

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ

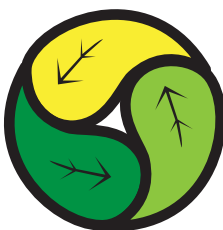
---

UDC 63(058)

ISSN 1409-987X



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК**  
**2006**  
**YEARBOOK**



ГОДИНА 6

VOLUME VI

---

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP  
FACULTY OF AGRICULTURE



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ  
YEARBOOK  
FACULTY OF AGRICULTURE**

**Издавачки совет**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Борис Крстев  
Проф. д-р Илија Каров  
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Дипл. прав. Ристо Костуранов, спц.

**Редакциски одбор**

Проф. д-р Саша Митрев  
Проф. д-р Борис Крстев  
Проф. д-р Илија Каров  
Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева  
Доц. д-р Живко Гацовски  
Проф. д-р Верица Илиевска  
Проф. д-р Љупчо Михајлов  
Д-р Душан Спасов

**Одговорен уредник**

Проф. д-р Саша Митрев

**Главен уредник**

Доц. д-р Лилјана Колева-Гудева

**Јазично уредување**

Даница Гаврилоска-Атанасовска  
(македонски јазик)  
М-р Марија Кукубајска  
(англиски јазик)

**Техничко уредување**

Славе Димитров

**Редакција и администрација**

Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип  
Земјоделски факултет  
ул. „Крсте Мисирков“ бб  
п. фах 201, 2000 Штип  
Р. Македонија

**Editorial board**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Boris Krstev, Ph.D  
Prof. Ilija Karvor, Ph.D  
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Lawyer Risto Kosturanov, spc.

**Editorial staff**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D  
Prof. Boris Krstev, Ph.D  
Prof. Ilija Karvor, Ph.D  
Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D  
Ass. Prof. Zivko Gacovski, Ph. D  
Prof. Verica Ilievska, Ph. D  
Prof. Ljupco Mihajlov, Ph. D  
Dušan Spasov, Ph.D

**Editor in chief**

Prof. Sasa Mitrev, Ph.D

**Managing editor**

Ass. Prof. Liljana Koleva-Gudeva Ph.D

**Language editor**

Danica Gavrilovska-Atanasovska  
(Macedonian)  
Marija Kukubajska, M.Sci.  
(English)

**Technical editor**

Slave Dimitrov

**Address of the editorial office**

Goce Delcev University – Stip  
Faculty of Agriculture  
Krste Misirkov b.b., PO box 201,  
2000 Stip, R. of Macedonia



## ПРЕДГОВОР

Република Македонија има одлична географска предиспозиција за земјоделство, а нашите квалитетни земјоделски производи се надалеку барани и ценети. За македонското земјоделско производство се отвораат голем број неискористени финансиски фондови и неограничена перспектива за брз развој.

Современото земјоделство претставува спој на конвенционалните и традиционални начини на производство со софистицираните и напредни методи. Исто така, новите информатички и комуникациски технологии, како и новите техники за научно-стручно истражување, налагаат промовирање на современ пристап во развојот на македонското земјоделство. Научниот кадар од Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип постојано ги следи новите достигнувања на современото земјоделство и ги имплементира во своите научно-стручни истражувања и студиски програми.

Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, иако основан неодамна, на 27 март 2007 година од страна на Собранието на Република Македонија со донесување на Законот за основање на Државен универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, сепак има длабока традиција и своја специфична историја, стара повеќе децении. Со законот за основање на Државниот универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, дојде до спојување на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица со Државниот универзитет „Гоце Делчев“ во рамките на Земјоделскиот факултет. Целите на Земјоделскиот факултет се базирани на долгогодишното искуство и богатата традиција на нашето македонско земјоделско производство, па оттука е разбирливо да продолжиме да ја негуваме и збогатуваме богатата традиција преку конкретни едукативни и истражувачки активности.

