

Artenzusammensetzung der Entomofauna an Baumwolle in der Region 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



Baumwolle (*Gossypium spp.*) ist die weltweit bedeutendste Faserpflanze. Die daraus gewonnene Standardfaser ist aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften – hohe Hygroskopizität, elektrische Neutralität, Reibungs- und Hitzebeständigkeit – ein wichtiges Rohmaterial für die Textilindustrie.

Baumwolle wird während der gesamten Vegetationsperiode von einer Reihe von Schädlingen (rund 1326) befallen, die alle Teile der Pflanze schädigen und den Ertrag mindern sowie die Faserqualität verschlechtern können (Leigh et al., 1996; Hanchinal et al., 2009; Kulkarni et al., 2024). Ihre Artenzusammensetzung variiert je nach Phänophase der Kultur und in geografischen Regionen weltweit (Rajendran et al., 2018).

In Australien wurden über vierzig Insektenarten und sieben Milbenarten an Baumwolle beschrieben, darunter die wirtschaftlich wichtigsten: Baumwollkapselwurm (*Helicoverpa armigera* Hub.), Tabakmottenschildlaus *Bemisia tabaci* (Grennadius), Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii* Glover), Tabakthrips (*Thrips tabaci* L.), Kalifornischer Blütenthrips (*Frankliniella occidentalis*) (Pergande) und Gemeine Spinnmilbe (*Tetranychus urticae* Koch.) (Wilson et al., 2018).

In Pakistan wurden 38 Insektenarten aus 9 Ordnungen und 25 Familien an Baumwolle identifiziert. Zu den wirtschaftlich wichtigen gehören: *Erias insulana* Boisd., Rosaroter Baumwollkapselwurm (*Pectinophora gossypiella* Saund.), Tabakthrips (*Thrips tabaci* L.), Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii* Glover), Tabakmottenschildlaus (*Bemisia tabaci* Grenn.) und Milben der Gattung *Tetranychus* spp. (Taqi et al., 2019).

In den tropischen und subtropischen Regionen Indiens berichten mehrere Autoren Puri et al. (1998), Hanchinal et al. (2009), Navi et al. (2021) über: *Bemisia tabaci* Gennadi und *Scirtothrips dorsalis* Hood als wichtige Baumwollschädlinge, die Viren übertragen.

In den USA wurden folgende Schädlinge an Baumwolle gemeldet: Thripse der Gattung *Frankliniella* spp. (*Thysanoptera:Thripidae*), Schwarze Kohleule (*Agrotis ipsilon* Hufnagel) (*Lepidoptera:Noctuidae*), Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii* Glover) (*Hemiptera:Aphididae*), Wanzen aus der Familie *Miridae* und Drahtwürmer aus der Familie *Elateridae* (Allen et al., 2018).

Leigh und Goodell (1996) weisen darauf hin, dass Drahtwürmer in den ersten Phänophasen den größten Schaden an Baumwolle verursachen, indem sie keimende Samen und junge Pflanzen zerstören.

Laut Williams (2008, 2015, 2016, 2017) befallen Thripse im Zeitraum 2007-2016 zwischen 70-95% der Baumwollanbauflächen in den USA.

Stoetzel et al. (1996) berichten über acht Blattlausarten an Baumwolle in den USA: *Aphis craccivora* Koch; *Aphis fabae* Scopoli; *Aphis gossypii* Glover, *Anuraphis maidiradicis* Forbes, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Myzus persicae* Sulzer, *Rhopalosiphum rufidominale* Sasaki und *Smynthuroides betae* Westwood. Davon ist die Baumwollblattlaus in der Baumwollagrozönose ständig präsent (Leigh et al., 1996).

Wanzen aus der Familie *Miridae*: *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), *Lygus hesperus* Knight, *Pseudatomoscelis seriatus* (Reuter) und *Neurocolpus nubilis* (Say) werden als wirtschaftlich wichtige Baumwollarten genannt (Leigh et al., 1996; Layton, 2000) und befallen 38-61% der Anbauflächen in den USA (Williams, 2008, 2015, 2016, 2017).

Vor der Baumwollaussaat in Chirpan wurden Arten aus der Familie *Elateridae* identifiziert: der Saatschnellkäfer (*Agriotes sputator* L.) und der Dunkle Schnellkäfer (*Agriotes obscurus* L.). Sie wurden mit einer geringen Dichte von 0,5 - 1,5 Larven/m² (Tabelle 1) registriert. Drahtwürmer verursachen erhebliche Schäden von der Aussaat bis zum 1-2-Blattstadium. Sie fressen an Samen, Keimlingen und graben Tunnel in junge Pflanzen. Diese Schäden sind bei früher Aussaat und einem kühlen Frühjahr, das die Vegetation der Kultur verlängert, erheblich. Daneben wurde in diesem Zeitraum der Gemeine Schwarzkäfer (*Opatrum sabulosum* L.) gefunden, der mit einer Dichte von 0,4-1 Individuen/m² erfasst wurde.

