

# 奇尔潘地区棉花上昆虫区系的物种组成

Автор(и): ас. Сара Иванова, Институт по полски култури, Чирпан; доц. д-р Недялка Палагачева, Аграрен университет, Пловдив; доц. д-р Стефан Рашев, Институт по полски култури, Чирпан

Дата: 23.06.2025 Брой: 6/2025



棉花 (*Gossypium spp.*) 是全球最重要的纤维作物。从中获得的标准纤维因其独特的品质——高吸湿性、电中性、耐摩擦和耐热性——而成为纺织工业的主要原材料。

棉花受到多种害虫的侵袭 (大约1326种)，它们在整个生长季节都会损害植物的所有部分，并且能够降低产量并使纤维质量变差 (Leigh 等, 1996; Hanchinal 等, 2009; Kulkarni 等, 2024)。它们的物种组成在全球不同作物品候期和地理区域有所不同 (Rajendran 等, 2018)。

在澳大利亚，已在棉花上描述了四十多种昆虫和七种螨虫，其中经济上最重要的有：棉铃虫 (*Helicoverpa armigera* Hub.)、烟粉虱 *Bemisia tabaci* (Grennadius)、棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover)、烟蓟马 (*Thrips tabaci*

L.)、西花蓟马 (*Frankliniella occidentalis*) (Pergande)和二斑叶螨 (*Tetranychus urticae* Koch.) (Wilson 等, 2018)。

在巴基斯坦, 已在棉花上鉴定出9目25科的38种昆虫。其中, 具有经济重要性的有: *Erias insulana* Boisd.、棉红铃虫 (*Pectinophora gossypiella* Saund.)、烟蓟马 (*Thrips tabaci* L.)、棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover)、烟粉虱 (*Bemisia tabaci* Grenn.) 和叶螨属螨虫。(Taqi 等, 2019)。

在印度热带和亚热带地区, Puri 等 (1998)、Hanchinal 等 (2009)、Navi 等 (2021)等多位作者报告: *Bemisia tabaci* Gennadi 和 *Scirtothrips dorsalis* Hood 是传播病毒的重要棉花害虫。

在美国, 棉花上报告的害虫有: 蓟马属 *Frankliniella* spp. (*Thysanoptera:Thripidae*)、黄地老虎 (*Agrotis ipsilon* Hufnagel) (*Lepidoptera:Noctuidae*)、棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover) (*Hemiptera:Aphididae*)、盲蝽科的蝽象和叩甲科的叩甲。(Allen 等, 2018)。

Leigh 和 Goodell (1996) 指出, 叩甲在棉花早期物候期对棉花造成最大损害, 破坏发芽的种子和幼苗。

根据 Williams (2008, 2015, 2016, 2017) 的报告, 在2007-2016年期间, 蓟马在美国攻击了70-95%的棉花种植面积。

Stoetzel 等 (1996) 报告了美国棉花上的八种蚜虫: *Aphis craccivora* Koch; *Aphis fabae* Scopoli; *Aphis gossypii* Glover, *Anuraphis maidiradicis* Forbes, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Myzus persicae* Sulzer, *Rhopalosiphum rufidominale* Sasaki and *Smynthuroides betae* Westwood。其中, 棉蚜持续存在于棉花农业生态系统 (Leigh 等, 1996)。

盲蝽科的蝽象: *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), *Lygus hesperus* Knight, *Pseudatomoscelis seriatus* (Reuter) 和 *Neurocolpus nubilis* (Say), 被认为是经济上重要的棉花害虫 (Leigh 等, 1996; Layton, 2000) 并攻击美国38-61%的地区 (Williams, 2008, 2015, 2016, 2017)。

在奇尔潘棉花播种前, 鉴定出叩甲科的物种: 普通叩甲 (*Agriotes sputator* L.) 和暗叩甲 (*Agriotes obscurus* L.)。它们的密度很低, 为0.5 - 1.5只幼虫/平方米 (表1)。叩甲从播种到1-2片真叶期造成严重损害。它们啃食种子、幼芽, 并在幼苗中挖隧道。这些损害在早播和凉爽的春季更为显著, 这会延长作物的生长期。在此期间, 还发现了普通拟步甲 (*Opatrum sabulosum* L.), 记录的密度为0.4-1只/平方米。

**Таблица 1.** Неприятелни установени преди сеитбата на памука през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m<sup>2</sup>)

Клас/Разред	Семейство/Вид	Плътност (ср.бр./m <sup>2</sup> )
Coleoptera	<i>Elateridae</i>	
	<i>Agriotes lineatus</i> L.	1.5
	<i>Agriotes obscurus</i> L.	0.5
	<i>Tenebrionidae</i>	
	<i>Opatrum sabulosum</i> L.	0,4-1