Ова издание на Годишниот зборник на Земјоделскиот факултет е во континуитет со претходните изданија на годишните зборници на Институт за јужни земјоделски култури - Струмица.

Клучни елементи во развојот на секоја бранша се образованието и науката. Поврзувањето на научните истражувања со современите методи во високото образование се предизвик за нашиот тим во афирмација на современото македонско земјоделство. Со тоа го унапредуваме производството на здрава храна, индустријата за преработка на земјоделски производи, управувањето со природните ресурси, а воедно и развојот на руралниот и урбаниот простор, со што даваме огромен придонес во подобрување на целокупниот квалитет на животот во национална и глобална рамка.

Македонија е претежно земјоделски ориентирана земја. Во неа агрикултурата како економски фактор ангажира најмногу луѓе, кои поради недоволно инволвирање на науката во аграрот честопати се изложени на голем ризик. Токму затоа, денес сè повеќе е зголемена потребата за вклучување на научно-стручните сознанија во оваа област која ја има клучната улога во севкупниот развој на земјата.

**Издавачки одбор**  
**Штип, септември 2008 год.**

**Одговорен уредник**  
**Проф. д-р Саша Митрев**



## INTRODUCTION

The Republic of Macedonia has excellent geographic predisposition for agriculture, and its high-quality agricultural products are world-renowned.

A great number of funds are being allocated to the Macedonian agricultural production, and there are endless prospects for its quick development.

Contemporary agriculture is a fusion of both conventional and traditional ways of production while using sophisticated and advanced methods. Furthermore, the latest IT and communication technologies as well as the new techniques for scientific research have made it necessary to promote a modern approach to the development of Macedonian agriculture. The staff at the Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip always keeps an eye on the latest achievements in contemporary agriculture, and they implement them in their research and their academic courses.

The Faculty of Agriculture at Goce Delcev University in Stip was established only recently – it was founded on March 27<sup>th</sup> 2007 by the Assembly of the Republic of Macedonia and by virtue of the Law for Establishing a Public University in Stip. In addition, Goce Delcev University has a deep-rooted tradition and a decade-long history. By passing the Law for Establishing a Public University in Stip, the Institute of Southern Crops in Strumica became part of Goce Delcev University. The goals of the Faculty of Agriculture are based on years of experience and the rich tradition of Macedonian agriculture. Therefore, it is logical to keep on fostering and enriching that tradition through specific educational and research activities.

This issue of the Yearbook of the Faculty of Agriculture is a continuation of previous issues of yearbooks published by the Institute of Southern Crops in Strumica.

Key elements for the development of any field are education and science. Linking scientific research with contemporary methods of higher education is a challenge that our team encounters in its attempt to promote Macedonian contemporary agriculture. Thus we are improving the production of healthy food, the industry for processing agricultural products, the management of natural resources, and the rural and urban environment. In this way we also contribute to improving the quality of living, on national and global level.

Macedonia is mainly an agriculture-oriented country. Agriculture in Macedonia provides jobs for the majority of its people who are often at great risk because of the lack of involvement of science into agriculture.

Therefore, today there is an ever-growing need to include scientific discoveries in a field that plays crucial role in the development of our country.

