

日喀则市马铃薯原原种的生产技术

次旦卓玛

日喀则市农牧业科学研究推广中心

DOI:10.12238/as.v8i5.3016

[摘要] 本研究围绕日喀则市特定温室设施内的脱毒马铃薯原原种生产,详细分析了日喀则市脱毒马铃薯原原种高效生产的过程,根据无土栽培的基质生产和雾培生产两种生产方法从脱毒苗的移栽、扦插到施肥管理、病虫害的防治、收获、储藏、温湿度等进行了论述,阐述了技术要求和管理工作要求,形成了适合日喀则高原环境的脱毒马铃薯原原种繁育体系生产技术。

[关键词] 日喀则; 马铃薯脱毒; 原原种; 生产技术

中图分类号: S532 **文献标识码:** A

Production Technology of Original Potato Seeds in Shigatse City

Cidan Zhuoma

Shigatse Agricultural and Animal Husbandry Science Research and Promotion Center

[Abstract] This study focuses on the production of virus-free potato primordia in specific greenhouse facilities in Shigatse City. The efficient production process of virus-free potato primordia in Shigatse City is analyzed in detail. Based on two production methods of soilless cultivation substrate production and fog cultivation, the study discusses the transplantation, cutting, fertilization management, pest control, harvesting, storage, temperature and humidity of virus-free seedlings. The technical and management requirements are elaborated, and a virus-free potato primordia breeding system suitable for the environment of the Shigatse Plateau is formed.

[Key words] Shigatse; Potato detoxification; Original species; production technology

日喀则市马铃薯栽培历史悠久,是西藏自治区第一大马铃薯生产之地,马铃薯原原种生产是脱毒马铃薯重要的环节,优质的脱毒原原种马铃薯为马铃薯在日喀则、西藏的推广提供良好的少病毒的种薯的来源,为日喀则市及西藏一级种薯、二级种薯的扩繁,优质马铃薯种薯的推广,为老百姓的马铃薯的种植及增收提供优良的种薯,扩大为西藏马铃薯产业的发展和种薯的推广起到了很好的促进作用,为全区粮食安全和农业的高质量发展起到一定推动作用^[1]。

1 西藏马铃薯原原种生产

1.1 脱毒马铃薯的栽培及扦插

西藏日喀则市马铃薯原原种为无土栽培生产,分为基质生产和雾培生产两种生产方式,马铃薯原原种基质生产为马铃薯品种的最初的茎尖剥离(去毒)到培养基的培养,在组培室进行马铃薯的组织的繁切、扩繁,培养到3-4月份开始基质(基质的主要成分为蛭石)定植,定植的蛭石每年进行翻晒杀毒,3年左右进行更换一批^[2]。基质生产定植的苗子生长1个月到1.5月苗龄开始雾培扦插,扦插苗先对基质苗苗尖剪切(苗尖到茎的长度在4-6cm左右、三叶、茎粗在0.18cm-0.23cm)扦插。用萘乙酸

(NAA) 50mg+吲哚丁酸(IBA) 20mg一起溶于酒精30-80mL溶解完后放5分钟,然后倒入1L水溶杯中作为生根剂,将剪切的苗茎底部在生根剂中茎部浸泡10min-15min后,进行扦插,扦插前做好雾培温室的调节和准备,雾培温室4月底到5月初开始扦插马铃薯。

1.2 原原种生产温室的种植管理

扦插之前进行温室内部的管理,(日喀则市马铃薯原原种生产一个温室半亩左右)用于配制营养剂的池子自动雾培控制系统的一部分,需提前6天进行检查是否漏水并进行清理;水泵、管道及控制器需提前5天进行检查和设置,并进行2天左右的喷水,保障喷雾系统的正常运转并对喷出的垃圾清理,喷雾喷头清洗后提前3天安装检查清理,同时对移栽苗定植的泡沫板进行清理,对扦插苗定植用于固定的泡沫块先用高锰酸钾0.01g/50L-60L水的大水桶进行浸泡5-10分钟消毒。扦插苗浸泡生根剂后马上进行移栽,移栽后前3-5天用清水进行喷,雾培自动化控制器根据温室苗子的生长需要为每3分钟喷一次,每次喷为30秒,之后加入营养剂为苗期加营养剂为一倍的营养剂营养的补给,并对病株和弱株进行剔除补苗。每年雾培生产需推苗5-7次,

为苗期2-3次,茎叶期为2-4次,推苗为去除多余的叶片和马铃薯分支,为保障营养的供给,减少病虫害同时促进马铃薯的生长。接薯的雾培温室控制器调控为每5分钟喷一次30秒,营养液配制为一倍药剂,保护接的马铃薯和预防根的腐烂和结薯腐烂带来的病害,并不定期捡出掉落的马铃薯。合格薯在5g-10g,及以上,一般从8月中旬到11月中旬收获,收获时注意剔除坏薯,防治微型薯因腐烂导致苗子和其他微型薯的感染。刚生产的马铃薯需放在温室阴凉处7-10天,皮质黑化,水分减少,有利于储藏。

