

脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育技术

马 纪

(黑龙江省农业科学院植物脱毒苗木研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘 要:在我国,马铃薯是一种常见的食物,深受消费者的喜爱,为寻找粮食新增长点打开了一个新的突破口,但是在实际的种植过程中还存在着许多问题等待解决。通过脱毒马铃薯试管苗和试管微型薯培育,马铃薯种薯在实践过程中展现出了良好的作用,使培育的马铃薯在产量上有所突破。但是脱毒马铃薯种薯在繁育过程中还存在着一些问题,例如马铃薯试管苗生产规模小、繁殖周期长、容易受污染、栽植成活率低等。对这些问题进行了分析和探究,提出了用脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育技术来解决这些问题,提升马铃薯的产量和质量。

关键词:脱毒马铃薯;试管微型薯;智能繁育技术

随着我国经济的不断发展和消费水平的不断提升,马铃薯的需求进入了一个快速增长的时期。为了应对在培养过程中存在的一些问题,本研究利用智能繁育技术来减少成本、扩大培养规模、减少污染等。针对这些不足和缺陷,提供了一种脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育系统及其控制方法。

1 现阶段马铃薯培养过程中存在的问题

随着马铃薯种薯市场需求量的不断增长,现有马铃薯种薯的种植规模已经不能够很好地满足市场的需求。再者,马铃薯种薯在繁育的过程中,前期投入成本比较大,没有很完善的繁育体系,繁殖的周期比较长,这些问题都在一定程度上限制了马铃薯种薯产业的发展。同时,现阶段马铃薯试管苗的培养过程一般都是在玻璃瓶中进行,很容易受到外界因素的污染,从而导致培养瓶中试管苗被污染长菌,影响扩繁。因此,在培养过程中引入一种先进的智能化培养设备,对培养环境的改善是非常有必要的^[1]。

2 脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育技术方案

脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育技术包括3个模块,即培育模块、监控模块和控制模块^[2]。

培育模块的主要构成部分是立柜式框架的培养架,安装着输氧装置,在水平方向上设置了多层培养支架,在培养支架上设置了隔板。输氧装置中包括输气管道,主要作用是马铃薯输送氧气以及水分。培养架上还设置着监控模块,包括温度湿度监控装置、空气质量检测表以及光线检测装置,能够将测得的数据实时传送到远程的监控终端上。而控制模块主要包括控制器,输入端直接与温度湿度监控装置、空气质量检测装置以及光线检测装置相连接,输出端与净化空气泵、加湿雾化装置以及光控装置相连接。

3 脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育系统的控制方法

控制器设置了自动和人工两种工作模式,通过温度

湿度监控装置、空气质量检测装置以及光线检测装置来控制培养基环境的温度、湿度、空气质量以及光线强度等培养条件,同时对这些条件进行处理,与预设阈值进行比较,如果发现任何数值超过阈值,会及时进行调整。控制器的自动模式能够在控制器超过阈值数值开启指令。如果选择的模式是人工模式,当通信通道将数据发送到监控终端时,等待监控终端的开启指令,控制器能够根据开启的指令,控制净化空气泵、加湿雾化装置以及光控装置进行工作^[3,4]。

4 使用脱毒马铃薯试管微型薯智能繁育技术的优点

马铃薯试管微型薯智能繁育技术能够在一定程度上解决现代马铃薯培育过程中出现的一些问题,利用智能化的设备进行培育,并且对参数进行实时监测,对培育环境的状态进行及时的监控和调控,对光线、空气质量进行调整,在一定程度上减少在培养过程中空气等外界环境对马铃薯试管微型薯造成的污染^[5]。同时,培养马铃薯试管微型薯的容器可以立体摆放,这样能够节省很大的空间,最大限度上节省人力、物力,提升生产效率,推动马铃薯试管微型薯的工厂化、智能化、规模化生产进程。同时,智能繁育技术还具有自动定时的功能,能够在一定程度上减少资源浪费的情况,高效节能,适用于科研和工厂化生产脱毒马铃薯试管苗和试管微型薯,可降低培养成本,提高培养苗的成活率。

5 结束语

马铃薯试管微型薯是培育马铃薯发展过程中的一个重大突破,已经成为很多发达国家极为重视的研究。我国在世界上是马铃薯生产大国,但是脱毒马铃薯种薯的产量和质量都差强人意,培育过程中还存在着容易受污染的问题。

针对这些问题,智能繁育技术提供了很好的解决思路。在马铃薯的培育过程中引进智能化繁育技术,对马铃薯产业的发展有着很重要的意义,能够快速提升马

(下转 60 页)