**Publishing committee**

Stip, September 2008

**Editor-in-Chief**

**Prof. Sasha Mitrev, PhD**



## СОДРЖИНА CONTENT

Ana Stoilova, Vladimir Rusev, Dragica Spasova Male sterility in cotton and possibilities for its utilization Ана Стоилова, Владимир Русев, Драгица Спасова Машка стерилност кај памукот и можности за негова употреба	7
Илија Каров, Саша Митрев, Билјана Ковачевиќ, Даниела Ристова, Емилија Накова Болести кај житните култури во Република Македонија Ilija Karov, Saša Mitrev, Biljana Kovacevic, Daniela Ristova, Emilija Nakova Wheat diseases in Republic of Macedonia	17
Душан Спасов Фауна на видовите од предаторската фамилија Chrysopiade кај пиперката во струмичкиот регион Dušan Spasov Fauna of the species of predator family chrysopidae at the pepper in Strumica region	27
Ацо Кузелов, Дијана Трајчова, Наталија Маркова, Биљана Балабанова Влијание на различни концентрации глуконо-делта лактон врз промените на рН во процесот на зреење на сировите колбаси Aco Kuzelov, Dijana Trajцова, Natalija Markova, Biljana Balabanova Glukono-delta-lacton influence upon pH changes in the ripening process of rough smoked sausages	35
Љупчо Михајлов, Далибор Јованов Производни својства на некои сорти соја во регионот на Овче Поле Ljupco Mihajlov, Dalibor Jovanov Production quality of some soybean varieties in Ovce Pole Region	41
Милан Ѓеорѓиевски, Душан Спасов, Драгица Спасова, Мите Илиевски, Билјана Атанасова Компоненти на приносот и принос кај некои F1 хибриди од домати Milan Gjeorgjievski, Dusan Spasov, Dragica Spasova, Mite Ilievski, Biljana Atanasova Yield components and yield of F1 tomato hybrids	53
Трајко Мицески, Петар Клетникоски Менаџментот со агрохемиската заштита на растенијата Trajko Miceski, Petar Kletnikoski Management with agrochemical plant protection	61



Добре Андов, Верица Илиева, Даница Андреевска Наследување на должината на метличката кај хибридните добиени со циклично вкрстување кај оризот ( <i>Oryza sativa</i> L.) Dobre Andov, Verica Ilieva, Danica Andreevska Inheritance of the panical length in hybrid obtained by top-cross in rice ( <i>Oryza</i> <i>sativa</i> L.)	71
Живко Давчев, Ристо Кукутанов, Иле Цанев Првични резултати од работата на новоконструираната (прототипна) машина за заштита на растенијата Zivko Davcev, Risto Kukutanov, Ile Canev Preliminary results of the work of newly constructed (prototype) machine for plant protection	83
Елизабета Гиразова, Милисав Иваноски, Винко Станоев Споредбени резултати за продуктивност кај пченица ( <i>Triticum vulgare</i> L.) и тритикале ( <i>Triticosecale</i> sp.) Elizabeta Girazova, Milisav Ivanoski, Vinko Stanoev Comparative results for productivity of bread wheat ( <i>Triticum vulgare</i> L.) and triticale ( <i>Triticosecale</i> sp.)	91
Живко Гацовски, Ристо Кукутанов, Душан Спасов, Даниела Ристова Испитување на должината на вегетациониот период, генетскиот потенцијал за родност и можностите за воведување на генотипови хибридни пченка (создадени во Институтот за пченка – Кнежа, Р. Бугарија) во производство во струмичкиот регион на Р. Македонија Zivko Gacovski, Risto Kukutanov, Dusan Spasov, Daniela Ristova Examination of vegetation length, genetic potential for brain and possibilities for introduction of hybrid maize genotypes produced in the maize institute – Kneza, R. Bulgaria to the Strumica region, R. Macedonia	101
Живко Гацовски, Цветан Јовановски, Игор Есмеров Испитување на својствата генетски потенцијал за родност, должина на период на вегетација и можности за воведување на израелски генотипови хибридна пченка во производство во битолскиот дел на Пелагонија, Р. Македонија Zivko Gacovski, Cvetan Jovanovski, Igor Esmerov Examination on traits genetic potential for brain, vegetation length and possibili- ties for introduction of Israeli hybrid maize in Pelagonia, the vicinity of Bitola, R. Macedonia	111
Критериуми за објавување на Зборникот	121
Criteria for publishing in the Yearbook	125



UDC: 632.7:633.842 (497.7-21)