1.3 马铃薯原原种温室人员管理

(1)进入温室前必须用消毒皂洗手,工作服保持整洁。(2)进入温室佩戴口罩、手套、工作帽,并进行消毒。(3)保持温室内部干净,发现掉落物品、垃圾、杂草等及时清除。(4)随时查看温室控制器损坏情况,如发现及时修理、更换。(5)基质温室根据天气情况和扦插苗情况进行温室管理,基质雾培温室白天保持在20-30℃,高于20℃时打开侧窗通风,高于30℃时遮阴并打开换气扇。夜间10-15℃,低于15℃时必须关闭侧窗。(6)薯苗定植时温室地面洒水,保持湿润,定植第1-3天,全天遮阴,第4天到第7天早晚见光,根据阳光强度,调整见光时间,中午前后遮阴。第8天如果新根长势较好,正常光照。(7)根据技术员的安排定期褪苗、拔除病株、施肥。发现死苗及时摘除,不得随意补苗,需要补苗时告知技术员,由其安排。(8)温室管理人员发现温室出现问题、苗子出现问题及时上报,上报不及时,导致的后果,自负。(9)完成每个温室生产任务。

1.4 温室原原种生产施肥情况

1.4.1 无土基质生产:蛭石作为无土栽培的基底,施用肥料为高浓度硫酸钾型复合肥(GB15063-2009),N-P205-K20含量为15-15-15(%),无土基质生产马铃薯复合肥施用量0.16kg/m²,基肥与追肥的比例为5:2,同时观察苗子的生长情况,补充氮磷钾及微量元素及叶面肥的施用。

1.4.2 雾培每组营养液导入营养池时间为半个小时,先放大元素,后放微量元素。雾培营养液的配制为苗期为1倍营养液,茎叶期为2倍营养液的配制,接薯期为1倍营养液的配制,雾培生产根据不同时期施用配制肥料,具体雾培施用肥料配方如下:有利于马铃薯的生长和接薯,每年生产每个雾培温室配营养液为40次左右。

1.5 病虫害及预防

西藏日喀则市脱毒马铃薯原原种生产中发现病虫害并采取防治措施进行防治,脱毒马铃薯原原种受病虫害影响严重,在基质和雾培生产过程中出现的病虫害主要有早疫病、晚疫病、炭疽病、黑胫病、根腐病、叶片病等,虫害为蓟马、蚜虫、马铃薯瓢虫、马铃薯块茎蛾等。

温室马铃薯生产疫病防治:病害的防治以预防为主,防治结合。及时发现,及时拔除病株,结合药物进行治疗和防止病害的扩散。一般采取的药剂防治手段为:早疫病:用80%可湿性粉剂代森锰锌 40g和60%可湿性粉剂40g甲霜·锰锌溶于20L 喷雾器

交替防治,每7天喷施一次,拔除病株,并用酒精消毒,防控结合,防治感染扩散。晚疫病:出现状况立刻用5~7天喷百菌清或80%代森锰锌可湿性粉剂600~800倍液,拔除病株,防止感染扩散;炭疽病:70%代森锰锌可湿性粉剂800倍;47%春雷霉素·氧氯化铜可湿性粉剂600~800倍液;对水喷雾,视病情隔7~10天喷1次,防治结合;黑胫病:噻霉酮叶面喷雾40/半亩。可杀得3000(氢氧化铜)喷施30g/半亩喷施。根腐病:可用铜制剂药剂(可杀得2000)或甲霜灵、恶霉灵发病预防;发生虫害主要以啉虫脒和吡虫啉配比进行叶面喷施防治^[3]。

1.6 收获

马铃薯的生长后期收获前2周停止灌水。西藏日喀则市马铃薯原原种多在9月中旬到10月初收获,在收获的过程中做到轻挖、轻放、茎块避免暴晒、雨淋、霜冻等,收获应在晴天进行,进行种薯分级分批处理,去掉残次薯块(烂、破、病等薯块)与杂物,在阴凉处放置充分后入窖,日喀则市脱毒马铃薯原原种生产基质生产一般收获在每半亩6-7万粒微型薯(原原种薯),雾培生产收获每半亩8-10万粒微型薯(原原种薯)。

1.7 储藏

刚收获的块茎尚处于后熟阶段,呼吸十分旺盛,分解出大量的二氧化碳、水分和热量,不能立即入库,而应放在15℃~20℃、氧气充足、有散射光或黑暗条件下,经5~7d,块茎保护部位形成木栓保护层,以阻止氧气进入和病菌侵入。切勿堆放在烈日下曝晒,以免薯皮变绿、茄素增加,影响品质。马铃薯原原种储藏需要专门的窖,以防止病害感染,保障原原种马铃薯脱毒的储藏期间少毒化,储藏期间主要注意储藏的温湿度的控制、通风的处理,做好储藏的防护,日喀则市脱毒马铃薯原原种储藏时间为当年的11月份到来年的3月份,储藏时间为5个月左右,时间长,要定期检查、查看以保证脱毒马铃薯原原种的质量^[4]。

