

Composizione specifica dell'entomofauna sul cotone nella regione di Chirpan

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



Il cotone (*Gossypium spp.*) è la coltura da fibra più significativa a livello globale. La fibra standard da esso ottenuta è una materia prima principale per l'industria tessile grazie alle sue qualità uniche – alta igroscopicità, neutralità elettrica, resistenza all'attrito e al riscaldamento.

Il cotone è attaccato da numerosi parassiti (circa 1326) durante l'intera stagione di crescita, che danneggiano tutte le parti della pianta e sono in grado di ridurre la resa e deteriorare la qualità della fibra (Leigh et al., 1996; Hanchinal et al., 2009; Kulkarni et al., 2024). La loro composizione specie-specifica varia nelle diverse fenofasi della coltura e nelle regioni geografiche di tutto il mondo (Rajendran et al., 2018).

In Australia, sono state descritte oltre quaranta specie di insetti e sette specie di acari sul cotone, tra cui i più importanti economicamente sono: nottua del cotone (*Helicoverpa armigera* Hub.), mosca bianca del tabacco *Bemisia tabaci* (Grennadius), afide del cotone (*Aphis gossypii* Glover), tripide del tabacco (*Thrips tabaci* L.), tripide occidentale dei fiori (*Frankliniella occidentalis*) (Pergande) e ragnetto rosso comune (*Tetranychus urticae* Koch.) (Wilson et al., 2018).

In Pakistan, sono state identificate 38 specie di insetti di 9 ordini e 25 famiglie sul cotone. Tra questi, quelli di importanza economica sono: *Earias insulana* Boisd., verme rosa del cotone (*Pectinophora gossypiella* Saund.), tripide del tabacco (*Thrips tabaci* L.), afide del cotone (*Aphis gossypii* Glover), mosca bianca del tabacco (*Bemisia tabaci* Grenn.) e acari del genere *Tetranychus* spp. (Taqi et al., 2019).

Nelle regioni tropicali e subtropicali dell'India, diversi autori Puri et al. (1998), Hanchinal et al. (2009), Navi et al. (2021), riportano: *Bemisia tabaci* Gennadi e *Scirtothrips dorsalis* Hood come importanti parassiti del cotone che trasmettono virus.

Negli USA, i seguenti parassiti sono stati segnalati sul cotone: tripidi del genere *Frankliniella* spp. (*Thysanoptera:Thripidae*), nottua terricola nera (*Agrotis ipsilon* Hufnagel) (*Lepidoptera:Noctuidae*), afide del cotone (*Aphis gossypii* Glover) (*Hemiptera:Aphididae*), cimici della famiglia *Miridae* e elateridi della famiglia *Elateridae* (Allen et al., 2018).

Leigh e Goodell (1996) sottolineano che gli elateridi causano i maggiori danni al cotone nelle prime fenofasi, distruggendo i semi in germinazione e le giovani piante.

Secondo Williams (2008, 2015, 2016, 2017), nel periodo 2007-2016, i tripidi attaccano tra il 70% e il 95% delle aree coltivate a cotone negli USA.

Stoetzel et al., (1996) riportano otto specie di afidi sul cotone negli USA: *Aphis craccivora* Koch; *Aphis fabae* Scopoli; *Aphis gossypii* Glover, *Anuraphis maidiradicis* Forbes, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Myzus persicae* Sulzer, *Rhopalosiphum rufiadinale* Sasaki e *Smynthuodes betae* Westwood. Di questi, l'afide del cotone è costantemente presente nell'agrocenosi del cotone (Leigh et al., 1996).

Cimici della famiglia *Miridae*: *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), *Lygus hesperus* Knight, *Pseudatomoscelis seriatus* (Reuter) e *Neurocolpus nubilis* (Say), sono citate come specie di cotone economicamente importanti (Leigh et al., 1996; Layton, 2000) e attaccano il 38-61% delle aree negli USA (Williams, 2008, 2015, 2016, 2017).

Prima della semina del cotone a Chirpan, sono state identificate specie della famiglia *Elateridae*: elateride comune (*Agriotes sputator* L.) ed elateride scuro (*Agriotes obscurus* L.). Sono stati registrati a bassa densità 0.5 - 1.5 larve/m² (Tabella 1). Gli elateridi causano seri danni dalla semina fino allo stadio di 1-2 foglie vere. Rosicchiano semi, germogli e creano gallerie nelle giovani piante. Questi danni sono significativi con semina precoce e primavera fresca, che prolunga la vegetazione della coltura. Accanto a loro durante questo periodo, è stato trovato il tenebrione comune (*Opatrum sabulosum* L.), registrato con una densità di 0.4-1 individui/m².

