

临沭地瓜地理标志及其独特生产技术

徐玉恒¹, 刘延刚¹, 姚夕敏¹, 唐洪杰¹, 吴书宝², 马宗国¹, 沈庆彬¹

(1. 临沂市农业科学院, 山东临沂 276012; 2. 临沭县农业局, 山东临沭 276700)

摘要 阐述了临沭地瓜特定的生产地域、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、及时收获与窖藏等方面总结了临沭地瓜独特的生产方式, 旨在最大程度地维护临沭地瓜的品牌质量, 进一步提高临沭地瓜在全国乃至国际市场上的品牌知名度。

关键词 临沭地瓜; 地理标志; 生产技术; 临沭

中图分类号 S642 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)34-0016-02

Geographical Indications and Unique Production Technology of Linshu Sweet Potato

XU Yu-heng, LIU Yan-gang, YAO Xi-min et al (Linyi Academy of Agricultural Sciences, Linyi, Shandong 276012)

Abstract Aiming at maximum maintaining the brand quality and further enhancing the brand awareness of Linshu sweet potato in the whole country and even in the international market, the specific production region, unique origin environment, human history and unique product quality of Linshu sweet potato were elaborated, and the unique production methods were summarized from the selection of origin, selection of varieties, process of production management, timely harvest and cellar.

Key words Linshu sweet potato; Geographical indications; Production technology; Linshu

临沭地瓜, 产自山东省临沭县, 是该县的著名特产。以品种稀有、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, 临沭地瓜于 2017 年 12 月被农业部确认为国家农产品地理标志产品^[1]。临沭以良好的产地环境和独特的生产方式培育了“临沭地瓜”薯皮红润、肉质细腻、味甜, 烤熟加工后具有香、甜、软、糯及板栗香味、口感佳的优良品质。临沭地瓜食用方式多样(烤、蒸、煮), 也可加工成地瓜干、地瓜脯、地瓜淀粉、粉条等。临沭地瓜加工已具备一定的规模, 粉条、地瓜淀粉、地瓜脯等地瓜加工制品市场认可度高, 产品销售形势较好。县域内山东华强农业科技发展有限公司建有全自动地瓜淀粉加工生产线, 年加工地瓜淀粉约 1.2 万 t; 其他有山东佳稼福食品、盛洁粉丝厂、兴隆粉丝厂、鲁蒙粉丝公司等地瓜制品延伸加工企业。2016 年临沭县地瓜产业实现加工收入约 6.5 亿元, 成为全国著名的地瓜及地瓜制品产销地^[2]。鉴于此, 笔者介绍了临沭地瓜特定的生产地域、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、及时收获与窖藏等方面总结了临沭地瓜独特的生产方式, 旨在最大程度地维护临沭地瓜的品牌质量, 并进一步提高临沭地瓜在全国乃至国际市场上的品牌知名度。

1 特定的生产地域

临沭地瓜生产区域为山东省临沭县境内(118°26'~118°48'E, 34°40'~35°06'N), 包括临沭街道、郑山街道、青云镇、玉山镇、蛟龙镇、石门镇、大兴镇、店头镇、曹庄镇, 共计 9 个镇(街道办事处)的地瓜生产村。生产规模 10 000 hm², 年产量 45 万 t。

2 独特的自然生态环境和特定的人文历史情况

2.1 自然生态环境独特

2.1.1 地形地貌情况。产地地处鲁东丘陵区南部, 大部属五莲山低山丘陵。地形呈东高西低, 北高南低的倾斜状态, 北部、东部层峦起伏、沟谷纵横, 大小山峦 44 座, 海拔高度 60~400 m, 其中苍山为群峦之冠, 海拔高度 394.7m。平原面积占 23.4%, 多分布于县内西部沭河沿岸; 丘陵面积占 72.8%, 分布于平原与山地之间; 山地占 3.8%。

