

**УНИВЕРЗИТЕТ “СВ КИРИЛ И МЕТОДИЈ” - СКОПЈЕ  
ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ  
СТРУМИЦА**

---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2001  
YEARBOOK**

GODINA 1

**VOLUME 1**

**UNIVERSITY “ST CYRIL AND METODIJ” SKOPJE  
INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS - STRUMICA**

**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ - СТРУМИЦА**  
**YEARBOOK**  
**INSTITUTE OF SOUTHERN CROPS - STRUMICA**

---

---

**Издавачки Совет**

Д-р Саша Митрев  
Д-р Васил Коцевски  
Д-р Ристо Кукутанов  
Д-р Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Добре Јакимов  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски

**Editorial board**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Vasil Kocovski  
Dr. Risto Kukutanov  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Dobre Jakimov  
Dr. Milan Gjeorgjievski

**Редакциски одбор**

Д-р Саша Митрев  
Д-р Васил Коцевски  
Д-р Ристо Кукутанов  
Д-р Илија Каров  
Д-р Македонка Даутова  
Д-р Добре Јакимов  
Д-р Милан Ѓеорѓиевски  
М-р Душан Спасов  
М-р Драгица Сапсова  
М-р Љупчо Михајлов  
М-р Микица Чавдарова  
М-р Лилјана Колева-Гудева  
М-р Ленче Ананиева

**Editorial staff**

Dr. Sasa Mitrev  
Dr. Vasil Kocovski  
Dr. Risto Kukutanov  
Dr. Ilija Karov  
Dr. Makedonka Dautova  
Dr. Dobre Jakimov  
Dr. Milan Gjeorgjievski  
M. Sc. Dusan Spasov  
M. Sc. Dragica Sapsova  
M. Sc. Ljupco Mihajlov  
M. Sc. Mikica Cavdarova  
M. Sc. Liljana Koleva-Gudeva  
M. Sc. Lence Ananieva

**Одговорен уредник**

Д-р Саша Митрев

**Responsible editor**

Dr. Sasa Mitrev

**Главен уредник**

Д-р Васил Коцевски

**Editor in chif**

Dr. Vasil Kocovski

**Технички уредник**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Technical editor**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Компјутерска подготовка**

М-р Лилјана Колева-Гудева

**Computer adaptation**

M.Sc. Liljana Koleva-Gudeva

**Редакција и администрација**

ЈНУ Институт за јужни  
земјоделски култури - Струмица  
Гоце Делчев б.б.  
2000 Струмица, Р Македонија  
тел/факс: 034 345-096

**Address of the editorship**

Institute of Southern Crops  
Strumica  
Goce Delcev b.b.  
2000 Strumica, R Macedonia  
phone/fax: ++ 389 34 345-096

**IN MEMMORIAM**  
**Dr Vasil Kocovski 1950-2001**

**ВО СПОМЕН НА**  
**Др Васил Коцевски 1950-2001**



**На нашиот незаборавен,  
Почитуван научен работник, колега, соработник,  
Драг другар и пријател - Васил Коцевски.**

**ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЈУЖНИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ КУЛТУРИ - СТРУМИЦА**

**To our unforgettable,  
Respectful, scientific worker, colleague, collaborator,  
Dear companion and friend -Vasil Kocovski.**

**INSTITUTE OF SOUTHEREN CROPS - STRUMICA**

## СОДРЖИНА CONTENTS

### Одделение за агротехника

#### Department for agrrotechnology

- Коцевски В., Митрев С., Ѓеорѓиевски М., Спасов Д. и Спасова Драгица.  
Влијание на НПК ѓубрињата, Mn и Zn врз приносот на индустриските домати-----8-14
- Kocevski V., Mitrev S., Gjeorgjievski M., Spasov D. and Spasova Dragica.  
The influence of NPKfertilizations, Mn and Zn on the yeald of industrial tomatoes -----8-14
- Коцевски В., Митрев С., Спасов Д. и Спасова Драгица.  
Влијание на ѓубрењето и надворешните фактори, врз морфолошките својства на индустриските домати -----15-21
- Kocevski V., Mitrev S., Spasov D. and Spasova Dragica.  
The effect of fertalization and climate conditions on the morphological characteristics on industrial thomatoes-----15-21

