

桂果蔗 1 号脱毒健康组培苗繁殖技术

李 松 刘 欣 何毅波 卢曼曼 刘红坚 刘俊仙 刘丽敏 余坤兴

(广西农业科学院甘蔗研究所/广西蔗糖产业协同创新中心/广西甘蔗遗传改良重点实验室, 南宁 530007)

摘要:论述了桂果蔗 1 号脱毒健康组培苗繁育种茎栽培技术措施, 主要包括脱毒苗健康组培苗移栽、田间管理、病虫害防治和收获后种茎处理技术等。

关键词:桂果蔗 1 号; 脱毒健康组培苗; 繁殖技术

果蔗是广西主要经济作物之一^[1], 是蔗区农民致富的主要收入来源。由于果蔗为无性繁殖作物, 且长期反复重茬, 极易感染各种病害, 并在蔗株内积累, 有些病害在目前技术水平条件下, 尚无特效杀菌剂, 无法通过化学药物进行防治, 如花叶病、宿根矮化病等, 致使果蔗生长受抑制, 生长缓慢^[2]。利用现代生物技术对果蔗茎尖分生组织进行组织培养, 获得果蔗无病毒组培苗, 然后进行大田繁育种茎, 可大大提高果蔗种茎质量^[2-4]。

桂果蔗 1 号是广西农业科学院甘蔗研究所 2005 年 10 月从拔地拉(俗称黑皮果蔗)生产大田中获得的芽自然突变株系, 经多年选育而成^[5-6], 于 2014 年 3 月通过广西农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 桂审蔗 2014004 号。为加快桂果蔗 1 号推广应用速度, 近几年在广西、广东果蔗产区进行了桂果蔗 1 号脱毒组培苗的大量繁育与推广工作, 现将桂果蔗 1 号脱毒健康组培苗繁育技术总结如下。

1 特征特性

该品种植株直立, 大茎, 节间圆筒形, 蔗茎蜡粉较多, 节间嫩叶包裹部分为紫红色, 见光后变紫黑色, 自动脱叶; 节间长度均匀度好, 短节间少, 蔗株上中下蔗径大小相近, 蔗肉入口易断易碎, 松软多汁, 清甜脆口。桂果蔗 1 号平均株高 269.0cm, 比对照种拔地拉高 25.3cm; 节间长度 11.2cm, 比对照拔地拉长 2.1cm; 茎径 3.91cm, 与对照拔地拉 3.93cm 相近; 2016 年在广西宾阳、横县、福绵等县(区)示范生产, 综合每 hm^2 平均商品蔗产量 138.65t, 比对照

拔地拉增产 15.91%, 最高商品蔗产量达 187.5t; 田间蔗汁锤度 15.3%, 比对照拔地拉低 0.1 个百分点。2013 年专家田间品味鉴定: 桂果蔗 1 号皮薄、肉脆、节间疏、水分足、脆甜爽口。抗寒性、抗梢腐病方面略强于对照。

2 选地

2.1 地块选择 果蔗根系发达, 吸水、吸肥能力较强, 生长量大, 生长期需要较多的水分和营养, 干旱或涝害都不利于健康生长。繁种田应选择土壤深厚、富含有机质、保水保肥、排灌方便的肥沃壤土种植, 以选择水旱田或水稻田作繁种田最好。凡易受干旱或低洼易积水地块均不适选作果蔗繁种田, 上茬种植过果蔗的地块不宜选择。

2.2 隔离 桂果蔗 1 号脱毒健康组培苗在育苗圃阶段未受任何病原侵染, 但在繁种生产过程中容易重新感染各种病害, 特别是容易感染甘蔗花叶病。因此, 繁种田周边 1000m 以内应无甘蔗、玉米、高粱等作物, 尽量降低脱毒健康组培苗在繁种过程中重新感病的机率。

3 整地

3.1 水旱田 将选好的土地进行犁耙整地, 达到松、碎、平的要求, 按行距 1.2m、沟宽 30cm、沟深 25cm 开好种植沟。

3.2 水稻田 由于夏季雨水较多, 在选好的土地上进行仿水稻栽培, 引水溶田, 犁松耙平, 然后按行距 1.2m、沟宽 20cm、沟深度 10cm 以能排水为宜整成畦, 并在田四周开好排水沟, 田间开好“十”字形沟, 与排水沟相通, 以便繁种田排水。

4 脱毒组培苗定植

4.1 适时种植 果蔗种茎以半年蔗质量较好, 以广

西、广东果蔗产区为例,一般在6~7月种植,当年12月至翌年3月采收种茎种植商品蔗。

选择生长旺盛、根系发达的组培苗移栽到大田进行繁殖。移栽前1周左右适当控制水肥进行炼苗,提高移栽后的抗逆能力;移栽时间选择在阴雨天下午进行较好,尤其是水旱田种植,可减轻组培苗成活前蒸发强度而提高移栽成活率。每667m²种植1100~1200株。

