

ВИДОВИ ОД ФАМИЛИЈА *SYRPHIDAE* (DIPTERA) - ПРЕДАТОРИ НА ЛИСНАТА ВОШКА *MYZUS PERSICAE* SULZ. НА ТУТУНОТ

В. Крстеска¹, Е. Анчев², М. Постоловски²

¹ЈНУ Институт за тутун-Прилеп

²Земјоделски факултет - Скопје

ВОВЕД

Тутунот го напаѓаат повеќе од 100 економски важни штетници во светот. Меѓу нив значајно место зазема лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. (Homoptera), којашто континуирано се јавува на тутунот кај нас.

Најинтензивен напад на лисните вошки на тутунот се во месеците јули и август, т. е. кога лисната маса и интензитетот на цветање на тутунот е најголем. Како последица на јакиот напад, се намалува количината на некои конституенти на листот кои се важни за квалитетот на тутунот.

Афидофагите од фамилијата *Syrphidae* претставуваат ефикасни непријатели и како такви се значајна компонента во биолошката борба против овие штетници.

Најважна карактеристика на видовете од фамилијата *Syrphidae* е тоа што тие се јавуваат напролет многу порано во биоценозата од другите групи на ентомофаги и се многу подвижни, мигрираат и се задржуваат во колониите на лисните вошки сè до нивното целосно уништување.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Испитувањата на предаторските видови од фамилијата *Syrphidae* ги извршивме по неколку стандардни методи. Интензитетот на нападот на аптерните популации на лисните вошки и популацијата на осоликите муви релативно точно се утврдуваат со методот на преглед на 100 листови (метод по Davis, 1934). Од парцелката заразена 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 текот на една година на испитување прегледани се вкупно 1.000 тутунски листови, или во тригодишниот период вкупно 3.000.

По вториот метод (преглед на 20 стра-

кови тутун) по случаен избор, од целата површина на опитот земани се стракови на секои 10 дена, почнувајќи од 1 јуни па сè 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. Собраните примероци од природата и лабораториски одгледаните имага од испитуваните видови на фамилијата *Syrphidae* ги одгледувавме и препариравме со вообичаените лабораториски постапки.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

• Фауна на видовите од фамилијата *Syrphidae* (Diptera)

Афидофагните видови од фамилијата *Syrphidae* имаат големо значење во биоценозата како биорегулатори на лисните вошки. Народното име им е осолики муви. Тие се среќаваат главно на сончеви места, каде што лебдат во место и ја менуваат положбата многу брзо под одреден агол. Имагата од овие видови се ситни до средни инсекти, со светложолта или портокалова боја, но можат да бидат и потполно црни или со дамки. Многу често се комбинираат црната и жолтата боја. Видовите од оваа фамилија, ваквата мимикрија ја преземаат од видовите од редот *Hymenoptera*. Покрај обоеноста на телото и сличната форма, овие видови често произведуваат звук сличен на осите и пчелите, што се произведува со брзото движење на крилата и тоа 300 пати во една секунда. Осоликите муви ги посетуваат цветовите и се познати поленатори на градинарските и овошните култури.

Телото на ларвите од афидофагните видови е сплескано и зашилено напред, со кратки респираторни цевки на крајот на абдоменот. Личат на мали голи полжави, често се со зелена боја, а понекогаш се кафеави. Сите видови имаат особини на менување на обликот. Една ларва во текот на развитокот може да уништи 1.500 -2.000 лисни вошки.

Во нашите тригодишни испитувања од редот *Diptera*, фамилија *Syrphidae*, подфамилија *Syrphinae*, трибус *Syrphini* ги детерминиравме видовите: *Scaeva*

(*Lasiopticus*) *pyrastris* Linnaeus, 1758; *Episyrphus balteatus* De Geer, 1776; *Metasyrphus corollae* Fabricius, 1794; *Sphaerophoria scripta* Linnaeus, 1758; *Sphaerophoria rueppelli* Wiedemann, 1830, *Paragus quadrifasciatus* Meigen, 1822 .

