

РОЛЯТА НА ЕНТОМОФАУНАТА В ПАМУКОВАТА АГРОЦЕНОЗА

Стефан Рашев¹, Янко Димитров²

1 – Институт по полски култури – Чирпан

2 – Аграрен университет – Пловдив

Резюме

Рашев С., Я. Димитров, 2014. Ролята на ентомофауната в памуковата агроценоза. *FCS* 9(2): 311-317

Проучванията са проведени през периода 2010-2013 г. в полето на Института по полски култури – Чирпан. Видовият състав на неприятелите и афидофагите обитаващи памуковата агроценоза, установихме чрез стандартни ентомологични методи – визуални наблюдения, почвени разкопки, маршрутни прегледи, косене с ентомологичен сак и лабораторни определения. Обследванията извършихме през периодите: извън вегетационния период на памука; от фаза поникване до фаза цъфтеж на памука и от фаза цъфтеж до фаза узряване на памука. В памуковата агроценоза са установени 46 вида: от които 32 са вредни насекоми и акари отнасящи се към 7 разряда: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Hemiptera*, *Thysanoptera*, *Trombidiformes*, *Lepidoptera* и *Orthoptera* и 17 семейства: *Elateridae*, *Tenebrionidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Coccinellidae*, *Pentatomidae*, *Aphididae*, *Miridae*, *Cicadellidae*, *Membracidae*, *Thripidae*, *Tetranychidae*, *Noctuidae*, *Pyralidae*, *Gelechiidae*, *Acrididae* и *Tettigoniidae* и 14 са полезни насекоми, отнасящи се към 5 разряда: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Neuroptera*, *Diptera* и *Hymenoptera* и 5 семейства: *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae* и *Aphidiidae*. Проучването на ентомофауната в памуковата агроценоза ще подпомогне разработването на добра растителнозащитна практика. Опазването на памука от неприятели е предпоставка за увеличаване на интереса за отглеждането му.

Ключови думи: Ентомофауна - Памук - Добра растителнозащитна практика.

Abstract

Rashev S., Y. Dimitrov, 2014. The role of entomofauna in the cotton's agrocenosis. *FCS* 9(2): 311-317

Studies were conducted in 2010–2013 in the field of the Field Crops Institute – Chirpan. The species composition of enemies inhabiting cotton and aphidophag agrocenosis, found standard entomological methods – visual observations, soil excavation, route surveys, mowing with a bag and entomological laboratory definitions. The investigation conducted during the periods: **outside the growing season of cotton; from stage of germination to flowering stage of cotton and from flowering stage to maturity stage of cotton.** In the cotton agrocenosis there are established forty-six species: **from which thirty-two are harmful insects and mites belonging to seven orders: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Hemiptera*, *Thysanoptera*, *Trombidiformes*, *Lepidoptera* and *Orthoptera* and seventeen families: *Elateridae*, *Tenebrionidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Coccinellidae*, *Pentatomidae*,**

Aphididae, *Miridae*, *Cicadellidae*, *Membracidae*, *Thripidae*, *Tetranychidae*, *Noctuidae*, *Pyralidae*, *Gelechiidae*, *Acrididae* and *Tettigoniidae* and fourteen are beneficial insects belonging to five orders: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Neuroptera*, *Diptera* and *Hymenoptera* and five families: *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae* and *Aphidiidae*. The survey of entomofauna in cotton agroecosis will help to develop good plant protection practice. Protection of cotton pests a prerequisite for increasing the interest in its cultivation.

Key words: Entomofauna - Cotton - Good plant protection practice.

УВОД

Памукът е основна влакнодайна и важна маслодайна култура. Широкото ѝ разпространение се обяснява с нейното приложение като суровина за текстилната, химическата и хранителната промишленост.

