

ФАУНИСТИЧКА АНАЛИЗА НА *SPHAEROPHORIA SCRIPTA*

Весна Крстеска
Институт за тутун - Прилеп

ВОВЕД

Sphaerophoria scripta Linnaeus, 1758 е насекаде распространет, општопознат, миграторен вид. Тоа е антропофилна, фреквентна и абундантна лебдилка на сите типови на отворени живеалишта. Ларвата се храни со голем број на растителни вошки, на

бројни растителни видови. Јанушевска (2001), Крстеска (2007), при квантитативните испитувања на предаторските осолски муви на тутунот, го утврдила видот *S. scripta* во голема бројност.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

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

Собирањето на материјалот со помош на различните методи се вршеше во текот на целата вегетација на тутунот, од садењето па сè до последната берба, во интервал од 10 дена.

Во текот на тригодишните проучувања направивме детална квантитативна анализа на *S. pyrastris* на тутунот во Прилепско.

Врз база на уловениот материјал, извршивме и соодветни пресметки за фаунистичките истражувања, со користење на следниве параметри: активна доминантност, активна абундантност, константност или фреквентност и динамика на популацијата.

Со цел да го одредиме бројниот однос на машките и женските индивидуи, го пресметавме сексуалниот индекс Si.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

S. scripta припаѓа на подфамилија Syrphinae, трибус Syrphini, род *Sphaerophoria* Le Peletier et Serville, 1828.

S. scripta е облигатен афидофаген вид, што значи нормално се развива само кога се храни со лисни вошки. Овој вид се храни со

голем број на видови лисни вошки. Поради полифагноста на адултите, *S. scripta* не е врзан за културата и пресуден момент за полагање на биолошкиот потенцијал е присуството на храна за неговите ларви, што значи присуство на колонии на лисни вошки.



Сл. 1. Мажјак од *S. scripta*
Photo 1. Male of *S. scripta*



Сл. 2. Женка од *S. scripta*
Photo 2. Female of *S. scripta*

Квантитативна анализа

Квантитативната анализа на *S. scripta* во тутунот во Прилепско во 2003-2005

година, покажа различна застапеност во зависност од годините.

Метод - преглед на 20 стракови тутун

На Табела 1 е прикажана бројната застапеност на афидофагниот вид *S. scripta* во 2003-2005 година, по методот преглед на 20 стракови тутун.

Во текот на 2003 година изршени се 10 контроли и прегледани се 200 стракови тутун, со вкупно 5813 тутунски листови.

Првата појава на лисните вошки како домаќини- хранители на предаторските осолски муви е утврдена на 10^{ти} јули, кога е забележана и првата појава на видот *S. scripta*. Единките се забележуваа сè до крајот на вегетацијата на тутунот. Максималната појава на ларви е на 10^{ти} август, а максималната појава на кукли е на крајот на август и почетокот на септември. Куклите на тутунските стракови се забележуваа сè до почетокот на октомври. Максималниот број на паразитирани кукли е констатиран на крајот на септември.

S. scripta е најбројниот вид во 2003 година. Вкупно се утврдени 65 јајца, 266 ларви, 209 кукли (од коишто 65 се паразитирани) и 4 имага.

