

植物害虫——生物学特性与防治

Автор(и): гл. ас. д-р Мария Христозова, Институт по овощарство – Пловдив, Селскостопанска академия – София; гл.ас. д-р Пламен Иванов, Институт по овощарство – Пловдив, Селскостопанска академия; гл. ас. д-р Павлин Василев, Аграрен университет – Пловдив

Дата: 12.05.2025 Брой: 5/2025



摘要

盲蝽在保加利亚分布广泛，在某些年份会成为栽培植物具有重要经济意义的害虫。其有害活动表现在几个方面：吸食汁液造成的直接损害，导致产量和品质下降；为植物病原体感染创造条件造成的间接损害；作为人类的过敏原，在它们越冬的家庭中引起不适等。选择和应用适当的农业技术和植物保护措施可以减少这些害虫的分布和有害活动。

稻绿蝽 (*Nezara viridula* L.)

稻绿蝽是一种多食性物种，攻击属于32个科的120多种植物（Kiritani等人，1965年）。尽管该物种高度多食性，但观察到对豆科植物的偏好。已确定寄主植物显著影响若虫和成虫的发育。取食豆类作物时，若虫发育更快，而取食野生十字花科植物则会减缓各阶段的发育（Velasco和Walter，1992年；Knight和Gurr，2007年）。在保加利亚，该物种在蔬菜和其他作物上大量繁殖（Harizanov和Harizanova，2018年）。

在保加利亚，稻绿蝽每年发生两代，以成虫在植物残体下、开裂的树皮、废弃建筑物内和其他隐蔽场所越冬。随着春季气温升高，蝽类离开越冬场所并开始取食。交配主要在傍晚或白天在阴凉处进行。卵成块产在叶片背面（图1）。孵化后，一龄若虫聚集在空的卵壳上（图2）。一个特征是，一龄若虫不取食。当它们进入二龄若虫阶段后，开始吸食汁液并对各种寄主植物造成损害。



图1和2. 稻绿蝽的卵和一龄若虫

损害由成虫和若虫造成，它们吸食叶片、芽和果实的汁液（图3）。取食时，蝽类将酶注入植物组织并吸食液化的食物。受攻击的芽表现出生长延迟，在严重侵染下会变黄并干枯。在果实上，取食部位会形成小而浅色的斑点，皮下组织木栓化。受损果实的感官品质降低，商品外观受损。



图3 番茄果实上的稻绿蝽五龄若虫和成虫

茶翅蝽 (*Halyomorpha halys* Stål)

该物种为多食性，攻击超过120种植物 (Haye等人, 2015年; Bergmann等人, 2016年)。在果树中，该蝽最常见于苹果 (*Malus domestica*)、桃 (*Prunus persica*)、甜樱桃 (*Prunus avium*) 和欧洲李 (*Prunus subg. Prunus*) (Funayama, 2007年)。在蔬菜作物中，它主要攻击菜豆 (*Phaseolus vulgaris*)、辣椒 (*Capsicum annuum*)、番茄 (*Solanum lycopersicum*)、茄子 (*Solanum melongena*) 和秋葵 (*Abelmoschus esculentus*) (Kuhar等人, 2012年)。



图4 茶翅蝽成虫

在保加利亚南部的气候条件下，该物种每年发生一代。它以成虫在植物残体下、废弃的农业或住宅建筑内以及其他隐蔽场所越冬（图4）。春季，越冬成虫离开越冬场所，这一时期可能从三月末持续到六月初。雌性个体性未成熟，需要两到三周达到性成熟，之后开始交配（Sargent等人，2011年）。它们将卵成块产下，附着在叶片背面，较少在茎和果实上。孵化后，一龄若虫停留在卵块上或周围。一旦进入二龄，若虫便分散并开始取食。损害由若虫和成虫造成，它们吸食寄主植物果实、豆荚、芽和茎的汁液。在苹果上，损害表现为果实皮下形成褐色木栓化组织。在绿苹果品种的果实上，出现深绿色斑点，而在红色果实品种上则形成深红色斑点。在番茄和辣椒上，损害表现为果实表面出现白色至浅黄色、柔软的区域（图5）。在榛子等作物中，蝽类可在整个营养生长期造成损害。取食未形成的果仁会中断果仁发育，导致果壳空瘪。取食发育中的果仁可能导致畸形形成。对完全发育的果仁的损害表现为木栓化和坏死斑点（图6）。



图5和6. 番茄损害 (左) 和榛子损害 (右)

斑须蝽 (*Dolycoris baccarum* L.)

该物种为多食性，在全国广泛分布。在城市环境中，主要见于公园和花园的灌木和木本观赏植物上。在田间条件下，它攻击禾谷类、豆类、蔬菜和经济作物。观察到对蔷薇科和菊科植物的偏好。



斑须蝽 (*Dolycoris baccarum* L.)

