

## ПРЕДАТОРСКИ СТЕНИЦИ НА ЛИСНИТЕ ВОШКИ НА ТУТУНОТ

Весна Крстеска<sup>1</sup>, Ефтим Анчев<sup>2</sup>, Миле Постоловски<sup>2</sup>, Љилјана Протик<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт за тутун - Прилеп, Р. Македонија

<sup>2</sup> Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје, Р. Македонија

<sup>3</sup> Природнонаучен музеј, Белград, Србија и Црна Гора

### ВОВЕД

Тутунот (*Nicotiana tabacum* L.) има големо социјално, економско и традиционално значење за нашата земја. Зголемувањето на квалитетот и квантитетот на производството на тутун, покрај останатите мерки бара и решавање на проблемите на неговата заштита од штетни инсекти.

Лисните вошки, како економски значајни штетници, перманентно се јавуваат во сите производни реони на тутун и при каламитетни појави причинуваат огромни загуби во производството на оваа индустриска култура.

Современиот систем на заштита на

растенијата предлага интегрален метод на заштита на културите -тутунот, во кој проучувањата на ентомофагите и нивното користење како биорегулатори заземаат посебно место.

Во комплексот на природни непријатели - ентомофаги, значајно место заземаат и видовите од фамилијата *Miridae*. Полифагни при изборот на храната, предаторските стеници се среќаваат во голем број на биоценози. Големата консумативна мок и големата подвижност на видовите од оваа фамилија ги прави погодни за биолошка борба.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата на предаторските видови од фамилијата *Miridae* ги извршивме по неколку стандардни методи. Интензитетот на нападот на аптерните популации на лисните вошки и популацијата на предаторските стеници релативно точно се утврдуваат со преглед на 100 листови по методот на Davis, 1934. Од заразената парцелка со лисни вошки по случаен избор се земаат внимателно по 100 тутунски листови во интервал од 10 дена, во текот на целата вегетација на тутунот.

Во една година на испитување прегледани се вкупно 1.000, или во тригодишниот период 3.000 тутунски листови

По вториот метод, преглед на 20 стракови тутун, по случаен избор од целата

површина на опитот земани се стракови на секои 10 дена, почнувајќи од 1 јуни па се до крајот на септември.

Во сите три години, со овој метод на работа се извршени по 10 контроли и прегледани се по 200 стракови тутун годишно или 600 стракови со вкупно 18.192 тутунски листови.

Собраниот материјал од поле, во биолошката лабораторија беше прегледуван со помош на бинокулар. Испитуваните видови од фамилијата *Miridae* ги одгледувавме и препарирале со вообичаените лабораториски постапки.

Метеоролошките податоци се користени од метеоролошката станица при Институтот за тутун во Прилеп.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во текот на нашите истражувања, од фауната на фамилијата *Aphididae* (Homoptera)

како штетник на тутунот го констатиравме видот *Myzus persicae* Sulzer (Sl. 1).



Сл. 1. *M. persicae*  
Fig. 1. *M. persicae*

Прасковата вошка е космополитски вид, хетероецична и факултативно холоциклична. Распространета е во сите реони каде се одгледува тутунот и припаѓа кон автохтоната ентомофауна во Македонија. Има висок потенцијал на размножување, голем број на генерации и многу лесно се прилагодува кон условите на надворешната средина.

Најинтензивен напад на лисните вошки е во месеците јули и август, кога и

интензитетот на цветање на тутунските растенија е најголем.

Во текот на тригодишните истражувања по методот на D a v i e s, прегледани се 3000 тутунски листови и на нив се констатирани 99.950 лисни вошки, додека со методот преглед на 20 стракови тутун, на 600 тутунски растенија со вкупно 18192 тутунски листови утврдени се 220765 вошки.

### \* Фауна на видовите од фамилијата *Miridae* (Hemiptera)

Фамилијата *Miridae* е најголемата фамилија од редот Hemiptera, со околу 800 рода и со неколку илјади видови. Во СССР се описаны 143 рода, со околу 440 видови. Претставниците од фамилијата *Miridae* имаат овално издолжено тело, различно се обоени, а најчесто се сламестодолти и зеленкасти (Х а р и з а н о в, Б а б р и к о в а, 1990).