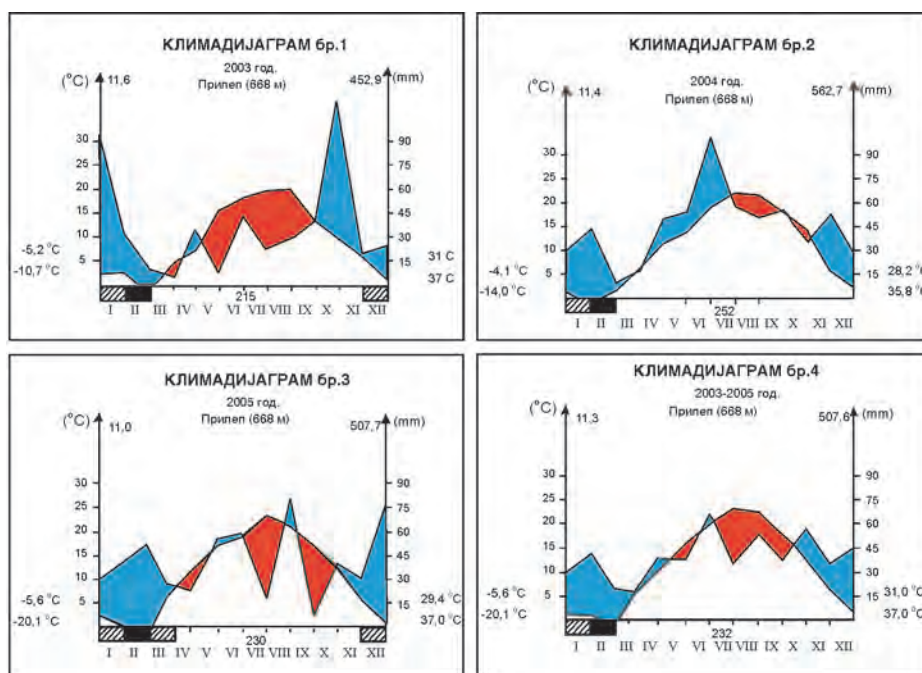
2003 година беше најсушната година

во текот на нашите испитувања (Климадијаграм 1).

Наредната година се карактеризира со поволни климатски услови (Климадијаграм 2), голема бројност на лисни вошки и голема бројност на сите видови осолски муви на тутунските стракови.

И во текот на 2004 година пробите се земани на десетдневен интервал во текот на вегетацијата на тутунот и прегледани се вкупно 200 стракови тутун, со вкупно 5851 тутунски листови.

S. scripta е констатирана при сите контролни прегледи од 1^{ви} јули до 1^{ви} октомври, во поголема бројност. Максималниот број на јајца е на 1^{ви} август. Ларвите се констатирани при сите контролни прегледи, со максимум на 10^{ти} август. Куклите се констатирани една декада подоцна, со максимум во средината на август. Првите паразитирани кукли се утврдени на 1^{ви} август. Паразитирани кукли се појавуваат сè до крајот на вегетацијата на тутунот. Регистрирани се вкупно 120 јајца, 212 ларви, 193 кукли (од кои 49 паразитирани) и 3 имага.



Климадијаграм 1, 2, 3 и 4 (Прилеп, 668 м)
Climate diagram 1, 2, 3 and 4 (Prilep, 668 m)

Табела 1- Бројна застапеност на *S. scripta* на тутунот во 2003-2005

метод: преглед на 20 тутунски стракови

Table 1 - Numeric representation of *S. scripta* on tobacco in 2003-2005

Method: check of 20 stalks

Датум на преглед Date of check	2003						2004						2005																	
	Број на тугун листови Number of tob. leaves	Број на вонки aphids Number of aphids	Sphaerophoria scripta				Број на тугун листови Number of tob. leaves	Број на вонки aphids Number of aphids	Sphaerophoria scripta				Број на тугун листови Number of tob. leaves	Број на вонки aphids Number of aphids	Sphaerophoria scripta															
			ј e	л l	к p	пк pp			и i	ј e	л l	к p			пк pp	и i	ј e	л l	к p	пк pp	и i									
01.07	320						352	139	5	1						344	290	7	9											
10.07	349	47	2				371	3218	2	24	10					385	7400	15	24											
20.07	506	3795	12	15	3		514	10749	18	22	9					510	9200	18	35	11										
01.08	628	14218	15	78	9	1	582	22694	39	32	16	1	1			597	28870	44	53	23	1									
10.08	652	15009	21	83	17	2	649	19178	15	52	31	4				653	23010	17	61	35	2	2								
20.08	713	10493	14	69	34	4	704	10045	22	40	35	5	1			712	12578	34	49	42	7									
01.09	739	4086	1	21	36	6	718	8374	17	24	19	8	1			773	9543	19	29	31	12	2								
10.09	686	1103			30	12	665	3582	2	5	17	11				671	3128	10	17	27	15									
20.09	618	15			9	20	678	1028		11	6	18				692	1031		8	11	12									
01.10	602				6	23	618	79		1	1	2				607	54		1	2										
Вкупнс Total	5813	48766	65	266	144	65	5851	79086	120	212	144	49	3		5944	95104	164	286	182	49	4									

