣. 黄石市几种售水果的重金属污染分析[J]. 湖北农业科学, 2011, 50(2): 381-382.
- [2] 邓敏军,罗艳. 南宁市典型水果重金属含量分析与污染评价[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(28): 1497-1498.
- [3] 蒋立新,杨梅,周洁,等. 深圳市市场主要水果重金属的污染状况[J]. 职业与健康, 2013, 29(21): 2799-2800.
- [4] 何孟常,万红艳. 环境中锑的分布、存在形态及毒性和生物有效性[J]. 化学进展, 2004, 16(1): 131-135.
- [5] Bentley R, Chasteen T G. Microbial methylation of metalloids: arsenic, antimony, and bismuth [J]. Microbiology and Molecular Biology Reviews, 2002, 66: 250-271.
- [6] Shoty W, Krachler M, Chen B. Contamination of Canadian and European bottled water with antimony from PET containers [J]. Journal of Environmental Monitoring, 2006, 8: 288-292.
- [7] Sundar S, Chakravarty J. Antimony toxicity [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2010, 7: 4267-4277.
- [8] He M C, Yang J R. Effects of different forms of antimony on rice during the period of germination and growth and antimony concentration in rice tissue [J]. Science Total Environ, 1999, 243: 149-155.
- [9] 冯人伟,韦朝阳,涂书新. 植物对锑的吸收和代谢及其毒性的研究进展[J]. 植物学报, 2012, 47(3): 302-308.
- [10] 谭湘武,马金辉,萧福元,等. 食品中总锑含量及形态分析技术研究进展[J]. 实用预防医学, 2016, 23 (1): 126-129.
- [11] 谭湘武,马金辉,萧福元,等. 氢化物发生原子荧光光谱法测定食品样品中的锑(3)和锑(5)[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25 (23): 4021-4023, 4026.
- [12] 谭湘武,马金辉,萧福元,等. 湖南地区蔬菜中总锑含量分析及污染评价[J]. 安徽农业科学, 2016, 44(5): 75-77, 102.
- [13] 戈兆凤,韦朝阳. 锑环境健康效应的研究进展 [J]. 环境与健康, 2011, 28(7): 649-653.
- [14] 潘佑民,杨国治. 湖南土壤背景值及研究[J]. 北京: 中国环境科学出版社, 1988.
- [15] 中国环境监测总站主编. 中国土壤元素背景值[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1990.
- [16] 何孟常,季海冰,赵承易,等. 锑矿区土壤和植物中重金属污染初探[J]. 北京师范大学学报, 2002, 38(3): 417-420.
- [17] 库文珍,赵运林,雷存喜,等. 锑矿区土壤重金属污染及优势植物对重金属的富集特征 [J]. 环境工程学报, 2012, 6(10): 3774-3780.
- [18] 中华人民共和国卫生部. GB/T 5009.137-2003《食品中锑的测定》[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [19] 方展强. 珠江口担杆岛附近海域底栖腹足类重金属含量及评价[J]. 华南师范大学学报(自然科学版), 2003, (1): 76-81.
- [20] 冷启艳,刘海韵,闫文虹,等. 烟台15种海产品锑含量分析[J]. 青岛大学医学院学报, 2013, 49(2): 129-130.
- [21] 国家食品安全风险评估中心. 2014年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册[M]. 2014: 85.
- [22] 袁思平,孙绣华,纪爱民,等. 我国部分大中城市蔬菜中重金属污染状况分析[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(1): 247-247, 251.
- [23] 张虹,郭俊明,袁盛勇,等. 果树对重金属吸收能力的研究[J]. 江苏农业科学, 2008, 47(04): 269-270.
- [24] 甄宏. 沈大高速公路旁粮食和草莓中重金属污染特征研究[J]. 气象与环境科学, 2008, 24(3): 1-5.

海藻肥对黄瓜抗低温胁迫的影响分析

罗增涛

(山东省滨州市沾化区林业局, 山东 滨州 256800)

摘要: 本文研究了施用海藻肥的试验苗和不施海藻肥的对照苗对低温胁迫的反应。结果表明, 黄瓜试验苗叶片抗低温效果明显高于对照苗。在 5℃ 低温胁迫下, 试验苗叶片相对含水量、叶绿素含量、呼吸强度和气孔阻力均显著高于对照苗, 而叶片蒸腾强度低于对照苗。试验苗叶片较强的保水力和较高的能量代谢水平是较对照苗抗冷的重要原因。

关键词: 海藻肥; 黄瓜; 低温胁迫

中图分类号: S14-33

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0026-03

Effect of Seaweed Fertilizer on Cucumber under Low Temperature Stress

LUO Zeng-tao

(Forestry Bureau, Zhanhua District, Binzhou City, Shandong Province, Binzhou 256800, China)

Abstract: In this paper, the response of the experiment seedlings using seaweed fertilizer to low temperature stress was studied. The results showed that the resistance to low temperature of cucumber seedlings was significantly higher than that of CK. Under low temperature stress at 5℃, the relative water content, chlorophyll content, respiration rate and stomatal resistance of seedlings were significantly higher than that of the control seedlings, while the transpiration intensity of leaves was lower than that of the control seedlings. The strong water retention and higher energy metabolism of the seedlings were the important reasons for the cold resistance of the seedlings.

Key words: Seaweed fertilizer; cucumber; low temperature stress

近年来,随着经济快速发展和农业产业结构不断调整,我国黄瓜的栽培现状也发生了很大的变化,面积不断发展扩大,品种更加丰富多样,栽培茬口划分更加细致,并实现了周年生产。我国的露天栽培黄瓜抗病性较强,农药使用量相对较少,但保护地内容易滋生病菌,黄瓜抗病能力较差,因此保护地黄瓜病害(尤其是叶部病害)比较严重,用药量较大^[1]。人们正不断加强保护地黄瓜的抗病能力,在未来几年内,保护地黄瓜的用药量会明显降低,抗病能力会有显著提高。海藻肥作为一种能提高植物抗病能力的天然产物受到了人们越来越多的关注。海藻肥含有丰富的矿物元素,它能促进植物生长出健壮强

大的根系,促进植物对土壤水分、养分与气体的吸收利用;可增大植物茎秆的维管束细胞,加快养分、水与光合产物的运输;加快植物细胞分裂,延缓细胞衰老,增加植物叶绿素含量,提高光合作用效率,提高产量,改善品质,增强作物抗旱、抗病虫、抗寒等多种抗病能力^[2]。海藻所含有的天然植物荷尔蒙可以避免和减轻抗逆反应对其造成的损害,如用海藻肥处理过的番茄能抵抗 -3℃ 的低温;缺钾胁迫下,经海藻肥处理能显著促进小麦生长,提高产量^[3]。低温是黄瓜设施栽培的主要障碍因子之一,在黄瓜设施栽培中,人们对黄瓜抗病方面的研究较多,而对其抗冷特性方面的研究鲜有报道。近几年,各国对于黄瓜抗

收稿日期: 2016-06-17

作者简介: 罗增涛(1983—),男,农艺师,主要从事果树栽培和蔬菜管理方面工作

冷特性方面的研究开始迅速升温, 研究发现经海藻肥处理后明显提高黄瓜的干物质含量和根冠比, 提高根系活跃吸收面积和总吸收面积, 促进植株的生长发育, 提高产量, 对黄瓜的产业化生产具有一定的指导意义。本文旨在系统研究海藻肥对黄瓜苗的抗冷特性, 探讨其抗冷的生理机制, 为黄瓜在设施栽培中防范冷害提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 材料及试剂

试验于 2015 年 3 月 15 日在山东省德州市农友种业公司的蔬菜实验站(德州市德城区天衢中路 666 号)进行。试验品种为津绿 3 号黄瓜。海藻肥选用青岛艾方圆生物科技有限公司生产的浓缩型海藻肥。

1/2Hogland 营养液配方: 硝酸钙 945mg/L、硝酸钾 607mg/L、磷酸铵 115mg/L、硫酸镁 493mg/L、铁盐溶液 2.5mL/L、微量元素 5mL/L, 用蒸馏水稀释至 pH=6.0。

1.2 试验设计

黄瓜种子浸种 8h 后, 以沙培育苗, 出苗后浇 1/2Hogland 营养液 10mL, 长至 5 片真叶时移栽至盆中, 每盆种植黄瓜苗 10 株, 试验重复 4 次。

在黄瓜苗长至 5 片真叶时, 将幼苗盆分为两半, 一半喷施稀释 300 倍的海藻肥 20mL, 另一半以清水为对照, 做好标记。每天将幼苗全部放入 5℃培养箱中处理 4h, 然后将处理后的幼苗放入 28℃培养箱中进行恢复。培养 3d, 每天在不同处理的盆中分别随机挑取 3 株, 测量幼苗的各项指标, 均重复 3 次。对得到的数据进行处理、分析。指标为叶片相对含水量、叶绿素含量、呼吸强度、蒸腾强度和气孔阻力。

1.3 测量指标及方法

1.3.1 叶片相对含水量

采用称重法测定叶片含水量, 以对照幼苗含水量为 100%, 经低温胁迫处理幼苗含水量与之比较计算相对含水量^[4]。

1.3.2 叶绿素含量

叶绿素含量采用无水乙醇-丙酮混合液提取法测定^[5]。

1.3.3 呼吸强度和蒸腾强度

用 ADC 光合测定仪(英国产)在 5℃低温胁迫下测定叶片呼吸强度和蒸腾强度。

1.3.4 气孔阻力

用美国产的 LI-6200 恒态气孔仪测定叶片的气孔阻力。

2 结果与分析

2.1 低温胁迫下海藻肥对黄瓜幼苗叶片相对含水量的影响

表 1 低温胁迫下海藻肥对黄瓜幼苗叶片相对含水量的影响

| 处理时间(d) | 叶片相对含水量(%) | |
|---------|------------|------|
| | 试验苗 | 对照苗 |
| 0 | 100 | 100 |
| 1 | 92.3 | 83.3 |
| 2 | 88.5 | 76.4 |
| 3 | 80.5 | 62.5 |

黄瓜幼苗在低温胁迫下, 冷害的直观表现是叶片的失水, 因此失水的强度能够反映幼苗的受害程度^[6]。如表 1 所示, 在低温胁迫下, 黄瓜试验苗与对照苗叶片相对含水量均呈下降趋势, 但前者降低幅度显著小于后者, 黄瓜试验苗在低温胁迫 2d 后叶片含水量是 88.5%, 而对照苗在低温胁迫下是 76.4%; 低温胁迫 3d 后试验苗叶片含水量是 80.5%, 而试验苗则是 62.5%。这说明在低温胁迫下黄瓜试验苗叶片失水明显慢于对照苗, 这与冷害症状的观察结果相吻合。

2.2 低温胁迫下海藻肥对黄瓜幼苗叶片叶绿素含量的影响

表 2 低温胁迫对黄瓜实验苗和对照苗叶片叶绿素含量的影响

| 处理时间(d) | 叶片叶绿素含量(mg/dm ²) | |
|---------|------------------------------|------|
| | 试验苗 | 对照苗 |
| 0 | 1.94 | 1.81 |
| 1 | 1.89 | 1.72 |
| 2 | 1.83 | 1.65 |
| 3 | 1.70 | 1.54 |

低温胁迫能促进植物叶绿素的降解和抑制其合成, 因此叶绿素含量的变化也能反映低温对植物的伤害程度^[6]。如表 2 所示, 黄瓜试验苗在低温胁迫 1d 后叶片叶绿素含量是 1.94mg/dm², 而对照苗是 1.72mg/dm²; 低温胁迫 3d 后试验苗叶片叶绿素含量是 1.70mg/dm², 而对照苗是 1.54mg/dm²。黄瓜试验苗与对照苗在低温胁迫下叶片叶绿素含量同样都呈下降趋势, 但前者下降明显慢于后者, 说明试验苗叶片叶绿素含量受低温胁迫影响比对照苗较小, 一旦解除胁迫光合作用会很快恢复, 而对照苗则与之相反。

2.3 低温胁迫下海藻肥对黄瓜幼苗叶片呼吸强度、蒸腾强度和气孔阻力的影响

表 3 低温胁迫对黄瓜实验苗和对照苗叶片呼吸强度、蒸腾强度和气孔阻力的影响

| 处理时间(d) | 呼吸强度 [CO ₂ μmol/(m ² ·s)] | | 蒸腾强度 [mmol/(m ² ·s)] | | 气孔阻力 (s/cm) | |
|---------|--|------|------------------------------------|------|----------------|------|
| | 试验苗 | 对照苗 | 试验苗 | 对照苗 | 试验苗 | 对照苗 |
| 0 | 2.44 | 2.5 | 1.06 | 1.32 | 5.16 | 4.38 |
| 1 | 1.64 | 1.61 | 0.85 | 1.25 | 7.14 | 6.67 |
| 2 | 1.75 | 1.81 | 0.82 | 1.11 | 7.58 | 6.68 |
| 3 | 1.76 | 0.92 | 0.74 | 0.98 | 8.33 | 5.68 |

注:0d 处理测定温度为 26.7℃。

低温胁迫下,植物若能维持较强的呼吸强度、气孔阻力和较低的蒸腾强度,就意味着维持了较高的能量代谢水平,因而对低温胁迫也就具有较强的抵御能力。如表 3 所示,黄瓜试验苗在低温胁迫 3d 后叶片呼吸强度是 1.76CO₂μmol/(m²·s),明显高于对照苗的 0.92CO₂μmol/(m²·s),可以看出在低温胁迫下黄瓜试验苗能维持较高的呼吸强度。黄瓜幼苗冷害症状的直观表现是叶片的失水,因此叶片保水力与黄瓜抗冷性密切相关。如表 3 所示,在 0d 时,黄瓜试验苗蒸腾强度低于对照苗,气孔阻力略高于对照苗,而低温胁迫使前者蒸腾强度明显降低,气孔阻力明显升高。胁迫 3d 后,试验苗蒸腾强度和气孔阻力均显著低于和高于对照苗,由此可认为试验苗叶片在低温胁迫下气孔阻力高于对照苗、蒸腾失水速度要慢于对照苗,因而试验苗在低温胁迫下具有较强的保水力。

3 结论与讨论

施用海藻肥能显著增强黄瓜幼苗的抗冷性,具体表

现为实验苗在低温胁迫下叶片蒸腾强度较低、相对含水量较高、气孔阻力大、呼吸强度弱等。在本试验中,黄瓜试验苗与对照苗相比,在低温胁迫下叶片失水症之所以出现较晚,与具有较高的气孔阻力有关。气孔是植物水分散失的重要通道,维持较高气孔阻力亦就维持了较低的蒸腾强度,从而降低了叶片蒸腾失水量,进而使叶片在低温胁迫下不会因很快失水而呈现冷害症状。呼吸作用是植物最主要的能量代谢过程,在低温胁迫下黄瓜实验苗能够维持较长时间较强的呼吸强度和根系较为稳定的酶活性,也就维持了较高能量代谢水平,这是试验苗比对照苗更抗冷的重要生理原因。

参考文献:

- [1] 刘培京. 新型海藻生物有机液肥研制与肥效研究 [J]. 中国农业科学院, 2012, (6): 17-22.
- [2] 张术聪, 宋海妹, 单俊伟. 海藻生物有机肥在黄瓜上增产效果研究[J]. 现代农业科技, 2013, (3): 27-31.
- [3] 刘培京, 王飞, 张树清. 海藻生物有机液肥对蔬菜种子萌发和幼苗生长的影响[J]. 安徽农业科学, 2013, (1): 7-11.
- [4] 何启平, 陈莹. 校园常见植物叶绿素提取方法比较及其含量测定[J]. 黑龙江农业科学, 2015, (10): 117-120.
- [5] 赵世杰. 植物生理学实验指导 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2000, 117-120.
- [6] 申婷, 胡蕾, 刘忠良. 黄瓜施用海藻酸可溶性肥料的效果[J]. 浙江农业科学, 2013, (4): 7-10.
- [7] 张晓虹, 杨延杰. 不同浓度海藻生根剂对黄瓜幼苗生长及根系形态的影响[J]. 北方园艺, 2015, 4(1): 13-15.
- [8] 石其伟. 含海藻酸可溶性叶面肥在黄瓜上的应用效果 [J]. 浙江农业科学, 2015, (1): 21-23.

不同肥料组合对马铃薯产量和品质的影响

孙振国¹, 张士民², 刘玉然¹, 王子勤¹

(1. 山东省邹城市农业局, 山东 济宁 273500; 2. 山东省邹城市石墙镇农技站, 山东 济宁 273500)

摘要:近年来, 马铃薯的种植逐年增多, 有关马铃薯施肥方面的研究愈发为人们所重视。本试验研究了不同肥料组合对马铃薯产量和理化指标的影响, 结果发现, 在施用配方肥的基础上增施有机肥, 搭配微肥, 能有效地提高马铃薯的产量和品质, 适宜在绿色食品马铃薯生产上推广应用。

关键词:肥料; 马铃薯; 产量; 品质

中图分类号: S532.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0029-03

Effects of Different Fertilizer Combinations on Yield and Quality of Potato

SUN Zhen-guo¹, ZHANG Shi-min², LIU Yu-ran¹, WANG Zi-qin¹

(1. Agriculture Bureau in Zoucheng City of Shandong Province, Jining 273500, China; 2. Agrotechnical Station of Shiqiang Town in Zoucheng City of Shandong Province, Jining 273500, China)

Abstract: In recent years, the planting area of potato is growing yeow by gear, and people has paid more attention to fertilization research of potato. In this experiment, the author studied the influence of on potato yield and quality different fertilizer combination. The results show that on the basis of applying formula fertilizer increasing organic fertilizer application, and use of micronutrient fertilizer, can effectively improve the yield and quality of potato, which is suitable for popularization and application in green food production.

Key words: Fertilizer; potato; yield; quality

随着人们对马铃薯营养价值的认识和市场需求的扩大, 马铃薯的生产越来越受到重视。长期以来, 在马铃薯的生产中只注重施用氮、磷、钾肥, 少施或不施有机肥和微量元素肥料, 导致土壤理化性质不良、养分缺乏或不平衡, 从而胁迫马铃薯的生长, 限制其产量和品质的提高, 使得马铃薯的生产水平受到影响。养分供应不均衡已成为限制马铃薯优质高产的障碍因子。而目前马铃薯平衡施肥的研究, 多集中在大量元素配施对其产量和品质的影响, 有关微量元素和有机肥配施的研究甚少。鉴于此, 本试验研究了配方肥及在配方肥的基础上增施有机肥、配施微肥对马铃薯产量和品质的影响, 以期绿色食品

马铃薯生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试土壤为棕壤土, pH 值 6.5, 有机质 13.7g/kg, 碱解氮 122mg/kg, 有效磷 35mg/kg, 有效钾 66mg/kg。马铃薯品种为荷兰 15 号。供试肥料中常规施肥为每 667m² 施复合肥 100kg; 配方肥, 每 667m² 施(15-10-20)硫酸钾型马铃薯配方肥 100kg; 有机肥, 每 667m² 施充分腐熟的农家肥 4000kg; 微肥为硫酸锌 1kg/667m², 硼砂 1kg/667m²。

1.2 试验方法

试验于 2012 年 2 月 6 日~5 月 21 日在山东省邹城

收稿日期: 2016-07-23

作者简介: 孙振国(1980—), 男, 主要从事农业技术推广方面工作

市看庄镇王楼村进行。共设4个处理:(1)当地常规施肥;(2)配方肥;(3)配方肥+有机肥;(4)配方肥+有机肥+微肥。采用随机区组设计,2~4处理的N、P、K用量相同,3次重复,小区面积20m²。种植密度5000株/667m²,双行栽培。收获后测定马铃薯的产量和品质。

1.3 测定项目和方法

马铃薯干样用H₂SO₄-H₂O₂消化,常规方法测定全氮、磷、钾,粗蛋白用全氮含量乘以换算系数6.25得出结果。

VC含量采用2,6-二氯酚滴定法。

淀粉采用酸水解法。

可溶性糖采用3,5-二硝基水杨酸分光光度法。

2 结果与分析

2.1 不同施肥处理对马铃薯产量的影响

表1 不同施肥处理马铃薯产量

| 试验号 | 处理 | 小区平均产量(kg) | 产量(kg/667m ²) | 相对产量(%) |
|-----|------------|------------|---------------------------|---------|
| 1 | 常规施肥(CK) | 73.0 | 2434.5 | 100.0 |
| 2 | 配方肥 | 75.9 | 2531.3 | 104.0 |
| 3 | 配方肥+有机肥 | 86.1 | 2871.4 | 117.9 |
| 4 | 配方肥+有机肥+微肥 | 84.6 | 2821.4 | 116.1 |

马铃薯产量统计分析结果(表1)表明,与常规施肥相比,配方肥、配方肥+有机肥、配方肥+有机肥+微肥3个处理均表现增产,其中以配方肥+有机肥处理增产幅度最大,为17.9%,其次是配方肥+有机肥+微肥处理增产16.1%。

2.2 不同施肥处理对马铃薯理化指标的影响

2.2.1 不同施肥处理对马铃薯品质的影响

表2 不同施肥处理马铃薯VC、淀粉含量

| 实验号 | VC(mg/kg) | 显著性 | | 淀粉(g/100g) | 显著性 | |
|-------|-----------|-----|----|------------|-----|----|
| | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 1(CK) | 228 | a | A | 19.2 | a | A |
| 2 | 249 | b | B | 21.7 | b | B |
| 3 | 230 | a | A | 21.6 | b | B |
| 4 | 230 | a | A | 21.4 | b | B |

(1)不同施肥处理对马铃薯VC含量的影响

马铃薯是富含VC的作物,故VC是衡量马铃薯营养品质的重要指标。由表2可知,配方肥处理较常规施

肥明显提高马铃薯VC含量,提高9.2%,其他处理提高效果不明显。可见VC含量的提高主要是通过配方肥的施用起作用的,配方肥各养分的比例更适合马铃薯品质的提高,优于常规施肥。

(2)不同施肥处理对马铃薯淀粉含量的影响

所有处理的马铃薯淀粉含量较常规施肥均有所提高,增幅11.5%~13.0%(表2)。各处理间区别不大,增施有机肥和微肥后淀粉含量略有减少,可见对马铃薯淀粉含量提高起作用的主要是配方肥。

(3)不同施肥处理对马铃薯可溶性糖含量的影响

与常规施肥相比,配方肥处理降低了马铃薯可溶性糖含量9.3%,增施有机肥、微肥处理则大幅度提高马铃薯可溶性糖含量,增幅分别为16.7%、18.5%(表3)。当马铃薯块茎内的可溶性糖含量过高时马铃薯容易褐变,不适宜马铃薯加工业的需要,故施用配方肥有助于马铃薯的加工品质的提高。

(4)不同施肥处理对马铃薯粗蛋白含量的影响

各处理较当地常规施肥马铃薯粗蛋白含量均有提高(表3),增幅21.5%~40.8%,其中配方肥+有机肥+微肥处理的增幅最大。施配方肥后粗蛋白含量明显提高,增施有机肥后粗蛋白含量略有减少,增施微肥后粗蛋白含量又明显增加,可见配方肥和微肥的施用进一步提高了马铃薯的粗蛋白含量。

表3 不同施肥处理马铃薯可溶性糖、粗蛋白含量

| 实验号 | 可溶性糖(g/100g) | 显著性 | | 粗蛋白(g/100g) | 显著性 | |
|-------|--------------|-----|----|-------------|-----|----|
| | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 1(CK) | 0.540 | b | A | 4.91 | a | A |
| 2 | 0.490 | a | A | 6.17 | b | B |
| 3 | 0.630 | c | B | 5.97 | b | B |
| 4 | 0.640 | c | B | 6.92 | c | C |

2.2.2 不同施肥处理对马铃薯矿质元素含量的影响

表4 不同施肥处理马铃薯矿质元素含量

| 实验号 | 全磷(g/100g) | 显著性 | | 全钾(g/100g) | 显著性 | |
|-------|------------|-----|----|------------|-----|----|
| | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 1(CK) | 0.114 | a | A | 0.129 | a | A |
| 2 | 0.133 | b | b | 0.129 | a | A |
| 3 | 0.134 | b | B | 0.138 | b | A |
| 4 | 0.134 | b | B | 0.134 | ab | A |

(1)不同施肥处理对马铃薯磷含量的影响

农产品中磷含量是重要的品质指标。由表4可知,与当地常规施肥相比,所有处理均提高马铃薯块茎磷含量,增幅16.7%~17.5%。在配方肥的基础上增施有机肥和微肥,对马铃薯块茎磷含量的提高没有显著影响,可见对马铃薯块茎磷含量提高起作用的主要是配方肥。

(2)不同施肥处理对马铃薯钾含量的影响

农产品中钾素含量也是重要的品质指标。配方肥与当地常规施肥对马铃薯钾含量的影响效果相同,但在配方肥的基础上施用有机肥,农产品钾含量增加了7.0%,而增施微肥则降低了马铃薯钾含量。

3 结论

在配方肥的基础上增施有机肥显著提高了马铃薯的产量;施用配方肥能提高马铃薯VC含量,各处理均可提高马铃薯淀粉、粗蛋白、磷含量,增施有机肥可大幅的

增加马铃薯块茎的钾含量。综合以上分析,在施用配方肥的基础上增施有机肥,搭配施用微肥,能有效地提高马铃薯的产量和品质,适宜在绿色食品马铃薯生产上推广应用。

参考文献:

- [1] 马伟清,王培伦,杨元军,等. 不同类型肥料对马铃薯产量及块茎品质的影响[J]. 山东农业科学, 2010, 3: 59-60.
- [2] 董道峰,陈广侠,马蕾,等. 山东省马铃薯主产区肥料利用效率研究[J]. 山东农业科学, 2014, (12): 72-75.
- [3] 麻汉林,郭志平. 马铃薯高产施肥措施研究 [J]. 中国马铃薯, 2007, 21(1): 26-28
- [4] 白艳姝. 马铃薯养分吸收分配规律及施肥对营养品质的影响 [J]. 内蒙古农业大学, 2007, 10: 23-24.
- [5] 吕慧峰,王小晶,陈怡. 中微量元素肥料对马铃薯产量、品质和土壤肥力的影响[J]. 陕西农业科学, 2010, 56(5): 21-24.

动态信息

专家完成芥菜基因组解析

日前,中国农业科学院蔬菜花卉研究所王晓武科研团队与浙江大学张明芳研究团队联合完成了芥菜和黑芥基因组测序与序列解析。

芥菜属于芸薹属的一类重要蔬菜,包括榨菜、大头菜、雪里蕻等。芥菜由芸薹属的两个二倍体基本种白菜(A基因组)和黑芥(B基因组)通过杂交和基因组加倍形成,属于异源四倍体基因组(AABB)。通过测序分析,确定了芥菜的A基因组来源,揭示了芥菜多倍体基因组上

同源基因的表达与选择机制。发现显著差异表达的同源基因具有更快的进化速率,且芥菜中菜用和油用类群的分化与同源基因差异表达相关,表明同源基因差异表达对多倍体演化起着重要作用。

芥菜和黑芥基因组的测序分析,将为芥菜类作物的优异基因资源挖掘和农艺性状改良打下基础。

消息来源:农民日报

葡萄挑选及保鲜

骆夏辉, 徐严

(郴州市农业科学研究所, 湖南 郴州 423000)

摘要: 本文针对我国葡萄产业快速发展, 已基本实现葡萄的周年供应的市场状况和消费水平, 不断提高的需求, 从葡萄的时节、外观、色泽、香味等方面剖析了新鲜葡萄的特点, 为消费者提供参考。

关键词: 葡萄; 新鲜; 成熟; 挑选技巧

中图分类号: S663.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0032-02

Select Technique and Preservation of Grapes

LUO Xia-hui, XU Yan

(Chenzhou Institute of Agricultural Science, Chenzhou 423000, China)

Abstract: Grape has been basically supplying for the market all year in our country, and its cultivation area is the second largest in the world. Facing the variety of grapes, customers need to learn how to identify the fresh and ripe grapes. This article analyzed the characteristics of fresh grapes from the production season, appearance, color and fragrance of grape, which to help the customers selected the grapes.