При преработка семената на памука дават средно 20% памучно масло, което е едно от най - **важните полусухи масла**. **Рафинираното памучно масло притежава** твърде високи хранителни качества, поради което се прилага в готварството и консервната промишленост. Техническото памучно масло се използва в промишлеността за приготвяне на сапун, стеарин, глицерин, динамит и др. Шротът, който се получава от масло добивната промишленост и представлява 40 - 42% от общото тегло на семената е ценна храна за животните, тъй като е богат на белтъчини (40 - 43%).

В България неприятели с икономическо значение по памука са: памуковата листна въшка - *Aphis gossypii* Glover (*Hemiptera*; *Aphididae*), тютюневия трипс - *Thrips tabaci* Lind. (*Thysanoptera*; *Thripidae*), обикновения паяжинообразуващ акар - *Tetranychus urticae* L. (*Trombidiformes*; *Tetranychidae*), памуковата нощенка - *Helicoverpa armigera* Hub. (*Lepidoptera*; *Noctuidae*) и др. (Радев, 1972).

Ключов неприятел е памуковата листна въшка, която дори в години с най - слабо нападение води до намаляване на добива до 10%.

През последните години, в резултат на създадите се екстремни условия, регулиращата роля на полезната ентомофауна придоби особено значение. До известна степен, популационната численост на памуковата листна въшка се регулира от афидофагите на семействата *Coccinellidae*, *Syrphidae*, *Chrysopidae* и *Nabidae* (Пелов 1972; Григоров, 1977). Авторите посочват, седемточковата калинка - *Coccinella septempunctata* L. като най - важен паразитоид за неприятеля.

Димитров и др., (1995; 1996) са констатирани, че важна роля за регулиране на популационната плътност на памуковата листна въшка, имат ентомофагите от сем. *Nabidae*, сем. *Coccinellidae*, сем. *Chrysopidae* и сем. *Syrphidae*. С появата на листната въшка, видовете от сем. *Nabidae* и седемточковата калинка **навлизат в памуковата агроценоза** и осъществяват регулиращата си дейност до изпадането на неприятеля в депресия. Представителите от сем. *Syrphidae* и сем. *Chrysopidae* се размножавали само през периода на максимум в развитието на памуковата листна въшка .

В Сан Диего, Capinera (2001) е установил, че естествените врагове на памуковата листна въшка са калинките (*Coleoptera*; *Coccinellidae*), сирфидните мухи (*Diptera*; *Syrphidae*) и осите (*Hymenoptera*; *Braconidae*).

Според Josep et al., (2009), в памуковите агроценози на Испания хищните калинки (*Coleoptera*; *Coccinellidae*) и отделни видове от семействата *Hemiptera*, *Diptera* и *Neuroptera*, влияят върху развитието и намножаването на памуковата листна въшка.

Паразитите от разред *Hymenoptera* преференциално паразитират листни въшки с определени размери - от 1.48 до 1.75 mm (Frazer and Gill, 1981; Chau and Mackauer, 2001) и цветове - жълт (Losey et al., 1997; Harmon et al., 1998).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването извършихме в полето на Института по полски култури гр. Чирпан през периода 2010 - 2013 г. Видовият състав на неприятелите и афидофагите обитаващи памуковата агроценоза, установихме чрез стандартни ентомологични методи – визуални наблюдения, почвени разкопки, маршрутни прегледи, косене с ентомологичен сак и лабораторни определения. Обследванията извършихме през периодите: извън вегетационния период на памука; от фаза поникване до фаза цъфтеж на памука и от фаза цъфтеж до фаза узряване на памука.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В площите предназначени за сеитба на памука при направените почвени разкопки бяха констатирани: от **разред Coleoptera, семейство Elateridae** - обикновен полски ковач, малък полски ковач и тъмен полски ковач. Представителите на семейство **Tenebrionidae** - обикновен пясъчник и на семейство **Chrysomelidae** - черна зелева бълха и от **разред Heteroptera, семейство Pentatomidae** - разноцветна зелева, обикновена зелева и ягодова дървеници бяха установени в края на месец март и началото на месец април по плевелите - полски синап, паламида и овчарската торбичка (Табл. 1).

