

优质柑橘无病毒嫁接苗的质量要求

柑橘嫁接苗是现代柑橘商品生产最基本、最重要的生产资料, 苗木的质量对柑橘产业的影响重大而深远。但由于多方面的原因, 促使了柑橘苗木市场劣质苗泛滥, 优质苗因价格、人为等原因而相对较少。据 1996 年不完全估计, 全国每年生产了约 6 亿株柑橘嫁接苗, 劣质苗售价为 0.15 元/株, 当时的大田优质苗售价为 1.00~1.50 元/株、容器苗约为 5.00 元/株, 大部分贫困山区都买劣质苗和准劣质苗 (0.25~0.30 元/株), 定植后死的多、活的少, 即使活了, 也要 5 年或更长时间才能投产, 严重制约了贫困山区经济的发展。而定植优质无病毒嫁接苗, 一般定植后第 3 年即可正式投产 (平均每株产果 7.5 kg 以上。每株结 3~5 个果的只能称试果)。保守估算, 定植后第 6 年, 1 株优质苗要比 1 株劣质苗多产果 30 kg 以上, 按每公斤 1 元计, 每株多收入 30 元, 可见, 定植劣质苗并不划算。那么, 什么样的苗才是优质苗呢?

衡量柑橘嫁接苗质量的优劣应从两个方面着手, 第一是苗木的“内质”, 即人们从肉眼不能或难以区别的苗木内在的质量, 如苗木是否带有国家检疫性病虫害、是否带有对我国柑橘生产具有潜在

威胁的部分病毒及类病毒病害、接穗品种和砧木品种的纯度, 以及砧穗组合是否适宜等等。这些内在的质量, 只能通过实验仪器检测、后期生产栽培中才能获知。第二是嫁接苗的外在质量, 即人们可通过肉眼观察或使用简单的测量工具便可得出评判苗木质量的一系列数据等, 如苗木根系的生长、发育状况, 主干的生长状况和粗度, 嫁接部位的高低, 枝叶的生长发育状况及一般病、虫的为害程度等, 这些, 我们统称为“外质”。

1 内质要求

内质是嫁接苗的基本品质, 内在品质不好, 外表质量再好的苗, 也不会给栽培者带来应有的效益, 只会带来大小不等的麻烦, 甚至巨大的经济损失。因此, 建议柑橘栽培业者应到诚信度高的苗圃去定购或选购柑橘无病毒苗木, 不要过于相信广告的炒作。

1.1 接穗品种纯度可靠 接穗必须采自优良品种选优单株或选优单株系采穗圃, 以保证接穗遗传基础的一致性, 这是对柑橘优质嫁接苗最基本的要求。若嫁接苗的品种不纯, 将对栽培者造成极大的经济损失。有些苗木供应商借口柑橘有芽变, 嫁接

方式, 全面提高劳动者素质。

3.3 研究深加工制品, 提高综合利用水平 开发科技含量高、产品附加值高的加工制品。要积极引进、推广应用先进科研成果, 通过消化、吸收、改造和创新, 加快番木瓜系列产品的开发, 研制出具有国际市场竞争优势的高科技产品, 提高番木瓜的综合利用水平, 促进产品增值。

3.4 努力开拓市场, 建立和完善市场营销体系 完善的市场体系是番木瓜产业持续稳定发展的保障。通过宣传、多种形式的促销活动、特色农业观光等, 扩大番木瓜的知名度。建立全国性的批发市场和销售网络, 扩大市场覆盖; 以一批骨干企业为龙头, 外连市场, 内连基地和农户, 不断延长产业链, 将番木瓜产业做强做大; 拓展国内外市场。

参考文献:

- [1] 中国药材公司. 中国中药资源志 [M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [2] [作者不详]. 台湾番木瓜产业面临的问题及应对措施 [J]. 柑桔与亚热带果树信息, 2005(5): 21-24.
- [3] 叶启腾, 陈强. 木瓜蛋白酶的应用 [J]. 广西热作科技, 1999(4): 34-35.
- [4] 吴显荣. 番木瓜的酶类及其在化妆品中的应用 [J]. 热带作物科技, 1999(4): 69-70.
- [5] 韦家少. 世界热带主要水果生产、贸易及走势简析 [J]. 世界农业, 2006(1): 29-31.
- [6] 覃如日. 广西番木瓜生产现状及发展前景 [J]. 中国果业信息, 2006(6): 9-11.
- [7] 夏杏洲, 胡雪琼. 番木瓜资源的开发利用与产业化发展 [J]. 热带农业科学, 2002(4): 72-76.