Легенда: j- јајце, л- ларва, к- кукла, пк- паразитирана кукла, и- имаго
 Legend: e- eggs, l- larvae, p- pupae, pp- parasitised pupae, i- imago

Во 2005 година имаше поволни климатски услови (Климадијаграм 3) за развој на лисните вошки, што услови успешен развој на осоликите муви, со постепено намалување на нивната популација кон крајот на септември и почетокот на октомври.

Оваа година се прегледани вкупно 5944 тутунски листови и утврдени се 95104 лисни вошки.

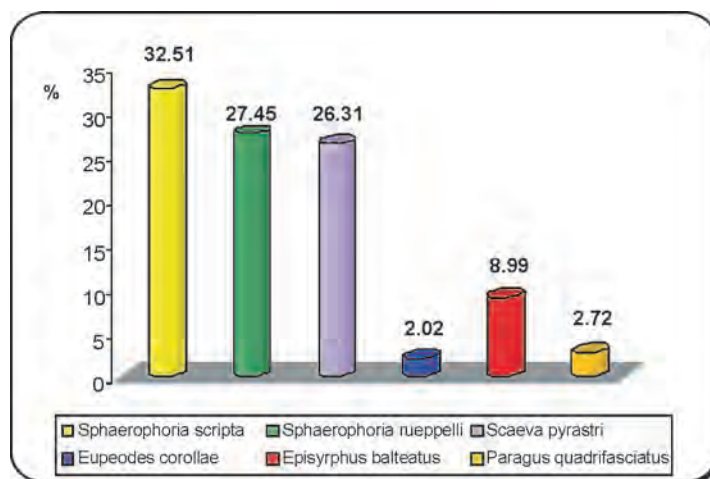
Првата појава на *S. scripta* е на 1.7. Максимален број на положени јајца имаше на 20.8. Ларвите се констатирани при сите контролни прегледи, со максимум во август.

Максимален број на кукли е утврден во средината на август- почетокот на септември, а максимално паразитирани кукли се регистрирани на 10^{та} септември. Во текот на оваа испитувана година, овој вид е најмногуброен и застапен е со 164 јајца, 286 ларви, 231 кукла (49 паразитирани) и 4 имага.

Од Графикон 1 за процентуалната застапеност на предаторските осолики муви во 2003-2005 год. на тутунот во Прилепско (метод -преглед на 20 стракови тутун), се гледа дека најзастапен вид е *S. scripta* со 32,51%.

Графикон 1- Процентуална застапеност на афидофагните видови од фам. Syrphidae, 2003-2005
метод: преглед на 20 стракови тутун

Figure 1- Percentage representation of aphidophagous species of the Syrphidae family, 2003-2005
Method: check of 20 stalks



Метод на Davies: преглед на 100 тутунски листови

Со методот на Davies, на десетдневен интервал во текот на вегетацијата на тутунот, по случаен избор земавме по 100 тутунски листови од парцелката заразена со лисни вошки. Во текот на една година се прегледани вкупно 1000 тутунски листови, а во тригодишниот период 3000.

Видот *S. scripta* во 2003 година е утврден од 20^{та} јули сè до крајот на вегетацијата на тутунот (Табела 2). Максимален развој на лисните вошки е забележан на 10^{та} август, а максимален број на јајца, ларви и кукли на 20^{та} август.

Во 2004 година, единки од видот *S. scripta* се регистрирани од првата декада на

јули па до крајот на септември. Максимален развој на видот е забележан во август.

Видот *S. scripta* е застапен во текот на сите контролни прегледи во 2005 година, со максимална бројност во август.

Бидејќи се откинуваат одделни листови тутун, во тригодишниот период според овој метод не се утврдени имага.

