

砖埠草莓地理标志及独特生产技术

刘延刚 (临沂市农业科学院, 山东临沂 276012)

摘要 砖埠草莓是山东省沂南县特产, 于2017年被确认为国家农产品地理标志产品。阐述了砖埠草莓特定的生产地域、独特的产地环境和人文历史及特有的产品品质, 并从产地选择、品种选择、生产管理过程、适时采收等方面总结了砖埠草莓独特的生产方式, 并提出了相应的产业发展措施, 旨在最大程度地维护砖埠草莓的品牌质量, 进一步提高砖埠草莓在全国乃至国际市场上的品牌知名度。

关键词 砖埠草莓; 沂南县; 地理标志; 生产技术

中图分类号 S668.4 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)05-0062-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.05.017



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Geographical Indications and Unique Production Techniques of Zhuanbu Strawberry

LIU Yan-gang (Linyi Academy of Agricultural Sciences, Linyi, Shandong 276012)

Abstract Zhuanbu strawberry, a special product of Yinan County, Shandong Province, was recognized as a national agricultural product geographical indication product in 2017. This paper expounded the specific producing area, unique producing environment, humanistic history and special product quality of strawberry in Brick Port, and summed up the unique producing mode of Zhuanbu strawberry from the aspects of producing area selection, variety selection, production management process and timely harvesting, and put forward the corresponding industrial development measures in order to maximize the production quality, maintain the brand quality of Zhuanbu strawberry, and further improve the brand awareness of Zhuanbu strawberry in the national and international markets.

Key words Zhuanbu strawberry; Yinan County; Geographical indications; Production technology

砖埠草莓是山东省沂南县特产, 以特征明显、风味独特, 并富有药用和食疗价值, 加之特定的生产环境条件和特殊的栽培管理方式及丰富的人文历史, 2017年1月被农业部确认为国家农产品地理标志产品^[1]。因最早产于沂南县砖埠镇, 故名“砖埠草莓”。砖埠镇地处沂河、汶河、蒙河三河交汇处, 是三河冲积平原, 土层深厚, 土壤肥沃, 土壤呈微酸性, 水资源非常丰富, 具有发展草莓生产得天独厚的自然条件^[2-3]。砖埠草莓果实色泽均匀, 美观艳丽, 酸甜爽口, 具有浓郁的香味, 深受广大消费者的喜爱。砖埠草莓中富含胡萝卜素与维生素A, 可缓解夜盲症, 具有维护上皮组织健康、明目养肝、促进生长发育之效。还富含膳食纤维, 可促进胃肠道的蠕动, 促进胃肠道内的食物消化, 改善便秘, 预防痤疮、肠癌的发生。2017年荣获第五届沂蒙优质农产品交易会金奖和消费者最喜爱的金奖农产品称号。2017年在全国148个果品区域公用品牌评估中, “砖埠草莓”品牌价值2.69亿元, 位列第123位。鉴于此, 笔者介绍了砖埠草莓特定的生产地域、独特的产地环境和人文历史及特有的产品品质, 并从产地选择、品种选择、生产管理过程、适时采收等方面总结了砖埠草莓独特的生产方式, 并提出了相应的产业发展措施, 旨在最大程度地维护砖埠草莓的品牌质量, 进一步提高砖埠草莓在全国乃至国际市场上的品牌知名度。

1 生产地域特定

砖埠草莓生产区域为山东省沂南县境内(118°19'~118°33'E, 35°19'~35°35'N), 东至大庄镇, 西至张庄镇, 南至砖埠镇, 北至依汶镇, 包括砖埠镇、张庄镇、大庄镇、依汶镇和

界湖街道, 共计5个乡镇(街道), 总面积383.27 km²。地域保护面积573 km², 总生产面积1400 hm², 年生产总量4.2万t, 年收入8400万元。

2 自然生态环境和人文历史情况

2.1 自然生态环境独特

2.1.1 地形地貌。沂南县属鲁东南山地丘陵区, 位于沂蒙山区中部蒙山东麓, 沂河流域中上游。砖埠草莓产于中部平原, 地处沂、汶、蒙三河交汇处, 系新生代第四纪冲积物、坡积物与洪积物所形成, 坦荡如砥, 沃野千顷, 土壤质地好, 土层深厚, 水资源丰富, 是全县“三高”农业重点发展区。