2.1.2 土质特点。临沭县全县土地总面积为 103 810 hm²。在各种地貌中丘陵 4 515.30 hm², 占 4.35%; 倾斜洪积低台地 50 311.86 hm², 占 48.47%; 平坦洪积低台地 24 382.62 hm², 占 23.49%; 起伏河流高阶地 9 321.24 hm², 占 8.98%; 起伏洪积平原 13 639.32 hm², 占 13.14%; 河流低阶地 1 629.66 hm², 占 1.57%。中华人民共和国农业部公布土壤类型可分为: 粗骨土、棕壤、褐土、潮土和砂姜黑土 5 类, 11 个亚类。根据该分类, 临沭县粗骨土面积 29 014.12 hm², 占土壤总面积的 27.9%; 棕壤 53 899.03 hm², 占 51.9%; 褐土 3 664.84 hm², 占 3.5%; 潮土 8 947.57 hm², 占 8.6%; 砂姜黑土 8 284.44 hm², 占 8.0%。据 2006 年全县土壤普查测定棕壤土中的有机质含量平均 13.9 mg/kg、碱解氮 99 mg/kg、有效磷 15.4 mg/kg、速效钾 98 mg/kg, pH 值 6.1 左右。土层深厚, 土质疏松, 适合地瓜生长。

2.1.3 水文情况。属淮河流域, 境内除玉山镇镇武河属于滨海水系外, 其余均属沭河水系。境内 10 km 以上的河流 15 条, 较大的河流有沭河、苍源河、穆疃河。境内水利设施配套齐全, 地下水源充足, 农田排灌设施配套, 水质清澈, 无污染, 达到了旱能浇、涝能排。同时临沭地瓜种植区内无大型工厂, 无三废排放和空气污染, 也无重金属污染历史。

2.1.4 气候情况。属暖温带季风区半湿润大陆气候, 四季分明。春季温暖, 光照充足; 夏季湿热, 雨量充沛; 秋季清爽; 冬季寒冷干燥。年平均气温 12.7 °C, 无霜期 220 d 左右。年平均降雨量为 861.6 mm。作物生长期的 6、7 月份平均降水量

基金项目 山东省临沂市现代农业产业发展甘薯创新团队。
作者简介 徐玉恒(1964—), 男, 山东沂南人, 农业推广研究员, 从事甘薯新品种选育及高效栽培技术研究。
收稿日期 2018-08-01; **修回日期** 2018-08-09

356.57 mm,占全年降水量的 41.4%。8、9 月份平均降水量 254.61 mm,占全年降水量的 29.6%。7 月份雨量最多,历年平均 258.34mm。光照资源丰富,日照时间长,光照充足,有利于作物光合作用,常年平均日照时数 2 459 h,占全年可照时间的 55%,可满足地瓜生长。

2.2 人文历史情况 临沭地瓜栽培历史悠久,是山东省地瓜种植大县之一,分布于全县,以东部及东北部山区丘陵地带为集中产区。1943 年《大众日报》曾报导滨海劳模大会上受表彰的“地瓜大王”王殿信的地瓜种植经验。《临沭县志》^[3]记载:1949 年,全县种植地瓜 0.796 万 hm^2 ,单产瓜干 1 237.5 kg/hm^2 。此后,地瓜种植面积逐年扩大,1955 年发展到 1.356 万 hm^2 ,从 1958-1985 年,每年种植地瓜均在 2 万 hm^2 左右,占总作物播种面积的 20%~30%。进入 20 世纪 80 年代之后,由于实行联产承包责任制和科学种田,单产大幅度提高。1983 年,全县种地瓜 2.045 万 hm^2 ,平均单产瓜干 6 397.5 kg/hm^2 。2013 年 11 月 25 日,中共中央总书记习近平视察支前模范村——临沭县曹庄镇朱村。该村的村史馆对“临沭地瓜”也有记载。朱村 1956 年统计报表上显示各生产队都种植地瓜。目前,全县地瓜种植面积较大镇街有青云镇、玉山镇、临沭街道和蛟龙镇;石门镇地瓜种植面积较小,以种植特色地瓜“紫薯”为主。建有不同规模的储藏窖 5 000 余个,年存贮能力达到 30 万 t。在长年种植经验中探索出从地瓜种植到窖藏的一整套技术模式,形成了著名江北地瓜鲜薯反季节销售市场。地瓜储藏管理得当可延迟供货到次年 5 月 1 日前后,大量储藏鲜薯销往上海、苏州等江南市场^[4]。