4.2 移栽方式 蔗苗出圃前2~3d,用30%氯虫·噻虫嗪5000倍液+30%苯甲丙环唑3000倍液喷施蔗苗防治病虫。移栽前1d剪去过长的叶片,取苗时及运输、种植前尽量防止营养杯土松散,按一定株距栽植。水旱田栽植深度以盖过杯面土壤为宜,同时淋足定根水,有条件的最好用遮荫,注意保持土壤湿度,提高成活率;水稻田以插秧方式浅插,以杯苗土面平畦面为宜,排干沟内水,并防止雨后积水。

5 田间管理

5.1 施肥管理 脱毒种苗繁育目的为种茎,施肥不宜过多,能满足蔗苗正常生长即可。种植时,在2株苗中间施肥,每667m²施用含量45%的复合肥25kg;蔗苗成活后,施用尿素15~20kg促进分蘖的发生与生长;果蔗进入分蘖末期,结合间苗、定苗施用含量45%的复合肥50kg,然后大培土。

5.2 水分管理 脱毒苗成活前水分管理:刚移栽的脱毒苗植株较小,生长慢,需水不多,但对水分的要求较为严格。水旱田在幼苗移栽成活前,要求保持土壤湿润,有条件最好遮荫;水稻田蔗苗移栽后,排掉沟内水分,防止渍水,造成蔗苗生长不良;约1周左右蔗田土壤水分降低至田间最大持水量75%左右,且蔗苗已成活,可进入正常田间管理工作。

脱毒苗成活后水分管理:脱毒苗成活后,蔗株进入分蘖期、拔节期,生长量逐渐增加,蔗苗生长需水量明显增加,田间土壤水分保持土壤湿润而不渍水,达到种苗需水要求。

5.3 间苗定苗 脱毒苗组培苗分蘖较多,一般每棵都有5株以上,少数达10多株,若随其自然生长,虽然部分弱小蔗苗在果蔗封行后会自然淘汰,但蔗苗过多导致种茎过小,且大小、高矮不均,种茎质量参差不齐。为提高种茎质量,在蔗苗分蘖末期,进行间苗定苗。间苗定苗原则:(1)去除主苗;(2)去弱病苗留健壮苗,每棵留苗4~5株,每667m²大约留

5000株;(3)去苗时尽量去掉地下部分,以免蔗芽萌发生长降低间苗定苗效果。

5.4 培土 由于种苗生长时间不长,多数为6~8个月,且蔗株高度不高,一般株高1.5~2.0m,因此其不易倒伏,整个生长期培1次土即可,培土时间在间苗定苗后结合施肥进行,培土高度20cm左右。

5.5 草害防治 组培苗幼苗期正处于杂草旺盛生长季节,应加强草害防治工作。果蔗对除草剂比较敏感,用阿特拉津、丁草胺等除草剂比较安全,在蔗苗移栽后及大培土后各喷施1次进行封闭处理,在上述2次中间看杂草生长情况再喷施1次。此外,果蔗生长过程中,老叶、枯叶不剥,用于保护蔗芽。

6 病虫害防治

6.1 病害防治 果蔗病害主要有梢腐病、花叶病、叶斑病等。防治方法坚持“物理防治为主,辅以药剂防治”。高温多雨季节,避免过量施用氮肥,注意田间通风透光。花叶病主要加强蚜虫的防治,减少重新感病的机率;梢腐病、叶斑病等一般在发病初期用75%百菌清可湿性粉剂600~700倍液或50%苯菌灵可湿性粉剂1200~1400倍液喷施,隔5~7d喷施1次,连续用药2~3次,各种农药交替使用。用唑类杀菌剂可适当抑制果蔗生长,避免中部节间过长而影响种茎质量。

6.2 虫害防治 果蔗脱毒组培苗的虫害主要螟虫、蚜虫、蓟马、小地老虎等。移栽时,在蔗苗的四周撒施药剂,每667m²用量2~3kg,对苗期的螟害、地下害虫等防治效果较好;大培土时再施用1次药剂;蚜虫、蓟马可用50%抗蚜威可湿粉2000倍液、10%吡虫啉2500倍液、20%速灭杀丁2000倍液等,选上述其中1种农药进行喷雾;螟虫可用50%杀螟丹1000倍液或用90%敌百虫结晶500倍液喷雾。

7 收获与种茎处理

7.1 收获 在无霜情况下,一般在果蔗种植前1~2周砍收种茎。由于其基部蔗芽发芽率较高,砍收时可小锄低砍入土,以增加蔗芽数量,顶部砍到生长点下5cm左右处;砍收时尽量保留蔗叶,避免蔗芽裸露在运输过程中受到损伤。每15~20株一捆。

7.2 种茎处理 脱毒健康组培苗种茎为1m多高的蔗株,有10多个芽,蔗芽位置不同其发芽能力不同,一般梢部芽发芽率较高,可达90%以上,其次为下部芽,中部芽发芽力较弱,多数在65%~75%。