Оригинален научен труд  
Original research paper

## ФАУНА НА ВИДОВИТЕ ОД ПРЕДАТОРСКАТА ФАМИЛИЈА CHRYSOPIDAE КАЈ ПИПЕРКАТА ВО СТРУМИЧКИОТ РЕОН

Душан Спасов\*

### Краток извадок

Пиперката (*Capsicum annuum* L.) е една од основните градинарски култури во светот. Се одгледува речиси секаде во Република Македонија, но сепак е најзастапена во струмичко-радовишкиот реон, на површина од околу 2.200 ha. Ентомофауната на пиперката ја сочинуваат: штетни и корисни инсекти. Штетните инсекти се една од главните причини за намалување на приносот и квалитетот на пиперка кај нас. Корисните инсекти (предатори и паразити) имаат значајна улога во биорегулаторската активност кон штетните инсекти. Од практично значење се видовите чии домаќини се фитофагните видови инсекти, значајни штетници на пиперката.

Во испитуваните локалитети Струмица, с. Василево и с. Робово од предаторската фамилија *Chrysopidae* се присутни четири видови: *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa perla* Linnaeus, *Chrysopa Formosa* Brauer и *Chrysopa septempunctata* Wesmael.

**Клучни зборови:** корисни инсекти, квантитативна и квалитативна анализа, динамика на популација

## FAUNA OF THE SPECIES OF PREDATOR FAMILY *CHRYSOPIDAE* AT THE PEPPER IN STRUMICA REGION

Dusan Spasov \*

### Abstract

Pepper (*Capsicum annuum* L.) is one of the main garden-stuff in the world. It is grown almost everywhere in the Republic of Macedonia, but it is most common in the Strumica-Radovis region, where it is grown on acreage

\* Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Земјоделски факултет, ул. „Гоце Делчев“ бб, 2400 Струмица, Р. Македонија; [dusan.spasov@ugd.edu.mk](mailto:dusan.spasov@ugd.edu.mk)

\* Goce Delcev University – Stip, Faculty of Agriculture, „Krstе Misirkov“ b.b., 2000 Stip, R. of Makedonija; [dusan.spasov@ugd.edu.mk](mailto:dusan.spasov@ugd.edu.mk)



of 2200 ha. The entomofauna of the pepper is composed of harmful and useful insects. Harmful insects are one of the main reasons for reducing the yield and the quality of the pepper. Useful insects (predators and parasites) have significant role in bioregulation activity to harmful insects. Species whose hosts are phytophagous insects, important pests of the pepper, have practical importance. In the examined localities Strumica, Vasilevo and Robovo four species of the predator family *Chrysopidae* were present *Chrysopa carnea* Steph., *Chrysopa perla* Linnaeus, *Chrysopa Formosa* Brauer and *Chrysopa septempunctata* Wesmael.

**Key words:** *useful insects, quality and quantity analysis, dynamic of population*

### 1. Вовед

Пиперката (*Capsicum annuum* L.) е една од основните градинарски култури во светот. Во Република Македонија речиси и да не постои реон каде што не се одгледува, но сепак е најзастапена во струмичко-радовишкиот реон, на површина од околу 2.200 ha. Ентомофауната на пиперката ја сочинуваат и штетни и корисни инсекти. Штетните инсекти се една од главните причини за намалување на приносот и квалитетот на плодовите од пиперка кај нас. Корисните инсекти, пак, кои се карнивори, со својот опстанок ја регулираат популацијата на другите видови. Од практично значење се видовите чии домаќини се фитофагните видови инсекти, значајни штетници на пиперката.

Видовите од фам. *Chrysopidae* се инсекти со средна големина, со зелена боја и со различни нијанси на главата, а понекогаш и на другите делови од телото се наоѓаат различен број на дамки. Овие инсекти се хранат со лисни вошки и други штетни видови, пајаци, штитести вошки, цикади и лисни болви.