3 独特的产品品质

临沭地瓜由其独特的自然生态环境和特定的生产方式造就了其“薯块大小适中、薯皮光滑、肉质细腻、味甜”的优良品质。所生产的地瓜烤熟加工后具有香、甜、软、糯等口感。

3.1 外在感官特征 临沭地瓜呈紫红色至黄色,纺锤形及不规则圆形,薯肉黄色、橘红至红色,肉质细腻。块根肥大、集中,薯皮光滑,单株薯块 1 个至十几个不等,具有该品种的基本特性。无霉变味及其他异味。

3.2 内在品质指标 临沭地瓜富含多种营养成分,蛋白质 1.5%~2.0%、淀粉 20.0%~25.5%、总糖 5.0%~7.0%、硒 2.5~4.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

3.3 安全性好 临沭地瓜均达到农业部“绿色食品标准 薯芋类蔬菜(地瓜)NY/T 1049-2006”的卫生指标。上市销售的地瓜无《农产品质量安全法》第 33 条规定的情形。

4 特定的生产方式

4.1 产地选择 临沭地瓜生产区域共涉及临沭县境内 9 个镇(街道办事处)的地瓜生产村。选择旱能浇、涝能排,土壤条件良好、灌溉水无污染,远离厂矿企业的地块种植地瓜,产地环境质量符合国家卫生标准。

4.2 品种选择 临沭地瓜种植主要以鲜食品种为主,种植面积最大的品种为苏薯 8 号(俗称小花叶);其他品种有来福一号、红香蕉、小黄瓢、济薯 26、烟薯 25 等。

4.3 生产管理过程

4.3.1 选择健薯,提早育苗。 选用健康种薯,剔除病、杂、退

薯块,确保品种纯度。日平均气温稳定在 7~8 $^{\circ}\text{C}$ 开始育苗。在薯苗发芽出土阶段,床土温度控制在 32~35 $^{\circ}\text{C}$;齐苗后夜催日炼,采苗前 5~7 d 进行炼苗,苗高 20 cm 以上时,及时采苗。

4.3.2 适期栽秧。 临沭地瓜根据栽插期分为春薯和夏薯。春薯适期为 5 月上旬,种植密度 52 500~67 500 株/ hm^2 。夏薯要在 6 月底前栽完,种植密度 60 000~75 000 株/ hm^2 。栽插时选用薯苗长度、粗细一致的顶段壮苗,避免大苗与小苗、壮苗与弱苗混栽,确保苗匀,一插全苗。

4.3.3 田间管理。 ①前期管理。栽苗后 3d,查苗补苗;遇旱天,浇水促苗。封垄前锄地灭草。②中期管理。及时排涝防旱,拔除杂草,避免损伤茎叶。提秧控旺防止秧蔓垄底结地瓜。③后期管理。注意防旱排涝,保护茎叶。

4.3.4 病虫害防治。 按照 NY/T393 绿色食品农药使用准则,采用人工、物理、生物措施综合防控病虫害,减少化学农药使用量和使用次数,充分保护利用天敌。严禁使用高毒、高残留农药,推广使用低毒、低残留农药或生物农药^[5]。

4.4 及时收获与窖藏

4.4.1 及时收获。 地温降至 16~18 $^{\circ}\text{C}$,薯块停止膨大时开始收获,霜降前收完。上午收,中午在田间晾晒,下午入窖。

4.4.2 加强窖藏管理。 选择向阳背风,干燥通风,地下水位低的地方建设地瓜贮藏窖。控制窖内温度 9~12 $^{\circ}\text{C}$,相对湿度 70%~90%^[6]。

