

# Sastav vrsta entomofaune na pamuku u regiji Čirpan

*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



Pamuk (*Gossypium spp.*) je najznačajnija vlaknasta kultura globalno. Standardno vlakno dobiveno iz njega glavna je sirovina za tekstilnu industriju zbog svojih jedinstvenih svojstava – visoke higroskopnosti, električne neutralnosti, otpornosti na trenje i zagrijavanje.

Pamuk je napadnut od strane brojnih štetnika (oko 1326) tijekom cijele vegetacijske sezone, koji oštećuju sve dijelove biljke i sposobni su smanjiti prinos i pogoršati kvalitetu vlakna (Leigh et al., 1996; Hanchinal et al., 2009; Kulkarni et al., 2024). Njihov se sastav vrsta razlikuje ovisno o fenofazama usjeva i geografskim regijama diljem svijeta (Rajendran et al., 2018).

U Australiji je na pamuku opisano preko četrdeset vrsta insekata i sedam vrsta grinja, među kojima su ekonomski najvažnije: pamukova sovica (*Helicoverpa armigera* Hub.), duhanov štitasti moljac *Bemisia tabaci* (Grennadius), pamukova lisna uš (*Aphis gossypii* Glover), duhanov trips (*Thrips tabaci* L.), kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis*) (Pergande) i obični crveni pauk (*Tetranychus urticae* Koch.) (Wilson et al., 2018).

U Pakistanu je na pamuku identificirano 38 vrsta insekata iz 9 redova i 25 porodica. Među njima su ekonomski važni: *Erias insulana* Boisd., ružičasta pamukova sovica (*Pectinophora gossypiella* Saund.), duhanov trips (*Thrips tabaci* L.), pamukova lisna uš (*Aphis gossypii* Glover), duhanov štitasti moljac (*Bemisia tabaci* Grenn.) i grinje roda *Tetranychus* spp. (Taqi et al., 2019).

U tropskim i suptropskim regijama Indije, nekoliko autora Puri et al. (1998), Hanchinal et al. (2009), Navi et al. (2021), izvještava o: *Bemisia tabaci* Gennadi i *Scirtothrips dorsalis* Hood kao važnim štetnicima pamuka koji prenose viruse.

U SAD-u su na pamuku prijavljeni sljedeći štetnici: tripsi roda *Frankliniella* spp. (*Thysanoptera:Thripidae*), crna sovica (*Agrotis ipsilon* Hufnagel) (*Lepidoptera:Noctuidae*), pamukova lisna uš (*Aphis gossypii* Glover) (*Hemiptera:Aphididae*), stjenice iz porodice *Miridae* i žičnjaci iz porodice *Elateridae* (Allen et al., 2018).

Leigh i Goodell (1996) ističu da žičnjaci uzrokuju najveće štete na pamuku u prvim fenofazama, uništavajući klijave sjemenke i mlade biljke.

Prema Williamsu (2008, 2015, 2016, 2017), u razdoblju 2007.-2016. godine, tripsi napadaju između 70-95% površina pamuka u SAD-u.

Stoetzel et al., (1996) izvještavaju o osam vrsta lisnih uši na pamuku u SAD-u: *Aphis craccivora* Koch; *Aphis fabae* Scopoli; *Aphis gossypii* Glover, *Anuraphis maidiradicis* Forbes, *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Myzus persicae* Sulzer, *Rhopalosiphum rufidominale* Sasaki i *Smynturoides betae* Westwood. Od njih, pamukova lisna uš stalno je prisutna u agrocenozi pamuka (Leigh et al., 1996).

Stjenice iz porodice *Miridae*: *Lygus lineolaris* (Palisot de Beauvois), *Lygus hesperus* Knight, *Pseudatomoscelis seriatus* (Reuter) i *Neurocolpus nubilis* (Say), navedene su kao ekonomski važne vrste pamuka (Leigh et al., 1996; Layton, 2000) i napadaju 38-61% površina u SAD-u (Williams, 2008, 2015, 2016, 2017).