Таблица 1. Неприятелы установени преди сеитбата на памука през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m²)

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

Immediatamente dopo l'emergenza del cotone fino allo stadio di 4-5-^a foglia, sono stati trovati i seguenti: nottua del cavolo (*Agrotis segetum* Schiff.), nottua del cotone (*Helicoverpa armigera* Hb.), afide del cotone (*Aphis gossypii* Glover), tripide del tabacco (*Thrips tabaci* Lind.) e ragnetto rosso comune (*Tetranychus urticae* Koch.) (Tabella 2).

Таблица 2. Неприятелы установени в памуковите агроценози от фаза поникване до фаза цъфтеж през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m²)

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

Nel periodo dall'emergenza allo stadio di 1-2 foglie vere, il danno al cotone è causato dai bruchi della nottua del cavolo, che rosicchiano i germogli e i giovani steli vicino alla superficie del suolo. Nel periodo di riferimento, la sua densità era bassa, 0.5 - 1 individui/m²

Dopo l'emergenza del cotone, il tripide del tabacco migra dalla vegetazione infestante. È stato registrato con una bassa densità di 3 individui/m². La riproduzione di massa del parassita è osservata con tempo caldo e secco. La specie attacca le foglie più giovani e l'apice di crescita delle piante, a seguito del quale le foglie si deformano e le piante si ramificano.



Afide del cotone

L'afide del cotone causa i danni economicamente più significativi in questo periodo. Succhiano la linfa dalla parte inferiore delle foglie e dagli steli delle piante, secernendo melata. I danni sono a chiazze e il grado di infestazione era elevato - 2 punti.



Bruco della nottua del cotone

Durante il periodo di formazione dei boccioli e inizio fioritura, sono stati osservati danni dai bruchi della nottua del cotone. Daneggiano i boccioli, che in seguito cadono. Sono stati registrati 15 boccioli danneggiati su 100 piante.

Dall'inizio della fioritura fino alla maturazione, il cotone è danneggiato dal raghetto rosso comune, che si sviluppa sulla parte inferiore delle foglie, succhia la linfa, a seguito del quale le foglie ingialliscono e si seccano. In caso di riproduzione di massa della specie, foglie, steli e l'apice di crescita sono coperti da fili di seta. Nel periodo di riferimento, la densità degli acari ha raggiunto 2 forme mobili per foglia.

In maggio-giugno, tra i parassiti polifagi nell'agrocenosi del cotone, è stata trovata la cavalletta verde (*Tettigonia viridisima* L.). La specie è stata registrata in numero basso, 1 individuo/m². Larve, ninfe e adulti rosicchiavano le foglie e sono stati trovati lungo la periferia della coltura.

Nella fase dalla fioritura alla maturazione, continua l'attività dannosa della nottua del cotone, dell'afide del cotone, della cicalina cornuta e del raghetto rosso comune. Tutti questi parassiti sono stati registrati a basse densità. Questo periodo comprende i mesi di luglio e agosto, caratterizzati da temperature massime elevate e bassa umidità relativa (Tabella 3).

Таблица 3. Неприятелите в памуковата агроценоза от фаза цъфтеж до фаза узряване през 2023-2024 г. в района на гр.Чирпан (ср.бр./m²)

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

L'agrocenosi del cotone presenta una minore biodiversità entomofaunistica a causa della presenza di gossypolo nelle piante di cotone – un composto con effetti tossici sugli organismi animali. Un'ulteriore influenza è esercitata dalle condizioni ecologiche in cui viene coltivata la coltura – le regioni più meridionali del paese, caratterizzate da temperature estremamente elevate durante la stagione estiva.

Le pratiche agricole svolte nella coltivazione del cotone, inclusa la coltivazione interfilare, limitano la disponibilità di piante ospiti per gli insetti che abitano i campi di cotone.

L'entomofauna benefica nell'agrocenosi del cotone include rappresentanti dell'ordine Coleoptera, famiglia Coccinellidae: coccinella a sette punti (Coccinella septempunctata L.), coccinella a cinque punti (Coccinella quinquepunctata L.), coccinella variabile (Adonia variegata Gz.), coccinella a quattordici punti (Propylaea quatuordecimpunctata L.) e coccinella puntinata (Stethorus punctillum Ws.); dall'ordine Heteroptera, famiglia Nabidae - Himacerus apterus F. e Nabis ferus L.; dall'ordine Neuroptera, famiglia Chrysopidae - crisopa comune (Chrysopa carnea Steph.), crisopa a sette punti (Chrysopa septempunctata Wesm.) e crisopa bella (Chrysopa formosa Br.); dall'ordine Diptera, famiglia Syrphidae - Scaeva pyrastris L. e parassiti dell'ordine Hymenoptera, famiglia Aphidiidae - Diaeretiella rapae M. Int., Lysiphlebus fabarum March. e Aphidius matricariae Hal.