Key words: Grapes; fresh; ripe; select technique

葡萄古时又称“葡桃”, 是人类栽培最早的果树之一^[1], 目前在除南极洲外的六大州均有种植, 是人们十分喜爱的一种水果^[2]。葡萄富含葡萄糖、蛋白质、矿物质(钙、钾、磷、铁)、多种维生素以及人体必需的多种氨基酸^[4]。葡萄具有抗贫血、抗毒杀菌、利尿消肿、安胎和美容养颜等多种功效。不同品种的葡萄, 肉质软硬不一、风味各有千秋。在市面上能购买到的葡萄, 颜色有青色、黄色、红色和紫黑色^[5], 形状有球形、椭圆形, 口感有纯甜、酸甜、甜中带特殊香味, 不同品种穗重大小有差异、果粒重也不同。在市场上流通较多的葡萄品种有无核白、巨峰、红地球、夏黑无核等, 由于采摘、运输、贮藏等方面的原因, 时常会有果粒着色不匀、果粒大小不一、果肉变软、果梗干枯、掉粒严重、品质变差等问题。因此, 本文从葡萄的时节、外观、色泽、香味等方面剖析了新鲜葡萄的特点, 指导消费者如何

购买到新鲜、成熟度好、口感佳、质量上乘的爽口优质葡萄。

1 判断葡萄是否新鲜

葡萄为浆果, 没有明显的后熟期, 采收应成熟一批采摘一批。葡萄与苹果、柑橘等水果相比不耐贮运, 通过下面四点可以判断葡萄是否新鲜。

1.1 明时节

不同产地、不同品种成熟时间不一样。葡萄大致可分为早熟、中熟、晚熟三类, 我国葡萄的成熟时间约在5~11月。

1.2 看果梗

果梗新鲜以及小穗上的果梗呈绿色则证明该葡萄采摘时间不长, 如果果梗干枯说明采摘时间较久。

1.3 闻气味

新鲜的葡萄有特有的香气, 采摘过久的葡萄气味很

收稿日期: 2016-08-10

作者简介: 骆夏辉(1988—), 男, 助理研究员, 研究方向为果树栽培与育种

淡甚至有酒精味。

1.4 观落粒

对于巨峰等易落粒品种的葡萄,提着果梗轻轻将葡萄掂一下,新鲜采摘的葡萄基本不掉粒,存放时间较长或保鲜效果不佳的容易掉粒。

2 辨别葡萄是否成熟

2.1 看色泽

首先看果色,葡萄的颜色大致有绿色(金黄色)、红色、紫红色、紫黑色,如红地球(红提)为红色,巨峰为紫红色、夏黑无核为黑紫色,阳光玫瑰为黄绿色。成熟适中的葡萄应该有本品种应有的色泽,未完全成熟葡萄着色会偏淡,如夏黑无核、巨峰为深红色或红色,金手指青绿色。

2.2 看果粉

许多品种的葡萄果面都有一层白霜状的果粉(绿色或青色品种果粉不明显),果粉是葡萄成熟过程中分泌的一种物质,无需特意清洗掉。如果一串葡萄果面果粉厚而均匀,说明该串葡萄成熟很好而且已经很久未接触农药。

2.3 手感

成熟适中的葡萄应有一定弹性,较硬的葡萄成熟不够,较软的葡萄过熟或病果或者存放时间太久。

2.4 试吃

在允许的情况下,品尝一串葡萄的最底下一粒。由于葡萄成熟是由上往下,一般葡萄悬垂在最底下的一粒由于受到光照最差,营养运输距离远,成熟度不佳,如果最下面的这一粒葡萄口感很好,意味着整串葡萄的成熟度都较好,可以放心购买。

3 家庭保鲜

葡萄为不耐贮藏的水果,研究表明在0℃以下、冰点以上是葡萄的适宜贮藏条件,应先将病果、伤果剪掉,尽量控制较低温度,并避免温度变化过大,同时尽快食用。

买回的新鲜葡萄,要注意以下几个方面。

3.1 储存前不清洗

新买来的葡萄不要洗,洗了之后,即使放在冰箱冷

藏,也只能放两三天,食用前再清洗。因为葡萄表层有天然的保护,如果清洗掉就会迅速氧化变质。先去除坏掉的,防止污染其他的,但是不要去蒂,因为去蒂后,会导致葡萄的果肉裸露在空气中,不但吸引小虫,还会加快氧化。

3.2 清洗后尽量冷藏

葡萄买回来之后,用纸包好(可以吸收一些渗出汁液,延长保存期限),放在冰箱,没有的可以到阴冷的储藏室或保鲜盒中。也可以直接用保鲜膜密封起来,杜绝大量空气减缓氧化的速度。如果清洗过的葡萄那就必须要冷藏才能尽可能的减缓变质的速度。温度不宜过低也不宜过高,零度左右即可。

3.3 清洗注意事项

清洗葡萄前,要将葡萄用剪刀一个一个剪下,留一点蒂,防止脏水渗进葡萄肉里。然后在盆里接上清水放适量的面粉,搅匀,把剪好的葡萄粒放进面水中均匀搅拌,然后用清水反复冲洗干净,这样洗出来的葡萄十分干净,又没有洗洁精等残留。注意不要洗太长时间,如果葡萄肉进入太多水就不好吃了。

依照以上的方法,可帮助消费者快速挑选出晶莹剔透、成熟度好、新鲜可口的葡萄,并且购买后在一定时间内保持新鲜。

参考文献:

- [1] 张陆阳. 中国葡萄种植面积超越法国[J]. 中外葡萄与葡萄酒, 2015, (5): 64.
- [2] 平少华, 耿澜. 为您揭开葡萄深藏不露的秘密 [J]. 中国果菜, 2015, 09: 76-83.
- [3] 贺普超, 罗国光. 葡萄学[M]. 中国农业出版社, 1994.
- [4] 陈树俊. 葡萄的营养与保健[J]. 农产品加工, 2008, 10: 18-19.
- [5] 仁杰. 葡萄颜色异, 功效各不同[J]. 求医问药, 2010, 12: 39.
- [6] 李明娟, 游向荣, 文仁德, 等. 葡萄冷藏过程中落粒果实品质及生理生化研究[J]. 南方农业学报, 2013, 11: 1883-1889.

蔬菜的质量等级与影响因素控制

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:近年来,蔬菜的质量安全问题逐渐引起了人们的重视。作为消费者不仅要关心蔬菜的营养价值和保健价值,更应关注蔬菜产品的质量安全。本文简要介绍了蔬菜的质量分级以及影响蔬菜质量的主要因素,以期指导菜农进行各个级别蔬菜的种植与质量控制,并给予消费者辨别的指导。

关键词:蔬菜;质量等级;影响因素

中图分类号:S63

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0034-03

Quality Grade and Influencing Factors of Vegetables

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

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

Abstract: In recent years, the quality and safety of vegetables are also increasingly highlighted. As consumers, they should not only care about the nutritional value and health value of vegetables, but also should pay more attention to the quality and safety of vegetable products. In this paper, the author briefly introduced the main factors of the quality of vegetables and vegetable quality grading effect, in order to guide farmers to all levels of vegetable cultivation, and give guidance on the consumer.

Key words: Vegetables; quality level; influencing factors

我国一直非常重视菜篮子工程建设,但蔬菜的质量安全问题日益突显,如近些年,我国屡屡曝光的毒韭菜、毒豇豆、毒生姜、毒酸菜、毒茶叶、毒水果等事件,让广大消费者深感担忧。目前消费者不仅关心蔬菜的营养价值和保健价值,更加关注蔬菜的产品品质和质量安全。因此,本文主要介绍了蔬菜的质量分级以及影响蔬菜质量分级的主要因素,以期指导菜农进行各个级别蔬菜的种植,给予消费者辨别的指导。

1 蔬菜的质量分级

蔬菜的质量等级由低向高可以分为:无公害蔬菜、绿

色蔬菜和有机蔬菜三大类。有学者将目前蔬菜的质量等级分类比喻成金字塔,金字塔分成塔基、塔中和塔尖三部分。无公害蔬菜可以看作是金字塔的塔基,其特点是数量较多、但质量较差;绿色蔬菜是塔中,其特点是数量较少、但质量较高;有机蔬菜是金字塔的塔尖,其特点是数量最少、但质量最优。这不但说明了三种蔬菜质量标准的高低不同,而且也说明了三种蔬菜的数量上的差异。下面将简要介绍蔬菜的各个等级。

1.1 无公害蔬菜

无公害蔬菜就是蔬菜产品中的农药残留、重金属、亚

收稿日期:2016-08-12

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

硝酸盐、有毒有害微生物的含量,不超过《食品卫生标准》的蔬菜就叫做无公害蔬菜。无公害蔬菜从狭义上讲就是没有公害的蔬菜,从广义上讲,无公害蔬菜实际上是公害不超标的“安全蔬菜”。

无公害蔬菜主要界定了四个方面的内容,分别是蔬菜产品中的农药残留、重金属、亚硝酸盐和有毒有害微生物的含量。

(1) 农药残留

在蔬菜的生产中,一部分农药直接或间接地残存在蔬菜产品中,其中不能含有禁用的高毒农药,其他农药残留不超过允许量。

(2) 重金属含量

蔬菜产品中所含的镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍等重金属,其含量不能超过标准允许量。

(3) 亚硝酸盐

在蔬菜的生产过程中,由于施用化肥或畜禽粪便的肥料,或者加工产品的加工工艺导致蔬菜产品中含有亚硝酸盐离子。食用蔬菜中硝酸盐含量不超过标准的允许量,一般在432mg/kg以下。

(4) 有毒有害微生物

施用未经腐熟的肥料,或使用被污染的水源灌溉,均可导致蔬菜产品中含有大肠杆菌或寄生虫卵等有毒有害微生物,其含量不能超过标准允许量。

1.2 绿色蔬菜

绿色蔬菜是指遵循可持续发展的原则,在产地生态环境良好的前提下,按照特定的质量标准体系生产,并经专门机构认定,允许使用绿色食品标志的无污染的安全、优质、营养类蔬菜的总称。蔬菜的生产,首先必须坚持可持续发展的原则;蔬菜产地的土壤、水质、大气条件必须符合相应的绿色产品环境条件标准;蔬菜的生产过程也必须严格按照绿色蔬菜的生产操作规程进行;其产出的蔬菜产品的质量也必须达到相应的绿色产品标准;蔬菜产品进入市场时的包装和标签也要符合相关的绿色产品的标准,这类的蔬菜产品经申办绿标后才能称为绿色蔬菜。

1.2.1 绿色蔬菜的标准

(1) 产地环境

产地环境必须达到生产绿色蔬菜的标准,即空气中的二氧化硫、二氧化氮和氟化物,水体中的重金属及大肠杆菌以及土壤中的重金属离子不超标。

(2) 种植过程

无论利用哪种栽培方式栽培哪种蔬菜,其生产过程必须完全按照该种蔬菜的绿色生产技术操作规程严格执行。

(3) 产品质量

所生产出的蔬菜产品,经专门机构检测,其公害指标必须在绿色蔬菜的标准范围之内。

(4) 产品包装

蔬菜产品经检测合格后,可申办绿色标识。绿色蔬菜产品的包装和标签,必须符合我国食用农产品标签的标准规定,并要符合《绿色食品标志设计标准》的规定。

1.2.2 绿色蔬菜的分级

(1) A 绿色蔬菜

在使用化学合成的农药、化肥时应遵循两个原则:第一限定品种;第二限量使用。

(2) AA 绿色蔬菜

所有化学合成的农业投入品如农药和化肥等不允许使用。

1.3 有机蔬菜

有机蔬菜是国际有机运动联盟制定的一个蔬菜标准,这个标准非常严格。有机蔬菜是指在蔬菜的整个生长发育过程中,必须严格按照有机食品的生产技术标准进行,也就是说在蔬菜的整个生长发育过程中绝对不使用任何化学合成的物质,如农药、化肥和生长调节剂等,更不能使用转基因工程技术。也就是说有机蔬菜采取的是可持续发展技术,维持着整个生态系统的持续稳定。同时,生产出的农产品要经过独立的有机食品认证机构全过程的质量控制和审查,合格的农产品才称其为具有无污染、富营养的有机蔬菜。

2 影响蔬菜质量的关键因素及对策

2.1 生育异常

影响蔬菜质量安全的关键问题是生育异常,而在田间如何能够快速正确地识别和诊断引起危害的生育异常的种类,就显得至关重要。因为只有诊断正确,才能知道生育异常的原因,进而才能对症采取相应的对策解决问题。然而许多菜农未必能很好地掌握蔬菜生育异常的诊断技术,即便是专业技术人员也往往是手拿图谱书去查。但这也有问题:一方面,图谱书上的图片比较典型,大多没有从发生到发展的全程系列图片,所以很难查证,况且

在田间出现典型症状时,对防治来讲也往往为时已晚;此外,有些图谱书中的图片并非高清图片,在田间比时往往似是而非。

在生育异常诊断方面应采用排除法,依次分辨出生育伤害、生理性病害、病毒性病害、真菌性病害和细菌性病害。

2.2 虫害

虫害是影响蔬菜质量的关键因素,棚室蔬菜害虫,尤其是一些微小的害虫,因其个体微小,容易获得食物;繁殖能力极强、繁殖期短、繁殖方式多、产卵量大;适应能力强,易产生抗药性;传播扩散的途径多样;大棚的抢前延后和温室的周年生产等原因,导致棚室蔬菜虫害发生较重。在虫害的防治方面,侧重较小害虫的绿色防控,积极采取“一驱、二诱、三杀”的方法。

2.3 病害

病害也是影响蔬菜质量的关键因素,在蔬菜侵染性病害的防控上,首先应提倡健身栽培,其次在发生了生育异常后,也应尽量采取非化学的方法进行控制。如在棚室蔬菜的生育过程中采取种子消毒、土壤消毒、嫁接育苗、提高秧苗的抗逆性、茎尖离体培养脱毒、农业生态防病、利用植物防病、生物农药防病、硫磺熏蒸器等绿色防控技术。

2.4 施肥

目前,我国化肥的使用量逐年增加,尤其是蔬菜等经济作物。化肥的大量使用产生了一系列的问题,如土壤问题、污染问题等等,最终导致农产品的品质下降影响蔬菜质量。因此,必须积极采取测土配方平衡施肥、增施有机肥、封冻前在地面上铺防寒草、整地时耕层下铺设防寒草、使用土壤调理剂、采用优质微生物菌剂、走生态有机农业等措施。

2.5 施药

农药等的使用也直接影响蔬菜的质量。要克服重治轻防、单一用药、滥用农药、盲目加大用药量、防治措施不得力等问题,在搞好预测预报的同时,正确诊断,合理混配农药,并抓住最佳施药时期,选用高效、低毒、低残留的农药,确保农药的安全间隔期,提高施药的操作技术,确保蔬菜的产品质量安全。

随着人们生活质量水平的提高,消费者对舌尖上的安全也就越来越重视。因此,菜农必须要了解影响蔬菜质量安全的关键因素,如蔬菜生育异常的种类与诊断,在施药防治蔬菜病虫害和施肥等方面存在的问题及有效解决途径,以期生产出安全、营养、优质的蔬菜供应广大消费者。

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. 中国蔬菜病虫原色图谱续集 [M]. 呼和浩特: 远方出版社, 1996.
- [3] 马国瑞. 蔬菜营养失调症原色图谱 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [4] 王久兴. 瓜类蔬菜病虫害诊断与防治原色图谱 [M]. 北京: 金盾出版社, 2003.
- [5] 王久兴. 番茄生理性病害防治图文详解 [M]. 北京: 金盾出版社, 2010.
- [6] 王成云. 蔬菜病虫害生物防治中生物药剂的使用方法 [J]. 中国农技推广, 2012, (10): 46-27.
- [7] 张丁彩. 无公害蔬菜栽培技术[J]. 现代农业科技, 2015, (14): 69-88.
- [8] 许晓亮. 绿色蔬菜发展瓶颈及对策分析[J]. 中国果菜, 2016(7): 41-42, 45.

莱州市苹果产业发展现状与对策

高一凤

(山东省莱州市农业局,山东 烟台 261400)

摘要:莱州市是烟台苹果的重要产区,近年来发展迅速。本文通过对莱州苹果产业发展现状的调查,分析了当前苹果产业发展存在的优势和不足,提出了相应的对策和建议,以期对产业发展提供参考依据。

关键词:苹果产业;发展现状;对策

中图分类号:S661

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0037-03

Development Status and Countermeasures of Apple Industry in Laizhou City

GAO Yi-feng

(Laizhou Agriculture Bureau, Yantai 261400, China)

Abstract: Laizhou City is the important producing area of Yantai apple, and develops rapidly in recent years. In the paper, through the survey of Laizhou apple industry situation, the author analyzed the advantages and disadvantages existing in the current, and put forward the development countermeasure and suggestion, in order to supply important guidance and reference value in the future.

Key words: Apple industry; development status; countermeasures

莱州市位于国家苹果种植优势区域,是烟台苹果的重要产区。随着当前经济社会的发展,对苹果产业发展提出了更高的标准和要求。当前形势下,莱州苹果产业应当如何发挥自身优势,克服不足,实现产业的提质升级,是迫切需要解决的问题。为此,笔者对莱州苹果产业的发展进行了调查研究。

1 产业发展现状

果品产业是莱州粮食、种子、果品、蔬菜等四大种植业之一,苹果占果品产业中面积和产量最多的品种。至2015年底,莱州市果树总面积1.13万 hm^2 ,其中苹果0.86万 hm^2 ,其他包括大樱桃、葡萄、梨、桃等0.17万 hm^2 ,苹果占果树总面积的76.33%。苹果园在全市各镇街皆有分布,北部沿海平原的金城、三山岛,朱诸路、莱海路沿线的朱桥、程郭以及东南部山区丘陵的郭家店、柞村等

镇街相对集中。金城的凤毛寨、大沙岭村,程郭的蒋家村,郭家店的小草沟村都是苹果生产的专业村,在当地有比较大的影响,形成了规模效益。重点产区的农户,有70%的经济收入来源于苹果。分析莱州在苹果产业发展上存在的有利条件,主要体现在以下几点。

1.1 地理位置优越

莱州地处胶东半岛,受海洋调节,气候温和、四季分明、冬暖夏凉,为苹果生长发育提供了良好的生态条件,是烟台苹果的重要组成部分,也是农业部《水果优势区域布局规划》中的苹果种植优势区域。

1.2 产业基础雄厚

莱州是苹果老产区,从业者整体技术素质较高,管理水平中上,果品在国内市场上有一定的竞争力。果品的储藏、运输链条比较完善,市场出路相对稳定,省外主要销往广东、福建、上海、深圳、北京、哈尔滨等省市,少量出口

收稿日期:2016-06-12

作者简介:高一凤(1973—),女,农艺师,研究方向为果树栽培与管理

到印尼、菲律宾、俄罗斯等国家。

1.3 种苗资源丰富

莱州苹果品种资源丰富,位于郭家店镇的小草沟园艺场是全国无毒苗木繁育基地,有30年的育苗经验。先后从美国、欧洲、澳大利亚、韩国等国家和地区,引进品种砧木资源105个。近年来,又从意大利引进了世界上广泛应用的优良矮化砧木M9T337,建成标准的苹果新品种种质资源圃和新品种母本园,年生产优质苹果苗木200万株。

1.4 技术支撑有力

莱州是全国农业科技强市,农业科技发达,特别在对现代果业栽培模式的探索中,莱州市走在了前列,已建成20余处现代果业生产示范基地,多次为山东省和烟台市的果品生产观摩提供现场。

2 面临的困难和挑战

近年来,国家提出了“四化同步”的发展战略,农业现代化已提上了发展日程。莱州作为国家现代农业示范区,农业现代化包括果业现代化的发展任务也十分紧迫。要实现果品的提质升级,必须尽快克服当前面临的困难和挑战。分析莱州当前果业发展存在的困难,主要有以下几个方面。

2.1 老果园比例高

老果园是相对于现代新型经营管理模式的果园而言。据统计,10年以上树龄的果园占到全市总量的70%左右。由于品种的老化、过度使用化肥、早采以及单纯追求产量等原因,果品的品质有下降的趋势,高档、高端苹果比例较小。随着经济社会发展和人们生活水平的提高,对果品的特色多样、质量安全、营养丰富等要求越来越高,提升果品质量势在必行。

2.2 生产成本增加

随着经济社会的发展,以前强调的果业是劳动密集型产业,充足且廉价的劳动力资源等优势已不复存在。老果园栽植模式相对落后,果园郁闭,通透性差,管理难度大,生产费工费时,不利于果园机械化、标准化生产,而且造成果品质量差、效益低。据统计,苹果的生产成本近五年来从2258元/667m²增长到4557元/667m²,增加1.02倍,其中人工成本从1002元/667m²增加到2747元/667m²,增加1.74倍,而且还有直线上升的趋势。因此,生产成本的增加成为影响果业发展的重要因素。

2.3 基础设施相对落后

由于莱州果园95%以上是一家一户栽植的,建园时

没有进行科学规划,果园水、电、路等基础设施落后,园内浇水基本上是大水漫灌,对果树生长不利。现代化的新型果园,需要按照果树生长规律进行施肥浇水,实行肥水一体化管理。从果品采后商品化处理上看,大多只停留在简单的分级包装上,果品加工产品种类少、数量小,降低了果品的商品价值。

2.4 组织化程度较低

近年来,当地的果业专业生产合作社和果品生产加工企业有了一定数量的发展,但比例较低,目前果树生产仍以农户分散经营的方式为主,每个农户经营果树面积2000~3500m²,果农自行其是,不利于统一标准管理、统一果品销售,完全落实优质果品的标准化达标生产存在较大难度。苹果产业链条相对较短,缺乏规模大、拉动力强、引领产业发展的龙头企业。营销体制仍不健全,果品销售形势受市场影响大,有些年份卖果难的现象仍有存在,一定程度上挫伤了果农生产积极性。

3 发展对策

分析莱州当前苹果生产现状以及存在的困难和问题,结合当地实际,提出下一步莱州苹果产业的发展对策如下。

3.1 明确果业发展思路

将苹果产业作为强民、富民工程来抓,在稳定面积的基础上,充分发挥苹果产业的资源优势、特色优势,追求质量和效益的提升。坚持以市场为导向,以调整结构、推进产业化发展为重点,健全良种繁育体系,全面优化品种结构,实现良种良法配套,扶大扶强龙头企业,健全果品产销网络,逐步实现苹果的产业化、集约化、标准化、品牌化生产,提高优质、精品果率,走精品化果品发展的路子,最终实现果业的提质增效。生产技术上以提高果品质量和降低生产成本为重点,大力推广果树品种改良技术、病虫害生物防治技术和合理施肥技术,加强果品储藏保鲜技术和果品加工技术的研究和推广应用,形成生产优质果品的综合技术规范。

3.2 做好技术推广示范

加强与上级主管业务部门、大专院校和科研机构的交流合作,加大科研攻关和资金投入力度,以科技创新为支撑,推动果业产业发展。加大农业科技推广力度,做好新建果树标准示范园建设,做好跟踪技术服务,培育先进示范典型。坚持“走出去,请进来”的好做法,邀请专家教授指导、授课,派人员外出参观学习,组织技术人员深入

果园,到田间地头进行技术指导、服务。采取集中办班、现场培训、操作示范等多种形式,加强对果农的技术培训,进一步提高果农的科技生产管理水平。

3.3 提升果品加工能力

当前果品加工业面临着良好的发展机遇,国内对果汁饮料需求呈增长趋势,发展潜力很大;酿酒行业也处于调整时期,相对于其它酒类品种,果酒需求将不断增加。因此,要抓住发展机遇,改进果品生产、经营方式。采取“企业(合作社)+基地+农户”的模式,实行果品订单生产、采后商品化处理和销售一体化经营。积极开展绿色营销,以优质、名牌果品赢得市场信誉和经济效益。

3.4 培创知名果品品牌

根据《国家优势农产品区域布局规划》的思路,加快优质果品产业带的开发和建设。强化品牌创建,积极扶持果品处理、包装、贮藏、销售等龙头企业的发展,大力发展苹果深加工,实现苹果加工多元化。与莱州“长寿之乡”文化紧密结合,逐步形成本地苹果产业独有的品牌文化。通过举办节会和参加各类推介会,加大宣传,进一步扩大知名度。积极开发和引进新品种,不断提高优质果品的比率,调节好品种结构,增加专用果品生产。

3.5 建好上级果业项目

近年来,政府加大了对农业的投入,为农业特色产业的发展注入了动力。抓好农业项目的实施,因地制宜做好优势区域布局,加快果树标准示范园建设,带动果业新技术的引进与推广。积极推进苹果密植园的升级改造,改善密闭果园的风光条件,进一步提高果品质量。抓好

“一村一品”和“一镇一业”的果品生产专业村、专业镇的建设;每个镇街都要确定主导树种,集中连片发展;每个村庄确定一个主栽品种,同周边相邻村一起发展,发展好优势品种,进一步扩大生产基地的规模,充分发挥规模效益。

3.6 强化本地政策扶持

切实把果业作为农业支柱产业,进一步制定优惠扶持政策,全力扶持果业发展。进一步加大扶持果业龙头企业发展的力度,重点解决果品收购、营销、加工环节的贷款融资问题。鼓励和引导社会资金到果业产区建立基地,发展果品产业化经营。积极发展政策性果业保险,建立果业保险体系和财政支持的巨灾风险分散机制,努力规避果业生产经营风险。

参考文献:

- [1] 李传友.北京市果树机械化程度调查与发展建议[J].中国果树,2014,2:82-84.
- [2] 李志霞.我国苹果产业发展分析与建议[J].中国果树,2014,5:81-84.
- [3] 任善军.关于县级果品质量安全监管工作的几点思考[J].山西果树,2015,3:16-17.
- [4] 陈学森.山东苹果产业转型升级的七点建议[J].烟台果树,2015,1:1-3.
- [5] 王忠和.关于发展果业机械化的问题[J].烟台果树,2015,1:4-6.
- [6] 杨雪萍.三门峡果品销售现状、存在问题及对策[J].烟台果树,2015,2:4-6.
- [7] 姜乾.烟台苹果:品牌引领有了新支点[J].果农之友,2015,7:46-47.

设施蔬菜的瓶颈及对策研究

王锡明, 王立华

(江苏省淮安市农业技术推广中心, 江苏 南京 223200)

摘要:连作障碍、流通环节的弊端已成为设施蔬菜产业的两大瓶颈,限制其效益的同时破坏着生态环境,深入、细致研究这两大瓶颈的成因及对策是蔬菜产业必须解决的重要课题。本文论述了连作障碍成为设施蔬菜的第一瓶颈在生产实际中的普遍性,从土壤理化性状、养分平衡、次生盐积累、土壤酸化、微生物群落变化、植物自毒作用等方面着重分析了连作障碍的形成原因及发生规律,在此基础上,从合理轮作、科学施肥、应用嫁接技术三大方面阐述了克服连作障碍的技术措施。通过对连作障碍的论述,从保护生态环境这一高度确立了蔬菜的科学种植的重要性,从反面论述了滥用化肥农药等不科学做法的危害性。提出了设施蔬菜产业的另一瓶颈即流通环节所存在的弊端和隐患,全面论述了蔬菜安全检测的重要性和优质蔬菜、普通蔬菜、问题蔬菜的价值,指出蔬菜食品安全应以国家法律法规和奖罚制度加以约束,促使广大生产者重视提高产品品质、改善土壤生态环境、避免连作障碍。

关键词:设施蔬菜;连作障碍;流通

中图分类号:S432

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0040-05

Study on the Bottleneck and Countermeasure of Facility Vegetable

WANG Xi-ming, WANG Li-hua

(Agricultural Technology Extension Center of Huaian City, Jiangsu Province, Nanjing 223200, China)

Abstract: Continuous cropping obstacle and circulation drawbacks have become the two major bottleneck of facilities vegetables, which are limiting its effectiveness at the same time destroying the environment. Depth and detailed study on these the author and countermeasures vegetable production is an important issue that must be addressed. In this article, discusses the first bottleneck continuous cropping obstacles in vegetable facility to become universal in the actual production from the soil physical and chemical properties, nutrient balance, secondary salt accumulation, soil acidification, changes in microbial communities, plants and other aspects Autotoxicity focuses on the continuous cropping occurrence causes and barriers. On this basis, from the rotation system, scientific fertilization, application of three aspects grafting technique described continuous cropping obstacles to overcome technical measures. Through continuous cropping obstacle discussion, from protecting the environment to establish the importance of this highly scientific cultivation of vegetables, from the opposite side discussed the abuse of chemical fertilizers and pesticides and other unscientific practices harmful. Proposed facility vegetable another major bottleneck that is the circulation of the drawbacks and risks, a comprehensive discussion of the importance of safety testing of vegetables and high-quality vegetables, common vegetables, vegetable status issues in social life, pointing out that food safety should be vegetables national laws and regulations and the reward and punishment system to be bound, the majority of producers to promote the importance of improving product quality, improve soil ecological environment, avoid continuous cropping obstacles.