### 2. Материјал и метод на работа

Испитувањата за реализирање на поставените цели се вршени во период од три години (2000, 2001 и 2002 година), на три производни локалитети на пиперка во регионот на Струмица (с. Василево, Струмица и с. Робово). При одгледувањето на пиперката се применети вообичаените агротехнички мерки, вклучувајќи ја и употребата на ѓубрива и пестициди. Анализата на квалитативниот состав на видовите од фам. *Chrysopidae* е извршена на материјалот добиен со методот на жолти водени садови. Лабораториската обработка на материјалот е вршена континуирано по завршување на вегетацијата на пиперката, по секоја испитувана година. На собраниот материјал од поле се вршеше тријажа и преглед под бинокулар и микроскоп во лабораторија. Детерминацијата на испитуваните видови





е извршена во Одделението за заштита на растенијата при ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури во Струмица и на Катедрата за заштита на растенијата при Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, а е верифицирана на Катедрата за ентомологија при Земјоделскиот факултет во Софија.

### 3. Резултати и дискусија

Во испитуваните реони од фам. *Chrysopidae* се присутни четири видови:

- *Chrysopa carnea* Steph.
- *Chrysopa perla* Linaeus
- *Chrysopa formosa* Brauer
- *Chrysopa septempunctata* Wesmael.

#### 3.1. Фауна на видовите од фам. *Chrysopidae* во с. Василево

Анализата на квалитативниот состав во 2000 година на фам. *Chrysopidae* на испитуваните површини во реонот на с. Василево покажа присуство на три видови: *Ch. carnea*, *Ch. perla* и *Ch. Formosa*. Во 2000 година, во с. Василево најголемо присуството има видот *Ch. carnea* со 42,8% од вкупно анализираниот материјал, а најмало присуство има видот *Ch. formosa* со 16,7%.

Во втората 2001 година на испитување се регистрирани два вида од фам. *Chrysopidae*: *Ch. Carnea* и *Ch. perla*. Квантитативната анализа на фам. *Chrysopidae* покажа дека на испитуваното подрачје во с. Василево застапеноста на двата вида е идентична, *Ch. carnea* е застапена со 50,9%, а *Ch. perla* со 49,1% од вкупно анализираниот материјал.

Во третата 2002 година од испитувањата на истата површина се регистрирани два вида од фам. *Chrysopidae*: *Ch. Carnea* и *Ch. perla*. Во 2002 година, поради неповолни временски услови во текот на вегетацијата, вкупниот број е намален. Во оваа испитувана година најголемо присуство има *Ch. perla* со 55,9% од вкупно анализираниот материјал, додека *Ch. carnea* е присутна со 44,1%.

Истражувањата на квалитативниот состав на површините во с. Василево во периодот 2000-2002 година на фам. *Chrysopidae* покажаа различен состав во одделни години. Во 2000 година има појава на три видови, додека во 2001 и 2002 година има појава на два вида.

Анализата на квантитативниот состав во 2000-2002 година на фам. *Chrysopidae* на површините во с. Василево покажа различно вкупно присуство по одделни години. Во 2000 година има најголемо присуство, 84 единки, во 2001 година има 57 единки, а најмало присуство на фам. *Chrysopidae* има во 2002 година со 34 единки.

Динамиката на популацијата (Сл.1) на видовите од фам. *Chrysopidae*



на површините во реонот на с. Василево е претставена со крива, каде се гледа нискиот број на оваа фамилија на испитуваните површини. Појавата на оваа фамилија започнува со расадувањето на пиперката (15 мај). Првиот максимум го достигнуваат кон крајот на мај и во почетокот на јуни. Во летниот период, кога настапуваат високите температури, бројот опаѓа. Во есенскиот дел кривата на динамиката на популацијата е во зголемување, бројноста почнува да се зголемува во почетокот на септември. Вториот максимум го достигнуваат во половината на септември, бројот е многу поголем во однос со пролетниот максимум, присутноста е до крајот на септември.