Во Македонија нема проучувања на предаторските стеници од фамилијата *Miridae* на тутунот.

Во нашите тригодишни испитувања ги детерминираме следниве видови:

ред: Heteroptera

фамилија: *Miridae*

1. *Macrolophus costalis* Fieber, 1858

2. *Dicyphus pallicornis* Fieber, 1861

3. *Deraeocoris (Camptobrochis) serrenus*

Douglas & Scott, 1868

Од овие предаторски стеници, најброен вид во нашите испитувања беше *M. costalis* - тутунската стеница.

Според Каитазов ет ал. (1982) и Харизанов, Бабрикова (1990), видот *M. costalis* причинува најголемо биолошко регулирање на прасковата лисна вошка на тутунот.

Имагото од *M. costalis* има зелена боја. На крилата и штитчето има црни точки, а

телото е покриено со светлодолтеникави влакненца. Очите се виолетовоцрвени, а членчињата на антените се различни по должина и со различна боја, така што првото е црно, а последното долготокафеаво. Нозете се долги и долгозелени. Должината на телото се движи од 3,2 до 3,7 mm. Женката ги полага јајцата во паренхимот на листот.

Ларвите и имагата се хранат со лисни вошки, трипси, белокрилки, цикади, млади ларви од пеперутки. Густината на овој вид е најголема во текот на август и септември.

Според Димитров (1997), бројноста на *M. costalis* се зголемува во втората половина на август, најбројна е во текот на септември и претставува 70 % од стениците

на тутунот во Р. Бугарија.

Протик (1998), според редимот на исхраната, го класира видот *M. costalis* како фитозоофаг. Покрај предаторската улога врз лисните вошки, тој се јавува и како штетник на фамилијата *Solanaceae* (тутун и компир).

*D. pallicornis* има должина на телото од 2,6 до 3,9mm. Бојата на телото му е светлодолтеникава до темнокафеава. Телото е покриено со густи, светли влакненца.

Видот *D. serrenus* е поголема стеница, со должина на телото од 3,4 до 4,0 mm. Таа има посветла боја на телото со многу ситни точки. Нозете се со црвеножолта боја, а на фемурот и тибијата има црн прстен.

#### \* Квантитативна застапеност на фамилијата *Miridae*

На Табела 1 е претставена квантитативната застапеност на фамилијата *Miridae* во тригодишниот период, по двета испитувани метода. Според испитувањата по методот на 100 листови, може да се заклучи дека максималната појава на предаторските стеници во 1996 година беше во втората половина на август. Во 1997 година се констатирани два максимума во средината на август и на септември. Бројноста на стениците во 1998 година беше најголема во текот на септември.

Тоа значи дека оваа фамилија, како биорегулатор на лисните вошки кај тутунот, се јавува со најголема квантитативна застапеност кон крајот на летото.

Од квантитативната анализа според методот на преглед на 20 стракови модж да се констатира дека стениците во 1996 год. имаат најголем развиток од средината на август до средината на септември. Во 1997 год. предаторските стеници беа присутни во текот на целиот испитуван период, следејќи ја појавата на лисните вошки на тутунот. Оваа година се констатирани вкупно 1259 стеници, со најголема бројност од средината на август до почетокот на октомври. Во 1998 година

фамилијата *Miridae*, според овој метод, имаше поголема биорегулаторска улога во средината на август.

Во текот на тригодишниот период афидофагните стеници беа најбројни во 1997 год. Според квантитативната анализа на фауната од фамилијата *Miridae*, најголем развиток на популацијата на стениците беше утврден кон крајот на август и септември.

Цветните китки и семенските чушки претставуваат погодно место за развиток на предаторските стеници. Нивната максимална појава на генеративните органи е кон крајот на август и во текот на септември. Таа се совпаѓа со максималната бројност на популацијата на *M. persicae* на тутунот, оформена на генеративните органи (Табела 2).

Од Табела 1 и 2 се гледа дека фауната на фамилијата *Miridae* има поголема квантитативна застапеност на цветот и семенските чушки со вкупно 2.786 утврдени стеници, во однос на нивната бројност на тутунските листови кога се регистрирани 1.485 стеници во двете испитувани години.