Таблица 1. Неприятели 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

Unmittelbar nach dem Auflaufen der Baumwolle bis zum 4-5-^{ten} Blattstadium wurden folgende Schädlinge gefunden: die Saateule (*Agrotis segetum* Schiff.), der Baumwollkapselwurm (*Helicoverpa armigera* Hb.), die Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii* Glover), der Tabakthrips (*Thrips tabaci* Lind.) und die Gemeine Spinnmilbe (*Tetranychus urticae* Koch.) (Tabelle 2).

Таблица 2. Неприятели 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

Im Zeitraum vom Auflaufen bis zum 1-2-Blattstadium wird die Baumwolle durch die Raupen der Saateule geschädigt, die an Keimlingen und jungen Stängeln nahe der Bodenoberfläche nagen. Im Berichtszeitraum war ihre Dichte gering, 0,5 - 1 Individuen/m²

Nach dem Auflaufen der Baumwolle wandert der Tabakthrips von der Unkrautvegetation ein. Er wurde mit einer geringen Dichte von 3 Individuen/m² registriert. Eine Massenvermehrung des Schädlings wird bei warmem und trockenem Wetter beobachtet. Die Art befällt die jüngsten Blätter und die Vegetationsspitze der Pflanzen, wodurch die Blätter deformiert werden und die Pflanzen sich verzweigen.



Baumwollblattlaus

Die Baumwollblattlaus verursacht in diesem Zeitraum die wirtschaftlich bedeutendsten Schäden. Sie saugt Saft von der Unterseite der Blätter und Pflanzenstängel und scheidet Honigtau aus. Die Schäden treten fleckenförmig auf, und der Befallsgrad war hoch – 2 Punkte.



Baumwollkapselwurm-Raupe

Während der Knospen- bis frühen Blütezeit wurden Schäden durch Baumwollkapselwurm-Raupen beobachtet. Sie schädigen die Knospen, die später abfallen. Es wurden 15 geschädigte Knospen pro 100 Pflanzen registriert.

Vom Beginn der Blüte bis zur Reife wird die Baumwolle durch die Gemeine Spinnmilbe geschädigt, die sich auf der Blattunterseite entwickelt, Saft saugt, wodurch die Blätter vergilben und austrocknen. Bei Massenvermehrung der Art sind Blätter, Stängel und die Vegetationsspitze mit Spinnfäden überzogen. Im Berichtszeitraum erreichte die Milbendichte 2 bewegliche Formen pro Blatt.

Im Mai-Juni wurde unter den polyphagen Schädlingen in der Baumwoll-Agrozönose das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridisima* L.) gefunden. Die Art wurde in geringer Zahl, 1 Individuum/m², registriert. Larven, Nymphen und Imagines fraßen an Blättern und wurden am Rand der Kultur gefunden.

Im Stadium von der Blüte bis zur Reife setzt die schädliche Aktivität des Baumwollkapselwurms, der Baumwollblattlaus, der Gehörnten Zikade und der Gemeinen Spinnmilbe fort. Alle diese Schädlinge wurden in geringer Dichte registriert. Dieser Zeitraum umfasst die Monate Juli und August, die durch maximale hohe Temperaturen und niedrige relative Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet sind (Tabelle 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)
<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

Die Baumwoll-Agrozönose weist aufgrund des Gossypolgehalts in Baumwollpflanzen – einer Verbindung mit toxischen Wirkungen auf tierische Organismen – eine geringere entomofaunistische Biodiversität auf. Zusätzlich üben die ökologischen Bedingungen aus, unter denen die Kultur angebaut wird – die südlichsten Regionen des Landes, die durch extrem hohe Temperaturen während der Sommersaison gekennzeichnet sind.

Die in der Baumwollkultur durchgeführten landwirtschaftlichen Praktiken, einschließlich der Zwischenreihenkultivierung, begrenzen die Verfügbarkeit von Wirtspflanzen für Insekten, die in Baumwollfeldern leben.

Die nützliche Entomofauna in der Baumwoll-Agrozönose umfasst Vertreter der Ordnung *Coleoptera*, Familie *Coccinellidae*: Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata* L.), Fünfpunkt-Marienkäfer (*Coccinella quinquepunctata* L.), Variabler Marienkäfer (*Adonia variegata* Gz.), Vierzehnpunkt-Marienkäfer (*Propylaea quatuordecimpunctata* L.) und Punktierter Marienkäfer (*Stethorus punctillum* Ws.); aus der Ordnung *Heteroptera*, Familie *Nabidae* - *Himacerus apterus* F. und *Nabis fesus* L.; aus der Ordnung *Neuroptera*, Familie *Chrysopidae* - Gemeine Florfliege (*Chrysopa carnea* Steph.), Siebenpunkt-Florfliege (*Chrysopa septempunctata* Wesm.) und Schöne Florfliege (*Chrysopa formosa* Br.); aus der Ordnung *Diptera*, Familie *Syrphidae* - *Scaeva pyrastris* L. und Parasiten aus der Ordnung *Hymenoptera*, Familie *Aphidiidae* - *Diaeretiella rapae* M. Int., *Lysiphlebus fabarum* March. und *Aphidius matricariae* Hal.



