

# 影响果树和草莓地下部分的害虫

Автор(и): проф. д.с.н. Ангел Харизанов

Дата: 06.01.2024 Брой: 1/2024



核果类果树种植面积的扩大、苗木生产苗圃的增加，以及对老果园养护的不足，为危害植物地下部分的有害昆虫及其他害虫种群密度的增长创造了条件。近年来在普罗夫迪夫、帕扎尔吉克和旧扎戈拉地区的观察表明，黑金吉丁和铜色金吉丁的幼虫是最常见的害虫，其次是食叶甲虫的幼虫，而“金针虫”及其他一些害虫的危害程度相对较轻。



黑金吉丁在保加利亚全境广泛分布，但在保加利亚南部的数量高于北部及国内其他地区。其种群密度在玫瑰种植园、狗蔷薇、山楂、黑刺李附近以及轻质沙质土壤中最高。幼虫以黑刺李、櫻桃李、李、桃、甜櫻桃、杏、酸櫻桃、扁桃、布拉斯李、油桃、狗蔷薇、山楂、油用玫瑰的根系为食，对仁果类果树根系的危害有限。在果树苗圃中，李、杏和桃的根系受害最严重；而在结果果园中，甜櫻桃、桃和杏的根系受害最重。



在苗圃中，幼虫钻入幼苗的细根，蛀食木质部（不伤害树皮）并挖掘虫道。在李树幼苗上，由于树皮较薄，蛀入孔很容易被发现；但在桃树和杏树上，由于树皮较厚，蛀入孔较难发现。撕开树皮后，可以在虫道内看到幼虫和虫粪。受害幼苗大多会干枯死亡。在两年生和三年生树木上，幼虫在根颈下方蛀入主根，连同形成层一起纵向蛀食木质部。叶片萎蔫和整株树木干枯是可见的受害症状。

在结果的甜樱桃、桃、李等果树的根系上，大量幼虫（数十头，某些情况下甚至更多）会造成危害。在此类严重侵染的情况下，树冠上部的叶片脱落，植株衰弱并在几年后干枯死亡。

黑金吉丁大约两年完成一代，以不同龄期的幼虫和成虫越冬。越冬成虫在温暖晴朗的天气下，早在四月下半月便出现在黑刺李、山楂和狗蔷薇上。它们飞行时发出嗡嗡声，降落在树上时声音嘈杂，爬行活跃，受触碰时会飞走，摇晃树枝时会掉落至土壤表面并保持不动。清晨，它们爬上树干，啃咬并切断叶柄，导致大量落叶；它们啃食叶柄基部的芽，并以嫩枝和枝条的树皮为食。从取食期到开始产卵持续两个多月——直到六月中下旬。当气温持续高于22–23°C时，害虫开始产卵，大量产卵发生在七月和八月。卵产在幼树和成熟树木的根颈周围、土壤表面以上10–15厘米高的树皮裂缝中，并由附属腺分泌物粘附；也产在距离树干基部10–20厘米的土壤表面。卵较大——长1.5毫米，白色，在树皮上容易看到，但由于粘附土壤颗粒，在土壤上难以发现。产卵量从60到776粒不等（有作者报告产卵200至2500粒）。卵期持续10–25天，幼虫期持续12–13个月。高湿度对卵和低龄幼虫有不利影响。幼虫在根颈正下方蛀入，啃咬树木的树皮并钻入主根进行蛀食。从产在土壤表面的卵中孵出的幼虫以侧根为食。越冬幼虫在七月和八月上半月化蛹，成虫在七月下旬和八月羽化。成虫出现在两个时期——四月至五月初，以及七月末和八月。

**铜色金吉丁**在保加利亚南部显示出种群密度和危害活动较黑金吉丁有增加的趋势。幼虫主要危害杏、桃和李。该害虫的一个特征是幼虫不在地下土壤表层以下蛀入主根，而是在根颈周围的地上部分啃食树皮和木质部。该物种每年发生一代，以幼虫在受害植株的根系上越冬。



普通金吉丁是果树的一种危险害虫，但同时，这种吉丁的腐生性幼虫相当于蚯蚓，能将它们取食的腐烂有机物与植物残渣混合物转化为优质的堆肥。

成虫在四月末至五月初出现，最常在狗蔷薇、梨树和山楂上定居。它们造成的危害与黑金吉丁成虫相似，在六月和七月产卵，将卵成堆地产在树干基部——根颈周围，每堆数十粒至多达100粒。幼虫在9–10个月内发育完成。