Истовремено констатиравме дека најчесто застапени видови од фамилијата *Syrphidae* во овој временски период беа видовите: *Sphaerophoria scripta*, *Episyrphus balteatus* и *Scaeva pyrastris*, и затоа во овој труд ќе ги презентираме само нив.

Видот *Scaeva pyrastris* е распространет насекаде во Палеарктикот. Често се среќава во агроценозите и е најголемата сирфида - афидофаг во Европа. На Балканот се среќава насекаде. Главата и е голема, а очите заземаат поголем дел од неа. Градниот штит е темносин, со метален сјај. Абдоменот е темнокафеав до црн, со три пара жолти дамки. Должината на телото на имагото е 12 -16 mm (Сл. 1).

Јајцата ги полага поединечно на опачината на листот, легнати во колонијата од лисни вошки. Јајцето е белузлаво, блескаво, долго 1,5 mm. Возрасната ларва е најдолгата ларва на сирфидните афидофаги и достигнува до 20 mm должина. Таа е светлозелена, ретко кафеава, со широка белузлава линија по должината на грбот (Сл. 2). Возрасната ларва се закуклува на опачината или во пазувите на листот. Куклата е кафеава, долга 9 - 12 mm (Сл. 3).

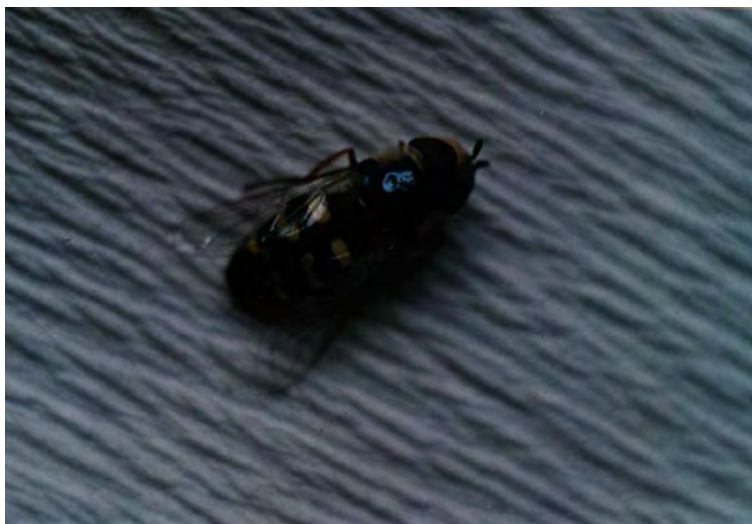


Fig. 1 *Scaeva pyrastris*

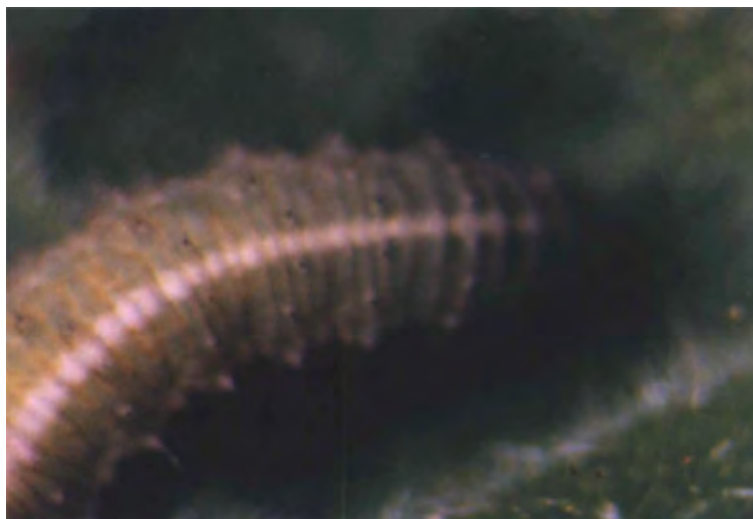


Fig. 2 Larva of *Scaeva pyrastris*



Fig. 3 Pupa of *Scaeva pyrastris*

***Episyrphus balteatus* Deg.** е холоарктички вид. Распространет е насекаде кај нас и се среќава во сите агроценози и во други биотопи со лисни вошки, во текот на целата година. На Балканот се среќава во: Словенија, Хрватска, Босна и Херцеговина, Србија, Бугарија, Грција, Македонија и Црна Гора. Возрасните инсекти имаат голема бледо-жолта глава, со многу големи виолетовоцрни блескави очи. Градниот кош е кафеав, со метален сјај и со три надолжни жолто-кафени линии. Абдоменот е темно-кафеав до црн, на неговата дорзална страна има осум портокаловожолти попречни дамки. Целото тело е покриено со кафеава влакненца и е

долго 10 -14 mm (Сл. 4).

Јајцето е сиво-белузлаво, со мрежест хорион, долго 0,9-1,1 mm (Сл. 5).

