

豇豆连作障碍消减关键技术

瞿云明¹, 杨新琴², 赵建阳², 丁潮洪³

(1. 丽水市莲都区农业技术推广中心, 浙江 丽水 323000; 2. 浙江省种植业管理局, 浙江 杭州 310006;

3. 丽水市农业科学研究院, 浙江 丽水 323000)

摘 要: 豇豆生产是丽水市莲都区蔬菜的支柱产业, 因连年种植, 连作障碍严重, 各种土传病害发生逐年加重, 严重影响豇豆质量和产业发展。为此开展科学研究, 总结推出以“耐连作障碍品种+土壤消毒(土壤修复)+合理施肥+科学管理”和“豆稻水旱轮作”为主要技术的豇豆连作障碍消减关键技术, 并取得明显成效。

关键词: 豇豆; 连作障碍; 消减; 技术

中图分类号: S 643.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2017)04-0205-03

豇豆连作易造成土壤中病原菌增多, 土传病害日益严重; 造成选择性吸收养分, 导致土壤中某些营养元素严重缺乏或积累过多, 营养结构严重失调; 以及自毒现象使豇豆根系分泌有毒物质, 直接抑制新栽豇豆根系的生长、分布、呼吸, 最终导致新栽豇豆根系病变、死亡。连作障碍引发豇豆产量减少、品质下降, 导致农民收入减少。

莲都区农业技术推广中心从 2010 年开始, 针对当地豇豆连作障碍问题, 开展技术研究; 2013 年提出具有技术先进、方法简单、效果好、适用性强的“豇豆连作障碍消减关键技术”, 并在丽水市推广; 2015 年其成果获丽水市科技进步奖。豇豆连作障碍消减关键技术核心是: 在种植制度上推广“豆稻水旱轮作”; 在种植品种上选用耐连作障碍品种; 在土传病害控制上采取播种前应用土壤消毒剂消毒土壤, 或应用土壤修复剂修复土壤, 抑制土壤有害微生物活性, 增加有益微生物活性; 在栽培技术上应用合理施肥和科学栽培的“健身”栽培, 达到增强豇豆植株生命活力及其抗病性, 实现豇豆连作障碍的消减。

1 豆稻水旱轮作技术

应用豇豆与水稻水旱轮作制度, 使土壤长期淹水, 以水洗酸, 以水淋盐, 以水调节微生物群落, 治理土壤酸化、盐化; 同时土壤土传病害得到有效控制,

实现有效减轻蔬菜病虫害的发生。主要栽培模式有早稻-豇豆、豇豆-晚稻轮作模式。其中“豇豆-晚稻-冬菜全年三熟高产高效栽培模式”, 可实现 667 m² 产豇豆 2 500 kg、晚稻 530 kg、冬菜 2 500 kg, 实现“千斤粮、万元钱”的效果, 保障了蔬菜和粮食生产的安全。同时也能有效解决豇豆连作障碍问题, 减少农药和化肥的使用量, 又能增加农民收入^[1]。实践证明合理轮作倒茬, 特别是水旱轮作, 消减豇豆连作障碍效果明显。

2 “耐连作障碍品种+土壤消毒(土壤修复)+合理施肥+科学管理”技术

2.1 耐连作障碍品种选择

豇豆不同品种对连作障碍的耐受性不同, 筛选和种植耐连作障碍的豇豆品种是缓解连作障碍经济有效的办法之一。丽水豇豆连作障碍在土传病害上主要表现是豇豆根腐病、枯萎病发病严重。因“之豇 108”综合抗逆性强, 具抗病毒病、锈病、根腐病, 耐旱性、耐连作。“之豇 106”综合抗性强, 具较抗病毒病和锈病。“春宝”综合抗性较强, 具高抗锈病; 且 3 个品种产量高、品质好、商品性好、市场适销。故可根据不同的生产季节选择“之豇 108”“之豇 106”“春宝”等较耐连作障碍品种, 以减轻因连作障碍而发病重产生的生产损失。

2.2 种子处理技术

连作障碍发生时, 除土传病害外, 非土传病害均随着连作年数增加而加重。采用种子处理剂可有效预防豇豆苗期的立枯病及其它土传真菌性病害发

第一作者简介: 瞿云明(1965-), 男, 本科, 高级农艺师, 现主要从事蔬菜生产技术与推广等工作。E-mail: qqym@126.com.
收稿日期: 2016-09-23