Од процентуалната застапеност на афидофагните видови од фамилијата Syrphidae во Прилепско (метод-преглед на 100 тутунски листови) се гледа дека најмногуброен вид е *S. scripta* со вкупно 36,25% (Графикон 2).

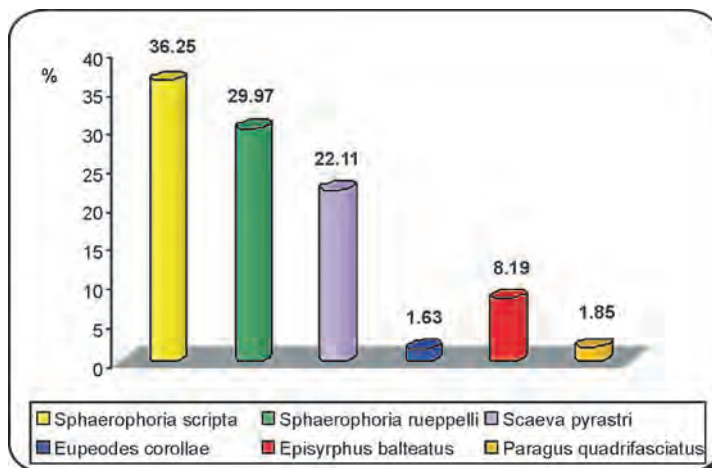
Табела 2- Бројна застапеност на *S. scripta* на тутунот во 2003-2005
 метод: преглед на 100 тутунски листови
 Table 2- Numeric representation of *S. scripta* on tobacco in 2003-2005
 Method: check of 100 leaves

Датум на преглед Date of check	2003										2004										2005				
	Sphaerophoria scripta					Broj на вошки of aphids	Sphaerophoria scripta					Broj на вошки of aphids	Sphaerophoria scripta					Broj на вошки of aphids	Sphaerophoria scripta						
	ј	л	к	пк	и		ј	л	к	пк	и		ј	л	к	пк	и		ј	л	к	пк	и		
01.07						34	2	1				705		11	1			42	1	1					
10.07						705						705		11	1			904	2	3					
20.07						4262	1	4				4262	7	9	4			1991	3	7	2				
01.08						8006	3	8	4			8006	20	18	6			5083	15	15	11	1			
10.08						7108	11	25	9			7108	9	14	14	1		5792	6	21	17				
20.08						4021	23	38	37	3		4021	13	17	15	1		4018	12	13	19	5			
01.09						3067	1	12	10	6		3067	1	9	7	3		2533	4	7	16	4			
10.09						1189			5	7		1189	1	4	4	5		1281	2	5	13	5			
20.09						204			1	10		204	1	1	1	7		107		1	2	3			
01.10						11			1	2		11	1	1		1					1				
ВКУПНО Total						28607	39	87	67	28		28607	53	85	52	18		21751	45	73	81	18			

Легенда: ј- јајце, л- ларва, к- кукла, пк- паразитирана кукла, и- имаго
 Legend: e- eggs, l- larvae, p- pupae, pp- parasitised pupae, i- imago

Графикон 2- Процентуална застапеност на афидофагните видови од фам. Syrphidae, 2003-2005
метод: преглед на 100 листови тутун

Figure 2- Percentage representation of aphidophagous species of the Syrphidae family, 2003-2005
Method: check of 100 leaves



Метод на жолти водени садови

Кај овој метод е искористена атрактивноста на жолтата боја за ловење на адултите од осоликите муви. Со овој метод се ловат само имагата од проучуваниот вид.

Во 2003 година, првата појава на афидофагниот вид *S. scripta* е на 1^{ва} јули, а последните имага се констатирани на 20.9. Утврдени се вкупно 19 имага од овој вид, од кои 11 ♀ и 8 ♂ (Табела 3).

Според методот на жолти водени садови, во 2004 година видот *S. scripta* е утвр-

ден со вкупно 31 имага, од кои 20 ♀ и 11 ♂. Се појавува од 1^{ва} јули, а имагата се ловени во садовите сè до 10.10.