Таблица 1. Насекоми установени преди сеитбата на памука през периода 2010 - 2013 г.
Table 1. Insects established before sowing of cotton during 2010 - 2013

Разред Order	Семейство Family/Вид Type
Разред Твърдокрили - Order Coleoptera	Семейство Телени червеи - Family <i>Elateridae</i> - Обикновен полски ковач - <i>Agriotes lineatus L.</i> - Малък полски ковач - <i>Agriotes sputator L.</i> - Тъмен полски ковач - <i>Agriotes obscurus L.</i> Семейство Чернотелки - Family <i>Tenebrionidae</i> - Обикновен пясъчник - <i>Opatrum sabulosum L.</i> Семейство Листогризеци - Family <i>Chrysomelidae</i> - Черна зелева бълха - <i>Phyllotreta atra F.</i>
Разред Полутвърдокрили - Order Heteroptera	Семейство Растителни дървеници - Family <i>Pentatomidae</i> - Разноцветна зелева дървеница - <i>Eurydema ornata L.</i> - Обикновена зелева дървеница - <i>Eurydema oleraceum L.</i> - Ягодова дървеница - <i>Dolycoris baccarum L.</i>

През периода на развитие на памука - от фаза поникване до фаза цъфтеж бяха установени видовете: от **разред Hemiptera, семейство Aphididae** - памукова листна въшка; от **разред Thysanoptera, семейство Thripidae** - тютюнев трипс; от **разред Trombidiformes, семейство Tetranychidae** - обикновен паяжинообразуващ акар; от **разред Lepidoptera, семейство Noctuidae** - зимен сив червей, ипсилонова, пролетна, пшеничена, памукова и малка полска нощенки и от **семейство Gelechiidae** - слезов молец; от **разред Orthoptera, семейство Acrididae** - марокански скакалец и **семейство Tettigoniidae** - зелен скакалец (Табл. 2).

Върху ентомофауната в памуковата агроценоза влияние оказват и отглеждащите се в съседство с нея култури. При наличие на царевица, житно - бобова смеска или житни култури в периферията на блоковете бяха установени неприятелите от **разред Coleoptera, семейство Chrysomelidae** - житна пиявица, колорадски бръмбар и ментов листояд.

Таблица 2. Насекоми установени в памуковите агроценози от фаза поникване до фаза цъфтеж през периода 2010 - 2013 г.

Table 2. Insects found in cotton seed agrocenosis from phase germination to flowering phase during 2010 – 2013

