

拉萨市设施番茄栽培现状调查

谢东锋 (西藏职业技术学院, 西藏拉萨 850000)

摘要 拉萨温室番茄产量较高、品质好、经济效益佳,是拉萨设施蔬菜的主要品种之一。调查了拉萨市设施番茄的主栽品种、设施番茄主要茬口安排及设施农业机械的应用等情况,对拉萨市目前存在的设施类型进行分类介绍,围绕拉萨设施番茄栽培中存在的问题提出设施番茄栽培的相关建议。

关键词 番茄;栽培;拉萨

中图分类号 S641.2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)27-0065-03

Investigation on the Status of Greenhouse Tomato Cultivation in Lhasa

XIE Dong-feng (Tibet Vocation and Technical College, Lhasa, Tibet 850000)

Abstract The greenhouse tomato has high yield, good quality and economic benefits in Lhasa. It is one of the main varieties of Lhasa greenhouse vegetables. This paper s the main varieties, mainly crops for rotation, and agricultural machinery application of greenhouse tomato planting were investigated in Lhasa. At present, the types of greenhouse in Lhasa were classified. Some suggestions on the cultivation of tomato in Lhasa were put forward based on the problems of it.

Key words Tomato; Cultivation; Lhasa

近年来,拉萨市温室蔬菜种植发展迅猛,设施栽培在增加农民收入、改革农业结构、提高人民生活水平等方面发挥了积极作用。随着拉萨市城市化水平的不断提高,蔬菜产业所带来的巨大市场需求空间不容忽视。农产品的安全、有效供给对当地的经济发展和社会稳定起着至关重要的作用。

拉萨市属高原气候,自然环境恶劣,灾害频繁,蔬菜露地栽培期短,如何克服自然环境对蔬菜生产造成的不利影响,并在有限的土地上提高单位面积蔬菜的产量,选择高产、稳产的设施栽培成为必然。项目实施初期,笔者对拉萨市五区县设施番茄生产现状进行了实地调研,从设施类型、栽培品种、主要茬口等方面对拉萨市设施番茄栽培现状进行分析总结,并针对目前存在的问题提出了一些对策建议,以期为拉萨设施番茄的高效生产和研究奠定基础。

1 基本概况

拉萨市地处青藏高原南部、雅鲁藏布江支流拉萨河下流谷地北岸的冲积平原上,属于高原温带半干旱季风气候,年均气温 8℃,年降水量 200~510 mm,降水多集中在 6—9 月,光照充沛,适合发展设施番茄栽培^[1]。据不完全统计,截至 2016 年底,拉萨市蔬菜种植面积达 4 706.7 hm²,蔬菜产量达到了 28 万 t,其中设施蔬菜种植面积达到 1 180.0 hm²,预计 2017 年末将达到 1 266.7 hm²,占拉萨市整个蔬菜生产面积的 25%,年产量达到 15 万 t。

拉萨市各县(区)均有温室大棚,城关区、达孜县、曲水县、堆龙德庆区、林周县的温室大棚较多,墨竹工卡县、尼木县、当雄县、柳梧新区也有少数分布。形成集中连片设施蔬菜基地 15 个,面积为 1 100.0 hm²,其中 1 000 栋以上的基地 2 个;500 栋以上的基地 3 个,200~400 栋的基地 4 个,100 栋左右的基地 6 个^[2]。这些基地主要分布在拉萨市城关区、曲

水县、达孜县、林周县和堆龙德庆县 5 个县(区)。其中达孜县各类温室大棚为 1 246 栋,曲水县各类大棚有 2 190 栋,堆龙德庆区的温室大棚主要集中在岗德林,有 360 栋,占地面积 66.7 hm² 左右。

2 拉萨市番茄栽培设施情况调查

2.1 设施番茄的主要品种 设施番茄种植要获得好的收益,选择合适的品种十分关键^[3]。选择耐热、抗寒、抗病(抗病毒病)、丰产、耐贮性和商品性好的品种可以为设施番茄种植获得好的收益奠定良好的基础。通过调查发现,拉萨设施番茄品种主要有红果番茄和少量的小番茄,常见品种有粉秀 F₁、改良毛粉 802F₁、中研 988F₁、金搏、朝研、黄圣女等。

粉秀 F₁:粉秀为早熟粉红品种,属矮株自封顶类型,中早熟,长势中等,高圆形,萼片大而平展,色泽亮丽,无皱裂,无畸形,高硬度,耐储运,平均单果重 300 g。适合北方保护地秋延、越冬及早春栽培。

