

厚皮甜瓜耐低氧砧木的筛选试验

刘政国*, 唐小付, 龙明华

(广西大学农学院, 南宁 530005)

以新土左南瓜、黄金腾南瓜、壮士 F₁ 南瓜、甬砧 2 号南瓜、早青一代西葫芦、夏优长丝瓜、本地无棱丝瓜、南方葫芦和玉林大冬瓜为砧木, 以低氧敏感型厚皮甜瓜品种西域一号为接穗, 研究低氧胁迫对不同砧木嫁接苗生长发育、光合作用及一些重要生理指标的影响, 以期筛选出低氧耐性强的砧木, 为厚皮甜瓜耐低氧砧木的选择提供参考和理论依据。

试验于 2008 年 8—10 月在广西大学蔬菜基地温室和农学院实验室进行。9 月 6 日当厚皮甜瓜幼苗长至三叶一心时选长势一致的幼苗定植于水培槽中, 采用深液流水培技术进行栽培。预培养 5 d 后, 不同嫁接苗及自根苗各自分成两部分, 一部分进行低氧处理, 即用 N₂ 调节营养液中溶解氧浓度维持在 2.0 ~ 2.5 mg · L⁻¹ 之间 (低氧胁迫), 另一部分用空气压缩机全天通气, 维持营养液溶解氧浓度为 6.5 ~ 7.5 mg · L⁻¹ (正常供氧对照)。每个品种选取长势一致 36 株苗, 其中 18 株进行低氧处理, 18 株进行正常供氧处理 (对照), 3 次重复, 每 6 株为一个小区, 随机排列。栽培槽长 × 宽 × 高 = 300 cm × 100 cm × 15 cm, 槽内铺两层塑料薄膜, 配入 0.8 剂量的营养液, 除处理差异外, 其他栽培管理措施一致。低氧处理后 12 d 测定根长、根尖粗、株高、最大叶片面积、植株干样质量、叶绿素含量、净光合速率、蒸腾速率、叶片和根系 MAD 含量、叶片相对电导率和脯氨酸含量等。

试验结果表明: 低氧胁迫下厚皮甜瓜嫁接苗和自根苗的根长度、根尖粗度、植株高度、最大叶片面积、植株干样质量、叶绿素含量、净光合速率和蒸腾速率均有不同幅度的下降, 但以自根苗的下降幅度明显大于嫁接苗; 低氧胁迫下嫁接苗和自根苗的叶片及根系中的 MDA 含量都有不同程度升高, 且自根苗的上升幅度明显高于嫁接苗; 低氧胁迫下的嫁接苗和自根苗的叶片相对电导率和脯氨酸含量也都有不同幅度的升高, 叶片相对电导率以自根苗的上升幅度较大, 而叶片中的脯氨酸含量以嫁接苗的上升幅度较大。

综合分析低氧胁迫对厚皮甜瓜嫁接苗的生长、光合作用及部分生理指标的影响, 表明嫁接提高了厚皮甜瓜的耐低氧能力, 但砧木品种间存在差异: 本地无棱丝瓜、夏优长丝瓜、新土左南瓜、黄金腾南瓜、甬砧 2 号南瓜、壮士 F₁ 南瓜较耐低氧, 玉林大冬瓜次之, 早青一代西葫芦和南方葫芦的耐低氧能力较弱。

关键词: 厚皮甜瓜; 低氧耐性; 嫁接; 砧木

中图分类号: S 652

文献标识码: A

文章编号: 0513-353X (2011) S-2610-01

收稿日期: 2011-08-03

基金项目: 国家科技支撑计划项目 (2007BAD68B04); 南宁市科学研究与技术开发项目 (201002025B)

* E-mail: liu-zhengguo@126.com; Tel: 0771-3270184, 13507869901