黄秋葵品种中葵2号及高产栽培技术

戴志刚¹ 柏凌云² 杨泽茂¹ 粟建光¹ 陈基权¹ 卢瑞克¹

龚友才¹ 高红¹ 方冬兵¹ 文海兵¹

(¹ 中国农业科学院麻类研究所, 湖南长沙 410205; ² 永州市零陵区石岩头镇农技推广站, 湖南永州 425131)

摘要: 中葵2号是中国农业科学院麻类研究所最新选育的黄秋葵品种。该品种全生育期 145d, 株高 1.3~1.5m, 始花节位 5~6 节, 节间 4.2~5.7cm, 果长 20.6cm, 单果鲜重 41.8g。适宜播期为 4~6 月, 每 667m² 种植约 2500 株, 嫩鲜果产量 2900~3200kg, 抗倒伏, 抗病性强, 适应在长江流域、黄淮海流域和华南地区推广种植。

关键词: 黄秋葵; 中葵2号; 选育; 栽培技术

黄秋葵 (*Abelmoschus esculentus* L.) 为锦葵科 (Malvaceae) 秋葵属 (*Abelmoschus Medicus*) 一年生草本植物, 别名秋葵、羊角豆、咖啡黄葵、洋辣椒等。其用途广泛^[1], 嫩果、叶、花均可供食用, 种子可榨油, 丰富的茎秆纤维也具有较高利用价值。作为营养丰富的新型保健型蔬菜, 黄秋葵以采摘嫩果为主, 在美国被公认为纯天然的“植物黄金”, 在菲律宾被誉为国菜, 在非洲及其他一些国家已作为运动员首选食品^[2]。黄秋葵的嫩果中含有丰富的糖蛋白、维生素、矿物质、果胶类多糖等营养物质, 具有提高免疫力、增强身体耐力、抗疲劳、抗衰老、抗肿瘤、降低血糖、养胃等多种功效^[3]。因此, 黄秋葵既是营养丰富的蔬菜, 又有药用保健效果, 越来越受到人们的关注和喜爱, 是一种发展潜力巨大的保健型功能性蔬菜。

黄秋葵原产于非洲的埃塞俄比亚附近^[4], 目前多个国家均有种植^[5], 我国黄秋葵栽培历史悠久, 早在明代李时珍的《本草纲目》(1551-1578) 中已有记载, 福建建宁、将乐和泰宁等地种植黄秋葵的历史

已有百年之久, 江西萍乡的种植历史有 50 多年。近年来, 由于黄秋葵较高的营养价值和显著的保健效果等因素, 在国内市场逐渐被接受并深受欢迎。我国南北各地均有种植, 主要集中在海南、福建、台湾、广东、浙江、湖南、四川等南方城市^[6], 种植面积逐年增加。进入 21 世纪以来, 中国农业科学院麻类研究所拓展研究领域, 开展了黄秋葵种质资源收集、新品种选育和示范推广等研究工作, 选育了适合长江流域和黄淮海流域种植的中葵2号等品种。

1 选育经过

以高产、优质、耐旱、抗病为选育目标。2007 年利用黄秋葵高产优异种质 Q015 (来源于秋葵 1 号) 与优异地方品种萍乡 2 号为亲本杂交, 采用连续混合选择和单株选择的方法。2007-2012 年经过 6 年 12 代优异单株单果连续筛选, 获得稳定一致的优良品系 A2012-048。2013-2014 年在湖南和安徽省品系比较试验和多点试验中表现突出, 单株果数多, 鲜嫩果采摘期较长、口感好, 抗病、抗倒性强, 表现稳

砍种时, 梢头部 4~5 个芽一段, 其他位置 3 个芽一段, 分别堆放、消毒, 下种时分别种植; 为提高种芽利用率, 中下部蔗芽最好通过催芽后再种植较好。

参考文献

- [1] 余坤兴, 谭芳, 李松, 等. 广西果蔗生产现状与健康发展对策 [J]. 广西蔗糖, 2007 (4): 14-17
- [2] 戴友铭, 李松, 余坤兴, 等. 果蔗拔地拉种性恢复试验研究 [J]. 广西

农业科学, 2008, 39 (1): 26-29

- [3] 李松, 游建华, 余坤兴, 等. 黑皮果蔗茎尖脱毒不同代数种茎苗商品性能研究 [J]. 热带作物学报, 2010, 31 (2): 176-180
- [4] 李松, 唐红琴, 游建华, 等. 黑皮果蔗拔地拉茎尖杯苗商品蔗的栽培技术 [J]. 浙江农业科学, 2010 (6): 1226-1228
- [5] 李松, 刘红坚, 刘俊仙, 等. 桂果蔗 1 号选育及其栽培技术要点 [J]. 南方农业学报, 2015, 46 (9): 1561-1566
- [6] 刘欣, 刘丽敏, 刘红坚, 等. 桂果蔗 1 号商品性质量分析 [J]. 湖南农业科学, 2015 (1): 14-16

(收稿日期: 2017-04-19)