

西藏马铃薯脱毒原原种高效繁育技术

祁驰恒

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所, 西藏 拉萨 850032)

摘要: 为提高西藏地区马铃薯脱毒原原种生产能力。经多年研究与实践, 从马铃薯脱毒原原种高效繁育基本条件、脱毒苗生产、苗床准备、试管苗扦插、生长期管理、病虫害防治和收获储藏等方面总结了西藏地区马铃薯原原种繁育技术。

关键词: 西藏; 马铃薯; 脱毒原原种; 高效繁育

中图分类号: S532

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)05-0091-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.05.023

Efficient Breeding Techniques for Virus-Free Original-Original Potato Seeds in Tibet

QI Chiheng

(Vegetable Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Lhasa Tibet 850032, China)

Abstract: To improve the production capacity of virus-free original-original potato seeds in Tibet. Based on years of research and practices, breeding techniques for virus-free original-original potato seeds in Tibet were summarized in this paper with the following aspects such as the basic conditions for efficient breeding of potato virus-free original-original seeds, virus-free

收稿日期: 2022-01-23

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金 (CARS-10-ES30); 西藏农牧科学院蔬菜所科研发展基金项目 (KYFZJJ-2021-07)。

作者简介: 祁驰恒(1990—), 男, 甘肃通渭人, 助理研究员, 硕士, 主要从事马铃薯育种及栽培工作。Email: 1433210457@qq.com。

1 盏, 悬挂高度 1.5 ~ 2.0 m。每 1 hm² 放 375 ~ 450 块黄色诱虫板, 保证悬挂高度始终离姜株高出 10 ~ 15 cm。定时清除诱集的害虫^[5]。

7.3 生物防治

姜种催芽前, 可选用荧光假单胞菌剂浸种防治姜瘟病, 采用 100 亿活芽孢/g 苏云金芽孢杆菌可湿性粉剂 1 000 倍液喷雾可防治姜螟。蚜虫、姜螟等虫害发生时, 可在姜田区域内保护、释放天敌生物, 如赤眼蜂、绒茧蜂、草蛉、蜘蛛、食虫瓢虫等。

7.4 化学防治

7.4.1 主要虫害防治 姜螟用 25%灭幼脲悬浮剂 1 000 倍液, 或 20%氯虫苯甲酰胺悬浮剂 1 500 ~ 2 000 倍液叶面喷雾防治。姜蛆用 3%辛硫磷颗粒剂 90 ~ 120 kg/hm² 灌根防治。

7.4.2 主要病害防治 姜瘟病发病初期, 可用

46%氢氧化铜可湿性粉剂 1 000 倍液, 或 50%氯溴异氰尿酸水溶性粉剂 1 000 ~ 1 500 倍液, 或 30%琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液, 或 30%王铜悬浮剂 800 ~ 1 000 倍液, 或 3%中生菌素可湿性粉剂 1 000 倍液灌根或喷淋防治, 用药量 250 ~ 300 mL/株, 每隔 7 ~ 10 d 防治 1 次, 连用 3 ~ 4 次。

参考文献:

- [1] 王淑荣, 李劲松, 邹大为, 等. 冀东地区大棚生姜高产高效栽培技术[J]. 中国蔬菜, 2018(11): 92-95.
- [2] 王 新. 临洮县生姜大棚秋延后栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 49-50.
- [3] 吕 华, 李承永, 何 海, 等. 生姜病虫害绿色防控技术试验与集成[J]. 中国蔬菜, 2020(12): 102-103.
- [4] 朱业斌, 辛海文, 吴小光, 等. 生姜大棚提早绿色高效栽培技术[J]. 中国蔬菜, 2017(6): 99-100.
- [5] 李永胜. 生姜病虫害绿色综合防治技术[J]. 现代农业科技, 2018(12): 123-124.

seedling production, seedling bed preparation, test tube seedling transplant, growth period management, pest and disease controls, and harvest and storage, etc included.