### Одделение за биотехнологија на растенијата

#### Department of biotechnology

- Koleva-Gudeva Liljana and Spasenoski M.  
The effect of some cytokinines on pepper organogenesis (*Capsicum annuum L.* cv. Kurtovska kapija and Zlaten medal) cultured in vitro -----23-26
- Колева-Гудева Лилјана и Спасеноски М.  
Ефектот на некои цитикинини врз органогенезата на пиперка (*Capsicum annuum L.* сорти Куртовска капија и Златен медал) во услови in vitro -----23-26
- Колева-Гудева Лилјана, Митрев С. и Спасеноски М.  
Можности за примена на некои нови методи за производство на безвирусен посадочен материјал-----27-34
- Koleva-Gudeva Liljana, Mitrev S. and Spasenoski M.  
Possibilityes of uses of some new methods for free of viruses production of plants-----27-34

### Одделение за генетика и селекција на растенијата

#### Department for genetics and selection of plants

- Јакимов Д., Чавдарова Микица, Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.  
Улога и функција на банката на рестителни гени во зачувување на генофондот од градинарски и индустриски видови -----35-38
- Jakimov D., Cavdarova Mikica, Gjeorgjievski M. and Ilievski M.  
Meaning and function of genbank of plant genes in ceeping of genofond of vegetable and industrial crops-----35-38
- Чавдарова Микица, Јакимов Д., Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.  
Испитување динамиката на хемискиот состав во плодовите од пиперката тип Капија *Capsicum annuum L.* произведена во струмичко - -----39-42
- Cavdarova Mikica, Jakimov D., Gjeorgjievski M. and Ilievski M.  
Examination of chemical characteristics in the fruits of pepper type Kapija *Capsicum annuum L.* produced at the region of Strumica -----39-42

- Чавдарова Микица, Јакимов Д., Ѓеорѓиевски М. и Илиевски М.  
Резултати од извршено испитување на отпадокот при конзервирање  
на домотот и пиперката-----43-46  
Cavdarova Mikica, Jakimov D., Gjeorgjievski M. and Ilievski M.  
Results of examination of the refuse in conservation of tomatoes and pepper---  
-----43-46
- Ѓеорѓиевски М., Јакимов Д., Коцевски В. и Чавдарова Микица.  
Влијанието на подфазите од развојот на цветот врз опрашувањето и  
оплодувањето кај домотот (*L. esculentum*) од аспект на хетерозисно  
семенпроизводство -----47-52  
Gjeorgjievski M., Jakimov D., Kocovski V. and Cavdarova Mikica.  
The effect of flowering development stages on the flowering and fertalization  
at tomatoes (*L. esculentum*) from the aspect of heterosis seed production-47-52
- Спасова Драгица, Спасов Д., Коцевски В. и Илиевски М.  
Испитување на некои домашни и интродуирани сорти памук во  
агроеколошките услови на Струмица -----53-57  
Spasova Dragica, Spasov D., Kocovski V. and Ilievski M.  
Examination of some domestic and introduced varieties of cotton in the  
agroecological conditions at Strumica-----53-57
- Василевски Г., Бошев Д. и Михајлов Љ.,  
Состојби и можности за производство на соја во Република  
Македонија-----58-64  
Vasilevski G., Bosev D. and Mihajlov Lj.  
Situations and possibilities for production of soybean in Macedonia ----58-64

