

## ***APHIDOLETES APHIDIMYZA (CECIDOMYIIDAE)* БИОРЕГУЛАТОР НА ЛИСНИТЕ ВОШКИ НА ТУТУНОТ**

**В. Крстеска<sup>1</sup>, Е. Анчев<sup>2</sup>, М. Постоловски<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Институт за тутун -Прилеп

<sup>2</sup>Земјоделски факултет -Скопје

### **ВОВЕД**

Лисните вошки перманентно се јавуваат во сите производни реони на тутун во Република Македонија, и при каламитетните појави причинуваат огромни загуби во производството на оваа индустриска култура.

Во контекст на зачувување на животната средина и управување со динамиката на популацијата на штетните видови, современиот систем на заштита на растенијата предлага интегрална заштита.

Посебно место во истражувањата за-

земаат проучувањата на видовиот состав и улогата на корисните видови инсекти, предатори и паразити, кои одржувајќи го сопствениот вид ја регулираат популацијата на фитофагните видови инсекти.

Зоофагните цецидомиди се значајни како природни регулатори на бројноста на лисните вошки. *Aphidoletes aphidimyza Rondani* се храни со вошки од повеќе видови, а е констатирана на 14 видови вошки, меѓу кои и на *M. persicae*.

### **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА**

Испитувањата на предаторските видови од фамилијата *Cecidomyiidae* ги извршивме по неколку стандардни методи. Интензитетот на нападот на аптерните популации на лисните вошки и популацијата на цецидомидите релативно точно се утврдуваат со методот на преглед на 100 листови (метод по *D a v i e s*, 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 текот на една година на испитување прегледани се вкупно 1.000 тутунски листови, или во тригодишниот период на испитување, вкупно 3.000.

По вториот метод, преглед на 20 стра-

кови на 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 извршени се 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 испитуваниот вид на фамилијата *Cecidomyiidae* ги одгледувавме и препариравме со вообичаените лабораториски постапки.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

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

Зоофагните претставници од фамилијата *Cecidomyiidae*, долго време беа застапувани како можен фактор за редуцирање на бројноста на штетниците, веројатно заради малите димензии на телото и недоволното познавање на нивната биологија. Во литературата постојат повеќе класификации, но според Harris (1996 год.), во оваа фамилија спаѓаат 2 подфамилии *Lestremiinae* и *Cecidomyiinae*.

Во нашите испитувања, од редот *Diptera*, фамилија *Cecidomyiidae*, подфамилија *Cecidomyiinae*, трибус *Aphidoletini* го утврдивме видот *Aphidoletes aphidimyza* Rondani, 1860.

Телото на имагото е со темнопортокалова боја и покриено е со густи црни лушпи и влакненца. На *mezonotum*-от, кој е со жолто-кафена боја, постојат три помалку или повеќе изразени надолжни пруги. Должината на телото кај мажјакот е 1,6 -2 mm, а кај женките се движи од 2 до 2,5 mm. Пипците и нозете се кафеави. Крилата кај двата пола се добро развиени и покриени се со микротрихии. Пип-ците се долги и се состојат од 2 +12 членчиња (Сл. 1). Женката ги снесува јајцата меѓу колониите на лисните вошки на опачината на листовите, цветовите и семенските чушки, најчесто во група од 5 до 20 јајца. Јајцето тешко се забележува со голо око, бидејќи е долго околу 0,3 mm, а

широко 0,1 mm. Тоа е со издолжено овална форма, со варијации на црвенкасто - портокалова боја. Хорионот на јајцето е мазен и многу сјаен (Сл. 2). Младите развојни степени на ларвите се речиси без-бојни и провидни (Сл. 3). Возрасните ларви се црвенкастопортокалови, со многубројни брадавици, распоредени на сите сегменти (Сл. 4). На тутунските листови, ларвите најчесто ги наоѓавме на опачината на листот. Тие најчесто се солитарни и обично се распоредени по должината на главниот нерв или по големите споредни нерви на листот. Во текот на својот живот, ларвата парализира и уништува повеќе лисни вошки отколку што се нејзините вистински потреби за храна, бидејќи често пати ја напушта вошката пред да ја изеде целата телесна содржина. По завршувањето на развитокот, ларвата паѓа на површината на почвата и оди на длабочина од 1 до 3 mm, каде се кукли (Сл. 5). Куклата е покриена (рива *obtecta*), во почетокот е со портокалова боја, а пред еклозијата на имагото е темнокафена до црна. Еклозијата на имагото почнува со пукање на куклата по должина на грбниот раб, во пределот на градите и главата (Сл. 6).

