

苹果无融合生殖砧木 ‘青砧 1 号’

沙广利^{1,*}, 郝玉金², 宫象晖¹, 束怀瑞², 黄 粤¹, 邵永春¹, 尹 涛¹

(¹青岛市农业科学研究院, 山东青岛 266100; ²山东农业大学园艺科学工程学院, 山东泰安 271018)

摘 要: 苹果无融合生殖砧木 ‘青砧 1 号’ 是 1999 年通过杂交育种获得, 母本为平邑甜茶 (*Malus hupehensis* Rehd.), 父本为柱型苹果株系 CO (*Malus × domestica* Borkh.). 该砧木树体柱形, 无融合生殖坐果率 97.0% ~ 98.1%, 种子繁殖, 实生苗整齐, 可以直接作为基础嫁接 ‘嘎拉’、‘乔纳金’、‘烟富 3’ 和 ‘烟富 6’ 等主栽品种, 表现亲和性好, 成苗率高; 嫁接树抗重茬病能力强, 并且成花早, 产量高, 果实品质优, 适于在环渤海湾、黄土高原等中国苹果主产区应用。

关键词: 苹果; 无融合生殖; 砧木; 品种

中图分类号: S 661.1

文献标志码: B

文章编号: 0513-353X (2013) 07-1407-02

Apple Apomictic Rootstock ‘Qingzhen 1’

SHA Guang-li^{1,*}, HAO Yu-jin², GONG Xiang-hui¹, SHU Huai-rui², HUANG Yue¹, SHAO Yong-chun¹, and YIN Tao¹

(¹Qingdao Agricultural Academy, Qingdao, Shandong 266100, China; ²College of Horticulture Science & Engineering, Shandong Agricultural University, Tai’an, Shandong 271018, China)

Abstract: Apomictic apple rootstock ‘Qingzhen 1’ is obtained by a traditional hybridization breeding approach in 1999. Its maternal and paternal parents are apomictic crabapple ‘Pingyitiancha’ (*Malus hupehensis* Rehder) and columnar apple strain ‘CO’ (*Malus × domestica* Borkh.), respectively. ‘Qingzhen 1’ tree is gentleness with a columnar habit. Its apomictic fruit setting ability is high up to 97.0% - 98.1%, and therefore it propagated with seeds. The population of one-year-old ‘Qingzhen 1’ seedlings are uniform in appearance, dwarf in stature and vigorous in growth. As rootstock, the seedlings of ‘Qingzhen 1’ had a good compatibility with scion cultivars, such as ‘Gala’, ‘Fuji’ and ‘Jonagold’. As a result, the grafted tree exhibited high resistance to apple branch ring rot and re-plant disease, as well as early flowering, increased fruit yield and good quality. To sum up, ‘Qingzhen 1’ is suitable to use as apple rootstock in the main production region for apple industry around Bohai Bay and Loess Plateau.

Key words: apple; apomixis; rootstock; cultivar

无融合生殖砧木利用种子繁殖, 具有群体整齐、繁殖容易、根系发达、适应性强等优点, 可以有效克服无性系矮化砧木的缺点 (沙广利, 2007)。「青砧 1 号」是从平邑甜茶与柱形苹果株系杂交后代中选育而成的无融合生殖苹果砧木。父本 ‘CO’ 是柱形苹果品种实生繁殖得到的株系, 亲本不详。1999 年杂交, 2002 年初选为优系, 编号 PCO2000。2005 年开花结果并获得种子, 经鉴定母树

收稿日期: 2013 - 02 - 26; 修回日期: 2013 - 06 - 03

基金项目: 国家现代苹果产业技术体系项目 (CARS-28); 农业公益性行业科研专项 (201203075-03); 山东省农业良种产业化工程专项

* E-mail: guanglisha@126.com

保持了其母本的无融合生殖能力, 实生后代表现整齐一致, 矮生。同年嫁接‘嘎啦’、‘富士’、‘乔纳金’等, 2006年开始区试, 鉴定其适应性、嫁接亲和性、矮化效果、丰产性能等。2007年7月通过山东省科学技术厅科学技术成果鉴定, 2012年获得山东省科技进步二等奖。

品种特征特性

树体柱形, 株高相当于母本平邑甜茶的75%。无融合生殖坐果率97.0%~98.1%(母本为90.5%~93.6%, 以下括号内为母本相应数值); 平均单果质量9.2 g (0.7); 每果种子数4.1个 (1.8), 饱满种子100% (57.5%), 种子千粒质量41.4 g (16.0)。种子层积时间为45 d(43), 发芽率80%。1年生苗株高30.9 cm(51.8), 干径0.67 cm(0.66), 节间长度1.23 cm(1.70)。实生苗整齐一致(图1), 作为基础嫁接‘嘎啦’、‘烟富3’和‘烟富6’, 表现亲和性好, 嫁接成活率95%左右, 成苗率90%左右。‘烟富6’/‘青砧1号’3年生树, 株高3.2 m, 成花株率90%。嫁接‘嘎啦’4年生树产量为15 118.5 kg·hm⁻², 单果质量210.0 g, 可溶性糖含量13.5%; 平邑甜茶砧嫁接树分别为9 496.5 kg·hm⁻², 194.0 g, 12.5%。嫁接‘烟富6’4年生树产量20 491.5 kg·hm⁻²(图2), 单果质量251.0 g, 可溶性糖14.6%; 平邑甜茶砧嫁接树分别为13 245.0 kg·hm⁻², 240.0 g, 13.5%。与有性生殖实生砧木相比, 以‘青砧1号’为砧木, 利用砧木的高度整齐一致, 可保证建园的整齐度。与无性系矮化砧木的压条、扦插等繁殖方式相比, ‘青砧1号’的种子繁殖可以大大提高繁殖效率。

栽培技术要点

适于在环渤海湾产区、黄土高原产区作基础嫁接‘富士’、‘嘎啦’、‘乔纳金’等主栽品种, 其它区域可试栽。适宜密植栽培, 嫁接短枝型富士品种株行距1.5~2.0 m×4.0 m, 1 245~1 665株·hm⁻²。嫁接‘嘎啦’、‘富士’株行距2.5 m×4 m, 1 005株·hm⁻², 采用细长纺锤形树形。种子大, 发芽率高。露地播种, 加强管理, 当年夏季可以达到嫁接粗度, 也可于早春在温室利用穴盘集中播种, 待苗木长到5~6片真叶, 室外温度适宜时移栽到田间。嫁接高度以40~60 cm为宜。苗期注意防治白粉病, 适用农药有25%粉锈宁可湿性粉剂1 500~2 000倍, 0.3~0.5°Be石硫合剂等。

Reference

Sha Guang-li. 2007. Apomictic dwarf apple germplasm innovation [Ph. D. Dissertation]. Tai'an: Shandong Agricultural University. (in Chinese)

沙广利. 2007. 苹果无融合生殖矮化种质创新 [博士论文]. 泰安: 山东农业大学.



图1 ‘青砧1号’实生苗

Fig. 1 Seedlings of ‘Qingzhen 1’



图2 ‘青砧1号’嫁接烟富6号结果状(4年生)

Fig. 2 Four-year-old fruiting tree of ‘Fuji’ grafted on ‘Qingzhen 1’ rootstock