Key words: Facilities vegetables; continuous cropping obstacles; circulation

收稿日期:2016-06-28

作者简介:王锡明(1963—),高级农艺师,主要从事农业技术推广方面的工作

设施蔬菜已成为目前农业上最活跃、最广泛、最普及的蔬菜生产方式。但随着棚龄的增长,影响蔬菜生长的因素越来越多,尤以连作障碍为甚,直接影响着设施蔬菜的产量质量,是目前蔬菜生产的主要瓶颈;而设施蔬菜最终效益的另一个瓶颈则是不够合理的流通体系。前者涉及到蔬菜的生理生长,后者涉及到设施蔬菜的生产导向,忽略其一不可^[1-3]。只有对连作障碍和流通弊端的成因加以深刻研究剖析,才能整理出一系列可控可操作且行之有效的防治体系,从源头上开始治理,才能真正逐步解决蔬菜产业的瓶颈问题,使蔬菜产业逐步走上健康发展的绿色轨道,进入饮食安全可靠、经济效益良好的良性循环圈。

1 连作障碍的成因及发生

连作障碍是指在同一块土壤连续种植同一种作物或近缘作物时,即使在正常的栽培条件下也会出现生长势变弱、病虫害加剧、产量降低、品质下降等现象^[4]。亲缘关系较近的蔬菜如辣椒、茄子、番茄等茄科的连年种植,西瓜、黄瓜、甜瓜等瓜类作物的连年种植,白菜、萝卜、菜苔等十字花科的连年种植都会出现连作障碍现象。引起作物连作障碍的原因是复杂的,是土壤和作物两个系统内部诸多因素综合作用导致的外观表现。总的来说有以下因素:土壤养分缺失、土壤反应异常、土壤物理形状恶化、土壤微生物种群变化、以及植物自毒作用。

1.1 超量施肥引起土壤理化性状恶化

在目前由于受施肥方式、施肥条件的限制,蔬菜生产的过程中施肥对于绝大多数菜农是较难操作的作业,因此普遍采用定植前一次性超大量施肥的办法来“弥补”这个问题。还有相当一部分菜农认为“肥多不坏菜”的信条乱施肥、滥施肥,这样连年复种指数居高不下、大幅度超量使用肥料(尤其是化肥),其结果必然会导致土壤理化性状的恶化,如土壤养分失衡、盐渍化、酸化等等。

1.2 土壤微生物群落发生变化,土传病虫害加重

由于绝大多数菜农种植品种相对单一,使设施土壤与蔬菜的关系相对稳定,形成了特定的小环境。一旦有益微生物如硝化菌、氨化细菌被抑制,肥料的分解会出现障碍^[5,6]。同时,有害微生物会大量发展,使病虫害发生多、蔓延快、积累增加,尤其是土传病害和地下害虫逐年累积。如瓜类的枯萎病、霜霉病,茄科类的黄萎病、褐纹病,辣椒的炭疽病、病毒病,番茄的早(晚)疫病、青枯病,大白菜的软腐病、根肿病;韭菜连作会使土壤中的放线菌数量

明显下降,而有害细菌数量明显增加,造成病害;马铃薯连作会使土壤类型从细菌型向真菌型转化等等。地下的根栖害虫,如线虫、根蛆也会增加为害。

1.3 作物的自毒作用

某些植物可以通过地上部分淋溶,根系分泌物和植株残茬等途径来释放一些物质对同茬或下茬同种或同科植物的生长产生抑制作用,这种现象就是自毒作用^[7]。自毒作用是一种发生在种内的生长抑制作用。茄科、葫芦科、豆科、菊科等蔬菜作物是最容易发生连作障碍的作物,究其原因即与自毒作用有关,目前已从根系分泌物中分离出许多自毒物质,其中大多为酚酸类化合物^[8,9]。这些物质通过影响细胞膜透性、酶活性、离子吸收和光合作用等各种途径来影响植物生长。有学者提出,同科作物之间有自毒作用,比如黄瓜连作会释放酚类物质抑制下一茬同类作物的生长,西瓜连作会产生根酸抑制下一茬同类作物的生长;而不同作物之间也会产生自毒作用,比如番茄对黄瓜就有自毒作用^[7]。

2 连作障碍的预防、治理对策

应以“以防为主、综合治理”为指导思想,从源头抓起,科学种植,深入研究各种蔬菜之间的关系,合理安排各茬作物品种。

2.1 合理轮作

轮作是避免或消除蔬菜连作障碍的有效方法,是防与治兼得的科学手段。它可以发挥土壤中各种营养成分的作用,保证深根性蔬菜和浅根性蔬菜轮作对不同土层中养分的利用。此外,合理的轮作还能有效地防治病虫害。要做到合理的轮作,就需要掌握一定的轮作规律,才能发挥加快恢复和提高土壤肥力、减轻病虫害、增加产量改善品质的作用^[10]。首先要掌握的是蔬菜的需肥情况,不同需肥特点的作物轮流栽培,能够充分利用土壤中的各种养分,避免连作障碍。其次,要考虑的是蔬菜根系的深浅。不同根系特点的作物轮作可以使不同层次土壤中的肥料都能得到充分的利用。再次,要考虑在大棚蔬菜轮作上,应该根据病虫害发生情况来决定轮作的蔬菜品种才能有效地控制蔬菜的土传病害,比如在葱蒜类后茬轮作小白菜,可大大减轻软腐病的发生。

2.2 科学施肥

大棚蔬菜连作障碍的另一个重要原因是施肥,因此我们首先应该做到科学施肥^[11]。要注意根据各种蔬菜需

肥规律及土壤供肥能力,来确定肥料的种类和数量。测土配方施肥技术可以有效地解决大棚施肥、土壤供肥及作物需肥之间的矛盾,针对性地定量补充蔬菜所需的短缺营养元素,使各种养分平衡供应,达到提高农产品产量,改善农产品品质的目的。

施肥上还要注意水肥一体化技术的应用,即利用管道灌溉系统,将肥料溶解在水中,同时进行灌溉与施肥,适时、适量地满足农作物对水分和养分的需求,实现水肥同步管理和高效利用的农业技术。其优点是节工节地、节肥节水、环保高效、高产优质,是现代农业的发展方向,被称为农业“一号技术”。使用本项技术可以大大减轻施肥工作量,尤其适合需要大肥大水的蔬菜品种,能够及时方便地补充作物所需营养元素包括微量元素,避免定植前一次性施肥严重超量的错误做法,对设施蔬菜合理施肥减轻连作障碍起到巨大作用。也有学者提出,将要种植的蔬菜品种作为接穗,嫁接到另一种抗某些病虫害性能较强的植株(砧木)上,也能产生明显的增产效果^[3]。

3 蔬菜流通环节的弊端

农产品(蔬菜)的检测不能正常进行,食品安全始终存有安全隐患,农产品质量难以分档定级,优质优价劣质劣价无从考量的不正常现象长期存在,是我国蔬菜流通环节非常棘手的问题,成为影响蔬菜乃至影响整个农产品效益的大瓶颈。

3.1 蔬菜市场几乎“免检”,农产品安全堪忧

由于新上市蔬菜不能进行正常的日常检测,一些有机磷或其它有害物质含量超标的蔬菜往往能毫无阻碍地进入市场,最终进入居民的餐桌。2010年1月,海南“毒豇豆”事件就是由于菜农不懂施药技术,误用了水胺硫磷这种高毒农药,后经过调查明确是陵水县英洲镇、三亚市崖城镇等地由于病虫害较为严重,当地农民使用了水胺硫磷。2010年4月1日青岛发生毒韭菜事件,有9名食用韭菜后中毒的患者,出现了头疼、恶心、腹泻等症状,经医院检查属于有机磷中毒。2011年3月25日,河南省南阳市也发生毒韭菜事件,有10人误食流动摊上的韭菜食品,出现腹痛、恶心、眼皮跳、呕吐等症状,医生确诊为有机磷中毒。调查后发现,所谓毒韭菜就是为了防止钻心虫咬韭菜根,采用3911灌根(使药液渗透到韭菜根部的漫灌方法)可使韭菜长得美观,其外观叶宽肥厚、

个长、色深。然而,3911属于高毒农药,国家禁止其用于蔬菜、茶叶等作物上,其残留可导致食用者头痛、头昏、无力、恶心、多汗、呕吐、腹泻,重症可出现呼吸困难、昏迷、血液胆碱酯酶活性下降等。另外,3911在人体内不容易被分解,如果长期食用这种有毒韭菜,那么身体内的毒素会越来越多,从而造成更多严重危害。此外,诸如毒豆芽事件、毒黄瓜事件等都有发生,直接威胁到广大居民的健康甚至生命安全,理应引起政府和消费者的高度关注。

3.2 优质不一定优价

有一部分蔬菜基地由于设施完善、控制化肥农药严格等有利因素,产品质量显然好于肥药用量过度的大棚蔬菜。但是,产品一到批发市场,消费者无法辨别蔬菜。只能凭感官、感觉以及所谓的经验来判断^[4]。由于无法证明蔬菜内在质量,优质蔬菜就被沦为与普通蔬菜竞相销售,问题蔬菜也能进入居民的餐桌。蔬菜有害物质含量极低与未超标但接近临界值其品质是有一定区别的,而消费者是渴望知晓所购买的蔬菜食品的这些量化指标的。因此,蔬菜不经检测就进入市场销售,对消费者是不负责的,对优质蔬菜的生产者是不公平的,对滥用化肥农药的生产者是纵容的。

3.3 市场导向不利于绿色生产

由于对农产品的检测不力,一部分菜农对农药化肥的使用毫无顾忌,施肥时超量使用化学肥料,遇到病虫害稍有严重迹象便使用中高毒农药治虫,连作障碍普遍严重,形成一个整体的恶性循环。由于有些生产者认为只要产品样子好看就有可能卖出好价钱,品质好坏是另一回事,对蔬菜品质保障不予重视,对食品安全隐患存在一定的侥幸心理,毒韭菜就是最好的反面典型。在全面提倡农产品无公害生产的今天,不能给生产者一个正确的导向,值得我们深思和警惕。

3.4 蔬菜产品检测不力的原因

蔬菜检测之所以只停留在口头上,原因是多方面的。一是,目前国内尚未生产出检测效率较高、在较短时间内(数分钟)就可以完成检测一个蔬菜样品的速测仪,而目前的速测仪只能检测有机磷含量,其他有害成分难以检测到,检测时间以小时计算。因此目前这样的检测设备是不能担当起全面检测蔬菜市场每天供应的多品种的大任的,而只能不定期的对蔬菜市场进行抽样检查。二是,政府或部门检测机构 and 队伍相对缺乏,即使有许多速测仪

可供检测,但检测人员不足仍受困扰。三是,蔬菜市场本身没有检测设施设备,没有主动检测的欲望和要求,只是被动地接受技术部门的抽样检测。同时,蔬菜市场的管理人员的整体文化素质不高,对有害物质概念模糊,无法胜任质检工作,即使设立了检测室还必须由上级配备检验员才能进行检测。

4 蔬菜流通的缓解对策

在目前受蔬菜检测仪器制约的情况下,如何克服困难、迎难而上,尽量做好检测工作,为优质蔬菜的生产保驾护航,是个亟待解决的重大问题。

4.1 蔬菜市场设立检测室

政府应要求蔬菜市场要根据其规模的不同,设立相应数量的检测室、配备相应数量的检测员以适应日常检测的需要,有困难的逐步逐年解决。这样就能对市场新上市的蔬菜进行逐一检测,至少对重点批次都能予以检测。

4.2 规范检测内容和手续

关键是对蔬菜批发市场的检测加以规范。对进入批发市场的蔬菜批次,必须将所检测的内容用表格填写清楚,其内容应该有:卖主姓名、蔬菜品名、蔬菜重量、出产地详细地址、有害物质一览表、产品质量评判(优质、普通、不合格)、交易区段安排、整改建议、检测具体时间、检测员姓名等。这样买主(多数是零售商)可以根据卖主有没有检测报告、检测显示的数据情况来判断蔬菜的品质优劣和应有的价格水平。这样一方面买主有一定的安全感,对蔬菜品质好的生产者也是一种安慰和鼓励,对不重视蔬菜品质的菜农也是一种鞭策和教育。一旦形成蔬菜检测销售的良性循环,市场导向将促使广大蔬菜生产者迅速重视蔬菜质量品质,自觉运用科学手段和措施来搞好蔬菜生产,以保障其自身利益。

4.3 设立优质蔬菜专卖区

蔬菜批发市场和零售市场都应该设立优质蔬菜专卖区。首先,批发市场通过蔬菜检测发放检测报告单和若干批发单,卖主可以根据产品质量评判结果和交易区段安排选择叫卖地点,是优质蔬菜的就可以进入优质蔬菜批发专卖区进行交易,而普通蔬菜则不能进入。批发单上同样注明卖主姓名、蔬菜品名、批发重量、出产地详细地址、有害物质一览表、产品质量评判(优质、普通、不合格)、整改建议、检测具体时间、检测员姓名等内容,用于发给前来批购的零售商。与此同时,蔬菜零售市场也

应设立优质蔬菜零售专卖区,由于零售商在批发市场批购蔬菜时接到了批发单,上面注明了当日检测的详细内容,零售商可根据自己的零售区位来选择批购优质蔬菜还是普通蔬菜。最后,到零售市场买菜的消费居民可以根据零售商持有的批发单上的检测内容,清楚判断所选蔬菜的新鲜度、整体质量等情况,购买称心的蔬菜商品。

5 综合治理、多管齐下

设施蔬菜的两大瓶颈即连作障碍和流通弊端从本质上讲有其内在的必然联系,相互渗透、相互作用。而消除瓶颈就是保护和改善生态环境的系统工作,因此做好宣传教育、制定有效的法律法规是必不可少的。

5.1 宣传教育

国家应进一步加大对生态环境治理改造的宣传力度,要依靠电视、广播、网络、报刊、杂志等宣传工具大力宣传保护生态环境的极端重要性以及破坏生态环境产生的种种恶果。让农民知道科学施肥、合理用药就是在保护自己的农田、河流、家园,就是在保护生态环境。

5.2 技术指导

以无公害生产为出发点对农民进行技术指导。要引导生产者进行科学生产,如大力推广防虫网覆盖,大量使用杀虫灯、粘虫板、性诱剂、闷棚等物理杀虫方法,控制化肥使用量推广有机肥和微量元素肥料,严禁使用中高毒化学农药,鼓励适量使用生物农药防治病虫害,注重设施土壤土质改良,采用晒垡、雨淋等手段改善土壤的团粒结构等等。

5.3 制定法律法规和奖惩制度

在我国对有害物质含量超标虽有处罚但不够严厉,还没有形成制度。因此必须出台相应的法律法规,严肃蔬菜食品流通制度。比如,规定在一定时间内有害物质超标的蔬菜总量达到警戒线的生产者或经营者,要予以一定数额罚款,并责令其整改;数年内不良记录达到警戒次数的有权责令其停产。这样可以使生产者不得不警觉,生产上不得不按部就班不敢出轨。而对那些连续数年蔬菜生产无不良记录的生产者则给予一定的物质奖励和精神奖励,树立典型、扬善惩恶,让生产者看到政府在保障食品安全方面的决心和能力,使设施蔬菜乃至整个农产品的生产、流通走上产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的农业现代化道路。

总而言之,只有对连作障碍和流通弊端的成因加以

深刻研究剖析,才能整理出一系列可控可操作且行之有效的防范防治体系,从源头上开始治理,才能真正逐步消减蔬菜产业的瓶颈问题,使蔬菜产业逐步走上健康发展的绿色轨道,进入饮食安全可靠、经济效益良好的良性循环圈。

参考文献:

- [1] 赵秀芬, 房增国, 韩猛. 设施蔬菜连作障碍的原因剖析及对策研究[J]. 安徽农学通报, 2007, 07: 25-26.
- [2] 董平慧. 设施蔬菜连作障碍成因剖析及防治对策 [J]. 北京农业, 2013, (9): 36-37.
- [3] 杨家佳. 设施蔬菜连作障碍因子分析及综合防治措施 [J]. 北京农业科技通讯, 2011, 6: 86-87.
- [4] 吴凤芝, 赵凤艳. 设施蔬菜连作障碍原因综合分析及防治措施[J]. 东北农业大学学报, 2000, 31(3): 26-27.
- [5] 田翠杰. 设施蔬菜连作障碍的成因及综合防治对策 [J]. 安徽农学通报, 2012, 15: 89-91.
- [6] 张琴, 周升春, 朱训永, 等. 设施蔬菜连作障碍原因及防控措施[J]. 农业科技通讯, 2011, 01: 98-101.

- [7] 刘长泰, 孙国清. 设施蔬菜连作障碍的原因及防治措施[J]. 现代农业科技, 2014, 24: 177-178.
- [8] 王治林, 乔俊卿, 刘邮洲. 苏北地区设施栽培茄果类蔬菜连作障碍成因分析及防治措施[J]. 江苏农业科学, 2012, 02: 67-68.
- [9] 申卫收, 林先贵, 张华勇. 不同施肥处理下蔬菜塑料大棚土壤微生物活性及功能多样性[J]. 生态学报, 2008, 28(06): 69-71.
- [10] 喻景权, 杜尧舜. 蔬菜设施栽培可持续发展中的连作障碍问题[J]. 沈阳农业大学学报, 2000, 31(1): 124-126.
- [11] 苏小俊, 娄丽娜. 水旱轮作在克服设施蔬菜连作障碍中的应用[J]. 蔬菜, 2014, 11: 11-12.
- [12] 马云华, 王秀峰, 魏珉, 等. 黄瓜连作土壤酚酸类物质积累对土壤微生物和酶活性的影响[J]. 应用生态学报, 2005, 11: 65-67.
- [13] 马云华, 王秀峰, 魏珉, 等. 日光温室连作黄瓜根区微生物区系及酶活性的变化[J]. 应用生态学报, 2004, 15(06): 58-70.
- [14] 王锡明, 赵德万. 对建设淮安蔬菜标准园的思考 [J]. 中国蔬菜, 2011, (23): 35-37.

动态信息

冬季滋补要注意

人们普遍认为冬天是一个需要滋补的季节,应该进食富含维生素的食物。但并不是所有食物都能达到预期的效果,甚至其中有些食物是较为危险的。冬季食用时需注意的食品。

泡菜和腌黄瓜

泡菜含有丰富的营养物质,但若大量食用会使体内的盐分过量,导致水盐代谢受到干扰,甚至引起胆囊炎和十二指肠溃疡。而腌黄瓜所含的盐分更多。因此,医生不建议在胃肠道不适及患有胆囊炎时食用腌黄瓜或泡菜。此外,它们会损伤牙齿并刺激胃粘膜。

滋补肉汤

在冬季,许多家庭主妇都会煮香醇浓厚的滋补肉汤。但肉汤中的某些物质会影响到神经和心血管系统。专家提醒,肉汤也可能导致肝、胰腺、十二指肠及胃的某些问题。

绿叶沙拉

食用绿叶沙拉在冬天也应小心。专家指出,冬季生长在温室的蔬菜被施加了各种化学品。尤其是葱花和生菜。这些蔬菜应非常仔细地清洗,在沸水中浸泡 40min,以去除其带有的有害物质。

消息来源:中国食品科技网

湄潭茶产业现状与发展思路

陈正芳, 匡模, 廖家鸿

(湄潭县茶产业发展中心, 贵州 遵义 563000)

摘要:茶产业是贵州三大经济作物之一,是集经济效益、生态效益和社会效益于一体的全球性商品。贵州湄潭是“全国首批无公害茶叶生产示范基地”和“中国名茶之乡”,在全国重点产茶县综合评比中排第二位。茶叶产业已成为湄潭农村经济最重要的支柱产业。本文从湄潭茶叶发展现状深入分析探讨了茶产业的发展方向、措施,以供参考和借鉴。

关键词:茶产业;发展现状;问题;发展建议

中图分类号:F426.82

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0045-03

Present Situation and Development Suggestions of Tea Industry in Meitan County

CHEN Zheng-fang, KUANG Mo, LIAO Jia-hong

(Meitan County Tea Industry Development Center, Zunyi 563000, China)

Abstract: Tea industry is one of the three major economic crops in Guizhou province, and it is a global commodity which integrates economic, ecological and social benefits. Meitan county is the "national first batch of pollution-free tea production demonstration base" and "China's tea town", in the national focus on comprehensive evaluation of tea production ranked second. Tea industry has become the most important pillar industry of Meitan county rural economy. In this paper, the author discussed the development direction, and measures of tea from the current development status of Meitan tea industry, in order to provide reference for tea industry.

Key words: Tea industry; development status; problem; development suggestions

湄潭县,隶属于贵州省遵义市,位于贵州省北部,县城距遵义市区 58km,总面积 1864km²,辖 3 街道 14 镇、132 个村(居、社区)。湄潭县是“贵州茶业第一县”,所产“湄潭翠芽”“遵义红”“贵州针”“湄江翠片”等品牌茶叶享誉中国。土地肥沃,山川秀丽、生态良好,被誉为“贵州高原上的一颗明珠”和“云贵小江南”。2015 年全县茶园面积 3.7 万 hm²,投产茶园 2.7 万 hm²,茶叶总产量 5.15 万 t、产值 41.04 亿元、茶业综合收入 70 亿元。

1 湄潭茶产业现状

1.1 茶叶基地规模

茶叶基地规模是茶产业发展的基础,湄潭县对宜茶

区域科学规划,建成了 6 条茶园高度集中的茶叶产业带。全县茶叶生产、加工、营销企业达到 528 家,其中农业产业化龙头企业国家级 4 家、省级 19 家、市级 12 家,年加工能力达 6.5 万 t,固定资金总值达 26 亿元。产品涉及绿茶、红茶、黑茶及茶叶籽油、茶多酚、茶树花等综合开发产品。

1.2 茶叶市场及产业延伸

湄潭在全国 20 多个省(市、区)地级以上城市设立湄潭茶叶专卖店、旗舰店、批发部 218 家,并进入北京马连道、老舍茶馆、国家茶博物馆等全国重要展销平台和安徽鹅桥等国内重要茶叶市场。湄潭茶产业发展“接二联三”,产业链得到延伸,产品附加值得到提高。在做大做强茶叶一

收稿日期:2016-08-19

作者简介:陈正芳(1968—),农艺师,主要从事茶叶种植、茶园管理、茶园病虫害防治、茶叶加工研究

产、二产的同时,加快推进茶旅一体化发展^[1],投入巨资打造了天下第一壶茶文化主题公园 4A 级景区中国茶海、贵州茶文化生态博物馆、象山茶博园、300 里茶桂风情长廊等景区景点,吸引国内外游客纷沓而至。

1.3 品牌建设

“湄潭翠芽”和“遵义红”被列为全省“三绿一红”重点品牌;“湄潭翠芽”2011 年获“驰名商标”,2014 年获国家农产品地理标志保护,2016 年品牌价值达到 16.38 亿元;2015 年在意大利米兰世博会上,“湄潭翠芽”、“遵义红”均获“百年世博中国名茶金奖”。企业品牌 300 余个,“兰馨及图”商标 2012 年获“驰名商标”。

2 主要经验

2.1 强化组织领导

2000 年以来,湄潭县委县政府高度重视茶叶发展,四大班子团结一致,各部门上下一心,坚持“优势在茶、特色在茶、出路在茶、希望在茶、成败在茶”的发展理念,走出了一条绿色崛起、城乡统筹、后发赶超的小康之路。

2.2 强化政策扶持

为进一步推进茶叶产业又好又快、更好更快发展,实现由茶叶资源大县向茶叶产业强县迈进,湄潭县委、县政府先后出台了《关于进一步加快茶产业发展实现茶产业转型跨越的意见》、《关于 2013~2015 年加快茶产业发展的意见》、《湄潭县茶文化提升三年行动工作方案》等纲领性文件,从茶叶基地、加工、市场、品牌、茶文化旅游等方面加大资金扶持和政策引导。

2.3 强化项目投入

湄潭县委县政府强化项目投入,上级财政茶产业项目资金 7273 万元,整合地方财政和上级财政项目资金 3.0254 亿元,加大茶产业及茶区基础设施建设。

3 存在问题

3.1 单产较低、效益不高

湘潭县多数企业都在芽头上做文章,而且重春茶生产,轻夏秋茶加工,一芽一叶、一芽二叶、一芽三叶(一芽一、二、三叶)茶叶生产量不大,茶青下树率低,茶园产量不高^[2,3]。福建安溪茶园 4 万 hm^2 ,产值 125 亿元;湄潭茶园 37333 hm^2 ,产值 40 亿元,效益还有很大提升空间。

3.2 品牌杂乱

贵州茶叶品牌众多,但有竞争力的较少,例如 2015 年“湄潭翠芽”品牌价值 14.36 亿元,全国排名第 28 位,

而“西湖龙井”、“铁观音”、“普洱”分别达到 56.16 亿元、52.15 亿元、52.1 亿元,差距很大。

3.3 机械化程度低

湄潭茶园基本上是人进行采摘、病虫害防治、耕除、施肥等,生产成本低,茶农和加工企业利润低,产品市场竞争力不强。

3.4 茶农组织化程度不高

湄潭茶园大部分属千家万户的茶农自主管理,在茶园施肥及茶树病虫害防治方面,难免出现一些不合理现象,既增加了茶农的生产投入成本,也给茶叶加工企业在选购加工原料方面增大了原料检测工作量^[4]。因此亟待组建茶叶专业合作社推行茶叶生产、加工等环节的组织化管理、规范化经营。

4 湄潭茶产业发展建议

茶产业要产业化,真正实现集经济效益、生态效益和社会效益于一体,就目前的发展状况还是有一些问题和提升的空间,主要体现在以下几个方面。

4.1 提升质量安全

一是,按照“国家级出口农产品食品质量安全示范区”管控体系建设要求,深入推进湄潭国家级出口茶叶质量安全示范区建设,整体提升湄潭茶叶质量安全管控水平。二是,推广“公司+合作社+农户”的茶园组织管理模式,提升组织化水平,强化从源头保障茶叶质量安全。三是,各部门要认真落实茶园面上检测、茶青市场检测、企业茶青进厂检测、产品出厂检测和市场成品茶检测“五项”检测制度,严把各道关口。四是,将茶叶质量安全宣传、培训经常化,通过“案例”宣传警示茶叶质量是茶产业的生命线,通过采取对不同涉茶群体人员的规范化生产管理技术培训提升从业技能,催生茶园生产管理者、茶叶产品加工生产者及茶叶产品营销从业者始终把提升茶叶质量安全作为自觉行为。