改良毛粉 802F₁:改良毛粉 802F₁是在原毛粉 802 的基础上改良而成的番茄杂交种。高秧,粉红,皮厚,茸毛株型。生产势强,主茎第 7~10 节着生第一花穗,有绿肩,单果重 150~200 g,坐果能力强,丰产潜力大,高抗烟草花叶病毒,茸毛株可避蚜虫、白粉虱,耐黄瓜花叶病毒,耐寒性好。适宜于拉萨市日光温室越冬栽培。

中研 988F₁:高秧无限型粉红果,叶量中等。单果重 290~380 g,属早熟品种,耐低温性强,低温条件蘸花畸形果极少,连续坐果能力强,耐高温能力极强,没有空洞果。果实膨大迅速,产量高,果实高圆,上下果整齐均匀,着色鲜艳亮丽,果皮厚,硬度高,耐贮运,商品性极好。高抗番茄早疫病、晚疫病、灰霉病、叶霉病、筋腐病;对根结线虫有一定抗性,基本不影响产量,适合早春、秋延栽培及越夏种植。

黄圣女:该品种为无限生长型番茄,早熟性好,生长势强,座果率高,单果重 10~20 g,椭圆形,成熟后黄色,品质好,果实硬度高,耐储存,商品性好。

2.2 设施类型及主要用途 拉萨市番茄生产设施主要以冬

基金项目 西藏自治区自然科学基金项目(2016ZR-ZX-04);自治区教育厅 2017 年高校教师实践战能力提高计划项目。

作者简介 谢东锋(1981—),男,甘肃天水人,副教授,硕士,主要从事园艺技术教学研究。

收稿日期 2017-07-21

暖式日光温室为主,主要用于春提前番茄生产。拉萨市已建成集中连片设施农业基地16个,设施类型由原来的竹架塑料大棚、土墙日光温室转变为钢架塑料大棚、砖混日光温室、连栋智能温室等^[4]。而在海拔较高的河谷地区,常采用钢架基部浇筑水泥的大棚,并配以多重覆盖,用于番茄育苗

或叶菜类蔬菜的栽培。目前具有加温、补光、通风和滴灌设施的自动化、智能化、机械化程度高、可进行立体种植的现代化大型温室,陆续出现在城关区、堆龙德庆区、达孜县等经济较发达区县。拉萨市主要番茄生产设施类型及用途见表1。

表1 拉萨地区番茄主要生产设施类型

Table 1 Main production facility type of tomato in Lhasa

序号 No.	区县 County	主要设施 Main facility	配套设施 Supporting facility	规格 Size	主要用途 Main application
1	城关区	日光温室	小拱棚、无纺布、草苫、地膜、人工施肥、滴灌、水管浇水	跨度8~12 m,长度50~100 m	春提前、秋延后、越冬番茄种植
		钢架大棚	小拱棚膜、无纺布、草苫、地膜	宽6~12 m,长30~100 m	早春或秋季育苗
		现代温室	PC板或玻璃、无纺布、遮阳网、地膜、湿帘、冷风机、肥水一体化	单栋或联栋	科研或观光展示性生产
2	堆龙德庆区	日光温室	草苫、地膜、人工施肥、滴灌	跨度8~12 m,长度50~100 m	春提前、秋延后、越冬番茄种植
		钢架大棚	小拱棚、无纺布、草苫、地膜	宽6~12 m,长40~80 m	早春或秋冬季育苗
3	达孜县	日光温室	草苫、地膜、人工施肥、滴灌	跨度8~12 m,长度40~100 m	春提前、秋延后、越冬番茄种植
		钢架大棚	小拱棚、草苫、地膜	宽6~10 m,长40~80 m	早春或秋冬季育苗
		现代温室	PC板或玻璃、保温被、遮阳网、地膜、湿帘、冷风机、肥水一体化	单栋或联栋面积4 000~14 000 m ²	观光展示性生产
4	曲水县	日光温室	草苫、地膜、人工施肥、滴灌	跨度8~12 m,长度50~100 m	春提前、秋延后、越冬番茄种植
		钢架大棚	小拱棚、无纺布、草苫、地膜	宽6~10 m,长40~80 m	早春或秋冬季育苗
5	墨竹工卡县	日光温室	草苫、地膜、人工施肥、滴灌	跨度8~12 m,长度50~100 m	春提前、秋延后、越冬番茄种植
		钢架大棚	小拱棚、无纺布、草苫、地膜	宽6~8 m,长30~60 m	早春或秋冬季育苗