Во 2005 година *S. scripta* се појавува од 1.7., па сè до 20.9. Уловени се вкупно 18 имага, од кои 11 ♀ и 7 ♂.

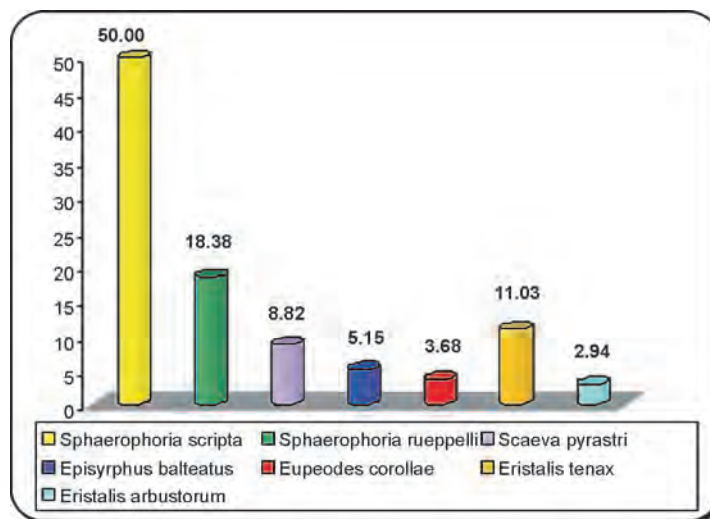
На Графикон 3 е претставена процентуалната застапеност на осоликите муви во испитуваниот тригодишен период, по методот на жолти водени садови. *S. scripta* е застапена со 50% и е најбројниот вид и по овој метод.

Табела 3- Бројна застапеност на *S. scripta* во 2003-2005
метод: жолти водени садови

Table 3- Numeric representation of *S. scripta*, 2003-2005
Method: yellow water traps

Датум на преглед Date of check	2003		2004		2005	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
20.06						
01.07	1	3	2	1	1	
10.07	1	1	2	2	2	1
20.07	1		1	1	1	1
01.08		1				1
10.08	2		2		1	1
20.08	3	1	4	3	2	2
01.09	2	1	5	4	1	1
10.09		1	1		2	
20.09	1		1		1	
01.10			1			
10.10			1			
Вкупно Total	11	8	20	11	11	7

Графикон 3- Процентуална застапеност на осликите муви во 2003- 2005
метод: жолти водени садови
Figure 3- Percentage representation of hoverflies, 2003-2005
Method: yellow water traps



Метод-косење со кечер

И со методот косење со кечер ловени се само имагата од проучуваниот вид.

Во 2003 година (Табела 4) *S. scripta* се јавува во сите контролни прегледи, со вкупно 149 имага, од кои 84 ♀ и 65 ♂. Видот се јавува во поголема бројност во средината на јуни и средината на август.

Следната 2004 г. уловени се вкупно 208 имага од видот *S. scripta*, од кои 75 ♀ и 133 ♂. Видот е констатиран при сите контролни

откоси. Најголема бројност од 89 имага има при уловот на 20.8.

Бројната застапеност на *S. scripta* во 2005 година беше многу помала во однос на претходната година. Вкупно се уловени 72 имага, од кои 49 ♀ и 23 ♂. Како и претходните две години, видот е утврден при сите косења.

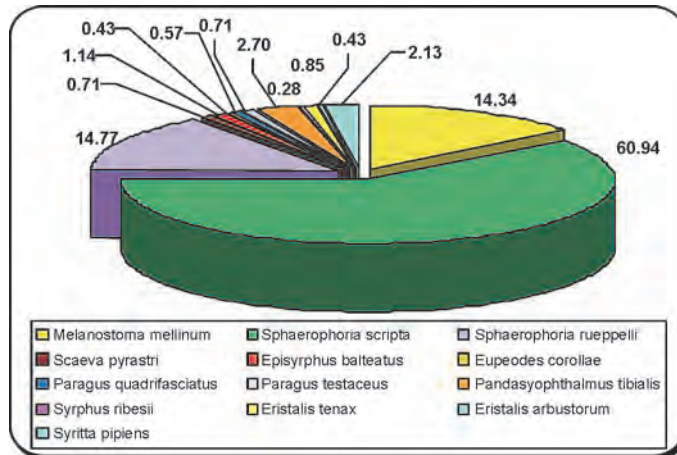
Во тригодишниот период, од видот се уловени вкупно 429 имага, од кои 208 ♀ и 221 ♂. Видот се јавува во најголема бројност во 2004 г.