Првите единки од видот *Aphidoletes aphidimyza* во природата можат да се најдат од средината на мај, а последните во средината на октомври, при потопло време.

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

Од квантитативната анализа за процентуалната застапеност на предаторските фамилии на лисните вошки на тутунот (по методот на 100 листови) во тригодишниот период, констатиравме дека најмногуброен предатор е фамилијата *Cecidomyiidae* со вкупно 1.714 примероци, или во процентуална застапеност од 31,18%. Најголема застапеност имаше во 1996 год., заземајќи 52,26% од предаторскиот комплекс, а најмала во 1998 год. со 9,88%

Неповолните климатски услови во 1996 година придонесоа развитокот на популацијата на фауната од фамилијата *Cecidomyiidae* (Графикон 1) да има многу

покус временски интервал од другите две години. Врнежливата пролет и есен, како и малата бројност на популацијата на лисните вошки во месеците јули и септември придонесоа нејзиниот развиток да трае само од 10. 08. до 01. 09. 1996 год. Максимална појава имаше на 01. 09. со 726 единки. Во 1997 год. топлата пролет и раната појава на *M. persicae* на тутунот овозможија рана појава на цецидомидите уште на 01. 07. Популацијата на овие афидофаги имаше два пика во нивниот развиток, првиот на 10. 07. 1997 год. со 345 единки и вториот на 01. 09. со 113 единки. Анализирајќи ја динамиката на популацијата во сите три години (по методот на 100

листови), можеме да констатираме дека цецидомидите имаа најбројна популација во средината на јули и кон крајот на август.

По методот на 20 стракови тутун во истиот тригодишен период се собрани вкупно 3.435 цецидомиди, или во предаторскиот комплекс оваа фамилија е застапена со 16,42%, со најголема застапеност во 1996 год. и најмала во 1998 год.

Од популационата крива на видовите од фамилијата Cecidomyiidae (Графикон 2), се гледа дека популацијата на цецидомидите има 2 пика, и тоа првиот (1997-1998) во почетокот на јули и вториот во крајот на август и

почетокот на септември. Во почетокот на јули, бројноста на цецидомидите во 1997 год. и 1998 год. беше најголема, додека во 1996 год. нивната популација на тутунот во овој период не беше воопшто развиена. Задоцнетата популација на лисните вошки придонесе популацијата на цецидомидите да се одвива во краток временски период од 10. 08. до 10. 09. Во 1997 год. максимумот беше многу рано, на 10. 07. со 1.020 единки, по коешто популацијата со благи намалувања и покачувања го завршува својот развиток на 10. 09.