Ларвата е прозрачна и на многу места се насираат внатрешните органи и системи. Надолжно, по грбот, поминуваат две портокаловоцрвени линии. Откако наполно ќе се развијат, ларвите се претвораат во кукла, обично на долната страна на листот, на местата каде што се исхранувале. Куклата е белузлава, напред е заоблена (оттаму еклодираат мувите), а се издолжува кон задниот крај со кој се прицврстува со леплива материја на листот и има облик на солза.



Fig. 4 *Episyrphus balteatus*



Fig 5 Eggs of *Episyrphus balteatus*

***Sphaerophoria scripta* Linnaeus** е холоарктичко ориентален вид. На Балканот е распространет насекаде. Овој вид кај нас е распространет насекаде по едногодишните култури и тревестите растенија. Телото на возрасниот инсект е цилиндрично, малку стеснето во средината на абдоменот. Очите заземаат поголем дел од главата. Образите и челото се жолтеникави. Градниот штит е црн, со две надолжни линии по средината.

Скутелумот е портокаловожолт, а абдоменот е обвиткан со пруги кои однапред се жолтеникави, а во средината портокаловожолти. Должината на телото на имагото е 10-13 mm (Сл. 6).

Јајцето е со бела боја и со мрежест хорион, со должина од 0,8 mm. Ларвата е зеленкаста, со црни зелени дамки од страна, долга 8-10 mm. Куклата е со зелена боја (Сл. 7).



Fig 6 *Sphaerophoria scripta*



Fig. 7 Pupa of *Sphaerophoria scripta*

• Динамика на популацијата на фамилијата *Syrphidae* во периодот 1996-1998 година

Во текот на ипитувањата по методот на D a v i e s, на 1.000 тутунски листови во 1996 година се констатирани 15.726 лисни вошки. Поволните климатски услови во 1997 година овозможуваат развој на висока популација на лисни вошки од 58.680, а во 1998 година беа констатирани вкупно 24.634.

Паралелно со развојот на популацијата на лисните вошки, имаше појава и развој на видовите од предаторската фамилија *Syrphidae*.

Бројната застапеност на сирфидите во текот на тригодишните испитувања немаше големи варирања и се движеше од 501 единка во 1996 год. и процентуална застапеност меѓу предаторите од 30,55%, до 427 единки во 1997 година со 17,27% и 508 сирфиди во 1998 год. со процентуална застапеност од 36,65%.