现的形状、叶片总体数目以及花药颜色、雄穗护颖颜色及上冲程度、花丝颜色等性状,判断植株能否对应本品种所具备的特征特性,同时对父本杂株散粉的总株数、母本散粉的总株数以及母本杂株散粉的总株数进行详细的检查。最后在蜡熟期,结合自交系果穗实际的长度以及表现出来的穗形,实施检验以及鉴定^[5]。针对去杂结果方面的检查工作,若要保持杂交玉米种子具有较强的纯度,就应该对父本的杂株实施完全的清除。杂交制种田必须要进行4次的去杂工作,而这4次去杂工作依次在玉米苗期、大喇叭口期、抽雄期以及收获后。去杂工作应当在玉米进行抽雄前对其实施有效的清理,如果在玉米抽雄之后发现有杂株散粉现象的存在,就必须再一次对杂株散粉率实施严格的检查,若是大于规定的标准数值,其种子田就必须作废,不可继续进行种植。

4.2 去雄效果检验

针对去雄效果方面的检查工作,在对玉米杂交种进行配置过程中,母本去雄是一个不可或缺的关键性环节,必须在有效时间内对其实施彻底清除,以此保证这一环节的干净性。针对这方面的内容,国际上有明确的标准,在进行授粉的阶段,如果母本散粉株数所累积的数量已经大于1%时,该制种田生产出来的种子不可再继续使用。在这一过程需要特别注意的是,对折枝、残枝以及小苗的散粉实施详细、严格的检验,并且针对部分被拔除掉的雄穗,必须要使用对应的袋子将其装起来,同时将其带出制种田后实施深埋处理措施,借助这样的措施能够有效防止由于母本雄穗散粉而造成的生物学混杂现象。

4.3 收获与晾晒检验

针对收获与晾晒方面的检查工作,对全部的种子进行采收之后,在有效的时间内,根据具体的粒型、穗型、

轴色以及粒色等实施穗选措施。借助选穗这一手段,能够对一些存在于其中的劣穗、自交穗、病穗以及杂穗等进行有效的清理。

同时,为了能够进一步优化种子的质量,最后经过检验,其杂劣穗的概率不可大于0.2%。田间检验技术可以说是显著强化以及确保种子质量的一种重要方法。田间检验结果能够在短时间内进行实践以及调整,从而增强制种的纯度以及种子的品质。为了能够进一步优化种子的质量,必须对田间检验技术有一定的正确理解。

5 总结

杂交青贮玉米制种田田间检验技术的水平高低对玉米种的质量好坏起决定性作用,针对这一方面的工作,相关负责部门应当对其给予高度的关注,不断深化杂交青贮玉米制种田田间检验技术的研究以及实践,切实根据相关的规范标准实施各项田间检验工作,以此进一步优化玉米种子的质量,有效推动我国农业的大力发展。

参考文献:

- [1] 崔巍峰.玉米种子纯度田间小区种植鉴定的主要技术环节[J].种子科技,2017,35(10):63.
- [2] 李贺勤,张晓文,江绪文,等.2016年中国玉米主产区栽培品种种子质量研究——以黄淮海-华北-西南三区为例[J].种子,2017,36(07):87-91.
- [3] 徐文娟.浅谈玉米杂交制种田田间检验技术[J].农业科技与信息,2015(09):85-86.
- [4] 刘卫华.对玉米制种田田间检验技术的几点建议[J].现代农业,2014(01):58.
- [5] 王俊强.杂交青贮玉米制种田田间检验技术[J].现代畜牧科技,2015(09):33.



(收稿日期:2018-08-15) 扫一扫,看你的观点

(上接 57 页)

2.4 做好发芽试验,跟踪芽率

做好种子发芽试验,跟踪种子发芽率变化情况,掌握贮藏种子的动态,及时发现问题并改进贮藏条件,有针对性地调整贮藏方式,确保水稻种子能安全贮藏。

3 结束语

水稻是我国分布范围较广的一种农作物,其类型和

品种繁多。为了确保种子的发芽率,要采取合理的措施做好种子的收储工作,使种子的活力保持较高的水平。及时收获、干燥,做好贮藏工作,并且及时跟踪掌握发芽率,将损失降到最低。

参考文献:

- [1] 王勇.浅析影响农作物种子安全贮藏的因素及解决措施[J].种子科技,2017(09):6.

(收稿日期:2018-08-13) 扫一扫,看你的观点



(上接 58 页)

铃薯种薯繁育的产量和质量,满足市场的需求。

参考文献:

- [1] 张春强.马铃薯脱毒快繁技术研究与应用[D].杨凌:西北农林科技大学,2006.
- [2] 李文刚,梁东超,杜保社,等.马铃薯脱毒微型中胚生产及其繁育推广体系—铃田模式[J].中国马铃薯,2002(02):9-12.
- [3] 张维本,王兴杰,张岩竹,等.马铃薯脱毒试管苗简易培养基研

究初报[J].马铃薯杂志,1997,11(02):92-93.

- [4] 谢庆华,吴艺歌,张勇飞,等.固定物对马铃薯脱毒试管苗生长的影响[J].中国马铃薯,2001,15(01):20-21.
- [5] 梁东超,李文刚,胡志全,等.扦插时期、光照与密度等条件在马铃薯微型薯生产中的影响[J].马铃薯杂志,1998,12(02):77-79.

(收稿日期:2018-08-17) 扫一扫,看你的观点