Fig 1 - Imago of *Aphidoletes aphidimyza* Rondani



Fig 2 - Eggs of *Aphidoletes aphidimyza*

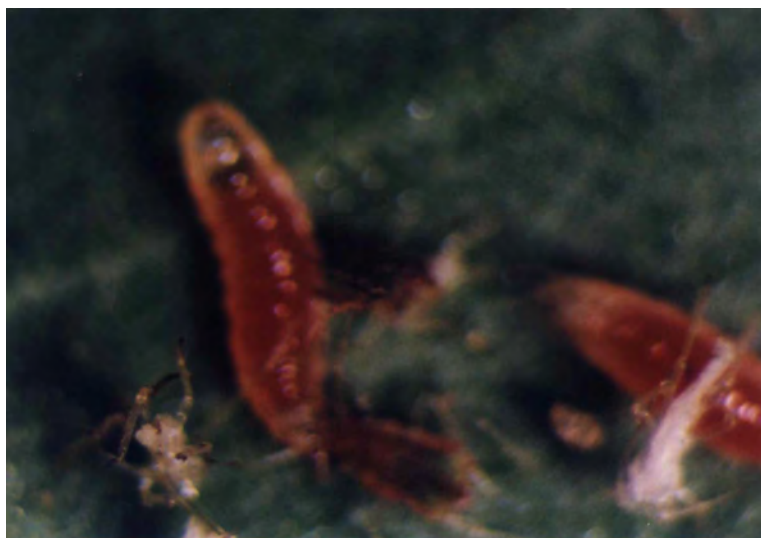


Fig 3 Larva after hatching

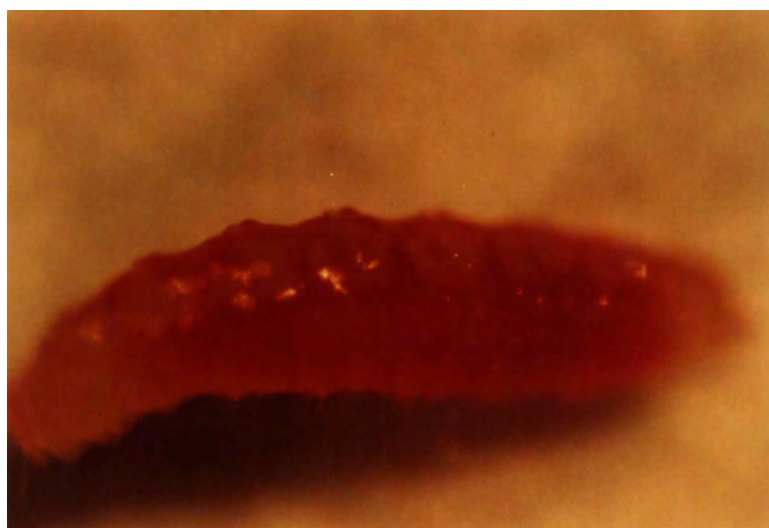


Fig. 4 Larva of *Aphidoletes aphidimyza*

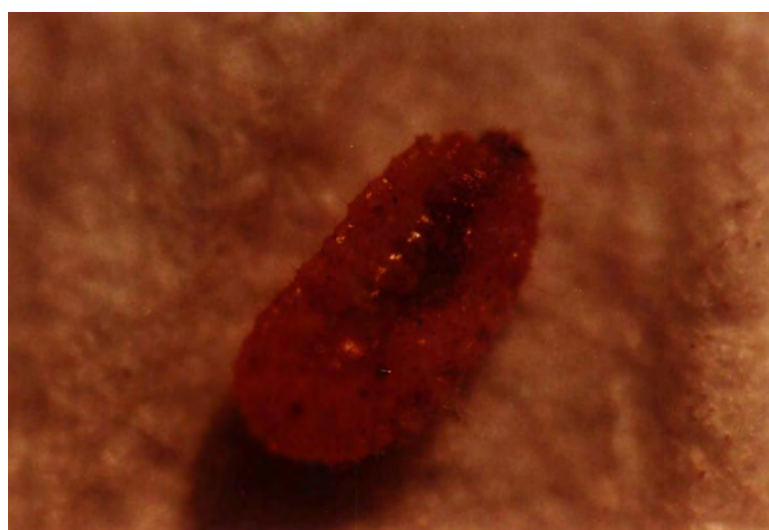


Fig 5 Larva before formation of pupae

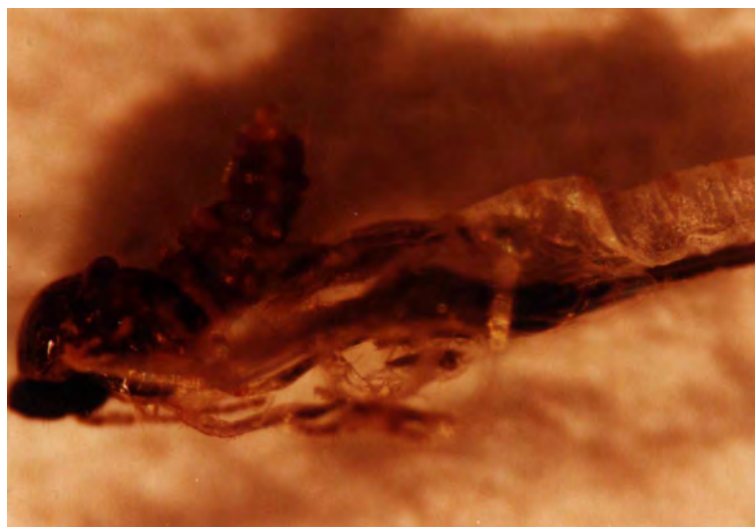
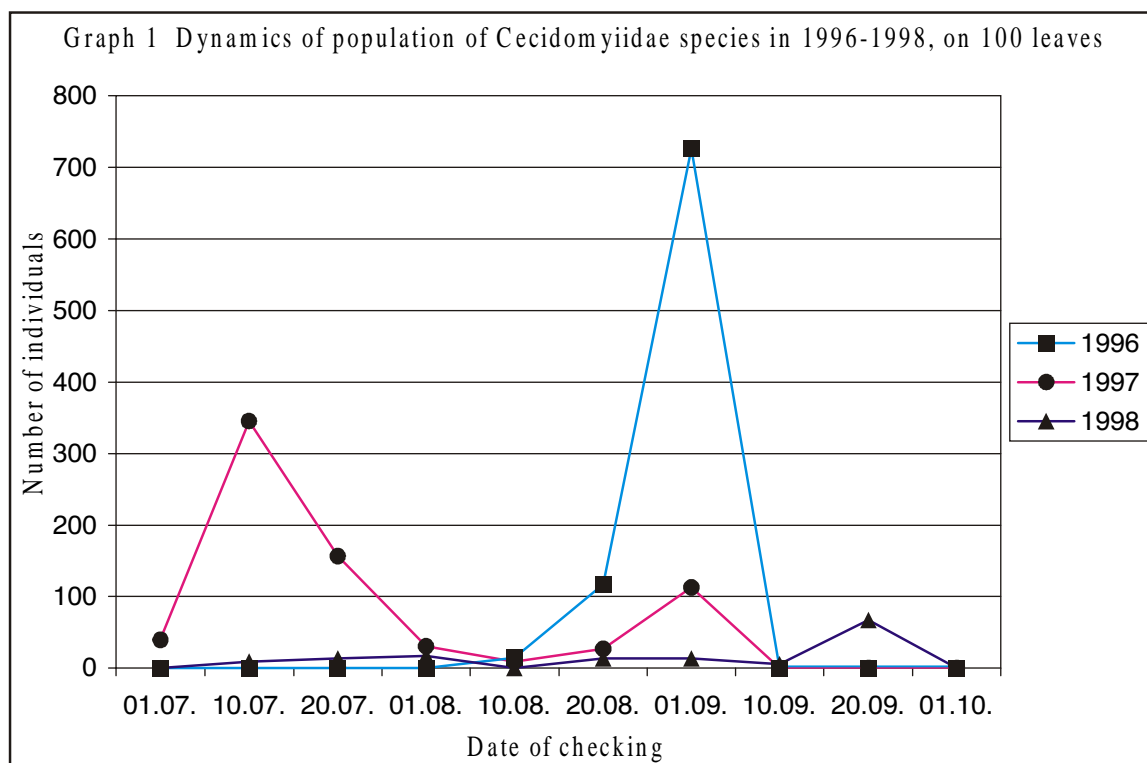
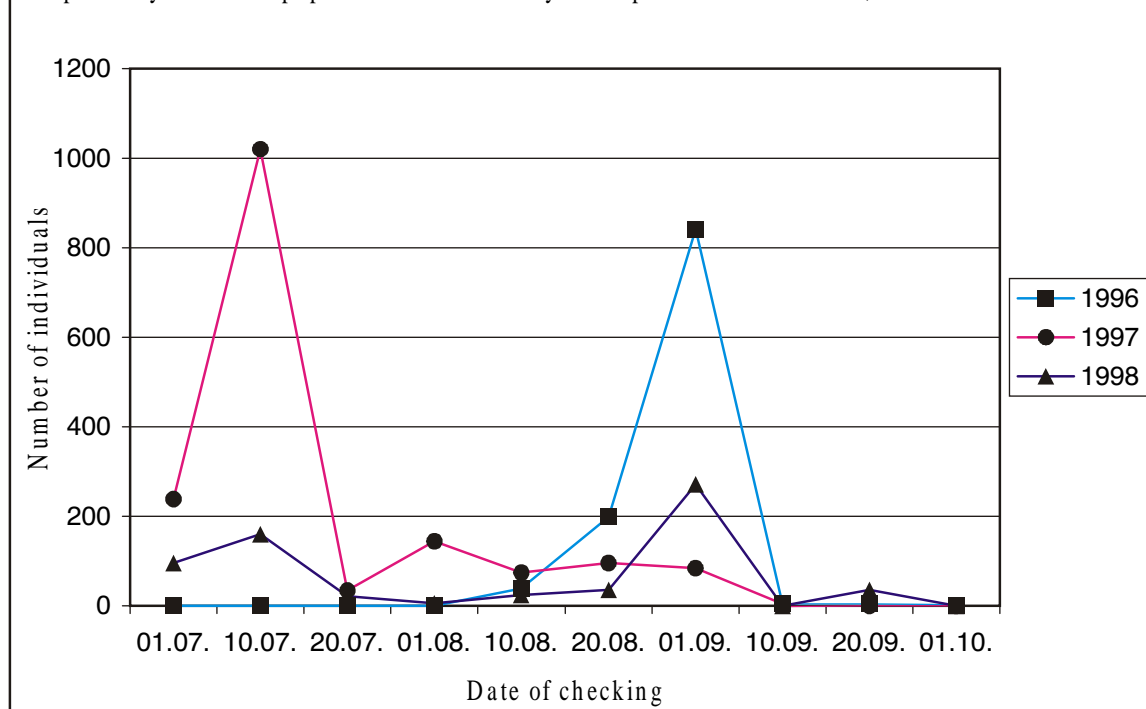


Fig 6 Imago eclosion





Graph 2 Dynamics of population of Cecidomyiidae species in 1996-1998, on 20 stalks of tobacco



### ЗАКЛУЧОК

Во нашите тригодишни испитувања во ентомофауната на тутунот утврдено е присуството на видот *Aphidoletes aphidimyza Rondani* од фамилијата *Cecidomyiidae (Diptera)* како предатор на лисните вошки. Во нашава Република досега нема проучувања за предаторските видови на оваа фамилија на тутунот.