Табела 4- Бројна застапеност на *S. scripta* во 2003-2005
метод: косење со кечер
Table 4- Numeric representation of *S. scripta*, 2003-2005
Method: sweep net catcher

Датум на преглед Date of check	2003		2004		2005	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
01.06	1	1	1	4	2	
10.06	9	14	1	2	3	1
20.06	7	21		4	7	3
01.07	1	1	4	3	2	1
10.07	3	2	4	5	2	1
20.07	2	2	8	4	9	4
01.08	2	3	9	6	3	
10.08	13	1	3	10	1	
20.08	24	7	27	62	6	8
01.09	5	4	8	22	7	1
10.09	9	5	6	8	2	1
20.09	6	4	3	2	2	3
01.10	2		1	1	3	
Вкупно Total	84	65	75	133	49	23

Графикон 4- Процентуална застапеност на осоликите муви во 2003-2005
метод: косење со кечер

Figure 4- Percentage representation of hoverflies, 2003-2005
Method: sweep net catcher



Процентуалната застапеност на осоликите муви во периодот 2003-2005 според методот косење со кечер е прикажана на Графикон 4. Во сите години, најзастапен е видот *S. scripta* со 60,94%.

При испитувањето констатиравме дека единките од *S. scripta* беа присутни на тутунските стракови во различни развојни стадиуми, во ист временски период. Различни генерации се преклопуваат и со миграција од соседните култури.

Овој вид не влегува во дијапауза и се размножува непрекинато од пролет до есен.

Сексуалниот индекс е 0,51, што значи дека двата пола во природата се застапени скоро подеднакво.

Женките започнуваат да несат јајца на тутунот во зависност од климатските услови, а посебно од присуството и бројноста на лисните вошки. Овипозицијата се стимулира и од медната роса излачена од вошките. Полагањето на јајцата, односно појавата на осоликите муви, зависи и од разните култури во близина на тутунските насади, како потенцијални извори за населување на тутунските стракови со овој вид.

Со помош на различните методи може да се констатира дека во 2003 година првите положени јајца од овој вид се констатирани на 10^{ти} јули, додека во 2004 и 2005 на 1^{ви} јули. Карактеристично е што во сите годи-

ни од испитувањата, видот *S. scripta* се појавува на тутунските насади кога на страковите има мали колонии од лисни вошки. Со зголемување на бројноста на лисните вошки, се зголемува и бројноста на видот.

Ларвите од *S. scripta*, освен на тутунот, ги утврдивме и меѓу колониите од лисните вошки на пченицата и на голем број на плевели во полето.

Во 2004 и 2005 година, ларвите ги констатиравме на тутунските насади од 1^{ви} јули до 1^{ви} октомври, а максималниот број на ларви е утврден во текот на август.

Во нашите испитувања, зголемувањето на ларвената абундантност приближно се совпаѓа со периодот на масовна репродукција на вошките.

Во тутунските насади, куклите најчесто ги констатиравме од првата и втората декада на јули до крајот на септември.

Со помош на различните методи, имагата ги констатиравме од почетокот на јуни до почетокот на октомври.

Со повремени косења на пролет, *S. scripta* го утврдивме во текот на април, а негови имага констатиравме при сончево време во почетокот на ноември.

Периодот на летање на имагата во текот на годината е од април до крајот на октомври или почетокот на ноември.