Во текот на тригодишниот период на испитувањето утврдени се 5.086 стеници од фамилијата *Miridae*.

#### \* Динамика на популацијата на фамилијата *Miridae*

Во Графиконот 1, ја презентираме динамиката на популацијата на видовите од фамилијата *Miridae*, според методот на Davies. Појавата на стениците почнува во првата декада на јули во 1997 год., а во другите две

години првата појава е на 20. 07. Максималната појава има два пика, и тоа во средината на август и во средината на септември. Циклусот на развиток покажува дека популацијата е најбројна во средината

Табела 1. Квантитативна застапеност на фамилијата Miridae  
 Table. 1. Quantitative representation of the Miridae family

Датум на преглед Date	Бројност на <i>Miridae</i> по методот на 100 листови No. of <i>Miridae</i> Method of 100 tobacco leaves			Бројност на <i>Miridae</i> по методот на 20 стракови тутун No. of <i>Miridae</i> Method of 20 tobacco stalks		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
01. 07.	-	1	-	-	3	-
10. 07.	-	3	-	-	7	-
20. 07.	5	3	2	20	7	8
01. 08	13	23	1	23	17	14
10. 08.	9	25	5	84	81	82
20. 08.	55	33	6	125	201	44
01. 09.	15	6	21	69	349	42
10. 09.	9	47	31	76	242	34
20. 09.	-	65	17	-	205	2
01. 10	-	23	-	-	147	-
Вкупно Total	106	229	83	397	1259	226

Табела 2. Квантитативна застапеност на фамилијата Miridae на цветот и семенските чушки  
 Table. 2. Quantitative representation of the *Miridae* family on flower and seed capsules

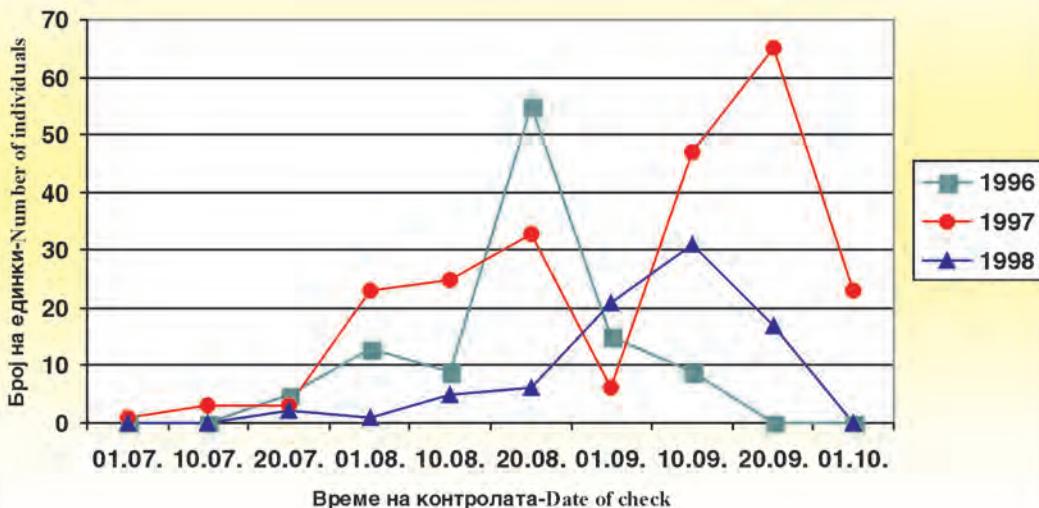
Датум на преглед Date	Бројност на фамилијата <i>Miridae</i> на цветот и семенските чушки No. of <i>Miridae</i> family on flower and seed capsules	
	1997	1998
20.07.	-	4
01.08.	15	46
10.08.	84	51
20.08.	115	357
01.09.	229	435
10.09.	359	209
20.09.	358	205
01. 10.	294	25
Вкупно Total	1454	1332

на септември и дека долгата топла есен во 1997 и 1998 година овозможи продолжување на популацијата на фамилијата *Miridae* до крајот на септември. Силните врнежи во почетокот на септември во 1996 год. и недостатокот од храна ја принудија фауната на фамилијата *Miridae* да го заврши својот развиток многу порано.