Во текот на нашите испитувања во 1996 год. (по методот на 100 листови), во предаторскиот комплекс најбројна е фамилијата *Cecidomyiidae* со процентуална застапеност од 52,26%. Афидофагната улога на цецидомидите се одвива во кус временски интервал од еден месец, и тоа од 10. 08. до 30. 08. Активната улога како афидофаги во 1997 год. ларвите ја имаа од почетокот на јули па се до почетокот на септември. Оваа фамилија

имаше најголема биорегулаторска улога во почетокот на јули, т.е. во почетокот на развојот на предаторско-паразитскиот комплекс и на нивниот домаќин-лисната вошка *Myzus persicae Sulz.* Флукуацијата на бројноста на цецидомидите во текот на 1998 год. беше многу развлечена и многу мала, а ларвите имаа предаторска улога од 10. 07. па сè до 20. 09. 1998 год. Во вкупната застапеност на предаторскиот комплекс, фамилијата *Cecidomyiidae* учествуваше со вкупно 1.714 примероци, или со процентуална застапеност од 31,18%.

И по методот преглед на 20 страка тутун, биорегулаторската улога на цецидомидите се движеше во слични параметри како по методот на 100 листови тутун со вкупно 3.435 примероци.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Vuković M., 1986. "Predatori biljnih vasi sa posebnim osvrtom na familiju *Chrysopidae*", Magisterski rad, Poljoprivredni fakultet, Zemun.
2. Vuković M., 1990. "Biologija afidofagne musice *Aphidoletes aphidimyza* Rond. (Diptera, Cecidomyiidae)", Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
3. Јанушевска Весна, 2001. "Пре-датори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulzer на тутунот", Магистерски труд, Земјоделски факултет, Скопје.
4. Milevoj L., 1990. "Vrliv nekaterii insekticidov na lisne usi (*Aphididae*) in na predatorja (*Aphidoletes aphidimyza* Rond.) pri kumaraii", Glasnik zastite bilja, 9-10, 1990, Ljubljana.
5. Постоловски М., 1989. "Мушички галици на овошните култури во Македонија со осврт на *Apiomya bergenstammi* Wachtl (Cecidomyiidae)", Докторска дисертација, Посебно издание на Природно научниот музеј на Македонија, Скопје.
6. Simova-Tošić D., Vukovic M., 1980. "Proučavanja vrsta roda *Aphidoletes* Kieffer (Diptera, Cecidomyiidae)", Acta entomol. Jugoslavija, Vol 16, No.1-2.
7. Харизанов А., Бабрикова Т., 1990. "Биологична борба срещу непријателите по растенијата ", Издателство "Земја", Софија.

## **APHIDOLETES APHIDIMUZA (CECIDOMYIIDAE) - BIOREGULATOR OF TOBACCO APHIDS**

**V. Krsteska<sup>1</sup>, E. Ancev<sup>2</sup>, M. Postolovski<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Tobacco Institute - Prilep

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture - Skopje

## SUMMARY

For a long time, the zoophagous representatives of the Cecidomyiidae family were not considered as a factor for reducing the population of aphids, which is probably due to their small body size and to the insufficient knowledge of their biology.

In our investigations, we isolated the species *Aphidoletes aphidimyza* Rondani, 1860, from family Cecidomyiidae, subfamily Cecidomyiinae, tribe Aphidoletini.

Larvae of this family are aphidophagous. Young larvae are almost colorless and transparent, and the mature ones are reddish-orange, with a great number of teats. The amount of aphids paralyzed and killed by this larva during its life cycle exceeds its real needs for food, because it often leaves the aphid without eating its content completely.

Our three-year investigations confirmed that *Aphidoletes aphidimyza* Rondani played an important bioregulatory role in the control of *Myzus persicae* Sulz. on tobacco.

Author's address:

M.Sci. Vesna Krsteska

E-mail: vkrsteska@ yahoo.com

Tobacco Institute - Prilep

Kicevski pat bb,

Republic of Macedonia