**Prije sjetve pamuka u Čirpanu**, identificirane su vrste iz porodice *Elateridae*: poljski žičnjak (*Agriotes sputator* L.) i tamni žičnjak (*Agriotes obscurus* L.). Zabilježeni su u niskoj gustoći 0,5 - 1,5 ličinke/m<sup>2</sup> (Tablica 1). Žičnjaci uzrokuju ozbiljne štete od sjetve do faze 1-2 prava lista. Oni grizu sjemenke, klice i stvaraju tunele u mladim

biljkama. Ove su štete značajne kod rane sjetve i hladnog proljeća, što produžava vegetaciju usjeva. Uz njih je u tom razdoblju pronađen obični mračnjak (*Opatrum sabulosum* L.), koji je zabilježen u gustoći od 0,4-1 jedinka/m<sup>2</sup>.

Таблица 1. Непријатели 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  | Elateridae           |                                   |
|             | Agriotes lineatus L. | 1.5                               |
|             | Agriotes obscurus L. | 0.5                               |
|             | Tenebrionidae        |                                   |
|             | Opatrum sabulosum L. | 0,4-1                             |

Neposredno nakon nicanja pamuka do faze 4-5. lista, pronađeni su sljedeći: ozima sovica (*Agrotis segetum* Schiff.), pamukova sovica (*Helicoverpa armigera* Hb.), pamukova lisna uš (*Aphis gossypii* Glover), duhanov trips (*Thrips tabaci* Lind.) i obični crveni pauk (*Tetranychus urticae* Koch.) (Tablica 2).

Таблица 2. Непријатели 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> ) |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Insecta<br>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,<br>Trombidiformes | Tetranychidae             |                                   |
|                              | Tetranychus urticae Koch. | 2 подвижни форми на лист          |

Tijekom razdoblja od nicanja do faze 1-2 prava lista, štete na pamuku uzrokuju gusjenice ozime sovice, koje grizu klice i mlade stabljike blizu površine tla. Tijekom izvještajnog razdoblja, njihova je gustoća bila niska, 0,5 - 1 jedinka/m<sup>2</sup>

Nakon nicanja pamuka, duhanov trips migrira s korovne vegetacije. Zabilježen je u niskoj gustoći od 3 jedinke/m<sup>2</sup>. Masovna reprodukcija štetnika opažena je po toplom i suhom vremenu. Vrsta napada najmlađe listove i vršak rasta biljaka, što rezultira deformacijom listova i razgranatošću biljaka.



*Pamukova lisna uš*

Pamukova lisna uš uzrokuje najekonomičnije značajne štete u ovom razdoblju. Siše sok s donje strane listova i stabljika biljaka, izlučujući mednu rosu. Oštećenja su u žarištima, a stupanj zaraze bio je visok - 2 boda.



*Gusjenica pamukove sovice*

Tijekom razdoblja pupanja-ranog cvatnje, zabilježene su štete od gusjenica pamukove sovice. Oštećuju pupoljke, koji kasnije otpadaju. Zabilježeno je 15 oštećenih pupoljaka na 100 biljaka.

Od početka cvatnje do sazrijevanja, pamuk oštećuje obični crveni pauk, koji se razvija na donjoj strani listova, siše sok, uslijed čega listovi žute i suše se. U slučaju masovnog razmnožavanja vrste, listovi, stabljike i vršak rasta prekriveni su svilenim nitima. Tijekom izvještajnog razdoblja, gustoća grinja dosegla je 2 mobilna oblika po listu.

U svibnju-lipnju, među polifagnim štetnicima u agrocenozi pamuka, pronađen je veliki zeleni skakavac (*Tettigonia viridisima* L.). Vrsta je zabilježena u malom broju, 1 jedinka/m<sup>2</sup>. Ličinke, nimfe i odrasli grizli su listove i pronađeni su uz rub usjeva.

