

豇豆无公害安全高效生产技术及效益分析

饶贵珍¹, 鲁红学², 王香萍², 郭 华³, 章明强³

(1. 长江大学 园艺园林学院, 湖北 荆州 404025; 2. 长江大学 农学院, 湖北 荆州 404025;

3. 荆州市李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社, 湖北 荆州 404027)

摘 要:荆州市李埠镇于 2011~2013 年实施了“高标准建设基地, 选用良种, 优质栽培, 病虫害绿色防控”成套的无公害安全高效豇豆规模化生产技术措施, 不仅取得了平均 667 m² 纯收入 9 898 元的高收益, 还取得了较好的社会效益和生态效益。

关键词:豇豆; 生产技术; 高效; 无公害

中图分类号:S 643.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)14-0230-03

2010 年初海南产豇豆因有机磷农药残留超标引发的“毒豆角”事件震惊全国, 蔬菜安全生产再次成为公众关注的焦点^[1-3]。随着我国《食品安全法》的颁布实施, 湖北省从 2011 年开始采取“基地准出, 市场准入”的安全管理措施, 加强蔬菜质量安全监测工作, 其中豇豆是重点监测的蔬菜之一, 因而如何安全生产豇豆是每个种植者必须面对的现实问题。

豇豆是江汉平原地区春夏秋冬主要蔬菜之一, 种植面积大, 连片种植面积达 100 hm² 以上的有荆州市李埠镇、枝江市七星台镇等。其中李埠镇是湖北省万亩无公害蔬菜基地之一, 也是荆州市重点投资建设的放心菜基地。课题组依托李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社, 开展了豇豆安全高效生产技术集成研究与示范推广工作, 在 2011~2013 年连续 3 年试验示范的基础上, 总结提出了“高标准建设基地, 选用良种, 健身栽培, 病虫害绿色防控”成套的豇豆无公害安全高效生产技术措施, 现总结如下。

1 高标准建设基地

豇豆安全生产基地必须选择在生态条件良好, 远离

工矿企业污染源、城市垃圾和交通干道等地, 生产基地周边 5 km 以内应无污染源, 且环境空气、灌溉水及土壤环境质量等指标应达到“NY5010-2002 无公害食品蔬菜产地环境条件”的标准要求^[4]。李埠镇无公害蔬菜基地毗邻长江, 土壤疏松肥沃, 水源丰富, 基地周边没有工矿企业和医院等污染源。经荆州市财政重点投资已建设成为“田成方、林成网、渠相连、路相通, 水电到田头, 桥涵闸配套, 并配备杀虫灯和产地检测室与仪器”高标准的无公害放心菜生产基地, 这为荆州市豇豆无公害安全高效生产奠定了基础。

2 选用良种

豇豆要安全高效生产, 首先要选择抗病虫和抗逆性强, 高产优质, 且适销对路, 适宜当地种植的优良品种。课题组根据本地和外地市场消费习惯、江汉平原地区气候土壤条件及栽培方式等进行了品种引种试验示范。豇豆在当地市场销售量较小, 宜选择耐低温弱光、抗病性强、肉质脆嫩、浅绿色的早中熟品种, 如浙江的“之豇特早 30”、江西的“泰利·春露”、湖北的“早翠”、“柳翠”等。而江汉平原地区规模化豇豆生产均以外地市场销售为主, 李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社根据外地市场的消费习惯, 选用耐高温、抗病性强、肉质厚、采收期长、产量高、耐老化、耐贮运的翠绿色中晚熟长豇豆品种。其中表现最佳、种植面积最大的品种是上海天雨花种苗公司培育的“奇美高产王”。该品种耐高温, 综合抗病性和抗逆性强, 不易早衰, 采收期长达 30~45 d, 产量高。

第一作者简介:饶贵珍(1965-), 女, 硕士, 教授, 现主要从事蔬菜学的教学与科研推广工作。E-mail: guizhenrao@163.com.

基金项目:湖北省豆类植物工程技术研究中心开放基金资助项目(201307)。

收稿日期:2014-04-15

agriculture Hebei, based on its development advantages, agricultural and creative industries problems were analyzed. In order to achieve the scale of traditional agriculture to intensive, green, technology-efficient agriculture, build a new socialist countryside, proposing some solutions such as to speed up the brand creative efforts, to build a diversified financing channels, to promote three industries integration, training of new farmers and so on.