棉花出苗后直至4-5片叶期，发现以下害虫：黄地老虎 (*Agrotis segetum* Schiff.)、棉铃虫 (*Helicoverpa armigera* Hb.)、棉蚜 (*Aphis gossypii* Glover)、烟蓟马 (*Thrips tabaci* Lind.) 和二斑叶螨 (*Tetranychus urticae* Koch.) (表2)。

**Таблица 2.** Неприятелни установени в памуковите агроценози от фаза поникване до фаза цъфтеж през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m<sup>2</sup>)

Клас/Разред	Семейство/Вид	Плътност (ср.бр./m <sup>2</sup> )
<i>Insecta</i> <i>Lepidoptera</i>	<i>Noctuidae</i>	
	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	0.5 - 1
	<i>Helicoverpa armigera</i> Hb.	15 повр. бутона/100 р-я
	<i>Aphididae</i>	
	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Бал 2
<i>Thysanoptera</i>	<i>Thripidae</i>	
	<i>Thrips tabaci</i> Lind.	3
<i>Arachnida,</i> <i>Trombidiformes</i>	<i>Tetranychidae</i>	
	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	2 подвижни форми на лист

从出苗到1-2片真叶期，棉花损害是由黄地老虎幼虫造成的，它们啃食靠近土壤表面的幼芽和幼茎。报告期内，其密度较低，为0.5 - 1只/平方米。

棉花出苗后，烟蓟马从杂草植被中迁徙而来。记录的密度较低，为3只/平方米。在温暖干燥的天气中观察到该害虫大量繁殖。该物种攻击植物最嫩的叶子和生长点，导致叶片变形，植物分枝。



棉蚜

在此期间，棉蚜造成了经济上最显著的损害。它吸食叶片背面和植物茎部的汁液，分泌蜜露。损害呈斑块状，侵染程度高——2点。



棉铃虫幼虫

在现蕾-初花期，观察到棉铃虫幼虫造成的损害。它们损害花蕾，导致花蕾后期脱落。记录到每100株植物有15个受损花蕾。

从开花初期到成熟期，棉花受到二斑叶螨的损害，它们在叶片背面繁殖，吸食汁液，导致叶片发黄和干枯。如果该物种大量繁殖，叶片、茎部和生长点都会被丝线覆盖。报告期内，螨虫密度达到每片叶2个活动形态。

在5月-6月，在棉花农业生态系统中的多食性害虫中，发现了大绿螽斯 (*Tettigonia viridisima* L.)。该物种数量很少，记录为1只/平方米。幼虫、若虫和成虫啃食叶片，并沿着作物边缘发现。

在开花到成熟阶段，棉铃虫、棉蚜、角叶蝉和二斑叶螨的有害活动仍在继续。所有这些害虫的密度都较低。此时期涵盖了7月和8月，其特点是最高气温高且相对湿度低 (表3)。

**Таблица 3. Неприятели в памуковата агроценоза от фаза цъфтеж до фаза узряване през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m<sup>2</sup>)**

Клас/Разред	Семейство/Вид	Плътност (ср.бр./m <sup>2</sup> )
<i>Insecta,</i> <i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	
	<i>Tettigonia viridisima</i> L.	0.5
<i>Lepidoptera</i>	<i>Noctuidae</i>	
	<i>Helicoverpa armigera</i> Hb.	2
<i>Hemiptera</i>	<i>Aphididae</i>	
	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Бал 1
	<i>Membracidae</i>	
	<i>Stictocephala bubalus</i> F.	0.5
<i>Arachnida,</i> <i>Trombidiformes</i>	<i>Tetranychidae</i>	
	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	1

棉花农业生态系统的昆虫动物区系生物多样性较低，原因是棉花植物中存在棉酚——一种对动物有机体有毒性作用的化合物。作物种植的生态条件也产生了额外影响——该国最南部地区，夏季气温极高。

棉花种植中进行的农业实践，包括行间耕作，限制了棉田昆虫寄主植物的可用性。

棉花农业生态系统中的有益昆虫动物区系包括鞘翅目、瓢虫科的代表：七星瓢虫 (*Coccinella septempunctata* L.)、五星瓢虫 (*Coccinella quinquepunctata* L.)、异色瓢虫 (*Adonia variegata* Gz.)、十四星瓢虫 (*Propylaea quatuordecimpunctata* L.) 和点刻瓢虫 (*Stethorus punctillum* Ws.)；半翅目、短足盲蝽科——*Himacerus apterus* F. 和 *Nabis fesus* L.；脉翅目、草蛉科——普通草蛉 (*Chrysopa carnea* Steph.)、七斑草蛉 (*Chrysopa septempunctata* Wesm.) 和美草蛉 (*Chrysopa formosa* Br.)；双翅目、食蚜蝇科——*Scaeva*