U fazi cvatnje do sazrijevanja, štetno djelovanje pamukove sovice, pamukove lisne uši, rogate cikade i običnog crvenog pauka se nastavlja. Svi ovi štetnici zabilježeni su u niskim gustoćama. Ovo razdoblje obuhvaća mjesec srpanj i kolovoz, koje karakteriziraju maksimalno visoke temperature i niska relativna vlažnost (Tablica 3).

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

| Клас/Разред                                | Семейство/Вид                   | Плътност (ср.бр./м <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Insecta,</i><br><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 bupalus</i> F. | 0.5                               |
| <i>Arachnida,</i><br><i>Trombidiformes</i> | <i>Tetranychidae</i>            |                                   |
|                                            | <i>Tetranychus urticae</i> Koch | 1                                 |

Agrocenoza pamuka ima manju entomofaunsku biološku raznolikost zbog prisutnosti gosipola u biljkama pamuka – spoja s toksičnim učincima na životinjske organizme. Dodatni utjecaj vrše ekološki uvjeti pod kojima se uzgaja usjev – najjužnije regije zemlje, karakterizirane izuzetno visokim temperaturama tijekom ljetne sezone.

Poljoprivredne prakse provedene u uzgoju pamuka, uključujući međurednu obradu, ograničavaju dostupnost biljaka domaćina za insekte koji obitavaju u poljima pamuka.

Korisna entomofauna u agrocenozi pamuka uključuje predstavnike reda *Coleoptera*, porodice *Coccinellidae*: sedamtočkasta bubamara (*Coccinella septempunctata* L.), peterotočkasta bubamara (*Coccinella quinquepunctata* L.), raznobojna bubamara (*Adonia variegata* Gz.), četrnaestotočkasta bubamara (*Propylaea quatuordecimpunctata* L.) i točkasta bubamara (*Stethorus punctillum* Ws.); iz reda *Heteroptera*, porodice *Nabidae* - *Himacerus apterus* F. i *Nabis ferus* L.; iz reda *Neuroptera*, porodice *Chrysopidae* - obična zelena mrežokrila (*Chrysopa carnea* Steph.), sedamtočkasta zelena mrežokrila (*Chrysopa septempunctata* Wesm.) i lijepa zelena mrežokrila (*Chrysopa formosa* Br.); iz reda *Diptera*, porodice *Syrphidae* - *Scaeva pyrastris* L. i paraziti iz reda *Hymenoptera*, porodice *Aphidiidae* - *Diaeretiella rapae* M. Int., *Lysiphlebus fabarum* March. i *Aphidius matricariae* Hal.



### Četrnaestotočkasta bubamara (*Propylaea quatuordecimpunctata*)

Razvoj korisnih vrsta na pamuku usko je povezan s prisutnošću glavnog štetnika — **pamukove lisne uši**. Njegova pojava dovodi do povećanja broja nekoliko korisnih insekata koji djeluju kao prirodni regulatori. Među njima, važni su: **sedamtočkasta bubamara** (*Coccinella septempunctata*), **peterotočkasta bubamara** (*Coccinella quinquepunctata*), **raznobojna bubamara** (*Hippodamia variegata*), **četrnaestotočkasta bubamara** (*Propylaea quatuordecimpunctata*) i predstavnici porodice **Nabidae**: *Himacerus apterus* (F.) i *Nabis ferus* (L.).

Ove vrste ograničavaju populaciju lisnih uši i doprinose stabilnosti agrocenoze.

---

## Literatura

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). PRELIMINARNO ISTRAŽIVANJE INSEKATSKIH ŠTETNIKA U EKOSUSTAVU PAMUKA OKRUGA WASHIM U MAHARASHTRI (INDIJA), *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.
- 

## **Više o temi**

### **Pamukova sovica – opasan štetnik poljoprivrednih kultura**