1.8 扩繁体系

马铃薯原原种的生产只是西藏优质马铃薯生产的重要的一环,马铃薯的推广,在马铃薯原原种生产的基础上,进行原种的扩繁,西藏日喀则市以科研机构结合当地政府、推广中心进行西藏的一级种薯、二级种薯的扩繁,为西藏老百姓提供优质、产量高、少毒的马铃薯,服务于当地老百姓,为西藏粮食增产、粮食的安全提供一定的保障。

1.9 脱毒马铃薯原原种生产温室基质生产的温湿度控制

1.9.1 下图1为所做脱毒马铃薯原原种生产艾玛土豆二号生长特性研究项目全年对马铃薯原原种温室几个测试点温度监控的调研报告数据来源,有利于马铃薯原原种生产的全年的蛭石表面、蛭石下5cm,蛭石10cm的早中晚的温度分布图,从图可以看出温度表面温度变化大。蛭石表面最高在6月30日的中午25度,最低7月31日的早上13.5度,这范围内有利于马铃薯原原种的生长。蛭石下5cm,蛭石10cm的变化小,在10.5-18度之间。全年下午的温度和中午的温度变化小要高于早上,蛭石表面在15度到25度,有利于马铃薯的生长和光合作用。蛭石下5cm比蛭石10cm相差不大,要低0-1.5度左右。

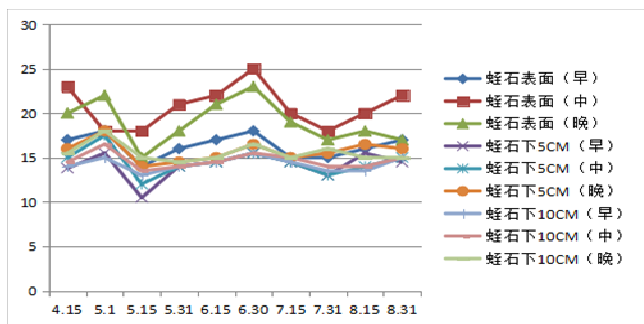


图1 生产温室内有利于马铃薯原原种生产的温度走势图

1.9.2下图2为所做脱毒马铃薯原原种生产艾玛土豆二号生长特性研究项目全年对温室内几个测试点温度监控的调研报告数据来源,为有利于马铃薯原原种生产的温室湿度图,从全图可以得蛭石表面湿度在45到95RH之间,整体湿度大,全年湿度变化在0RH-31RH之间,变化大,但都在45RH以上。早上湿度更大,最大为95RH,中午和晚上变化小在0-17RH,温室内湿度整体变化利于马铃薯的生长。

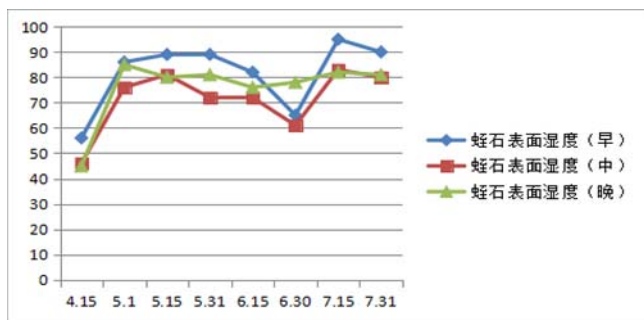


图2 生产温室内有利于马铃薯原原种生产的湿度走势图

2 结论

发展西藏日喀则市脱毒马铃薯原原种的生产作为西藏高

效、高产、优质马铃薯生产的重要的一环,从最开始的茎尖的剥离、茎尖带毒的测试、扩繁、马铃薯的脱毒苗的移栽到雾培的扦插、脱毒马铃薯原原种生产的管理、温室的管理、人员管理、脱毒马铃薯病虫害的防治、收获、储藏每一个环节都影响到脱毒马铃薯原原种生产产量和品质,做好脱毒马铃薯原原种的生产对西藏马铃薯产业体系的发展有着重要的意义。同时,选育适合西藏推广的马铃薯的产量高、口感好、品质佳的优质品种,作为脱毒马铃薯原原种生产的材料,推广材料,对优化西藏马铃薯,改善西藏马铃薯的品质,提高西藏农牧民的种植热情,增加西藏粮食质量有着重要的意义。

[项目支持]

西藏日喀则市农牧业科学研究推广中心西藏马铃薯工程技术研究中心。

[参考文献]

- [1]李文刚,曹春梅,刘富强,等.国际马铃薯种业现状及发展综述——国际马铃薯种业发展趋势分析[C].中国马铃薯2014年会议论文集.哈尔滨:中国作物学会,2014:72-77.
- [2]屈冬玉,谢开云.马铃薯产业与小康社会建设[C].中国马铃薯2014年会议论文集.哈尔滨:中国作物学会,2014:13-18.
- [3]曾钰婷,祁驰恒,许娟妮,等.西藏高产优质马铃薯新品种筛选及稳产性研究[J].中国马铃薯,2020,34(3):139-146.
- [4]许娟妮.西藏自治区马铃薯生产现状及发展对策[J].现代农业科技,2017(10):102.

作者简介:

次旦卓玛(1986—),女,藏族,日喀则市人,本科,助理研究员,研究方向:马铃薯种薯生产技术。