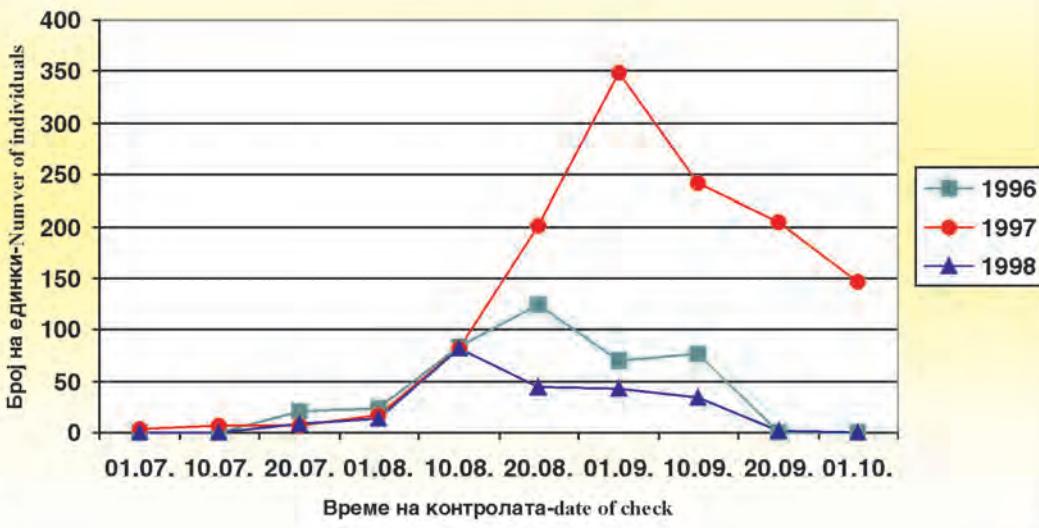
Популацијата на видовите од фамилијата *Miridae*, според методот преглед на 20 стракови тутун, во сите три години

имаше различна бројност. Најбројна беше во 1997 год., со пораст на популацијата со почетокот на развитокот на популацијата на лисните вошки. Почетната појава во 1996 год. и 1998 год. е задоцнета за 20 дена. Иако предаторските стеници во 1996 год. се појавија подоцна, тие беа во поголема бројност. Во 1996 и 1998 год. максималната бројност е во август, додека во 1997 год. имаше продолжена популација и максимална бројност на 10. 09. со 943 стеници (Графикон 2).

Граф. 1. Динамика на популацијата на видовите од фамилијата *Miridae* во периодот 1996-1998, на 100 тутунски листови  
Graph. 1. Dynamics of population of *Miridae* family in 1996-1998, on 100 tobacco leaves



Граф. 2. Динамика на популацијата на видовите од фамилијата *Miridae* во периодот 1996-1998 на 20 стракови тутун  
Graph. 2. Dynamics of population of *Miridae* family in 1996-1998, on 20 stalks of tobacco



Нашите испитувања се совпаѓаат со испитувањата на Каитазов et al. (1982), Харизанов, Бабрикова (1990) и Димитров (1997). Максимална бројност на предаторските стеници на листовите, а

особено на соцветијата на тутунот е констатирана од почетокот на август до доцна есен, со што стениците најуспешно делуваат во намалување на популациите на лисните вошки.

## ЗАКЛУЧОК

При фаунистичките испитувања на фамилијата *Miridae* во биоценозата на тутунот како биорегулатори на *M. persicae* ги утврдивме предаторските стеници *M. costalis*, *D. pallicornis* и *D. serrenus*.

Најброен вид беше *M. costalis* - тутунската стеница.