Key words: new rural construction; rural creative industries; brand creative

植株长势强健,分枝较多,主侧蔓均可开花结荚,荚长75~85 cm,特耐老化,极耐储运。嫩荚商品性好,荚条光滑顺直,上下粗细均匀,翠绿色,风味好,深受外地市场欢迎,已成为江汉平原地区各大蔬菜专业合作社豇豆规模化生产的首选品种。

3 优质栽培

3.1 地块选择与轮作倒茬

豇豆对土壤的适应性较广,最适宜在土层深厚、疏松肥沃、排灌方便的砂质壤土及黏质壤土上种植,适宜的土壤pH为6.2~7.0。豇豆较耐旱怕涝,不宜在地势低洼易涝的地块种植。豇豆忌重茬,重茬不仅会导致土壤养分不均衡,病虫害加重,产量降低。而且还会由于根瘤菌活动过程中不断分泌有机酸致使土壤酸度增加而抑制根瘤菌的生长发育,从而影响豇豆产量。因此豇豆要轮作倒茬,应与非豆类作物轮作3年以上。

3.2 精细整地,施足基肥

豇豆种植地块要早翻耕晒垡,一般用旋耕机旋打2遍,深翻25~30 cm,做高畦,畦宽1.0 m,沟宽33 cm,沟深25~30 cm,并结合翻耕,一次性施足基肥。综合分析“奇美高产王”豇豆品种特性、李埠镇土壤环境条件及就地取材的肥源条件等因素,经试验确定最佳基肥施用方案为:每667 m²用腐熟猪粪4 000 kg或腐熟稻壳鸡粪5 000 kg、三元复合肥(N:P:K=15:15:15)15 kg、过磷酸钙30 kg、生石灰50 kg、草木灰100 kg、指南针牌生物肥(含有硼、钼等微量元素)50 kg,撒后旋耕深翻。

基肥中以有机肥为主,这是豇豆健身栽培,获得优质高产的重要措施。因为土壤有机质多、疏松透气才能有利于好气性根瘤菌的活动。重施富含有机质的缓效性腐熟农家肥,可以防止长江流域豇豆前期易徒长而延迟开花结荚的问题,还能使植株生长健壮,提高其抗逆性和抗病性,田间病虫害发生相对较少,从而减少了农药的使用。但由于豇豆根瘤菌不发达,仅依靠根瘤菌固氮而提供N素营养不能完全满足豇豆植株生长需要;此外,豇豆开花结荚需要较多的磷和钾,微量元素硼和钼对豇豆的开花结荚及其根瘤菌活动也有良好的促进作用^[5],因而基肥中添加了适量的速效N、P、K肥,且增大了P、K肥比例,补充了含有硼、钼等微量元素的生物肥。此外,基肥中加入石灰可以调整土壤酸碱度,提供根瘤菌活动所必需的钙,还可起到土壤消毒杀菌的作用。

3.3 适期播种,合理密植

当露地10 cm土层温度稳定在10~12℃以上时即可播种,长江流域3月初至7月下旬陆续播种,主要集中在4~5月进行。由于买来优质袋装种子已经过消毒处理,可以直接播种。根据品种特性及土壤条件,经试验确定“奇美高产王”合理密度为:大行距73 cm,小行距60 cm,

株距20~25 cm,每畦种植2行,每667 m²约4 000穴,每穴播3~4粒种子,播种量为1.5~2 kg。

播种齐苗后要及时破膜放苗,并注意用细土封严出苗口,以防因阳光直射膜下产生热气烫伤幼苗。当秧苗长至2~3叶时,及时定苗,每穴定苗2~3株。注意铺地膜播种前要打旱地芽前除草剂,667 m²用先正达公司生产的96%金都尔乳油约5包(15 mL/包,低毒),稀释500~800倍后全田地表面均匀喷雾,施用后豇豆田间杂草很少,可以节省劳力。