黑金吉丁的相关物种有：*Capnodis tenebucosa* Ol 和 *C. cariosa* Pall。第一种体型较小，第二种体型大于黑金吉丁，但它们具有相同的生物学特性并以相同方式造成危害。由于黑金吉丁幼虫的隐蔽生活方式以及缺乏针对两种成虫的注册产品，防治工作十分困难。过去曾采用特殊方法使用二硫化碳熏蒸防治幼虫，并使用早已退出市场的产品防治成虫。

必须对成虫的物候、产卵和幼虫孵化进行定期观察。必须清除苗圃附近和计划新建核果果园区域内的黑刺李、狗蔷薇和山楂灌木。在果园和果树苗木生产苗圃中种植核果类果树时，应保持高标准的栽培管理。必须严格控制苗木生产——只种植完全符合保加利亚国家标准（地上部分茎干高度、嫁接点上方15厘米处的粗度、根系数量和长度以及无病虫害）的树木。应摇晃树木（如有可能），收集并消灭成虫。



果树的地下部分主要受**普通鳃金龟**和**大理石鳃金龟**的幼虫危害。它们通过啃食和消耗木质部，对甜樱桃、梨和苹果的根系、苗圃中的幼树以及定植在永久种植地的树木造成最严重的损害。在结果树上，啃食范围可能延伸至20厘米或更多。一龄幼虫最初取食腐殖质，随后啃食幼嫩细根，而二龄和三龄幼虫则专门以根系为食。

在结果树的根系上，数十头幼虫会造成危害，最初导致严重落叶（树冠上层落叶），随后导致果树和森林苗圃中的树木干枯。当主根受损时，树木会干枯死亡。



### 大理石鳃金龟

这两种金龟子偏好有腐烂植被的轻质沙质土壤以及大量施用农家肥的土壤。它们是杂食性的，对果树根系造成的损害显著小于黑金吉丁和铜色金吉丁。它们在进化上古老，产卵量少，大约三年完成一代。其防治方法与金吉丁类似：监测成虫飞行、产卵和幼虫孵化，清除杂草植被，清理区域内的腐烂材料（稻草、植物残体等），高标准栽培管理，以及在大量产卵和幼虫孵化期间频繁灌溉苗圃。针对普通鳃金龟可使用 Deka EC，针对它和其他食叶甲虫可使用 Meteor。

苗圃中的树木以及定植在永久种植地的幼树的地下部分也受到金针虫的轻微危害。除了农业技术措施外，种植时可施用 Ercole GR 或 Trika Expert GR 进行防治；这些产品对食叶甲虫的幼虫也有毒效。



苗圃中的树木和结果树的地下部分也受到**根结线虫 (Meloidogyne spp.)**、**剑线虫 (Xiphinema spp.)**、**短体线虫 (Pratylenchus spp.)** 等线虫的侵染和危害，这需要对苗圃和新果园的土壤进行检测以确定线虫状况。

**草莓植株**的地下部分——根茎（变态茎和高度分枝的根系）受到鳃金龟幼虫、小麦六月鳃金龟幼虫、各种金针虫幼虫、油菜花露尾甲、象甲等害虫的侵袭，但造成最严重危害的是**普通鳃金龟和草莓根象甲——Otiorrhynchus rugosostriatus Goeze** 的幼虫。鳃金龟幼虫啃食并切断植株的根系，并在根茎中挖掘虫道。危害呈斑块状发生；受害植株生长不良，果实小而质劣或完全干枯。草莓根象甲的幼虫造成类似的危害；在轻度侵染时，植株能开花结果，但果实小、变色，且常在成熟期干枯。该物种每年发生一代，以雌性成虫越冬。



对食叶甲虫和草莓根象甲的防治完全基于农业技术措施——选择用于生产苗木和果实的园地，种植健康优质且完全符合保加利亚国家标准的幼苗；清理区域内的腐烂植物部分、稻草等；应用高标准的栽培管理，系统监测种植园的健康状况；及时销毁受害植株及其上的幼虫，以及其他措施。