4.2 提升茶叶品牌

一是,通过提升基地管理,提升品牌质量。既要保持湄潭好山、好水自然出好茶这种得天独厚的优势,更要通过提升茶园管理,使茶叶品质更上一层楼,为树品牌奠定坚实基础。二是,扩大品牌产量,提升市场影响力。一方面要全面执行“湄潭翠芽”、“遵义红”新地方标准,多生产一芽一、二、三叶产品,扩大产量;其次,要大量生产夏秋茶,充分利用夏秋茶青,生产优质、安全、好喝、老百姓得起的

“湄潭翠芽”和“遵义红”茶;然后要扩大“湄潭翠芽”和“遵义红”授权使用企业,增大区域品牌生产范围。三是,抓住品牌卖点加大宣传推广,提升知名度。按照市场发展计划,在主销区目标市场,利用各种宣传途径加大宣传推广,做到政府的宣传推广行动与企业产品落地销售紧密配合;采取政府政策支持与企业主动作为相结合,实现每批次入驻主销区目标市场企业达5家以上。四是,加强品牌管理,维护品牌形象。首先是行业内部要加强自律,建立品牌管理制度加以落实;其次是市场监管局等职能部门要加大假冒伪劣和不合格产品打击力度。

4.3 提升茶叶加工

一是,扶持一批中小企业、加工大户扩大规模,提升全县茶叶加工能力。二是,全面实施茶叶加工企业改造,提升清洁化、标准化。同时要支持茶叶加工企业积极参与茶叶培训、斗茶、茶叶加工技能大赛,促进企业提升技术、提升工艺、提升品质、提升品牌。三是,支持企业联盟组建企业集团,形成规模、技术、人才、研发、资金等方面的优势,提升应对市场的综合实力。

4.4 提升综合利用

一是,大力发展茶园套种铁皮石斛等中药材、茶树菇、果树等经济植物,发展茶园生态鸡等养殖业,提升茶园综合利用。二是,充分利用茶果生产茶叶籽油、茶果废渣生产有机肥,利用茶树花生产茶树花茶,提升茶园边角料、附属物的利用。三是,充分利用茶叶资源,根据市场需求研发新产品,扩大茶叶利用范围。

4.5 提升茶叶基地

一是,引进茶树优良新品种,优化品种结构。湄潭现有茶园以福鼎大白茶、黔湄系列、湄潭苔茶品种为主,近两年引进金观音、金牡丹、中茶108等新品种近2000hm²,还要规模化引进适制绿茶、红茶的优良新品种,力争在“十三五”新品种茶园达到3333hm²以上,大力研发生产优质茶。二是,打造无公害、绿色、有机茶园,提升茶叶品质。三是,推广茶园管理机械化,大量降低劳动成本。湄潭茶园集中度高,大部分集中连片,地势比较平坦,推广机械作业具备良好条件,应大力推广机械除草、采摘、修剪和采用飞机进行统防统治。四是,打造景观茶园,提升茶园观赏性。在旅游景区茶叶基地大量套种果树、花草等观赏性植物,建设园林式彩色茶园,让茶园处处是美景。

4.6 提升茶文化旅游

一是,加快推进茶文化旅游景区开发,进一步完善景区基础配套设施建设,把中国茶海、天下第一壶、象山茶博园、核金龙300里生态茶桂风情长廊,打造成全国知名的茶文化旅游景区。二是,紧跟旅游业发展趋势,开发涵盖观光、体验、求知、习艺、娱乐、商贸、购物、度假等多种旅游功能的新型茶文化旅游产品,丰富茶文化内涵,满足旅游市场需要⁹。三是,科学规划设计,把茶文化旅游与湄潭新农村、观光、度假旅游有机结合起来,整体打造湄潭旅游大环境。

4.7 提升保障能力

一是,提升人才、科技保障。着力培养五支涉茶人才队伍:即100000人的茶叶基地管理人才队伍,10000人的茶叶加工技能人才队伍,10000人的茶叶营销和品牌推广队伍,1000人的茶叶行业管理和技术推广队伍,100人的茶叶产业创新领军人才队伍。加强与省茶研所试验站合作,试验示范推广茶产业新技术,大力实施科技兴茶。二是,提升政策保障。要加强茶产业调研,根据茶产业不同发展阶段的需求,调整原有产业政策,创新举措,强化政策导向,引领茶产业继续沿着健康方向快速发展。每年县财政预算茶产业专项资金应在1000万元以上。三是,提升资金保障。要积极申报财政项目,整合农、林、水、交通等项目资金,加大茶产业重要设施建设。各银行要根据茶叶生产实际,有针对性的开发信贷产品,大力予以金融支持。四是,提升组织保障。要加强县、镇茶产业发展领导小组建设,建立专题会议制度和科学决策机制,正确把握产业发展方向,不定期研究解决茶产业发展相关问题。县、镇、村和各级部门要保持茶产业发展定力,全力推动湄潭茶产业在“十三五”实现新跨越。

参考文献:

- [1] 喻丹, 吴文仙. 黔茶三问[J]. 当代贵州, 2012, (05): 92-94.
- [2] 孟庆威. 生态茶园旅游开发现状及前景探讨 [J]. 福建茶叶, 2016, (09): 75-76.
- [3] 戚康标. 关于发展原生态茶园的理念与思考 [J]. 广东茶业, 2013, (04): 36-37.
- [4] 习有兰. 临沧市生态茶园的发展对策 [J]. 中国茶叶, 2015, (05): 25-26.
- [5] 杨正富. 浅谈发展景福镇生态茶产业对策 [J]. 云南农业, 2015, (08): 34-35.

陕西省化肥产业情况分析

郝媛^{1,2}, 张国权^{1*}

(1. 西北农林科技大学, 陕西 咸阳 712100; 2. 陕西省产品质量监督检验研究院, 陕西 西安 710048)

摘要:我国作为农业大国,肥料的使用极为普遍。化肥质量的好坏直接影响到农民的生产收益。陕西省是农业大省,肥料产品的质量问題也一直是质量监督部门关注的焦点。本文简要介绍了陕西省肥料生产现状、肥料企业的规模、分布以及目前产品质量,以期为肥料产业的发展提供思路 and 方向。

关键词: 陕西; 肥料行业; 发展

中图分类号: S143

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0048-03

Analysis on Fertilizer Situation of Shaanxi Province

HAO Yuan^{1,2}, ZHANG Guo-quan^{1*}

(1. Northwest Agriculture and Forestry University of Science and Technology, Yangling Demonstration Zone in Shaanxi Province, Xianyang 712100, China; 2. Shaanxi Province Product Quality Supervision and Inspection Institute xi'an 710048, China)

Abstract: As an agricultural country, fertilizer is widely used in our country. Fertilizer quality directly affects the farmers' production yield. Shaanxi Province is a big agricultural province, and fertilizer product quality problems have been the focus of the quality supervision departments. In the paper, the author briefly introduced the present situation of fertilizer production in Shaanxi province, the size and distribution of fertilizer enterprises, and the current product quality, so as to provide suggestions and direction for the development of the fertilizer industry.

Key words: Shaanxi province; fertilizer industry; development

化肥(包括复肥、磷肥、钾肥、氮肥等)工业是煤炭、天然气、磷矿石、卤水等能源和自然资源转化为植物营养的产业,主要包括氮肥、磷肥、钾肥、硫酸和配套原料的磷硫矿山行业。

陕西省是农业大省,近十多年来,化肥的生产与应用都得到了较快的发展,在肥料使用总量中所占份额呈递增趋势。本文简要介绍了陕西省肥料生产现状、肥料企业的规模、分布以及目前产品质量,以期为肥料产业的发展提供思路 and 方向。

1 产品及行业概况

1.1 国内外化肥行业状况

世界发达国家肥料的复混(合)化程度较高,美国及西欧诸国使用量占到肥料总使用量的70%~80%,使用单一肥料比例甚少。印度也大力推行化肥生产,产品以高浓度为主,以尿素、磷酸铵、氯化钾为主要原料,加入少量过磷酸钙和磷矿粉。

我国生产和施用化肥起步较晚,从20世纪50年代开始施用化肥,80年代以来,化肥成为我国发展最快的

收稿日期: 2016-10-17

作者简介: 郝媛(1982—),女,职称工程师,研究方向为土壤肥料

* 通讯作者: 张国权(1968—),男,教授,中国粮油学会会员,陕西省农学会理事,主要研究方向为农业资源利用与管理

肥料品种。产品配方也从原来的氮磷钾固定比例的单一配方,发展到根据土壤和作物需要调整比例的多种配方,如小麦、玉米、蔬菜、果树、烟草等各种作物专用肥,较好地满足作物的生长需要,提高农作物的产量和品质^[4]。受国家政策的支持和化肥需要的影响,近年来,国家、企业在化肥研发投入方面有了很大的提高,促进我国在化肥生产技术和装备等方面取得了突破性进展,目前在建和刚刚投产的一些复合肥料生产装置都已经采用了国际上先进的工艺流程及设备,特别是一种称为高塔造粒的新先进工艺已经在全国各地开始开展,传统的工艺通过技术改造也提高了生产能力,保证了产品质量的稳定提高。

1.2 我国化肥产业概述

我国化肥工业,包括基础肥料生产和化肥的二次加工两大部分。基础肥料生产,主要包括氮肥、磷肥、钾肥和中微量元素肥料;化肥的二次加工,主要包括复合肥料、复混肥料、掺混肥料、有机-无机复混肥料(下统称复肥)及缓控释肥料等。复混肥料是指氮、磷、钾三种养分中,至少有两种养分标明量,由化学方法和(或)掺混方法制成的肥料。掺混肥料是指氮、磷、钾三种养分中,至少有两种养分标明量,由干混方法制成的颗粒状肥料,也称BB肥。由于能够提高肥效、简化施肥技术、减少施肥次数,提高作物产量和品质,避免单养分肥料不合理施用造成的资源浪费、环境污染等问题,其生产和使用越来越受到人们的重视^[4]。

过磷酸钙是由矿粉与硫酸在化成室内反应并经过熟化后生成,钙镁磷肥是由磷矿和焦炭及蛇纹石等辅料在炉内高温熔融、水淬后生成,相对于磷铵、硝酸磷肥等磷肥产品工艺简单、投资少,所以企业数量发展迅速。

钾肥是重要的肥料品种,主要有硫酸钾和氯化钾两类,陕西省只有一家生产硫酸钾的企业。

磷酸一铵、磷酸二铵是指由化学方法生产含有氮和磷两种养分的复合肥料。目前,陕西省共有两家企业生产该类品种。

尿素、氯化铵、硫酸铵都是常见的氮肥品种,该类产在我国质量较高且稳定,已达到国际同类产品的质量水平,因此抽查频率相对较低。

1.3 陕西省化肥生产企业区域分布情况及行业状况

陕西省肥料生产企业以小型企业为主,目前产能最大的是20万t。主要分布在西安、咸阳、渭南以及宝鸡地

区,产量分别占全省的21.5%、20.5%、20.5%、19.3%。

随着西安市向国际化、园林化城市的发展,一些西安市辖区内的化肥企业逐步外迁到咸阳市、渭南市,使得咸阳、渭南地区化肥企业的数量进一步增加,从而将会成为陕西省化肥生产的重点区域。全省化肥生产企业超过了90家,但最大产能企业年生产能力仅为20万t,不能满足全省对化肥的需求量,需要由省外产品做大量补充。目前陕西省化肥行业状况是:民营小企业在数量上占据主导地位,但在年生产总值和销售份额上,仍然是以稍大一点的国有企业为主,占据市场主体地位^[23]。目前,陕西省化肥生产行业正在进行着以下变化:一是,一些生产企业为了适应市场的变化,不断改进工艺,更新设备,从而促进整个行业的快速发展;二是,新的生产企业在不断涌现,他们在起步之初就开始使用新技术、投入先进设备、采用新的管理和销售理念,树立较强的质量意识,在以后的发展中,他们将会成为陕西省化肥发展的新生力量;三是,在市场激烈的竞争中,一些规模小、设备落后的厂家已经或即将被淘汰出局,行业结构的优化成为必然。

1.4 化肥产业发展趋势

根据化肥工业“十二五”发展规划,到2015年,氮肥、磷肥企业数量将大幅减少,产业结构要不断优化,品种结构得到改善,高浓度化肥比重日益提高,整体达80%,复混(合)肥、掺混肥、缓控释肥等专用肥料将得到快速发展。适度发展硝基肥料、熔融磷钾肥料、液体肥料等多元肥料,鼓励发展按配方施肥要求的复混肥和专用肥,重视发展中、微量元素肥料、缓控释肥料。重点开发、推广缓控释肥料和掺混肥料生产技术及装备、水溶性肥料、新型包裹材料和制剂生产技术,建立和完善复混肥标准。所以化肥产业的发展方向是高效、节能、安全、复合化,专用肥、缓控释肥料和环保无害含中微量元素等肥料将是本世纪的新型肥料。

2 产品质量监管情况和市场化肥质量突出的问题

根据每年监督抽查和各行政执法部门送检结果来看,目前陕西省市场上化肥质量较为突出的问题是低含量冒充高含量、含氯冒充无氯化肥、包装标识不规范等,这反映了不法商贩为追求利润最大化,置农民利益于不顾,出售劣质化肥来坑农害农,给农民造成损失。

分析不合格原因,大多是因为产品外包装出现问题,

企业对产品包装要求不够重视,市场上购买者的主观意识也是影响产品包装的一个因素。还有少部分产品是因为水分和氯离子含量的超标造成的,其主要原因大多是生产设备陈旧老化,企业实验室不够健全,未能及时发现问题。在加强市场管理和逐步完善市场秩序,提高消费者购买意识的前提下,肥料主含量方面,几乎无不合格项目。

3 对化肥企业发展的改进建议

十二五期间,国家在化肥行业要加快行业兼并重组,加快促进基础肥料生产向优势企业集中,逐步形成以大型化肥企业为主导的生产经营格局。鼓励大型企业通过兼并重组、淘汰落后产能,进一步壮大经营规模和实力,实现优势互补,提高竞争力。在这种形势下,陕西省企业将面临更严峻的考验,如何能够在激烈的竞争中迅速发展和壮大,是每个企业都要做出的选择。以下是几点建议。

3.1 规范企业质量管理工作,提高产品质量,树立良好企业形象

陕西省的化肥企业大多为民营企业,在思想认识上往往把谋取利润,获得直接效益放在首位,急功近利,短期行为严重,缺乏现代企业管理理念和严格的管理制度。这些企业应迅速转变观念,提高认识,认清形势,重视企业管理,加强质量管理保证体系建设、注重质量管理知识的宣传和教育,确定“以质量求生存”的意识,进一步树立良好的企业形象,为稳定开拓市场奠定坚实基础。

3.2 开展技术创新、加大设备改造力度,提高企业竞争力

在市场竞争如此激烈的情况下,以落后的生产设备、落后的生产技术、高能耗产生的高成本以及微薄的生产资金参与其中,无异于羊入狼口。所以,陕西省的复混肥企业必须认真体会国家的《化肥工业“十二五”发展规划》精神,加快技术进步与创新步伐,强化企业管理,建立现代企业制度,采用先进实用的技术、工艺,对现有设备进行改造,提高产品技术含量,扩大生产规模,实现规模化生产;减少消耗、降低成本,提高企业经济效益,增强企业竞争力。要向专、精、新、特方向发展,培养自己优势,使企业立于不败之地。

3.3 调整产品结构,进一步适应农业发展需要

高效、节能、复合化、专用肥、缓控释肥料和环保无害含中微量元素等肥料将是化肥产业的发展方向。所以,

陕西省企业在发展中要积极面向市场,善于寻找、发现、开发适合自己企业的新产品,以能够更大程度满足农业生产的需要。目前陕西省肥料企业中生产的化肥种类不少,诸如生物化肥、叶面肥料、缓释肥料、有机肥料、氨基酸肥料等,但是企业规模均不大、企业数量也不多,还有很大的发展空间。

3.4 加强农化服务,促进产品营销

化肥企业要改变过去仅局限于生产制造领域,依赖资源投入、产能扩张带动发展的理念,改变企业农化服务发展滞后的现象。化肥的使用者是农民,如何让农民了解化肥、正确使用化肥、最终信任企业的产品,是企业经营成功与否的关键,也是现代农业测土配肥、精准施肥发展的需要,所以企业要转变思路,积极认真地开展农化服务,把生产、试验、宣传、销售、服务有机结合起来,探索出一条适合自己企业生存发展的路子。

3.5 对化肥产品实施风险监测

利用风险监测工作程序简便快速、针对性强的特点,在确定风险项目后,立即深入农村,在化肥销售网点或农民手中采用购买的方式获取样品,及时安排检测,对发现有问题的化肥可立即进行处置。能及时有效保护农民的合法权益。

总体而言,目前陕西省化肥行业状况是:民营小企业在数量上占据主导地位,但在年生产总值和销售份额上,仍然是以稍大一点的国有企业为主,占据市场主体地位。因此要逐步加快促进基础肥料生产向优势企业集中,形成以大型化肥企业为主导的生产经营格局。鼓励大型企业通过兼并重组、淘汰落后产能,进一步壮大经营规模和实力,实现优势互补,提高竞争力。

参考文献:

- [1] 冯琛. 陕西省有机肥料资源及利用现状研究 [J]. 西北农林科技大学, 2005, 3: 24-25.
- [2] 孙超, 田稼, 党永. 陕西省微生物肥料的发展现状及对策分析 [J]. 陕西农业科学, 2013, 10(5): 68-69.
- [3] 同秀娥. 化肥检测中存在的问题分析 [J]. 化工管理, 2016, 12: 31-33.
- [4] 单燕. 陕西农田土壤肥力现状与旱地土壤培肥技术研究 [J]. 西北农林科技大学, 2016, 5: 21-22.

葡萄主题采摘园的建设与管理

吴鸿昌,刘斌

(山东省滕州市果树服务中心,山东 枣庄 277599)

摘要:近年来,伴随着果业产业化发展以及人们对回归自然的渴望,果业与旅游业边缘交叉的新型产业——观光果业应运而生,拓展了果业发展的新空间,开辟了旅游业发展的新领域。本文结合滕州市果品采摘园生产发展特点,对葡萄主题采摘园的规划建设与管理技术进行归纳,以期能为农业采摘园的建设与发展提供理论依据和技术指导。

关键词:葡萄;采摘园;建设;管理

中图分类号: TU986 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)11-0051-03

Construction and Management of Grape Theme Picking Garden

WU Hong-chang, LIU Bin

(Fruit Tree Service Center of Tengzhou City, Shandong Province, Zaozhuang 277599, China)

Abstract: In recent years, along with the desire to develop the fruit industry and return to nature of people, the new-sightseeing industry emerged industry fruit industry and tourism edge. It expands the new space of development of fruit industry, opened up a new field of tourism development. In this article, the author unified production development characteristics of fruit picking garden in Tengzhou city, summarized picking planning construction and management technology, in order to provide theoretical basis and technical guidance for the construction and development of agricultural picking garden.

Key words: Grape; picking garden; construction; management

生态观光采摘果业是一种以果业和农村为载体的新型生态旅游。近年来,伴随着果业产业化发展,现代果业不仅具有生产性功能,还具有改善生态环境质量,为人们提供观光、休闲、度假的生活性功能。人们渴望多样化的旅游,尤其希望能在典型的农村环境中放松自己。于是,果业与旅游业边缘交叉的新型产业——观光果业应运而生,拓展了果业发展的新空间,开辟了旅游业发展的新领域^[1]。因此近年来,在市场经济的推动下,品种不断丰富,建造了葡萄主题的观光采摘园,以葡萄为主题的观光园是现代果业的重要组成部分。本文结合滕州市果品采摘园生产发展特点,现将葡萄主题采摘园的规划建设与管理技术进行归纳总结,以期能为农业采摘园的建设提供理论依据和技术指导。

1 功能建设定位

规划葡萄园是以生态果业经济为主,兼有生态休闲观光旅游及启迪教育功能的生态果业观光经济园。主要有以下三大功能,即社会功能、经济功能以及休闲娱乐功能^[2]。

1.1 社会功能

葡萄种植蕴含着深厚的农耕文化,规划要通过对葡萄生产体验和认知、果业新技术的展示,把果业文化、葡萄科普知识和现代果业科技知识有机结合,对儿童起到启迪教育的作用,同时提升园区的文化品位。

1.2 经济功能

葡萄园所生产的葡萄不仅具有直接的经济价值,其相应产生的采摘体验、葡萄科普知识教育、观光休闲等提

收稿日期:2016-03-12

作者简介:吴鸿昌,男,主要从事果树技术推广和服务工作

升了园区的经济总值。

1.3 休闲娱乐功能

休闲农业是利用田园景观、自然生态及环境资源等开展的一种娱乐农业形式。农园内的活动以观光为主,并结合购、食、游、住等多种方式经营^[4]。在葡萄园内可以开展农家乐休闲餐饮、特色田园观光采摘等多种方式的休闲娱乐活动。

2 园区规划设计

2.1 道路系统

主道路应贯穿葡萄园的中心部分,面积小的设一条,把整个园分割成4~6个小区,每个小区1~2hm²。支道设在作业区边界,一般与主道垂直。作业区内设作业道,与支道连接,是临时性道路,可利用葡萄行间空地。主道和支道是固定道路,路基和路面应牢固耐用。主道要有美观的葡萄长廊,地面硬化,支道可用青砖铺平。

2.2 葡萄种植区

根据地形、坡向和坡度划分若干种植区,种植区应采用长方形,长边与行向一致,有利于排灌和机械作业。

2.3 排灌系统

良好的排灌系统是葡萄高产的保证。因此,配套设施齐全的葡萄园一般具有总灌渠、支渠和灌水沟三级灌溉系统,也有的葡萄园设有肥水一体化的滴灌系统。

2.4 辅助设施

葡萄园的辅助设施包括农家乐餐饮、办公室、库房、畜舍等,这些辅助设施一般设置在果园中心或一旁,由主道与外界公路相连。

3 环境和品种选择

3.1 环境要求

果园土壤、大气、水源要符合绿色食品生产要求,果园周边没有污染源;排灌方便,交通便利;以城市近郊、公园景区、客流量充足的位置为首选^[5]。

3.2 品种选择

采摘园内以葡萄为主,可以配搭小面积的樱桃、桃、大棚草莓等果品,以延长果品采摘期。其中,葡萄采摘园要早、中、晚熟品种搭配,早熟占35%、中熟占45%、晚熟占20%。早熟品种可选择夏黑、美人指、早黑宝等;中熟品种可选巨玫瑰、巨峰、金手指等;晚熟品种可选香悦、红宝石无核等。

4 葡萄建园

4.1 规模大小

采摘园大小由城市规模、客流量、投资资金决定。根据滕州市几家果品采摘园的管理运营、成本效益看,规模大小以3~10hm²为宜,过大生产管理成本过高,过小经济效益不显著。

4.2 园区整地

品种定植沟规格为宽0.6m、深0.8m,沟底铺厚0.2m的玉米秸,上面覆盖牛粪、鸡粪和土壤混合物,厚度为0.4m,有机肥2000~4000kg/667m²,然后覆土、灌溉待用。

4.3 苗木定植

3月10~20日,进行苗木定植,株距为0.7m。按距离定点挖穴定植,边栽边培土,同时轻提苗木,使土壤尽量进入根系间;再培土压实,浇透水。定植后覆盖地膜保湿,加速根系恢复。

4.4 篱架栽培

一般以水泥柱为立柱材料。水泥柱的直径0.15m、高3.2m,埋深0.4~0.5m,与地面的夹角60°,并以锚石固定或用柱子支顶。

4.5 固定铁丝

立柱间共设置4道铁丝,第1道铁丝距地面0.6m,4道铁丝间距离为0.4m。棚顶水平纵横牵引铁丝呈0.5~0.6m³网格。

5 田间管理

5.1 抹芽

葡萄春季萌芽后,将多余的芽体掰掉称为抹芽,疏除长达15cm以上的密生新梢或细弱新梢称为除梢。抹芽最好于芽鳞片开裂时进行。

5.2 绑梢和去卷须

当新梢长至25~30cm时,及时绑梢,把新梢绑起来,引导其生长方向。在绑梢同时摘除卷须,以养活养分消耗。

5.3 新梢摘心

新梢摘心就是将新梢顶端生长点去掉,新梢摘心可抑制枝蔓徒长。果穗以下的梢可以从基部除去,果穗以上的梢留2叶摘心。对结果枝摘心,可限制营养生长,促进花序营养积累,提高座果率。摘心一般可在开花前一周,在最上部果穗上留片叶摘心为宜。

5.4 整形修剪

在架面上合理配置枝蔓,即枝蔓不可以过密,也不可

过疏,在当年发芽长至5~6叶片时进行,一般选留3~4个粗壮主蔓。修剪可使管理方便,令树势健壮、延长寿命,并为连年高产创造条件。

5.5 肥水管理

按施肥的时期不同,肥料可分为基肥和追肥。基肥宜在果实采收后至新梢充分成熟的9月底10月初进行。基肥可采用腐熟的人粪尿或禽粪等与磷肥(过磷酸钙)混合施用。追肥一般在花前十余天追施速效性氮肥,如腐熟的人粪尿、饼肥等;7月初的追肥则以钾肥为主,如草木灰、鸡粪等。

基肥深度约40cm,追肥宜浅些,以免伤根过多。施肥后需浇水。一般来说,葡萄耐旱。但在葡萄座果后至果实着色前,此阶段气温较高,叶面的蒸腾作用较强,大量水分被蒸发。这一阶段需根据天气每隔7~10d浇一次水,适时进行灌溉是此阶段葡萄产量的保证。

5.6 主要病虫害防控

危害葡萄的主要病虫害有炭疽病和红蜘蛛。炭疽病的预防可以在花前花后各喷一次石灰半量式240倍液的波尔多液。对于葡萄红蜘蛛,可以使用20%螨死净乳油2000倍液进行杀灭。

6 其它事项

6.1 葡萄品质

采摘园葡萄的安全和品质是采摘园生存发展的第一要素,要首先关注。葡萄的品质要抓好,不能追求产量

(产量最好控制住2000kg以内),不能乱用药,要保障果品绿色健康,体现葡萄本身特有的味道。园区的管理和一些安全措施要到位,一定不能出现安全隐患。

6.2 园址选择

园址选择很重要,不能离城市太远,并且交通要便利。离城市太远,进园区路不方便,人流量就会少。最好配合种植其它水果,比如草莓、大樱桃、桃、石榴和各种蔬菜等。采摘行距不能太窄,采摘葡萄才能方便。

6.3 葡萄品种

葡萄品种要适合当地人群消费口味,葡萄管理要跟上,品种多了难度会增加,尽量选择省工的管理方法。要和当地旅游部门联合做好营销。结合微信,利用各种节假日,做一些促销,积累更多的人气。

参考文献:

- [1] 龚雪花,单涛.浅谈都市观光葡萄园的建园实践——以上海马陆葡萄公园为例[J].中外葡萄与葡萄酒,2016,3:21-22.
- [2] 杨丽芳.果树科技观光园规划设计研究[J].天津大学学报,2012,3:65-66.
- [3] 陈善波,杨文渊,张素萍,等.重庆市垫江县御康葡萄观光园的规划与实践[J].福建林业科技,2014,9:58-59.
- [4] 胡箭.太仓农业观光园规划设计研究[J].东北林业大学学报,2010,8:35-36.
- [5] 陈祺.凤凰岭都市农业观光园规划设计探析[J].浙江农业科学,2014,7:87-88.

欢迎投稿、订阅、洽谈合作及广告业务
投稿邮箱:zggcxs@163.com

保护地韭菜无公害栽培技术

韩荣华

(瓦房店市农业技术推广中心, 辽宁 大连 116300)

摘要: 本文根据笔者多年的韭菜种植经验,介绍了保护地韭菜无公害栽培技术,包括优良品种的选择、壮根株的培养、育苗、温度、湿度管理、科学施肥及病虫害防治技术等一整套的日光温室冬春茬和冷棚韭菜的无公害栽培技术,以便达到韭菜生产优质、高效的目的。

关键词: 韭菜;保护地;无公害栽培技术

中图分类号: S626

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0054-03

Pollution-free Cultivation Technologies of Leek in Protected Land

HAN Rong-hua

(Wafangdian Agricultural Technologies Extension Center, Wafangdian 116300, China)

Abstract: In this paper, according to planting experience for many years, of leek the author introduced the protection to leek pollution-free cultivation techniques, including many techniques, such as the selection of excellent varieties, strong root cultivation, breeding, temperature and humidity control, scientific fertilization and pest control technology and so on a set of pollution-free cultivation techniques, of greenhouse leek in order to produce high quality and high efficiency of leek.