#### **Одделение за заштита на растенијата од болести штетници и плевели**

##### **Department of protection of the plants from diseases, pests and weeds**

- Mitrev S., Karov I., and Spasov D.  
Races of *Xantomonas vesicatoria* isolated from pepper in Macedonia ----66-71
- Митрев С., Каров И. и Спасов Д.  
Раси на бактеријата *Xantomonas vesicatoria* изолирана од пиперка во  
Македонија-----66-71
- Mitrev S., Gardan L. and Samson R.  
Characterization of bacterial strains of *Pseudomonas syringae pv. syringae*  
isolated from pepper leaf spot in Macedonia -----72-78
- Митрев С., Gardan L. and Samson R.  
Бактериски карактеристики на расите од *Pseudomonas syringae pv.*  
*syringae* изолирани од лисната дамкавост кај пиперката во  
Македонија -----72-78
- Митрев С., Пејчиновски Ф., Козина Б. и Мојсовски Т.  
Појава на некои нови патогени промени кај виновата лоза во  
регионот-----79-88
- Спасов Д., Митрев С., Спасова Драгица, Ѓеорѓиевски М., Каров И.,  
Коцевски В., и Јакимов Д.  
Состојбата со болести, штетници и плевели кај семенската пченица  
во периодот од 1996-2000 година -----89-94  
Spasov D., Mitrev S., Spasova Dragica, Gjeorgjievski M., Karov I., Kocovski V., and  
Jakimov D.  
The condition of diseases, pest and weeds on the seed wheat in the period of  
1996-2000 year-----89-94

Dautova Makedonka, Marie-Noelle Rosso, Abad P., Gommers F., Bakker J. and Smant G.

Single pass cDNA sequencing – a powerful tool to analyse gene expression in preparasitic juveniles stage of the southern root knot nematode *Meloidogine incognita* -----95-110

Даутова Македонка, Marie-Noelle Rosso, Abad P., Gommers F., Bakker J. и Smant G.

Единечно cDNA секвенционирање - моќен метод за анализирање на гени изразени во препаразитски ларви од јужната галова нематода *Meloidogine incognita* -----95-110

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Колева-Гудева Лилјана  
*Butomus umbellatus* нов плевел на оризовите површини во Македонија-----111-113

Karov I., Mitrev S., Spasov D., Spasova Dragica, Koleva-Gudeva Liljana  
*Butomus umbellatus* new weed at the rise fields in Macedonia -----111-113

Каров И., Митрев С., Спасов Д., Спасова Драгица, Колева-Гудева Лилјана, Коцевски В.,

Каров И., Бисерка Наумоба и Елизабета Манова  
Генетика на отпорноста на оризот кон *Pyricularia oryzae* Cav.--114-123

Karov I., Biserka Naumoba and Elizabeta Manova  
Genetics of resistance on rice towards *Pyricularia oryzae* Cav.-----114-125

Спасов Д.  
Лисни вошки кај пиперката во струмичкиот регион -----126-131

Spasov D.  
Aphids of pepper in Strumica Region -----126-131

Митрев С. и Спасов Д.  
Здравствена состојба на пиперката во југоисточниот регион на Република Македонија во 2001 година-----132-138

Mitrev S. and Spasov D.  
The health condition of pepper plants in 2001 in Strumica District ----132-138

Упатство за печате на трудови во зборникот на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури-----139-140

**ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ЗАШТИТА НА  
РАСТЕНИЈАТА ОД БОЛЕСТИ,  
ШТЕТНИЦИ И ПЛЕВЕЛИ**

**DEPARTMENT OF PROTECTION OF THE  
PLANTS FROM DISEASES,  
PESTS AND WEEDS**

## ЛИСНИ ВОШКИ КАЈ ПИПЕРКАТА ВО СТРУМИЧКИОТ РЕОН

Душан Спасов

2001, Охрид, Р. Македонија, 26 Советување за заштита на растенијата.

### Краток извадок

Со овие испитувања е даден нов прилог на познавањето на лисните вошки кај пиперката. Квалитативната анализа покажа дека кај пиперката во Струмичко се присутни пет вида лисни вошки: *Myzus persicae* Sulz.; *Aphis gossypii* Glov.; *Aphis fabae* Scopoli; *Aulacortum solani* Kalt. и *Macrosiphum euphorbiae* Thomas.

По извршената квалитативна анализа, извршена е и квантитативна анализа на присутните лисни вошки по време на долетување и видови. Анализата покажа највисока застапеност на лисните вошки од половината на мај до половината на јуни. Во есенскиот дел највисока застапеност лисните вошки имаа од половината на септември до половината на октомври. Како најзастапени видови лисни вошки се: *M. persicae* со 44,34 % и *A. gossypii* со 33,81%.