Vierzehnpunkt-Marienkäfer (Propylea quatuordecimpunctata)

Die Entwicklung nützlicher Arten an Baumwolle hängt eng mit dem Vorkommen des Hauptschädlings — **der Baumwollblattlaus** — zusammen. Ihr Auftreten führt zu einer Zunahme der Anzahl verschiedener nützlicher Insekten, die als natürliche Regulatoren wirken. Zu den wichtigen gehören: **Siebenpunkt-Marienkäfer** (*Coccinella septempunctata*), **Fünfpunkt-Marienkäfer** (*Coccinella quinquepunctata*), **Variabler Marienkäfer** (*Hippodamia variegata*), **Vierzehnpunkt-Marienkäfer** (*Propylea quatuordecimpunctata*) und Vertreter der Familie **Nabidae**: *Himacerus apterus* (F.) und *Nabis ferus* (L.).

Diese Arten begrenzen die Blattlauspopulation und tragen zur Stabilität der Agrozönose bei.

Literatur

1. Allen, C., Randall G. Luttrell, Thomas W. Sappington, Louis S. Hesler, and Sharon K. Papiernik, (2018). Häufigkeit und Abundanz ausgewählter frühzeitiger Insektenschädlinge an Baumwolle, Journal of Integrated Pest Management, 9(1), 20, 1-11.
2. Hanchinal, S. G., B. V. Patil, M. Bheemanna and A. C. Hosamani, (2009). Vorkommen von Schmierläusen an Baumwolle im Tungbhadra-Projektgebiet In: Proc. Dr. Leslie C. Coleman Memorial Nation. Ssymp. Pl. Prot., 2009, 4-6, 2008, Univ. of Agric. Sci. GKV, Bangalore.

3. Kulkarni D. R., P. S. Joshi, S. G. Chhaba, (2024). EINE VORLÄUFIGE UNTERSUCHUNG VON INSEKTENSCHÄDLINGEN IM BAUMWOLL-ÖKOSYSTEM DES DISTRIKTS WASHIM IN MAHARASHTRA (INDIEN), Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal 19(1) Sept 2024 – Nov 2024 ISSN 2319-4979.
4. Layton, M. B. (2000). Biologie und Schäden der Getreidewanze, *Lygus lineolaris*, an Baumwolle. Southwest. Entomol. Suppl., 23, 7-20.
5. Leigh, T. F., S. H. Roach, and T. F. Watson. (1996). Biologie und Ökologie wichtiger Insekten- und Milbenschädlinge der Baumwolle, S. 17-86. In E. King, J. Phillips und R. Coleman (Hrsg.), Baumwolleinsekten und -milben: Charakterisierung und Management. The Cotton Foundation, Memphis, TN.
6. Leigh, T. und P. Goodell. (1996). Insektenmanagement. In S. J. Hake, T. A. Kirby und K. D. Hake (Hrsg.), Baumwollproduktionshandbuch. 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 und B. Rajendra, (2021). Wirkung von Pyriproxifen 10% EW gegen saugende Insektenschädlinge an Baumwolle, International Journal of Chemical Studies, 9(1), 1313-1316.
8. Puri, S. N., O. P. Sharma, K. S. Murthy und Sheo Raj., (1998). Handbuch zur Diagnose und integrierten Bekämpfung von Baumwollschädlingen, , 1-5.
9. Rajendran, T. P., A. Birah und P. S. Burange. (2018). Insektenschädlinge der Baumwolle. In: Omkar (Hrsg.) Schädlinge und deren 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, und J. B. Graves. (1996). Blattläuse (*Homoptera: Aphididae*), die Baumwolle in den Vereinigten Staaten besiedeln. Fl. Entomol., 79, 193-205.
11. Taqi Raza, Rehman Talha, Nawaz Ahmad, Javed Muhammad Uamr und Ullah Sami, (2019). Vielfalt und Abundanz von Insekten in Baumwollanbaugebieten des Punjab, Pakistan, GSC Biological and Pharmaceutical Sciences, 09(02), 117-125.
12. Williams, M. R., (2008). Baumwollinsektenverluste—2007, S. 927-979. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 8–11 January 2008, National Cotton Council, Memphis, TN.
13. Williams, M. R., (2015). Schätzungen der Baumwollinsektenverluste—2014, S. 494-506. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 5–7 January 2015, National Cotton Council, Memphis, TN.
14. Williams, M. R., (2016). Schätzungen der Baumwollinsektenverluste—2015, S. 507-525. In Proc. Beltwide Cotton Conf., 5–7 January 2016, National Cotton Council, Memphis, TN.
15. Williams, M. R., (2017). Baumwollinsektenverluste—2016, zusammengestellt für die Baumwollstiftung, National Cotton Council, Memphis, TN.

16. Wilson Lewis, J., Mary E. A. Whitehouse und Grant A. Herron, (2018). Das Management von Insektenschädlingen in australischer Baumwolle: Eine sich entwickelnde Geschichte, Annu. Rev. Entomol. 63:215-37.

Mehr zum Thema

Der Baumwollkapselwurm – Ein gefährlicher Schädling landwirtschaftlicher Kulturen