

*Diabrotica*属检疫性有害生物

Автор(и): Боряна Катинова, Централна лаборатория по карантин на растенията

Дата: 01.02.2022 Брой: 2/2022



Diabrotica (根萤叶甲属) 是叶甲科 (*Chrysomelidae*) 中一个广泛分布的甲虫属。该属包含一些具有重大经济意义的高度入侵性物种。下文所述害虫起源于北美和中美洲。它们通过国际贸易，经由土壤和基质、植物及植物部分进行远距离传播。

对于欧盟国家而言，它们是检疫性害虫，需接受官方管控。



西部玉米根萤叶甲 (*Diabrotica virgifera virgifera* Leconte) 在欧洲分布广泛——奥地利、白俄罗斯、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、克罗地亚、捷克共和国、法国、德国、希腊、匈牙利、意大利、黑山、波兰、罗马尼亚、俄罗斯、斯洛伐克、斯洛文尼亚和乌克兰。它被认为起源于中美洲。在二十世纪，该物种是北美玉米的主要害虫。长期的玉米连作种植导致其分布范围扩大，并通过国际贸易越过了美国的边界。

在1980年至2000年期间，西部玉米根萤叶甲曾多次从北美意外传入欧洲。该物种在20世纪90年代和21世纪初成为入侵物种，并在中欧迅速扩散。*D. virgifera virgifera* 于1992年7月首次在贝尔格莱德国际机场附近的Surčin地区（塞尔维亚）被监测到。

一旦进入欧洲，该害虫便开始在多瑙河地区迅速扩散。在保加利亚，它于1998年在该国西北部和中部偏北地区被记录。每年，植物检疫机构通过目视检查和放置带有信息素及合成食物引诱剂的粘虫板，在全国范围内对该害虫进行监测。

2003年，启动了针对种植者的积极培训，旨在让他们了解该害虫、其种群增长的风险以及防治方法；进行了抗性法国和保加利亚玉米及高粱杂交种与品种的测试试验。

2007年，引入了一项旨在遏制*Diabrotica virgifera virgifera*进一步扩散的计划，该计划与欧盟成员国的计划保持一致。尽管做出了努力，其分布仍覆盖了该国几乎所有的玉米产区。在西北部地区实行玉米连作的小块区域，已确认该害虫种群数量有所增长。

该害虫在我国发生的经济影响相对较低。2015年，根据欧盟的决定，终止了监测工作。

寄主

Diabrotica virgifera virgifera 的主要寄主是玉米 (*Zea mays*)。成虫是寡食性的——它们不仅取食玉米，也取食次要寄主物种——禾谷类、豆类和葫芦科作物。幼虫是单食性的，只取食玉米根部，对其进行啃食和钻蛀。

生物学与形态学

在保加利亚，玉米是许多产区的重要作物。有利的气候促进了该害虫的扩散和发育。甲虫在六月底出现，可观察到十月中旬；它们立即开始取食和交配。幼虫可从五月初发现至八月底。该害虫以卵态在玉米田周边区域越冬。每年发生一到两代，成虫和幼虫均可造成危害。成虫体色为黄色，鞘翅上有黑色条纹，体长可达0.7毫米。幼虫为白色，头部颜色较深。它们可在土壤中深达35厘米处发现，但最常见于15厘米深的土层。

症状

新孵化的幼虫主要取食根毛。随后它们钻入根部并向植株基部钻蛀，导致根腐、植株生长受阻和发育不良。幼虫可在生长点基部附近发现——可观察到沟槽，随后植株倒伏。成虫甲虫通过主要取食花粉、雄穗和幼嫩籽粒造成危害。

扩散与防治

尽管幼虫移动距离相对较短，但成虫会飞向玉米田，每年可迁移数公里。黄色粘虫板和信息素诱捕器被成功用于监测其扩散。放置它们的最适时期是六月初。轮作是一种有效的防治方法，强制轮作周期至少为三年。

近年来，据不同种植者报告，该害虫在我国玉米田中出现的频率越来越高。因此，对害虫进行适当防治是获得最佳产量的保证。

欧盟委员会实施条例 (EU) 2019/2072的附件II, A部分中包含了根萤叶甲属的多个物种。



北方玉米根萤叶甲 Smith & Lawrence [DIABLO]

地理分布

它起源于且仅分布于北美和中美洲；

寄主

北方玉米根萤叶甲的幼虫寄主范围有限，仅在禾本科植物上发育。玉米 (*Zea mays*) 是其幼虫取食根部的唯一常规受害作物。黍 (*Panicum miliaceum*)、水稻 (*Oryza sativa*) 和斯佩尔特小麦 (*Triticum spelta*) 受害程度较轻。成虫很少取食籽粒和玉米须。它们偏好取食禾本科、菊科、豆科和葫芦科植物的花粉。寄主列表: *Agropyron cristatum*, *Bouteloua curtipendula*, *Bouteloua dactyloides*, *Elymus canadensis*, *Elymus smithii*, *Elymus trachycaulus*, *Eragrostis curvula*, *Hordeum vulgare*, *Oryza sativa*, *Panicum miliaceum*, *Setaria helvola*, *Setaria viridis*, *Sorghastrum nutans*, *Spartina pectinata*, *Thinopyrum elongatum*, *Thinopyrum intermedium*, *Triticum aestivum*, *Triticum spelta*, *Zea mays*.

生物学

Diabrotica barberi 每年发生一代，以卵态越冬，部分卵可滞育长达2年。平均每只雌虫产25-30粒卵，成簇产下。卵在春末夏初孵化。幼虫取食细根，逐渐移向主根，钻入其中，取食内部组织，然后移向茎秆。取食在植株出苗

后不久开始，早期症状表现为因养分缺乏而萎蔫。外部症状，如啃食痕迹，可在花序和果实上观察到。幼虫危害部位常成为病原菌侵染的入口点，并导致根腐病。

症状

D. barberi 的幼虫取食玉米根部，这会降低植物从土壤中吸收水分和养分的能力；危害导致倒伏和减产。高密度的成虫进一步限制产量——它们损害玉米须并阻碍授粉。在玉米种植区生长季后期，甲虫很容易在玉米田附近的开花植物上看到，它们在那里取食花粉，但文献中没有报告这些其他植物上出现特定症状。

形态学

白色的卵呈典型的卵形，长约0.6毫米。幼虫细长，圆柱形，向头部渐细。身体为白色，而头部、胸板和肛板为黄褐色。三对足为褐色，具单爪。成虫体长4.8-5.6毫米。头部主色为黄色。身体颜色为琥珀黄色。鞘翅为绿色。

传播途径

成虫通过多种植物产品的贸易传播——新鲜甜玉米（玉米穗）和饲料（青贮玉米），其传播途径在几个欧洲国家未受管制。一旦该物种进入某一地区，幼虫阶段自然传播的机会很小。成虫自然传播的主要方式是飞行。

防治

Diabrotica spp. 是北美玉米田的主要问题，防治这种害虫至关重要。广泛使用的方法是在播种时施用土壤杀虫剂，以减少幼虫对根部的取食。另一种方法是空中喷洒杀虫剂，针对成虫，以抑制其取食和产卵。使用黄色粘虫板和信息素诱捕器来确定杀虫剂处理的确切时间，通过吸引成虫并确定其飞行期。抑制害虫种群最有效的解决方案是轮作。

黄瓜十一星叶甲 Mannerheim [DIABUN] 和



黄瓜十一星叶甲南方亚种 Barber [DIABUH]

地理分布

两个物种均起源于北美，且仅分布于北美和中美洲。

<