Key words: Leek Protection land; Pollution free cultivation

韭菜是人们喜食的一种叶菜,其营养丰富,含有碳水化合物、蛋白质、脂肪、维生素和矿物质等。韭菜属多年生蔬菜,种植一次,收获多年,在田间生长时间长,病虫害容易危害造成减产,甚至绝收^[1]。同时,韭菜地需肥较多,耕作少,杂草容易滋生,目前化学防治用药量大,成本高,防效差,污染重,对身体有害;生产无公害韭菜已成为菜农和消费者的迫切要求,本文根据笔者多年的韭菜种植的经验,初步总结了一套切实可行的保护地韭菜无公害栽培技术,以供种植户参考和借鉴。

1 常见韭菜品种

1.1 汉中冬韭

叶鞘较长,横断面呈圆形,叶肉厚,较直立,色浅绿,耐寒,春季萌芽早,生长快,长势强,品质中等。适于露地

和保护地栽培。

1.2 长安白绵韭

陕西长安县农家品种。叶片较窄,浅绿色,早春萌芽早,易分蘖。花期较早,耐热性差,宜作早春覆盖及韭黄栽培。

1.3 791韭

河南省平顶山农科所以 111 韭为材料选育而成。该品种植株长势壮,分蘖力强,株高平均 45~55cm,叶丛直立,叶宽 0.6~0.9cm,叶片绿色。在充足的肥水条件下一年可分株 7 个,抗旱性强,休眠期短,萌发早,抗热耐湿,品质好,产量高,是我市目前主栽品种。

1.4 宽叶雪韭王

寿光市春华种苗公司生产的,是山东及我市的主栽品种。该品种株高 50~55cm,叶宽 0.6~0.9cm,叶色浅绿,直立性强,播种后 60~70d 开始分蘖,植株地上部分较耐

收稿日期: 2016-08-15

作者简介: 韩荣华(1982—),女,农艺师,从事农技推广工作

低温,没有休眠期,适应冬季温室栽培。

2 栽培技术

2.1 日光温室冬春茬栽培

2.1.1 品种选择

日光温室韭菜冬春茬栽培宜选用品质好、叶宽、直立性强、耐低温弱光、休眠期居中的品种。一般选用“汉中冬韭”和“宽叶雪韭王”等品种。这些品种休眠时间短、生长旺盛、耐寒力强,低温下生长速度较快。扣棚后第1~2茬产量比较高,适合保护地栽培^[1]。

2.1.2 培育壮根株

日光温室韭菜栽培,培育壮根株非常关键,其方法有两种:一是,两年生壮根株的培育。即播种后连续在露地生长2年,第二年秋天韭菜开始休眠后扣膜。二是,一年生壮根株培育。即当年播种当年秋天扣膜,大连市保护地栽培大部分采用这种方法。

2.1.3 育苗

一年生壮根株的培育。育苗床宜选择富含有机质的肥沃土壤,地下水水位低和排水良好地块。

(1) 整地做垄

每667m²施有机肥5000kg、磷酸二铵20kg做基肥,精细整地,使土壤与肥料充分混合,然后南北打垄,宽35~40cm。

(2) 适时早播

3月下旬至4月上旬播种,每平方米播种量10~15g。采用条播,先开沟,深7~8cm,播种时将垄沟浇足水,水渗后用耢耙将沟底耨平,幅宽约12cm,然后在沟底覆细土1~2cm,将种子均匀地撒在沟中,上盖1cm细土或细沙,播后用塑料地膜平铺或扣小拱棚,以提高地温,保持土壤水分。

(3) 幼苗期管理

出土前要保持土壤湿润,以利出苗。幼苗期加强管理,及时除草,出苗撤膜后,也要保持土壤湿润,防止幼苗“吊死”。长出4~5片真叶时,控制水分,防止倒伏、叶片腐烂和病虫害的发生。

2.1.4 旺盛生长期的管理

6月中旬左右,韭菜进入旺盛生长期,当株高达到15~17cm时,要进行一次追肥,促进韭菜分蘖。每667m²可施磷酸二铵30~35kg。7月中旬当株高达到20cm时,第二次追分蘖肥,每667m²施磷酸二铵20~25kg。8月中旬,第三次追壮根株肥,每667m²施尿素20~25kg。每次

追肥都要顺水流追施。9月上旬追一次根茬肥,以增加鳞茎营养储藏,每667m²可施腐熟鸡粪3000~5000kg,在行距间开沟,沟深7~10cm,待粪晾干后覆土。这是壮根壮秧的关键肥。同时,韭菜喜湿怕水淹,雨后要注意及时排水防涝。夏季高温多湿,要注意病虫害的防治。

2.1.5 冬春季管理

(1) 扣棚

冬春茬生产一般在11月中下旬扣棚,扣棚前清除枯叶杂草。扣棚后加强保温,加盖草帘子等。

(2) 温度管理

韭菜种植初期温度不能过高,应逐步升高,中耕培土可以提高地温。白天温度控制在25~28℃,夜间10~12℃,一般温度在5℃以上^[2]。高温高湿,韭菜易徒长烂尖,诱发灰霉病的发生,超过27℃必须放风排湿,因此在温度管理上要防止温差过大。

(3) 培土和肥水管理

当韭菜长到8~10cm时,开始第一次培土。株高15~20cm时,进行第二次培土。第一茬收割前5~7d,要灌一水,顺水每667m²施硫酸铵20~25kg。第一茬收割后,要松土施肥,开沟亩施尿素20~25kg。当第二茬韭菜长到10cm时,要进行一次培土,株高17~18cm时第二次培土。二茬韭菜灌水视墒情而定,一般在收割前5~7d灌一水,并追施硫酸铵30kg左右,以后每茬韭菜管理与前茬相同。温室韭菜一般收割2~3茬,最多4茬,并且下刀深浅要一致,割口应在鳞茎上3~4cm处,避免伤根茎,影响下茬产量。

(4) 湿度管理

通风换气可以调节室内温湿度,排除有害气体,还能干提高韭菜的品质,减少病害发生。一般来说,要在头茬韭菜收获前4~5d进行通风,收割后闷棚升温,利于韭菜伤口的愈合。韭叶长至9~12cm时,温度超过27℃就要通风,每次浇水后要适时通风,使湿度控制在80%以下,防止灰霉病发生。

2.1.6 收获

春季收割3茬,秋季收割1茬。植株高20~25cm时收割,清晨收割,以刚割到鳞茎上3~4cm黄色叶鞘为好。

2.2 冷棚栽培

冷棚韭菜生产,春季提早生产比秋季延后生产面积大。春季冷棚技术要点如下。

2.2.1 品种选择

选用耐寒性强,生长势较旺,耐弱光,春季萌发早,品

质好,抗病高产的品种。

2.2.2 培育壮苗

(1)整地作垄

每 667m² 施有机肥 5000kg、磷酸二铵 20kg 做基肥,精细整地,使土壤与肥料充分混合,然后做垄。

(2)适时早播

3月下旬~4月上旬播种,最晚7月份播种,掌握地温稳定在15~18℃以上时播种,播种量10~15g/m²。方法是采用条播,南北打垄,开沟深7~8cm,播种时将垄沟浇足水,将种子均匀地撒在沟中,上盖1cm细土或细沙,播后用塑料地膜平铺或扣小拱棚,以提高地温,保持土壤水分。

(3)幼苗期管理

出土前要保持土壤湿润,以利出苗。幼苗期加强管理,及时除草,出苗撤膜后,也要保持土壤湿润,防止幼苗“吊死”。长出4~5片真叶时,控制水分,防止倒伏、叶片腐烂和病虫害的发生。

(4)扣棚

一般在1月末至2月初扣棚。春季扣棚要在上年秋土壤封冻前,将棚架安装好,封冻后,韭菜地上部枯死,将枯叶清除干净后,每667m²施优质土粪5000kg,待明年春季扣棚。

(5)肥水管理

扣棚后,要封闭棚膜,以迅速提高棚温,尽快使土壤化冻。当土壤化开10cm时,要进行第一次松土,15~20cm时第二次松土,结合松土按照每667m²施硫酸铵25kg。白天控制温度在23℃以下,超过26℃时要放风,株高长到14~16cm时要开垄培土,培土深度以到叶鞘三分之二处为佳。

(6)收获

春季收割3茬,秋季收割1茬。植株高20~25cm时收割,清晨收割,以刚割到鳞茎上3~4cm黄色叶鞘为好。

3 病虫害防治

韭菜主要虫害以地蛆、潜叶蝇、蓟马为主;主要病害

以灰霉病、疫病、霜霉病等为主^[4]。

3.1 农业及物理措施

增施腐熟有机肥、磷肥、微肥,及进清除田间病叶、病株,合理浇水。在菜田内,安装频振式杀虫灯诱杀害虫。^[5]

3.2 生物防治措施

利用阿维菌素、甲维盐在盖膜前防治韭蛆,生物制剂防治灰霉病,可用1%农抗武夷菌素水剂150~200倍液喷雾,连喷2~3次。

3.3 化学药剂防治

3.3.1 灰霉病

控制相对湿度在70%以下,发病初期可用灰霉净1000倍~1500倍;5%扑海因粉剂800~1000倍,每隔7~8d喷一次。

3.3.2 疫病

发病可用百菌清500~600倍或甲双灵·锰锌500倍灌根;瑞毒霉500倍喷雾,每隔7~10d喷一次^[6]。

3.3.3 韭蛆

主要是葱蝇和迟眼蛄的幼虫,对葱蝇可用糖醋酒诱杀比例为3:3:1,加水10份,兑敌百虫0.3份,配成溶液盛于盘中,放在田间,5~7d更换一次,也可用敌敌畏1500~2000倍喷雾,可用辛硫磷800~1000倍、敌百虫1000倍灌根。

参考文献:

- [1] 宋品军. 无公害韭菜高效栽培技术[J]. 农业致富之友, 2016(8): 91.
- [2] 潘意. 无公害韭菜栽培关键技术研究[J]. 中国农业信息, 2016(6): 88.
- [3] 翟学武, 赵军. 小拱棚韭菜无公害栽培技术 [J]. 蔬菜, 2013(12): 44-45.
- [4] 黄文玲. 拱棚韭菜无公害栽培技术研究[J]. 农业技术与装备, 2012(7): 43-45.
- [5] 赵荷仙, 侯桂明. 保护地韭菜无公害栽培技术 [J]. 北方园艺, 2009, (10): 182-183.
- [6] 张亚利. 韭菜无公害栽培技术[J]. 现代农村科技, 2015(3): 30.

温室黄瓜的丰产栽培与病虫害防治技术

霍经红

(山西省平遥县农业委员会, 山西 晋中 031100)

摘要:近年来,温室黄瓜种植面积逐年增加,但由于连年种植,黄瓜病虫害逐渐加重。本文主要阐述了日光温室黄瓜的丰产栽培技术与主要病虫害防治技术,以供广大菜农种植参考。

关键词:日光温室;黄瓜栽培;病虫害防治

中图分类号:S642.2

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0057-03

High Yield Cultivation and Pest Control Techniques of Cucumber in Greenhouse

HUO Jing-hong

(Shanxi County of Pingyao province agriculture committee, Jinzhong 031100, China)

Abstract: In recent years, the planting area of greenhouse cucumber has increased year by year, but the plant disease and insect pests are increasing yearly. In this paper, the author describes the high yield cultivation techniques and main pests of greenhouse cucumber and pest control technology, in order to provide the reference of vegetable planting.

Key words: Sunlight greenhouse; cucumber cultivation; disease and insect pest control

黄瓜是一种大众化蔬菜,也是日光温室中栽培最普遍的蔬菜,据温室基地调查,每667m²产量一般在6500kg左右,按2.5元/kg批发计算,经济效益为16250元,扣除当年生产性投入5000元,获纯效益11250元。但由于日光温室高温多湿的环境,病虫害发生严重,从而影响了广大菜农的经济收入,为此,让菜农掌握科学种植日光温室黄瓜的丰产栽培技术与病虫害防治技术十分必要,下面就将其技术介绍如下,以供广大菜农种植参考。

1 日光温室黄瓜丰产栽培技术

1.1 栽培岔口

1.1.1 秋冬茬

于8月中下旬播种,黄瓜生长25d,9月上中旬定植,采收在10月下旬至11月上旬。

1.1.2 冬春茬

于11月播种,30d定植,黄瓜生长45d,采收在2月下旬。

1.1.3 越冬茬

播种在9月中下旬,从种子至出苗黄瓜生长35d,10月中下旬定植,采收在11月中下旬。

1.2 种子消毒

将55~60℃的热水慢慢倒入盛种子的洗脸盆中,一直搅拌,到水温降到30℃时停止搅拌,洗净后捞出,晾干,催芽。

1.3 温室定植前准备

将温室地整平,每667m²施腐鸡粪4000kg,硫酸钾30kg,磷酸铵50kg施入棚室作基肥,并将其深翻25~30cm,与土充分混合。黄瓜种植密度采用大小行种植,大行距宽70~80cm,小行距宽50cm,小行起垄,覆盖

收稿日期:2015-07-13

作者简介:霍经红(1972—),农艺师,主要从事农业技术推广工作

地膜,株距 30cm,每 667m² 栽苗 3700 株左右。

1.4 田间管理

1.4.1 温度管理

定植后白天温度控制在 25~28℃,晚上不能低于 15℃。黄瓜缓苗后,晴朗天气,白天温度控制在 25℃ 以内,夜间 10~12℃;阴天白天温度控制在 20℃ 左右,夜间 8~10℃。在晴天上午,8 点以后要及时揭开草苫,下午室温在 18~20℃ 时,要及时覆盖草苫。上午观察室内温度,如果超过 30℃,即可将通风口打开,进行降温与排湿。

1.4.2 浇水

黄瓜从定植到采收,共需浇 4 次水。定植时,浇第一水。栽后 4~5d,浇二次缓苗水。第二次浇水后,观察叶片呈深绿色,中午萎蔫,晚上能恢复生机时,浇第三水。在采收前 1~2d,浇第四次水。当黄瓜进入采收期,要进行小水勤浇,通常每隔 2~3d 浇一次水,效果较好。

1.4.3 施肥

黄瓜生育期,需追肥 3~4 次。在根瓜长到 10cm 时,20d 左右追肥 1 次,生长后期 10~15d 追肥 1 次,每 667m² 施尿素 10~15kg。追肥时,要注意浇水。

1.4.4 吊蔓打顶

当黄瓜秧长有 25~30 片叶,蔓上吐出卷须时,进行吊蔓。并同时需要打顶,摘除病叶、老叶、畸形瓜,以促进植株正常生长。

2 病虫害防治

2.1 黄瓜白粉病

2.1.1 为害症状

俗称“白毛病”,主要为害叶片,其次叶柄、茎和果实也受影响,叶片受害,叶片或背面产生近圆形的白色小粉斑,发病严重时,叶片叶面褪绿,枯黄变脆,甚至枯死。

2.1.2 防治措施

(1) 加强管理

在棚室拉秧后,要及时清除病瓜、病株等病残体,合理配方施肥,避免过量施用氮肥,提倡增施磷钾肥、有机肥、沼气肥等。

(2) 药剂防治

发病初期,可选用 50% 的甲基托布津可湿性粉剂 1000 倍液,或 75% 百菌清可湿性粉剂 500~600 倍液,或 12.5% 腈菌唑乳油 600~800 倍液,或 10% 硫磺悬浮剂 300~500 倍液,或 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂

1500~2000 倍液,每隔 5~7d 喷一次,连喷 2~3 次。

2.2 黄瓜霜霉病

2.2.1 为害症状

俗称“跑马干”“干叶子”,主要为害叶片和茎,卷须及花梗受害较少。受害叶片发病初期,叶背面出现多角形水渍状、浅绿色斑点,发病严重,病斑由绿色变成黄色,最后变为褐色。

2.2.2 防治措施

(1) 选用抗病品种。

(2) 合理配方施肥,增施有机肥、沼气肥。

(3) 药剂防治

发病初期可选用 72% 霜脲·锰锌可湿性粉剂 600~800 倍液等喷雾防治,每 7d 用药 1 次,喷药次数视病情而定。

2.3 黄瓜灰霉病

2.3.1 为害症状

主要危害叶、花、茎、果。花受害,呈淡灰褐色状,发病严重花瓣枯萎脱落。幼瓜受害,呈水渍状,表面密生灰褐色霉状物,发病严重果实变软、腐烂。叶受害,病斑初为水渍状,淡褐色,表面着生灰霉,严重时,叶脱落。茎受害,病斑上有灰褐色的霉状物,严重时,茎蔓腐烂,植株枯死。

2.3.2 防治措施

(1) 清除病残体

收获后,彻底清除病花、病瓜、病叶、落叶及残体,并将其带出温室外,集中烧毁或深埋。

(2) 加强栽培管理

合理施肥,施肥后要及时对土壤进行深翻。要注意通风降湿,浇水适量,阴天注意排涝,高温季节注意灌水,尽量减少或避免叶面结露。适时吊蔓,适时采收。

(3) 药剂防治

发病初期可选用 50% 腐霉利可湿性粉剂 800~1000 倍液防治,每 5~7d 喷药 1 次,喷药次数视病情而定。阴雨天或浇水后也可用 10% 腐霉利烟剂 200~300g/667m² 均匀摆放,傍晚点燃。

2.4 白粉虱

2.4.1 为害症状

该虫为刺吸式口器,成虫和若虫吸食植物汁液,被害叶片褪绿、变黄、萎蔫,受害叶和果实,因分泌蜜液污染叶面和果实,引起煤污病发生,使果实失去了商品价值。

2.4.2 防治措施

(1)在温室内可引入蚜小蜂防治白粉虱。

(2)黄板诱杀

利用成虫对黄色有较强的趋性,用黄色板进行诱捕。

(3)药剂防治

根据预测预报对白粉虱进行喷药防治,药剂可选用40%啉虫脒可溶粉剂 3~5g/667m²,或10%吡虫啉可湿性粉剂 10~20g/667m²等喷雾防治;也可选用20%异丙威烟剂 200~300g/667m²点燃放烟熏棚防治。

2.5 蚜虫

2.5.1 为害症状

蚜虫又称腻虫、蜜虫,为刺吸式口器,主要为害叶、茎、花蕾等,受害叶皱缩、卷曲、甚至呈畸形,严重时叶脱落,植株枯萎死亡。同时,蚜虫分泌蜜露,致植株诱发煤污病、病毒病并招来蚂蚁危害。

2.5.2 防治措施

(1)大蒜防蚜虫

用称取0.5kg紫皮大蒜,加水,捣碎,加水稀释10倍,立即喷洒,效果较好。

(2)药剂防治

发现蚜虫可选用5%啉虫脒乳油2000~3000倍液,或10%吡虫啉可湿性粉剂2000~2500倍液等药剂喷雾防治。

参考文献:

- [1] 刘海治. 日光温室西葫芦栽培技术[J]. 现代农业, 2012, (5): 8-9.
- [2] 田广龙. 日光温室法国西葫芦栽培技术 [J]. 吉林蔬菜, 2011, (2): 8-9.
- [3] 赵艳, 韩明志. 黄瓜白粉病药剂防治技术[J]. 河南农业, 2012, (11): 29.
- [4] 王兆军. 冬季温室大棚黄瓜霜霉病的综合防治 [J]. 现代农村科技, 2009, (05): 29.

动态信息

水果中的“芦丁”物质可有效控制体重

近日,中科院研究学者一项针对动物的实验表明,通过食用柑橘、葡萄柚、蔓越莓以及桑葚等水果,其中所含有的黄酮芦丁物质可以有效激活动物体内的褐色脂肪组织以促进能量新陈代谢,由此将可能为治疗代谢综合症疾病寻找到新的方法。

研究学者利用两组分别患有遗传性肥胖以及饮食性肥胖的小白鼠进行实验,每日在其饮食中加入一定量的芦丁,一段时间之后,研究者发现两组小鼠都有效减轻了体重,能量消耗也大为提高。

据悉,身体的代谢问题多是由于能量使用及储存功

能障碍造成。如肥胖等,也总是与高血压、高血糖、高胆固醇等病发症脱不开干系。实验结果表明,水果中所含有的芦丁物质,能够有效干预动物体内的血凝块的形成,业已被证明是膳食补充的良好方式。

但是,据欧洲食品安全管理局(EFSA)在2010年里的报告指出,尚未有足够证据表明芦丁这种物质有利于人体的血管健康以及循环系统运行。

中科院研究人员表示,芦丁的功效已经引发业界目前对于通过安全有效方法治疗肥胖及相关疾病的兴趣。

消息来源:中国水果门户

制约沛县蔬菜生产的若干因素与对策

李芳, 倪栋

(沛县农业技术推广中心, 江苏 徐州 221600)

摘要:长期单一、过量施用化肥, 腐殖质不能得到及时的补充, 破坏土壤结构, 引起土壤板结。在本文中, 笔者探究了制约沛县蔬菜生产中的如连作障碍等若干因素, 并提出了改良土壤, 合理轮作等相应对策, 旨在为指导当地蔬菜生产的发展提供参考。

关键词:蔬菜生产; 制约因素; 对策分析

中图分类号: F307.13

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0060-03

Factors and Countermeasures of Restricting Vegetable Production in Pei Xian

LI Fang, NI Dong

(Peixian Agricultural Technology Extension Center, Xuzhou 221600, China)

Abstract: A single, long-term excessive use of chemical fertilizer, can not timely supply humic substances, destroy the soil structure, cause soil compaction. In this paper, the author explored the constraints of vegetable production in Pei county, such as cropping obstacles and other factors, and put forward the corresponding countermeasures of soil improvement, rational rotation, in order to provide the reference for guiding the development of local vegetable production.

Key words: Pei county; vegetable production; restricting factors; countermeasure analysis

沛县位于徐州市西北部, 处于苏、鲁、豫、皖四省交界之地。沛县蔬菜种植的规模较大, 是该县农业生产的主导产业之一。到 2015 年底, 蔬菜复种面积达 5.7 万 hm^2 , 但是蔬菜规模、面积的迅速增加和蔬菜的产量、品质并没有呈现正相关。制约沛县蔬菜生产的因素很多, 亟待解决的问题也很多。在本文中, 笔者探究了制约沛县蔬菜生产中的若干因素, 并提出了相应对策, 旨在为指导当地蔬菜产业的发展提供参考。

1 制约沛县蔬菜生产的若干因素

1.1 连作障碍问题凸显

露地老蔬菜区, 由于连年种植地下根茎类蔬菜, 土壤病原菌的积累引发土传病害越来越严重, 特别是根结线虫病发生比较重, 呈多发态势。而保护地设施具有光照

度低, 温差大, 高温高湿, 气流流动缓慢等特点, 在这种半封闭的生态环境条件下, 夜温低使棚室内空气湿度过饱和, 在蔬菜植物体的表面结露形成露珠和水膜, 此时病菌孢子会借助露珠和水膜萌发侵染蔬菜。加之连作因素的影响, 导致疫病、叶霉病、白粉病及土传病害的加重。如沛县山药、牛蒡等根茎类蔬菜生产老区, 生产周期较长, 在连作 5 年以上的地块, 连作障碍问题凸显。

此外, 长期单一、过量施用化肥, 腐殖质不能得到及时的补充, 同样也会引起土壤板结, 还可能龟裂。过量施入氮肥, 消耗碳素, 使有机质含量降低, 破坏土壤团粒结构, 导致土壤板结; 过量施入磷肥, 磷酸根离子与土壤中钙、镁等阳离子结合形成难溶性磷酸盐, 破坏了土壤团粒结构, 致使土壤板结; 过量施入钾肥时, 钾肥中的钾离子置换性特别强, 能将形成土壤团粒结构的多价阳离子置

收稿日期: 2016-07-12

作者简介: 李芳(1979—), 女, 农艺师, 主要从事蔬菜生产农业技术推广工作

换出来,破坏了团粒结构。

1.2 主体品种少,后备种源不稳定

通过对沛县2014年和2015年两年蔬菜主推品种调查发现,一般越冬和早春栽培的设施蔬菜品种,以耐低温弱光为主;夏季和秋延栽培的品种,以耐高温抗病毒为主。主要问题是推广品种多、乱、杂,一个蔬菜类型选择5~6个主推品种,高的多达十几个,农民自发引种比较多,有的没有经过试验-示范-推广的程序,导致品种不对路造成减产甚至失败。其次,蔬菜生产品种结构改善速度慢,蔬菜生产经过3~4年的时间,“大路菜”占有相当大比例,品种没有什么大的改变,适合当地生产生态环境的优质、高产、抗病、高效的名、特、优、新品种引进少、推广慢,更新换代时间周期较长。菜农由于受自身文化素质的制约,对市场的预测能力比较差,不按市场规则运作而以产定销,只重视抓生产领域,忽视对市场需求潜力的预测,对蔬菜品种的可行性论证少,常陷入一种“一哄而上、一哄而下”的怪圈。在茬口衔接空闲,菜农就到处赶着买种育苗,买不到好品种的现象时常发生,后备种源不稳定,就导致蔬菜连片种植面积的缩减,影响蔬菜标准园的创建规模。

1.3 病虫害管理综防理念,被动化防问题多

无综防理念,导致农药残留严重超标。物理防治、生物防治也处于空白状态。由于化学防治的防效显著,所以绝大多数菜农仍使用化学防治的方法。而在化学防治的过程中,菜农往往会随意加大用药量,这也是导致蔬菜在抽检时农药残留超标的一个主要因素。病虫害诊断与识别能力差,科学用药水平低,导致病虫害再猖獗。不同的蔬菜,病虫害发生的种类、时间是不同的,但某种蔬菜的某种病害表现的病症有其规律性,从蔬菜表现病症上,是可以准确判断,然后选择正确农药,采取合理的药量,把病虫害控制在损失最低危害限度之下。但是,如果不能做到对症下药,或延误防治时间,那么会出现加大药量和增加防治频率的现象,造成防效不佳和残留加大的双重危险的后果。调查结果显示:菜农对蔬菜病虫害判断不准,在不了解病虫害原的情况下,见虫治虫,见病治病,更不懂得预防与治疗,用药时期不当,错过了最佳防治期,药量的增加,导致病虫害再猖獗和品质下降。

2 对策分析

如何减少这些制约蔬菜产量和品质的因素,把蔬菜发展的着力点放在稳规模、攻单产、提质量、增效益上来,

挖掘基地内涵,强力发展高效蔬菜标准化建设,具体从以下几个方面入手。

2.1 改良土壤,合理轮作

科学地安排菜园茬口,可以恢复和提高土壤肥力,减轻病虫害危害,增加产量,改善品质,是一项极为有效的改善土壤障碍的有效策略。如沛县各地保护地生产主要以蔬菜为主,蔬菜品种多,生长周期短,复种指数高,不同的蔬菜所需要的肥料是不同的,如青菜、菠菜等叶菜类蔬菜需氮肥较多;瓜类、番茄、辣椒等果菜类蔬菜需磷肥较多;马铃薯、山药等根茎类蔬菜需钾肥较多,把它们轮作栽培,可充分利用土壤中的各种养分。不同的蔬菜,根的深浅性也不同,深根性的茄、豆类蔬菜同浅根性的白菜、葱蒜类蔬菜轮作,土壤中不同层次的肥料都能得到充分利用,大大提高土壤利用率,改善了土壤的理化性质。不同种类的蔬菜轮作,能改变病虫害的生活条件,达到减轻病虫害目的。如粮菜轮作、水旱轮作,可控制土传病害;种葱蒜类蔬菜后再种大白菜,可大大减轻软腐病的发生。各种蔬菜的轮作年限是不同的。如白菜、芹菜、花菜、葱、蒜等在严重发病的地块可连作几茬,同时需要增施底肥。