Фаунистичка анализа а) Застапеност на видот

Квантитативната анализа е базирана врз вкупно 2900 единки од *S. scripta*, што претставува 36,13% од вкупниот број единки од

Diptera, Syrphidae на тутунот (Табела 5). Со методот преглед на 20 стракови тутун уловени се 60,59% од вкупниот број единки од *S. scripta*,

со методот преглед на 100 листови 22,28%, со методот на жолти водени садови 2,34% и со методот косење со кечер 14,79%.

Видот *S. scripta* е утврден во голема бројност во сите испитувани години и при сите испитувани методи. Најголем број единки се застапени во 2005 година, со 34,21% (Табела 6).

S. scripta има високо ниво на доминантност кое се движи од 28,85% во 2004 годи-

на до 46,81% во 2003 година. Најголема активна абундантност (индивидуална густина на видот) *S. scripta* има во 2005 год. 17,71% (Табела 7).

Според фреквенцијата на појава и врзаноста за одредена површина, *S. scripta* е еукопстантен вид во текот на 2004 и 2005 година, додека во 2003 година спаѓа во константните видови.

Табела 5- Вкупна застапеност на видот *S. scripta* според применетите методи и ниво на доминантност

Table 5- Total representation of *S. scripta* according to the applied methods and level of dominance

Методи Methods	Вкупно единки Total number of individuals		Активна доминантност Active dominance
	Број	%	%
Преглед на 20 страка тутун Check of 20 tobacco stalks	1757	60,59	36,13
Преглед на 100 тут. листови Check of 100 tobacco leaves	646	22,28	
Жолти водени садови Yellow water traps	68	2,34	
Косење со кечер Sweep net catcher	429	14,79	
Вкупно- Total	2900	100,00	

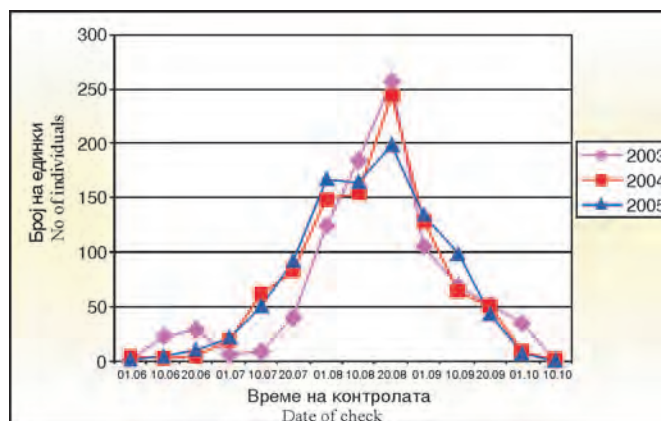
б) Динамика на популацијата

Динамиката на популацијата покажува дека во биоценозата на тутунот видот *S. scripta* е присутен од почетокот на јуни до крајот на септември. Популацијата е најбројна

во август, во текот на сите испитувани години, а највисока густина достигна на 20^{ти} август 2003 година (Графикон 5).

Графикон 5- Динамика на популацијата на *S. scripta*, 2003-2005

Figure 5- Dynamics of population of *S. scripta*, 2003-2005



S. scripta е доминантен вид во фауната на Diptera, Syrphidae и е еукопстантен вид во 2004 и 2005 година и константен вид во 2003 година, во ентомоценозата на тутунот во Прилепско. Овој вид е со највисока процентуална застапеност во фауната на осолските муви во ентомоценозата на тутунот. Неговата

бројност е во зависност од бројноста на лисните вошки и климатските фактори.

Во Република Македонија видот *S. scripta* го утврдивме во Прилеп, Битола, Крушево, Кавадарци, Валандово, Струмица, Радовиш, Штип, Велес и Св. Николе.