Разред Order	Семейство Family/Вид Type
Разред Твърдокрили - Order Coleoptera	Семейство Хоботници - Family <i>Curculionidae</i> - Сив царевичен хоботник - <i>Tanymecus palliatus F.</i> Семейство Калинки - Family <i>Coccinellidae</i> - Двадесет и четири точкова калинка - <i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata L.</i> Семейство Листогризеци - Family <i>Chrysomelidae</i> - Обикновена житна пиявица - <i>Oulema melanopa L.</i> - Колорадски бръмбар - <i>Leptinotarsa decemlineata Say.</i> - Синя ленова бълха - <i>Aphthona euphorbiae Schrank</i> - Ментов листояд - <i>Spilosoma mentastri Esp.</i>
Разред Правокрили - Order Orthoptera	Семейство Полски скакалци - Family <i>Acrididae</i> - Марокански скакалец - <i>Doclostaurus maroccanus Thung.</i> Семейство Дървесни скакалци - Family <i>Tettigoniidae</i> - Зелен скакалец - <i>Tettigonia viridisima L.</i>
Разред Пеперуди - Order Lepidoptera	Семейство Нощенки - Family <i>Noctuidae</i> Подземни нощенки - Зимен сив червей - <i>Scotia segetum Schiff.</i> - Ипсилонова нощенка - <i>Scotia ypsilon Root.</i> - Пролетна нощенка - <i>Euxoa temera Hb.</i> - Пшеничена нощенка - <i>Euxoa tritici L.</i> Надземни нощенки - Памукова нощенка - <i>Helicoverpa armigera Hb.</i> - Малка полска нощенка - <i>Laphygma exigua Hb.</i> Семейство Огневки - Family <i>Pyralidae</i> - Ливадна пеперуда - <i>Loxostege sticticalis L.</i> - Царевичен стъблен пробивач - <i>Ostrinia nubilalis Hb.</i> Семейство Family - <i>Gelechiidae</i> - Слезов молец - <i>Pectinophora malwella Hb.</i>
Разред Равнокрили хоботни - Order Hemiptera	Семейство Растителни дървеници - Family <i>Miridae</i> - Люцернова дървеница - <i>Adelphocoris lineolatus Goeze</i> - Ливадна дървеница - <i>Lygus rugulipennis Popp.</i> Семейство Листни въшки - Family <i>Aphididae</i> - Памукова листна въшка - <i>Aphis gossypii Glover</i> Семейство Цикади - Family <i>Cicadellidae</i> - Зелена цикада - <i>Empoasca ssp.</i> Семейство Family <i>Membracidae</i> - Рогата цикада - <i>Stictocephala bupalus F.</i>
Разред Мехуркокраки – Order Thysanoptera	Семейство Трипси - Family <i>Thripidae</i> - Тютюнев трипс - <i>Thrips tabaci Lind.</i>
Разред Order <i>Trombidiformes</i>	Семейство Family - <i>Tetranychidae</i> - Обикновен паяжинообразуващ акар - <i>Tetranychus urticae Koch.</i>

Плевелната асоциация в памуковата агроценоза е съставена от едногодишни двуседелни плевели - черно куче грозде, обикновен щир и лубеничник; едногодишни

житни - кокоше просо и видовете кощрява - зелена и сива и многогодишни плевели - поветица, трокот, паламида и др. В резултат на която се развиват и видовете: от **разред Coleoptera, семейство Curculionidae** - сив царевичен хоботник, от **семейство Coccinellidae** - двадесет и четири точкова калинка и от **семейство Chrysomelidae** - синя ленова бълха; от **разред Lepidoptera, семейство Pyralidae** - ливадна пеперуда и царевичен стъблен пробивач и от **разред Hemiptera, семейство Miridae** - люцернова и ливадна дървеници, от **семейство Cicadellidae** - зелена цикада и от **семейство Membracidae** - рогата цикада.

Вредната фауна в памуковите агроценози от фаза цъфтеж до фаза узряване е по - слабо развита (Табл. 3). Този период обхваща месеците юли и август, които се характеризират с максимално високи температури и ниска относителна влажност на въздуха.

Таблица 3. Неприятелни установени в памуковите агроценози от фаза цъфтеж до фаза узряване през периода 2010 - 2013 г.

Table 3. Pests found in cotton seed agrocenosis flowering phase to phase ripening period 2010 – 2013