**Клучни зборови:** пиперка, лисни вошки, квалитативна и квантитативна анализа, *M. persicae*, *A. gossypii*, *A. fabae*, *A. solani*, *M. euphorbiae*.

## APHIDS OF PEPPER IN THE STRUMICA REGION

Dusan Spasov

2001, Ohrid, R of Macedonia, 26 Consultation conference for plant protection

### Abstract

The purpose of these work was to extend a new contribution of knowing of pepper Aphids. The qualitative analysis it was consider that in the region of Strumica there were five species of pepper Aphids: *Myzus persicae* Sulz.; *Aphis gossypii* Glov.; *Aphis fabae* Scopoli; *Aulacortum solani* Kalt. and *Macrosiphum euphorbiae* Thomas.

The quantitative analysis of the Aphids was done according to it's presents in the period of arriving and according to it's species. It was consider that the higher presents of Aphids was noticed in the spring time, started at the second half of may till the second half of jun. In the outhom time the higher present of Aphids was noticed from the second half of the september till the second half of the october.

The most frequent species of Aphids are *M. persicae* with 44,34% of presents and *A. gossypii* with 33,81%.

**Key words:** pepper, Aphids, qualitative and quntitative analysis, *M. persicae*, *A. gossypii*, *A. fabae*, *A. solani*, *M. euphorbiae*.



### 1. Вовед

Пиперката е осетлива на напад од разни видови инсекти од сеидбата до бербата. Нападот на штетните инсекти врз растенијата од пиперката, предизвикува појава на разни симптоми: Семето и 'ркулците може да бидат целосно уништени или оштетени при што не доаѓа до никнење. Инсектите, го оштетуваат кореновиот систем прегризувајќи го или убушувајќи се во внатрешноста, како последица на што доаѓа до овенување на растенијата. Кај младите растенија, инсектите го прегризуваат стеблото, кај вака прегризените растенија под влијание на допир или ветер, лесно доаѓа до крѓење а со самото тоа и овенување на растенијата. Лисјата од пиперката се добра храна на поголем дел од инсектите, при што доаѓа до нивно физичко отстранување или деформација, накадрување, пожолтување и појава на други симптоми. Со својата активност, дел од инсектите ги оштетуваат или целосно ги уништуваат цветовите на пиперката. Инсектите хранејќи се од младите плодови ги деформираат или убушувајќи се во самите нив целосно ги уништуваат.

Едни од позначајните видови инсекти кои предизвикуваат позначајни штети на пиперката се лисните вошки, *Aphididae* – **Homoptera**.

### 2. Материјал и метод на работа

Испитувањата се вршени во текот на двегодишниот период 1992 - 1993 година во Струмица. Опитот беше поставен на површина од 0,5 ха пиперка, сорта Куртовска капија, на опитните површини при Институтот за јужни земјоделски култури. На опитната парцела беа поставени пет ловни садови, распоредени по целата површина, садовите беа наполнети со 2/3 вода во кои беше додаден и детергент за перење, за да се намали површинскиот напон на водата. Ловните садови, беа поставени на висина која го пратеше врвот на културата. На самиот почеток садовите беа поставени на површината на почвата, со прирастот на пиперката садовите се поместуваа во висина. Садовите беа поставени од расадување на пиперката до крајот на вегетацијата. Материјалот од ловните садови се собираше на секој три дена, се носеше во лабораторија, каде се вршеше триажи и детерминација. Во опитот беа користени и обоени лепливи ленти, сина бела и жолта, по три од секоја боја. На обоените лепливи ленти се вршеше броење на уловениот материјал на секој 15 дена.