2.1.2 土质特点。该区域土壤类型为河潮土, 土壤pH在6.5~7.1, 呈微酸性, 具有发展草莓生产得天独厚的自然条件。土壤养分含量丰富, 平原地带表层土壤有机质含量达16~30 g/kg; 碱解氮含量113 mg/kg, 最高可达201 mg/kg; 速效磷含量81.32 mg/kg, 最高可达142.8 mg/kg; 速效钾含量84.6 mg/kg, 最高可达210 mg/kg。良好的土壤质地条件和丰富的养分含量, 有利于实现草莓优质高产。

2.1.3 水文情况。属淮河流域, 境内有大小河流35条, 全长210 km, 其中境内流长10 km以上的有9条。沂、汶、蒙三河为主要河流。境内有小型水库7座, 塘坝31座, 灌溉机电井592眼, 电灌站22座。境内水利设施配套齐全, 地下水源充足, 水质清澈, 无污染, 达到了旱能浇、涝能排。同时砖埠草莓种植区内无大型工厂, 无“三废”排放污染, 也没有重金属污染历史。

2.1.4 气候情况。属暖温带季风区半湿润大陆性气候, 四季分明, 春季回暖迅速, 昼夜温差大, 夏季高温高湿, 雨量充沛, 秋季天高气爽。历年平均气温13.4℃, 降水量832.1 mm, 无霜期219 d, 平均日照时数2275 h。空气清洁, 光照充足, 昼夜温差大, 具有丰富的光、热资源, 满足了草莓

基金项目 山东省现代农业产业技术体系蔬菜创新团队建设项目(SDAIT-05-18)。

作者简介 刘延刚(1977—), 男, 山东沂南人, 高级农艺师, 从事地方特色农产品生产技术与产业化开发。

收稿日期 2018-10-14; **修回日期** 2018-11-25

生长发育需要。

2.2 人文历史情况 沂南县种植草莓历史悠久。最早在 70 年代引入,初期栽于花盆、庭院,用于观赏,也有零星栽于果园空闲角落。至 1980 年仍零星栽植,主要是四季草莓^[4]。1984 年砖埠镇沙沟村引进了凤梨草莓在葡萄园里进行露地畦栽。据《沂南县志》^[5]载:“1984 年 5 月沂南县农民蔬菜研究会成立,……引进推广了皇冠菜椒、芦笋、海蒜和草莓、雪桃等菜果优良品种”。1985 年引进丰香,1986 年又引进了戈雷登,1987 年开始成片栽植草莓。1989 年全县发展面积 15 hm²,年产草莓 230 t。1990 年后栽培方式由露地畦栽改为露地畦栽盖薄膜,产量由原来的 15 000 kg/hm² 提高到 30 000 kg/hm²。1991 年,开始试验草莓小拱棚栽培^[4]。目前,砖埠草莓栽培方式有日光温室栽培、早春塑料大棚栽培、露地地膜覆盖栽培等,草莓上市时间从 12 月中下旬,一直持续到 7 月中下旬。2001 年北京农业科学院、山东农业大学等科研单位先后引进了适应性强、抗病、适合无公害生产的新世纪 1 号、美 13、美六等品种,推广了大棚滴灌、草莓休眠期控制、控制性使用化学肥料等无公害生产技术。2012 年 5 月在砖埠镇成立沂南县草莓种植协会,由协会扶持发展的草莓品质好、纯度高,深受广大客户的信赖,是加工出口企业的首选。目前,砖埠镇草莓完全按照绿色优质食品标准生产,拥有优质草莓 666.7 hm²,年产量达 3 000 t。经过不断的品种筛选,销售市场的检验,草莓品种主要以明星、美十三为主,酸甜可口,耐储运、储藏。3 月下旬开始上市,远销烟台、青岛、日照等地区。

3 独特的产品品质

3.1 外在感官特征 砖埠草莓果实色泽均匀,美观艳丽,圆锥形,大小一致,平均单果重 ≥ 31.5 g,最大单果重 50 g,种子稍凹于果面,果肉橙红,酸甜爽口,风味独特,具有浓郁的香味,深受广大消费者喜爱。

3.2 内在品质指标 砖埠草莓果实营养丰富,新鲜浆果中含总酸 $\leq 0.8\%$,可溶性固形物 $\geq 7.8\%$,锌 ≥ 0.7 mg/kg,钙 ≥ 143 mg/kg,铁 ≥ 4.3 mg/kg。因此,砖埠草莓是一种理想的健康食品。