Key words: Tibet; Potato; Virus-free original-original seed; Efficient breeding

马铃薯是西藏继青稞、小麦之后的第三大粮食作物,常年种植面积稳定在1.53万 hm^2 左右,在农牧民增收、种植业结构调整等方面发挥重要作用^[1]。然而,栽培品种退化严重、脱毒种薯应用少等制约着西藏马铃薯产业的发展^[2]。西藏无专业生产马铃薯脱毒种薯的企业,仅有少数科研单位生产少量的脱毒种薯,脱毒种薯远不能满足种植需求,而从临近的青海、甘肃等地购置各种级别的种薯,存在运输成本高、机械损伤等问题,因此,在西藏开展马铃薯脱毒原原种繁育对保障当地马铃薯产业健康发展具有重要意义。西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所经多年的研究与实战,总结形成了一套脱毒马铃薯原原种高效繁育生产管理技术。

1 基本设施

网纱孔径为60~80目的防虫网室或温室,保温、保湿、通风好、光照充分,门窗和通风口装有防虫网,入口设缓冲间。

2 脱毒苗生产

2.1 基础苗的准备

茎尖剥离接种后,置于日温25 $^{\circ}\text{C}$ 、夜温15 $^{\circ}\text{C}$ 、光照时数12 h/d、光照强度2 000~3 000 lx条件下培养75 d左右。经国家法定质检部门与标准检测中心检测,将不带病毒的脱毒苗用于继代培养繁殖。选生长健壮的组培苗进行1~2次转接培养,基础苗达到一定数量时集中扩繁。

2.2 脱毒苗快繁

选取基础苗,剪取带1叶1芽的茎段接种在继代培养基上,置温度(20 \pm 2) $^{\circ}\text{C}$ 、光照时数12 h/d、光照强度2 000~3 000 lx条件下培养30 d,茎段长成10 cm左右的小苗时切段扦插,每瓶接种20个。如此循环,反复继代培养繁殖。

3 苗床准备

3.1 苗床

温室或者网室内架宽1.0~1.2 m、深10~20 cm,长度根据温室或网棚大小确定,便于农事操

作。承重强度150 kg/m^2 以上,隔空置于地上20~30 cm,也可用砖砌成同样大小并铺设地布的苗床。

3.2 基质

选用河沙与草炭土或腐熟羊粪等当地原料(河沙与草炭土体积比为3:2,或河沙与羊粪体积比为3:2)混合使用,也可采用蛭石或者椰糠等基质^[3],按每1 m^2 苗床加入100 g 75%多菌灵可湿性粉剂与基质充分混匀,将配制好的基质铺设于苗床,厚10 cm,移栽前一天,使基质充分吸水浸透,pH保持在5.5~7.0。

4 试管苗扦插

4.1 炼苗

移栽前,选取带有5片以上叶子,苗龄20~25 d(苗高5~10 cm)的健壮组培苗从室内培养架转移至防虫网室或温室,打开瓶盖,炼苗3~5 d。

4.2 移栽

用清水将试管苗根上的培养基清洗干净,留根长约1.5 cm,置于生根粉中5~10 min,先在苗床上划出行距,以人工栽培方式按密度为300株/ m^2 左右栽入基质,深2.0~2.5 cm,试管苗移栽完后,轻细均匀洒水,并压实,防止茎段与基质接触不良,及时拱棚盖膜保温保湿,使温度保持在15~25 $^{\circ}\text{C}$,湿度保持在80%以上,白天强光时加盖遮阳网,小苗生根成活(栽后7~10 d)及时揭去薄膜,去掉拱棚。

5 生长期管理

5.1 温度

马铃薯是喜凉作物,温度过高或过低都会影响植株的生长和块茎的产量,不同的品种和条件对温度要求均有差异^[4]。扦插苗和小薯生长所需的温度有所不同,扦插苗要求旺盛的营养生长,扦插苗生长温度保持在18~25 $^{\circ}\text{C}$,不应低于15 $^{\circ}\text{C}$,否则影响试管苗的成活率^[4],茎叶生长要求持续稳定的较高温度,同时,昼夜的温差不要大,需给予充分的营养和水分。而结薯宜在较冷凉的、昼夜温差较大的温度条件,块茎膨大最佳

温度 16~18℃^[5]。植株生长期环境温度低于 16℃时,应及时加盖棉被等保温措施,小薯生长期遇强光辐射导致温室温度急剧上升,应加强网棚通风,并使用遮光率为 70%的遮阳网遮挡部分直射光^[6]。