2.2 建立育苗中心,创新发展蔬菜育苗产业

俗话说,“苗成三分收”。现成的优质菜苗,将会给经营设施的菜农带来诸多的便利。因此,建议组建育苗服务中心,作为蔬菜产业现代化的先导。政府应积极开拓蔬菜种苗产业发展思路,与相关单位联合,鼓励专业合作社组织或农业龙头企业组建育苗中心,促进技术集成的推广应用,共同规避育苗风险,促进育苗产业向规模化、标准化、高效化方向发展,实现蔬菜育苗产业的创新发展。育苗设施建造具体以基地蔬菜面积确定,其合理的规模一般8000~15000m²。育苗中心成立后,以企业化方式运作。要积极探索育苗基质配比、催芽、机械播种、嫁接等生产技术,育苗温室环境调控技术、幼苗株型调控技术、远程环境监测技术等。实现育苗方式现代化的目标,为农民提供价廉质优的各种蔬菜幼苗。

2.3 实施蔬菜品种优化,建立新品种繁育基地

针对沛县蔬菜面积大(用种量大)而主体品种少,部分品种退化严重实际情况,沛县业务主管部门应积极开拓思路,走“引进和自主开发”创新之路,建立稳定的向全省乃至全国供应蔬菜种子的生产基地。设施蔬菜如西芹、番茄、甘蓝、花菜、白菜等,要重视这些蔬菜的特种、优质

专用新品种的引进,示范应用苗头性好的优质品种(组合),稳定推广目前大面积生产中外观品质和食味品质、产量和综合抗性均较突出的新品种。如西芹应选用高产、优质、耐贮运的抗病品种,如超级文图拉、FS西芹三号;番茄应选用抗病性强的品种,如佳粉10号;甘蓝应选用抗逆性强、耐抽苔、商品性好的早熟品种,如中甘11号。在各镇的科技示范园区建立新品种、新技术、新模式的展示点,让农民切实看到感受到“三新”带来的增产效果,这也是新品种推广的最有效途径。

着手建立蔬菜种子的繁育基地。基层种子公司和相关蔬菜制种示范园进行强强联手,做好自花、常异花授粉蔬菜主体品种提纯复壮、异花授粉蔬菜杂交种制种、种子加工、贮藏、包装工作,逐步减少外调量,作好后备种子货源的准备。通过正常渠道引入蔬菜种子。要引导菜农到县种子公司等正规单位购买种子,因为县种子公司繁育、经销种子的技术强、信誉好,种子质量有保证。购种时要注意蔬菜种子的包装,标签标注的内容,是否过期、变质等。

2.4 推广无公害综防技术

无公害综防技术路线是在准确的预测预报的前提下,对蔬菜病虫害,首先选用农业防治、物理防治、生物防治的任意一种方法,或同时选用其中几种方法进行防治,选用符合国家相关标准规定的、高效、低毒、低残留的化学农药进行防治,确保产品达到无公害的目标。

2.4.1 加强田间栽培管理

清除前作残茬。蔬菜前茬收货后,要彻底清洁基地并及时集中销毁处理,以减少病害基数。在植物生长期,要合理密植,科学施肥,适时排灌。采用人工除草、清除病枝、病果。提倡使用秸秆覆盖除草;夏天地表覆盖黑膜,利用太阳光高温消毒,同时有效抑制杂草生长。

2.4.2 物理防治

对于无公害、绿色蔬菜生产中的病虫害,防效手段比较好的物理方法有覆盖防虫网、田间安装黄板或频振式杀虫灯等。

防虫网有黑色、白色、银灰色等几种,防虫效果十分显著。银灰色防虫网具有拒避蚜虫的作用。单独使用,一般挂银灰色或黑色,与遮阳网配合使用时多选用白色。网眼大小以22目居多。夏秋栽培蔬菜一般采用防虫网全程覆盖。早春及反季节栽培,可在薄膜以上的放风口,棚顶放风口,棚门内衬以防虫网,并用压膜线压紧。要经常检查防虫网有无

撕裂口,一旦发现应及时修补,确保网室内无害虫侵入。

黄板是利用害虫对颜色的趋向性进行诱杀的。可选用专业厂家生产的黄板或自制。用废旧纤维板制成35~40cm的长板,涂土黄色漆,同时涂一层机油,插在行间,黄板应高出植株顶部,每公顷插225~300块,均匀摆放,7~10d重涂一次机油。插板时间为4月中旬~5月底。

杀虫灯是利用害虫的趋光、趋波等特性配以高压电网触杀害虫的一项物理防治技术。对杀灭成虫、降低田间落卵量,压低虫口基数,减少农药使用量和使用次数起到了积极的作用。每年4~11月挂灯,每天的开灯时间以晚上6:00到第二天早晨6:00为好。露地贴地矮秆作物,挂灯高度一般在65~80cm,设施栽培棚架作物,挂灯高度100~120cm。每天清刷高压触杀网时须切断电源,并清洗杀虫袋(底部开口)。

2.4.3 化学防治

农业主管部门要积极引导菜农采用以生物农药防治为主、高效、低毒、低残留农药为辅,剧毒和有“三致”作用的农药禁用的防治策略,严格执行农药安全使用操作规程,应用低容量或超低容量喷雾技术,根据蔬菜病虫害发生种类,做到对症下药,适时适量用药,交替用药,混合用药。提高施药质量,减轻病虫害危害。

根据目前制约沛县蔬菜发展的因素,采取了应用对策,还需要深化蔬菜内涵建设。首先,政府要调整资金补贴方向,重点倾向于蔬菜产业内涵建设;其次,各镇应大力发展日光温室,完善已建设施的设备配套;再次,推广以安装杀虫灯或黄板为手段,应用生物农药等生态防控技术,推动沛县蔬菜生产向更高层次发展。

参考文献:

- [1] 张朝显,李文红,赵月涛. 秋延后西芹无公害栽培技术[J]. 中国农技推广, 2009, (08): 24-25.
- [2] 郁樊敏,丁国强,彭震. 蔬菜病虫害绿色防控技术 [J]. 长江蔬菜, 2009, (11): 15-17.
- [3] 农业部种植业司. 全国蔬菜重点区域发展规划(2009-2015年)[J]. 中国蔬菜, 2009(11): 1-8.
- [4] 郑继超. 非化学防治措施防治蔬菜病虫害 [J]. 河南农业, 2009, (11): 25-26.
- [5] 李文红,刘洪文. 徐州地区设施蔬菜周年生产模式[J]. 中国蔬菜, 2009, 1(3): 44-45.

细辛的无公害栽培

魏晓明¹,董宏¹,吴金龙¹,任利鹏²,李春龙¹

(1. 威海市文登区农业局, 山东 威海 264400; 2. 威海市文登区检验检测中心, 山东 威海 264400)

摘要:细辛为马兜铃科多年生草本植物。近年来栽培面积不断增大。在本文中,笔者结合多年的生产实践总结出无公害细辛的无公害生产技术,以便为细辛的种植提供技术指导。

关键词:细辛; 无公害; 栽培技术

中图分类号: S639 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)11-0063-03

Pollution-free Cultivation of Asarum

WEI Xiao-ming¹, DONG Hong¹, WU Jin-long¹, REN Li-peng², LI Chun-long¹

(1 Agricultural Bureau of Wendeng District in Weihai City, Weihai 264400, China; 2. Inspection and Testing Center of Wendeng District in Weihai City, Weihai 264400, China)

Abstract: Asarum is a perennial herb of Aristolochiaceae. In recent years, its planting area has been increasingly year by year. In this paper, the author summarized its pollution-free technologies Cultivation, aiming to provide technical guidance for Asarum growing.

Key words: Asarum; pollution-free; Planting technology

细辛为马兜铃科多年生草本植物,有祛风、散寒、解热、镇痛等功效。近几年细辛价格不断攀升,又能同西洋参轮作,逐渐成为农民增收又一好的种植项目。但由于长期缺乏一个系统的、科学的种植技术规范,使得细辛的品质受到影响。本文按照农业标准化要求,结合多年的生产实践总结出无公害细辛产地选择、良种选择、整地、繁殖方法、田间管理、病虫害防治到采收、加工、包装、运输、贮存的无公害生产技术,以便为种植户生产无公害细辛提供技术支撑。

1 栽培技术

1.1 选地整地

1.1.1 产地环境条件

细辛种植环境条件应符合 NY5332-2006 无公害食

品作物产地环境条件。选择交通便利,靠近水源,排水条件好,远离污染源的地块;土壤以高含有机质、土层深厚的砂质壤土为宜(老西洋参地尤佳)。

1.1.2 选地

细辛性喜湿润阴凉环境,耐严寒,因此以选疏林地、腐殖多、土层深厚、疏松、肥沃的壤土为宜,或带有轻沙性阴凉湿润的背阴坡栽培为佳。

1.1.3 整地

结合整地每 667m² 施用腐熟的猪粪 2500~5000kg。施肥适用于 NY/T496-2000 要求。

1.2 作畦

畦宽 1.3~1.4m,高 20~25cm,作业道宽 50~60cm。

1.3 繁殖方式

采用种子繁殖或分株繁殖。

收稿日期:2016-05-16

作者简介:魏晓明(1975—),男,农艺师,研究方向为药材栽培技术、西洋参栽培与初加工、农产品质量安全

1.3.1 种子繁殖

(1) 播种时间

6月下旬或7月上、中旬。

(2) 播种方法

在畦面按行距15~20cm开沟,沟深2~3cm,将种子拌3倍量细沙均匀撒入沟内,覆细土,稍压,盖草,经常保持畦土湿润,第二年春季出苗时揭除盖草。每667m²用种量3kg。

1.3.2 分株繁殖

(1) 栽培时间

栽培时间一般在9月下旬~10月初为宜。

(2) 栽培方法

将母株根茎挖出,进行分根,每根茎长3~6cm,有2~3个芽苞,带须根6~12条。按行株距15cm×10cm开穴,穴深10~12cm,每穴栽6~8株,覆土压实,浇水。

2 田间管理

2.1 搭棚遮阴

细辛为阴性植物,适宜的透光度为40%~50%,需搭棚遮阴。支拱常用的原材料有三种,即落叶松枝、竹条和杂木条。每帘用拱条12根,拱条距离2m远,拱的弧度为180°,棚高为1m。床两侧,间隔2m钉一对木桩,木桩高1m,每对木桩横钉一木杆或木棍,长度根据床宽,每侧宽出床面10~20cm。采用聚丙烯遮阴网遮阴。

2.2 中耕除草

每年除草3~4次。春季要早拔草,细松木,保持地内无杂草。除草采用人工方式。

2.3 调节光照

从6月开始,光照应该控制50%~60%的透光率。

2.4 施肥培土

每年施肥2次,第一次6月初,每667m²施过磷酸钙200kg;第二次10月中旬,每667m²施腐熟的有机肥4000kg,过磷酸钙40kg,施后培土。施肥要根据NY/T496-2000要求。

2.5 摘除花蕾

对不留种子的细辛地,当花蕾从地面抽出时全部摘除。

2.6 畦面覆盖

每年4月初,撤去畦面覆盖物,以利出苗。4月中下旬苗出齐后,彻底松一次土重新覆盖畦面。

3 病虫害防治

3.1 病虫害的种类

细辛主要病害有叶枯病、菌核病、锈病和疫病;虫害主要有凤蝶、蛴螬、蝼蛄、地老虎、金针虫等。

3.2 农业防治

加强田间管理,畦内不积水、不板结,注意通风,光照整到50%~60%的透光度。应适时收获或换地种植。秋季细辛自然枯萎后,应当及时清除床面上的病残体,集中田外烧毁或深埋。

3.3 物理防治

害虫生育期可采用黑光灯等方法诱杀害虫。根据害虫的习性结合田间管理进行人工采卵或捕杀。

3.4 化学防治

3.4.1 用药原则

根据防治对象特性和危害特点,允许使用生物源农药、矿物源农药和低毒有机合成农药,严禁使用国家明令禁止的高毒、高残留农药。农药施用严格执行GB 4285和GB/T 8321的规定。

3.4.2 病害防治

(1) 土壤消毒

春季出苗前或秋季地上部枯萎后可采用0.1%硫酸铜溶液进行土壤床面消毒,减少越冬菌源基数。

(2) 细辛叶枯病的防治

可喷施50%速克灵1000倍、50%扑海因800倍、50%万霉灵600倍进行防治。从发病初期开始,视天气和病情每隔7~10d喷施一次,需喷多次。

(3) 细辛菌核病的防治

发病早期铲除重病株,移去病株根际土壤,用生石灰消毒,或灌施速克灵或多菌灵等药剂,铲除土壤中的病原菌。发病初期进行药剂浇灌防治。可采用药剂有50%速克灵800倍液、或菌核利300倍液、或50%多菌灵200倍液加50%代森铵800倍液。每1m²施用药液2~8kg,以浇透耕作土层为宜。

(4) 细辛锈病的防治

发病初期采用25%粉锈宁1000倍液,或62.25%仙生600倍液喷雾,或25%爱普(戊唑醇)1500倍液喷雾防治。7~10d次,连喷2~3次。

(5) 细辛疫病的防治

平整地块,避免出现积水,严查中心病株,出现中心病

株时及时拔除,并在病穴处用生石灰或0.3%~0.5%高锰酸钾溶液进行土壤消毒。药剂防治可在雨季来临前,喷洒64%克露可湿性粉剂1000倍液、或50%安克可湿性粉剂1500倍液,或80%疫霜灵500倍液,隔7~10d喷1次,连喷2次。

3.4.3 虫害的防治

(1) 细辛凤蝶的防治

5~9月份均可危害。晚秋和早春清除细辛田间和地边杂草和枯枝落叶,消灭越冬蛹。抓住幼虫3龄以前的防治适期,选用80%敌百虫可湿性粉剂800~1000倍液,喷洒叶部背面,隔7~10d后喷第二次,巩固防效。

(2) 地下害虫的防治

毒饵诱杀可每667m²用90%敌百虫晶体80~100g拌入炒香的麦麸或豆饼中,加适量水配成毒饵,傍晚撒于田间地面,诱杀地下害虫。

4 采收

4.1 种子的采收

6月15~20日,白果期至裂果期之间。采收后将果实堆阴凉处闷1~2d,待果皮变软或粉状时,搓去果皮,用清水洗出种子。

4.2 细辛的采收

细辛是全草入药。移栽的细辛,生长3~4年即可收获。采收期8月末~9月,采收后,放日光下晒4~6h,使根

成为皮条状,再抖掉泥土晒干或烘干;也可用清水洗净泥土晒干或烘干。

5 包装、运输、贮存

5.1 包装

细辛的包装材料要符合绿色食品通用准则NY/T658包装之要求。

5.2 运输

运输工具必须保证清洁、干燥、无毒、无害,并设有防雨设施,不得与有毒有害、有腐蚀性、易发霉、发潮的货物混装运输。

5.3 贮存

贮存在清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的仓库内,不得与有毒、有害、有腐蚀性的物品放在一起。

参考文献:

- [1] 张淑华. 细辛栽培技术 [J]. 特种经济动植物, 2015, (4): 42-43.
- [2] 于宝贵, 胡景霞. 林下细辛栽培技术研究 [J]. 农村实用科技信息, 2014, (6): 5-5.
- [3] 钱少东, 张砚凯, 谭诚涛. 农田细辛栽培技术 [J]. 中国农业信息, 2014, (11).
- [4] 孙黎明. 细辛农田栽培技术 [J]. 农业知识: 乡村季风, 2014, (10): 43-44.
- [5] 郑富彦. 中药材细辛人工栽培技术 [J]. 新农村: 黑龙江, 2013, (24).

动态信息

芒果皮可以吃吗?

芒果皮是一种富含维生素的一类水果,较之于其他水果来说含有的营养更加丰富。而且对于心脑血管疾病来说能够更好的缓解症状,促进我们身体的血液循环,所以芒果皮作用非常大。

芒果皮的胡萝卜素含量特别高,有益于视力,能润泽皮肤,是女士们的美容佳果。芒果中还含有一种加芒果甙的物质,有明显的抗脂质过氧化和保护脑神经元的作用,能延缓细胞衰老、提高脑功能。

芒果皮中维生素C的含量高于一般水果,并能降低胆固醇、甘油三酯,常食芒果可以不断补充体内维生素C的消耗,并有得防治心血管疾病。

芒果皮保护人体免于新陈代谢失常疾病,芒果皮含芒果酮酸等化合物,具有抗癌的药理作用,可防止部分癌症的形成。

芒果皮益于心脏,芒果皮含有一种类似维生素P复合物的槲黄素,能增加血管的弹性、帮助维生素C维护胶原蛋白,多吃可增加血液循环,保持心脏健康。

芒果皮能够满足我们日常很多疾病的预防。而且对于美容护肤的效果来说更是需要我们多加利用。芒果皮含有的维生素比其他食物更丰富能够满足我们身体日常的一些营养需要。

消息来源:大众养生网

曲麻菜设施栽培技术

刘春辉

(乐亭县农牧局,河北唐山 063600)

摘要:曲麻菜是一种营养价值和药用价值较高的野生蔬菜,依靠露地栽培已经满足不了人们四季食用的需求。近年来,曲麻菜设施栽培越来越被菜农重视。本文主要介绍曲麻菜设施栽培技术、肥水管理以及病虫害防治方法,以期为曲麻菜的种植提供理论指导。

关键词:设施;栽培;曲麻菜

中图分类号:S626.5

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0066-03

Vegetable Cultivation Technology of Lxeris Cass

LIU Chun-hui

(Leting County Agriculture and Animal Husbandry Bureau, Tangshan 063600, China)

Abstract: Lxeris cass is a wild vegetables, and there is a high nutritional value and medicinal value in it. Recently, relying on open field cultivation have been unable to meet the needs of people throughout the food, and farmers have paid more and more attention to the facility cultivation of lxeris cass. In this paper, the author mainly introduced the facility cultivation of lxeris cass, fertilizer management and pest control methods, in order to provide theoretical guidance for lxeris cass planting.

Key words: Facilities; cultivation techniques; lxeris cass

曲麻菜又名苣荬菜、侵麻菜、苦荬菜,属于菊科植物,曲麻菜耐寒、耐旱、耐瘠薄、适应性强,在全国大部分地区均有分布。它既是一种可以食用的野生蔬菜,又是一种优质的畜禽饲料。曲麻菜营养价值较高,含有人体需要的氨基酸、甘露醇、蒲公英甾醇、蜡醇、胆碱、酒石酸、苦味素等多种物质。据记载,每 100g 鲜菜叶中含蛋白质 1.8g,糖类 4.0g,食物纤维 5.8g,钙 120mg,磷 52mg,含有锌、铜、铁、锰等微量元素,以及维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、胡萝卜素、烟酸等。此外,还含有维生素 C 88mg,胡萝卜素 3.22mg,其嫩幼苗内还含有氨基酸 17 种,其中精氨酸、组氨酸和谷氨酸含量最高,占氨基酸总量的 43%^[1]。同时曲麻菜还有很高的药用价值,具有清热解毒,利湿排脓,凉血止血的功效,可以治疗咽喉肿痛、疮疖肿毒、急性痢疾、结肠炎、痔疮、急性阑尾炎、咯血、尿血、崩漏等多种疾病,

以及改善人体肝功能、抗氧化、抗病毒、抗白血病等作用^[2]。

随着人们膳食结构要求越来越高,曲麻菜做为利用价值较高的野生蔬菜,又重新回到了人们的餐桌。它既可以生食、凉拌、放汤、包馅、炒肉,也可腌制、脱水、制茶、制作饮料等进一步深加工。目前靠人工田野采挖或露地栽培,已经无法满足人们日常食用的需求,采用设施棚室进行栽培生产,不仅满足人们需求,同时可以创造经济效益,笔者经过生产实践,现将曲麻菜设施栽培技术总结如下:

1 前期管理

1.1 种苗来源

目前,曲麻菜专门的育种、育苗机构不多,要进行曲麻菜的栽培生产,可以上网购买,也可秋季到田间去采集曲麻菜成株上成熟的种子。幼苗移栽可以采用春季到田

收稿日期:2016-09-22

作者简介:刘春辉(1973—),男,副高级农艺师,研究方向为农技推广

间采挖刚出土的幼苗栽植到棚室内做种苗,另外根状茎扦插、分蘖也可繁殖。

1.2 整地

栽种前深翻土地,深度 25cm,深翻前每 667m² 撒入腐熟有机肥 4000kg,随深翻施入土内。然后耙平地面,做畦,畦宽 1.2m,挖好排水沟。

1.3 播种、定植

1.3.1 播种

按照每 667m² 用种量 50g 选用种子,在播种前 3d 浇一次透水,因为曲麻菜种子很小,长度不足 1mm,播种时不开沟,用钉耙将地皮耙破,将种子点播到土表,距离为株距 60cm,行距 60cm(由于曲麻菜地下根状茎匍匐,多数须根着生,来年分蘖产生大量幼苗),然后用钉耙耙平,镇压保墒。

1.3.2 定植

如果栽植田间采挖的幼苗,整地完成后可即定植,定植规格:株距 60cm,行距 60cm,挖深 10cm 的定植穴,每穴一株,覆土后浇水即可。采用播种育苗方式时,当幼苗长至 2~4 片真叶时开始定植。

1.3.3 时间要求

播种、定植时间从 4 月下旬~6 月中旬,要求在夏至以前完成,因为来年繁殖的曲麻菜植株是靠上年根状茎萌生的蘖芽形成的,因此,上年的主要任务是培养曲麻菜强大的根系,定植过晚会造成根系不发达。

2 田间管理

2.1 曲麻菜的栽培管理

2.1.1 间苗

如果是播种种植的曲麻菜,应在幼苗出齐后及时按种植规格间苗,同时拔除杂草。

2.1.2 中耕

当幼苗长到 5~6cm 时,及时中耕、松土、除草。

2.1.3 去除花序

小暑时分,曲麻菜会生长出大量的花序,会消耗大量的养分,不利于根系的生长发育,要及时摘除。

2.2 肥水管理

2.2.1 施肥

每年施肥两次,第一次在间苗后,每 667m² 施入三元复合肥 20kg,采用穴施。第二次在休眠扣棚前,每 667m² 施入三元复合肥 50kg,腐熟有机肥 2000kg,复合肥要穴

施,有机肥要平铺地面,然后浇水。

2.2.2 浇水

每次施肥后要及时浇水。曲麻菜为肉质根系、根系发达、极耐旱及盐碱,但不耐涝。因此,浇水时要控制浇水量和浇水次数。夏季雨后要注意及时排水。

3 棚室管理

3.1 扣棚

扣棚时间选在 11 月上旬下霜后,曲麻菜地上部枯死,地上部营养回流到根部贮藏,此时要清理枯死的曲麻菜桔杆和杂草,棚室覆盖上无滴膜,加盖草帘避光休眠。

3.2 温度管理

3.2.1 休眠期温度管理

曲麻菜休眠的温度范围是 0~7℃,当土壤温度降到 7℃ 以下时,曲麻菜根系即进入休眠,休眠期要达到 1000h,休眠时间短发芽势弱,出芽不整齐。

3.2.2 升温期管理

曲麻菜光照、温度调节是靠揭盖草帘来实现的。早晨揭帘,晚上盖帘,中午放风调整温度。温度管理参照下表。

表 1 曲麻菜设施栽培温度控制表

| 升温时间 | 夜间 | 白天 |
|--------------|-----|-----|
| 第一周 | 0℃ | 15℃ |
| 第二周 | 5℃ | 20℃ |
| 第三周 | 10℃ | 25℃ |
| 第四周 | 12℃ | 28℃ |
| 第五周(以后均为此温度) | 15℃ | 30℃ |

3.3 地膜应用

升温后用普通地膜覆盖畦面,能够起到保温保湿促进萌芽的作用。注意不能用黑色地膜,黑色地膜会抑制曲麻菜孽芽的萌发,减少萌芽叶绿素的含量。采收前掀掉地膜,不再覆盖。

3.4 病虫害防治

曲麻菜在设施栽培中发生病虫害较少,夏、秋季节注意白粉病、病毒病的发生,其中白粉病发生频率较高,表现为叶片表面生长白色粉状物,无明显病斑轮廓,病叶不坏死,发生时喷阿密西达 1500 倍液防治。冬季注意防治蚜虫、灰飞虱和潜叶蝇。蚜虫、灰飞虱和潜叶蝇要以预防为主,在升温后 2 周,曲麻菜幼苗尚未出土前地面喷洒

10%吡虫啉 3000 倍液,3d 后地面喷洒 40%毒死蜱 1500 倍液,熏杀棚内越冬出蛰的各种害虫。如果防治效果好,以后整个冬季无需用药。

3.5 采收

曲麻菜为叶菜类蔬菜,采收没有固定的时间与标准,萌芽后可以根据市场要求随时采收。采收时采大留小,同时拔除杂草,每天采收一次,一直到露地曲麻菜上

市,棚内曲麻菜没有采收价值时,停止采收。从此时培养幼苗,进行下一个生产周期的管理。

参考文献:

- [1] 王储炎,代君君,吴伟. 苦菜的药理作用及产品开发[J]. 农业工程技术(农产品加工业),2008, 329(5): 36-38.
- [2] 毛小涛,李红,杨伟光,等. 苦苣菜研究进展[J]. 青海草业, 2011,20(4): 50-52.

动态信息

《全国农产品加工业与农村一二三产业融合发展规划(2016~2020年)》

近日,农业部印发《全国农产品加工业与农村一二三产业融合发展规划(2016~2020年)》(以下简称《规划》),对“十三五”期间全国农产品加工业和农村一二三产业融合发展的思路目标、主要任务、重点布局、重大工程、保障措施等做出全面部署安排。

《规划》指出,必须牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,主动适应经济发展新常态,以坚持农民主体地位,增进农民福祉为出发点和落脚点,按照“基在农业、利在农民、惠在农村”的要求,以市场需求为导向,以促进农业提质增效、农民就业增收和激活农村发展活力为目标,以新型农业经营主体为支撑,以完善利益联结机制和保障农民分享二三产业增值收益为核心,以制度、技术和商业模式创新为动力,强化农产品加工业等供给侧结构性改革,着力推进全产业链和全价值链建设,开发农业多种功能,推动要素集聚优化,大力推进农产品加工业与农村一二三产业交叉融合发展。

《规划》提出,到2020年,农村一二三产业融合发展总体水平明显提升,产业链条完整、功能多样、业态丰富、利益联结更加稳定的新格局基本形成,农业生产结构更加优化,农产品加工业引领带动作用显著增强,新业态新模式加快发展,产业融合机制进一步完善,主要经济指标

比较协调、企业效益有所上升、产业逐步迈向中高端水平,带动农业竞争力明显提高,促进农民增收和精准扶贫、精准脱贫作用持续增强。

《规划》确定了四方面重点任务。一是,做优农村第一产业,发展绿色循环农业、推进优质农产品生产、优化农业发展设施条件,夯实产业融合发展基础。二是,做强农产品加工业,大力支持发展农产品产地初加工、全面提升农产品精深加工整体水平、努力推动农产品及加工副产物综合利用,提升产业融合发展带动能力。三是,做活农村第三产业,大力发展各类专业流通服务、积极发展电子商务等新业态新模式、加快发展休闲农业和乡村旅游,拓宽产业融合发展途径。四是,创新融合机制,培育多元化产业融合主体、发展多类型产业融合方式、建立多形式利益联结机制,激发产业融合发展内生动力。

《规划》结合主要任务,依托自然和区位优势、重点产业、优势产业集群,对融合发展区域功能定位、重点产业结构、农产品加工园区和产业融合先导区建设进行了合理布局。围绕关键领域和薄弱环节,提出了专用原料基地建设、农产品加工业转型升级、休闲农业和乡村旅游提升、产业融合试点示范四项重大工程。

消息来源:农业部

温室辣椒越冬栽培技术

王文合, 卢阳, 李振举

(河北省承德市双桥区石洞子沟农广校, 河北 承德 067000)

摘要:本文主要介绍了日光温室辣椒栽培越冬技术,包括茬口安排、品种选择、育苗、定植及定植后的环境调控、肥水管理、植株调整、病虫害防控等,旨在为同气候区种植提供参考。

关键词:温室;辣椒;越冬栽培

中图分类号: S641.3

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0069-03

Winter Cultivation Techniques of Pepper in Greenhouse

WANG Wen-he, LU Yang, LI Zhen-ju

(Agricultural Broadcasting and Television school, Shidongzigou, Shuangqiao district, Chengd 067000, China)

Abstract: In this paper, the author mainly introduced the technology of pepper cultivation in greenhouse in winter, including stubble arrangement, variety selection, seedling planting and after planting, environmental regulation, water management, adjusting plants, pest prevention and control, in order to provide technical services for the majority of farmers in the same climate zone.