### 3. Резултати и дискусија

#### 3.1. Квалитативна анализа

Анализата на материјалот покажа дека на пиперката во Струмичко се присутни следните видови лисни вошки:

- *Myzus persicae* Sulz.
- *Aphis gossypii* Glov.
- *Aphis fabae* Scopoli
- *Aulacortum solani* Kalt.
- *Macrosiphum euphorbiae* Thomas

#### 3.2. Квантитативна анализа

Со цел да се добие одредена слика за застапеноста на лисните вошки кај пиперката во Струмичкиот реон, покрај квалитативниот состав е извршена и квантитативна анализа на уловените индивидуи.

### 3.2.1. Вкупна застапеност на лисните вошки кај пиперката

При испитувањето на вкупната застапеност на лисните вошки на пиперката, уловени се вкупно (во ловни садови и обоени ленти, во двете години на испитување) 1333 единки. Од нив 57,01% се уловени со ловни садови, 42,99% со лепливи обоени ленти (таб.1).

#### а) Резултати добиени со ловни садови

Вкупната застапеност на единки од лисните вошки на пиперката, уловени со ловни садови во двете години на испитување, прикажани се во табела . Од вкупно анализираните 760 единки од лисните вошки, најзастапен е видот *M.persicae* со 44,34%, потоа *A. gossypii* со 33,81%. Овие два вида заедно се застапени со 78,15% на кои им припаѓаат повеќето од половината на уловените единки. Со помала бројност се застапени видовите, *A. fabae* со 8,43%, *A. solani* и *M.euphorbiae* со 6,71%.

#### б) Резултати добиени од лепливи обоени ленти

Овие резултати во двете години на испитување се дадени во табела 3.

Поради неможноста единките од лепливите ленти да се детерминираат, ги даваме само како вкупно застапени лисни вошки за различно обоени ленти.

Најмногу уловени единки има на жолтата лента - 45,55%, на сината 29,32% и на белата - 25,13%.

### 3.2.2. Застапеност на лисните вошки по видови и време на долетување

Покрај изнесените анализи за бројноста на единките, направена е анализа на застапеноста на видовите по времето на долетување.

Во периодот на долетување од зимскиот на летниот домаќин, најбројно долетување имаше од втората декада на мај до крајот на јуни. Во овој период најмногу застапени беа *M.persicae* и *A. gossypii*.

Во периодот на прелетување на лисните вошки од летниот на зимскиот домаќин, најбројно долетување имаше третата декада на септември и првата декада на октомври. Најмногу застапени во овој период беа видовита *M.persicae* и *A.Gossypii*.

## 4.Заклучок

Врз основа на добиените резултати од испитувањата може да се извлечат следните заклучоци:

1.На пиперката во Струмичко се присутни 5 видови лисни вошки: *Myzus persicae* Sulz, *Aphis gossypii* Glov, *Aphis fabae* Scopoli, *Aulacortum solani* Kalt и *Macrosiphum euphorbiae* Thomas.

2. Според вкупната застапеност на лисните вошки по видови, најмногу застапен е видот *M. persicae* со 44,34%. Потоа следуваат *A. gossypii* со 33,81%, *A. fabae* со 8,43%, *A. solani* со 6,71% и *M. euphorbiae* со 6,71%.

3.Според резултатите добиени од лепливите обоени ленти, најмногу уловени единки се на жолто обоената лента 45,55%, потоа сината 29,32%, а најмалку на бело обоената лента 25,13%.

4. Според времето на долетување, на крилати лисни вошки се јавуваат два термини: првиот термин е пролетниот, кога лисните вошки се селат од зимскиот на летниот домаќин (мај-јуни). Вториот термин е есенскиот, кога

лисните вошки се селат од летниот на зимскиот домаќин (септември-октомври).

5. Според времето на долетување на лисните вошки по видови, нај застапени се видовите: *M. persicae* и *A. gossypii*.

#### **Литература**

1. Банџо, С. (1991): "Испитување на отпорноста на некои сорти салата кон различни биотипови вошки од видот *Myzus persicae* Sulz.", Зборник на трудови, Година II, Том 2, 77-83, Скопје.

2. Blesić, B. (1982): "Lisne vaši žitarica, korovskih trava i njihovi predatori u Vojvodini". Glasnik zaštita bilja, br.6, Zagreb.