5.2 浇水

依据勤浇、细浇、少浇的原则。采用小型喷灌设备或者微喷带进行灌溉,人工浇水作为补充,使基质湿度保持在 50%~60%,脱毒苗移栽 7~10 d 内,每天浇水 2 次,保持苗床湿润,脱毒苗成活后,每隔 2~3 d 浇水 1 次,生长后期逐渐减少水分供应,收获前 15 d 停止浇水。

5.3 施肥

根据需要配备溶肥桶或溶肥池,多使用水溶肥,根据脱毒苗长势及各生育期需肥特点配制可随喷灌施入^[7],肥料选用由徐州百盛肥业有限公司生产的黄腐酸钾型水溶肥(硝态氮 5%、氧化钾 13%、黄腐酸钾 30%、聚糖 12%、多肽氨基酸 15%、有机质 23%、另含有其他微量元素 2%),生长前期需搭配尿素 5 g/L,脱毒苗移栽 15 d 后,每隔 7 d 施肥 1 次,保证植株健康生长及结薯。

6 病虫害防治

病虫害防治以预防为主,防治结合,生长期内,不间断关注苗生长情况及棚内温湿度^[8]。定植 20 d 后,每隔 7 d 喷施 70%代森锰锌可湿性粉剂 600 倍液预防早疫病,连续配施 3 次,阴雨天气注意观察,做到及时防治,特别注意的是在马铃薯开花初期或盛期,当 48 h 之内最低气温低于 10℃,同时空气平均相对湿度在 75%以上,未来发生晚疫病可能性较大,一旦发现零星病斑,每隔 7~10 d 用 68.75%银法利悬浮剂 900~1 125 mL/hm² 兑水 450 kg 喷雾防治晚疫病 2~3 次,同时控制水分供应。封垄后,用 20%吡虫啉乳油 2 500 倍液防治蚜虫,以后每隔 7~10 d 喷药 1 次,直到收获前 20 d,并及时清除室内外杂草,若有及时修补大棚破漏,严格棚外杂草、工具等带人棚内。若发现有蛴螬危害时,用 40%辛硫磷乳油 800 倍液喷雾防治。

7 收获与贮藏

7.1 收获

根据不同品种的熟性,扦插的试管苗生长 60~90 d 后,微型薯长到 1~5 g 就可以进行收获,为保证收获的微型薯不易收到机械损失和便于长期存放,收获前逐渐减少水分和养分的供应,使植株逐渐枯黄至死后收获。根据茎叶三分之二变黄为成熟期,收获前 7 d 割去茎秆,并运出棚外,收获时避免机械损伤和品种混杂,收获摊晾 5 d,剔除烂薯、病薯、伤薯及杂物。按 10 g 以上、5~10 g、1~5 g 和 1 g 以下由大到小每尼龙网袋各装 200 粒、300 粒、500 粒和 1 000 粒,并做好标记,双标签,袋内袋外各一个。

7.2 贮藏

根据当地气候,种薯生产量、收获期,设备条件等,将种薯于贮藏 2~4℃的冷库内避光保存。入库前,对贮藏库进行清扫消毒,入库后,防治鼠害,注意通风换气。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 尼玛次仁,王改花,次仁卓嘎,等. 马铃薯新品种(系)引进比较试验初报[J]. 西藏农业科技, 2020, 42(4): 48-51.
- [3] 达娃普尺,张延丽. 栽培基质对脱毒马铃薯原原种生产的影响[J]. 甘肃农业科学, 2021, 52(2): 45-48.
- [4] 杨万林. 马铃薯脱毒原原种生产技术[J]. 中国马铃薯, 2001(4): 231-233.
- [5] 蒙蕊学,刘晓云,宿文霞,等. 马铃薯脱毒原原种工厂化生产技术[J]. 中国马铃薯, 2004(5): 288-289.
- [6] 汪李平. 长江流域塑料大棚马铃薯栽培技术(上)[J]. 长江蔬菜, 2021(8): 16-19.
- [7] 高彦萍,吕和平,张武,等. 马铃薯原原种椰糠基质繁育技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(1): 91-94.
- [8] 谢春霞,杨雄,赵彪,等. 大理州脱毒马铃薯原原种生产技术[J]. 云南农业科技, 2018(2): 19-20.