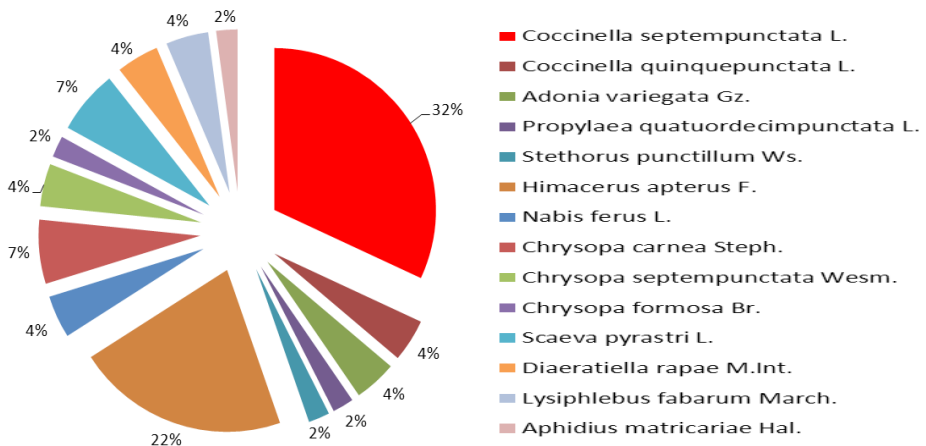
Разред Order	Семейство Family /Вид Type
Разред Правокрили - Order Orthoptera	Семейство Дървесни скакалци - Family <i>Tettigoniidae</i> - Зелен скакалец - <i>Tettigonia viridisima L.</i>
Разред Равнокрили -хоботни - Order <i>Hemiptera</i>	Семейство Листни въшки - Family <i>Aphididae</i> - Памукова листна въшка - <i>Aphis gossypii Glover</i> Семейство Family <i>Membracidae</i> - Рогата цикада - <i>Stictocephala bubalus F.</i>
Разред Order <i>Trombidiformes</i>	Семейство Family - <i>Tetranychidae</i> - Обикновен паяжинообразуващ акар - <i>Tetranychus urticae Koch.</i>

През периода на проучване на фауната в памуковите площи са установени 32 вида вредни насекоми и акари отнасящи се към 7 разряда: *Coleoptera, Heteroptera, Hemiptera, Thysanoptera, Trombidiformes, Lepidoptera* и *Orthoptera* и 17 семейства: *Elateridae, Tenebrionidae, Chrysomelidae, Pentatomidae, Aphididae, Thripidae, Tetranychidae, Noctuidae, Gelechiidae, Acrididae, Tettigoniidae, Curculionidae, Coccinellidae, Pyralidae, Miridae, Cicadellidae* и *Membracidae*.

На фигура 1 са представени видовете от полезната ентомофауна установени в памуковата агроценоза в района на гр. Чирпан: **разред Coleoptera, семейство Coccinellidae** - седемточкова калинка (*Coccinella septempunctata L.*), петточкова калинка (*Coccinella quinquepunctata L.*), изменчива калинка (*Adonia variegata Gz.*), четиринадесетточкова калинка (*Propylaea quatuordecimpunctata L.*) и точковидна калинка (*Stethorus punctillum Ws.*); **разред Heteroptera, семейство Nabidae** - *Himacerus apterus F.* и *Nabis fesus L.*; **разред Neuroptera, семейство Chrysopidae** - обикновена златоочица (*Chrysopa carnea Steph.*), седемточкова златоочица (*Chrysopa septempunctata Wesm.*) и красива златоочица (*Chrysopa formosa Br.*); **разред Diptera, семейство Syrphidae** - *Scaeva pyrastris L.* и паразитите от **разред Hymenoptera, семейство Aphidiidae** - *Diaeretiella rapae M. Int.*, *Lysiphlebus fabarum March.* и *Aphidius matricariae Hal.*

Появата и динамиката на популационната плътност на хищниците и паразитите в памуковите агроценози е свързана с развитието на основния неприятел - памуковата листна въшка. С появата ѝ по памуковите растения в посевите беше установено наличието на следните видове: седемточкова калинка, петточкова калинка, изменчива калинка, четиринадесетточкова калинка и представителите на семейство *Nabidae-Himacerus apterus F.* и *Nabis fesus L.* Увеличаването плътността

на памуковата листна въшка в памуковите площи (над бал 1) доведе до повишаване числеността на седемточковата калинка и *Himacerus apterus* F. (съответно 32% и 22% от общия брой установени видове), обикновената златоочица (7%) и сирфидната муха *Scaeva pyrastris* (7%). Максимална плътност на тези ентомофаги беше констатирана по време на пика в намножаването на неприятеля. През този период по жълтите форми на вида бяха констатирани и паразитите *Diaeretiella rapae* M. Int., *Lysiphlebus fabarum* March. и *Aphidius matricariae* Hal.



