

SCAeva PYRASTRi L.- МОРФОЛОГИЈА И БИОЛОГИЈА

Весна Крстеска
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Најголемата афидофагна осолика мува во Европа и кај нас е видот *Scaeva pyrastris* Linnaeus, 1758. Не е возможно да се дефинираат склоностите на овој миграторен вид, кој изгледа се исхранува со вошки каде и да ги најде. Schneider (1958), видот го нарекува уништувач на вошки и "пријател на

градините" во земјоделството, хортикултурата и овоштарството. При квантитативните испитувања на предаторските осолики муви, Јанушевска (2001), Крстеска (2007) го утврдила видот *S. pyrastris* во голема бројност на тутунот.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Испитувањата беа извршени во текот на 2003-2005 година. Ги применивме следниве методи за ловење на осоликите муви: преглед на 20 стракови тутун; метод на Davies-преглед на 100 тутунски листови; жолти водени садови и косење со кечер.

За лабораториско одгледување на афидофагните осолики муви и за проучување на нивната биологија применивме

стандардни методи.

Собраниот материјал од поле го прегледувавме во лабораториите на Институтот за тутун со бинокулар. Мерењата на тежината на осоликите муви во одделни стадиуми ги извршивме со аналитичка вага Sartorius BL 210 S (d=0,1 mg), додека на должината и ширината со бинокулар Carl Zeiss Jena (25 x 5) и микроскоп Reichert, Nr 357 739.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Scaeva (Lasiopticus) pyrastris Linnaeus, 1758

S. pyrastris е насекаде распространет, миграторен, антропофилен вид на осолика мува. Овој вид е утврден во голема бројност во тутунските насади во текот на трите години од испитувањето.

Во зависност од климатските услови, а посебно од присуството и бројноста на лисните вошки, женките започнуваат да несат јајца. Овипозицијата се стимулира и од медната роса излачена од вошките.

S. pyrastris ги полага јајцата поединечно, меѓу колониите со лисни вошки или во нивна близина, на тутунските листови, како и на цветовите и семенските чушки. Јајцето е мрежесто, со бела боја, а пред испилувањето потемнува и добива сивкаста боја. Тежината на јајцето се движи од 1 до 1,3 mg, а просечната тежина е 1,14 mg. Просечната должина на јајцето е 1,2 mm, а просечната

ширина 0,35 mm. Едниот крај на јајцето е позаоблен, а другиот е потесен и надворешната страна му е благо искривена. Јајцата се положуваат најчесто легнати на листот, а поретко исправени со микропилата нагоре. *S. pyrastris* ги полага јајцата и во помали и во поголеми колонии на лисни вошки. Изобилството на храна (вошки) на тутунските растенија го прави овој вид неселективен во изборот на места за овипозиција.

При нашите тригодишни испитувања, констатиравме дека стадиумот јајце во лабораториски услови се одвива за 3 до 4 дена.

Со контракции и ширење ларвата го пробива хорионот на јајцето, потоа се испружува надвор и со главата како да се закачува за тутунските листови и нежно се лизнува од лушпата на јајцето.

При испитувањата констатиравме

дека ларвите се преслекуваат два пати и во текот на развитокот поминуваат низ три ларвени степени (L_1 , L_2 и L_3).

Штотуку испилената ларва е нежна и просирна, скоро цилиндрична. Со исхраната, ларвата во прв ларвен степен постепено добива зеленкаста боја. По телото има црни влакненца и почнува да се забележува бела линија по должината на грбната страна.



Сл. 1. Ларва по пилење
Photo 1. Larva after hatching



Сл. 2. Ларва во L_2
Photo 2. Larva in L_2

Во вториот развоен степен (L_2) ларвата е со тревестозелена боја, со бела медијална линија по должината на грбната страна. Ларвата изгледа како типичен црв, кожата станува подебела и сегментите на телото јасно се забележуваат. Со развитокот, ларвата многу брзо се зголемува.

Кај L_2 просечната тежина на ларвите изнесува 14,07 mg. Најмалата регистрирана тежина е 5,8 mg, а најголемата 31,1 mg. Должината на ларвите од L_2 варира од 4 до 12 mm. Просечната должина на овие ларви изнесува 7,65 mm, а просечната ширина 1,66 mm. Најмалата ширина во L_2 е 0,9 mm, а најголемата е 3,5 mm.

При проучувањата најчесто забележуваме ларви со тревестозелена боја, со јасно изразена бела, медијална линија по должината на дорзалната страна. Бојата на ларвите може да биде и бледо зеленкастокафена, а утврдивме и ларви со кремова или розова медијална лента. Дорзолатерално излегуваат црвенкасто-бели линии од секоја страна и често линиите се нејасни.