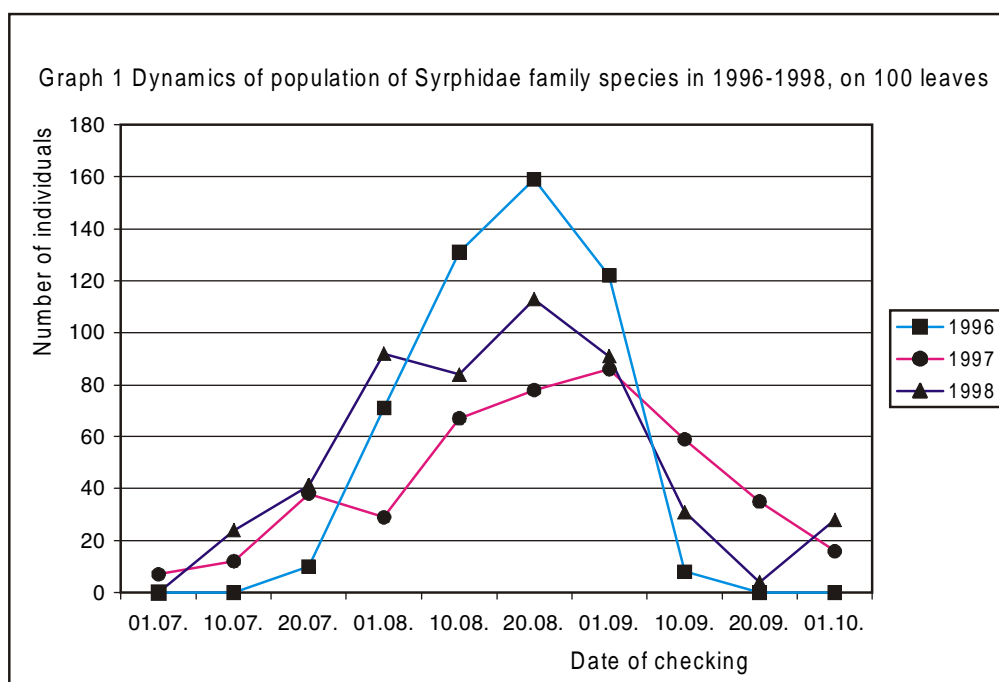
Од Графиконот 1, каде е прикажана динамиката на популацијата на видовите од фамилијата *Syrphidae* во периодот 1996-1998

год, може да се види дека сирфидите најрано се појавија во 1997 год. на 01. 07., потоа во 1998 год. на 10. 07., а неповолните услови во 1996 год. условија прва појава на сирфидите дури на 20. 07. Максималната појава на сирфидите е во месец август. Фамилијата *Syrphidae* постојано ја следи динамиката на развитокот на лисните вошки, а тоа значи дека постојано во текот на сите месеци ја остварува својата предаторска улога и претставува многу важен регулатор на бројноста на лисните вошки.

Популацијата на лисните вошки кон-

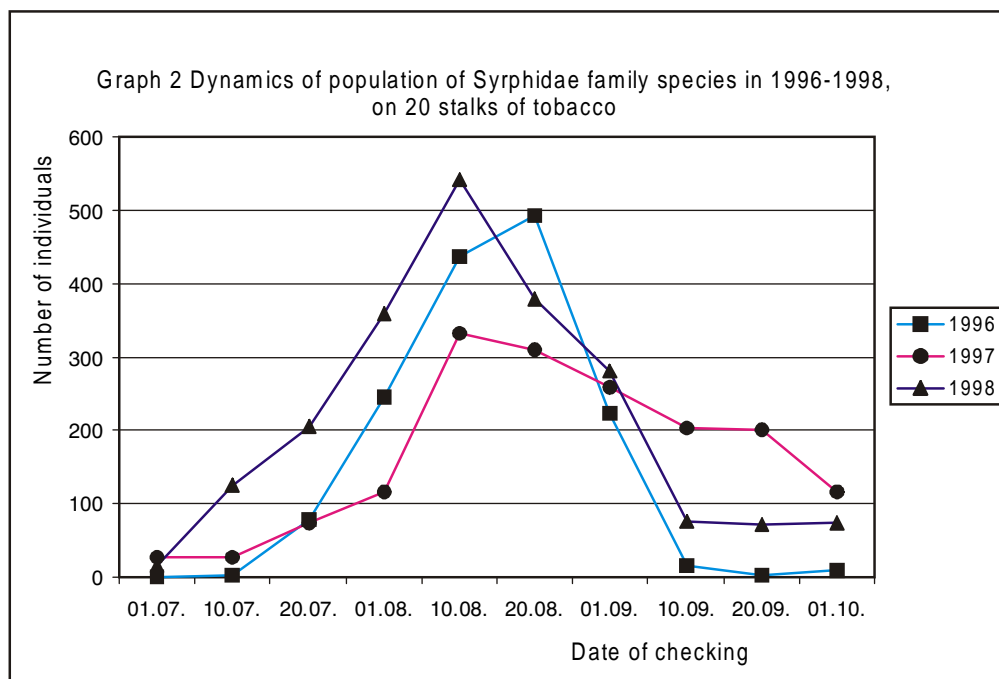
статирана со методот преглед на 20 стракови тутун беше многубројна и се движеше од 52.612 лисни вошки во 1996 година, до 111.724 единки во 1997 год. и 56.429 единки во 1998 год., или вкупно 220.765 лисни вошки.