3. Bleckman, R.L.; Eastop, V.F. (1984): "Aphids on the worlds crops: An identification and information guide", John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 466 pp.

4. Василев, Љ (1971): "Биолошки развој и предаторско влијание на *Coccinella septempunctata* L., врз редуцирањето на лисната вошка *Myzus persicae* Sulz. на тутунот". Тутун 3-4, Прилеп.

5. Григоров, Ст. (1969): "Листните вџшки по зеленчуковите растения, биолошките особеност и средства за борба", Градинарство, кн. 6, Софија.

6. Григоров, Ст. (1976): "Специална ентомологија", Земиздат, Софија.

7. Григоров, Ст. (1977): "Лисните вџшки и интегрираната борба", Растениевјадни науки, кн. 10, Софија.

8. Григоров, Ст. (1980): "Листните вџшки и борбата с тях", Земиздат, Софија.

Табела 1. Вкупна застапеност на лисните вошки на пиперот  
 (уловени во ловни садови и обоени ленти)

Table 1. Total presence of leaf louse on pepper  
 (hunting post and color ribbons)

Метод на ловење Method of hunting	Број на единки Number of individuals	%
Ловни садови / Hunting post	760	57,01
Обоени ленти / Color ribbons	573	42,99
Вкупно / Total	1333	100,00

Табела 2. Вкупна застапеност на лисните вошки кај пиперот по  
 видови (уловени во ловни садови)

Table 2. Total of leaf louse on pepper per species (hunting pots)

Вид-Species	Ловни садови / Hunting pots	
	број на единки Number of individuals	%
<b>Мсзус персицае Сулз</b>	337	44,34
<i>Aphis gossypii</i> Glov.	257	33,81
<i>Aphis fabae</i> Scopoli	64	8,43
<i>Aulacortum solani</i> Kalt.	51	6,71
<b>Мацросишум еупхорбиае Тхомас</b>	51	6,71
Вкупно-Total	760	100,00

Табела 3. Вкупна застапеност на лисните вошки кај пиперката  
 (уловени со обоени ленти)

Table 3. Total presence of leaf louse on pepper  
 (color ribbons)

Боја на лентата Color of the ribbon	Број на единки Number of individuals	%
жолта / yellow	261	45,55
сина / blue	168	29,32
бела / white	144	25,13
Вкупно / Total	573	100,00

Табела 4. Квалитативен и квантитативен состав на л.в. на пиперката во пролет

Table 4. Qualitative and quantitative system of leaf louse in spring

Датум на собирање материјалот и број единки Date of collecting material and number of individuals												
Вид Species	16.V	19.V	22.V	25.V	28.V	31.V	03.VI	06.VI	09.VI	12.VI	15.VI	Вкупн. Total
<b>Myzus persicae</b>	20	25	17	20	13	10	7	5	5	3	2	127
<b>Aphis gossypii</b>	15	22	17	18	11	10	6	3	4	2	1	109
<b>Aphis fabae</b>	2	2	1	2	2	1	3	3	2	/	/	18
<b>Aulacortum solani</b>	4	3	1	2	1	3	1	2	1	/	/	18
<b>Macrosiphum euphorbiae</b>	3	2	1	1	2	3	2	2	/	1	/	17

Табела 5. Квалитативен и квантитативен состав на л.в. на пиперката во есен

Table 5. Qualitative and quantitative system of leaf louse on pepper in autumn

Датум на собирање материјалот и број единки-Датум на собирање материјалот и број единки-Датум на собирање материјалот и број единки Date of collecting material and number of individuals										
Вид- Species	21.IX	24.IX	27.IX	30.IX	03.X	06.X	09.X	12.X	Вкупно Total	
<b>Myzus persicae</b>	10	9	11	4	4	4	5	3	50	
<b>Aphis gossypii</b>	5	4	4	7	4	4	3	2	33	
<b>Aphis fabae</b>	2	1	/	/	1	1	1	/	6	
<b>Aulacortum solani</b>	/	1	/	1	1	1	1	/	5	
<b>Macrosiphum euphorbiae</b>	/	1	/	1	1	/	2	/	5	