Кон усниот апарат ларвата е зашилена, малку искривена дорзално и сплескана вентрално. Очите се жолти, а усниот апарат е редуциран, собран, но при ловењето на вошките излегуваат две остри, црни усни куки. Овие силни куки се погодни за фаќање на жртвите, а со острите усни делови како

Усниот апарат се познава како црна линија.

Ларвата во првиот ларвен степен (L_1) има просечна тежина од 3,13 mg. Најмалата утврдена тежина на L_1 е 1,1 mg, а најголемата 8,3 mg. Просечната должина на овие ларви е 4,28 mm, при што најмалата должина изнесува 1 mm, а најголемата 6,5 mm. Ширината на ларвите од L_1 се движи во границите од 0,3 до 1,7 mm. Просечната ширина на L_1 е 0,9 mm.

кама, јаките ждрелни мускули и јаките мускули на главата, жртвата се прободува и лесно се исцицува. На задниот дел од телото има чифт јасно изразени кратки стигматични цевки со кафена боја.

Кутикулата е непробојна, густо стегната, со темни, фини боцки. Вентрално кутикулата е мазна, рамна и на секоја страна од сегментот има силни, истакнати троделни лажни нозе. Од вентралната страна се насираат внатрешните органи и системи, кои се со црна или црвена боја.

Просечната тежина на ларвата во третиот ларвен степен (L_3) изнесува 42,41 mg. Тежината на ларвите варира во границите од 15,1 mg (најмала) до 99 mg (најголема). Најмалата утврдена должина на L_3 е 7 mm, а најголемата 16 mm. 31,31 % од ларвите имаат должина од 10 mm. Просечната должина на ларвите од L_3 изнесува 10,72 mm, а ширината варира од 1,8 до 3,8 mm. Просечната ширина на L_3 изнесува 2,7 mm. 43,43 % од ларвите се со ширина од 3 до 3,5 mm.

Развитокот на ларвениот стадиум се одвива за 7 до 12 дена, а просечно за 8,79 дена.

Овие тревестозелени ларви се важни предатори на лисните вошки на тутунот. Тие се многу подвижни и можат да изедат голем број на вошки. Најмногу лисни вошки консумираат ларвите од L_3 , а најмалку од L_1 .

S. pyrastris како облигатен афидофаген вид се развива нормално само кога ларвата се храни со лисни вошки. Ларвите од видот *S. pyrastris* во лабораториски услови ги исхранувавме само со видот *M. persicae*, кој е констатиран како штетник на тутунските насади во сите години од нашите испитувања. Една ларва од *S. pyrastris* во текот на својот живот може да изеде од 280 до 563 лисни вошки од видот *M. persicae*.

Ако ларвите се долго време без храна, доаѓа до канибализам. Тие многу често ги напаѓаат ларвите од сродните видови и ги исцицуваат.

Младата ларва веднаш по испилувањето, оди во потрага по храна и ги напаѓа вошките. Таа ја допира вошката со усниот апарат и од вентралната или дорзалната страна на абдоменот ја пробива, а потоа почнува бавно да се исхранува со неа. Во L₁, една вошка ја цица за околу еден час до час и половина, во зависност од стадиумот во кој се наоѓа вошката.

Возрасната ларва од *S. pyrastris* во барањето на жртвата прави карактеристични движења. Таа останува залепена на тутунскиот лист со задните сегменти и го истегнува предниот дел како полумесечина за да бара храна и со брзи движења замавнува на сите страни во потрага по вошки. Таа се движи многу брзо, секогаш супстратот го допира со главата и притоа излучува секрети. Со помош на плунката, ларвите од осолските муви ја влажнат површината по којашто ползат и на овој начин се залепуваат цврсто и лесно за тутунските растенија.

Ларвата која подолго време е без храна, кога ќе најде вошка ја пробива одозгора или одоздола, брзо ја влече нагоре, ја подига високо во воздухот и ја цица за време од неколку секунди до неколку минути. Вошката личи како капак во устата на ларвата и нејзиното бегство е невозможно. Вошката сè уште рефлексно ги движи нозете, а во неа се назира како пробива усниот апарат од ларвата, кој како пумпа ја исцицува целата содржина од нејзиното тело. Потоа ларвата ја отфрла вошката која е збрчкана и со темна боја. При изобилство на вошки, ларвата лежи во хоризонтална положба на тутунските листови и така се исхранува.

