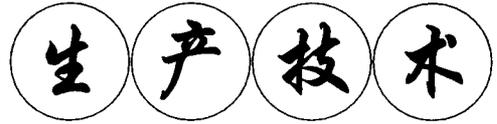


# 马铃薯脱毒种薯

张岳莉,周进,赵亮

农六师农业科学研究所,新疆五家渠 831300



## 0 引言

马铃薯在营养繁殖时易受病毒侵染,并且在植株内增殖、转运和积累于所结块茎中,随着世代传递,病毒危害逐年加重,一般可减产50%以上。研究发现,大约有30多种病毒感染马铃薯,并引起品种退化。通过微茎尖组织培养技术能从马铃薯体内脱除PLRV、PVY、PVA、PAF、PVG、PVM、PSV等病毒,因此采用组培技术,通过良种繁殖体系,能够生产出优质脱毒种薯,保证马铃薯优质、高产、稳产。

## 1 脱毒种薯生产程序

采取微茎尖组织培养的方法,诱导出苗,采用酶联免疫吸附试验法或指示植物方法鉴定马铃薯病毒和类病毒,经鉴定后,无主要病毒及类病毒的试管苗可定为脱毒试管基础苗。试管基础苗在无菌条件下,采用固体、液体培养基相结合方法,进行扩繁基础苗,在防虫网室栽植或封闭温室扦插,生产出原原种(或称脱毒小薯)。用原原种在一定隔离条件下生产原种1代,以后逐级称为原种2代良种1代、良种2代。

### 2 茎尖培养脱毒

#### 2.1 取材和培养

在选定的马铃薯品种田中,选取株型标准且长势较好的植株,直接取其茎尖或取其成熟后的薯块在室内发芽。芽经热处理(38℃)2周,然后取顶芽或侧芽的1cm的茎尖,在自来水下冲洗1h左右,无菌条件下先用95%酒精迅速浸润组织,再用5%漂白粉溶液浸泡5~10min,然后用无菌水冲洗2~3次。为了减少污染机会,可将块茎彻底消毒后,放在无菌容器培养,然后再去茎尖。分离茎尖时,把消毒好的芽放在解剖镜下仔细剥离,逐层剥去幼叶,露出圆滑的生长点,可以留2个叶原基(约0.1mm),随即接种于MS液体培养基上,每升加0.1mg IAA、0.1mg GA<sub>3</sub>、PH 5.8。也可White培养基,附加0.1~1mg/L的NAA和0.05mg/L的BA(培养基在培养器皿底部的厚度约1cm左右)。培养器皿必须进行高温灭菌后在无菌状态下将适量的培养基加入以供接种使用,接种必须在无菌培养室中无菌状态下进行。培养条件:21~25℃,3000Lx,16h/d。

#### 2.2 继代和生根

培养成功的马铃薯脱毒苗,经鉴定后,采用固体、液体培养基相结合方法扩繁。取试管苗单节切段扦插在固体培养基上,每瓶可插20个左右茎段,经20d左右使可发育成5~10cm的小植株,并可再进行切段繁殖。此法速度快,每月可繁殖5~8倍,试管苗多节接种在液体培养基上,进行浅层静置液体培养。试验表明:多节液体培养试管苗比固体培

养基生根快,长的粗壮,便于栽植,同时省去大量琼脂,降低成本,提高试管苗成活率。培养基可用不加任何激素的MS。培养基中的烟酸、肌醇都可以减去,琼脂浓度也可降低。切段繁殖的速度很快,在25~28℃,光照强度3000~4000Lx,连续光照的条件下,一般每月能增加7~8倍。