Истовремено и популацијата на осолските муви имаше голема биолошка регулација на лисната вошка *Myzus persicae* со огромна бројност од 5.299 единки. Најголема бројност на сирфидите е констатирана во 1998 година, и тоа 2.128 единки или процентуална застапеност во предаторскиот комплекс од 35,52%.



Во текот на нашите испитувања констатиравме дека сирфидите се присутни во текот на целиот развиток на лисните вошки на тутунот. Тоа се потврдува од популационата крива прикажана на Графикон 2, каде што сирфидите се констатирани во сите декадни контролни испитувања, освен на 01. 07. 1996 год., кога на тутунските полиња не беа присутни ниту лисните вошки. Максимална бројност на фауната од фамилијата

Syrphidae во 1996 год. имаше од почетокот до крајот на август, со максимум на 20. 08. со 494 единки. Во 1997 год. бројноста на популацијата е рамномерна, со максимална вредност на 10. 08. со 333 единки, а потоа овие афидофаги постепено ја намалија бројноста. И во 1998 год. популационата крива покажува зголемување на популацијата (но со поголема бројност), се до максимумот на 10. 08. со 542 единки.



ЗАКЛУЧОК

Во нашава Република, досега не се извршени истражувања за видовиот состав и предаторската улога на видовите од фамилијата *Syrphidae* на тутунската култура.

Во склопот на нашите истражувања утврден е квалитативниот состав на фамилијата *Syrphidae* претставен со видовите: *Scaeva (Lasiopticus) pyrastris* Linnaeus, *Episyrphus balteatus* De Geer, *Metasyrphus corollae* Fabricius, *Sphaerophoria scripta* Linnaeus, *Sphaerophoria rueppelli* Wiedemann, *Paragus quadrifasciatus* Meigen. Најзагостени беа видовите: *Sphaerophoria scripta*, *Episyrphus balteatus* и *Scaeva pyrastris*.

Осоликите муви имаат голема улога како предатори на лисните вошки на тутунот. Главна карактеристика на фауната на фамилијата *Syrphidae* е што таа во потполност го следи развитокот на лисните вошки во текот на сите години на испитување. Сирфидите на тутунските листови се појавуваат заедно со почетните колонии на лисни вошки, најчесто во почетокот на јули. Максимален развиток на популацијата развиваат во август. Со намалување на бројноста на лисните вошки, се намалува и популацијата на осоликите муви.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ančev E., 1980. "Fauna Diptera Brachycera na pčenicu u Makedoniji sa posebnim osvrtom na štetne vrste", Doktorski rad, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
2. Vujić A., Glumac S., 1994. "Фауна осоликите мува (*Diptera: Syrphidae*) Фрушке Горе", Матица Српска, Нови Сад.
3. Vujić A., Radenković S., 1995. "Осолике муве (*Diptera: Syrphidae*) i биолошко сузбијање", Biljni lekar, br. 4, Vol. XXIII.