Од испитувањата констатиравме дека кога на изгладнетата ларва ќе ѝ дадеме вошки, првите вошки ги консумира целосно, но како што се заситува, таа не ги исцицува потполно, туку оди во потрага по друга

вошка. Лакомоста на ларвите е зголемена за време на вториот, а посебно во третиот ларвен степен.

Ларвите не одделуваат често екскременти, туку само пред куклењето. Екскрементите се црни и тие ни сигнализираа дека некоја ларва во садовите или на тутунските листови во полето, преминува во стадиум кукла. Ларвите од *S. pyrastris* се куклат на истите растенија на коишто се хранат: на опачината на тутунските листови, во ракавот на листот или скриени меѓу цветовите и семенските чушки.

Пупариумот е формиран од последната ларвена кошулка и ги има бојата и шарите на ларвата од трет ларвен степен. Веднаш по куклењето, куклата е мека и нежна, со зелена боја и во внатрешноста сè уште пулсира. Со развитокот, куклата станува потврда. Куклата е со зелена боја, со бела медијална линија по должината на грбната страна. Често пати забележавме и кукли со зеленозлатна боја, со бела линија по должината на тергалната страна. Куклата е залепена за подлогата со аналниот дел и стигмите од ларвата добро се познаваат. На предниот дел куклата е заоблена и оттаму еклодираат имагата.

Пред еклозија на имагото, низ куклата почнуваат да се познаваат морфолошките карактеристики на идното имаго.

Во нашите испитувања извршивме компаративни проучувања на кукли добиени од ларви при одгледување во лабораторија и на кукли собрани директно од тутунските насади.

Просечната тежина на куклите од кои се добиваат женки во лабораториски услови е 38,63 mg. Најмалата тежина изнесува 31,6 mg, а најголемата тежина е 51,5 mg. Должината на овие кукли варира од 6,5 mm до 7,5 mm, со просечна должина 6,8 mm. Најмалата констатирана ширина на куклите од кои еклодираат женки е 1,8 mm, а најголемата е 3,2 mm. Просечната ширина на куклите е 2,75 mm.

Сите овие параметри кај куклите од кои излегуваат мажјаци се поголеми. Просечната тежина кај нив е 50,32 mg. Најлесните утврдени кукли се со тежина од 28,6 mg, а најтешките со 65,4 mg. Најдолгата кукла е со должина од 8 mm, а најкратката со 6 mm. Просечно, куклите од кои еклодираат мажјаци се со должина од 7,23 mm. Ширината на овие кукли варира од 2,8 до 4 mm, а просечната ширина изнесува 3,35 mm.



Сл. 3. Кукла и кукла пред еклозија на имаго
Photo 3. Pupa and pupa before adult's eclosion

Просечно, тежината на сите кукли кои во лабораторија се одгледани до имаго е 45,64 mg, должината 7,06 mm, а ширината 3,11 mm.

Не постојат некои големи отстапувања во димензиите меѓу куклите одгледувани во лабораторија и оние собрани од поле.

Просечната тежина на куклите собрани од поле е 40,81 mg. Најголемата регистрирана тежина е 68,7 mg, а најмалата е 20,5 mg. Овие кукли се нешто подолги и имаат просечна должина од 7,16 mm. Најмалата кукла е со должина од 5,2 mm, а најдолгата со 8 mm. 45 % од сите кукли имаат должина од 7 до 7,8 mm. Просечната ширина на куклите е 2,98 mm, најмалата ширина е 1,8 mm, а најголемата 3,8 mm. 50 % од куклите имаат ширина помеѓу 3 и 3,8 mm.

Во нашите испитувања, куклите се развиваа за 6 до 8 дена. Просечната должина на стадиумот кукла се одвива за 6,9 дена.

Кај куклите од кои еклодираат женки, просечната должина на стадиумот е 7 дена, додека кај куклите од кои еклодираат мажјаци овој стадиум се одвива за пократко време и изнесува 6,83 дена.

Пред еклозија на имагото, куклата добива потемна боја. Од испитувањата констатиравме дека еклозијата на адултите се случува рано наутро. При еклозија, со притисок на главата од имагото, пупариумот пука по кружен раб, при што се отвора горниот дел во вид на капак. Имагото се извлекува од куклата и мирува.

Веднаш по еклодирањето на имагото, кутикулата е многу нежна и мека и постепено се зацврстува. Крилјата во прво време се во вид на триаголничина и постепено се отвораат, рашируваат и се исушуваат. Крилјата се нежни, меки и постепено почнува да се распознава нерватурата. Шарите и бојата на телото на имагото се развиваат постепено, за неколку часа. Абдоменот по еклозијата е празен, но постепено го добива својот облик.