Coccinella a quattordici punti (Propylea quatuordecimpunctata)

Lo sviluppo di specie benefiche sul cotone è strettamente correlato alla presenza del principale parassita — **l'afide del cotone**. La sua comparsa porta a un aumento del numero di diversi insetti benefici che agiscono come regolatori naturali. Tra questi, importanti sono: la **coccinella a sette punti** (*Coccinella septempunctata*), la **coccinella a cinque punti** (*Coccinella quinquepunctata*), la **coccinella variabile** (*Hippodamia variegata*), la **coccinella a quattordici punti** (*Propylea quatuordecimpunctata*) e i rappresentanti della famiglia **Nabidae**: *Himacerus apterus* (F.) e *Nabis ferus* (L.).

Queste specie limitano la popolazione di afidi e contribuiscono alla stabilità dell'agrocenosi.

Riferimenti

1. Allen, C., Randall G. Luttrell, Thomas W. Sappington, Louis S. Hesler, and Sharon K. Papiernik, (2018). Frequency and Abundance of Selected Early-Season Insect Pests of Cotton, Journal of Integrated Pest Management, 9(1), 20, 1-11.
2. Hanchinal, S. G., B. V. Patil, M. Bheemanna and A. C. Hosamani, (2009). Incidence of mealy bug on cotton in Tungbhadra project area 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). A PRELIMINARY SURVEY ON INSECT PESTS IN COTTON ECOSYSTEM OF WASHIM DISTRICT OF MAHARASHTRA (INDIA), Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal 19(1) Sept 2024 – Nov 2024 ISSN 2319-4979.
4. Layton, M. B. (2000). Biology and damage of the tarnished plant bug, *Lygus lineolaris*, in cotton. Southwest. Entomol. Suppl., 23, 7-20.
5. Leigh, T. F., S. H. Roach, and T. F. Watson. (1996). Biology and ecology of important insect and mite pests of cotton, pp. 17-86. In E. King, J. Phillips and R. Coleman (eds.), Cotton insect and mites: characterization and management. The Cotton Foundation, Memphis, TN.
6. Leigh, T. and P. Goodell. (1996). Insect management. In S. J. Hake, T. A. Kirby and K. D. Hake (eds.), Cotton production manual. 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). Effect of Pyriproxifen 10% EW against sucking insect pest population in cotton, International Journal of Chemical Studies, 9(1), 1313-1316.
8. Puri, S. N., O. P. Sharma, K. S. Murthy and Sheo Raj., (1998). Hand Book on Diagnosis and Integrated Management of Cotton Pests, , 1-5.
9. Rajendran, T. P., A. Birah and P. S. Burange. (2018). Insect Pests of Cotton. 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). Aphids (*Homoptera: Aphididae*) colonizing cotton in the United States. Fl. Entomol., 79, 193-205.
11. Taqi Raza, Rehman Talha, Nawaz Ahmad, Javed Muhammad Uamr and Ullah Sami, (2019). Diversity and abundance of insects in cotton crop land of Punjab, Pakistan, GSC Biological and Pharmaceutical Sciences, 09(02), 117-125.
12. Williams, M. R., (2008). Cotton insect losses—2007, pp. 927-979. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 8–11 January 2008, National Cotton Council, Memphis, TN.
13. Williams, M. R., (2015). Cotton insect loss estimates—2014, pp. 494-506. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 5–7 January 2015, National Cotton Council, Memphis, TN.
14. Williams, M. R., (2016). Cotton insect loss estimates—2015, pp. 507-525. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 5–7 January 2016, National Cotton Council, Memphis, TN.
15. Williams, M. R., (2017). Cotton insect losses—2016, compiled for cotton foundation, National Cotton Council, Memphis, TN.
16. Wilson Lewis, J., Mary E. A. Whitehouse and Grant A. Herron, (2018). The Management of Insect Pests in Australian Cotton: An Evolving Story, Annu. Rev. Entomol. 63:215-37.

Maggiori informazioni sull'argomento

La Nottua del Cotone – Un Pericoloso Parassita delle Colture Agricole