3 拉萨市设施番茄主要茬口安排

拉萨市番茄生产上主要利用日光温室进行周年生产。茬口方面,河谷地区主要有越冬、春提前和秋延后种植,但在不同的区县,不同茬口的具体育苗、移栽和上市时间略有不同。以越冬番茄种植为例,城关区和堆龙德庆区一般是9月下旬至10月初育苗,11—12月移栽,选择早中熟品种,多层覆盖保温下,2月中下旬上市,保留4~5穗果,产量75 t/hm²左右;而毗邻的达孜县,越冬番茄一般是8月下旬至9月初育苗,11月移栽,选择早熟有限生长型品种,多层覆盖保温,翌年1月底至2月初陆续上市,产量60 t/hm²左右。越夏番茄种植不同海拔的地区,育苗、移栽和上市时间也不相同,如曲水县,在育苗时间上因海拔而异,从3月下旬至5月初不等,产量45~90 t/hm²,在拉萨全市基本上可以做到温室番茄周年生产,选择不同的茬口,合理安排育苗移栽时期,错开不同上市时期,可以获得较高的经济效益。

4 设施农业机械利用情况

拉萨市设施蔬菜栽培农业机械主要包括耕整地机具、植保机具、灌溉设备以及卷帘机械。温室内耕整地机械主要是微耕机或小四轮拖拉机;植保机械主要是背负式手动喷雾机。灌溉设备主要还是以水管为主,少量温室内安装了滴灌设施;卷帘机械为自动卷帘机。拉萨市应尽快引进经济实用的定植机(与穴盘育苗配套),解决种植劳动强度大和标准

化生产问题,以及一些省力的操作工具,如藤蔓枝条植物的固定捆绑工具。另外,温室建造一定要考虑机械作业的方便性,改宽温室的进出口,便于农业机具顺利通行。

5 拉萨设施番茄栽培存在的问题

5.1 管理技术较差,病虫害严重 拉萨市从事设施农业生产以中老年农民居多,有四川、陕西、甘肃等地进藏的汉族,也有本地藏民,但普遍年龄偏大,受教育程度低。部分农民还未完成大田作物栽培到设施作物栽培的转变,造成设施生产管理粗放,番茄育苗技术落后,新技术、新品种推广难度大,单位面积产量较低。设施内温湿度管理不当,番茄灰霉病、叶霉病、脐腐病、晚疫病、白粉虱、美洲斑潜蝇等病虫害滋生严重,化肥农药普遍超剂量使用,农药残留、温室土壤连作障碍高发,番茄质量安全问题突出。

5.2 设施内机械化程度低 拉萨市温室栽培过程中各种农业机具和配套设施不完善,尤其是温、光、气检测设备的缺失使管理随意性较大,设施内小型机具的缺失更使得设施栽培难度加大。温室栽培人工成本较高,拉萨设施番茄生产中人工成本已占生产总成本的40%以上,而机械成本只占总成本的10%以下。生产过程中的土壤耕作、播种、灌溉、施肥、环境监控等绝大部分还是靠人工进行,作业环境差,生产效率低,劳动强度大。现有的农机产品机型不多且多为借用已有的露地专用小型机具,适用于设施内多种作物生产所需的

专业机具几乎还是空白,生产效率低。

5.3 番茄连作障碍问题突出 番茄是拉萨规模化种植的主要蔬菜作物,连作现象十分普遍,连作障碍严重。土壤理化性状变劣、养分失衡、有害微生物和化感物质的增加是引起连作障碍的主要原因^[5]。长期连作改变了土壤微生物区系,破坏了根际正常的微生物群落及其结构^[6],导致土壤养分失衡,土壤次生盐渍化加重,从而制约了植株吸收水分、养分的能力,造成番茄品质、产量下降^[7]。拉萨大部分温室土壤,经几年种植后,出现土壤坚硬、板结现象,通气性能差。据调查,温室土壤容重普遍提高,通气孔隙降低,设施内土壤容重平均为 1.14 g/cm³,通气孔隙平均为 13.3%,部分地块容重达到 1.22 g/cm³,土壤干燥时有明显的返盐现象,破碎后呈灰白色颗粒状,土壤湿润时颜色发灰,常形成一层“白霜”或斑块状盐结皮。

6 拉萨市设施番茄栽培建议

发展设施农业必须在提升科技管理水平上下功夫:一是选择高原适应性强、优质高产、抗病虫、适合拉萨居民消费习惯的番茄新品种,使新品种尽快转化为新的蔬菜生产能力,增加蔬菜生产效益。二是鼓励科技人员进村入户,进行有效的技术指导和知识传播,推广和普及病虫害综合防治及科学

施肥等先进技术,不断丰富涉农服务的内涵。三是加强农民培训。抓住新型农民培训的良好时机,开展培训,不断更新农民知识和技能,大力推广测土施肥、设施环境调控、生物防治等先进技术。四是加大农机具的补贴力度,农民购置农机具政府应给予补贴,提高农民购买设施农业配套机械的积极性;同时还应扶持农机推广工作,政府应支持农机推广部门对设施配套机械进行试验、选型、示范等前期基础性工作。五是综合改良土壤,土壤消毒、增施有机肥、使用微生物菌肥、采用微灌技术等改善土壤性状。合理轮作、选用抗病品种等措施综合防治连作障碍发生。