Табела 6- Бројна и процентуална застапеност на видот *S. scripta* според испитуваните методи по години
 Table 6- Numeric and percentual representation of *S. scripta* according to the applied methods, by years

Година Year	Преглед на 20 страк. тутун Check of 20 tobacco stalks		Преглед на 100 тутунски листови Check of 100 tobac. leaves		Жолти водени садови Yellow water traps		Косење со кечер Sweep net catcher		Вкупно Total	
	Број на единки Number of individuals	Застапеност во % Representation in %	Број на единки Number of individuals	Застапеност во % Representation in %	Број на единки Number of individuals	Застапеност во % Representation in %	Број на единки Number of individuals	Застапеност во % Representation in %	Број на единки Number of individuals	Застапеност во % Representation in %
2003	544	44,12	221	46,43	19	47,50	149	61,07	933	32,17
2004	528	23,85	208	27,01	31	55,35	208	61,18	975	33,62
2005	685	34,98	217	40,48	18	45,00	72	60,00	992	34,21
2003 -2005	1757	32,51	646	36,25	68	50,00	429	60,94	2900	100,00

Табела 7- Квантитативни показатели за популацијата на *S. scripta*
 Table 7- Quantitative data on *S. scripta* population

Година Year	Активна доминантност Active dominance	Активна абундантност Active abundance	Константност Constancy
	%	%	%
2003	46,81	16,66	69,64
2004	28,85	17,41	76,79
2005	37,38	17,71	75,00

ЗАКЛУЧОЦИ

S. scripta е облигатен афидофаген вид, кој во текот на испитувањата го утврдивме како предатор на лисната вошка *M. persicae* на тутунот.

Видот *S. scripta* е утврден во сите испитувани години и при сите испитувани методи во голема бројност. Констатиран е во фауната на осолските муви во ентомоценозата на тутунот во Прилепско со највисока процентуална застапеност. Видот е застапен со 32,51% по методот преглед на

20 стракови тутун, 36,25% по методот на 100 тутунски листови, 50% по методот на жолти садови и 60,94% по методот косење со кечер.

Динамиката на популацијата покажува дека во биоценозата на тутунот видот *S. scripta* е присутен од почетокот на јуни до крајот на септември. Популацијата е најбројна во август, во текот на сите испитувани години, а највисока густина достигнува на 20^{тм} август 2003 година.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adashkevich B. P., 1975. Entomophagous insects on vegetable crops Kolos, Moscow. Commonwealth Bureau of Plant Breeding, 190, pp. 88-121.
2. Bagachanova, 1990. The fauna and ecology of the syrphids (Diptera, Syrphidae) of Yakutia. Yakutsk Nauchnye Tsentr SO AN SSSR. 164 pp.
3. Јанушевска В., 2001. Предатори и паразити на лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. на тутунот. Магистерски труд. Земјоделски факултет Скопје.
4. Karelin V. D., 1980a. Conditions for the use of syrphids. Zashchita Rastanii 1980(11): 40-41.
5. Крстеска В., 2007. Афидофагни осолски муви (Diptera, Syrphidae) на тутунот во Прилепско. Докторска дисертација. Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје.
6. Nakott J., 1983. Studies of the climatic and food requirements of adult Syrphinae (Syrphidae, Diptera). Diplomarbeit, Universität Bayreuth.
7. Радева К., 1984. Сирфидни мухи-афидофаги (Diptera, Syrphidae), видов состав, биологија и екологија на најразпространетите видови. Докторска дисертација, Бугарија.
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.
9. Sphaerophoria www.bioimages.org.uk/HTML/T1336.HTM.
10. Харизанов А., Бабрикова Т., 1990. Биологична борба срещу непријателите по растенијата. Издателство в Земля в, София.

FAUNISTIC ANALYSIS OF *SPHAEROPHORIA SCRIPTA* L.

V. Krsteska

Tobacco Institute Prilep

SUMMARY

Sphaerophoria scripta Linnaeus, 1758 belongs to sub-family Syrphinae, tribe Syrphini, genus *Sphaerophoria* Le Peletier et Serville, 1828. *S. scripta* was confirmed in a great number in all years of studying and with all studying methods. This species was present with the highest percentage in the hoverflies fauna in tobacco entomocenosis. Population dynamics of *S. scripta* shows that the species is present in tobacco biocenosis from the beginning of June until the end of September. Population is mostly numbered in August during all studied years. Population reached the highest level of density on 20 August.

Author's address:

Vesna Krsteska

Tobacco Institute Prilep

Republic of Macedonia