Key words: Greenhouse; pepper; winter cultivation

近年来,设施辣椒因价格稳定,市场行情好而受到种植户欢迎,全国越冬茬辣椒生产发展极为迅速,势头良好。然而随着种植时间的增长,出现了品种老化、病害严重等问题,一定程度上制约了设施辣椒产业的发展。本文以河北省蔬菜产业技术体系为技术依托,重点介绍温室辣椒高效生产关键技术。

1 茬口安排

日光温室越冬茬辣椒,8月上旬播种,9月下旬或10月上旬定植,11月底至12月初开始采收,翌年6月拉秧,晒地休闲。

2 育苗

2.1 品种选择

应选用耐低温、耐弱光、抗病毒病、疫病等病害,生长

势强的中晚熟品种。辣椒品种如“迅驰”、“立研201”,河北农业大学育成的“辣椒1号”、“辣椒2号”;甜椒如“富康”、“萨菲罗”及甜牛角椒“巴莱姆”等。

2.2 购买或自育秧苗

提倡到正规集约化育苗场购买优质秧苗。商品苗壮苗应具有6~7片真叶,叶片肥厚,深绿色,苗高10~15cm,茎粗0.3cm以上,根系发达为乳白色,无病虫害斑痕。

如自育秧苗,未包衣种子晾晒3~5h,进行温汤浸种,待水温自然降至30℃时继续浸种6~8h;包衣种子可在晴天晾晒2h后直接播种。播种时采用72孔穴盘播种育苗。

播种至出苗前,白天温度控制在25~28℃,夜间15~18℃;出苗后白天温度应在20~25℃,夜间13~15℃。应根据天气进行遮光降温。水分管理以控水防徒长为原则,

收稿日期:2016-08-22

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

见干见湿。浇水后注意放风排湿,空气湿度控制在60%~80%。后期可用0.2%磷酸二氢钾溶液进行叶面喷施。

3 定植

清洁棚室,每667m²优质腐熟有机肥8000~10000kg,施入氮、磷、钾比例为15:15:15的复合肥40kg/667m²,过磷酸钙25kg/667m²或过磷酸钙100kg、硫酸钾25kg。

单行定植,定植每667m²约1700株,行距100cm,株距40cm;双行定植,每667m²定植约1800株,大行距70cm,小行距50cm,株距50cm。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。

4 日常管理

4.1 定植到门椒坐住

4.1.1 环境调控

定植后温度适当高些,促进缓苗,白天28~32℃,夜间15~20℃。定植后3~5d内,避免阳光过强,可在中午光照强度大、温度高时适当遮阴,避免萎蔫。缓苗后,白天25~30℃,夜间15~28℃。管理的主要目标是促根壮秧。保持空气相对湿度80%以下,以早上揭帘前叶面不结露为宜。

4.1.2 肥水管理

缓苗后浇透缓苗水。从定植到门椒坐住所需时间大约30d,到门椒坐住不再浇水施肥。

4.1.3 植株管理

植株长到40cm左右时开始吊蔓,按照三干整枝法进行植株调整,吊蔓时留三股吊蔓绳,将分生出的三个主枝全部系紧。及早疏除根部分生的侧枝及定干后多余侧枝。

4.2 结果前期

4.2.1 环境调控

此时期大量形成花果,应保证白天温度28~30℃,夜间14~16℃。控制空气湿度在70%以下,避免湿度过大引起落花。

4.2.2 肥水管理

当80%以上的门椒长至5cm以上时,进行第一次浇水施肥,冲施高钾高钙型肥料5kg/667m²。间隔15d再冲施一次。

4.2.3 植株管理

及时整枝绕秧,此时营养生长与生殖生长齐头并进,

要控制好结果量以免坠秧影响后期产量。此期辣椒一般每株上不要超过8个,甜椒不要超过4个,门椒要及时采收。及时将卡在枝杈中间生长的果实取出,使其顺直生长,以免影响果实外观。

4.3 结果中期

4.3.1 环境调控

12月~1月是温度最低的阶段,要保持温室内白天温度25~30℃,夜间12℃以上。夜间温度低于12℃影响开花坐果。控制棚内湿度在70%以下。在栽培畦间铺一层秸秆,可有效降低棚内湿度还可以增加CO₂浓度。进入2月份以后,保证白天温度28~30℃,夜间14℃以上。

4.3.2 肥水管理

12月~1月,结果力减弱,每隔15~20d随水冲施氮、磷、钾比例为20:20:20的复合肥4kg/667m²和氨基酸液肥300倍液。2月份以后温度逐渐升高,结果能力又逐渐增强,应保持10~15d浇水一次,随水冲施,氮、磷、钾比例为13:6:40的高钾型肥料4kg/667m²和氨基酸液肥300倍液。配合使用钙、硼、锌等元素叶面肥。

4.3.3 植株管理

及时整枝吊蔓避免倒伏,疏掉部分内膛枝保证通风透光条件。整枝打杈时注意在保持顶端优势的前提下,基本保证“留一个果,去一个杈”,及时去掉果面上残存的花瓣,避免病菌侵染。及时疏掉畸形果,将卡在枝杈中间的果取出保证果形周正。及时摘掉植株下部的老叶、病叶和黄叶。在摘叶时要注意每个果上方应留下2~3片叶,在保证营养面积的同时,防止因光照过强造成日灼果。

4.4 结果后期

4.4.1 环境调控

进入结果后期温度逐渐升高,此时要控制好棚内湿度,保持在70%以下。

4.4.2 肥水管理

进入结果后期,植株早衰的明显,施肥的重点是促花果,同时要促秧,可使用氮、磷、钾比例为20:20:20的复合肥4kg/667m²。配合使用磷酸二氢钾1000倍液和微量元素进行叶面喷施。

4.4.3 植株管理

及时采收,随植株长高适当调整吊绳位置,疏掉多余的内膛枝利于通风透光。

5 病虫害防控

易发的病害有晚疫病、病毒病,叶霉病、灰霉病;虫害有茶黄螨、白粉虱、蓟马等。

5.1 晚疫病

可使用70%百菌清可湿性粉剂或25%嘧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%嘧菌酯悬浮剂按说明使用,间隔7~10d喷药1次,连喷2次。

5.2 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%吗胍·乙酸铜可湿性粉剂等。间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

5.3 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%嘧菌酯悬浮剂、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。

5.4 灰霉病

重点要降低棚内湿度,药剂处理后待菌丝消失在摘除病叶、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,可也使用70%嘧霉胺水分散粒剂、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。

5.5 茶黄螨

重点消灭越冬虫源,铲除田边杂草,清除残枝败叶。药剂可选用20%哒螨灵可湿性粉剂、或15%哒螨灵乳油、或73%炔螨特乳油、或10%吡虫啉可湿性粉剂按用量叶面喷施。间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

5.6 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。

5.7 蓟马

蓝板诱杀,可使用60%清棚烟剂熏棚;或使用60g/L乙基多杀菌素、或3%阿维菌素乳油、或10%吡虫啉可湿性粉剂、或25%噻虫嗪水分散粒剂等按用量叶面喷施,间隔7~10d喷药1次,连喷2~3次。

参考文献:

- [1] 乜兰春, 申书兴. 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] 刘宝龙, 蒋玉奎. 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] 张学东, 蒋玉奎, 孙宝良. 冀北地区农业新技术集锦[M]. 中国农业大学出版社, 2010.
- [4] 周文芹. 日光温室辣椒栽培技术 [J]. 种业导刊, 2013, (3): 27-28.
- [5] 李磊, 王广华. 日光温室越冬茬辣椒栽培技术 [J]. 上海蔬菜, 2011(3):30-31.
- [6] 李海燕. 日光温室越冬茬辣椒高产栽培技术 [J]. 河北农业科学, 2011, (7): 13-15.

冬季设施西红柿病虫害防治对策

张文杰

(山东省寿光市稻田镇农业综合服务站, 山东 潍坊 261000)

摘要:本文简要介绍了设施蔬菜栽培的发展状况,冬季日光温室生态环境特点,西红柿的生育特点和病虫害发生特点,常见病虫害及防治措施,提出了“预防为主,综合防治”的防治策略,坚持农业防治、物理防治、生物防治、化学防治的综合防治原则。

关键词:西红柿日光温室;病虫害;防治对策

中图分类号:S641.2

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0072-03

Prevention and Control Measures of Diseases and Insect Pests of Greenhouse Tomato in Winter

ZHANG Wen-jie

(Agricultural Comprehensive Service Station of Daotian Town, Shouguang City, Weifang 261000, China)

Abstract: In this paper, the author briefly introduced the development of protected culture of vegetable, the ecological environment characteristics of greenhouses in winter and the features of growing tomatoes and related pests and diseases. What's more, the author also proposed the prevention strategy which could be expressed as "precaution crucial, treatment comprehensive" according to the common control measures for pests and diseases of tomatoes, thus believing that we should always insist the integrated control principles involving variety fields such as agriculture, physical, biological and even chemical.

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

我国蔬菜设施栽培的主要类型有中小拱棚、塑料大棚、日光温室等,因设施蔬菜栽培具有明显的增产增收作用,因而得到了极大普及,特别是进入21世纪以来,设施蔬菜栽培迅猛发展,已基本形成了以节能、高效为中心的设施蔬菜生产体系。通过在广大北方地区大力推广发展冬暖式蔬菜大棚,实现蔬菜反季节种植、销售,解决了冬春蔬菜供应不足的问题,提高了经济效益^[1,2]。以山东省寿光市为例,自1989年试种冬暖式大棚蔬菜成功以来,通过规划引导,政策扶持,技术培训,示范带动等措施,积极调整农业结构,实现了蔬菜产业种植的规模化,到2015年底,全市日光温室与塑料大棚的蔬菜种植面积已达

2.67万hm²,并向机械化、大型化、智能化方向发展。

1 冬季设施栽培的生态环境特点

冬季设施栽培有如下特点:一是,冬季日光温室的相对湿度较大,室内相对湿度一般在80%以上。二是,光照弱,光照时间短,为保证室内温度,避免造成低温伤害,菜农一般上午9点以后揭草帘,下午4点即盖草帘,一天光照时间为7h左右,遇到连阴天或下雪天甚至连续几天不能揭草帘,光照不足,光合作用减弱,有机物质积累少,不利于西红柿健康生长,但有利于病原孢子萌发和侵入。三是,低温时间长,温度变幅大。四是,通风不畅,浇水后

收稿日期:2015-11-22

作者简介:张文杰(1967—),助理农艺师,主要从事设施蔬菜栽培、病虫害防治技术的研究和推广工作

蒸发慢,根际病害发病严重。五是,冬季温室封闭性强,有害气体挥发不及时,浓度增高易导致西红柿生理性病害^[9]。

2 冬季温室西红柿的发病特点

冬季温室西红柿生长势偏弱,茎叶木质化程度低,整枝打杈、吊绳、盘头、蘸花、喷药等管理措施易使西红柿植株造成伤口,有利于病原菌侵入,花器衰败时间长,也利于病原菌通过花器侵入。冬季日光温室西红柿病原菌初侵染来源一般为:带病种苗、遗留在地面或土壤中的病残体,温室内竹竿、墙壁上附着的病原菌,重茬形成的蔬菜自毒物质。传播途径主要是土壤传播、害虫传播、气体传播、农事劳动传播以及伤口传播等。

3 常见病虫害及防治措施

3.1 常见病虫害

冬季温室西红柿常见病害如灰霉病、早疫病、叶霉病、晚疫病等,病原菌侵入的适宜相对湿度大于90%,病原菌发育的相对湿度为75%~90%,病害发生与流行的直接因子是温室内相对湿度大于80%,温度维持在20~30℃,温室内采取放风排湿,温度控制、保温补光等环境调节措施对病害发生有直接控制作用。二是,冬季温室低温高湿,病害发生迅速,要求早用药,早预防。

冬季温室西红柿虫害主要有白粉虱、蚜虫等刺吸式口器害虫,其特点是虫体小,繁殖快且世代重叠。此外还有甘蓝夜蛾、棉铃虫、野蛴螬等。

3.2 防治对策及方法

按照预防为主,综合防治的植保方针,坚持以农业防治、物理防治、生物防治,化学防治综合防治的原则

3.2.1 农业防治

一般选用抗病、耐低温弱光、丰产性能好、商品性好的品种^[10]。如齐达利、瑞星5号、红双喜、百利等。

(1) 培育壮苗

选用无病种子,育苗前种子消毒,可用55℃温水浸种15min,或用50%多菌灵500倍液处理种子。采用穴盘并选用无菌育苗土育苗,保证培育出无病适龄壮苗,对重茬严重的地块可考虑选用抗性砧木进行嫁接育苗。定植前进行蘸根处理,可用激抗菌968苗宝1000倍液蘸根,同时低温炼苗,提高植株抗性。

(2) 高温闷棚

在夏季高温季节,定植前10~15d做大畦浇透水将地

膜覆在地表压严,之后盖上棚膜,关闭温室所有放风口,晴天连续高温闷棚10~15d。

(3) 轮作换茬

前茬作物宜栽植叶菜或瓜类,或包括绿肥、农作物在内的两种作物轮作,有条件的地区使用水旱轮作或夏季灌水闷棚。增施农家肥,采用壳聚糖及微生物复配技术进行土壤修复与改良^[11]。

(4) 清洁田园

彻底清除病残体,及时摘除病叶病果深埋,特别重视及时摘除开败的花器,预防灰霉病的发生。改善温室内环境条件,培育健壮植株。

(5) 控温降湿

改中午开天窗通风为上午揭开草帘后就开天窗通风,这样有利排湿和中午前后棚温升的更高,利用棚内高温干燥的环境抑制早疫病、晚疫病、灰霉病、叶霉病的发生。采用滴灌,通过覆盖地膜和行间覆草降低室内湿度。在温室内安装植物生长灯等辅助设备加温,提高室内温度,避免温度过低。要注意增加光照,在保证温度合适的情况下,要尽量早揭晚盖草帘棉被以延长光照时间,在棚膜上使用除尘带扫除薄膜上的尘土以提高薄膜的透光率,后墙悬挂高度为1.5~2m的反光膜,这样能增加蔬菜的光合作用。

(6) 合理施肥

减少氮肥使用量,增施钾肥,叶面喷施磷酸二氢钾、氨基酸肥等,增强植株抗病性。在连阴天前叶面喷洒一次“云大120”,减轻连阴天的危害。

3.2.2 物理防治

(1) 色板诱杀

每15~20m²放置一块黄色粘虫板或蓝色粘虫板诱杀蚜虫、粉虱和蓟马等害虫,放置高度低于植株上部。利用黑光灯和诱杀式太阳能杀虫灯或糖醋液、杨柳枝把诱杀夜蛾等鳞翅目害虫。

(2) 设防虫网

通风口设40~50目防虫网,防止害虫进入。

3.2.3 生物防治

引进释放丽蚜小蜂等寄生性天敌,防治粉虱等害虫;引进释放胡瓜新小绥螨等捕食螨类或利用多杀霉素悬浮剂防治蓟马等害虫;利用印楝素、苦参碱、白僵菌、绿僵菌、苏云金杆菌防治多种虫害;利用武夷菌素、春雷霉素

防治灰霉病、叶霉病;利用新植霉素、中生菌素、农用硫酸链霉素等防治细菌性溃疡病;利用蜡质芽孢杆菌、淡紫拟青霉防治根结线虫病;利用哈茨木霉菌防治根腐病;利用宁南霉素预防病毒病。生物农药的使用要注意湿度影响,湿度对微生物杀虫剂中微生物的繁殖和扩散有直接关系,湿度大,微生物孢子繁殖和扩散快,易感染和杀死害虫,要避免在干燥的天气下使用。

3.2.4 化学防治

(1)病害防治

改进用药方法,冬季防治棚室蔬菜病虫害,应尽量采用烟雾法或粉尘法喷药。遇连阴天、雪天病害易发生时可用百菌清烟剂预防病害的发生。要在连阴天前的二天喷洒一遍农药,防止病害在阴天情况下大发生,同时添加氨基酸叶面肥,减轻连阴天植株营养消耗。生长期喷药时注意加入甲壳素和钙肥磷肥,增加西红柿抗逆性。

(2)虫害防治

在定植时可用噻虫嗪蘸根,预防粉虱、蓟马等刺吸式口器害虫危害。生长期喷洒联苯菊酯、阿维菌素等防治甘蓝夜蛾、棉铃虫等害虫。地面撒施 6%的四聚乙醛防治野蛴蛄。

参考文献:

- [1] 孙晓军, 杨华, 等. 喀什地区保护地番茄主要病害的防治对策[J]. 新疆农业科学, 2008, 10: 23-24.
- [2] 贺献林, 杨国强, 江志军, 等. 日光温室西红柿病虫害防治对策[J]. 中国生态农业学报, 2005, 4: 68-69.
- [3] 赵正平, 曹旭波. 设施番茄主要病虫害综合防治技术[J]. 现代园艺, 2011, 4: 61-62.
- [4] 肖艳红, 宋丽. 番茄生理性病害发生原因及防治对策[J]. 北方园艺, 2003, 8: 31-32.
- [5] 朱振华. 冬暖塑料大棚保护地番茄栽培技术[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2014.

动态信息

厄瓜多尔芒果首登中国电商

在漫长的 13 年谈判后, 首批厄瓜多尔芒果终于飞向中国。近日, 易果启动了厄瓜多尔红芒果登入中国新闻发布会, 正式宣告厄瓜多尔芒果进军中国电商。厄瓜多尔为世界十五大芒果出口国之一。本国生产的 84% 芒果用于出口, 其芒果种植业也可追溯到 1980 年。

此次出口到中国的芒果品种为 Tommy Atkins, 也是厄瓜多尔产量最大的品种, 高达 68%。为保证出口芒果的品相, 所有芒果的个头都经过精挑细选, 确保其重量均为 460 克 - 480 克。厄瓜多尔驻沪商务领事 Diego Vega 还向记者透露“运往中国的芒果都进行了热处理。厄方在之前出口到新西兰, 美国等国时已经累积了相当成熟的热处理操作经验。”

在回答国际果蔬报道记者关于厄瓜多尔芒果相较于其他地区芒果, 如澳洲芒果, 秘鲁芒果存在关税以及主要运输方式为空运而导致成本过高的问题时, Diego Vega 表示。“十月中旬, 中国国产芒果逐渐结束, 而此时澳洲及秘鲁芒果还未开始, 这对厄瓜多尔的芒果来说, 是绝妙的市场时机。”当谈到运输问题时, 他也承认空运是现在的唯一途径但是他们会在海运方面不断努力, 希望未来可以通过控制柜内气体成分, 实现海运。

易果生鲜表示, 平台上已经在销售厄瓜多尔白虾, 受到消费者热烈欢迎。因此他们对厄瓜多尔芒果的销售情况也很乐观。

消息来源: 国际果蔬报道

香芋高产栽培技术探讨

李森¹, 张菊华²

(1. 江西省安福县严田农业技术推广综合服务站, 江西 吉安 343200; 2. 江西省安福县农业技术推广中心, 江西 吉安 343200)

摘要: 香芋是菜粮兼用作物, 为提高香芋的种植效益, 可采用大棚提前育苗, 使香芋比露地种植提早上市, 从而取得较好地经济效益。在本文中, 笔者介绍了其高产栽培技术, 以供种植农户参考。

关键词: 香芋; 高产; 栽培技术

中图分类号: S632 文献标志码: A 文章编号: 1008-1038(2016)11-0075-02

High Yield Cultivation Techniques of Taro

LI Sen¹, ZHANG Ju-hua²

(1. Yantian Agricultural Technology Promotion Service Station Anfu County of Jiangxi Province, Ji'an 343200, China;

2. Agricultural Technology Promotion Center of Jiangxi Province Anfu County, Ji'an 343200, China)

Abstract: Taro is vegetable grain crop, and it can used greenhouse to breed in advance, so as to improve taro planting benefit and achieve better economic benefit. In the paper, the author introduced the high-yield cultivation technique for farmers as reference.

Key words: Taro; high yield; cultivation technology

随着农业结构的调整和农民生活水平的提高, 一批名、特、优农产品在全国各地推广种植, 品种逐年增多, 面积逐年增大^[1]。江西省安福县特色农业产品也逐步走向规模生产, 近几年培育的香芋品种深受农民欢迎, 各地种植面积逐年加大, 经济效益十分可观。

1 种植前的准备

1.1 基地选择

选择土壤深厚, 疏松、肥沃, 排灌方便, 光照充足, 头年未种过芋头的田块。

1.2 整地

种植香芋最适宜是在年前进行深翻耕、细整地。如机耕田块, 力求细碎、土壤疏松^[2]。同时以厢宽 1.1~1.2m, 沟宽 30~35cm, 高畦起垄, 周围开好排水沟。厢面不能积

水, 保证泥土干燥, 否则会影响种植生产。

1.3 种植时间

一般最佳种植时间农历 2 月初至月底, 最迟不超过 3 月中旬。

1.4 选种及消毒

选取外形端正、无破损、球茎饱满、芽头粗壮、单果重 $\geq 20\text{g}$ 作种^[3]。种植前抢晴天或阴天(雨天除外)将精选的芋种用农用连霉素和甲霜灵锰锌按“比例配水 + 生根剂”浸种 5~10min, 然后凉干水分即可播种(有利于防病和确保幼苗早生快发)。

2 施肥管理

2.1 施足底肥, 合理密植

种植前抢晴天, 在翻耕好的田块里每 667m² 施足农

收稿日期: 2016-08-22

作者简介: 李森(1973—), 农艺师, 研究方向为现代农业技术

家土杂肥 1000~1500kg 或复合肥 50kg, 在翻耕出耙时撒入, 同时高畦起垄, 畦(厢)宽 80~90cm, 畦高 20~35cm, 沟宽 30~35cm; 晴天种植时挖行沟或双横沟种植, 行沟种二蔸, 畦面株距 40cm, 行距 30~35cm, 双横沟成梅花桩种植, 每 667m² 种植 3000~4000 蔸。每蔸种植一棵芋种, 种植深度 10~15cm 左右。移栽摆种时应使种芋顶芽向上, 并将种芋种于穴边, 芋种栽下时, 用细碎的泥土盖上 2~4cm 厚, 同时可用腐熟的猪牛粪盖面, 最后每 667m² 用克百威或地虫克 1.5~2kg 撒施土表、沟边和田埂, 防止地下害虫危害芋芽。同时清除沟内泥土。

2.2 合理施肥

出苗一叶全展时(即第一片叶全部展开, 第二片新叶刚出来时), 开始第一次追施 0.3% 的碳铵水或腐熟的稀薄人粪尿, 5~7d 一次, 连续三次进行浇灌追苗。当芋叶长出 5 叶时, 香芋生长进入球茎膨大期, 施肥应以磷、钾、钙肥为主, 每 667m² 施 45% 的硫酸钾复合肥 40~50kg 打洞深施; 以后芋叶每增加 4 叶时就深施总养分 45% 的复合肥 1 次, 用量同上。芋叶进入 12~13 叶以后, 看芋苗长势施肥。长势好的, 可酌情少施或不施肥, 长势差的每 667m² 可再补施硫酸钾 10kg(注: 化肥深施时, 不能伤根, 以根与施肥点肥间相隔 6.7~10cm 为宜)。

2.3 化学除草

- (1) 翻耕前或种植前杂草多的田间可用灭生性除草剂除草一次(注: 须在翻耕前或种植前 10~15d 使用)。
- (2) 种植完成后, 每 667m² 用乙草胺或禾耐斯 100~120mL 兑水 75kg 对芋田进行封闭喷洒, 从而降低芋田除草, 也可采用地膜覆盖厢面, 膜四周沿着畦边用泥土压实, 当芋芽长出地面后, 应及时破膜, 膜口宽 20cm, 并用泥土进行压实, 发现缺苗的及时补上。
- (3) 三个月以后, 芋田可每 667m² 用 12.5% 盖草能乳油 90~120mL 兑水 50kg 喷洒, 除草效果好。

3 科学管理

3.1 水管理

苗期需水较少, 为确保芋苗早生快发, 应注意清沟防涝, 厢面湿润即可。球茎膨大期芋叶面积大, 水分蒸发大, 需水量较多, 此时如遇高温干旱, 将对香芋生长、产量、品质产生较大影响, 因此该期需保持土壤湿润, 5~7d 灌一

次跑马水。

3.2 土壤管理

培土结合施肥进行 2~3 次, 第一次移栽后, 浅覆土 2~3cm, 第二次 4 月下旬至 5 月上旬结合每一次追肥中耕除草培土 4~5cm, 第三次 7 月下旬结合追肥进行大培土 10cm 左右。

3.3 侧芽管理

当香芋封行后, 随着球茎的膨大, 子芋顶芽开始萌发并长出地面, 如不及时控制, 既消耗养分, 又降低品质和影响产量。因此, 应及时用小刀下泥 3cm, 从内向外斜铲侧芽, 切不能伤主球茎。

香芋施用多效唑能使植株矮壮, 增强抗病能力, 提高产量和品质。施用浓度因植株的长势、水肥管理水平而异。肥水足、苗势好的, 使用浓度宜大, 反之则小。一般情况下, 芋叶长出 7~8 叶时开始淋施多效唑。标准是 10g 多效唑兑水 25~30kg, 浇 100 蔸, 每蔸药液 0.25kg。

4 病虫害综合防治

主要虫害有菜青虫、斜纹夜蛾、蚜虫等。药剂用量为每 667m² 用 3% 阿维菌素 40mL+25% 吡蚜酮 20g 兑水 40~45kg 喷雾, 地下害虫用克百威或地虫克每 667m² 用 1000g 拌泥沙撒施。

主要病害有疫病(芋瘟)和腐烂病(软腐病)等。疫病用 75% 甲霜灵锰锌 100g 兑水 100kg 喷雾或浇灌; 软腐病用猛克菌 2000 倍、王铜 600 倍、72% 农用链霉素 3000 倍、地菌乙酸铜 300 倍喷雾或浇灌, 药剂交替使用。

病虫害防治要注意禁止使用禁用农药, 如氧化乐果、六六六、滴滴涕、速灭威、稻瘟净、代森铵、除草醚、五氯酚钠、地乐酚、抑芽丹、三氯杀螨醇等。其次, 在采收前 15~20d 停止灌水。

参考文献:

- [1] 顾贤永. 香芋高产栽培技术 [J]. 现代农业科技, 2006, 03: 36~37.
- [2] 李桂珍, 耿培云, 李金花. 彩色山芋高产栽培技术 [J]. 安徽农学通报, 2008, 02: 15~16.
- [3] 范汝明, 李瑾. 建水县香芋高产栽培技术 [J]. 云南农业科技, 2015, 10: 32~33.