3.3 安全要求 砖埠草莓达到农业部认证无公害农产品标准,每批产品上市前均要进行上市检测,每批产品都有企业内部检查员检查,不合格产品不准出厂。

3.4 包装与标识等相关规定

3.4.1 包装。按照规定的标准要求要求进行包装,注明产品名称、产地、商标、批次、重量、生产日期等。生产企业向沂南县草莓种植协会提出申请,经验收合格,产品包装及标示均标注“砖埠草莓”地理标志及其图案,包装材料清洁、无异味,不影响草莓品质。包装要牢固、整洁,能保护草莓品质,便于装卸、仓储和运输;包装用纸符合 GB 11680 规定。包装储运图示标志符合 GB191 规定。

3.4.2 运输。运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染;运输时应防潮、防雨、防晒;装卸时轻放轻卸,严禁与有毒、有异气味、易污染的物品混装混运。

3.4.3 贮存。产品应贮于清洁、干燥、阴凉、无异味的专用草莓保鲜仓库中,仓库周围应无异气污染。

4 独特的生产方式

4.1 产地选择 砖埠草莓生产区域共涉及沂南县境内的砖埠镇、张庄镇、大庄镇、依汶镇和界湖街道 5 个乡镇(街道)。选择旱能浇、涝能排,土壤条件良好、灌溉水无污染,远离厂矿企业,大气、土壤、水质等环境条件均符合国家无公害农产品原料生产基地环境质量标准的地域。

4.2 品种选择 种植品种有甜查理、明星、红颜、玫瑰香、大赛、美十三等 10 余个。主要以明星、美十三为主。

4.3 生产管理过程

4.3.1 育苗定植。

(1)选择优良母株。选择生长旺盛、无病虫害、匍匐茎已显露、符合该品种特征的健壮植株作为育苗母株。

(2)定植时间。一般在 9 月下旬至 10 月上旬进行。

(3)定植方法。采用起垄栽培、开沟定向定植法,每垄双行,栽植 13.5 万株/hm²。栽植深度以“浅不露根,深不埋心”为原则^[6]。

4.3.2 温室管理。

(1)扣棚时间。日光温室于 10 月中下旬开始扣棚;其他大棚于 11 月中旬开始扣棚。

(2)地膜覆盖。时间以扣棚保温后 10 d 为宜。为防止杂草滋生,覆盖黑色地膜。盖膜后,立即破膜引苗。

(3)温度调控。草莓恢复生长后,应根据不同生长阶段采取不同的温度管理。扣棚后至开花前,白天温度保持 25~30℃,夜间温度保持 5~10℃。开花后,白天温度以 25℃为宜,不要超过 30℃,夜间温度保持 5℃以上,地温 18~20℃;果实膨大期,白天温度保持 20~25℃,地温 18~20℃,夜间温度保持 5℃以上。采收期白天温度以不高于 25℃为宜,夜间温度保持 5℃以上。

(4)湿度调控。在生长期,每天通风,降低温室的湿度。开花期白天相对湿度保持在 30%~50%,结果期应保持在 50%~60%^[7]。

(5)肥水管理。在扣棚保温前和地膜覆盖前各浇一次水,以后除结合追肥浇水外,再根据具体情况进行补水。追肥根据苗情而定,在开花前、果实膨大期、采收始期、盛收期、及收后植株恢复生长时各进行一次追肥。

(6)辅助授粉。草莓属自花授粉,为了促进授粉、减少畸形果,应在温室放养蜜蜂进行辅助授粉。当棚内 5%植株开花时,开始放蜂辅助采花授粉。一般 1 hm² 日光温室放 30 箱蜜蜂,确保每株草莓上有 1 只蜜蜂为其授粉。要在开花前 7 d 放入,蜂箱放在温室的中间部位,距离地面 100 cm 左右^[-8-9]。

(7)病虫害防治。坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主,化学防治为辅”的无害化防治原则。化学防治使用微生物源农药和植物源农药并尽量减少用药次数,保护利用天敌,充分发挥天敌的自然控制作用^[10-11]。在开花前、果实膨大期、采收始期使用碧护减少病虫害的发生,提高果实品