移植前对试管苗要进行光、温锻炼。炼苗期白天温度23~27℃,夜间不低于10℃。炼苗的具体方法是:移植前7d左右,将长有3~5片叶、高2~3cm的试管苗,在不开瓶口状态下,从培养室移至温室排好。为防止强光、高温灼伤试管苗,在温室顶上加盖一层黑色遮阳网。一般不能全遮,以使温室内仍保持有一定光照和较高的温度,并在摆放试管苗的畦内浇上水,维持试管苗周围的湿度。移至温室的试管苗,尽管仍处于封口的瓶内,但由于封口膜透气性好,瓶内的湿度下降,使试管苗的茎叶变硬,加上光照增强,茎秆变粗,叶片肥厚浓绿,有效地抑制了徒长和真菌的侵染,从而提高了试管苗的抗逆性和对环境条件变化的适应能力,提高了移植成活率。

移植时,将装好基质的营养钵紧密地排放于温室内已整好的阳畦内,可采用珍珠岩作为基质,有条件的话,也可采用灭过菌的疏松土壤。每1m<sup>2</sup>排放营养钵300个左右。排好后用喷壶浇透水,将经光、温锻炼好的试管苗从瓶内用镊子轻轻取出,放到15℃左右的水中洗去培养基,放入盛水的容器中,随取随扦插,防止幼苗失水萎蔫影响成活。大的幼苗可截为2段,每个营养钵内插一个茎段,因茎尖生长比下部茎段上的腋芽生长快,为生长整齐,互不影响,上部茎尖段和下部茎段分别扦插到不同钵内。苗高不足2.5cm的不再截段,直接移植到另一畦内。扦插时茎段插入营养钵表土下1~2个茎节,露出土面1~2个带叶茎节(茎尖)土表上茎节处的腋芽(顶芽)形成幼苗的茎叶、下部茎节发生新根,即形成一株完整的脱毒苗,供将来切繁的基础苗。扦插完成后随之撒少量营养土,然后用细雾水喷浇,使扦插茎段同基质很好接触,以免使茎段裸露土表不能成活,随后用废报纸盖好,遮光保湿2~3d,茎段生出新根后将覆盖的报纸及时去掉。

扦插的基础苗成活后,其水分、温度及养分管理应根据气候变化和苗情而定。一般情况下,扦插后最初几天,每天上午喷一次水,保持幼苗及基质湿润。但喷水量要少,避免因浇水过多造成地温偏低而影响幼苗成活和生长。切忌暴热时凉水喷苗。随幼苗生长逐渐减少浇水次数,但每次用水量逐渐加大。此外为保持温室内始终有较高的湿度,以防幼苗茎皮硬化,影响切繁效果,在育苗不需要 (下转32页)

# 水稻新品种对比试验总结

甫永战,翟德武,左小琴,买买托合提  
和田县农业技术推广中心,新疆和田 848000

## 0 引言

和田县地处塔克拉玛干沙漠南缘,年均气温 12.2℃,年降水量 33.5 mm,年日照数 2643 h,无霜期 210 d,昼夜温差 12.8~16.3℃,气候干燥,光照充足,土壤沙质,透气,排水良好,适宜水稻栽培区。为了不断提高和田地区水稻单产,2007 年和田县农业技术推广中心引进 11 个水稻新品种,进行对比试验,以期筛选出适宜和田地区种植的高产优质水稻品种。

## 1 水稻品种

选择 78—1、86—3、96—20—1—2、08—41、辽 454、99YJ83、秋田 39、选珍 2—5、沈农 129、爱之星、梦日立 11 个水稻品种,对照品种为秋田小町。

## 2 土壤准备

基施优质农家肥 3000 kg/667m<sup>2</sup>、尿素 15 kg/667m<sup>2</sup>、美国二铵 10 kg/667m<sup>2</sup>、硫酸钾 5 kg/667m<sup>2</sup>,深翻 20 cm,做畦育苗。育苗和插秧前用禾大壮 150 g/667m<sup>2</sup>除草。

## 3 记载事项(见表 1、表 2)

## 4 结论

78—1、86—3、96—20—1—2、08—41、99YJ83、秋田 39、选珍 2—5、沈农 129、爱之星等 9 个品种在和田表现出适应性强、抗逆性强、抗倒伏、米质优、产量高等优点,适宜和田地区栽培,应积极推广。

表 1 水稻不同品种育苗与生育期记载表(单位:日/月 d)