(责任编辑: 黄爱萍)

苗的接穗品种纯度只能保证 95% 是不可信的。因为柑橘芽变虽然是客观事实, 但柑橘无性繁殖的芽变率约为 0.3%, 而在 0.3% 的芽变中, 肉眼能察觉的变异是极少的, 大部分是肉眼不易发现的细微变异 (优变和劣变的发生机率各占 50%)。由于接穗品种纯度对栽培经济效益具有至关重要的作用, 因此, 选购苗木必须到供苗单位进行实地考察, 考察其是否建有正规的母本园、采穗圃, 并要求提供档案材料, 如接穗来源、嫁接日期、品种等。仅凭供苗者的“品种纯度保证书”是不够的, 因为在定植 3~4 年以后, 发现苗木品种不纯时, 即使到法院起诉并胜诉, 也无法追回全部经济损失。

1.2 砧木品种纯正 柑橘嫁接苗的砧木不仅对接穗立地条件和气候条件的适应能力有着举足轻重的影响, 同时对柑橘植株的树冠形状、冠幅大小、高矮、结果性能 (如结果早晚)、产量高低、果实大小、形状及整齐度, 果实成熟期, 果实内质 (如糖、酸、维生素、可溶性固形物含量), 甚至口感风味等等, 都会产生相当大的影响。国外很重视对柑橘砧木的研究和成果的应用, 我国在 20 世纪 70~90 年代也很重视对砧木的研究, 并取得了不少的成果, 部分成果已在生产中应用, 为我国柑橘生产的发展作出了很大贡献, 如浙江枸头橙砧的应用, 两广福建酸桔砧的应用, 全国各柑橘产区枳砧的应用等。但砧木种子取自于野生或半栽培状态, 或制汁、制罐加工厂, 基本没有纯品种的砧木种子园, 全国应用量最大的砧木“枳”的纯度还停留在“属”的概念上, 用这种混合的砧木繁育嫁接苗, 建成的果园, 植株的整齐度、丰产性能、果实的商品一致性都要大打折扣。用这种植株作栽培对比试验, 其结论也不一定准确。发达国家非常重视果树砧木品种的纯正度, 如上世纪 80 年代, 在中澳柑橘项目中, 澳方育苗专家只准许用邵阳单株大叶枳和澳 23 号枳作砧木; 90 年代初, 美国斯格兰公司与重庆市合作在重庆市忠县育苗, 开始试用卡里佐枳橙、飞龙枳、澳 23 号枳作砧木, 后确认用卡里佐枳橙。有的地方规定只准用卡里佐枳橙作砧木, 虽然解决了砧木纯度问题, 但由于排斥其他优良砧木的利用, 也引发了一些其他方面的问题。所以, 这些地方又开始回归枳砧, 但枳砧的混乱局面依然存在, 也不适应中性偏碱的土壤。虽然科研部门早已选出了一些优良的单株系枳 (如小叶小花枳 s73 旺苍大叶枳 693 选系等)、枳橙 (如小院枳橙)、香澄 (如内江香橙, 是很适宜于偏碱的紫色岩土的半矮化砧) 等, 但没有建立有一定规模的纯品种砧木种子园, 若需纯品种砧木种子, 只好高价从国外进口。

1.3 接穗品种与砧木品种的适应性良好 砧木和接穗两者相互依赖, 相互制约, 共同决定了柑橘嫁

接苗的植株形态、生理生化及结果习性等各种表现。任何优良的柑橘品种都不能离开与之最相适应的砧木品种而表现良好。有的砧木与接穗虽然亲和, 但可能结果性状表现也不一定很好。例如塔罗科血橙新生系, 营养生长势特强, 若用卡里佐枳橙作砧木, 开花、结果时期就会大大推迟, 即使用枳作砧木, 也必须采用控制树势, 多施有机肥, 加强树冠周边的土壤改良, 促进水平根和吸收根群 (须根) 的生长发育, 才能在定植后 3~5 年内正常开花结果。