3.4 支架引蔓与植株调整

当苗高约30 cm时就开始抽蔓,应及时搭架与引蔓,以“人”字型架为宜,架材高以2~2.3 m为宜。长江流域春夏季豇豆生长快速,前期容易徒长,特别是“奇美高产王”豇豆分枝性较强,茎叶繁茂,需要通过植株调整来协调植株营养生长和生殖生长的关系,以减少养分消耗,改善通风透光条件,促进开花结荚。豇豆植株调整时一要注意抹底芽:即把第一花序以下各节的侧芽全部打掉,当侧芽达3~5 cm长时及时彻底抹掉,以促进主蔓粗壮;二要打腰杈:即主蔓第一花序以上各节位上的侧枝,留2~3叶摘心,保留侧枝上的花芽,摘除叶芽,以促进植株中上部的侧枝上形成花序,增加结荚部位;三是主蔓要打顶:当植株长到2~2.3 m高时,及时摘心封顶,以减少养分消耗,促进植株中上部的侧蔓生长并形成花序,使植株侧蔓多生花序和结荚;四是摘病老黄叶:生长盛期及时摘除植株下部的老、病、黄叶,以改善通风透光,防止豇豆后期落花落荚,减少病虫害的发生。

3.5 科学肥水管理

按“基肥为主、追肥为辅”的施肥原则,可在施足基肥的前提下,苗期和花前不进行追肥,以防植株前期徒长而影响豇豆开花和坐荚。结荚后要勤施、重施追肥,防止植株脱肥早衰,影响豇豆总产量。因为结荚后植株生长中心是嫩荚的不断形成与伸长,而使其茎、叶自身处于营养缺乏状态,此时急需根系从土壤中吸收更多养分和水分。当豇豆植株第一花序已坐荚且其上几节的花序相继出现时,及时分次追肥,每10 d左右追肥1次,每667 m²追施三元复合肥(N:P:K=15:15:15)10 kg和腐熟粪水约100~200 kg,共追肥3~4次。此外,盛荚期因“奇美高产王”豇豆植株长势仍很旺盛,为防止其在高温季节出现“伏歇”现象,注意叶面喷0.2%~0.3%磷酸二氢钾和含有硼、钼等微量元素的专用叶面肥“豆角嫩直长”(潍坊沃地龙生物技术有限公司生产)2~3次。同时加强田间肥水管理,促进豇豆植株翻花,即促进主枝上已开花花序的副花芽开花结荚^[6],增加结荚数,延长采收期,提高产量。

豇豆较耐旱怕涝,根据长江流域气候和江汉平原地区地下水位高等特点,春季及6月上中旬雨水相对较

多,注意深沟高畦,雨后及时清沟排水,以防因雨水多,土壤湿度大导致豇豆落花落荚。到了7月份高温干旱季节,可在追肥后引水自流沟灌,保持土壤湿润,以促进翻花,增加产量。

3.6 分批采收,分级包装,及时装箱外运

“奇美高产王”豇豆一般在开花后10~12 d,豆荚饱满,呈现品种固有的翠绿色,种籽初显但尚未“鼓籽”时即可分批采收。采收时不要损伤花序上的其它花蕾。因为豇豆每个花序通常有2~5对花芽,但一般只结1对豆荚。如果肥水条件好,温度适宜,可使第2、3对花蕾也能结荚,故采收时要仔细,不能连花序柄一起拽下。

豇豆采收后要进行分级包装,按品种固有的形状及色泽,荚条光滑顺直,粗细均匀,肉质厚,无擦伤,无软化,无凋萎,无病虫或机械伤的豇豆作为优等品,及时捆扎成束与装箱。选择牢固、内外壁平整的泡沫箱或塑料箱,包装容器保持干燥、清洁、无污染,每箱净重20 kg,统一规格,由荆杨蔬菜产销专业合作社在基地统一组织装车外运。夏天高温时期长途运输要加冰块降温,防止高温霉烂。

4 病虫害的绿色防控

由于李埠镇豇豆基地采用了成套的健身栽培技术措施,豇豆田间病虫害发生较少,若发生病虫害,主要以锈病和豆荚螟为主。病虫害防治重在预防,且结合采取多种绿色防控措施。

第一,优先采用农业防治措施。通过选用抗病虫品种,轮作倒茬,深翻冻垡,土壤和种子消毒,适时播种,合理密植,科学施肥与植株调整,清洁田园等一系列措施,创造有利于豇豆生长发育的环境条件,实施健身栽培技术措施,减少病虫害的发生与危害。