5 产业发展措施

5.1 走品牌兴薯之路 临沭县委县政府将地瓜产业作为富民兴沭的着力点,制定印发了《关于加快现代农业园区创建深入推进优质农产品基地品牌建设的意见》,重点扶持地瓜产业发展。采取“稳规模、增储存、延链条、育品牌”等有效措施,最大程度地维护临沭地瓜的品牌质量,进一步提高临沭地瓜在全国乃至国际市场上的品牌知名度。

5.2 提升地瓜产业化水平 建立临沭甘薯产业联盟,通过薯类创新团队,加强与地瓜深加工龙头企业、种植合作社等进行产学研深度合作。深度发掘临沭地瓜文化蕴含,创造性的打造地瓜科普馆,发展地瓜创意产业园,与乡村旅游、农家乐等旅游文化对接,促进临沭地瓜“一、二、三”全产业链深度融合。

5.3 加强地瓜存储能力和地瓜新产品研发力度 积极扩大地瓜存储窖建设,对新建存储窖给予一定补贴,大幅度提高窖藏地瓜规模,提升窖藏水平,延长供应期限,保证地瓜原汁原味供应市场;开发各种风味食品,如薯条、薯脯、地瓜饮品等。采用先进工艺,提取地瓜功能性成分,加工地瓜功能性食品,发挥其独特的保健功能,提高临沭地瓜产品的附加值。

参考文献

- [1] 农业部.2017 年第四批农产品地理标志登记产品公告信息[A].2017-12-15.
- [2] 临沭县史志办公室.临沭年鉴 2017[M].北京:方志出版社,2017.
- [3] 山东省临沭县志编纂委员会.临沭县志[M].济南:齐鲁书社,1993:243.
- [4] 王广梁,胡涛,胡怀华,等.临沭县地瓜产业发展现状及对策[J].中国果菜,2017,37(7):37-40.

期较长的品种,产量可能会相应下降,所以在高产优质红小豆品种改良中,要选择生育时期适中的品系为最佳。

第3主成分的特征值为1.1305,贡献率为11.31%,单株荚数特征向量值为最大,特征值0.4892,其次为产量,特征值

为0.4173,可以把该主成分称为产量因子。单荚粒数的特征向量值为负数但最高,说明红小豆变异品系选择中单纯追求单株荚数可能引起单荚粒数的降低,但对产量影响不明显。

表2 不同红小豆品种主要数量性状之间相关关系

Table 2 The relationship of main quantitative traits of different adzuki bean varieties

相关系数 Correlation coefficient	株高 Plant height	分枝数 Branch number	单株荚数 Pod number per plant	单荚粒数 Grain number per plant	百粒重 Hundred grain weight	生育期 Growth period	产量 Yield
株高 Plant height	1.000 0						
分枝数 Branch number	0.296 5	1.000 0					
单株荚数 Pod number per plant	-0.601 2*	0.512 4*	1.000 0				
单荚粒数 Grain number per plant	0.135 7	-0.095 4	-0.175 4	1.000 0			
百粒重 Hundred grain weight	-0.075 5	0.301 4	0.041 0	0.401 2	1.000 0		
生育期 Growth period	0.687 2**	0.201 4	-0.241 1	0.300 3	0.401 1	1.000 0	
产量 Yield	-0.356 7	0.298 8	0.601 2*	0.264 5	0.175 4	-0.298 8	1.000 0

注: ** 表示在 0.01 水平极显著相关; * 表示在 0.05 水平显著相关

Note: ** indicated extremely significant correlation at 0.01 level; * indicated significant correlation at 0.05 level

表3 不同红小豆品种主要数量性状主成分分析

Table 3 Principal component analysis of quantitative characters of different adzuki bean varieties