Главата на имагото е голема, широка и со уочливи испакнатини. Челото на мажјакот е жолтокафено и испакнато, влакненцата се црни и густе. Црните влакненца се наоѓаат по должината на очните маргини, на двете страни од лицето. Очите заземаат поголем дел од главата. Сложеното око е жолтеникаво, темно, покриено со влакненца.

Како и кај другите видови осолски муви, присутен е полов диморфизам. Половите може да бидат диференцирани без поголем проблем. Очите кај женките се одвоени, а кај мажјациите споени или многу зближени. Областа околу простото око е црна, а простото око е кафено-црно. Лицето е жолтокафено, покриено со жолто-кафени влакна. Антените се кратки, жолтокафени до црнокафеани и се вперени надолу. Должината на третата секција е двапати од збирот на првата и втората.

Тораксот е бакарноцрн, со сјај, и има снопче од влакненца на долната страна. Скутелумот е жолтокафен, покриен со долги и густе црни влакна, а на предните и страничните маргини присутни се мали жолти влакна. Градниот штит е темносин, со метален сјај.

Абдоменот е овален, темнокафен до црн, со три пара бледојолти дамки од дорзалната страна (понекогаш шарите на абдоменот се бели или зеленкасти). Дамките на вториот стомачен сегмент се распоредени напречно на надолжната оска, а дамките на третиот и четвртиот сегмент се во форма на полумесечини, запирки, косо се поставени и насочени се напред. Внатрешните краеви од бледојолтите абдоменални белези на третиот и четвртиот сегмент се во многу поиспакната положба отколку оние на надворешните краеви. Надворешните краеви завршуваат на средината на сегментот, каде што заземаат малку повеќе до една третина од должината на сегментот. Предната граница на дамките е конкавна. Нозете се жолти, со скоро црни бутови.



Сл. 4. Женка од *S. pyrastris*
Photo 4. Female of *S. pyrastris*



Сл. 5. Мажјак од *S. pyrastris*
Photo 5. Male of *S. pyrastris*

Во текот на нашите испитувања констатиравме дека женките се тешки од 23,2 mg до 54,3 mg, а нивната просечна тежина изнесува 36,57 mg. Должината на женките варира од 10 до 13,5 mm, а просечната должина е 12 mm. Најмалата ширина кај женките е 3 mm, најголемата 4,5 mm, а просечната ширина изнесува 3,62 mm.

Мажјаците се подолги. Нивната просечна должина е 13,2 mm, а се нешто потесни, со просечна ширина од 3,28 mm. Ширината им варира од 3 до 4 mm. Просечната тежина на мажјаците изнесува 32,95 mg, а варира од 25 до 48,4 mg.

При испитувањата, во текот на вегетацијата на тутунот лабораториски одгледавме имага од *S. pyrastris*, кај кои утврдивме мало отстапување во бојата и шарите на абдоменот, што го констатиравме и при полските испитувања со различните методи. Индивидуите кои ги забележавме во летните, жешки денови се посветли, со повеќе светложолти ознаки на телото отколку црни, додека оние во есенските, постудени денови, се потемни. При испитувањата констатиравме дека се работи за ист вид.

За овој вид е карактеристично дека на пониски температури во летниот период, бројот на нормално развиени јајца, ларви и кукли е повисок отколку на повисоките температури. При повисоки температури, во лабораториски услови, констатиравме појава на муви со неразвиени крилја.

Во средината или крајот на октомври, осолските муви понекогаш прават рој во близина на патиштата или на отворените

места од шумите. Рој од женки од видот *S. pyrastris* забележавме на крајот од октомври 2004 година, во близина на зимзелените дрвја во опитното поле на Институтот.

Имагата во лабораториски услови живеат просечно 7 дена.

При проучувањата утврдивме дека една генерација се развива за време од 16 до 21 ден, или просечното време за развиток е 18 дена.

Видот *S. pyrastris*, како и поголемиот број на видови кои се забележани доцна во есен, презимува во стадиум на имаго.

S. pyrastris е утврден во многу типови на биоценози, понекогаш со голем број на единки. Видот е поврзан за отворените живеалишта.

Во Р. Македонија *S. pyrastris* го констатиравме во тутуно-производните реони на Прилеп, Битола и Св. Николе.