### 3.2. Фауна на видовите од фам. *Chrysopidae* во Струмица

Анализата на квалитативниот состав во 2000 година на фам. *Chrysopidae* на испитуваните површини во Струмица покажа дека се присутни четири видови: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. formosa* и *Ch. septempunctata*. Во 2000 година, најголемо присуството има видот *Ch. perla* со 38,0% од вкупно анализираниот материјал, а најмало присуство има од *Ch. septempunctata* со 10,0%.

Во втората 2001 година од испитувањата на површините во Струмица се регистрирани три видови од фам. *Chrysopidae*: *Ch. carnea*, *Ch. Perla* и *Ch. Formosa*. Квантитативната анализа покажа дека вкупната бројност на сите видови во 2001 година е помала во однос на 2000 година, *Ch. perla* е застапена со 52,8% од вкупно анализираниот материјал, а *Ch. carnea* 30,5% и *Ch. formosa* со 16,7%.

Анализата на квалитативниот состав во 2002 година покажа дека на испитуваните површини во Струмица се присутни три видови од фам. *Chrysopidae*: *Ch. carnea*, *Ch. Perla* и *Ch. septempunctata*. Од вкупно анализираните единки во 2002 година од фам. *Chrysopidae*, на испитуваните површини во Струмица најмногу е застапен видот *Ch. perla* со 55,3%, *Ch. carnea* е присутен со 34,2% и *Ch. Septempunctata* со 10,5% од вкупно анализираниот материјал.

Квалитативната анализа на површините во Струмица во 2000-2002 година покажа различен квалитативен состав, во 2000 година се присутни четири видови, во 2001 и 2002 година квалитативниот состав е идентичен, има присуство на три видови.

Квантитативната анализа на фам. *Chrysopidae* на испитуваните површини во Струмица во 2000-2002 година е одраз на квалитативната слика, во 2000 година има присуство на четири видови, има најголем квантитативен состав, анализирани се 100 единки, во 2001 година бројот е најмал, изнесува 36 единки, во 2002 година е сличен со 2001 година, присутни се 38 единки.

Динамиката на популацијата (Сл. 2) на видовите од фам. *Chrysopidae*



на опитните површини во Струмица е претставена со крива каде се гледа малиот број на фам. *Chrysopidae*, појавата на оваа фамилија започнува со расадувањето на пиперката (15 мај). Првиот максимум го достигнуваат кон крајот на мај, високиот број се задржува до крајот на јуни. Во летниот период, кога настапуваат високите температури, бројот опаѓа. Во есенскиот дел динамиката на популацијата е во благо зголемување на бројноста, максимумот го достигнуваат во половината на август, бројот е поголем во однос на пролетниот максимум, присутноста е до почетокот на октомври.

### 3.3. Фауна на видовите од фам. *Chrysopidae* во с. Робово

Анализата на квалитативниот состав во 2000 г., на фам. *Chrysopidae* на подрачјето на с. Робово, покажа дека се присутни четири видови: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. Formosa* и *Ch. septempunctata*. Во 2000 година најголемо присуството има видот *Ch. perla* со 41,0% од вкупно анализираните единки, а најмало присуство има видот *Ch. septempunctata* со 9,0% од вкупно анализираните единки.

Во втората 2001 година на површините во с. Робово се присутни 4 видови од фам. *Chrysopidae*: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. Formosa* и *Ch. septempunctata*. Најмногу е застапен видот *Ch. carnea* со 48,3%, додека најмалку се застапени видовите *Ch. formosa* и *Ch. septempunctata* со 5,2% од вкупно анализираните единки.

И во третата 2002 година на површините во с. Робово се регистрирани четири видови од фам. *Chrysopidae*: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. Formosa* и *Ch. septempunctata*. Анализата на квантитативниот состав во 2002 година во с. Робово покажа најголемо присуство на *Ch. perla* со 46,7%, најмало регистрирано присуство има *Ch. septempunctata* со 4,4% од вкупно анализираниот материјал.

Квалитативниот состав на површините во с. Робово на фам. *Chrysopidae* во 2000-2002 година е идентичен во сите три испитувани години, присутни се сите четири анализирани видови.

