

应大力提倡果树的无病毒化栽培

杨福新

目前已知危害各种果树的病毒有200多种,几乎每种果树都有数种或数十种病毒病害。病毒包括类病毒,是一种非细胞形态的专性寄生物,其结构极其简单,仅含有一种核酸和蛋白质或仅含有一种核酸,必须在活细胞中才能生存和繁殖。病毒可侵染果树并利用果树细胞内的营养物质进行繁殖,最后导致果树细胞和整株树死亡。病毒侵染果树后,有的表现症状,这类病毒又称为非潜隐病毒,如苹果锈果病,被害果实变小、畸形、果面有锈斑、果实硬度增大;苹果绿皱果病使果实表面凹凸不平,果小,有的病果表面出现瘤状凸起,凸起部分呈棕色,较粗糙;苹果花叶病毒主要危害叶片,表现为叶片上形成大小不等的鲜黄或黄白色斑块,呈现花叶,严重时造成早期落叶;葡萄扇叶病和葡萄卷叶病是危害葡萄的两种主要病毒病害,染此两种病毒后,葡萄枝蔓缩短,植株矮化,生长衰弱,叶片畸形或向下翻卷似扇子,叶色不均或整个叶片黄化,浆果变黄,果粒大小不均,含糖量减少,落果严重,无核小果增多。有的病毒侵染果树后不表现明显症状,又称潜伏性病毒,如苹果褪绿叶斑病毒、苹果茎痘病毒和苹果茎沟病毒等可侵染苹果梨桃李杏等,感病果树的树势衰弱,产量下降。据报道,上述三种

病毒几乎存在于所有苹果产区,有些苹果品种的带毒率已达到100%。果树病毒对果树的危害总结起来可有如下几种。

1 使果树种子的发芽率降低

据报道,由感染李属坏死环斑病毒的李母本树上产生的种子,发芽率仅为7.7%,而未感染该病毒的种子,发芽率可达60%~70%;感染李属坏死环斑病毒的樱桃母树产生的种子,其发芽率要比健壮树的种子低43.7%以上。

2 苗木分株数量减少

危害较严重的苹果茎痘病毒、苹果褪绿叶斑病毒、苹果软枝病毒等,均能严重减少苗木的分株量。不同砧木减少的幅度也有差异,M1为40%,M7为7%,MM103为3%~4%。

3 嫁接不亲合

现已证实,苹果褪绿叶斑病毒会引起砧木与一些梨品种间嫁接不亲合,引起中国李砧木与品种间接接不亲合,引起对病毒敏感的杏实生砧木与桃嫁接不亲合。有时,这种不亲合在嫁接6~8年后才表现出来。

4 枝条的萌芽率降低

在德国,感染李属坏死环斑病毒的樱桃品种,嫁接在酸樱桃马哈利砧木上,枝条的萌芽率降低63%;红玉、乔纳金、金冠等苹果品种,感染苹果花叶病后,枝条的萌芽率严重降低。

5 树体生长量减少

感染李属坏死环斑病毒的甜樱桃幼树三个品种,年生长量减少18%~28%,感染这种病毒的孟摩兰酸樱桃的1年生枝长度仅为健壮植株的36%~83%。对四个桃品种接种李属坏死环斑病毒和李矮缩病毒后,干周和主枝周年增长量减少42%~71%,枝条年生长量减少54%~72%。病毒对果树生长量的影响程度取决于病毒种类、株系、树种、品种、砧木以及树龄。有报道指出,在2~3年生苹果幼树上接种苹果潜隐病毒,对树体生长没有影响,但到了第4年,树体生长量减少。感染潜隐病毒的金冠苹果,嫁接在M26砧上,干周减少16.3%;嫁接在M9砧上,干周减少30%;嫁接在实生砧上,对生长没有影响。

6 产量降低

病毒对果树产量的影响比对树体生长的影响更为显著。由病毒引起的减产,其方式也不相同:苹果花叶病毒可降低座果率,直接影响产量;梨叶脉黄斑病毒抑制树体生长,使树体矮小,间接降低产量。用感染酸樱桃黄化病毒树上的花粉,与用健壮树上的花粉授粉相比,座果率要降低10%~75%。有资料表明,感染苹果褪绿叶斑病毒的苹果树,13年以上的总产量比健壮树减产20.3%。苹果褪绿叶斑病毒能使嫁接在M9上的金冠减产30%,能使嫁接在实生砧上的金冠绝产。据欧洲的几个果树生产国研究标明,苹果的几种潜隐病毒能造成减产16.9%~73.7%。

7 果实品质下降

因病毒危害引起果实品质下降所造成的损失是很难估算的,这是因为各年间树体内的病毒浓度和生态因素变化不定的缘故。有资料表明,感染樱桃小果病毒的紫樱桃果实,含糖量降低30%,有机酸含量也降低,风味变差。有些潜隐病毒,能造成金冠苹果果实木栓化,导致果面变色、变形。无病毒金冠苹果比带病毒果实的表面光洁度提高30.5%。

8 树体需肥量增加

感染了病毒的果树,根系吸收水分和养分的能力变差,导致树体需肥量增加,生产投资加大。据资料介绍,带病毒的苹果树需肥量比健康树增加45%~60%。此外,病毒还能引起树势衰退,有时甚至是毁灭性的。

病毒病害对果树的危害已引起人们的重视,控制和根除病毒危害、采取无毒化栽培方式已经成为提高果品产量和质量的一个重要途径,也是世界果树栽培发展的新趋势。控制果树病毒危害的主要方法有组织培养脱除病毒,化学治疗控制病毒,热处理脱毒,抗病毒育种,交叉保护等,目前切实可行的方法是组织培养技术或热处理结合组织培养。同时还要注意严格执行植物检疫制度,做好防治自然传播介体和控制毒源的工作。

(辽宁省汤河水库管理局,辽阳 111008)

收稿日期: 2004-07-30