*pyrastris* L.; 以及膜翅目、蚜茧蜂科的寄生蜂——*Diaeretiella rapae* M. Int.、*Lysiphlebus fabarum* March. 和 *Aphidius matricariae* Hal.。



### 十四星瓢虫 (*Propylea quatuordecimpunctata*)

棉花上有益物种的繁殖与主要害虫——棉蚜——的存在密切相关。它的出现导致许多作为自然调节剂的有益昆虫数量增加。其中重要的有：七星瓢虫 (*Coccinella septempunctata*)、五星瓢虫 (*Coccinella quinquepunctata*)、异色瓢虫 (*Hippodamia variegata*)、十四星瓢虫 (*Propylea quatuordecimpunctata*) 和短足盲蝽科的代表：*Himacerus apterus* (F.) 和 *Nabis ferus* (L.)。

这些物种限制了蚜虫种群，并有助于农业生态系统的稳定。

### 参考文献

1. Allen, C., Randall G. Luttrell, Thomas W. Sappington, Louis S. Hesler, and Sharon K. Papiernik, (2018). 棉花早期选定害虫的发生频率和丰度, *Journal of Integrated Pest Management*, 9(1), 20, 1-11.
2. Hanchinal, S. G., B. V. Patil, M. Bheemanna and A. C. Hosamani, (2009). 通巴德拉项目区棉花上粉蚧的发生率 In: Proc. Dr. Leslie C. Coleman Memorial Nation. Ssymp. Pl. Prot., 2009, 4-6, 2008, Univ. of Agric. Sci. GKVK, Bangalore.

3. Kulkarni D. R., P. S. Joshi, S. G. Chhaba, (2024). 马哈拉施特拉邦瓦辛县 (印度) 棉花生态系统昆虫害虫初步调查, *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal* 19(1) Sept 2024 – Nov 2024 ISSN 2319-4979.
4. Layton, M. B. (2000). 棉花上褐飞虱 *Lygus lineolaris* 的生物学及其危害. *Southwest. Entomol. Suppl.*, 23, 7-20.
5. Leigh, T. F., S. H. Roach, and T. F. Watson. (1996). 棉花重要昆虫和螨虫害虫的生物学和生态学, pp. 17-86. In E. King, J. Phillips and R. Coleman (eds.), 棉花昆虫和螨虫: 特征与管理. The Cotton Foundation, Memphis, TN.
6. Leigh, T. and P. Goodell. (1996). 昆虫管理. In S. J. Hake, T. A. Kirby and K. D. Hake (eds.), 棉花生产手册. UC DANR Publication 3352. Univ. of California Division of Agriculture and Natural Resources, Oakland, CA.
7. Navi, Sh., C. Shashikumar, G. Somu, N. Meena, R. Krishna Kishore and B. Rajendra, (2021). 吡丙醚10%乳油对棉花刺吸式害虫种群的影响, *International Journal of Chemical Studies*, 9(1), 1313-1316.
8. Puri, S. N., O. P. Sharma, K. S. Murthy and Sheo Raj., (1998). 棉花害虫诊断与综合管理手册, 1-5.
9. Rajendran, T. P., A. Birah and P. S. Burange. (2018). 棉花害虫. In: Omkar (eds) *Pests and Their Management*. Springer, Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-8687-8-11>.
10. Stoetzel, M. B., G. L. Miller, P. J. O'Brien, and J. B. Graves. (1996). 侵染美国棉花的蚜虫 (*Homoptera: Aphididae*) . *Fl. Entomol.*, 79, 193-205.
11. Taqi Raza, Rehman Talha, Nawaz Ahmad, Javed Muhammad Uamr and Ullah Sami, (2019). 巴基斯坦旁遮普省棉花种植区昆虫的多样性和丰度, *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 09(02), 117-125.
12. Williams, M. R., (2008). 棉花昆虫损失—2007, pp. 927-979. In *Proc. Beltwide Cotton Conf.*, 8–11 January 2008, National Cotton Council, Memphis, TN.
13. Williams, M. R., (2015). 棉花昆虫损失估算—2014, pp. 494-506. In *Proc. Beltwide Cotton Conf.*, 5–7 January 2015, National Cotton Council, Memphis, TN.
14. Williams, M. R., (2016). 棉花昆虫损失估算—2015, pp. 507-525. In *Proc. Beltwide Cotton Conf.*, 5–7 January 2016, National Cotton Council, Memphis, TN.
15. Williams, M. R., (2017). 棉花昆虫损失—2016, compiled for cotton foundation, National Cotton Council, Memphis, TN.
16. Wilson Lewis, J., Mary E. A. Whitehouse and Grant A. Herron, (2018). 澳大利亚棉花昆虫害虫管理: 一个不断演变的故事, *Annu. Rev. Entomol.* 63:215-37.

---

## 更多相关主题

棉铃虫——一种危险的农作物害虫