Фиг. 1. Полезна ентомофауна в памуковата агроценоза през периода 2010 – 2013 г.
 Fig. 1. Useful entomofauna in cotton agroecosis period 2010 - 2013

Изпадането в диapaуза на памуковата листна въшка доведе до намаляване числеността и на полезната ентомофауна в памуковите посеви. С появата по растенията на обикновения паяжинообразуващ акар беше констатирано наличието на точковидната калинка.

В памуковата агроценоза са констатирани 14 вида полезни насекоми, отнасящи се към 5 разряда: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Neuroptera*, *Diptera* и *Hymenoptera* и 5 семейства: *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae* и *Aphidiidae*.

ИЗВОДИ

В памуковата агроценоза са установени 46 вида: от които 32 са вредни насекоми и акари отнасящи се към 7 разряда: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Hemiptera*, *Thysanoptera*, *Trombidiformes*, *Lepidoptera* и *Orthoptera* и 17 семейства: *Elateridae*, *Tenebrionidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, *Coccinellidae*, *Pentatomidae*, *Aphididae*, *Miridae*, *Cicadellidae*, *Membracidae*, *Thripidae*, *Tetranychidae*, *Noctuidae*, *Pyralidae*, *Gelechiidae*, *Acrididae* и *Tettigoniidae* и 14 са полезни насекоми, отнасящи се към 5 разряда: *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Neuroptera*, *Diptera* и *Hymenoptera* и 5 семейства: *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae* и *Aphidiidae*.

Проучването на ентомофауната в памуковата агроценоза ще подпомогне разработването на добра растителнозащитна практика. Опазването на памука от неприятелите е предпоставка за увеличаване на интереса за отглеждането му.

ЛИТЕРАТУРА

- Григоров, С. 1977. Растениевъдни науки, № 10.
- Димитров, Я., Ст. Рашев, М. Димитрова. 1995. Хищници регулиращи популационната плътност на памуковата листна въшка (*Aphis gossypii* Glov.) и тютюневия трипс (*Thrips tabaci* Lind.) в памуковата агроценоза, ВСИ-Пловдив, Научни трудове, том XI, кн. 3, 279-283.
- Димитров, Я., Ст. Рашев, М. Димитрова. 1996. Биоценологични проучвания в памуковата агроценоза. Научни трудове ВСИ-Пловдив, том XLI, 227-232.
- Пелов, В. 1972. В: Изв. Биол. Борба с вредителите на растенията, 1972, кн. 1.
- Радев, Р. 1972. Болести и неприятели на памука в България. В: Памукът в България, София, БАН.
- Carinera, John. 2001. Handbook of Vegetable Pests. Academic Press, San Diego, 729 pp.
- Chau, A., Mackauer, M. 2001. Host-instar selection in the aphid parasitoid *Monoctonus paulensis* (Hymenoptera, Braconidae, Aphelinidae) assessing costs and benefits. Canadian Entomologist, 133, 549-564.
- Frazer, B. D., Gill, L. 1981. Hunger, movement, and predation of *Coccinella californica* on pea aphids in the laboratory and in the field. Canadian Entomologist, 113, 1025-1033.
- Harmon, J., P., Losey, J. E., Ives, A. R. 1998. The use of color vision in Coccinellidae, Oecologia, 115, 287-292.
- Josep, P., X. Espader, N. Perez, K. Beven. 2009. Testing a new model of aphid abundance with sedentary and non-sedentary predators. Ecological Modelling, vol. 220, issue 19, 2469-2480.
- Losey, J. E., Ives, A. R., Harmon, J. Ballantyne, F., Brown, C. 1997. A polymorphism maintained by opposite patterns of parasitism and predation. Nature, 388, 269-272.

