

樱桃树过早死亡的原因

Автор(и): проф. Мария Боровинова

Дата: 03.05.2021 Брой: 5/2021



近年来，许多果农一直在抱怨樱桃树过早死亡的现象，无论是老果园还是新果园均有发生。树势衰退通常伴随着叶片变小和叶色变化；有些树的叶子变黄并比往常更早脱落，而另一些则出现叶片过早变红、叶片向内卷曲、萎蔫并干枯的情况。有时叶子会脱落，而在其他情况下，它们会一直留存到次年春天。个别枝条和骨干枝会干枯，有时还会观察到流胶现象。

树干、骨干枝和枝条上会出现溃疡斑，通常围绕由低温、机械损伤（来自农机具）和重度修剪造成的伤口形成。溃疡斑通常被树胶覆盖，但也有无胶的溃疡。当剥开受损部位的树皮时，可以看到形成层和木质部呈深褐色。在顶梢和芽上也能观察到损害，它们在春天不萌发，保持干枯状态并被树胶覆盖。当挖出一些树木时，会发现大小不一的肿瘤。在极少数情况下，并且仅在水滞留时间较长的区域，会在根颈区观察到溃疡性损伤，该处的组织呈水渍状并呈橙红色。有些树的衰退过程会持续数年，而另一些则是突然发生的。

核果类果树过早衰退的现象早在1890年就已确定，但直到现在，对于诱发这一现象的原因仍没有统一的意见。根据一些研究人员的说法，树木死亡是由于病原体（真菌、细菌和病毒）造成的，而另一些人则认为原因是非传染性的。也有报告称过早衰退具有复合性特征。多年前在Kyustendil农业研究所进行的研究结果，以及近年来的观察，使我们有理由认为，对于不同的果园，造成这一现象的原因通常是不同的。

衰退可能由以下原因引起：不适宜的园址和砧木、窒息、砧穗不亲和、定植后头几年的干旱、由*Pseudomonas syringae*引起的细菌性溃疡病（疫病），并且近年来Nakova（2011年）报告了主要由*Phytophthora cactorum*引起的疫霉根腐病和颈腐病导致的衰退。过早衰退常常是多种因素共同作用的结果。

不适宜的园址和砧木

樱桃树在同一地块种植约30年，这就要求必须遵守建园的所有技术要求。任何失误都是无法弥补的，随后会导致水果生产效率低下，有时甚至导致树木过早死亡。尤为重要是为新果园正确选址，需要评估气候、地形、土壤和其他条件。所有这些都必须满足樱桃的生物学要求，包括嫁接品种所用的砧木。

不推荐使用封闭的盆地地块、封闭的山谷以及无法抵御冷热空气流的场地。

对于所有砧木而言，粘重、板结、渍水、不透气、冷凉和酸性的土壤，以及地下水位高和土层浅薄的土壤，都是不适宜的。

樱桃砧木的一个特点是它们对土壤条件有特定要求。例如，马哈利樱桃最适应坡地和具有轻质、通气良好、砂质粘土和碱性土壤的场地。欧洲甜樱桃需要深厚、适度湿润、较温暖、粘质砂土和微酸性的土壤。新的弱势和半矮化砧木如吉塞拉5号、吉塞拉6号、MaxMa 14号等，推荐用于肥沃、深厚、保水、微酸性或中性且有灌溉保障的土壤。

现阶段，我国果树苗圃生产的樱桃苗木主要使用马哈利砧木。然而，在许多地方，土壤是微酸性且机械组成较粘重的，即适合欧洲甜樱桃砧木。在这些情况下，果农在获取苗木方面面临困难，只能种植嫁接在马哈利砧木上的树。建议通过施用石灰来校正土壤pH值，但这没有持久效果，必须每3-4年施用一次。

对于马哈利砧木上树木的发育而言，更为关键的是粘重、板结、渍水且地下水位高的土壤。在这样的地块，树木在幼龄期就开始因**窒息**（根系窒息）而死亡，并在第八至十二年后大量死亡。

在现有的樱桃园中，我们观察到由于灌溉渠道渗水或灌溉其他作物时废水淹没区域导致的土壤渍水。在一些地块，根系分布层渍水是由地下水引起的，在冬季和春季的某些时段，地下水会上升到接近土壤表面。

根据一些研究人员的说法，马哈利樱桃的根系对窒息高度敏感（比桃树更敏感）。在休眠期土壤渍水条件下，马哈利的活性根在70-80天后死亡，而在生长期则在4-6天后死亡。我们的研究证实了这一点：在根系分布层土壤渍水至田间持水量的情况下，嫁接在马哈利选育品系上的'Koziarska'品种两年生树大约在第35-42天死亡，而在其中一个品系上大约在第26天死亡。

根系窒息（因缺氧导致的根系窒息）的典型视觉症状是：根毛死亡，随后活性根和过渡根死亡，伴随着皮层变暗并最终分解。

在土壤渍水条件下，嫁接树木的反应之一是停止新梢生长，叶片黄化并过早脱落部分叶片，从新梢基部向顶端发展。有些树木以此方式反应，而另一些树木只有一小部分叶子变黄脱落；剩余的叶子沿中脉卷曲并因此干枯而不从新梢上脱落。它们在绿色状态下干枯或呈现黄绿色。在一些树木上，沿叶脉的叶片变成橙红色或褪色呈浅橙色。

砧木与接穗不亲和

樱桃树过早死亡的另一个原因是马哈利与某些品种的晚期不亲和，这在定植后第6-10年表现出来。晚期不亲和部分表现的前提是马哈利品系的巨大多样性和实生苗世代的不均一性。我国果树苗圃仍使用从未经研究的各种马哈利品系混合播种获得的实生苗作为砧木，这可能是观察到的因晚期不亲和导致树木死亡的原因。