1.4 不带检疫性病害 不带柑橘黄龙病和柑橘溃疡病。由于我国柑橘苗木市场很不规范, 有些苗木供应商推销的柑橘砧木苗和嫁接苗带有柑橘溃疡病, 引种方不通过正常渠道引种, 致使柑橘溃疡病迅速蔓延; 柑橘黄龙病给我国两广、福建的柑橘生产造成了极大的损失, 该病还在继续向北扩展, 除了气候因素外, 与苗木、接穗的无章调运也有极大的关系。为了控制这两种病害的继续蔓延, 应强化植物检疫, 完全禁止带病苗木、接穗的销售, 即使在疫区, 也只准销售定植无病苗和无病接穗。在此基础上, 大力推广综合防病丰产优质栽培技术, 不仅能有效地预防两病的进一步扩散, 还可能逐步压缩发病区域。

1.5 确保无病毒苗的供应 无病毒苗的繁殖必须符合《柑橘无病毒苗木繁育规程》(NY/T 973-2006) 的有关规定。不带已在国内开始扩散的柑橘病毒病和类病毒病, 如柑橘裂皮病、柑橘碎叶病、温州蜜柑萎缩病和柑橘强毒系衰退病, 更不能带在国外出现的而在国内还没有发现的病毒病和类病毒病。从 20 世纪 80 年代开始, 柑橘主产区各省在农业部的支持下, 先后建成了柑橘无病毒苗繁育体系, 建立了一批无病毒苗圃, 大多数无病毒苗圃都建立了良种无病毒采穗圃, 但已连续采穗多年乃至十多年, 有些仍在继续采穗。而 NY/T 973-2006 中明确规定只能采穗 3 年, 这是当前各无病毒苗圃存在的最大问题之一, 应认真采取主动措施加以解决。

从国外引进的品种必须通过权威科研单位鉴定, 确证无国外存在而国内还不存在的某些柑橘病毒病害和类似病毒病害 (如柑橘鳞皮病、杂色花叶病、来檬丛枝病、强毒系衰退病等) 以后, 或经脱毒处理以后, 才能扩大繁殖推广。改革开放以来, 我国柑橘嫁接苗及接穗流通市场存在这方面的隐患较大, 必须引起有关部门的高度重视。目前我国柑橘栽培正处在推广定植无病毒苗的起始阶段和关键时期, 有些苗木供应商将非无病毒苗冒充无病毒苗在市场上销售, 为病毒病和类病毒病的进一步扩散带来了隐患, 应引起足够的警惕。

2 外质要求

嫁接苗具备了完全合格的、甚至非常优秀的内质, 但外质不合格, 那也不是优质的无病毒嫁接苗。嫁接苗的外质, 特别是根系的生长发育不合格, 有些苗木甚至难以定植成活, 优秀的“内质”是无法体现出来的。因此, 选购苗木时首先必须在有高质量的内质的前提下还必须选购外质优秀的苗。下面我们对优质柑桔嫁接苗应该具备的外质进行讨论。

2.1 根系完整, 须根发达 根系生长发育状况, 是柑橘嫁接苗外质高低最基本的指标, 根系是苗木的根本, 要衡量柑橘嫁接苗外质的好坏, 首先必须用明确的指标来衡量苗木根系生长发育的好坏。在国家柑橘嫁接苗出圃检测标准 (GB9695-88) 中对根生长发育状况的规定为“根系完整, 须根发达”。在实际应用中, “根系完整”的概念比较明确, 但“须根发达”的概念比较模糊, 缺乏量化标准, 形同虚设。其实, 这是柑橘嫁接苗生长质量状况最关键的内容, 嫁接苗根系不好, 不仅定植难以成活或成活率低, 既使能成活, 缓苗期也更长, 比根系好的苗可能延迟 1~2 年投产。可见定植根系不好的嫁接苗是极不划算的。须根发达是根系生长发育好坏的主要指标, 因此量化“须根发达”, 成为衡量柑橘嫁接苗生长质量的重要手段。笔者经过多年的摸索, 找到了一种较好的量化检测指标。在一般情况下, 在土质基本一致的一块苗圃地, 用同一种育苗技术培育的同一批苗木, 根系生长发育状况基本上是相似的, 因此可以采取随机抽样的办法抽取样苗 0.1%~0.3% (同一批苗最低不少于 3 株, 最多不超过 10 株), 采用破坏性检测技术进行检测。具体操作方法是, 先将苗木按出圃的操作方法取出样本苗, 将苗木根系泡入水中, 漂洗净附在根系上的泥土, 挂在阴凉处晾干表面水分后, 再用枝剪从苗木根颈部 (第 1 个侧根处) 剪断, 分株放在普通天秤上称出全根系重量, 然后, 再将粗度在 0.1 cm 以下 (包括 0.1 cm) 的细根剪下, 再将骨干根 (粗根) 称重, 计算出细根的比率, 即代表须根占全根系的比率。