Квантитативната застапеност на ова испитувано подрачје е доста различно во одделни години, во 2000 година се анализирани 100 единки, во 2001 година 58 единки, а најмало е присуството во 2002 година кога се анализирани 45 единки.

Динамиката на популацијата (Сл.3) на видовите од фам. *Chrysopidae* на површините на реонот на с. Робово е претставена со крива каде се гледа поголемиот број на испитуваната фамилија во однос на претходните два испитувани реони. Појавата на видовите од фам. *Chrysopidae* кај пиперката започнува со расадувањето на пиперката (15 мај). Максимумот го достигнуваат кон крајот на мај, а високата бројност се задржува до половината на јуни. Во летниот период, кога настапуваат високите



температури, бројноста опаѓа. Во есенскиот дел кривата на динамиката на популацијата се зголемува со зголемување на бројноста. Вториот максимум го достигнуваат во втората половина на август и е поголем во однос на пролетниот дел. Присутноста на фамилијата е до крајот на септември.

#### 4. Заклучок

Фауната на фам. *Chrysopidae* во нашите истражувања е претставена со 4 видови: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. formosa* и *Ch. septempunctata*. Во тригодишното истражување, на сите испитувани површини, најмногу беше застапена *Ch. perla*.

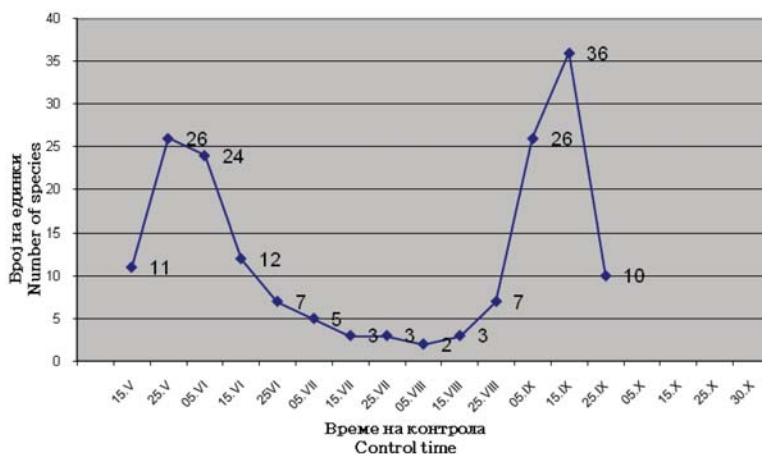
- Во с. Василево се утврдени 3 видови во 2000 година, *Ch. carnea* со 42,8%, *Ch. perla* со 40,5 % и *Ch. formosa* со 16,7%. Во 2001 и 2002 година се присутни два вида *Ch. carnea* и *Ch. perla*, чијашто бројна застапеност на двата вида е еднаква.
- Во Струмица се утврдени 4 видови во 2000 година, најбројни се *Ch. perla* и *Ch. carnea*. Во 2001 и 2002 година се застапени 3 видови, најбројни се *Ch. carnea* и *Ch. perla*.
- Во с. Робово во трите години на испитување се застапени 4 видови, најбројни се: *Ch. carnea* и *Ch. perla*.

Нашите испитувања за квалитативниот состав на фам. *Chrysopidae* се совпаѓаат со испитувањата на Јанушевска (2000). Како предатори на лисната вошка *M. persicae* кај тутунот во Прилеп се регистрирани 6 видови од фам. *Chrysopidae*: *Ch. carnea*, *Ch. perla*, *Ch. Formosa*, *Ch. septempunctata*, *Ch. nigrocostata Brauer* и *Notochrysa fulviceps* Stephens.