不亲和的症状在某些情况下表现为秋季叶片过早黄化、变红和脱落，而在另一些情况下则表现为生长受抑制、花芽大量形成、果实品质下降以及随后树木死亡。嫁接点上方或下方的过度肿胀并不总是被视为不亲和的绝对标志，因为在一些亲和组合中也观察到这种现象。当立地条件不利于马哈利樱桃生长时，不亲和性表现得更快、更严重。

定植后头几年的干旱

由于干旱导致的幼龄樱桃树死亡最常发生在定植后的头2-3年，因为它们扎根不足——根系仍浅层分布在土壤中。死亡率较高的发生在第一年，当树木在春季芽已膨大或展开时定植，随后又遭遇长期的土壤干旱。因此，春季定植树木时，必须更频繁地灌溉，即保持土壤湿润，以便形成新的初生根，确保良好扎根和发育。当然，秋季定植的树木也需要定期灌溉。在接下来的2-3年里，如果允许长期的夏季土壤干旱，也存在树木死亡的风险。

在1993年伴随高温（高于35°C）和低空气相对湿度（51-57%）的漫长夏季干旱期间，我们观察到了个别结果树的死亡。我们发现，当树木负载较低并能及时“卸除”果实负担时，它们能更容易地克服土壤水分亏缺和高温。

树木对空气和土壤干旱的反应以不同方式表达：部分叶片黄化和脱落，整个新梢干枯而叶片不变黄。个别树木的新梢连同果实一起干枯，树木死亡，而另一些树木则是个别半骨干枝以及树冠主要部分和顶端的枝条死亡。在剪

除干枯的枝条并给伤口涂上油基漆或其他伤口敷料后，大部分树木恢复了活力。

病害

细菌性溃疡病（疫病） - *Pseudomonas syringae*

该病害的特征是树干、骨干枝和大枝上的损伤。受损区域周围可注意到组织凹陷或肿胀。树皮颜色较深，有光泽且油腻。在大多数情况下，受损部位的树皮会开裂，伤口被树胶覆盖，但也观察到无胶的溃疡。当剥开感染部位及其周围的树皮时，可以看到形成层和木质部呈深褐色。受感染的树木，芽在春天不萌发，保持干枯并被树胶覆盖。在叶片和果实上观察到症状的情况较为少见。在有利于病害发展的条件下且未进行防治时，病害会逐渐影响整棵树。最初个别小枝和骨干枝干枯，随后整棵树死亡。

一旦确认由细菌引起的损害，必须采取措施防止其传播。为此，在采收后立即进行修剪，去除受感染的小枝和枝条。这个时期是最适合修剪的，因为树木处于活跃生长期，对病害的抵抗力更强，而细菌活性较弱，在这些月份不会引起新的感染。修剪后，用添加了Funguran、Kocide或Champion的油基漆涂抹伤口。针对该病害的防治在秋季大量落叶期间和早春萌芽前进行。这些是细菌主要感染的时期。用于秋季和春季喷雾的杀菌剂包括：波尔多液 - 1%，Funguran OH 50 WP - 0.4%，Champion WP - 0.4%，Kocide 2000 WG - 0.4%。

细菌性根癌病 - *Agrobacterium tumefaciens (Rhizobium spp.)*

引起此病的细菌侵染根系和根颈，最初出现小肿瘤，具有颗粒状结构和淡黄色。肿瘤迅速生长，可达卷心菜头大小。起初它们光滑柔软，后来颜色变深并变硬。次年，肿瘤通常会分解，其位置成为其他引起腐烂的微生物的侵入点。肿瘤阻碍汁液流动，导致树木衰弱。位于主根或茎基部的肿瘤尤其危险。

为防止树木死于该病原体，应仅使用健康的种植材料，并且在苗圃中进行病害控制，必须：

- 在未被细菌污染、排水良好、土壤酸度（pH）为5.5-6.0的区域建立果树苗圃；
- 在果树苗圃实行轮作，播种和种植谷类作物5-6年，玉米最为适宜；
- 建立母本园时仅使用健康的认证材料。健康材料的根系应进行预防性处理，将其浸入添加了1%碳酸铜、王铜、Funguran或Champion的泥浆中。

疫霉根腐病和颈腐病 - *Phytophthora cactorum*

该病害最典型的症状是根颈区的溃疡性损伤，该处的组织呈水渍状并呈橙红色。控制这种真菌非常困难，因此建议种植健康的种植材料，并在适宜的立地上建立新果园。

较少见的情况下，黄萎病、溃疡病和蜜环菌也会导致樱桃树死亡。

黄萎病 - *Verticillium dahlia*

由这种真菌引起的损害在横切枝条和茎干后可以确定，可以看到木质部呈褐色。

溃疡病 - *Cytospora cincta*，一种真菌，其子实体——小瘤状物——在受感染部位形成。该病原体侵染衰弱和受伤的树木。

蜜环菌 - *Armillaria mellea*，可以通过在受感染树木基部出现的漏斗状、蜜黄色的蘑菇来识别。这种病害通常在种植在森林林分附近的樱桃园中观察到。

在建立樱桃园之前，您必须务必考虑以下几个因素：

- 根据樱桃对区域气候因素以及地形和土壤条件的生物学要求，正确选择新果园的园址；
- 根据所选园址的土壤条件，选择最合适的砧木，同时考虑不同樱桃砧木的具体要求；
- 种植经过认证的种植材料，即无病毒和细菌性病害且品种纯正；
- 考虑到樱桃树过早衰退可能由病原体引起或具有非侵染性特征，应寻求该领域专家的意见，以便为可能克服侵染性病害或技术性原因提供具体建议。