质。严禁使用高毒、高残留农药。

4.4 适时采收 草莓从开花、座果到浆果着色,软化,释放特有香味,时间约30 d。草莓浆果成熟后,应分批采收上市。采摘以8:00—10:00或16:00—18:00进行为宜。采摘时用拇指和食指将果柄掐断,稍带果柄,利于保鲜,且做到轻拿、轻放、轻运^[11-12]。

5 产业发展措施

5.1 加快新品种更新步伐 以市场为导向,围绕“效益、规模、特色”抓调整,积极引进、筛选、推广高产、优质、抗性强、香味浓、大果型的品种,加快品种的更新换代,根据不同需求,推广适于鲜食、加工、长途运输的多样化栽培品种。大力推广组培无病毒苗,克服种性退化问题,促进砖埠草莓生产再上新台阶^[13]。

5.2 推行标准化生产 按照“高产、优质、高效、生态、安全”发展要求,大力推进草莓标准化生产技术,如采用合理轮作、土壤消毒、增施有机肥、物理及生物防治等技术措施,减少化学农药的使用剂量和使用次数,大力发展绿色草莓^[14]。加强草莓产品质量检测,建立健全质量追溯体系,确保砖埠草莓产品质量安全。

5.3 完善销售体系建设 加快信息网络建设,加大品牌宣传力度,加强产品直销和农超对接,拓宽销售渠道,扩大销售范围。大力发展集观光、采摘、休闲旅游为一体的现代草莓产业,进一步提高砖埠草莓的知名度、美誉度和影响力^[15]。

(上接第52页)

的吸收和干物质积累^[20-21];过氧化物酶活性提高、丙二醛含量降低,种子活力提高,推测萌发时细胞膜结构修复得更完整,减少了营养物质的渗漏^[22-24],幼苗抗病性和抗逆性好^[25],可以有效缓解烟苗生长过程中由环境胁迫造成的生理代谢不平衡,保持细胞的正常生理功能。包衣效果显著,可起到替代商品化包衣剂的作用。

2种配方对于供试烟草品种K326起到的促进作用无显著差异,说明两者具有通用性。然而该配方是否适用于其他烟草品种以及经过配方包衣处理后种子所育烟苗移栽大田后的烟株长势、烟叶产量和质量等方面的情况,需要进一步研究。

参考文献

- [1] 招启柏,黄年生,徐卯林.我国烟草丸粒化包衣技术的研究与发展方向[J].中国烟草科学,2002,23(1):25-27.
- [2] 李晓斌,魏成兵.硅藻土在废水处理中的应用[J].江苏环境科技,2008,21(2):71-74.
- [3] 朱健,王平,李科林,等.硅藻土对污染土壤中铅的固定效果及机制的研究[J].中国农学通报,2012,28(14):240-245.
- [4] 姜玉芝,贾嵩阳.硅藻土的国内外开发应用现状及进展[J].有色矿冶,2011,27(5):31-37.
- [5] 谢正苗,俞天明,姜军涛.膨润土修复矿区污染土壤的初探[J].科技通报,2009,25(1):109-113.
- [6] 胡克伟,贾冬艳,颜丽,等.膨润土对重金属离子的竞争性吸附研究[J].土壤通报,2011,42(2):467-470.
- [7] 陈刚,李现道,许家来,等.一种复合微生物肥料:CN105085121A[P].2015-11-25.
- [8] ZHANG S, HU J, ZHANG C Y, et al. Seed priming with brassinolide improves lucerne (*Medicago sativa* L.) seed germination and seedling growth