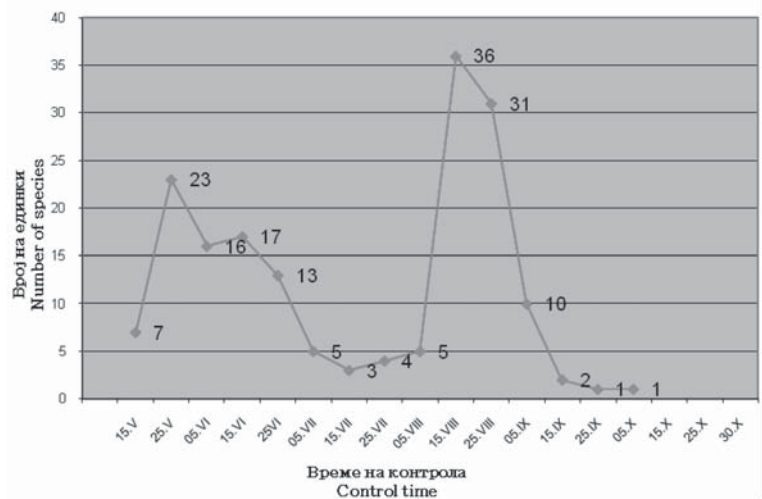
Вакви слични испитувања има кај ентомоценозата на пченицата во Скопската Котлина од Лазаревска (1998). Од фам. *Chrysopidae* утврдила три видови: *Ch. carnea*, *Ch. perla* и *Ch. viridiana* Schn.

#### 5. Литература

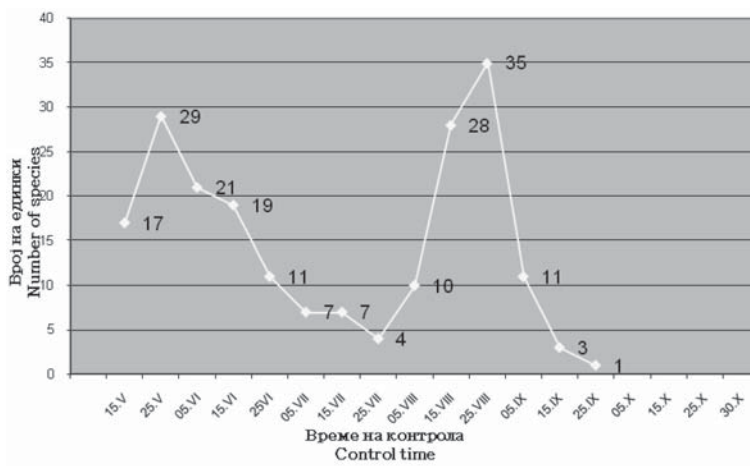
- Јованчев, П., Пејчиновски, Ф., Јанкуловски, Д., Русевски, Р., Банџо, С., Попсимонова Гордана (1996): Здравствена состојба на пиперката во Република Македонија во 1995 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година VII, 159-169, Скопје.
- Кереш, Т. (2000). Штетофине паприке и мере сузбијања. Билјни лекар, бр. 4, 262-270, Полјопривредни факултет, Нови Сад.
- Лазаревска, С. (1988): Ентомоценозата на пченицата во услови на различен период во заштита на културата. Докторска дисертација. Земјоделски факултет, Скопје.
- Мацелјски, М. (1999): Полјопривредна ентомологија. Зрински, Чаковец.
- Спасов, Д. (2002): Лисни вошки кај пиперката во струмичкиот регион. Годишен зборник за заштита на растенијата, Година XIII, 7-13, Скопје.



Сл. 1      Динамика на популација на фам. *Chrysopidae* во с. Василево 2000/02 г.  
Fig. 1     Dynamics of population of fam. *Chrysopidae* in Vasilevo 2000/02



Сл. 2      Динамика на популација на фам. *Chrysopidae* во Струмица 2000/02 г.  
Fig. 2     Dynamics of population of fam. *Chrysopidae* in Strumica 2000/02



Сл. 3 Динамика на популација на фам. *Chrysopidae* во с. Робово 2000/02 г.  
Fig. 3 Dynamic of population of fam. *Chrysopidae* in Robovo 2000/02