酿酒葡萄栽培要点浅析

王震¹, 胡宝成², 郭树河³

(1. 山东省邹平县魏桥镇林业站, 山东 滨州 256200; 2. 山东省邹平县孙镇镇林业站, 山东 滨州 256200; 3. 山东省滨州市果树站, 山东 滨州 256600)

摘要:近年来, 我国的葡萄产业发展迅速, 种植面积不断增加, 葡萄酿酒产业已经进入平稳发展期。本文分析了影响葡萄品质的关键因素, 然后从调控树龄、叶幕、水肥、修剪等几个方面提出了酿酒葡萄的栽培管理要点, 以为农户酿酒葡萄的栽培管理提供理论指导。

关键词:葡萄; 酿酒品种; 栽培要点

中图分类号: S663

文献标志码: A

文章编号: 1008-1038(2016)11-0077-03

Analysis on the Cultivation of Wine Grape Varieties

WANG Zhen¹, HU Bao-cheng², GUO Shu-he³

(1. Weiqiao Town Forestry Station, Zouping County, Shandong Province, Binzhou 256200, China; 2. Sun Zhenzhen forestry station Zouping County, Shandong Province, Binzhou 256200, China; 3. Fruit Station Binzhou City, Shandong Province, Binzhou 256600, China)

Abstract: In recent years, China's grape industry has of rapidly developed, its planting area is growing, and the wine industry has entered a stable period of development. In this paper, the author studied the cultivation techniques of wine grape varieties, first analyzed the key factors affecting the quality of grapes, and then put forward the cultivation and management techniques of wine grapes from several aspects, such as control age, canopy, fertilization, pruning and so on, in order to provide theoretical guidance for the cultivation of wine grape farmers.

Key words: Grape; wine varieties; cultivation key points

葡萄(*Vitis vinifera*)又称提子, 是葡萄属(*Vitis*)的一种常见植物。落叶藤本植物, 浆果多为圆形或椭圆, 有青绿色、紫黑色、紫红色等, 具果粉。据《本草纲目》记载:“葡萄, 可以造酒, 人饮之, 则然而醉, 故有是名。”葡萄可以生食或制葡萄干, 药用价值为补血、健胃、益气、滋肾, 工业价值为酿酒、制汁、酿醋、制罐头。我国的葡萄产业发展迅速, 种植面积不断增加, 葡萄酿酒产业已经进入平稳发展期^[1]。从近几年国内葡萄酒生产、销售的增长态势及进口葡萄酒增长速度来看, 我国葡萄酒的生产和销售已经步入快车道, 产品产量和消费量将保持现有增长速度。优质酿酒葡萄的种植与很多因素有关, 如种植环境、品

种、砧木、葡萄树龄、栽培技术等等^[2]。本文分析了影响葡萄品质的关键因素, 然后从调控树龄、叶幕、水肥、修剪等几个方面提出了酿酒葡萄栽培管理的要点, 以为农户酿酒葡萄的栽培管理提供理论指导。

1 影响葡萄品质的关键因素

影响葡萄品质的关键因素主要有葡萄树的品种、所用砧木、树龄等等。

1.1 选择优良的葡萄品种

全世界的葡萄大约有七八千个品种, 真正大面积栽培的数量相当有限。一些品种在原产地表现得并不是特

收稿日期: 2015-11-22

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

别有优势,比如西拉,西拉在法国南部是一个不怎么出名的品种,但是到了澳大利亚之后,非常适合澳大利亚的风土条件,所表现出来的风格和特质使西拉逐渐成为澳大利亚的旗舰品种,并产生了不同于波尔多混酿的调配组合,如:西拉-赤霞珠。调配会增加品种的复杂性,它和产品风格确定有很重要的关系。一个品种实现不了的,可以通过两种或者多种适当的调配来实现更复杂的变化。又如在宁夏产区,表现比较好的有赤霞珠、美乐,当然,蛇龙珠在我国其实也还不错,有一定的特色。其他品种中黑皮诺在我们国家栽培整体都比较困难,甘肃拥有最大的集中栽培区但量也不是很大。西拉在中国各产区的表现似乎都较平平,但是马塞蓝这个品种,在山东、宁夏、怀来、新疆各产区,都有一些不俗的表现,除了非常明显的龙眼干的香气,颜色也深,即使在烟台蓬莱地区色度也很好^[3,4]。

1.2 选择适合的砧木

酿酒品种选用的砧木品种比较有限,更多的实践发生在鲜食品种中,因为鲜食品种更新快,为了换种后早结实,经常采取嫁接换种的方式。在这个过程中,人们发现砧木对接穗的影响非常大,有些时候,不同砧木上的同一个品种甚至表现得象两个不同的品种。根对植物的地上部分,不光是提供水分、矿质营养,不同砧木对水分胁迫、盐分、pH值的耐受不同,对土壤中铜、铁、锌等微量元素的吸收能力不同,提供的植物激素信号也不同。可见,砧木对接穗品种的表现影响非常大,所以合适的砧木以及是否使用砧木对葡萄和葡萄酒的品质可能存在明显的影响。

1.3 注意树龄

为什么老树葡萄更有价值,因为它生产出的葡萄酒效果可能会更好。其实老树葡萄的特征不是简单地以年份来体现,还包括老藤所占的比例。植物跟人一样是有生命周期的,植物生物特征的变化在很大程度上是由植物激素调控的,激素分多个不同的类型,分别控制不同的功能,也会相互影响。植物是一个时刻在变化和自我调整的生命体。一个好的果园,除了整齐度、修剪方式外,有一个能够长期健康生长的树体也是很重要的,它会有利于酿出复杂性较高的葡萄酒^[5]。

2 酿酒葡萄的栽培管理

要生产优质、风格突出的葡萄酒,除了要注意上述条件以外,还要注意调控树体的生长。整体上有调整光照、

水肥及修剪三个方面。

2.1 叶幕调控

光的最基本问题是光合作用。光过强对植物是不利的。叶绿体分散在细胞质中,感受光照,生成碳水化合物,然后运送到植物库器官,光过强的时候,植物无法规避,叶绿体会聚集到一起保护自己,过强的光照也可能造成叶片的灼烧和生理病害,从而影响果实的发育和品质。另一方面,光的调控在某种程度上是对叶子的多少和分布的调控。叶片过少,光合作用产生的同化物较少,不能满足葡萄生长的需要。当前葡萄生长上对叶幕的管理要求是均匀,通常的辨别标准是,延阳光照射的角度,能看见叶片斑驳的投影。对于整个园子,叶幕分布行内要非常均匀,所以人们创造了各种形式的架式来调整和规范叶幕。

2.2 水肥调控

在植物的进化过程中,并没有被施肥的经验,施肥是发生在农耕文明之后,自然情况下,植物的根系每天都在吸收养分,是一个不停吸收的过程。因此,在追肥的时候,一定要少量、多次地根据需要进行追肥,即便是尿素这种葡萄耐受量较大的肥,也不要一下子施用过多。果园管理中,还要注意控制氮肥的大量使用,提倡配方施肥,多种元素的肥料平衡使用,主要施用有机肥,特别是农家肥。

水是植物生长所必须的。因为土壤中的各种养分要靠水的溶解才能进入植物体内,来维持植物生长。水的供应也要适量。控水控得太厉害了,根系不生长,对营养吸收不足就会反映在枝叶花果上了,所以过度控水或缺水时也会诱发缺素症。当植物感到缺水的时候,会产生脱落酸ABA,抑制营养生长。对较大的葡萄植株可以采用轮灌式灌溉,延行向拉两条滴灌带,每次灌一边,轮换进行。

2.3 葡萄的修剪技术

葡萄的修剪分冬季修剪和夏季修剪。冬季修剪要掌握“一看,二疏,三截,四查”的原则。冬剪的目的是剪除病虫蔓、未成熟的蔓和更新弱蔓,调整植株负载量,提高果品质量,延长经济寿命。冬剪的方法有三种,即疏剪、短截和更新,作用是抑前促后,改善风光条件,提高果品质量。要注意不可同时疏除对门蔓,或使伤口过于密接,以免阻碍营养物质的运输,造成产量、质量的下降。

夏剪主要是调节生长与结果的关系,去掉无用的芽和新梢,疏除过多的花序,改善通风透光条件,使枝条发育充实,提高产量和品质。主要有以下步骤:摘心、摘除

叶片和秋剪。一般在花前 3~5d 对新梢摘心,可集中养分提高坐果率,改善通风透光条件。花上部留 3~4 片叶摘心,留叶片越多,坐果率越低。夏剪还要注意及时摘除老叶、病叶、发黄的叶片,改善果园通风透光条件。摘除的叶片要集中销毁,防止病虫害蔓延。葡萄枝蔓不形成顶芽,温度适宜就生长。为减少不必要的营养消耗,采收后要立即秋剪。原则是:剪冬剪时想剪去的;预备做结果母蔓的先端和主侧蔓的幼嫩部分。

总之,葡萄的生产和品种区域化不是一个全靠气候指标的问题,气候、品种、土壤是根本,但是后天的栽培管理也有很重要的关系。总之,可以说品种选择、砧木选择、葡萄树龄、高效的果园管理技术都是影响葡萄酒质量的关键因素,在酿酒葡萄种植、葡萄园管理方面,果园管理要格外注重叶幕调控、水肥调控和修剪调控的把握,从多

方面关注葡萄园基础工作,不要忽略某一点或者过分追求某一环节。

参考文献:

- [1] 唐美玲,宋来庆,张超杰,等.烟台地区不同蛇龙珠营养系果实品质分析[J].中外葡萄与葡萄酒,2011,07:35-36.
- [2] 谢贤锋.葡萄品种赤霞珠在不同产地呈香物质含量比较研究[D].郑州:郑州大学,2011.
- [3] 宋慧丽.河西走廊原产赤霞珠干红葡萄酒酿制中挥发性风味物质变化的分析[D].兰州:甘肃农业大学,2009.
- [4] 钟晓敏,姚玉新,翟衡.酿酒葡萄蛇龙珠无病毒优系初选[J].中外葡萄与葡萄酒,2012,02:23-24.
- [5] 王丽娜.宁夏产区酿酒葡萄品质与葡萄酒质量的研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2011.

动态信息

水果“中毒”高发季应注意的问题

一年一度的柿熟季节又到了,今年的柿子格外甜,可许多人因空腹吃柿子或吃柿子过量,导致“胃柿石”而住院治疗。对于一些“胃柿石”患者而言,极有可能发生胃穿孔或胃出血,危及生命。

近日,35岁的颜女士连续三天进食柿子后出现上腹部剧烈疼痛,还伴有恶心呕吐等症状,遂来就诊。胃镜检查结果显示,颜女士胃内居然有个鸡蛋大小的“胃柿石”,并且胃内已出现胃溃疡及胃黏膜糜烂等并发症。

柿子含有丰富的维生素,如今正是吃柿子的最佳季节,但是近一个月却有不少人因吃柿子不当而进了医院。河南省中医院健康体检中心主任刘永生提醒,柿子、冬枣、山楂等含有大量鞣酸的食物都不适合空腹或者大量食用。

柿子中含有 10.8% 的糖类,且大多是简单的双糖和单糖(蔗糖、果糖、葡萄糖即属此类),吃后易被吸收,使血糖升高。对于糖尿病患者而言,尤其是血糖控制不佳者,吃柿子更是有害的。

其他水果在冬季食用也要当心,需要注意的有:

- 1、胃酸过多的人不宜吃李子、山楂、柠檬等含有机酸较多的水果。
- 2、大便干燥的人可多吃些桃子、香蕉、橘子等,因这些水果有缓解作用。柿子含大量胶粒,吃多了可加重便秘。
- 3、心脏病及水肿的人不宜吃含水量较多的西瓜、椰子等水果,以免增加心脏的负担以及加重水肿。
- 4、患糖尿病的人不但要少吃糖,同时也要少吃含糖量较多的梨、苹果、香蕉等水果。
- 5、肾炎、高血压病人不可多食香蕉,因香蕉性寒、质滑,含钾量高。
- 6、此外,老年人由于内脏器官衰老,导致各生理功能减弱,如消化能力差、肠蠕动减少、胃黏膜萎缩、胃酸过量等,并常伴有各种疾病发生,因此一次不宜进食大量的水果,可采用“少食多餐”的吃法。

消息来源:中国水果蔬菜网

湘南地区蓝莓高效种植技术初探

刘伟,徐严,郑维威

(郴州市农业科学研究所,湖南 郴州 423000)

摘要:湘南地区湿润多雨,可发展南高丛(薄雾、雷戈西、夏普兰)和兔眼系列蓝莓。蓝莓对土壤要求高,pH值4.0~5.5,有机质含量不低于5%,土质疏松,排水良好。蓝莓病虫害易于防治,需肥量大,要求勤施薄施。蓝莓果皮薄,含有果粉,采摘时需选晴天,轻采轻放。

关键词:pH;有机质;蓝莓;施肥

中图分类号:S668.9

文献标志码:A

文章编号:1008-1038(2016)11-0080-03

Preliminary Study on High Efficient Planting Techniques of Blueberry in Southern Hunan

LIU Wei, XU Yan, ZHENG Wei-wei

(Chenzhou Institute of Agricultural Science, Chenzhou 423000, China)

Abstract: The southern of Hunan province is humid and rainy, which can develop the southern highbush blueberry (Misty, Legacy, Sharpblue) and Rabbiteye blueberry. There is special requirement of blueberries in cultivation t on soil, such as pH 4.0~5.5, organic matter content of not less than 5%, loose soil and good drainage. Pests and insect pests damage in blueberries is easy to control, blueberry planting needs fertilizer, requiring thin application facilities. Blueberry peel is thin, with fruit powder, picking to be selected when sunny, light-emitting light.

Key words: pH; organic matter; blueberry; fertilization

蓝莓别称越橘、笃斯,杜鹃花科越橘属。果实色泽美丽,果肉细腻,种子小,可食率100%,口味清淡芳香、甜酸适口。蓝莓鲜果中除了常规的碳水化合物、有机酸、氨基酸和Vc外,还富含VE、SOD、不饱和脂肪酸、花青苷以及丰富的Fe、Zn、Ca等矿质元素。蓝莓果实除供鲜食外还有极强的食理作用,具有保肝护肝,防癌抗癌,激活视网膜提高视力等功能,国际粮农组织已将其列为人类五大健康食品之一。

湘南地区全年湿润多雨,郴州市农业科学研究所从2013年开始陆续引种试验,其中表现良好的有南高丛蓝

莓(三号蓝金、薄雾、雷戈西、夏普兰)和兔眼蓝莓(巴尔德温、灿烂)。

1 园地选择及改土

1.1 园地选择

蓝莓对土壤要求严格,因此在定植前需对土壤的pH值、有机质含量等进行综合评价,对不适宜的土壤必须进行改良。园址土壤要求pH值为4.0~5.5,最适土壤pH值为4.3~4.8^[1]。土壤有机质含量至少不低于5%,最适8%~12%。

收稿日期:2016-11-15

基金项目:郴州市科技计划项目(2014G001)

作者简介:刘伟(1988—),男,果树专业,助理研究员

1.2 改土

湘南地区的土壤 pH 对于蓝莓而言一般过高,可采用撒施硫磺与土壤混合,调节土壤 pH 到合适数值。土壤 pH=7 时可添加硫磺约 150kg/667m²;pH=5.8 时可添加硫磺 100 kg/667m²。土壤要疏松透气,冬季降水能够全部排出,在干燥的夏季持水足够。园地选好后,如果杂草较多,可提前 1 年喷施除草剂,杀死杂草。提高有机质含量常用锯末、草炭或腐苔藓的混合物于地表铺设至少 10cm 高,深翻 50~60cm,混合均匀。

2 定植

2.1 品种搭配

兔眼蓝莓自花不实,必须配置授粉树,可选用南高丛蓝莓,或种植至少两种兔眼蓝莓。南高丛蓝莓自花结实率较高,但配置授粉树也可提高果实品质和产量。配置方式采用主栽品种与授粉品种 1:1 或 1:2 比例栽植。

2.2 定植时期

南方冬季不很干旱,以秋季至早春萌动前定植最好^[2],其中秋栽成活率高。

2.3 定植方法

湘南地区雨水充沛,在地下水位高的洼地或盆地,或排水不良平地,或耕作层浅的平地,直接定植蓝莓则不利于根系生长,为利于蓝莓生长,宜采用高陇栽植。抬高栽植穴后,可以提高地温,促进根系发育,但这种方式比平地栽植土壤更容易干,所以必须保证及时灌溉以满足植物对水分的需求。陇高约 50cm,顶面约 80cm,地面约 160cm,沟宽 0.8~1m。定植密度,兔眼蓝莓常采用(2.0~2.5)m×(2.5~3.5)m;南高丛蓝莓为(0.6~1.2)m×(2.5~3.0)m。依据苗木大小,挖大于苗木根盘的定植穴,取下苗木外的容器,放在定植穴内,将定植穴填满,根部周围土堆稍高 10cm,用脚轻轻踏实,修好树盘,浇定根水,注意原苗木根茎处与地面基本保持一致或略高于地面。

3 土肥水管理技术

3.1 土壤管理

蓝莓根系分布较浅,挂果树的根深约 30~40cm,而且纤细,没有根毛,主要靠寄生菌根真菌吸收水分和养分,因此要求疏松、通气良好的土壤条件。植株两边分别铺设适当宽度的地膜或地布保水防草,地膜便宜,地布稍贵但耐用,不用把陇面全部盖住,中间留约 20cm 的空间给

下肥和铺滴灌带,若是长草要及时用人工连根扯掉,排水沟内可于果实膨大期喷一次除草剂。

3.2 管理施肥

3.2.1 需肥特点

蓝莓属于典型的嫌钙植物,当在钙质土壤上栽培时往往导致钙过多诱发的缺铁失绿,另外蓝莓也忌氯。另一特点是喜铵态氮、忌硝态氮,对土壤中的铵态氮比硝态氮有较强的吸收能力。在蓝莓种植中一般施用发酵过的菜饼。

3.2.2 需肥种类

蓝莓施肥中提倡氮、磷、钾配比使用。肥料比例大多趋向于 1:1:1。在有机质含量高的土壤上,或萌芽到坐果前时期,氮肥用量减少,氮磷钾比例以 1:2:3 为宜;而在矿质土壤上,磷钾含量高,或坐果后至果实成熟前,氮、磷、钾比例以 1:1:1 或 2:1:1 为宜。蓝莓选施硫酸铵等铵态氮肥为佳,不要选用含氯的肥料,如氯化铵、氯化钾等。

3.2.3 方法和时期

可采用沟施,深度以 10~15cm 为宜,但比较耗工,基肥可采用沟施。追肥以撒施为主,在树冠下方的滴水线,在根系分布带的外缘地带上方,均匀撒施。土壤施肥一般是在早春萌芽前开始,薄施勤施,湘南地区于 2 月、3 月、4 月、5 月下旬果实成熟前追肥 4 次,8 月、9 月入秋初期蓝莓根系生长旺盛时施两次,且要施一次菜饼肥。

3.2.4 施肥量

蓝莓施肥过量极易造成树体伤害甚至整株死亡。因此,确定施肥量要慎重,要视土壤肥力及树势而定。未挂果的小树每次施复合肥约 50g~100g,秋季菜饼肥 0.15~0.25kg;挂果大树根据树龄每次施复合肥 0.15~0.25kg,秋季菜饼肥 0.5~1.5kg。

4 修剪

蓝莓修剪有助于病虫害控制,保持果径、果品质量,以及形成良好的利于田间作业的树形,从而达到保持树势、产量。主要方法有平茬、疏剪、剪花芽、疏花、疏果等,修剪时间在湘南地区在一般于 7 月采完果后开始。

4.1 幼树修剪

幼树定植后第一年就会开花,开花结果是生殖生长,需要大量的养分,会抑制营养生长。幼树期修剪的主要目的是促进根系发育、扩大树冠、增加枝条,因此,幼树要撷去全部花芽。定植后第二年,从基部剪除较老、细弱、致密枝条,留下粗壮新枝条。第三年、第四年应轻剪,以扩大树

冠为主,剪除受损、细弱、病害枝条,剪除低矮、扭曲主枝,促进新枝生长。每年新生枝条只留下两条最粗壮的,其他新生主枝从基部剪除。第三年可适量结果,株产应控制在0.5kg以下。

4.2 成年树修剪

进入成年以后,树冠比较高,内膛易郁蔽,此时修剪主要是控制树高,改善光照条件,修剪以疏枝为主,疏除过密枝、细弱枝、衰老枝及病虫危害枝,以及根系产生的分蘖。注意控制树高,避免树冠过高不利于管理及果实采收。

5 病虫害防治

5.1 花和芽的虫害

切根毛虫和尺蠖,其危害主要症状是花芽上蛀虫孔,引起花芽变红或死亡。在开花前施用25%灭幼脲500倍水溶液,7~10d喷一次,连喷3次即得以控制。

5.2 果实的虫害

危害蓝莓果实最严重和最普遍的害虫是蓝莓蛆虫。其危害是使果实变软疏松,失去商品价值,危害方式是靠成虫在成熟果实皮下产卵。成虫比较顽固,而且持续时间较长,因此在果实成熟一个月前,要定期喷施杀虫剂。叶面或土壤喷施亚胺硫磷、马拉硫磷对蓝莓蛆虫的控制效果更佳。

5.3 叶片虫害

叶蝉是危害蓝莓叶片的主要虫害。叶蝉体形约0.74mm。叶蝉不是直接对蓝莓叶片造成危害。它主要靠携带和传播的病菌来制约蓝莓的生长,使其营养不良。第一代叶蝉幼虫可以通过喷施控制蓝莓果蛆虫的药剂进行防治,但第二代和第三代幼虫的发生必须要第二次喷施才能得以控制。

5.4 根茎干虫害

蛴螬是金龟子幼虫,可危害蓝莓根部,严重造成蓝莓死亡。防治方法是于谢花前,8月份根部生长活跃时,选择阴雨天撒施杀地下害虫的敌百虫颗粒。茎尖螟虫成虫在枝条茎尖产卵,幼虫啃食茎尖组织造成生长点死亡。

喷施防治危害果实虫害的药剂可有效控制茎尖螟虫的成虫。

5.5 病害

僵果病可造成高达60%的产量损失,在潮湿地区或靠近森林易发生。防治方法为提高排水性,在叶芽发绿至花瓣脱落这段时间内喷施百菌清、多菌灵或吡唑醚菌酯进行杀菌。

5.6 鸟害

成熟的蓝莓,呈蓝紫色,酸甜可口,是许多鸟类偏爱的食物,如麻雀、喜鹊、和斑鸠等鸟喜欢取食。鸟害可造成30%~40%的产量损失,甚至更多。比较简易的防治方法是在田间立稻草人或鸟鹰风筝,但效果差。最有效的对策是将整个果园用防鸟网罩起来,网目为20mm^[1],但是,费用大,费时间,大面积使用难。

5.7 防晒

湘南地区夏季三伏天可达到37℃以上的高温,在高温来临前,可进行遮荫,同时加紧灌溉,保持土壤50%~60%的湿度,避免干燥导致土壤龟裂。最根本的还是土壤要复合要求,让蓝莓长出良好的根系。

6 果实采收

兔眼蓝莓和南高丛蓝莓的同一品种、同一树以及同一果穗上的果实成熟期均不完全一致,一般采收时间可持续3~5周,所以采收要分批采收。一般每隔7~10d采果1次。果实作为生食鲜销时,要在果实干爽时采摘,果实潮湿时采收,会损失果粉,导致果实容易腐烂。一般采用手工采摘,采收后放入塑料果盒中,再放入浅盘中,应尽量避免挤压、曝晒、风吹雨淋等。

参考文献:

- [1] 王成刚. 浅谈辽西地区蓝莓栽培技术[J]. 现代农业, 2011, 04: 14-15.
- [2] 王业盛. 我国南方地区蓝莓栽培技术探讨 [J]. 园艺与种苗, 2015, 06: 6-8, 44.
- [3] 娄锋, 宋开斌, 刘兆锋. 蓝莓栽培管理技术[J]. 农业科技通讯, 2012, 08: 272-275.

2016 全国果菜产业质量追溯体系建设年会

——第十四届中国果菜产业论坛

一、举办宗旨

- 1、会议主题:质量追溯助力果菜产业长远发展。
- 2、举办目的:推动果菜品牌及质量安全体系建设,打造新型果菜生产、经营和服务模式,促进名优果菜产品销售战略的转型升级,提高果菜产业的综合效益和竞争力,为全国农业供给侧结构性改革和农业现代化建设贡献智慧和力量。
- 3、会议理念:交流·分享·合作·发展。

二、主要议题

- 1、政策解读:现代农业质量追溯体系的建设规划、扶持政策及未来走向;
- 2、体系建设:质量追溯体系在果菜产业中的成熟应用模式及推广案例;
- 3、服务对接:质量追溯体系设计与追溯平台展示、合作洽谈;
- 4、宣传推介:全国果菜产业先进企业和知名品牌;
- 5、产业协作:探讨成立全国果菜产业质量追溯体系建设协作联盟。

三、组织机构

- 1、学术指导:中华全国供销合作总社济南果品研究院
中国果蔬贮藏加工技术研究中心
- 2、主办单位:中国果菜产业论坛组委会
中国果菜专家委员会
中国果菜编辑部
- 3、承办单位:北京盛世荣光文化传媒有限公司

四、举办时间地点

- 1、举办时间:2016年12月16~18日
- 2、举办地点:北京文华大厦(中央社会主义学院)

论坛组委会联系方式

办公地址:北京市丰台区东铁营顺一条8号建丰写字楼308室

邮政编码:100079

咨询电话:010-57210653、57211772

传 真:010-87649022

联系人:路华卫 13801035796、辛英 18611536700、刘成峰 18201682166

论坛网站:www.ccif.cn

电子信箱:504582083@qq.com

中国果菜产业论坛简介

《中国果菜》杂志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、中国果蔬贮藏加工技术研究中心和山东省供销合作社联合社共同主办,是全方面向果菜大行业、大流通、大市场,国内外公开发行的国家级科技期刊,是中国学术期刊光盘版和中文科技期刊数据库收录期刊,被中国知网、万方数据、维普网等全文收录。

为推动中国果菜产业健康可持续发展,促进农民增收,助力农业产业结构调整,服务于社会主义新农村建设,《中国果菜》杂志创办了“中国果菜产业论坛”这一会展品牌,并于2003年3月22日在北京人民大会堂隆重举办了首届会议。会上,九届全国人大常委会副委员长布赫、农业部副部长张延喜、全国供销合作总社副主任李春生、中国农科院蔬菜花卉研究所所长方智远院士、中国果品流通协会会长刘洪禄、中国绿色食品协会会长刘连馥、中国蔬菜流通协会会长汤勇、中国食用菌协会常务副会长林彩民、美国农业部专家弗得里克·W·克鲁克博士、中国食文化研究会会长万良适、外经贸部海运司司长王子训等众多领导专家亲临指导,并为“中国果菜十强县(市、区)”和“中国果菜产业十大杰出人物”颁奖。当晚,中央电视台《新闻联播》即报到了会议的盛况。

此后,论坛结合不同时期中国果菜产业发展的现实需求,就不同的主题展开探讨和交流,同时宣传推介“中国果菜十强县”“中国果菜产业龙头企业”“中国果菜产业十大杰出人物”等重点产区、先进企业、知名品牌和优秀人物。截止2015年,论坛已在北京、博鳌、三亚、海口、西安、广州、灵宝、敦煌等地成功举办了十余届,受到了国内各果菜主产区人民政府和果蔬生产、贮藏、加工及流通企业的广泛好评和普遍欢迎。

2016年1月16日,“全国互联网+现代果菜产业发展年会暨第十三届中国果菜产业论坛”在北京中央社会主义学院举行,路明、刘连馥、刘福合、洪涛、罗斌、贾泉、王善文、何颖等领导专家与会指导,会上命名表彰了包括烟台苹果、余姚榨菜、吐鲁番葡萄、都江堰猕猴桃等在内的“全国互联网地标产品(果品/蔬菜)50强”。新华网、人民网、中国网、中经网、腾讯、新浪、网易、搜狐、凤凰网、中新网、科技日报、农民日报、中国绿色时报等各大媒体,对年会召开及互联网地标产品宣传活动,进行了不同层面的报道,产生了良好的宣传效果和巨大的社会影响。

往届论坛盛况