通过对比检测, 在沙壤地培育的大田嫁接苗 (即普通苗) 须根较多, 育苗者和果农都认为定植成活率可以达到 93% 以上, 须根占全根系的比重约为 17%~19%; 在粘性重、土质板结地块培育的枳砧嫁接苗, 须根少, 须根占全根系的比重达到 13% 以上的不多, 特别是有些所谓的“胡萝卜根苗”, 须根更少, 在 10% 以下, 这种苗定植成活率肯定很低, 既使栽活了若干株, 其滞苗期也特别长。因此, 根系不合格, 既使地上部长得再好的苗, 也不能算合格苗。

2.2 嫁接口高度及主干粗度 提高嫁接高度, 能有效发挥砧木对植株的优良影响, 如枳砧, 提高嫁接高度, 可提高植株的抗寒力、抗脚腐病能力, 植株的结果明显提前, 丰产性能得到发挥, 树冠和同龄较低砧植株的树冠相比明显矮小。所以, 在 20 世纪 70、80 年代, 我国就有采用定植高枳砧苗, 嫁接口高度超过 30 cm, 甚至达到 40 cm 以上, 进行高度密植栽培, 取得了成功的实例。但目前生产定植用枳壳砧嫁接苗, 嫁接口高度一般在 10 cm 左右, 枳橙砧嫁接苗一般在 12 cm 以上, 重庆柑橘百万吨工程所需苗木则要求枳橙砧嫁接苗高度在 15 cm 以上。

国家柑橘苗木出圃检测标准规定主干粗度是用卡尺量嫁接口以上 2 cm 处的主干横径, 嫁接口越高, 主干粗度越小。国家标准规定的嫁接口高度为 5 cm, 现重庆柑橘百万吨工程将嫁接口高度提高到 10 cm, 主干粗度不变, 一级苗为 0.8 cm (此标准其实有些偏高, 就连用生长势强的枳橙作砧木的嫁接苗, 管理水平极高的出圃率也只有 70% 左右)。

2.3 主干高度及其苗木高度 根据国家柑橘嫁接苗出圃标准 (GB9695-88) 的规定, 第 1 分枝高度 (即主干高度, 从砧木的根颈部至接穗上的第 1 分枝处) 最低仅为 15 cm, 从目前情况看, 显然偏低, 以 25 cm 左右比较适宜。一级苗苗木高度为 60 cm。嫁接苗的主干必须笔直或少许弯曲, GB9695-88 规定, 主干的曲度应低于 15 度。

2.4 根颈部不扭曲 植株根颈部是地下部和地上部之间进行营养运输的枢纽, 根颈部扭曲将严重制约植株树冠的生长与发育, 根颈部不扭曲, 是对嫁接苗最基本的要求之一, 必须严格执行。

2.5 苗木生长发育健壮 枝叶正常, 普通病、虫为害不严重。有关苗木生长高度, 一般无需过份强调, 因为只要嫁接口高度、主干粗度和主干高度达到了标准, 苗木高度自然能达到要求, 如果只强调苗木高度而不计其他指标, 很可能有些是不合格苗。苗木的一级分枝, 若着生部位合理, 肯定对苗木定植后树冠的快速成形有帮助, 如分枝过高过纤弱, 苗木定植后, 还是要进行压缩修剪重新整形, 与没有分枝无多大区别; 如果分枝粗壮, 两个分枝或 3 个分枝势均力敌, 反而有损苗木的质量。

思考题:

1. 柑橘无病毒嫁接苗的外质应关注哪些主要指标? 关键指标是什么?
2. 柑橘无病毒嫁接苗的内质包含哪些主要内容?
3. 苗木异地调运应注意的问题及必须通过怎样的程序?

(中国农业科学院柑橘研究所

陈洪明, 戴胜根, 李太盛 供稿)