该蝽每年发生两代，以成虫在植物残体下和其他隐蔽场所越冬。早春，越冬成虫开始活动并开始取食以达到性成熟。雌虫在寄主植物的不同部位（叶片、茎、叶柄和果实上）成群产卵。

损害由若虫和成虫造成，它们吸食叶片、茎、芽和果实的汁液。在树莓上，蝽类吸食叶片和果实的汁液。受攻击的果实变软，感官品质降低，没有市场价值。在番茄上，蝽类也损害果实，取食部位出现浅色斑点，皮下组织木栓化。该物种常与稻绿蝽和茶翅蝽同时出现。

横纹菜蝽 (*Eurydema ornata* L.)

该物种遍布全国，取食十字花科的栽培和野生植物物种。在保加利亚，该蝽在油菜 (*Brassica napus*) 和甘蓝 (*Brassica oleracea* var. *capitata*) 产区种群密度很高。



横纹菜蝽 (*Eurydema ornata* L.)

该物种每年发生两代，以成虫在植物残体下、土块下、杂草和树木的落叶下以及其他场所越冬。

越冬成虫在三月底和四月初开始活动。最初，它们攻击十字花科杂草，随后转移到栽培植物上。产卵始于四月底，卵产在野生和栽培十字花科植物的叶片背面、叶柄、茎和豆荚上。卵主要产成两排，最常见为12粒。

对植物的损害由若虫和成虫造成，它们吸食幼叶、叶柄、花梗和豆荚的汁液。叶片上出现浅黄色斑点，逐渐扩散至整个叶片并导致其干枯。在留种植物上，成虫和若虫攻击花梗，随后转移到豆荚上。受攻击的豆荚干枯脱落，产生的种子发芽能力降低。

菜蝽 (*Eurydema oleracea* L.)

该物种遍布全国，常与横纹菜蝽同时发现。它攻击十字花科的所有代表植物。



菜蝽 (*Eurydema oleracea* L.)

该蝽每年发生两代，以成虫越冬。三月底离开越冬场所并转移到十字花科杂草上。产卵始于五月，卵也成两排产在叶片背面或茎上。孵化后，一龄若虫聚集在空的卵壳上，直到进入二龄。最初它们群集取食，进入四龄若虫阶段后则单独出现。损害由若虫和成虫造成，它们吸食叶片汁液；在严重侵染下，植物可能死亡。在幼苗和幼株上观察到更严重的损害。

绿蝽 (*Palomena prasina*)

该物种遍布全国，常与稻绿蝽混淆。两种都是多食性物种，在栽培和野生植物上同时出现。在欧洲，该害虫攻击苹果 (*Malus domestica*)、梨 (*Pyrus communis*) 和榛子 (*Corylus avellana*)。



与该科其他物种一样，它以成虫在植物残体下、农业和住宅建筑内以及其他隐蔽场所越冬。随着春季气温升高，成虫离开越冬场所并开始取食。损害由若虫和成虫造成，它们吸食叶片、芽和果实的汁液。

防治：

农业技术方法

保持田间无杂草植被并在秋季销毁植物残体有助于降低蝽类种群密度。

在一些国家，也应用较新的农业技术实践，例如使用诱集作物。使用早熟和晚熟大豆品种可以作为蝽类的诱集作物，因为它们大多表现出对豆类作物的偏好 (Bundy和McPherson, 2000年)。不同作物可使用不同的诱集作物：对于棉花，高粱 (*Sorghum bicolor*) 是合适的 (Tillman, 2006年)；对于玉米 (*Zea mays*)，推荐白芥 (*Sinapis alba*)、豌豆 (*Pisum sativum*) 和黑芥 (*Brassica nigra*) (Rea等人, 2002年)；对于早春作物，可使用十月或十一月播种的黑小麦，或向日葵和荞麦 (Mizell III等人, 2008年)；对于番茄，高粱最合适 (Gordon等人, 2017年)。

生物防治

近年来，人们对这类害虫生物防治的可能性兴趣增加。文献描述了大量的寄生蜂和捕食性昆虫物种，它们能成功抑制蝽类种群。卵寄生蜂比攻击成虫的寄生蜂更多。在卵寄生蜂中，缘腹细蜂科 (*Scelionidae*)、旋小蜂科

(*Eupelmidae*) 和跳小蜂科 (*Encyrtidae*) 的物种最为重要 (Abram等人, 2017年)。最广泛和最有效的卵寄生蜂之一是稻蝽沟卵蜂 (*Trissolcus basalis*)。该物种寄生蝽科 (*Pentatomidae*) 的物种 (Waterhouse, 1998年; Loch和Walter, 1999年), 但表现出对稻绿蝽 (*N. viridula*) 的偏好, 这是其主要寄主。在成虫寄生蜂中, 寄蝇科 (*Tachinidae*) 的物种最为重要 (Jones, 1988年)。还描述了来自直翅目 (*Orthoptera*)、半翅目 (*Hemiptera*)、膜翅目 (*Hymenoptera*)、鞘翅目 (*Coleoptera*) 和脉翅目 (*Neuroptera*) 的多种捕食性昆虫物种, 它们攻击蝽类。一些捕食者只攻击卵, 另一些只攻击若虫, 还有一些两者都攻击。



欧洲球螋 (*Forficula auricularia*)

在保加利亚, 观察到欧洲球螋 (*Forficula auricularia*) 取食稻绿蝽和茶翅蝽的卵和若虫。

化学方法