На Картата 1 е прикажана распространетоста на видот *S. pyrastris*, утврден при нашите испитувања со методот косење со кечер во прилепскиот тутунопроизводен реон. Видот е утврден на меѓите околу тутунските насади во чијашто близина имаше овоштарници, во атарите со развиено градинарско производство, во ливади и грмушки. И овој вид е забележан во градините и парковите во Прилеп и селата.

Адултите се посетители на цветовите на многу видови растенија. Во нашите испитувања имагата се констатирани во мешовитата растителна заедница. Најчесто адултите ги наоѓавме при сончево време, како лебдат околу плевелните растенија.

Карта 1-Распространетост на видот *S. pyrastris* во прилепскиот тутуно-производен реон
метод: косење со кечер
Map 1- Distribution of *S. pyrastris* in tobacco producing region of Prilep
method: mowing with catcher



ЗАКЛУЧОЦИ

S. pyrastris е облигатен афидофаген вид. Во текот на испитувањата го утврдивме како предатор на лисната вошка *M. persicae* на тутунот.

Овие тревестозелени ларви се важни предатори на лисните вошки на тутунот. Тие се многу подвижни и можат да изедат голем број на вошки. Најмногу лисни вошки конзумираат ларвите од L_3 , а најмалку од L_1 . Една ларва од *S. pyrastris* во лабораториски услови, во текот на својот живот може да изеде од 280 до 563 лисни вошки од видот *M. persicae*.

При проучувањата утврдивме дека една генерација се развива за време од 16 до 21 дена, или просечно за 18 дена.

Ембрионалниот развиток трае од 3 до 4 дена. Ларвениот стадиум се одвива за 7 до 12 дена, или просечно за 8,79 дена, Констатиравме дека куклите се развиваат за 6 до 8 дена. Просечната должина на стадиумот кукла се одвива за 6,9 дена. Адултите во лабораториски услови живеат 7 дена.

Во Р. Македонија *S. pyrastris* е забележан во тутунопроизводните реони на Прилеп, Битола и Св. Николе.

Во прилепскиот тутуно-производен реон видот е утврден на меѓите околу тутунските насади во чијашто близина имаше овоштарници, во атарите со развиено градинарско производство, во ливади и грмушки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adashkevish B. P., Bradovskaya N. P., 1980. Development of predatory syrphids (Diptera) during laboratory rearing. *Zoologicheskii Zhurnal*, 59 (1): 133-136.
2. Bombosch S., 1957. Studies on the laboratory rearing of aphidophagous hoverflies. *Wanderver-sammlung deutscher Entomologen* 8: 160-2.
3. Јанушевска В., 2001. Предатори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. на тутунот. Магистерски труд. Земјоделски факултет Скопје.
4. Крстеска В., 2007. Афидофагни осолики муви (Diptera, Syrphidae) на тутунот во Прилепско. Докторска дисертација. Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје.
5. Schneider F., 1947. On the overwintering of *Lasiopticus pyrastris* L. and *Lasiopticus seleniticus* Meig. *Mitt schweiz ent Ges* 20: 306-316.
6. Schneider F., 1948. Contribution to knowledge of the number of generations and the diapause of predatory hoverflies (Syrphidae, Dipt.). *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft* 21: 249-285.
7. Schneider F., 1958. Artificial flowers in determining the winter quarters, food plants and daily movements of *Lasiopticus pyrastris* and other hoverflies. *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft* 31: 1-24.
8. Speight M. C. D., 2000. Irish Syrphidae (Diptera) Pt. 1 Species accounts and distribution maps. In: Speight M.C.D., Castella E., Obrdlik P., Ball S. (eds.) *Syrph the net: the database of European Syrphidae (Diptera) Volume 18*, 215 pp, Syrph the net publications, Dublin.

MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF *SCAeva PYRASTRIS* L.

V. Krsteska

Tobacco Institute Prilep

SUMMARY

S. pyrastris is obligate aphidophagous species. In all years of our investigations it was recorded as predator on *M. persicae* in tobacco fields.

In laboratory conditions, larvae of this species consume 280- 563 aphids of *M. persicae*. Their voracity increases in the second, and especially in the third larval stage. Their larval stage lasts 7 - 12 days, or in average 8.79 days. It was stated that one generation develops in a period of 16 - 21 days, or 18 days in average.

In tobacco region of Prilep, *S. pyrastris* was reported in tobacco fields borders, neighbored by fruit gardens, in localities with garden crops, meadows and bushes.

Beside Prilep, other tobacco regions in R. Macedonia where this species was reported are Bitola and Sveti Nikole.

Author's address:

Vesna Krsteska

Tobacco Institute Prilep

Republic of Macedonia