参考文献

- [1] 谢东锋. 拉萨河谷盐碱地设施番茄栽培技术[J]. 蔬菜, 2015(3): 56-58.
- [2] 王小涛. 拉萨集中连片设施农业基地达 16 个[N]. 拉萨晚报, 2016-06-19.
- [3] 陈洁, 李季, 张璐, 等. 泛长三角地区设施番茄生产现状及经济效益分析[J]. 中国蔬菜, 2015(3): 10-16.
- [4] 去年拉萨市蔬菜总产量逾 29 万吨[N]. 西藏日报, 2017-02-02.
- [5] 侯永侠, 周宝利, 吴晓玲. 不同连作土壤对辣椒生长发育的影响研究[J]. 北方园艺, 2009(8): 9-11.
- [6] 马宁宁, 李天来. 设施番茄长期连作土壤微生物群落结构及多样性分析[J]. 园艺学报, 2013, 40(2): 255-264.
- [7] 康亚龙, 刘彦荣, 刘建国, 等. 连作对加工番茄植株生理活性和物质生产的影响[J]. 中国生态农业学报, 2015, 23(3): 319-328.

(上接第 56 页)

发的新梢在当年内具有延续向上生长的特性,极少抽发侧枝,年末枝条粗而长^[6-7]。该试验结果表明,不同树形经修剪后抽发的枝梢存在较大差异,其中自然圆头形枝梢生长旺盛,枝梢长度、粗度及着生的叶片叶面积均显著大于主干单层形和主干十字双层形。旺盛的营养生长并未影响到果实的发育,架式 Y 字形和自然圆头形的果实大小和单果重方面均高于主干十字双层形和主干单层形,且架式 Y 字形的果实可溶性固形物含量显著高于其他 3 种树形,表现出高产优质的特性,这可能与该树形有较高的冠层光截获能力和较高的光合能力有关^[1,8]。

此外,番荔枝自然授粉坐果率仅 3% 左右,一般需采用人工授粉才能获得 80% 以上的坐果率^[9],从授粉操作方便性考虑,架式 Y 字形和主干单层形由于具单一叶幕层,花朵自然下垂外露在叶幕层外,有利授粉的操作,而自然圆头形和主干十字双层形花朵往往开在树冠内,不易进行授粉;从树形构建成本考虑,架式 Y 字形需搭设支架以便固定枝梢生长方向,且后期的修剪工作不易开展,所需成本稍高于其他 3

种树形,但架式 Y 字形树形结构在果园标准化生产、果园的美观度等方面均有很好的发展前景。

综上所述,架式 Y 字形和自然圆头形适合番荔枝高产优质栽培树形的应用与推广,对于管理粗放的果园采用自然圆头形即可,对于标准化生产果园可采用架式 Y 字形。

参考文献

- [1] 高照全,赵晨霞,李志强,等. 我国 4 种主要苹果树形光合能力差异研究[J]. 中国生态农业学报, 2013, 21(7): 853-859.
- [2] 高方胜,王明友,王磊. “红富士”不同树形冠层微生态对果实品质的影响[J]. 北方园艺, 2009(3): 16-18.
- [3] 李雯,陈维信. 番荔枝果实采收后生理与保鲜技术研究进展[J]. 热带亚热带植物学报, 2004, 12(3): 280-284.
- [4] 刘世彪,杨敬华,谢江辉. 番荔枝品种选育和栽培生理研究进展[J]. 果树学报, 2001, 18(5): 300-304.
- [5] 方仁,尧金燕,白先进,等. 凤梨释迦在广西崇左的引种表现及其栽培技术[J]. 中国南方果树, 2015, 44(4): 119-121.
- [6] 高爱平,陈业渊,李建国,等. 番荔枝属果树栽培研究进展[J]. 热带作物学报, 2003, 24(2): 91-97.
- [7] 高爱平,陈业渊,邓穗生,等. “非洲骄傲”番荔枝生物学学习性及栽培技术研究[J]. 华南热带农业大学学报, 2002, 8(1): 5-9.
- [8] 董然然. 苹果不同树形对光截获能力和产量品质的差异比较[D]. 杨凌:西北农林科技大学, 2013.
- [9] 彭松兴,黄昌贤. 番荔枝开花生物学与人工授粉研究[J]. 华南农业大学学报, 1992(1): 119-124.

科技论文写作规范——讨论

着重于研究中新的发现和重要方面,以及从中得出的结论。不必重复在结果中已评述过的资料,也不要模棱两可的语言,或随意扩大范围,讨论与文中无多大关联的内容。