4. Glumac S., 1995. "Осолике муве Србије (*Diptera: Syrphidae*) iz zbirke Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje u Beogradu", *Zaštita bilja*, br. 27, str. 1-43.
5. Glumac S., 1980. "Specijacija sifrida (*Diptera: Syrphidae*) i neki faktori koji je određuju", *Kratki sadržaji referata sa X godišnjeg skupa entomologa Jugoslavije*, Ohrid, 7-10 oktobar, 1980.
6. Јанушевска Весна, 2001. "Преда-

тори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulzer na tutunot", Магистерски труд, Земјоделски факултет, Скопје.

7. Лазаревска С., 1998. "Ентомоценозата на пченица во услови на различен приод во заштитата на културата", Докторска дисертација, Земјоделски факултет, Скопје.

8. Simova - Tošić D., Vuković M., Gajić M., 1989. "Prilog proučavanju osolikih muva (Diptera, Syrphidae) predatora lisnih vaši", Zaštita bilja, Vol. 40 (2), br.188, Beograd.

9. Skufjin K. V., 1979. "Мухи - журчалки (Diptera, Syrphidae) галирјеј горы в липецкој области ", VII Международный симпозиум по энтомофауне средней Европы материалы, Ленинград, 19-24 Сентјабря.

10. Sudo S., 1995. " Biological control of tobacco aphid ", CORESTA / Meet. Agro-Phyto Groups / Reunion Groupes Agro-Phyto, Oxford.

11. Shonouda M. L., 1996. "Crude aqueous extract (Kairomone) from Aphis fabae Scop. (Hom. Aphididae) and its effect on the behaviour of the predator Metasyrphus corollae Fabr. (Dipt., Syrphidae) female", Journal of Applied Entomology (1996) 120(8) 489-492 Š En, 15 ref. Ć Egypt.

12. Tadić M., 1964. "Ose najeznice", Biljni lekar, br 6, 1964 , Beograd.

13. Харизанов А., Бабрикова Т., 1990. "Биологична борба срещу непријателите по растенијата ", Издателство " Земя ", Софија.

SPECIES OF *Syrphidae* (Diptera) FAMILY - PREDATORS ON *Myzus persicae* Sulz. ON TOBACCO

V. Krsteska¹, E. Ancev², M. Postolovski²

¹Tobacco Institute - Prilep

²Faculty of Agriculture - Skopje

S U M M A R Y

Aphidophagous species of the *Syrphidae* family have a great importance in biocenosis as bioregulators of aphids.

In our investigations, the qualitative composition was determined of the *Syrphidae* family, represented by the species: *Scaeva (Lasiopticus) pyrastris* Linnaeus, *Episyrphus balteatus* De Geer, *Metasyrphus corollae* Fabricius, *Sphaerophoria scripta* Linnaeus, *Sphaerophoria rueppelli* Wiedemann, *Paragus quadrifasciatus* Meigen. The most numerous among them were *Sphaerophoria scripta*, *Episyrphus balteatus* and *Scaeva pyrastris*.

The hoverflies played an important role as predators of tobacco aphids. The main characteristic of the fauna of *Syrphidae* family is that it completely follows the aphid development in all years of investigation. Hoverflies appear on tobacco leaves as soon as the initial colonies of aphids emerge, most frequently in the beginning of July. The maximum development of their population is recorded in August. By decreasing the number of aphids, the population of hoverflies is also reduced.

Author's address:

M. Sci. Vesna Krsteska

E-mail: vkrsteska@yahoo.com

Tobacco Institute-Prilep

Kicevski pat bb

Republic of Macedonia