生,用占播种质量0.5%的50%多菌灵可湿性粉剂拌种,或用占播种质量0.1%的99%恶霉灵原药拌种。可有效预防苗期立枯病及其它土传真菌性病害发生。拌种方法可干拌或湿拌,干拌为将药剂与少量过筛细土掺匀之后加入种子拌匀即可;湿拌为将种子用少量水润湿之后,加入所需药量均匀混合拌种即可。拌种要做到种子与药剂拌匀,拌种后随即播种,不要闷种。

2.3 土壤消毒技术

恶霉灵、咪鲜胺、敌磺钠均为高效、广谱、低毒型杀菌剂,具内吸传导、保护和治理等多重作用,对半知菌引起的多种病害防效极佳^[2]。根腐病、枯萎病属豇豆土传病害,其病原分别为腐皮镰孢菌菜豆专化型(*Fusarium solani* f. sp. *phaseoli* (Burk.) Snyder et Hansen)、尖孢镰刀菌嗜导管专化型(*Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *tracheiphilum* (E. F. Smith) Snyd. et Hans),均归半知菌亚门真菌,因此用恶霉灵及其它杀菌剂(咪鲜胺、敌磺钠)混合消毒土壤,能基本上实现豇豆主要病害的病前防控,有效控制豇豆生产期的根腐病、枯萎病的发病及危害程度。其方法是:田间作畦后消毒土壤,于豇豆播种前5 d每667 m²用99%恶霉灵200 g和45%敌磺钠2 000 g兑水1 000 kg后,用喷水壶均匀喷洒种植行土壤;或者每667 m²用99%恶霉灵125 g和25%咪鲜胺1 250 mL兑水1 000 kg后,均匀喷洒种植行土壤。

2.4 土壤修复技术

施用有机肥可调节土壤pH、盐分、矫正生理缺乏及提高土壤缓冲能力,有机肥分解过程中会使细菌、放线菌增殖。微生物菌肥一般含有固氮菌、溶磷菌、溶钾菌、乳酸菌、芽孢杆菌、假单胞菌、热放线菌等。合理增施有机肥后,可增加土壤及根际有益微生物的种群和活性,抑制病原微生物的增殖,促进作物生长健壮,达到作物提高对逆境胁迫的抵抗力,实现减轻连作障碍对作物的不利影响。‘连作’是由浙江大学农业与生物技术学院研制的有机生物菌肥;‘亚联1号’是由亚联企业集团生产的微生物肥;‘黄腐酸钾’属黄腐酸类肥料,具改良土壤、增进肥效、刺激植物生长、增加植物抗逆性、改善植物品质等作用。以‘连作’‘亚联1号’‘黄腐酸钾’为土壤修复剂,能有效创建土壤中有益微生物群优势,修复连作障碍土壤,培育健康的土壤,增强豇豆植株生命活力及其抗病性,实现豇豆产量和品质的提高。其方法是:播种前每667 m²用80%‘黄腐酸钾’20 kg、‘连作’

25 kg与基肥混合深施于土壤中;或豇豆播种前深施有机肥等基肥后,每667 m²用‘亚联1号’63 mL与15 kg无污染的水混合(水温16℃以上),加入伴侣培养液750 mL,搅拌均匀放置4~8 h,再兑入足量水喷洒或浇灌于土壤或根部,以能渗入土壤20 cm为宜。

2.5 合理施肥技术

合理施肥,特别是合理施基肥是关键。豇豆栽培合理施肥要坚持“2个为主”:即以底肥为主,追肥以氮肥为主。底肥:重施基肥特别是磷钾肥有利于根系发育和提高植株吸收肥力的能力,防止植物早衰,促进豇豆的健康生长。其方法是:整地时施基肥,每667 m²施肥腐熟栏肥2 000 kg(或鸡粪1 000 kg)、碳铵15 kg、总含量45%三元复合肥25 kg、过磷酸钙15 kg,缺硼田地每667 m²加硼砂1.5~2.5 kg。追肥于豇豆第一花序开花结荚时,视田间植株长势,追肥2~3次,每667 m²每次追总含量45%的三元复合肥5~7 kg。豇豆采收2~3次后,可视生长情况结合浇水进行追肥,一般每667 m²每次追尿素15 kg或三元复合肥20 kg,一般每隔7~10 d追肥1次。

2.6 科学栽培

通过合理密植、适时适度调整植株和病虫害综合防治技术促进豇豆生长健壮,达到增强豇豆植株生命活力及其抗病性,从而减轻连作障碍。其方法是:种植密度每667 m²控制在11 000苗左右;行距约50~60 cm,穴(丛)距23~28 cm。当蔓爬至架顶时,打顶摘心调整植株。在开花结荚前应适当控制肥水,以控制植株营养生长,防止徒长;盛荚期后,加强肥水,采取根际和根外追肥相配合,保持充足的肥水,促进植株恢复生长和潜伏花芽开花结荚,即促进植株“翻花”,延长采收期,提高豇豆产量。