第二,应用物理防治技术措施。在豇豆基地上1 hm²安装5~6盏太阳能杀虫灯,可以诱杀豆荚螟、潜叶蝇等,同时田间还悬挂了黄色粘虫板诱杀蚜虫、斑潜蝇等害虫。

第三,科学化学防治。严格选药,适期、适量施药,严格用药间隔期,使豇豆农药残留量符合我国NY5078-2002无公害食品豇豆的标准要求^[4]。经过3年的试验示范,豇豆锈病可在发病初期喷施高效低毒的10%世高1 000倍液、或75%百菌清可湿性粉剂600倍液每隔10 d喷1次,连喷2~3次。豆荚螟防治按照“治花不治荚,兼治落地花”的原则,要早防早治,重点药控低龄幼虫。选用美国杜邦公司生产的高效低毒农药杜邦康宽(氯虫苯甲酰胺,有效成分含量200 g/L)2 000倍液,在豇豆始花期、盛花期的上午7:00~9:00对着花朵喷药,注意还要对落地花进行喷施,隔15 d再喷1次,共喷2~3次,即可安全高效防治豆荚螟。

5 产量与效益分析

李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社种植的“奇美高产王”豇豆产量高,经济效益好。2011~2013年667 m²最高的产量达3 509 kg,低产的也在2 502 kg,平均产量为2 996 kg。由于选用了优良品种,而且实施了成套的健身栽培技术措施,生产出的豇豆安全优质,且符合外地市场消费习惯,优质优价,在李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社产地批发价,最高的达7元/kg,最低为2元/kg,2011~2013年的平均批发价为3.98元/kg,平均667 m²总收入高达11 924元,去掉种植总成本2 026元,纯收入达9 898元,详见表1。

表1 李埠镇荆杨蔬菜产销专业合作社
单季豇豆667 m²生产成本及纯收入 元

项目	成本								总收入	纯收入
	种子	旋耕 整地	基肥及 除草剂	地膜	追肥	竹竿 架材	农药	人工		
	120	120	800	60	156	130	40	600		
合计					2 026				11 924	9 898

李埠镇的豇豆生产不仅取得了平均667 m²纯收入9 898元的高收益,还取得了较好的社会效益和生态效益。由于实施了成套的健身栽培技术措施,生产出的豇豆产品多次在湖北省和荆州市两级农产品质量安全监督检测中心的随机抽检和每月例行监督监测中都是合格的。同时在销往宜昌、长沙、郑州等地大型超市抽检中也是合格的。荆州市各大蔬菜专业合作社专门配备了农药残留检测室,实行“产地准出”制度,加强基地监测,以规范农民的种植行为,使李埠镇豇豆因其安全优质在荆州、宜昌市等地的市场信誉度很高,成为“农超对接”蔬菜的主要供货商,消费者放心,消除了以前人们对“豇豆打药太多而有毒”的恐惧心理,因而李埠镇豇豆生产取得了较好的社会效益。此外,由于采取了一系列的无公害安全防治病虫害技术措施,保护了天敌和生产基地的生态环境,所以李埠镇豇豆生产也取得了较好的生态效益。

参考文献

- [1] 海南毒豇豆事件调查:高毒农药仍有销售[J]. 农药市场信息,2010(6):13.
- [2] 李宝聚. 安全蔬菜是种出来的一对海南豇豆事件的思考[J]. 中国蔬菜,2010(5):1-2.
- [3] 宋继文. 由“毒豇豆”事件引发的思考[J]. 农产品加工,2010(4):8-9.
- [4] 无公害食品标准汇编编委会. 无公害食品标准汇编(蔬菜卷)[M]. 北京:中国标准出版社,2003:97,131.
- [5] 赵永志. 蔬菜测土配方施肥技术理论与实践[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2012:115.
- [6] 浙江农业大学. 蔬菜栽培各论(南方本)[M]. 2版. 北京:中国农业出版社,1999:304.