Максимална бројност на предаторските стеници на листовите, а особено на соцветијата на тутунот е констатирана од почетокот на август до доцна есен, со што стениците најуспешно делуваат за намалувањето на популациите на лисните вошки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Arcanin B., Balarin I., 1972. Predatorske vrste Heteroptera zastupljene u fauni nasada Hrvatske. Acta Entomologica Jugoslavica, Vol 8., Num. 1-2, Zagreb;
2. Babriкова Т., Georgiev V., Vasileva M., Mateeva A., 1994. Correlations between the harmful and predatory entomofauna in alfalfa. Зборник на трудови од XVIII Советување за заштита на растенијата, Охрид, 9-10 Ноември, 1993, vol. 5, Скопје;
3. Balarin I., 1974. Prilog poznavanju predatorske faune Heteroptera na krmnim leguminozama i prirodnim livadiama. Biljna zastita, 1974, br. 5, Zagreb;
4. Јанушевска В., 2001. Предатори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulzer на тутунот. Магистерски труд, Земјоделски факултет, Скопје;
5. Каитазов А., Цанков Т., Виденова Е., Нацкова Б., 1982. Нарчник за биологична борба с неприятелите по растенията. Зениздат - София.
6. Margaritopoulos J.T., Tsitsipis J.A., Perdikis D.C., 2003. Biological characteristics of the mirids *Macrolophus costalis* and *Macrolophus pygmaeus* preying on the tobacco form of *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae), Bulletin of Entomological Research, Volume 93, Number 1 January 2003, pp. 39-45(7), CABI Publishing;
7. Petrovic O., Ljubicic V., Bojkovic T., 1990. Dinamika kretanja brojnosti lisnih valyji i njihovih prirodnih neprijatelja na rjenici u okolini Beograda. Glasnik zaštite bilja, 9 - 10 1990, Beograd;
8. Petrovic O., 1992. Biljne valy (Aphididae, Homoptera) strnih zita. Magisterski rad, Poljoprivredni fakultet, Zemun;
9. Petrovic O., 1999. Diverzitet faune biljnih valyji (Aphididae, Homoptera) Srbije. Zbornik rezimea Simpozijum Entomologa Srbije, 21-23 Oktobar, 1999, Goc, Entomološko Državno Srbije;
10. Попов П., 1975. Възможности за улавяне на видове от разред дървеници (Heteroptera) на Светлинни примамки. Растениевъдни науки, Vol XII, No 10, София;
11. Protic Lj., 1998. Catalogue of the Heteroptera fauna of Yugoslav countries. Part one, Natural History Museum, Belgrade, specijal issue 38, 1-215;
12. Sudo S., 1995. Biological control of tobacco aphid. CORESTA/Meet. Agro-Phyto Groups/Rйunion Groupes Agro-Phyto, Oxford, 1995;
13. Thailji R., 1988. Sastav i sezonska dinamika insekata pradatora lisnih valy na poljima suncokreta u Vojvodini. PR. ISFC. 12. YU: 1988, 2, 172-173;
14. Харизанов А., Бабрикова Т., 1990. Биологична борба срещу неприятелите по растенията. Издателство "Земя", София;

## PREDATORY BUGS ON TOBACCO APHIDS

Vesna Krsteska<sup>1</sup>, Eftim Ancev<sup>2</sup>, Mile Postolovski<sup>2</sup>, Ljiljana Protic<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tobacco Institute, 7500 Prilep, R. Macedonia

<sup>2</sup>Faculty of Agricultural sciences and food, 1000 Skopje, R. Macedonia

<sup>3</sup>Museum of Natural Sciences, Belgrade, Serbia and Montenegro

### SUMARRY

In the complex of natural enemies - entomophags on tobacco aphid, the species of Miridae family play an important role.

Predatory bugs are polyphagous and can be found in a great number of biocenoses. The high consumptive power and mobility of the species of this family make them suitable for biological control.

In faunal investigations of the Miridae family as bioregulators of *M. persicae* in tobacco biocenosis, the following species were identified: *M. costalis*, *D. pallicornis* and *D. serrenus*. The most numerous among them was *M. costalis*.

Maximum number of predatory bugs on tobacco leaves and especially on inflorescence appears from the beginning of August to late autumn, when bugs are the most successful in reducing the population of aphids, and thereby in protection of tobacco crop.

*Author's address:*

Vesna Krsteska

E-mail: vkrsteska@yahoo.com

Tobacco Institute - Prilep

Kicevski pat bb,

Republic of Macedonia