品种	育苗期	出苗期	插秧期	分蘖期	拔节期	抽穗期	成熟期	生育期
78—1	20/4	28/4	19/5	4/6	15/7	12/8	27/9	160
86—3	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	8/8	10/9	143
96—20—1—2	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	17/9	150
08—41	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	12/9	145
辽 454	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	10/9	143
99YJ83	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	7/9	140
秋田 39	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	8/8	5/9	138
选珍 2—5	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	7/9	140
沈农 129	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	12/9	145
秋田小町(ck)	20/4	28/4	19/5	3/6	15/7	7/8	5/9	138
爱之星	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	7/9	140
梦日立	20/4	30/4	19/5	7/6	15/7	10/8	10/9	143

表 2 水稻品种性状产量记载表

品种	株高 (cm)	穗长 (cm)	穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	增产率 (%)
78—1	71	14	178.5	91.26	27	860.5	87.96
86—3	75	17	94.5	82.4	24.1	541	18.2
96—20—1—2	77	22	150.2	85.8	25.6	554	20.01
08—41	72	17	102.1	87.3	22.7	595.8	30.14
辽 454	70	18	85	75.6	23.1	433.4	-5.33
99YJ83	78	18	77	79.7	24.7	484.4	5.9
秋田 39	83	18	87.3	78.3	23.8	477.6	4.38
选珍 2—5	71	17	112	79.7	24	483.9	5.69
沈农 129	72	16	92.1	88.5	24.1	625.3	36.83
秋田小町(ck)	82	16	109.3	86.9	23.7	457.8	
爱之星	81	18	109.9	84.6	23.2	565.6	23.63
梦日立	83	18	93.4	79.1	22.8	450.3	-1.53

(上接31页) 浇水的时候,应将温室内所有空地全都浇上水,在幼苗生长及整个切繁期,温室内的相对湿度保持在 85%以上,气温白天控制在 25~28℃,夜间保持在 15℃以上。基础苗切繁前和培育大田定植苗,一般不再追肥。但基础苗开始切繁后 2~3d 要喷一次营养液,此后每隔 10 d 喷一次,直至切繁终止。

表 1 营养液的成分及用量

成分	KNO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	CaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O
浓度(mg/L)	950	800	180	85	220

## 3 脱毒苗切繁

脱毒苗切繁主要是剪取顶部芽尖茎段(主茎芽尖和腋芽芽尖)直接扦插。正确的切繁原则是:保证每次剪切后,基础苗仍能保持较好的株型和营养面积与较多的茎节,不仅生长正常,而且又能萌发出多个腋芽供下次剪切。具体方法是:扦插后 15 d 左右,当基础苗长有 4~5 个展出叶、苗高 3.5~4 cm 时,首次切繁。从基础苗茎基部上数 2~3 个茎芽

(叶)上方,用锋利刀片将上部茎芽切下(芽段不小于 1 cm),扦插到浇透水的营养钵内。如生产脱毒小整薯,可直接扦插到用营养土作好的畦床上或备好的专用的无土培养盘中,扦插方法与扦插后的管理同试管苗扦插和管理。第 1 次剪切后 10 d 左右,基础苗上萌发的腋芽长适时进行第 2 次切繁,同第一次一样,将剪取腋芽基部的第一个叶节留下继续萌发腋芽,将上部茎尖芽段剪下扦插。如基础苗上除剪取的腋芽外,仍有多个未萌发腋芽,将上部茎尖芽段剪下扦插。如基础苗上除取的腋芽外,仍有多个未萌发或未长大的腋芽时,可将腋芽全部切下。如果是高位腋芽,要连同着生腋芽的茎段一起剪下,以便基础苗始终保持较好的、有利于继续切繁的株型,延长切繁期。在生产需要,时间允许,所有切繁培育成的脱毒苗均可作为基础苗进行切繁。基础苗最后一次切繁时,除最基部留下一个茎芽外,其余无论大小,全部剪下扦插,并将多余的茎、叶清除,使其发育成一株正常的脱毒苗供大田定植。