主成分 Principal component	第一 主成分 First principal component	第二 主成分 Second principal component	第三 主成分 Third principal component
特征值 Eigenvalue	4.668 1	2.868 9	1.130 5
贡献率 Contribution rate	46.680 0	28.690 0	11.310 0
累计贡献率 Accumulated contribution rate	46.680 0	59.670 0	86.670 0
株高 Plant height	0.081 0	0.202 4	0.177 5
分枝数 Branch number	0.452 6	-0.357 1	0.365 5
单株荚数 Pod number per plant	-0.085 0	-0.410 2	0.489 2
单荚粒数 Grain number per plant	0.510 2	-0.064 1	-0.502 3
百粒重 Hundred grain weight	0.421 2	0.255 8	0.402 9
生育期 Growth period	0.268 2	0.485 4	0.395 6
产量 Yield	0.201 1	-0.452 2	0.417 3

3 结论

该试验选用了28个不同生态区红小豆品种,对数量性状变异分析结果表明分枝数、百粒重、单株荚数、产量具有较大的变异系数,在红小豆育种改良选择中可以以这些性状为主要选择性状特征,有利于筛选到优良株系。红小豆数量性状相关分析研究结果显示,单株荚数与产量呈正相关,株高

与生育时期呈正相关;主成分分析结果表明,荚粒数因子贡献率最高,其次为生育期因子,最后为产量因子。这3个主成分对变异的累积贡献率高达86.68%。因此,在红小豆育种遗传改良选择中,首先要注重考虑单株荚数较多、单株粒数均匀、生育期适当株系,同时兼顾其他性状,这样才能选育出产量高的红小豆新品种。

参考文献

- [1] 赵倩,卢杰春,郑浩宇,等.红小豆萌发期耐旱种质筛选[J].土壤与作物,2017,6(1):39-44.
- [2] TOMOOKA N, VAUGHAN D A, MOSS H, et al. The Asian *Vigna*: Genus *Vigna* subgenus *Ceratotropis* genetic resource [M]. New York: Kluwer Academic Press, 2003.
- [3] 金文林,刘长安,濮绍京,等.北京市红小豆标准化生产基地建设的思考[J].北京农学院学报,2003,18(2):92-96.
- [4] 申晓慧.黑龙江省红小豆生产现状[J].中国种业,2017(4):18-19.
- [5] 柴岩,冯佰利.中国小杂粮产业发展现状及对策[J].干旱地区农业研究,2003,21(3):145-151.
- [6] 黄桂莲,杨富,冯高.山西大同、朔州地区红小豆优质高产栽培技术[J].内蒙古农业科技,2010(6):123-124.
- [7] 华方静,王乐政,高凤菊.中红系列红小豆农艺性状的评价分析[J].安徽农业科学,2016,44(2):36-37,40.
- [8] 金喜军,马苏玉,郑浩宇,等.种植密度和施肥配比对红小豆形态指标及产量的影响[J].安徽农学通报,2016,22(17):37-38,116.
- [9] 贺礼英,尹成杰,黄守程,等.菜用大豆主要农艺性状的相关性、聚类及主成分分析[J].浙江农业学报,2018,30(1):50-57.
- [10] 刘振兴,周桂梅.红小豆产量与农艺性状灰关联熵分析[J].河北农业科学,2007,11(5):7-9.

(上接第17页)

[5] 张素梅,陈香艳,徐玉恒,等.沂蒙山区丘陵旱薄地鲜食型甘薯高产无公害

栽培技术[J].农业科技通讯,2011(1):114-116.

[6] 陈香艳,崔晓梅,魏萍,等.甘薯安全贮藏及高效生态栽培管理技术[J].中国种业,2012(5):69-70.

科技论文写作规范——文内标题

文章内标题力求简短,一般不超过20字,标题内尽量不用标点符号。标题顶格书写,文内标题层次不宜过多,一般不超过4级,分别以1;1.1;1.1.1;1.1.1.1方式表示。