参考文献

- [1] 农业部农产品质量安全监督管理局.中华人民共和国农业部公告第2486号:2017年第一批农产品地理标志登记产品公告信息[A].2017-01-10.
- [2] 沂南县史志办公室.沂南年鉴2001[M].济南:山东地图出版社,2001:378.
- [3] 中共沂南县委组织部,中共沂南县委党史委,沂南县档案局,等.中国共产党沂南县委组织史(1925-2006)[M].北京:中央文献出版社,2006:615.
- [4] 申为宝,陈修会.临沂果茶志[M].北京:方志出版社,2005:234.
- [5] 国家(杨凌)农业技术转移中心,国家(杨凌)旱区植物品种权交易中心.草莓技术服务体系集成[M].西安:陕西科学技术出版社,2016:58-59,75-76.
- [6] 赵玉涛.大棚草莓无公害栽培技术[J].现代农业科技,2012(16):106,112.
- [7] 山东省果菜技术指导站.无公害草莓促成栽培技术规程:DB37/T 2477—2014[S].山东省质量技术监督局,2014.
- [8] 张明红,张李娜,谭忠.日光温室草莓优质高产高效栽培技术[J].农业科技通讯,2018(3):257-259.
- [9] 李宝红,王成超.鲁南地区无公害草莓促成栽培技术[J].农业科技通讯,2017(1):200-202.
- [10] 钱红云,曹雪会,简丹.设施草莓无公害优质高产配套栽培技术[J].农业科技通讯,2012(11):171-173.
- [11] 国家(杨凌)农业技术转移中心,国家(杨凌)旱区植物品种权交易中心.草莓技术服务体系集成[M].西安:陕西科学技术出版社,2016:58-59,75-76.
- [12] 雷世俊,赵兰英.草莓高效栽培[M].济南:山东科学技术出版社,2015:121-127.
- [13] 吴晓云,高照全,李志强,等.国内外草莓生产现状与发展趋势[J].北京农业职业学院学报,2016,30(2):21-26.
- [14] 朱效兵,夏美茹,李云玲,等.草莓生产中存在的食品安全问题及解决策略[J].农产品加工,2016(4):56-58,62.
- [15] 王延书,刘相东,陈修会,等.临沂市草莓生产状况与发展建议[J].落叶果树,2018(4):63-64.
- [16] in relation to physiological changes under salinity stress [J]. Australian journal of agricultural research, 2007, 58(8): 811-815.
- [9] QIU J, WANG R M, YAN J Z, et al. Seed film pelleting with uniconazole improves rape seedling growth in relation to physiological changes under waterlogging stress [J]. Plant growth regulation, 2005, 47(1): 75-81.
- [10] 国家烟草质量监督检验中心.烟草及烟草制品 总氮的测定连续流动法:YC/T 161—2002[S].北京:商务印书馆,2002.
- [11] 隋方功,李俊良,李旭昇.土壤农化分析实验[M].青岛:青岛农业大学,2017.
- [12] 国家烟草专卖局.烟草及烟草制品 钾的测定 连续流动法:YC/T 217—2007[S].北京:中国标准出版社,2007.
- [13] 刘家尧,刘新.植物生理学实验教程[M].北京:高等教育出版社,2010.
- [14] 丛松峰.生物化学实验[M].上海:上海交通大学出版社,2005:91-93.
- [15] 魏群.基础生物化学实验[M].北京:高等教育出版社,2009.
- [16] 史新,徐应明,谢忠雷,等.膨润土对镉胁迫下水稻幼苗生理生化特性的影响[J].生态与农村环境学报,2012,28(6):687-693.
- [17] 王治,马小凡,孙炎焱,等.紫花苜蓿和沙打旺包衣配方研究[J].草业科学,2006,23(7):28-31.
- [18] 张金香,武亚敬,史靖,等.油松种子丸化包衣材料的筛选[J].种子,2009,28(8):90-92.
- [19] 梁猛,李绍才,龙凤,等.胡枝子和紫穗槐包衣配方研究[J].种子,2014,33(4):69-71.
- [20] 徐培洲,李云,袁澍,等.叶绿素缺乏水稻突变体中光系统蛋白和叶绿素合成特性的研究[J].中国农业科学,2006,39(7):1299-1305.
- [21] 曹宗巽.根系在植物生活中的作用[J].生物学通报,1959(10):488-492.
- [22] 巩振辉.PVA渗透调对线椒种子活力及芽期酶活性的影响[J].河南职业技术学院学报,1995,23(2):29-32.
- [23] 赵剑,王俭荣,杨文杰.聚乙二醇和聚乙烯醇渗透处理对苜蓿幼苗的抗冷害的影响[J].东北师范大学学报(自然科学版),1998(2):50-54.
- [24] 张海旺,芦翠乔,吴丁,等.聚乙二醇(PEG)渗透处理对老化油菜种子过氧化及细胞膜透性的影响[J].华北农业学报,1989,4(2):56-62.
- [25] 张燕,方力,李樱.H₂O₂对提高烟草种子活力效应的研究[J].农业与技术,1997(4):42-44.