3 讨论

豇豆连作障碍的发生有自然因素和人为因素,但人为因素占主导地位,只要充分认识发生连作障碍的原因,并采用各种合理的措施进行综合控制连作障碍,就能够消减或者防止连作障碍的发生,确保蔬菜的安全生产,提高蔬菜产量和品质。

参考文献

- [1] 瞿云明,周锦连,胡美华,等.豇豆-水稻-冬菜一年三熟高产高效栽培模式[J].中国蔬菜,2015(3):84-86.
- [2] 瞿云明,王雪武,梁仁友,等.恶霉灵与其它杀菌剂混用处理土壤对豇豆根腐病的防效[J].北方园艺,2011(13):147-148.

DOI:10.11937/bfyy.201704049

铁岭“寒富”苹果生产中存在的问题与对策

武景和

(辽宁职业学院 园艺学院, 辽宁 铁岭 112001)

摘要:自1995年“寒富”苹果落户铁岭以来,结束了铁岭地区没有抗寒优质大苹果的历史,各县区大力发展“寒富”苹果产业,特别是2010年以后,广大果农的“爱果”热情空前高涨。到目前为止,全市“寒富”苹果的种植面积已达到6 700 hm²,仅铁岭县至2015年就达到5 200 hm²。各级政府积极加大投入,抓好龙头企业和农民果业专业合作社的发展,掀起了“寒富”苹果开发的热潮,使“寒富”苹果日趋成为铁岭东部山区农民增收致富的主导产业。但也发现了当前“寒富”苹果生产中仍存在很多值得关注的问题。管理不到位,果品质量不高,售价较低,竞争力差,影响果农的经济收入。这些在一定程度上影响和制约着铁岭“寒富”苹果的健康发展,为了从根本上解决“寒富”苹果生产中存在的问题,研究总结适合铁岭地区“寒富”苹果生产的对策势在必行。经过调查走访,现将铁岭“寒富”苹果生产中存在的问题及对策进行总结,供广大果农参考。

关键词:苹果;生产;问题;对策

中图分类号:S 661.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)04-0207-04

1 存在的主要问题

1.1 整形修剪老一套沿用传统方法,树体结构不合理

近年来,铁岭市加大了树形的改造力度,但仍有

个别果园出现栽培密度与树体结构不相适应的现象,表现在主枝数量偏多,上下重叠,主枝角度过小,导致树体郁闭程度高,通风透光差,严重制约了苹果产量的提高和品质的改善。

1.1.1 部分苹果合作社尚未对密植园进行有效的改造 表现出群体郁闭、果小质差、光照恶化的状态,果农舍不得剪掉大枝,担心影响产量;在修剪方法上,还沿用传统的冬季短截、回缩修剪法,忽略夏、秋季修剪。有许多果园,对长放枝进行普遍回缩和

作者简介:武景和(1962-),男,本科,高级农艺师,副教授,现主要从事果树教学与生产推广和果农技术培训等工作。E-mail:laohu6227@126.com

收稿日期:2016-09-26

Key Techniques for Alleviating Continuous Cropping Obstacle of *Vigna unguiculata*

QU Yunming¹, YANG Xinqin², ZHAO Jianyang², DING Chaohong³

(1. Agricultural Technology Promotion Center of Liandu District, Lishui, Zhejiang 323000; 2. Planting Industry Management Bureau of Zhejiang Province, Hangzhou, Zhejiang 310006; 3. Lishui Institute of Agricultural Science, Lishui, Zhejiang 323000)

Abstract: The production of *Vigna unguiculata* is vital to vegetable industry in Liandu district of Lishui city. Owing to successive planting, the continuous cropping obstacle of *Vigna unguiculata* was extremely serious. Various kinds of soil borne diseases became aggravated year by year, and it affected the quality safety and industrial development of *Vigna unguiculata*. In this study, we performed a series scientific research and concluded key techniques for or alleviating the continuous cropping obstacle *Vigna unguiculata*, in which ‘cultivars resistant to continuous cropping obstacles + soil sterilization (soil remediation) + rational fertilization + scientific management’ and ‘paddy-upland rotation of bean and rice’ were major techniques. The technique achieved significant achievements.

Keywords: *Vigna unguiculata*; continuous cropping obstacle; alleviation; technique